



Fakultät Wirtschaft und Recht

Bachelorthesis

im Studiengang Energie- und Ressourcenmanagement

zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Arts (B.A.)

***Grüne Technologien und Social Banking als „Megatrends“
im Kontext der Nachhaltigen Entwicklung***

vorgelegt von:

Oliver Grob

Matrikelnummer: 208718

Ausgabedatum: 24.01.2012

Abgabedatum: 16.03.2012

Erstgutachter: *Prof. Dr. Philipp Pott*

Zweitgutachter: *Prof. Dr. Hans-Jürgen Gnam*

I. INHALTSVERZEICHNIS

I.	INHALTSVERZEICHNIS	I
II.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	II
1.	EINLEITUNG	1
2.	NACHHALTIGE ENTWICKLUNG ALS „ULTIMA RATIO“	3
2.1	DAS SYSTEM ERDE.....	3
2.2	DAS WESEN DER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG	4
2.3	DER LANGE VERDRÄNGTE NATURGESETZLICHE IMPERATIV	7
2.3.1	Bevölkerungswachstum	8
2.3.2	Konsum – gestern und heute	10
2.3.3	Die Rolle der Globalisierung	12
2.3.4	Umweltbelastungen	13
2.3.5	Globale Erwärmung.....	14
2.4	DIE MACHT DES BESTEHENDEN	16
2.5	HANDLUNGSFELDER UND AKTEURE.....	17
2.6	LÖSUNGSANSÄTZE	19
3.	GRÜNE TECHNOLOGIEN	22
3.1	BEGRIFFSERKLÄRUNG	22
3.2	GRÜNE TECHNOLOGIEN ALS GEGENENTWURF ZUM FOSSILEN ENERGIE-PARADIGMA ...	23
3.3	DAS SPANNUNGSVERHÄLTNIS ZWISCHEN KONTRÄREN ENERGIESYSTEMEN.....	26
3.3.1	Der langjährige Konsens über die bestehende Energieerzeugung	27
3.3.2	Die Marktmacht der konventionellen Energiekonzerne	28
3.3.3	Die Überwindung bestehender Handlungsblockaden.....	33
3.4	GRÜNE TECHNOLOGIEN ALS „MEGATREND“ DES 21. JAHRHUNDERTS	35
3.5	DEUTSCHE VORREITERROLLE UND EXPORTPOTENZIAL.....	39
4.	SOCIAL BANKING	41
4.1	DAS WESEN DES SOCIAL BANKING	41
4.2	SOCIAL BANKING ALS GEGENENTWURF ZUM KONVENTIONELLEN BANKENSYSTEM	42
4.3	AKZEPTANZ UND MARKTENTWICKLUNG.....	43
4.4	NORMATIVE ANFORDERUNGEN UND QUALITATIVE UNTERSCHIEDE IM INVESTMENT ...	46
5.	SCHLUSSBETRACHTUNG	48
III.	LITERATURVERZEICHNIS	III
IV.	EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	XI

II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Historische Entwicklung der Weltbevölkerung	8
Abbildung 2: Stilisierte Kuznets-Kurve der Umweltverschmutzung	14
Abbildung 3: Kontraktion und Konvergenz des Naturverbrauchs	21
Abbildung 4: Erneuerbare Energien und die dazugehörigen Technologien	24
Abbildung 5: Entwicklung der spezifischen Stromgestehungskosten für konventionelle und erneuerbare Energien	25
Abbildung 6: Fünf lange Wachstums- und Innovationszyklen und der hypothetische künftige Zyklus.....	36
Abbildung 7: Global New Investment in Renewable Energy, 2004-2010	37
Abbildung 8: Weltmarktentwicklung Umweltindustrien 2007-2020	37
Abbildung 9: Globales Szenario 100% erneuerbare Energien.....	38
Abbildung 10: Marktanteile deutscher Unternehmen an den Weltmärkten für Umwelttechnologien 2007	39
Abbildung 11: Kreditvergabe der GLS Bank	43
Abbildung 12: Bilanzentwicklung der GLS Gemeinschaftsbank eG	44
Abbildung 13: Nachhaltige Publikumsfonds, Mandate und sonstige Finanzprodukte in Deutschland.....	45
Abbildung 14: Nachhaltige Geldanlagen in Deutschland - Übersicht (in Milliarden Euro) ..	45

1. EINLEITUNG

Im Laufe der letzten 20 Jahre hat sich ein zentraler Begriff herausgebildet, anhand dessen die zukünftige Entwicklung der Menschheit diskutiert wird: *das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung*¹.

Ihre Brisanz erhält diese Thematik durch das Missverhältnis zwischen Mensch und Natur. Denn anstatt sie zu *gebrauchen*, ging die Menschheit nach Einsetzen der Industrialisierung dazu über, die Natur zu *verbrauchen*. Dieser Kollisionskurs gleicht freilich dem Versuch den Ast abzusägen, auf dem man sitzt, doch herrschte im Angesicht von Wohlstandssteigerung, technologischen Durchbrüchen und Innovationen über lange Zeit Fortschrittsoptimismus². Wirtschaftswachstum war dabei immer an erhöhten Ressourcenverbrauch gekoppelt, sodass der Bedarf der Industriestaaten an Energie, Rohstoffen, Lebensmitteln etc. bis heute permanent anstieg.

Die gegenwärtige globale Situation mit sich zuspitzenden Ressourcen-, Klima-, Verteilungs- und Nahrungsproblemen zeigt, wie weit dieses Missverhältnis bereits fortgeschritten ist. Fest steht, dass das ressourcenschwere westliche Wohlstandsmodell (gültig für etwa eine Milliarde Menschen) nicht auf weitere sechs, bis 2050 sogar auf weitere acht Milliarden Menschen übertragbar ist³. Die rein biophysikalische Kapazität der Erde reicht hierfür nicht aus⁴.

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung setzt hier einen Gegenpol. Es zeigt auf, wie die Entwicklung durch einen Prozess der gesellschaftlichen Veränderung in umweltverträgliche, sozial gerechte und zukunftssichere Bahnen gelenkt werden kann, um am Ende schließlich einen Zustand zu erreichen, der gemeinhin als Nachhaltigkeit bezeichnet wird. An dieser Stelle setzt meine Bachelorthesis an. Ziel ist, die Nachhaltige Entwicklung als Lösungsansatz im Kontext der heutigen globalen Situation aufzuzeigen und anschließend anhand zweier Wirtschaftszweige fassbar zu machen, welche für die Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklung eine Schlüsselrolle spielen werden.

Dazu beginne ich im Themenblock *Nachhaltige Entwicklung als „ultima ratio“* mit einer Beschreibung des allgemeinen Wesens der Nachhaltigen Entwicklung sowie einem Abriss der bisherigen Wirtschafts-, Lebens- und Konsumweise, wie sie sich seit Beginn der Industrialisierung bis zum heutigen Tag in der globalisierten Welt manifestiert hat. Außerdem liegt der Fokus auf der Untersuchung menschlicher Veränderungsbereitschaft in Bezug auf

¹ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 7

² Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 11

³ Vgl. Jäger (2010): S. 15

⁴ Vgl. Jäger (2010): S. 16

umweltrelevante Verhaltensänderungen sowie schließlich auf möglichen Handlungsoptionen in den zentralen gesellschaftlichen Bedürfnisfeldern⁵ wie Energie, Ernährung und Wasser.

Der zweite Themenbereich befasst sich dann mit einem Wirtschaftszweig: *Grüne Technologien*. Es wird aufgezeigt, welche Alternative diese Branche zum fossilen Energie-Paradigma darstellt. Außerdem wird untersucht, ob Grüne Technologien nur vom ökologischen Imperativ gestützt werden, oder ob auch ein ökonomischer „Megatrend“ dahintersteht. Darüber hinaus beschäftige ich mich eingehend mit dem Spannungsverhältnis zwischen dem fossilen und erneuerbaren Energiesystem, den vorherrschenden Handlungsblockaden und wie diese überwunden werden können.

Als weitere Handlungsoption im Rahmen der Nachhaltigen Entwicklung setze ich mich im dritten Themenbereich schließlich mit „*Social Banking*“ auseinander, einer Form des Bankenwesens, die auf sozial-ökologischen Gewinn abzielt.

⁵ Vgl. Jäger (2010): S. 13

2. NACHHALTIGE ENTWICKLUNG ALS „ULTIMA RATIO“

2.1 Das System Erde

Um den Kontext, in welchem Nachhaltige Entwicklung erst stattfinden kann, begreifen zu können, ist es nötig die Erde als komplexes System zu verstehen. Wäre auf unserem Planeten alles nach einem einfachen Ursache-Wirkungs-Prinzip verknüpft, dann ließen sich auftretende Umweltprobleme, soziale oder auch wirtschaftliche Probleme recht simpel lösen, indem man am richtigen Hebel ansetzt. In der Realität existiert dieser *eine* Hebel jedoch meist nicht, denn neben der gewünschten Wirkung löst er an anderer Stelle in aller Regel andere, oft unerwünschte Nebenwirkungen aus⁶.

Die Erde ist ein komplexes System, dessen Teilsysteme untereinander stark vernetzt sind. Um negative Entwicklungen ökologischer, wirtschaftlicher oder sozialer Art verhindern zu können, muss deshalb versucht werden, die Vernetzungen des Systems Erde zu verstehen und schließlich zu berücksichtigen. Generell lassen sich die Teilsysteme der Erde in zwei Gruppen einordnen: *natürliche* und *sozioökonomische* Systeme⁷.

Die *natürlichen Systeme* bilden die Grundlage für jede Form von Leben und Entwicklung. Beispiele sind Ozeane, Wälder, Teiche oder auch die Atmosphäre. Man spricht allgemein von Natur, aus Sicht des Menschen von der Umwelt. In *sozioökonomischen Systemen* (inter)agieren Menschen. Diese Systeme beinhalten Strukturen, Verhaltensweisen, Regeln und Gesetze, die künstlich und vom Menschen gemacht sind. Sie sind lernfähig und können sich an neue Gegebenheiten anpassen. Beispiele sind Gesellschaften, Städte, Familien, Individuen oder Verkehrsnetze.

In der Realität haben wir es mit gemischten Systemen zu tun, in denen natürliche und sozioökonomische Systeme interagieren⁸. Ein See als natürliches System ist beispielsweise Teil einer Region, die wiederum Teil eines sozioökonomischen Systems ist. Die Bewohner dieser Region nutzen den See zur Erholung, aber auch für wirtschaftliche Zwecke, z.B. durch Fischerei, Schifffahrt oder Trinkwassergewinnung. Durch die Aufnahme von Regen- oder Schmelzwasser trägt der See zum natürlichen Wasserkreislauf bei. Gleichzeitig dient er dem Menschen als Wasser- und Nahrungslieferant, weshalb dieser ihn pflegt und schützt. Mensch und See beeinflussen sich gegenseitig, sind aber auch voneinander abhängig. Denn wird beispielsweise durch Überfischung die natürliche Regenerationsfähigkeit des Fischbestandes

⁶ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 71

⁷ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 72

⁸ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 73

überschritten oder zu viel Wasser entnommen, dann wird das natürliche System in einem Maße gestört, dass das sozioökonomische System gleichermaßen geschädigt wird.

Es lassen sich Millionen von Systemen benennen, die als Teilsysteme komplex verknüpft sind und letztlich das Gesamtsystem Erde bilden. Das Verständnis für diese Zusammenhänge versucht die Wissenschaft gerade erst zu entwickeln, doch greift der Mensch durch sein Handeln bereits permanent in Prozesse ein, ohne die weitreichenden Auswirkungen auf das Gesamtsystem Erde zu kennen oder zu verstehen⁹.

2.2 Das Wesen der Nachhaltigen Entwicklung

Das Leitbild der Nachhaltigkeit versucht dem menschlichen Verhalten in dem System Erde eine Richtung zu geben, welche die Grenzen natürlicher Systeme, wie etwa Regenerations- und Assimilationsschwellen, respektiert und berücksichtigt. Ziel ist ganz allgemein eine zukunftsfähige Entwicklung der Menschheit.

Im Sinne des Brundtland-Berichts ist mit „Nachhaltigkeit“ ein Zustand gemeint, in dem die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt werden, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können¹⁰. Nachhaltige Entwicklung hat demnach in ethischer Sicht ein doppeltes Fundament: zum Einen *Zukunftsverantwortung*, d.h. die aktive Übernahme von Verantwortung für zukünftige Generationen, und zum Anderen *Verteilungsgerechtigkeit* unter den heute Lebenden¹¹.

Darüber hinaus hat die Nachhaltigkeitsforschung in den letzten Jahren recht viele Definitionen und Modelle hervorgebracht. Dazu gehören beispielsweise das Ein-Säulen-Modell, das Drei-Säulen Modell oder auch Integrative Nachhaltigkeitsmodelle. Diese Modelle werde ich im Folgenden kurz erläutern.

Das *Ein-Säulen-Modell* geht von der Tatsache aus, dass die natürliche Umwelt die Basis allen Lebens und Wirtschaftens sei, ihre Bewahrung solle höchste Priorität haben. Menschliche Grundbedürfnisse sowie soziale, gesellschaftliche und wirtschaftliche Aspekte seien demnach hinten angestellt¹². Kritiker dieses Ansatzes weisen darauf hin, dass eine derart ökologisch nachhaltige Entwicklung nur dann gelingen könne, wenn gesamte Gesellschaften ökologische Probleme erkennen und als Folge dessen auch bereit seien, sie einvernehmlich zu lösen¹³.

⁹ Vgl. Jäger (2010): S. 81

¹⁰ Vgl. Jäger (2010): S. 10

¹¹ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 7

¹² Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 41

¹³ Vgl. Lexikon der Nachhaltigkeit: Stichwort „Ein Säulen Modell & Pyramiden Modelle“

Sollten ökologische Fortschritte jedoch zu ökonomischen oder sozialen Verwerfungen führen, dann sei die Nachhaltigkeit des Ein-Säulen-Modells nicht realisierbar.

Diese Schwäche versucht das *Drei-Säulen-Modell* zu umgehen, indem Ökologie, Ökonomie und Soziales „gleichrangig und gleichgewichtig“¹⁴ nebeneinander gestellt werden. Diese Differenzierung hat sich bewährt, da die Komplexität und die vielfältigen Aspekte einer Nachhaltigen Entwicklung fassbar werden. Für Unternehmen ist die Berücksichtigung einer ökonomischen Säule beispielsweise oft die erste Motivation, sich mit dem Nachhaltigkeitsthema auseinanderzusetzen¹⁵, Nachhaltigkeitskonzepte auszuarbeiten und diese schließlich umzusetzen. Aber auch das Drei-Säulen-Modell steht in der Kritik. „gleichrangig“ und „gleichgewichtig“ seien in der Praxis schwer zu definieren. Ökologie, Ökonomie und Soziales seien deshalb allzu oft als unverbundene Säulen ohne Zusammenhang und Austausch wirkungslos. Die Trennung der Säulen bewirke einen Verlust der begrifflichen Bedeutung und Stichfestigkeit von „Nachhaltigkeit“, sodass eine Abwertung der Ökologie stattdessen und sich Spielraum für Interpretationen und Missbrauch ergebe. Die ökonomische und soziale Säule sei offen für nahezu sämtliche wirtschafts- und sozialpolitischen Zielsetzungen¹⁶. Und tatsächlich, der Begriff „nachhaltig“ wird heutzutage inflationär gebraucht. Allerlei konventionelle Zielsetzungen, wie z.B. Wirtschaftswachstum, Erhöhung des Steueraufkommens, Ausbau der Verkehrswege oder die Entwicklung der Aktienkurse werden gerne mit dem Adjektiv „nachhaltig“ garniert, wobei der weitreichenden Dimension des Begriffs dabei keineswegs Rechnung getragen wird. Dem Drei-Säulen-Modell haftet deshalb das Etikett eines „schwachen Nachhaltigkeitskonzeptes“¹⁷ an.

Integrative Nachhaltigkeitskonzepte versuchen das Drei-Säulen Modell in ein Gesamtkonzept einzubetten, das der Gleichrangigkeit von Ökologie, Ökonomie und Sozialem gerecht wird. Anstatt von isolierten Säulen geht man von drei zusammenwirkenden Dimensionen aus, deren Schnittfläche den Bereich der Nachhaltigkeit darstellt. Entscheidungen sollen sich an inhaltvollen Leitlinien orientieren, die zwar Spielräume für Zielfindungen gewähren, bei Entscheidungen aber immer als Orientierungsmaßstab zur Seite stehen.

¹⁴ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 46

¹⁵ Vgl. Lexikon der Nachhaltigkeit: Stichwort „*Kritische Beleuchtung der Drei-Säulen-Konzepte*“

¹⁶ Vgl. Ott (2009): S. 26

¹⁷ Hauff, Kleine (2009): S. 29

Die Leitlinien für die Dimensionen der Nachhaltigkeit sind:

1. *„Die Resilienz der jeweils kritischen Bestände an Naturkapitalien“¹⁸*

Die natürliche Kraft zur Selbstregeneration darf nicht überschritten werden, Ökosysteme müssen also anthropogene Störungen kompensieren können, so dass sich langfristig kein veränderter Systemzustand einstellt. Dazu gehört beispielsweise die maßvolle Entnahme von Grundwasser zur Süßwassergewinnung, die begrenzte Einleitung von Schadstoffen in Gewässer oder die Schonung natürlicher Ressourcen durch den Einsatz von Erneuerbaren Energien.

2. *„Eine konvivale Suffizienz hinsichtlich des sozialen Lebens“¹⁹*

Eine äußerlich-materiell eher bescheidene, genügsame Lebensführung, die sich von Überflüssigem befreit. Der Fokus auf das Wesentliche steht im Vordergrund, d.h. eine zeitgemäße Form des Gemeinschaftslebens ohne wirklichen Verzicht, sondern mit einem Sinn für Lebensfreude und Genuss.

3. *„Eine steigende Effizienz des Einsatzes von Stoffen und Energien“²⁰*

Erreichbar durch umwelttechnologischen Fortschritt und beispielsweise die Effizienzrevolution, für die Ernst Ulrich von Weizsäcker seit Jahren eintritt^{21 22}.

Es ist ersichtlich, dass mit Nachhaltigkeit ein sehr breites Bedeutungsspektrum verknüpft ist, zumal die allumfassende globale Bedeutung dafür wie geschaffen ist. Trotz vieler Ansätze und Konzeptionen der Nachhaltigkeitsforschung ist die Nachhaltige Entwicklung im Detail inhaltlich bislang sehr unterbestimmt. Es herrscht Ungewissheit und Unvollständigkeit beim Wissen über komplexe Nachhaltigkeitsphänomene. Kritiker bezeichnen Nachhaltigkeit deshalb gern als inhaltsleere Hülle, rhetorisch zwar mächtig, inhaltlich aber letztlich „zahnlos“²³. Zweifel an der Umsetzbarkeit des Nachhaltigkeitsleitbildes münden teilweise gar in einen „Generalverdacht des Illusorischen“²⁴.

Dennoch: über die eminente Bedeutung der höheren Ziele der Nachhaltigkeit besteht kein Zweifel. Es geht um nichts weniger als die Bewahrung unserer Lebensgrundlage für heutige und kommende Generationen. Die natürlichen, sozialen und wirtschaftlichen Grundlagen von Gesellschaften müssen erhalten werden. Die Bewältigung dieser Aufgabe ist von überragender Bedeutung für das friedliche Zusammenleben der Menschheit in der Zukunft. Gelingt dies nicht, dann wird sich die Menschheit unweigerlich in einer Situation

¹⁸ Ott (2009): S. 27

¹⁹ Ott (2009): S. 27

²⁰ Ott (2009): S. 27

²¹ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010)

²² Vgl. Weizsäcker, Lovins, Lovins (1995)

²³ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 156

²⁴ Grunwald (2007): S. 8

wiederfinden, in der Energie, Lebensmittel, Wasser, Ressourcen etc. zu Luxusgütern mutieren. Verteilungskämpfe nie gekannten Ausmaßes wären unvermeidlich.

Hermann Scheer, zu Lebzeiten unter anderem Vorsitzender des Weltrats für Erneuerbare Energien, Ratsmitglied des World Future Council und Träger des Alternativen Nobelpreises, fasste diese Situation in folgende Worte:

„Wenn wir so weiter machen, dann kommen neue Selektionsmechanismen - Selektionsmechanismen zwischen Staaten, zwischen Rassen, zwischen Religionen, zwischen berechtigten Menschen, zwischen unberechtigten, zwischen wertvollen und nicht wertvollen Menschen, dann wird der monetäre Wert des Menschen irgendwann in den Vordergrund geschoben und dann beginnt ein neues Zeitalter der Barbarei. Das ist unausweichlich.“²⁵

Das Verhältnis von menschlicher Wirtschaftsweise, den sozialen Grundlagen einer Gesellschaft und den verfügbaren natürlichen Ressourcen auf globaler Ebene in Einklang zu bringen ist gewiss eine epochale Herausforderung. Wir haben es mit einer Aufgabe in einer Komplexität zu tun, die in der Menschheitsgeschichte einmalig ist. Die Weltgesellschaft als Ganzes wird Objekt einer bewussten Gestaltung. Ziel ist, dass Entscheidungen, die im Zuge Nachhaltiger Entwicklung gefällt werden, möglichst immer mit den Maximen der Nachhaltigkeit harmonieren sollen, in der Praxis eine ungeheuer schwierige Prämisse. Der Weg hin zur Nachhaltigen Entwicklung stellt also einen kollektiven „ethisch orientierten Such-, Lern- und Erfahrungsprozess“²⁶ dar.

2.3 Der lange verdrängte naturgesetzliche Imperativ

Die Situation, in der wir uns momentan befinden, spiegelt wider, was passiert, wenn man Nachhaltigkeitsbestrebungen außer Acht lässt.

Schon im Jahr 1976 lieferte Erich Fromm mit folgendem Satz eine pointiertes Bild des gesellschaftlichen Denkmodells westlicher Industriestaaten.

„Die große Verheißung unbegrenzten Fortschritts – die Aussicht auf Unterwerfung der Natur und auf materiellen Überfluss, auf das größtmögliche Glück der größtmöglichen Zahl und auf uneingeschränkte persönliche Freiheit – das war es, was die Hoffnung und Zuversicht von Generationen seit Beginn des Industriezeitalters aufrechterhielt.“²⁷

²⁵ Let's make money (2009)

²⁶ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 12

²⁷ Fromm (1976): S. 1

Er verdeutlicht, in welches Dilemma sich die Menschheit manövriert hat. Durch stetigen Anstieg des Wohlstandsniveaus (zumindest in den westlichen Industriestaaten) und mit dem Eindruck einer schier unendlichen Reserve an Naturressourcen wurde die heilende Kraft des Wachstums zur heilenden Kraft westlicher Gesellschaften - zur Maxime. Der ursprüngliche Zustand, in dem sich der Mensch der Natur unterworfen hatte, um sie nutzen zu können, ist aus diesem Grund einem Zustand gewichen, in dem die Natur vom Mensch unterworfen wird, um sie auszubeuten.

Im Folgenden beleuchte ich verschiedene Entwicklungen und Einflussfaktoren, die zum Erreichen des Status Quo beigetragen haben.

2.3.1 Bevölkerungswachstum

Vor 2000 Jahren lebten auf der Erde etwa 200 Millionen Menschen. Ganze 19 Jahrhunderte vergingen, bis sich die Menschheit auf 1,6 Milliarden vermehrt hatte²⁸. Danach aber ist die Weltbevölkerung geradezu explodiert (siehe Abbildung 1). Vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg hat sie sich im Laufe des 20. Jahrhunderts auf sechs Milliarden vervierfacht. Im November 2011 wurde die Sieben-Milliarden-Marke überschritten²⁹.

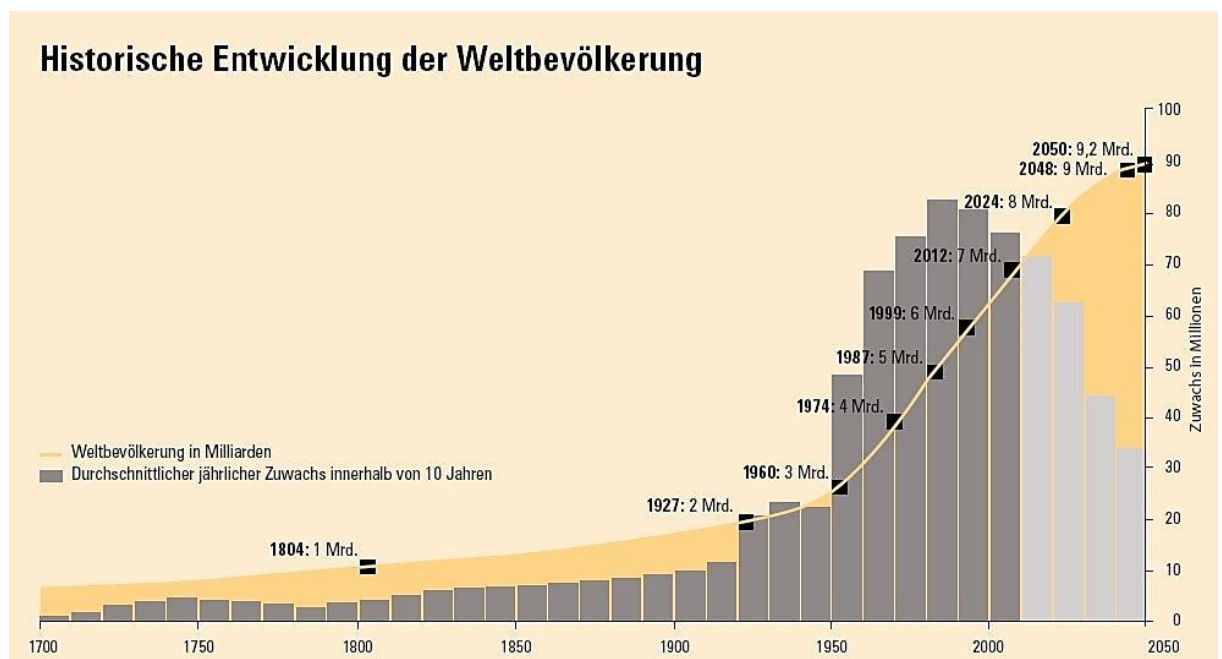


Abbildung 1: Historische Entwicklung der Weltbevölkerung³⁰

Im Laufe der Industrialisierung ging das Wachstum zunächst hauptsächlich von den europäisch geprägten Ländern aus. Zurückzuführen ist dies auf eine Verbesserung der Hygienebedingungen, den medizinischen Fortschritt und die Verbesserung der sozialen Bedingungen. Zur Mitte des 20. Jahrhunderts setzte schließlich auch ein starkes

²⁸ Vgl. Schmidt (2006): S. 31

²⁹ Vgl. Deutsche Stiftung Weltbevölkerung (2011): S. 6

³⁰ Vereinte Nationen (2007)

Bevölkerungswachstum in den außereuropäischen Regionen der Welt ein. In Afrika, China, Indien explodierte die Bevölkerung förmlich³¹. So stellten die Entwicklungsländer im Jahr 1970 schon etwa 65 Prozent der Weltbevölkerung, zur Jahrtausendwende 80 Prozent³².

Heute stagniert das Bevölkerungswachstum in den meisten Industrienationen, ist sogar in einigen Fällen leicht rückläufig. In Deutschland beträgt die durchschnittliche Kinderzahl je Frau beispielsweise lediglich 1,39³³. Markant ist, dass Länder, in denen erhebliche Defizite im Bildungs- und Gesundheitssystem existieren, von hohem Bevölkerungswachstum geprägt sind³⁴. 98 Prozent des globalen Bevölkerungswachstums lassen sich den Entwicklungsländern zuordnen, vor allem in Afrika und Indien wächst die Bevölkerung überproportional³⁵. In den Ländern, in denen die Alphabetisierungsraten unter Frauen stiegen und die Kindersterblichkeitsraten gesenkt werden konnten, lässt sich ein Sinken des Bevölkerungswachstums erkennen³⁶. Die Aufklärung und Bildung von jungen Frauen in Entwicklungsländern spielt also eine Schlüsselrolle in der Bemühung dem entfesselten Bevölkerungswachstum entgegenzuwirken³⁷. Dennoch kommen heute pro Sekunde drei Neugeborene hinzu, das sind an jedem Tag etwa eine Viertelmillion³⁸.

Die Bevölkerungsexplosion bringt zwangsläufig Verstädterung und Vermassung mit sich. Waren im 19. Jahrhundert New York, London und Paris noch die bevölkerungsreichsten Metropolen der Erde, so sind sie heute überholt von Shanghai, Mumbai, Mexico City, Kairo, Jakarta, São Paulo, Lagos und vielen anderen Mega-Städten. Der Anstieg des Naturverbrauchs und Konsums, der natürlicherweise mit Bevölkerungswachstum einhergeht, ist von elementarer Bedeutung für die zukünftige Entwicklung der Menschheit. Schon heute steht fest, dass der Ressourcenverbrauch westlicher Industriestaaten rein biophysikalisch nicht auf die Menschheit übertragen werden kann³⁹. Man stößt hier also sehr schnell auf grundlegende Engpässe in den Bereichen Energie, Ernährung und Wasser. Ein Kollaps ist bisher nur deshalb noch nicht eingetreten, weil die Bevölkerungszuwächse sich auf die Schwellen- und Entwicklungsländer verteilen, wo ein Großteil der Menschen in Armut lebt. Diese Menschen haben derzeit noch keine Möglichkeit ihren Wohlstand zu erhöhen, letztlich auf den Zug des Massenkonsums aufzuspringen. Erreicht der Wohlstand jene Entwicklungsländer, so ist mit einem beträchtlichen Konsumanstieg zu rechnen, der

³¹ Vgl. Deutsche Stiftung Weltbevölkerung (2011): S. 2

³² Vgl. Sinding (2007)

³³ Vgl. Wermelskirchen (2011)

³⁴ Vgl. Jäger (2010): S. 33

³⁵ Vgl. Gierke (2007)

³⁶ Vgl. Lexikon der Nachhaltigkeit: Stichwort „Bevölkerungswachstum - Szenarien“

³⁷ Vgl. Jäger (2010): S. 34

³⁸ Vgl. Deutsche Stiftung Weltbevölkerung: „Die Weltbevölkerungsuhr“

³⁹ Vgl. Jäger (2010): S. 15

wiederum globale Probleme nach sich zieht, wie etwa beschleunigte Ressourcenausbeutung oder die verstärkende Wirkung auf die Klimaerwärmung.

2.3.2 Konsum – gestern und heute

Seit jeher verbraucht der Mensch Güter, betreibt Handel und gewinnt Rohstoffe und Nahrung aus der Natur. Konsum existiert schon so lange wie der Mensch selbst. Man vernachlässige die Menschheitsgeschichte bis dato und versetze sich zurück in die Zeit unmittelbar vor der industriellen Revolution, in das 18. Jahrhundert.

Zu dieser Zeit erwirbt man in Europa auf Wochen- und Jahrmärkten alles, was man zum Leben braucht. Man kauft das, was man nicht selbst erzeugen oder herstellen kann. Feste Preise gibt es nicht, es wird gehandelt und getauscht. Die Waren stammen aus der direkten Umgebung und werden an Land überwiegend mit Nutztieren transportiert. Automobil und Flugzeug sind noch nicht erfunden. Erlesene Stoffe, feine Gewürze und edler Schmuck sind rar. Sie gelangen in monatelangen Reisen aus fernen Ländern per Segelschiff nach Europa, bleiben für den einfachen Mann meist unerreichbar und sind dem wohlhabenden Adel als Prestigeobjekt vorbehalten. Die meisten Menschen reisen in ihrem Leben nie in ein fremdes Land⁴⁰.

Ganz anders zeigt sich das Bild heute. Individuelle Mobilität ist eine Selbstverständlichkeit. Transport-Segelschiffe sind längst durch riesige Containerschiffe und Tanker ersetzt. Waren aus aller Welt und jeder Art sind im Überfluss in Supermärkten und Einkaufsstrassen verfügbar. Der moderne Luftverkehr und elektronische Verbindungen haben Entfernungen auf dem Globus schrumpfen lassen. Per Flugzeug lassen sich tausende Kilometer in wenigen Stunden überwinden. Mittels Internet kommunizieren Menschen global in Echtzeit, längst werden tagtäglich Inhalte ganzer Bücher und Zeitungen weltweit zugänglich gemacht, Produkte und Dienstleistungen präsentiert und verkauft.

Diese Entwicklung spiegelt generell den technischen Fortschritt und Erfindergeist der Menschen wider. Sie hat im Wesentlichen zum heutigen Wohlstand und Lebensstandard der Industrieländer beigetragen. Allerdings sind deren Auswirkungen nicht nur positiv. Vorteile, die sich für den Mensch ergeben, implizieren im Gegenzug meist eine Zunahme des Verbrauchs natürlicher Ressourcen⁴¹, massive Eingriffe in natürliche Abläufe und Mechanismen der Biosphäre sowie in das Gesamtsystem Erde.

⁴⁰ Vgl. Schmidt (2006): S. 39

⁴¹ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 11

In den Industriestaaten hat sich mit der Zeit zudem ein Zustand eingestellt, der durch ein Überangebot an Gütern für den privaten Verbrauch gekennzeichnet ist. Es haben sich dafür mehrere Begriffe etabliert, die alle Ähnliches beschreiben, z.B. *Konsum-, Wohlstands-, Überfluss- oder auch Wegwerfgesellschaft*.

Als Beispiel sei die Situation der Nahrungsmittelverschwendung genannt. Die Konsumgesellschaft verlangt zu jeder Zeit nach Vielfalt und prall gefüllten Regalen⁴². So ist es für uns Mitteleuropäer Normalität, dass wir in Supermärkten mit einem Überangebot an Nahrungsmitteln versorgt werden. Dieses Überangebot hat seinen Preis. In Deutschland wird mehr als die Hälfte aller Nahrungsmittel schlicht weggeworfen⁴³. Dies beginnt schon bei der Ernte. So wird beispielsweise Gemüse, das nicht exakt der gewünschten Form nach EU-Vermarktungsverordnung entspricht, von vorneherein aussortiert und entsorgt, obwohl es gleichermaßen genießbar wäre⁴⁴. Im nächsten Schritt entsorgt der Handel, der Überkapazität geschuldet, diejenigen Lebensmittel, die nicht verkauft wurden. Formschöne Nahrungsmittel, die den Endkunden erreichen, jedoch nach der Zubereitung übrig bleiben, das Mindesthaltbarkeitsdatum überschreiten oder sich ihm nur nähern, werden schließlich in letzter Instanz von der Gastronomie oder vom Verbraucher selbst entsorgt. Weltweit geht rund ein Drittel der gesamten Lebensmittelproduktion verloren⁴⁵, ein grotesker Zustand vor dem Hintergrund der globalen Hungerproblematik.

Desweiteren hat sich in den Industriestaaten weit über die menschlichen Grundbedürfnisse hinaus eine neue Konsumkultur eingestellt. Was Produzenten an Gütern und Dienstleistungen auf den Markt bringen, befriedigt keineswegs nur bestehende Bedürfnisse, es schafft Bedürfnisse⁴⁶. Das Verlangen nach diesen Gütern wird aufrechterhalten durch riesige Marketing- und Werbeapparate. Werbung ist heutzutage allgegenwärtig, in Medien und Öffentlichkeit werden wir permanent mit ihr konfrontiert. Dort werden neue Produkte häufig als unverzichtbar dargestellt. Oftmals ist es unerheblich, ob man ein Produkt tatsächlich braucht. Es wird vielmehr durch geschickte Beeinflussung unterbewusster Bedürfnisse, wie z.B. Gesundheit, Glück, gutes Aussehen, Abenteuer, Sicherheit oder Ansehen gezielt suggeriert, dass das Produkt eben jene Bedürfnisse erfüllen kann. Werbung nach diesem Schema findet sich für alle Produktgruppen und Käufergruppen. Bedingt durch permanente Erneuerung haben sich auch die Produktlebenszyklen drastisch verkürzt. An die Stelle von langfristiger Qualität ist kurzfristige Funktionalität getreten.

⁴² Vgl. Lütge (2011)

⁴³ Vgl. Kreutzberger, Thurn(2011): S. 10

⁴⁴ Vgl. Lütge (2011)

⁴⁵ Vgl. Lütge (2011)

⁴⁶ Vgl. Linz (2004): S. 34

2.3.3 Die Rolle der Globalisierung

Der Begriff Globalisierung bezeichnet einen vielschichtigen Prozess, der im Laufe der Zeit immer wieder neu definiert und an die Entwicklungen angepasst wurde. Inzwischen wird der Begriff ganz allgemein für die immer stärkere Vernetzung von Vorgängen rund um den Globus benutzt⁴⁷. Globalisierung findet in allen Bereichen statt. Als Beispiel seien Wirtschaft, Kultur, Politik, Kommunikation, Umwelt und Sport genannt.

Je mehr sich politisches Geschehen in globalen Dimensionen abspielt, je mehr Wirtschaftsunternehmen zu Global Players mutieren, je größer die Kluft zwischen arm und reich wird und je stärker die ökologischen Systeme belastet werden, desto notwendiger werden demnach weltweite Übereinkünfte⁴⁸. Eine entsprechende „Global Governance“⁴⁹ mit funktionierender Steuerungskompetenz ist einstweilen noch nicht in Sicht. Die Globalisierung der Wirtschaft ist der internationalen politischen Ordnung vielmehr davongelaufen. Im neoliberalen Zeitalter löst sich die ökonomische Macht aus ihrer politischen Einbindung. Weltweit operierende Industrie-, Finanz- und Dienstleistungs-Unternehmen entziehen sich nach Möglichkeit begrenzenden Regeln, orientieren sich in aller Regel im Rahmen ihrer Tätigkeiten an dem ökonomischen Grundprinzip der Gewinnmaximierung und übernehmen im Zuge von Privatisierungen sogar teilweise staatliche Aufgaben im Bereich von Gemeinschaftsgütern.

Kräfte, die für eine nachhaltige Entwicklung eintreten, betreten hier also ein Feld, das durch seine schiere Größe und die Machtpotentiale der operierenden Akteure, durch zahlreiche Barrieren gekennzeichnet ist. Hinzu kommt, dass bereits existierende globale Institutionen allzu oft gegensätzliche Interessen verfolgen. Konventionen zum Schutz des Klimas und der Artenvielfalt stehen beispielsweise in diametralem Gegensatz zu Zielsetzungen wie einer unregulierten Weltwirtschaft im Kontext von Welthandelskonferenzen⁵⁰.

Wie äußern sich die negativen Aspekte der Globalisierung konkret? Als Beispiel soll die fortschreitende Liberalisierung des Welthandels dienen, die in Bezug auf Konsum von besonderer Bedeutung ist. Durch niedrige Logistikkosten, die die wahren ökologischen Preise für Mensch und Natur nicht wiedergeben und den Abbau von Handelsschranken wurde es möglich, Produkte weltweit gewinnbringend zu verkaufen. Vormalig regionale Märkte verwandelten sich in globale Märkte. Das geht soweit, dass viele Produkte einzig aus Kostengründen nicht mehr zentral produziert werden, sondern einzelne Herstellungsschritte über den Globus verteilt werden, oder dass Produktions- und Absatzstandorte tausende

⁴⁷ Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung

⁴⁸ Vgl. Linz (2000): S. 16

⁴⁹ Linz (2000): S. 16

⁵⁰ Linz (2000): S. 17

Kilometer voneinander entfernt liegen. Der sogenannte „ökologische Rucksack“ vieler Produkte ist aus diesem Grund beträchtlich größer geworden.

2.3.4 Umweltbelastungen

Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum, zivilisatorischer Fortschritt und schließlich Massenkonsum war bislang überall mit einer Belastung der Umwelt, Umweltgefahren und Umweltschäden verbunden.

Das liegt hauptsächlich daran, dass wirtschaftliches Handeln seit Beginn der Industrialisierung (siehe Fromm oben) ein „instrumentelles Verhältnis“⁵¹ zur Natur pflegte. Natur war das Subsystem, das sich dem Hauptsystem der Wirtschaft unterzuordnen hatte. Sie war, und ist in vielen Fällen noch immer, lediglich Energie- und Rohstofflieferant, Produktionsumfeld und Deponie⁵². Der Verbrauch naturgegebener Ressourcen soll nichts oder möglichst wenig kosten, die wahren Kosten der Naturbelastung werden der Allgemeinheit zugeschoben. Zu diesen wahren Kosten gehören beispielsweise die Luft-, Boden- und Wasserverschmutzung, wachsende Abfallberge, gentechnisch veränderte Lebensmittel, die Abnahme der Ur- bzw. Tropenwälder, das Aussterben zahlloser Tier- und Pflanzenarten, die Abnahme der Bodenfruchtbarkeit und die ungelösten Fragen der Atomenergie. Die Emission von Treibhausgasen im Allgemeinen und der daraus resultierende Klimawandel haben der Thematik eine globale Dimension⁵³ verliehen. Drohende Umweltkatastrophen und, als Folge davon, massiv ansteigende Fluchtbewegungen und Konflikte um knappes Land und Ressourcen bergen Konfliktpotential und bedrohen unseren Planeten⁵⁴.

Nicht alle Menschen haben in gleicher Weise dazu beigetragen. Generell lässt sich eine große Kluft zwischen Industrie- und Entwicklungsländern feststellen. Näherungsweise nehmen 20 Prozent der Weltbevölkerung (die Industrieländer) 80 Prozent des Ressourcenverbrauchs für sich in Anspruch⁵⁵. Interessant ist an dieser Stelle die Betrachtung der *Kuznets-Kurve der Umweltverschmutzung* (siehe Abbildung 2).

⁵¹ Linz (2000): S. 39

⁵² Linz (2000): S. 40

⁵³ Renn, Deuschle, Jäger et al (2007): S. 21

⁵⁴ Jakubowicz (2000): S. 27

⁵⁵ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: „*Ressourceneffizienz*“

Nach ihr verläuft die typische Entwicklung folgendermaßen:

Länder starten „arm und sauber“, mit der Industrialisierung werden sie „reich und schmutzig“, ist der Wohlstand groß genug, so widmen sie sich dem Umweltschutz und werden „reich und sauber“⁵⁶.

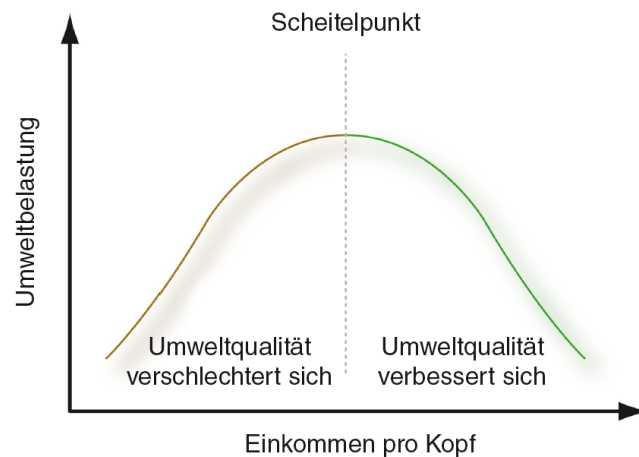


Abbildung 2: Stilisierte Kuznets-Kurve der Umweltverschmutzung⁵⁷

Die Realität zeigt, dass die wenigsten Industrieländer den dritten Schritt bereits vollzogen haben. Vielmehr sind sie damit beschäftigt ihre schmutzige Lebensweise in eine saubere umzukehren. Dieser Prozess gestaltet sich aus vielerlei Gründen sehr schwierig. Sie reichen von Bequemlichkeit und Gewohnheit, über Uneinsichtigkeit und Unwissenheit bezüglich der Notwendigkeit nachhaltiger Verhaltensweise, bis hin zu mangelnder politischer Entscheidungsstärke und taktischen Gegensteuerns von wirtschaftlichen Interessengruppen, wie z.B. der Energielobby⁵⁸.

2.3.5 Globale Erwärmung

Als Resultat der Aktivitäten des Menschen im Laufe der Industrialisierung sehen wir uns heute mit der globalen Erwärmung konfrontiert. Die menschliche Einflussnahme auf die globale Erwärmung ist in der Wissenschaft mittlerweile weitgehend unbestritten⁵⁹. Zahlreiche Studien und jahrelange Forschungsarbeit belegen die anthropogene Verursacherrolle sowie die Störung des natürlichen Kohlenstoffkreislaufes.

Demnach ist die globale Erwärmung auf die Verstärkung des natürlichen Treibhauseffekts zurück zu führen. Hauptursache ist dabei die Anreicherung sogenannter Treibhausgase in der Atmosphäre. Sie entstehen zum Großteil bei der Verbrennung fossiler Energieträger, durch

⁵⁶ Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 16

⁵⁷ Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 17

⁵⁸ Vgl. Stadermann (2004)

⁵⁹ Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): S. 2

weltumfassende Entwaldung sowie Land- und Viehwirtschaft und reflektieren einen Teil der vom Boden abgegebenen Infrarotstrahlung, die sonst in das Weltall entweichen würde⁶⁰.

Der Klimawandel verdeutlicht in seiner Komplexität eindrücklich, in welchem Maße der Mensch in das sensible System Erde eingreift. Die Folgen der Klimaerwärmung sind vielfältig und könnten mittel- bzw. langfristig in ökologischen, sozialen und ökonomischen Bereichen gravierende negative Ausmaße annehmen. Um die Drastik der heutigen Situation zu verdeutlichen, folgt eine kompakte Beschreibung, welche Auswirkungen diese Veränderungen haben und in der Zukunft haben können:

Durch die steigenden Durchschnittstemperaturen verschiebt sich das Temperaturspektrum auf der Erde, die Klima- und Vegetationszonen wandern also jeweils in Richtung der Pole. Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten werden verdrängt oder können aussterben, wenn deren Lebensräume nicht länger ihren Anforderungen entsprechen und wenn sie den sich geographisch verschiebenden Vegetationszonen nicht folgen können. Die Biodiversität ist daher in allen Klimazonen bedroht. Weiterhin bewirkt die Erderwärmung ein Abschmelzen der Gletscher und Eisschilde an den Polkappen, mit der Folge weiterer Erwärmung durch Wegfall von Reflektionsflächen. Der daraus resultierende Anstieg des Meeresspiegels ist schon heute messbar⁶¹. Ein fortschreitender Anstieg bedroht alle Küstengebiete der Erde. Insgesamt leben etwa 60 Prozent der Weltbevölkerung in Küstenregionen⁶², dazu gehören vor allem einige der größten Megacities der Erde mit rasch wachsender Bevölkerung und Urbanisierung. Als Beispiele seien Dhaka (Bangladesch), Shanghai (China), Tokio (Japan), Mumbai (Indien), Jakarta (Indonesien) und New York (USA) genannt⁶³. Die Gefahr der Ausbreitung von Parasiten und tropischen Krankheiten betrifft vor allem die ohnehin schon notleidenden Entwicklungsländer mit schlechter medizinischer Versorgung. Durch Hitzewellen und Dürren könnte der Zugang zu Trinkwasser zusätzlich erschwert und durch Ernteauffälle die weltweite Hungerkrise noch verschärft werden, besonders in Anbetracht der rasant wachsenden Weltbevölkerung. Klimaforscher warnen vor immer häufiger auftretenden Wetterextremen und Naturkatastrophen, wie z.B. Überschwemmungen, Wirbelstürmen, Dürren und Wüstenbildung⁶⁴. Es ist daher mit einer schwer abzuschätzenden Anzahl von notleidenden Betroffenen und Umweltflüchtlingen zu rechnen, deren Hilfsbedürftigkeit und Umsiedlung geopolitisches Sprengpotential bietet. Das Konfliktpotential um Territorien und Ressourcen könnte den Frieden bedrohen und bestehende Konflikte bis hin zu offen geführten Kriegen verschärfen.

⁶⁰ Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): S. 2

⁶¹ Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): S. 6

⁶² Vgl. Climate Change Secretariat (2005): S. 4

⁶³ Vgl. Ehrenstein (2009)

⁶⁴ Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): S. 32

2.4 Die Macht des Bestehenden

Es wurde gezeigt, welche gravierende ökologische Fehlentwicklung die Menschheit im Zuge der Industrialisierung vollzogen hat. Die Erde wird über ihre Regenerationsfähigkeit hinaus in Anspruch genommen, wir leben nicht von den Zinsen des vorhandenen „Naturkapitals“, sondern von der Substanz⁶⁵. Die Notwendigkeit einer Veränderung in Richtung Nachhaltigkeit ist nicht mehr von der Hand zu weisen.

Doch die Veränderung menschlichen Verhaltens ist schwierig. Umfragen bestätigen, dass in der Bevölkerung ein ausgeprägtes Gefahrenbewusstsein für die Natur und die internationale Entwicklung vorhanden ist, ebenso wie die Anerkennung der Notwendigkeit einer deutlichen Kurskorrektur⁶⁶. Dennoch ist zu erkennen, dass bei der großen Bevölkerungsmehrheit zwischen Wissen bzw. Einsicht auf der einen Seite und Verhalten auf der anderen Seite kein tragender Zusammenhang besteht⁶⁷. Umweltwissen, -bewusstsein und -handeln sind also nur lose gekoppelt. Sie können, müssen aber nicht gemeinsam auftreten und tun dies tatsächlich viel seltener als erwartet⁶⁸.

Es läuft also auf die Frage hinaus, worin die Diskrepanz von innerer Einstellung und dem Verhalten begründet ist. Zu diesem Thema gibt es mittlerweile eine ganze Reihe von Untersuchungen, deren Quintessenz in folgenden Faktoren⁶⁹ zusammengefasst ist:

1. *Konkurrierende Einstellungen bzw. Überzeugungen*
2. *Fehlende Verhaltensanreize*
3. *Fehlende Handlungsalternativen*
4. *Mangel an spürbar negativen Auswirkungen*
5. *Kosten eines umweltverträglichen Lebensstiles (finanziell, sozial, Informationsaufwand)*
6. *Technologische, praktische Restriktionen und Verhaltenszwänge*

Neben naheliegenden Hemmnissen, wie dem Mangel an spürbar negativen Auswirkungen oder fehlenden Handlungsalternativen, erscheinen mir besonders psychologische und soziale Barrieren interessant. Bei genauer Betrachtung findet man sich hier schnell in soziologischer Wissenschaft wieder, beispielsweise der Milieuforschung. Als maßgeblich wird hier unter anderem auf die Ästhetisierung des Alltags abgestellt, d.h. die expressive und symbolische Bedeutung von Konsum.

⁶⁵ Vgl. Jäger (2010): S. 117

⁶⁶ Vgl. Linz (2000): S. 28

⁶⁷ Vgl. Linz (2000): S. 28

⁶⁸ Vgl. Wittpoth (2003): S. 16

⁶⁹ Vgl. Wittpoth (2003): S. 17

„Wer ich bin, zu wem ich gehöre und von wem ich mich abgrenze, entscheidet sich relativ stark über die Felder, Intensität und bevorzugten bzw. geschmähten Objekte meines Konsums.“⁷⁰

Das Umschwenken auf an Nachhaltigkeit orientierten Verhaltensweisen oder auch einzelnen Konsumobjekten kann also durchaus zur Entfremdung zu sozialen Milieus, wie z.B. Konservative oder Bürgerlicher Mitte, führen, zu denen man sich vormals noch zugehörig fühlte. Gravierende Probleme mit der eigenen Identität, Verlust langjähriger sozialer Heimat und die ideelle Solidarisierung mit Menschen, von denen man sich bis dato strikt distanziert hatte, sind als hemmende Faktoren nicht zu vernachlässigen⁷¹.

2.5 Handlungsfelder und Akteure

Wie zuvor schon herausgearbeitet wurde, stellt der Weg hin zur Nachhaltigen Entwicklung einen kollektiven „ethisch orientierten Such-, Lern- und Erfahrungsprozess“⁷² dar. Das Nachhaltigkeitsleitbild ist dabei nur ein theoretisches Konstrukt und reicht deshalb für sich allein nicht aus. Es dient zwar als Orientierungshilfe, muss jedoch durch tatsächliche Handlungsoptionen fassbar gemacht werden.

Es folgen einige mögliche Beispiele eines nachhaltigen Lebensstils in verschiedenen Handlungsfeldern⁷³.

Energie:

- Reduzierung des Energieverbrauchs
- Nutzung von Ökostrom
- Gemäßigte Nutzung von Raumwärme, effektives Lüften
- Bevorzugung effizienter bzw. energiesparender Geräte
- Bevorzugung der Passivhausbauweise
- Förderung Erneuerbarer Energien, z.B. durch entsprechende Kapitalanlage

Ernährung:

- Bevorzugung von regionalen und biologischen Produkten
- Reduzierung des Fleischkonsums
- Berücksichtigung von Erntezyklen

⁷⁰ Wittpoth (2003): S. 17

⁷¹ Vgl. Wittpoth (2003): S. 18

⁷² Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 12

⁷³ Dies sind ausdrücklich nur Beispiele, die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

- Vermeidung transkontinentaler Produkte, vor allem bei Produkten, die ebenso regional produziert werden, wie z.B. Äpfel, Zwiebeln oder Trauben
- Maßvoll einkaufen, Lebensmittel rechtzeitig zubereiten, Verschwendung vermeiden
- Bevorzugung von Fair-Trade Produkten und Unterstützung von Öko-Kaufhäusern

Mobilität:

- Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel
- PKW möglichst voll besetzt nutzen (Carsharing, Mitfahrgelegenheit etc.)
- Kraftstoffsparende Fahrweise
- Kurzstrecken per Rad oder zu Fuß zurücklegen
- Bevorzugung von Fahrzeugen mit Elektro-, Hybrid- oder Ottomotor mit niedrigem Kraftstoffverbrauch
- Reduzierung von Flugreisen

Wasser:

- Maßvoller Umgang mit der Ressource Wasser
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Gewässer
- Berücksichtigung von „virtuellem Wasser“, d.h. jenem Wasser, das zur Erzeugung eines Produkts aufgewendet wird. Besonders bedeutend ist diese Wassermenge bei Produkten, die aus Wasserknappheits- oder Wassermangelgebieten stammen

Beispiele:⁷⁴

1 Auto	= 400 000 Liter Wasser
1 Kilogramm Rindfleisch	= 15 000 Liter Wasser
1 Jeanshose	= 11 000 Liter Wasser
1 Kilogramm Käse	= 5 000 Liter Wasser
1 kg Papier	= 2 000 Liter Wasser
1 Kilogramm Kartoffeln	= 900 Liter Wasser
1 Liter Tee	= 240 Liter Wasser

Dass ihr eigener Beitrag vergleichsweise klein ist, stört Menschen dann nicht, wenn sie den Zusammenhang ihres Handelns mit dem großen Ziel erkennen können und wenn sie genug andere an ihm beteiligt sehen. Auf diese Weise können Ohnmachtsgefühle („*Ich kann ja doch nichts bewirken!*“) überwunden und die Befriedigung erreicht werden, dass man als Individuum seinen Teil zur Zielerreichung beiträgt. Darüber hinaus ist das Potenzial einer gesellschaftlichen Vorbildfunktion nicht zu unterschätzen.

⁷⁴ Vgl. Röhrle, Wandelt-Roth (2009): S. 7

Eine wirklich umfassende Nachhaltige Entwicklung kann letztlich jedoch nur durch Beteiligung und Zusammenwirken aller verschiedenen Akteure gelingen, die die Gesellschaft und ihre Entwicklung ausmachen und bestimmen⁷⁵. Sie sind die Handelnden und damit sowohl für das Entstehen von Problemen, als auch für deren Lösung (oder Weiterbestehen) verantwortlich⁷⁶. Akteure können neben den Individuen auch kollektiv handelnde Gruppen sein. Man kann unterscheiden zwischen dem *Staat* und seinen Institutionen, der *Politik*, Unternehmen bzw. der *Wirtschaft*, *privaten Haushalten* und *Konsumenten*. Hinzu kommen zivilgesellschaftliche Akteure wie *Umwelt*-, *Verbraucher*- oder *Sozialverbände*, die *Wissenschaft*, *Kirchen* und die *Medien*⁷⁷.

2.6 Lösungsansätze

Verhaltensänderungen und Anpassungsvorgänge beschränken sich oftmals auf Gebiete, die wenig Aufwand und Anstrengung erfordern. Es stellt sich die Frage: Wie kann die Akzeptanz des Nachhaltigkeitsgedanken, die an sich ja schon einen Quantensprung darstellt, schließlich in entsprechend umfassende Verhaltensänderungen überführt werden?

Entscheidend sind immer Beispiele der gelungenen Praxis. Sie zeigen, wie das Ungewohnte, zunächst von einigen wenigen Außenseitern Begonnene, als mögliches Mehrheitsverhalten plausibel wird⁷⁸. „*Verba docent, exempla trahunt: Worte belehren, Beispiele reißen mit.*“⁷⁹ Wichtig ist hierbei, die Nachhaltigkeitsidee von der bloßen Moral-Bezogenheit zu lösen⁸⁰. Ein Pflichten-Denken allein vermag wenig zu bewirken. Entsprechende Maximalforderungen, die einen grundlegenden Wertewandel implizieren, bewirken in aller Regel eine Überforderung⁸¹. Kaum jemand kann mit den damit verknüpften Drücken, Zwängen, Wünschen und Ambivalenzen seines konkreten Lebens umgehen. Die allermeisten Menschen lernen eher schrittweise, beginnen den Wandel im Denken und Handeln mit partiellen Erkenntnissen und sind dabei zunächst von gemischten Motiven geleitet. Weiter tragende Einsichten bilden sich erst nach und nach. Dieser Vorgang braucht also Zeit, wird durch forcierte Beeinflussungsversuche nur gestört. Feste Strukturen können stattdessen effektiver gelockert werden, indem Hinweise auf Widersprüche gegeben, andersartige Erfahrungen geschildert oder auch unerwünschte Folgen aufgezeigt werden⁸². Auf diese Weise können Zweifel am Status Quo entstehen, sodass bisherige Einstellungen entbehrlich werden, Raum für neue

⁷⁵ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 127

⁷⁶ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 127

⁷⁷ Vgl. Grunwald, Kopfmüller (2006): S. 127

⁷⁸ Vgl. Linz (2000): S. 35

⁷⁹ Vgl. Linz (2000): S. 35

⁸⁰ Vgl. Linz (2000): S. 33

⁸¹ Linz (2000): S. 33

⁸² Vgl. Linz (2000): S. 34

Meinungen entsteht und schließlich ein Handeln erreicht wird, das auf intrinsischen Beweggründen beruht⁸³ und vorgelebte Beispiele aufgreift.

Generell sollte eine Nachhaltigkeitsoffensive so breit wie möglich vorgehen, alle relevanten Akteure einbinden und sich gleichzeitig auf jene Akteure konzentrieren, die als entscheidende Hebel für die Umsetzung angesehen werden können⁸⁴. Mögliche Hebel können beispielsweise überprüfte Selbstverpflichtungen in der Wirtschaft sein, ebenso wie Rahmensetzungen des Staates (Anreize und Ordnungsrecht). Für die Politik gilt: Um anstehende Richtungsentscheidungen im Sinne Nachhaltiger Entwicklung treffen zu können, muss sie sich kurzfristiger Gewinninteressen (politischer und wirtschaftlicher Art) nach Kräften erwehren und ihre „*Handlungs- und Steuerungsfähigkeit*“⁸⁵ gegenüber der Wirtschaft wiedergewinnen. Insbesondere bei Energie-, Verkehrs-, Wirtschafts-, Finanz-, Forschungs- und Bildungspolitik muss *Nachhaltigkeit als langfristiges Leitziel* ressortübergreifend implementiert werden und auf dessen Umsetzung gepocht werden. Maßgeblich sind außerdem die Medien als effektiv Werte-gebendes und Meinungs-bildendes Medium in der Gesellschaft. Darüber hinaus haben sich Einrichtungen wie Greenpeace, LobbyControl oder Germanwatch als effektive gesellschaftliche Aufklärungsinstanzen herausgestellt. Sie beobachten gerade große Firmen, decken ökologisches sowie soziales Fehlverhalten auf und liefern der Gesellschaft in öffentlichkeitswirksamen Kampagnen und Aktionen die oben beschriebenen Widersprüche. Dieses Konsumentenwissen ist oftmals Initialzündung für Verhaltensänderungen, d.h. der gezielten Ausübung von Verbrauchermacht durch Konsumverhalten.

Global bietet sich der Menschheit folgender Weg als Chance:

Den Entwicklungsländern, die den Großteil der Weltbevölkerung ausmachen, muss es gelingen, ein Nachhaltigkeitsbewusstsein und entsprechendes Handeln bei wachsendem Wohlstand rechtzeitig zu etablieren. So wäre es möglich den Lauf der Kuznets-Kurve der Umweltverschmutzung zu „durchtunneln“, d.h. den Zwischenschritt „reich und schmutzig“ zu übergehen⁸⁶. Gleichzeitig besteht die unbedingte Pflicht der Industrie- und auch Schwellenländer darin, den dritten Schritt zu vollenden und ihren Ressourcenverbrauch auf ein umweltverträgliches Maß zu drosseln⁸⁷ (siehe Abbildung. 3).

⁸³ Vgl. Linz (2000): S. 36

⁸⁴ Vgl. Linz (2000): S. 55

⁸⁵ Hennicke (2010): S. 10

⁸⁶ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 276

⁸⁷ Vgl. Linz (2000): S. 24

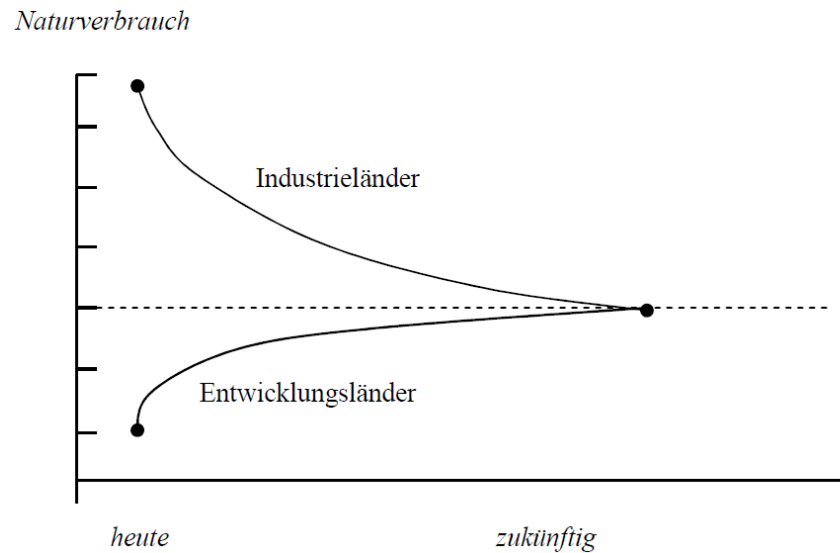


Abbildung 3: Kontraktion und Konvergenz des Naturverbrauchs⁸⁸

Nur so kann es gelingen, die Natur als unsere Lebensgrundlage zu erhalten sowie den Erfordernissen einer globalen Verteilungsgerechtigkeit gerecht zu werden.

Letztlich besteht die große Aufgabe der Nachhaltigkeitsbewegung darin, das Handeln verschiedener Akteure und Interessengruppen in einem ergebnisorientierten Prozess zusammenzuführen. Auf diese Weise wird es durch Synergieeffekte bzw. Bündelung der Kräfte möglich, große Wirkungen im Sinne der drei Nachhaltigkeitsdimensionen zu erzielen.

⁸⁸ Henrich (o.J.): S. 14

3. GRÜNE TECHNOLOGIEN

Im bisherigen Verlauf dieser Arbeit wurde die Wirtschaft als Gegenpol zu Nachhaltiger Entwicklung eingestuft. Das Missverhältnis zwischen Mensch und Natur, die vielfältigen Umweltbelastungen und Ressourcenausbeutungen seien hauptsächlich auf die wirtschaftliche Aktivität des Menschen zurückzuführen. Dieser Standpunkt ist wissenschaftlicher Konsens. Doch gibt es in der Wirtschaft auch Bereiche, die dieser Fehlentwicklung entgegenwirken und damit einen ökonomischen Pfad einschlagen, der sich in vielen Bereichen an den Erfordernissen einer Nachhaltigen Entwicklung messen lassen kann.

3.1 Begriffserklärung

Zusammenfassend ist hier ein Wirtschaftsbereich zu erkennen, der in den letzten Jahren massiv an Bedeutung gewonnen hat und zu den wichtigsten Zukunftsmärkten des 21. Jahrhunderts gezählt wird⁸⁹. Man bezeichnet ihn gemeinhin als „*Green Technology*“, „*Greentech*“, zu deutsch auch „*Grüne Technologien*“ oder schlicht „*Umwelttechnik*“.

Gemeint ist damit die Entwicklung und Anwendung von Produkten, Maschinen und Systemen, die der Wahrung der natürlichen Umwelt und deren Ressourcen dient und damit den negativen Einfluss menschlicher Aktivitäten auf die Natur bestmöglich reduzieren soll. Das Kernziel Grüner Technologien besteht also im Wandel - weg von ressourcenausbeutenden und emissionsintensiven, hin zu ressourcenschonenden und emissionsarmen Technologien.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hat unter der Überschrift „Greentech“ folgende Leitmärkte zusammengefasst⁹⁰:

- *Umweltfreundliche Energieerzeugung*
- *Energieeffizienz*
- *Rohstoff- und Materialeffizienz*
- *Nachhaltige Mobilität*
- *Kreislaufwirtschaft*
- *Nachhaltige Wasserwirtschaft*

⁸⁹ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 10

⁹⁰ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 3

Umweltfreundliche Energieerzeugung meint in erster Linie die Möglichkeiten Erneuerbarer Energien. Außerdem kommen Technologien zur Verringerung von Emissionen bzw. Rauchgas in Betracht. Gesteigerte *Energieeffizienz* findet seine Anwendungsfelder vor allem in den Bereichen Gebäude (z.B. Wärmedämmung, Niedrigenergiehäuser) und Wirtschaft (z.B. effizientere Maschinen, Prozessoptimierung)⁹¹. *Rohstoff- und Materialeffizienz* wird beispielsweise durch höhere Ausbeute, langlebigere Produkte, Entwicklung von neuen Werkstoffen oder der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen ermöglicht⁹². *Nachhaltige Mobilität* bezieht sich auf alternative Antriebskonzepte, wie z.B. Elektromobilität. Darüber hinaus kommen Leichtbau, Verkehrsleitsysteme oder verstärkter Öffentlicher Personennahverkehr in Betracht⁹³. Auch die *Kreislaufwirtschaft* nimmt einen elementaren Platz ein, denn durch Abfall- und Recyclinganlagen kann ein geschlossener Stoffkreislauf erreicht werden, der eine Deponierung und einen allmählichen „Ausverkauf“ naturgegebener Ressourcen vermeidet. Und schließlich die *nachhaltige Wasserwirtschaft*, die durch die umweltfreundliche Gewinnung, Aufbereitung, Verteilung und Entsorgung von Süßwasser gekennzeichnet ist. Denkbar sind hier beispielsweise Filtertechnik, Wasseraufbereitungsanlagen oder dezentrale Wasserversorgungssysteme⁹⁴.

3.2 Grüne Technologien als Gegenentwurf zum fossilen Energie-Paradigma

Jedes dieser Greentech-Zukunftsfelder ist für das Gelingen einer Nachhaltigen Entwicklung essentiell. Nur im Falle einer umfangreichen Betätigung in diesen Handlungsfeldern kann die Kuznets-Kurve der Umweltverschmutzung durchtunnelt bzw. vollendet und das Modell von Kontraktion und Konvergenz des Naturverbrauchs (siehe Kapitel 2.6) Wirklichkeit werden. Von welch gewaltigem gesamtwirtschaftlichem und gesellschaftlichem Zukunftsprojekt hier die Rede ist, will ich am Beispiel der Energiewende, also der Ablösung konventioneller Energieerzeugung durch Erneuerbare Energien, verdeutlichen:

Die globale Energieversorgung beruht heute zu großen Teilen auf fossilen Primärenergieträgern wie Braun- und Steinkohle, Erdgas, Erdöl sowie Uran⁹⁵. Angesichts der drohenden Ressourcenverknappung und Globalen Erwärmung mit all seinen Folgen ist auf diesem Sektor ein Kurswechsel im Sinne einer nachhaltigen Energiegewinnung gefordert. Eine derartig nachhaltige Energieversorgung kann langfristig ausschließlich durch die Steigerung von Energieeffizienz und letztlich durch eine Dekarbonisierung der

⁹¹ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 16

⁹² Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 17

⁹³ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 16

⁹⁴ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 153

⁹⁵ Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (2011): S. 17

Energiewirtschaft durch den Einsatz von Erneuerbaren Energien erfolgen. Nur so kann eine global dauerhaft gesicherte, gefahrlose und naturgemäße Energieversorgung erreicht werden. Abbildung 4 zeigt in übersichtlicher Form alle relevanten Energiequellen bzw. Umwandlungstypen, die dazugehörigen Technologien und schließlich die jeweils möglichen Bereiche zur Nutzung (Strom, Wärme, Kraftstoffe).

Energiequelle	Technologie	primäre Energieart	sekundäre Energien
Windenergie	• Onshore • Offshore	Stromerzeugung	Wärme Kraftstoff
Photovoltaik	• Siliziumwafer-PV • Dünnschicht-PV • konzentrierende Solazellen	Stromerzeugung	Wärme Kraftstoff
solarthermische Kraftwerke	• Parabolrinnenkraftwerke • Turmkraftwerke • Dishtechnologien • Fresnel-Kollektoranlagen	Stromerzeugung	Wärme Kraftstoff
Wasserkraft	• Staudammtechniken • Laufwassertechniken • Meeresenergien	Stromerzeugung	Wärme Kraftstoff
Biomasse	• Polygenerationverfahren	Stromerzeugung Wärmeerzeugung Kraftstofferzeugung	
Geothermie	• Wärmepumpen • Tiefengeothermie	Wärmeerzeugung Stromerzeugung	
Solare Wärme	• passive Solarenergienutzung: transparente Wärmedämmung • aktive Wärmegegewinnung: solarthermische Warmwassererzeugung und Heizung • Solaraktivhaus: solare Nahwärmesysteme, Prozesswärme und solare Kälte	Wärmeerzeugung	

Abbildung 4: Erneuerbare Energien und die dazugehörigen Technologien⁹⁶

Die Technologien Erneuerbarer Energien stehen noch am Beginn ihrer Entwicklung und großtechnischen Anwendung. Es ist davon auszugehen, dass die umfangreiche praktische Anwendung weiterhin zahlreiche Lernkurveneffekte bewirken wird⁹⁷, die sich in erhöhten Effizienzwerten und sinkenden Technologie- und Wartungspreisen niederschlagen werden⁹⁸. Dies ist von besonderem Vorteil, da es bei Erneuerbaren Energien keine Brennstoffkosten mehr gibt⁹⁹. Man erlangt also Unabhängigkeit von tendenziell steigenden Rohstoffpreisen aus politisch teils instabilen Ländern. Es verbleiben einzig technische Kosten für die Betriebsführung und Wartung der Anlagen. Die Stromgestehungskosten für Erneuerbare Energien können langfristig nur sinken, während konventionelle Energieerzeugung tendenziell nur steigen kann, exemplarisch dargestellt in Abbildung 5.

⁹⁶ Schmid, Hauer, Schmidt (2010): S. 19

⁹⁷ Vgl. Fishedick (2010): S. 153

⁹⁸ Vgl. Lechtenböhmer, Samadi (2010): S. 16

⁹⁹ Ausgenommen ist hier die Bioenergie

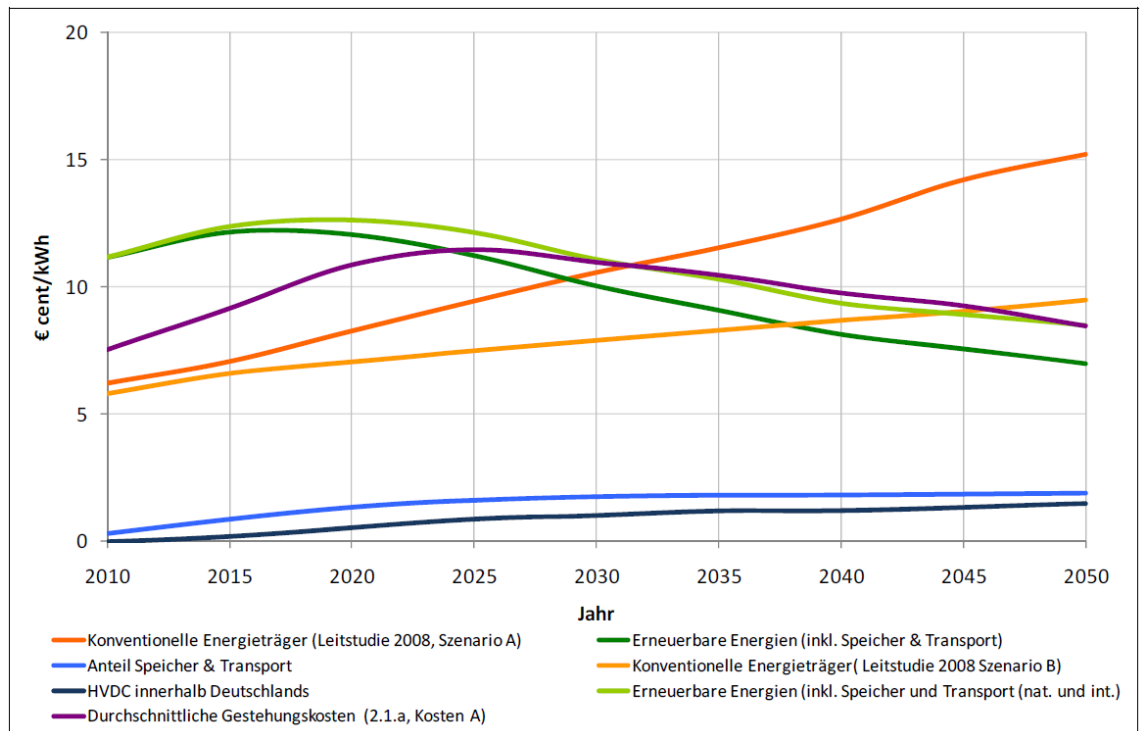


Abbildung 5: Entwicklung der spezifischen Stromgestehungskosten für konventionelle und erneuerbare Energien¹⁰⁰

Derzeit besteht jedoch teilweise noch die Illusion und wird außerdem von der konventionellen Energielobby gepflegt¹⁰¹, dass ausreichend Zeit bleibe, die Etablierung umwelt- und klimaverträglicher Versorgungsstrukturen voran zu treiben. Dies steht in scharfem Gegensatz zu in Forschung und Wissenschaft publizierten Erkenntnissen¹⁰². Der britische Think Tank Nicholas Stern erweiterte den ökologischen Imperativ gar zu einem ökonomischen Imperativ. In seinem im Jahr 2006 veröffentlichten „Stern-Report“ kommt er zu der Schlussfolgerung, dass die Vorteile eines entschiedenen und frühen Handelns für den Klimaschutz die wirtschaftlichen Kosten des Nichthandelns bei weitem überwiegen¹⁰³. Er beziffert die Kosten des Handelns auf etwa ein Prozent des globalen Bruttoinlandsprodukts pro Jahr¹⁰⁴. Demgegenüber stehen die Kosten im Falle eines unverändert fortschreitenden Klimawandels bei mindestens fünf Prozent des globalen Bruttoinlandsprodukts jedes Jahr¹⁰⁵. Dieser Wert wurde optimistisch angesetzt, denn berücksichtigt man entsprechend mehr Risiken und Einflüsse, dann steigen die Schadensschätzungen schnell auf 20 Prozent oder mehr an und lassen sich durch die Dynamik und selbstverstärkende Wirkung des Klimawandels nur noch erahnen.

¹⁰⁰ Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): S. 253

¹⁰¹ Siehe Gliederungspunkt 3.3.2

¹⁰² Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): S. 13

¹⁰³ Vgl. Stern (2007): S. 1

¹⁰⁴ Vgl. Stern (2007): S. 13

¹⁰⁵ Vgl. Stern (2007): S. 11

Die nötige Kehrtwende ist also nur möglich, wenn heute Entscheidungen getroffen und Investitionen gemacht werden, die der Umweltverträglichkeit Rechnung tragen. Investiert man stattdessen in fossile Strukturen, wird das gegenwärtige fossile Energiesystem inklusive jahrelanger klimaschädlicher Emissionen, Abhängigkeit von Rohstofflieferanten und langer Amortisationszeiten in seiner Struktur zementiert. Darüber hinaus stehen die für klassischen Grundlaststrom konzipierten Großkraftwerke im technischen Systemkonflikt mit den neuen Flexibilitätserfordernissen der Erneuerbaren Energien¹⁰⁶ und blockieren damit Investitionen in Erneuerbare Energien.

Fest steht: eine Stromversorgung aus 100 Prozent Erneuerbaren Energien ist „möglich, sicher und bezahlbar“¹⁰⁷. Aktiver Klimaschutz, d.h. die Anwendung von Greentech im großen Maßstab, impliziert wirtschaftlich weit mehr Chancen als Risiken¹⁰⁸. Dieser Wechsel stellt jedoch den umfassendsten wirtschaftlichen Strukturwandel seit Beginn des Industriezeitalters¹⁰⁹ dar. Er rührt unmittelbar an den Existenzinteressen der etablierten Energiewirtschaft, die der größte und vor allem politisch einflussreichste Sektor der Weltwirtschaft ist¹¹⁰. Über Jahrzehnte gewachsene Strukturen des konventionellen Energiesystems müssen durchbrochen werden, um den Kurswechsel in Richtung nachhaltiger Energieversorgung vollbringen zu können.

3.3 Das Spannungsverhältnis zwischen konträren Energiesystemen

In den letzten Jahren konnten die Erneuerbaren Energien global große Zuwachsraten aufweisen. 2010 lieferten Erneuerbaren Energien die Hälfte der weltweit neu installierten Kraftwerkskapazitäten¹¹¹. In Deutschland fördert das Erneuerbare-Energien-Gesetz „grünen Strom“ durch Einspeisevorrang und garantierte Vergütung über mehrere Jahre. So lag der Beitrag Erneuerbarer Energien zur Stromversorgung im Jahr 2010 bereits bei 17 Prozent gegenüber 10 Prozent im Jahr 2005¹¹². Dennoch: das Zeitalter der Erneuerbaren Energien wird global erst dann begonnen haben, wenn der fossile und atomare Energieeinsatz tatsächlich und unumkehrbar schrumpft. Bis dahin werden die Widerstände des konventionellen Energiesystems in dem Maße wachsen, wie fossile Kraftwerksbestände durch Erneuerbare Energien ergänzt und schließlich verdrängt werden. Der Etablierung Erneuerbarer Energien stehen vorerst also noch schwerwiegende Hemmnisse gegenüber.

¹⁰⁶ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): S. 5

¹⁰⁷ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): S. 2

¹⁰⁸ Vgl. Hennicke (2010): S. 11

¹⁰⁹ Vgl. Scheer (2010): S. 15

¹¹⁰ Vgl. Scheer (2010): S. 15

¹¹¹ Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (2011): S. 16

¹¹² Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011): S. 5

3.3.1 Der langjährige Konsens über die bestehende Energieerzeugung

Um diese Hemmnisse begreifen zu können, muss man sich die Geschichte der Energiewirtschaft vergegenwärtigen. Seit Beginn der Industrialisierung haben fossile Brennstoffe die Energiegewinnung bestimmt. Die technologische Revolution der Dampfmaschine von James Watt wurde zum Motor der industriellen Revolution. Zunächst in der Industrieproduktion eingesetzt, ebnete sie dann den Weg für Dampfschifffahrt, Eisenbahn und schließlich Dampfkraftwerke, die noch heute die Technologie der meisten Großkraftwerke darstellen. So hatte die fossile Energiewirtschaft schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine über 100 Jahre lange Geschichte aufzuweisen. Später entwickelte sich die zunächst reine Kohlewirtschaft dann zu einer Öl- und Gaswirtschaft weiter. Die zweite große energietechnische Entwicklung, der Verbrennungsmotor, ermöglichte den Weg in die individuelle Mobilität und den Flugverkehr. Die schnelle Überwindung von Entfernungen ungeahnten Ausmaßes war Realität geworden und wurde schließlich zur Triebfeder weiterer Entwicklungen, wie beispielsweise der Globalisierung.

Dieser Chronologie geschuldet ist die Energieversorgung auf fossiler Basis also seit mehreren Generationen im Bewusstsein der Menschen verankert und legitimiert, wurde auf diese Weise zum Axiom, sowie in der Wissenschaft zum technologischen Paradigma¹¹³. Der Konsens der Wissenschaft übertrug sich auf die Politik, die Wirtschaft, die Gesellschaft. Er wurde zur Selbstverständlichkeit und bestimmte fortan das Denken und Handeln der Menschen, angesichts von Fortschritt und gesteigerten Lebensbedingungen eine natürliche Entwicklung.

Die Akzeptanz einer Alternative zu dem etablierten Paradigma ist vor diesen Hintergrund umso schwerer, da die hermetische Sicht der Dinge eine zunächst ablehnende Haltung bewirkt¹¹⁴. Mahatmi Gandhi fasste dieses Phänomen in folgende Worte: „*First they ignore you, then they laugh at you, then they fight you, then you win.*“¹¹⁵. Das Eingeständnis von Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik, dass die Erneuerbaren Energien die einzige Perspektive für die Energieversorgung der Menschheit darstellt, bedeutet eine gigantische Wende im Denken über Energie, entsprechendem Verhalten und in der Art der Energiebereitstellung. Momentan befinden wir uns nach meiner Wahrnehmung in Gandhi's drittem Stadium. Erneuerbare Energien und Grüne Technologien im Allgemeinen werden nicht mehr ignoriert, auch werden sie nicht mehr belächelt, sind stattdessen in ihrer überragenden Bedeutung international im Gespräch und seit wenigen Jahren auch in der praktischen Anwendung angelangt. Jedoch versucht die Interessengruppe der konventionellen

¹¹³ Vgl. Scheer (2010): S. 37

¹¹⁴ Vgl. Scheer (2010): S. 37

¹¹⁵ Scheer (2010): S. 13

Energiewirtschaft ihrer Verliererrolle in dieser Entwicklung zu entkommen und ihre zentrale energiewirtschaftliche Position zu behalten¹¹⁶.

3.3.2 Die Marktmacht der konventionellen Energiekonzerne

Das konventionelle Energiesystem basiert auf einer Entkoppelung der Räume des Energiekonsums von den Räumen der Energieförderung. Die Primärressourcen atomarer und fossiler Energien finden sich nur an wenigen Plätzen auf der Erde, konsumiert wird Energie jedoch immer dezentral. Diesen natürlichen Gegensatz hat sich die Energiewirtschaft zu Nutze gemacht, indem sie den gesamten aufwändigen Energiefluss vom Ort der Aneignung, d.h. den wenigen Förderplätzen, über Raffinerien bzw. Kohlenbergwerke und lange Transportwege, bis zu den Milliarden Energiekonsumenten auf der Welt, zu Stande bringt. Einen solch gigantischen Energiefluss können nur große, transnational tätige Energiekonzerne leisten¹¹⁷, entsprechend groß ist das Interesse, das diese Branche mit dem Verbrauch fossiler Ressourcen verbindet. Deren Einfluss im globalen Wirtschafts- und Staatsgefüge ist gewaltig. Um eine Unterbrechung der Prozesskette zu verhindern, wurden Regierungen im Laufe der engen Zusammenarbeit immer mehr zum integralen Bestandteil der atomaren/fossilen Energiewirtschaft¹¹⁸, zumal die Energieversorgung vor dem vermehrten internationalen Aufkommen der Privatisierung sowieso in öffentlicher Hand lag. Der Unterschied zu damals liegt hauptsächlich im Gewinnmaximierungsstreben privater Konzerne.

Die konventionelle Energiewirtschaft wird von diversen Interessenverbänden und Regierungsorganisationen gestützt, darunter etwa die IEA (Internationale Energie-Agentur) oder die Europäische Atomgemeinschaft EURATOM. Dies geschieht beispielsweise durch energiewirtschaftliche Veröffentlichungen, an denen sich Regierungen, investierende Unternehmen oder Kreditinstitute für ihre Entscheidungen orientieren. In dem jährlichen „World Energy Outlook“ der IEA finden sich wiederholt Unterschätzungen der Erneuerbaren Energien und Überschätzungen fossiler Energien¹¹⁹. Desweiteren fordert sie bis 2050 den globalen Neubau von jährlich 32 neuen Atomkraftwerken¹²⁰, was bedeuten würde, dass alle elf Tage ein neues hinzukäme. Mit der Publikation derartiger Informationen und Empfehlungen hat die IEA die öffentliche Rezeption Erneuerbarer Energien regelmäßig fehlgeleitet und in erheblichem Maße zu politischen Fehlentscheidungen, Fehlinvestitionen im Bereich konventioneller Energien und zu unterlassenen Entscheidungen für Erneuerbare

¹¹⁶ Vgl. Scheer (2010): S. 24

¹¹⁷ Vgl. Scheer (2010): S. 39

¹¹⁸ Vgl. Scheer (2010): S. 39

¹¹⁹ Vgl. Scheer (2010): S. 43

¹²⁰ Vgl. Scheer (2010): S. 18

Energien beigetragen¹²¹. Weltweit wird nach wie vor deutlich mehr Kapital in konventionelle (d.h. Großkraftwerke, Pipelines, Erschließung neuer Förderstätten etc.) als in Erneuerbare Energien investiert, 2009 war es das Vierfache¹²². Auch heute noch werden Forschungsgelder und Subventionen in großem Maßstab für fossile Technologien eingesetzt. Beispielsweise wurde eine milliardenschwere Subventionshilfe für die Erforschung und Anwendung der Abscheidung von CO₂ in Kohlekraftwerken gestartet. Die EU-Kommission stellt für diese Technologie mehr Investitionshilfe bereit, als für die direkte Investitionsförderung in Erneuerbare Energien¹²³.

Die konventionelle Energiewirtschaft war viele Jahre unverzichtbar. Da das Funktionieren der gesamten westliche Zivilisation auf Energie basiert, konnte sie sich ihrer Existenzberechtigung sicher sein, solange keine ernstzunehmende Alternative zu den traditionell fossilen Energieträgern auftauchte. Eben diese unliebsame Alternative hat sich nun in der konkreten großtechnischen Anwendung Erneuerbarer Energien materialisiert. Konventionelle Energiekonzerne werden sich also schon aus rein strategischen Gründen gegenüber Erneuerbaren Energien immer zögerlich verhalten. Die Erwartung, dass der Bann der traditionellen Energiewirtschaft gegen Erneuerbare Energien plötzlich gebrochen wäre, sobald diese wettbewerbsfähig seien oder gar kostengünstiger produzieren könnten, ist ein Denkfehler¹²⁴. Vielmehr bedeutet jegliche Abweichung von der zentralisierten Versorgungsstruktur eine Störung des jahrelang perfektionierten Energieflusses. Denn Energiekonzerne sind immer entlang ihrer Wertschöpfungskette organisiert und weisen entsprechende Verknüpfungen zu vor- und nachgelagerten Einrichtungen auf. Kohlekraftwerksbetreiber sind beispielsweise häufig zugleich im Kohlebergbau tätig und beliefern sich auf diese Weise selbst mit Brennstoff¹²⁵. Die dezentrale Energieversorgung aus Erneuerbaren Energien, d.h. die Wiedervereinigung der Räume des Energiekonsums mit den Räumen der Energieförderung, stellt also einen massiven Systemkonflikt zum Status Quo dar. Elemente des bisherigen Systems werden nach und nach funktionslos und für die Eigentümer damit unwirtschaftlich, der Wechsel rührt unmittelbar an den Existenzinteressen dieser Unternehmen.

Je schneller dieser Wandel an Fahrt gewinnt, desto bedrohlicher wird die Situation für das traditionelle Energiesystem. Aus diesem Grund wird nach den Phasen des Ignorierens und Belächelns nun versucht, das Tempo des Wechsels zu drosseln und ihn gleichzeitig unter Kontrolle zu bekommen. Dies geschieht unter anderem durch Einflussnahme auf politische

¹²¹ Vgl. Scheer (2010): S. 44

¹²² Vgl. Scheer (2010): S. 16

¹²³ Vgl. Scheer (2010): S. 17

¹²⁴ Vgl. Scheer (2010): S. 56

¹²⁵ Vgl. Scheer (2010): S. 57

Entscheidungen mittels gezielter Lobbyarbeit, „Greenwashing“ zur Besänftigung der breiten Öffentlichkeit (beispielsweise durch vermeintlich grüne Tochterunternehmen) oder durch Journalisten, die von Energiekonzernen angestellt werden, um in den Medien ein verharmlosendes Bild zu zeichnen oder die Erneuerbaren Energien zu denunzieren¹²⁶.

Der denkbar ungünstigste Fall würde für die Energiekonzerne dann eintreten, wenn der Durchbruch zu Erneuerbaren Energien in kurzer Zeit (wenige Jahre), auf breiter Front und durch andere Institutionen erfolgen würde, sie auf diese Weise also ihre monopolistische Marktmacht einbüßen müssten. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass konventionelle Energiekonzerne schon aus rein strategischen Gründen auch in Erneuerbare Energien investieren. Man kann aber beobachten, dass dies vorrangig außerhalb des eigenen Systems geschieht¹²⁷, wie z.B. im Falle der E.ON AG mit Windparkprojekten in England¹²⁸ oder Photovoltaik-Kraftwerken in Frankreich¹²⁹. Auf diese Weise treten die realisierten Stromerzeugungskapazitäten nicht mit dem heimischen fossilen Kraftwerkspark in Konflikt. Für die konventionelle Energiewirtschaft liefern derartige Projekte darüber hinaus eine allgemeine Argumentationsgrundlage für das verantwortungsbewusste Verhalten des Unternehmens in Bezug auf den Klimaschutz. Währenddessen wird weiterhin generell versucht, bestehende atomare oder fossile Kraftwerksbestände vor der Substitution durch Erneuerbare Energien zu schützen, diese sollen möglichst nur beistehen und unterstützend wirken. Innerhalb der eigenen Systemgrenzen liegt das Augenmerk deshalb auf Projekten, die in herkömmliche zentralisierte Strukturen hineingepresst werden können oder bereits integriert sind und durch die der Wandel verlangsamt werden kann.

Dafür will ich zwei konkrete Beispiele nennen.

Zahlreiche Studien^{130 131 132 133} belegen mittlerweile unmissverständlich, dass Laufzeitverlängerungen der Kernenergie oder gar der Neubau von Kohlekraftwerken als Brückentechnologien in Deutschland nicht nötig sind, sondern vielmehr als Investitionshindernis für Erneuerbare Energien die Energiewende blockieren. In ihrem Energiekonzept vom September 2010 wurde jedoch entgegen der Empfehlung der Verfasser dieser Studien die Verzögerung des Atomausstiegs beschlossen¹³⁴. Vor Veröffentlichung des Energiekonzepts wandte sich der Vorsitzende des Sachverständigenrates für Umweltfragen

¹²⁶ Vgl. Scheer (2010): S. 11

¹²⁷ Vgl. E.ON AG (2010)

¹²⁸ Vgl. Scheer (2010): S. 57

¹²⁹ Vgl. Phoenix Solar AG (2010)

¹³⁰ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011)

¹³¹ Vgl. Schmid, Hauer, Schmidt (2010)

¹³² Vgl. United Nations Environment Programme (2010)

¹³³ Vgl. Kirchner, Matthes, Schlesingen (2009)

¹³⁴ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010): S.15

(SRU) in einer Pressemitteilung an die Bundesregierung: „Wir raten der Bundesregierung dringend davon ab, die Laufzeiten für Kernkraftwerke zu verlängern“¹³⁵. Gegenläufig dazu wurde im August 2010 der „Energiepolitische Appell“ veröffentlicht, in dem die Absichten der konventionellen Energielobby deutlich werden. Initiatoren dieser Schrift sind die vier großen deutschen Energiekonzerne, zusätzlich unterschrieben 40 namhafte und einflussreiche Wirtschaftsvertreter und Politiker das Dokument. Darunter finden sich unter anderem Josef Ackermann (Vorstandschef Deutschen Bank), Wolfgang Clement (Ministerpräsident und Bundeswirtschaftsminister a. D.), Hans-Peter Keitel (BDI-Präsident), Friedrich Merz (ehemaliger Politiker), Jürgen Hambrecht (BASF-Vorstandsvorsitzender und BDI-Vizepräsident) et cetera¹³⁶. Der Appell beginnt mit den Worten „Die Zukunft gehört den Erneuerbaren“¹³⁷ und endet mit dem Satz „Deutschland braucht weiter Kernenergie und Kohle“¹³⁸. Es wird behauptet, dass Sonnenenergie „auf lange Sicht noch erhebliche Mehrkosten“¹³⁹ verursache und Kohlekraftwerke als „starke und flexible Partner“¹⁴⁰ unverzichtbar seien, auf eine Brennelementesteuer solle verzichtet werden. Diese Argumentation steht in direktem Gegensatz zu fundierten Studien unabhängiger Wissenschaftler und oben stehender Argumentation. Sie versinnbildlicht die gezielte Desinformation¹⁴¹ der etablierten Energiewirtschaft und markiert einen Wandel in der Kommunikationsstrategie der Energielobby hin zu öffentlicher „Stimmungsmache“¹⁴².

Ein weiteres Beispiel für den Versuch der Stromkonzerne, die bestehenden Versorgungsstrukturen aufrecht zu erhalten, kann in der sogenannten CCS-Technologie (Carbon Dioxide Capture and Storage) gesehen werden. Gemeint ist die Abscheidung von Kohlenstoffdioxid aus Verbrennungsabgasen sowie dessen tiefengeologische Lagerung auf unbestimmte Zeit. Die konventionellen Kraftwerksbetreiber wollen CCS hauptsächlich in Kohlekraftwerken einsetzen¹⁴³. Fraglich ist, ob diese Technologie den Erfordernissen einer zukünftig nachhaltigen Stromversorgung entsprechen kann. Die energieintensive Abscheidung senkt den Wirkungsgrad der Kohlekraftwerke und erhöht im Gegenzug den Bedarf an Kohle¹⁴⁴. Brennstoffbezogene Abhängigkeiten zu Lieferanten werden also zementiert. Es ist mit einem hohen strukturellen und finanziellen Aufwand für den Aufbau eines Pipelinesetzes zum CO₂-Transport zu rechnen. Noch ist unsicher, wie viel Platz für die Lagerung des CO₂ im Untergrund zur Verfügung steht und welche Sicherheits- und

¹³⁵ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2010)

¹³⁶ Vgl. Financial Times Deutschland (2010)

¹³⁷ Wissen.de (2010)

¹³⁸ Wissen.de (2010)

¹³⁹ Wissen.de (2010)

¹⁴⁰ Wissen.de (2010)

¹⁴¹ Vgl. Scheer (2010): S. 67

¹⁴² Schulz (2010)

¹⁴³ Vattenfall Europe AG (2011)

¹⁴⁴ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): S. 37

Umweltrisiken dabei bestehen. Fest steht jedoch, dass die Lagerung derart großer Mengen CO₂ einem weiteren Endlager gleichkommt und der Gesellschaft dadurch eine weitere Bürde auf unbestimmte Zeit auferlegt wird. Erste Pläne von Vattenfall testweise CO₂ in den Untergrund zu verpressen führten in Brandenburg zu massiven Protesten der Bevölkerung¹⁴⁵. Eine öffentliche Akzeptanz der CCS-Technologie scheint einstweilen nicht gegeben. Hinzu kommen ein hoher Forschungsaufwand und horrenden Anfangsinvestitionen, die ebenso gut in Erneuerbare Energien investiert werden könnten. Die Marktreife von CCS-Kraftwerken wird frühestens ab 2025 erwartet¹⁴⁶. Die CO₂-Abtrennquote würde bei etwa 70-80 Prozent liegen, der Wasserverbrauch um 90 Prozent und die Stromerzeugungskosten um 50 Prozent steigen¹⁴⁷. Gerade zu dem Zeitpunkt, an dem erste CCS-Kraftwerke ans Netz gehen könnten, dürften einzelne Erneuerbare Energien (z.B. Offshore-Windkraftanlagen) bereits billigeren Strom produzieren. Es bleibt also festzuhalten, dass die Unterstützung einer End-of-pipe-Technologie wie CCS für die Stromerzeugung insgesamt sehr unvernünftig erscheint und vielmehr den Selbsterhaltungstrieb großer konventioneller Stromkonzerne erkennen lässt. Vor allem vor dem Hintergrund der vorhandenen Technologie Erneuerbarer Energien, mit der Treibhausgasemissionen gar nicht erst (oder in überwiegend zu vernachlässigbarem Maße) auftreten, sollte die Unterstützung (siehe EU-Kommission) und die Anwendung von CCS, sowie anderer pro-fossiler Technologien, im Interesse des Klimaschutzes unterlassen werden.

Insgesamt bedeutet die Energiewende die Ablösung weniger Großkraftwerke durch zahlreiche Kraftwerke an vielen Standorten. Damit ist es eine Entwicklung von wenigen Anbietern und konzentrierter Kapitalakkumulation zu vielen Anbietern mit breit gestreuter Kapitalbildung und Wertschöpfung¹⁴⁸. Es handelt sich um nichts weniger als den tiefgreifendsten und weitreichendsten wirtschaftlichen Strukturwandel seit Beginn der industriellen Revolution¹⁴⁹. Die konventionellen Energiekonzerne folgen einer „konzernwirtschaftlichen Ratio“¹⁵⁰, die einer nachhaltigkeitsbezogenen Rationalität weder entsprechen noch genügen können. Das Handeln in längerfristigen Verantwortungskategorien widerspricht dem neoliberalen Zeitgeist. Maßgeblich sind hier die Maximierung der Konzerngewinne und die Erzielung höchstmöglicher Renditen. Der für den Klimaschutz und die Nachhaltige Entwicklung unverzichtbare und in großem Umfang vollzogene Einsatz Erneuerbarer Energien wird dabei vernachlässigt und sogar bekämpft. Im Angesicht der Dringlichkeit des Einsatzes klimaverträglicher Technologien, muss die Abhängigkeit von der konventionellen

¹⁴⁵ Vgl. Böck (2011)

¹⁴⁶ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): S. 37

¹⁴⁷ Vgl. Viebahn, Fishedick, Vallentin (2009): S. 148

¹⁴⁸ Vgl. Scheer (2010): S. 58

¹⁴⁹ Vgl. Scheer (2005): S. 13

¹⁵⁰ Vgl. Scheer (2010): S. 59

Energiewirtschaft, die ein wirtschaftliches Eigeninteresse an der Verlangsamung des Energiewechsels hat, deshalb schnellstmöglich überwunden werden.

3.3.3 Die Überwindung bestehender Handlungsblockaden

Um diesen in der Geschichte beispiellosen Wandel durchzusetzen bedarf es einer außergewöhnlichen Kraftanstrengung, einer „*neuen Kultur des Wirtschaftens*“¹⁵¹. Erneuerbare Energien erfordern „andere Techniken, Anwendungen, Standorte, Infrastrukturen, Kalkulationen, industrielle Schwerpunkte, Unternehmensformen, Eigentumsverhältnisse und vor allem andere rechtliche Rahmenbedingungen“¹⁵².

Die Energiewende ist ein globales Erfordernis. Weltweit galten die Weltklimakonferenzen seit den 90er Jahren deshalb als Dreh- und Angelpunkt für die Einleitung der Energiewende¹⁵³. Einer globalen Vereinbarung sollte die nationale Umsetzung folgen. Die Barrieren für einen internationalen Konsens sind aber natürlicherweise umso größer, je mehr Länder beteiligt sind und je umfassender zu beschließende Änderungen die Systemstrukturen einzelner Länder unmittelbar betreffen. Zwischen der unbedingt notwendigen Beschleunigung des Klimaschutzes und dem angestrebten breiten internationalen Konsens besteht also ein Widerspruch. Diese Konsenslähmung stellt das Grunddilemma der Weltklimakonferenzen dar. Hoffnungen der internationalen Gemeinschaft auf ein Weltabkommen und die damit verbundene Erwartung eines automatisch erfolgreichen Klimaschutzes, allein durch einen internationalen Vertrag, sind deshalb als zu kurzfristig einzuschätzen.

Das Ziel der umfassenden Emissionsvermeidung in Verbindung mit der Etablierung einer nachhaltigen globalen Entwicklung ist längst bekannt und kann durch ein Weltabkommen lediglich unterstrichen werden. Es kommt stattdessen vielmehr auf rasche einzelstaatliche Lösungen an. Entscheidend ist die Ausarbeitung der jeweiligen Strategien, um die Beseitigung der Hindernisse in den einzelnen Ländern zu ermöglichen und die Mobilisierung Erneuerbarer Energien schließlich in die Tat umzusetzen.

Um derartige Konzepte und Strategien auszuarbeiten und ihre Umsetzung zu begleiten, wurde die Internationale Organisation für Erneuerbare Energien IRENA (International Renewable Energy Agency) gegründet. Ihr Ziel als internationale Regierungsorganisation ist es, die umfassende und nachhaltige Nutzung Erneuerbarer Energien in aller Welt zu fördern. Dazu gehört in erster Linie die praxisnahe Beratung von Regierungen auf dem Gebiet der

¹⁵¹ Scheer (2010): S. 61

¹⁵² Scheer (2010): S. 60

¹⁵³ Vgl. Scheer (2010): S. 70

Erneuerbaren Energien¹⁵⁴. Die *eine* Strategie, mit der Erneuerbare Energien in allen Ländern der Welt etabliert werden können, existiert nicht. Es muss auf verschiedenste Ausgangssituationen eingegangen werden, wie beispielsweise den Entwicklungsstand, die bisherige Struktur des Strommarktes, den Zustand der Netze, das erneuerbare Primärenergieangebot, die Siedlungsdichte und vieles mehr.

In Deutschland etwa, muss das bereits etablierte konventionelle Machtgefüge überwunden werden. Ein Entwicklungsland ist dagegen oft schon im Versuch gefangen, Wirtschaftswachstum zu generieren, wenn die Kosten für den Energieeinsatz durch importierte fossile Energieträgern potenzielle Erträge bereits übersteigen¹⁵⁵. Die Varianz der Handlungserfordernisse ist gewaltig, die Hilfestellungen der IRENA sind deshalb auf jedes Land speziell zugeschnitten. Sie reichen von der Anpassung ordnungsrechtlicher Rahmenbedingungen, über den verbesserten öffentlichen Zugang zu Informationen, bis hin zu umfassenden Lösungsansätzen, die alle nutzbaren Potenziale des jeweiligen Landes berücksichtigen¹⁵⁶. Die umfangreiche Mobilisierung von Fachkompetenzen durch Bildungsangebote gehört ebenso dazu, wie die Selektion effektiver Finanzierungsmechanismen, immer unter der Berücksichtigung ökologischer, wirtschaftlicher und soziokultureller Rahmenbedingungen¹⁵⁷.

Die wichtigsten Triebfedern für den Energiewandel liegen in jedem Land in zwei Bereichen: einerseits ist das der politischen Raum mit all seinen gestalterischen Möglichkeiten und andererseits die breite Akzeptanz Erneuerbarer Energien, d.h. die öffentlichen Meinung¹⁵⁸ und die Aktivierung der Gesellschaft in seiner Gesamtheit.

Für die politische Mobilisierungsstrategie ergeben sich zwei wesentliche Grundsätze: Erstens müssen politische Konzepte den langfristigen volkswirtschaftlichen Nutzen Erneuerbarer Energien in kurzfristige einzelwirtschaftliche Anreize übersetzen. Heimische Ressourcen sind dabei im Sinne der Krisenprävention zu präferieren¹⁵⁹. Und zweitens muss mittels Einspeisevorrang sichergestellt werden, dass die konventionellen Energien durch den Ausbau Erneuerbarer Energien sukzessive aus dem Energiesystem gedrängt werden. Beide Grundsätze können mithilfe ordnungsrechtlicher Vorgaben durchgesetzt werden, wie sie z.B. im EEG verankert sind. Sie transformieren geschlossene in offene Märkte, bieten dadurch Raum für die Entwicklungsdynamik Erneuerbarer Energien und bewirken damit eine umfassende wirtschaftliche Betätigung aus rationalem (ökonomischen) Eigenantrieb.

¹⁵⁴ Vgl. International Renewable Energy Agency (2010)

¹⁵⁵ Vgl. Scheer (2010): S. 218

¹⁵⁶ Vgl. International Renewable Energy Agency (2010)

¹⁵⁷ Vgl. International Renewable Energy Agency (2010)

¹⁵⁸ Vgl. Scheer (2010): S. 63

¹⁵⁹ Vgl. Scheer (2005): S. 295

Gewinnt diese Entwicklung mit all ihren positiven Umwelt- und Kostendegressionseffekten an Fahrt, dann wird sich die breite Öffentlichkeit dieser Entwicklung nicht mehr entziehen können und die Macht des Bestehenden¹⁶⁰ überwinden. Entscheidend ist, dass die Aneignung und Umwandlung von Energie und damit eine umfassende Befreiung von existenziellen Abhängigkeiten potentiell für jeden greifbar wird. Hier ist der Bezug von Ökostrom zu nennen, der bei einem höheren Preisniveau gegenüber konventionellem Strom zunächst allein ökologisch motivierte Kunden anspricht, aber dann wohl nicht mehr aufzuhalten ist, wenn Ökostrom die konventionellen Preise unterbietet. Ein weiteres hervorragendes Beispiel sind Gebäude, die sich komplett selbst mit Energie versorgen können, sogenannte Passivhäuser bzw. Plus-Energie-Häuser. Es ist zu erwarten, dass die einhergehende energetische Selbstbestimmung und Re-Integration des Menschen in Naturkreisläufe eine solche Faszination, wie auch soziale und finanzielle Zufriedenheit hervorrufen wird, dass die Verbreitung solcher Standards kaum rückgängig zu machen sein wird.

3.4 Grüne Technologien als „Megatrend“ des 21. Jahrhunderts

In den vergangenen Jahrhunderten kam es von Zeit zu Zeit zu technologischen Durchbrüchen, die das Wachstum anheizten und Begeisterung schufen. Diese bedeutenden technischen Innovationen stehen in Verbindung mit langen Konjunkturzyklen, den sogenannten „Kondratjew-Zyklen“¹⁶¹ (siehe Abbildung 6). Dabei war der Vorgang der Wohlstandssteigerung in den Gesellschaften dieser Erde bislang immer an einen steigenden Ressourcenverbrauch gekoppelt¹⁶². So ist es nicht verwunderlich, dass die Verminderung von CO₂-Fußabdrücken allgemein mit einer Wohlstandsminderung in Verbindung gebracht wird¹⁶³. Der entscheidende Vorgang des 21. Jahrhunderts wird deshalb sein, die Entwicklung des Wohlstandes vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln, dem „ökologischen Imperativ“¹⁶⁴ gerecht zu werden.

Nach Ernst Ulrich von Weizsäcker kann es angesichts der ökologischen Grenzen keinen neuen Wachstumszyklus geben, der erneut auf zusätzlichem Verbrauch von Energie, Wasser und Mineralien basiert. Er kommt zu dem Schluss, dass der neue Zyklus „grün“ sein wird, oder er wird gar nicht erst stattfinden¹⁶⁵.

¹⁶⁰ im Sinne von Kapitel 2.4

¹⁶¹ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 24

¹⁶² Vgl. United Nations Environment Programme (2010): S. 5

¹⁶³ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 18

¹⁶⁴ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 18

¹⁶⁵ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 25

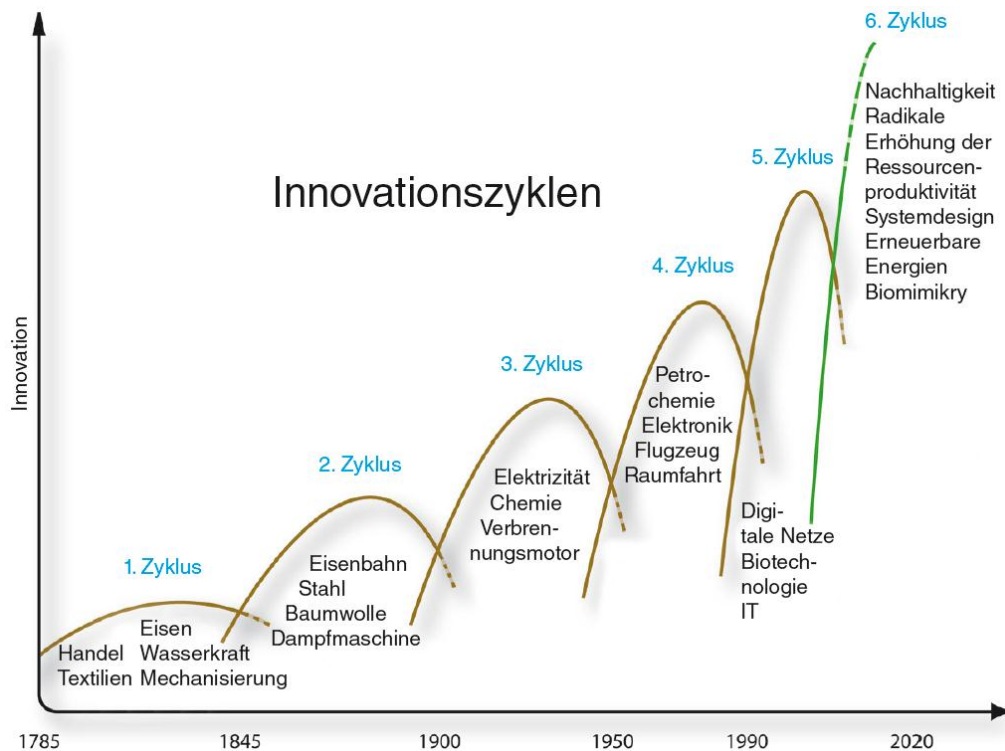


Abbildung 6: Fünf lange Wachstums- und Innovationszyklen und der hypothetische künftige Zyklus¹⁶⁶

Neben veränderten Konsum- und Verhaltensweisen, die dem Begriff der Nachhaltigkeit gerecht werden, stellt die Etablierung von Grünen Technologien das Herzstück dieser Entwicklung dar. Die praktische Anwendung, zunächst durch Pioniere in einzelnen Staaten, und schließlich im großen Maßstab auf der ganzen Erde, bietet ein gigantisches ökonomisches Potential. Für jede einzelne Technologie der in Kapitel 3.1 aufgelisteten Greentech-Leitmärkte ergeben sich erhebliche Absatzchancen. Deren Wachstumskurve wird erst dann abflachen, wenn ausreichend ressourcen-, umweltschonende und emissionsarme Technologien installiert worden sind bzw. benutzt werden, um die Inanspruchnahme der Natur auf ein nachhaltiges Niveau zu reduzieren.

Die tatsächlichen Zahlen bestätigen diesen Trend, die Erneuerbaren Energien konnten in den letzten Jahren global große Zuwachsraten aufweisen. Die Hälfte der weltweit neu installierten Kraftwerkskapazitäten lieferten im Jahr 2010 die Erneuerbaren Energien¹⁶⁷, während 16 Prozent des globalen Endenergieverbrauchs bereits von Erneuerbaren Energien gedeckt wurden¹⁶⁸. Die Investitionen stiegen gegenüber 2009 um mehr als 30 Prozent auf einen Rekordwert von 211 Milliarden US-Dollar und setzten damit ihren Aufwärtstrend der vorhergehenden Jahre fort (siehe Abbildung 7).

¹⁶⁶ Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 26

¹⁶⁷ Vgl. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (2011): S. 16

¹⁶⁸ Vgl. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (2011): S. 11

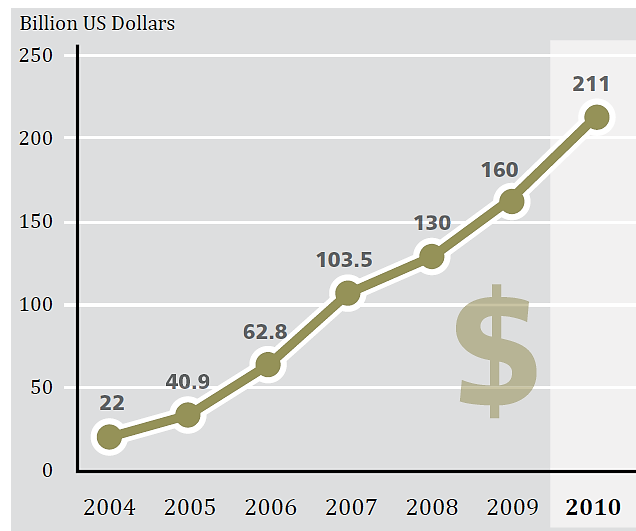


Abbildung 7: Global New Investment in Renewable Energy, 2004-2010¹⁶⁹

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) prognostiziert global den gesamten Grünen Technologien 6,5 Prozent Wachstum jährlich. Das entspricht einem Marktvolumen von etwa 3100 Milliarden Euro im Jahr 2020 (siehe Abbildung 8), also etwa 4150 Milliarden US-Dollar.

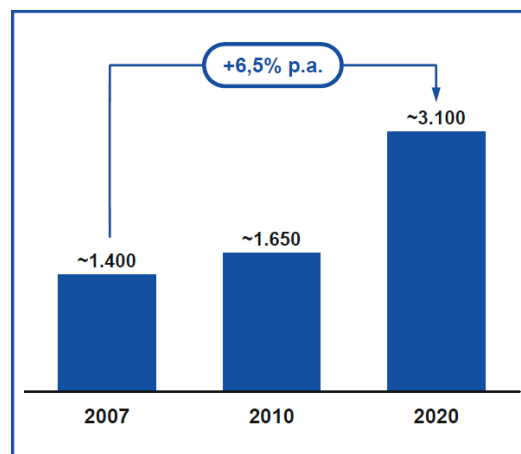


Abbildung 8: Weltmarktentwicklung Umweltindustrien 2007-2020¹⁷⁰

Es gibt zahlreiche Studien und Szenarien, die den globalen Energiebedarf und Energiemix der nächsten Jahrzehnte abbilden. Abbildung 9 zeigt ein Beispiel für ein solches Szenario, das auf der Annahme einer hundertprozentigen Energieversorgung aus erneuerbaren Energien und beträchtlichen Effizienzsteigerungen ohne die Nutzung von Kernenergie und CCS bis zum Jahr 2050 basiert.

¹⁶⁹ Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (2011): S. 35

¹⁷⁰ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 14

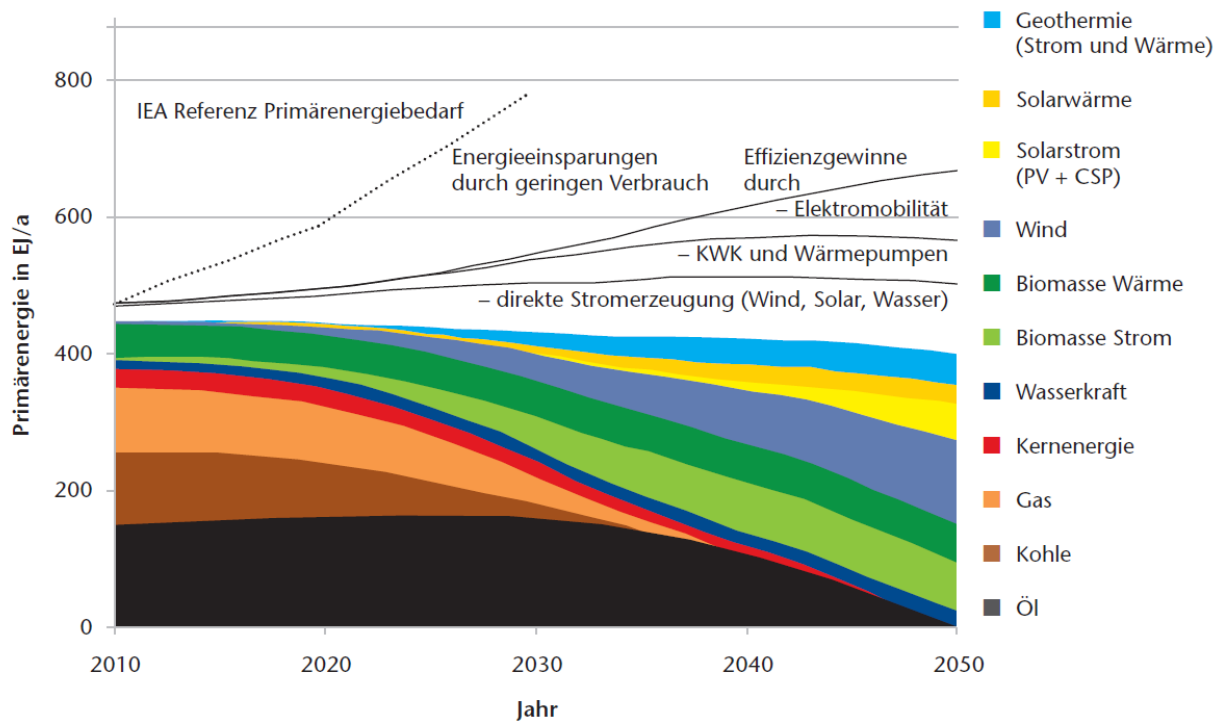


Abbildung 9: Globales Szenario 100% erneuerbare Energien¹⁷¹

Ob dieses Szenario dergestalt Realität wird ist fraglich. Die Wachstumszahlen bestätigen aber zweifellos den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Trend. Und auch politisch finden Nachhaltigkeitszielsetzungen und ordnungsrechtliche Instrumente, wie etwa das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) immer mehr Zuspruch und Verbreitung.

Fest steht: Ein solcher wirtschaftlicher Strukturwandel generiert riesige Arbeitsmarkt- bzw. Beschäftigungschancen auf der ganzen Welt. Denn zur Mobilisierung Erneuerbarer Energien, sowie Greentech im Allgemeinen, werden unzählige Berufsgruppen benötigt, die dann in das nachhaltige Zukunftsmodell der „Green Economy“¹⁷² integriert werden. Dazu gehören unter anderem Handwerker, Ingenieure, Elektriker, Landwirte, Forstwirte, Physiker, Chemiker, Biologen, Geologen, Forscher, Architekten und nicht zuletzt Ökonomen, die in ökologischen und in sozialen Kostenkategorien denken können¹⁷³. Die regionale Wertschöpfung durch die Beschäftigung all dieser Berufsgruppen ist von überragender Bedeutung für den zukünftigen Wohlstand aller Gesellschaften dieser Erde¹⁷⁴.

Dieser Wandel in Richtung „Energieautonomie“¹⁷⁵ kann nicht durch einzelne Großkonzerne erbracht werden. Der dezentrale Charakter der Erneuerbaren Energien bewirkt eine Demokratisierung der Energieversorgung, es ist ein Weg von energetischer Fremdbestimmung zu energetischer Selbstbestimmung, sowohl für Individuen als auch für

¹⁷¹ Schmid, Hauer, Schmidt (2010): S. 16

¹⁷² United Nations Environment Programme (2011): S. 1

¹⁷³ Vgl. Scheer (2010): S. 241

¹⁷⁴ Vgl. United Nations Environment Programme (2011): S. 38

¹⁷⁵ Scheer (2005): S. 233

Gesellschaften¹⁷⁶. Werden die gesellschaftlichen, arbeitsmarktbezogenen und sozialen Vorteile und Chancen Grüner Technologien von der breiten Masse erkannt, dann ist damit zu rechnen, dass die Entwicklung ihren Lauf in einer solchen Rasanzen nimmt, die Gegenwartspragmatiker für unmöglich halten. Übertragen auf die ganze Welt ist also damit zu rechnen, dass wir vor einem globalen Megatrend¹⁷⁷ stehen, einem „Grünen Kondratjew“¹⁷⁸, der das 21. Jahrhundert dominieren wird.

3.5 Deutsche Vorreiterrolle und Exportpotenzial

Zu Beginn einer Entwicklung muss es immer Pioniere geben, Visionäre, die eine Notwendigkeit erkennen, um dann aus der Sicherheit des Gewöhnlichen auszubrechen und neue Wege zu beschreiten.

Deutschland hat das Potenzial umweltfreundlicher Technologien früh erkannt und ist Vorreiter auf dem Gebiet der Grünen Technologien. Für alle Greentech-Leitmärkte finden sich hochspezialisierte Unternehmen, die seit Jahren Innovationen vorantreiben sowie Effizienz- und Leistungssteigerungen für Grüne Technologien erzielen. Der Weltmarktanteil deutscher Unternehmen in den sechs Greentech-Leitmärkten liegt zwischen sechs und 30 Prozent¹⁷⁹.

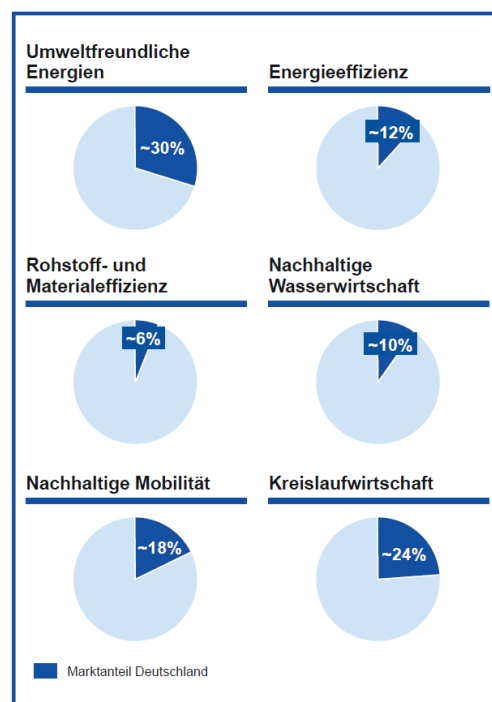


Abbildung 10: Marktanteile deutscher Unternehmen an den Weltmärkten für Umwelttechnologien 2007¹⁸⁰

¹⁷⁶ Vgl. Scheer (2010): S. 41

¹⁷⁷ Vgl. Hennicke (2010): S. 5

¹⁷⁸ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 28

¹⁷⁹ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 2

¹⁸⁰ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): S. 19

Als Beispiel sei der Windkraftanlagenhersteller „Enercon“ genannt, der regelmäßig die leistungsstärksten Windkraftanlagen der Erde auf den Markt bringt. Im Bereich der effizienten Biogaserzeugung ist die EnviTec Biogas AG führend¹⁸¹. Mehrere Photovoltaik-Hersteller wie beispielsweise die Q-Cells SE oder die SolarWorld AG erzielen durch ihre Forschung regelmäßig Leistungssteigerungen für Photovoltaik-Module. Es lassen sich zahlreiche weitere Beispiele für innovative Unternehmen in Deutschland finden, die den Fortschritt Grüner Technologien forcieren.

Diese Unternehmen sind oftmals gleichzeitig sogenannte Systemintegratoren, d.h. sie planen, bauen und betreiben Anlagen bzw. Kraftwerke und implementieren somit vorhandene Technologien in die Infrastruktur. Dies ist insofern von Nutzen, als dass es neben der Entwicklung und Produktion entsprechender Technologien vor allem auch auf die praktische Anwendung ankommt. Sie impliziert immer einen wertvollen Erfahrungsschatz, mit dessen Hilfe kontinuierlich Verbesserungen und Lernkurveneffekte erzielt und die Kosten für den Betrieb gesenkt werden können¹⁸². Diese Expertise der deutschen Greentech-Branche ist auf dem Weltmarkt von maßgeblicher Bedeutung. Denn die Senkung der allgemeinen Systemkosten lässt die Anwendung von Greentech im Zuge der Energiewende auch für jene Länder erschwinglich werden, die entsprechende Investitionen vormals noch nicht leisten konnten. Bei steigender globaler Nachfrage wird die deutsche Kompetenz also hochbegehrt sein, dem Know-How deutscher Pionierarbeit ein enormes Exportpotenzial bescheren und könnte damit Motor eines neuen nachhaltigen Entwicklungsmodells werden¹⁸³.

¹⁸¹ Vgl. EnviTec Biogas AG (2010): S. 40

¹⁸² Vgl. Lechtenböhmer, Samadi (2010): S. 16

¹⁸³ Vgl. Hennicke (2010): S. 8

4. SOCIAL BANKING

Die Fehlentwicklungen internationaler Finanzmärkte weiten sich inzwischen zur (Welt-) Wirtschaftskrise aus¹⁸⁴. Die Gründe für diese Krise sind komplex und vielschichtig. An dieser Stelle will ich weder eine Untersuchung der Ursachen und Wirkungszusammenhänge vornehmen, noch will ich Handlungsoptionen ableiten, die innerhalb des konventionellen Bankensystems gefunden werden müssen. Stattdessen konzentriere mich auf einen alternativen Ansatz im Finanzsektor, dessen Geschäftstätigkeit sich an den Maßstäben der Nachhaltigkeit messen lassen kann.

4.1 Das Wesen des Social Banking

Gemeint ist eine Art privatwirtschaftlicher Bankgeschäfte, die sich „*gesamtgesellschaftlich gesetzten Werten und Interessen*“¹⁸⁵ verpflichtet fühlt. Die Nomenklatur dieser Bewegung ist noch nicht einheitlich festgelegt. Es finden sich Begriffe wie „*Ethisches Banking*“, „*Nachhaltiges Investment*“, „*Ökobanken*“, „*Socially Responsible Investment (SRI)*“ oder auch „*Social Banking*“¹⁸⁶.

Allen ist jedoch ein neues Selbstverständnis gemein, das sich vom ausschließlich renditeorientierten Bankenwesen abwendet und stattdessen zusätzlich am Gemeinwohl orientiert. Dies bedeutet, dass jede Investitions-, jede Anlage-, jede Kreditvergabe- und jede Kaufentscheidung zunächst eine Wertentscheidung ist, erst danach kommt die präzise Kalkulation.

Geld wird folglich als Gestaltungsmittel in der Gesellschaft betrachtet¹⁸⁷. Durch dessen bewussten und zielgerichteten Einsatz wird es auf diese Weise möglich, die soziale, ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit in der Gesellschaft zu fördern und zu unterstützen. Als Ergebnis dieser Tätigkeit wird Gewinn erwirtschaftet, ist dabei aber nicht vorrangiges Ziel.

¹⁸⁴ Vgl. Onischka (2009): S. 3

¹⁸⁵ Vgl. Lochmaier (2010): S. 13

¹⁸⁶ Im Folgenden wird überwiegend der Terminus „Social Banking“ verwendet

¹⁸⁷ Vgl. GLS Bank (2004): S. 3

4.2 Social Banking als Gegenentwurf zum konventionellen Bankensystem

Dieses Konzept des Social Banking steht in diametralem Gegensatz zum Gebaren des konventionellen Bankensystems, das allzu oft waghalsigen finanziellen Husarenritten gleicht.

Das Bankenwesen hatte in der Vergangenheit und hat bis heute vor allem die Maxime renditeorientiert zu agieren und seine Investitionen dementsprechend zu tätigen. Für Geldgeschäfte liegt „die einzige Grenze im Strafrecht, die einzige Rechtfertigung im Gewinn und das einzige Ziel in der Akkumulation“¹⁸⁸. Die kollektive Renditeorientierung kann als „systemisch organisierte Verantwortungslosigkeit“¹⁸⁹ bezeichnet werden. Denn Rücksicht auf Grundlage moralischer Verantwortung ist dem konventionellen Finanzsystem fremd¹⁹⁰. Kredite werden an all jene Kunden und Institutionen vergeben, die ihre Zahlungsfähigkeit nachweisen können und von denen sich Banken durch die Zahlung der Kreditzinsen entsprechende Gewinne versprechen können. Die Verwendung des Geldes in Investmentfonds und die dadurch ausgelösten Folgen, wie z.B. Rüstung, Atommüll, menschenunwürdige Arbeitsbedingungen, Umweltzerstörung und vieles mehr, sind dabei nicht von Bedeutung. Neben der „realen“ Akkumulation, d.h. der Produktion von Gütern und Dienstleistungen, findet darüber hinaus eine exzessive Betätigung auf hochdynamischen und spekulativen Kapitalmärkten statt¹⁹¹, die weitaus höhere Renditen ermöglichen als „real“ investiertes Kapital.

Vor diesem Hintergrund wird die Stärke des Werte- und Geschäftsmodells von Social Banking besonders deutlich. Hochriskante und spekulative Finanzgeschäfte werden abgelehnt. Geld wird vielmehr als gesellschaftliches Gestaltungsmittel betrachtet und dementsprechend verantwortungsbewusst ausschließlich in ökologisch und sozial verträglichen Investitionsobjekten der Realwirtschaft platziert. Dazu gehören beispielsweise Erneuerbare Energien, biologische Landwirtschaft, ökologisches Bauen, Bildung, Kultur, Entwicklungszusammenarbeit und vieles mehr. Auf diese Weise können sich Anleger sicher sein, dass ihr Geld auf keinen Fall Umweltzerstörung, Rüstungsdeals, Massentierhaltung, Kinderarbeit oder fragwürdige Spekulation unterstützt¹⁹², sondern stattdessen stets auf den „Gewinn für Mensch und Umwelt“¹⁹³ abzielt.

Als Beispiel für die Investitionsobjekte des Social Banking dient die Kreditvergabe der GLS Bank, der ersten sozial-ökologischen Universalbank der Welt, dargestellt in Abbildung 11.

¹⁸⁸ Scherhorn (2008): S. 42

¹⁸⁹ Jorberg (2008): S. 30

¹⁹⁰ Vgl. Scherhorn (2008): S.42

¹⁹¹ Vgl. Creutz (2003): S. 373

¹⁹² Vgl. Oberhuber (2010)

¹⁹³ Vgl. GLS Bank (2004): S. 2

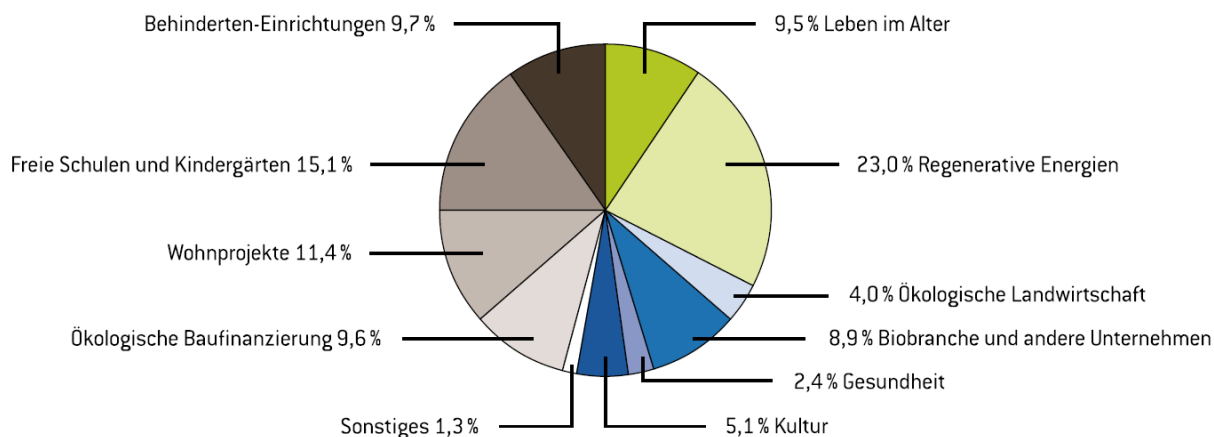


Abbildung 11: Kreditvergabe der GLS Bank
(11.580 Kredite mit einem Volumen von 988,1 Mio. EUR) Stand 31.12.2010¹⁹⁴

Ein weiterer Grundsatz des Social Banking ist die vollkommene Transparenz, etwa indem die Bank über die Entstehung ihrer Finanzprodukte aufklärt und die Kreditvergabe offen gelegt wird. Kunden wird außerdem deutlich mehr Mitbestimmung eingeräumt. So kann bei der GLS Bank beispielsweise schon bei der Kontoeröffnung die Verwendung der Einlagen festgelegt werden¹⁹⁵, indem man den Bereich oder die Branche (siehe Abbildung 11) wählt, in der die Bank das angelegte Geld vorzugsweise als Kredit vergeben soll. Ein derartiges Vorgehen scheuen konventionelle Finanzinstitute wie der Teufel das Weihwasser¹⁹⁶.

4.3 Akzeptanz und Marktentwicklung

Trotz gravierender Fehlentwicklungen konnte sich die konventionelle Finanzbranche bisher darauf verlassen, dass ihre fragwürdigen geschäftlichen Betätigungen und Praktiken weitestgehend unbemerkt von der breiten Öffentlichkeit blieben. Seit der Finanzkrise beginnt sich dies allmählich zu ändern. Eine Branche mit der Aura einer diskreten „Schattenwirtschaft“ steht plötzlich unter ständiger Beobachtung der Gesellschaft¹⁹⁷. Menschen reflektieren, was mit ihrem Geld passiert, wofür sie es einsetzen wollen und wem sie es nicht nur gewinnbringend, sondern auch sinnstiftend anvertrauen.

Dementsprechend findet das Konzept des Social Banking als Alternative immer mehr Anklang in der Gesellschaft. Zwar ist der Marktanteil mit unter einem Prozent¹⁹⁸ momentan noch sehr gering, aber nach einer Umfrage des Sustainable Business Institute wünschen sich etwa 42 Prozent aller Bankkunden eine umweltverträgliche Geldanlage¹⁹⁹. Dafür stehen

¹⁹⁴ GLS Bank (2011): S. 26

¹⁹⁵ Vgl. Oberhuber (2010)

¹⁹⁶ Vgl. Lochmaier (2010): S. 5

¹⁹⁷ Vgl. Lochmaier (2010): S. 4

¹⁹⁸ Vgl. Hulverscheidt (2010)

¹⁹⁹ Vgl. Oberhuber (2010)

praktisch alle gängigen Finanzprodukte zur Verfügung, wie z.B. Sparbriefe, Sparkonten, Aktien, Anleihen, betriebliche und private Altersvorsorgeprodukte, Lebensversicherungen, Beteiligungen, Geschlossene Fonds, Genussscheine, Investmentfonds, Rentenpapiere, Festgelder oder Zertifikate²⁰⁰.

Die GLS Bank hat seit Jahren rapide steigende Kundenzahlen im zweistelligen Prozentbereich zu verzeichnen. Die Bilanzsumme betrug 2010 1,846 Milliarden Euro, ein Zuwachs von etwa 37 Prozent zum Vorjahr. Eine grafische Darstellung der Bilanzentwicklung findet sich in Abbildung 12.

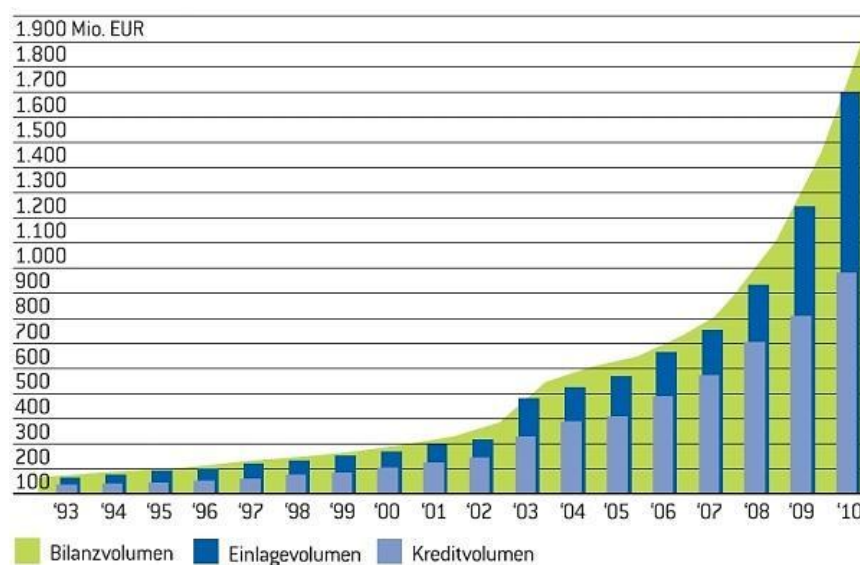


Abbildung 12: Bilanzentwicklung der GLS Gemeinschaftsbank eG²⁰¹

Andere sozial-ökologische Banken können ähnliche Erfolge aufweisen²⁰². Auf Rendite muss dabei keinesfalls verzichtet werden. Ganz im Gegenteil: Unternehmen, die in punkto Nachhaltigkeit führend sind, erzielen im Durchschnitt eine geringere finanzielle Volatilität und deutlich bessere Geschäfts- und Aktienkursentwicklung als Unternehmen, die hinter ökologischen und sozialen Standards zurückbleiben²⁰³. So haben nachhaltige Investments in der Finanzkrise nicht nur viele Anleger vor größeren Verlusten bewahrt, es wurde sogar möglich während dieser turbulenten Phase Wertzuwächse zu erzielen²⁰⁴.

Das gesamte Volumen nachhaltiger Geldanlagen in Deutschland wurde im Jahr 2009 auf etwa 13 Milliarden Euro beziffert. Das entspricht einem Plus von 68 Prozent gegenüber dem Krisenjahr 2008. Im Jahr 2010 betrug das Volumen knapp 16 Milliarden Euro, ein erneutes Plus um 23 Prozent (siehe Abbildung 13).

²⁰⁰ Vgl. Forum Nachhaltig Geldanlagen: „Nachhaltige Geldanlagen“

²⁰¹ GLS Bank (2010)

²⁰² Vgl. Oberhuber (2010)

²⁰³ Vgl. Scherhorn (2008): S. 41

²⁰⁴ Vgl. Rat für Nachhaltige Entwicklung (2010)

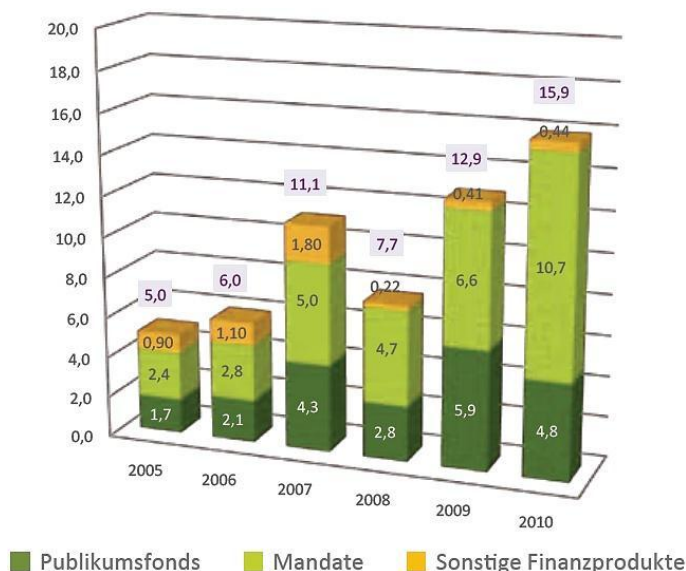


Abbildung 13: Nachhaltige Publikumsfonds, Mandate und sonstige Finanzprodukte in Deutschland (in Milliarden Euro)²⁰⁵

Es bleibt allerdings anzumerken, dass das „Forum Nachhaltiger Geldanlagen“ hier lediglich Nachhaltige Publikumsfonds, Mandate und sonstige Finanzprodukte einkalkuliert hat. Dazu gehören z.B. Erneuerbare-Energien-Aktien, grüne Immobilienfonds oder nachhaltige Rohstoffwerte²⁰⁶. Dies wurde im Interesse einer umfassenden Marktabbildung für 2010 korrigiert. Hier wurden erstmals Kundeneinlagen und Eigenanlagen von Banken mit Nachhaltigkeitsfokus, also z.B. der GLS Bank oder der Umweltbank sowie geschlossene nachhaltige Fonds berücksichtigt²⁰⁷. Werden diese Kapitalmengen hinzugerechnet, dann ergibt sich ein Gesamtvolumen in Höhe von 57 Milliarden Euro (siehe Abbildung 14)

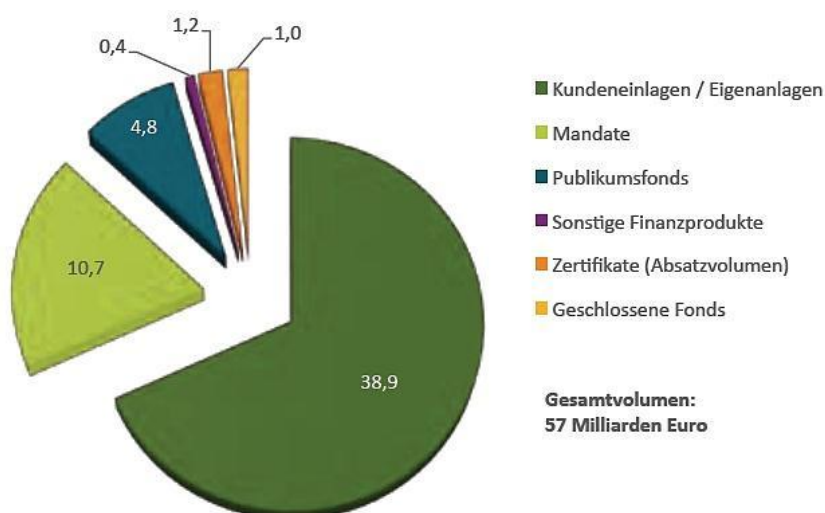


Abbildung 14: Nachhaltige Geldanlagen in Deutschland - Übersicht (in Milliarden Euro)²⁰⁸

²⁰⁵ Forum Nachhaltige Geldanlagen (2011): S. 15

²⁰⁶ Vgl. Rat für Nachhaltige Entwicklung (2010)

²⁰⁷ Vgl. Forum Nachhaltige Geldanlagen (2011): S. 7

²⁰⁸ Forum Nachhaltige Geldanlagen (2011): S. 15

Diese Entwicklung findet nicht nur in Deutschland statt. Auch international werden seit Jahren beachtliche zweistellige Wachstumsraten erreicht. Einer Studie des europäischen Branchenverbands für nachhaltiges Investment (Eurosif) zufolge umfasste das Volumen des europäischen nachhaltigen Anlagemarktes Ende 2009 ungefähr fünf Billionen Euro²⁰⁹. Das entspricht einem Zuwachs von 87 Prozent gegenüber 2007. Als maßgebliche Einflussfaktoren benennt Eurosif die anhaltende Finanzkrise und Desaster wie etwa die Umweltkatastrophe der Bohrinsel „Deepwater Horizon“ im Golf von Mexiko. Diese Ereignisse hätten viele Investoren wachgerüttelt und sie dazu bewogen, bei ihren Investitionsentscheidungen ein größeres Augenmerk auf die Themen Umwelt, Soziales und gute Unternehmensführung zu richten.

4.4 Normative Anforderungen und qualitative Unterschiede im Investment

Wie Abbildung 13 und 14 zeigen, fallen unter den Oberbegriff „Nachhaltige Geldanlagen“ sehr unterschiedliche Anlagekonzepte, die das Leitbild der Nachhaltigkeit oder das Verständnis von Verantwortung in sehr verschiedener und unterschiedlich strenger Weise interpretieren oder anwenden²¹⁰. Bei der Datenerhebungen und Deklaration von „Nachhaltigen Investments“ bedarf es deshalb gewisser Normvorgaben bzw. Anlagekriterien, um die fälschliche Ausweisung von „pseudo-nachhaltigen“ Investments und damit eine weiter fortschreitende inflationäre Verwendung des Nachhaltigkeitsbegriffs zu verhindern. Eurosif differenziert zu diesem Zweck zwischen „Core SRI“ und „Broad SRI“.

Core SRI muss strenge Anforderungen erfüllen. Man verwendet einerseits negative Anlagekriterien, die bestimmte Branchen, Unternehmen oder auch Staaten als Investitionsziele von vornherein ausschließen. Dies geschieht beispielsweise wenn ethische Anforderungen nicht erfüllt werden oder gegen internationale Normen und Standards verstoßen wird²¹¹. Andererseits kommen auch positive Anlagekriterien zum Zug, anhand derer Unternehmen selektiert werden, welche bestimmte Anforderungen besonders gut erfüllen. International hat sich hier die Bezeichnung „ESG (Environmental, Social and Corporate Governance)“ etabliert²¹². Gemeint ist damit ein Pool von Grundsätzen, Kriterien und Indikatoren, an denen Investments oder generell wirtschaftliches Handeln im Sinne der Nachhaltigkeit gemessen werden können.

²⁰⁹ Vgl. European Sustainable Investment Forum (2010): S. 7

²¹⁰ Vgl. Lexikon der Nachhaltigkeit: Stichwort „Marktentwicklung und Marktsegmente“

²¹¹ Vgl. Forum Nachhaltig Geldanlagen: „Nachhaltige Geldanlagen“

²¹² Vgl. Lexikon der Nachhaltigkeit: Stichwort „Environment Social Governance (ESG)“

Broad SRI basiert dagegen eher auf weniger strengen Konzepten, deren Anforderungen dem Begriff der Nachhaltigkeit nicht zwingend gerecht werden. Man bezeichnet derartige Geldanlagen deshalb auch abstuftend als „verantwortliche Investments“²¹³. Sie schließen oft nur eine oder einige umstrittene Branchen (z.B. Waffenherstellung) aus, um mit ihren Portfolios nicht zu den schlimmsten Verstößen gegen internationale Standards beizutragen. Meist liegt der Fokus auch auf guter Unternehmensführung, wo Umwelt- und Sozialaspekte erst nach und nach aufgegriffen werden²¹⁴. Akteure der *Broad SRI* sind überwiegend große konventionelle Investoren.

Der Markt ist folglich sehr heterogen und nur ein gewisser Teil der in den Statistiken aufgeführten Geldanlagen kann dem oben beschriebenen Wertemodell des Social Banking gerecht werden. Hier werden vielmehr zahlreiche Finanzprodukte der konventionellen Finanzbranche miteinberechnet. Von den fünf Billionen Euro, die Eurosif ermittelte, entfallen 1,2 Billionen Euro auf nachhaltige Geldanlagen im engeren Sinne (*Core SRI*) und 3,8 Billionen Euro auf nachhaltige Geldanlagen im weiteren Sinne (*Broad SRI*).

Dennoch: Allein die Tatsache, dass die konventionelle Finanzbranche neuerdings auf an Nachhaltigkeit orientierten Finanzprodukten umschwenkt, versinnbildlicht einen gewissen Sinneswandel. Sie agiert nach wie vor nach rein betriebswirtschaftlichem Kalkül und reagiert mit ihrem Angebot lediglich auf die vorhandene Nachfrage. Diese Nachfrage belegt einen gesellschaftlichen Trend des Umdenkens in der Geldanlage. Anders die sozial-ökologischen Banken. Sie sind nach wie vor das Maß der Dinge, denn deren Existenz ruht auf ethischen Säulen. Sie haben sich nicht an Markttrends angepasst, sondern haben diesen Trend initiiert. Ihre Geschäftstätigkeit basiert auf Wertentscheidungen und nicht auf isoliertem Renditestreben. Genau hierin besteht der Unterschied zwischen zielgerichteten verantwortungsbewusstem Handeln und opportunistischen ökonomisch getriebenen Beweggründen.

²¹³ Vgl. Lexikon der Nachhaltigkeit: Stichwort „Marktentwicklung und Marktsegmente“

²¹⁴ Vgl. Lexikon der Nachhaltigkeit: Stichwort „Marktentwicklung und Marktsegmente“

5. SCHLUSSBETRACHTUNG

Die globalen Umweltbelastungen und die drohende Klimakatastrophe sind Symptome des Missverhältnisses zwischen Mensch und Natur. Sie verdeutlichen durch die Bedrohlichkeit ihrer Folgen, dass die herrschenden Produktions- und Konsumweisen auf unveränderbare Naturschranken treffen²¹⁵. Bei wachsender Weltbevölkerung werden sie sich nur noch verhindern lassen, wenn die entfesselte Logik des expansiven Raubbaus an der Natur weltweit grundlegend in Frage gestellt und geändert wird.

Es wurde gezeigt, dass das *Konzept der Nachhaltigen Entwicklung die einzige umfassende Antwort* auf diese Fehlentwicklung bieten kann. Das Gelingen einer Nachhaltigen Entwicklung ist also ohne Zweifel die größte und wichtigste Aufgabe, mit der die Menschheit jemals konfrontiert wurde. Es handelt sich hierbei nicht um eine planbare oder vorbestimmbare Entwicklung, zu ambivalent ist die Herausforderung, das Verhältnis von menschlicher Wirtschaftsweise, sozialen Grundlagen von Gesellschaften und verfügbaren natürlichen Ressourcen auf globaler Ebene in Einklang zu bringen. Wir haben es mit einer Aufgabe in einer Komplexität zu tun, die in der Menschheitsgeschichte einmalig ist und einem kollektiven Such-, Lern- und Erfahrungsprozess gleicht.

Eine Prognose ist dabei jetzt schon gesichert: Die Menschheit wird den Weg der Nachhaltigen Entwicklung beschreiten. Wegen physischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Grenzen wird letztlich niemand an der Realisierung dieser Lösung vorbeikommen. Frage ist allerdings, ob sie rechtzeitig gelingt, oder erst als letzte verbleibende Wahlmöglichkeit im Angesicht von bereits eingetretenen ökologischen, sozialen, politischen und/oder wirtschaftlichen Verwerfungen.

Eine entscheidende Weichenstellung für die rechtzeitige Kehrtwende können Grüne Technologien leisten. Die Entwicklung und Anwendung von umweltgerechten technischen Lösungen, die den negativen Einfluss menschlicher Aktivitäten auf die Natur bestmöglich reduzieren, zeigen auf, wohin der Weg gehen muss.

Dieser Transformation stehen jedoch noch einflussreiche wirtschaftliche und politische Machtgefüge im Weg. Die Überwindung des fossilen Energie-Paradigmas ist in gleichem Maße Herausforderung, wie auch Chance. Dabei werden die heutigen Hauptakteure durch die umfassende Dekarbonisierung letztlich zwingend die großen Verlierer dieser Entwicklung sein. Demgegenüber steht eine Vielzahl an Gewinnern, welche die Energieversorgung der Welt mit Erneuerbaren Energien und Effizienztechnologien auf eine umwelt- bzw.

²¹⁵ Vgl. Hennicke (2010): S. 18

klimaverträgliche, nachhaltige und friedensstiftende Grundlage bauen werden. Die Beschäftigungsmöglichkeiten sind äußerst vielseitig und schließen unzählige Berufsgruppen mit ein. Die regionale Wertschöpfung in allen Ländern der Erde bietet Raum für Unternehmensgründungen, ist damit Konjunkturmotor und macht zudem unabhängig von Rohstoffmonopolen.

Dennoch muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass der Beitrag der Greentech-Branche zur Nachhaltigen Entwicklung rein technisch ist. Gewiss, emissionsintensive sollen durch emissionsarme Technologien ersetzt, fossile Ressourcen nicht mehr ausgebeutet und zerstört, stattdessen erneuerbare Ressourcen genutzt, Effizienz gesteigert und eine möglichst geschlossene Kreislaufwirtschaft etabliert werden. Dies kann Technologie bewerkstelligen. Die beruhigende Botschaft, dass das Klima- und Ressourcenproblem allein durch technischen Wandel gelöst werden könne, halte ich jedoch für einen überhasteten Trugschluss. Der technikorientierte Ansatz sagt ja zunächst vor allem: weiter so wie bisher, nur mit anderer Technik. Also: weiter Energie verbrauchen, weiter konsumieren, produzieren, wachsen. Zu nennen ist hier der sogenannte „Rebound-Effekt“. Er beschreibt das Phänomen, dass mögliche Effizienzgewinne in vielen Fällen zu nichts anderem als verstärktem Konsum und damit zur Überkompensation von Einspareffekten führen²¹⁶. Nachhaltige Entwicklung braucht darüber hinaus also auch eine Kultur der Genügsamkeit, die dem Überverbrauch von Gütern und damit von Stoffen und Energie ein Ende setzt²¹⁷. Gemeint sind damit der Abschied von der Gedankenlosigkeit, mit der Güter in Anspruch genommen werden und die Konzentration auf das Wesentliche ohne wirklichen Verzicht, sondern mit einem Sinn für Lebensfreude und Genuss.

Meines Erachtens könnte die technische Transformation jedoch paradoxerweise einen Effekt erzielen, der über den technologischen Wandel hinaus geht und genau diesen Sinneswandel impliziert. Denn Grüne Technologien versinnbildlichen durch die Re-Integrierung der Menschen in Naturkreisläufe, die friedfertige Befreiung von existenziellen Abhängigkeiten und den dauerhaft gesicherten Zugang zu Energie, für heutige und kommende Generationen, einen gesellschaftlichen Wert, der im Industriezeitalter einzigartig ist. Sie haben das Potenzial als Medium die Botschaft der „Nachhaltigen Entwicklung“ in die Welt zu tragen und somit eine gewisse Massenwirkung zu erzielen. Auf diese Weise könnte die Greentech-Branche zur treibenden Kraft werden, die die Steigerung des Nachhaltigkeitsbewusstseins, mit allen damit verknüpften Änderungen von Verhaltensweisen sowie Produktions- und Konsumentscheidungen, in einer globalen Dimension an der Quelle voran treibt.

²¹⁶ Vgl. Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 289

²¹⁷ Vgl. Hennicke (2011): S. 11

Eine Schlüsselrolle kommt hier auch dem Social Banking zu. Die Abkehr von der gesellschaftlichen Verantwortungslosigkeit des konventionellen Bankensystems hin zu einem gemeinwohlorientierten Bankenmodell erscheint sinnig und sozial höchst legitim. Der zielgerichtete Einsatz von Geld mit dem Fokus auf Wirkungsbereiche mit Nachhaltigkeitsrelevanz kann die nötigen Rahmenbedingungen schaffen, damit die Nachhaltige Entwicklung ihre finanzielle Befangenheit ablegt und gesellschaftliche Akzeptanz erhält.

Aufbegehren dieser Richtung ist in der Zivilgesellschaft bereits zu erkennen. Man denke nur an die global gewachsene „Occupy-Bewegung“. Sie verdeutlicht ein gesellschaftliches Unbehagen gegenüber einem Finanzsystem, das sich seit geraumer Zeit nicht mehr an gesamtgesellschaftlichen Bedürfnissen, stattdessen einzig an Renditezielen orientiert. Die Folgen sind in Form moralisch illegitimer Investitionspolitik, spekulativem Geschäftsgebaren und der Finanzkrise unübersehbar.

Die Idee des Systemwechsels in Richtung eines wertebasierten Finanzsystems mit einem implizierten Gewinn für alle drei Nachhaltigkeitsdimensionen durch ethische Geldanlage bietet dagegen alle Voraussetzungen, um Menschen in wachsender Zahl zu begeistern. Derzeit ist die öffentliche Kommunikation für derartige Finanzinstitute und entsprechende Anlagekonzepte, wie etwa Nachhaltigkeitsfonds, jedoch zu schwach ausgeprägt, als dass alle potenziellen Anleger und Sympathisanten erreicht würden. Voraussetzung für den Erfolg des „Social Banking“ ist folglich, dass es im großen Stil angeboten und öffentlichkeitswirksam beworben wird. Bei näherer Betrachtung kann dann durch fundierte Argumentation und sachliche Begründung eine Akzeptanz erreicht werden, sodass Unternehmen, Privatpersonen und weitere Institutionen entsprechende Kapitaleinlagen letztlich auch tätigen.

Eines darf hier nicht übersehen werden. Der große Vorteil des Social Banking, nämlich die gewissenhafte Kreditvergabe und Selektion der Investitionsobjekte, ist gleichzeitig auch ein natürliches Hemmnis für das schnelle Wachstum dieses Geschäftssektors. Die ethisch korrekte Verwendung des Geldes muss jederzeit gewahrt, das Risiko einer illegitimen Kreditvergabe minimiert werden. An dieser Stelle besteht die große Chance von umfassenden Wechselwirkungen zwischen Grünen Technologien und dem Social Banking. Denn mit der raschen Energiewende werden durch den Ausbau Grüner Technologien in wenigen Jahren riesige Investitions- und Kreditkapazitäten entstehen, deren Eigenschaften in jeder Hinsicht den Erfordernissen und Vorgaben des ethischen Investments entsprechen. Sie sind ökologisch und sozial verträglich, Risiko minimierend und friedensstiftend, machen unabhängig von Konzernmacht und fördern Wettbewerb, Innovationen und Demokratie. Die Akteure des Social Banking könnten also in *Wechselwirkung* mit den Akteuren der Greentech-Branche

treten und somit als *Katalysator für kommende Transformationsprozesse* im Rahmen der Nachhaltigen Entwicklung fungieren. Die beachtlichen Wachstumsraten Nachhaltiger Geldanlagen lassen schon heute vermuten, was hier die Zukunft sein könnte.

Insgesamt zeichnet sich ein *Megatrend in Richtung eines grünen Kondratjew-Zyklus* ab, der das 21. Jahrhundert bestimmen wird. Damit verknüpft ist ein Terminus, den die Vereinten Nationen geprägt haben: die „*Green Economy*“²¹⁸. Er erweitert im internationalen Nachhaltigkeitsdiskurs das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung und wird folgendermaßen beschrieben:

*“UNEP defines a green economy as one that results in improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities. [...] There is now substantial evidence that the “greening” of economies neither inhibits wealth creation nor employment opportunities, and that there are many green sectors which show significant opportunities for investment and related growth in wealth and jobs.”*²¹⁹

Im Gegensatz zur Vergangenheit bietet diese „Ökonomie des Vermeidens“²²⁰ von Umweltbelastungen eine *Win-Win-Situation für Mensch und Natur*. Wohlstandssteigerungen werden durch Grüne Technologien unabhängig von Ressourcenverbräuchen möglich sein.

Außer Frage steht: dem westlichen Zivilisationsmodell nachzueifern ist nach wie vor die „Grundidee der Entwicklung“²²¹. Die Veränderungen in Richtung der Nachhaltigen Entwicklungen müssen von den Industrieländern deshalb als Vorbild entschlossen angegangen werden, sodass die Entwicklungs- und Schwellenländer über „Technologie- und Know-How-Transfer“²²² sowie gezielte Entwicklungspartnerschaften (siehe IRENA) profitieren können. Dieser Entwicklungspfad bietet neben dem Durchtunneln der Kuznets-Kurve der Umweltverschmutzung außerdem die Chance, eine neue Form sozialer Gerechtigkeit zu schaffen. Denn Industrieländer als Gebende und Entwicklungs- bzw. Schwellenländer als Nehmende können so auf eine Art und Weise solidarisiert werden, wie sie in der Geschichte einzigartig ist. Die damit verbundene *Krisenprävention* kann vor dem Hintergrund der geopolitischen Spannungen des 21. Jahrhunderts als nicht hoch genug eingeschätzt werden.

²¹⁸ United Nations Environment Programme (2011): S. 1

²¹⁹ United Nations Environment Programme (2011): S. 2

²²⁰ Hennicke (2010): S. 48

²²¹ Weizsäcker, Hargroves, Smith (2010): S. 377

²²² Hennicke (2010): S. 48

Pointiert gesagt:

Grüne Technologien und Social Banking sind als einzelne Elemente der Nachhaltigen Entwicklung die Schlüssel zu einem zukunftsfähigen Miteinander auf der Erde. Es gibt im Sinne einer Green Economy keine Alternativen. Und genau dies ist die Chance, die diese Branchen nutzen müssen. Denn durch ihre Pionierarbeit wird es den Gesellschaften dieser Erde schließlich möglich sein, in eine neue Dimension des Wohlstandes und friedfertigen Zusammenlebens vorzudringen.

III. LITERATURVERZEICHNIS

Böck, Hanno: „Protest gegen CO₂-Verpressung: Beeskow legt sich quer“, In: taz ONLINE, 2011

<http://www.taz.de/!66652/>
(eingesehen am 15.02.2012)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: „Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland“, Bonn, 2011

http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee_zeitreihe.pdf
(eingesehen am 02.02.2012)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: „GreenTech made in Germany 2.0 – Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland“, München, 2009

<http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/greentech2009.pdf>
(eingesehen am 16.03.2012)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:

„Ressourceneffizienz“

http://www.bmu.de/wirtschaft_und_umwelt/ressourceneffizienz/allgemein/doc/39059.php
(eingesehen am 12.03.2012)

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“, Berlin, 2010

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf
(eingesehen am 30.01.2012)

Bundeszentrale für politische Bildung: „Globalisierung“, In: bpd ONLINE

http://www.bpb.de/popup/popup_lemmata.html?guid=HTB648
(eingesehen am 26.01.2012)

Climate Change Secretariat (UNFCCC): „climate change – small island developing States“, Bonn, 2005

http://unfccc.int/resource/docs/publications/cc_sids.pdf
(eingesehen am 12.02.2012)

Creutz, Helmut: „Das Geld Syndrom – Wege zu einer krisenfreien Marktwirtschaft“, 5. Auflage, Aachen, 2003

Deutsche Stiftung Weltbevölkerung: „UNFPA Weltbevölkerungsbericht 2011 – Sieben Milliarden Menschen und Möglichkeiten“, Hannover, 2011

http://www.weltbevoelkerung.de/fileadmin/user_upload/PDF/WBB_2011/WBB_2011_60dpi.pdf
(eingesehen am 27.01.2012)

Deutsche Stiftung Weltbevölkerung: „Die Weltbevölkerungsuhr“

<http://www.weltbevoelkerung.de/oberes-menue/publikationen-downloads/zu-unseren-themen/weltbevoelkerungsuhr/>

(eingesehen am 28.02.2012)

Ehrenstein, Claudia: „Bevölkerungswachstum zerstört das Weltklima“,

In: WELT ONLINE, 2009

<http://www.welt.de/politik/ausland/article5254001/Bevoelkerungswachstum-zerstoert-das-Weltklima.html>

(eingesehen am 03.02.2012)

EnviTec Biogas AG: „Geschäftsbericht 2010“, Lohne, 2010

<http://www.envitec-biogas.de/fileadmin/InvestorRelations/Publikationen/Finanzberichte/2010/de/Geschaeftsbericht2010dt.pdf>

(eingesehen am 28.03.2012)

E.ON AG: „Pressemitteilung: ‚Cleaner & Better Energy‘: E.ON setzt neue strategische Schwerpunkte“, 2010

<http://www.eon.com/de/media/news-detail.jsp?id=10013&year=2010>

(eingesehen am 17.03.2012)

European Sustainable Investment Forum (Eurosif): „European SRI Study 2010“,

Paris, 2010

Financial Times Deutschland (o.V.): „Energiepolitischer Appell – Das sind die Unterzeichner“, 2010

<http://www.ftd.de/politik/deutschland/:energiepolitischer-appell-das-sind-die-unterzeichner/50159081.html>

(eingesehen am 15.02.2012)

Fischedick, Manfred: „Potenziell treibende Kräfte und potenzielle Barrieren für den Ausbau erneuerbarer Energien aus integrativer Sichtweise“, Wuppertal, 2010

http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/driving-forces-final_de.pdf

(eingesehen am 27.02.2012)

Forum Nachhaltige Geldanlagen (FNG): „Marktbericht Nachhaltige Geldanlagen 2011 – Deutschland, Österreich und die Schweiz“, Berlin, 2011

http://www.forum-ng.org/images/stories/nachhaltige_geldanlagen/

[FNG Marktbericht Nov2011 web.pdf](#)

(eingesehen am 01.03.2012)

Forum Nachhaltige Geldanlagen (FNG): „Nachhaltige Geldanlagen“

<http://www.forum-ng.org/de/nachhaltige-geldanlagen/nachhaltige-geldanlagen.html>

(eingesehen am 01.03.2012)

Fromm, Erich: „Haben oder Sein – Die seelischen Grundlagen einer neuen Gesellschaft“, Stuttgart, 1976

Gierke, Sebastian: „*In armen Ländern verdoppelt sich die Bevölkerung*“,
In: Der Tagesspiegel ONLINE, 2007
<http://www.tagesspiegel.de/politik/in-armen-laendern-verdoppelt-sich-die-bevoelkerung/822342.html>
(eingesehen am 26.02.2012)

GLS Bank: „*Bilanzzahlen*“, 2010
<http://www.gls.de/die-gls-bank/ueber-uns/gls-bank/bilanzzahlen.html>
(eingesehen am 01.03.2012)

GLS Bank: „*Soziale und ökologische Werte stehen weiter für ökonomischen Erfolg*“,
In: Bankspiegel 01/2011 S.26-27, Bochum, 2011

GLS Bank: „*Unternehmensleitbild*“, Herne, 2004
http://www.gls.de/fileadmin/media/pdf_sonstige/leitbild.pdf
(eingesehen am 01.03.2012)

Grunwald, Armin; Kopfmüller, Jürgen: „*Nachhaltigkeit*“, Frankfurt, 2006

Grunwald, Armin: „*Nachhaltige Entwicklung, gegen ihre Liebhaber verteidigt – Unsystematische Betrachtungen im Jahre 20 nach Brundtland*“,
In: AIESEC Deutschland (Hg.): Einigkeit in der Vielfalt: eine nachhaltige Welt ist möglich, München, 2007
<http://www.itas.fzk.de/deu/lit/epp/2007/grun07-pre05.pdf>
(eingesehen am 05.02.2012)

Hennicke, Peter: „*Ressourcen- und Klimaschutz: Ökologischer Imperativ und ökonomischer Megatrend?*“, Wuppertal, 2010
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP183.pdf
(eingesehen am 27.01.2012)

Hennicke, Peter: „*Wie viele Katastrophen noch bis zur Energiewende?*“,
In: Bankspiegel 01/2011, S. 9-11, Bochum, 2011

Henrich, Károly: „*Abschied vom Wachstum? ‚Kontraktion und Konvergenz‘ als umweltpolitisches Zukunftsmodell*“, Frankfurt am Main, o.J.
<http://www.ivwl.uni-kassel.de/henrich/Abschied.pdf>
(eingesehen am 27.01.2012)

Hulverscheidt, C.: „*Neuausrichtung der Banken – Mal richtig grün werden*“,
In: Süddeutsche Zeitung ONLINE, 2010
<http://www.sueddeutsche.de/geld/neuausrichtung-der-banken-mal-richtig-gruen-werden-1.10908>
(eingesehen am 10.03.2012)

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): „*Vierter Sachstandbericht des IPCC - Klimaänderung 2007: Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger*“, 2007, Bern/Wien/Berlin
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ipcc_entscheidungstraeger_ge_samt.pdf
(eingesehen am 26.01.2012)

International Renewable Energy Agency (IRENA): „*About Irena*“, 2010, Abu Dhabi
<http://www.irena.org/Menu/index.aspx?PriMenuID=13&mnu=Pri>
 (eingesehen am 01.02.2012)

Jakubowicz, Dan: „*Genuß und Nachhaltigkeit – Handbuch zur Veränderung des Persönlichen Lebensstiles*“, Wien, 2000

Jäger, Jill: „*Was verträgt unsere Erde noch? - Wege in die Nachhaltigkeit*“, 5. Auflage, Frankfurt, 2010

Jorberg, Thomas: „*Verantwortung für die Bankenkrise*“, In: Bankspiegel 01/2008 S. 30-31, Bochum, 2008

Kirchner, Almut; Matthes, Felix, Schlesinger, Michael et al: „Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken“, Basel/Berlin, 2009
<http://www.oeko.de/oekodoc/971/2009-003-de.pdf>
 (eingesehen am 03.02.2012)

Kreutzberger, Stefan; Thurn, Valentin: „*Die Essensvernichter: Warum die Hälfte aller Lebensmittel im Müll landet und wer dafür verantwortlich ist*“, Köln, 2011

Röhrle, Bernhard, Wandelt-Roth, Beatrix: „*Virtuelles Wasser – ganz real*“, In: Wasserspiegel 12_09 – Das Kundenmagazin der Landeswasserversorgung, S. 6-7, Stuttgart, 2009

Lechtenböhmer, Stefan; Samadi, Sascha: „*Kurzanalyse zur aktuellen Diskussion um die mit dem Ausbau erneuerbaren Energien in der Stromversorgung verbundenen Kosten und Nutzen*“, Wuppertal, 2010
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/EEG-Foerderung_Endbericht.pdf
 (eingesehen am 29.01.2012)

Let's make money (2009): Dokumentarfilm, Erwin Wagenhofer (Regie), Helmut Grasser (Produktion)

Lexikon der Nachhaltigkeit (o.V.): Stichwort: „*Bevölkerungswachstum - Szenarien*“, o.J.
http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/bevoelkerungswachstum_szenarien_1249.htm
 (eingesehen am 25.01.2012)

Lexikon der Nachhaltigkeit (o.V.): Stichwort: „*Ein Säulen Modell & Pyramiden Modelle*“, o.J.
http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1_3_e_ein_saeulen_modell_pyramiden_modell_e_1543.htm?sid=887a6ee4e142ab4e66a9ce955e2526ad
 (eingesehen am 25.01.2012)

Lexikon der Nachhaltigkeit (o.V.): Stichwort: „*Environment Social Governance (ESG)*“, o.J.
http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/marktentwicklung_und_marktsegmente_1666.htm
 (eingesehen am 17.02.2012)

Lexikon der Nachhaltigkeit (o.V.): Stichwort: „*Kritische Beleuchtung der Drei-Säulen-Konzepte*“, o.J.
http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1_3_d_kritische_beleuchtung_der_drei_saeulen_konze_1542.htm?sid=8ac07f900daee458bf22a5dd9d1704a7
 (eingesehen am 25.01.2012)

Lexikon der Nachhaltigkeit (o.V.): Stichwort: „*Der Markt nachhaltiger Geldanlagen – Marktentwicklung und Marktsegmente*“, o.J.
http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/marktentwicklung_und_marktsegmente_1666.htm
 (eingesehen am 17.02.2012)

Linz, Manfred: „*Weder Mangel noch Übermaß – Über Suffizienz und Suffizienzforschung*“, Wuppertal, 2004
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP145.pdf
 (eingesehen am 02.02.2012)

Linz, Manfred: „*Wie kann geschehen, was geschehen muß? – Ökologische Ethik am Beginn dieses Jahrhunderts*“, Wuppertal, 2000
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP111.pdf
 (eingesehen am 06.02.2012)

Lochmaier, Lothar: „*Die Bank sind wir – Chancen und Perspektiven von Social Banking*“, Hannover, 2010

Lütge, Gunhild: „*Welternährung – Tonnenweise in den Müll*“, In: ZEIT ONLINE, 2011
<http://www.zeit.de/2011/33/Lebensmittelvergeudung>
 (eingesehen am 06.03.2012)

Oberhuber, Nadine: „*Ethisches Banking - Die ,guten Banker‘*“, In: ZEIT ONLINE, 2010
<http://www.zeit.de/2010/32/F-Social-Banking>
 (eingesehen am 29.02.2012)

Onischka, Mathias: „*Nachhaltigkeit im Finanzsektor – notwendiger denn je!*“, Wuppertal, 2009
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/Pol_Paper_Financen.pdf
 (eingesehen am 05.03.2012)

Ott, Konrad: „*Leitlinien einer starken Nachhaltigkeit – Ein Vorschlag zur Einbettung des Drei-Säulen-Modells*“, In: GAIA 18/1, S.25-28, Zürich, 2009

Phoenix Solar AG: „*Solarpark Le Lauzet 2*“
<http://www.phoenixsolar-group.com/business/au/en/references/solarpark-le-lauzet.html>
 (eingesehen am 08.02.2012)

Rat für Nachhaltige Entwicklung: „*Volumen ,grüner‘ Geldanlagen auf Höchststand – deutsche Millionäre zögern*“, 2010
<http://www.nachhaltigkeitsrat.de/news-nachhaltigkeit/2010/2010-09-16/volumen-gruener-geldanlagen-auf-hoechststand-deutsche-millionaere-zoegern/>
 (eingesehen am 05.03.2012)

Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21): „Renewables 2011 – Global Status Report“, Paris, 2011
http://www.ren21.net/Portals/97/documents/GSR/REN21_GSR2011.pdf
 (eingesehen am 05.02.2012)

Renn, Ortwin; Deuschle, Jürgen; Jäger, Alexander; et al: „Leitbild Nachhaltigkeit – Eine normativ-funktionale Konzeption und ihre Umsetzung“, Wiesbaden, 2007

Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): „Wege zur 100% erneuerbaren Stromversorgung“, 2011, Berlin

Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): „Laufzeitverlängerung gefährdet Erfolg für erneuerbare Energien“, 2010, Berlin
http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/05_Kommentare/2010_KOM_08_Laufzeitverl%C3%A4ngerung_gefaehrdet_Erfolg.html
 (eingesehen am 10.02.2012)

Scheer, Hermann: „Der energetische Imperativ – 100 Prozent jetzt: Wie der vollständige Wechsel zu erneuerbaren Energien zu realisieren ist“, München, 2010

Scheer, Hermann: „Energieautonomie – Eine neue Politik für erneuerbare Energien“, München, 2005

Scherhorn, Gerhard: „Ein Plädoyer für die Berücksichtigung ethischer Aspekte bei der Geldanlage“, In: Orientierungen zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik 118 (4/2008) S.40-46, Bonn, 2008
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/Ethische_Geldanlage.pdf
 (eingesehen am 29.02.2012)

Schmid, Jürgen; Hauer, Andreas, Schmidt, Dietrich et al: „Energiekonzept 2050 – Eine Vision für ein nachhaltiges Energiekonzept auf Basis von Energieeffizienz und 100% erneuerbaren Energien“, Berlin, 2010
http://www.fvee.de/fileadmin/politik/10.06.vision_fuer_nachhaltiges_energiekonzept.pdf
 (eingesehen am 26.01.2012)

Schmidt, Helmut: „Die Mächte der Zukunft – Die Gewinner und Verlierer in der Welt von morgen“, 2. Auflage, München, 2006

Schulz, Stefan: „BDI verpasst Merkel den Denktzettel“, In: SPIEGEL ONLINE, 2010
<http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,712910,00.html>
 (eingesehen am 15.02.2012)

Sinding, Steven: „Wachstum der Weltbevölkerung – Ein Phänomen der Neuzeit“, In: Online- Handbuch Demografie des Berlin Institut für Bevölkerung und Entwicklung, Berlin, 2007
<http://www.berlin-institut.org/online-handbuchdemografie/bevoelkerungsdynamik/wachstum-der-weltbevoelkerung.html>
 (eingesehen am 05.02.2012)

Stadermann, Gerd: „Handfeste Interessen der Kohle- und Energielobby steuern Polemik gegen Ökostrom“, In: netzeitung ONLINE, 2004
<http://www.netzeitung.de/sport/281835.html>
 (eingesehen am 17.03.2012)

Stern, Nicholas: „Stern Review: Die wirtschaftlichen Aspekte des Klimawandels (Kurzzusammenfassung)“, Deutsche Übersetzung mit Genehmigung des britischen Schatzamtes von „The Economics of Climate Change: The Stern Review“, Cambridge, 2007
<http://ukingermany.fco.gov.uk/resources/de/pdf/5580203/5580209/stern-review-deutsch>
 (eingesehen am 11.02.2012)

United Nations Environment Programme (UNEP): „Priority Products And Materials“, In: „Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production“, Nairobi, 2010
http://www.rona.unep.org/documents/partnerships/SCP/Assessment_of_Env._Impact_of_SCP_on_Priority_Products.pdf
 (eingesehen am 26.01.2012)

United Nations Environment Programme (UNEP): „Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication – A Synthesis for Policy Makers“, Nairobi, 2011
http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER_synthesis_en.pdf
 (eingesehen am 13.01.2012)

Vattenfall Europe AG: Internetpräsenz zum CCS-Projekt der Vattenfall Europe AG
<http://www.vattenfall.de/de/ccs-technologie.htm>
 (eingesehen am 22.03.2012)

Vereinte Nationen: „World Population Prospects: The 2006 Revision“, New York, 2007

Viebahn, Peter; Fishedick, Manfred; Vallentin, Daniel: „Klimaaspekte: CO₂-Abscheidung und –Speicherung“, In: Worldwatch Institute (Hrsg.): „Zur Lage der Welt 2009 – Ein Planet vor der Überhitzung - Intelligente Politik gegen ein destabilisiertes Klima“, Münster, 2009
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/LDW09_carbon_capture.pdf
 (eingesehen am 10.03.2012)

Hauff, Michael von; Kleine, Alexandro: „Nachhaltigkeit in 3D – Plädoyer für drei Nachhaltigkeitsdimensionen“, In: GAIA 18/1, S.29-31, Zürich, 2009

Weizsäcker, Ernst Ulrich von; Hargroves, Karlson; Smith, Michael: „Faktor Fünf – Die Formel für nachhaltiges Wachstum“, München, 2010

Weizsäcker, Ernst Ulrich von; Lovins, Amory B.; Lovins, Hunter L.: „Faktor vier – Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch“, München, 1995

Wermelskirchen, Axel: „Geburtenrate in Deutschland - Jede Frau hat im Schnitt 1,39 Kinder“, In: Frankfurter Allgemeine Zeitung ONLINE, 2011
<http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/familie/geburtenrate-in-deutschland-jede-frau-hat-im-schnitt-1-39-kinder-11108908.html>
 (eingesehen am 01.02.2012)

Wissen.de: „Der „Energiepolitische Appell“ im Wortlaut“, 2010
<http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/services/nachrichten/ftd/PW/50159145.html>
 (eingesehen am 08.02.2012)

Wittpoth, Jürgen: „Was weiß die Erwachsenenbildung über die Veränderungsbereitschaft der Menschen?“, In: „Wie kann geschehen, was geschehen muss? Zur Umsetzung von Nachhaltigkeit – Beiträge zu einem Symposium“ S.15-22, Wuppertal, 2003
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ws28.pdf
 (eingesehen am 10.02.2012)

IV. EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Hiermit versichere ich, **Oliver Grob**, geb. am **21.06.1987** in **Reutlingen** eidesstattlich gegenüber der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen – Geislingen (Studiengang Energie- und Ressourcenmanagement), dass ich die vorliegende Bachelorthesis mit dem Titel **„Grüne Technologien und Social Banking als „Megatrends“ im Kontext der Nachhaltigen Entwicklung“** im Sommersemester 2012 selbstständig und ohne Benutzung anderer Hilfsmittel angefertigt habe.

Die aus fremden Quellen (einschließlich elektronischer Quellen) übernommenen Angaben und Zitate sind durch Literaturangaben kenntlich gemacht.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Geislingen an der Steige, den 16.03.2012

(Oliver Grob)