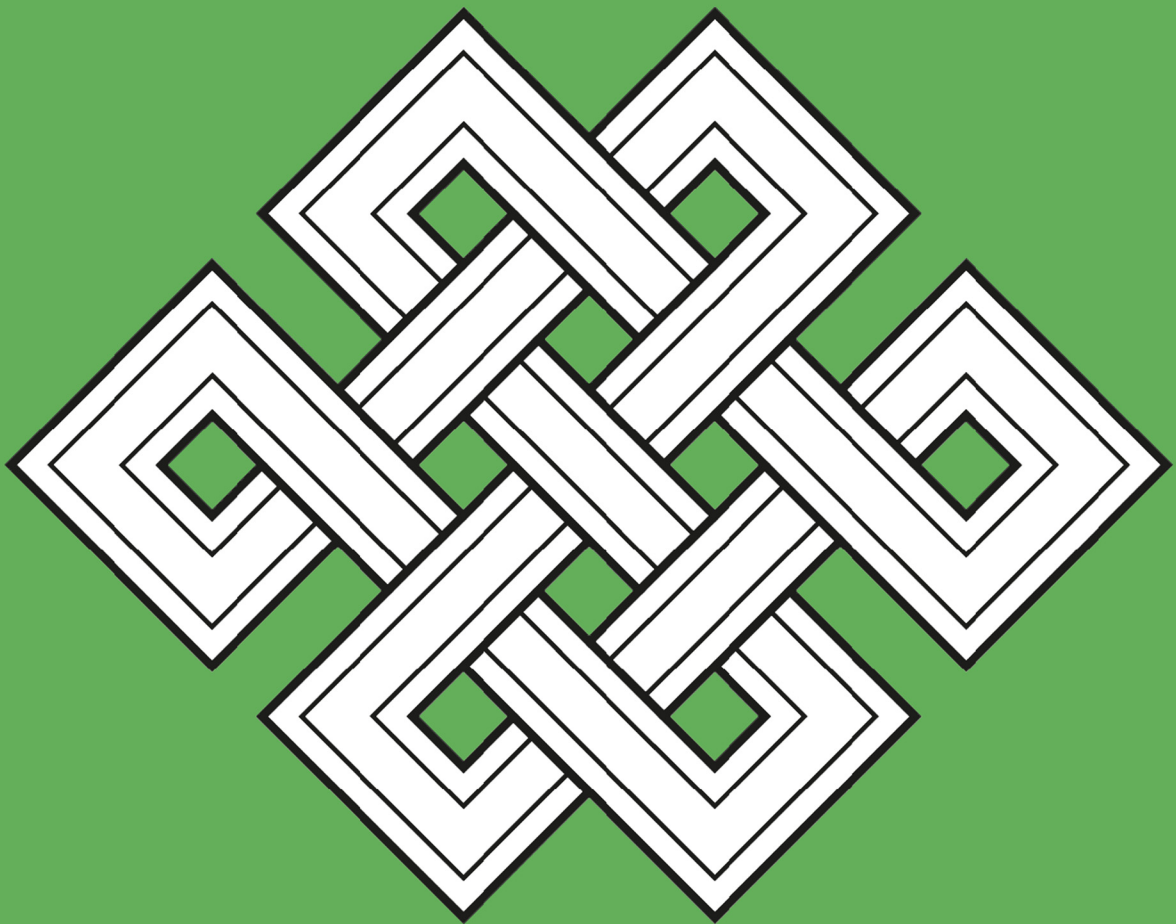


Hans-Günter Wagner

Bioökonomie

Die nachhaltige Nischenstrategie
des Menschen



Wagner, Hans-Günter: Bioökonomie: Die nachhaltige Nischenstrategie des Menschen, Hamburg, Diplomica Verlag 2020

Buch-ISBN: 978-3-96146-744-0

PDF-eBook-ISBN: 978-3-96146-244-5

Druck/Herstellung: Diplomica Verlag, Hamburg, 2020

Covermotiv: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Faiht_Buddhism_Endless_Knot_3_v2.svg

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Bedey Media GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© Diplomica Verlag, Imprint der Bedey Media GmbH
Hermannstal 119k, 22119 Hamburg
<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2020
Printed in Germany

Inhalt

Verzeichnis der Abbildungen	7
Vorwort zur Neuauflage	9
Vorwort zur Erstausgabe von 1997	13
I. Die Außenwelt der Innenwelt: Naturzerstörung und die Ökologie der inneren Räume.....	15
II. Rückbindung an die Lebensprozesse: Das neue Paradigma der Bioökonomie.....	40
1. Ökonomie als Teil eines Ganzen.....	51
2. Die Nachhaltigkeits-Metapher als Idealtypus und Realmodell für die Wirtschaft der Zukunft	61
III. Historische Formen nachhaltiger Wirtschaft.....	69
1. Jäger- und Sammlergesellschaften: Gleichgewicht im Zustand der <i>uroborischen Verschmelzung</i>	75
2. Die Nischenstrategie der frühen Ackerbaukulturen, Hirtenvölker und Viehzüchter: Energetische Transformation und zunehmende Differenzierung	82
3. Asiatische Produktionsweise – Hydraulische Gesellschaft.....	89
4. Die Antike: Tugend und das <i>gute Leben</i> als wirtschaftsstrategische Orientierungen.....	103
5. Mittelalter: Naturalwirtschaftliche Orientierung und Beginn des dynamischen Aufbruchs	108
6. Das Wechselverhältnis von Energie, Technologie und Kultur in historischen nachhaltigen Ökonomien	113
IV. Die industrielle Nischenstrategie.....	130
V. Wachstum, Ökologie und die allgemeinen Strukturen des Lebendigen ..	153
1. Wachstum und Stabilität.....	156
2. Entropiezunahme und der ökonomische Prozess	168

VI. Nischenstrategische Dominanz und ökonomische Begriffsbildung	189
1. Methodische Ideale und ideale Wirklichkeiten: Die Probleme ökonomischer Erkenntnisprogramme	193
2. Am Anfang war der Wert	204
3. Nützlichkeit und Effizienz: die Ambivalenz der ökonomischen Ratio	209
4. Die universelle Messlatte der Ökonomie: Monetarisierung der Natur – Monetarisierung der Gesellschaft.....	213
VII. Natur und menschliche Arbeit in den Begriffsapparaten verschiedener ökonomischer Lehren	221
1. Umweltökonomie: Umweltzerstörung als Preisproblem.....	222
2. Wirtschaft und Umwelt in der Systemtheorie	228
3. Natur als Quelle des Reichtums: die Theorie der Physiokraten	237
4. Die marxsche Arbeitswertlehre	244
5. Energie und Entropie: Kandidaten für ein neues Paradigma?	255
6. Buddhistische Wirtschaftslehre	270
VIII. Das Modell einer nachhaltigen und vorsorgenden Wirtschaft.....	290
1. Natur als koproduzierendes Subjekt: Der Stoffwechsel des Menschen mit seiner Mitwelt.....	301
2. Ökologisches Wirtschaften als Bilanzierung von Stoffkreisläufen und Energieströmen	310
3. Zwei Phasen ökologischer Ökonomie: gleichgewichtsorientierte Konstanthaltungs- und dynamische Nachhaltigkeitsmodelle	312
4. Geld und stoffliches Wirtschaften: Das Schnittstellenproblem	318
5. Dezentralität als ökologische Leitmaxime.....	330
6. Bioökonomie und die Organisation menschlicher Bedürfnisse	343
7. Gesellschaftliche Wege zu Nachhaltigkeit und Vorsorge in der Wirtschaft....	350
Literatur	370

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Energieströme und -transformationen in historischen Jäger- und Sammlergesellschaften	79
Abbildung 2:	Energieströme und -transformationen in Ackerbaukulturen	88
Abbildung 3:	Energieströme und -transformationen in industriellen Gesellschaften	145
Abbildung 4:	Sukzessionsstadien von Ökosystemen	158
Abbildung 5:	Entropieverzweigungspunkte	293
Abbildung 6:	Menschliches Ziel-Mittel-Spektrum	306
Übersicht:	Paradigmatische Elemente nachhaltiger Ökonomien	129

Vorwort zur Neuauflage

Dreiundzwanzig Jahre nach der Erstausgabe in 1997 erscheint „*Bioökonomie – Die nachhaltige Nischenstrategie des Menschen*“ nun in einer aktualisierten Fassung. In diesen mehr als zwei Jahrzehnten haben die ökologischen Gefährdungen weiter zugenommen, allen voran die weltweite Erwärmung mit der Gefahr einer globalen Klimakatastrophe. Ob die Menschheit auch nur in annähernd ähnlicher Form wie jetzt überleben kann, hängt von den Entscheidungen der Gegenwart ab.¹ Inzwischen haben sich die Zentren der industriellen Entwicklung verlagert. China, Indien, Brasilien und andere sogenannte Schwellenländer verzeichnen hohe ökonomische Wachstumsraten, die eine sprunghafte Zunahme der Umweltgefährdungen nach sich ziehen. Während die Globalisierung an Umfang und Tiefe gewonnen hat, verändern sich gleichzeitig die Strukturen der weltweiten Politik. Zwischenstaatliche Organisationen wie die Weltbank oder Welthandelsorganisation übernehmen Teile der Aufgaben nationaler Regierungen. Globale Konzerne haben in vielen Bereichen mehr Einfluss als ganze Staaten.

Die Weltbevölkerung ist inzwischen auf 7,7 Milliarden Menschen gewachsen, von denen noch immer 2,8 Milliarden in Armut leben. Fast die Hälfte der Menschheit muss mit weniger als 2,50 US-Dollar pro Tag auskommen, während zwanzig Prozent der Weltbevölkerung über drei Viertel des Welteinkommens verfügen.² Während die Unersättlichkeit die Finanzmärkte antreibt, werden anderenorts die Menschen noch nicht einmal satt. Und all das geht zu Lasten der zerbrechlichen ökologischen Schicht, die den Lebensraum des Menschen bildet. Eine in 2012 veröffentlichte Studie von insgesamt 22 führenden Biologen, Ökologen, Geologen und Paläontologen aus drei Kontinenten geht von einem Anstieg der Weltbevölkerung auf 9,3 Milliarden bis 2050 und einer Klimaerwärmung aus, die das UN-Begrenzungsziel von zwei Grad Celsius übersteigt.³ Als Folge droht eine drastische Verschärfung der Umweltprobleme. Die Studie 2052 des Club of Rome zeigt, dass der Verbrauch nicht-erneuerbarer Rohstoffe wie Kohle und Öl nach wie vor zunimmt.⁴

¹ Nach Auffassung von Graeme Maxton, dem ehemaligen Generalsekretär des Club of Rome, bleiben für das strategisch entscheidende Handeln nur 20 Jahre, mehr nicht. Dann werden die Klimaprozesse irreversible und unumkehrbar (siehe Maxton 2018, S.20).

² Siehe [https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1694/umfrage/entwicklung-der-weltbevoelkerungszahl/\(3.7.2019\)](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1694/umfrage/entwicklung-der-weltbevoelkerungszahl/(3.7.2019)); siehe Global Issues, in: <http://www.globalissues.org/article/26/poverty-facts-and-stats> (15.1.2013);

³ Siehe „Globales Ökosystem steht vor dem Kollaps“, in: Die Welt, vom 7.6.2012, S.1.

⁴ Siehe Randers, Jorgen: 2052 - A Global Forecast for the Next Forty Years. A Report to the Club of Rome Commemorating the 40th Anniversary of The Limits to Growth. Vermont 2012, S.104.

Zugleich gibt es jedoch auch zahlreiche neue und positive Entwicklungen. Wo die Gefahr ist, da wächst bekanntlich das Rettende auch. Neben (noch längst nicht ausreichenden) internationalen Vereinbarungen zum Klima- und Artenschutz gibt es inzwischen in vielen Ländern nationale Maßnahmen wie Ökosteuern und strengere Umweltauflagen, welche die Umweltzerstörung begrenzen und Nachhaltigkeit fördern sollen. So prognostiziert die neue Club-of-Rome-Studie für die Jahre nach 2025 den Rückgang des weltweiten Verbrauchs fossiler Brennstoffe.¹ Bereits seit dem Jahr 2000 sinken trotz weiteren Anstiegs die jährlichen Zuwachsraten. Nach den Richtlinien der EU soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch in den EU-Staaten bis 2020 auf zwanzig Prozent und bis zum Jahr 2050 auf sechzig Prozent steigen.² Hervorzuheben sind zudem das gestiegene Umweltbewusstsein und die wachsende Sensibilität für ökologische Gefährdungen. Wurden in den achtziger Jahren Umweltschützer und Öko-Aktivisten noch oft der Panikmache bezichtigt und als naive Romantiker diffamiert, so kann sich heute kaum ein Politiker oder Ökonom solch diffamierende Kritik leisten, wenn er noch Ernst genommen werden will. Inzwischen hat nicht nur die Umweltbildung die Einstellungen und das Verhalten einer ganzen Generation junger Menschen verändert, auch die ökologischen Diskurse haben schon lange die Wirtschaftswissenschaften erreicht und drängen auf eine Revision der tradierten Lehren und Methodologien. Zwar dominieren nach wie vor die alten, rein monetär interpretierten Kalküle, aber Fragen der Umwelt und Ökologie können nicht mehr wie früher zu Randproblemen des Wirtschaftshandels erklärt werden.

Doch die ökologische Gleichgültigkeit ist längst nicht überwunden. Wie beispielsweise die erschreckende Zunahme des weltweiten Luftverkehrs, gefördert durch Billigfliegerei und prosperierenden Ferntourismus zeigt, herrscht weiterhin eine Art „zynische Vernunft“ (Peter Sloterdijk), eine Vernunft, die wohl erkennt, aber dennoch nicht handelt. Die gestiegene Umweltachtsamkeit vieler Menschen wird heute von geschickten Marketing-Strategen für den Verkauf aller Arten von Bio-Mogelware missbraucht, während die herrschende Politik mit vielerlei Täuschungsmanövern und pseudo-ökologischer Schaumschlägerei versucht, faktische Umweltzerstörung als Umweltschutz zu verkaufen.

Die Bioökonomie als Schule und Methodologie einer ganzheitlichen Ökonomie, die wirtschaftliches Handeln an die Funktionen der natürlichen Systeme rückbinden will, hat sich inzwischen zu zwei konträren Paradigmen verdichtet: einem ganzheitlichen und einem reduktionistischen. Beiden ist gemeinsam, dass sie die Strukturen des

¹ Siehe Ebenda.

² Siehe Statistisches Bundesamt. Indikatorenbericht 2012, S.13. 2017 wurde die 17,5%-Marke erreicht (siehe http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_335a&lang=de (6.3.2019)).

Lebendigen daraufhin untersuchen, inwieweit sie als Vorlage für ökonomische Prozesse und sozioökonomische Entscheidungen dienen können, beide sind transdisziplinär angelegt und greifen für die Entwicklung ihrer Modelle auf Erkenntnisse der Thermodynamik, der Ökologie und Evolutionsbiologie zurück. Während jedoch das ganzheitliche Paradigma, wie es von Vordenkern der Bioökonomie wie Nicholas Georgescu-Roegen oder Herman E. Daly begründet wurde, wertorientiert ist und auf eine Neuausrichtung des Wirtschaftshandels setzt, bedient das reduktionistische Paradigma sich lediglich bioökonomischer Erkenntnisinstrumente, um schlicht die Effizienz von Subsystemen zu optimieren, zum Beispiel im Rahmen der „Nutztierhaltung“ oder bei der Züchtung ertragreicherer Agrarpflanzen. Diese reduktionistische Orientierung findet sich insbesondere in den Empfehlungen des deutschen „Bioökonomierats“, einem neuen Gremium aus Wissenschaftlern der biotechnologischen Forschung sowie Industrievertretern, Aufsichtsratsvorsitzenden und Geschäftsführern der Energiewirtschaft, das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Erklärtes Ziel ist die „*Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit*“ und Forschungskompetenz für „*biobasierte Produkte*“ sowie die Optimierung des *Global Sourcing*.¹ Während das ganzheitliche Paradigma die gesellschaftlichen Ursachen des Klimawandels untersucht und diesen bekämpfen will, suchen die reduktionistischen Bioökonomien lediglich nach „*Möglichkeiten der Anpassung an den Klimawandel*.“² Wo die einen auf eine grundsätzliche Neubestimmung der Beziehungen des Menschen mit der Natur setzen, geht es den anderen in erster Linie um ökonomische Effizienz und die Erzielung komparativer Kostenvorteile. Insofern lässt die Tätigkeit des Bioökonomierats bisher keine Anzeichen eines echten Wandels erkennen. Zumal man offensichtlich bemüht ist, alles unter die normative Messlatte des eigenen Kategorienapparates zu zwängen und divergierende Ansätze auszugrenzen. Der *Begriff der Bioökonomie* müsse „*trennscharf*“ definiert werden, heißt es in der verkündeten Programmatik, um zu bestimmen, „*welche Forschungsthemen und -bereiche sich ihr zuordnen lassen und welche nicht*“³ – als Grundlage der Entscheidung über die Distribution von Fördermitteln, die man offensichtlich gerne der eigenen Klientel zufließen lassen möchte.

Gleich vielen anderen Begriffen verkehren sich auch bei der alternativen Ökonomie die Intentionen ins Gegenteil, sobald wohlklingende Bezeichnungen erst einmal funktionalisiert und in den Dienst herrschender Systeminteressen gestellt werden. War zum Beispiel das nachhaltige Wirtschaften stets das Gegenmodell zur Wachstumswirtschaft, so haben einige Mainstream-Ökonomen längst auch diesen Begriff usur-

¹ Siehe „Internationalisierung der Bioökonomie-Forschung in Deutschland. Erste Empfehlungen des BioÖkonomieRats“, in: www.biooekonomierat.de/biooekonomie.html, (22.1.2013), S.5f u. 9.

² Siehe Ebenda, S.5.

³ Siehe Ebenda, S.11.

piert und ein begriffliches Passepartout wie das *nachhaltige Wachstum* kreiert. Hinzu kommen Verschiebungen im Gegenstandsbereich. Neben den paradigmatischen Differenzen wird Bioökonomie mittlerweile von einigen Fachwissenschaftlern nur noch für einen eingeschränkten Objektbereich verwendet. Während die bioökonomische Forschung sich ursprünglich auf die ganze Bandbreite ökonomischer Aktivitäten bezieht, wird er heute von einigen nur für biologisch definierte Bereiche wie die Tier- und Pflanzenzucht verwendet. Andere Wissenschaftler beziehen die Bioökonomie vornehmlich auf Körperressourcen, Gegenstand ihrer bioökonomischen Forschung sind die Lebenswissenschaften und die Bewirtschaftung des Körpers, zum Beispiel Probleme des Zugriffs und der Verwendung von Körpermaterialien. Außer methodologischen Differenzen existieren somit auch Unterschiede mit wissenschaftlichen Gegenstandsbereich.

Für die Neuausgabe wurden neue Entwicklungen berücksichtigt, so die praktischen Erfahrungen mit Verschmutzungszertifikaten, die seinerzeit lediglich als Konzepte vorlagen. Auf viele neue und relevante Ideen, wie beispielsweise Ervin Laszlos Quantensprung im globalen Bewusstsein konnte nicht mehr ausführlicher eingegangen werden. Laszlos Theorie basiert auf einer Analyse der biologischen Grundlagen der Steuerungsmechanismen sozialer Systeme vom nomadischen Verwandtschaftssystem über die Dorfkultur der Agrargesellschaft bis zum Imperialsystem der Neuzeit und der sich bildenden Staatenföderation in der globalen Informationsgesellschaft. Der Herrschaft der neuen Suprasysteme stellt er eine globale Ethik verantwortlichen Handelns entgegen. Die *Ehrfurcht vor natürlichen Systemen* und ihrer Funktionsweisen bildet dabei den Ausgangspunkt seiner Überlegungen. Solche Denkweisen bilden den paradigmatischen Rahmen einer Bioökonomie, die auf ein neues Wirtschaftshandeln setzt, dass die Natur nicht als ausbeutbares Objekt oder bloße Ressourcenlagerstätte betrachtet, sondern in ihr ein koproduzierendes Subjekt sieht.

Viele Menschen folgen heute bereits diesem neuen Paradigma und richten ihr Leben an neuen, nachhaltigen Verhaltensimperativen aus. Inzwischen populäre Handlungsmodelle, wie beispielsweise *ecological footprinting*, persönliche CO₂-Bilanzen oder Fair Trade, belegen diesen Wandel ebenso, wie die Verbreitung von *urban gardening* oder die Rückkehr zu anderen Formen naturnahen Lebens. Allerdings konnten diese neuen Entwicklungen nur am Rande gewürdigt werden, da dies sonst den Rahmen der vorhandenen Arbeit gesprengt hätte. Darüber hinaus wurden die Schaubilder überarbeitet, einige Daten aktualisiert sowie eine Reihe redaktioneller Verbesserungen vorgenommen.

Vorwort zur Erstausgabe von 1997

Die herrschende Ökonomie trennt aus der vielgestaltigen Wirklichkeit mit chirurgischer Präzision einen Gewebeschnitt heraus, etikettiert diesen als *Wirtschaft* und analysiert ihn sodann als Handlungskosmos mit eigener mathematisch beschreibbarer Gesetzmäßigkeit. Dabei gerät jedoch zumeist außer Acht, dass ökonomische Probleme im Kern Probleme des Denkens und der menschlichen Interaktion sowie des Umgangs mit Mitwelten, Mitgeschöpfen und Naturstoffen sind. Im wirtschaftlichen Diskurs der Gesellschaft wird die ökonomische Sphäre nur in einseitiger und spezifischer Weise thematisiert. Da ist von Standortfaktoren und Wettbewerbsfähigkeit, von Globalisierung und Modernisierung die Rede, da werden Arbeitskräftemobilität, Abbau der Handelsschranken und die Erschließung neuer Märkte eingefordert. Als vernünftig gilt, was die Wettbewerbsfähigkeit steigert, die Standortattraktivität erhöht, Löhne verbilligt sowie Kosten und Sozialaufwendungen senkt, technologische Spitzenleistungen erbringt und neue Märkte erobert.

Dieser Sprachlogik der ökonomischen Ratio tönt jedoch – wenn auch nicht immer klar vernehmbar – die Stimme des Anderen, des Nicht-Thematisierten entgegen: die Stimme der Natur und der im Namen des Profits geschundenen Moral, der armen Länder des Südens und der sozialen Verlierer. Aber weltweite Verarmung und soziales Elend, zerstörte Natur und leidende Kreaturen sind an sich keine zugelassenen Akteure im ökonomischen Sprachspiel. So sehr sie auch umgreifende Rationalität verkörpern, in der Ökonomie zählen sie doch nur insoweit, als sie in die Sprache von Preisen und Kosten übersetzt werden können. Es ist gerade die Negation der umgreifenden Rationalität des Ganzen, auf die sich die Partialrationalität der Ökonomie gründet.

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, an die Stelle des herrschenden Reduktionismus Elemente von Ganzheitlichkeit zu setzen und die ökonomischen Probleme in ihrer Einbindung in ökologische Umwelten und soziale Lebensstrukturen zu untersuchen. Anhand der Herausbildung historischer Wirtschaftsweisen wird gezeigt, wie eine neue Sicht des Menschen und der Natur, die an die Weisheit vergangener naturnaher Lebensweisen anknüpft, den Orientierungsrahmen einer auf Harmonie, Dauer und Stabilität gegründeten Wirtschaftsweise bildet. Am Beispiel der Ökosystemtheorie lässt sich demonstrieren, auf welche Weise ökonomisches Handeln wieder an die Kreislaufstrukturen der Naturprozesse rückgekoppelt werden kann. Das Bild der Nachhaltigkeit skizziert den Typus einer Wirtschaftsweise, die auf vielfältige symbiotische Beziehungen zwischen Mensch und Mitwelt gründet. Die Menschheit ist nur ein Spross am großen Baum des Lebens und kann ihre vollen Lebensmöglichkeiten letztlich nicht über die Herrschaft und Ausbeutung anderer Wesen, sondern nur

im Einfügen in die große Kette des Seins verwirklichen. Die Bioökonomie setzt gegen die Reduktion aller Qualitäten auf Geld, Preise, Gewinne und Kosten das wirtschaftliche Denken wieder in Bezug zu seinem Ausgangspunkt: der Umformung von Naturgütern und der sozialen Interaktion von Menschen in der gesellschaftlichen Produktion. Während in der *Mainstream*-Ökonomie die Natur nur als Ressourcen- und Vorratslagerstätte, Abfalldeponie und Erholungsraum für gestresste Städter auftaucht, sieht das neue bioökonomische Paradigma in der Natur vor allem die ursprüngliche Wertpotentialität, die Schöpferin und Bewahrerin der gesellschaftlichen Reproduktion, deren lebensspendende Funktionen durch ökonomisches Handeln nicht zerstört werden dürfen.

Eine solche Form des Wirtschaftens muss kein frommer Wunschtraum sein. Von Ökosteuern über Dezentralisierungsstrategien, von der Umweltanalyse im Betrieb und der Öko-Bilanzierung, von ökologischen Markenzeichen und anerkannten Gütesiegeln bis hin zur Umkehrung der Beweislast im Umweltrecht spannt sich der Bogen konkreter und operationalisierbarer, ökologisch-ökonomischer Handlungsinstrumente, die betrieblich und gesellschaftlich umsetzbar sind. Aber letztlich können diese Instrumente nur greifen, wenn sie von einem neuen Denken und einem neuen Lebensgefühl getragen werden. An die Stelle des biblisch legitimierten und durch den Industrialismus zum grausamen Gipfel getriebenen menschlichen Herrschaftsanspruchs über die Natur muss die Erkenntnis der biosphärischen Gleichheit aller Wesen treten. Wenn nicht mehr Gier, Prestigesucht und Eitelkeit die vornehmlichen Triebkräfte unseres Handelns sind, dann können Einfachheit, Genügsamkeit und Kooperation zu den Gestaltungsfermenten einer zukunftsfähigen, nachhaltigen Wirtschaftsweise werden.

Das vorliegende Buch will einen Beitrag zu diesem paradigmatischen Wandel leisten. Viele Menschen haben in der einen oder anderen Form zu seiner Entstehung beigetragen. Ihnen allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Besonderen Dank aussprechen möchte ich meiner Frau Dagmar Wagner für ihre Ermutigung.

I. Die Außenwelt der Innenwelt: Naturzerstörung und die Ökologie der inneren Räume

Vielfältig sind die Leiden des Menschen in der modernen industriellen Lebenswelt. Die Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen geht mit ökonomischer Ausbeutung, Entfremdung im Arbeitsprozess und Anonymisierung in den sozialen Verhältnissen einher. Weltweit herrschen Krieg und Gewalt, gibt es starke Tendenzen zur Brutalisierung der Lebensverhältnisse und der gesellschaftlichen Sanktion offenkundigen Unrechts. Viele Versprechungen der kulturevolutionären Bewegung der sechziger und siebziger Jahre sind unerfüllt geblieben oder sogar in ihr Gegenteil umgeschlagen. Fast scheint es, als ließen Naturzerstörung und gesellschaftliche Kälte keinen Raum mehr für das Bestreben nach utopisch egalitärer Lebensverwirklichung. Erstickt so der Traum eines anderen Lebens in Harmonie mit der Natur und allen Wesen in den Systemrationalitäten von Geld und Macht? Die Symbole der Auflehnung gegen die tradierte Ordnung wurden kommerzialisiert und haben sich in monetäre Zeichen im Dienste der industriell-kapitalistischen Systemrationalität verwandelt. Das libidinöse Feuer sexueller Revolution hat nicht zum Flächenbrand einander liebender Herzen, sondern zur Werbung und Medien unappetitlich durchdringenden *Pornographisierung* der Gesellschaft geführt. Körper und Sinne deformieren im Dschungel virtueller Scheinwelten, bis den Menschen die eigene Erfahrung selbst fremd wird. Natur wird vollends zum anderen, zum Außen des eigenen Selbst, gleich der eigenen Körper- und Sinnlichkeit, die zum bloßen Rädchen im Getriebe industriell-kapitalistischer Systemzwänge mutiert.

Richten wir den Blick von den zahlreichen Deformationen der modernen Lebenswelt vor allem auf jene katastrophalen Fehlentwicklungen, die den Bestand der Gattung und das biosphärische Lebensgleichgewicht am Offensichtlichsten bedrohen. Vielleicht wird so deutlich, dass die Art und Weise, wie wir mit dem ökologischen Lebensumwelten umgehen, nur der nach außen gewendete Ausdruck einer psychosozialen Konstitution ist, die ganz auf den Machtwillen eines sich dauerhaft dünkenden Selbst gründet. All unser Handeln geht von diesem Bild eines Selbst aus. Doch ist dieses Selbst nicht mehr als eine bloße Imagination? Beschreibt das Bild einer flüchtigen und fragilen Blase, die jeden Moment platzen und wieder in das Reich des Formlosen eintreten kann, nicht viel treffender die temporäre und vergängliche Struktur unseres In-der-Welt-Seins. Der Blick auf die grundlegende existentielle Situation des Menschen ist für viele mit tiefstem Unbehagen verbunden. Aber es gibt ja bekanntlich angenehme Zerstreuung und wohltuende Ablenkung. War für den frühen Menschen der gefüllte Magen das wichtigste Mittel Thanatos zu bannen, so hat die industrielle Lebenskultur eine erstaunlich breite Palette höchst differenzierter Zerstreuungen zu bieten. Außerdem gibt es die moderne Technik und Medizin, den

Stahlbetonbau und die Humangenetik, *Fliegentod* und die Lebensmittelchemie, die alle den Körper mit einem sichern Gefüge von Kasematten und vorgelagerten Schutzräumen umgeben und so das Gefühl von Stabilität und Sicherheit in einer Welt elementarer existentieller Unsicherheit kreieren. Das auf Dominanz über die Natur gerichtete Herrschaftswissen und die vor allem nach außen zielende Technikentwicklung werden so zu mächtigen Instrumenten, die menschliche Gattung aus der Mannigfaltigkeit der anderen Lebensformen in spezifischer Weise herauszuheben. Vernunft wird zum Instrument der Begierde und zum Regulator des Erwerbs orientierten Anteils unserer Natur, anstelle derjenigen Kraft, die unseren Aktivitäten Richtung und Orientierung gibt. Dem Einsichtigen konnte jedoch von Anfang an nicht verborgen bleiben, dass dieser Weg das existentielle Dilemma nicht lösen kann. Und wie die kulturellen Hervorbringungen gleich nächtlichen Träumen entstehen und schwinden und wir noch dabei sind, die Scherben und Fragmente dieser fragilen Konstrukte vergangener Epochen zu sichern und zu katalogisieren, taucht vor dem reflektierenden Auge bereits das Damoklesschwert der Selbstvernichtung auf, geschwungen von dem jüngsten Pfröpling nach außen gerichteter existentieller Daseinsbewältigung: der industriellen Lebenskultur. Wo vergangene Kulturen allenfalls ihre eigene Existenz bedrohen konnten, bringt der Industrialismus einen neuartigen Kulminationspunkt existenzieller Gefährdung: die potentielle Auslöschung der gesamten Gattung und die dauerhafte Beschädigung des globalen Gleichgewichts.

Sprechen wir über Wirtschaft und Ökologie, so sprechen wir immer zugleich über die Art und Weise unseres In-der Welt-Seins, über unsere existentielle Situation. Den Begriffen der Ökologie und Ökonomie kommt so neben ihren spezifischen Bedeutungsgehalten immer zugleich die Funktion von Metaphern zur Charakterisierung von Inhalten zu, die mit eben diesen Begriffen nur annäherungsweise ausgedrückt werden können. Die Reflexion über die Begriffe der Diagnose kann uns vielleicht helfen, auch eine mögliche Sprachform für die Therapie zu finden. Wenn wir über Schadstoffe, Recycling, Kontraproduktivität oder ökologisches Gleichgewicht sprechen, so geht es dabei niemals nur um *das Außen* menschlicher Naturbestimmung, sondern immer auch um Formen der Versprachlichung innerer Erfahrung. Wenn wir also im Folgenden die äußeren Aspekte der Krise von Mensch und Umwelt thematisieren, darf dieses *Innen* nicht aus dem Blick zu geraten.

Die verheerenden Umweltzerstörungen zeigen es immer deutlicher: die Dynamik industriellen Wirtschaftens steht im Gegensatz zu den Steuerungsprinzipien der Natur. Während in Natursystemen die grundlegende Tendenz in Richtung Stabilität und Gleichgewicht geht, ist die industrielle Lebensweise durch eine selbstzerstörerische und unregulierte Wachstumsdynamik bestimmt. Ivan Illich¹ hat den Begriff der *Kont-*

¹ Siehe I. Illich 1976, S.93ff, siehe auch O. Ullrich 1980, S.113ff.

raproduktivität geprägt, um ein verbreitetes Phänomen industrieller Wachstumswirtschaften zu beschreiben: Ab einer bestimmten Schwelle beginnen die Einrichtungen dieser Gesellschaften mehr Schaden zu stiften als Nutzen abzuwerfen. Dadurch entfernen sie sich immer weiter von den Zielen, für die sie ursprünglich entwickelt wurden. Das moderne Verkehrswesen, das Gesundheitswesen und die Erziehungseinrichtungen sind Beispiele für solche kontraproduktiven Systeme. Trotz immens steigender Aufwendungen bringen sie immer weniger Nutzen. Das Verkehrssystem zum Beispiel ermöglicht es kaum noch schneller voranzukommen. Seine kontraproduktiven Folgen sind die Zerstörung natürlicher Lebensräume durch Betonschneisen und - allein in Europa - jährlich Hunderttausend Verkehrstote und Millionen Verletzte, ganz zu schweigen von der allergrößten Gefährdung: der Vergiftung der Atmosphäre durch Autoabgase. In der EU summieren sich die externen Kosten des Straßenverkehrs auf 650 Mrd. Euro pro Jahr, das sind 7% des europäischen BIP.¹ Diese externen Kosten beziehen sich vor allem auf Umweltverschmutzung, Lärm und Unfälle, die von der Allgemeinheit bezahlt werden. Würden nach einer vom Europäischen Parlament durchgeführten Studie diese Ausgaben alle umgelegt, so müsste jeder Bürger pro Jahr 750 Euro zuschießen².

Was für einzelne Einrichtungen gilt, lässt sich auch in der Wirtschaft als Ganzes beobachten. Unsere industriell geprägte Lebensweise selbst ist kontraproduktiv. Um die schädlichen Folgen des Wachstums abzufangen, wurden in der Bundesrepublik nach der offiziellen Statistik jährlich zuletzt 2,1% des Bruttoinlandsprodukts (BIP) ausgegeben.³ Nach Berechnungen von C. Leipert ist die tatsächliche Rate jedoch viel höher und lag zur Zeit seiner Berechnung bei über 10%, wenn alle Maßnahmen des Umweltschutzes und für erhöhte Gesundheitsausgaben infolge neuer Umweltgefahren eingerechnet werden. 1970 wurden erst ca. 5% des BIP für solche Zwecke verwendet.⁴ Viele der Schäden, die das weltweite Industriesystem verursacht, können zudem überhaupt nicht in Geld ausgedrückt werden und machen sich vielfach erst im Verlauf von Jahrzehnten bemerkbar. Der steigende Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre, von dem der weltweite Temperaturanstieg ausgeht, das Ozonloch, die 9.3 Mio. Hektar Wald, die pro Jahr auf der Erde vernichtet werden, wie auch die Ausrottung zahlloser Pflanzen- und Tierarten - offenbaren alle die verheerenden, kontraproduktiven Folgen unserer industriellen Lebenskultur, deren überwiegender Teil in keiner Kostenrechnung erscheint und überhaupt nicht in Mark und Pfennig ermittelt

¹ „Externe Kosten des Verkehrs“, in: www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdf (28.1.2013).

² „Studie zu Folgekosten des Autoverkehrs“, in: eu-koordination.de/umweltnews/nes/verkehr/1847-studie-zu-folgekosten (13.12.2012).

³ Siehe: www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/ausgaben-fuer-den-umweltschutz (22.3.2019).

⁴ Siehe die Berechnungen v. C. Leipert vom Wissenschaftsladen Berlin (Leipert 1991, S.34ff), siehe auch Vorholz 1988, S.23.

werden kann. Täglich rotten wir vielleicht zehn, nach anderen Schätzungen sogar fünfzig Tier- und Pflanzenarten aus. Der Biologe Edward O. Wilson schätzt das Artensterben auf 30.000 Spezies pro Jahr.¹ Nach der Studie Global 2000 werden Hunderttausende von Arten - vielleicht 20% aller Arten auf der Erde - unwiederbringlich - verlorengehen. Dazu kommt die schleichende Vergiftung der Atmosphäre. Pro Sekunde blasen wir rund 800 Tonnen Treibhausgase in die Luft.² Allein zwischen den Jahren 2006 und 2010 sind die Treibhausgasemissionen in den 40 erfassten Industriestaaten um 2,3% gestiegen.³

Kaum in Zahlen ausdrückbar sind die lokalen Umweltkatastrophen, vor allen in den Ländern der Dritten Welt. So ist in Mexiko City oder in Wuhan (China) die Luft so schlecht, dass kaum mehr ein Kind ohne eine chronische Lungenkrankheit groß wird.⁴ Die Kontraproduktivität industrieller Wachstumswirtschaften manifestiert sich nicht nur in der zunehmenden Vergiftung der natürlichen Lebensumwelt, sondern drückt sich - was die Verfügbarkeit von Energie betrifft - auch in steigenden Kosten der Energiegewinnung und -verarbeitung aus. Aufgrund der zunehmenden Knappheit vieler Ressourcen muss immer tiefer gegraben und müssen immer entfernter liegende Lagerstätten ausgebeutet werden, das heißt die Energieerschließungs- und -verarbeitungskosten steigen, während real immer weniger Energie verfügbar ist.⁵

Auch die weltweite Ungleichverteilung an Energie, Eigentum und Lebenschancen zeigt die kontraproduktive Tendenz unseres *way of life*. Zwar weichen die Berechnungen im Einzelnen voneinander ab, die meisten kommen jedoch zu dem Ergebnis, dass sich heute 40% der Weltbevölkerung mit nur 3% des globalen Wohlstandes begnügen müssen. Stellt man sich die Erde mit ihren 7 Mrd. Bewohnern als ein Dorf mit nur 100 Familien vor, so verbrauchen 7 Familien 80% der gesamten Energie und besitzen 60% des Dorfes. 60 Familien müssten sich auf einem Zehntel der Dorffläche zusammendrängen und 20 Familien hätten ein hundertmal höheres Bruttoinlandsprodukt als die übrigen.⁶ Ähnliches gilt auch für das Maß der verursachten Umweltzerstörung. Ein Amerikaner verbrennt im Durchschnitt 5 Tonnen fossiler Brennstoffe pro Jahr (ein Deutscher zum Vergleich 2,9 Tonnen) und belastet das ökologische

¹ Siehe. „Pro Jahr sterben rund 30.000 Arten aus“, Interview mit Welt online am 19.3.2010, in: www.welt.de/wissenschaft/tierwelt/article6849901 (17.1.2013).

² Siehe „Treibhausgase in unserer Atmosphäre – Der Echtzeit-Treibhausgaszähler“, in : www.umweltbrief.org/neu/html/Treibhausgase.html. (17.7.2019).

³ Siehe „Greenhouse gas emissions in industrialized countries continue to rise – urgent need for political action on climate change at Poznan meeting“, hrsg. Vom UN Climate Change Secretariat. Bonn 2008.

⁴ Siehe Albrecht 1988, S.24; Global 2000, 1980, S.28; Klingholz 1988, S.46ff, Laszlo 2008, S.51; E. U. von Weizsäcker 1992, S.6. Zwar weisen einige der hier zitierten Quellen (zum Beispiel über den Umfang des Waldsterbens) eine erhebliche Bandbreite auf, aber selbst die günstigsten Prognosen skizzieren ein Panorama des Schreckens.

⁵ Siehe H.T. Odum 1973, S.220f., siehe Laszlo 2008. S. 50 u. 66.

⁶ Siehe „Die Welt als Dorf“ 1988.

System 35-mal stärker als ein Inder und 280-mal stärker als ein Haitianer. Während weltweit Millionen von Menschen unterernährt sind, wurden in manchen Jahren von der Europäischen Gemeinschaft Millionen von Euro für die Vernichtung von überschüssigem Obst und Gemüse ausgegeben, pro Einwohner werden 179 kg vernichtet, mit steigender Tendenz.¹

Umweltkatastrophen - von der Giftgaskatastrophe im indischen Bhopal, über Tschernobyl, den verheerenden Schäden des Golfkrieges bis zum Robbensterben - kommen und gehen, ohne dass es zu einem wirklich einschneidenden Wandel kommt. Die Debatte um Wachstumsbegrenzungen wird oft noch der Unwissenschaftlichkeit bezichtigt² oder als düsterer Pessimismus diffamiert. Ja, kaum als sie begonnen hatte, wurde sie bereits für obsolet erklärt.³ Auch die vielen kleinen Umweltschutzmaßnahmen hinsichtlich einzelner Gefährdungsbereiche können nicht darüber hinwegtäuschen, dass die innere Dynamik der industriellen Wachstumswirtschaft die Menschheit weiter auf einem harten Kollisionskurs gegen die natürliche Umwelt steuert.

Seit mit der ersten Studie des *Club of Rome* zu Beginn der siebziger Jahre die Umweltkrise in das öffentliche Bewusstsein getreten ist, haben sich inzwischen sowohl der Gegenstand als auch die strategische Orientierung der Umweltdiskussion gewandelt. Durch die öffentliche Wahrnehmung der voranschreitenden Umweltzerstörung verlagerten sich die Diskussionen von den Problemen der Energie- und Rohstoffknappheit hin zu den verheerenden ökologischen Vernichtungen unserer natürlichen Mitwelt durch das Industriesystems. Dementsprechend geht es im Bereich der Prophylaxe und Therapie heute oft mehr um Probleme der Emissionsvermeidung und Schadstoffkontrolle als um Fragen der Rohstoff- und Energieverknappung, die noch im Mittelpunkt der Umweltdiskussionen der siebziger Jahre standen. Man kann also sagen, dass es in der Diskussion eine Verschiebung des Gegenstandes vom Knappheits- zum Verschmutzungsproblem hin gegeben hat. Dennoch wäre es falsch, Entwarnung an der *Knappheitsfront* zu melden. Die meisten der Prognosen, die behaupten, dass Engpässe an Rohstoffen und Energie in naher Zukunft nicht zu erwarten seien⁴, gehen lediglich von den verfügbaren Bruttoenergien aus und stellen nicht

¹ Siehe Leimgruber 2013.

² Siehe zum Beispiel L. Bühl (1981, S.9ff), der behauptet, die Debatte über die *Grenzen des Wachstums* sei zur *politischen Theologie abgesunken*, in der *Kurvenideale agitatorisch* zum Zwecke der *Verhetzung* gebraucht würden u.ä.

³ So hat Sandbach (1978, S.511) bereits 1978 ein abnehmendes Interesse an den Diskussionen um die *Grenzen des Wachstums* konstatiert und dies auf die menschliche Abneigung gegen das *Doomsday-Syndrom* sowie die Tatsache zurückgeführt, dass die Debatte um Wachstumsgrenzen im Gegensatz zu den Interessen der Geschäftswelt steht.

⁴ Siehe zum Beispiel Beckerman 1972, S.339.

hinreichend die Tatsache in Rechnung, dass durch die Ausbeutung immer entfernter liegender und schwerer zugänglicher Lagerstätten zusätzliche Energiekosten anfallen.¹ Steigende Energieerschließungskosten manifestieren sich häufig in zunehmenden Umweltschäden.

Weil die Aufnahmekapazität der Umwelt für Schadstoffe begrenzt ist, sind viele Umweltschädigungen irreparabel. Jede Zerstörung der Natursysteme schlägt auf die menschliche Lebenssphäre zurück, weil der Reichtum der Natur die Grundlage jeglicher Produktion und jeglichen Konsums - heute und in der Zukunft - bildet. Die sogenannte *Übernutzung der Ökoreserven* und der Verbrauch erschöpflicher Rohstoff- und Energievorräte verursacht steigende Kosten, die in der Regel jedoch nicht von den jeweiligen Verursachern, sondern von der Allgemeinheit getragen werden müssen. So zum Beispiel die negativen Folgekosten des Straßenverkehrs, die sich u.a. aus den Folgekosten von Straßenverkehrsunfällen und bereinigten Verkehrswegeausgaben ergeben. Was im Bruttoinlandsprodukt als Wachstum erscheint, sind zu einem nicht unerheblichen Teil Kosten der Regulierung von Umweltschäden. Viele ökonomische Berechnungsverfahren stellen die tatsächlichen Verhältnisse völlig auf den Kopf, indem sie solche „Negativkosten“ als Wertsteigerungen verbuchen. Folglich tauchen sie im BIP mit positiven Vorzeichen auf und indizieren somit Wachstumszuwächse, wo in Wirklichkeit Schädigung und Zerstörung vorliegen. Die Erfolge vieler ökologisch sinnvoller Einzelmaßnahmen werden zudem durch sprunghaft steigende ökologische Gefährdungen in anderen Bereichen wieder mehr als ausgeglichen. Schon 1992/93 stellte der Bericht des Umweltbundesamtes *Daten zur Umwelt* fest, dass der zurückgehende Ausstoß von Stickoxiden bei PKW aufgrund der Verwendung von Katalysatoren durch den immens steigenden Straßengüterverkehr bereits zu dieser Zeit glatt *überrollt* wurde.²

All dies zeigt, dass die sogenannte *Umweltkrise* nicht mit ein paar Kraftwerksfiltern oder Katalysatoren in den Griff zu bekommen ist. Was nützt es schon, den Energieverbrauch von Kraftfahrzeugen pro 100 Kubikzentimeter durch technische Neuerungen drastisch zu senken, wenn gleichzeitig, insbesondere in Schwellenländern wie China oder Brasilien, Zahl und Stärke der Automobile drastisch zunehmen? Solange unser gegenwärtiger Denk- und Lebensstil anhält, werden solche Einspareffekte durch Mengeneffekte wieder größtenteils kompensiert.³ Unser destruktives Umwelthandeln ist Folge unserer Begierden, unserer Triebe und Leidenschaften, und der Zustand der Welt ist das, was durch dieses Begehrungsvermögen zum Ausdruck

¹ Siehe H.T. Odum 1973, S.221.

² Siehe zum Beispiel „Lkw 'überrollen' Umwelterfolge“, in: HNA - Stadtausgabe Kassel - v. 7.7.1994, S.1 u.3.

³ Siehe zum Beispiel Loske 1992, S.71.

gebracht wird. Der größte Teil der oberflächlichen Umweltbewegung ist ganz auf singuläre technische Umgestaltungen hin orientiert, ohne unseren Lebensstil selbst mit auf den Prüfstand zu nehmen. Konflikte werden gelöst, indem versucht wird, die äußeren Bedingungen an unsere Bedürfnisse und Dispositionen anzupassen. Probleme müssen lösbar sein, sonst wird ihre Bearbeitung verweigert. Der soziale Trugschluss dieser Lebensorientierung liegt vor allem darin, zu glauben, ein gutes Leben vor allem durch wirtschaftliche und technische Entwicklung erlangen zu können. Doch obwohl die Menschheit so gewaltige Ressourcen erschlossen und die wissenschaftliche und technologische Entwicklung so weit vorangetrieben hat, klaffen wissenschaftlich-technische Entwicklung einerseits und ethisch-moralische Entwicklung andererseits doch weit auseinander. Obwohl die Mittel verfügbar wären, allen Menschen die Grundvoraussetzungen eines menschenwürdigen Lebens zu verschaffen, stehen viele dieser Mittel und große Teile des technischen Fortschritts im Dienste destruktiver und inhumaner Ziele. Die Art, wie wir versuchen Probleme zu lösen und wie wir unsere Mitwelt und Mitmenschen behandeln, lässt ein fundamentales Defizit erkennen, das durch technische Manipulation kaum zu beheben sein wird, weil es tief in der psychologischen Konstitution unserer Welt- und Lebensordnung begründet liegt. Worum es also letztlich geht, ist die Infragestellung der Fundamente unserer industriell geprägten Wirtschaftsweise im Hinblick auf ihre Behandlung innerer wie äußerer Natur. Zu lange waren wir blind gegenüber den Folgen unseres Tuns und haben die Kosten unserer Wirtschaftsweise durch andere bezahlen lassen: Die ausgerotteten Tier- und Pflanzenarten, die Menschen in den Ländern der Dritten Welt und auch die zerstörten Naturräume tragen die externalisierten Kosten der industriellen Wirtschaftsform, die in keiner Bilanz als Sollposten zu Buche schlagen. Erst jetzt, da die Gefahren der Umweltzerstörung zur offensichtlichen menschlichen Existenzgefährdung führen, setzt sich allmählich die Erkenntnis durch, dass wir alle den Folgen unserer Taten nicht entkommen können. Eine Erkenntnis, die in den Religionen des Ostens immer gegenwärtig war und mit der Lehre vom Karma schon seit Jahrtausenden die tiefe Weisheit im unbewussten Gedächtnis alles Lebendigen überliefert hat.

In diesem Buch wird die These vertreten, dass die industriell-kapitalistische Strategie menschlicher Naturaneignung Ausdruck einer entfremdeten Bedürfnisstrukturierung ist, die aus der Entfernung von unserer tieferen menschlichen Natur resultiert. Diese Strategie des Umgangs mit unseren Mitwelten ist in Widerspruch zur Funktionsweise der Natursysteme getreten, auf deren Basis sie sich einst entfaltete. Es soll gezeigt werden, dass viele dieser Kontraproduktivitäten, die aus dem Wachstumsfetischismus der industriellen Ordnung resultieren, durch eine Re-Orientierung auf die Naturbedingungen menschlicher Existenz geheilt werden können. Der Industrialismus ist die Vergegenständlichung einer inneren Erfahrungsdimension in eben ihren

destruktiven Komponenten. Die existentielle Erfahrung des aus der Natur herausgelösten, ihr gegenüberstehenden Subjekts mündet in die Schaffung eines Ichs, dessen fundamentaler Lebenswille sich im *ich-brauche*, *ich-will* schon als primäre frühkindliche Lebenserfahrung artikuliert. Es ist die Erfahrung existentieller Isolation, die uns zur Errichtung gigantischer Imperien der Bedürfnisbefriedigung treibt. Im Kontext der Philosophie Martin Heideggers ist der Griff nach den Dingen der Welt nichts anderes als ein Phänomen existentieller Flucht, entstanden aus der Angst, die aus der Konfrontation mit dem Tod als Möglichkeit der eigenen Nicht-Existenz entspringt. Tatsächlich haftet unserem zerstörerischen Umwelthandeln in vielen Aspekten das Merkmal existentieller Flucht an. Wobei es sich jedoch nicht um eine bloße Flucht vor dem Tod als der angsteinflößenden, äußersten Möglichkeit des Daseins handelt, sondern um eine bewusstlose Abwendung von den inneren Dimensionen des Seins, die vornehmlich als Langeweile, Unbehagen und Schmerz wahrgenommen werden. In der entzauberten Welt der modernen Industriekultur sucht man das Glück im Technikzauber und in den Heilsversprechen der Reklamebotschaften und Supermarktreale, während die Tore zur inneren Erfahrung des Seins von Dornenhecken bewachsen im tiefen Dornröschenschlummer liegen. Wo Schönheit, Glück und Erfüllung nicht in den Innenräumen der eigenen Existenz entdeckt werden, da liegt der Beginn jener endlosen Suche nach materiellen Substituten. Weil er die Kontrolle über die *causa finalis* verloren hat, stellt Gerald Alonzo Smith fest¹, gibt es ein unbefriedigtes Verlangen im modernen Menschen. Die Suche nach Befriedigung durch materielle Güter wird zur Ersatzhandlung für den Verlust von Sinn, Orientierung und Richtung; das Streben nach Kontrolle über die Welt der materiellen Objekte wird so zum Surrogat für den Kontrollverlust über das eigene Leben. Doch welches Objekt kann schon dauerhafte Befriedigung verschaffen? So treibt die Gier stets nach mehr und die Furcht vor dem Verlust verfügbarer Objekte der Sinnessphäre drängt zur gewaltigen industriellen Systemexpansion, deren Schranken zunächst nicht durch das handelnde Ego, sondern durch jenes Andere der Natur gesetzt werden, das dem unbegrenzten Wachstumstrieb unersättlicher Egos seine Regenerationsgrenzen als reflexionsauslösendes Korrektiv entgegenhält.

Bei vielen Beteiligten der Ökologiediskussion sind solche Ansichten verpönt. Ökologie, so heißt es, sei wissenschaftlich fundiert und dürfe nicht in die unberechenbaren Tiefen vermeintlich metaphysischer Abgründe hinabgleiten. Als wirksamster Umweltschützer gilt der qualifizierte Öko-Techniker, ausgestattet mit präzisen Messgeräten und Grenzwerttabellen im Kopf. Natur soll wieder zu dem werden, als was man sie schon immer währte: eine berechenbare Größe, ein für menschliche Bedürfnisse uneingeschränkt nutzbares Objekt, wie es Jehovah einst der Menschheit versprochen hatte: „*Machet Euch die Erde untertan ...*“ (1. Mose 1.28 Genesis). Mit manipu-

¹) Siehe G. A. Smith 1993, S. 204.

lativen Regelwissen und der Vorfinanzierung künftiger Wiederherstellungskosten durch Ökosteuern soll der naturzerstörerische Lebensstil für diejenigen akzeptabel gemacht werden, die - wenn überhaupt - allenfalls zu graduellen Veränderungen bereit sind: Gnade uns armen Ökosündern, die wir doch bereit sind, grünen Ablass zu leisten! Kritiker mokieren sich über eine ökologische Dauermoralisierung, die als unablässig mahnendes Gebrabbel wie ein endloser Nieselregen auf die Leute niedergehe und von der keine einschneidende Umkehr erwartet werden könne. Ökologische Moralisierung mit erhobenem Zeigefinger ist in ihrer Wirksamkeit sicherlich recht begrenzt. Zu sehr haftet ihr das pastorale Gehabe einer von hoher Kanzel verkündeten Sonntagspredigt an sowie der schlechte Geruch einer Erziehungsdiktatur, welche die Frage nach der Erziehung der Erzieher unbeantwortet lässt. Während der wissenschaftliche Teil der Ökologiebewegung zur Absicherung von Glaubwürdigkeit auf die strikte Überprüfbarkeit seiner singulären Basisaussagen allergrößten Wert legt, steht der *moralisierende* Teil oft vor der Schwierigkeit, ökologische Verhaltensmaximen aus außerökologischen Denksystemen entnehmen zu müssen. Die wissenschaftliche Ökologie beschreibt nur was ist; aus ihr ergeben sich aber zwangsläufig keine Gebote, was zu tun wäre.

Arne Naess¹, auf dessen Arbeit später noch zurückzukommen sein wird, hat ein Konzept der *Tiefenökologie* entwickelt, das zur Veränderung der herrschenden anti-ökologischen Politik und sozialen Strukturen beitragen soll. Die Tiefenökologie setzt an die Stelle des Mensch-Umwelt-Bildes der bisherigen Ökologiebewegung die Vorstellung der *biosphärischen Gleichheit* aller Wesen. Die *Plattform der Tiefenökologiebewegung* definiert zum Beispiel den Wert nicht-menschlicher Lebensformen unabhängig von beschränkten menschlichen Zwecken oder erklärt die ökologische Diversität, das heißt das Zusammenleben einer Vielzahl unterschiedlicher Lebensformen in einer ökologischen Nische, zu einem Wert an sich. Die Wende wird hauptsächlich in einer neuen Beurteilung von Lebensqualität gesehen, aber nicht einfach in einem höheren Lebensstandard. Ziel ist es, die Ökologie als Wissenschaft zu transzendieren. Weisheit kann nicht lediglich durch wissenschaftliche Wahrheitserkenntnis erlangt werden, sondern entsteht viel eher in der Verbindung von Tiefenökologie, sozialer Bewegung und Wissenschaft, aus deren Synthese eine neue *Ökosophie* als ganzheitlich orientierter Reflexionsrahmen zur Handlungsorientierung erwächst. Kritik aus dem Lager der wissenschaftlichen Ökologie dürfte Naess vor allem auf sich ziehen, weil er seine ökologischen Normen und Werte nicht aus einem ökologischen Kontext entwickelt, sondern mit *Intuition*, dem Gefühl für Freude in einer Welt der Katastrophen beginnen lässt².

¹ Siehe Naess 1989.

² Siehe das Vorwort von D. Rothenberg zu Ebenda, S.2.

Doch ist es nicht gerade der ganzheitliche und fächerübergreifende Blick, der das Wesen ökologischer Problemlösungen ausmacht? Vielen natürlichen Prozessen liegen keine monofunktionalen Kausalmechanismen zugrunde, da manifeste Wirkungen nicht nur jeweils einer spezifische Ursache zugeordnet werden können, zumeist herrschen komplexe Ursache-Wirkungsnetzwerke und vielfältige Funktionskreisläufe. Eine ökologische Therapie für die moderne Industriegesellschaft, welche die multifunktionale Vernetzung und ganzheitliche Struktur der Wirklichkeit auf den Blickwinkel künstlicher Laborwelten verengt, kann bloß eine singuläre, aber keine umfassende Handlungsorientierung für eine menschliche Zukunft bieten. Wie die Schulmedizin manche psychosomatische Krankheiten mit ihren überlieferten Methoden nicht heilen kann, weil ihre primären Ursachen nicht im Körper, sondern in der menschlichen Psyche liegen, so können auch viele der Probleme, die nach außen hin als Wirtschafts- oder Umweltfragen in Erscheinung treten, allein mit den Methoden der Wirtschaftswissenschaft bzw. der wissenschaftlichen Ökologie nicht gelöst werden. Wirtschafts- und Umweltprobleme sind Probleme unserer Lebensweise und wurzeln letztlich in den psycho-sozialen Tiefenstrukturen unseres Seins. Nur so ist es zu erklären, dass in Bezug auf die Umwelt viele machbare Alternativen überhaupt nicht umgesetzt werden. Es scheint, dass unser Mitfühlen mit dem Leiden anderer Wesen erst dann offenkundig wird, wenn es in irgendeiner Weise im Hinblick auf die Erfahrung existentieller Bedrohung des eigenen Selbst ins Bewusstsein tritt. So werden schon seit Jahrzehnten Schweine, Rinder und Hühner in industrieller Massentierhaltung geschunden und Schlachttiere auf Transporten zu Tode gequält, aber erst als Rinderwahnsinn und Dioxin in Hühnereiern als Bedrohung für die eigene Gesundheit ins Blickfeld gerieten, zeigten sich ruckartig statistische Einbrüche in den Fleischverzehrskurven. Umweltprobleme werden erst dann zu echten Problemen, wenn die Gefährdungen sich nicht durch abstrakte Zahlen und den Hinweis auf die ferne Zukunft manifestieren, sondern wenn sie handfest durch die Sinnesportale auf das dann plötzlich sensible Selbst einwirken. Obwohl die schädlichen Einwirkungen von Kohlendioxid und Schadstoffemissionen der industriellen Produktion auf das globale Klima schon seit langem bekannt sind, regte sich massiver Handlungsdruck doch erst, als offensichtlich wurde, dass uns im wahrsten Sinne des Wortes die Luft auszugehen droht. Was sich dann äußerlich als Streit um Grenzwerte darbietet, ist letztlich eine Auseinandersetzung um die Art und Weise, wie wir leben wollen. Inzwischen hat die Umweltkrise eine Dimension erreicht, wo rein technische Lösungsvarianten und gesetzgeberisches Flickwerk, das der tatsächlichen Entwicklung zumeist weit hinterherhinkt, allesamt zu kurz greifen und zudem oft neue, unberechenbare Gefahrendimensionen heraufbeschwören. Stark gesunken ist das Vertrauen in die Künste der Gift-Alchimisten, die uns weismachen wollen, durch die gentechnische Produktion schadstoffverschlingender Superbakterien und Wunderorganismen die Umwelt wieder *clean* zu bekommen. Was nützen Fahrverbote zur Reduzierung

des bodennahen Ozons, wenn Zahl und Stärke der Fahrzeuge keinerlei Kontrolle unterliegen? Diesel-Pkw sind heute mit 72,5% die Hauptquelle für Stickoxid in deutschen Städten, wobei der Verkehrsbereich zu rund 60 Prozent Stickstoffdioxid (NO₂)-Belastung beiträgt.¹ Als Lösungen präferieren Regierung und Konzerne Software-Updates und die Absenkung der von WHO-Spezialisten gesetzten Grenzwerte diskutiert. Angesichts der Komplexität und Bedrohlichkeit der Umweltgefahren dominieren vor allem die vier Reaktionsmuster des *Verdrängens*, des *Verharmlosens*, des *geschäftigen Scheinhandelns* und der *Resignation*. Nicht alle Umweltprobleme können nach den klassischen Regeln von Ursache und Schuld aufgeschlüsselt und therapiert werden. Die Verantwortungsstrukturen der modernen Gesellschaft sind so komplex geworden, dass es oft kaum noch möglich ist, die Verbindungen zwischen einer Einzelhandlung in einem multi-kausalen Wirkungszusammenhang (beispielsweise einem modernen Industriebetrieb) und ihren ökologischen Folgen im Hinblick auf Veränderungen der regionalen Umweltqualität trennscharf aufzudröseln. Wie Ulrich Beck feststellt, sind wir im Labyrinth *„beweisbarer Unbeweisbarkeiten“* gleich dem Werdegang von Herrn Josef K. in Franz Kafkas *„Der Prozess“* gefangen, in den uns das System der *„organisierten Unverantwortlichkeit“* gesperrt hat: *„Gefahren werden zu Risiken kleingerechnet, wegverglichen und als unwahrscheinliche 'Restrisiken' rechtlich und wissenschaftlich normalisiert, wodurch Proteste zu Ausbrüchen von 'Irrationalität' stigmatisiert werden können.“*²

Grundlegende umweltbezogene Änderungen können allein weder von der wissenschaftlichen Ökologie ausgehen, da hier der strenge Wissenschaftsbezug die Bildung von Wert- und Normaussagen verbietet, noch von einer moralisierenden Ökolnomie geleistet werden, insbesondere wenn die moralischen Imperative aus außerökologischen Sphären, wie dem Offenbarungswissen der Bibel oder der reinen Introspektion entstammen. Der hier anvisierte *dritte Weg* liegt in der Bestimmung einer generellen ökologisch-ökonomischen Handlungsorientierung durch den Rekurs auf die universalen Bestimmungsmomente von Ökologie als Lehre von den allgemeinen Bewegungsgesetzen lebender Systeme. Der Naturbegriff steht hier aber nicht als idealisierter Fluchtpunkt einer Welt der Nichtverfremdung und Nichtzivilisation, sondern als Rahmen zur Bestimmung der empirisch beobachtbaren Grundeigenschaften ökologischer und biologischer Systeme. Ökologie wird so zur neuen Leitwissenschaft, ohne in lähmende naturalistische Missverständnisse zu verfallen. Beck ist durchaus recht zu geben, wenn er feststellt, dass mit einem solchen Naturbegriff von außen vorgebracht wird, was im Inneren, im Innersten bedrückt: *„Natur' ist eine Art Ankerwerk, mit dem das auf dem offenen Meer treibende Zivilisationsschiff sein Gegenteil, das Festland, den Hafen, das Riff, auf das es zuläuft, beschwört, kultiviert und dabei*

¹ Siehe www.umweltbundesamt.de/themen/neun-fragen-antworten-diesel (3.7.2019).

² Siehe Beck 1988, S.102ff.

versetzt - die Konditionen seiner Weiterfahrt seines Weiterdriftens verhandelt.”¹ Doch was ist daran eigentlich schlecht? Der Blick auf die Funktionsweise der ökologischen Systeme ist immer auch ein Blick auf die Kräfte des eigenen Selbst. Die strikte Trennung von Geist und Materie, wie sie seit ihrer Formulierung durch Descartes im 17. Jahrhundert nicht nur das Denken der Moderne maßgeblich geprägt, sondern in ihren praktischen Konsequenzen die Welt zum freien Objekt menschlicher Bearbeitung degradiert hat, wird vom ökologischen Denken entschieden verworfen. Nach ganzheitlicher, ökosophischer Sicht sind innere und äußere Wirklichkeit von strukturell gleichen Gesetzmäßigkeiten bestimmt. Die Lehre von umfassenden Prinzipien, die auf den höheren wie niederen Ebenen der materiellen Manifestationen, der Innenwelten und der Außenwelten, ja auch der sichtbaren und unsichtbaren Welt wirken und die Verlaufsgestaltung aller konkreten Prozesse bestimmen, findet sich bereits auf der Smaragdenen Tafel des Hermes Trismestigos, der in der ägyptischen Götterwelt als der Gott Thoth verehrt wurde, der Gott des Wissens, der die Hieroglyphen, die Heiligen Schriftzeichen erfand, der den Kalender schuf und Zeit- und andere Meßsysteme entwickelte. In den Katakomben seines Tempels in Hermopolis soll dieses umfassende Wissen im *Buch Thoth* aufgezeichnet gewesen sein. Wie das chinesische Denken von Yin und Yang, so deutet auch die Smaragdene Tafel den Weltprozess als Spannungsverhältnis zwischen diametralen Polen, deren gegenseitige Kraftflüsse Kreation und Entwicklung aller Dinge ermöglichen. Das *Ökologische* der hermetischen Lehre liegt vor allem in der Formulierung von Prinzipien, die ganz offensichtlich aufgrund einer sehr eingehenden und tiefen Beobachtung des Naturgeschehens gewonnen wurden. So wird festgestellt, dass alles im Kosmos zyklisch und in festen Rhythmen abläuft sowie dem Gesetz der Balance und Ausgewogenheit untersteht. Auf aktive Bewegung folge eine ihr gemäße Ruhephase. Ausdehnung und Zusammenziehung, Einatmung und Ausatmung - alles geschehe in einer bestimmten Harmonie, damit es überhaupt funktioniert.² Begünstigt durch die mittelalterliche Scholastik und den späteren Siegeszug des cartesianischen Dualismus von Geist und Materie über die ganzheitlichen und esoterischen Lehren der Antike und Alt-Ägyptens gerieten die hermetischen Lehren in weitgehende Vergessenheit. Erst mit der Entstehung der wissenschaftlichen Ökologie gegen Ende des 19. Jahrhunderts kommt es in gewisser Hinsicht zu einer Revitalisierung dieses alten Gedankengutes. Plötzlich erfahren elementare esoterische Lehren eine unerwartete Bestätigung durch erfahrungswissenschaftlich überprüfbare Beobachtungen. Damit wird gleichzeitig offensichtlich, dass die aus der Beobachtung abgegrenzter Natursysteme erkannten Entwicklungsgesetze nicht nur für die Entwicklung dieser Systeme Bedeutung haben, sondern dass sich aus den allgemeinen Prinzipien ökologischer Entwick-

¹ Ebenda, S.65.

² Eine Zusammenfassung der hermetischen Gesetze des Hermes-Trismestigos findet sich in Leuenberger 1986, S.60f.

lung auch Regeln für die Abläufe in nicht-biologischen Systemen wie Wirtschaft und Gesellschaft ableiten lassen.

Im Bezug auf das wirtschaftliche Handeln kann die Ökologie wesentliche Teile eines begrifflichen Bezugsrahmens liefern, um Wirtschaft und Natur als jeweilige Teile eines umgreifenden Zusammenhangs in ihrer wechselseitigen Verknüpfung zu analysieren. Auf dieser Grundlage kann die Bildung der Eigengesetzlichkeiten menschlichen Wirtschaftshandelns mit den Steuerungsprinzipien in Natursystemen kontrastiert werden. Daraus ergibt sich die Frage, welche zentralen Begriffe der Ökologie als Dimensionen des Vergleichs herangezogen werden können. Grundsätzlich stellt sich bei diesem Ansatz das Problem, dass die Aussagen der Ökologie als Wissenschaft sich ursprünglich auf ein mehr oder weniger klar abgegrenztes Fachgebiet, also auf bestimmte, abgrenzbare Bereiche der Wirklichkeit beziehen. Erst im Verlauf eines längeren Prozesses werden ökologische Methoden und Denkweisen dann nach und nach auch auf andere Bereiche der Wirklichkeit angewandt. Um diese schrittweise Erweiterung des Gegenstandes der Ökologie später genauer nachzeichnen zu können, werfen wir zunächst einen kurzen Blick auf den Ausgangspunkt und die Entstehungsgeschichte der Ökologie.

Der Begriff Ökologie wurde 1866 von Ernst Haeckel geschaffen und bezog sich ursprünglich auf die Umweltbeziehungen von Einzelwesen. In der englischen Sprache erscheint das Wort zum erstenmal 1873.¹ Ausgangspunkt der Ökologie ist die Analyse von Ökosystemen: *„Ein Ökosystem ist ein Wirkungsgefüge von Lebewesen und deren anorganischer Umwelt, das zwar offen, aber bis zu einem gewissen Grade zur Selbstregulation befähigt ist.“*² Ökosysteme sind also Wirkungsgefüge biologischer Organismen in einem gegebenen Gebiet, die vielschichtige Beziehungen zur umgebenden Umwelt unterhalten. Mit ihrer Umgebung tauschen sie Stoffe und Energien aus. Die meiste Zeit befinden sie sich in einem Gleichgewichtszustand, der allerdings nicht als ein statisches Ruhen zu sehen ist, sondern auf einem ständigen Austauschprozess basiert. Neben abgegrenzten Systemen wie einem Wald, einem See oder Gebirge wird auch die gesamte Biosphäre als riesiges, umfassendes Ökosystem betrachtet: *„Die Ökosysteme der Welt sind durch energetische, chemische und die Austauschbewegungen der Organismen in einem globalen Ökosystem miteinander verbunden, das oft auch als Bio- oder Ökosphäre bezeichnet wird.“*³ Mittels von außen aufgenommener Energie entwickeln und unterhalten ökologische Systeme vielfältige Stoffkreisläufe mit komplexen Rückkopplungsmechanismen und bieten zahlreichen Arten Existenzmöglichkeiten. Solche Räume, in denen sich das Lebendige in großer

¹ Siehe Ellenberg 1973, S.18; White 1967, S.1203.

² Ellenberg 1973, S.1.

³ Ehrlich/Ehrlich/Holdren 1973, S.6, (eig. Übers.).

Formenvielfalt und in unendlich vielen Konfigurationen immer wieder neu entfaltet, können auch treffend als Nischen bezeichnet werden. Die Entwicklung solcher ökologischer Lebensräume ist jedoch immer von der Verfügbarkeit zumindest einer äußeren Energiequelle abhängig. Anders als der stoffliche Austauschprozess, in dem alles Entstehen und Vergehen der Formen in endlosen Kreislaufbewegungen geschieht, in denen sich Lebensformen, Arten und Gattungen immer wieder neu bilden und zu Gemeinschaften gruppieren, nachdem sie - wie die indische Mythologie lehrt - Shivas kosmischer Tanz am Ende jedes Mal der Vernichtung preisgibt, verläuft die Bewegung der Energie in nach außen geschlossenen Systemen immer in eine Richtung und kann innerhalb desselben Systems von sich aus keinen zweiten Kreislauf von Zerstörung und Schöpfung in Gang setzen. Letztlich wird nämlich alle aufgenommene Energie in Wärme verwandelt, die nicht mehr durch das System genutzt werden kann und sich schließlich im Raum zerstreut.

Vergleichbar der Entwicklung biologischer Organismen, verläuft auch die Entwicklung von Ökosystemen in verschiedenen Phasen, sog. Sukzessionsstadien, mit denen die Abfolge unterschiedlicher Entfaltungsstrategien beschrieben wird. Solche Abfolgen in der Entwicklung von Ökosystemen verlaufen als geordneter Prozess. Sie sind gerichtet und vorhersagbar. Die Ausbildung solcher Stadien ist Resultat von Veränderungen der dort lebenden Arten und Lebensgemeinschaften innerhalb ihrer vorgefundenen Umweltstrukturen. Diese Entwicklung erreicht regelmäßig ihren Höhepunkt in der Schaffung eines stabilen Ökosystems, in dem eine maximale Biomasse und symbiotische Beziehungen zwischen den Organismen auf der Basis eines möglichst geringen Energieumsatzes aufrechterhalten werden.¹ Die Sukzessionsstrategie von Ökosystemen ist im Kern die gleiche, wie die der evolutionären Entwicklung insgesamt: die Etablierung von Mechanismen stabiler Selbststeuerung, die zur Bildung relativer Gleichgewichte führt und dadurch wachsende Kontrolle über die Umwelt und maximalen Schutz vor *störenden* Umweltwelteinflüssen ermöglicht. So wie in der menschlichen Reifung eines jeden Individuum die archaischen Kräfte der inneren Realität, die Libido, die Instinkte und das *ich-brauche*, *ich-will* mit der Welt der äußeren Realität, den Kräften des Über-Ich, des *Du sollst* der Religion, des *Du musst* der Eltern und Lehrer und des *Du darfst nicht* der Nation und Zivilisation im Prozess der Persönlichkeitsbildung in Einklang zu bringen sind², so verläuft auch die Entfaltung ökologischer Systeme im komplexen Spannungsfeld widerstrebender innerer und äußerer Energiepolaritäten.

¹ Siehe E.P. Odum 1969, S.262; siehe ders./ J. Reichholf 1980, S.139.

² Zu den widerstreitenden Kräften in der Persönlichkeitsbildung siehe die Karte der Psyche bei Winifred Rushfort 1987, S.22.

Die allgemeinen Entwicklungsstrukturen ökologischer Reifungsprozesse lassen sich sowohl in Miniatursystemen unter Laborbedingungen als auch in komplexen Großsystemen, wie Wäldern, Seen oder Gebirgen, in sehr ähnlicher Weise beobachten. Die Grundregel der Sukzession besagt, dass am Beginn der Entwicklung eines Ökosystems immer die Produktion maximaler Biomasse, also quantitatives Wachstum im Vordergrund steht. Auf einen frisch aufgeschütteten Erdhügel siedeln sich zunächst sehr robuste und schnellwüchsige Pflanzen wie Löwenzahn oder Hirtentäschel an, die mit ihren langen Pfahlwurzeln große Nährstoffmengen absorbieren und schnell das ganze Erdreich bedecken. Später gerät diese Entwicklungsstrategie mit dem Ziel der Stabilisierung in Widerspruch. Qualitativ rasch expandierende Systeme tendieren zur Instabilität und zum Zusammenbruch. Um dem Zusammenbruch zu entgehen, bilden sich in der Reifephase nunmehr Mechanismen zur Wachstumskontrolle heraus, die dem System eine höhere Stabilität gegen äußere Einflüsse verschaffen. Qualität rangiert jetzt vor Quantität, geschlossene Stoffkreisläufe vor offenen und die optimale Ausnutzung verfügbarer Energie vor maßloser Energievergeudung. Nun siedeln sich auch andere Pflanzenpopulationen auf dem Erdhügel an und bringen die anfangs dominierenden Starkzehrer bisweilen in die Minderzahl. Schon nach kurzer Zeit bildet sich eine differenzierte Artenflora, die bald auch den verschiedensten Tierpopulationen gute Entwicklungsmöglichkeiten bietet, von denen in der Folge neue Beiträge zur Stabilität des Gesamtsystems ausgehen. Im Verlauf der Sukzession entwickeln sich im Ökosystem zwischen pflanzenfressenden und fleischfressenden Organismen Rückkopplungsmechanismen, die das System befähigen, jene umfassenden und verzweigten organischen Strukturen zu bilden und zu unterhalten, die notwendig sind, um störende Umwelteinflüsse in ihren Folgen abzumildern. Während dieser Entwicklungsprozesse vergrößert sich im Allgemeinen die Vielfalt der Arten bei gleichzeitig zurückgehender Dominanz nur einer einzigen oder kleinen Gruppe von Spezies. Das Zusammenleben der Populationen eines Ökosystems resultiert in den fortgeschrittenen Stadien in symbiotischen Beziehungen, verbesserter Versorgung mit Nährstoffen, geringerer Energienutzung und Zuwächsen an Information. Das umfassende Ziel ist die Erreichung größtmöglicher, ausgedehnter und vielfältiger organischer Strukturen innerhalb der Grenzen, die durch die verfügbaren Energiequellen und die vorhandenen stofflichen Bedingungen (Boden, Wasser, Klima usw.) gesetzt sind. Entsprechend dieser Veränderungen in der strategischen Orientierung kann die Entwicklung von Ökosystemen in zwei typische Stadien aufgeteilt werden: in die frühe *Besiedelungs- oder Kolonisierungsphase*, auf die später die *Reife- oder klimaktische Phase* folgt. In der ersten, der Kolonisierungsphase liegt das Schwerpunkt auf quantitativem Wachstum und der Produktion maximaler Biomasse. Hierzu werden alle verfügbaren Energiereserven genutzt. In der zweiten, der klimaktischen Phase, dem Stadium eines reifen Ökosystems, schlägt die Quantität in Qualität um: das Ziel schnellen Wachstums wird durch das Verhaltensziel Stabilität er-

setzt. Protektion, das heißt der Schutz und die Sicherung des Systemerhalts rangieren jetzt vor dem Ziel maximaler Produktion.¹

Die Erforschung der Sukzession von Ökosystemen lässt noch eine Reihe von Fragen offen. So ist unklar, ob ökologische Systeme auch Alterungsprozessen unterworfen sind, vergleichbar solchen, wie sie in biologischen Organismen ablaufen. Auch die Zusammenhänge von Artenvielfalt und Stabilität sind unter den Fachwissenschaftlern umstritten. So wird zum Beispiel auf die sibirische Taiga als stabiles Ökosystem bei nur geringem Artenreichtum verwiesen. Nur durch genaue Beobachtung und korrekte theoretische Verallgemeinerung lässt sich bestimmen, was als allgemeiner Entwicklungsverlauf und was als überall vorkommende Ausnahme oder extreme Abweichung anzusehen ist. In der amerikanischen ökologischen Literatur, die auf einer längeren Tradition zurückblicken kann, findet sich fast durchgehend die Ansicht, dass Stabilität, Artenvielfalt und Komplexität der Lebensbeziehungen einander positiv begünstigen.² So zeigt das Beispiel des tropischen Regenwaldes, wie eine ungeheure Vielfalt von Lebewesen sich zu einem System von hoher innerer Stabilität zusammenfindet, der jedoch, einmal abgeholzt oder brandgerodet, nur noch wenigen Arten Lebensraum bietet und sodann rascher Bodenerosion und folgender hoher Instabilität unterworfen ist.

In diesem Buch wird der Versuch unternommen, das Modell der ökologischen Sukzession auch auf die historische Entwicklung von Wirtschaftsweisen und insbesondere die Herausbildung der industriellen Wachstumswirtschaft anzuwenden. Dabei wird das klimaktische Stadium eines entwickelten Ökosystems mit der Perspektive einer nachhaltigen Wirtschaftsgesellschaft in Beziehung gesetzt, in der Stabilität und Qualität Vorrang vor quantitativen Wachstum genießen. Aus der Sicht zunfttreuer Ökologen sind solche Betrachtungsweisen streng verpönt. Man wittert hier den Versuch, mit den Ergebnissen moderner Forschung einen Machtanspruch hinsichtlich der Rechtmäßigkeit entsprechender ethischer Postulate zu begründen.³ Tatsächlich aber hat das Denken in Analogien und vergleichenden Metaphern bisher überall dazu gedient, komplexe Beziehungsmuster auf überblickbare mentale Modellwelten zu reduzieren. Die Bildung mentaler Modelle auf der Basis von Analogien bildet geradezu ein grundlegendes operatives Schema des menschlichen Geistes. Dabei sollte man allerdings nie vergessen, dass die Landkarte, die wir von der Wirklichkeit zeichnen und die uns Sicherheit und Orientierung verschaffen soll, eben nur eine Karte, ein Bild,

¹ Zu Charakterisierung der Sukzessionsstadien von Ökosystemen siehe Ellenberg 1973, S.16f; Hampicke 1977, S.312f; E.P. Odum 1969, S.262ff; ders./ J. Reichholf 1980, S.139ff; H.T. Odum 1973, S.222ff.

² Siehe zum Beispiel Ehrlich/Ehrlich/Holdren 1973, S.7, als Gegenposition siehe zum Beispiel Tischler 1976, S.133f.

³ Siehe zum Beispiel die Kritik von Ellenberg 1973, S.20 oder Bühl 1981, S.29,56 u.130.

aber nicht die Wirklichkeit selbst ist. Dieser generellen Orientierungsstrategie des Geistes ist durch ein fachwissenschaftlich verordnetes Analogiebildungsverbot nicht beizukommen. Faktisch werden heute überall Resultate der ökologischen Forschung und daraus hervorgegangene allgemeine Prinzipien von Wissenschaftlern und Autoren verschiedenster Fachgebiete verwendet, um gesellschaftliche Prozesse und Strukturen der menschlichen Psyche zu analysieren. Manche Autoren scheuen dabei leider nicht davor zurück, einerseits strikt zu verkünden, dass aus dem Vorhandensein ökologischer Grenzen keine positiven Organisationsmaßnahmen abgeleitet werden können, während ihre eigenen Konzepte jedoch ständig auf ökologische Erklärungsmuster zurückgreifen. Oder der Bogen der Interpretationsbreite wird erheblich überdehnt, so dass ökologischen Gesichtspunkten faktisch nur noch die Funktion der naturalistischen Weihe von Ansichten zu kommt, die zu dem originären Gegenstand der Ökologie nur noch eine ganz periphere Beziehung aufweisen. Ein Beispiel hierfür ist H. Bonus¹, der jeden immanenten Zusammenhang zwischen industriell-kapitalistischer Wirtschaft und Umweltkrise leugnet, die kapitalistische Marktwirtschaft zur *ökologienahen* Wirtschaftsweise par excellence erklärt und den kapitalistischen Gütermarkt und die Natur durch strukturell gleiche Prinzipien gesteuert sieht. Leider ist die Popularität des Ökologiebegriffs heute bisweilen sehr irritierend, zumal er oft ungenau und als Sammelsuriums-Kategorie gebraucht wird.

Über die Angemessenheit einer jeweiligen Analogiebildung kann folglich nur ganz konkret entschieden werden. Im Übrigen sind die strukturellen Analogien zwischen den Entwicklungsmustern von natürlichen und sozialen, gesellschaftlichen Systemen schon sehr früh erkannt worden. So haben die Pioniere der amerikanischen Sozialökologie schon seit den frühen zwanziger Jahren die anhand der Abläufe in ökologischen Systemen erkannten Gesetzmäßigkeiten genutzt, um Fehlentwicklungen in den sozialen Strukturen der Gesellschaft aufzudecken und durch eine Rückbesinnung auf universelle und umgreifende Entwicklungsgesetze zu therapieren. Die Sozialökologie befasst sich mit der Untersuchung von Form und Entwicklung der menschlichen Gemeinde und verwendet dabei auch die Begriffe der Dominanz und Sukzession. Mit letzterer wird dabei, anknüpfend an die biologische Ökologie, der nacheinander erfolgende Austausch von Bevölkerungen in einem gemischten Gebiet beschrieben: „Auch die(se) Entwicklung kulminiert in einer Klimaxphase, in der die Bevölkerung so gut an die Umwelt angepasst ist, dass sie ihre Kontrolle über das Gebiet unbegrenzt aufrechterhalten kann.“² Nicht nur Sozialwissenschaftler, auch physische Anthropologen verwenden ökologische Begriffe in ihren Untersuchungen über die menschliche Entwicklung, ohne jedoch eine formale Definition des Gegenstandes zu geben. Wenn es auch scheint, als habe die Ökologie nur eine einzige

¹ Siehe H. Bonus 1985, S.34f.

² Amos H. Hawley 1974, S.64.

Herkunftsquelle, so kann sie doch auf unterschiedliche Kontexte zurückblicken. Schon seit ihrer Entstehung machen Soziologen und andere Wissenschaftler bei den unterschiedlichen Begriffsbildungen der Pflanzen- und Tierökologen Anleihen für ihre eigenen Konzeptionen. Die Möglichkeit erweiterter Anwendungen ist im Übrigen in der Ökologie selbst angelegt. Es gibt nämlich bis heute noch keine allgemein verbindliche und anerkannte Typologie und Klassifikation von Ökosystemen.¹ So bestehen auch hinsichtlich der maximalen Größe von Ökosystemen keine Beschränkungen. Wenn schon übereinstimmend das Weltmeer als zusammenhängendes globales Ökosystem betrachtet wird, warum dann nicht den gesamten Erdball als riesiges Ökosystem auffassen, das in die Energieströme des Kosmos eingebettet und auf externe Energiezufuhr durch die Sonne angewiesen ist, im Prinzip jedoch von den gleichen Steuerungsprinzipien reguliert wird, wie jedes kleinere, abgegrenzte Ökosystem auch. Diese Sichtweise dürfte auch bei dem Bild der Erde als riesiges Raumschiff Pate gestanden haben, wie es der amerikanische Ökonom Kenneth E. Boulding schon zu Beginn der siebziger Jahre gezeichnet hat.² Boulding beschreibt den Planeten als geschlossenes System mit beschränkten Vorräten an Brennstoffen und Energie. Er fordert eine Wirtschaftspolitik, die diesem Bild entspricht, das heißt der Begrenztheit der Ressourcen Rechnung trägt und die Erde als die Lebensnische des Menschen zu erhalten bestrebt ist. Die herrschende Wachstumswirtschaft nennt er eine *Cowboy-Ökonomie*, für die allein hohe Produktions- und Konsumraten und eine wachsende Einsatzmenge der Produktionsfaktoren die Kriterien des Erfolgs sind. Der *Cowboy-Ökonomie* stellt er die *Spacemen-Ökonomie* gegenüber, in der das Bewahren der Natur wichtiger ist als hohe Raten von Produktion und Verbrauch und die daher auf einem sparsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen besonderen Nachdruck legt.

Die ökonomischen Aktivitäten der Menschen können in ihren verschiedenen Ausprägungen als nischenspezifische Strategien gesehen werden, die im Kern alle auf das Ziel ausgerichtet sind, Lebensmöglichkeiten im globalen ökologischen System zu erhalten und zu erweitern. Im Folgenden wird die Entwicklung der industriellen Wachstumswirtschaft mit der Kolonisierungsphase eines Ökosystems in Beziehung gesetzt und die klimaktische Phase eines reifen und stabilen Ökosystems mit der Perspektive einer nachhaltigen und post-industriellen Wirtschaftsordnung und Lebensweise verknüpft. Während die koloniale Pioniergesellschaft durch hohe Geburtenraten, hohe Wachstumsraten und hohe Profite sowie eine massive Ausbeutung der natürlichen Ressourcen bestimmt ist, herrschen in der klimaktischen Gesellschaft ausgeglichene Geburtenraten, symbiotische Beziehungen zwischen den Lebewesen, weitestgehendes Recycling von Rohstoffen und eine Gleichgewichtsstrategie in allen

¹ Siehe Ellenberg 1973, S.19.

²) Siehe K. Boulding 1973.