

Rita Braches-Chyrek
Charlotte Röhner
Jo Moran-Ellis
Heinz Sünker (Hrsg.)

Handbuch Kindheit, Ökologie und Nachhaltigkeit



Verlag Barbara Budrich

Handbuch Kindheit, Ökologie und Nachhaltigkeit

Rita Braches-Chyrek
Charlotte Röhner
Jo Moran-Ellis
Heinz Sünker (Hrsg.)

Handbuch Kindheit, Ökologie und Nachhaltigkeit

Verlag Barbara Budrich
Opladen & Toronto 2024

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Alle Rechte vorbehalten.

© 2024 Verlag Barbara Budrich GmbH, Opladen & Toronto
www.budrich.de

ISBN 978-3-8474-2649-3 (Paperback)

eISBN 978-3-8474-1819-1 (eBook)

DOI 10.3224/84742649

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

Umschlaggestaltung: Walburga Fichtner, Köln
Satz: Linda Kutzki, Berlin – www.textsalz.de

Inhaltsverzeichnis

Kindheit, Nachhaltigkeit und Ökologie	11
<i>Rita Braches-Chyrek/Charlotte Röhner/Jo Moran-Ellis/Heinz Sünker</i>	
1. Zum Verhältnis von Gesellschaft, Mensch und Natur – Transdisziplinäre Diskurslinien zur Bedeutung der Natur für die menschliche Entwicklung	
Grüner Kapitalismus. Die ökologische Krise	41
<i>Dierk Hirschel</i>	
Die gefährdete Dialektik des Menschen zur Natur. Marx Beitrag zur Ökologie-Debatte	56
<i>Wolfdietrich Schmied-Kowarzik</i>	
Die Verantwortung für die zukünftigen Generationen	71
<i>György Széll</i>	
Mensch und Natur. Über Naturauffassungen von Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern	87
<i>Thomas Kirchhoff</i>	
Zur Bedeutung von Naturerfahrungen im Kindesalter	102
<i>Ulrich Gebhard</i>	
Die Natur des Kindes	119
<i>Michael Winkler</i>	
Umwelten der Kindheit: Theoretische Bestimmungen	136
<i>Rita Braches-Chyrek</i>	
Kinder, intergenerationelle Bündnisse und emanzipatorische politische Perspektiven	147
<i>Jo Moran-Ellis/Heinz Sünker</i>	
Von der Naturbegegnung zu einer Mitwelttugendethik	159
<i>Joachim Rathmann</i>	

2. Kinder und Jugendliche als Akteure des Klimawandels – Handlungsmacht und empirische Befunde

Fridays for Future: Das Notwendige möglich machen	173
<i>Oliver Wagner/Peter Hennicke</i>	
Fridays for Future und das Kind	203
<i>Heike Deckert-Peaceman</i>	
Kinder und Jugendliche ziehen vor Gericht. Zu Klimaklagen von Kindern und Jugendlichen und einem transdisziplinären Forschungsprogramm . . .	215
<i>Cara Röhner</i>	
Klimawandel und Grundschul Kinder	237
<i>Iris Lüschen</i>	
Kognitive Auseinandersetzungen mit Ressourcendilemmata: Konfliktwahrnehmungen, Handlungsoptionen, Begründungen und Wertorientierungen von Grundschüler:innen	247
<i>Sarah Gaubitz</i>	
Heute und morgen gut leben: Junge Menschen, Erzählungen von gutem Leben und von Nachhaltigkeit	261
<i>Anastasia Loukianov/Kate Burningham/Tim Jackson</i>	

3. Bildung, Ökologie und Nachhaltigkeit in der Kindheit

Umweltbeziehungen erkennen: Ein methodologischer Ansatz zu einer kritischen Klima-, Natur- und Nachhaltigkeitspädagogik	279
<i>Kirsi Pauliina Kallio</i>	
Bildung für nachhaltige Entwicklung, soziale Differenzen und Kindheitsforschung	294
<i>Melanie Kubandt</i>	
Entwicklung und Bildung der Kinder in der individualisierten, digitalen Massenkommunikation unserer disparaten Kultur – ein kulturökologischer Argumentationsrahmen	303
<i>Ben Bachmair</i>	

Kultur und Nachhaltigkeit in der Kindheit.	317
<i>Birgit Dorner</i>	
Zum Verhältnis von Solidarität, Nachhaltigkeit und Freiheit	330
<i>Marc Witzel/Carsten Schröder</i>	
Transformationswissen für die Soziale Arbeit. Konzeptionelle Anschlüsse an Kultur, Natur und Krise.	342
<i>Andreas Thiesen/Marie-Charlotte Persitzky/Miriam Schmitt</i>	
Flucht – Nachhaltigkeit – Kindheit	352
<i>Tilman Kallenbach</i>	
4. Bildung für nachhaltige Entwicklung im Spannungsfeld normativer Ansprüche	
Zum Prinzip der Natur in der anthroposophischen Pädagogik	365
<i>Rita Braches-Chyrek</i>	
Bildung für nachhaltige Entwicklung im Elementar- und Primarbereich . . .	375
<i>Rudolf Schmitt</i>	
Kindheit im Anthropozän – Stand und Spannungsfelder frühkindlicher Bildung für nachhaltige Entwicklung.	388
<i>Mandy Singer-Brodowski/Nicole Voss</i>	
Bildung für nachhaltige Entwicklung mit Kindern – Überlegungen aus sachunterrichtsdidaktischer Perspektive	400
<i>Meike Wulfmeyer/Katrin Hauenschild</i>	
Eine andere Welt ist möglich! Theologische Diskurse und religiöse Bildung in der ökologischen Krise	412
<i>Katrin Bederna/Claudia Gärtner</i>	
Es ist viel zu früh zu spät: Sustainability Entrepreneurship gehört schon in die Kindheit.	423
<i>Jantje Halberstadt/Iris Rickhoff-Fischer</i>	

5. Handlungsfelder und Institutionen ökologisch-nachhaltiger Bildung und Erziehung

Wildnisbildung	451
<i>Anne-Kathrin Lindau</i>	
Kind und Stadtnatur – Perspektiven eines Lern- und Erlebnislabor zur Industrienatur in der Metropole Ruhr	466
<i>Brigitte Brosch/Ina Jeske/Andreas Keil/Peter Keil/Karl-Heinz Otto</i>	
Natur- und Waldkindergärten	486
<i>Charlotte Röhner</i>	
Betriebliche Kindertagesbetreuung und Nachhaltigkeit	500
<i>Katrin Schneiders</i>	
Kinder und Tiere im Elementar- und Primarbereich	512
<i>Marcus Schrenk</i>	
Schulgarten als Lernort für die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung	525
<i>Katy Wenzel</i>	
Draußenschule	533
<i>Christian Armbrüster/Filiz D. Yeşilbaş/Matthias D. Witte</i>	
Das Prinzip der „Freien Schulen“ als Konzeption zur nachhaltigen Erziehung und Bildung in der Kindheit	544
<i>Stephanie Spanu</i>	
Bildung für Nachhaltige Entwicklung in naturnaher Umgebung	556
<i>Barbara Vollmer</i>	

6. Kinderwelten – Räume des Wandels

Die Stadt stören – Kinder, Architektur und Nachhaltigkeit	577
<i>Christoph Grafe</i>	
Bedingungen für städtische Naturerfahrungsräume als Freiraum für Kinderspiel	588
<i>Claudia Friede/Dörte Martens/Heike Molitor</i>	

Kinder und nachhaltiges Spielen	601
<i>Julia Gottschalk</i>	
Land-Art mit Kindern als nachhaltige kulturelle Bildung	615
<i>Birgit Dorner</i>	
Kinderladenbewegung: Auf den Spuren von Kinderladenkindern und ihren Eltern zwischen Laden, Garten und Natur	628
<i>Karin Bock/Nina Göddertz</i>	
Guten Geschmack lernen – Ansätze für eine nachhaltige Ernährung von Kindern	645
<i>Günter Eissing</i>	
Autor:innenangaben	652

Kindheit, Nachhaltigkeit und Ökologie

Rita Braches-Chyrek/Charlotte Röhner/Jo Moran-Ellis/Heinz Sünker

Das Abschmelzen der Gletscher, Flutkatastrophen, Dürren im weltweiten Maßstab und nun auch europaweite Waldbrände sind die unübersehbaren Folgen der Klimakrise. Infolge der CO₂-Emissionen, der industriellen Produktionsweise sowie der nicht nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen hat sie ein Ausmaß angenommen, das ein Wegdenken der Ursachen und Konsequenzen der globalen Umweltkrise nicht mehr zulässt. Der Fortbestand des Planeten und somit der Menschheit wird nach dem internationalen Kenntnisstand der Klimaforschung deutlich in Frage gestellt (IPCC-Bericht). Die Grenzen des industriellen Wachstums, die der Club of Rome bereits in den 1970er Jahren aufgezeigt hat, wurden von den westlichen Gesellschaften, die maßgeblich für den natürlichen Ressourcenverbrauch verantwortlich sind, über Dekaden ignoriert und blieben im politischen Handeln der führenden europäischen und nordamerikanischen Staaten unberücksichtigt. Die ökologischen Folgen einer auf ökonomische Wachstums- und kapitalistische Verwertungsstrategien ausgerichteten Politik waren offenkundig und ihre Auswirkungen auf die Länder des globalen Südens erkennbar. Diese Länder sind von den Folgen des Klimawandels ungleich stärker betroffen als die Verursacher der Klimakrise im globalen Norden. Mittlerweile liegen eine Reihe interdisziplinärer Analysen vor, die die strukturellen Faktoren des globalen Wohlstandsgefälles aus ungleichheitstheoretischen Perspektiven untersuchen und dem generationenübergreifenden Anspruch der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen Rechnung tragen (Lessenich 2020; Reitemeier/Schanbacher/Scherr 2019; Göbl 2019; Barth/Henkel 2020; Blühdorn 2020; Brocci 2019; Kluwick/Zemanek 2019). Als Ansatzpunkte eines nachhaltigen Wandels werden insbesondere der „Umbau reicher Volkswirtschaften in Postwachstumsökonomien bis hin zu einem globalen Sozialvertrag zur Begrenzung des Klimawandels bzw. der egalitären Bewältigung seiner Folgen“ (Lessenich 2020: 200) postuliert sowie eine transnationale Rechtspolitik, „die weltweit sich vollziehende Berechtigungskämpfe unterstützt und globale soziale Rechte wirkungsvoll verankert“ (ebd.: 200f.). Dieser Argumentationslogik, welche die Klimakrise als Krise des fossilen Kapitalismus und als fundamentale Gerechtigkeitskrise versteht, folgt die wirkmächtige Kinder- und Jugendbewegung Fridays for Future, die im weltweiten Maßstab Generationengerechtigkeit für sich und nachfolgende Generationen fordert (Neubauer/Repenning 2019/2020) und ihre politische Handlungsmacht ansatzweise ausbauen konnte (Wagner/Hennicke; Deckert-Peaceman; Röhner, C. i. d. Bd.). „Dadurch stieg zwar das ökologische Bewusstsein weitester Bevölkerungsschichten in diesen Ländern merklich an, aber die daraus resultierenden Einschränkungen erweisen sich letztlich als ein Tropfen auf den heißen Stein. Trotz alledem stieg die Temperatur weiterhin an, trotz alledem nahm der Fleischbedarf weiterhin zu, trotz alledem vergrößerte sich der Massenumsatz technologischer Gebrauchsartikel und

die damit verbundene Abnahme natürlicher Ressourcen, trotz alledem nahm die Elektrifizierung weiterhin zu, trotz alledem kam es zu einer fortschreitenden Besiedlungsausweitung und dem sich daraus ergebenden Rückgang landwirtschaftlicher Nutzflächen. Mit zwar wohlgemeinten, aber bisher ineffektiven Maßhalteparolen oder Reformen ist diese Entwicklung, wie viele der mit den diesbezüglichen Fakten und Statistiken Vertrauten wissen, nicht aufzuhalten“ (Hermand 2020: 8).

Daher stellt sich die Frage, wie die Debatten um den Zusammenhang von Ökologie, Nachhaltigkeit, Post-Wachstum und sozialer Gerechtigkeit mit dem Leben von Kindern und Formen von Kindheiten zu verknüpfen sind, in sehr dringlicher Weise. Sie ist in der Erziehungswissenschaft bisher kaum gestellt, geschweige denn angemessen diskutiert worden. Ein kritisches Engagement in öffentlichen Debatten wäre aber entscheidend, um zu klären, welche Mittel notwendig sind, um eine menschliche, demokratische Zukunft zu entwickeln – und dies auf der Basis eines fundierten gesellschaftstheoretischen, gesellschafts- wie sozialpolitischen, pädagogischen, soziologischen und naturwissenschaftlichen Wissens.

In diesem Handbuch geht es uns darum, jene Kontexte und Konstellationen wie Orte, die für das Leben von Kindern, ihre Erfahrungen, Perspektiven und Interessen wie Besorgnisse als auch die diversifizierten Gestaltungen ihrer Kindheiten relevant sind, mit gegenwärtigen Problemstellungen und Interventionsperspektiven zu vermitteln, die durch einen neuen denkerischen Umgang mit Fragen von Nachhaltigkeit, Ökologie und Umwelt insgesamt bestimmt sind. Sinnvoll ist es sich daran zu erinnern, dass „Elemente“ sowie „Vorläufer“ für ökologisches und nachhaltig orientiertes Handeln „per se als historische Konzepte“ eingeordnet werden können und immer auch schon „generationenübergreifend“ angelegt waren (Reitemeier et al. 2019: 3; 12). Daran anknüpfend gab es konkrete Einsichten hinsichtlich der Folgen der immer weiter zunehmenden Industrialisierung, Verstädterung, marktwirtschaftlich orientierter Profitgesellschaften und des „wohlstandsteigernden Konsums“ (Hermand 2020: 9) normative Modelle, die bereits in einem gewissen Ausmaß auf Fragen einer fairen Verteilung von Lebenschancen und Ressourcen im Kontext der Frage nach „künftigen Generationen“ gestellt wurden. Um dies weiterzuführen und zu einer hinreichenden Nuancierung wie effektiven Herausforderung des Status quo zu gelangen, braucht es die Erkenntnis, dass es hier um notwendige politische, ethische, technische, kulturelle und soziale (im Sinne eines prosozialen Handelns) Bedingungen geht, die einem Konzept von intra- und internationaler Gerechtigkeit unterlegt sind, das auf der Regulierung einer konkreten Verteilung von gesellschaftlichen und natürlichen Ressourcen im globalen Maßstab basieren muss. Dies bildet den grundsätzlichen Ausgangspunkt für eine kritische Einschätzung wie für die Klärung der Frage, wie ökonomische Systeme und Gesellschaftsformen – mit Naturressourcen verbunden – für die Unterstützung nachhaltiger Lebensstile und ökonomischer Methoden, die ein gutes Leben aller ermöglichen, auszusehen haben. Normative Beiträge bezüglich der Frage nach dem Platz und der Rolle von Kindern bei dieser Art von Bemühungen tendieren dazu, sich auf Kinder als Zukunft oder Kinder als Retter dieses Planeten zu zentrieren. Um über diesen Stand hinaus zu gelangen, müssen wir uns auf gegenwärtige Forschung beziehen, die untersucht, wie und wann Akteur:innen Bewusstsein und

Wissen gewinnen, was die Implikationen sind, wenn es darum geht, Akteur:innen und soziale Institutionen zu schaffen, die einen bedeutsamen Beitrag zum richtigen Umgang mit unterschiedlichen Interessen und sozio-kulturellen Verstehensweisen leisten – auch um zu klären, wo Konflikte und Barrieren für dieses Bemühen aufkommen (Groh 2003; Folkers 1987; Ponting 2009; Wright 2017). Hinzukommt, dass es eine große Notwendigkeit für ein Bewusstsein und ein Verstehen jener Topoi gibt, die für das Leben der Kinder im Hier und Jetzt äußerst relevant sind, aber auch für eine Zukunft, wie diese sie sich vorstellen, eine Erkenntnis ihrer Erlebnisse und Erfahrungen. Nicht zuletzt geht es um eine Klärung von dem, was Kinder motiviert, sich aktiv an Prozessen gesellschaftlichen Wandels zu beteiligen – kurzgefasst geht es um die Frage, wie sie ihre Besorgnisse um Natur und ihre Mitmenschen erleben und zum Ausdruck bringen.

Mit dem Fokus auf Orte und Kontexte des Lebens von Kindern bringt dieses Handbuch Beiträge zusammen, die unterschiedlichste soziale Konstellationen, die für kindliches Leben und Erleben wichtig sind, untersuchen und in den Kontext der Fragen von Ökologie und Nachhaltigkeit stellen. Dies schließt Beiträge ein, die sich mit erwachsenenzentrierten Entwicklungen für Kinder wie Draußenschulen, ökologischem Lernen oder organisierten Begegnungen mit „Natur“ befassen, geht über Beiträge, die die Bedeutung intergenerationaler Beziehungen für Fragen von Nachhaltigkeit thematisieren, bis zu Beiträgen, die die Agency von Kindern betonen, wenn es darum geht, Druck für gesellschaftlichen Wandel anzuführen. Zur Verortung der Beiträge, die auf Konzepte und Praxen ausgerichtet sind, geht es um Fragen nach gegenwärtigen konzeptuellen Ansätzen, die sich mit Nachhaltigkeit, Ökologie und Umwelt insgesamt aus gesellschaftsanalytischer Perspektive beschäftigen.

Zudem ist es wichtig und deutlich zu machen, wie Kindheit insgesamt zu einem Interventionselement geworden ist, mit dem Kinder als „Rohmaterial“ zur Produktion von gesellschaftlichem Wandel betrachtet werden, wobei häufig die Sichtweisen von Kindern, die sich im Kontext ihrer Alltagsleben ergeben, übersehen oder negiert werden. Darüber hinaus geht es uns darum, Arbeiten zusammenzubringen, in denen die aktuellen Auswirkungen des Nachhaltigkeitsdiskurses auf das Leben von Kindern untersucht werden – dies auch durch einen Einbezug ihrer eigenen Sichtweisen, Erlebnisse und Erfahrungen sowie Interpretationen von Problemstellungen, die bis heute vor allem von Erwachsenen bestimmt worden sind.

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist in der Kindheitsforschung und Kindheitspädagogik mittlerweile zu einem starken Leitbegriff geworden, der vielfältige Konzepte und Projekte angeregt und die Veränderung von gesellschaftlichen und institutionellen Strukturen zum Ziel hat. Zentral stellt sich jedoch die Frage, welche Themen Kindern wichtig sind, welche Erfahrungen sie machen, welche Motivationen sie entwickeln, um sich an den gesellschaftlichen Veränderungsprozessen aktiv zu beteiligen, und wie sie ihre Sorge für Natur und Mitmenschen zum Ausdruck bringen. In diesem Zusammenhang muss konstatiert werden, dass das empirische Wissen um das Naturerleben, die Naturerfahrungen und das Natur- und Umweltbewusstsein junger Kinder bislang wenig untersucht und zum Gegenstand erziehungs- und sozialwissenschaftlicher Studien gemacht wurde und wir noch wenig über die politische Agency von Kindern

im Kontext einer BNE wissen. Insofern nimmt dieses Handbuch den Diskurs um Kindheit, Ökologie und Nachhaltigkeit in einem gesellschaftstheoretisch fundierten Rahmen erziehungswissenschaftlicher Theoriebildung auf und fragt nach den normativen Ansprüchen und praktischen Ansätzen einer ökologisch nachhaltigen Erziehung und Bildung, die im Spannungsfeld der Kinder- und Jugendbewegung für Klima- und Generationengerechtigkeit verortet ist. Es repräsentiert in seinen Schwerpunkten und Beiträgen den aktuellen Erkenntnisstand um Kindheit, Ökologie und Nachhaltigkeit unter Einbezug auch internationaler Bezüge und ist wie folgt aufgebaut:

Im ersten Kapitel des Handbuches werden grundlagentheoretische Bestimmungen zum Verhältnis von Mensch, Natur und Gesellschaft vorgenommen und transdisziplinäre Theorieansätze zur Bedeutung der Natur für die menschliche Entwicklung diskutiert. Das zweite Kapitel nimmt den Protest der weltweiten Bewegung von Kindern und Jugendlichen zur Klimakrise in den Blick und fokussiert die politische Handlungsmacht von Heranwachsenden und ihre Agency, die sie wirkungsvoll unter Beweis stellen. In diesem Kapitel werden auch empirische Studien zu Kindern, Kindheit und Klimawandel präsentiert, die im deutschsprachigen Raum vorhanden sind, und um eine aktuelle Studie aus dem englischsprachigen Kontext erweitert. Im anschließenden Kapitel werden grundlegende Fragen von Bildung, Kultur und Nachhaltigkeit in der Kindheit aus unterschiedlichen disziplinären Perspektiven diskutiert und in ihrer Vielfalt erschlossen. Im folgenden Kapitel werden die Zieldimensionen und normativen Ansprüche einer BNE erörtert und mit der grundlegenden Frage nach Kindheit im Zeitalter des Anthropozäns verknüpft. Die vielfältigen Handlungsfelder, Institutionen und Konzepte ökologisch-nachhaltiger Bildung und Erziehung stehen im Zentrum des anschließenden Kapitels, während das abschließende Kapitel Kinderwelten als Räume des Wandels erschließt.

Die thematischen Schwerpunktsetzungen können wie folgt ausdifferenziert werden: Im ersten Schwerpunktbereich werden grundlegende gesellschaftsanalytische und wissenschaftstheoretische Einordnungen „Zum Verhältnis von Gesellschaft, Mensch und Natur – Transdisziplinäre Bestimmungen zur Bedeutung der Natur für die menschliche Entwicklung“ vorgenommen. Eingeleitet wird dieses Kapitel durch den Beitrag von Dierk Hirschel. Er kann mit seiner Bestandsaufnahme zu aktuellen gesellschaftlichen Spannungsverhältnissen die enge Verknüpfung von kapitalistischen Produktionsweisen und Klimawandel verdeutlichen. Unter dem Titel „Grüner Kapitalismus ... Die ökologische Krise“ zeigt er nicht nur die „Grenzen des fossilen Wachstums“ auf, sondern diskutiert konkret einzuleitende politische Maßnahmen, wie durch einen „grünen Kapitalismus“, einer veränderten Klimapolitik, der Umsetzung einer nachhaltigen Energie-, Verkehrs- und Agrarversorgung sowie hinsichtlich der dringenden (Neu-) Klärung von Verteilungsfragen. Er plädiert für eine „radikale sozial-ökologische Reformpolitik“, die nicht nur zu veränderten gesellschaftlichen Kräfteverhältnissen führen würde, sondern auch die Arbeits- und Lebensverhältnisse aller verbessern könnte.

Wolfdietrich Schmied-Kowarzik geht in seinen Überlegungen zur „gefährdeten Dialektik des Menschen zur Natur. Marx' Beitrag zur Ökologie-Debatte“ von dem zentralen Befund aus, „dass das Verhältnis von Menschen zur Natur durch den Menschen gestört ist“ und die „Ausplünderung und Vergiftung der gesamten Biosphäre“ wohl zukünftig

nicht mehr zu kontrollieren sein wird. Diese gesellschaftstheoretischen Überlegungen können als eine grundsätzliche Kritik an der „gesellschaftlichen Praxis“ der „produktiven Lebenstätigkeit“ als auch der „vergegenständlichenden Arbeit“ aufgefasst werden. Mit dieser überaus fundierten Analyse von Marx „Kritik der politischen Ökonomie“ – als „negative Theorie“ – ist es Wolfdietrich Schmied-Kowarzik möglich, die Auswirkungen des „unerbittlichen Wertgesetzes“ der kapitalistischen Produktionsweise auf Arbeit und Natur als „Quellen allen Reichtums“ zu analysieren und kritisch zu hinterfragen.

In dem Beitrag zur „Verantwortung für die zukünftigen Generationen“ entfaltet György Széll anhand von zwölf Herausforderungen zeitdiagnostische Überlegungen und Analysen. Leitmotivisch werden seine Ausführungen von den Fragen danach getragen, was „eigentlich Verantwortung bedeutet, wer die zukünftigen Generationen sind, was Nachhaltigkeit ist und was Kindheit ist“. Nur ein neuer Gesellschafts- und Generationenvertrag, dessen zentrale Elemente er vorstellt, kann dazu führen, dass die Verantwortlichen aus den gesellschaftlichen Teilbereichen, wie bspw. Politik, Wirtschaft, Recht, Wissenschaft zum Umdenken angeregt werden, um die weiter drohenden Umweltkrisen zu überwinden.

Die Ausführungen von Thomas Kirchhoff zu den „Naturauffassungen von Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern“ ermöglichen es ihm, die Desiderate in bisher vorliegenden Forschungsergebnissen zu den Unterschieden in den Naturauffassungen von Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern aufzuzeigen. Ziel seiner Ausführungen ist es, grundlegende Begriffsbestimmungen vorzunehmen. Zentral ist daher die Charakterisierung von drei relevanten Naturbegriffen, wie etwa der umfangslogische Naturbegriff, hier wird Natur als Inbegriff der physischen Welt aufgefasst, der bedeutungslogische Naturbegriff, der Natur als Gegenwelt zur Welt der Kultur und Technik begreift, und der wesenslogische Naturbegriff, mit dem Natur als inneres Prinzip beschrieben wird. Vor dem Hintergrund dieser begrifflichen Abgrenzungen wird der „normativ-regulative Geltungsanspruch“ der vier Grundtypen von Werten von Natur (anthropozentrische Nutzwerte, anthropozentrische relative Eigenwerte, theozentrische und physiozentrische Werte) diskutiert. Mit dieser „idealtypischen“ Charakterisierung der bisher vorliegenden theoretischen Bestimmungen zum Verhältnis von Mensch und Natur kann Thomas Kirchhoff systematisch begründen, welche „Auffassung des (richtigen) Mensch- bzw. Kultur-Natur-Verhältnisses“ sich leitmotivisch herausbilden konnten.

Ausgewählte theoretische Positionen und empirische Befunde stellt Ulrich Gebhard in seinen Auseinandersetzungen „Zur Bedeutung von Naturerfahrungen im Kindesalter“ vor. Ziel seiner Ausführungen ist es, die Idee, dass Natur „gut“ für Kinder sei, kritisch zu hinterfragen. Dabei kann er die Bedeutung von Naturerfahrungen im Allgemeinen thematisieren und im Besonderen die Einflüsse von Naturerfahrungen auf die Gesundheit, Präferenzen von Kindern und Jugendlichen, Bewegung, anthropomorphe Naturinterpretationen sowie für ein Bewusstsein für Umwelt und Nachhaltigkeit herausarbeiten. „Inwiefern Naturerlebnisse einfach nur gute Erlebnisse sind, die gewissermaßen nebenbei eine Wirkung auf Naturbeziehungen und den Umgang mit der Natur haben können“, bleibt eine noch zu beantwortende Frage.

In seinem Beitrag „Die Natur des Kindes“ lenkt Michael Winkler nicht nur im Kontext von historisch-systematischen Perspektivierungen, sondern auch mit Bezug auf aktuelle Diskurse zu idealen Aufwachsens- und Entwicklungsbedingungen den Blick auf pädagogische Spannungsverhältnisse, wenn über disziplinäre und professionsbezogene Erziehungs- und Bildungsvorstellungen nachgedacht wird. Er diskutiert die Wirksamkeiten von materialistischen Sichtweisen, die Einforderung von „schritt- und stufenförmig“ festgelegten „Normierungen und Optimierungen“ der kindlichen Entwicklung, die Berücksichtigung der „Eigenheit und Eigenwilligkeit“ des Kindes sowie die Besonderheiten in Entwicklungsprozessen wie bspw. durch Erkrankungen. Pädagogik als „praktische Vermittlung von Natur und Geist, von biologischen Möglichkeiten und sozialen wie kulturellen Formungen und Spezifizierungen als Realität von Bildung“ hat die Aufgabe, die Natur des Kindes und der Kinder „wahrzunehmen“, über diese „selbstkritisch“ nachzudenken und „an sie anzuknüpfen für gemeinsame Handlungen“.

In ihrer Analyse zu den „Umwelten der Kindheit: Theoretische Bestimmungen“ nimmt Rita Braches-Chyrek die grundsätzlichen Überlegungen von Urie Bronfenbrenner zum Anlass, um ausgehend von zwei Thesen danach zu fragen, wie und welche „Umwelten“ gelingende Bedingungen des Aufwachsens befördern und in welcher Weise Umwelten dazu beitragen können, dass für alle Kinder offene und durchlässige „Lebensbereiche“ entstehen. Mit der Herausarbeitung von kindlichen „Anpassungsmöglichkeiten“ an gesellschaftlich, sozialräumlich und kulturell strukturierte Umwelten können aktuelle gesellschaftliche Vorgaben für kindliche „Entwicklungsbahnen“ als „Aufeinanderfolge ökologischer Übergänge“ kritisch in den Blick genommen werden. Es zeigt sich, dass die sich aus der widersprüchlichen Verzahnung von gesellschaftlichen Praktiken und der Abkehr von dem bereits erreichten sozialen und kulturellen Entwicklungsniveau ergebenden Ambivalenzen nicht einfach aufgelöst werden können.

Der Beitrag von Jo Moran-Ellis und Heinz Sünker zum Thema „Kinder, intergenerationale Bündnisse und emanzipatorische politische Perspektiven“ vermittelt Gesellschaftsanalyse und Kindheitsforschung, um die Frage nach den Perspektiven einer emanzipatorischen, demokratisierenden Politik im Interesse aller zu diskutieren. Den Ausgangspunkt bildet eine Darstellung von Prognosen zu gesellschaftlichen Krisen und ihren Lösungsmöglichkeiten zwischen Demokratisierung und gesellschaftlichem Verfall, wobei die gegenwärtige ökologische Krise als diejenige mit dem größten katastrophischen Potenzial und damit als Gefährdung der Existenzbedingungen von Mensch und Erde gesehen wird. Dementsprechend stellt sich die Frage nach gesellschaftsanalytisch wie subjekttheoretisch begründeten „Hoffnungen“, die ihren Grund in den Möglichkeiten zur Entwicklung menschlicher Bewusstheit wie Handlungsfähigkeit und der Veränderung von gesellschaftlichen Institutionen, mithin zur Forderung nach der Überwindung des kapitalistischen Vergesellschaftungsmodus und den darin eingeschlossenen Beschränkungen menschlicher Bewusstheit wie Handlungsfähigkeit, haben. Vor dem Hintergrund der neuen Kindheitsforschung argumentiert der Text, dass intergenerationale Bündnisse, mit denen Kinder als Mitglieder ihrer Gesellschaften anerkannt und ernst genommen werden – mithin die generationale, herrschaftssichernde Ordnung der Gesellschaft überwunden wird –, die Grundlage für emanzipatorische politische Bewe-

gungen bilden könn(t)en, mit denen die Perspektive der Überwindung von kapitalistischer Produktions- wie Akkumulationsweise und ihren ökologischen Krisen, die die Überlebensfähigkeit unseres Planeten nicht nur gefährden, sondern unwahrscheinlich machen, als Demokratisierung aller Lebensbereiche und Institutionen möglich wird.

Joachim Rathmann stellt in seinen Darlegungen „Von der Naturbegegnung zu einer Mitwelttugendethik“ die zentrale Frage danach, in welcher Form Wissen über ökologische Zusammenhänge vermittelt werden kann, um etwa Staunen über die Mannigfaltigkeit, Engagement, Kreativität, Durchhaltevermögen, Verbindlichkeiten und Verantwortungsübernahme zu ermöglichen. Er arbeitet dazu drei grundlegende Bestimmungen heraus: das Beobachten von ökologischen Zusammenhängen, das Einfühlen (Empathie) in die Bedingungen der Natur und Liebe zu den Menschen sowie der Natur, um eine „Mitwelttugendethik“ zu begründen. Regelmäßige Naturbegegnungen in Institutionen, als Aktivitäten und „Local patch“, ermöglichen ein Miteinander und einen anerkennenden Bezug zur Natur, welcher von Nachhaltigkeit und Wertschätzung geprägt ist.

Im Zentrum des zweiten Kapitels zu „Kinder und Jugendliche als Akteure des Klimawandels: Handlungsmacht und empirische Befunde“ steht die Auseinandersetzung mit den Zielen der Fridays for Future-Bewegung, die im weltweiten Maßstab den Widerstand der jungen Generation gegen die globale Klimakatastrophe organisiert und ihre Zukunft in existentieller Weise bedroht sieht. Im Beitrag von Oliver Wagner und Peter Henricke vom Wuppertal Institut für Umwelt, Klima und Energie „Fridays for Future: Das Notwendige möglich machen“ werden die Ziele, die Beweggründe, die Vorläufer der Mobilisierungsformen und die direkten Auswirkungen der Fridays for Future-Bewegung auf die Energie- und Klimapolitik in Deutschland dargestellt und gezeigt, dass die weltweite Jugendbewegung viele herausfordernde sozioökonomische Forschungsfragen aufgeworfen hat, die bisher in Politik und Gesellschaft zu wenig aufgegriffen und berücksichtigt wurden. In den Bezügen zum Stand der Umwelt- und Klimaforschung und den Szenarien der technischen Machbarkeit von Klimaneutralität, die Wagner und Henricke differenziert aufzeigen, wird die wissenschaftsbasierte Argumentation der Fridays for Future-Bewegung präzisiert, auf die sie sich bezieht, um das Notwendige möglich zu machen und ihre Lebensgrundlagen in Gegenwart und Zukunft zu sichern. Dabei arbeitet der Beitrag erhellend heraus, dass der wissenschaftliche Konsens über die technische Machbarkeit der Klimaneutralität keine ausreichende Bedingung für ihre Realisierbarkeit darstellt. Erst klimapolitische Szenarien und soziale Bewegungen erzeugen den notwendigen politischen Druck, um den Klimaschutz voranzutreiben. Mit Bezug zur juristisch erfolgreichen Klage beim Bundesverfassungsgericht zur Sicherung der Freiheitsrechte zukünftiger Generationen attestieren Wagner und Henricke der Fridays for Future-Bewegung eine maßgebliche Rolle bei der Umsetzung der Klimapolitik in Deutschland.

In kindheitstheoretischer Perspektive untersucht der Beitrag von Heike Deckert-Peaceman „Fridays for Future und das Kind“, welche Vorstellungen von Kindheit und vom Machtverhältnis der Generationen zueinander der Protestbewegung im gesellschaftlichen Diskurs zugeschrieben werden und welche Funktionen diese für die Wirkung der Protestbewegung haben. Die Bilder von Kindheit, die in der öffentlichen Auseinanderset-

zung um die Person Greta Thunbergs adressiert werden, diskutiert die Autorin unter der Begrifflichkeit von „Macht der Unschuld“ und „Mündigkeitsumkehr“. Nach der Analyse von Deckert-Peaceman trifft das Paradox der „Macht der Unschuld“ – der gesellschaftlichen Macht von Kindern auf der einen und ihrem faktischen Ausschluss bei der Gestaltung der sozialen Welt auf der anderen Seite – nur bedingt auf die Protestbewegung zu. Dazu wird auf die reale Verfasstheit der Bewegung verwiesen, die generationenübergreifend organisiert ist und gesellschaftlich machtvoll agiert. Daher handelt es sich im Befund Deckert-Peacemans nicht um einen klassischen Generationenkonflikt, sondern um den Zusammenhang von Aufklärung, Mündigkeit und Kindheit, den sie unter dem Begriff der „Mündigkeitsumkehr“ analysiert. Diese kann insofern als Effekt und Merkmal der Bewegung identifiziert werden, als die Jugendbewegung an die Erwachsenen appelliert, die in internationalen Klimakonferenzen befassten Beschlüsse durchzusetzen. Mit dem zentralen Anspruch der Bewegung, den Klimawandel auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse zu bekämpfen, übernehmen Kinder in Umkehrung der generationalen Ordnung die Aufklärung über die Zukunft der nachfolgenden Generationen. In der Bilanz Deckert-Peacemans erodiert damit der Kern von Erziehung der Moderne und die generationale Ordnung verliert ihre Kontur. Über diesen kindheitstheoretisch weitreichenden Befund hinaus werden Ergebnisse ausgewählter diskursanalytischer Studien zum unterschätzten kindlichen Widerstandspotenzial, zur Kritik an dem Wissenschaftsverständnis und dem als abstrakt codierten Protestformat der Bewegung vorgestellt, das die Unterschiede zwischen dem globalen Norden und dem globalen Süden ausklammert. Mit Blick auf die politischen Positionierungen und die Handlungsmacht der deutschen Fridays-for-Future-Bewegung kann dieser Befund nicht bestätigt werden (Neubauer/Repenning 2019/2020).

Die rechts- und jugendpolitisch neuartigen Klimaklagen von Kindern und Jugendlichen sind Gegenstand des Beitrags von Cara Röhner, der einen Überblick über die Klimaklagen von Kindern und Jugendlichen im deutschen und europäischen Kontext und vor dem Committee on the Rights of the Child der Vereinten Nationen gibt. Obwohl die rechtliche Argumentation in den einzelnen Klageverfahren je nach Fall sehr unterschiedlich ist, kann als gemeinsamer Kern die Generationen- und Verteilungsgerechtigkeit benannt werden, die im politischen Umgang mit den Folgen des Klimawandels nicht gewährleistet ist und daher von Kindern und Jugendlichen zur Anklage gebracht werden. Die vorgestellten Klimaklagen zeigen eindrücklich, dass Kinder und Jugendliche national, transnational und global in der Lage sind, ihre Rechte vor Gerichten und Institutionen der Vereinten Nationen einzufordern und strategische Prozesse zu führen, um die dramatischen Folgen des Klimawandels abzuwenden. Cara Röhner bezeichnet die in juristischen Klagen demonstrierte Handlungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen richtungsweisend als *legal agency* und erweitert damit den Agency-Begriff der Kindheits- und Jugendforschung um eine politisch weitreichende Dimension. Zum noch jungen, unerforschten Gegenstand der Klimaklagen von Kindern und Jugendlichen werden Perspektiven eines zukünftigen transdisziplinären Forschungsprogramms angedacht, das zwischen Rechtsforschung, Rechtssoziologie, Gesellschaftstheorie und Kindheits- und Jugendforschung aufzuspannen ist.

Im Überblicksartikel von Iris Lüschen zu „Klimawandel und Grundschulkindern“ werden nach einer begrifflichen Definition des Klimawandels und seiner Folgen insbesondere für die nachfolgende Generation Ergebnisse ausgewählter Studien präsentiert, in denen Kinder und Jugendliche zum Klimawandel befragt wurden. So zeigt die SINUS-Studie 2019, dass zwei Drittel der befragten 14- bis 24-Jährigen große Angst vor dem Klimawandel hat. Die zunehmende Zerstörung der Lebensgrundlagen auf der Erde wird von den Befragten als eine zentrale Frage der Generationengerechtigkeit betrachtet; sie werde aber von den Verantwortlichen aus Politik und Wirtschaft nicht ernst genug genommen und einer politischen Lösung zugeführt. Auch Kinder im Alter von 9 bis 14 Jahren haben nach einer Untersuchung von Hülster und Müthing (2020) Angst vor dem Klimawandel und seinen Folgen. 94 % der befragten Kinder geben an, größtenteils zu wissen, worum es beim Klimawandel geht. Da Kinder über die Lebensspanne überproportional von den Folgen des Klimawandels betroffen sind, diskutiert Lüschen im Weiteren, welche Maßnahmen ergriffen werden sollten, um Kinder vor den Folgen des Klimawandels zu schützen und sie zu klimakompetenten Akteur:innen zu machen.

Im anschließenden Beitrag „Kognitive Auseinandersetzungen mit Ressourcendilemmata: Konfliktwahrnehmungen, Handlungsoptionen, Begründungen und Wertorientierungen von Grundschüler:innen“ stellt Sarah Gaubitz ihre empirisch-qualitative Studie zur Urteilsbildung von Kindern im Kontext nachhaltiger Entwicklung vor, in der sie die Frage untersucht, an welchen Werten sich Kinder der 4. Klasse bei Entscheidungen über Ressourcendilemmata orientieren, bei denen sich ökologische, ökonomische und soziokulturelle Werte gegenüberstehen, und wie sie ihre Urteile begründen. Als Erhebungsmethode bei 12 Mädchen und 12 Jungen im Alter von 8 bis 11 Jahren wurde das Dilemmata-Interview eingesetzt, in denen den Kindern zwei Dilemmata zum globalen Kernproblem des Artensterbens am Beispiel des vom Aussterben bedrohten Seepferdchens präsentiert wurden, die alle drei Wertdimensionen umfassten. Im Ergebnis zeigte sich, dass die interviewten Kinder die Ressourcendilemmata nicht nur erkannten, sondern auch ausführlich reflektierten und beurteilten. Zudem zeigen die erhobenen Daten, dass die Kinder die Wertedimensionen nachhaltiger Entwicklung miteinander vernetzen konnten. Die Studie belegt in überzeugender Weise, dass bereits Grundschüler:innen in der Lage sind, zu komplexen Kernproblemen des globalen Wandels Werthaltungen und Urteile zu bilden.

Die Thematik nachhaltiger Entwicklung steht auch im Fokus der Studie „Living well today and tomorrow: young people, good lives narratives and sustainability“, von Anastasia Loukianov, Kate Burningham und Tim Jackson aus dem Vereinigten Königreich, die den nationalen Forschungsstand zum Nachhaltigkeitsdiskurs in der englischen Jugendforschung repräsentiert. Nachhaltigkeit wird hier verstanden als die Möglichkeit „gut zu leben“ oder ein „gutes Leben“ in ökologischen Grenzen zu erreichen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Vorstellungen von einem „guten Leben“ abhängig von den jeweiligen soziokulturellen und historischen Kontextbedingungen sind. Zudem würden Jugendliche im Kontext der Ökologiedebatte häufig als Agenten des Wandels und Träger der Hoffnung auf eine nachhaltige Zukunft betrachtet. Auf dieser Grundlage untersucht die empirisch-qualitative Studie bei Jugendlichen im Alter von 10 bis 14 Jahren,

wie junge Menschen gemeinsame soziale Vorstellungen nutzen, um zu beschreiben, was in ihrem gegenwärtigen Leben wichtig ist, um sich ihre Zukunft vorzustellen und auf die Herausforderungen zu reagieren, die sie bei der Verwirklichung eines „guten Lebens“ erkennen. Methodisch beruht die Studie auf drei Erhebungsformen: eine einführende Fokusgruppe zu ihren Vorstellungen eines „guten Lebens“, eine Filmaufnahme zum „wellbeing“ sowie eine Reflexionssession zum Film am Schluss. Im Ergebnis konnten drei Narrative zum Verständnis eines „guten Lebens“ identifiziert werden: „lavish dreams“ (verschwenderische Träume), „good enough life“ und „caring life“, die jeweils unterschiedliche Grade materiellen Ressourcenverbrauchs repräsentieren. Während das Narrativ „lavish dreams“ durch überbordende materielle Konsumwünsche bestimmt ist und von den anderen Peers streng kritisiert wird, zeichnet sich das Narrativ des „good enough life“ durch eine Orientierung an Beziehungen zu Peers und befreundeten Nachbarn aus. Das Narrativ des „caring life“ nimmt neben den Merkmalen des „good enough life“ noch den Einfluss des persönlichen Lebensstils auf andere und die Beziehung von Menschen zu ihrer Umwelt auf, die auch als Einflussgrößen auf die Zukunft von Menschen betrachtet werden. Dabei zeigen die Daten, dass der Diskurs um nachhaltige Entwicklung, wie er im Narrativ des „caring life“ repräsentiert ist, nur bei wenigen der befragten Jugendlichen vorhanden ist. Zudem wird als einhelliger Befund festgestellt, dass die Jugendlichen die Narrative eines „guten Lebens“ inkonsistent verwenden und zwischen den verschiedenen Narrativen situativ wechseln. Vorstellungen eines Lebens in den planetaren Grenzen wurden von solchen Jugendlichen getroffen, die in ihrem Lebenskontext Bezug zur Natur und Tieren hatten. Insofern fordert die Studie dazu auf, soziale und physische Strukturen zu schaffen, welche Jugendlichen die Verwirklichung eines nachhaltigen Lebens ermöglichen.

Als Ergebnis der Beiträge und Analysen dieses Kapitels können die politische Agency und das Widerstandspotenzial der jungen Generation im Kampf gegen die Klimakrise bilanziert werden, die mit grundlegenden Transformationsprozessen im Verhältnis zwischen den Generationen verbunden sind und in der Kindheits- und Jugendforschung zu einem Diskurswechsel in der Analyse der Erziehungs- und Bildungsverhältnisse aufordern. Damit verbunden sind Dimensionen und Perspektiven einer transdisziplinären Forschung, die den Zusammenhang von kindlicher Agency und politischer Handlungsmacht im Hinblick auf die Herausforderungen der multidimensionalen Krisenerscheinungen von Gegenwart und Zukunft in den Blick nimmt und facettenreich untersucht. Die Forschung in diesem Feld der Kindheits- und Jugendforschung ist bislang eher rudimentär als konzeptuell entwickelt. Auch im engeren Gegenstandsbereich der Forschung zum Naturbewusstsein, der gefährdeten Natur in Folge des Klimawandels und dem ökologisch-nachhaltigen Verhalten von Kindern ist die Forschungslage wenig entfaltet. Die vorgestellten Studien bieten Ansatzpunkte für eine Grundlagenforschung in diesem Feld, die noch systematisch zu entwickeln ist.

Das Kapitel „Bildung, Ökologie und Nachhaltigkeit in der Kindheit“ erörtert bildungs- und kindheitstheoretische Dimensionen des Ökologie- und Klimadiskurses im Feld von Erziehungswissenschaft, Umweltpädagogik und Kindheitsforschung. Im Beitrag von Kirsi Paulina Kallio aus Finnland zu „Umweltbeziehungen erkennen: Ein metho-

dologischer Ansatz zu einer kritischen Klima-, Natur- und Nachhaltigkeitspädagogik“ werden konzeptionell-grundlegende Fragen des Diskurses aufgeworfen und einer Klärung zugeführt. Kallio argumentiert auf der Grundlage einer kritischen interdisziplinären Forschung, dass sich das wirtschaftliche Wachstum im nationalen wie international globalisierten Rahmen an den planetaren Grenzen ausrichten muss und insofern Umwelt nicht als eine Dimension unter anderen, sondern als die Basis einer nachhaltigen Entwicklung zu verstehen ist. Grundlegend für dieses Verständnis ist die Anerkennung von „Interdependenzen zwischen verschiedenen Arten und Lebensformen, einschließlich der menschlichen“ sowie die „Anerkennung der menschlichen Verantwortlichkeiten für die Aufrechterhaltung eines lebensfähigen Ökosystems“. Auf dieser Basis wird in Referenz zu Hannah Ahrendts Theorie einer „Ethik und Politik der Erkenntnis und Anerkennung“ das Konzept *Positiver Anerkennung* vorgestellt, das auf die politische Handlungsfähigkeit im Sinne „lebendiger Staatsbürgerschaft“ zielt und in der pädagogischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen in einem Zeitraum von zehn Jahren erprobt wurde. Dabei konnte gezeigt werden, dass auch Kinder und Jugendliche die Fähigkeit haben, sich als politische Subjekte in ihren Kommunen zu betätigen, und ihr Verständnis für Umweltfragen und kritisches Handeln in den verschiedenen Formen eines lebendigen Umwelt-Bürgers entwickelt und gefördert werden konnten. Gleichwohl werden die mit den Zieldimensionen einer Umwelt-Bürger-Pädagogik einhergehenden politischen Widersprüche thematisiert und im Hinblick auf die geopolitisch-geoökonomischen Dimensionen und damit verbundene sozioökonomische Ungleichheitsverhältnisse kritisch reflektiert und eingeordnet.

Melanie Kubandt nimmt in ihren Ausführungen zu „Bildung für nachhaltige Entwicklung, soziale Differenzen und Kindheitsforschung“ die Desiderate der Forschung zur BNE im Feld der frühen Kindheit in den Blick und arbeitet zielführend heraus, dass die sozialen Differenzlinien der 2015 verabschiedeten Agenda 2030 der Vereinten Nationen zu den Zielen nachhaltiger Entwicklung in den vielfältigen Projekten und Studien zur Implementierung von BNE in der frühen Bildung national wie international wenig Berücksichtigung finden. Dies zeigen sowohl die ausgewiesenen pädagogischen Programme der BNE in der frühen Kindheit, die auf die Dimensionen Ökologie und Ökonomie ausgerichtet sind, als auch die empirische Forschung, in der die sozialen Differenz- und Ungleichheitsverhältnisse nicht im Vordergrund stehen. Dies belegen zahlreiche aktuelle Metaanalysen (Davis/Elliot 2014; Hedefalk et al. 2015; Boldermo/Ødegaard 2019; Vierbuchen/Rieckmann 2020; Yildiz et al. 2021), die den Mangel an Kindheitsforschung zu sozialer Diversität, insbesondere zu den Differenzlinien Ethnizität und Migration, Gender als auch zu Inklusion im Kontext von BNE, ausweisen. Der Beitrag problematisiert darüber hinaus, dass es in der Kindheitsforschung keine Auseinandersetzung gibt, die sich kritisch-reflexiv mit der Differenzlinie Generation im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit befasst, und fordert die zukünftige Forschung dazu auf, die theoretischen und empirischen Erkenntnisse einer kritischen Differenz- und Ungleichheitsforschung zu berücksichtigen.

In seinem Beitrag zur „Entwicklung und Bildung der Kinder in der individualisierten, digitalen Massenkommunikation unserer disparaten Kultur“ stellt Ben Bachmair einen

„kulturökologischen Argumentationsrahmen“ vor, um nicht nur die Auswirkungen der vermehrten Nutzung der Massenkommunikation auf kindliche Entwicklungs- und Bildungsprozesse in den Blick nehmen zu können, sondern auch systematisch Themen zu identifizieren, die im Kontext kultureller Innovationen nicht berücksichtigt werden. Somit können nicht nur die Leitlinien einer bildungspolitisch ausgerichteten Kulturökologie in den Bereichen der Sozialisation und Bildung kritisch hinterfragt werden, sondern auch die politische Seite der Kulturökologie mit der Ausrichtung auf Kulturressourcen, Sustainability/Nachhaltigkeit spannungsvoll hinsichtlich einer disparaten Kultur mit digital dominierten Lernkontexten weiterführend diskutiert werden.

Birgit Dorner diskutiert in ihrem Beitrag zur „Kultur und Nachhaltigkeit in der Kindheit“ die grundsätzlichen Spannungsfelder von Kultur und Nachhaltigkeit, um diese für die wissenschaftlichen Debatten in der Pädagogik der frühen Kindheit fruchtbar zu machen. Ausgehend von dem Befund, dass beide Begriffe Kultur und Nachhaltigkeit „Pluralitätsbegriffe“ sind, werden zentrale Bedeutungsaspekte vor dem Hintergrund historisch-systematischer Begriffsanalysen diskutiert und mit ausgewählten Diskursen zur nachhaltigen Entwicklung und der BNE in der Kindheitspädagogik verknüpft. Grundsätzlich geht Birgit Dorner davon aus, dass BNE auch kulturelle Aspekte einschließt. Damit BNE gelingen kann, braucht es daher einen stärkeren Blick auf Kultur und kulturelle Praktiken in den institutionellen Zusammenhängen der frühen Kindheit. Ziel der disziplinären und professionsbezogenen Auseinandersetzungen sollte es sein, das Bewusstsein aller dafür zu schärfen, dass nachhaltige Entwicklung stets mit kulturellen Herausforderungen verbunden ist, wie es bspw. die Praktiken des „doing sustainability“ zeigen.

Die grundlegende Frage nach der generationalen Bewältigung von gesellschaftlichen und den damit unmittelbar verwobenen umweltbezogenen Fragen und Zumutungen diskutieren Marc Witzel und Carsten Schröder in ihrem Beitrag zur „Zum Verhältnisse von Solidarität, Nachhaltigkeit und Freiheit“. Ausgehend von dem Befund, dass „die soziale Frage, das Klima und Nachhaltigkeit in der Kindheit“ auch unmittelbar mit den gesellschaftlichen Bedingungen der „Menschwerdung“ und damit einhergehend der „Ermöglichung von Subjektivität“ verbunden sind, werden „gesellschaftliche Widersprüche der Teilhabe“, generationale Verhältnisse als wechselseitig fürsorgliche Praxen und demokratisches Handeln diskutiert. Sehr deutlich können Marc Witzel und Carsten Schröder herausarbeiten, dass Generationenverhältnisse durch das Recht von Kindern auf eine offene Zukunft bestimmt sein und sich daher demokratische Prozesse an einer fürsorglichen und solidarischen Praxis orientieren sollten, um die Bedarfe und Bedürfnisse aller zu berücksichtigen.

In dem Beitrag von Andreas Thiesen, Marie-Charlotte Persitzky und Miriam Schmitt zum Thema „Transformationswissen für die Soziale Arbeit. Konzeptionelle Anschlüsse an Kultur, Natur und Krise“ werden ausgewählte Aspekte der als interdependent verstandenen Konzepte Kultur, Natur und Krise aus transkultureller Perspektive verhandelt. Ausgehend von einer historisch-immanenten Betrachtung des für die Soziale Arbeit relevanten „ökologischen Diskurses“, werden argumentative Fallstricke thematisiert und progressive Potentiale für ausgewählte Handlungsfelder herausgearbeitet. Dabei wird

die Bedeutung von Transformationswissen für Disziplin und Profession Sozialer Arbeit im Kontext prägender wissenschaftlicher und politischer Diskurse thematisiert, wie bspw. gesellschaftliche Anerkennung, Haltung oder auch im Hinblick auf ein relationales Partizipationsverständnis.

Tilmann Kallenbach fragt in seinem Beitrag zu „Flucht – Nachhaltigkeit – Kindheit“ danach, wie eine kritische Einordnung von Nachhaltigkeitsfragestellungen gelingen kann, wenn diese durch theoretische Perspektiven um die Ursachen, Zusammenhänge und Wirkungsweisen von Migration ergänzt werden. Zentral ist es, post- und dekoloniale theoretische Fragen hinsichtlich ihrer reformerischen und innovativen Erklärungskraft zu überprüfen, um die kolonialen Muster bspw. in den Kinderschutzpraxen im Speziellen und Entwicklungshilfe im Allgemeinen – etwa durch NGOs – sichtbar werden zu lassen. Die Umsetzung von Nachhaltigkeitsvorstellungen und -vorgaben können aber auch als Oktroyierung oder Verwestlichung eingeordnet werden und führen somit vielfach zu einer geringen Akzeptanz oder auch Ablehnung. Wird der Blick jedoch auf die Wirksamkeit von nachhaltigkeitsorientierten Kinder- und Jugendbewegungen, ihren Protestformen, ihren Praxen, Forderungen und ihre Kämpfe gelenkt, als „citizenship from below“, werden nicht nur die Mobilisierungspotenziale und die Politisierungsprozesse sichtbar, sondern auch neue selbstermächtigende Praktiken sowie veränderte politische Subjektivitäten.

Im nachfolgenden Kapitel „Bildung für nachhaltige Entwicklung im Spannungsfeld normativer Ansprüche“ werden historische und aktuelle Konzepte in unterschiedlichen disziplinären Perspektiven erörtert und Herausforderungen an Theorie und Empirie herausgearbeitet, die sich im Kontext einer BNE stellen.

Rita Braches-Chyrek skizziert in ihrem Beitrag „Zum Prinzip der Natur in der anthroposophischen Pädagogik“ die zu Beginn des 20. Jahrhunderts durch die anthroposophischen Bewegungen entwickelten Schwerpunkte im Bereich von ökologischen Lebensweisen. Insbesondere der Waldorfpädagogik, die sich seit mehr als 100 Jahren als Gegenbewegung zu einer Gesellschaft versteht, deren politische, ökonomische, soziale und kulturelle Perspektiven durch industrielle, „modernistische“ und sehr konsumorientierte „Zivilisationserscheinungen“ geprägt sind, wird zugeschrieben „lebensphilosophische“ Hinwendungen zu einer ganzheitlichen naturgemäßerer Lebensweise zu fundieren. Gleichzeitig werden auch immer wieder die Widersprüche in diesen weltanschaulichen Ideen sichtbar, die zum einen auf den „grünen Kern“ der „ideologischen Entwürfe“ verweisen, jedoch in ihren Entwicklungsfolgen von „ästhetischen“ und vielfach auch von „nationalistischen“ Formationen überlagert werden.

Einen historischen Rückblick auf die Entwicklung und Vorläuferkonzepte nachhaltiger Erziehung und Bildung leistet der Beitrag von Rudolf Schmitt zu „Bildung für nachhaltige Entwicklung im Elementar- und Primarbereich – Von der „Dritten Welt“ zur „Bildung für nachhaltige Entwicklung“, in dem die ökonomischen und ökologischen Verflechtungen zwischen dem globalen Süden und globalen Norden auch im Hinblick auf ihre sozialen Folgen thematisiert und für frühe Bildungs- und Lernprozesse erschlossen werden. Dabei wird gezeigt, dass die Entwicklungsdimensionen Soziales, Wirtschaft, Politik und Umwelt in der pädagogischen Programmatik des Lernbereichs „Dritte Welt/

Eine Welt“ eine herausragende Rolle spielten. Rekonstruiert wird die sich über Jahrzehnte erstreckende Entwicklung des „Dritte Welt“-Konzepts vom Ende der 1970er Jahre zum „Eine Welt“-Konzept in den 1990er Jahren bis zur Implementierung des Konzepts BNE in den Projektzusammenhang ab den 2000er Jahren. Im Fokus stand und steht bis heute die Praxisstrategie, vielfach erprobte didaktische Materialien zu Themen globaler Entwicklung über pädagogische Zeitschriften und Ausleihdienste bereitzustellen. Während die im Beitrag skizzierten Evaluationsstrategien des „Dritte Welt/Eine Welt“-Projekts einem aus heutiger Sicht veralteten Verständnis entsprechen, werden die Impulse des Projekts für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung, die auch politisch-soziale Dimensionen thematisiert, als didaktisch weiterführend betrachtet, da diese in der inhaltlichen Ausrichtung vieler aktueller BNE-Projekte in der frühen Bildung häufig ausgeblendet sind (Kubandt i. d. Bd.).

Der nachfolgende Beitrag von Mandy Singer-Brodowski und Nicole Voss zu „Kindheit im Zeitalter des Anthropozäns – Stand und Spannungsfelder frühkindlicher Bildung für nachhaltige Entwicklung“ gibt einen Überblick über den Stand der frühen BNE in Deutschland und skizziert aufbauend auf diesen Forschungsstand Spannungsfelder der frühen BNE sowie theoretische und empirische Desiderate. Schwerpunkt des Beitrags sind die Ergebnisse eines regelmäßig durchgeführten Monitorings des Instituts Futur der Freien Universität Berlin, das die Verankerung der BNE in allen Bildungsbereichen untersucht. Als Ergebnis der Dokumentenanalyse von Landes- und Bundesgesetzen, der Empfehlungen der Jugend- und Familienkonferenz und weiterer politisch-rechtlicher Rahmendokumente kann festgehalten werden, dass die Implementierung von BNE und die Aufnahme Ökologischer Kinderrechte noch deutlich ausbaufähig ist. Dagegen weisen die überarbeiteten Bildungspläne für den Elementarbereich eine höhere Verankerung von BNE aus. In diesem Zusammenhang wird Prozessen zur organisatorischen Stärkung von Nachhaltigkeit in den frühpädagogischen Einrichtungen im Sinne eines Whole-Institution-Ansatzes eine hohe Bedeutung zugesprochen. Im Gegensatz dazu sind BNE-Konzepte in den Ausbildungscurricula der Fachkräfteausbildung noch wenig implementiert, während sich in den kindheitspädagogischen Studiengängen an Hochschulen und Universitäten eine höhere Verankerung zeigt. Mit Blick auf praxisorientierte Ansätze wird auf die Bedeutung professioneller Fortbildung für die Implementierung von BNE im gesamtinstitutionellen Ansatz verwiesen, wie sie maßgeblich in Modellprojekten verwirklicht werden konnte. Die Spannungsfelder in der frühpädagogischen Praxis, Theorie und Empirie werden insbesondere hinsichtlich der Frage nach dem Generationenverhältnis im Diskurs um nachhaltige Entwicklung gesehen, bei der insofern eine Umkehrung des Erziehungsverhältnisses stattfindet, als die jüngere Generation einen höheren Grad an Mündigkeit aufweist als die ältere. Daher sollten Eltern in die nachhaltige Umgestaltung der Kita und in die Umsetzung der Ziele von BNE aktiv einbezogen werden. Auch fordern die Verfasserinnen, das ko-konstruktive Bildungsverständnis der Frühpädagogik im Sinne einer normativen Orientierung an den Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals) auszurichten, das Gerechtigkeitskonzept der Nachhaltigkeit zu übernehmen und die Ökologischen Kinderrechte gesellschaftlich zu verankern. In diesem Kontext wird auf die notwendige weitergehende Beschäftigung mit

den vielfältigen Dimensionen einer theoretischen wie empirischen Auseinandersetzung mit früher BNE verwiesen, deren Konturen aufgezeigt und in die fachliche Diskussion eingebracht werden.

Den aktuellen Stand der Diskussion um BNE im Primarbereich erörtert der Beitrag von Meike Wulfmeyer und Katrin Hauenschild zu „Bildung für nachhaltige Entwicklung mit Kindern – Überlegungen aus sachunterrichtsdidaktischer Perspektive“. Auf der Grundlage der internationalen Beschlusslagen zur BNE, insbesondere des Weltaktionsprogramms GAP (Global Action Programme on Education for Sustainable Development), in dessen Mittelpunkt die Verwirklichung von 17 Sustainable Goals bis 2030 stehen, werden die Zieldimensionen einer BNE erörtert und im Hinblick auf Bildungs- und Lernprozesse im Grundschulalter erschlossen. Dabei wird die Vernetzung der drei Dimensionen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft als Kern eines Programmes von Nachhaltigkeit betont, mit dem die Lebensgrundlagen gegenwärtiger wie zukünftiger Generationen im globalen Maßstab gesichert werden sollen. Nach Maßgabe des Weltaktionsprogramms werden die pädagogische Aufgabe darin gesehen, systemisches Denken und das Verständnis komplexer Zusammenhänge alltagsnah erfahrbar und verständlich zu machen. Dabei wird das Verständnis und die Reflexion wechselseitiger Abhängigkeiten lokaler und globaler Perspektiven als Voraussetzung für die Entwicklung wirkungsvoller Handlungsmöglichkeiten betrachtet. Insofern ist die Förderung von Gestaltungskompetenz ein übergeordnetes Ziel von BNE, die in die Kompetenzbereiche Erkennen, Bewerten und Handeln ausdifferenziert werden. Wie Wulfmeyer und Hauenschild herausarbeiten, korrespondieren diese Kompetenzbereiche mit allgemeinpädagogischen wie im engeren Sinne politikdidaktischen Zieldimensionen einer Erziehung zur Mündigkeit, die nicht nur auf das Individuum, sondern zugleich auch auf die Veränderung der Gesellschaft ausgerichtet ist. Wie sich dieser komplexe Anspruch einer BNE in der pädagogischen Praxis realisieren lässt, ist nach dem Forschungsüberblick des Beitrags wenig empirisch erforscht. Die vereinzelt vorliegenden Studien, zum Beispiel von Gaubitz und Lüschen (i. d. Bd.) wie auch die Studie von Hauenschild (2002) können belegen, dass bereits Grundschul Kinder die globalen Zusammenhänge nachhaltiger Entwicklung erkennen können und eine hohe Bereitschaft zum individuellen Handeln zeigen. Mit ihrem Ansatz vernetzten systemischen Denkens ist die BNE hoch anschlussfähig an den Lernbereich Sachunterricht in der Grundschule, der in seiner vielperspektivischen, lebensweltlichen Ausrichtung für nachhaltigkeitsrelevante Inhalte und Themen prädestiniert ist. In welcher Weise der Sachunterricht der Grundschule didaktisch-methodische Zugänge zu zentralen Zieldimensionen der BNE eröffnen kann, wird im Beitrag zielführend dargestellt. Als längerfristige Implementationsstrategie zur Verankerung von BNE an Kindertagesstätten und Schulen wird auf den Whole-Institution-Approach verwiesen, der vielfältige Handlungs- und Partizipationschancen für Kinder auch im politischen-kommunalen Rahmen eröffnet (Singer-Brodowski/Voss i. d. Bd.).

In hohem Maß anschlussfähig an die Zieldimensionen einer BNE ist auch der Religionsunterricht, wie im Beitrag von Katrin Bederna und Claudia Gärtner zu „Eine andere Welt ist möglich! Theologische Diskurse und religiöse Bildung in der ökologischen Krise“ ausgeführt wird. Der Zusammenhang von religiöser Bildung und Ökologie, wie er im

jüngeren religionsdidaktischen Diskurs geführt wird, baut auf der Soziallehre der christlichen Kirchen auf und fußt zentral auf der Öko-Sozial-Enzyklika *Laudato Si'* von Papst Franziskus aus 2015, in der die Fragen nachhaltiger Entwicklung systematisch mit den Sozialprinzipien von Solidarität, Personalität und Subsidiarität verknüpft werden. Auch der *animal turn* und die ökologische Krise als Herausforderungen der systematischen Theologie befördern den innerkirchlichen Disput. Der Beitrag arbeitet die theologischen Diskursfiguren des christlichen Glaubens heraus, die Zieldimensionen der Klimabewegung entsprechen. Dies wird vor allem im Versprechen der Bibel auf das anbrechende Reich Gottes und der Hoffnung auf eine andere Welt gesehen, die möglich sei. Das alteritätstheologische Denken soll dabei Visionen einer besseren Welt entwerfen und alternative Praktiken, Vorstellungs- und Handlungsräume eröffnen. Die christliche Vision einer „anderen Welt“ ist nach Bederna und Gärtner Teil einer religiösen Eigenlogik, die religiöse Bildung in BNE einbringen kann. Die damit verbundenen normativen und inhaltlichen Orientierungen werden insbesondere im Hinblick auf das befreiungstheologische Prinzip, der Option für die Armen und die schöpfungstheologische Deutung aller Seiden als Mitgeschöpfe ausbuchstabiert. Damit wird die Konzeption einer religiösen Bildung für nachhaltige Entwicklung (rBNE) entworfen, die bekenntnisorientiert religiöse Werte und Normen, Narrationen und Rituale in Bildungsangeboten als subjektiv bedeutungsvolle Weltdeutungsangebote macht und Kinder auffordert zu reflektieren, inwiefern sie sich diese aneignen wollen. Welche inhaltlichen Fragen nach der Schöpfung, ihrer Bedrohung und dem Platz der Kinder in der Welt im Kontext der Gottesfrage in einer rBNE theologisierend und philosophierend ausgelotet werden sollten, wird im Beitrag reflektiert. Eine differenzierte, kritisch einordnende Diskussion didaktischer Prinzipien der rBNE ordnet den Beitrag des Religionsunterrichts zu einer kritisch-emanzipatorischen BNE ein. Am Beispiel einer didaktischen Konkretion zu Tieren, Menschen und der Vision der Schöpfung werden die inhaltlichen Zielsetzungen und Prinzipien der rBNE exemplarisch veranschaulicht.

Einen eher noch ungewohnten Blick auf die Frage nach BNE eröffnen Iris Rickhoff-Fischer und Jantje Halberstadt in ihrem Beitrag „Es ist viel zu früh zu spät: Warum man die Grundlagen für Sustainability Entrepreneurship bereits in der frühen Kindheit legen sollte“. Die Autorinnen arbeiten heraus, inwiefern Entrepreneurship als effektive Strategie zur Verbesserung von ökonomischer Nachhaltigkeit genutzt werden kann, aber auch das Potenzial hat, ökologischen, sozialen und gesellschaftlichen Nutzen zu generieren. Rickhoff-Fischer und Halberstadt folgen einer Definition von Terán-Yépez (2020), der Sustainable Entrepreneurship als „a unique perspective that combines the creation of environmental, social and economic values, which focuses on ensuring the well-being of future generations“ versteht. Sie entwerfen einen Ansatz, der Nachhaltigkeitskompetenzen in einer Kombination von Entrepreneurshipkompetenzen denkt und entwickeln auf dieser Grundlage einen Corporate Social Entrepreneurship Kompetenzrahmen, der mit den zentralen Nachhaltigkeitskompetenzen korrespondiert, wie sie im internationalen BNE-Diskurs adressiert sind. Welche Potenziale Sustainability Entrepreneurship Education für die schulische und vorschulische Bildung hat, wird im Weiteren erörtert. Allerdings wird bilanziert, dass es an systematisch entwickelten didaktisch-methodi-

schen Konzepten wie einer flankierenden Grundlagenforschung noch fehlt, um das theoretische Modell der Sustainability Entrepreneurship Education empirisch validieren zu können.

Die Beiträge des Kapitels zeigen, dass die Zieldimensionen einer BNE in den Curricula und Ausbildungsgängen für den Elementar- und Primarbereich aufgenommen sind und in zahlreichen bundesweiten Projektinitiativen in der Praxis implementiert werden. In der konzeptionellen Entwicklung zeigen sich jedoch ausgewiesene theoretische Desiderate wie die Frage nach dem Generationenverhältnis, der Mündigkeitsumkehr oder im Hinblick auf die sozialen Differenzlinien und die Normativitätsthematik in der BNE. Auch ist die empirische Forschungslage kaum entwickelt, sodass zu den Effekten von BNE in seinen unterschiedlichen fachlichen Facetten und Perspektiven wenig gesichertes Wissen vorliegt.

Im folgenden Kapitel zu „Handlungsfelder und Institutionen ökologisch-nachhaltiger Bildung und Erziehung“ werden vielfältige Ansätze und Projekte vorgestellt, welche die Konzepte und Ansprüche von BNE in beispielhafter Form repräsentieren. Neben den bekannten Formen von Natur- und Waldkindergärten und des Schulgartenunterrichts stellen jüngere innovative Konzepte zu Wildniscamps, Erlebnislaboren sowie zu Draußenschulen ihre pädagogischen Ziele und methodischen Zugänge zu Naturräumen, Pflanzen und Tieren dar.

Im Beitrag von Anne-Kathrin Lindau zu „Wildnisbildung“ wird ausgeführt, dass das Konzept zentrale curriculare Anknüpfungspunkte an BNE bietet. Es zielt darauf, Natur in einer Haltung des „Sein-Lassens“ in ihrem Eigenwert zu schützen. Damit bestehen Verbindungslinien zum religionspädagogischen Diskurs der BNE, der vom Eigenwert aller Seienden spricht, die allein um ihrer selbst willen geschaffen seien und als Mitgeschöpfe, die Pflanzen, Tiere, Flüsse, Landschaften und Ökosysteme umfassen, zu bewahren sind (Bederna/Gärtner i. d. Bd.). Auf der Grundlage einer Definition von Wildnis als einem sich ständig verändernden Raum, in dem natürliche Prozesse vom Menschen weitgehend unbeeinflusst ablaufen können, werden Zielperspektiven einer BNE konkretisiert, die mit Referenz zu Langenhorst (2016: 78) auf eine „handlungsorientierte Verknüpfung von Naturerleben und ökologischem Lernen anhand konkreter Wildnis-Phänomene mit Fokus der Reflexion des Verhältnisses von Mensch und Natur“ gerichtet sind. Im Beitrag werden sechs Hauptthemenfelder der Wildnisbildung wie Gegenwart Wildnis, Gerechtigkeit, Verantwortung und Empathie, Mensch-Natur-Verhältnis, Ökosystem Wildnis, Suffizienz und Wertschätzung von Wildnis identifiziert und die Anknüpfungspunkte zu den Sustainable Development Goals herausgestellt, die in der Wildnisbildung in besonderer Weise zum Tragen kommen. Das Konzept soll vor allem in Form von Wildniscamps und Exkursionen in der wilden oder verwilderten Natur realisiert werden; für jüngere Kinder bieten sich Aufenthalte in verwilderten suburbanen oder urbanen Räumen an, die sich in unmittelbarer Nähe befinden und für Naturerfahrungen genutzt werden können.

Wie verwilderte Natur im Stadtraum für die Bildungskonzeption BNE produktiv genutzt werden kann, wird im Beitrag von Brigitte Brosch, Ina Jeske, Andreas Keil, Peter Keil und Karl-Heinz Otto zu „Kind und Stadtnatur – Perspektiven eines Lern- und Erlebnislabor zur Industrienatur in der Metropole Ruhr“ differenziert dargestellt. Die Bedeu-

tung von Naturerfahrungsräumen, Grünen Lernorten in der Stadt sowie Urbaner Wildnis für Naturerleben und -erfahrung wird an dem ambitionierten Kooperationsprojekt Lern- und ErlebnisLabor zur IndustrieNatur (LELINA) erläutert und in seinen naturräumlichen Voraussetzungen, didaktischen Dimensionen wie in seiner Evaluationsstrategie präsentiert. Ausgangspunkt ist die verwilderte Industrienatur als spezifisches Merkmal von Natur in Folge aufgelassener Zechen im Ruhrgebiet, die auf großflächigen Industriebrachen in einem urban sehr verdichteten Gebiet von Bewohner:innen und Besucher:innen genutzt wird. In der Strukturkrise des Ruhrgebiets in Folge der Zechenschließungen wurden neben Projekten zur Industriekultur in großem Umfang auch die Industrienatur und damit ein außergewöhnlich biodiverses Potenzial in den urban-industriellen Landschaften gefördert. Auf der Grundlage des 2008 geförderten Projektes „Sicherung der Biodiversität im Ballungsraum“ wurde das Projekt-Konzept LELINA gemeinsam mit didaktischen und sozialgeographisch ausgerichteten Verbundpartner:innen erarbeitet. LELINA wird im Bundesprogramm Biologische Vielfalt 2021 bis 2025 auf herausragenden Flächen der „Route Industrienatur“ realisiert und auch unter dem Anspruch einer inklusiven Bildung für gehandicapte und als migrantisch adressierte Schüler:innen umgesetzt. Die Industrienatur bringt eine sehr hohe Biotop- und Artenvielfalt hervor, die ausführlich dargestellt und für nachhaltige Bildungsprozesse erschlossen wird. Wie der Beitrag belegt, ist die große Arten-, Biotop- und Standortvielfalt der Industrienatur auch aufgrund ihrer Robustheit gegenüber Besucher:innen und Exkursionsgruppen sowie ihrer räumlichen Nähe zu den Schulstandorten im Stadtquartier als außerschulischer Lernort für Umweltbildung und Naturerfahrung in besonderem Maße geeignet. Im Fokus des Bildungskonzepts LELINA steht die didaktische Verschränkung von Beobachtungs-, Erfahrungs- und Handlungsräumen, in denen sich die spezielle Biodiversität konkret vor Ort erleben, entdecken, erforschen und Handlungskompetenz erwerben lässt. Dazu wurden differenzierte, altersadäquate, inklusionsgerechte Lehr- bzw. Lernmodule für fünf unterschiedliche Lebensraumtypen entwickelt, umgesetzt und evaluiert. Die didaktische Konzeption und die methodische Umsetzung in Projektwochen und -tagen werden im Beitrag ausführlich dokumentiert. Auch das variationsreiche Evaluationskonzept wird in seinen Annahmen und Indikatoren zur Überprüfung der Projektziele ausführlich erläutert. Auf die Ergebnisse des Projekts zu BNE in industriell-urbanen Naturräumen kann man heute schon gespannt sein.

In „Natur- und Waldkindergärten“, die im Beitrag von Charlotte Röhner dargestellt werden, ist die Idee einer naturnahen, ökologisch-nachhaltigen Erziehung und Bildung am konsequentesten verwirklicht, da Kinder sich über eine lange Spanne ihrer Kindheit täglich in der Natur aufhalten, frei spielen, sich raumgreifend bewegen, auf Bäume klettern, an Ästen schwingen, auf Baumstämmen balancieren, mit Naturmaterialien kreativ werden, Tiere und Pflanzen beobachten, die Natur im Wechsel der Jahreszeiten erleben und für ökologische Zusammenhänge und Vernetzungen sensibilisiert werden. Der Natur- und Waldkindergarten wurde in den skandinavischen Ländern entwickelt und ab den 1990er Jahren in Deutschland als frühpädagogisches Konzept aufgegriffen, befindet sich aber im Hinblick auf seinen quantitativen Ausbau im Vergleich zu den Regeleinrichtungen in einer eher randständigen Position. Nach Angaben des Bundesverbandes der

Natur- und Waldkindergärten (www.bvnw.de) ist aktuell von ca. 2000 Natur- und Waldkindergärten auszugehen im Vergleich zu den 58.500 Regeleinrichtungen (Bundesamt für Statistik 2021). In ihrer Raum-Zeit-Struktur sind sie mit dem Zeitmanagement vieler Familien zwischen beruflichen und familialen Anforderungen häufig nicht kompatibel, wie eine aktuelle Studie von Neumann (2021) zeigen kann. Im Kontrast zu ihrer quantitativen Verbreitung steht ihr qualitativ hochwertiger Beitrag zur Förderung der Naturerfahrung, des Naturwissens und einer ökologisch-nachhaltigen Bildung für Kinder, die in ihren Einrichtungen geleistet wird. Zu Einflussfaktoren von Natur- und Waldkindergärten auf die kindliche Entwicklung und Bildung liegen nur vereinzelte, z. T. ältere, Studien vor. Im Beitrag werden die internationalen Befunde zum Einfluss der Natur auf die kindliche Entwicklung bilanziert, die belegen, dass der alltägliche Kontakt zur Natur und ein vegetationsreiches Umfeld positive Wirkungen auf das physische und psychische Wohlbefinden haben. Der regelmäßige Kontakt von Kindern zur Natur beeinflusst ihre Entwicklung nachhaltig, fördert ihr Selbstkonzept und begünstigt die Ausbildung mentaler, kognitiver, motorischer, sozialer und motivationaler Kompetenzen (Gebhard i. d. Bd.). Auch zeigen vorliegende Studien, dass die Häufigkeit des Naturkontaktes Einfluss auf die Umwelteinstellungen und das Umwelthandeln haben. Zudem ist belegt, dass Naturerfahrungen einen „stärkeren Effekt auf das Umwelthandeln haben als das Umweltwissen“ (Raith/Lude 2014: 52). Insofern stellt der Natur- und Waldkindergarten ein zentrales Handlungsfeld ökologisch-nachhaltiger Bildung dar. Allerdings sollte die Forschung zum Naturverständnis, dem Umweltwissen und nachhaltigen Handeln von Kindern systematisch verfolgt und im Hinblick auf die Effekte des Natur- und Waldkindergartens auf eine breitere Basis gestellt werden.

Während Natur- und Waldkindergärten aufgrund ihrer Raum-Zeit-Struktur insbesondere dem Zeitmanagement berufstätiger Eltern entgegenstehen (Neumann 2021), antworten Betriebskindergärten im Hinblick auf diese Anforderung in geradezu idealer Weise auf die Bedürfnisse der Arbeitnehmer:innen in der Kinderbetreuung. Im Beitrag von Katrin Schneiders zu „Betriebliche Kindertagesbetreuung und Nachhaltigkeit“ wird untersucht, inwiefern Betriebskindergärten als nachhaltig bezeichnet werden können. Dies erfolgte auf der Grundlage eines Nachhaltigkeitsbegriffs, der Nachhaltigkeit als eine Strategie zur Entwicklung und Bewahrung soziokultureller Ressourcen wie Solidarität, Partizipation, Gemeinwohl- und Netzwerkorientierung versteht und um die Analysekategorie des Kindeswohls ergänzt wird. Im Beitrag werden die Entwicklungslinien betrieblicher Formen der Kindertagesbetreuung, die historisch zu den frühesten Formen außerfamiliärer Betreuung gehören, aufgezeigt und ihre aktuellen Modellvarianten erläutert. Dabei wird auch der quantitative Anteil von Betriebskindergärten am Betreuungsangebot ausgewiesen, der mit ca. 1,5 Prozent aller Einrichtungen trotz steigender Tendenz als weiterhin gering bezeichnet werden kann. Bei der Prüfung der sozialen Nachhaltigkeit muss aufgrund einer wenig differenzierten Forschungslage auf ältere Studien zurückgegriffen werden, die auf die Untersuchungsdimensionen von Solidarität, Partizipation, Gemeinwohlorientierung und Kindeswohl antworten können. Im Befund sind Betriebskindergärten tendenziell sozial selektiv, darauf weisen internationale Studien hin, die zeigen, dass bei der Vergabep Praxis von Plätzen Mitarbeitende höhe-

rer Qualifikation wie einer längeren Betriebszugehörigkeit Vorrang haben. Auch zeichnen sich Betriebskindergärten durch besondere pädagogische Programme aus, sodass die Kinder, die eine solche Einrichtung besuchen, gegenüber Kindern aus Familien mit niedrigem kulturellem und ökonomischem Potenzial, privilegiert sind. Zwar können die betrieblichen Investitionen in familien- bzw. sozialpolitische Maßnahmen nach der Analyse des Beitrags als gemeinwohlertraglich bezeichnet werden, gleichwohl ist nach dem Befund Schneiders die Gemeinwohlorientierung aber insofern stark eingeschränkt, als bei der betrieblichen Kinderbetreuung vorrangig die Interessen der Arbeitgeber:innen und der erwerbstätigen Eltern berücksichtigt werden. Unter der Analysekategorie des Kindeswohls wird aufgezeigt, dass die hochflexiblen Öffnungszeiten den Arbeitszeiten der Eltern geschuldet sind und die Interessen der Kinder dahinter zurückstehen müssen. Auch die Sozialraumorientierung als zentrales Qualitätsmerkmal in der Kinderbetreuung kann bei betrieblichen Einrichtungen nicht gewährleistet werden, da sich diese häufig in der Nähe der Unternehmen befinden und damit wohnortnahe Sozialkontakte und Partizipationsmöglichkeiten der Kinder im Wohnquartier unterbunden sind. In der Bilanz werden Betriebskindergärten als nur bedingt sozial nachhaltig bezeichnet. Allerdings sind differenzierte Untersuchungen zur Struktur- und Prozessqualität betrieblicher Einrichtungen im Vergleich zu Regeleinrichtungen erforderlich, um belastbare Erkenntnisse zur sozialen Nachhaltigkeit von Betriebskindergärten zu gewinnen.

Welchen Beitrag der Kontakt und die Beschäftigung mit Tieren zu einer ökologisch-nachhaltigen Erziehung in den Bildungsinstitutionen des Kindergartens und der Grundschule haben, wird im Beitrag von Marcus Schrenk „Kinder und Tiere im Elementar- und Primarbereich“ erörtert. Ausgehend von der Omnipräsenz von Tieren in der Welt der Kinder – sei es als Kuschelobjekt, literarische und mediale Figur bis hin zum geliebten Haustier – geht der Beitrag in einem ersten Zugang der Frage nach, wie die Beziehung von Kindern zu Tieren wissenschaftlich gedeutet und belegt werden kann. Im zweiten Schwerpunkt werden die pädagogischen Dimensionen des Verhältnisses von Kindern und Tieren präzisiert und inhaltlich-methodische Aspekte der Kind-Tier-Begegnung im Kindergarten- und Grundschulalter geklärt. Theorien zur Mensch-Tier-Beziehung werden auf der Grundlage evolutionsbiologischer und entwicklungspsychologischer Theoriebildung und Empirie mit Erkenntnissen und empirischen Befunden zur Kind-Tier-Beziehung in Verbindung gebracht. Dabei arbeitet der Beitrag heraus, dass die Begegnung mit lebenden Organismen nicht nur für die Vermittlung biologischer Kompetenzen bedeutsam ist, sondern auch für die psychosoziale Entwicklung wie für grundlegende Einstellungen im Sinne einer BNE. Dabei sollten sich Bildungsangebote nicht nur auf beliebte Säugetiere wie Eichhörnchen, Elefanten oder Delfine beziehen, die nur über Sekundärerfahrungen zugänglich sind und Kinder von Tieren fernhält. Plädiert wird für eine reale Begegnung mit Insekten, Spinnen, Schnecken und anderen Wirbellosen, die in der unmittelbaren Umgebung der Kinder – sei es im Umfeld des Kindergartens oder der Grundschule – aufgesucht, betrachtet, unter die Lupe genommen und mit passenden Arbeitsweisen untersucht werden können. Die Beteiligung an der Haltung und Pflege von Tieren wird als günstigste Form betrachtet, damit Kinder eine realistische Sichtweise auf Tiere entwickeln können. Inwieweit eine Tierhaltung in Kindergärten und Grund-

schulen eingerichtet werden kann, ist allerdings abhängig von rechtlichen Vorschriften der Träger und geltenden Schulgesetzen. Pädagogisch-therapeutische Aspekte der Kind-Tier-Begegnung werden abschließend dargestellt und an empirischen Befunden und praktischen Beispielen anschaulich erläutert.

Ein traditionsreiches Handlungsfeld ökologisch-systemischen Lernens wird im Beitrag von Katy Wenzel zu „Schulgarten als Lernort für die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ vorgestellt. Der Schulgarten kann auf eine lange Geschichte in der pädagogischen Theorie und Praxis zurückblicken, die in ihren historischen Etappen bis zur aktuellen Ökologiebewegung aufgezeigt werden. Unabhängig davon, ob der Schulgarten als außerschulischer Lernort oder Unterrichtsfach verstanden wird, bietet er ein profundes Potenzial im Bereich der Naturerfahrung, der Umweltbildung und der BNE von der Elementar- über die Primar- bis zur Sekundarstufe. Wie der Beitrag herausarbeitet, stellt der Schulgarten ein Kulturökosystem, d. h. ein stark vom Menschen überformtes Biosystem dar, dessen spezifisches Bildungspotenzial sich im gärtnerischen Tun entfaltet. Die Dimensionen der Nachhaltigkeit, die im Schulgartenunterricht zum Tragen kommen, werden unter den Kategorien Soziokulturell/Gesundheitsförderung, Ökologisch/Naturwissenschaftliches Lernen, Ökonomisch/Wirtschaftliches Lernen sowie Politisch/Demokratie-Erziehung ausdifferenziert und mit den Sustainable Development Goals der Agenda 2030 in Verbindung gesetzt. In den drei Lernbereichen Natur erfahren und schützen, Kulturpflanzen anbauen, pflegen und verwerten und mit Naturmaterialien kreativ gestalten, die beim Schulgärtnern im Mittelpunkt stehen, kann Nachhaltigkeit aktiv gelebt und erfahren werden. Dabei soll der Schulgarten als Lernort einer BNE auch ein vernetztes Lernen nach dem Prinzip des *think global, act local* eröffnen und neben dem Wissenserwerb und der Übernahme ökologisch wünschenswerter Handlungsweisen auch die Fähigkeit zum kritischen Denken und dem Hinterfragen von Widersprüchen unterstützen. Vor diesem Hintergrund ist nur mit Bedauern festzustellen, dass die ökologisch-räumlichen Strukturen des flächendeckenden Schulgartenunterrichts der DDR der Systemwende zum Opfer fielen und nur noch in Thüringen und vereinzelt in weiteren Schulregionen der neuen Bundesländer unter der Maßgabe eines erneuerten pädagogischen Konzepts erhalten blieben – ein nachhaltiger Verlust, der nur noch schwerlich zu revidieren ist, dem aber angesichts der Naturferne vieler Kinder umso dringender entgegen gewirkt werden sollte.

Einen vielversprechenden Ansatz dazu bietet auch die Konzeption der „Draußenschule“, die im Beitrag von Christian Armbrüster, Filiz D. Yeşilbaş und Matthias D. Witte in ihren Zielperspektiven, ihrer internationalen Verbreitung wie ihrer Adaption im deutschen Schulsystem vorgestellt und im Hinblick auf Ergebnisse nationaler und internationaler empirischer Forschung zum Modell diskutiert werden. Schulisches Lernen an außerschulischen Orten ist allerdings kein neues Phänomen. Vielmehr gehört das Lernen außerhalb der Schule spätestens seit dem 18. Jahrhundert zu den Grundforderungen einer sich als fortschrittlich verstehenden Pädagogik, wie einführend präzisiert wird. Sehr aufschlussreich ist der Blick auf die internationale Entwicklung von Konzepten und Modellen; dabei stechen insbesondere die skandinavischen und angelsächsischen Länder hervor, die als Impulsgeber für die Outdoor-Education gelten können, aber auch in

osteuropäischen Ländern wie Tschechien und Slowenien ist außerschulisches Lernen fester Bestandteil des Schulsystems und es bestehen z. T. auch verpflichtende Curricula, für die wie in Slowenien Outdoor School Centres eingerichtet wurden. Mit dem Konzept sollen Teile des schulischen Alltags in die lokale Umgebung außerhalb des Klassenraums verlagert werden. Gelernt werden soll „über die Natur in der Natur, über Gesellschaft inmitten der Gesellschaft und über die nähere Umgebung in der näheren Umgebung“ (Jordet 2008: 1). In der praktischen Umsetzung bei Kindern zwischen 7 und 16 Jahren steht das Aufsuchen von Naturräumen im Vordergrund. In seiner theoretischen Begründung stützt sich das Modell auf reformpädagogische Theorien projektorientierten, situativ-erfahrungsbezogenen wie ganzheitlichen Lernens, an die neuere Zugänge ebenso anknüpfen wie die deutsche Rezeption, die im Bundesmodellprojekt „Draußenschule“ der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und dem Deutschen Wanderverband von 2014 bis 2017 an drei Grundschulen im städtischen und ländlichen Raum erprobt und wissenschaftlich untersucht wurde. Bei der Entwicklung und Implementierung des Modells zeigen sich drei charakteristische Formen der Entgrenzung des Schulischen, die in räumlicher, zeitlicher und lebensweltlicher Dimension erscheinen und in der Bedeutung dieser Grenzverschiebungen von Schule und Schulischem für Schüler:innen und Lehrer:innen noch zu hinterfragen sind. Die empirischen Erkenntnisse zur Draußenschule stützen sich auf die dänische TEACHOUT-Studie, die belastbare Zusammenhänge zwischen regelmäßigem Draußenunterricht, schulischem Wohlbefinden, pro-sozialem Verhalten und der Förderung von Peer-Kontakten ebenso aufweist wie die Verbesserung intrinsischer Motivation und Partizipation am Unterricht. Welche Effekte diese Merkmale für die schulische Leistungsfähigkeit haben, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. Die Begleitforschung zum Bundesmodellprojekt fokussiert die sozialen, materiellen und zeitlichen Veränderungen des Schulischen durch die Draußenschule. Dabei konnten neuartige Verschränkungen von schulischer Hinter- und Vorderbühne im Handeln der Kinder beobachtet werden. Dies zeigte sich beispielsweise darin, dass die Schüler:innen Tätigkeiten des Spielens, Bewegens und Erkundens der außerschulischen Lebenswelt verstärkt in den schulischen Raum einbanden. Auch zeigte sich, dass die selbsttätige, müßig-explorative Auseinandersetzung mit dem Naturraum positive Resonanzbeziehungen zu den Gegenständen außerschulischen Lernens fördert, die Voraussetzung für die – auch widerständige – Auseinandersetzung mit dem Naturraum sind. Der Draußenunterricht fordert von Seiten der Lehrkräfte eine situative Wendigkeit und ein Achtsamwerden für die bildungsrelevanten Erfahrungen der Kinder, die diese Form eines entscholarisierten Lernens als professionelle Anforderung mit sich bringt. Mit Blick auf die bisherigen Ergebnisse wird das pädagogische Konzept der Draußenschule als aussichtsreich und lohnenswert beurteilt.

Stephanie Spanu weist in ihrem Beitrag zum „Prinzip der „Freien Schulen“ als Konzeption zur nachhaltigen Erziehung und Bildung in der Kindheit“ nicht nur auf die quantitative Bedeutungszunahme von Schulen in freier Trägerschaft hin, belegt durch die Expansion privat organisierter Schulen und den damit einhergehenden steigenden Schüler:innenzahlen, sondern arbeitet auch Positionierungen der „Alternativen Bewegungen im Bildungssektor“ hinsichtlich des Schwerpunktes Bildung zu nachhaltiger

Entwicklung (BNE) in den „Konzeptionen und Gründungsentwürfen“ heraus (Singer-Brodowski/Voss; Wulfmeyer/Hauenschild i. d. Bd.). Sie kann zentrale konstitutive Elemente in den Schulkonzeptionen charakterisieren, die darauf ausgerichtet sind, Fragen nach einer lebenswerten Zukunft und einem guten Leben für alle zu diskutieren, wie bspw. hinsichtlich des Zusammenhangs von nachhaltiger Entwicklung und intragenerationaler bzw. intergenerationaler Gerechtigkeit, ökologischer Grenzen, globaler Orientierungen und Partizipation. Am Beispiel der Freien Alternativschule Waldritter e. V. verdeutlicht Spanu im Kontext exemplarisch herausgearbeiteter empirischer Befunde die Nutzbarmachung von Nachhaltigkeitszielen als Impulse für die Veränderung von Schulorganisationen und Schulkulturen. Vor diesem Hintergrund werden fünf zentrale Handlungsfelder der BNE benannt, mit denen dieser Schwerpunkt in den Ausbildungszusammenhängen für zukünftige Lehrkräfte an (Beruflichen) Schulen stärker berücksichtigt werden kann.

Ein an der Montessoripädagogik ausgerichtetes Beispiel schulischer Nachhaltigkeitserziehung stellt Barbara Vollmer in ihrem Beitrag „Bildung für nachhaltige Entwicklung in naturnaher Umgebung“ vor. Im Diskursrahmen von BNE und korrespondierender ästhetischer Anforderungsstrukturen erörtert der Beitrag das historische Modell des „Erdkinderplans“ Maria Montessoris in seinen pädagogischen Zieldimensionen und zeigt die Verbindungslinien zur aktuellen Diskussion um BNE auf. Montessoris ökologisch orientiertes Erziehungskonzept wird differenziert entfaltet und in seinen konzeptuellen Annahmen und Perspektiven am Beispiel der 7. Klasse einer Münchener Sekundarschule präzisiert. Das zeitgemäße Unterrichtskonzept ist in seiner pädagogisch-didaktischen Konzeption überzeugend entwickelt, sollte aber im Hinblick auf seine Lern- und Bildungseffekte bei den Schüler:innen evaluiert und bewertet werden.

Die Beiträge im Bereich der Handlungsfelder und Institutionen ökologisch-nachhaltiger Bildung und Erziehung zeigen die Vielfalt pädagogisch-praktischer Ansätze in den informellen und formellen Bildungsbereichen auf. Sowohl für die traditionell ausgewiesenen Handlungsfelder ökologisch-nachhaltiger Bildung als auch für neuere Ansätze wie Wildnisbildung, Draußenschulen oder den mehrperspektivischen Sachunterricht im Bereich BNE muss jedoch konstatiert werden, dass die empirische Grundlagenforschung in weiten Bereichen noch aussteht. Gleichwohl zeigen die innovativen Praxisbeispiele, dass pädagogische Spielräume offenstehen und auch jenseits ihrer empirischen Evidenz als ökologisch-nachhaltige Naturerfahrungsräume von Kindern und Jugendlichen aktiv genutzt und kreativ erschlossen werden sollten.

Im abschließenden Kapitel zu „Kinderwelten – Räume des Wandels“ werden Bereiche kindlicher Lebenswelt diskutiert, die Dimensionen und Facetten nachhaltiger Entwicklung und Bildung in der Kindheit aufzeigen. Im einleitenden Beitrag von Christoph Grafe „Die Stadt stören – Kinder, Architektur und Nachhaltigkeit“, wird die Frage aufgeworfen, welche Visionen von Stadt und Nachhaltigkeit adressiert werden sollten, „wenn diese Konzepte aus der Perspektive von Kindern behandelt werden“. Dazu wird erörtert, welche Vorstellungen von Kindern und Kindheit in den architektonischen und städtebaulichen Diskursen des 19. und 20. Jahrhunderts historisch in Erscheinung traten und wie städtebauliche Entwicklungen heute die Lebensräume von Kindern in der Stadt prä-

gen. Dabei wird thematisiert, in welcher Weise Kinder mit der Ökonomisierung städtischen Lebens und den Auswirkungen globaler Ungleichheiten auch unter den Folgen des Klimawandels konfrontiert sind. Als eine positive Vision des Kinderlebens in städtischen Räumen werden auf aspektreiche internationale Ansätze und Konzepte zur Rückeroberung der Stadt für Kinder verwiesen und Perspektiven einer urbanen Kultur des Zusammenwohnens entwickelt.

Wie „Bedingungen für städtische Naturerfahrungsräume als Freiraum für Kinder-spiel“ geschaffen werden können, stellt der Beitrag von Claudia Friede, Dörte Martens und Heike Molitor dar. In Referenz zur raumbezogenen Kindheitsforschung wird die Bedeutung von frei zugänglichen, gefahrlosen Aktionsräumen im Wohnumfeld fokussiert, in denen Kinder ohne Aufsicht spielen und peerkulturelle Kontakte pflegen können. Vor diesem Hintergrund werden Naturerfahrungsräume (NER) als relativ neues städtisches Format betrachtet, das neue Entwicklungsmöglichkeiten für Kinder bereitstellt. Auf der Grundlage des vom Bundesamt für Umwelt und Naturschutz geförderten Projekts „Naturerfahrungsräume in Großstädten am Beispiel Berlins“ werden die Naturerfahrungsmöglichkeiten von Kindern, die Perspektive der Eltern und die Bedeutung der „Kümmernden“ in städtischen Naturerfahrungsräumen dargestellt, die in vielfältigen empirischen Untersuchungen erhoben wurden. Naturerfahrungsräume sind primär für das freie Spiel von Kindern im Alter von 6 bis 12 Jahren konzipiert, stellen ökologische Nischen für Pflanzen und Tiere in der Stadt dar und bieten gleichzeitig klimatische Ausgleichsfunktionen. Sie sind vielfältig strukturiert; offene Bereiche wechseln sich mit dichteren Gehölzstrukturen ab, die zum Teil der freien Entwicklung überlassen sind und insofern „verwildern“ (Lindau i. d. Bd.). Wie in Natur- und Waldkindergärten (Röhner i. d. Bd.) sind feste Spielgeräte nicht vorgesehen, während die vorfindbaren natürlichen Materialien zum Spielen und Bauen auffordern. Unter partizipativen Gesichtspunkten werden Kinder in die Planung, Umsetzung und Pflege der Naturerfahrungsräume einbezogen. Ursprünglich war eine pädagogische Betreuung nicht vorgesehen, jedoch mussten den besonderen Erfordernissen von NER in Großstädten Rechnung getragen und sog. „Kümmernde“ eingesetzt werden, die sowohl als Ansprechpersonen für Kinder und Eltern fungieren als auch Pflegemaßnahmen unterstützen. Die Bedeutung von Naturerfahrungen in NER werden ausdifferenziert in ästhetische, erkundende, instrumentelle, abenteuerliche, spielbezogene, subjektbezogene und widerständige Naturerfahrungsdimensionen, die in ihren unterschiedlichen Qualitäten ausgewiesen werden. Um die Nutzungswahrscheinlichkeit von NER zu erfassen, wurden Eltern von 866 sechs- bis zwölfjährigen Kindern befragt. Im Ergebnis zeigte sich, dass sich die meisten Eltern einen NER in fußläufiger Nähe von bis zu 10 Minuten wünschen. Zudem hatten die Bekanntheit des NER bei den Eltern und die Beteiligung der Kinder an der Planung eines NER den stärksten Einfluss auf die Nutzung. Auch besuchten Kinder aus Wohnungen etwas häufiger den NER als Kinder aus Einfamilien- oder Reihenhäuser, ebenso Kinder, die zuhause keinen Garten haben. In der Befragung der „Kümmernden“ zeigte sich, dass sie überwiegend nutzerorientiert auf die Arbeit mit Kindern, Eltern und benachbarten Betreuungseinrichtungen ausgerichtet ist. Naturerfahrungsräume können nach

dem Befund der Untersuchung langfristig nur bestehen, wenn das Konzept im Umfeld bekannt und akzeptiert wird.

Zum Thema „Kindheit und nachhaltiges Spielen“ arbeitet Julia Gottschalk ausgewählte reformpädagogische Ideen – hier beispielhaft von Rousseau, Fröbel, der Kunst-erziehungsbewegung sowie der Waldorf- und Montessoripädagogik – zu möglichen pädagogischen Gestaltungsprinzipien von nachhaltigem Spiel und Spielzeug heraus. Zentral sind die Fragen danach, in welcher Weise reformpädagogische Einflussnahmen auf die Entwicklung von kindlichem Spiel und Spielzeug sich bis heute nachvollziehen lassen und inwiefern das Interesse von Kindern am Spiel und an Spielgegenständen maßgeblich ist, um gelingendes und nachhaltiges Spielen zu ermöglichen. Da bisher nur wenige empirische Befunde zu den Themenbereichen von Spielzeug und Nachhaltigkeit sowie den daran geknüpften denkbaren Erwartungen vorliegen, formuliert Gottschalk zukünftige Forschungsbedarfe, um insbesondere auch die Perspektiven von Kinder hinsichtlich ihrer – vielfach auch sehr kreativen – (Nutzungs-)Bedarfe von Spiel und Spielzeug sichtbar werden zu lassen.

Die überaus wenig beachtete Kunstrichtung und Bewegung „Land Art“ ist Gegenstand der Ausführungen von Birgit Dorner. Unter dem Titel „Land Art mit Kindern als nachhaltige kulturelle Bildung“ werden nicht nur die historischen Entwicklungslinien dieses Schwerpunktes in der Bildenden Kunst skizziert, sondern auch die politische Wirksamkeit dieser Bewegungen herausgearbeitet und dies nicht nur im Hinblick auf subjektive Wahrnehmungen der kindbezogenen Auseinandersetzungen mit Kunst, sondern auch hinsichtlich möglicher gesellschaftlicher Veränderungen. Land Art wird seit Ende der 1960er Jahre auch als eine „politisch motivierte Kunstform“ eingeordnet, da sich bspw. Land Art Künstler:innen sehr dezidiert gegen die Vermarktung ihrer Kunstwerke gewendet haben, in dem diese etwa ein so großes Ausmaß annahmen, dass sie unverkäuflich sind und sie zur Begegnung mit der Natur an ihren „natürlichen“ Standorten einladen. Dorner kann sehr dezidiert den Zusammenhang zwischen kultureller Bildung und BNE ausloten. Land Art kann als Methode der kulturellen Bildung verwendet werden, mit der zentrale Bildungsaspekte vermittelt werden, wie etwa gesellschaftliche Teilhabe, Bildung zur Mündigkeit oder eben auch Naturerfahrung. So kann das Verständnis von Nachhaltigkeitszielen, die auf Natur- und Klimaschutz gerichtet sind, ermöglicht werden.

Im Beitrag „Kinderladenbewegung: Auf den Spuren von Kinderladenkindern und ihren Eltern zwischen Laden, Garten und Natur“ fragen Karin Bock und Nina Göddertz nach dem eigenständigen Sinngehalt in der pädagogischen Ausgestaltung bzw. Begleitung von Erziehung, Bildung, Natur und Kindsein. Ausgehend von dem Befund, dass in pädagogischen Handlungsfeldern die Fragen danach „wie und warum Kinder sich ‚in die Natur‘ begeben und was das für sie als Kinder bedeutet, welchen Wert sie der Natur beimessen und wie sie sich, die Natur‘ aneignen“ nicht grundlegend bearbeitet werden, können anhand von empirischen Ergebnissen neue Einsichten formuliert werden. Ziel dieser Auseinandersetzungen ist es, die gegenwärtigen Diskurse der frühen Kindheit zur Weiterentwicklung von Bildungsgelegenheiten und Bildungsplänen um die Themenfelder nachhaltige Entwicklung, Umwelterziehung, Klimaschutzfragen noch viel

deutlicher zu erweitern. Karin Bock und Nina Göddertz bündeln ihre Überlegungen in zwei Einsichten: Zum einen ist danach zu fragen, ob Kinder nicht doch eher naturbezogene „entpädagogisierte“ Räume ganz für sich und exklusiv brauchen als Orte, die nicht pädagogisch geformt und ausgestaltet werden. Zum anderen sollen in Bezug auf forschungsmethodische Weiterentwicklungen die Kindheitserinnerungen Erwachsener als autobiographisches Datenmaterial aufgegriffen werden, um Lern-, Erziehungs- und Bildungserfahrungen, die in der Kindheit selbst initiiert und arrangiert wurden, auch in pädagogischen Handlungskonzepten stärker berücksichtigen zu können.

Unter dem Titel „Guten Geschmack lernen – Ansätze für eine nachhaltige Ernährung von Kindern“ zeigt Günter Eissing in einer sehr konzentrierten Weise auf, wie die Ziele für nachhaltige Ernährung, die mit dem normativen Anspruch verknüpft sind, dass Ernährung Grundlage für eine lebenslange Gesundheit, körperliche und geistige Fitness sei, in den institutionellen Arbeits- und Tätigkeitsfeldern der frühen Kindheit umgesetzt werden können. Ausgehend von dem Befund, dass sich Geschmackspräferenzen bereits in der Kindheit durch das familiäre und soziale Umfeld herausbilden und daher teilweise sehr deutliche geographische und soziale Unterschiede aufweisen, erörtert Günter Eissing im Kontext ausgewählter Forschungsergebnisse die Wirksamkeit des Modells „Geplantes Verhalten“ als pädagogische Handlungsform, um Geschmackspräferenzen in der frühen Kindheit zu verändern.

Fazit und Ausblick

In der Bilanz zeigt sich, dass die Forschung zum Naturbewusstsein, dem ökologischen Wissen, dem Erkennen und Handeln von Kindern ein Desiderat der erziehungs- und sozialwissenschaftlichen Forschung darstellt und wenig empirisch abgesichertes Wissen zur BNE vorliegt. Resümiert man die hier vorgelegten Beiträge in ihrer Gesamtheit in den möglichen Konstellationen von Akteur:innen, Bewegungen, Institutionen, Strukturen, kapitalistischem Vergesellschaftungsmodus sowie neuartigem Natur- und Generationenverhältnis (Mishra 2018; Sünker 1989; 2017), dann stellt sich zumindest als eine entscheidende Frage, ob und wie Kinder unter besonderem Bezug auf ihre Agency und ihr mögliches politisches Verständnis wie Bewusstsein (Moran-Ellis 2013, 2021) als stakeholder im notwendigen sozial-ökologischen Transformationsprozess zu einer nachhaltigen Gesellschaftsformation (Moran-Ellis/Sünker 2018; Sünker/Moran-Ellis 2022) gesehen werden können.

Unserer Einschätzung nach zeigen eine ganze Reihe von Analysen, Einschätzungen und Perspektivierungen in Beiträgen dieses Bandes Ansätze zu einer zukunftsfähigen wie überlebensnotwendigen Beantwortung dieser Frage. Allerdings, und dies bleibt eine der unseres Erachtens großen Forschungsaufgaben wie politischen Herausforderungen für die nächste Zukunft, wird ein sozial gerechter Transformationserfolg von einem näher zu bestimmenden intergenerationellen Bündnis abhängen, für das ein die Struktur des gegenwärtigen Generationenverhältnisses zu überwindendes und von Sei-

ten aller Beteiligten neu zu strukturierendes Vertrauensverhältnis wesentlich sein dürfte (Moran- Ellis/Sünker 2013).

Literatur

- Barth, T./Henkel, A. (Hrsg.) (2020): 10 Minuten Soziologie: Nachhaltigkeit, Bielefeld: transcript
- Blühdorn, I. (2020): Nachhaltige Nicht-Nachhaltigkeit, Bielefeld: transcript
- Boldermo, S./Ødegaard, E. E. (2019): What about the Migrant Children? The State-Of-The-Art in Research Claiming Social Sustainability, in: Sustainability, Heft 2, Jg. 11, S. 459–508
- Brocchi, D. (2019): Nachhaltigkeit und soziale Ungleichheit. Warum es keine Nachhaltigkeit ohne soziale Gerechtigkeit geben kann, Wiesbaden: SpringerVS
- Davis, J. M./Elliot, S. (2014): Research in early childhood education for sustainability: International perspectives and provocations. London: Routledge
- Göbl, M. (2019): Die Paradoxie der Ökologie, Baden Baden: Nomos
- Groh, D. (2003): Schöpfung im Widerspruch. Deutungen der Natur und des Menschen von der Genesis bis zur Reformation. Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Folkers, H. (1987): Verabschiedete Vergangenheit. Ein Beitrag zur unaufhörlichen Selbstdeutung der Moderne, in: D. Baecker et al.: Theorie als Passion. Niklas Luhmann zum 60. Geburtstag. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 46–83
- Hedefalk, M./Almqvist, J./Östman, L. (2015): Education for Sustainable Development in Early Childhood Education: A Review of the Research Literature, in: Environmental Education Research, Heft 7, Jg. 21, S. 975–990
- Hermund, J. (2020): Brennpunkt Ökologie. Kulturelle und gesellschaftspolitische Interventionen, Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag
- Hülster, J./Müthing, K. (2020): So denken wir! Stimmungen, Meinungen und Trends von 9- bis 14-Jährigen. LBS-Kinderbarometer. Deutschland 2020, Bielefeld, wbv-open-access.de, Zugriff: 02.01.2023
- Jordet, A. (2008): Outdoor schooling in Norway – research and experiences. Paper zur Konferenz „Healthier, Wiser and Happier Children. Outdoor Education – learning with mind, heart and body“ am 24. & 25. Januar in Jelling, Dänemark
- Kluwick, U./Zemanek E. (Hrsg.) (2019): Nachhaltigkeit interdisziplinär. Konzepte, Diskurse, Praktiken, Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag
- Langenhorst, B. (2016): Wildnisbildung und nachhaltige Entwicklung, Hamburg: Verlag Dr. Kovač
- Lessenich, S. (2020): Neben uns die Sintflut. Wie wir auf Kosten anderer leben, 3. Aufl., München: Hanser
- Mishra, P. (2018): Age of Anger. A History of the Present. London: Penguin.
- Moran-Ellis, J. (2013): Kinder als soziale Akteure, Agency und soziale Kompetenz, in: neue praxis, Heft 4, Jg. 43, S. 303–338
- Moran-Ellis, J. (2021): Future-proofing childhood studies? If we can't predict the future, can we at least prepare for it? in: Braches-Chyrek, R. (Hrsg.): The Future of childhood studies. Opladen: Budrich, S. 8–22
- Moran-Ellis, J./Sünker, H. (2018): Childhood studies, children's politics and participation: Perspectives for processes of Democratization, in: International Revue of Sociology, Heft 2, Jg. 28, S. 277–297

- Moran-Ellis, J./Sünker, H. (2013): Adult Trust and Children's Democratic Participation, in: Warming, H. (Hrsg.): Participation, citizenship and Trust in Children's Lives, Basingstoke: palgrave macmillan, S. 32–51
- Neubauer, L./Repenning, A. (2020): Vom Ende der Klimakrise. Eine Geschichte unserer Zukunft, 2. Aufl., Stuttgart: Tropen
- Neumann, S. (2021): Kulturelles Naturverständnis und Bildungswahl im Elementarbereich. Dissertationsarbeit. Freie Universität Berlin, https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/31659/Dissertation_Stefanie%20Neumann.pdf?sequence=3&isAllowed=y, Zugriff: 23.04.2023
- Ponting, C. (2009): A New Green History of the World. The Environment and the Collapse of Great Civilisations. London: Vintage Books
- Raith A./Lude, A. (2014): Startkapital Natur. Wie Naturerfahrung die kindliche Entwicklung fördert, München: Oekom
- Reitemeier, A./Schanbacher, A./Scherr, T. S. (Hrsg.) (2019): Nachhaltigkeit in der Geschichte. Argumente – Ressourcen – Zwänge, Göttingen: Universitätsverlag
- Sünker, H. (1989): Bildung, Alltag und Subjektivität. Elemente zu einer Theorie der Sozialpädagogik. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Sünker, H. (2017): Demokratie, Kapitalismus, soziale Gerechtigkeit. Gesellschaftliche und politische Perspektiven heute, in: neue Praxis, Heft 6, Jg. 17, S. 528–546
- Sünker, H./Moran-Ellis, J. (2022): Kapitalismus und Kindheit. Gesellschaftstheoretische und gesellschaftspolitische Grundlagen von „childhood studies“ und Kindheitspolitik, in: Bak, R./Machold, C.: Kindheit und Kindheitsforschung *intersektional* denken. Wiesbaden: Springer VS, S. 265–283
- Vierbuchen, M.-C./Rieckmann, M. (2020): Bildung für nachhaltige Entwicklung und inklusive Bildung – Grundlagen, Konzepte und Potenziale, in: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik, Heft 1, Jg. 43, S. 4–10
- Yıldız, T. G. et al. (2021): Education for sustainability in early childhood education: a systematic review, in: Environmental Education Research, Heft 6, Jg. 27, S. 796–820
- Wallerstein, I./Collins, R./Mann, M./Derluquian, G. & Calhoun, C. (2014): Stirbt der Kapitalismus? Frankfurt/M.: Campus
- Wright, E. O. (2017): Reale Utopien. Wege aus dem Kapitalismus. Frankfurt/M.: Suhrkamp

1. Zum Verhältnis von Gesellschaft, Mensch und Natur – Transdisziplinäre Diskurslinien zur Bedeutung der Natur für die menschliche Entwicklung

Grüner Kapitalismus. Die ökologische Krise¹

Dierk Hirschel

In Australien und Brasilien brennen die Wälder. Weltweit nehmen Extremtemperaturen, Orkane, Dürren und Starkniederschläge zu. Der Meeresspiegel steigt, die Wasservorräte nehmen ab, die Böden erodieren und die Gletscher schmelzen. Der Klimawandel ist inzwischen allgegenwärtig. In Deutschland hat sich die Zahl extremer Wetterereignisse in den letzten 50 Jahren mehr als verdoppelt (BMU 2018). Die Winter werden wärmer und feuchter. An der deutschen Küste ist der Meeresspiegel in den letzten 100 Jahren um bis zu 20 cm gestiegen. Damit nimmt die Hochwassergefahr zu. Die heißen Sommer reduzieren das Wasser, gefährden die Ernteerträge und erhöhen die Waldbrandgefahr. Zwischen Kiel und Garmisch-Partenkirchen setzen die steigenden Temperaturen und Regenfälle die biologische Vielfalt aufs Spiel. Bienen, Rebhühner und Feldlerchen drohen auszusterben.

Der Klimawandel hat ökonomische Ursachen. Die kapitalistischen Produktions- und Konsummuster sind ökologisch blind. Unser Wirtschaftssystem ist auf grenzenloses Wachstum ausgerichtet. Der expansive kapitalistische Produktionsprozess profitiert sehr stark von fossilen Energieträgern. Öl, Kohle und Gas können orts- und zeitunabhängig eingesetzt werden. Sie ermöglichen eine Konzentration und Zentralisation ökonomischer Prozesse, unterstützen aber gleichzeitig Mobilität und eine dezentrale Produktion (Altwater 2006). Kurzum: Die fossilen Energieträger gestatten eine von natürlichen Gegebenheiten weitgehend unabhängige Renditejagd. Kein Wunder, dass die fossilen Energieträger und der Kapitalismus beste Freunde wurden. Das Ergebnis dieser engen Freundschaft ist ein beschleunigtes Wachstum. Im fossilen Industriekapitalismus verzehnfachten sich die jährlichen Wachstumsraten gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter und alle 35 bis 40 Jahre verdoppelte sich das Sozialprodukt. Zwar hat sich das Wachstum der Industrieländer seit den 1970er-Jahren deutlich verlangsamt, der Wachstumszwang bleibt aber bestehen. Der ökologische Preis für das beschleunigte Wachstum ist ein historisch einzigartiger Raubbau an der Natur.

Dieses Wachstum verläuft ungleichmäßig und ungleichzeitig. Einige Nationen eilen voraus, andere verlieren den Anschluss. Folglich produziert das beschleunigte Wachstum neben Wohlstand auch Ungleichheit (Altwater 2006). Der ökologische Fußabdruck der Industrieländer ist pro Kopf um ein Vielfaches größer als der Abdruck der Schwellen- und Entwicklungsländer. 100 Konzerne, überwiegend beheimatet auf der Nordhalbkugel, verursachen über 70 % des weltweiten Klimagasausstoßes (CDP 2017). Wohlhabende und Reiche belasten die Umwelt stärker als Geringverdiener und sozial Benachteiligte. Sie wohnen in großen Wohnungen, fahren spritfressende Autos, fliegen

1 Dieser Text enthält Auszüge aus dem Buch des Autors „Das Gift der Ungleichheit“, Bonn 2020

häufiger und konsumieren mehr. Die reichsten 10 % der Weltbevölkerung verantworten 45 % aller CO₂-Emissionen (Chancel/Piketty 2015), die untere Hälfte emittiert hingegen lediglich 13 % des Klimagases.

Grenzen des fossilen Wachstums

Die Grenzen des fossilen Wachstums sind bereits erreicht. In den letzten 50 Jahren hatte sich der weltweite Abbau von Rohstoffen mehr als verdreifacht. Wenn diese Entwicklung ungebremst weitergeht, dann verdoppelt sich der Ressourcenverbrauch in den nächsten 30 Jahren. Dafür reichen die weltweiten Ressourcen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht aus. Dann droht eine weltweite Versorgungskrise. Ohne eine Einschränkung des Materialverbrauches könnten die Preise für fossile Rohstoffe kräftig steigen². Diese drohende Ressourcenknappheit würde die Wahrscheinlichkeit politischer und kriegerischer Auseinandersetzungen, um Öl, Gas, Kohle und andere seltene Rohstoffe erhöhen.

Bei einer Verdoppelung des Ressourcenverbrauchs würden die Treibhausgasemissionen um mehr als 40 % steigen. Denn der Abbau und die Verarbeitung von Materialien, Brennstoffen und Nahrungsmitteln verursachen die Hälfte des globalen CO₂-Ausstoßes und über 90 % des Verlusts an biologischer Vielfalt und Belastung der Gewässer (UN 2019).

Die Erde hat sich aber schon heute gegenüber der vorindustriellen Zeit um rund ein Grad erwärmt. Ohne eine Begrenzung des Treibhausgasausstoßes könnte sich unser Planet bis 2100 um 4 oder mehr Grad erhitzen. Die durch den Klimawandel ausgelösten Veränderungen könnten sich dann verselbstständigen und unumkehrbar werden. Der steigende Meeresspiegel könnte dann zahlreiche Küstengebiete und -städte überfluten (IPCC 2019). 22 der 50 größten Städte sind Küstenstädte. In Tokio, Shanghai, Buenos Aires, New York, Jakarta und Mumbai würden Straßen zu Kanälen und Wolkenkratzer zur neuen Heimat für Fische werden. Jeder zehnte Mensch lebt in einer Küstenregion, die sich weniger als 10 Meter über dem heutigen Meeresspiegel befindet.

Am stärksten würde es die Armenhäuser der Welt treffen, diejenigen also, die am wenigsten für den Klimawandel verantwortlich sind. In Bangladesch liegt rund ein Fünftel der Landesfläche nur einen Meter über dem Meeresspiegel. Dort leben 35 Millionen Menschen. Zahlreiche Pazifikinseln könnten ganz verschwinden. In China, Indien und dem afrikanischen Kontinent würde die zunehmende Trockenheit die Ernteerträge sinken lassen und somit die Ernährungssicherheit bedrohen. Die Vereinten Nationen rechnen in Folge des Klimawandels mit einer starken Zunahme der weltweiten Flüchtlingsströme.

Die Zerstörung unserer natürlichen Lebensgrundlagen kommt uns im wahrsten Sinne des Wortes teuer zu stehen. Der ehemalige Chefökonom der Weltbank Nicolas Stern hat die ökonomischen Kosten des Klimawandels berechnet (Stern 2007). Wenn die globale Temperatur um 2 bis 3 Grad steigt, könnten die Kosten bis zur Mitte des Jahrhun-

2 Die negativen Auswirkungen knapper Ressourcen auf das Wirtschaftswachstum thematisierte bereits der „Club of Rome“ in seinem Bericht „Grenzen des Wachstums“ in den 1970er-Jahren.

derts ein Prozent des globalen Sozialprodukts erreichen. In der Spitze können sich die Kosten auf bis zu 20 % des globalen Sozialprodukts belaufen. Die Europäische Umweltagentur EEA hat berechnet, dass der Klimawandel die Länder der Europäischen Union seit den 1980er-Jahren bereits mehr als 400 Milliarden Euro gekostet hat. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (Kemfert 2007) rechnet für Deutschland bis zum Jahr 2050 mit Kosten von 800 Milliarden Euro.

Diese hohen Kosten bewegten einige Industrienationen zum Handeln. Unternehmen und Staaten müssen in Klimaschutz investieren, wenn sie das umweltschädliche kapitalistische Wirtschaftsmodell erhalten wollen. Wobei sie erst bei einer Erderhitzung von über 2 Grad aktiv werden möchten. Bis zu dieser Schwelle werden ökologische Schäden in Kauf genommen. Nur wenn der Klimawandel mehr kostet als der Klimaschutz, rechnet es sich für die Unternehmen Umwelt und Klima zu schützen.

Rettet uns ein grüner Kapitalismus?

Der Kapitalismus ist ein sehr flexibles und dynamisches Wirtschaftssystem. Das Kapital sucht sich immer wieder neue Investitionsfelder. Der Umwelt- und Klimaschutz ist inzwischen ein wichtiger Wirtschaftsfaktor geworden. Die globalen Investitionen in erneuerbare Energien sind seit 2010 um 55 % auf 300 Milliarden Dollar angestiegen (IEA 2019). Europäische Unternehmen investierten 2019 rund 124 Milliarden in den Schutz des Klimas. In Deutschland erwirtschafteten das produzierende Gewerbe und der Dienstleistungssektor 2017 über 74 Milliarden Euro Umsatz mit Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Klima- und Umweltschutz. Die regenerativen Energien sind heute preislich konkurrenzfähig. Die Photovoltaik hat sich seit der Jahrtausendwende um ein Zehntel verbilligt. Ein wichtiger Teil der deutschen Exportindustrie setzt inzwischen auf Klimaschutztechnologie, was bedeutet, dass wenn immer mehr Staaten aktiv gegen den Klimawandel vorgehen, die Absatzchancen der deutschen Umweltindustrie steigen.

Die neue Umweltindustrie konnte das Wirtschaftswachstum aber nicht hinreichend vom Ressourcenverbrauch entkoppeln. In den letzten Jahrzehnten konnte die grüne technologische Revolution den Energieverbrauch nicht senken, da effizienzbedingte Kosteneinsparungen den Verbrauch erhöhten. Bereits in den 1970er- und 1980er-Jahren führten Effizienzsteigerungen immer wieder zu einer vermehrten, intensiveren oder häufigeren Energienutzung. Zwischen 1990 und 2007 stieg die Energieproduktivität um knapp 40 %. Gleichzeitig sank jedoch der Energieverbrauch nur um 7 %. Die umweltfreundlichen Effizienzgewinne wurden durch den sogenannten Bumerang- beziehungsweise Rebound-Effekt fast vollständig zunichtegemacht.

Hierzu ein Beispiel aus der Automobilindustrie: Die Autobauer senkten durch die Entwicklung effizienter Verbrennungsmotoren den Spritverbrauch. Mit mehr sparsameren Autos wurden aber anschließend mehr Kilometer zurückgelegt. Die Fahrzeugausstattung pro Haushalt stieg. Zudem wurden die Autos immer größer und schwerer – und zusätzlich packten die Hersteller immer mehr PS unter die Haube, was den Benzinverbrauch wieder erhöhte.

Der Rebound-Effekt ist kein Naturgesetz. Er macht aber deutlich, dass ohne politische Eingriffe in die Profit- und Marktlogik des Kapitalismus der ökologische Umbau auf halber Strecke stecken bleibt. Doch damit nicht genug. Der Kapitalismus hat sich noch lange nicht von seinem fossilen Betriebssystem getrennt. Öl-, Kohle-, Gas- und Atomkonzerne halten an ihren fossilen Energieträgern fest.³ Ihre abgeschriebenen Atom- und Kohlekraftwerke sollen solange wie möglich am Netz bleiben und weltweit werden neue Atomkraft- und Kohlekraftwerke errichtet. Zwei Drittel der globalen Energieinvestitionen gehen immer noch in Öl, Gas und Kohle. Die fossilen Reserven, Schürf- und Förderpläne von Exxon Mobil, Royal Dutch Shell, Chevron und Anderen sind mit den internationalen Klimazielen nicht vereinbar. Wenn Big Oil seine aktuellen Kohle-, Gas- und Ölvorräte nicht mehr verbrennen kann, dann droht den Konzernen ein gigantischer Wertverlust. Folglich wird das fossile Imperium nicht kampflös das Feld räumen.

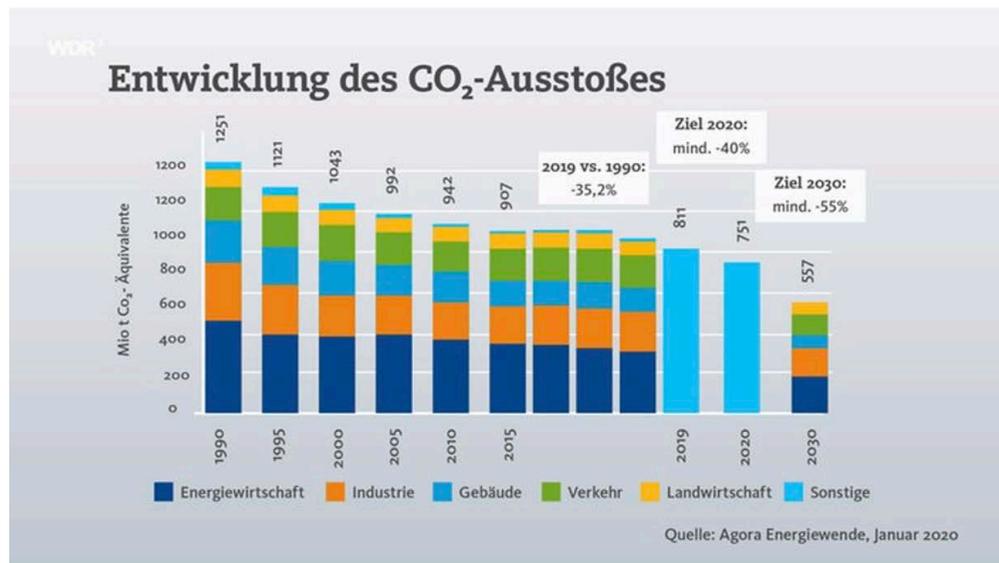
Gescheiterte Klimapolitik

Der Klimawandel kennt keine nationalen Grenzen. Folglich ist Klimapolitik immer auch internationale Politik. Auf der Weltklimakonferenz in Paris 2015 beschlossen 195 Staats- und Regierungschefs, dem Raubbau an der Natur stärker Einhalt zu gebieten.

Sie wollten die globale Temperaturerhöhung auf maximal 2 Grad, möglichst aber 1,5 Grad, begrenzen. Für das 2-Grad-Ziel müsste der Treibhausgasausstoß bis 2050 um 80 bis 95 % gesenkt werden. Das ambitioniertere 1,5-Grad-Ziel kann hingegen nur erreicht werden, wenn 90 % aller fossilen Reserven im Boden bleiben. Eine sehr schlechte Nachricht für die Ölkonzerne. Von 176 Staaten, die das Pariser Abkommen bisher ratifiziert haben, legten aber nur wenige Länder Aktionspläne vor, die mit der 2-Grad-Obergrenze vereinbar sind. Am Ende des Tages scheitert die Klimadiplomatie immer wieder an der kapitalistischen Standortlogik. Kein Land will zugunsten des Klimas wirtschaftliche Nachteile in Kauf nehmen.

Das gilt auch für die Berliner Klimapolitik. Die deutsche Bundesregierung wollte die Treibhausgase bis 2020 um mindestens 40 % gegenüber 1990 senken. Bis Mitte des Jahrhunderts soll Deutschland weitgehend treibhausgasneutral sein. Doch das Aktionsprogramm Klimaschutz enthielt keine konkreten Maßnahmen. Seit 2014 stieg der CO₂-Ausstoß, lediglich die Corona-Pandemie rettete die Klimabilanz. Die Seuchenbekämpfung hatte positive Nebenwirkungen. Geschlossene Fabriken bliesen weniger Treibhausgase in die Luft. Wer im Homeoffice saß, wegen Kurzarbeit zu Hause war oder in Quarantäne steckte, log weniger und fuhr weniger Auto und Bus.

3 Exxon Mobil, BP, Shell & Co haben heute fünfmal mehr Kohlenstoff in ihren Reserven als mit dem 2-Grad-Ziel vereinbar ist (Initiative Carbon Tracker).

Abbildung 1: Entwicklung des CO₂-Ausstoßes

Das bisherige Scheitern der deutschen Klimapolitik ist der Macht der deutschen Energie- und Automobilkonzerne sowie dem blinden Vertrauen in den grünen Markt zu verdanken. Das populärste marktwirtschaftliche Instrument zum Schutz des Klimas ist der Handel mit Verschmutzungsrechten. Dieser Emissionsrechtehandel gibt den Treibhausgasemissionen einen Preis. Die Luftverschmutzung wird zertifiziert und erhält dadurch eine Eigentumsform, die überall gehandelt werden kann. Wenn ein Unternehmen Kohlendioxid in die Atmosphäre blasen will, muss es das Recht dazu besitzen.

Diese CO₂-Emissionsrechte können politisch zugeteilt oder versteigert werden. Jedem Land wird eine Gesamtmenge an Verschmutzungsrechten zugeteilt. Dann verteilt die zuständige Regierung die Zertifikate an ihre Unternehmen. Am Ende jedes Jahres müssen die Unternehmen CO₂-Zertifikate in Höhe ihrer tatsächlichen Luftverschmutzung nachweisen. Jahr für Jahr reduziert die Regierung die Obergrenze und senkt somit den Schadstoffausstoß. Unternehmen und Staaten können ihre Verschmutzungsrechte untereinander handeln. Firmen, die mehr Kohlendioxid in die Luft blasen wollen als erlaubt, müssen Zertifikate zukaufen. Treibhausgassparende Umweltinvestitionen vermeiden diese Zusatzkosten. Sobald der Zertifikate-Preis teurer ist als der Klimaschutz, werden die Firmen in den Umweltschutz investieren. Der Kohlendioxidausstoß wird dann dort reduziert, wo es für die Unternehmen am preisgünstigsten ist. Soweit die graue Theorie.

Die Europäische Union startete 2005 mit dem European Union Emission Trading System (ETS) den ersten großen Feldversuch in Sachen Kohlendioxidhandel. Betroffen waren rund 12.000 Kraftwerke und große Industrieanlagen (Raffinerien, Zementwerke, Stahl- und Aluminiumwerke, etc.). Außer vor waren Verkehr, Landwirtschaft und private Haushalte.

Märkte sind keine machtfreien Räume. RWE, EON, Thyssen Krupp & Co konnten zum Start des Handelssystems durchsetzen, dass sie die Verschmutzungsrechte für ihre bisherigen CO₂-Emissionen gratis bekommen. Erst ab der dritten Handelsperiode (2013–2020) wurden die Emissionsrechte verstärkt versteigert. Für energieintensive Unternehmen gab es umfangreiche Ausnahmen.

Die Unternehmen erhielten zu Beginn mehr Verschmutzungsrechte als sie brauchten. Folglich stürzte der Zertifikate-Preis in den Keller. Jahrelang lag der CO₂-Preis pro Tonne weit unter zehn Euro. Für einen relevanten Klimaschutz hätten aber 25 bis 30 Euro erzielt werden müssten. Nach Berechnungen des Umweltbundesamtes liegen die realen Schadenskosten für eine Tonne Kohlendioxid sogar bei 180 Euro. Die größten Profiteure des niedrigen Kohlendioxidpreises waren die alten bereits abgeschriebenen Braunkohlekraftwerke. Erst 2017 einigte sich die EU darauf, die Zahl der Zertifikate wirksam zu verringern. Nun nahm der Preis für den Kohlendioxidausstoß erstmals zu. Seit Einführung des Kohlendioxidhandels stiegen die Treibhausgasemissionen, der am Handel beteiligten Unternehmen. Eine katastrophale Bilanz für den Klimaschutz.

Ausgebremste Energiewende

Deutschland gilt, trotz gescheiterter Klimapolitik, noch immer als Pionier der Energiewende. Nur die skandinavischen Länder beziehen mehr Strom aus Windenergie, Solarkraft und Biogas. Der Atomausstieg und das so genannte Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) haben den Ausbau der deutschen Solar- und Windenergie kräftig vorangetrieben. Zudem will die Berliner Republik jetzt auch noch raus aus der Kohle⁴. Der Anteil der regenerativen Energien am Stromverbrauch stieg zwischen 2000 und 2018 von sechs auf rund 38 %. Das ist so viel wie Braun- und Steinkohle zusammen. Die erneuerbaren Energien decken fast 17 % des Endenergieverbrauchs ab und leisten damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

Die installierte Leistung von Wind und Sonne reicht an manchen Tagen aus, um den gesamten Stromverbrauch im Land zu decken. Probleme mit der grünen Stromversorgung entstehen nur dann, wenn weder die Sonne scheint noch der Wind weht. Dann braucht es Biomasse und Wasserkraft sowie konventionelle Kraftwerke, die einspringen, um die Stromversorgung auch bei „dunkler Flaute“ sicherzustellen. Dies müssen aber nicht notwendigerweise Kohlekraftwerke sein. Diese Aufgabe können umweltfreundlichere Gaskraftwerke übernehmen⁵. Der Betrieb von Gaskraftwerken rechnete sich jedoch in den letzten Jahren nicht, denn die niedrigen CO₂- und Strompreise bescherten den sauberen Gaskraftwerken Verluste und veranlassten einige Betreiber ihre Anlagen stillzulegen.

Der grüne Strom könnte wesentlich mehr dazu beitragen, dass andere Energiesektoren die Umwelt weniger belasten. Aktuell liegt der Anteil der regenerativen Energien

4 Die Kohlekommission empfahl 2019 einen Kohleausstieg bis 2038.

5 Der CO₂-Ausstoß von Gaskraftwerken ist um die Hälfte niedriger als der von Kohlekraftwerken.

bei Wärme und Verkehr nur bei 14 beziehungsweise 6 %. Grüner Strom kann aber in Gase oder Flüssigkeiten umgewandelt werden, um ihn anschließend zum Heizen oder zum Betrieb von Elektroautos zu verwenden. Im Rahmen dieser Sektorkopplung können beispielsweise Elektrolyseanlagen mit Strom Wasserstoff produzieren. Diese sogenannten Power-to-X-Technologien sind jedoch ebenso wie viele Speichermethoden noch sehr teuer. Zudem ist Strom noch immer mit höheren Steuern, Umlagen und Abgaben belastet als die fossilen Energieträger.

Eine flächendeckende Versorgung mit regenerativen Energien scheitert auch an den Stromnetzen. Die Netze sind überlastet, sie werden von konventionellen Kraftwerken verstopft, die nicht kurzfristig heruntergefahren werden können, wenn viel Ökostrom fließt. Ferner muss der Windstrom von den Küsten in die industriellen Zentren fließen. Dafür fehlen die Trassen. Deswegen müssen die Übertragungsnetze ausgebaut werden. Das Oligopol der privaten Netzbetreiber kommt mit dem Aus- und Umbau der Stromnetze aber nur schleppend voran⁶. Bürgerinitiativen und Bauern wollen nicht, dass die Trassen unter ihren Äckern, in ihrer Nachbarschaft oder durch Schutzgebiete verlaufen. Die Planfeststellungsverfahren dauern rund drei Jahre. Gleichzeitig müssen auch die kommunalen und regionalen Verteilernetze ausgebaut werden.

In den letzten Jahren sind die erneuerbaren Energien Opfer ihres eigenen Erfolges geworden (Kemfert 2017). Der Boom der regenerativen Energien führte zu einem Überangebot an Strom und drückte den Börsenpreis an der Leipziger Strombörse.

Im Jahr 2016 novellierte Angela Merkel und ihr damaliger Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel das EEG zu Tode. Die Große Koalition wollte den Anstieg der Umlage und somit die Strompreise bremsen. Die Betreiber von Windparks oder Solaranlagen mussten sich von nun an in Ausschreibungsverfahren um den Bau ihrer Anlagen bewerben. Der billigste Anbieter erhielt den Zuschlag. Davon profitierten die großen Marktakteure, während für Bürgerinitiativen und Energiegenossenschaften die Risiken zu groß waren (Kemfert 2017). Zudem wurde der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2025 auf 45 % gedeckelt. Darüber hinaus wurden noch mehr Unternehmen von der EEG-Umlage befreit.⁷ Diese Zeche bezahlten die Endverbraucher.

Seit dieser Gesetzesänderung kommt der Ausbau der regenerativen Energien nur noch sehr langsam voran. Der Boom der Windenergiebranche wurde jäh gestoppt. Im Jahr 2019 wurden bundesweit nur 276 neue Windräder aufgestellt, so wenig wie seit 20 Jahren nicht mehr. Abstandsregelungen erschweren den zukünftigen Ausbau der Windkraft. Notwendig wäre aber eine Vervielfachung der Solar- und Windenergiekapazitäten bei der Stromversorgung, um die Dekarbonisierung des Wärme-, Verkehrs- und Industriesektors zu ermöglichen.

6 Das deutsche Stromnetz ist in den Händen von vier Netzbetreibern: Tennet TSO, 50Hertz Transmission, Amprion und TransnetBW.

7 Im Jahr 2016 waren 2300 Unternehmen von der Umlage befreit.

Die Verkehrswende steckt im Stau

Verkehr schadet der Gesundheit. Tagtäglich leiden Millionen Menschen unter Feinstaub, Stickoxiden, Unfällen und Lärm. Der Verkehr ist der drittgrößte Luftverschmutzer in Deutschland. VW, BMW, Daimler und andere Autobauer sorgten durch den Bau und Verkauf von immer mehr größeren und schwereren PKWs dafür, dass die Klimagasemissionen des Verkehrs heute um 20 % höher sind als 1995. LKWs und Busse verpesteten die Atmosphäre sogar doppelt so stark wie 1990.

Automobilindustrie und Politik verhinderten jahrzehntelang eine ökologische Verkehrswende. Die deutschen Autobauer setzten bis zuletzt auf den klimaschädlichen Verbrennungsmotor und die Politik verzichtete auf klare umweltpolitische Vorgaben. Die Autobosse piffen auf Umwelt und Klimaziele während gesetzliche Abgasnormen und Grenzwerte entweder verwässert oder umgangen wurden. Die europäische Automobilindustrie verpflichtete sich Ende der 1990er-Jahre ihren durchschnittlichen CO₂-Ausstoß bis 2009 auf 140 Gramm pro Kilometer zu senken. Das Ziel wurde verpasst. Anschließend wollte die EU-Kommission die europäischen Autobauer zwingen, ihre CO₂-Emissionen auf 120 Gramm pro Kilometer zu reduzieren. Diese Initiative wurde von der deutschen Bundesregierung ausgebremst.

Das europaweit erfolgreiche Lobbying deutscher Autokonzerne funktionierte aber nicht in den USA. Dort scheiterten VW, Daimler & Co an den scharfen Grenzwerten der US-Behörden für Stickoxide. Die deutschen Autobauer konnten Umweltschutz und Rentabilität ihrer Diesel-Fahrzeuge nicht unter einen Hut bringen. Deswegen manipulierte VW seine Abgaswerte mit einer illegalen Software. Im September 2015 deckte die US-Umweltbehörde (EPA) den Betrug auf. Damit nahm die Diesellabgasaffäre ihren Lauf. Noch ist unklar, wer alles noch getrickt hat. Daimler, BMW, Opel und Renault stehen unter dringendem Tatverdacht.

Die Bundesregierung, das Verkehrsministerium und seine untergeordneten Kontrollbehörden hatten den Abgasskandal durch Wegschauen und Nichtstun erst ermöglicht (CAM 2018). Frühen Kenntnissen und Hinweisen des Umweltbundesamtes und der Deutschen Umwelthilfe wurde nicht nachgegangen und auch die Aufarbeitung des Skandals erfolgte nur mit angezogener Handbremse. Im Gegensatz zu den USA wurden die Verbraucher hierzulande nur mangelhaft entschädigt. Die deutschen Autobauer wurden von der Politik nicht gezwungen, die manipulierten Diesel-Pkw mit neuer Hardware umzurüsten und auch die steuerliche Förderung von Diesel – reduzierte Mineralölsteuer – wurde nicht infrage gestellt.

Spät steuerten die heimischen Autobauer mit großer Macht auf Elektromobilität um. Die Einführung einer Elektroautoquote in China zwang VW, BMW und Daimler im großen Umfang E-Autos herzustellen. Stromautos machen aber noch keine ökologische Verkehrswende. Ihre Herstellung verbraucht viele, zu viele Rohstoffe. Sollen die Klimaziele bei Verkehr und Wärme durch Elektrifizierung erreicht werden, müsste sich der Stromverbrauch bis 2050 verdoppeln. Entscheidend ist, aus welchen Quellen dieser zusätzliche Strom kommt. Zudem hat beim Elektroauto die Straße weiter Vorrang vor der Schiene.

Noch mehr motorisierter Individualverkehr ist aber keine Lösung. Der Energieverbrauch des Autos ist zwei bis sechsmal höher als bei der Bahn (UBA 2018). PKWs und LKWs legen auf deutschen Straßen rund 730 Milliarden Kilometer zurück. Diese häufig erzwungene hohe individuelle Mobilität ist Ergebnis gesellschaftlicher Arbeitsteilung, wachsender Städte und falscher Städteplanung. Die Wege zwischen Wohnen, Arbeit, Bildung, Freizeit und Konsum sind zu lang. Zwischen 2000 und 2015 wuchs der Anteil der Berufspendler an der Zahl der Beschäftigten von 53 auf 60 %. Alternativen zum Auto gibt es häufig nicht, da der öffentliche Nah- und Fernverkehr viele Regionen nicht erreicht oder sich nur für bestimmte Tageszeiten eignet. Doch damit nicht genug. Der innerdeutsche Flugverkehr verpestet ebenfalls weiter die Umwelt. Eine politische Strategie zur Verlagerung des Luftverkehrs auf die Schiene gibt es aber nicht. So bleibt die Verkehrswende im Stau stecken.

Die Agrarindustrie zerstört die Umwelt

Erst das Fressen, dann die Moral. Auf den ersten Blick scheint Brechts Dreigroschenoper heute nicht mehr aktuell zu sein. Denn der Deutsche isst etwas weniger Fleisch. Nur noch 60 Kilo im Jahr verschlingt er im Jahr an Rindern, Schweinen und Geflügel. Die Fleischproduktion ist trotzdem gestiegen. Das Fleisch, das hierzulande nicht mehr verspeist wird, wird exportiert.

Die Fleischherstellung erfolgt überwiegend in Massentierhaltung. In Großmastbetrieben werden die Tiere auf engstem Raum gehalten. Deutschland ist das Schlachthaus Europas. Jedes Jahr werden 58 Millionen Schweine, 3,6 Millionen Rinder und 630 Millionen Hühner getötet. Die Intensivtierhaltung garantiert niedrige Fleischpreise. Die Nebenwirkungen sind heftig, denn das Fleisch aus Massentierhaltung enthält Antibiotika, welche die Landwirte mehr verabreichen als die Humanmedizin. Zusätzlich erhöht die Tierfutterproduktion den Flächenverbrauch. Die Anbaufläche für Futtermittel beträgt 60 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche.

Die heimische Landwirtschaft wurde in den letzten Jahrzehnten stark industrialisiert. Agrarfabriken verdrängten die Kleinbauern. Seit 2003 ist die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe um 37 % auf rund 267.000 gesunken. Ein Drittel der Gesamtproduktion der deutschen Landwirtschaft geht ins Ausland.

Die Agrarindustrie ist ein großer Umweltverschmutzer. Die Landwirtschaft ist heute für rund ein Fünftel des weltweiten Treibhausgasausstoßes verantwortlich. Sie schluckt rund 70 % des menschlich genutzten Süßwassers und ist der größte industrielle Flächennutzer.

Auf den Äckern herrschen Monokulturen. Ein Viertel der Ackerflächen wird mit Getreide, Futtermais und Raps bestellt. Die industrielle Landwirtschaft verwendet gentechnisch verändertes Saatgut und spritzt flächendeckend Pestizide. Deswegen schrumpft die Artenvielfalt auf Äckern und Wiesen. Viele Fluginsekten und Vögel sind davon betroffen.

Der mineralische Dünger und die Gülle, die als Nebenprodukte der Massentierhaltung entstehen, vergiften Böden und Gewässer so stark, dass die Nitratwerte steigen. Die heimische Agrarwirtschaft lebt von europäischem Geld. Rund 60 Milliarden Euro, oder 40 % des Brüsseler Haushaltes, fließen in die Landwirtschaft. Der Großteil der Förderung geht an Agrarfabriken und fördert somit den Konzentrationsprozess und eine ökologisch schädliche Landwirtschaft.

Kapitalismus grün anstreichen reicht nicht: Green New Deal

Der Raubbau an der Natur kann gestoppt werden. Große Hoffnungen ruhen auf einem Green New Deal. Ein grüner Kapitalismus soll eine kohlenstoffarme Wirtschaftsform ermöglichen. Dafür müssen die energieintensiven Schlüsselsektoren umgebaut und die öffentliche Infrastruktur erneuert werden.

Gleichzeitig soll die soziale Spaltung national und global bekämpft werden. Ein neuer Klassenkompromiss zwischen aufgeklärten Bürgertum sowie traditionellen und modernen Arbeitnehmermilieus soll die sozial-ökologische Transformation mehrheitsfähig machen. Die Idee ist nicht neu. In den 1930er-Jahren war der New Deal die wirtschafts- und sozialpolitische Antwort von Franklin D. Roosevelt auf die große Weltwirtschaftskrise. In den 1980er-Jahren entwickelte die Sozialdemokratie erste Konzepte für die ökologische Modernisierung der Industriegesellschaft. In den USA zog der Präsidentschaftskandidat Bernie Sanders mit einem Green New Deal – Investitionsoffensive für erneuerbare Energien und staatliche Arbeitsplatzgarantie – in den Vorwahlkampf der Demokraten. Und Jeremy Corbyn machte mit einem „Green New Deal“ im Winter 2019 Wahlkampf für die Labour Party. Zuletzt präsentierte die neue EU-Kommissionschefin Ursula von der Leyen einen „European Green Deal“. Brüssel will 1000 Milliarden Euro mobilisieren, um die EU bis 2050 klimaneutral zu machen. Hierzulande hatten Bündnis90/Die Grünen einen weitreichenden Vorschlag für einen „Green New Deal“ gemacht.

Der Green New Deal besteht im Kern aus Ordnungspolitik (Ökosteuern, Verbraucherschutz, Auflagen) und einer öffentlichen Investitionsoffensive (nachwachsende Rohstoffe, öffentliche Infrastrukturen, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien). Darüber hinaus sollen die Beschäftigten durch einen Ausbau des Bildungswesens, der Berufsbildung und Forschung besser qualifiziert werden, um die Anforderungen einer grünen Ökonomie erfüllen zu können (French/Renner/Gardner 2009). So soll eine lange Welle grüner Innovationen ausgelöst werden. Die neuen grünen Industrien sollen Beschäftigung schaffen und für wirtschaftliche Dynamik sorgen. Das Potenzial dafür ist zweifelsohne vorhanden. Wir besitzen die technologischen Möglichkeiten die Energie-, Material-, Wasser- und Transportproduktivität zu verfünffachen. Folglich können wir die Umweltbelastung um den Faktor 5 reduzieren (Weizäcker/Hargroves/Smith 2009).

Dieser Ökokapitalismus ist kompatibel mit dem deutschen Exportmodell. Umwelttechnik und Umweltdienstleistungen sollen zum neuen Exportschlager der deutschen Wirtschaft werden. Gleichzeitig soll ein grüner Technologietransfer den Entwicklungs-

und Schwellenländern beim ökologischen Umbau ihrer Wirtschaft helfen. Die Folgen der hohen deutschen Export- und Leistungsbilanzüberschüsse für die globalen Ungleichgewichte werden von den Green-New-Deal-Anhängern aber selten kritisch hinterfragt.

Die schöpferische Kraft grüner Märkte kann sich nicht ohne staatliche Eingriffe entfalten. Im Kapitalismus kommt es immer wieder zu Marktversagen. Unternehmen können die Umwelt kostenlos verschmutzen. Der Klimawandel ist nach Nicolas Stern sogar das größte Marktversagen, das wir je gesehen haben (Stern 2007). In diesem Fall muss ordnungspolitisch gehandelt werden. Preise sollen künftig die ökologische Wahrheit sagen. CO₂-Zertifikate, Ökosteuern und Umweltabgaben müssen Unternehmen und Verbraucher dazu bringen, sich umweltbewusst zu verhalten. Umweltschädliche Subventionen müssen abgebaut werden. Ein ökologisch neu programmiertes Preissystem kann umweltschonende Produkte und Produktionsverfahren fördern.

Eine ökologische Steuerreform kann die Preise für Energie und Rohstoffe langsam und stetig erhöhen. Der Preisanstieg sollte sich am Zuwachs der Ressourcenproduktivität orientieren. Dadurch erhalten die Unternehmen Anreize ihren Energie- und Ressourcenverbrauch kontinuierlich zu senken. Die staatliche Preissetzung kann dann im Idealfall dazu beitragen, einen grünen Zyklus auszulösen. Bisher war jedoch die ökologische Lenkungswirkung ökologischer Preissysteme beschränkt. Eine Investitions- und Innovationswelle wurde nicht ausgelöst.

Folglich sollte sich die Umweltbewegung der Grenzen marktkonformer Ordnungspolitik bewusst sein. Grüne Märkte reichen nicht aus, um die umweltschädlichen kapitalistischen Produktions- und Konsummuster zu überwinden. Viele profitorientierte Unternehmen wollen und können nicht ökologisch wirtschaften. Das gilt besonders für die Automobilindustrie und die fossilen Energieerzeuger. Ohne einen Umbau der Infrastrukturen werden sie weiterhin die Umwelt verschmutzen, um Privilegien, Ausnahmen und Subventionen streiten oder sogar Strafzahlungen in Kauf nehmen. Arbeitnehmer und Verbraucher können auch nicht das Klima retten. Viele motorisierte Berufspendler können nicht auf Bus und Bahn umsteigen. Konsumenten können sich ohne funktionierende Kreislaufwirtschaft häufig nicht umweltbewusst verhalten und nur einkommensstarke Haushalte haben die Möglichkeit regelmäßig in Bioläden einzukaufen, mit Elektroautos zu fahren und in Ökohäusern zu wohnen. Deswegen muss ein handlungsfähiger Staat die sozial-ökologische Transformation durch grüne Investitionen vorantreiben. Ein ambitioniertes Zukunftsinvestitionsprogramm sollte im Mittelpunkt jeder sozial-ökologischen Umbaustrategie stehen. Im Kern geht es dabei um den Ausbau und die Modernisierung der öffentlichen Infrastruktur und Daseinsvorsorge.

Für eine grüne und soziale Verkehrswende muss der Staat kräftig in den öffentlichen Nah- und Fernverkehr investieren. Der Verkehr sollte von Luft und Straße auf die Schiene verlagert werden. Eine der größten Herausforderungen ist der ökologische Umbau der Automobilindustrie. Der fossile Verbrennungsmotor muss durch emissionsfreie Antriebe ersetzt werden. Eine ökologische Industriepolitik sollte dafür die notwendige Infrastruktur – Batteriezellenproduktion, Ladestationen, Wasserstoffproduktion – schaffen. Richtiger Klimaschutz geht aber nur mit weniger Autos. Ein ökologisches Mobilitätskonzept braucht folglich neue Produkte und Geschäftsmodelle für die Konversion der Autobauer.

Die Energiewende zielt auf eine Vollversorgung durch erneuerbare Energien. Öffentliche, kommunale und genossenschaftliche Energieversorger sollten den Ausbau der regenerativen Energien vorantreiben. Dies geht einher mit einer stärkeren Dezentralisierung und Re-Kommunalisierung der Energieversorgung. Darüber hinaus sollte verstärkt in Energieeffizienz und Energieeinsparung investiert werden.

Zusätzlich sollte mit staatlicher Unterstützung eine funktionierende Kreislaufwirtschaft aufgebaut werden. Die Wegwerfwirtschaft muss zugunsten geschlossener Stoffkreisläufe überwunden werden. Durch staatliche Vorschriften können die Recycling-Quoten erhöht werden. Stoffe, die nicht erneuerbar sind, müssen weitgehend durch erneuerbare Stoffe ersetzt werden. Darüber hinaus müssen die internationalen Wertschöpfungsketten und Handelsströme stärker regionalisiert werden. Öffentliche Banken und Versicherungen sollten ihre Kredite und Investitionen in den ökologischen Umbau der Wirtschaft lenken und aus der klimaschädlichen Kohle- und Erdölindustrie aussteigen. Öffentliche Pensionsfonds und Pensionskassen sollten in ihrer Anlagepolitik Nachhaltigkeits- und Klimaschutzkriterien folgen.

Die ökologische Frage als Verteilungsfrage

Ein Green New Deal ist nur dann gesellschaftlich mehrheitsfähig, wenn er keine soziale Schieflage produziert. In ungleichen Gesellschaften sind die unteren und mittleren Bevölkerungsgruppen nicht in der Lage die Kosten des ökologischen Umbaus mitzutragen.

Ein ökologisches Preissystem darf zu keinen sozialen Verwerfungen führen. Verbrauchssteuern sind verteilungspolitisch problematisch. Unternehmen können diese Kosten, wenn kein intensiver Preiswettbewerb vorherrscht, fast vollständig auf die Konsumenten überwälzen. Eine CO₂-Abgabe führt zu steigenden Benzin-, Diesel-, Gas- und Heizölpreisen. Dadurch werden Geringverdiener überproportional belastet, weshalb diese zusätzlichen Belastungen für untere und mittlere Einkommensgruppen vollständig ausgeglichen werden sollten. Was passiert, wenn dieser soziale Ausgleich ausbleibt, erlebte Emmanuel Macron in Frankreich. Die sogenannte Gelbwesten-Bewegung stoppte mit Straßenblockaden und Massendemonstrationen die Ökosteuerpläne des französischen Präsidenten.

Doch damit nicht genug. Der Strukturwandel in der Automobilindustrie und bei fossilen Energieversorgern darf nicht zu Massenentlassungen führen. Die Beschäftigten dieser Industrien brauchen eine berufliche Perspektive mit sicheren und guten Arbeitsplätzen. Ein Zukunftsfonds kann dafür die notwendigen Finanzmittel bereitstellen. Nur so lässt sich verhindern, dass Gewerkschaften und Belegschaften gezwungen werden, sich der notwendigen Transformation entgegenzustellen. Die benötigten öffentlichen Umwelt- und Klimaschutzinvestitionen sollten über höhere Steuern auf große Gewinne, Einkommen und Vermögen finanziert werden.

Ein Green-New-Deal sollte auch mit einer stärkeren Demokratisierung wirtschaftlicher Entscheidungen einhergehen. Die Belegschaften, Betriebsräte und Gewerkschaften müssen die sozial-ökologische Transformation der Automobilindustrie und der Energie-

wirtschaft mitgestalten. Umweltinitiativen und Umweltverbände sollten in regional- und strukturpolitischen Räten ebenfalls auf den Transformationsprozess Einfluss nehmen können. Kurzum: Wir brauchen mehr Wirtschaftsdemokratie. So können Umweltverbände und Gewerkschaften gemeinsam für eine sozial-ökologische Transformation streiten, denn dieser Umbau wird nur gelingen, wenn die Wirtschaft demokratisiert wird und die Reichen die Kosten der Transformation bezahlen.

Grüne Kapitalismuskritik

Die Umweltbewegung diskutiert seit ihrer Entstehung darüber, ob der Kapitalismus das Problem, oder Teil der Lösung ist. Die Frage, ob ein Öko-Kapitalismus dazu fähig ist, Klimawandel und Umwelterstörung zu stoppen, ist mehr als berechtigt. Der moderne Kapitalismus hat einen eingebauten Wachstumszwang. Die Profitlogik zwingt die Unternehmen dazu, immer mehr Güter und Dienstleistungen in kürzerer Zeit zu produzieren und Fakt ist: Bis heute konnte das Wirtschaftswachstum vom Energie- und Ressourcenverbrauch kaum entkoppelt werden.

Anhänger einer Postwachstumsgesellschaft sind deswegen vom Green New Deal nicht begeistert. Einige fordern den Bruch mit der kapitalistischen Produktionsweise. Kapitalistisches Wachstum kann nicht vom Energie- und Ressourcenverbrauch entkoppelt werden, so die Behauptung. Richtig ist der warnende Hinweis der „Wachstumskritiker“, dass die expansive kapitalistische Produktionsweise dazu tendiert, Effizienzgewinne durch Mehrproduktion wieder zunichtezumachen (Rebound-Effekt). Zwar gibt es noch gigantische Effizienzreserven zu heben (Weizsäcker/Hargroves/Smith 2009), ob dies unter kapitalistischen Verhältnissen möglich ist und zu einer Entkoppelung vom Verbrauch führt, muss aber erst noch unter Beweis gestellt werden.

Richtig ist auch, dass viele soziale und ökologische Probleme durch rein quantitatives Wachstum nicht gelöst werden können. Falsch ist jedoch eine Verteufelung jeglicher Form des Wachstums⁸. Entscheidend ist, was wächst und was schrumpft. Mehr Erzieher, mehr Lehrer und mehr Altenpfleger vergrößern durch die steigende Lohnsumme das Volkseinkommen und erzeugen dadurch Wirtschaftswachstum. Letzteres ist aber ökologisch nicht bedenklich. Zielführend ist folglich eine Debatte über qualitatives beziehungsweise soziales Wachstum. In den Industrieländern sollten künftig die umweltfreundlicheren Dienstleistungen – insbesondere die sozialen Dienstleistungen – wachsen. Ferner sollten Sektoren wachsen, die nicht der Profitlogik unterworfen sind. Das sind der öffentliche Sektor, Genossenschaften und gemeinnützige Unternehmen (Klein 2019).

8 Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist ein schlechter Indikator für Wohlstand und Lebensqualität. Das BIP ist blind für die sozialen und ökologischen Folgen unserer Wirtschaft. Wenn sich eine Massenkarambolage auf der A3 ereignet, steigert der Rettungseinsatz das BIP. Die Zerstörung der Natur und der Ressourcenabbau werden nicht im BIP berücksichtigt. Ein neues Wohlstandsmaß ist somit überfällig.

Der Streit zwischen Reformern und Systemkritikern ist nicht produktiv. Wenn die Umweltbewegung den sozial-ökologischen Umbau voranbringen will, dann braucht sie gesellschaftliche Mehrheiten. Das geht nur gemeinsam mit Gewerkschaften, Sozialverbänden, sozialen Bewegungen und fortschrittlichen Parteien. Es ist kein Widerspruch sich für gute Arbeit, ein gutes Leben und den Schutz der Natur zu engagieren und gleichzeitig Kapitalismuskritik zu üben.

Eine radikale sozial-ökologische Reformpolitik verbessert die Arbeits- und Lebensverhältnisse der Bevölkerungsmehrheit hier und heute. Dadurch verändern sich auch die gesellschaftlichen Kräfteverhältnisse zugunsten eines sozial-ökologischen Reformbündnisses und die gesellschaftlichen Widersprüche zwischen gesellschaftlicher Produktion und privater Aneignung werden für jeden sichtbar. So lassen sich zukünftig Mehrheiten für weitergehende Reformen organisieren.

Literatur

- Altvater, E. (2006): Das Ende des Kapitalismus, wie wir ihn kennen, Münster: Westfälisches Dampfboot
- Boston Consulting Group/Prognos (2019): Klimapfade für Deutschland, Studie im Auftrag des BDI, Berlin, <https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-fuer-deutschland/>, Zugriff: 22.11.2022
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2018): Klimaschutz in Zahlen, Berlin, https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_zahlen_2021_bf.pdf, Zugriff: 22.11.2022
- Center of automotive management (CAM) (2018): Der Abgasskandal und die Vertrauenskrise im Automobilmarkt – Ursachen, Lösungen und Auswirkungen auf die Verbraucher, Bergisch Gladbach, https://www.vzvb.de/sites/default/files/downloads/2018/09/13/cam_gutachten_vertrauenskrise_im_automobilmarkt_v1.1.pdf, Zugriff: 22.11.2022
- Chancel, L./Piketty, Th. (2015): Trends in the global inequality of carbon emissions (1998–2013) & prospects for an equitable adaptation fond, Paris, <http://piketty.pse.ens.fr/files/Chancel-Piketty2015.pdf>, Zugriff 22.11.2022
- CDP (2017): Carbon Majors Report 2017, London, <https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/002/327/original/Carbon-Majors-Report-2017.pdf?1501833772>
- French, H./Renner, M./Gardner, G. (2009): Auf dem Weg zu einem Green New Deal, Die Klima- und die Wirtschaftskrise als transatlantische Herausforderungen, Strategiepapier im Auftrag der Heinrich-Böll-Stiftung, Berlin, https://www.boell.de/sites/default/files/green_new_deal_oeko_band3.pdf, Zugriff: 22.11.2022
- Holdinghausen, H. (2019): Uns Stinkt's! Was jetzt für eine zweite ökologische Wende zu tun ist, Frankfurt/M.: Westend Verlag
- Kemfert, C./ Schill, W.-P./Wagner, N./Zaklan, A. (2019): Umweltwirkungen der Ökosteuer begrenzt, CO₂-Bepreisung der nächste Schritt, in: DIW-Wochenbericht 13
- Kemfert, C. (2017): Das fossile Imperium schlägt zurück, Warum wir die Energiewende jetzt verteidigen müssen, Hamburg: Murmann.
- Kemfert, C. (2017): Klimawandel kostet die deutsche Volkswirtschaft Milliarden, in: DIW-Wochenbericht 11

-
- Klein, N (2019): Warum nur ein Green New Deal unseren Planeten retten kann, Hamburg: Hoffmann und Campe
- IEA (2018): World Energy Outlook 2018, Paris, https://iea.blob.core.windows.net/assets/77ecf96c-5f4b-4d0d-9d93-d81b938217cb/World_Energy_Outlook_2018.pdf, Zugriff: 22.11.2022
- IEA (2019): World Energy Investment 2019, Paris, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c299fa1e-f2f4-4b81-bfb2-s672d3a50ccab/WEI2019.pdf>, Zugriff: 22.11.202.
- IPCC (2019): The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, A Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Genf 2019, <https://www.ipcc.ch/srocc/>, Zugriff: 22.11.2022
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019) Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik, Sondergutachten, Wiesbaden, https://www.sachverständigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/sg2019/sg_2019.pdf, Zugriff: 22.11.2022
- Stern, N. (2007): The Economics of Climate Change: The Stern Review, Cambridge: Cambridge University Press
- UN (2019): Ziele für nachhaltige Entwicklung, Bericht 2019, New York, <https://www.un.org/depts/german/millennium/SDG%20Bericht%202019.pdf>, Zugriff: 22.11.2022
- Weizsäcker, E. U./Hargroves, K./Smith, M. (2010): Faktor Fünf, die Formel für nachhaltiges Wachstum, München: Droemer

Die gefährdete Dialektik des Menschen zur Natur. Marx Beitrag zur Ökologie-Debatte

Wolfdietrich Schmied-Kowarzik

Vorbemerkung

Dass das Verhältnis des Menschen zur Natur durch den Menschen gestört ist, eine Strömung, die immer bedrohlichere Ausmaße annimmt, ist eine Einsicht, der sich heute kaum jemand entziehen kann. Nur noch ganz wenige Ideologen aller Couleurs verleugnen die zusehends offensichtlicher werdenden zerstörerischen Eingriffe der Menschen in die Biosphäre unserer Erde und die damit beginnende Selbstzerstörung der Menschheit.

Es war Günther Anders, der uns mit seinem Buch *Endzeit und Zeitenende* (Anders 1972) am eindringlichsten deutlich gemacht hat, dass wir Menschen mit den Atombombenabwürfen auf Hiroshima und Nagasaki im August 1945 endgültig in das Zeitalter beginnender Selbstzerstörung eingetreten sind. Denn die für die Produktion der atomaren Waffen benutzten Technologien, die genauso für die friedliche Nutzung der Atomenergie eingesetzt werden, erzeugen radioaktive Abfälle, die für paar Jahrhundertaushende von der Biosphäre völlig abgeschirmt *endgelagert* werden müssten. Das aber ist unmöglich, sodass sie rund um den Globus nur zwischengelagert sich immer bedrohlicher stapeln und bei einem jederzeit möglichen Unfall die Lebenswelt tödlich beeinträchtigen oder gar auslöschen können.

Doch es sind nicht nur die atomaren Waffen und Kernreaktoren, von denen Bedrohungen ausgehen, denn – schleichender zwar, aber nicht minder gefährlich – schreitet die wertgetriebene industrielle Ausplünderung und Vergiftung der gesamten Biosphäre voran, die die Erde mit ihren natürlichen Mitteln nicht mehr allein zu recyceln vermag. Die menschengemachte beschleunigte Klimaveränderung ist in diesem Bedrohungsszenarium nur *ein* besonders gut beobachtbares und real erfahrbares Teilstück des allgemeinen von Menschen gemachten Zerstörungsprozesses. So berauben wir einerseits die kommenden Generationen um wesentliche Quellen ihrer Lebensgrundlage und vergiften andererseits ohne Rücksicht auf unsere Nachkommen die Luft, die Meere und den Boden. Dies alles zusammen bezeichnet der englische Historiker Edward P. Thompson (1981) den „Exterminismus als letztes Stadium der Zivilisation“ (ebd.: 326), in den wir eingetreten sind (ebd.: 326ff.).

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse und die technischen Fertigkeiten für diese industriellen Entwicklungen, die das menschheitliche, vielleicht sogar alles irdische Leben auszulöschen vermögen, können niemals wieder aus der Menschheitsgeschichte verschwinden, es sei denn durch die Katastrophe selbst. Das Einzige, was uns angesichts

einer solchen schlagartig oder schleichend auf uns zu kommenden Katastrophe einer Selbstzerstörung bleibt, ist – geleitet aus sittlicher Verantwortung – mit all unseren sozial-ökologischen Kräften dagegen anzukämpfen, dass diese Endzeit nicht tatsächlich zum Zeiteinde menschlichen und irdischen Lebens werde.

Die drohende Katastrophe ist keine Naturgegebenheit, sondern eine von Menschen hervorgebrachte. Daher ist es auch prinzipiell möglich, dass die Menschen den eingeschlagenen zerstörerischen Trend anhalten und umwenden können. Dieses Hoffen nach vorne sollte uns Menschen immer aufs Neue antreiben, gegen die heraufziehenden Bedrohungen anzudenken und anzukämpfen.

Dabei setzt einerseits die überwiegende Mehrheit weiterhin auf die erfinderischen Kräfte der Wissenschaft und der Industrie, da diese doch immer schon für große Herausforderungen Lösungen auffinden konnten. So werden sicherlich rechtzeitig – so meinen heute noch die meisten – auch für die fortschreitende Diskrepanz zwischen dem exponentiell wachsenden Energiebedarf und der damit einhergehenden wachsenden Ausplünderung der fossilen Rohstoffe sowie der Entsorgung des dabei anfallenden Giftmülls, neue wissenschaftlich-technische Entdeckungen und Erfindungen gefunden werden – von den Windkraftträdern bis zur Nutzung der Sonnenenergie. Aber berechtigte Zweifel dringen langsam voran. Denn sind nicht gerade Wissenschaft und Technologie Mitakteure einer zunehmenden Entfremdung zwischen Mensch und Natur?

So rufen vereinzelte Aktionsgruppen nach starken politisch-rechtlichen Instrumenten, die der kapitalistischen Globalisierung entgegentreten und den Ausstieg aus der herrschenden Wachstumsideologie in die Wege zu leiten vermögen, um auf diese Weise dem naturwüchsigen Zerstörungsprozess der industriellen Entwicklung zu entkommen, die nicht nur die Schere zwischen Armut und Reichtum immer weiter aufreißt, sondern auch unsere natürliche Lebensgrundlage unumkehrbar zu ruinieren beginnt. Doch auch hier bleiben Fragen offen: Sind nicht die bereits angerichteten Schäden – die verschmutzten Meere, die aufgeheizte Atmosphäre und die vergifteten Böden – teilweise schon so gravierend, dass nur verstärkte, Unsummen an Finanzmitteln verschlingende wissenschaftlich-technische Anstrengungen sie stoppen oder gar partiell rückbilden könnten?

Von den gegenwärtigen politik-ökonomischen Theorien haben nur wenige diese menschheitsgeschichtliche Problemstellung im Blick und noch weniger können einen Ausweg aus der bestehenden Krise weisen, zumal ihre Analyse der Krisensituation nicht an die Wurzeln des Problems heranreichen und daher auch keine Perspektive eines Auswegs aufweisen können.

Mir scheint, dass bisher überhaupt nur die vor mehr als anderthalb Jahrhunderten entstandene *Kritik der politischen Ökonomie* von Karl Marx (ab 1858) das uns heute bedrohende Problem in seinen Umrissen einer Entfremdung von Mensch und Natur erkannt und die Richtung ihrer Überwindung umrisshaft benannt hat. Aber erstaunlicherweise haben alle Bewegungen und Parteien, die sich auf Marx beziehen, bis auf ganz wenige sich auf ihn berufene Philosophen – wie Ernst Bloch, Herbert Marcuse und Henri Lefebvre – diese Problematik der Naturzerstörung nicht nur nicht gesehen, sondern sie geradezu konterkariert. Unsere bedrohte Situation erfordert es, dass wir uns endlich

ernsthaft mit Marx' Skizzierung der Dialektik des Mensch-Natur-Verhältnisses und deren Gefährdung auseinanderzusetzen beginnen.

Bevor wir die Dialektik des Mensch-Natur-Verhältnisses bei Marx näher analysieren, gilt es – um von vornherein Missdeutungen auszuschließen – das soziale Kernanliegen von Marx kurz zu skizzieren.

Die Zielperspektive der menschlichen Emanzipation

Marx tritt entschieden das Erbe der bürgerlichen Emanzipationsbewegung und der sie leitenden bürgerlich-emanzipativen Philosophie an, die sich seit dem Humanismus über die Aufklärung bis zum Idealismus schrittweise als Philosophie der menschlichen Freiheit und geschichtlichen Verantwortung entfaltete, eben dadurch, dass sie damit begann, „die menschliche Welt, die Verhältnisse, auf den Menschen selbst“ (Schmied-Kowarzik 1981/2018: 237) zurückzuführen, den Individuen ihre gesellschaftliche Praxis bewusst und dadurch verfügbar zu machen. Aber Marx tritt zugleich kritisch den Ergebnissen entgegen, bei denen die bürgerliche Emanzipationsbewegung nach Eroberung der politischen Macht Halt gemacht hat und die durch die bürgerliche Gesellschaftsphilosophie in ihrer reifsten Gestalt, der Staats- und Geschichtsphilosophie Hegels, als prinzipielles Ende der gesellschaftlichen Entwicklung ihre Legitimierung erfahren hat (ebd.: 237ff.).

In Hegels Philosophie offenbart sich die Begrenzung der bürgerlichen Emanzipationsbewegung, die allein schon in der politisch-rechtlichen Freiheit und Gleichheit ihre Erfüllung findet und die hierin zugleich ihre Unfähigkeit dokumentiert, die neu aufkommenden sozialen Ungerechtigkeiten und Ausbeutungsverhältnisse zu bewältigen. An ihr zeigt sich, wie die bürgerliche Philosophie nach Erfüllung der politischen Forderungen des Bürgertums ihre kritisch-emanzipativen Ideale preisgibt und in Affirmation und Apologetik des Erreichten umschlägt, auch wenn dies offensichtlich auf Kosten einer neu aufkommenden, sozial benachteiligten Klasse geschieht, für die die Emanzipationsversprechen von einst keine Geltung mehr haben sollen.

Hegel hat wie kein anderer bürgerlicher Philosoph vor oder nach ihm die innere Widersprüchlichkeit und Zerrissenheit der bürgerlich-kapitalistischen Gesellschaft erkannt und ausgesprochen. Er hat nicht nur – wie er sagt – „die Abhängigkeit und Not der an [die] Arbeit gebundenen Klassen“ (Hegel 1821) herausgearbeitet, sondern auch ausdrücklich hervorgehoben, „daß bei dem *Übermaß des Reichtums* die bürgerliche Gesellschaft *nicht reich genug* ist [...] dem Übermaß der Armut und Erzeugung des Pöbels zu steuern“ (ebd.: 389f.), da beides unaufhebbar durch die marktförmige Erwerbswirtschaft ständig erneuert und in steigendem Ausmaß reproduziert wird (Schmied-Kowarzik 2014: 201ff.).

Obwohl nun Hegel diese grundsätzliche Widersprüchlichkeit in der ökonomischen Basis erkennt und ausdrücklich zugibt, dass auch der politische Staat diese Widersprüchlichkeit nur „abkürzen und abmildern“ (Hegel 1821), niemals aber aufheben kann, verkündet er doch, dass der bürgerliche Staat die höchste Erfüllung menschlicher Sittlichkeit sei; denn hier gelange der individuelle und der allgemeine Wille zur gelebten

Einheit; insofern die politische Freiheit der Individuen konstitutiv ist für die Verfassung der modernen Staaten, wie andererseits das Gemeinwohl in der vaterländischen Gesinnung tragend wird für das politische Denken und Handeln der Individuen.

Marx macht in seiner kritischen Auseinandersetzung mit Hegels Philosophie deutlich, dass Hegel hier nicht etwa nur eine Grenze seines eigenen Denkens, sondern die prinzipielle Begrenztheit der bürgerlichen Emanzipationsbewegung selbst ausspricht. Diese war in ihren geistigen und politischen Kämpfen immer nur auf den Fortschritt im Bewusstsein der politisch-rechtlichen Freiheit ausgerichtet mit dem Privateigentum als seinem Fundament, sie erkennt aber nicht, dass sie ihren Progress einer ökonomischen Entwicklung verdankt, der ökonomischen Selbständigwerdung der Bürger durch die kapitalistische Produktionsweise. So kann sie auch nicht sehen, dass eben derselbe Prozess, der die bürgerlichen Reichtümer und Freiheiten hervorbringt, zugleich eine neue Klasse sozial unterdrückter und ausgebeuteter, an die Arbeit gefesselter Menschen erzeugt, deren grundsätzliche Benachteiligung durch die kapitalistische Produktionsweise gerade nicht durch die politische, die bürgerliche Freiheit behoben werden kann (Schmied-Kowarzik 2014: 201ff.).

Die emanzipative bürgerliche Philosophie, Politik und Pädagogik, war mit dem Versprechen der Befreiung und Selbstverwirklichung aller Individuen in einer von allen getragenen und verantworteten demokratischen Gesellschaft angetreten und schrittweise hat die bürgerliche Emanzipationsbewegung auch die politische Freiheit der Individuen und die demokratische Verfasstheit der Staaten erkämpft und verwirklicht. Da jedoch die bürgerliche Philosophie – von Hegel bis heute – nicht auf dem Zusammenhang von politischer Emanzipation und ökonomischer Entwicklung reflektiert, erscheint ihr einerseits die kapitalistische Produktionsweise in ihrer der Emanzipation aller Menschen entgegenstehenden Widersprüchlichkeit als eine unüberwindbare Gegebenheit, die so wie sie ist, hingenommen werden muss, und andererseits hält sie die erreichte politische Freiheit in den modernen bürgerlichen Staaten bereits für die Erfüllung aller möglichen Befreiung, ohne die Zerrissenheit der bestehenden Erwerbswirtschaft näher zu analysieren. Gerade hierin liegt ihr Umschlagen von einer emanzipativen in eine apologetische Theorie begründet.

Marx dagegen hält an der ursprünglich grundsätzlicher gemeinten Perspektive menschlicher Emanzipation fest. Auch ihm geht es um die Verwirklichung von Freiheit und Sittlichkeit in der „Einheit von individuellem und allgemeinem Willen“, doch sieht er diese keineswegs im modernen Staat bereits verwirklicht, sondern diese Einheit kann erst dort erreicht werden, wo die sozialen Widersprüche und die Klassengegensätze, die die kapitalistische Produktionsweise erzeugt, aufgehoben werden. Die Verwirklichung von ökonomischer Freiheit und sozialer Gerechtigkeit ist also noch ausständig, sie muss erst durch die revolutionäre Bewegung der sozial Unterdrückten und Benachteiligten in einer Überwindung der kapitalistischen Produktionsverhältnisse erkämpft werden. Ziel dieser revolutionären Umwälzung ist die über die Begrenzungen der bürgerlich-politischen Emanzipation hinausgetriebene *menschliche Emanzipation*: die Errichtung einer solidarischen Gesellschaft freier Individuen, eine menschliche und menschheitliche Weltgesellschaft. Um die realen Bedingungen der Möglichkeit einer solchen mensch-

lichen Emanzipation konkret aufzuweisen, konzentriert Marx seine theoretische Arbeit seit den *Ökonomisch-philosophischen Manuskripten* von 1844 bis zum Spätwerk der *Kritik der politischen Ökonomie* (ab 1858) auf die kritische Analyse der grundsätzlich in der kapitalistischen Produktionsweise selbst steckenden Widersprüchlichkeit, um an den Bedingungen ihrer Entstehung und der Logik ihrer Entwicklungsgesetze die Möglichkeit und Notwendigkeit ihrer Aufhebung herauszuarbeiten. Er zeigt dabei auf, dass die politische Ökonomie der bürgerlichen Gesellschaft keineswegs eine anthropologisch feststehende Gegebenheit ist, sondern vielmehr durch gesellschaftliche Praxis – wenn auch bewusstlos – hervorgebracht und tagtäglich erneuert wird und daher auch grundsätzlich durch eine bewusste und solidarische Praxis der Individuen revolutioniert werden kann (Marx/Engels 1844: 533ff.).

Das Mensch-Natur-Verhältnis beim jungen Marx

In den sogenannten *Ökonomisch-Philosophischen Manuskripten* (1844), die die philosophische Grundlegung der Marxschen Philosophie darstellen, auf der auch die spätere *Kritik der politischen Ökonomie* aufruht, entwickelt Karl Marx die Dialektik von Mensch und Natur in einer Weise, die als Aufhebung der Kontroverse zwischen der Naturphilosophie Schellings und der Philosophie des absoluten Geistes Hegels verstanden werden kann (Schmied-Kowarzik 1984/2018: 61ff.).

Für Marx ist die „produktive Tätigkeit der Menschen als Gattungswesen“ (1844) die entscheidende Potenz, durch die Natur und Geschichte verknüpft sind, denn in ihr ist sowohl die Naturhaftigkeit des Menschen eingebunden in die Gesamtnatur als auch die schöpferischen Fähigkeiten des Menschen in ihrer Verwirklichung in der Geschichte gefasst. In der produktiven Lebenstätigkeit, die sowohl die vergegenständlichende Arbeit als auch die gesellschaftliche Praxis umfasst, offenbart sich einerseits die ganze Besonderheit des Menschen in seiner naturbeherrschenden Potenz als auch andererseits gerade seine unauflösliche Verbindung mit der Natur, deren Teil er doch immer bleibt. Weiterhin drückt der Begriff des Gattungswesens aus, dass der Mensch niemals als Einzelwesen bestehen kann, denn sowohl als naturhaftes als auch als geschichtliches Wesen kann er sich immer nur in den lebenspraktischen Bezügen der Gattung behaupten und verwirklichen (ebd.: 61ff.).

In der produktiven Tätigkeit der Menschen als Gattungswesen ist die Doppelbestimmung des Mensch-Natur-Verhältnisses impliziert: Einerseits – gleichsam die Hegelsche Argumentation aufnehmend – zeigt Marx, dass der Mensch durch Arbeit und Praxis sich seine Welt aufbaut und dass für ihn Natur nur das ist, was er in Wissenschaft und Produktion selbst hervorgebracht hat. „Diese Produktion ist sein werktätiges Gattungsleben. Durch sie erscheint die Natur als *sein* Werk und seine Wirklichkeit“ (Marx 1844: 516f.). Andererseits betont Marx mit Schelling (1799: 1ff.) die Eingebundenheit der produktiven Tätigkeit der Menschen in die Produktivität der Natur, in deren lebendigem Zusammenhang überhaupt erst menschliches Leben, Denken und Handeln möglich ist und der die gesellschaftliche Praxis in ihrer Geschichte niemals zu entraten vermag. „Das gegen-

ständige Wesen [der Mensch ...] schafft, setzt nur Gegenstände, weil es durch Gegenstände gesetzt ist, weil es von Haus aus *Natur* ist“ (1844: 577). Natur ist nicht nur das, was aller menschlichen Tätigkeit vorausliegt und gegenübersteht, sondern auch das, was in und durch sie lebendig fortwirkt (ebd.).

Zwar liegt diese Doppelbestimmung des Menschseins der Substanz nach aller menschlichen Lebenstätigkeit zugrunde, aber in ihrer bisherigen Geschichte sind die Menschen noch keineswegs die bewussten Subjekte ihrer gesellschaftlichen Geschichte und daher auch nicht die Subjekte eines verantwortlichen Umgangs mit der Natur. Gegenwärtig ist das natürliche und gesellschaftliche Leben der Menschen noch geprägt von der *Entfremdung* ihrer gesellschaftlichen Lebenstätigkeit und diese betrifft auch das Mensch-Natur-Verhältnis. „Die entfremdete Arbeit macht also [...] das *Gattungswesen des Menschen*, sowohl die Natur als sein geistiges Gattungsvermögen, zu einem ihm *fremden* Wesen, zum *Mittel* seiner *individuellen Existenz*. Sie entfremdet dem Menschen seinen eignen Leib, wie die Natur außer ihm, wie sein geistiges Wesen, sein *menschliches* Wesen“ (ebd.: 516f.).

Solange die in Gesellschaft produzierenden Individuen, da ihre gesellschaftliche Praxis lediglich naturwüchsig, d. h. gesellschaftlich bewusstlos voranschreitet, solange sie sich nicht als die Produzenten ihrer eignen Lebensverhältnisse begreifen, sondern diesen Prozess der Entwicklung als sie bestimmende Zwänge hinnehmen, können sie ihre schöpferischen Potenzen auch nicht im Einklang mit der Produktivität der Natur organisieren. Vielmehr verkehren sich auch hier die naturwüchsig produzierten Lebensverhältnisse zu einem Mechanismus, dem sowohl die Natur der Subjekte als auch der natürliche Lebenszusammenhang unterworfen sind. Die Entfremdung des Menschen von der Natur zeigt sich nach Marx insbesondere darin, dass die Menschen das „Gattungsleben“ (ebd.) nicht als eine mit der Gesamtnatur verknüpfte menschheitliche Aufgabe begreifen, sondern als ein bis in die natürlichsten Lebensverhältnisse des Alltags hinein „naturwüchsigen“ (ebd.) Systemzwang hinnehmen, der sich in der gegenwärtigen Gesellschaft im unerbittlichen Wertgesetz des Kapitals offenbart.

Da nun aber die Entfremdung nicht etwas ist, was den Menschen qua menschlicher Natur anhaftet, sondern durch ihre eigene gesellschaftliche Praxis – wenn auch gesellschaftlich bewusstlos – geschichtlich hervorgebracht ist, so kann sie auch nur durch die gesellschaftliche Praxis der bewusst und solidarisch handelnden Individuen überwunden werden. Das eben nennt Marx „revolutionäre Praxis“ (ebd.). Diese revolutionäre Praxis ist nun nicht nur bewusster Neubeginn im „Verhältnis des Menschen zum Menschen“ (ebd.), sondern auch Neubeginn im Verhältnis des Menschen zur Natur: „Der *Kommunismus* als *positive* Aufhebung des *Privateigentums* als *menschlicher Selbstentfremdung* und darum als *wirkliche Aneignung* des *menschlichen* Wesens durch und für den Menschen [...] ist die *wahrhafte* Auflösung des Widerstreits zwischen dem Menschen mit der Natur und mit dem Menschen. [...] Er ist das aufgelöste Rätsel der Geschichte und weiß sich als diese Lösung“ (ebd.: 536).

Dort, wo die Menschen ihrer gesellschaftlichen Praxis als geschichtlicher Aufgabe bewusst nachkommen, kann auch ihr Einbezogensein in den lebendigen Naturzusammenhang als eine menschheitliche Aufgabe begriffen und erfüllt werden. „Also die

Gesellschaft ist die vollendete Wesenheit des Menschen mit der Natur, die wahre Resurrektion der Natur, der durchgeführte Naturalismus des Menschen und der durchgeführte Humanismus der Natur“ (ebd.: 558).

Zu Unrecht wird Marx meist als jemand gesehen, der den wissenschaftlich-technischen Fortschrittsglauben der bürgerlichen Theorie nicht nur beerbt, sondern sogar noch gänzlich entgrenzt hat. Hierin liegt eine totale Missdeutung der Marxschen Dialektik vor, denn Marx hat durch sein Gesamtwerk hindurch darauf hingewiesen, dass Wissenschaft und Industrie in ihrer gegenwärtigen kapitalistischen Formbestimmtheit entfremdet sind und dadurch eine Bedrohung für die menschliche Lebensgrundlage darstellen (ebd.: 542f.).

So verdinglichen die Naturwissenschaften in ihrer gegenwärtigen Form das Wissen von der Natur und vom Menschen zu einer den Menschen und die Natur fremden Gesetzmäßigkeit, die den Menschen zu beherrschen scheint, obwohl sie Konstrukt seiner Wissenschaft ist, die jedoch durch seine eigene Selbstunterwerfung unter dieses verdinglichte Wissen ihn auch tatsächlich fremdbestimmt. Die „abstrakt idealistischen“ (ebd.) Naturwissenschaften entfremden gerade in ihrer Reduktion auf eine objektive Gesetzmäßigkeit die Natur vom Menschen. Sie spalten die lebendige Einheit, in der der Mensch in der Natur und die Natur im Menschen wirkt, in Subjekt und Objekt auf, um ersteres einem naturwüchsigen Expansionsmechanismus zu überlassen, dem letzteres willenlos unterworfen werden kann.

Erst die Einsicht in die Bestimmtheit der Naturwissenschaft aus der gesellschaftlichen Praxis, die selbst einbezogen ist in den lebendigen Naturzusammenhang, ermöglicht es, die Aufhebung der Naturwissenschaft in ihrer gegenwärtigen entfremdeten Gestalt in eine befreiende Richtung zu antizipieren und zu betreiben (ebd.: 543). Erst dort, wo wir die Naturwissenschaften als geistige Arbeit aus dem Zusammenhang der gesellschaftlichen Praxis und in produktiver Auseinandersetzung mit der Natur begreifen, kann das Wissen von der Natur zu einem Begreifen der Natur aus ihr selber und des Menschen in ihr werden. Hier nun steigert sich Marx zur wahrhaft Schellingschen Vision einer auch die menschliche Geschichte mit umfassenden Naturphilosophie, die zugleich eine die Natur umfassende Geschichtsphilosophie ist (vgl. Schmied-Kowarzik 1996: 23ff.). „Die Geschichte selbst ist ein *wirklicher* Teil der *Naturgeschichte*, des Werdens der Natur zum Menschen. Die Naturwissenschaft wird später sowohl die Wissenschaft von dem Menschen wie die Wissenschaft von dem Menschen die Naturwissenschaft unter sich subsumieren: es wird eine Wissenschaft sein“ (1844: 544).

Dieser Satz von Marx wurde oftmals aus dem Zusammenhang gerissen, auf die gegenwärtigen Naturwissenschaften bezogen und somit positivistisch missdeutet (Schmidt 1962/1971; Habermas 1976). Dabei schließen die nachfolgenden Erläuterungen im Grunde ein solches Missverständnis ausdrücklich aus. „Der *Mensch* ist der unmittelbare Gegenstand der Naturwissenschaft; denn die unmittelbare *sinnliche Natur* für den Menschen ist unmittelbar die menschliche Sinnlichkeit [...]. Die *gesellschaftliche Wirklichkeit* der Natur und die *menschliche* Naturwissenschaft oder die *natürliche Wissenschaft vom Menschen* sind identische Ausdrücke“ (1844: 544). Genau dies können die neuzeitlichen empirisch-mathematischen Wissenschaften nicht leisten: die Natur aus

der Einheit sinnlicher Erfahrung und den Menschen aus der lebendigen Einheit mit der Natur zu erfassen.

Zur Naturproblematik im Spätwerk von Marx

An der grundlegenden Dialektik des doppelten Mensch-Natur-Verhältnisses hat sich auch in Marx' Spätschriften zur *Kritik der politischen Ökonomie* (1858) nichts geändert, doch ist hier die Fragestellung allein auf die kritische Analyse der ökonomischen Basis der gegenwärtigen kapitalistischen Gesellschaft in ihrer Negativität und Widersprüchlichkeit konzentriert. Die *Kritik der politischen Ökonomie* fragt nicht mehr nach den realen Bedingungen der Möglichkeit der Entfremdung, um dadurch die Bedingungen der Möglichkeit ihrer Aufhebung zu ermitteln. Diese philosophische Grundlegung setzt Marx in der *Kritik der politischen Ökonomie* bereits als geklärt voraus. Nun geht es ihm darum, die Entfremdung der ökonomischen Basis der kapitalistischen Gesellschaft in den Mechanismen ihrer Verkehrtheit konkret aufzudecken. Die „in Gesellschaft handelnden Individuen“ (Marx 1858: 20) werden in ihrer produktiven Tätigkeit bestimmt durch den angesammelten Wert vergegenständlichter Arbeit, der sich in der Verfügungsgewalt einzelner Individuen befindet – denn nichts anderes ist das Kapital. In dieser Verkehrung, dass die gesellschaftlich produzierenden Individuen vom Produkt menschlicher Arbeit beherrscht werden, liegt der grundlegende Widerspruch der kapitalistischen Gesellschaftsformation (Immler/Schmied-Kowarzik 1984/2011)

Vom ersten Satz in *Das Kapital* an bis zur vorgezogenen Endperspektive der *Kritik der politischen Ökonomie* gegen Schluss des ersten Bandes¹ bewegt sich die gesamte Kapitalanalyse *ausschließlich* in der immanenten Rekonstruktion der *wertökonomischen* Logik des Kapitals, die eine negative Logik der Entfremdung und der „Verkehrung“ (Marx 1867) ist. Der grundlegende Widerspruch der kapitalistischen Produktionsweise liegt darin, dass sich hier die gesellschaftlich handelnden Individuen von der wertökonomischen Logik des Kapitals bestimmen und beherrschen lassen. Das Kapital aber ist nichts anderes als im „Wert“ (ebd.) aufgehäufte vergegenständlichte Arbeit in den Händen der Werteigner – ein Wert, der für sich tot ist und seine ganze Kraft allein aus der „vampyrmäßigen“ (Marx 1867: 247) Aussaugung der lebendigen Arbeit der unmittelbaren Produzenten gewinnt (ebd.).

Dem Selbstverständnis ihrer wertökonomischen Bewegungs- und Entwicklungsgesetze nach verhält sich das Kapital jedoch ganz so wie die Logik bei Hegel (1812–1816), als wäre es allein aus sich selbst begründet und aus sich selbst heraus produktiv. Gerade dadurch aber betreibt das Kapital die fortgesetzte und fortschreitende Negation der lebendigen Arbeit sowie der lebendigen Natur – und beschneidet und bedroht somit die Daseinsgrundlage der Menschen (Marx 1868: 170). Daher kommt es nicht nur zu

1 Marx, *Das Kapital* (1867), 23, 791. Marx' Werk *Das Kapital* mit seinen drei Bänden ist selbst nur ein Teilstück des un abgeschlossenen Projekts der *Kritik der politischen Ökonomie*, an dem Marx seit 1858 bis zu seinem Lebensende gearbeitet hat.

einem sich perpetuierenden Widerspruch zwischen Arbeit und Kapital, sondern auch zu einem Selbstwiderspruch des Kapitals, denn „diese der kapitalistischen Produktion eigentümliche und sie charakterisierende Verkehrung, ja Verrückung des Verhältnisses von toter und lebendiger Arbeit“ (ebd.: 329) impliziert einen Selbstwiderspruch, der auf eine Selbstauszehrung des Kapitals zutreibt.

Die Marxsche *Kritik der politischen Ökonomie* ist ihrer dialektischen Struktur nach eine *negative Theorie*, die das, was sie analysiert, die kapitalistische Wertökonomie, in ihrer grundsätzlichen Negativität aufdeckt und bloßstellt. Sie ist also – wenn auch nur als Theorie – Negation der Negation, und als solche gründet sie in etwas und intendiert sie etwas, was sie selbst als Theorie nicht darzulegen vermag. Als Kritik gründet sie in der gesellschaftlichen Arbeit und Praxis, die durch die kapitalistische Ökonomie negiert wird, und sie intendiert deren revolutionäre Überwindung, ohne dass sie dies in ihrer bewusst immanenten Rekonstruktion der Negativität der kapitalistischen Ökonomie direkt thematisieren kann. Nur indirekt an ihren Rändern kommt ihr positives Fundament in der gesellschaftlichen Arbeit und Praxis – eingebettet in die lebendige Natur – zum Vorschein und schimmert ihre Zielperspektive einer revolutionären Praxis durch (ebd.: 192, 791).

Auch die Natur kann in der negativen Theorie der *Kritik der politischen Ökonomie* entweder nur als vom Kapital ignorierte, aber grundsätzlich unaufhebbare Grundlage allen gesellschaftlichen Lebens indirekt aufscheinen oder in ihrer Zurichtung durch das Kapital als Objekt der Ausbeutung in Erscheinung treten – also niemals selber in ihrer positiven Bedeutung thematisiert werden.

Wenn man in dieser Weise berücksichtigt, in welcher eingeschränkter Perspektive überhaupt in der *Kritik der politischen Ökonomie* von der Natur die Rede sein kann, so ist man einerseits überrascht festzustellen, wie eindeutig und unübersehbar Marx selber in seinen späteren Schriften die grundlegende Bedeutung der Dialektik von gesellschaftlicher Praxis und Natur herausstellt, und andererseits erstaunt, wie wenig davon in die Marxismen aller Schattierungen Eingang gefunden hat, denn entweder wird in den diversen Marxismen die Natur objektivistisch zum Material der gesellschaftlichen Praxis denaturiert (Plechanow 1908/1973; Bucharin 1922) oder sie wird idealistisch eskamotiert (Lukàcs 1923/1970; Sartre 1960/1967). So gilt nach wie vor auch gegen diese marxistischen Theoreme, was Marx selber gegen die bürgerliche Ideologie im sozialdemokratischen Vereinigungsprogramm von Gotha 1875 kritisch entgegengehalten hat: „Die Arbeit ist *nicht die Quelle* alles Reichtums. Die *Natur* ist ebensowohl die Quelle der Gebrauchswerte [... und aus solchen besteht doch wohl der sachliche Reichtum!] als die Arbeit, die selbst nur die Äußerung der Naturkraft ist, der menschlichen Arbeitskraft“ (Marx 1875: 15).

Dort, wo Marx im ersten Band des *Kapital* die Arbeit als substantielle Basis des gesellschaftlichen Lebens und seiner geschichtlichen Entwicklung einführt, stellt er zugleich auch ihre Eingebundenheit in die Natur heraus und unterstreicht die Dialektik dieses doppelten Verhältnisses (Marx 1967: 192). Die Eingebundenheit menschlichen Lebens in die Natur nicht zu sehen, ist gerade ein Kennzeichen entfremdeten gesellschaftlichen Lebens: „Nicht die *Einheit* der lebenden und tätigen Menschen mit den natürli-

chen, unorganischen Bedingungen ihres Stoffwechsels mit der Natur [...] bedarf der Erklärung [...], sondern die *Trennung* zwischen diesen unorganischen Bedingungen des menschlichen Daseins und diesem tätigen Dasein, eine Trennung, wie sie vollständig erst gesetzt ist im Verhältnis von Lohnarbeit und Kapital“ (Marx 1858: 397).

Nun steht sicherlich außer Zweifel, dass Marx in der *Kritik der politischen Ökonomie* sein Hauptaugenmerk nicht auf das Problem der Ausplünderung der Natur und deren negative Folgen für die Menschen gerichtet hat, für ihn steht die soziale Problematik, die Ausbeutung der arbeitenden Menschen, wie sie im 19. Jahrhundert durch den gewaltig aufblühenden Kapitalismus brutal und massenhaft auftritt, im Zentrum seiner kritischen Untersuchungen. Die Zerstörung der Natur ist dagegen in ihrer ganzen Ausdehnung und Tragweite erst im 20. Jahrhundert, in ihrem lebensbedrohenden Ausmaß sogar erst in den letzten Jahrzehnten sichtbar geworden. Wenn wir dies berücksichtigen, dann allerdings ist man fasziniert von der Weitsichtigkeit, mit der Marx bereits 1867 das Problem der Zerstörung der Natur durch die kapitalistische Produktionsweise benannt und beschrieben hat. Am eindrücklichsten geht er in dem kleinen, aber wichtigen Kapitel „Große Industrie und Agrikultur“ im ersten Band des *Kapital* darauf ein: „Die kapitalistische Produktion entwickelt daher nur die Technik und Kombination des gesellschaftlichen Produktionsprozesses, indem sie zugleich die Springquellen alles Reichtums untergräbt: die Erde und den Arbeiter“ (Marx 1867: 529f.).

Aber auch die gegenwärtige Formbestimmtheit von Naturwissenschaft und Technik ist entfremdend und „entmenschend“ (ebd.). Dementgegen kommt es darauf an, den Menschen als einbezogen in die Naturproduktivität und die Natur als Aufgabe der Humanisierung zu denken. Es ist erstaunlich, wie wenig die Marxsche Kritik an Wissenschaft und Technik in ihrer kapitalistischen Formbestimmtheit überhaupt zur Kenntnis genommen worden ist. Sowohl der dogmatische Marxismus als auch ihre Kritiker unterstellten bisher ganz einfach, dass Marx Wissenschaft und Technik in ihrer vorliegenden wertbestimmten Form als die vorwärtstreibenden Produktivkräfte für etwas schlechthin Unantastbares gehalten habe. Für Marx selber aber trifft dies nicht zu. Für ihn sind Wissenschaft und Technik selbstverständlich Produkte gesellschaftlicher Praxis, die in ihrer gegenwärtigen kapitalistischen Formbestimmtheit keineswegs von der kritischen Analyse ausgespart werden dürfen.

In einem 1863 geschriebenen Manuskript, das erstmals 1975 in Auszügen von Jürgen Jungnickel in der Zeitschrift *Wirtschaftswissenschaft* (23/6 Juni 1975) veröffentlicht wurde, hat Marx dies ausführlich dargelegt. „Die Anwendung der *natural agents* – gewissermaßen ihre Einverleibung in das Capital – fällt zusammen mit der Entwicklung der *Wissenschaft*, als eines selbständigen Factors des Produktionsprocesses. [...] Erst die kapitalistische Produktionsweise macht die Naturwissenschaften dem unmittelbaren Produktionsproceß dienstbar, während umgekehrt die Entwicklung der Production die Mittel zur theoretischen Unterwerfung der Natur liefert. [...] Die Entwicklung der Naturwissenschaften selbst [...] wie alles auf den Produktionsproceß bezüglichen Wissens, entwickelt sich selbst wieder auf Grundlage der capitalistischen Production, die ihr zum großen Teil erst die materiellen Mittel der Forschung, Beobachtung, Experimentierung schafft“ (Jungnickel 1863/1975: 1261ff.).

In dieser Analyse geht es vor allem darum zu zeigen, wie das Kapital sich der Wissenschaft unterwirft und sie ausbeutet, also den theoretischen Fortschritt der Menschen als *seine* Potenz sich einverleibt und sich damit teils die geistigen Kräfte einzelner Kopf- arbeiter dienstbar macht und die Mehrzahl der körperlich Arbeitenden geistig enteignet und sie damit steuerbar hält. Damit werden aber auch zugleich die Wissenschaften selbst in eine Form verwandelt, so dass sie der kapitalistischen Verwertung des Werts dienstbar sind. Dadurch ist die Wissenschaft nicht nur in ihrer Anwendung dem Kapital unterworfen, sondern in ihrer weiteren Entwicklung durch und durch von der Logik der kapitalistischen Wertbestimmtheit durchdrungen. Ähnliches gilt auch für die Maschinerie, jene vergegenständlichte Organisation von Produktionsprozessen durch den gesteuerten Einsatz von Naturkräften, wie Marx insbesondere in den *Grundrissen* ausführt (Marx 1858: 593ff.).

Trotzdem kann nicht übersehen werden, dass das Kapital in Wissenschaft und Maschinerie – so sehr diese in ihrer gegenwärtigen Form der Ausbeutung der Arbeiter und der Natur dienen – zugleich jene gesellschaftlichen Produktivkräfte hervortreibt, die – von den „in Gesellschaft produzierenden Individuen“ (ebd.: 20) aufgenommen – „der emanzipierten Arbeit zugute kommen und [...] die Bedingung ihrer Emanzipation“ (ebd.: 598) sein werden. Insofern erweist sich auch hierin das Kapital – wenn auch „ganz unabsichtlich“ (ebd.) – als „der prozessierende Widerspruch“ (ebd.): „Die Produktivkräfte und gesellschaftlichen Beziehungen – beides verschiedene Seiten der Entwicklung des gesellschaftlichen Individuums – erscheinen dem Kapital nur als Mittel, und sind für es nur Mittel, um von seiner bornierten Grundlage aus zu produzieren. In fact aber sind sie die materiellen Bedingungen, um sie in die Luft zu sprengen“ (ebd.: 602, 607).

Was Marx hier erhofft und fordert, ist eine Befreiung von Naturwissenschaft und Technik aus der herrschenden Vereinnahmung durch die Logik des Wertgesetzes, um sie durch die „in Gesellschaft produzierenden Individuen“ (ebd.) sozial und ökologisch verantwortungsvoll für eine bessere Zukunft in den Dienst zu nehmen. Die gesellschaftliche Produktion darf nicht länger der „Akkumulation des Kapitals“ (ebd.) unterworfen bleiben, sondern ihre Zielbestimmung muss auf die Erhaltung eines menschenwürdigen Lebens im Einklang mit der Natur ausgerichtet sein.

In diesem Sinne ist die von Marx im dritten Band des *Kapital* ausgesprochene Hoffnung auf eine Überwindung des kapitalistischen Privateigentums an Boden und Produktionsmittel zu verstehen: „Vom Standpunkt einer höhern ökonomischen Gesellschaftsformation wird das Privateigentum einzelner Individuen am Erdball ganz so abgeschmackt erscheinen wie das Privateigentum eines Menschen an einem andern Menschen. Selbst eine ganze Gesellschaft, eine Nation, ja alle gleichzeitigen Gesellschaften zusammengenommen, sind nicht Eigentümer der Erde. Sie sind nur ihre Besitzer, ihre Nutznießer, und haben sie als *boni patres familias* den nachfolgenden Generationen verbessert zu hinterlassen“ (Marx 1895: 784).