MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Die sozial-ökologische Krise ver_handeln!

Eine gesellschaftstheoretische Betrachtung des Konzepts des Ökologisch Ungleichen Tausches

verfasst von / submitted by

Franziska Kusche, BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Arts (MA)

Wien, 2019 / Vienna 2019

Studienkennzahl lt. Studiendeckblatt / degree programme code as it appears on the student record sheet:	A 066 824
Studienrichtung lt. Studiendeckblatt / degree programme as it appears on the student record sheet:	Masterstudium Politikwissenschaft
Betreut von / Supervisor:	Univ.-Prof. Dr. Ulrich Brand

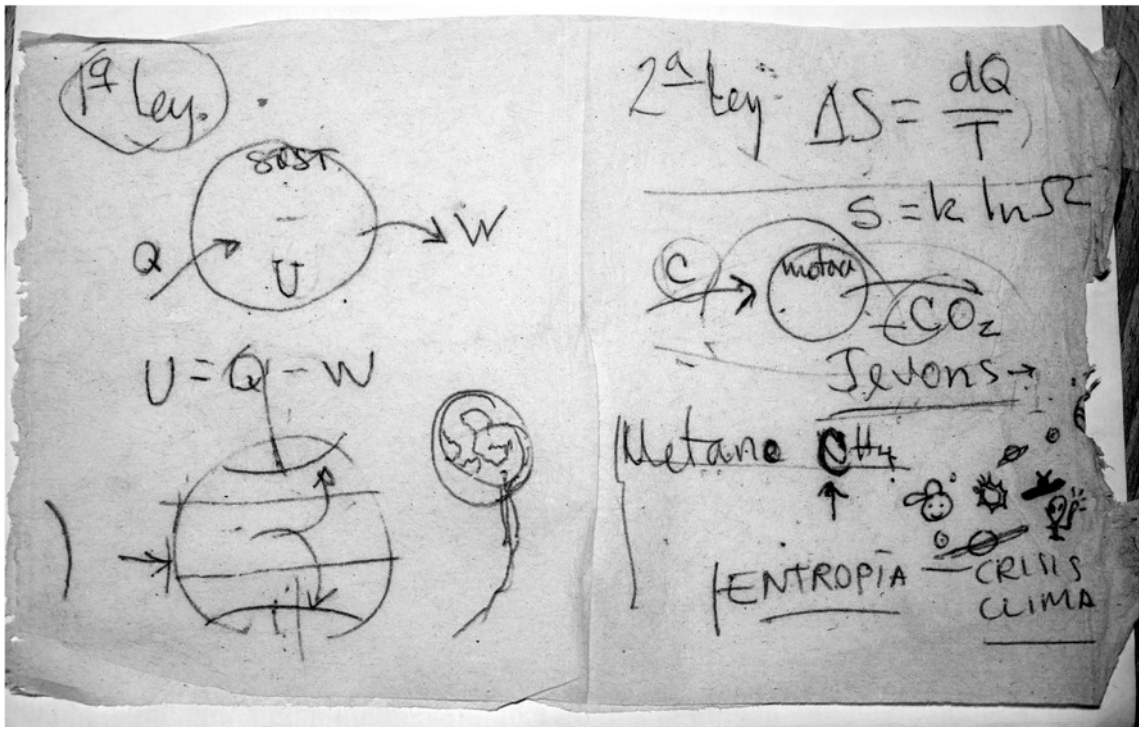
Danksagung

Das Studium an einer Universität soll uns vorbereiten, uns lehren und Werkzeuge in die Hand geben. Ich bin dankbar an einer öffentlichen Universität studieren zu dürfen, die mir wahrlich den Zugang zu kritischen Perspektiven und Selbstorganisation ermöglichte. Ich beende diese Arbeit zu einem Zeitpunkt an dem soziale Gerechtigkeit, freie öffentliche Bildung und politisches Engagement in Österreich auf eine gravierende Weise angegriffen werden. 2 Jahre bevor ich 2011 mein Bachelor Studium begann, besetzten tausende Studierende deutsche und österreichische Universitäten. Sie waren Teil eines weltweiten Moments im Kampf um freie Bildung. In Wien und in manchen deutschen Städten waren sie erfolgreich und ich danke diesen Menschen, die ich damals kennenlernte. Zum einen für die Erfahrung gemeinsam für etwas zu kämpfen, sich zu organisieren und den Mut zu haben, Zustände nicht einfach zu akzeptieren. Zum anderen, weil ich ohne diese Erfahrung wahrscheinlich niemals begonnen hätte zu studieren. Aus diesem Grund danke ich auch der Rosa Luxemburg Stiftung für ihre ideele und finanzielle Unterstützung im Rahmen meines Studienstipendiums. Ich fühle mich bei allen im Folgenden Genannten (und Vergessenen) zu tiefsten Dank verpflichtet, für die Dinge die ihr mir gelehrt und ermöglicht habt. In erster Linie ist dies meine Familie, die mir immer die Türen im Grünen öffnete und viele Verrücktheiten ertragen musste. Für die Geduld und Offenheit jeder Abendessensdiskussion über die Energiewende, Kohletagebauten und KlimaCamps sei euch gedankt! Auch wenn sich unsere Lehrveranstaltungswege langsam aber sicher getrennt haben, danke ich Lina, Lara, Resi und Max, die mich seit dem ersten Semester begleiteten. In den letzten Jahren fand sich außerdem ein Kreis bewundernswerter Menschen zusammen, die sich mal Kollektiv, mal Arbeitsgruppe, mal Vorlesungsorganisator_innen und mal Redaktionsmitglieder nannten, aber immer waren es Magdalena Kraus, Marcela Torres, Gregor Seidl und Johannes Korak, die sich zu unendlichen Stunden Arbeitsfrühstücken im Merkur trafen, um in die besten und freundschaftlichsten Ratschläge und Gespenstigkeiten zu versinken. Dazu möchte ich auch Hans Pühretmayer, dem wohl engagiertesten Lehrenden und freundschaftlichen Weggefährten für seine Unterstützung, jeden Rat und die zahlreichen Adorno Anekdoten danken. Hoch rechne ich Bine und Christoph unsere Freundschaft und die vielen gemeinsamen Stunden an. Mit euch allen ist Wien zu einem partikulär besseren Ort geworden. Ich hoffe diese Verbindungen halten uns über die Distanz noch lange zusammen! Die andere Seite dieser Medaille reflektiert die Erfahrungen, den persönlichen und wissenschaftlichen Austausch und die Freundschaften, die ich an der UNAM schließen durfte. Besonders für die schweren aber auch für die wunderbaren Zeiten, danke ich Alicia, Olga, Denni, Lara, Fabiola, Melisa, Elias, Lalo, Pedro und Carlos. Ein besonderer Dank geht auch an Isabel Narbona und Enrique Tellez für die Sektion "Natur" und die Ausführungen zur Thermodynamik und der Essenz des Lebens. Nirgendwo ist mir die Relevanz einer öffentlichen und gesellschaftlich wirksamen Universität so klar geworden, wie in eurer Gegenwart. Ich danke außerdem meinen Kolleg_innen am Institut für Politikwissenschaft und dem Bereich Internationale Politik für zwei arbeitsreiche und erfahrungsgeladene Jahre: Alina Brad, Melanie Pichler, Tobias Boos, Etienne Schneider und vor allen und im besonderen Maße Ulrich Brand, der nicht nur "mein Chef" sondern auch ein sehr, sehr geduldiger Betreuer dieser Arbeit war. Für all die Möglichkeiten und Wege die sich hier für mich eröffnet haben, aber vor allem für die wegweisende Arbeit die ihr leistet, bin ich euch zu tiefsten Dank verpflichtet.

Außerdem danke ich Alexandra Elbakyan für ihren Mut und die unermüdliche Arbeit, die sie und Sci-Hub für eine frei zugängliche Wissenschaftskultur leisten. Mein größter Dank gilt aber Matze, der sich in den letzten 10 Jahren nicht nur durch diese Masterarbeit mit mir gekämpft hat, sondern der immer an meiner Seite steht und ohne den, keine meiner Abschlussarbeiten zu einem Abschluss gefunden hätten.

Mit einem Jahr Verspätung und einer weiten Reise findet dieser Arbeitsprozess hier ein Ende.

Ich danke allen, die ich nicht genannt habe und die an ihrem Weg entlang, diese Arbeit ermöglicht haben.



„Es gibt ein Bild von Klee, das Angelus Novus heißt. Ein Engel ist darauf dargestellt, der aussieht, als wäre er im Begriff, sich von etwas zu entfernen, worauf er starrt. Seine Augen sind aufgerissen, sein Mund steht offen und seine Flügel sind ausgespannt. Der Engel der Geschichte muß so aussehen. Er hat das Antlitz der Vergangenheit zugewendet. Wo eine Kette von Begebenheiten vor uns erscheint, da sieht er eine einzige Katastrophe, die unablässig Trümmer auf Trümmer häuft und sie ihm vor die Füße schleudert. Er möchte wohl verweilen, die Toten wecken und das Zerschlagene zusammenfügen. Aber ein Sturm weht vom Paradiese her, der sich in seinen Flügeln verfangen hat und so stark ist, daß der Engel sie nicht mehr schließen kann. Dieser Sturm treibt ihn unaufhaltsam in die Zukunft, der er den Rücken kehrt, während der Trümmerhaufen vor ihm zum Himmel wächst. Das, was wir den Fortschritt nennen, ist dieser Sturm.“

– Walter Benjamin: Über den Begriff der Geschichte (1940), These IX[11]

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung....1
1.1 Problemstellung....1
1.2 Ökologisch Ungleicher Tausch....3
1.3 Methodische Vorgehensweise....6
1.4 Ontologische, epistemologische und methodologische Verortung....7
2 Theoretische Verortung....11
2.1 Kritischer Realismus....11
2.1.1 Mit dem Kritischer Realismus Natur denken....14
2.2 Die Kritische Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse als Teil Kritischer Gesellschaftstheorie....16
2.2.1 Konturen und Rolle einer kritischen Gesellschaftstheorie....17
2.2.2 Gesellschaftliche Naturverhältnisse....20
2.3 Ein kritischer Dialog zwischen Gesellschaftlichen Naturverhältnissen und dem Kritischen Realismus....24
2.3.1 Was ist Natur?....25
2.3.2 Transdisziplinarität....28
2.3.3 Politisch-strategische, ethische Positionierungen....28
3 Auseinandersetzungen zur sozial-ökologische Krise und ungleicher Aneignung von Natur....31
3.1 Eine historische Betrachtung....31
3.2 Der Status Quo....33
3.2.1 Neoklassik....33
3.2.2 Neoliberalismus....36
3.2.3 Global (Environmental) Governance....38
3.2.4 Ökologische Modernisierung....40
3.2.5 Gerechter Handel und Zertifizierungssysteme....42
3.3 Herrschaftskritische Ansätze....44
3.3.1 Historisch-geografischer Materialismus....44
3.3.2 Ungleicher Tausch....46
3.3.3 Gesellschaftliche Ökologie....47
3.4 Analysekategorien....54
3.4.1 Staat....54

3.4.2 Politische Ökonomie....55
3.4.3 Macht....56
3.4.4 Gerechtigkeit und Verantwortung....57
3.4.5 Natur/ Ressourcen....58
3.4.6 Maßstabsebenen....58
4 Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches....61
4.1 Phänomenologie und Methoden....61
4.2 Einfluss und ökologische Erweiterung der Dependenztheorie und des Weltsystem-Ansatzes 62
4.3 Strömungen zur Entwicklung der Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches....64
4.3.1 Howard Odum - eMergy....65
4.3.2 Stephen Bunker - Extraktions- und Produktionsweise....69
4.3.3 Strukturtheorie nach Andrew Jorgenson und James Rice....72
4.3.4 Joan Martínez-Alier....74
4.3.5 Alf Hornborg....77
4.3.6 Ansätze ohne eigene Grundkonzeption....81
4.4 Methoden....88
4.4.1 Ökonometrische Methoden....89
4.4.2 Ökologischer Fußabdruck....89
4.4.3 Wasser-Fußabdruck....90
4.4.4 Kohlenstoff-Fußabdruck....90
4.4.5 Materialfluss-Analyse....91
4.4.6 Energiefluss-Analyse....92
4.4.7 Material-Fußabdruck....92
4.4.8 Life-Cycle-Assesment....93
4.4.9 Ökologisch erweiterte (multiregionale) Input-Output-Analyse - EEMRIO....93
4.4.10 Menschliche Aneignung der Netto-Biomasseproduktion - HANPP....94
4.4.11 Mixed Methods Research - MMR....95
4.5 Analyse und Kritik....96
4.5.1 Konzeptionen und Methodik im Spannungsfeld von Natur und Gesellschaft....96
4.5.2 Maßstabsebenen....100
4.5.3 Macht und Herrschaft....105
4.5.4 Staat....112
4.5.5 Politische Ökonomie....117

4.5.6 Gerechtigkeit....121

5 Ökologisch Ungleicher Tausch und die Imperiale Lebensweise....127

5.1 Die Imperiale Lebens- und Produktionsweise....131

5.2 Industrialisierung und der industrielle Metabolismus....136

6 Conclusio....141

7 Literaturverzeichnis....145

Zusammenfassung....165

Abstract....166

Resumen....167

Abkürzungsverzeichnis

BIP	Brutto Inlandsprodukt
CD	Climate Debt
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CSR	Corporate Social Responsibility
ED	Environmental Debt
EDC	Enrironmental Distribution Conflicts
EEAA	Ecological-Economic Asymetries Approach
EEMRIO	Environmentally-Extended (Multi-Regional) Input–Output-Analysis
EFA	Energy Flow Accounting
EF	Ecological Footprint
EJOLT	Environmental Justice Organisations, Liability and Trade
EROI	Energy Return On Investment
ETT	Environmental Terms of Trade
EUE	Ecologically Unequal Exchange
FSC	Forest Steward Concil
GDP	Gross Domestic Product
HANNP	Human Appropriation of Netto Primary Production
IMF	International Monetary Fund
IOT	Input-Output-Tabellen
ISO	International Organization for Standardization
LCA	Life Cycle Analysis
MFA	Material Flow Accounting
MMR	Mixed Methods Research
WB	World Bank
WTO	World Trade Organisation

1 Einleitung

Ein Bild beendete das Jahr 2015 mit der Hoffnung auf einen Wandel und ging um die Welt: überschwänglich applaudierende Delegierte waren den Tränen nahe, als sie nach nächtelangen Nachverhandlungen verkündeten, dass es zur Unterzeichnung eines neuen Klimaabkommen gekommen war. Zur gleichen Zeit standen tausende Demonstrierende auf den Straßen Paris', welche aufgrund des aufrecht erhaltenen Ausnahmezustandes vom Militär gesäumt waren. Mit roten Linien, die sich durch die Straßen zogen, forderten sie eine sozial und ökologisch gerechte Klimapolitik. Zum ersten Mal seit der Anerkennung des Kyoto-Protokolls 1997 einigten sich die UN-Vertragsstaaten auf ein internationales, rechtlich verbindliches Regelwerk um die globale Erwärmung auf 1,5 bis 2-Grad Celsius im Verhältnis zum vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Dies war wohl der kleinste gemeinsame Nenner, der in der Vielfältigkeit von Interessen gefunden werden konnte. Neben der Euphorie über einen Sieg über die Schwerfälligkeiten der internationalen Diplomatie, regte sich aber schnell Kritik welche das Abkommen unter anderen als "menschenverachtend, verlogen und schizophren" bezeichnete (Müller 2015).

Die grundlegende Logik des Abkommens wurde infrage gestellt, welche auf der Freiwilligkeit aller Maßnahmen beruhte und damit viel Interpretationsspielraum eröffnete. Dies betraf vor allem die Einigung auf das sogenannte 1,5-Grad-Limit, welches zugunsten einer offeneren Formulierung auf 2-Grad Celsius erhöht wurde und so die Überschwemmung von mehreren Inselstaaten, den Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche sowie die entsprechenden Fluchtbewegungen in Kauf zu nehmen scheint. Um das ambitioniertere Ziel zu erreichen, hätte sich die Staatengemeinschaft darauf einigen müssen, 80-90% der weltweiten Reserven fossiler Rohstoff nicht zu fördern und in den Industrieländern die CO_2 Emissionen bis 2030 auf Null herunter zu fahren.

1.1 Problemstellung

Die Problematiken, welche diesen Auseinandersetzungen der internationalen Klimapolitik zugrunde liegen, sind jedoch wesentlich komplexer und können als sozial-ökologische Krise beschrieben werden (Demirović u. a. 2011). Dabei bilden Dynamiken der Klima-, Energie- und Ressourcenkrise, der Krise der bäuerlichen Landwirtschaft und der Ernährungskrise einen Komplex (Bader u. a. 2011, 16). Krisenhaft ist auch die Bearbeitung dieser Sphären, denn "einerseits hat sich in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten ein Bewusstsein der ökologischen Krise und der sie verursachenden fossilistischen Energie- und Ressourcenbasis entwickelt", andererseits ist aber auf

unterschiedlichsten Ebenen keine Veränderung politischer Strategien oder individueller Handlungsmuster zu erkennen (Brand und Wissen 2016, 235).

Die Kontinuität dieser Situation zeigt sich auch in anhaltenden weltweiten sozial-ökologischen Ungleichheiten. Während global immer mehr Ressourcen für die gesellschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen und der Ressourcenverbrauch wie auch der absolute Wohlstand (gemessen in BIP) steigen, bedeutet dies weder einen gerechteren Zugang dazu noch deren gleiche Verteilung.

Zum einen sind Extraktion, Produktion, Transport, Konsum und Abfallverwertung in der internationalen Arbeitsteilung ungleich verteilt. Die damit einhergehenden Vorteile aber auch sozial-ökologische Kosten, die sich in ökologischen Zerstörungen und gesundheitlichen Belastungen zeigen können, gehen mit dieser ungleichen Verteilung einher. Dies äußert sich beispielsweise darin, dass ökonomisch arme Länder einen niedrigen Ressourcenverbrauch aufweisen, während sie gleichzeitig von hohen Raten an Abholzung sowie Umweltdegradation betroffen sind. Anpassungsmöglichkeiten an diese Problematiken hängen in höchstem Maße von den ökonomischen Kapazitäten der Betroffenen ab. Zum anderen werden sie aber auch beschränkt durch die Paradigmen der ökologischen Modernisierung und ihrer Technologiegläubigkeit, welche an internationale Hilfen gebunden sind.

Seitens internationaler Nachhaltigkeits-Experten und im Kredo einer internationalen Ressourcenpolitik wird diesen Ländern nahe gelegt ihr nationales Umweltmanagement zu verbessern, durch grüne Modernisierung sowie technologischen Wandel ihre Ressourceneffizienz zu steigern und damit die Belastungen zu senken. Dies geschieht vor allem im Rahmen einer Symptombekämpfung, die sich als "CO_2-Fetisch" der international anerkannten Klimainstrumente des Kyoto-Protokolls äußert, welchen Camila Moreno als "Global Carbon Metrics" oder Karl Georg Høyer als "Kohlendioxid-Reduktionismus" analysierten (Moreno, Speich Chassé, und Fuhr 2015; Høyer 2010).

Die Problematik der sozial-ökologischen Krise beschränkt sich also nicht allein auf die Menge der genutzten Ressourcen, mögliche Effizienzsteigerungen oder Emissionssenkungen. Aus der Diskrepanz zwischen Verursacher, Nutznießer sowie Betroffenen und Bearbeitung der sozial-ökologischen Krisenerscheinungen sind zunehmend Konflikte zu beobachten (Scheidel und Schaffartzik 2019; Hornborg und Martínez-Alier 2016, 328), vor allem weil die global_gesellschaftliche[1] Verteilung dieser Positionen nicht naturgegeben ist, sondern durch Macht- und Herrschaftsverhältnisse strukturiert wird.

1 Mit der Schreibweise der _ möchte ich in der Verbindung von zwei Wörtern darauf hinweisen, dass es neben der Bedeutung der einzelnen Kategorien - wie global, gesellschaftlich, zeitlich. räumlich, modern, kolonial etc - mindestens eine dritte Bedeutungsebene im Zusammenspiel der beiden Wörter gibt.

Unter der gegebenen Konzeption und Ausrichtung der internationalen Klima- und Ressourcenpolitik, vermag auch eine vermeintliche Einigkeit der sogenannten Staatengemeinschaft nicht ausreichen, um die Problematik und Wechselwirkungen von ungleicher Entwicklung und sozial-ökologischer Krise zu erkennen. Dass die Komplexität dieser Verbindung als Menschheitsproblem vereinfacht wird, blendet entscheidende Asymmetrien eines machtpolitisch beeinflussten und historisch gewachsenen Verteilungsproblems um Kosten, Nutzen, Konflikte und Verantwortung aus (Wissen 2012). Stattdessen führt der steigende Ressourcenverbrauch zu mehr Konflikten und Umweltzerstörung, während die über Jahrzehnte in diesem Zusammenhang propagierten Wohlstands- und Entwicklungsversprechen (Krugman und Obstfeld 2003, 12) für viele rohstoffexportierende Länder weiterhin ausbleiben oder sich in sozial-ökologische Desaster verwandeln.

1.2 Ökologisch Ungleicher Tausch

Ein prominenter Ansatz, welcher das Phänomen der ungleichen Entwicklung betrachtet, ist seit den 1950er Jahren die Theorie des ungleichen Tausches von Raul Prebisch und Hans Singer. Sie betrachteten die ökonomische und gesellschaftliche "Unterentwicklung" vor allem in Lateinamerika und führten sie auf eine ökonomische Abhängigkeit der Länder von Großbritannien und den USA zurück, die über den internationalen Handel vermittelt wurde. Eine ökologische Komponente in dieser internationalen Dimension wurde erst ab den 1980er Jahren präsenter und ab dieser Zeit in unterschiedlichen Strömungen erstmals als Form des "ökologisch ungleichen Tausches" konzipiert (im folgenden EUE nach seiner englischen Kurzfassung von Ecologically Unequal Exchange) (Toledo 1981; Bunker 1984; Odum 1988). Diese entwickelten die Konzepte des EUE in Anschluss an die Arbeiten zum Ungleichen (ökonomischen) Tausch von Emmanuel (1972) und Amin (1976) sowie den lateinamerikanische Strukturalisten um Raul Prebisch (1949), Celso Furtado sowie Hans Singer (1949, 1950)

In ihren Analysen bezogen sie sich auf den ungleichen Austausch von Arbeitszeit und die Preiselastizität im internationalen Handel. Emmanuel und Amin kritisierten, dass es in normalen Handelsstatistiken allerdings nicht ablesbar sei, dass exportierte Produkte aus Ländern mit niedrigeren Löhnen generell mehr Arbeitszeit beinhalteten, als die Produkte die importiert wurden. Damit zeigten sie eine entscheidende Diskrepanz zwischen Marktpreisen, beinhalteten Ressourcen und der Anzahl an Arbeitsstunden auf.

Ihr ausschließlicher Fokus lag aber auf ökonomischen Austauschverhältnissen in Bezug auf Preise oder Arbeit. Das Konzept sowie die Analysen des EUE schließen formal an diese Arbeiten an (Lonergan, 1988). Sie erweiterten den Fokus auf energetische und materielle Ressourcen oder deren

Darstellung in Form eines Wertäquivalents. Zentral in diesen ersten Betrachtungen aber auch in Teilen aktueller Strömungen ist der Bezug auf den internationalen Handel als Kernproblematik sozial-ökologischer Ungleichheit. Manche Strömungen haben begonnen diese Perspektive weiter zu entwickeln. Sie kontextualisieren den internationalen Handel als Vermittlungsinstrument von global_gesellschaftlichen Metabolismen. Die ungleiche Aneignung und Nutzung von Natur, analysiert in Form von ökologischen Wert, Material, Energie oder Landfläche wird als Ursache ungleicher Entwicklung und damit verbundener Konflikte verortet (Hornborg und Martínez-Alier 2016, 329). Die theoretische Orientierung an der Dependenztheorie bzw. dem Weltsystem-Ansatz bleibt aber erhalten. Der EUE findet dementsprechend zwischen Zentrum und Peripherie[2] statt und beschreibt einen asymmetrischen Austausch von Material, Energie und Emissionen, als Preisdifferenz, als Unterschiede im ökologischen Fußabdruckes oder der Wertschöpfungskette, als biophysikalische Mengendifferenz, werttheoretisch sowie thermodynamisch als Produktives Potenzial oder als akkumulierte materiell-technologische Infrastruktur beleuchtet wird. Bis auf wenige Ausnahmen stimmen die Theoretiker_innen des EUE darin überein, dass dieser es den Zentren ermöglicht(e) Wohlstand im vorhandenen Maße aufzubauen, weil die damit verbundenen sozial-ökologischen Kosten in unterschiedlicher Form ausgelagert werden. Diese Kosten einer historischen und aktuellen nicht-nachhaltigen Ressourcennutzung müssen zu einem großen Teil von denen getragen werden, die sie nicht verursacht haben. Die Menschen des Globalen Südens nutzen nur einen geringen Teil globaler Ressourcen und Senken, während der Globale Norden in den letzten 200 Jahren ohne Grenzen und zusätzliche Kosten die lokalen und globalen Gemeinschaftsgüter sowie Ressourcen genutzt und verschmutzt hat, um Industrien aufzubauen und darüber Wohlstand zu errichten. Als Voraussetzung für dieses Austauschverhältnis wird vor allem das politische Machtgefälle auf internationaler Ebene zwischen Norden und Süden gesehen, das sich mit anhaltenden ungleichen Tauschverhältnissen weiter vertieft.

Die Leistung der Theorie liegt zum einen darin, eine historische Dimension wie auch ethische Aspekte in die internationale Klima- und Ressourcenpolitik eingebracht zu haben und die Frage über die Kontrolle von Rohstoffen und Verschmutzungskosten als Inhalt von Machtbeziehungen zu analysieren. Je nach Strömung werden sozial-ökologische Ungleichheiten und Krisenerscheinungen anders betrachtet und verortet. Diese Arbeit möchte deshalb zunächst die internationale Debatte

2 Die analytische Struktur der Dependenztheorie bleibt erhalten. Je nach Autor_in wird aber begrifflich variiert zwischen Zentrum/ Peripherie, Globaler Norden/Globaler Süden, reichen/armen Ländern, "entwickelt"/"unterentwickelten" Ländern. In meinen eigenen Darstellungen und Kritiken beziehe ich mich auf die politischen Kategorien des Globalen Norden/ und Globalen Südens. Diese Bezeichnungen sind nicht fest an geografische Kategorien gebunden, sondern repräsentieren in Abgrenzung von bewertenden Kategorien der "Entwicklung" eine Reflexion der Vielfalt an Macht- und Herrschaftsverhältnissen die im Globalen Norden wie auch im Globalen Süden vorhanden sind. In der Darstellung anderer Autor_innen führe ich deren Auswahl fort.

zum EUE in ihrer Differenz in einem Spektrum zwischen einer reinen Handelstheorie oder einem komplexeren Problemverständnis aufarbeiten. Von zentralen Interesse ist für mich, ob mit Hilfe dieser Betrachtungen eine sozial-ökologische Kritik an global_gesellschaftlichen herrschaftlichen Verhältnissen strukturiert und aufgebaut werden kann.
Daraus ergibt sich folgende Forschungsfrage, die diese Arbeit leitet:

In welcher Weise finden sich gesellschaftstheoretische Betrachtungen zu sozial-ökologischen Ungleichheiten und zur ökologischen Krise in den Konzeptionen und Analysen des EUE?

Zur Beantwortung sind die folgenden Kapitel mit anleitenden Teilfragen strukturiert. Auf diese Einleitung folgt im Kapitel 2 die Darstellung der theoretischen Grundlagen, welche ich meinen Betrachtungen und Kritiken zugrunde lege. Zentral dafür sind ontologische und epistemologische Verortungen mit dem Kritischen Realismus sowie in dessen Rahmen positionierte Kritiken an der Konzeption des Gesellschaft-Natur-Verhältnisses. Daran schließt eine Einführung in die Kritische Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse und einen kritischen Dialog zwischen den Positionen des Kritischen Realismus und der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse an.
Das Kapitel 3 beinhaltet einen Überblick über Theorien und Ansätze zur internationalen Ressourcenpolitik, internationalen Handel und deren Verbindungen zu sozial-ökologischen Krise sowie Konzeptionen von Ungleichheiten. Dem gegenüber stelle ich herrschaftskritische Positionen und Perspektiven. Aus der Betrachtung beider Seiten erarbeite ich meine zentralen gesellschaftstheoretischen Kategorien, welche das Spannungsfeld zwischen sozial-ökologischer Krise und ungleicher Entwicklung wiedergeben. Die leitenden Fragen für dieses Kapitel lauten: Welche theoretischen Ansätze bilden die Grundlage der Internationalen Ressourcenpolitik und des internationalen Handels mit natürlichen Ressourcen? Welche Problematiken lassen sich daraus ablesen und auf eine entsprechende gesellschaftstheoretische Kategorie schließen?
In Kapitel 4 führe ich zunächst die Phänomenologie und Methodik des EUE ein. Dabei stelle ich den theoretischen Hintergrund sowie Entwicklungen dar, präsentiere meine Strukturierung der Strömungen und stelle die Vielfalt von Arbeiten zum EUE dar. Im Anschluss diskutiere ich die Ergebnisse der Analyse, die mit Hilfe der erarbeiteten gesellschaftstheoretischen Kategorien durchgeführt wurde. In Kapitel 4 werden folgende Teilfragen bearbeitet: Welche inhaltlichen Differenzen, Gemeinsamkeiten und gesellschaftstheoretischen Auseinandersetzung zu Natur, Maßstabsebenen, Macht, Staat, Ökonomie sowie Gerechtigkeit und Verantwortung ist in den Arbeiten zum EUE erkennbar? Welche Kritiken am Konzept des EUE gibt es? Sind Unterschiede in deren gesellschaftstheoretischer Basis zu erkennen oder bezieht sich die Kritik auf diese?

Die Beantwortung der Forschungsfrage wird durch eine Reflexion der Analyseergebnisse zu Beginn von Kapitel 5 dargestellt. Im Anschluss führe ich in das Konzept der Imperialen Lebensweise ein. Durch eine system-orientierte Verbindung der Theorie des EUE mit dem Konzept der Imperialen Lebensweise komplementiere ich Fehlstellen und Kritiken, um eine erste Perspektive hin zu einer Betrachtung des global_gesellschaftlichen Metabolismus, seiner krisenhaften und ungleichen Regulation zu erarbeiten. Als zentral stellt sich in dieser Verbindung vor allem die Beschäftigung mit dem industriellen Metabolismus heraus.

Im abschließenden 6. Kapitel rekapituliere ich die Ansprüche und Ergebnisse der einzelnen Kapitel, zeichne ein Gesamtbild: Welche Möglichkeiten und Grenzen weist das Konzept des EUE (und die Imperiale Lebensweise) für eine Rekonzeption internationaler Ressourcenpolitik im Sinne einer gesellschaftskritischen Betrachtung von sozial-ökologischer Krise und Ungleichheiten auf? Welche Fehlstellen müssen weiter bearbeitet werden? Welches emanzipatorische Potenzial hat die Theorie?

1.3 Methodische Vorgehensweise

Ich verorte diese Arbeit im breiten Feld einer transdisziplinären qualitativen Sozialforschung: die gesellschaftlichen Bereiche, welche ich in diese Arbeit einbeziehe, sollten nicht durch eine fachliche Disziplinierung eingeschränkt werden. Gleichzeitig erachte ich die Wissenspraxis und -produktion nicht-akademischer Räume, wie sozialer Bewegungen und Kollektive, als gleichermaßen inhaltlich wertvoll und bestimmend für das Verständnis gesellschaftlicher Kämpfe und Kräfteverhältnisse. Zum einen bestand die Vorgehensweise in dieser Arbeit darin, zentrale Kategorien der Konflikte und Widersprüche der internationalen ungleichen Aneignung von Natur in Form von Ressourcennutzung und der sozial-ökologischen Krise zu erarbeiten. Theorien und Paradigmen dominanter Ansätze werden herrschaftskritische Strömungen und Konzepte gegenübergestellt. Sie vereint, dass sie den aktuelle Forschungsstand zu Ressourcennutzung und ökologischer Krise entweder anleiten oder diesen kritisch diskutieren. Die so herausgearbeiteten übergeordneten Strukturkategorien Staat, Politische Ökonomie, Macht und Herrschaft, Gerechtigkeit und Verantwortung, Natur sowie Maßstabsebenen geben ein breites Feld sozial-ökologischer Konfliktlinien wieder und dienten in der folgenden Literaturanalyse als Kodierungsbasis, während sie im Arbeitsprozess durch Unterkategorien erweitert wurden, welche zentrale Verknüpfungen zwischen den Kategorien ermöglichten. Im Rahmen einer qualitativen Literaturanalyse dienten Publikationen theoretischer Auseinandersetzungen sowie Fallstudien zum EUE als Material.

Über die Universitätsbibliotheken der Universität Wien und der Zentralbibliothek der UNAM in Mexiko-Stadt während eines Auslandssemesters, sowie die erweiterten Funktionen der Internet-Suchmaschine Google Scholar wurde die Literatur zum Thema EUE von 1985 bis 2018 gesucht.

Dabei verwendete ich die deutsch-, englisch- und spanischsprachigen Schlagworte "ungleicher ökologischer Tausch" oder "ecologically unequal exchange" und "intercambio ecologico/gicamente desiqual". Mit der Beschränkung ab 1985 konzentriere ich mich auf Debatten, welche sich in mehr oder weniger direkter Weise auf Stephen Bunkers Veröffentlichungen beziehen, die ich als inhaltlich zentralen Ausgangspunkt der Debatte verorte. In der deutschsprachigen Literatur ergaben sich nur wenige Treffer im Zeitraum der Literatursuche bis Juni 2018. Die Suche wurde dabei bewusst nicht auf verwandte Konzepte wie ökologischen Imperialismus oder ökonomisch ungleichen Tausch ausgeweitet, da der Fokus der Arbeit auf der Herausbildung einer spezifisch ökologisch orientierten Theorie zu globaler Ungleichheit sowie der zeitlichen Rekonstruktion dieser Theorieströnge und ihrer zentralen Unterschiede lag.

Aus den Ergebnissen der Literatursuche und deren Referenzketten ergaben sich ca. 100 Publikationen, die sich gezielt mit der Theorie des EUE auseinandersetzten, diese theoretisch weiterentwickelten oder fallstudienhaft bearbeiteten. Die Ansätze wurden inhaltlich nach Unterschieden in der Definition des EUE gruppiert und mit Hilfe der Kategorien analysiert. Zentrale Gemeinsamkeiten, Konfliktlinien und unterschiedliche inhaltliche wie methodische Herangehensweise in Reduktionsschritten - angelehnt an die Inhaltsanalyse nach Philipp Mayring - wurden so strukturiert und anschließend als die Breite der Theorie des EUE dargestellt. Die Kontextualisierung und Verknüpfung mit dem Konzept der Imperialen Lebensweise soll im Ausblick eine fruchtbare Erweiterung beider Ansätze ermöglichen und zur Erarbeitung einer gesellschaftstheoretischen Auseinandersetzung zu global_gesellschaftlichen Ungleichheiten und der sozial-ökologische Krise beitragen.

1.4 Ontologische, epistemologische und methodologische Verortung

Die Schwierigkeit in der Auseinandersetzung mit sozial-ökologischen Themenfeldern besteht darin zwischen sozial- und naturwissenschaftlichen Ontologien, Epistemologien und Methodiken hin und her gerissen zu werden. Meines Erachtens beruht dies nicht zwangsläufig auf der Unvereinbarkeit unterschiedlicher wissenschaftlicher Praxen, sondern vor allen auf dem Gewohnheitsrecht einschlägiger disziplinärer Zugänge sich mit allen Mitteln von den nahe und fern stehenden Disziplinen abgrenzen zu müssen. Einerseits ist dies in den historischen Entwicklungen akademischer Forschungsfelder und der Entstehung neuer Disziplinen zu verorten. Andererseits stehen aber auch finanzielle und politische Interessen einer zunehmenden neoliberalen, privatwirtschaftlich, militärisch verwertbaren oder Konkurrenz orientierten Wissenschafts- und Universitätspolitik damit in Verbindung (Benton 1995, 35). Diese fördert nicht den Fokus einer

kooperativen akademischen Arbeit um transdisziplinär gesellschaftliche Problemfelder zu analysieren und zu deren Lösung beizutragen, sondern begünstigt privatwirtschaftlich orientierte Finanzierungskonzepte und bevorzugt Quantität vor gemeinschaftlicher Qualität. So ist es zum Beispiel bei Bewerbungen für ein European Research Concil-Grant, dem umfangreichsten und bedeutendsten Förderprogramm der Europäischen Union, nicht möglich als transdisziplinäre Forscher_innengruppe eine Bewerbung einzureichen[3].

Aus meiner Perspektive einer interdisziplinären akademischen Bildung ist diese anhaltende Fokussierung auf disziplinäres Expert_innenwissen zutiefst beunruhigend, da der Verwobenheit und den zeit_räumlichen Differenzen der sozial-ökologischen Krise auf diese Weise nicht Rechnung getragen wird. Das Fundament einer differenzierten Auseinandersetzung mit sozial-ökologischen Problemfelder muss zwangsläufig ein inter- oder transdisziplinäres sein, da einzelne Disziplinen der Komplexität der Multiplen Krise nicht nachkommen können (Brand 2016).

Ich beziehe mich hier auf Perspektiven von Transdisziplinarität, die sich in einem methodisch kontrollierten Rahmen, in der Zusammenarbeit unterschiedlicher (akademischer) Disziplinen und nicht-akademischem Erfahrungswissen kritisch auf gesellschaftliche Problemstellungen beziehen und diese bearbeiten um Lösungspotenziale aufzuzeigen. Transdisziplinäre akademische Arbeit verfolgt dabei keinen Selbstzweck sondern einen wissenschafts- und gesellschaftskritischen Erkenntnisprozess an dem viele Menschen teil haben und ist so mit Herausforderungen aus der Praxis direkt konfrontiert. Die Methodik hat dabei notwendigerweise einen kontextabhängigen "experimentellen Charakter" in dem "grundsätzlich [...] alle [...] Methoden geeignet [sind]" (Becker und Jahn 2006, 298). Das Erkenntnisinteresse wie auch Aushandlungsprozesse sind leitend für die Methodenwahl und den Arbeitsprozess. Wichtig ist dabei herauszuarbeiten, auf welche Dimensionen sich diese Transdisziplinarität beziehen soll und ich hoffe einen Ausblick in dieser Arbeit daraufhin geben zu können. Dabei sind nicht nur Methoden sondern auch theoretische Konzepte transdisziplinär (in einem sehr weiten Sinn, über die Wissenschaft hinaus) in einen Dialog zu bringen.

In diesem Sinne möchte ich im Kapitel 2 mit der Einführung in den Kritischen Realismus fortfahren, der meines Erachtens eine geeignete ontologische und epistemologische Basis bietet, um sozial-ökologische Problemstellungen transdisziplinär und kritisch aus der Perspektive verschiedener Disziplinen zu beleuchten. Vor allem Roy Bhaskars eigene Weiterentwicklungen, aber auch jene von Ted Benton und Kate Soper zum Gesellschaft-Natur-Verhältnis sowie zur

3 Zum einen ist die Bewerbung für die Förderung auf allen drei Ebenen der Förderung nur als Einzelwissenschaftler_in möglich. Zum anderen wurde uns während eines Vorbereitungsworkshops zum Verfassen eines ERC Antrags von den Workshopleiter_innen des FWF und des ERCs mitgeteilt dass davon ausgegangen wird, dass transdisziplinäre Forschung nicht exzellent sein kann und eine Wissenschafler_in allein nicht das geforderte Expertenwissen in mehreren Disziplinen erfüllen kann.

wissenschaftlichen Basis der Auseinandersetzungen mit dem Klimawandel, werden hier von großer Hilfe sein.

2 Theoretische Verortung

2.1 Kritischer Realismus

In den Wissenschaften gibt es immer noch entscheidende Uneinigkeit zwischen positivistischen /empiristischen und interpretativen/konstruktivistischen Strömungen in ontologischen, epistemologischen und methodologischen Fragen. Aber auch innerhalb ökonomischer und naturwissenschaftlicher Paradigmen, die zunächst leitend für die Auseinandersetzung mit der sozial-ökologischen Krise und Ungleichheiten sind, lassen sich zwei Fundamente unterscheiden: Dies ist der positivistisch-analytische Kritische Rationalismus sowie der hermeneutisch-dialektische Kritische Realismus. Letzterer wurde von Roy Bhaskar als Mittelweg zum Positivismus der Naturwissenschaften entwickelt, welcher im 20. Jahrhundert auch zunehmend Einzug in den Sozialwissenschaften hielt. Es handelt sich dabei um eine Art Mischung aus ontologischen Realismus und epistemologischen Konstruktivismus oder Relativismus und Begründungsrationalität (Bhaskar *u. a.*, 2010, S. 1). Dessen Hauptannahme beschreibt die Existenz einer "natürlichen" äußeren Welt, welche unabhängig von menschlichen Sinnen, Diskursen oder Wissen besteht und die nicht-menschliche biophysikalische Umwelt aber auch deren Interaktion mit gesellschaftlichen Prozessen und Phänomenen einschließt (Warlenius, 2017, S. 37). Das heißt, dass nicht alles was existiert für menschliche Sinne oder wissenschaftliche Instrumente unmittelbar oder überhaupt zugänglich ist. Das Beobachtbare bildet dementsprechend nur einen Teil einer stratifizierten, das heißt geschichteten Realität. Im Gegensatz zum Kritischen Rationalismus wird die Realität als komplexes, offenes System verstanden (Jäger und Springler, 2012, S. 29).

Die Ursachen der Differenzen diese Realität zu erklären rühren nicht der von Existenz verschiedener Realitäten her, sondern liegen bei unseren unterschiedlichen Grenzen und Fähigkeiten, diese eine Realität wahrzunehmen und zu interpretieren. Bhaskar unterscheidet drei analytische Bereiche oder Schichten der Realität. Erstere nennt er das Reale, wobei die Bezeichnung nichts darüber aussagen will, dass die anderen beiden weniger real wären. Es beschreibt Strukturen und kausale Mechanismen über die wir kein direktes Wissen haben, welche in ihrem Wirken aber Ereignisse produzieren können. Der zweite Bereich ist das Tatsächliche bestehend aus Ereignissen, die an für sich beobachtbar sind und nicht immer wahrgenommen werden. Als dritte Ebene spiegelt das Empirische den Bereich des unmittelbar Wahrgenommenen wieder (Bhaskar, 2008, S. 13).

Wissenschaft will dementsprechend Ereignisse analysieren und kausale Mechanismen aufzeigen, die diesen zugrunde liegen. Im Gegensatz zu den Anliegen positivistischer Wissenschaft geht es dabei um Kausalitäten und nicht um Regel- oder Gesetzmäßigkeiten[4], denn in einem offenen System arbeiten viele kausale Mechanismen gleichzeitig. Effekte die daraus entstehen, können unter bestimmten Konditionen zu Ereignis A, unter anderen Bedingungen zu Ereignis B führen. Ebenso können sich unterschiedliche Bedingungen ausgleichen, sodass es zu gar keinem Effekt kommt. Zum einen lehnt der Kritische Realismus die Idee einer reinen Ursachenkette zwischen Entstehung und Entwicklung ab. Zum anderen spielt die zeit_räumliche Komponente eine entscheidende - ontologische wie epistemologische Rolle: Was ist wann und für wen gültig? Dementsprechend kritisch steht der Kritische Realismus der Annahme gegenüber, dass wir durch das Beobachten sich wiederholender Ereignisse, Aussagen über Gesetzmäßigkeiten treffen können. Aus dem partiellen und möglicherweise fehlbaren Wissen, welches wir über die Welt besitzen, konstituieren sich Sozial- wie auch Naturwissenschaften. Dennoch könne wir nie sicher sein, dass deren Theorien die eine objektive Wahrheit wiedergeben.

Gleichzeitig besteht aber auch eine kritische Haltung gegenüber konstruktivistischen Strömungen. Die unbestreitbare Tatsache gesellschaftlicher Konstruktionen, darf nicht gleichzeitig zur Ablehnung einer von den aktuell Forschenden und Analysierenden unabhängigen Welt sowie zur reinen Fokussierung auf Diskurse führen. Unser Wissen über die Welt ist relational, das heißt es ist immer eingebunden in gesellschaftliche Prozesse. In vielen Diskussionen wurde dies als Relativierung wissenschaftlicher Erkenntnis interpretiert. Als ontologische Basis führt der Kritische Realismus aber nicht zu einer Anerkennung jeder beliebigen theoretischen und subjektiven Ausrichtung und der Annahme dass eine Theorie so "gut" wie eine andere ist. Stattdessen werden sie an ihrer Erklärungskraft gemessen. Auch wenn wir nicht die Gesamtheit der "objektiven

4 Die Wissenschaftstheorie des Positivismus geht davon aus, dass theoretische Hypothesen an empirischen Daten, Beobachtungen, Treatments gemessen und so falsizifiert (aber nie endgültig verifiziert) werden können. Kausal sind hier die Mechanismen und Zusammenhänge, die emprisch beobachtet und getestet werden können. Althusser bezeichnet diese Kausalitätsvorstellungen als linear-mechanisch (also als Beschreibung von Effekten eines Elements auf ein anderes). Der Kritische Realismus geht davon aus, dass es prinzipiell unterschiedliche Formen von Kausalitäten gibt, und befasst sich selbst v.a. mit strukturellen Wirkungsmechanismen und Kausalitäten, die nicht unmittelbar empirisch beobachtet werden können, aber trotzdem real existieren. Diese (komplexe) Kausalität bezieht sich darauf, dass Effekte in der Struktur eines (z.B. gesellschaftlichen heterogenen) Ganzen bzw. einer Totalität auftreten, deren Ursachen anwesend sind, d.h. nur durch die Analyse der Strukturen des Ganzen identifiziert werden können. Die Kausalität solcher Effekte liegt hier also in der komplexen Organisation des Ganzen, das in dieser Hinsicht nicht auf Kausalitäten einzelner unmittelbar beobachtbarer Elemente reduziert werden kann. Der Positivismus kann diese komplexen Kausalitäten aufgrund seiner "epistemic fallacy" nicht erkennen, d.h. aufgrund seiner Reduktion des Realen auf das empirisch Beobachtbare und der Ausblendung ontologischer Fragestellungen. Der CR hat hingegen den Anspruch, genau das durch theoretische Arbeit bzw. ontologische Begriffsbildung leisten zu können. Hier wird natürlich auch auf Beobachtungen, Daten usw. zurückgegriffen, aber es wird nicht unterstellt, dass die kausalen Mechanismen direkt aus diesen Daten heraus gelesen werden können, sondern das Ziel der Untersuchung sind die strukturellen Kausalitäten, die diesen Daten eine nicht unmittelbar aus ihnen selbst ersichtliche Ordnung geben. (Ich danke Gregor Seidl für diese Erklärung der Unterschiede.)

Wahrheit" erkennen können, ist es uns möglich zu sehen, ob sich Objekte der Theorie entsprechend verhalten. Sayer nennt dies die Beurteilung der praktischen Angemessenheit, welche den Fokus auf eine "Wahrheit" ersetzt (Sayer, 1992). Warlenius zitiert dazu Marx, denn: "Die Frage nach objektiver Wahrheit ist eine praktische und keine theoretische Frage." (Marx 1975: 422, zitiert nach Warlenius, 2017, S. 39)

Die Ablehnung eines Beurteilungsrelativismus führt uns zu einer wissenschaftlich notwendigen intersubjektiven Basis, die es trotz unterschiedlicher Perspektiven ermöglichen muss, dass Wissenschaftler_innen am Ende zu den selben Erkenntnissen gelangen (Pühretmayer, 2005, S. 32). Dies ermöglicht eine kritische Reflexion von Wissenschaft selbst, welche kein Produktionszweig eines universellen Allgemeinwohls ist, sondern der Sichtbarmachung, Hinterfragung und Rekonstruktion von gesellschaftlichen Strukturen dienen muss (Jäger und Springler, 2012, S. 28). In diesem Sinne soll Wissenschaft eine emanzipatorische Kritik leisten und zur Dekonstruktion von ideologischen, Herrschaft stabilisierenden Sichtweisen und scheinbar objektiv dargestelltem Wissen führen. Theorien, welche die Wechselwirkung zwischen Gesellschaften und Ökosystemen nicht anerkennen und die Sozialwissenschaften für nicht fähig halten unbeabsichtigte Folgen ebenfalls zu bearbeiten, weisen in einer sich erwärmenden Welt keine praktische Angemessenheit auf und es ist fragwürdig welchen Zweck diese Wissenschaft verfolgt (Warlenius, 2017, S. 41). Der Kritische Realismus als ontologische, epistemologische und methodologische Basis strebt nicht die Erstellung von Zukunftsprognosen und Handlungsanweisungen an. In erster Linie soll das Bestehende erklärt, Strukturen und Mechanismen aufgedeckt und dabei aber auch konkurrierende Erklärungsansätze kritisiert werden. Er bietet eine Basis sowohl biophysikalische als auch soziale Strukturen in einer Betrachtung zu verbinden. Zentral sind dabei Interpretations- und Deutungskämpfe darum, was als Natur wahrgenommen und politisiert wird. Kate Sopers und Ted Bentons Arbeiten zu einer kritisch-realistischen Betrachtung der Begriffe und Wahrnehmungen einer un_abhängigen Realität von Natur bieten einen überaus differenzierten ontologischen Zugang zu Diskussionen zwischen sogenannten Umweltproblemen und sozial-ökologischer Krise.

Im Folgenden werde ich einen kurzen Abriss der ontologischen Kernpunkte eines kritisch-realistischen Naturverständnisses geben und mit der deutschsprachigen Debatte der Kritischen Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse anschließen. Es kann nicht behauptet werden, dass sich diese Theorieschulen, fernab ähnlicher Themenfelder, besonders nahe stehen. Strittig ist vor allem die Frage nach einer vom Menschen und der Gesellschaft unabhängigen Natur bzw. das Wechselverhältnis zwischen diesen. Ich denke aber, dass beide Perspektiven einander hilfreich ergänzen und undifferenzierte Felder erschließen, ausbauen und verfeinern können. Zudem bietet das Konzept der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse politisch-strategische sowie normative

Ansätze und Aussichten, die über eine rein theoretische Betrachtung der sozial-ökologischen Krise hinaus gehen. Ausschlaggebend für diesen Teil der Arbeit ist vor allem die Fundierung des Terminus *sozial-ökologisch*.

2.1.1 Mit dem Kritischer Realismus Natur denken

In erster Linie wird die sozial-ökologische Krise mit sogenannter "Umweltpolitik" oder "Umweltschutzpolitiken" in Verbindung gebracht. Diese haben explizite Vorstellungen von Natur, welche sich in einem Spektrum von romantisierten unberührten Urwäldern bis hin zur Organisation von Emissionsmarktzertifikaten bewegen. Diese Politiken, welche vermeintlich die "Umwelt" betreffen, existieren aber nicht in einem sozialen Vakuum. In vielfältigen Dimensionen und Auswirkungen spiegeln sie politische Interessen und soziale Einflüsse wider (Soper, 1995, S. 151).

Natur kann in unterschiedlichen Perspektiven das Nicht-Menschliche, das von Menschlichem unabhängige oder unberührte, das oberflächlich-physisch scheinbar nicht Veränderte ganz allgemein darstellen. Es gibt menschlich bearbeitete Natur, also eine biophysikalische Umwelt, welche nicht gesellschaftlich ist aber durch seinen Einfluss von einem vermeintlichen natürlichen in einen anderen Zustand verändert wurde. Für David Harvey gibt es nichts Unnatürliches in einer städtischen "Umwelt" (Harvey, 1993, S. 28)[5] und "Tiere" sind für Derrida nur eine reine sprachliche Konstruktion, um das Andere abzugrenzen (Derrida und Roudinesco, 2006, S. 111). Einmal ist es das dem Menschlichen Entgegengestellte, andermal ist Natur die Gesamtheit aller Lebewesen und schließt damit die Menschheit ein. Die zentrale Unterscheidung in westlichen Diskursen bewegt sich entlang der Exklusivität und Besonderheit menschlicher Kreativität oder Produktion, das heißt es wird in das natürlich Gegebene und das durch menschliche Arbeit Geschaffene unterschieden (Soper, 1995, S. 37).

Die meisten dieser Perspektiven gehen mit einer Hierarchisierung einher, die das Menschliche über das Andere und dieses im Sinne einer wissenschaftlich-technologischen Beherrschung und utilitaristischen Instrumentalisierung unter den Dienst führender gesellschaftlicher Gruppen stellt (Harvey, 1996). Der oft und nur zum Teil gerechtfertigte Vorwurf eines Anthropozentrismus blendet allerdings genau diese zentrale Problematik aus. Die Schwierigkeit in der Beschäftigung mit diesen unterschiedlichen Diskursen besteht darin, dass sie auf ganz verschiedene Weise dazu genutzt werden, politische Werte zu unterstützen oder zu legitimieren (Soper, 1995, S. 5). Dies gilt im Besonderen für historische und aktuelle gesellschaftliche Herrschaftsverhältnisse, die bestimmten gesellschaftlichen Gruppen das Menschsein graduell oder vollkommen aberkennen und ihre Lebens- und Produktionsweise näher am Natürlichen verortet, um ihnen grundlegende Rechte oder

5 "[There is] nothing unnatural about New York City."

den Zugang zu bestimmten Naturen zu entziehen, sie auszubeuten, zu versklaven oder zu ermorden. Die Komplexität des Verhältnisses zwischen Gesellschaft und Natur wird dann besonders schwierig, wenn zugunsten von "Naturschutz" Probleme gesellschaftlicher Gerechtigkeit und Ungleichheit vernachlässigt werden sollen.

Eine Grenzziehung oder eine objektive, wahre Unterscheidung von Natur und ihrer Realität ist universell nicht möglich und an kulturelle Perspektiven gebunden. Dass "Natur" sozial repräsentiert und konzeptionalisiert wird, rechtfertigt jedoch nicht die Schlussfolgerung, dass es keine vom Diskurs unabhängige Natur gibt (Benton 1995: 31, Soper 1995: 151) Das Problem im Verständnis einer von Menschen unabhängigen Natur liegt eben auch in deren Wahrnehmung und "Definition": Natur als eine Ansammlung von physisch-materiellen Entitäten wahrzunehmen, vernachlässigt jede Prozesshaftigkeit, Relationalität und damit Struktur, welche ihr ebenfalls zugrunde liegt. Denn gerade im Rahmen sozial-ökologischer Problemstellungen, wie dem Klimawandel oder dem Verlust biologischer Vielfalt, ist ein reiner Bezug auf eine materielle Umformung von ehemals "unberührter" Natur irreführend. Es sind zum Beispiel jene als thermodynamische Gesetze beschriebenen prozesshaften Mechanismen und deren Wechselwirkung mit menschlichen Handlungen sowie deren Auswirkungen, welche der Problematik sich verändernder klimatischer Bedingungen zu Grunde liegen und nicht die rein oberflächliche Änderung unterschiedlicher Erscheinungsformen im Bereich des Tatsächlichen.

Kate Soper kategorisiert die unterschiedlichen Rollen, welche der Natur zugewiesen werden oder welche Natur einnehmen kann in drei Konzepte. Im Rahmen des metaphysischen Konzepts dient Natur zur symbolischen Konzeption der Andersartigkeit der Menschheit und in Abgrenzung oder Relationierung zu allem Nicht-Menschlichem. Natur als Struktur, Prozesse und kausale Mächte , die ständig in der physischen Welt wirken, denen wir kontinuierlich ausgesetzt sind und weder entfliehen noch sie zerstören können, beschreibt sie als realistisches Konzept. Die Art von Natur, auf die oft in Umweltpolitiken Bezug genommen wird, die alltäglich beobachtbaren und wahrnehmbaren Merkmale der physischen Welt benennt sie im Schicht- oder Oberflächenkonzept. Es ist Natur als Gegensatz zur urbanen und industriellen Umwelt. Dazu zählen Ideen von Landschaft, Wildnis, Ländlichkeit, Tieren und Rohstoffen. Diese Konzepte geben nicht voneinander getrennte Entitäten wieder, sondern können als miteinander verbundene Aspekte einer stratifizierten Welt analysiert werden. So bezieht sich das realistische Konzept auf die Tiefenstrukturen, Prozesse und Kausalitäten des Realen und unterscheidet nicht zwischen Menschen und Nicht-Menschlichem, sondern beschreibt vielmehr die gemeinsamen Vorbedingungen und Zwänge belebter und nicht-belebter Entitäten. Die Ebenen des Tatsächlichen und des Empirischen, als kleine Teilmenge des Tatsächlichen, geben das Oberflächenkonzept wieder (Soper, 1995, S. 157).

Diese kritisch realistische Kategorisierung von Natur hat den Anspruch eine theoretische Grundstruktur zu liefern, welche dabei behilflich sein kann, spezifische Gesellschaft-Natur Beziehungen zu analysieren. Eine normative Dimension, wie Natur wahrgenommen oder interagiert werden soll, bietet der Kritische Realismus nicht. Es kann aber dazu beitragen die konzeptionelle Koheränz von Alternativen aufzuzeigen (Benton, 1995, S. 44). Wenn Natur auch als Komplex prozessualer kausaler Mächte wahrgenommen wird, können mögliche ungewollte Effekte und Konsequenzen menschlichen Handels differenzierter wahrgenommen und darüber entschieden werden (Soper, 1995, S. 159).

In der deutschsprachigen Debatte haben sich kritische Positionen zum Gesellschaft-Natur-Verhältnis unter anderen in Anschluss an die Kritische Theorie der Alten Frankfurter Schule und der Regulationstheorie weiterentwickelt. Charakteristika und historische Kontexte unterschiedlicher gesellschaftlicher Praxen von Naturaneignung und -nutzung zu analysieren, steht im Fokus der Kritischen Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse. Diese bietet gute Anschluss- und Ergänzungspunkte zu einem kritisch-realistischen analytischen Verständnis von Natur.

2.2 Die Kritische Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse als Teil Kritischer Gesellschaftstheorie[6]

Auf gewisse Weise stehen die akademischen Auseinandersetzungen um eine Kritische Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse für die systematischen Probleme eine (inter-)disziplinäre Akzeptanz und Zusammenarbeit in Bezug auf sozial-ökologische Perspektiven zu schaffen. Dogmatische Marxisten lehnen eine "Theorie der Naturverhältnisse" ab, weil sie dem Primat der Ökonomie seinen höchsten Stellenwert aberkennen. Ihnen zufolge gibt es keine gesellschaftlichen Verhältnisse, die ein spezifisches Naturverhältnis abbilden würden (Wolf, 2008, S. 870). Dagegen beäugen Kritische Realisten sie mit Zweifel, weil in ihren unterschiedlichen Ausführungen immer wieder darauf verwiesen wird, dass es keine unabhängige Natur gäbe und alle Natur menschlich verändert ist, während gleichzeitig aber undifferenziert von unabhängigen Prozessen gesprochen wird (Görg, 1999, 2003b, 2003a; Köhler und Wissen, 2010).

Dementsprechend wird ihre Positionierung zu anderen Paradigmen und deren ontologische Basis als unscharf und nicht konstruktiv bemängelt (Wolf, 2008, S. 870f.). Trotz dieser Differenzen, die ich in keiner Weise vollständig auflösen werde, denke ich, dass es ein großer Schritt für die transdiziplinäre (sozialwissenschaftliche) sozial-ökologische Forschung darstellt, Verbindungen zwischen einer kritisch-realistischen Ontologie sowie den begrifflich-theoretischen

6 Die Kritische Theorie - geschrieben mit einem K - bezieht sich in dieser Arbeit auf die Strömungen der Frankfurter Schule und ihrer direkten Weiterverarbeitung in der Kritischen Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse. die kritische Gesellschaftstheorie - geschrieben mit einem k - bezieht sich auf ein breiteres Verständnis von Kritik.

Auseinandersetzungen und den politisch-strategischen Implikationen der Kritische Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse zu suchen. Einer transdisziplinären Betrachtung können so wissenschaftliche Wege eröffnet werden, naturwissenschaftlich analysierte Prozesse der biophysikalischen Umwelt mit gesellschaftlichen Praxen zu verbinden, zu analysieren und sozial-ökologischen Perspektiven einen zentralen Platz in der kritischen Gesellschaftstheorie einzuräumen.

Die Kontextualisierung der Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse in einer neue kritische Gesellschaftstheorie in Anschluss an Marx betrachtet die Reproduktion und Regulation global_gesellschaftlicher Metabolismen als existenzielle Verbindungen der gesellschaftlichen Organisation mit natürlichen Prozessen, um der Betrachtung und Bearbeitung gesellschaftlicher Konflikte einen neuen Stellenwert beizumessen. Wissenschaftliche Konstruktionen wie Gesellschaft, Staat und Politik bedürfen einer Aufarbeitung aus sozial-ökologischer Perspektive, da die Form der Aneignung von Natur der zentrale Ausgangspunkt gesellschaftlicher Organisation ist.

Nach einer kurzen Skizzierung der Grundrisses einer Gesellschaftstheorie, werde ich zur Kritischen Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse übergehen, deren Entstehung und die Grundkonzeption der zwei zentralen Strömungen darstellen. Ich beende das Kapitel mit einem kritischen Abgleich der Gemeinsamkeiten und Widersprüche zum Kritischen Realismus.

2.2.1 Konturen und Rolle einer kritischen Gesellschaftstheorie

In den Vorarbeiten zu dieser Arbeit bin ich immer wieder auf Unverständnis und fragende Blicke gestoßen. Als problematisch stellte sich nicht das Thema des EUE heraus, sondern was denn Gesellschaftstheorie sein solle. Ist doch die Soziologie die Wissenschaft von Gesellschaft und ihren Prozessen, aber weder mein Studium noch meine Herangehensweise eine soziologische.

Gesellschaft ist ein ständig präsenter Begriff. Ob im Alltagsleben oder in der Universität, sind Diskussionen um die Rolle *der* Gesellschaft als Akteurin in politischen, wirtschaftlichen oder sozialen Prozessen keine Ausnahme. Dennoch ist die Existenz einer kollektiven Identität und Handlungssubjektivität als Gesellschaft nicht unumstritten. Wirtschaftswissenschaftler_innen wie Friedrich Hayek oder Politiker_innen wie Margaret Thatcher, welche sich in neoliberale Strömungen einordnen lassen, fokussierten seit den 60er, spätestens aber ab den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts einen wissenschaftlichen wie alltagsweltlichen Individualismus:

> "[...] They are casting their problems on society and who is society? There is no such thing! There are individual men and women and there are families. And no government can do anything except through people, and people look to themselves first. It is our duty to look after ourselves and then, also, to look after our neighbours [...]" (Douglas Keay, 1987)

Eng damit verbunden sind Vorstellungen über individuelle, vor allem unternehmerische Freiheit von kollektiven Verantwortlichkeiten, Normen und Moralvorstellungen[7] sowie die Verbindung gesellschaftlicher Teilbereiche und einzelner gesellschaftlicher Mitglieder untereinander und zu einem Ganzen. Die Frage was Gesellschaft also ist, stellt eine komplexe Auseinandersetzung für und mit Wissenschaft aber auch mit Alltagserfahrungen dar. Vielmehr braucht es eine dreifache Kritik der Fragmentierung: erstens, der gesellschaftlichen Organisierung und ihrer Teilbereiche, zweitens deren Analyse selbst sowie drittens im Verhältnis gesellschaftlicher Erfahrung und Interessen und theoretischer Verarbeitung.

Ersteres fassten Polanyi ([1944] 1996) und später Adorno und Horkheimer ([1947] 2000, S. 62ff.) unter dem Begriff der Entbettung bzw. der Entfremdung: die (neo)liberale Trennung des Individuums aus der Gesellschaft, der Gesellschaft aus ihrer ökologischen Bedingungen und der Ökonomie aus ihren gesellschaftlichen Verhältnissen. Teil gesellschaftstheoretischer Arbeit ist also die Wiederaufnahme und Stärkung der Wahrnehmung von Beziehungen verschiedener gesellschaftliche Bereiche untereinander, wie auch mit vermeintlich außergesellschaftlichen Prozessen und Räumen und wie diese, zum Beispiel als Natur, erfasst werden. Nicht jeder einzelne Bereich steht losgelöst für sich als gesellschaftlicher Teilbereich, sondern Kämpfe gesellschaftlicher Kräfteverhältnisse um den Status Quo oder Veränderungen ergeben sich eben aus deren (Nicht)Verhältnissen zueinander.

Zweitens spiegelt die wissenschaftliche Landschaft in der diese Analyse stattfindet gleichsam die Fragmentierung ihrer gesellschaftlichen Basis wieder. Wissenschaftliche Perspektiven wurden historisch zunehmend in Kategorien wie Ökonomie, Gesellschaft oder Ökologie begrenzt und hatten eine strenge Disziplinierung in den Universitäten zur Folge (Hornborg, 2009). Als hätten diese nichts mit einander zu tun und könnten getrennt betrachtet werden, findet ein empirisches Faktensammeln in vermeintlich isolierten Untersuchungsbereichen statt, ohne die Anerkennung gesamtgesellschaftlicher Zusammenhänge.

Drittens besteht eine inhärente Verbindung zwischen gesellschaftlichen Erfahrungen und Praktiken zu theoretischen Vorannahmen. Ob bewusst oder nicht, werden alle Erfahrungen durchzogen von Theorie, welche die Verbindung zwischen Erwartungen und Handlung herstellen (Bader *u. a.*, 1980, S. 11). Es wird "zur unumgänglichen Aufgabe jeglicher wissenschaftlicher Beschäftigung mit Gesellschaft, den heimlichen oder offen ausgesprochenen theoretischen Bezugsrahmen aller gesellschaftlicher Erfahrungen selber zu thematisieren" (ebd.).

7 Mit einer zunehmenden Ökonomisierung der gesellschaftlichen Verhältnisse seit Ende der 1970er Jahr, passten sich zum Beispiel auch die Umweltbewegungen dem neuen Vokabular eines rationalen objektiven Expert_innenwissens an. "Durch diesen Strategiewechsel bedurfte es einer neuen Sprache, durch die man sich der Möglichkeit der moralischen Argumentation beraubte" (Krüger, 2015, S. 95)

Gesellschaftstheorie soll explizit machen und reflektieren auf welchen Prinzipien und Interessen die (Nicht-)Wahrnehmung von Gesellschaftlichkeit basiert und welche Rolle Wissenschaft darin spielt.
Die Kritik, welche dabei artikuliert wird, ist nicht eine rein wissenschaftliche Analyse und Bearbeitung frag- und kritikwürdiger Zustände, die sich aus einer gesellschaftlich objektiven Norm ergeben würden. Sie stellt auch eine Beschäftigung mit wissenschaftlichen Begriffen und Konzeptionen dar, die versuchen Gesellschaft zu erfassen oder mit deren Auslassungen und Fehlstellen, die "zur verstellten Wahrnehmung von gesellschaftlicher Wirklichkeit" führen (Becker und Jahn, 2000). In welcher Verbindung stehen also unterschiedliche Bereiche wie Staat, Politik und Ökonomie zum gesellschaftlichen Gesamtgefüge und wie können diese kritisch betrachtet werden?
Kritik versteht sich nicht im Sinne eines puren "Herumkritisierens" und der gesellschaftlichen Wirklichkeit eine negative oder normative Folie überzustülpen, denn auch "[d]as reine kritische Messen an einem vorgegebenen Maßstab ist davon bedroht in reine Anerkennung überzugehen und in eurozentristischen und kolonialer Tradition eine bestimmte Form von Gesellschaft - die bürgerliche Gesellschaft mit ihre Integrationsbestrebungen einerseits und ihrer Idee von Modernisierung und Naturbeherrschung andererseits - in einem universellen Versprechen von Wohlstand und Chancengleichheit als Norm zu bestätigen." (Demirović, 2003, S. 24) Kritische Gesellschaftstheorie wird so zu einem Mittel der Erkenntnis gesellschaftlicher Wirklichkeit auf symbolischer und materieller Ebene. Der wissenschaftliche Arbeitsprozess und die Rolle der Forschenden sind aber auch explizites oder implizites "Mittel zur Veränderung oder Stabilisierung gesellschaftlicher Wirklichkeit" (Bader *u. a.*, 1980, S. 12).
Gesellschaft existiert also weder theoretisch noch praktisch als Universalie sondern ist "ein Prozess und ein funktionaler Zusammenhang, der nicht unmittelbar gegeben ist; sie sei diskontinuierlich und fragmentarisch" (Demirović, 2003, S. 20). Adorno konzentrierte sich in seinen Arbeiten auf die spezifische Analyse eines Zwangs- oder Herrschaftscharakters kapitalistisch organisierter Gesellschaften. Auch in ihrem Verhältnis zur Natur fand er diesen wieder. Ganz allgemein sind alle Gesellschaften immer an die Aneignung und Transformation von Natur zunächst durch Arbeit gebunden. Gesellschaftliche Entwicklung und gesellschaftliche Ordnungsprinzipien sind also im Kern die Transformation des Verhältnisses von Gesellschaft zu Natur - des gesellschaftlichen Naturverhältnisses (Jahn und Wehling, 1998). Veränderungen in der Art und Weise der Aneignung oder der Qualität bzw. Quantität der angeeigneten Natur projektieren sich in die Form der gesellschaftlichen Organisation.
Diese aneignenden Eingriffe in naturale Systeme haben durch die Arbeit, welche zu deren Erhaltung benötigt wird, eine Selbstbindung der Gesellschaft und so eine Veränderung der gesellschaftlichen

Organisation und materiellen Basis zur Folge. Deshalb müssen sich Gesellschaften so organisieren, dass sie diese Leistungen dauerhaft aufrechterhalten können. Die gesellschaftliche Regulation geschieht auf mehreren Ebenen: symbolisch-legal (zum Beispiel durch die Regelung von Zugangs-, Verfügungs- oder Besitzregelungen) wie auch organisatorisch-praktisch-materiell, um dauerhafte Arbeitsleistung und Energiezufuhr zu gewährleisten (Weisz, 2002, S. 34). Natur ist also nicht nur ein der Gesellschaft äußerlicher Teil durch den sie sich als Anderes definiert, sondern sie ist auch ein immanenter Teil von ihr. Wenn diese Prozesse der Aneignung die Natur im Sinne eines herrschaftlichen Verhältnisses vergesellschaften, so spiegelt sich das auch in den gesellschaftlichen Verhältnissen und ihrer Organisation sowie im Verhältnis zum Individuum wieder. Diese Form der Herrschaft führt durch technologischen Fortschritt zu immer mehr absolutem Reichtum in bestimmten Teilen der Welt, gleichzeitig geht damit immer eine Zunahme an gesellschaftlichen Konflikten einher, weil sie keinen Wohlstand für alle bedeutet (Demirović, 2003, S. 10).

Nicht erst seit Locke und Hobbes, hier aber besonders eindrücklich, fundiert Gesellschaftsformation und Menschsein auf einer spezifischen, herrschaftlichen Aneignung der Natur. Beziehungsweise galt gleichermaßen Entgegengesetztes: wer sich die Erde nicht auf diese bestimmte Art aneignet, dem wurde das Menschsein und jede Form gesellschaftlicher Organisationsfähigkeit und Reproduktionsweise aberkannt.[8] Hier zeigt sich, dass das Verhältnis zur Natur nicht unabhängig gegenüber anderen gesellschaftlichen Verhältnissen existieren, sondern seine Reproduktion findet ebenfalls in den Geschlechter-, (Re-)Produktions-, Klassen- und vor allem in rassialisierten Verhältnissen statt.

2.2.2 Gesellschaftliche Naturverhältnisse

Um dies analytisch und empirisch erfassen zu können, begannen in den 1980er und 90er Jahren zunächst die Forschungsgruppe und das im Anschluss gegründete Institut für sozial-ökologische Forschung in Frankfurt (ISOE) eine Weiterverarbeitung materialistischer und kritisch-theoretischer Ansätze in Anschluss an Adorno, Horkheimer und Benjamin (Becker und Jahn, 2003, 2006; Köhler und Wissen, 2010; Becker, Hummel und Jahn, 2011). "Adorno [assoziierte] Gesellschaft als Form [...] mit Härte, mit dem Zwang von Menschen, andere zu zwingen, die Natur zu zwingen, damit nicht umgekehrt die Natur die Menschen zwingt." (Demirović, 2003, S. 19)

8 In weniger zitierter teilen ihrer Arbeiten legitimieren Locke und Hobbes die Kolonisation und gewaltsame Enteignung der Territorien in den Kolonien durch die Form der Landwirtschaft, bzw. durch das nicht Vorhandensein von Landwirtschaft, erkennen sie den Menschen ihre Vernunft, kollektive Organisationsfähigkeit und damit ihren Anspruch auf Eigentum an Land und sich selbst ab. Zum Beispiel Kapitel "Über das Eigentum" und "Über die Sklaverei" in (Locke, 1977 [1690])

Die drei Aspekte von Herrschaft - Naturbeherrschung, soziale Herrschaft und Herrschaft im Subjekt - stehen in einem dialektischen Verhältnis zueinander, welches sich durch gesellschaftliche Fort- und Rückschritte durch moderne-technologische Naturbeherrschung auszeichnet.

Zum einen schaffen Formen sozialer Herrschaft eine Möglichkeit zur Distanzierung von Natur, indem eine gesellschaftliche Gruppe eine andere zwingt Natur zu ihren Interessen anzueignen. Dies vermittelt und beflügelt eine Ideologie der beliebigen Verfügbarkeit von Natur. Zum anderen warnte Benjamin gleichzeitig davor, dass sich dieses Verhältnis dennoch nicht zugunsten der Emanzipation des Menschen einfach verkehren sollte. Denn Emanzipation und Abbau von innergesellschaftlicher Herrschaft dürfe nicht auf Kosten der Natur geschehen, weil eine falsche Alternative zwischen Beherrschung von und Unterwerfung unter Natur propagiert werde (Benjamin (1980):256 zitiert nach Görg, 1999, S. 118).

Die Verwendung des Herrschaftsbegriffes in Bezug auf Natur wurde immer wieder kritisiert, weil er sich traditionell auf ein soziales Verhältnis bezieht. Gemeint ist aber "eine spezifische Entqualifizierung der konkreten Mannigfaltigkeit des natürlichen Geschehens durch das begrifflich-identifizierende Denken, auf eine bestimmte Art und Weise, die "Einheit der Natur" zu konstituieren und dabei die vielfältigen Qualitäten der Natur einem begrifflichen Schema zu unterwerfen (Horkheimer und Adorno, 2000, S. 31). Gesellschaft kann das Zwangsverhältnis mit der Natur aber transformieren. Ziel müsste nicht die Unterwerfung der Natur sein, um nicht selbst unterworfen zu werden, sondern die Anerkennung der Natur als eigenständige Bedingung menschlicher Geschichte (Görg, 1999, S. 127).

In alltagsweltlichen Bezug hat sich dies vor allem als Kritik an der Problemdefinition von sogenannten Umweltproblemen dargestellt. Diese wurden bis in die 1970er Jahre und auch seit den 1990er Jahren wieder als rationalisierbar, technologisch kontrollierbar und lösbar wahrgenommen. "Die Organisation der gesellschaftlichen Naturverhältnisse zeichnete sich durch ein klares Primat der industriellen Produktion aus, dem additive Umweltschutzmaßnahmen wie Partikelfilter oder Entschwefelungsanlagen nachgeschaltet waren." (Krüger, 2015, S. 76) Die Auswirkungen gesellschaftlicher Organisierung und menschlichen Handelns wurden als unabhängige, äußere Veränderungen der natürlichen Umwelt beschrieben, welche zunehmend negative Auswirkungen auf das menschliche Leben und verschiedene Gesellschaftssphären haben und mit deren Risiko Gesellschaften sich aber weitgehend arrangieren müssten (Beck, 1986; Brunnengräber und Dietz, 2011, S. 95; Görg, 2016). Dass die Kapazitäten und Möglichkeiten von Arrangements selbst von den ökonomischen und politischen Machtverhältnissen und globalen Asymmetrien geprägt sind, wurde in dieser Perspektive zunächst nicht reflektiert, sondern erst durch die Kritik aus Strömungen der Politischen Ökologie eingebracht.

Dieser Sichtweise der etablierten Umweltforschung setzten die Arbeiten aus Frankfurt zunächst einen Fokus auf die "koevolutive Prozessdynamik zwischen Gesellschaft und Umwelt" (Jahn und Wehling, 1998, S. 77) entgegen, d.h. sie versuchten ein Verständnis und Analysekategorien zu entwickeln, wie Gesellschaft in ihre natürliche Umgebung eingreift, welche Abhängigkeiten bestehen, welche Rückwirkungen entstehen und wie Gesellschaft mit dieser Situation umgeht. Becker und Jahn bezeichnen mit gesellschaftlichen Naturverhältnissen "das Geflecht der vermittelnden Beziehungen und Verhaltensformen zwischen Individuen, Gesellschaft und Natur sowie die sich darin herausbildenden Muster." (Becker und Jahn, 2003, S. 13)

Neben dem eher praxisorientierten, empirisch arbeitenden Ansatz des ISOE, der zu gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen und Problemstellungen emanzipativ beitragen will, entwickelte sich ein weiterer, eher akademisch geprägter, regulationstheoretischer, historisch-materialistischer Ansatz (Görg, 1999, 2003b; Brand, 2011; Wissen, 2011). Ihre Gemeinsamkeit besteht in den theoretischen Grundannahmen, welche das konstitutive Verhältnis zwischen Natur und Gesellschaft beschreiben:

(1) Es gibt einen unaufhebbaren Zusammenhang zwischen Gesellschaft und Natur, in welchem Gesellschaft in ihrer Reproduktion von Natur abhängig und über gesellschaftliche Arbeit verbunden ist. Gleichzeitig transformiert Gesellschaft Natur und so Natur Gesellschaft.

(2) Es gibt eine Differenz zwischen Natur und Gesellschaft, die sich in den Grenzen gesellschaftlicher Produktionsprozesse zeigt. Gesellschaften versuchen Natur zu regulieren, was aber nicht immer oder nur teilweise gelingt und/oder gleichzeitig zu unintendierten Rückkopplungseffekten führen kann. Natur hat also eine Eigendynamik, oder wie Adorno es nennt "Nicht-Identität" die sich der gesellschaftlichen Kontrolle entzieht.

(3) Wie sich Zusammenhang und Differenz ausprägen ist historisch wandelbar und ist mit gesellschaftlichen Formen der (herrschaftlichen) Aneignung von Natur wie auch Produktionsweisen, Konsummuster, Geschlechterverhältnisse und rassialisierte Verhältnisse verbunden. Die menschlichen Bedürfnisse die sich darin widerspiegeln sind zeit_räumlich und von sozialer Vermittlung abhängig (Köhler und Wissen, 2010, S. 219).

Um das Verhältnis zwischen Gesellschaft und Natur begrifflich bestimmen zu können, analysiert das Konzept der gesellschaftliche Naturverhältnisse zwei Dimensionen: die *materielle* Dimension entspricht den gegenständlich, stofflich-energetischen Aspekten von Phänomenen und Prozessen, die im gesellschaftlichen Stoffwechsel reguliert werden. Wie diese Regulationen in ein System

kultureller Symbole und gesellschaftlicher Kommunikation eingebettet ist, beschreibt die symbolische Dimension. "In diesem symbolischen Kontext wird die Bedeutung der jeweiligen Regulationsmuster, deren Abhängigkeit von gesellschaftlichen Normen und Machtstrukturen bestimmt. Der symbolische Kontext prägt auch die Art und Weise, wie subjektive Bedürfnisse (z.B. Hunger, Durst) auf einzelne ‚natürliche' Gegenstände projiziert werden und konstituiert diese so beispielsweise als Nahrungsmittel" oder Ressource (Becker und Jahn, 2003, S. 14). Alle gesellschaftlichen Naturverhältnisse fundieren auf allen Menschen gemeinsamen Kern-Grundbedürfnissen. Dazu gehören Nahrungsmittel und Wasser, Schutz vor Hitze, Kälte und vor Feinden, Möglichkeiten der Fortbewegung und der Fortpflanzung. Diese können in sogenannte basale gesellschaftliche Naturverhältnisse zusammengefasst werden: Produktion, Ernährung, Fortbewegung, Wohnung und Fortpflanzung[9] (Jahn und Wehling, 1998, S. 86; Görg, 2003b, S. 17).

Zur Analyse der zeit_räumlichen Veränderung nutzen Theoretiker_innen dieser Perspektive das Konzept der Regulationsweise aus der französischen Regulationstheorie (Jahn und Wehling, 1998, S. 87). Naturverhältnisse sind dementsprechend historisch und kontextabhängig unterschiedlich, sowie von der zur Verfügung stehenden materiellen Basis und dem symbolischen System in welches diese eingebunden werden abhängig und über eine Vielzahl gesellschaftlicher Institutionen, Normen aber auch über Subjektivierungsprozesse vermittelt und reguliert. Dies bestimmt die Art und Weise des gesellschaftlichen Stoffwechsel und welche strukturellen Zwänge und Widersprüche sich ergeben können. Das heißt, um sozial-ökologische Problemstellungen bearbeiten zu können, muss nicht nur ein Verständnis für deren Regulation entwickelt werden, sondern auch welche alternativen Handlungsoptionen Spielräume in der aktuellen Regulationsweise finden. Die zentrale Annahme dieser Perspektive ist die Krisenhaftigkeit des okzidentalen_modernen gesellschaftlichen Naturverhältnisses in seiner heutigen Form. Dessen materielle Regulierung und symbolische Kontextualisierung ist vor allem durch wissenschaftliche Modellierung, Management und technische Leitbilder geprägt, die von der oben bereits beschriebenen Vorstellung der Beherrschbarkeit der Natur ausgehen (Jahn und Wehling, 1998, S. 86).

Die sozial-ökologische Krise ist aus regulationstheoretischer Sicht nicht alleinstehend, sondern Bestandteil einer multiplen Krise, deren Fundament eine fossilistisch-kapitalistische Produktions- und Lebensweise ist (Brand, 2011, S. 24), welche alle gesellschaftlichen Teilbereiche strukturiert.

9 Die Betrachtung der Grundbedürfnisse wird hier ausschließlich auf eine materielle Sphäre und physische Grundbedürfnisse beschränkt, welche das Überleben fokussieren. Psychische Grundbedürfnisse mit dem Fokus auf politische und psychische Freiheit, Selbstbestimmung oder soziale/kulturelle Grundbedürfnisse die sich in Affekten, Kommunikation oder Gerechtigkeitsvorstellungen oder Identität verbinden, werden nicht betrachtet. Ansätze dazu lassen sich bei Obrecht, Yalom, Galtung, Mex-Naef, Maslow, Sen und Nussbaum finden.

Die politischen Strukturen, deren Aufgabe eigentlich die Regulation gesellschaftlicher Krisensituationen ist, sind durch einen tiefgreifenden Umbau seit den 1980er Jahren selbst krisenhaft. Diese Tendenzen werden verstärkt durch die Fokussierung "nationaler Wettbewerbsstaaten" (Brand, 2018) auf einen durch Ressourcenausbeutung gestützten Weltmarkt, der reiche Länder prinzipiell auch über seinen technologischen Fokus strukturell begünstigt und so zwar Reichtum schafft, aber diesen kumulativ ungleich verteilt (Weis, Becker und Naumann, 2015, S. 23). Gleichzeitig findet die Regulation nicht immer intentional statt, weil sie vielfach Resultat sozialer Praktiken ist, die unmittelbar ganz anderen Interessen und symbolischen Orientierungen folgen. Deshalb kann auch die Krise der gesellschaftlichen Naturverhältnisse und deren vorangegangene Regulationsweise an sich zur Krise des Politischen führen, wenn konventionelle Kommunikation sowie administrative Verfahren nicht mehr funktionieren und so offen zu multiplen innergesellschaftlichen Problemen führen (Becker und Jahn, 2003, S. 3). Anhand der Unfallserie im japanischen Atomkraftwerk Fukushima lässt sich zeigen, dass sich die Verhandlung der punktuellen Krisenhaftigkeit nicht nur auf deren Ort beschränkt, sondern unter Umständen und entsprechend der sozialen Kräfteverhältnisse in eine globale Rückkopplungskette eingebunden werden kann oder eben nicht. In Deutschland führte diese zum Ausstieg aus der Atomenergie, während das zum Beispiel in China oder Frankreich nicht der Fall war (Sander, 2016).

Kern dieser Analyseperspektive ist die Krisenhaftigkeit des gesellschaftlichen Naturverhältnisses und dessen aktuelle Regulationsweise. Dazu gehört es die Formen institutioneller Problemdefinition und -bearbeitung, Akteurskonstellationen und Subjektivierungsprozesse der sozial-ökologischen Krise in den Blick zu nehmen, mögliche Widersprüche aufzuzeigen sowie "Bedingungen und Ansatzpunkte emanzipatorischer Alternativen zu identifizieren" (Dietz und Wissen, 2009, S. 364).

2.3 Ein kritischer Dialog zwischen Gesellschaftlichen Naturverhältnissen und dem Kritischen Realismus

Die folgenden Abschnitte sollen einen konstruktiven Dialog und eine Vermittlung zwischen den Positionen des Kritischen Realismus und der Theorie der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse darstellen. Die von mir ausgewählten Ansatzpunkte stellen eine persönliche Auswahl dar, welche eine Vielzahl an Diskussionen meiner Studienzeit widerspiegeln, welche ich aus forschungspraktischen Gesichtspunkten für diese Arbeit und für die vielleicht noch kommenden als wichtig empfinde. Im Folgenden stelle ich deshalb unter anderen die Positionen der beiden Perspektiven zu Natur und Transdisziplinarität dar.

2.3.1 Was ist Natur?

In der Analyse von Gesellschaft können sich kritischer Realismus und Kritische Theorie darauf einigen, dass Strukturen, Entitäten und Kräfte auf unterschiedlichen Niveaus der Realität und in unterschiedlicher Komplexität ablaufen (Cornell und Parker, 2010, S. 32). Gesellschaftliche Realität ist nicht reduzierbar auf individuelle Motivation sondern findet auf 4 Ebenen statt: im materiellen Austausch mit Natur, in der Interaktion zwischen Menschen, in den eigentlichen sozialen Strukturen und auf den unterschiedlichen Ebenen der Individuen (Bhaskar *u. a.*, 2010, S. 9).

Was als Gesellschaft wahrgenommen und analysiert wird oder nicht, habe ich in den vorangegangenen Unterkapiteln des Kritischen Realismus und der Gesellschaftstheorie dargestellt. Aus meiner Perspektive sind die Überschneidungen, vor allem in der Diskussion kausaler Mechanismen von sozialen Strukturen offensichtlich. Viel interessanter ist jedoch die Frage was eigentlich als Natur analysiert und theoretisiert wird. Die Ansätze der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse formulieren dies im Rahmen einer materiellen und einer symbolischen Dimension sowie einer, erstaunlich undifferenzierten und unkontextualisierten "Nicht-Identität". Diese Idee der Nicht-Identität erhält in seinen Ausführungen von "Unverfügbarkeit bzw. der Widerständigkeit gegen die Gesellschaft" (Görg, 2003a, S. 40) oder an anderen Stellen als Eigenständigkeit benannt, einen romantisierend verklärendes Moment einer ersten "unberührten" Natur, die sich gegen die moderne, rationalisierende Beherrschungslogik verwehren kann, gegen deren Existenz sich aber Theoretiker_innen der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse ebenfalls verwehren. Diese Vorstellung spiegelt aber mehrere begriffliche und analytische Ungenauigkeiten wider. Zum einen werden die Begriffe "unberührt" und "unabhängig" oft in einem Zusammenhang genannt, obwohl diese ganz unterschiedliche Dimensionen des gesellschaftlichen Naturverhältnisses widerspiegeln. "Unberührte Natur" bezieht sich auf die Konzeption von Natur als Materie, wie Soper es dargestellt hat, als durch den Menschen veränderbare Oberfläche. In jeden Fall beruht es auf einer Komponente von Natur, die von der Gesellschaft wahrgenommen, beobachtet und in gewisser Weise verändert werden kann. Diese Vorstellung steht der Position gegenüber, welche beispielsweise immer noch von führenden Naturschutzorganisationen oder auch Teilen der Biodiversitäts- und Umweltschutzforschung eingenommen wird, dass es (zeit_räumliche) Teile dieses Planeten gäbe, welche in einem erhaltenswerten ursprünglichen Zustand frei von gesellschaftlicher Tätigkeit seien. Unabhängigkeit spiegelt aber auch eine Komponente der Nicht-Identität von Natur wider, welche die Ansätze der gesellschaftlichen Naturverhältnisse nicht mitdenken und welche sich auf die Ebene des Realen des Kritischen Realismus, sich also auf eine Prozesshaftigkeit von Natur bezieht, der Mechanismen und der "physical facts" der thermodynamischen Gesetze (Cornell und Parker, 2010, S. 31). Die Widerständigkeit der Natur ist in diesen Sinn kein aktiver Widerstand, sondern logisches

Ergebnis thermodynamischer Mechanismen, die in manchen Fällen aufgrund von Unwissenheit bzw. der Unmöglichkeit die Gesamtheit der Komplexität und Wechselwirkungen der Welt zu erfassen und zu prognostizieren, einfach nicht dem gewünschten und intendierten Ergebnis der menschlichen Handlung entspricht.

Die Anerkennung, dass Natur eine Bedingung menschlicher Existenz und seiner Geschichte ist, sollte nicht gleichzeitig dazu führen, Natur in ihrer ontologischen Totalität von menschlicher Interpretation und Kommunikation abhängig zu machen und sie damit nur auf das mehr oder weniger direkt wahrnehmbare - einen Teil des Tatsächlichen und des Empirischen - zu beschränken.

"Natur bezeichnet im doppelten Sinn eine Grenzbestimmung gesellschaftlicher Bearbeitung und Wahrnehmung: Sie stellt eine Voraussetzung dar, damit vermittelnde gesellschaftliche Aktivitäten möglich sind, und sie umfasst ein Feld von Wirkungspotentialen und -zusammenhängen, die gesellschaftlich gestaltbar sind, sich aber vollständiger und umfassender Gestaltung und Kontrolle entziehen" (Jahn und Wehling, 1998, S. 83).

Diese prozessuale Dimension von Natur spielt eine entscheidende Rolle für die materielle und symbolische Dimension der sozial-ökologischen Krise. Zum einen sind die sogenannten thermodynamischen Gesetze die funktionale Grundlage aller biophysikalischen Prozesse und damit auch des gesellschaftlichen Stoffwechsels. Gegen ihre "normale" Funktionsweise zu arbeiten, wie zum Beispiel in der Landwirtschaft, erfordert einen anhaltenden Input an Energie in Form von menschlicher oder tierischer Arbeitskraft bzw. fossilen Brennstoffen oder Biomasse. Diese hebt die Funktionsweise der Thermodynamik aber nicht auf, sondern verlagert sie im Prinzip nur zeit_räumlich. Aus der Nutzung wie auch dem gegen diese Prozesse Arbeiten, können sich komplexe sozial-ökologische Wechselwirkungen entwickeln, welche, wie der Klimawandel, nicht intendiert waren und das Beherrschbarkeits-Paradigma des modern-kapitalistischen gesellschaftlichen Naturverhältnisses durch ihre Komplexität übertreffen. In der symbolischen Dimension, also in der aktuellen Form der gesellschaftlichen Wahrnehmung und Regulation der materiellen und der prozessualen Dimension, wird eben letztere in zweierlei Hinsicht unkritisch vergesellschaftet. Zum einen in der Vorstellung, dass die materielle Transformation angreifbarer Natur der einzige ablaufenden Prozess wäre, es also keine tiefer liegenden kausalen Mechanismen gibt. Dies führt zu einer unterkomplexen Vorstellung von Natur und infolge dessen auch der Risiken die mit der Vorstellung von Beherrschbarkeit einhergehen[10]: Dass, "Natur [...] kein festes Fundament menschlichen Handelns (mehr) sein [kann], weil sie nach Maßgabe sprachlicher Prozesse und/oder technischer Fähigkeiten konstruiert bzw. im gesellschaftlichen Prozess mit

10 Dazu auch (Beck, 1986; Fischer-Kowalski und Erb, 2016, S. 34)

erzeugt wird – und dies inzwischen in einem Ausmaß, das den Rückgriff auf eine vermeintliche unabhängige Natur verbietet" (Görg, 2003a, S. 42).

Die "Grenzen des Wachstums" waren 1972 die erste Veröffentlichung, welche dieses Thema in die internationale Politik einbrachte: in genau jener Form der Naturalisierung sozialer Ungleichheiten im Sinne einer neo-malthusianischen Konstruktion vom Überbevölkerungstod der Menschheit. "Die Umwelt wurde begriffen als eine endliche Quelle grundsätzlich unveränderlicher und wesentlicher Elemente, die dem menschlichen Handeln absolute Grenzen setzen." (Robbins 2004:8 zitiert nach Dietz and Wissen, 2009, S. 352) Kristina Dietz und Markus Wissen haben in ihrem Artikel - Kapitalismus und "natürliche Grenzen" - die öko-marxistische Debatte um Grenzkonzeptionen aufgearbeitet und so eine wichtige politische Dimension der symbolischen Konstruktion von Natur aufgezeigt. Leider entwickeln Dietz und Wissen daraus eine prinzipielle Abwehrhaltung, statt mit einer differenzierten Auseinandersetzung der politischen Instrumentalisierung von Grenzkonzeptionen entgegen zu wirken.

Wie sie schreiben, "[reichen] Grenzen-Konzepte nicht [aus], um die ökologische Krise in einem umfassenden Sinn zu begreifen." (Dietz und Wissen, 2009, S. 366) Das ist nur teilweise richtig. Natürlich ist das wirre neo-malthusianische Konzept einer Grenze für nichts anderes zielführend, als globale Ungleichheiten zu rechtfertigen und beizubehalten. Grenzen-Konzepte können aber durchaus Aussagen treffen, wenn das Bezugssystem, dessen Funktionslogik und involvierte Parameter klargemacht werden.

Andererseits muss klar sein, dass es sozial-ökologische gesellschaftliche Grenzen geben muss und ökologische Grenzen gibt. Biologisch-ökologische Grenzen umreißen die Umstände unter welchen es einem Ökosystem nicht mehr möglich ist seine komplexe Funktionsweise aufrecht zu erhalten. Sozial-ökologische Grenzen spiegeln, meines Erachtens, politisch-ökonomisch gesetzte Grenzen wider und werden durch die Form des gesellschaftlichen Naturverhältnisses und der damit verbundenen Produktionsweise bestimmt. Wie, wann und warum diese Grenzen wirksam werden, sagt an partikulären Stellen etwas über die Funktionsweise des Kapitalismus und die unterschiedlichen Formen der Naturaneignung aus. Es zeigt es aber auch, welche Formen und Zustände nicht verallgemeinert werden sollten, indem diesen vorher aktive soziale Grenzen gesetzt werden: emanzipative, historisch-kontextualisierte sozial-ökologische Grenzen die in ihrer zeit_räumlichen Differenz ein gutes Leben für alle ermöglichen.

Die Konzeption der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse macht es also möglich die spezifischen zeit_räumlichen historischen Momente der gesellschaftlichen Naturaneignung und deren Wechselwirkungen zu erfassen und zu analysieren, welche der Kritische Realismus als Ontologie nicht liefern kann.

2.3.2 Transdisziplinarität

Wie aus der Diskussion um die ontologischen und epistemologischen Dimensionen von Natur im kritischen Realismus und in der Kritischen Theorie hervorgegangen sein sollte, ist das Zusammendenken sozialwissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Perspektiven aus unterschiedlichsten Gründen noch immer nur beschränkt möglich. Zum einen, weil wir uns dem Teile-und-Herrsche-Spielen der neoliberalen Wissensproduktion hingeben, die zu einer Intensivierung des Abwehrkampfes zwischen den Natur- und Sozialwissenschaften führt. Klar ist, dass verwertungsorientierte (Natur-)Wissenschaft mit besseren Ausstattungen und finanziellen Mitteln rechnen kann, als die Reflexionsarbeiten und womöglich partizipative kritische Gesellschaftsforschung von unten. Zum anderen sind es die Tendenzen naturwissenschaftliche Wissensproduktion als objektiver bzw. unabhängiger darzustellen und so zugänglich für gesellschaftliche Prozesse naturalisierende Argumentationsmuster zu machen, gegen welche sich kritische Sozialwissenschaftler_innen verwehren. Der Kritische Realismus zeigt als Ontologie aber Wege auf, sinnvolle Gemeinsamkeiten und Grenzen transdisziplinärer Arbeit zu finden. Es sollte klar sein, dass es unter Naturwissenschaftler_innen ebenso viele kritisch arbeitende Kolleg_innen gibt, denen die subjektive, zeit_räumliche und herrschaftsverhältnismäßige Gebundenheit ihrer Forschungsergebnisse ebenso klar ist, wie es in den Sozialwissenschaften positivistisch arbeitenden Forscher_innen gibt. Wir brauchen also eine emanzipatorische Kompliz_innenschaft, die eine breite Verhandlungsbereitschaft auf allen Ebenen der Wissenschaft anbietet.

2.3.3 Politisch-strategische, ethische Positionierungen

Weder ethische noch offen politisch-strategische Positionierungen werden im Allgemeinen mit dem Kritischen Realismus oder den Gesellschaftlichen Naturverhältnissen verbunden, auch wenn sie wohl beide Herrschaftsfreiheit anstreben. Normative politische Theorie ist aber zu einem Teil der kritischen sozial-ökologischen Forschung geworden: "Dabei teilen wir die grundlegende normative Intention der Kritischen Theorie, den alltäglichen Leidenserfahrungen und gewaltförmigen Verletzungen individuellen Lebens Ausdrucksmöglichkeiten zu verschaffen – und nicht bloß bestimmte technische oder politisch-administrative Systeme zu optimieren." (Becker und Jahn, 2003, S. 6) Was Jahn und Becker hier eröffnen, ist die Suche und die Redefinition von Argumenten für eine analytisch-kritische Arbeit, die sich mit einem wissenschaftlich politischen und ethischen Standpunkt positioniert. Mit Sayers "Beurteilung der praktischen Angemessenheit" kann ein erster Anfang in diese Richtung verortet werden. Wissenschaft ist in die Herrschaftsmechanismen eingebunden, welche die sozial-ökologische Krise als Teil einer Multiplen Krise mit vorangetrieben haben. Aber nicht nur im Bereich der sozial-ökologischen Forschung trifft dies zu. Universitäten

sind als gesellschaftliche Institutionen auch Strukturen zur Erhaltung des hegemonialen Status Quo. Für diese Arbeit ist die Verbindung zwischen "empirischer" Wissenschaft und normativer Theorie insofern von besonderem Interesse, als das sie das Verhältnis von "objektiver" Wissenschaft zu politischen und ethischen Standpunkten widerspiegelt. Wissenschaftler_innen genießen soziale Privilegien, die sich vor allem in der Definitionshoheit, dem "letzten Wort" und der Möglichkeit zur freiwilligen Positionierung in gesellschaftlichen Transformationsprozessen äußern. Besondere Ausmaße nimmt dies an, wenn Wissenschaftler_innen des Mainstreams unter dem Deckmantel von unpolitischer Objektivität ihre politischen Positionen an ein breites Publikum verkaufen und es als "Normalität" darstellen.

Dagegen habe ich es in meiner Studienzeit auch erlebt, dass kritische Wissenschafter_innen aus Angst vor Denunziation; ihre Arbeit sei nicht objektiv und damit nicht wissenschaftlich oder auch, weil sie in der privilegierten Position waren entscheiden zu können, ob sie sich positionieren wollen, dies nicht getan haben. Die "Charter of Decolonial Research Ethics" zeigt diese Hauptprivilegien auf: das teleologische Privileg und das epistemische Privileg. Ersteres macht es akademischer Wissensproduktion möglich die Vorstellung vom Politischen zu beschränken, in dem es definiert was möglich, realisierbar oder realistisch ist und so die Macht hat, Zukunftsalternativen vieler Menschen zu beschränken. Dies überschneidet sich mit dem Privileg der epistemischen und ontologischen Perspektive, welche über die Kategorien der Gültigkeit, Wissenschaftlichkeit und der Methoden definieren können was ist und existiert und was davon ausgeschlossen wird (Europa Decolonialidad, 2013, S. 2).

Wissenschaftler_innen haben enorme Privilegien zu entscheiden welche Stimmen der gesellschaftlichen Kräfteverhältnisse gehört und welche Problemstellungen für wen und für was als relevant betrachtet werden. Kritische Wissenschaftler_innen sollten in der Reflexion und der Abgabe dieser Privilegien ihre gesellschaftliche Verantwortung wahrnehmen und als Teil emanzipativer gesellschaftlicher Kämpfe ihr Wissen zur Verfügung stellen.

3 Auseinandersetzungen zur sozial-ökologische Krise und ungleicher Aneignung von Natur

3.1 Eine historische Betrachtung

Gerade in Bezug auf Naturaneignung und Ressourcenpolitiken im weitesten Sinne spielen diese eine entscheidende Rolle, denn der Kampf um den Zugang zu natürlichen Ressourcen ist nicht erst seit kurzem ein bedeutendes Politikfeld. Seit Jahrhunderten war die Aneignung von natürlichen Ressourcen ein Antrieb internationaler Politik, globaler Expansionen und kolonialer Herrschaft. In diesem Sinne liegt der Beginn einer modernen internationalen Ressourcenpolitik in den Verträgen von Tordesilla (1494) und Saragossa (1529), in welchen zunächst die spanischen und portugiesischen Königshäuser den Zugang zu natürlichen Ressourcen der Welt unter sich aufteilten. Die Kongokonferenz (1884/85) in Berlin bildete die Grundlage der Aufteilung des afrikanischen Kontinents und der Aneignung seiner natürlichen Ressourcen durch die westeuropäischen Staaten, um deren interkontinentale Auseinandersetzungen zu beruhigen, was letztendlich fehlschlug und zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges beitrug. Ressourcenpolitik hat also bei weitem einen größeren Einfluss auf globale machtpolitische Auseinandersetzungen, als dies oft dargestellt wird. Die Aneignung von Ressourcen ist oft kein Selbstzweck, sondern Mittel im Kampf innerstaatlicher Kräfteverhältnisse, gesellschaftlicher Organisation und globaler Hegemonien. Die 1962 verabschiedete UN Erklärung zur Permanenten Souveränität über Natürliche Ressourcen beruht auch auf der Forderung natürliche Ressourcen im Interesse nationaler Entwicklung und Selbstbestimmung zu nutzen (UN General Assembly, 1962).

Dies hatte eine Verschiebung der Ressourcenpolitik von der internationalen auf die nationale Ebene zur Folge, da eine ressourcen-extraktive Ausrichtung als entscheidend für nationale Entwicklungsstrategien angesehen wurde. Der beschränkte Erfolg dieser Strategien und die daraufhin international durchgesetzten Strukturanpassungsprogramme der Weltbank und des Internationalen Währungsfonds führte ab den 1980er Jahren zur Verdrängung des Staates aus nationalen Ressourcenpolitiken und einer Verschiebung von der öffentlichen Aneignung des Nutzens von Ressourcenextraktion hin zu Herstellung vorteilhafter privatwirtschaftlicher Konditionen für ausländische Investoren. Hier kann also von einer erneuten Internationalisierung von Ressourcenpolitik gesprochen werden, welche aber weniger durch Aushandlungen in internationalen demokratischen Gremien geleitet wurde, als vielmehr durch die Interessen

transnationaler Unternehmen unter den Paradigmen des Freihandels, der Privatisierung und Liberalisierung.

Seit der Jahrtausendwende ist die internationale öffentliche Debatte und das Interesse unterschiedlichster Politikebenen an (nationaler) Ressourcenaneignung und damit verbundenen Konflikten wieder gestiegen. Pichler führt dazu folgende Gründe an:

> This is due to a number of factors, including the increasing demand for resources by emerging economies (most importantly, China), the generalization and intensification of resource- based modes of living (e.g. meat consumption, use of cars and electronics), the scarcity of some critical natural resources (e.g. magnesite, tungsten), and the (related) commodity price boom accompanied by high price volatility. [...] Competition for access to and control of resources has thus intensified, and so have conflicts over the exploration, production, and consumption of natural resources and the distribution of economic, social, and environmental benefits and costs. (Pichler *u. a.*, 2017, S. 3f.)

Die Bedeutsamkeit internationaler Ressourcenpolitik unter diesen Bedingungen verdeutlicht die Notwendigkeit sich mit verschiedenen Zugängen auseinanderzusetzen und diese in ihrem Fundamente zu betrachten. Im Folgenden werde ich zunächst Ansätze vorstellen, welche zur Grundlage aktueller internationaler Ressourcenpolitik gehören und welche ich unter der Kategorie des Status Quo zusammenfasse. Dazu zähle ich zum einen verschiedenste Ausrichtungen der Neoklassischen Ökonomie mit Ansätzen ihren Handelstheorien, der Umwelt- und Ressourcenökonomik sowie Ansätze ökologischer Modernisierung bis hin zur Green Economy. Zum anderen sind es die eher in der Politikwissenschaft verorteten Global Governance und Global Environmental Management Diskurse sowie das Konzept des Resource-State-Nexus, auch unter den Stichworten Ressourcen und Sicherheit bekannt, welche ich in die Gruppe hegemonialer Ansätze einordne. Ich schließe diesen Teil mit einer Darstellung zu FairTrade und Zertifizierungssystemen ab.

Dem folgt die Darstellung herrschaftskritischer Ansätze, welche ich in drei thematische Gruppen untergliedert habe. In ersterer finden sich Ansätze wieder, welche sich mit ungleicher Entwicklung beschäftigen. Dazu zählen Konzepte der kritischen Geografie sowie Imperialismustheorien und Ungleicher Tausch. Der Fokus auf Gerechtigkeit stellt die Gemeinsamkeit der Ansätze in der zweiten Gruppe dar, die sich im Wesentlichen auf die unterschiedlichen Positionen der Klima- und Umweltgerechtigkeitsbewegung beziehen. In der letzten Gruppe werde ich unter dem Stichwort der gesellschaftlichen Ökologie Ansätze der sozialen, politischen und ökonomischen Ökologie präsentieren.

Wie ich bereits dargestellt habe liegt der Fokus dieses Kapitel nicht rein in der Darstellung verschiedener Zugänge und Wahrnehmungen von Natur und natürlichen Ressourcen. Vielmehr soll die Betrachtung der impliziten oder expliziten theoretischen Konzeption, ihr Problemverständnis

sowie Lösungsansätze dazu dienen, zentrale analytische Kategorien zu extrahieren mit denen ich im folgenden die Theorie und Konzepte des EUE untersuchen werde.

3.2 Der Status Quo

Theorien internationaler politischer oder wirtschaftlicher Beziehungen hatten über lange Zeit wenig Interesse und kein eigenes, spezifisches Verständnis von Natur und Ressourcen. Die globale, intra- und intergesellschaftliche Aneignung von Natur und der Austausch von Ressourcen wurde einfach als gegeben angesehen und war primär eine Frage lokaler und nationaler Politik (Brand, 2011, S. 63). Erst in den 1970er und 80er Jahren wurde diese wieder auf die internationale Ebene verschoben. Auf politischer Ebene war dies den sogenannten "Umweltproblemen" geschuldet, die auf nationaler Ebene nicht mehr bearbeitet werden konnten und staatliche Grenzen in ihrer Auswirkung überschritten. Zum anderen wurde durch den neu aufkommenden Diskurs der "Grenzen des Wachstums" (Meadows *u. a.*, 1972) auch die Rolle der Verfügbarkeit und Menge natürlicher Ressourcen politisch und wirtschaftlich neu bewertet. In erster Linie begannen damit Fragen von "Versorgungssicherheit" in den Vordergrund zu rücken, die im Laufe der Zeit zu Fragen nationaler Sicherheit und Souveränität umgedeutet wurden. Diese begründeten sich vor allem auf einer neoklassischen Umwelt- und Ressourcenökonomie sowie auf den Vorstellungen der Verwaltbarkeit und des Management von Umweltproblemen.

3.2.1 Neoklassik

Die Neoklassische Theorie ist nicht nur eine seit der 2. Hälfte der 19. Jahrhunderts entwickelte Wirtschaftslehre, welche bis heute gelehrt wird. Sie hat sich zu einem dominanten Paradigma entwickelt, welches mit seinen Menschenbild weite Teil gesellschaftlicher Organisation strukturiert und "das sich [...] mit der Hegemonie des Neoliberalismus verfestigte und gegenwärtig nicht nur den wissenschaftlichen Diskurs, sondern auch das Alltagsverständnis von Ökonomie dominiert.“(Michalitsch, 2000, S. 94)

Die Grundannahmen der Neoklassik sind geprägt von der Vorstellung der Knappheit von Gütern, deren Angebot und Nachfrage über sich selbstregulierende Märkte am effizientesten organisiert werden. In dieser Funktion sorgt die Marktwirtschaft für gesamtgesellschaftlichen Wohlstand, während staatliche Politiken, welche praktisch die Verteilung der Güter beeinflussen, keine Rolle in der Theorie spielen (Costanza *u. a.*, 1997). Zentral sind die Nutzenmaximierungsbestrebungen der einzelnen unabhängigen Wirtschaftsteilnehmer, die im Rahmen eines methodischen und normativ-politischen Individualismus thematisiert werden. Hauptmerkmal dieses abstrakten und fiktiven Wirtschaftssubjekts, dem Homo economicus, sind die Fähigkeiten seine Interessen und Präferenzen

in monetäre Verhältnisse umwandeln zu können, diese mit anderen zu vergleichen und sein Verhalten daran rational auszurichten. Gleichzeitig wurde die Abstraktheit des Homo economicus nicht nur in der neoklassischen Wirtschaftswissenschaft sondern auch in anderen Disziplinen zu einem anthropologischen Menschenbild entwickelt, welches spätestens mit den neoliberalen Programmen ab den 1980er Jahren Übertragung in Sozialpolitiken fand.

Die Neoklassische Theorie verknüpft individuelle und kollektive Rationalität, insofern als das bestmögliche Ergebnis für jeden Einzelnen zu ökonomischem Wachstum, allgemeiner Wohlfahrt und damit in Folge einer langfristigen, positiven Feedbackschleife zu "Nachhaltiger Entwicklung" für alle führt, welche entstandene ökologische Schäden mit technologischer Unterstützung ausgleicht[11]. Dabei vertreten Neoklassiker_innen die Position, dass entgegenstehende Interessen verschiedener sozialer, politischer oder wirtschaftlicher Gruppen aufgrund der Objektivität von Markt und Preisbildung unerheblich seien (Michalitsch, 2000, S. 94).

Auch wenn es in vorangegangenen klassischen Theorieschulen durchaus Auseinandersetzungen mit den materiellen Aspekten des Wirtschaftens gab, so wurde dies in der neoklassischen Schule zugunsten der Fokussierung auf eine effiziente Ressourcenverteilung durch das Marktgleichgewicht fallen gelassen. "Die Verschiebung der theoretischen Perspektive hin zu einer zunehmenden Beschäftigung mit dem Marktgleichgewicht war nicht nur eine disziplinäre Entwicklung in einem politischen und ideologischen Vakuum, sondern eine diskursive Rationalisierung der materiellen Asymmetrien des Kolonialismus." (Hornborg, 2018, S. 2) Aufgrund dessen war es nicht mehr möglich Ungleichheiten in Bezug auf Material- und Energieflüsse, sowie Verhältnissen der Arbeits- und Landaneignung zu thematisieren.

Unterstützt wurde diese Perspektive durch die Weiterführung der Handelstheorien nach Smith (1776) und Ricardo (1817). Diese beruhte vor allem auf der Verallgemeinerung der Annahmen zum freien Tausch auf dem Markt und den dadurch entstehenden Nutzen für den internationalen Handel. Dieser findet auf der Basis eines zwei Länder-Modells statt, deren Ressourcen sich quantitativ und qualitativ ergänzen. Smith und Ricardo gehen davon aus, dass Marktteilnehmer_innen nur Tauschen, weil sie einen Nutzen davon haben und dies ansonsten unterlassen. Krugmann geht in seinem Standardwerk zur internationalen Ökonomie aber so weit zu sagen, dass einfach irgendein Nutzen aus dem Handel hervorgehen muss, um ihn als erfolgreich zu beschreiben. (Krugman und Obstfeld, 2003, Kap. 4) Ricardo erweiterte diese Kernaussage durch die Theorie der komparativen Kostenvorteile: so lange die Produktionskosten zwischen zwei Ländern unterschiedliche sind, profitieren vom Handel auch die, welche keinen absoluten Vorteil haben. Die Grundannahmen im

11 Diese Annahme folgt aus dem Konzept der "Ökologischen Kuznet-Kurve": zunächst steigt der Grad der Verschmutzung mit zunehmenden Wohlstand, aber umso weiter der Wohlstand steigt, umso umweltbewusster wird die Gesellschaft, weshalb die Verschmutzung wieder abnimmt

Modell sind extrem weit von der Realität einer globalisierten Welt entfernt. Zwei Länder handeln miteinander unter der Voraussetzung der Immobilität der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital (Nordlund, 2010, S. 36). Ricardo thematisiert zwar einen Handel, welcher eine ungleiche Anzahl an Arbeitsstunden einschließt, und auch Paul Krugman erkennt eine immanente "unausweichliche" Ungleichheit in diesen Tauschverhältnissen an. Die positive, vorteilhafte Darstellung behalten sie aber bei, da sich die Analyse rein auf die möglichen Produktionskosten bezieht und ob diese durch den Handel gesenkt werden können (Krugman und Obstfeld, 2003, S. 38). Dass arme Länder mehr Land, Arbeit oder Kapital tauschen, spielt keine Rolle. Der Fokus der internationalen Handelstheorie liegt also auf der Verteilung eines möglichst großen Produktionsvolumens und nicht auf Entwicklungsbestrebungen (Hermele, 2014, S. 71).

Im speziellen Bezug auf den Handel mit natürlichen Ressourcen haben sich verschiedene Argumentationslinien entwickelt, die problematische wirtschaftliche Entwicklungen untersuchen und versuchen diese zu erklären, jedoch ökologische Auswirkungen zumeist außen vor lassen. Das Konzept der „Holländische Krankheit“ (Oomes und Kalcheva, 2007, S. 7) beschreibt eine einseitige Ausrichtung der wirtschaftspolitischen Strategien auf den Rohstoffe extrahierenden und exportierenden Sektor, was zu einem Aufwertungsdruck der Währung und damit auf längere Sicht zum realwirtschaftlichen Abschwung führt. Prominentes Beispiel dafür ist Venezuela, welches auf Grund seiner extrem einseitigen Ausrichtung auf die Erdölförderung anhaltende Ungleichgewichte in der monetären Handelsbilanz aufweist und mit hohen Inflationsraten zu kämpfen hat. Aus diesen auftretenden gesamtgesellschaftlichen Problemen entwickelte sich die Konzeption des Ressourcenfluchs (Auty, 1993). Demnach führt der Rohstoffreichtum eines Landes nicht ausschließlich zu dessen Wohlstand, sondern neben wirtschaftlichen Problemen können außerdem sozial-ökologische Konflikte entstehen (Hermele, 2014, S. 104). Diese können sich entweder um den Zugang oder um den Umgang mit Problemen während und nach der Förderung drehen. Ersteres wird mit dem Schlagwort des Ressourcen-Nexus, das "Wirkungsgeflecht zwischen Nutzungsformen natürlicher Ressourcen, als Thema der Außen- und Sicherheitspolitik" thematisiert (Bleischwitz, 2015).

Umwelt als relationales, umfassendes System ist der neoklassischen Theorie fremd. Einzelne Funktionen oder Materialitäten finden als in Wert zu setzende Ressourcen einen isolierten Platz in der neoklassischen Wahrnehmung, welche sie als natürliches Kapital homogenisiert und in unterschiedlichen Prozessen durch Sach- oder Humankapital ersetzen kann (Rees und Wackernagel, 1994, S. 363–366). Nachhaltigkeit meint dann, dass die Gesamtmenge an Kapital nicht abnehmen darf, aber in welcher Form es vorliegt ist irrelevant. Die Ursache der Übernutzung von natürlichen Ressourcen liege vor allem am Fehlen von Märkten und entsprechenden Bepreisungen sowie dem

Vorhandensein von geregelten Eigentumsrechten, welche die Nutzung auf jene beschränken, welche die Ressourcen wertschätzen und sie in einem System globaler Umwelt- und Ressourcengovernance effizient einbringen (Brand, 2012). Damit würde die Menschheit nicht mehr durch die "Grenzen des Wachstums" beschränkt, sondern das Wachstum der Grenzen kann effizient gemanagt werden. Klimawandel wird in diesem Sinne als das größte Marktversagen der Menschheit dargestellt, das auf die Imperfektion der Märkte und fehlende Informationen der Akteure zurückzuführen ist (Hornborg, 2010, S. 31). Anpassungsmaßnahmen und Klimaschutz seien aber günstiger als mögliche Folgeschäden (Stern, 2006, S. i–ii), weshalb der neoklassischen Logik zufolge die Strukturierung des Klimaschutzes durch geeignete Marktmechanismen angestrebt wird (Lipke, 2011, S. 362). Dass dieses Paradigma internationale Hegemonie erlangt hat, kann anhand der eingebrachten und sich bereits in Anwendung befindenden Klimaschutzinstrumente seit dem Kyoto-Protokoll nachvollzogen werden (Altvater und Brunnengräber, 2008).

3.2.2 Neoliberalismus

Entscheidend war in dieser Hinsicht nicht erst die inhaltliche Ausrichtung des Kyoto-Protokolls in den 1990ern, sondern die Einbeziehung natürlicher Prozesse und Ressourcen im Moment globaler neoliberaler Umgestaltung ab den 1970er Jahren. Unter Neoliberalismus werden oft die polit-ökonomischen Strategien der internationalen Krisenbearbeitung ab den 1980er Jahren zusammengefasst (Brand *u. a.*, 2000, S. 61).

Seit den 40er Jahren arbeiteten Friedrich A. Hayek, Milton Friedman, Wilhelm Röpke und Ludwig von Mies an den intellektuellen Kernprogrammen, deren zentralen Thesen sich mit der Rolle des freien Wettbewerbs sowie des Marktes für individuellen Wohlstand und die Rückgewinnung von Freiheit angesichts kommunistischer Strömungen beschäftigen. Dabei bezieht sich Freiheit vor allem auf die Vorstellung eines sich selbst regulierenden Marktes und uneingeschränkten Wettbewerbs, denn Vertreter_innen des Neoliberalismus gehen davon aus, dass Wohlstand durch individuelles Unternehmertum, privatisierte Eigentumsrechte, Freihandel und dem Rückbau des Staates zu einem reinen Rechts- und Ordnungsverwalter, ermöglicht wird (ebd. 63). Darin spiegelt sich nicht nur die Vorstellung eines Wirtschaftssystem wieder, vielmehr macht Hajek sich für die Existenz von ökonomischen Naturgesetzen stark, laut denen Wettbewerb selbst das Ordnungsprinzip der Gesellschaft ist. Begriffe, wie Gerechtigkeit und soziale Gleichheit, werden als ideologisch diffamiert, denn „Ungleichheit ist nicht bedauerlich, sondern höchst erfreulich. Sie ist einfach nötig. [Denn] (t)atsächlich ist es eines der Hauptziele des Liberalismus, die ethischen Probleme dem Individuum zu überlassen, damit es mit diesen Problemen allein fertig werden kann.“ (Hayek, 1988, S. 33; Brand *u. a.*, 2000, S. 63) Die Rolle von staatlichen Politiken zur

Bearbeitung von Verteilungsproblematiken, wird als ineffektiv abgetan und in der realpolitischen Umsetzung der Abbau staatlicher sozialer Sicherungssysteme und die Auflösung bzw. Entmachtung von Gewerkschaften vorangetrieben, um die umfassenden fordistischen Sozialkompromisse aufzulösen (Brand *u. a.*, 2000, S. 63). Sinngemäß ist die Gesellschaft eine freiwillige Tauschgemeinschaft, "die sich statt [auf Demokratie und staatlichen Zwang] auf der Grundlage von individuellen Präferenzen konstituiert, die auf dem Markt durch den Wettbewerb zu einem Ergebnis zusammengeführt werden." (Schui, 2003, S. 29) Freiheit und Gleichheit aller Menschen werden ausschließlich im Rahmen einer Marktgesellschaft illustriert, deren einzige gesellschaftliche Handlung im Tausch besteht. Hayek und Friedman überschreiten mit ihren Konzeptionen die Grenze zwischen Wirtschaftswissenschaft und Sozialwissenschaften. Doch im Gegensatz zu Polanyi, welcher die Ökonomie wieder in ihre gesellschaftlichen Verhältnisse einbetten wollte, überstülpen neoliberale Theoretiker Gesellschaft mit marktwirtschaftlichen Verhältnissen und "[...] economics really does constitute the universal grammar of social science"(Hirshleifer 1985: 53, zitiert nach Schui, 2003, S. 26).

Wenn niemand in den Tauschvorgängen in dieser Gesellschaftsform verliert, sind alle Verhältnisse gerecht, weil beide Tauschenden dazugewinnen (Krugman und Obstfeld, 2003, S. 20). In dieser Konstruktion von Gesellschaft wird Natur in einer allgemeinen und in einer spezifischeren Art eingebunden. Zum einen wird der Begriff *Güter* über das allgemeine neoklassische Verständnis erweitert. Neben materiellen Gütern (natürlichen Ressourcen), schließt die neoliberale Betrachtung auch natürliche Prozesse bzw. (Teil)Funktionen von Ökosystemen mit ein. Die Natur wird als Teil des gesamtgesellschaftlichen Kapitalstocks konstruiert. Es erweitern sich aber nicht nur die Dimensionen von Natur, welche in Wert gesetzt werden, sondern auch die Art und Weise wie dies geschieht. Christoph Görg und Neil Smith formulieren dies als „vollständige Subsumption der Natur unter gesellschaftliche Zwecksetzungen“ (Görg, 2004, S. 222) mit der Herstellung „naturbezogenem fiktiven Kapitals“ (Smith, 2007, S. 16). Nicht mehr nur in Wert zu setzende Ressourcen werden in den Blick genommen, sondern die Bearbeitung der Folgen der bisherigen Nutzung werden selbst kapitalisiert.

Infolge der Schuldenkrise in Teilen Lateinamerikas in den 1980er Jahren, knüpften Weltbank und IWF unter dem Dach des Washington Consensus Strukturanpassungsprogramme an neue Kreditvergaben. Diese konzentrieren sich unter anderen auf die Öffnung von Märkten, die Privatisierung von staatlichen Unternehmen und Sektoren, die Liberalisierung des Handels und eine auf Export ausgerichtete Wirtschaftsorientierung. In Lateinamerika ging dies mit einer Reprimarisierung der nationalen Wirtschaften einher, welche sich teilweise bis heute auf die Förderung natürlicher Ressourcen konzentrieren. Gleichzeitig wurden diese Prozesse unter dem

Deckmantel einer Entwicklungsstrategie liberalisiert und transnationalisiert, um die vorhandenen Ressourcen dem Weltmarkt zugänglich zu machen. Staaten wurden über ihre ökonomisch verwertbare Ressourcenbasis definiert und nicht durch politisch-historische Entwicklungen und Machtverhältnisse. Die Privatisierung öffentlicher Naturgüter propagiert die Weltbank als die Bearbeitung der sozial-ökologischen Krise (Lipke, 2011, S. 363). Die Internalisierung aller Externalitäten stellt das neue Kredo dar – d.h., dass alle Kosten, welche durch die Nutzung spezifischer Ressourcen oder Prozesse entstehen, im Preis inkludiert werden müssten um Verschmutzer im Rahmen klar geregelter Eigentumsrechte zur Kasse zu bitten (Oulu, 2016, S. 28). Durch die zunehmende Ausweitung der Einflusssphäre der Finanzmärkte, werden all diese Dimensionen bis hin zum möglichen Aussterben von Tier- und Pfanzenarten rentabel für Spekulationen und das nationale Souveränitätsgebot über natürliche Ressourcen wird nach und nach von internationalen Abkommen und der Politik der WTO aufgelöst.

3.2.3 Global (Environmental) Governance

Hintergrund der Formulierung dieser neuen Politik- und Forschungsperspektive war der Anspruch der politischen Gestaltung der Globalisierung nach 1989: Einer internationalen politischen Situation, in welcher sich keine globale politische Autorität herausgebildet hatte und sich so die zentrale Frage stellte, welchen Anreiz unterschiedliche Akteure im internationalen System zur Kooperation finden, um gemeinsam auf globaler Ebene Problemstellungen zu begegnen. Im Allgemeinen bezieht sich diese Perspektive auf „[a]ll coexisting forms of collective steering of social affairs, by public and private actors, that directly or in their repercussions, transcend national frontiers" (Zelli, 2018). In meiner Darstellung soll es aber weniger im eine möglichst breitgefasste Analyseperspektive gehen, sondern um Global (Environmental) Governance als politischen Programm.

Governance bezieht sich dabei auf das Regieren und nahm als politisches Programm eine Ausrichtung der Weltbankpolitik auf, welche weg von der Zentralität der Staatsapparate auf die Pluralität von nicht-staatlichen Akteuren fokussiert. Damit einher geht eine neue Vorstellung von Politik als einem komplexen und interaktiven Mehrebenenprozess in unterschiedlichen Politikfeldern, Institutionen und Akteuren auf lokalem, nationalem und globalem Niveau (Brand *u. a.*, 2000, S. 44). Um diese vielschichtigen Prozesse gestalten zu können, braucht es Kooperation und Kontrollmechanismen, welche die Politik zum Produkt eines rationalen Prozesses machen sollen. Die Lösung globaler Probleme sollte, nach Ende des Kalten Krieges, nicht von der Polarisierung politischer Interessen beeinträchtigt werden, sondern einen von unabhängigen Wissenschaftler_innen und Expert_innen begleiteten, faktenbestimmten Weg einschlagen (Kennan,

1970). Es entwickelte sich auch eine zunehmend analytische Perspektive auf Politik, mit einem technokratischen Problembearbeitungsverständnis, das am besten durch Expert_innengruppen geleitet wird. Staat und staatliche Institutionen managen das Faktenwissen, um Kohärenz zwischen der internationalen politischen Ökonomie, nationalen Strategien und Interferenzen zwischen verschiedenen Bereichen der internationalen Organisationen herzustellen (O'Neill, 2017, S. 8). Mit Bezug auf die reale Multiple Krise und ihren institutionellen, prozessualen und inhaltlichen Herausforderungen, wird angenommen der Staat als Akteur hätte an Handlungsfähigkeit verloren und sei selbst in der Krise (Brand *u. a.*, 2000, S. 25). Dass vor allem Staaten im globalen Süden aufgrund der Strukturanpassungsmaßnahmen der Weltbank Handlungsspielräume verloren haben, wird nicht thematisiert. Dem zugrunde liegt eine Vision von Politik und Staat, die sich in engen Verbund mit dem Glauben an die ökonomische Effizienz der neoklassischen Theorien auf die Ebene der internationalen Beziehungen übertragen hat (Oulu, 2016, S. 86). Dies führt zu einer Auffächerung politisch-institutioneller Strukturen und Prozesse über den Nationalstaat und zur Verschiebung von internationalem Informationsaustausch und Verhandlungen in neue Foren. So wird das Weltwirtschaftsforum ab 1971 zum neuen informellen Knotenpunkt des Austausches in den vor allem auch privatwirtschaftliche Akteure involviert sind, während auf UN-Ebene immer mehr thematische Konferenzen und Konventionen aufgebaut werden. Damit gehen die Verschiebungen von staatlichen Verantwortlichkeiten hin zu privaten Akteuren einher. Das betrifft vormals staatliche Angebote, die Erarbeitung von Regelwerken und deren Durchsetzung (Pichler *u. a.*, 2017, S. 4). In diesem Prozessen entwickeln sich neue Autoritäten, die zum Teil ohne formal und demokratisch berechtigtes Gewaltmonopol agieren. Diese Transformationen finden nicht nur in der Organisation der internationalen Politik als Ganzem statt, sondern beeinflussen auf unterschiedliche Art auch einzelne Politikfelder.

Unter dem Schlagwort der Global Environmental Governance werden in diesem Zusammenhang nicht nur die unzähligen UN Organisationen, Konferenzen und Konventionen zu Themen der Umwelt- und Klimapolitik gefasst, sondern alle Anstrengungen der internationalen Gemeinschaft grenzüberschreitende Aspekte und Probleme in Bezug auf die physische Umwelt zu managen und zu lösen (O'Neill, 2017, S. 5). Dies beinhaltet: "[all] organizations, policy instruments, financing mechanisms, rules, procedures and norms that regulate the processes of global environmental protection." (Najam, Papa und Taiyab, 2006, S. 3)

Wenn Global Governance Ansätze von "Umwelt" sprechen, beziehen sich auf die physische Umwelt im Sinne von Ökosystemen, Luft und Atmosphäre, Biodiversität, Substanzen, Boden, Wasser, Energie(-träger) und andere Ressourcen, welche alle Gesellschaften nutzen (global commons) oder welche lokal genutzt, mit transnationalen Externalitäten in Verbindung stehen. Die

Neuerung dieser Betrachtung ist die partikulare Anerkennung einer gesellschaftlichen Wechselwirkung mit dieser Umwelt, weshalb eine Verbindung mit anderen politischen Aspekten, wie Sicherheit, Handel, Gesundheit und Entwicklung und eine Verschiebung von Umwelt-, Klima- und Ressourcenpolitik in diese Politikbereiche anerkannt wird (Najam, Papa und Taiyab, 2006, S. 59f.).

3.2.4 Ökologische Modernisierung

Als zentrales Paradigma der internationalen Umwelt-, Klima- und Ressourcenpolitik gilt die ökologische Modernisierung, welche nicht nur einen Diskurs darstellt, sondern auch die Praktiken beschreibt, mit welchen Umweltprobleme vor allem in westlichen Gesellschaften bearbeitet werden (Mol und Spaargaren, 2000). Gekennzeichnet sind diese durch ein Leitbild der Technologisierung und des industriellen Fortschritts, welche Umweltprobleme durch Rationalisierung und Fortschritt der gesellschaftlichen Entwicklung lösen (Krüger, 2015, S. 76). Staatlichen Politiken zur Bewältigung von Umweltproblemen wird die Wirksamkeit aberkannt, ohne die strukturellen Gründe und Verschiebungen auf internationaler Ebene zu beleuchten (Hajer, 1995, S. 86). Gleichzeitig wird die sozial-ökologische Krise als ein Problem der internationalen Abhängigkeit konstruiert und die Erzählung des homogenen Menschheitsproblems begonnen (Wissen, 2012; O’Neill, 2017, S. 30). Dieses könne aber durch institutionelle Änderungen, internationale Zusammenarbeit, einen Weltressourcen-Management-Plan, die Liberalisierung des Handels und der Intensivierung der Landwirtschaft gelöst werden.

Der letzte Schritt der ökomodernen Erfolgsgeschichte war die Auflösung ihres eigenen Hauptwiderspruches: die Vereinbarkeit von Modernisierung und Umweltpolitik. "Denn unter Modernisierung verstand man im Kern Industrialisierung und Wirtschaftswachstum, und diese galten als Hauptursache der Umweltprobleme.“ (Huber, 1993, S. 51) Mit dem Konzept der Nachhaltigen Entwicklung wurde die Verweigerung von jeglicher Zivilisationskritik in den höchsten Gremien aufgenommen und in den viel zitierten Brundtland-Report eingeschrieben (World Commission on Environment and Development, 1987). Nachhaltigkeit als politisches Konzept (mit seinen drei Säulen: sozial. ökonomisch, ökologisch) behauptet, dass Armut die wesentliche Ursache der ökologischen Krise sei und schafft damit nicht nur eine Verbindung zwischen Umweltschutz und Wachstum, sondern macht ökomoderne Industrialisierung zur einzigen Bearbeitungsmöglichkeit der Krise. Die biophysikalischen Grenzen der Erde "are so theoretical as to be functionally irrelevant" für die Entwicklung von Gesellschaften, weil sie durch technologischen Fortschritt und Management relativiert werden können (Asafu-Adjaye *u. a.*, 2015). Das Schlagwort der Debatte heißt "decoupling", als die Loslösung von Wachstum und Wohlstand

von natürlichen Grenzen durch technologische Entwicklung. Diese Ausrichtung machte es sogar möglich, den Umweltdiskurs in die Politiken der WTO zu integrieren, ohne daraus tatsächlich Konsequenzen für Freihandelspolitiken ziehen zu müssen (Santarius *u. a.*, 2004, S. 57f.). Hajer kritisiert das Paradigma der ökologischen Modernisierung, da es eine Plus-Summen-Lösung für ein Null-Summen-Problem vorschlägt, um grundlegende gesellschaftliche Widersprüche nicht mit strukturellen Veränderungen begegnen zu müssen (Hajer, 1995, S. 24–41).

Innerhalb des Paradigmas wurde über die Rio-Konferenzen bis 2012 das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung zu einer "Green Economy" weiterentwickelt. Dabei kam es zu einer Verlagerung des inhaltlichen Schwerpunktes, hin zu ökonomischen Prozessen und Instrumenten im Verhältnis zu ökologischen und sozialen, welche als gleichrangig im Brundtland-Report festgehalten sind. Durch die Versöhnung von Ökonomie und Ökologie sollen das menschliche Wohlergehen gesteigert, soziale Gerechtigkeit gesichert, Umweltrisiken verringert und die Knappheit der ökologischen Ressourcen Anerkennung erfahren (UNEP, 2011). Auch wenn eine klare Definition des Begriffs Green Economy fehlt, ist die Suche nach einer Bewältigungsstrategie der Krise, welche Umwelt- und Klimaschutz mit Wirtschaftswachstum und Entwicklung vereint, zentral (Brand, 2013, S. 3). Wirtschaft und Finanzsystem sollen mit Hilfe ökologischer Modernisierung, Anpassungen an die Herausforderungen der Zeit erfahren (UNEP, 2011). Außerdem soll es durch die Inklusion neuer natürlicher Ressourcen rentabel werden, Umwelt durch ein geeignetes Management zu schützen. Dabei spielen vor allem der Emissionshandel und marktförmige Mechanismen zum Wald-, Biodiversitäts- und Ökosystemdienstleistungsschutz eine zentrale Rolle, um eine kostengünstige Umsetzung zu gewährleisten. Lösungsstrategien der ökologischen Krise sind im Rahmen einer Green Economy dementsprechend als deren Bearbeitung durch Erzielen neuer Gewinne zu verstehen (Brand und Wissen, 2013, S. 132ff.). Grüne Unternehmen produzieren grüne Produkte, welche von grünen Konsumenten kritisch ausgewählt werden. Das Verhältnis zur Natur wird im politischen Konzept der Green Economy durch eine radikale ökonomische Sicht geprägt (UNEP, 2011, S. 5). Sie stellt einen Höhepunkt in der Zusammenkunft zwischen Technologie- und Expert_innengläubigkeit der Global Governance und der Wachstums- und Marktfixierung der Neoklassik dar.

Strategien zur globalen Durchsetzung einer Green Economy bedienen sich ursprünglich gegen-hegemonialer Ideen, wie Strategien zu einem gerechten Welthandel, und inkorporieren diese, wie ich es im Folgenden am Ansatz des FairTrade und Zertifizierungssystemen darstellen werde.

3.2.5 Gerechter Handel und Zertifizierungssysteme

Nachrichten über eine eingestürzte Textilfabrik in Bangladesch[12] oder Kinderarbeit auf den Kakaoplantagen großer Schokoladenproduzenten sind es, die dem Alltagsverstand die extremen Auswüchse der Anonymität des internationalen Handels eindrücklich präsentieren. Unzureichende internationale Regulationen und die zunehmende Auslagerung von Produktionsschritten in Subunternehmen oder Zulieferer in Regionen mit geringeren Arbeitslöhnen wie auch niedrigen sozial- und ökologischen Standards lassen globale Güterketten immer länger und komplexer werden (Kister und Ruiz Peyré, 2017, S. 127). Meist nur in katastrophalen Momenten wird klar, dass das Wissen über das Wo und Wie der meisten Produkte fehlt und sozial-ökologisch höchst ungleiche gesellschaftliche Zustände damit verborgen bleiben.

Ab den 1960er Jahren begann die sogenannte FairTrade-Bewegung Europa unter dem Zeichen der (politischen) Entwicklungshilfe gezielt Produkte aus "Entwicklungsländern" zu importieren und hat sich bis heute allein in Deutschland zu einem Milliardengeschäft entwickelt[13] (TransFair e.V., 2017, S. 2). Der ursprüngliche Ansatzpunkt bestand darin dass Welthandelssystem durch Formen alternativen Handels zu verändern und benachteiligte Produzent_innen im Globalen Süden zu unterstützen (Kister und Ruiz Peyré, 2017, S. 133)(TransFair e.V., 2017). Über stabile Mindestpreise und langfristige Kooperationen sollen bessere und selbstbestimmte Lebens- und Arbeitsbedingungen und eine umweltschonende Produktion ermöglicht werden. Gleichzeitig verpflichten sich FairTrade Produzent_innen zum Schutz vor Diskriminierung, Zwangsarbeit und Kinderarbeit. Über Zertifizierungssysteme und Gütesiegel sollen Verbraucher im Globalen Norden mehr Kontrolle und Transparenz über den Produktionsprozess erhalten, um gezielte Entscheidungen für "gerechte" Produkte treffen zu können, mit ihrer Nachfrage moralischen Druck auf weitere Marktakteure auszuüben und diese auf ihre "Unternehmerische Gesellschaftsverantwortung" (Corporate Social Responsibility - CSR) hinzuweisen. FairTrade soll für ein partnerschaftliches, vertrauliches Miteinander statt für die Anonymität des Welthandelssystem stehen:

> "Fair Trade is a trading partnership, based on dialogue, transparency and respect, that seeks greater equity in international trade. It contributes to sustainable development by offering better trading conditions to, and securing the rights of, marginalized producers and workers – especially in the South. Fair Trade Organizations, backed by consumers, are engaged actively in supporting producers, awareness raising and in campaigning for changes in the rules and practice of conventional international trade."(WFTO und FLO, 2018, S. 11)

Die Grundannahme dahinter bleibt jedoch bestehen: Handel kann allen grundsätzlich nützen und zu Entwicklung beitragen, wenn auch kleine Produzent_innen Zugang zum Weltmarkt erhalten und die

12 Zum Beispiel der Einsturz des Rana-Plaza-Komplex am 24. April 2013, wobei 1138 Textilarbeiter_innen ums Leben kamen

13 "In Deutschland wurden 2016 erstmals faire Produkte im Wert von über einer Milliarde Euro verkauft."

Bepreisung die "tatsächlichen" sozialen und ökologischen Kosten deckt. Es scheint per se kein Problem darzustellen, dass für den Weltmarkt – v.a. für den Konsum im Globalen Norden in Plantagenwirtschaft Cashcrops, wie Kaffee, Tee und Kakao aber auch Süßigkeiten, Honig, Bananen, Orangensaft, Wein, Reis, Blumen, Zucker, Eis, Fußbälle, Säfte, Baumwolle, Erdnüsse, Kosmetika und Schokolade angebaut werden von denen die Produzenten an für sich nicht überleben könnten. Stattdessen führen die schnell wachsenden Marktanteile zur Teilnahme immer größerer und einflussreicher Akteure in das FairTrade zertifizierte Geschäft oder diese schaffen sich eigene Marken, welche gleichermaßen nachhaltige, ökologisch verträgliche oder sozial gerechten Produktions- und/ oder Handelsbedingungen, welche über nationale Gesetzesrahmen hinausgehen, widerspiegeln sollen. Andererseits soll es engagierten Produzent_innen ein Gütesiegel für ihre Qualität ermöglichen.

Um diesen Ansatz entlang globaler Güterketten transparent herstellen zu können, braucht es ein umfangreiches System von Zertifizierungspraktiken wie Inspektionen, Monitoring, Laborprüfungen, institutionelle Regelungen und Gremien sowie Überwachungs- und Durchsetzungsinstanzen, welche Otto und Mutersbaugh als neue politische Ökonomie der "nature work" bezeichnen (Otto und Mutersbaugh, 2015, S. 418). Diese Prozesse, wie auch zusätzliche Verarbeitungsschritte des Aufbaus der Marken und deren Vermarktung, führen nicht nur zur Beschäftigung vieler Menschen sondern vor allem zu einer Verlagerung von Wertschöpfungsschritten in die Konsument_innenregion im Globalen Norden (Kister und Ruiz Peyré, 2017, S. 132). Überwachungsorgane im Globalen Süden haben dagegen so viel zu tun, dass sie gar nicht sicherstellen können, was die Zertifikate versprechen (Kill, 2016, S. 441). Außerdem schaffen sich größere Industrien gegebenenfalls eigene, leichtere Standards, die ‘replace and market’-Strategie, wenn bereits strenge staatliche oder nicht-staatliche vorhanden sind (Otto und Mutersbaugh, 2015, S. 423). Das Verhältnis von Kosten- und Technologieaufwand für die Zertifizierung zum niedrigen Lohnniveau erschwert es nicht nur kleinen Produzent_innen Zertifizierungen zu erhalten, sondern führt auch zu einer Verlagerung ökologischer Lasten vom (reichen) Verbraucher_innen im Norden auf die Produzent_innen im Süden. Standards, was regional als ökologisch angemessen gesehen wird, werden im Konsument_innenland festgelegt und liegen in Händen von ISO und WTO und diese Tatsache wird als Form eines ökologischen Neokolonialismus auf Seiten der Produzent_innen wahrgenommen (ebd. 418). Örtliches oder traditionelles Wissen über die Ressourcen oder Natur wird oft nicht mit eingebunden. Unter dem Narrativ des Schutzes eines verletzlichen Subjektes vor einem schwachen und unwilligen Staat der Entwicklungsländer, erhalten Institutionen des Norden Kontrolle über Ressourcen und Räume im Süden. In diesen "Certification Territories" (Bridge, 2014, S. 123) ist es Produzent_innen offiziell verboten, in ISO

Norm Entscheidungen - aus Gründen der Objektivität und Unabhängigkeit - eingebunden zu werden. Der Umsetzung, des in dieser Weise institutionalisierten Handels, ist eine tiefe Spaltung widerfahren: die Unterstützung kleinbäuerlichen und kommunitären Wirtschaftens ist unter dem Schlagwort FairTrade zu einem Vehikel großer kapitalistisch organisierter Unternehmen geworden, um deren Produktionsweise zu zertifizieren und ihnen so Marktanteile zu sichern, während das schlechte Image nicht nachhaltiger Industrien gerettet und die wahren ökologischen und sozialen Lasten verschleiert werden (Kill, 2016, S. 437/ 443f.).

Gleichzeitig spielt das Konsumniveau des Globalen Nordens keine Rolle im Ansatz des Gerechten Handels. Ganz im Gegenteil: steigende Absätze werden mit Freude aufgenommen (TransFair e.V., 2017, S. 1). Der Wandel des ökologischen Zertifizierungsregimes hat auch zu dessen Aufnahme als fester Bestandteil der marktbasierten Mechanismen des Kyoto-Protokolls geführt. Die Strategie sieht auch vor ökologische Qualitäten zu kommodifizieren und neue politische Entscheidungsebenen zu schaffen, in welchen bestimmte Umweltprozesse und Orte gewertet und damit andere entwertet werden. Damit verändern Zertifizierungssysteme die Beziehung zur Natur, bei denen, die diese bis dahin noch nicht als kommodifiziert kannten und sind im Großen und Ganzen Instrument einer Verlagerung von Verantwortung und Risiko von nördlichen Konsument_innen hin zu südlichen Produzent_innen.

3.3 Herrschaftskritische Ansätze

3.3.1 Historisch-geografischer Materialismus

Eines der prominentesten Konzepte der kritischen Geographie ist Ungleiche Entwicklung und Neil Smith beschreibt sie in seinem gleichnamigen Buch "Uneven Development" als "systematischen geographischen Ausdruck der Widersprüche, die der Verfassung und Struktur des Kapitalismus innewohnen" (Smith, 2010, S. 4). Gemeint sind damit die unterschiedlichen Formen und Logiken mit welchen kapitalistische Aneignung und Akkumulation in verschiedenen physischen und kulturellen Landschaften funktionieren. Ungleiche Entwicklung wird dabei zu einem inhärenten Muster und kann, nicht nur auf internationaler, sondern auch lokaler oder regionaler Ebene Ausdruck des Widerspruchs von sich entgegenstehenden Kräften der Kapitalakkumulation sein (Harvey, 2006, S. 417). Teil dessen ist die von Rosa Luxemburg beschriebene Notwendigkeit des Kapitalismus sich auf immer ähnliche Weise in nicht-kapitalistische Gebiete auszudehnen: durch den wirtschaftlichen Prozess und durch immer neue Enteignungen. Damit werden neue Märkte erschlossen, um der Unterkonsumptionstendenz entgegenzuwirken sowie die Versorgung mit Produktionsmitteln ("Land, Wald, Mineralien, Metalle oder Produkte exotischer Pflanzen wie

Gummi, etc.") und Arbeitskräften sicher zu stellen (Luxemburg, 2003, S. 348f.). Dies führt nicht, wie in der neoklassischen Theorie angenommen, zur Angleichung unterschiedlicher wirtschaftlicher Niveaus, denn Kapital handelt und reagiert historisch und geografisch nicht identisch auf die soziale und physische Vielfältigkeit unterschiedlicher Orte (Warlenius, 2017, S. 58).

Henri Lefebvre war der erste der in diesem Zusammenhang von der kapitalistischen "Produktion von Raum" (1976) sprach und geografischen Raum als soziales Produkt und Ergebnis sozialer Prozesse analysierte. In einem dialektischen Verständnis von Gesellschaft und Natur, von Dingen und Prozessen wird die (Re-)Produktion und (Re-)Organisation von Raum und Natur, als dessen Bestandteil, als ein zentrales Moment für das Überleben des Kapitalismus angesehen (Smith, 2010, S. 7, 56). Die Gestaltung und Ordnung von Raum ist physischer und institutioneller Ausdruck gesellschaftlicher Prozesse und Machtbeziehungen und beeinflusst diese gleichzeitig. Das heißt, dass gesellschaftliche Gruppen, welche Raumordnungen restrukturieren können, die Macht besitzen, andere Gruppen vom Nutzen dieser Räume auszuschließen. Die Kategorie Raum wird also als gesellschaftliches Verhältnis wahrgenommen und die Kämpfe um die Herausbildung neuer Ebenen (Rescaling) beschreibt Smith als "Politics of Scale" - als ideologisches Mittel aber auch Strategie um Machtverhältnisse abzusichern oder zu verändern (Brad, 2016, S. 356). Die Produktion von natürlicher Materie als Ware und Raum als produktivem Ort wird über die Reorganisation von Besitzverhältnissen und die kontinuierliche Restrukturierung geografischer Ordnungsgrößen zentral für die Stabilisierung kapitalistischer Produktion. Durch die Kategorie der Materialität kann außerdem gezeigt werden, wie Raum und Natur auch ideologisch (re-)konstruiert werden.

Die Existenz einer spezifischen (auch gesellschaftlich sozialisierten) Materialität von Natur wird ideologisch aufgelöst und durch eine herrschaftlich konstruierte, rationalisierte und standardisierte ersetzt (Coronil, 2009, S. 61f.; Wissen, 2015, S. 21). Lange bevor Smith und Harvey die Formen geografischer ungleicher Entwicklung so thematisieren konnten, fokussierte sich die Diskussion um unterschiedliche Strategien und Auswirkungen internationaler Handelspolitik seit den 1950er Jahren vor allem auf die globalen Unterschiede hinsichtlich Grad und Möglichkeiten ökonomischer Entwicklung. Im Rahmen der Modernisierungstheorien wurde angenommen, dass die sogenannten Entwicklungsländer sich auf einer vormodernen Stufe eines linearen teleologischen Voranschreitens gesellschaftlicher Entwicklung befinden und durch entsprechende Modernisierung ihrer Gesellschaften, also durch die Aufgabe "traditioneller" Muster zu den sogenannten entwickelten Ländern oder Industrienationen aufschließen würden. Gesellschaftliche Ungleichheiten im globalen System wurden mit einer Art wirtschaftshistorischer Evolutionstheorie begründet. Dem internationalen Handel wurde dabei eine entscheidende Rolle zugedacht: Da Smith und Ricardo in

ihren Freihandelstheorien davon ausgegangen waren, dass internationaler Handel bei einem komparativem Kostenvorteil nur zum beiderseitigen Vorteil stattfindet, würde er zwangsläufig zu einem Angleichen der niedrigeren wirtschaftlichen Niveaus an den Wohlstand der reichsten Nationen führen. Raul Prebisch und Hans Singer verblieben zwar in den dominanten Ansätzen der Wirtschaftstheorie, aber es waren ihre empirischen Beobachtungen, welche ihnen die Asymmetrien im internationalen Handel aufzeigten und eine Kritik an der Annahme des allgemeinen Nutzens eines freien Welthandels ermöglichte. Prebisch analysierte historisch entwickelte asymmetrische Strukturen im internationalen System, welche statt Wohlstand für alle Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Staaten erzeugten, die er als Grund für die "Unterentwicklung" Lateinamerikas identifizierte. In radikaler Opposition zur gängigen Vorstellung der Modernisierungstheorien begründete Prebisch die wirtschaftliche Situation nicht mit einen vormodernen Zustand, sondern als Konsequenz einer "spezifischen Einbindung der Entwicklungsländer in den von den kapitalistischen Staaten beherrschten Weltmarkt" (Matis und Bachinger, 2004, S. 6). Prebisch begründete diese Analyse durch seine "Theorie der säkularen Verschlechterung der Terms of Trade" (Prebisch, 1949). Terms of Trade beschreiben das preislich ausgedrückte Verhältnis von Import- und Exportgütern. Dementsprechend leiden vor allem Primärrohstoffe exportierende Entwicklungsländer unter einem langfristigen Preisverfall und damit unter einem wohlfahrtsmindernden Effekt, während die Zentrumsnationen von den günstigen Rohstoffpreisen und hohen Exporteinnahmen durch gefertigte Produkte profitieren. Gründe dafür sind laut Prebisch insbesondere die unterschiedliche Preiselastizität von Rohstoffen und Fertiggütern und die ungleiche Verteilung des technologischen Fortschritts. Dies führt langfristig zu einem Realeinkommenstransfer aus den Entwicklungsländern in die globalen Zentren. Weder Prebisch noch Singer lehnten den internationalen Handel ab, sondern argumentierten, dass dieser durch Industrialisierung (Singer, 1950, S. 484) bzw. durch bessere Positionierungen und strukturelle Veränderungen (Prebisch, 1949, S. 2) Vorteile für die wirtschaftliche Entwicklung bringen kann. Dem postulierten Ausgangspunkt der globalen Ungleichheit - Primärgütern und gefertigten Waren - wurde von Arghiri Emmanuel in den 1970er Jahren widersprochen: Die Kritik von Prebisch und Singer war zentral auf die progressiven Politiken Lateinamerikas ausgerichtet, welche die Lebensumstände auf bis heute nicht wieder erreichte Niveaus verbesserten. Gleichzeitig eröffneten sie die Möglichkeit die globale Ungleichheit sowie die Rolle des internationalen Handels wahrzunehmen und zu kritisieren.

3.3.2 Ungleicher Tausch

Emmanuels Kritik bezog sich zum einen ebenfalls auf Ricardos Außenhandelstheorie, zum anderen betraf sie direkt die Prebisch-Singer These. Die Verschlechterung der Terms of Trade würde nur

ermöglicht durch die vereinfachte Darstellung des internationalen Handels auf unverarbeitete Rohstoffe und industriell gefertigte Waren - im weiteren Sinn, also einem ungleichen Tausch von Nicht-Äquivalenten. Der tatsächliche ungleiche Tausch im engeren Sinn würde nicht auf unterschiedlichen Verarbeitungsprozessen beruhen, sondern auf historisch entstandenen Lohnstandards und institutioneller, gewerkschaftlicher Organisation, welche die Löhne und damit auch die Preise der Güter im Zentrum permanent steigen lassen. Da Arbeiter_innen international weniger mobil sind als Kapital, gleicht sich die Profitrate aus, die Löhne aber nicht. Höhere Löhne befördern die technologische Entwicklung im Zentrum, während es in der Peripherie zum Abfluss von Produktionsmitteln kommt und damit die Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt werden (Warlenius, 2016, S. 368). Durch die steigenden Preise benötigt die Peripherie steigende Exportmengen, um eine konstante Menge an Importen aus dem Zentrum kaufen zu können. Das Verhältnis, der in die Produkte eingehenden Arbeitszeit bewegte sich laut Emmanuel bei 15:1 (Matis und Bachinger, 2004, S. 12). Das heißt mit dem Lohn einer Stunde Arbeit im Zentrum, konnten 15 Stunden Arbeitszeit in der Peripherie gekauft werden. Emmanuel beschreibt den Ungleichen Tausch mit Hilfe der Arbeitswerttheorie als Tausch von mehr Arbeit gegen weniger Arbeit.

Ökologische Problemstellungen, die mit der historisch etablierten internationalen Arbeitsteilung zwischen Rohstoffextraktion und -export im Globalen Süden einerseits und Import und Konsum auf Seiten des Globalen Nordens verbunden waren, spielen weder für Prebisch und Singer noch für Emmanuel eine Rolle. Deren Analysen und Konzepte waren aber zentraler Ausgangspunkt für das Verständnis über die Vermittlung internationaler Ungleichheiten. Aus ihr erfolgt eine Spaltung der globalen Gesellschaften, welche sich über den Ungleichen Tausch im Wohlstand des Globalen Nordens materialisiert. So ist keine internationale Solidarität zwischen den Arbeiter_innen des Zentrum und der Peripherie im Sinne der marxistischen Imperialismustheorie möglich, da der Wohlstand und gesellschaftliche Teilhabe der Zentrumsgesellschaften direkt auf der Aneignung von Arbeitskraft in der Peripherie beruht (ebd. 12).

3.3.3 Gesellschaftliche Ökologie

Im folgenden Abschnitt stelle ich Ansätze und Bewegungen dar, die ich unter dem Schlagwort der Gesellschaftlichen Ökologie zusammenbringe. Auf unterschiedliche Weise thematisieren die Ansätze und Theorien der Politischen Ökologie, der Umwelt- und Klimagerechtigkeit, der Ernährungssouveränität, der Sozialen Ökologie und der ökologischen Ökonomie die Einsicht, dass das Verhältnis zwischen Gesellschaft und Natur ein konstitutives ist, die Sphären sich gegenseitig beeinflussen und nicht voneinander zu trennen sind. Sie zeigen ähnliche Argumentationslinien auf,

jedoch verlaufen die Debatten bis auf wenige Ausnahmen gerade zwischen Praxis und Akademie eher getrennt voneinander. Gemeinsamkeiten finden sich in einer mehr oder weniger ausgeprägten öko-marxistischen Basis. "Während die englischsprachige Debatte der Political Ecology ihren Ursprung in entwicklungspolitischen Diskursen der 1970er und 1980er Jahre hat, entwickelten sich die Soziale Ökologie und die Debatte um gesellschaftliche Naturverhältnisse im deutschsprachigen Raum erst Mitte der 1980er Jahre im Zuge der aufkommenden Nachhaltigkeitsdiskussion." (Weis, Becker und Naumann, 2015, S. 18)

Im deutschsprachigen Kontext kann die Soziale Ökologie in drei Strömungen unterschieden werden: der biophysikalische Ansatz der Wiener Schule, die sozial-ökologische Forschung des ISÖF in Frankfurt und der Ansatz der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse. Die beiden letzteren behandelte ich ausführlicher im 2. Kapitel, weshalb ich sie hier nicht noch einmal darstelle. Soziale und Politische Ökologie in der deutschen Debatte bilden komplementäre Perspektiven, wobei die Politische Ökologie auf die Konflikthaftigkeit und Widersprüchlichkeit der Interaktion von Gesellschaft und Natur fokussiert. Die Bewegungen der Umwelt- und Klimagerechtigkeit sowie der Ernährungssouveränität weisen ähnliche Debatten auf, jedoch entwickelten sich diese aus der alltäglichen und widerständigen Praxis und dem Kampf um Gerechtigkeit im Zugang zu und der Nutzung von Natur. Die Soziale Ökologie betont in unterschiedlichen Ausprägungen die materielle und symbolische Beziehung zwischen gesellschaftlicher und natürlicher Sphäre.

Die Ökologische Ökonomie ist ein breites internationales Arbeitsfeld, das eine Vielfalt von Strömungen begrifflich vereint. Hier sind vor allem die kritischen und radikalen Ansätze von Bedeutung, die einerseits den ökonomischen Prozess als Vermittlungsposition zwischen Gesellschaft und Natur wieder in die Wirtschaftstheorie aufnehmen. Anderseits stellen sie die Erkenntnisse Georgescu-Roegens sowie Zusammenhänge zwischen physikalischen Prozessen der Thermodynamik und gesellschaftlichen Produktionsprozessen dar und erweitern das Verständnis von gesellschaftlichen Verhältnissen um die Wechselwirkung natürlicher Mechanismen.

Politische Ökologie

Die politische Ökologie ist ein interdisziplinäres Forschungsfeld, das Ökologie und politische Ökonomie mit dem Anspruch verbindet "to unravel the political forces at work in environmental access, management, and transformation" (Robbins, 2012, S. 3). Sie entwickelte sich in den 1970er und 80er Jahren vor allem als Kritik an den dominanten Erklärungsmustern apolitischer Zugänge zu ökologischen Problemen. Diese bedienten sich der Thesen Thomas Malthus, dass einzig begrenzte Ressourcen, das Wachstum von Bevölkerungen beschränken. Würde dem nicht entgegen gewirkt, käme es zu Hungersnöten und armutsbedingten Umweltproblemen (World Commission on

Environment and Development, 1987). Eine Argumentationslinie, welche auch in den Paradigmen der ökologischen Modernisierung und der Nachhaltigen Entwicklung wieder zu finden sind. Der Fokus lag zunächst auf dem ländlichen Raum sowie der sogenannten Dritten Welt und der Frage, warum diese besonders von Umweltproblemen betroffen waren. Später erweiterte sich dieser aber auf Industrieländer, urbane Räume sowie Perspektiven des Postkolonialismus und verschiedene Strömungen des Neomarxismus, Poststrukturalismus und Ökofeminismus. Dies ist zum einen auf die "ökologische" Fehlstelle in den Sozialwissenschaften und zum anderen die "gesellschaftliche" Fehlstelle in der Ökologie zurückzuführen, deren eigenständige Erklärungshorizonte für die ersten sogenannten Umweltprobleme nicht mehr ausreichten aber auch die Vielzahl an gesellschaftlichen Verhältnissen in diesem Zusammenhang nicht reflektierten. Diese wiesen zunehmend auf Wechsel- und Rückwirkungen zwischen Umwelt und gesellschaftlicher Organisation hin, die zuvor kaum wahrgenommen wurden. Dabei entwickelte sich in der Schnittstelle der Politischen Ökologie zunehmend ein dialektisches Verständnis für die Problematik auch wenn sich das Feld aufgrund der zahlreichen unterschiedlichen Einflüsse stark ausdifferenzierte. Allen gemein bleibt aber die Verortung ökologischer Probleme in gesellschaftlichen Prozessen unter den Kategorien der Macht, Herrschaft und Ungleichheit. In der wissenschaftlichen Auseinandersetzung geht es deshalb um die De-Essenzialisierung und De-Naturalisierung gesellschaftlicher Naturverhältnisse. Es gibt also keine gesellschaftlich isolierten Umweltprobleme, welche sich durch ökologische Modernisierungen oder Technologie lösen lassen könnten, sondern die ökologische Krise entsteht durch die kapitalistische Durchdringung der Natur und in Wechselwirkung mit gesellschaftlichen Verhältnissen und Diskriminierungen. Natur wird nicht nur ungleich angeeignet, sondern auch Nutzen und Kosten ungleich verteilt und damit bestehende sozio-ökonomische Ungleichheiten und politische Machtbeziehungen, entlang von Besitzverhältnissen und Kontrolle reproduziert (Bryant und Bailey, 1997, S. 3; Köhler und Wissen, 2010, S. 223; Pichler, 2017, S. 36). Insbesondere die „Third World Political Ecology“ und die spanischspachige Ecología Política (Martínez-Alier, 2015, S. 69) betonen unterschiedliche Konfliktstrukturen und Machtverhältnisse, fokussieren auf die involvierten Akteure und ihre spezifischen Beziehungen zur Umwelt, um aufzuzeigen wer Profiteure bzw. Marginalisierte zielgerichteter Beherrschungsstrategien über Natur sind. Dabei können Identitäten oder Lebensweisen Grundlage für ökologische Auseinandersetzungen in Bezug auf 'neue' Landschaften, ökologische Zerstörung, geografische Überlagerungen und Re-Territorialisierung sowie auch physische und psychische Ausweitungen von ökologischen Grenzen sein. In diesem Zusammenhang sind extraktive Ökonomien und eine Wiederaufnahme von rohstoffbasierten nationalen Entwicklungsstrategien ein zentrales Forschungsfeld (Gudynas, 2011; Brand und Dietz, 2014) und werden unter den Begriffen des Neoextraktivismus und der

lateinamerikanischen Paradoxie erfasst. Staatliche Einnahmen, welche durch die Verstaatlichung oder höhere Besteuerung der Rohstoffextraktion gewonnen wurden, fanden ihren Einsatz gezielt in Sozialprogrammen, während gleichzeitig ökologische Zerstörung und soziale Konflikte in Zusammenhang mit der Extraktion zunahmen. Bebbington betont in diesem Zusammenhang, dass sich die Politische Ökologie stärker mit der Rolle von sozialen Protesten und Aktivist_innen als Gegenbewegung beschäftigen sollte, um extraktive Ökonomien in einem sozial-ökologisch gerechten Sinne umzusteuern (Bebbington, 2012). Diese Perspektive macht deutlich, an welchen Schnittstellen sich die Politische Ökonomie, die politische Ökologie sowie die Umwelt- und Klimagerechtigkeitsbewegung in Gerechtigkeitsfragen voneinander abtrennen (Schaffartzik und Pichler, 2017, S. 12).

Umwelt- und Klimagerechtigkeitsbewegung

Moderne liberale Gerechtigkeitsansätze beziehen mit den Prinzipien der gleichen Rechte und des Differenzprinzips auf Rawls und wenden diese einfach auf das globale Ressourcenmanagement an. Die Schlussfolgerung daraus ist die Forderung nach einer Umverteilung der Gewinne aus einer unhinterfragten exzessiven Ressourcennutzung durch die Erhöhung ausländischer Hilfen, der Einrichtung von Fonds oder einer globalen Ressourcendividende (Pichler *u. a.*, 2017, S. 6). Strukturelle Veränderungen von Produktionssystemen oder die Verschiebung internationaler Machtverhältnisse finden keine Beachtung. Seit den 1980er Jahren hat sich entgegen dieser Ansätze in der Bürgerrechtsbewegung der USA das Konzept der Umweltgerechtigkeit (Environmental justice) entwickelt. Grund dafür waren Auseinandersetzungen um die Standortauswahl einer Müllhalde in einer Schwarzen Community und die sich daraufhin entwickelnde Bewegung bis hin zum 1. People of Colour Environmental Leadership Summit 1991 in Washington. Dort wurde festgehalten, dass nicht-weiße gesellschaftliche Gruppen sich einem überproportionalen Risiko ausgesetzt sehen unter Umweltbelastungen zu leiden. Was die Bewegung als Umweltrassismus bezeichnete, bezieht sich auf Diskriminierungen von Menschen im Zugang zu Natur(Ressourcen) und erhöhter Belastung aufgrund von ethnischen oder kulturellen Identitäten (Oulu, 2016, S. 90). Zudem entwarf die ecuadorianische Umweltorganisation Acción Ecológica mit dem Konzept der Ökologischen Schulden eine Strategie, welche die Thesen der Umweltgerechtigkeitsbewegung auf höchsten politischen Ebenen kommunizierbar machte (Acción Ecológica, 1999).

Der Wohlstand des Globalen Nordens beruht demnach auf einer überproportionalen Nutzung globaler Gemeinschaftsgüter, der Entnahme von Ressourcen und Zerstörung von Ökosystemen im Globalen Süden, durch welche eine historische ökologische Schuld aufgebaut wurde (Warlenius, 2016, S. 365). Zentral war die Forderung nach Anerkennung einer Gerechtigkeitsperspektive im

globalen Ressourcen- und Klimamanagement. Roberts und Parks stellen den Bezug zur Klimakrise direkt her: "[...] global warming is all about inequality: in who will suffer its effects most, who is most responsible for the problem, and who is willing and able to address the problem." (Roberts und Parks, 2007, S. 194) Vor allem treffen die Auswirkungen Menschen im Globalen Süden, welchen nicht die entsprechenden finanziellen und technologischen Mittel zur Verfügung stehen, um den klimatischen Veränderungen entgegen zu treten. Die Umweltgerechtigkeitsbewegung wird damit um den Teil der Klimabewegung erweitert und verarbeitet das Konzept der ökologischen Schulden weiter zu Klima- oder Kohlenstoffschulden, um damit den dominanten Ansätzen in den Klimaverhandlungen entgegen zu treten[14].

Ernährungssouveränitätsbewegung

1996 präsentierte die Organisation bäuerlicher Landwirtschaft "Via Campesina" ihr Konzept der Ernährungssouveränität auf der Welternährungskonferenz und bereitete damit den Weg zu einer weltweiten von kleinbäuerlichen Produzent_innen geleiteten Bewegung mit Fokus auf die Vielfalt alternativer Lebensmittel- und Agrarsysteme. Im Vordergrund stand die Ablehnung des UN-Ansatzes zur Ernährungssicherheit, welcher intensive industrielle Landwirtschaft als Lösung einer möglichen Lebensmittelkrise vorsieht. Ernährungssouveränität fordert stattdessen: Die "Produktionsweise, Distribution und [der] Konsum von Lebensmitteln müssen von Produzent_innen selbst bestimmt werden können, um ein Recht auf leistbare, gesunde sowie ökologisch nachhaltig und gerecht produzierte Nahrung, ein gerechtes Einkommen für Produzent_innen und Sicherung der Lebensgrundlage für die kommenden Generationen absichern zu können. […] Dies beinhaltet auch die souveräne Kontrolle über Land, Wasser, Samen und natürliche Ressourcen und eine an lokale Bedingungen angepasste Wirtschaftsweise" (Attac Ernährung, 2011, S. 3). Im Gegensatz zu liberalen Gerechtigkeitsansätzen, welche sich auf die Diskussion von Verteilungsfragen beschränken, teilen die Bewegungen die Forderung nach selbstbestimmter Kontrolle über Natur und ihre Ressourcen (Pichler, 2017, S. 43).

Human- und Sozialökologie

Neben den Ansätzen der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse gibt es eine weitere Strömung der Sozialen Ökologie. Die Sozial- und Humanökologie der Wiener Schule repräsentiert dabei ein interdisziplinäres Feld von anwendungsorientierten Konzepten und Methoden des Biophysical Accountings, der Landnutzungsforschung und der Umweltgeschichte. Die Konzepte der `Kolonisierung von Natur´ und des `gesellschaftlichen Metabolismus´ stellen deren zentralen konzeptionellen Rahmen dar. Mit dem Begriff "gesellschaftlicher Metabolismus" bezog sich Marx

14 Grandfathering, Carbon intensity, Contradiction and Convergence, Historical responsibility

auf eine durch Naturgesetze vorgeschriebene „komplexe, dynamische Wechselbeziehung zwischen Mensch und Natur“, die über Arbeit vermittelt wird (Foster, Clark und York, 2011, S. 118). Marx beobachtete diese beispielsweise an den Nährstoffkreisläufen der Landwirtschaft und deren Vermittlung zwischen ländlichen und städtischen Raum (Martínez-Alier, 2015, S. 59).

In Anlehnung an den biologischen Stoffwechsel von Organismen, wird die materielle Dimension der Interaktion zwischen Gesellschaft und Natur als materieller und energetischer Austauschprozess zwischen analytisch getrennten natürlichen und gesellschaftlichen Systemen auf nationaler oder regionaler Ebene beschrieben (Fischer-Kowalski *u. a.*, 1997, S. 2). Natur wird dabei als das nicht von Menschen Produzierte betrachtet und analytisch von gesellschaftlichen System getrennt. Das gesellschaftliche System baut durch Aufnahme von Materialien und Energie, materielle Bestände auf, nutzt und reproduziert diese und gibt deren Abfallprodukte an das natürliche System zurück. Diese gesellschaftlichen Bestände zu denen Menschen, Nutztiere und jede Form von Artefakten und Infrastruktur zählen, bilden die Schnittstelle zwischen den Systemen. Zeit_räumlich können Metabolismen unterschiedlicher Gesellschaften hochgradig qualitativ und quantitativ variieren. Dies begründet sich durch die Produktionsweise, die zur Verfügung stehende Ressourcenbasis und die Lebensweise. Das Verhältnis zwischen Mensch und Natur kann aber nicht nur als reines Austauschverhältnis beschrieben werden. Gesellschaften greifen ebenso bewusst und zielgerichtet in natürliche Systeme ein. Dieser Vorgang wird als "Kolonisierung von Natur" bezeichnet. Zentral für diese Konzept ist die Intention der Veränderung, nicht die Veränderung an sich. Denn alle Lebewesen verändern auf verschiedene Art und Weise ihren Lebensraum. In gesellschaftlichen Kolonien allerdings, werden Teile der ökosystemaren Selbstregulierungskräfte so durch menschliche Planung und Arbeitskraft ersetzt, dass diese Ökosysteme in ihrer veränderten Form für die Nutzung gesellschaftlicher Zwecke als besser geeignet eingestuft werden, als ihre natürliche Form (Haberl und Zangerl-Weisz, 1997, S. 129f.). Das heißt auch, dass kolonisierende Eingriffe nicht zwangsläufig darauf ausgerichtet sind mehr Output zu erzeugen, sondern einfach zu einer gesellschaftlich vorteilhafteren Nutzung führen sollen. Dafür ist meist eine erhebliche Mobilisierung an Arbeitskraft, Ressourcen und Technologie nötig, sowie das Wissen über die Selbstregulierungsabläufe der naturalen Systeme. Durch die Arbeit, welche zu deren Erhaltung benötigt wird, folgt eine Selbstbindung der Gesellschaft an ihre Kolonien. Deshalb müssen sich Gesellschaften so organisieren, dass sie die durch Kolonisierung ausgelösten Leistungen dauerhaft aufrechterhalten können. „Die Komplexität natürlicher Systeme hat ihre gesellschaftliche Entsprechung darin, dass diese durch naturwissenschaftliche Methoden nur unterkomplex abgebildet werden. Daraus folgt erstens, dass selbst durch modernste Technologien nur einige wenige naturale Parameter geändert werden, verglichen mit der Anzahl der insgesamt wirkenden

Parameter.“ (Weisz, 2002, S. 35) Zweitens heißt das, dass jeder Eingriff, jede Kolonie dennoch ins naturale Funktionssystem integriert werden muss. Geschieht dies in irgendeiner Weise nicht, nicht ausreichend oder überlastend, kann dies zu nicht intendierten Ergebnissen führen. Als eine Reihe dieser Folgen gelten die stärker werdenden atmosphärischen Belastungen mit Treibhausgasen und die damit verbundenen klimatischen Veränderungen. Die sozial-ökologische Krise wird also vor allem in Termini der ökologischen Grenzen gesellschaftlicher Produktions- und Lebensweisen - sogenannter metabolischer Regime konzeptionalisiert. Entscheidungsfragen wie bzw. was durch wen kolonisiert oder genutzt wird, die daraus resultierenden Auswirkungen auf gesellschaftliche Strukturen sowie politische Prozesse werden von dieser deskriptiven Strömung der Sozialen Ökologie kaum thematisiert. Durch eine umwelthistorische Aufarbeitung unterschiedlicher metabolischer Regime und die Kontextualisierung ihrer gesellschaftlichen Organisationssysteme können Beurteilungen über die Nachhaltigkeit von gesellschaftlichen Systemen getroffen werden. Einflussreich ist der Ansatz vor allem aufgrund der verwendeten Methoden von Material- und Energieflussanalysen, da diese zum Standard internationaler Monitoringpolitiken gehören, um nationale Niveaus des Ressourcenverbrauchs zu berechnen und daraus Politiken abzuleiten.

Ökologische Ökonomie

Die Ökologische Ökonomie entwickelte sich als Spektrum dissidenter Gegenströmungen zur neoklassischen Ökonomie, um die Verbindung zwischen Gesellschaft und Natur aus der vermittelnden Rolle der Wirtschaft wieder aufzunehmen. Als Mitbegründer der International Society of Ecological Economics beschreibt Robert Costanzas Ökologische Ökonomie als eine transdisziplinäre Art die Welt zu betrachten, um zu sehen welche Interessen nachhaltigen Größenordnungen entsprechen, wie effiziente Verwendung und gerechte Verteilung von Ressourcen, Gütern und Dienstleistungen gestaltet werden können (Costanza *u. a.*, 1997). Anhand dieser Schlagwörter wird schnell klar, dass die ökologische Ökonomie bei Weitem kein einheitliches Feld darstellt und Arbeiten und Analysen die unter diesem Namen präsentiert werden, von progressiven Neoklassiker_innen bis hin zu Degrowth-Aktivist_innen stammen können. David Barkin unterscheidet konservative, kritische und radikale Strömungen anhand ihres transdisziplinären methodologischen Anspruches sowie ihrer inhaltlichen Distanzierung zur Neoklassik: ökologisch effiziente Verteilung, Verteilungsgerechtigkeit oder Systemkritik (Barkin, Fuente Carrasco und Tagle Zamora, 2012).

Entgegen der neoklassischen Konzeption, dass Gesellschaften Wohlstand aus dem Nichts erschaffen könnten, nehmen progressivere Strömungen der ökologischen Ökonomie die materiellen und energetischen Flüsse zwischen gesellschaftlichen und natürlichen Sphären als Basis allen

Wirtschaftens wieder in ihr Theoriegebäude auf. Einen zentralen Ausgangspunkt stellt Nicholas Georgescu-Roegens Ansatz (1971) zur Rolle der thermodynamischen Gesetze, spezifischer der Entropie für gesellschaftliche Prozesse dar. Er zeigte darin auf, dass alle Prozesse des Lebens und dementsprechend auch die ökonomischen, den Mechanismen thermodynamischer Gesetzmäßigkeiten unterworfen sind. Alle biophysikalisch fundierten Objekte und Prozesse bewegen sich in Richtung zunehmender Entropie und verändern sich dabei qualitativ.

Eine wichtige Erkenntnis für ökonomische Prozesse ist, dass Energie weder hergestellt noch zerstört werden kann, sondern unter Zunahme von Entropie lediglich von nutzbarer in (aus gesellschaftlicher Sicht) unnutzbare Energie umgewandelt wird. Entropie beschreibt dabei den Grad zunehmender Unordnung durch unnutzbare Energie in einem bestimmten Systemzustand (Green und Georgescu-Roegen, 1973). Bei zunehmender Entropie müssen Gesellschaften mehr Energie und Material aufwenden, um Energie überhaupt nutzen zu können und Prozesse zu betreiben. Gesellschaftliche Produktion ist also abhängig von niedrig entropischer, nutzbarer Energie und Material, welche im Prozess der Produktion zu weniger geordneten und weniger nutzbaren Formen (von Energie) umgewandelt werden. Keine Gesellschaft könnte also rein auf Recycling beruhen, da in jedem Prozesszyklus weniger nutzbare Energie und Material zur Verfügung steht. Das gleiche gilt für Ansätze der kapitalistischen Gleichgewichtsökonomie: sind diese weiterhin auf Gewinn und quantitatives Wachstum ausgerichtet, bleiben sie nicht nur von einem anhaltenden, sondern von einem steigenden Input an Material und Energie abhängig. Sozio-ökonomische Prozesse sind also ein Nullsummenspiel: sie wandeln Energie und Materie um, aber im thermodynamischen Sinne erschaffen sie nichts Neues. Ein sozial-ökologisch nachhaltiges Wirtschaften benötigt die Verringerung der quantitativen Abhängigkeit von Material und Energie, eine sogenannte Dematerialisierung und die Wahrnehmung qualitativer Unterschiede.

3.4 Analysekategorien

Abschließen möchte ich dieses Kapitel mit der Darstellung meiner Analysekategorien.

Sie stellen Kategorien dar, welche gesellschaftstheoretische Dimensionen der sozial-ökologischen Krise und Ungleichheiten aus unterschiedlichen Perspektiven reflektieren. Sie leiten die anschließende Analyse, um die Theorie des EUE kritisch gesellschaftswissenschaftlich zu verorten und darzustellen inwieweit sie sich mit diesen zentralen Kategorien auseinandersetzt.

3.4.1 Staat

Die Frage nach der Gestaltung der Gesellschaftlichen Naturverhältnisse, muss sich laut Christoph Görg "zentral mit der Rolle des Politischen und der Funktion politischer Institutionen und des

Staates beschäftigen" (Görg, 2003). Die sich konträr gegenüberstehenden Positionen der dargestellten Ansätze zur Frage des Staates, zeigen seine Position als zentral umkämpftes und gesellschaftlich widersprüchliches Feld. Die Definition des Staates über ein fixes geografisches Territorium, spiegelt eine veraltete, eurozentrische Idee des Nationalstaates wieder, welche über die Vorstellung der Souveränität und örtlich strengen Bindung an Land und Ressourcen, internationale Verhältnisse seit Jahrhunderten verschleiert. Aus der Aneignung der eigenen und der Natur der Anderen geht der Staat hervor, reproduziert die innerstaatlichen gesellschaftlichen Verhältnisse, materialisiert Kämpfe (Poulantzas, 2002, S. 159) in der Umformung des Territoriums und verknüpft nationale Souveränität über Ressourcen mit der Positionierung im internationalen System. Das hegemoniale Projekt das sich darin verfestigt, verallgemeinert seine Interessen über die Regulierung und Institutionalisierung von Zugangs- und Nutzungsrechten von natürlichen Ressourcen, die nicht zwangsweise mit Gewalt durchgesetzt, sondern durch konsensuale Allianzen zwischen herrschenden und subalternen Gruppen erreicht werden: über symbolische oder materielle Zugeständnisse. Der Staat wird so zu einem besonderen politischen Raum, weil er nicht nur Werkzeug der Wirtschaft ist, sondern zentral um den sozial-ökologischen Raum der Kapitalakkumulation materiell zu organisieren. Seit den 1970er Jahren steht zur Diskussion, ob der Staat für die Bearbeitung der daraus entstehenden Widerstände und Widersprüche eigentlich noch geeignet ist, oder ob die sozial-ökologischen Problemlagen nicht über ihn hinausgewachsen sind - sich Politik über den Staat hinaus, internationalisierend - wie auch auf den inneren Ebenen transformierte. Entscheidende Unterschiede ergeben sich durch die internationale Arbeitsteilung und asymmetrische Machtverhältnisse zwischen Staaten des Globalen Nordens und des Globalen Südens. Hier sind aufgrund der strukturellen Heterogenität der Gesellschaften historisch andere Territorialisierungsprozesse gewachsen, welche zwar seit den Kolonisierungen von hegemonialen Reterritorialisierungsstrategien betroffen sind, aber zum Teil immer noch andere Formen der kollektiven Autorität und Organisation der Naturverhältnisse zeigen.

3.4.2 Politische Ökonomie

Arbeit und Produktionsweise sind zentrale vermittelnde Elemente in der Beziehung zwischen Natur und Gesellschaft und als Prozesse der Naturumformung die Basis zur gesellschaftlichen Reproduktion. Politisch-gesellschaftliche Aushandlungen und Kämpfe beziehen sich auf Ressourcennutzung, Verteilung und wer Nutzen und Kosten davon trägt.

Gleichzeitig ist die aktuelle fossilistisch-kapitalistischen und technokratischen Ausgestaltung wirtschaftlicher Prozesse eine Kernursache der sozial-ökologischen Krise. Dominante Lösungsansätze sind geprägt vom Primat der neoklassischen Wirtschaftstheorie und deren

Paradigma des internationalen Freihandels, welches explizit oder implizit die internationale Ressourcenpolitik durchsetzt. Die historisch herrschaftsförmig durchgesetzte internationale Arbeitsteilung strukturiert die Tauschverhältnisse zwischen Staaten und wirkt auf die Produktionsverhältnisse zurück. Eine gesellschaftswissenschaftliche Analyse stellt sich gegen ein reduktionistisches Verständnis von Ökonomie. Stattdessen verortet sie das Wirtschaften als gesellschaftlichen Teilbereich, der durch Machtverhältnisse strukturiert aber auch die gesellschaftlichen Kämpfe beeinflusst ist. Kaum ein Teilgebiet der Wirtschaft ist dabei so umstritten wie der internationale Handel und die damit verbundenen Politiken, welche grundlegend für die globale, ungleiche Aneignung von Natur und Raum sind. Handel muss dabei aber gleichsam als globalgesellschaftliches Verhältnis verstanden werden, in welchem Widersprüche, Ungleichheiten und Machtverhältnisse verschiedener Gesellschaften und unterschiedlicher Ebenen aufeinandertreffen. Er umfasst eine Vielzahl von Akteur_innen, Institutionen und widersprüchlichen Politiken und wirkt in zahlreiche gesellschaftliche Bereiche zurück. Dabei muss immer wieder analysiert und verstanden werden, in welchen Verhältnis nationale und internationalisierte Produktions-, Organisations- und Regulationsprozesse stehen und auf welche Weise diese vermittelt werden, um ungleichen Tauschverhältnisse als äquivalent erscheinen zu lassen.

3.4.3 Macht

Die Anerkennung und Analyse von Macht- und Herrschaftsverhältnissen in der kapitalistischen Reproduktionsweise und ihren Mechanismen zur Aneignung von Natur stellt den Kern der Politischen Ökologie dar. Das heißt, dass nicht eine "natürliche" Grundlage oder Grenze ein gesellschaftliches Naturverhältnis determiniert, sondern dass Macht- und Herrschaftsverhältnisse es auf unterschiedlichen Ebenen und in Wechselwirkungen strukturieren. Diese Erkenntnis stellt eine der zentralen Fehlstellen der neoklassischen Theorie (Stör, 2017, S. 141) aber auch der meisten Global Governance Ansätze dar, weshalb daraus entstehende Konflikte verkannt und im Sinne der Mächtigen nur selektiv bearbeitet werden. Aus unterschiedlichen theoretischen Perspektiven können Macht und ihre Qualitäten ganz verschieden betrachtet werden. Macht kann "analytisch oder normativ, relational oder Eigenschaft, negativ oder positiv, repressiv oder produktiv, beschränkend (Macht über) oder ermöglichend (Macht um etwas zu tun), intentional oder nicht sein, oder auf sozialen Strukturen oder Handlungen beruhen." (Störl 2017: 141) Im Sinne von Webers Definition bedeutet Macht "jede Chance innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen auch gegen Widerstreben durchzusetzen, gleichviel worauf diese Chance beruht". Das schließt Gewalt oder andere Mittel zur Durchsetzung mit ein. Herrschaft dagegen ist mit Gehorsam und der Bereitschaft sich unterzuordnen verbunden. Antonio Gramsci hat in seinen Arbeiten aber gezeigt, dass soziale

Herrschaft mehr als nur eine Dichotomie aus Unterordnung oder Widerstand ist. Entstehen Konflikte in der ungleichen Aneignung von Natur so müssen diese über verschiedene Formen und Mittel der Macht bearbeitet werden. In der Analyse sozial-ökologischer global_gesellschaftlicher Ungleichheiten ist die Thematisierung von "Formen der Macht" (Mann, 1994, S. 46ff.) und herrschaftlichen Verhältnissen deshalb wesentlich.

3.4.4 Gerechtigkeit und Verantwortung

Es sind keine Naturgewalten, die zu globalen und innergesellschaftlichen Ungleichheiten führen, sondern Politiken und Machtverhältnisse deren Vorstellung über Gerechtigkeit und Verantwortung in gesellschaftlichen Verhältnissen, welche nicht wie von Rawls angepriesen, wenigstens den Ärmsten ein besseres Leben verschaffen. Kritische Ansätze zu Gerechtigkeit und Verantwortung in Bezug auf die globale Ressourcennutzung beziehen sich dagegen zentral auf die Organisation gesellschaftlicher Verhältnisse und die daraus abgeleiteten Aneignungsstrukturen. Gerechtigkeit hat dementsprechend viele Facetten, die über die pure Verteilungsgerechtigkeit Rawls hinausgehen.

Gerechte sozial-ökologische Verhältnisse meinen zum einen die Befriedigung der Grundbedürfnisse durch selbstbestimmte Lebens- und dezentrale Produktionsweisen sowie auch die kulturelle Anerkennung, nicht nur von Identitäten als solchen, sondern auch damit verbundener Wissenssysteme. Dies spiegelt das Recht auf ein unversehrtes, gesundes Leben in Würde wieder. Zum anderen werden Aspekte historischer und aktueller Verantwortung für die sozial-ökologische Krise mit eingeschlossen, welche Anerkennung, strukturelle Veränderung und Umverteilung bzw. Entschädigung für historische Ungleichheiten fordert. Aus welchen Prozessen gehen Ungerechtigkeiten hervor und wie werden diese legitimiert? Überproportionale Betroffenheit bestimmter gesellschaftlicher Gruppen von Umweltrisiken und ungleiche ökologische Belastung in Verbindung mit rassistischer und ökonomischer Ungleichheit zeigen, dass Verursacher_innen von sozial-ökologischer Zerstörung oder Belastung, Verantwortung gegenüber den Betroffenen übernehmen müssen, um sozial-ökologisch gerechtere global_gesellschaftliche Verhältnisse zu schaffen. Diese können dementsprechend auch nur in Strukturen hergestellt werden, die ideell und institutionell alle Gruppen der Gesellschaft repräsentieren, während im Rahmen einer kritischen gesellschaftswissenschaftlichen Auseinandersetzung gleichzeitig klar sein muss, dass eine rein konsensuale Lösung zwischen sich entgegenstehenden Interessen nicht möglich ist. Zum anderen dürfen Politik und Ökonomie nicht länger als wert- und normfreie Zonen gedacht und die neoliberale Freiheit von gesellschaftlicher Verantwortung muss überkommen werden. Gerechtigkeit stellt dann auch eine Fähigkeit der schwächsten gesellschaftlichen Segmente dar, den Kampf um die Gestaltung gesellschaftlicher Naturverhältnisse emanzipativ zu gestalten, Diskussionen auf

internationaler Ebene zur sozial-ökologischen Krise anzuführen und die Heterogenität der Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten der sozialen, ökologischen und ökonomischen internationalen Arbeitsteilung auf allen Ebenen, wie deren Verbindungen untereinander aufzuzeigen.

3.4.5 Natur/ Ressourcen

Nach den intensiven Auseinandersetzungen im Theorieteil dieser Arbeit über die gesellschaftliche Wahrnehmung von Natur, soll dies auch in der Analyse eine Rolle spielen, denn Verschiebungen in der Wahrnehmung und materiellen Veränderung von Natur sind eine der grundlegenden Strategien kapitalistischer Akkumulation sowie der Fundierung und Verstetigung von Machtverhältnissen. Den zahlreicher werdenden marktbasierten Mechanismen zur selektiven Bearbeitung der sozial-ökologischen Krise gehen sich kontinuierlich qualitativ ändernde Inwertsetzungsprozesse voraus, welche ökologische Qualitäten auf unterschiedlichsten Ebenen zu erfassen, quantifizieren und monetarisieren versuchen. Immer mehr Aspekte der Natur werden als wertvolle Ressourcen, aber ohne Eigenleben außerhalb menschlicher Verwertbarkeit wahrgenommen, während andere Aspekte entwertet und der Zerstörung zugunsten anderer Akkumulationsprozesse freigegeben werden - die Ersetzung natürlichen Kapitals durch andere Kapitalformen.

3.4.6 Maßstabsebenen

Die politische Organisation der Welt ist fundamental territorial gebunden, während das Stichwort der Globalisierung im Allgemeinen eine Transnationalisierung von wirtschaftlichen Prozessen und eine Internationalisierung des Staates beschreibt. Gesellschaftliche Verhältnisse, darunter auch sozial-ökologische werden auf unterschiedlichen Ebenen räumlich strukturiert. Ausgehend von der kritischen Geografie haben sich das Konzept der Scales und des Territoriums bzw. der (Re-)Territorialisierung zu zentralen Analyseinstrumenten im gesellschaftlichen Naturverhältnis und der globalen ungleichen Aneignung von Natur entwickelt. Im deutschen Sprachgebrauch können Scales als "räumliche Maßstabsebenen" (Köhler, 2008, S. 208) übersetzt werden. Diese beziehen sich je nach Autor_innen in unterschiedlichen Maße auf Größen, Ebenen und Beziehungen (Sayre, 2015, S. 509). Es sind keine natürlichen oder vorgegebenen räumlichen Ordnungen, die dadurch repräsentiert werden, sondern Raum ist ein historisch kontingentes Produkt sozialer Prozesse. Räumliche Maßstabsgrößen geben entsprechend des Schwerpunktes der Betrachtung Gesellschaft-Natur-Interaktionen zwischen historischen oder geografischen und sozialen, ökonomischen oder ökologischen Prozessen wieder (ebd. 504). Es gibt also nicht die Scale, sondern diese muss sich spezifisch an der Analyse und der zu beantwortenden Fragen orientieren (Blaikie und Brookfield, 1987, S. 68). Nur wenn eine gewisse Offenheit gegenüber der Wahrnehmung verschiedener Ebenen

besteht, können die Faktoren der sozial-ökologischen Krise und deren Verbindung erkannt werden. In der Vielzahl der Darstellung sozio-ökonomischer oder sozial-geografischen Raumdimensionen sind die Beziehungen zwischen den Ebenen weder einfach, linear oder zwangsläufig hierarchisch, noch kann von der Summe "unterer" Ebenen auf größere geschlossen werden:

> Do not take the scales of one's analysis for granted; identify the key processes that produce a phenomenon, and induce their scales empirically; be alert to how processes are rescaled, and to the possibility of non-linear, qualitative change across scales; be reflexive and critical about how observational scales may affect the patterns one sees in the resulting data.(Sayre, 2015, S. 512)

Neumann unterscheidet für die Arbeit der Politischen Ökologie drei Arbeitsfelder, die ich als Leitlinie in meine Analyse mitnehme: Interaktionen von Macht, Handlungen und Scale, sozial-ökologische Prozesse und Scale sowie Scaled Networks, die Neuman als die Beziehungen oder Verknüpfungen räumlicher Ausprägungen von sozial-ökologischen Dynamiken beschreibt. Akteurs-Netzwerke (menschlich und nicht menschlich) gehen über einzelne räumliche Maßstabsebenen hinaus und schaffen neue, miteinander verknüpfte sozial-ökologische Räumlichkeiten, welche wiederum neue geografische oder sozial-ökologische skalare Dimensionen hervorbringen können (Neumann, 2009, S. 404). In Bezugnahme auf biophysikalische, soziale, politische oder ökonomische Prozesse können die Ausformung von Ebenen, die Wahrnehmung von Größen und Prozessen und wie diese interagieren jeweils anders gestaltet sein (Sayre, 2015, S. 504). Dabei stehen sie aber niemals für sich allein, sondern ein relationales, prozess- und konflikthaftes Verständnis von sozial-räumlicher Strukturierung kann helfen sozial-ökologische Konflikte zu verstehen, Machtbeziehungen oder Möglichkeiten von Alternativen wahrzunehmen (Wissen, 2015, S. 24). Maßstabsebenen können als ideologische Mittel und deren Verschiebung oder Herausbildung als Strategie politischer Machterhaltung oder im Kampf global_gesellschaftlicher Kräfteverhältnisse genutzt werden. Die "Politics of Scale" stellen "die räumliche Strukturierung nicht als statische Gegebenheit, sondern als Produkt sozialer Kämpfe" in den Mittelpunkt (Swyngedouw und Heynen, 2003, S. 913; Pichler, 2014, S. 37). Die Macht Scales strategisch zu nutzen, zeigt inwieweit Akteure in der Lage sind, den räumlichen Bezug ihres Handelns zu verändern und damit Zugang zu und Kontrolle über (neue) natürliche Ressourcen zu erlangen, was die Voraussetzung für die Kapitalzirkulation auf unterschiedlichsten räumlichen Maßstabsebenen ist (Brad, 2016, S. 356).

4 Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches

4.1 Phänomenologie und Methoden

In den vorangegangenen Kapiteln habe ich verschiedene Ansätze dargestellt, welche sich implizit oder explizit mit dem Gesellschaft-Natur-Verhältnis, dessen Wechselwirkungen und den daraus hervorgehenden sozial-ökologischen Ungleichheiten beschäftigen. Mit der Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches soll ein Zugang vorgestellt werden, der im deutschen Sprachraum bis jetzt kaum Beachtung findet, und als alleinstehende interdisziplinäre Theorie noch nicht systematisch zusammen- und dargestellt wurde.

Auch wenn die Arbeiten sich traditionell auf die neoklassischen Handelstheorien und den ungleichen (ökonomischen) Tausch beziehen, werden meine Aufarbeitungen zeigen, dass die Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches ein hohes Potenzial bietet, nicht nur ökonomische Asymmetrien im Handel aufzuzeigen, sondern global_gesellschaftliche sozial-ökologische Ungleichheiten darzustellen, welche durch den Welthandel vermittelt und funktional werden. Damit positioniert sich die Theorie kritisch gegenüber der Vorstellung eines allen Beteiligten Nutzen und Wohlstand bringenden globalen Freihandelssystems und den Fehlstellen der hegemonialen Verarbeitungen der sozial-ökologischen Krise. Stattdessen rücken die asymmetrische Machtbeziehungen der Weltwirtschaft ins Licht, ein "Scramble for Nature", also die ungleiche Aneignung von natürlichen Ressourcen, ökologischen Raum und Funktionen sowie eine ungleiche ökologische Lastenverteilung. Im Sinne eines globalen gesellschaftlichen Metabolismus wird die internationale Arbeitsteilung zum vermittelnden Instrument zwischen sozial-ökologischen gesellschaftlichen Verhältnissen. Je nach Autoren werden diese Verhältnisse als ungleiche Aneignung von biophysikalischen Materialien, Energieformen (auch Arbeitskraft) und ökologisch produktivem Land zwischen dem Globalen Norden und Süden, reichen und armen oder sogenannten entwickelten oder weniger entwickelten Staaten dargestellt. Der Ressourcen abgebenden Seite wird durch diese Struktur anhaltend die Möglichkeit zur Verbesserung des Lebensstandards genommen, während gleichzeitig die produktive Kapazität und der Wohlstand der empfangenden Seite steigt. Dies führt nicht nur zur Beibehaltung globaler Ungleichheiten, sondern in eine Spirale der Polarisierung der Verhältnisse, in welchen ökologische Auswirkungen und damit einhergehende soziale Konflikte immer ungleicher verteilt werden.

Das folgende Kapitel zeigt, dass die Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches (im folgenden EUE) viele der zuvor vorgestellten Debattenbeiträge konsistent einbindet und weiterverarbeitet,

aber auch eine Vielzahl an unterschiedlichen Positionierungen und Auseinandersetzungen vorhanden sind. Eine grundlegende Kritik an der sozial-ökologischen Ungleichheit des Status Quo ist aber allen gemeinsam.

Anhand der in Kapitel 3 erarbeiteten Kategorien habe ich die vorhandene Literatur zum EUE analysiert. Zunächst werde ich aber mit einer Systematisierung der theoretischen Ursprünge und Entwicklungen beginnen. Von den Einflüssen der Dependenztheorie und des Weltsystem-Ansatzes, gehe ich zu den Autoren Howard Odum und Stephen Bunker über, von deren Ansätzen ausgehend ich die weiteren Arbeiten entlang zweier Grundlinien strukturiert habe: den Wert-Äquivalenz- und dem biophysikalischen Äquivalenz-Ansatz. Ich stelle deren Hauptautor_innen in ihren Gemeinsamkeiten und Differenzen dar und gebe einen Überblick über die Vielfalt des Verständnisses des EUE, der verarbeiteten Kategorien und Disziplinen. Ein kurzer Einblick in die Breite der Methoden schließt diesen ersten Teil ab. Im Anschluss diskutiere ich die Ergebnisse meiner Analyse.

4.2 Einfluss und ökologische Erweiterung der Dependenztheorie und des Weltsystem-Ansatzes

Alle Strömungen des EUE stehen in engerer oder weiterer Tradition zur Dependenztheorie, dem Weltsystem-Ansatz und knüpfen an die Konzeptionen der Prebisch-Singer-These oder des ökonomisch ungleichen Tausches spätestens ab den 1960er/70er nach Emmanuel (1972) und Samir Amin (1976) an.

Die Autor_innen der Dependenztheorie stellten sich gegen die Vorstellung der Modernisierungstheorien, dass die sogenannten Entwicklungsländer ausgehend von einer vormodernen Stufe gesellschaftlicher Entwicklung durch die Aufgabe "traditioneller" Muster in die Moderne aufschließen würden. Global_gesellschaftliche Ungleichheiten werden stattdessen als Abhängigkeitsbeziehung (Dependencia) und als strukturelle Basis des Kapitalismus historisch im Kolonialismus, Imperialismus und der weltwirtschaftlichen Struktur verortet. Nationale Entwicklung kann dementsprechend nicht isoliert von Prozessen und Verhältnissen im globalen System betrachtet und beurteilt werden. Nach der Weltsystem-Perspektive - maßgeblich beeinflusst durch die Dependenztheorie - entwickelte sich seit dem 16. Jahrhundert ein kapitalistisches Weltsystem, das keine politische Entität bildet, aber Imperien, Städte oder Nationalstaaten im Wesentlichen über ökonomische Beziehungen sowie kulturelle und politische Prozesse und Institutionen verbindet. Diese Verbindungen sind bestimmt durch eine rassialisierte internationale Arbeitsteilung (Quijano, 2016, S. 31), welche die Welt ökonomisch und geo_politisch teilt: Zentren mit höherem Lebensstandard und Wohlstand, welcher durch kapitalintensive Industrieproduktion

erreicht wurde, befinden sich über (globale) Güterketten und internationale Politik in einer Verbindung zur Peripherie, deren Wirtschaft zumeist auf der arbeitsintensiven Förderung und Export von mineralischen Rohstoffen, Agrarprodukten oder Subsistenzwirtschaft beschränkt bleibt.
Die Zugehörigkeit zu diesen analytischen und relationalen Kategorien ist historisch variabel und durch die Konstanz oder Veränderung von quasi-monopolhaften ökonomischen, politischen oder militärischen Machtverhältnissen von Staaten und Firmen bestimmt (Wallerstein, 2004, S. 28). Die Ungleichheit zwischen Zentrum und Peripherie beruht auf der Aneignung des Mehrwert der Arbeit, welcher in der Peripherie entsteht und in die kapitalistischen Zentren fließt. Darauf baut der Wohlstand letzterer und die "Unterentwicklung" der Peripherie, welche sie in einer anhaltenden Abhängigkeitsbeziehung zu den Zentren hält. Als Ausgangspunkt dieser Beziehung wurde die Vermeidung einer Überproduktionskrise im Zentrum durch ständige Expansion in bisher nicht-kapitalistisch organisierte geografische Räume und gesellschaftliche Bereiche angesehen (Bieler und Morton, 2014). Das Ausbeutungsverhältnis zwischen Zentrum und Peripherie basiert auf dem Grad der Profitabilität von Produktionsprozessen, der höheren strukturelle Heterogenität (Quijano, 1989) peripherer Gesellschaften sowie der Kompliz_innenschaft lokaler Eliten. In diesen "klassischen" Betrachtungen der Dependenztheorie spielte eine ökologische Perspektive nie eine Rolle. Überträgt man aber eine ökologische Sichtweise auf diese analytische Struktur, dann bestehen die Grundannahmen eines ökologischen Weltsystem-Ansatzes der die Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausch untermauert, in folgenden Annahmen:

- Aufgrund der internationalen Arbeitsteilung entwickeln Zentren und Peripherie spezifische gesellschaftliche Stoffwechseltypen.
- Internationaler Handel fungiert als Vermittler und Motor der Ressourcenflüsse zwischen unterschiedlichen gesellschaftlichen Metabolismen (Giljum und Eisenmenger, 2004).
- Aus den qualitativen und quantitativen Differenzen dieser Metabolismen ergeben sich asymmetrische Netto-Flüsse von Material und Energie von den Peripherien in die Zentren.
- Zentren sind Netto-Importeure von biophysikalische Ressourcen: Die Menge an genutzten Materialien und Energie in den Zentren übersteigt deren heimisch extrahierte Materialien und Energie wie auch deren heimischen Senkenkapazität bzw. deren Anteil an den globalen Gemeingütern, um Abfälle zurück zuführen (Dorninger und Hornborg, 2015, S. 3).
- Peripherien sind für die Verfügbarkeit von Material, Energie und Senkenkapazitäten verantwortlich, die es den Zentren erlaubt ihre heimisch Grenzen zu überschreiten (Jorgenson, 2016, S. 335). Dabei herrschen Primärprodukte im Export und verarbeitete

Gütern im Import vor, die durch eine unvorteilhafte Masse-zu-Preis Beziehung für periphere Länder gekennzeichnet sind (Dorninger und Eisenmenger, 2016, S. 396).

- Ein ausgeglichener Tausch in monetären Messungen steht einem qualitative und quantitativ höchst ungleichen Austausch materieller Ressourcen gegenüber (Hermele, 2010, S. 15).

Alf Hornborg zufolge ermöglicht eine ökologische Perspektive eine erweiterte und damit umfassendere Perspektive auf sozial-ökologische Ungleichheiten über den (ökonomisch) ungleichen Tausch hinaus, wobei die analytische Grundstruktur Zentrum-Peripherie erhalten bleibt (Hornborg, 1998c, S. 128).

Im Gegensatz zum ökonomischen ungleichen Tausch, nehmen ökologische Perspektiven nicht immer direkten Bezug auf monetäre Handelsstatistiken, da Preise und monetäre Handelsbilanzen die Austauschverhältnisse unter Umständen gleichberechtigt und neutral erscheinen lassen, obwohl ihnen materielle und energetisch asymmetrische Flüsse zugrunde liegen (Bunker, 1984, S. 1018; Odum, 1996, S. 60). Die Problematik beruht auf der Annahme, dass Marktpreise und monetäre Betrachtungen den Eindruck von wechselseitiger Vergleichbarkeit und Zustimmung vermitteln, obwohl ihnen kulturell höchst unterschiedliche Bewertungssysteme und global_gesellschaftlichen Machtverhältnisse zugrunde liegen, welche sie unvergleichbar machen. Die Darstellung der Austauschverhältnisse werden deshalb auf unterschiedliche Weisen in physischen Handelsstatistiken "materialisiert".

4.3 Strömungen zur Entwicklung der Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches

Seit den 1980er Jahren gab es unterschiedliche Ansätze, um die Probleme der Darstellung, Berechnung oder Bewertung von ungleichen biophysikalischen Austauschverhältnisse zu lösen. Diese habe ich entlang von zwei Strömungen geordnet: der Wert-Äquivalenz-Ansatz versucht den Anteil des natürlichen Wertes am gesellschaftlichen Wohlstand und seine ungleiche Verteilung darzustellen. Dafür werden seit langen Wert-Äquivalente gesucht, welche die Interaktion zwischen den verschiedenen natürlichen und gesellschaftlichen Systemen darstellen können. Neben den Entwicklungen zu Energie-Wert-Theorien, die es bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts gab, war es das Konzept der eMergy des Systemökologen Howard Odum (Odum, 1988, 1996), welches er für die Darstellung des EUE entwickelte und welches von John Bellamy Foster und Hannah Holleman (2014) erweitert wurde.

Die zweite Strömung - der biophysikalische Äquivalenz-Ansatz - schließt an die Arbeiten des Soziologen Stephen Bunker (1984, 1985, 2007) an und wurde maßgeblich von Alf Hornborg (1992,

1998c, 2006, 2011, 2014b, 2018a; Dorninger und Hornborg, 2015), Joan Martínez-Alier (1995, 2002; Hornborg und Martínez-Alier, 2016; Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016), Andrew Jorgenson (with Rice 2005; with Clark 2009a; with Austin and Dick 2009; 2010b, 2012, 2016), James Rice (2007a, 2007b, 2009b), Rikard Warlenius (2016, 2017b, 2017a), Martin Oulu (2015, 2016a, 2016b) mit Bezug auf das Konzept des ökologischen Fußabdrucks (Rees und Wackernagel, 1992), Materialfluss-Analysen (Fischer-Kowalski, 1998) oder der ökologischen Schulden (Martínez-Alier, 2002; Warlenius *u. a.*, 2015) weiter entwickelt.

Im Folgenden werde ich die ersten Ansätze nach Odum und Bunker sowie die Gemeinsamkeiten und Differenzen ihrer Weiterentwicklungen - maßgeblich bei Jorgenson, Martinez-Alier und Hornborg - darstellen.

4.3.1 Howard Odum - eMergy

Der Systemökologe Howard T. Odum legte mit seinem Konzept "eMergy" die Grundlage für eine energie-basierte, ökologische Werttheorie. Dabei orientierte er sich an der Nahrungskettenmetapher und seinem Ansatz des Ökosystems, der im Gegensatz zu vorangegangenen Ansätzen in der Biologie eine systemische Betrachtung anwandte, statt von einzelnen Individuen über Populationen auf höhere Ebenen zu schließen. Mit einem kritischen Blick auf die Verteilung gesellschaftlichen Wohlstandes, wollte er ab 1970er Jahren diesen Ansatz auch auf gesellschaftliche Systeme und Produktionsprozesse übertragen. So sei auch der ökonomische Kreislauf abhängig von einer ständigen Zufuhr von Material und Energie und die Fähigkeit (individuell oder gesellschaftlich) zu handeln, steht in enger Verbindung zu den internen Energieressourcen. Odum zufolge beruhe der Erfolg von Politiken und damit verbundenen Regierungsausgaben auf der Rate der in das wirtschaftliche System einströmenden Energie (Odum und Odum, 1981, S. 46f.). Eine monetäre Bewertung von Prozessen kann nicht als Messwert dienen, weil diese nur in der gesellschaftlichen Sphäre eine Rolle spiele, nicht aber in der natürlichen. Die gemeinsame Grundlage von Ökosystemen und gesellschaftlicher Organisation fand er in Energieflüssen, mit welchen er den "realen" Wert natürlicher Inputs für die Ökonomie und deren ungleiche Verteilung sichtbar machen wollte. “Evaluating externalities for their ultimate value to the economy is done by evaluating embodied energy inflow.” Im Gegensatz zur ökonomischen Verwendung des Begriffs, ist Wert hier aber nicht monetär besetzt, sondern als "nützliche oder nutzbare Arbeit" die gebraucht wird, um Systeme zu erhalten (ebd. 56). Die Gesamtheit an Materialien und Arbeit könne in Energie-Einheiten dargestellt werden. Die wissenschaftlichen Messungen werden von Odum als Fairness-Prinzipien erachtet, die frei wären von ökonomischen und politischen Interessen und Gesellschaft besser organisieren könnten (Taylor, 1997, S. 213). Mit diesem Anliegen präsentierte er 1976 sein

Konzept der Embodied Energy, der Gesamtenergie, die ein Produkt "verkörperte". Diese sollte nicht nur Brennstoffe, sondern auch die in Materialien und Arbeit beinhalteten Energieflüsse umfassen.
So sollte der Beitrag natürlichen Wohlstands, welcher zwischen Ländern getauscht wurde, oder dessen Verlust durch Handel, dargestellt werden können (Foster & Holleman 2014, p.211). Was Odum beschrieb war allerdings mehr Metapher als physikalische Größe, denn die meiste Energie, welche in Nahrungsketten, wie auch in Produktionsprozessen genutzt wird, speichert sich nicht in höheren Organismen oder dem fertigen Produkt, sondern sie wird auf dem Weg dorthin vor allem in Wärme umgewandelt an die Umgebung abgegeben (Hornborg, 1998c, S. 130). Er erweiterte seine Definition deshalb zu einem Energiegedächtnis - Energie Memory - "as the available energy of one kind previously used up directly and indirectly to make a service or a product" (Odum, 1996, S. 58). Aber auch mit dieser Anpassung konnte Odum keine schlüssige ökologische Grundlage für die soziale Bewertung biophysischer Eigenschaften von getauschten Waren bieten. Er legte aber den Grundstein für eine Kritik an der monetären Bewertung von natürlichen Ressourcen und den Ungleichheiten, die mit deren Tausch einhergehen: "[m]arket prices are inverse to real-wealth contributions from the environment and cannot be used to evaluate environmental contributions or environmental impact"(ebd. 60).
John Bellamy Foster und Hanna Holleman versuchten 2014 mit dem Schlagwort des "ungleichen ökologischen Tausches" an Odums Konzept aus einer marxistischen Perspektive anzuschließen, um gleichzeitig eine ökologische Weltsystem-Analyse des "ökologischen Bruchs" (Foster, Clark und York, 2011) zu ermöglichen. Dieser entstehe durch den ungleichen Tausch von "more ecological use value (or nature’s product) for less" (Foster und Holleman, 2014, S. 205). Sie beziehen sich auf Arbeiten von Justus Liebig und Marx Rezeption zur Unterbrechung der Nährstoffkreisläufe in der englischen Landwirtschaft und den ungleichen Tausch zwischen Stadt und Land:

> "Marx developed Liebig’s approach into a more systematic ecological critique of capitalism by designating the robbery of the earth as ‘an irreparable rift in the interdependent process of social metabolism’, or metabolic rift. Such conditions were, for Marx, the material counterpart of the capitalist organization of labor and production. It constituted the alienation of the ‘metabolic interaction’ between humanity and the earth, i.e. of the ‘universal condition’ of human existence."(ebd. 206)

Ihr Hauptargument bezieht sich auf die Unterscheidung von "Wert" und "wahrem Wohlstand" bei Marx. Es gibt Produkte der Natur, die als freie Geschenke zum Wohlstand beitragen, aber nicht durch Arbeit in den Wertprozess eingehen. Der kapitalistische Wertprozess bildet damit nicht alle natürlichen Beiträge zur Wohlstandsbildung ab. Ökonomisch ungleicher Tausch beschäftige sich deshalb auch mit Tauschwerten und deren internationalen Handel, während der ungleiche ökologisch Tausch Gebrauchswerte und wahren Wohlstand reflektieren würde. Die Kritik zur Unterscheidung von ökologischen und ökonomischen Tausch präsentierte Victor Toledo bereits

1981 (Toledo, 1981). Die Problematik, welche sich mit dieser Unterscheidung eröffnet, bezieht sich auf eine ontologische Debatte über das Verhältnis von Natur und Gesellschaft, welche ich in Bezug auf die Ontologie der Tauschverhältnisse im anschließenden Analyseteil noch einmal näher betrachte. Des Weiteren werden aber ökologischer Tausch und ökonomischer, wie am Anfang auch angekündigt zusammen gedacht. Foster und Holleman wollen diesen Ansatz zum ökologisch ungleichen Tausch mit Odums eMergy-Konzept erweitern, um dem wahren Wohlstandsbeitrag - dem Naturwert - eine Mess- und universale Vergleichsgröße zu geben und "the exchange of more ecological wealth for less" aufzuzeigen, da Arbeiten zum Austausch von Materie, Energie und Rohstoffen nicht existieren würden. Im weiteren Verlauf zitieren die Autor_innen die Arbeiten von Jorgenson, Rice, Hornborg und Martinez-Alier, deren Forschungsgruppen genau diese Studien durchführen, um sie im Weiteren als "what we already know" abzutun (Foster und Holleman, 2014, S. 210). Leider stellen sie ihren Hintergrund nicht dar und es lässt sich nur vermuten, dass sie den Stellenwert der empirisch-statistischen Arbeiten zur Untermauerung einer ökologischen Weltsystemperspektive gegen die dominante Interpretation des internationalen Ressourcenmanagements und der ökologischen Modernisierung schlichtweg verkennen. Das eMergy-Konzept wird im direkten Anschluss an Odum und Scienceman als Folie wahren ökologischen Werts aufgenommen: "use-value, being the bodily form of a commodity, would refer to the value (emvalue) in solar emergy content. In other words, emergy value (or emvalue) referred to use value or ‘real value’ (real wealth)."(ebd. 214)

Die zentralen Kritiken, die bereits zuvor an Odums Ansatz gerichtet wurden, können sie mit der Kontextualisierung in die Marx‘sche Werttheorie aber nicht auflösen. Odums Anliegen, soziale Beobachtung und Kategorisierungen natürlicher Systeme in einer wissenschaftlichen Schleife wieder auf gesellschaftliche Bereiche zu übertragen, fehlt eine sinnvolle analytisch und wissenschaftliche reflexive Unterscheidung von Gesellschaft und Natur. Der kybernetischen Traditionslinie, in welcher Odum verortet werden kann, ist die Gleichstellung verschiedener Systeme und der Versuch darin enthaltene ähnliche Steuerungselemente und Strukturen zu finden zentral. Kritisch emanzipatorisch ist allerdings weder die Gleichstellung noch die Suche nach gesellschaftlichen Planungs- und Kontrollmechanismen. Foster und Holleman schließen sich dem allerdings an: die Menschheit ist ein Teil der Natur und es bleibt in ihren Ausführungen unklar auf welche Ungleichheit und welchen Austausch sie sich eigentlich beziehen (ebd. 228). In Odums Arbeiten kommt es des Weiteren zu einer Vermischung physikalischer Größen und sozialer Bewertungen. Seine Energiehierarchie und dessen Bewertung von unterschiedlichen Formen von Energie - Licht, Wärme, Elektrizität - entbehren physikalischen Grundlagen und beziehen sich auf die jeweils gesellschaftliche Organisation und Regulation, welche nicht natürlich gegeben ist,

sondern von Macht- und Herrschaftsverhältnissen und deren Technologien durchzogen ist: "Ultimately, embodied energy may measure value because it measures the potential for contributing effects to maximize power and ensure survival. Those who survive regard that as valuable."(Odum, 1994, S. 252)

Das eMergy-Konzept bezieht sich dann auch ausschließlich auf eine industrie-gesellschaftliche Produktionsperspektive, in welcher Extraktionsprozesse, Konsum, Abfallproduktion und die damit verbundene ökologische Rückkoppelungen nicht eingeschlossen sind. Es gibt also keinen Bezug auf den gesamten sozialen Metabolismus, was Foster und Holleman auch zu der erstaunlichen aber fehlerhaften Schlussfolgerung kommen lässt, die thermodynamische Kritik Hornborgs (1998c, S. 130f.) an Odum sei haltlos. Erstaunlich deshalb, weil Foster sich in vielen seiner Publikationen auf die physikalische Größe Entropie bezieht, welche bei allen energetischen und materiellen Prozessen involviert ist. In der kapitalistischen Produktionsweise nimmt Entropie aber durch die Produktionsweise schneller zu und damit verbunden auch die Intensität der ökologische Rückkopplungen (Hornborg, 2014b). Gleichzeitig werden gesellschaftliche Erfahrungen, die mit der Extraktion oder der ökologischen Lastenverlagerung einhergehen, nicht kontextualisierbar.

Trotz dessen sie sich immer wieder auf die Kritik Martínez-Alier beziehen, dass die Vielzahl an (nicht monetären) sozialen Bewertungssystemen und die Komplexität ökologischer und sozialer Prozesse keine universelle Unvergleichbarkeit ermögliche, bleibt der Anspruch von Foster und Holleman der "common metric" nachzugehen, mit welcher alle Interaktionen zwischen Gesellschaft und natürlicher Sphäre vereinheitlicht dargestellt werden könnten.

Ihre Herangehensweise löst damit weder alte noch neue Kritiken auf. Sie beenden ihre Betrachtung mit einer Definition des EUE, die nicht die werttheoretische Basis aufweist, die sie versuchten zu vermitteln, sondern beziehen sich auf Material- und Energieflüsse sowie auf Austauschverhältnisse zwischen Gesellschaften: "the disproportionate and undercompensated transfer of matter and energy from the periphery to the core, and the exploitation of environmental space within the periphery for intensive production and waste disposal" (ebd. 227). Odums Arbeiten spielen immer noch eine wichtige Rolle im Verständnis der Beziehung zwischen monetärer Bewertung und Energiewert in Rohstoffen und Produkten, die nicht gemeinsam sondern invers verläuft. Foster und Holleman konnten allerdings weder Fehlstellen ausfüllen noch für eine emanzipative Weiterentwicklung dieses Ansatzes etwas neues beitragen, was ihr gerechtfertigter Weise mehr Bedeutung zuschreiben würde. In diesem Sinne möchte mit den Arbeiten von Stephen Bunker, die zweite - biophysikalisch orientierte - Strömung des EUE vorzustellen.

4.3.2 Stephen Bunker - Extraktions- und Produktionsweise

Bunkers Studien zur Ökonomie im brasilianischen Amazonasgebiet (1985) bauen im Gegensatz zu den meisten Entwicklungstheorien, deren Blickwinkel ausschließlich auf der europäischen oder angelsächsischen Erfahrung industrieller Produktion beruht, auf die Perspektive der "extremen Peripherie". Bunker beschreibt, dass diese regionalen Ökonomien im Rahmen der internationalen Arbeitsteilung als sogenannte extraktive Systeme in die kapitalistische Weltwirtschaft eingebunden wurden. Dennoch sind die dominanten Vorstellungen von gesellschaftlicher Entwicklung auf sie nicht anwendbar. Laut Bunker beruhen globale Ungleichheit und ungleiche Entwicklung darauf, dass Produktionssysteme auch Extraktionssysteme benötigen. Im Versuch die Funktionsweise der Ungleichheit im Austausch dieser beiden Pole zu finden, baute Bunker ähnlich wie Odum zunächst auf eine Kritik der Arbeitswerttheorie, mit der es in Anschluss an Emmanuel zwar möglich geworden sei, den ungleichen Tausch von beinhalteter Arbeitszeit aufzuzeigen, sie ignoriere aber vollkommen den "Wert der Natur"(Bunker, 2007). Auch wenn Bunker, wie Odum, bis zu seinen letzten Publikationen daran arbeitete, kritisiert Brolin, dass es niemals eindeutig klar wurde, ob Bunker sich damit auf einen ökonomischen Wert oder auf ein deskriptives Konzept bezog (Brolin, 2007, S. 309). Ausschlaggebender für den Einfluss seiner Analysen war der Anstoß die Flüsse von Energie und Material tatsächlich zu messen und nicht in Werteäquivalenten zu verrechnen, da “the unbalanced flows of energy and matter from extractive peripheries to the productive core provide better measures of unequal exchange in a world economic system than do flows of commodities measured in labor or prices.” (Bunker, 1984, S. 1018) In einer Dependenz-theoretischen Tradition kontextualisiert er Qualität und Quantität von Material- und Energieentnahmen, deren Tausch sowie die damit verbundenen global_gesellschaftlichen Regulationen über die Weltwirtschaft und internationale Organisationen, ungleiche Aneignung und Auswirkungen auf gesellschaftliche Entwicklung.

Diese ökologische Betrachtung des Weltsystems vereint die drei Problematiken der ungleichen Entwicklung, des ungleichen Austausches und der regionalen Unterordnung als die Folgen (1) der physisch notwendigen Beziehungen zwischen Extraktion und Produktion, (2) des daraus resultierenden Ungleichgewichts der Material- und Energieflüsse zwischen regionalen Systemen und (3) der unterschiedlichen Betrachtungen von Material und Energie in verschiedenen regionalen, sozialen und wirtschaftlichen Formationen (Bunker, 1985, S. 239). Zentral wurde die Betrachtung der Machtverhältnisse zwischen den tauschenden Gruppen und der Kontroll- und Zugangsverhältnisse zu deren natürlichen Umwelt.

Damit macht Bunker bereits zu Beginn der Entwicklung einer Theorie des EUE klar, dass es sich dabei nicht um eine reine Handelstheorie, sondern um die Analyse sozial-ökologischer

gesellschaftlicher Verhältnisse handelt. Demnach müssen Energie und Material mit in Betracht gezogen werden, um die langfristige soziale Reproduktion und Entwicklung zu gewährleisten, denn eine kontinuierliche Entnahme und Export der Rohstoffe sowie die damit verbundenen Folgen nehmen der Peripherie die materiellen Entwicklungsgrundlagen. Als Ergebnis seiner Analysen schlägt Bunker vor, die analytische Unterscheidung im Weltsystemansatz in extraktive Systeme auf der Seite der Peripherie und produktive ökonomische Systeme im kapitalistischen Zentrum zu erweitern und schließt dabei nicht nur auf den materiellen Produktionsprozess, sondern auf Unterschiede in der internen Dynamik der Kapitalakkumulation und deren Regulation (Jorgenson, 2016, S. 336). Durch extreme Unterschiede im Arbeit-Kapital-Verhältnis, Infrastrukturen, Eigentums- und Tauschverhältnissen, gesellschaftlicher Organisation und Umweltzerstörung bauen extraktive Ökonomien eine Pfadabhängigkeit auf (Nordlund, 2010b, S. 171).

Die Unterentwicklung bestimmter Gebiete wird von Bunker anhand ihrer Produktionsweise bestimmt, welche er zur "Extraktionsweise" umbenennt, um sie von der Erfahrung der industriellen Produktionsweise und deren sozial-ökologischen Belastungen und Möglichkeiten zu unterscheiden. In seiner Fallstudie konnte er erkennen, dass die dominanten lokalen Klassen die Möglichkeiten des Weltmarktes nutzten, um sich Ressourcen anzueignen und auszubeuten. Der Staat organisierte und beschleunigte diese Zerstörung, weshalb Bunker in den staatlichen Institutionen und der Regulationsweise der Naturverhältnisse zugunsten der dominanten Klassen, die Ursachen für Zerstörung und Unterentwicklung sah.

Die Macht menschliche und nicht-menschliche Energie- und Materialflüsse zu steuern und sie in (gesellschaftlich) nützlicheren Formen in den Zentren zu konzentrieren, sie in einer ökonomisch und sozial komplexeren Organisation des Zentrums zu materialisieren, zeige deutlicher die Beziehung zwischen Zentrum und Peripherie auf, als dass die Warenproduktion oder monetäre Austauschverhältnisse darstellten. Die Ausbeutung der Peripherie beruhe auf einer Energie-intensiven sozialen Komplexität der Zentren, die ihrer eigenen Erhaltung wegen auf den Input der Peripherie angewiesen sind. Die produktiven Kapazitäten, die im Zentrum entwickelt wurden, führen zu wettbewerbsfähigen Preisen, höheren Marktanteilen und größeren Profiten mit denen wiederum noch mehr Energie und Materie durch dominante Klassen angeeignet werden kann (Bunker, 2007). Der Ursprung des EUE nach Bunker liegt in also bei den miteinander verbundenen global_gesellschaftlichen Verhältnissen. So ist es nicht die Extraktion von Rohstoffen an sich, sondern die gesellschaftlichen Verhältnisse, welche in die Organisation der Ressourcenextraktion eingeschrieben werden und zugunsten der Zentren und lokaler Eliten nachteilige Strukturen in der Peripherie schaffen (Rice, 2007b, S. 1371). Unterschiedliche Entwicklungsniveaus ergäben sich aus der sich verändernden Nachfrage nach Ressourcen, welche politisch über die internationale

Arbeitsteilung und die regionalen Organisationsstrukturen von Extraktion und Produktion organisiert wird. Bunker wurde immer wieder dafür kritisiert, die Begrifflichkeit der Produktionsweise zur Extraktionsweise zu erweitern, weil es mit dem Begriff der Produktionsweise nicht darum gehe was, sondern wie produziert werde. Doch das zentrale Argument der Erweiterung, und das ist Bunkers Stärke für die Herausbildung einer Theorie des EUE, ist nicht die Dichotomie zwischen Rohmaterialien und gefertigten Waren, sondern die unterschiedliche Einbindung und gesellschaftliche Regulation sowie das wechselseitige Abhängigkeitsverhältnis dieser Produktionsweisen, in deren Vermittlung der Staat und gesellschaftliche Machtverhältnisse eine zentrale Rolle spielen. Industrialisierungsversprechen als Entwicklungspolitik für alle, bei gleichbleibenden nationalen und internationalen Verhältnissen, wurden aus einer biophysikalischen Perspektive unmöglich.

Seit den ersten Veröffentlichungen Bunkers Mitte der 1980er Jahre wurde das Problemfeld der internationalen sozial-ökologischen Ungleichheiten mit unterschiedlicher theoretischer Schwerpunktsetzung weiter bearbeitet.

Im deutschsprachigen Publikationen ist das Konzept des EUE kaum zu finden. Lediglich in zwei Publikationen des Wuppertal Instituts für Forschung zu Klima, Umwelt und Energie wird darauf Bezug genommen (Schütz, Moll und Bringezu, 2003; Wuppertal-Institut für Klima Umwelt Energie, 2005). In diesen analysierten die Autor_innen die Asymmetrien des Weltmarktaustausches zwischen den verschiedenen Weltregionen bzw. Staaten und fanden dabei Ungleichheiten in den monetären Flüssen sowie in den Materialquantitäten und -qualitäten. Dementsprechend definieren die Wissenschaftler_innen des Instituts einen Austausch als ökologisch ungleich, wenn langfristig ein größeres Volumen von Energie, Materialien und enthaltenen Räumen, importiert als exportiert wurde. Ungleichheiten wie beispielsweise unterschiedliche Wohlstandsniveaus, welche aus diesem Austausch hervorgehen, beruhen nach ihrer Analyse auf der Fähigkeit, diese importierten Rohstoffe zu verarbeiten, auf Innovation, der Herstellung von Symbolen und auf der höheren Qualifikation der Arbeiter, Ingenieure und Manager. Außerdem seien die verwendete Material- und Energiemenge sowie die ökologische Belastung bei der Rohstoffgewinnung in den ersten Phasen der industriellen Verarbeitung höher als in den letzten der Wertschöpfungskette. Da sich die Peripherieländer auf die Förderung von Primärrohstoffen konzentrieren und keine diversifizierten Volkswirtschaften haben, bleiben sie in der wirtschaftlichen Unterentwicklung und die Umweltbelastungen nehmen zu. Der Wohlstand des Globalen Nordens beruht also hier nicht auf der massenhaften Aneignung von Rohstoffen unter Zuhilfenahme von politischen Machtasymmetrien oder historischem und aktuellem Kolonialismus, sondern auf dem höheren Entwicklungsniveau. Die einseitige Verteilung von Umweltbelastungen und ein höherer Materialverbrauch werden in der Wertschöpfungskette

gerechtfertigt und eine aktive Verlagerung von Produktion und dem tatsächlichen höheren Materialverbrauch im Globalen Norden außer Acht gelassen. Aus diesem Grund möchte ich der aktuellen internationalen Debatte mehr Aufmerksamkeit schenken. Andrew Jorgenson und James Rice entwickelten einen auf statistischen Analysen basierenden strukturellen Ansatz, welcher der ursprünglichen Dependenztheorie am nächsten steht. Im Rahmen des von Joan Martinez-Alier geleiteten EJOLT-Projekts fokussierten die Arbeiten auf Schnittpunkte zwischen universitärer Forschung der ökologischen Ökonomie und konfliktiven Auseinandersetzungen der Zivilgesellschaft. Das Konzept der ökologischen Schulden und der ökologischen Verteilungskonflikte als Ergebnisse des internationalen ökologischen ungleichen Tausches, nehmen einen zentralen Stellenwert ein. Die wohl elaborierteste theoretische Bearbeitung nahm Alf Hornborg vor. Vom Weltsystem-Ansatz ausgehend, verbindet er Materialfluss-Analysen und eine sozialwissenschaftlich qualitative Interpretation der sozio-ökonomischen Situation der Peripherien und der Zentren unter Bezug auf thermodynamische Gesetzmäßigkeiten, Semiotik und eine kritische Rekonstruktion der gesellschaftlichen Verhältnisse von Technologie und Geld.

4.3.3 Strukturtheorie nach Andrew Jorgenson und James Rice

Andrew Jorgenson entwickelt mit Hilfe statistischer Analysen einen Ansatz, der die strukturelle Position von Ländern im Weltsystem mit Umweltzerstörung in Beziehung setzt. Sein Anliegen ist eine Struktur-basierte Theorie des EUE welche er mit Schnaibergs Theorie der "Treadmill of production /destruction"(1980) verbindet (Jorgenson, 2016, S. 335).

Grundannahme bildet die ständige Expansion der Weltwirtschaft und ein damit immer weiter steigender Ressourcenverbrauch, in den entwickelten Ländern. Im Zusammenhang mit den Interessen an nationaler Sicherheit, politischer Macht und geopolitischen Einfluss steigt nicht nur der Ressourcenbedarf im militärischen Sektor. Die zunehmende militärische Macht sichert auch den Zugang zu Ressourcen und Senken der weniger Mächtigen (Jorgenson und Clark, 2009b, S. 627).

Jorgenson stellt statistisch eine Verbindung zwischen internationalen Machtverhältnissen und deren Auswirkungen auf die Umwelt her. Dabei betrachtet er vorwiegend ökonomische Macht in Form von Kapitalintensität und Einkommenshöhe, militärisch-technologische Macht, die Struktur von Exportabhängigkeiten und setzt diese ins Verhältnis zum Ressourcenkonsum in Form des ökologischen Fußabdruckes. Er kommt zu dem Ergebnis, dass alle drei Formen Motoren eines steigenden Ressourcenverbrauchs sind (Jorgenson, 2005, S. 384). Er analysiert dies vor allem anhand eines Index von gewichteten monetären Exportflüssen, welche das relative Ausmaß darstellen sollen, zu dem Exporte an Konsum-intensivere, ökonomisch und/oder militärisch stärkere Länder gehen. Er spricht von einer Externalisierung der Umweltkosten durch höher entwickelte

Länder, da sie aufgrund ihrer Position in den Machtverhältnissen die Ressourcen weniger entwickelter Länder nutzen. Damit steigt die mit der Ressourcenextraktion verbundene Umweltzerstörung, während gleichzeitig das Konsumniveau in den weniger entwickelten Ländern sinkt. Deren ökonomische Orientierung am Export sowie höhere Einkommensungleichheiten führen für einen Großteil der Bevölkerungen zu geringeren Konsummöglichkeiten, weshalb diese Länder einen niedrigeren ökologischen Fußabdruck aufweisen (Jorgenson und Rice, 2005, S. 61) - dies beschreibt er als "Ressourcenkonsum/ Umweltzerstörungs Paradox" (Jorgenson, Austin und Dick, 2009; 2010a), welches den Kern seiner strukturellen Theorie des EUE wiedergibt: Ökonomische und militärische Macht strukturieren den internationalen Handel und Umweltzerstörung. Das internationale System ist dabei gekennzeichnet von einer ständigen Ausbeutung der Natur, welche über die internationale Arbeitsteilung vermittelt wird. Vertikale Exportflüsse ermöglichen es militärisch und ökonomisch stärkeren Ländern die Umweltschäden in der Folge ihres hohen Ressourcenkonsums teilweise zu externalisieren. Durch den Import von Rohmaterialien oder leicht verarbeiteten Gütern weisen sie deshalb weniger Umweltzerstörung auf als ökonomisch und militärisch weniger entwickelte Länder und können sich gleichzeitig vorteilhafte Austauschverhältnisse und den kontinuierlichen Zugang zu Ressourcen und Senken sichern (Jorgenson, Austin und Dick, 2009, S. 265). Das Konsumniveau der weniger entwickelten Länder wird dagegen durch den Abfluss von Material und Energie eingeschränkt (ebd. 627). In Zusammenarbeit mit James Rice führte Jorgenson Fallstudien zum Zusammenhang zwischen Urbanisierungsraten, ökonomischer Entwicklung und ökologischen Fußabdrücken durch (Jorgenson und Rice, 2005, S. 60; 68–70).

James Rice konnte außerdem exemplarisch diese strukturelle Theorie des EUE am Verhältnis von Entwaldungsraten zur Menge von forstwirtschaftlichen Waren zeigen. So weisen Regionen mit einem hohen Konsumniveau an Forstgütern zunehmende Bewaldung auf, während Länder mit niedrigen Verbrauch sich steigenden Abholzungsraten gegenüber sehen (Rice, 2007a, S. 55). Ähnliche Studien wurden zu Emissionsniveaus, wie auch zum Verhältnis von ausländischen Investitionen und Umweltzerstörung in weniger entwickelten Ländern erstellt (Jorgenson, 2012, 2016). Rice definiert den EUE unter stärkeren Bezug auf Einkommensniveaugruppen und Wohlstandsverteilung (Länderklassifikationen entsprechend GDP/Kopf) als: "increasingly disproportionate utilization of ecological systems and externalization of negative environmental costs by core industrialized countries and, consequentially, declining utilization opportunities and imposition of exogenous environmental burdens within the periphery" (Rice, 2007a, S. 43f.). Stärker als Jorgenson nimmt Rice Bezug auf die Dependenz-theoretischen Kategorien.

4.3.4 Joan Martínez-Alier

Joan Martínez-Alier verortet seine Arbeiten an der Schnittstelle zwischen ökologischer Ökonomie und politischer Ökologie und verbindet diese spätestens seit den 1990er Jahren mit ökomarxistischen Kritiken zum Kapitalismus in historischen und aktuellen Perspektiven. Sein Blick auf internationale Austauschverhältnisse und damit einhergehende sozial-ökologische Interaktionen ist stark geprägt von Kategorien der Wirtschaftswissenschaften. Er nimmt Argumentationslinien rund um die Terms of Trade auf, womit die Rolle von Preisen und monetären Bewertungen aber auch damit verbundene gesellschaftliche Verhältnisse und Gerechtigkeitsaspekte einen besonderen Stellenwert in seiner Arbeit einnehmen. Das von Martínez-Alier geleitete Forschungsprojekt *EJOLT - Environmental Justice Organisations, Liability and Trade* - wurde als eine Verbindung zwischen Zivilgesellschaft und akademischen Auseinandersetzungen im Anschluss an die Bewegung für Umweltgerechtigkeit, dem Konzept der ökologischen Schulden und des ökologisch ungleichen Tausches sowie daraus entstehenden Konflikten aufgebaut.

Der EUE ist hier zwar nur ein Phänomen, dennoch können in dessen Konzeption Unterschiede zu den zwei anderen Hauptautoren gefunden werden. Nach Martínez-Alier entsteht der EUE, ähnlich wie bei Jorgenson - aus den metabolischen Bedürfnisse metropolitaner Regionen oder Länder, welche Energie und Rohstoffe zu niedrigen Preise benötigen und genügend Macht besitzen, die vorteilhaften Austauschverhältnisse aufrecht zu erhalten (Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016, S. 478). Der betrachtete Austausch bezieht sich auf den klassischen ökonomischen Handel von Produkten und Dienstleistungen und wird von Martínez-Alier und Muradian als "Environmental Terms of Trade" gerahmt (Muradian, O’Connor und Martínez-Alier, 2002). Spezifischer bezeichnet der EUE hier den Export von Produkten aus armen Ländern oder Regionen, zu einem Preis, der die lokalen Externalitäten oder den Verlust natürlicher Ressourcen nicht beinhaltet, im Austausch für Güter und Services aus reicheren Regionen (Martínez-Alier, 2002, S. 214). Die "Environmental terms of trade" werden als "the total entailed environmental pressures in exports in relation to the total entailed environmental pressures in imports" definiert (Muradian, O’Connor und Martínez-Alier, 2002, S. 56).

Diese Tauschverhältnisse entstehen durch die auf Armut und ungleichen Machtverhältnissen beruhende Unfähigkeit des Globalen Südens negative Externalitäten zu internalisieren. Natur und Gesundheit werden "billig" verkauft, weil politische und ökonomische Verhältnisse keine bessere Verhandlungsposition ermöglichen (O’Connor und Martínez-Alier, 1998, S. 49). Aufgrund dieser Terms of Trade muss außerdem immer mehr exportiert werden, um Auslandsschulden und internationale Kredite zu begleichen. So kommt es zum kontinuierlichen Abbau der Bestände natürlicher Ressourcen und Umweltzerstörung. Dies ist nicht gleichzusetzen mit einem fehlenden

Bewusstsein für sozial-ökologische Problematiken, das armen Bevölkerungsteilen oder ganzen Ländern unterstellt wird, sondern nimmt ausschließlich Bezug auf das Fehlen sozialer und politischer Macht. Einen weiteren Aspekt stellt die (Re-)Produktionszeit der exportierten Waren dar. Martínez-Alier nimmt hier Anleihe an Bunker (1985) sowie an Altvater (1994), um sich auf die Reproduktionsproblematik von nicht-erneuerbaren und erneuerbaren natürlichen Rohstoffen zu beziehen. Dementsprechend wird mehr Zeit für die Reproduktion zu exportierender natürlicher Rohstoffe im Süden benötigt - soweit dies möglich ist - als Produktionszeit für die Verarbeitung der Waren und Dienstleistungen im Globalen Norden aufzuwenden ist (Martínez-Alier, 2002, S. 219).
Die überproportionale und unbezahlte Nutzung von ökologischem Raum und Senken durch Länder des Globalen Nordens im Süden und der globalen Gemeingüter stellt eine zweite, konzeptionell von EUE getrennte Dimension dar. Beiden Komponenten führt Martínez-Alier unter dem Konzept der ökologischen Verteilungskonflikte (EDC) zusammen. Diese beziehen sich auf soziale Konflikte, die aus dem räumlich und zeitlich ungleichen und mitunter illegalen Zugang zu natürlichen Ressourcen und Ökosystemdienstleistungen (gehandelt oder nicht), ungerechter Belastung durch Verschmutzung, Zerstörung und Umweltgefahren sowie der ungleichen Nutzung von Senken entstehen (Martínez-Alier, 1991, S. 638, 2002, S. 70). Dabei gibt es zwei strukturelle Konfliktlinien: (1) der Umgang mit entstehenden sozial-ökologischen und monetären Kosten der nicht inkludierten Externalitäten sowie (2) die soziale Konstruktion und Unvergleichbarkeit von Preisen und unterschiedlichen Bewertungssystemen von natürlichen Rohstoffen und sozial-ökologischen Schäden. Aus dem EUE und aus der Nutzung von Ökosystemdienstleistungen oder der unverhältnismäßigen Nutzung von ökoproduktiven Land entstehen laut Martínez-Alier (Martínez-Alier, 2002, S. 227f.) folgende Kostenpunkte:

EUE	Nutzung Ökosystemdienstleistungen / Land
Reproduktion, Erhaltung oder nachhaltiges Management von erneuerbaren Ressourcen	Reparation für Schäden die durch den Import von Müll entstanden sind
Kosten für den Ausfall von Gewinnen aus nichterneuerbaren Ressourcen, wenn diese ausgehen oder zerstörter Biodiversität	Unbezahlte unverhältnismäßige Nutzung der globalen atmosphärischen Gemeingüter
Kompensation für Reparation der lokalen Schäden durch Export	
Unbezahlte Nutzung von lokalen Wissen und genetischen Ressourcen (Biopiraterie)	

Aufgrund von sozio-ökonomischen und politischen Machtverhältnissen haben die Exportregionen nicht die Möglichkeit die Kosten dieser Externalitäten in Rohstoffpreise einzurechnen bzw. alternative Produktionsrhythmen oder -weisen durchzusetzen (ebd. 214). Stattdessen akkumulieren sich diese unbezahlten Produktionsnebenkosten im Globalen Süden. Seit den 1990er Jahren verbildlichen Umweltorganisationen die Problematik unter dem Konzept der ökologischen Schulden: “The debt accumulated by Northern, industrialized countries toward Third World countries on account of resource plundering, environmental damages, and the free occupation of environmental space to deposit wastes, such as greenhouse gases, from the industrial countries.” (Acción Ecológica, 1999). Direkte politische Strategien im Rahmen einer kritischen internationalen Ressourcenpolitik sollen damit unterstützt und die historischen sozial-ökologischen Machtverhältnisse aufgezeigt werden.

Die Wirksamkeit dieser Machtverhältnisse spiegelt sich auch in der zweiten Konfliktlinie wider. Martínez-Alier kritisiert, dass die Preise von Rohstoffen und Dienstleistungen, nicht wie in der neoklassischen Theorie dargestellt, durch Angebot und Nachfrage entstehen, sondern in komplexen gesellschaftlichen Interaktion entwickelt werden, die maßgeblich von bereits vorhandenen Einkommensverteilungen, Machtbeziehungen und Eigentumsverhältnissen geprägt sind. Preise stellen nicht eine unabhängige Marktkomponente dar, sondern geben den Wert des Schadens für unterschiedliche betroffene gesellschaftliche Gruppen, deren Verhältnisse und Konflikte zueinander wieder und nicht einen ökologisch korrekten Preis (Martínez-Alier, 1995, S. 513). Der soziale Kontext von Wert und Preis widerspricht dem neoklassischen Universalismus und der Vorstellung unabhängiger konfliktfreier Gegenseitigkeit der monetären Preisbildung. Stattdessen gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Wahrnehmungs- und Bewertungssysteme von Natur und sozial-ökologischen Schäden, die unvergleichbar zueinander stehen und weder monetär noch physisch auf eine eindimensionale Betrachtungen reduziert werden können. Die Betrachtung von polit-ökonomischen Faktoren, wie Eigentumsrechten, Einkommensverteilungen und Machtverhältnissen, spielt eine wesentliche Rolle, um die Ursachen und Konflikte von EUE und ungleicher Nutzung von ökoproduktivem Land zu verstehen (O’Connor und Martínez-Alier, 1998, S. 37).

Ziel wäre es anzuerkennen, dass die armen Länder des Globalen Südens mehr als ihre monetären Schulden äquivalent in Rohstoffen und zu verarbeitenden Umweltschäden bereits gezahlt haben und stattdessen eine ökologische Steuer an den Süden fließen sollte (Martínez-Alier, 2002, S. 239).

Der EUE basiert bei Martínez-Alier also auf der relativen sozialen und politischen Machtlosigkeit sozial-ökologische Externalitäten in Exportpreisen von natürlichen erneuerbaren und nicht-erneuerbaren Rohstoffen wiederzugeben. Außerdem besteht eine relative polit-ökonomische Machtlosigkeit, um zwischen den regenerativen ökologischen Fähigkeiten der Ökosysteme mit

ihren klimatischen oder geografischen oder geochemischen Voraussetzungen, den dort entnommenen Produkten und den Produktionsweisen und -rhythmen der Weltmarktproduktion zu vermitteln. Laut Martínez-Alier können Marktmechanismen dies nicht ändern, da sie auf eben jenen gesellschaftlichen Verhältnissen beruhen, welche zu EUE und EDC führen. Es braucht andere Formen gesellschaftlichen Handels, welche er als 'Environmentalism of the poor' kontextualisiert (Guha und Martínez-Alier, 1997; Martínez-Alier, 2002).

Das Umweltbewusstsein der Armen manifestiert sich durch Konflikte, die ökologische Elemente und Ansprüche sozialer Gerechtigkeit verarmter Bevölkerungsgruppen gegen den Staat oder gegen private Unternehmen artikulieren. Im Unterschied zur Mainstream-Umweltschutzbewegung, die von ökologischer Modernisierung, Öko-Effizienz oder von Naturkonservierung geleitet ist, beruhen die Konflikte des 'Environmentalism of the poor' auf der Erhaltung ihres Lebensunterhalts, ihrer Gesundheit, Kultur und Autonomie. Diese Bewegungen entstehen laut Martínez-Alier aus dem Widerstand gegen die unverhältnismäßige Nutzung von Umweltressourcen und -dienstleistungen durch die Reichen und Mächtigen.

4.3.5 Alf Hornborg

Seit 1992 arbeitet Alf Hornborg an der theoretischen Konzeption sowie an empirischen Belegen zu einer Theorie des EUE. Er kombiniert dabei den Weltsystem-Ansatz mit der Materialfluss-Bilanzierung, während seine qualitativen Interpretationen der Unterentwicklung der Peripherie sowie der Entwicklung der Zentren auf Thermodynamik, Semiotik, einer tiefgreifenden Kritik und strikten Interpretation der Rolle von Technologie beruhen. In seinen zahlreichen Arbeiten hat er unterschiedliche Formulierungen zum EUE entwickelt. Zu Beginn bezog Hornborg sich auf den Export von Rohmaterialien mit hohem produktiven Potential aus der Peripherie in die industriellen Zentren, die zur Erhaltung und Erweiterung ihrer gesellschaftlichen Strukturen auf diesen Netto-Transfer von Ressourcen und Energie angewiesen sind (Hornborg, 1998c, 2006, S. 74). In empirischen Arbeiten dagegen nimmt er direkten Bezug auf ungleiche Verhältnisse von in den Exporten beinhalteten Material, Energie, Land oder Arbeitszeit. Dabei steht seine Definition in enger Tradition zu Emmanuel, dessen Konzept vom Ungleichen Tausch er aber um die biophysikalischen Komponenten erweitert und von der preislichen Bewertungen abgrenzt (Dorninger und Hornborg, 2015, S. 2).

Mithilfe unterschiedlicher Methoden, auf die ich im folgenden näher eingehen werde, können diese Flüsse in physischen Einheiten dargestellt werden: Arbeitsstunden, Hektar von ökoproduktivem Land, Joule oder Kalorien, Materialtonnen oder verschiedenen Kategorien von Wasserverbrauch.

Hornborg zufolge kann von einem EUE ausgegangen werden, wenn alle oder die meisten Indikatoren in eine ähnliche Richtung weisen (Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016, S. 478).
Seit den 2000er Jahren fast er den EUE auch abstrakter als "Aneignung von Zeit und Raum" (time-space appropriation - 2003; 2006; 2010) zusammen, welche sich nicht mehr rein auf den internationalen Handel beschränkt, sondern die Aneignung von Raum (ökologischen Räumen, Landwirtschaftlichen Flächen, Wäldern, Landschaften, zusammengefasst als ökoproduktive Räume) und die Nutzung von Arbeitszeit in einem Teil der Welt, um Kapital in einem anderen Teil der Welt zu generieren und zu akkumulieren, versteht. (EJOLT, 2013). Die Auslagerung ökologischer Lasten ist wie in den Arbeiten Martínez-Aliers konzeptionell getrennt.
Einen wichtigen Teil der Arbeit Hornborgs stellt die interdisziplinäre Kontextualisierung des EUE in globalen Ungleichheitsverhältnissen und deren physikalische, thermodynamische Funktionsweise dar. Ausgangspunkt dessen ist eine ontologische Kritik am Entwicklungs- und Wachstumsparadigma, ökologischer Modernisierung und der "Überfluss-Idee" (Hornborg, 2003a).
Hornborg kritisiert, dass die Wirtschaftswissenschaften im Allgemeinen und speziell die gesellschaftliche Vorstellung von Technologie und Wohlstand ein Vokabular verwenden, welches die Idee einer Welt im Überfluss zeichnet, in welchen Wohlstand und Wachstum einfach geschaffen werden können, ohne Bezug zu deren materiellen Grundlagen herzustellen. Ihm zufolge ist die Welt ein ökologisch-thermodynamisches Nullsummenspiel, bei welchen unter ungleichen Tauschverhältnissen und industriellen Entwicklungsweisen nicht alle gewinnen können.
In Anschluss an Georgescu-Roegen argumentiert er mit den thermodynamischen Gesetzen, dass die ökologischen Widersprüche und sozial-ökologischen Ungleichheiten aus der industriellen Produktion der Zentren entspringen. Im Vergleich zu Martínez-Alier, fokussiert Hornborg nicht auf vorteilhaftere Austauschverhältnisse und die Inklusion von Externalitäten, sondern auf eine Anerkennung der biophysikalischen Funktionsweisen und der Inkommensurabilität zwischen ökologischen Verlusten, ökonomischer Bewertung und Kompensation (Hornborg, 2016, S. 68). Basis dessen sind thermodynamische Gesetzmäßigkeiten, welche unter anderen beschreiben, dass Energie und Materie nicht erschaffen, sondern lediglich unter zunehmender Entropie in spezifischere, zu weniger nutzbaren Formen umgewandelt werden.
Nach Hornborg besitzen die biophysikalischen Ressourcen, die in der Peripherie abgebaut und in das Zentrum exportiert werden, ein hohes produktives Potenzial. Er nimmt hier Bezug auf die physikalische Größe Exergie, welche den nutzbaren Energieteil in einem System beschreibt (Hornborg, 1992, 1998c, 2001). Im industriellen Produktionsprozess in den Zentren wird dieses Potenzial/ diese Energie genutzt und teilweise in nicht nutzbare Formen von Energie umgewandelt, teilweise in die materiellen Strukturen der Zentren eingearbeitet. Teile werden auch als

weiterverarbeitete Güter (welche einen hohen Anteil verbrauchter Ressourcen widerspiegeln) oder als stark entropischer Abfall, also als weniger oder nicht mehr nutzbare Energie- oder Materialformen an die Peripherie oder die globalen Gemeingüter zurückgegeben. Dabei steigt die globale Entropie immer weiter an.

Die sozial-ökologischen Ungleichheiten, welche sich aus diesem ungleichen Tausch entwickeln, stellen laut Hornborg nicht ein Marktversagen, sondern eine erfolgreiche Verlagerung von "entropischen Kosten" dar. Die Zentren eignen sich hochqualitative, zugängliche Energie und Materialien - produktives Potenzial - aus der Peripherie an, welche letzteren in dieser Form dann nicht mehr zur Verfügung steht und hinterlassen energetische und materielle Unordnung, also steigende Entropie in der Peripherie (Hornborg, 2006, S. 76). Mit diesem Blickwickel werden Entwicklungsversprechen, wonach nachhaltige Entwicklung in den Zentren allen zugutekommt, irrelevant. Der wachsende Bestand an Infrastruktur und Technologiemasse im Zentrum ermöglicht nicht nur eine kumulative Ressourcenaneignung in der Zukunft, sondern diese bildet die Grundlage zur Erhaltung der Infrastruktur. Das heißt je mehr Ressourcen heute umgewandelt werden, desto mehr Kapital, Technologie und Infrastruktur stehen zur Verfügung, um in Zukunft noch mehr Ressourcen anzueignen und zu kontrollieren. Hornborg sieht Industrialisierungspolitiken deshalb als Strategie zur stetigen Aneignung ökoproduktiver Räume und Ressourcen anderer Länder und Fortschritt als Spiegelbild kontinuierlicher erfolgreicher Auslagerung ökologischer Lasten (Hornborg, 1998c, S. 132, 2011, S. 45).

Maschinen und Technologien spielen eine entscheidende Rolle bei der Vermittlung in diesen Externalisierungs- und Aneignungsprozesse. Die Vorstellung Raum, Zeit, Energie oder Material mit Hilfe von Technologisierungsprozesse einsparen zu können, stellt eine Kernthese der ökologischen Modernisierung dar. Hornborg kontextualisiert diese Vorstellung unter dem Schlagwort des Maschinenfetischismus und lehnt sich damit an den Fetischismus-Begriff bei Marx an (Hornborg, 1992, S. 12). Technologie und Maschinen werden, wie Geld und Ware in kapitalistischen Gesellschaften fetischisiert – demgemäß die soziale Beziehung bzw. das gesellschaftliche Verhältnis als Beziehung zwischen Dingen dargestellt (Hornborg, 2016, S. 70). Technologie sei ein kulturelles Konzept, welches im England des 19. Jahrhunderts entstand, um dort die Landnutzungskrise zu lösen. Diese entstand durch die veränderten sozialen Verhältnisse und die Problematik wurde mit einer Mischung aus vermeintlich sozial wie materiell autonom produktiven Maschinen sowie qualitativen sozial-ökologischen Umstrukturierungen in andere globale Zeit_Räume verlagert (Hornborg, 2006, 2009, 2011). Zum einen handelte es sich dabei um die Umgestaltung land- und biomasse-basierter Energiegewinnung zu fossilen Energieträgern und zum anderen um die Auslagerung von Landnutzungsformen, wie der Plantagenwirtschaft, um beinhaltete Biomasse und

Arbeitszeit aus den Kolonien importieren zu können (Hornborg, 2006; EJOLT, 2013). Technologische Strategien stellen laut Hornborg nie Lösungen dar, sondern immer nur zeit_räumliche Verlagerungen. Technologie und Maschinen sind demnach weder materiell noch sozial autonom produktiv sondern existieren nur im Rahmen eines gesellschaftlichen und materiellen ungleichen Tauschverhältnisses, welches in kapitalistisch organisierten Gesellschaften über den Markt vermittelt und durch Preise als gleichwertig dargestellt wird (Hornborg, 2009, S. 240). Die gesellschaftliche Wahrnehmung von Technologie, Ökonomie und Ökologie hängt von der Position im globalen System sowie von Ressourcenflüssen im internationalen Handel ab. Eine privilegierte sozio-ökonomische Position im gesellschaftlichen und geografischen Raum wird ideologisch mit einer linearen Entwicklungsperspektive in historischer Zeit gleichgesetzt (Hornborg, 2009, S. 239). Sozial-ökologische Ungleichheiten werden dann nicht als strukturelle Basis des Kapitalismus sondern als historische Notwendigkeit naturalisiert.

Daraus ergibt sich die Vorstellung, dass "nachhaltige Entwicklung" konsensual erreicht werden könnte, weil nicht die Kämpfe in den gesellschaftlichen Verhältnissen betrachtet werden, sondern ökologische Modernisierung wesentlich auf der Verschleierung der ungleichen Aneignung von Ressourcen und Arbeitskraft beruht. Vermittelt wird diese über die Preisgestaltung (Hornborg, 1998c, S. 131) und die allgemein angenommene neoklassische Konzeption, nach der Preise sich im machtfreien Miteinander von Angebot und Nachfrage bilden und deshalb immer auf Gegenseitigkeit beruhen.

Martínez-Alier und Jorgenson schenken den monetären Terms of Trade und Bewertungssystemen viel Aufmerksamkeit um eine Erklärung zu finden, was die Grundlage für die Asymmetrie im EUE bildet. Hornborg teilt die Kritik Martínez-Aliers über den gesellschaftlichen Ursprung von Bewertungs- und Preissystemen. Dazu gehört beispielsweise, den Charakter von Preisen als gesellschaftlich verhandelte Tauschbeziehung zwischen Menschen in einem kulturellen System zu erkennen (Hornborg und Martínez-Alier, 2016, S. 329). Sie geben hegemoniale gesellschaftliche Positionen sowie deren Wissen wieder, welches die Grundlage der Bewertung bildet. Die Attraktivität einer Ware beruht dann mehr auf der kulturellen Bewertung und den gesellschaftlichen Verhältnissen und nicht auf einer vermeintlich objektiven Entsprechung in der Natur bzw. in der materiellen Sphäre. Auch mit der Thermodynamik sind sie nicht vereinbar (ebd.). Hornborg kritisiert Ansätze von Energiewert - oder Naturwerttheorien als Vermischung von physischen und ökonomischen sowie normativen und deskriptiven Ansätzen, denn Energie ist kein Wert - auch kein natürlicher Wert oder materieller Gebrauchswert, sondern eine physikalische Größe (Hornborg, 2010b, S. 44, 2011, S. 77; 2012, S. 14):

> "To refer to asymmetric flows of energy, materials or embodied land as an unequal exchange of ‘use values’ confuses physics and economics. The concept of ‘use value’ should refer to what people find useful, or what conventional economics calls ‘utility’.It is thus defined by the cultural semiotics of consumption [...] and cannot be measured in biophysical metrics such as joules, tons or hectares. Such metrics, however, are the only tools we have to demonstrate the occurrence of ecologically unequal exchange. This is why the Marxian notion of underpaid ‘use values’ fails to help us establish the material asymmetry of world trade. To understand that there is a systematic discrepancy or disproportionality between monetary valuation (exchange value) and traded quantities of biophysical metrics (misleadingly referred to by some Marxist theorists as ‘use value’) is not very difficult" (2014b, S. 3)

EUE mit der Diskrepanz zwischen "richtigem Wert" (Gebrauchswert, "natürlichen Wert") und Preisen zu beschreiben, bedeutet die Problematik als Unterbezahlung zu rahmen. Georgescu-Roegen zeigte laut Hornborg aber, dass nicht die Bezahlung der Ware, sondern deren Produktionsprozess entscheidend für die sozial-ökologische Problematik ist, denn Geld kann die zunehmende Entropie des kapitalistisch beschleunigten Produktionsprozess nicht kompensieren. Die Erhöhung von Preisen gleicht einen EUE weder aus noch hebt es die Verschleierung und monetäre Homogenisierung sozial-ökologischer Ungleichheiten auf (Hornborg, 2010b, S. 37). Damit stellt sich Hornborg auch gegen die Idee, dass Bezahlung ökologischer Schulden aus dem historischen EUE wäre möglich. Nur die gänzliche Beendigung des EUE kann dazu führen, ökologische Schulden nicht weiter zu erhöhen, eine monetäre Bezahlung kann aber die materiellen und energetischen Verluste nicht wieder herstellen. Physik und Ökonomie werden in Hornborgs Arbeiten zu zwei Seiten derselben Medaille, die miteinander verbunden sind, aber analytische eine klare Trennung erfahren.

Das produktive Potenzial auf welches sich Hornborg teilweise bezieht, kann deshalb auch nicht einfach mit Preisen ins Verhältnis gesetzt werden, sondern steht in einer entgegengesetzten Beziehung dazu. Produktives Potential (Exergie, der nutzbare Teil der Energie) wird nicht investiert sondern im Produktionsprozess umgewandelt. Fertige Produkte müssen deshalb im Gegensatz zu den Produkten aus denen sie hergestellt wurden, einen Anstieg der Entropie repräsentieren.

EUE bei Hornborg bezeichnet also ungleiche Flüsse biophysikalischer Ressourcen und nicht die Ungleichheit ihres gesellschaftlichen Wertes zwischen Zentren und Peripherie. Das Wichtige an diesen asymmetrischen Flüssen ist nicht, dass sie unterbezahlt werden, sondern dass sie zur physischen Expansion produktiver Infrastruktur in den Zentren beitragen (Hornborg, 2017b, S. 45).

4.3.6 Ansätze ohne eigene Grundkonzeption

Im Folgenden präsentiere ich einen kurzen tabellarischen Überblick zu Autor_innen und ihre Arbeiten, welche keine eigene Grundkonzeption vom EUE entwickelt haben, sondern im Anschluss an die drei vorgestellten arbeiten. Dabei konzentrieren sie sich aber auf ein spezifisches inhaltliches Feld und vertiefen die Theorie in diesem Aspekt.

Autor_in	Was ist EUE?	Disziplin	Kategorien und Konzepte	Methoden	Literatur
Odum, H.	When EMERGY-to-dollar ratios are evaluated for several countries, higher values are found in rural and undeveloped nations where more of the support of people comes directly from the environment without payments of money. Money buys more real value in such areas. Raw resources like fuels, agricultural products, minerals, and water contain much more EMERGY than is usually paid for them, because money paid is only for the human service, not for the work of the environmental systems. Thus international trade is often uneven in its contributions to the trading economies. (1988: 242)	Biologie	eMergy	EFA eMergy	(1981; 1988, 1994, 1996)
Holleman/ Foster	"[...] unequal ecological exchange theory had as its basis the exchange of more ecological use value (or nature's product) for less." "the disproportionate and undercompensated transfer of matter and energy from the periphery to the core, and the exploitation of environmental space within the periphery for intensive production and waste disposal" (2014: 205)	Soziologie	eMergy / Gebrauchtwert ökologischer Bruch ökologischer Imperialismus	-	(2014)
Bunker, S.	The appropriation of values in nature from the periphery in fact initiated unequal exchange between regions, and between ecosystems, long before the rise of wages and the expansion of consumer demand in the core. [...] The important point, however, is that this additional value is generally realized in the industrial center, not at the periphery, [...] Another, however, is the transfer of the natural value in the raw, unlabored resources from periphery to center. Another is the location of the full realization of value in the center rather than in the peripheral sources of the material commodities. Finally, if the resources do not renew themselves naturally, the inequality of the exchange is intensified by the loss of resources in the periphery itself. (1984: 1053f.)	Soziologie	Extraktions- und Produktionsweise Treadmill of production Fallstudien Brasilien		(1984, 1985, 2007)

Jorgenson, A.	"The structural theory of ecologically unequal exchange posits that through the vertical flow of exports from lower-income countries, the stratified world economy enables higher-income countries to misappropriate global environmental space. Tied to their unsustainable consumption levels, this misappropriation by higher-income countries leads to the suppression of resource consumption in lower-income countries, well below globally sustainable thresholds, which negatively impacts the well-being of domestic populations." (2009: 23)	Soziologie	Strukturtheorie des EUE, Treadmill of production / destruction Entwaldung, globale Betrachtung	gewichtete Exportflüsse ökologischer Fußabdruck	(2005; 2009a; 2009; 2010b; 2012; 2016
Rice, J.	"increasingly disproportionate utilization of ecological systems and externalization of negative environmental costs by core industrialized countries and, consequentially, declining utilization opportunities and imposition of exogenous environmental burdens within the periphery" (2007: 44)	Soziologie	Strukturtheorie des EUE, Treadmill of production / destruction Entwaldung, globale Betrachtung	gewichtete Exportflüsse ökologischer Fußabdruck	(2007a, 2007b, 2009b),
Shandra et al	"that rich nations are advantageously situated within the global economy and are more likely to secure favorable terms of trade. This advantage facilitates disproportionate access of wealthy nations to natural resources and ecological sink capacities of poor nations. Put differently, wealthy nations are able to shift many of the negative environmental externalities associated with their natural resource demands and production needs onto poor nations. This 'externalization' occurs through the 'vertical flow' of agricultural products, natural resources, and manufactured goods from poor to rich nations" (2009:286)	Soziologie	Biodiversitätsverlust, Säugetiersterben, Entwaldung, Wasserverschmutzung, globale Betrachtung	gewichtete Exportflüsse ökologischer Fußabdruck	(2009; 2009)
Andersson, J.O.	"grouped into three [...] categories: asymmetric, disjunctive, and non-equivalent exchange. Asymmetric exchange occurs when the gains from trade are unequally distributed. [...] Non-equivalent exchange occurs when there is a discrepancy between what a country exports and what it imports, measured in some appropriate standard.[...] Disjunctive exchange leads to an increase in the development gap between the trading countries. Disjunctive exchange is often asymmetric or non- equivalent, but it need not necessarily be so." (2010:121)	Ökonomie und Soziologie	Nachhaltigkeit, globale Gerechtigkeit, Wohlstand	-	(2010)

Martínez-Alier, J.	"the fact of exporting products from poor regions and countries, at prices which do not take into account the local externalities caused by these exports or the exhaustion of natural resources, in exchange for goods and services from richer regions" (2002:214)	Ökologische Ökonomie	Ökologische Schulden Umweltgerechtigkeit Falstudien: u.a. Indien, Ecuador	MFA ETT Interviews	(1991, 1995, 1997, 2002, 2007, 2015; 2016)
Warlenius, R.	"a net transfer of biophysical resources from poor to rich parts of the world" (2017: 55)	Ökologische Ökonomie/ Humanökologie	EEAA, ED, CD, Senkenaneignung Stock-Flow-Perpektive Fallstudie: Schweden-China	Diskursanalyse Klimaschulden-Kalkulation MFA	(2011, 2016, 2017b, 2017a; 2015; 2015),
Roberts/ Parks	-	Soziologie/ Politikws.	Ökologische Schulden, globale Betrachtung	Diskurs	(2007, 2009)
Muradian, R.	We say there is 'ecologically unequal' exchange [...] when the environmental pressures embodied in A's imports from 'B' (pollutant emissions, for example) are larger than in B's imports from 'A'. If region 'B' faces 'deteriorating environmental terms of trade over time with region 'A', we can say that there is a trend towards ecologically unequal exchange between both areas, in the sense that the environmental effects of consumption in region 'A' are consistently and increasingly displaced towards its trade-partner. (2002: 56)	Ökologische Ökonomie	Verteilung ökologischer Lasten zw. Nationen, ökologische Kostenverlagerung	MFA ETT	(2001a, 2001b, 2007; 2002; 2003; 2004; 2007; 2012)
Pérez-Rincón, M.	defined as the fact of exporting products from poor regions and countries, at prices which do not take into account the local socio-environmental damage or resource depletion caused by these exports, in exchange for goods and services from the wealthier regions or countries. One metric to establish the reality of ecologically unequal exchange is that the export price per ton is systematically lower than the import price [...]. Other metrics might also show inequalities in energy use, land use, use of labor, and use of water [...]. And, the tendency of the wealthy countries to disproportionally use environ- mental space (such as the atmosphere and the oceans to deposit Greenhouse Gases) without paying for it. (2018: 640)	Ökologische Ökonomie	ökologische prebisch-Singer These Fallstudie: Kolumbien	MFA	(2007; 2018)
Wuppertal	"Ökologisch ungleicher Tausch wird in dieser Studie anhand der	Sozialwissen.		monetäre und	(Schütz,

Institut	Bilanz importierter und exportierter ökologischer Rucksäcke untersucht. Die PHB [physische Handelsbilanz] inklusive der Ökologischen Rucksäcke: ein Importüberschuss bedeutet hier, dass die Gesamt-Ressourcenbeanspruchung höher ist als die inländische, d.h. dass zusätzlich Umwelt in anderen Länder belastet wird" (2005:33)	Umweltforschung		biophysikalische MFA	Moll und Bringezu, 2003; 2005)
Hornborg, A.	"as an asymmetric net flow of biophysical resources (e.g., embodied materials, energy, land, and labor) that is obscured by the apparent reciprocity ofmarket prices" (2015) "[...] UE in international trade, there was a net transfer of embodied labour time in the products imported from less developed countries [...] the Marxian idea that of the exploitation of labour time, was not just a matter between workers and factory owners but there was a transfer of surplus value in the international markets. [...] but there is not only a UE in labour time, there is also a UE of natural space in the sense that embodied in these commodities that are traded on the world market is not only labour time but also surfaces of ecological spaces that have been utilised and often destroyed in the production of these items. [...] Eco-productive spaces that are used in one part of the world to produce capital in other parts of the world. (EJOLT 2013)	Anthropologie/ Humanökologie	Thermodynamik Semiontik Maschienfetischismus Fallstudie: Großbritanien - Kolonien, Peru, Globale Betrachtungen	MFA EEMRIO	(2009, 2010a, 2010b, 2011, 2012, 2014a, 2014b, 2015, 2016, 2017b, 1992, 2018c, 1998a, 1998b, 1998c, 2001, 2003a, 2003b, 2006; 2007; EJOLT, 2013; 2015),
Hermele, K.	EUE = Ecological Imports – Ecological Exports (2012:149)	Humanökologie	Landgrabbing, EUE, ökologische Lasten Auslagerung Fallstudie: Brasilien	MFA Diskurs- und Literaturanalysen	(2010, 2012, 2014)
Nordlund, C.	"where a non-compensated net flow of biophysical resources is concealed behind a seemingly equal exchange of values. [...] combining the monetary and biophysical accounting units, arriving at value-quantity ratios for imports and exports to each country. In essence, factor costs, as measured in exchange value per biophysical unit, are calculated for resources entering and leaving national	Sozio-ökonomische Geografie	Strukturtheorie des EUE Sozial Ökographie, EMMANUELianische Version EUE	Netzwerkanalyse MFA	(2010b, 2010a)

	borders. [...] price-differentials of another factor of production: land (and natural resources). [...] price-differentials are related to [...] global exchange structures. [...] price-quantity ratios are therefore compared with the results from the network-analyses, in effect searching for would-be relationships between structural positionality and would-be differences in factor costs [...]." (2010:181)				
Oulu, M.	EUE theory posits that contemporary international trade is structurally organized in a manner that facilitates a net transfer of resources (matter- energy) from the periphery of the world-system (the Global South) to feed industrial development in the core (Global North). The consequence, it is argued, is environmental degradation, general underdevelopment and poverty in the South but augmented productive capacity and 'development' in the North. (2016: 17)	Humanökologie	Institutionen- und Policy-Fokus Otherness Fallstudie: Kenia-Niederlande	LCA Dokumenten- und Institutionen-analyse	(2015, 2016a, 2016b)
Infante/ Krausmann	(i) an asymmetric flow of biophysical resources between nations; (ii) an outsourcing of environmental impact that is associated with extraction and production activities of the imported goods; and (iii) unequal monetary retribution in the trading of materials, or in the opposite direction, in the intensity of impacts per monetary unit traded [...]. Many theoreticians note that EUE is not limited to documenting empirically the existence of asymmetric trade relations, but that the theory also: (i) indicates as underlying causes the existence of asymmetrical power structures rooted in history, and (ii) argues that the existence of such asymmetric relations perpetuates the underdevelopment of countries that suffer from of unequal exchange. (2019: 98f.)	Agroökonomie/ Geschichte/ Sozialökologie	Fallstudien: Frankreich-Kolonien	MFA gewichtete Exportflüsse	(2019)
Kill, J.	as an exchange in which countries in the global South maintain an ecological deficit with industrialized nations by exporting natural resources and high impact commodities. This in turn allows economies in the industrialized countries to avoid operating ecologically impactful industries at home while at the same time maintaining access to the desired products. (2016:437)	Biologie	Fallstudien Brasilien, ökologische Rolle von Zertifizierungssysteme n FSC	Dokumenten- und Institutionenanaly se	(2016)

4.4 Methoden

Die Externalisierungen von Ressourcenextraktion und deren sozial-ökologische Folgen werden begleitet von spezifischen Arten der Kapitalaneignungsprozesse. Aus diesem Grund ist eine Vielzahl von Methoden nötig, welche den EUE in unterschiedlichen historischen und auch geografischen Kontexten darstellen können (Hornborg, 2012, S. 21). Je nach Strömung haben sich sehr unterschiedliche Methodenpools herausgearbeitet, die eine breite Zusammenarbeit von quantitativen und qualitativen Herangehensweisen darstellen. Biophysikalische Messung können so zum Beispiel in (umwelt-)historischen Betrachtungen einen Vergleich von Austauschbeziehungen und technologisch-gesellschaftlichen Systemen ermöglichen, welcher durch die Analyse verschiedener aber rein monetären Darstellungen nur schwer möglich ist und deren kulturelle Bewertungen historisch stark variiert. Die meisten, der im Folgenden dargestellten quantitativen Methoden, können daran unterschieden werden, ob sie eine konsumorientierte oder produktionsorientierte Perspektive einnehmen. Die Auswahl richtet sich nach der Fragestellung und dem Anliegen aus welcher der beiden Perspektiven die Verantwortung für bestimmte sozial-ökologische Belastungen oder der Druck zu steigenden Ressourcenverbrauch betrachtet werden soll. Je nach Methode sehen die Daten zur Darstellung von positiven Entwicklungen im Ressourcenkonsum ganz unterschiedlich aus und lassen verschiedene politische Implikationen dadurch zu, dass sie Externalisierung bzw. einen EUE aufzeigen oder nicht. So können Materialfluss-Analysen aus einer produktionsorientierten Perspektive zeigen, dass die Ressourcenproduktivität der EU-Staaten zugenommen hat und auf eine Entkoppelung von wirtschaftlichen Wachstum und Ressourcenverbrauch schließen lässt. Wiedmann et al. überprüften diese Daten mit einer konsumorientierten Material-Fußabdruck-Methode und kamen zu dem Ergebnis, dass keine Entkoppelung stattfand (Wiedmann *u. a.*, 2015, S. 6273). Es braucht eine gewissenhafte und detaillierte Kontextualisierung der Ergebnisse in den nationalen oder globalen sozio-ökonomischen Verhältnissen, um die Komplexität des EUE nicht in einer nationalen Ressourcenpolitik zu verlieren. Ressourcen können sozusagen gegeneinander ausgetauscht werden oder relativierend wirken. So erscheinen die USA als Exporteur landwirtschaftlicher Produkte nicht dem Schema des EUE zu entsprechen. Bei näherer Betrachtung und Kontextualisierung von landwirtschaftlichen Produktionsweisen und Politiken wird aber klar, dass dies nur durch den massiven Import von fossilen Energieträgern und eine Intensivierung der industriellen Landwirtschaft möglich ist (Dorninger und Hornborg, 2015, S. 2). Für Analysen des EUE wird meist auf einen nationalstaatlichen Rahmen und den Außenhandel Bezug genommen. Abstrakter formuliert, berechnet sich der EUE aus einer physischen Handelsbilanz (PHB), d.h. den

biophysikalischen Importen minus den biophysikalischen Exporten. Fällt dieses Ergebnis negativ aus, gibt ein Land mehr biophysikalische Ressourcen als es erhält und vice versa. Je nach Methode und Materialkategorie folgen daraus aber unterschiedliche Implikationen.

4.4.1 Ökonometrische Methoden

Jorgenson und Rice arbeiten an der Darstellung eines statistisch signifikanten Zusammenhangs zwischen Weltsystem-Position, dargestellt mit dem Kentor-Index (2000), Ressourcenkonsum in Form des ökologischen Fußabdruckes sowie gewichteten Export- und Entwaldungsraten. Die Methoden variieren zwischen ihren einzelnen Arbeiten durch die Addition zusätzlicher Daten wie Pro-Kopf-Einkommen, Alphabetisierungsraten und Urbanisierung, welche sie als Kontrollvariablen nutzen (Jorgenson und Rice, 2005; Jorgenson, 2006, S. 693).

4.4.2 Ökologischer Fußabdruck

Der ökologische Fußabdruck ist ein mittlerweile breit genutzter Ansatz, um den gesellschaftlichen Einfluss und die Interaktion auf und mit natürlichen Systemen darzustellen. Rees und Wackernagel (1992) entwickelten das Konzept in Anschluss an Borgström's "ghost acreages" (Borgström, 1965). Das Konzepts will aufzuzeigen welche Nähe oder Differenz zwischen der gesellschaftlichen Nachfrage nach Natur und den reproduktiven Fähigkeiten und räumlichen Notwendigkeiten der Natur besteht (Fischer-Kowalski und Weisz, 2016, S. 14).

Der Ökologische Fußabdruck gibt die Menge an biologisch produktiver Land- und Wasserfläche an, die eine ausgewählte Einheit (Individuum, Stadt, Land, Region, Menschheit) benötigt, um die Ressourcen, die es konsumiert, nachhaltig ohne fossile Energieträger zu (re)produzieren und das entstandene CO_2 zu absorbieren (Borucke *u. a.*, 2013). Die unterschiedliche Produktivität der Flächen wird als durchschnittlich produktiver "globaler Hektar" zur Einheit des ökologischen Fußabdruckes. Berechnungen des Pro-Kopf-Fußabdruckes können einen Vergleich zwischen unterschiedlichen Lebensweisen und deren biophysikalischen Grundlagen darstellen. Auch wenn der Indikator politisch gut kommunizierbar ist, steht die Methodik in fachlicher Kritik. Zum einen beinhaltet die Berechnung immer nur den gesellschaftlichen Verbrauch, während der Bedarf aller anderen Spezies außer Acht gelassen wird – d.h. es wird ein besseres Bild gezeichnet (Hermele, 2014, S. 84). Zum anderen können zwar die unterschiedlichen ökologischen Einflüsse und Lasten von Nationen dargestellt werden, der ökologische Fußabdruck misst aber selber nicht den tatsächlichen Materialaustausch und die sozial-ökologischen Verhältnisse zwischen Ländern, wie zum Beispiel im internationalen Handel. Wirklich relevante Kategorien sind lediglich Biomasse, fossile Energieträger, Land und Emissionen. Metalle und Mineralien und ihre Auswirkungen finden hier keine Betrachtung. Er kann also in Arbeiten zum EUE helfen, einen Eindruck zu gewinnen wie

Biokapazitäten und Ressourcennutzung von Ländern im Verhältnis stehen, muss aber in vergleichenden oder globalen Fragen mit weiteren Indikatoren oder statistischen Größen zusammengestellt werden. Analog zum ökologischen Fußabdruck wurden für die Kategorien Wasser und Kohlenstoff sowie für den Materialkonsum ähnliche Methoden entwickelt.

4.4.3 Wasser-Fußabdruck

Der Wasser-Fußabdruck stellt den gesellschaftlichen Konsum verschiedener Wasserqualität dar. Gearbeitet wird mit drei Kategorien - Regenwasser ("grünes Wasser), Grund- und Oberflächenwasser (blaues Wasser) sowie Wasserverschmutzung (graues Wasser) - Maß dafür ist die Menge sauberen Wassers die zur Reinigung benötigt wird. Damit kann dargestellt werden, welche Produkte oder Lebensweisen wie viel Wasser benötigen oder verschmutzen. Auch die Verbindung von unterschiedlichen Landnutzungsformen und dem globalen Wasserkreislauf kann so dargestellt werden (Erb *u. a.*, 2016, S. 112).

4.4.4 Kohlenstoff-Fußabdruck

Kohlenstoff stellt eines der wichtigsten und abundantesten Elemente dar. Langkettige Kohlenwasserstoffverbindungen, vor allem durch Photosynthese hergestellt, bilden die energetische Basis des Lebens auf dem Planeten und kohlenstoffreiche Materialien sind bis heute die energetische Grundlage der meisten gesellschaftlichen Formationen. Die Verbrennung von fossilen Energieträgern und Landnutzungswechsel, welche zu Entwaldung und steigenden Emissionen führen, stellen die zwei bestimmenden sozio-ökologischen Prozesse dar (Erb, 2016, S. 428). Deshalb spielt die Beobachtung und Modellierung der menschlichen Eingriffe in den Kohlenstoffkreislauf eine wichtige Rolle für die Gestaltung nachhaltiger und gleicher Verhältnisse. Durch den Fokus der internationalen Klimapolitik auf das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid, stoßen Methoden zur Kohlenstoff-Bemessung (Carbon-Accounting) auf großes Interesse, um das Verhältnis zwischen Emissionsproduktion, Verlagerung ökologischer Lasten und der Nutzung von nationalen und globalen Senken darzustellen. Das Konzept des Kohlenstoff-Fußabdruck bezieht sich auf multi-regionale Input-Output Modelle (Schaffartzik, 2016). Diese zeigen wie die Emissionen, welche in einer Nationalökonomie entstehen, dem heimischen Konsum oder Export zugeordnet sind und welche Menge an Emissionen für die Produktionen der Importe entstand. Daraus entsteht eine Bilanz der im nationalen Konsum enthaltenen Kohlenstoffemission. Interessant für die Analyse des EUE sind nicht nur die emittierten Mengen, sondern auch Studien die wie das Team von Steinberger et al. (2012) zeigen können, dass sozio-ökonomische Vorteile eher in Kohlenstoff-importierenden Ländern auftreten (Steinberger *u. a.*, 2012). Arbeiten zu den

Environmental Terms of Trade werden zu dieser Methodik gezählt (Muradian, O'Connor und Martínez-Alier, 2002; Giljum und Eisenmenger, 2004, S. 88).

4.4.5 Materialfluss-Analyse

Die Materialfluss-Analyse ist eine der wichtigsten, international und institutionell genutzten Methoden um die biophysikalische Sphäre der sozial-ökologischen Interaktion zwischen Gesellschaften aber auch zwischen Gesellschaft und Natur darzustellen. Dabei werden alle Materialflüsse, welche in ein sozio-ökonomisches System hinein und hinaus gehen, betrachtet. Wasser und Luft werden von dieser Betrachtung ausgenommen. Gezeigt werden alle Materialflüsse des gesellschaftlichen Metabolismus, die nötig sind für den Aufbau, den Betrieb und die Reproduktion von sozio-ökonomischen Beständen. Dazu zählen neben Nutztieren und allen menschengemachten Infrastrukturen und Artefakten, auch Menschen selbst. Die betrachteten Flüsse können einerseits der Extraktion von Rohmaterialien sowie der Abgabe von Müll und Emissionen aus der und in die Natur und andererseits dem Importen und Exporten in und aus anderen sozio-ökonomischen Systemen, zugerechnet werden. Die Materialflüsse werden in 4 Kategorien zusammengefasst dargestellt: Biomasse, metallische Mineralien, nicht-metallische Mineralien und fossile Energieträger, dazu kommen Importe und Exporte von Produkten in verschiedenen Verarbeitungsstadien. Als Maß dienen physikalische Größen, welche ihre Masse oder Volumen wiedergeben. Dabei können Materialgruppen bis hin zu einzelnen Substanzen betrachtet werden. Das sozio-ökonomische System an sich, wird als "Black Box" behandelt (Eisenmenger, 2016, S. 234). Nationalstaatliche Materialfluss-Analysen stellen die übliche Berichtsmethode der Europäischen Union dar und bilden so die Basis für Diskussionen und Verhandlungen um Ressourcenstrategien und -verbrauch in den EU-Staaten (EU, 2011).

Oft wird kritisiert, dass die MFA nur eine biophysikalische Beschreibung und kein ökologischer Indikator ist. Dies ist vor allem auf die Nutzung der als wertneutral angesehen physikalischen Einheiten zurückzuführen: eine Tonne Quecksilber stehe neben einer Tonne Sand oder Heu ohne die sozial-ökologische und sozio-ökonomische Bedeutung der verschiedenen Kategorien oder Materialien darzustellen (Hermele, 2014, S. 88). Das führt zu der impliziten Annahme, dass bei gleichbleibenden Technologiestand und steigendem Ressourceninput, automatisch eine höhere ökologische Belastung eintritt. Zum anderen wird das hohe Konsumniveau in entwickelten Ländern und das niedrige in weniger entwickelten Ländern oft nicht miteinander in Verbindung gesetzt, oder internationale polit-ökonomische und soziale Faktoren beachtet (Jorgenson und Rice, 2005, S. 62).

Um die Zusammenstellung der Handelsflüsse für die Darstellung des EUE nutzen zu können, werden die Indikatoren der heimischen Extraktions- und Konsummengen, eine physischen

Handelsbilanz oder die Output-Menge in Form von Müll und Exporten, Ressourceneffizienz oder Ressourcenproduktivität analysiert. In der spezifischen und detaillierten Betrachtung einzelner Materialkategorien und deren Kontextualisierung zu ökonomischen Aktivitäten und Umweltbelastungen können weitere Erkenntnisse über sozial-ökologische Verhältnisse gewonnen werden.

4.4.6 Energiefluss-Analyse

Ähnlich der Materialfluss-Analysen können Energieströme als Teil des gesellschaftlichen Metabolismus dargestellt werden. Eine Klassifizierung der Energiequellen von Primärangebot und Endkonsum ähnlich der Materialkategorisierung der MFA bildet die Grundlage. Ein interessanter Indikator im Rahmen der Energiefluss-Analyse allgemein und des EUE generell ist EROI - Energy Return On Investment. Dieser Koeffizient zeigt die steigenden Kosten für die Gewinnung/Umwandlung von Energie an. Weltweit wird immer höherer Aufwand notwendig, um konstante oder steigende Mengen an Energieträgern zu fördern oder Technologien zu produzieren und zu betreiben. Dies ist auch mit der Erweiterung von Extraktionsgrenzen und sozial-ökologischen Konflikten verbunden.

Im weitesten Sinne können die Berechnungen der eMergy (Energy Memory) zu Energiefluss-Rechnungen gezählt werden. Sie werden ebenfalls genutzt, um den ökologisch ungleichen Tausch darzustellen. Nach Alfred Lotka's Theorie wird angenommen, dass jene Systeme und Populationen, die mehr Energie umwandeln, bevorteilt sind. Diese Annahme wurde aus der Biologie in die Perspektive des internationalen Handels übernommen. Demnach entsteht für Regionen und Länder welche mehr verkörperte Energie importieren als sie exportieren, ein relativer wirtschaftlicher Vorteil (Bunker, 1985; Lonergan, 1988; Rydberg, 2010).

4.4.7 Material-Fußabdruck

Die Problematik des international weiter ansteigenden Rohmaterialverbrauchs kann in einer Materialfluss-Analyse nicht ausreichend dargestellt werden. Die Repräsentation des gesamten Rohmaterialkonsums eines Landes, also auch der in Importen und Exporten enthalten Materialien kann durch den sogenannten Material-Fußabdruck aufgezeigt werden (Wiedmann *u. a.*, 2015). Die als Rohmaterial-Äquivalente (Schaffartzik *u. a.*, 2014) berechneten Materialien der Importe werden der heimische Extraktion hinzugefügt, die der Exporte abgezogen und ergeben so den Indikator des Rohmaterialkonsums oder den Material-Fußabdruck einer Nation. Die Zusammenstellung beinhaltet alle Materialien die global benötigt wurden, um die Güter oder Dienstleistungen eines spezifischen Landes zu produzieren (Fischer-Kowalski und Erb, 2016, S. 45). Der Material-

Fußabdruck stellt einen wichtigen Indikator für die Analysen des EUE von (beinhalteten) Rohmaterialien dar.

4.4.8 Life-Cycle-Assesment

Die Lebenszyklus-Analyse oder auch Umweltbilanz genannte Methode ermöglicht die Analyse der Ressourcenintensität und/oder ökologische Performance eines Produktes. Dabei werden je nach Fragestellung und Umfang relevante In- und Outputs von Material, Energie sowie Emissionen vom Extraktionsprozess bis zur Entsorgungsphase und deren potentielle Umweltauswirkungen analysiert und geprüft (ISO, 2006). Zentral ist die Suche nach ökologisch problematischen Stoffen, die vereinzelt einen großen Beitrag in der ökologischen Bilanz eines Produktes darstellen.

Die Integration von ökonomischen und sozialen Aspekten in diese Analyse stellt immer noch eine methodische Problematik dar, die noch nicht vollkommen gelöst wurde (UNEP, 2009; Theurl und Schaffartzik, 2016, S. 253). Ziel einer Lebenszyklus-Analyse ist es, zu ermitteln an welchen Stellen des Produktzyklus, welche Form und Menge an Ressourcen und Emissionen verbraucht und produziert werden und wo entlang der Güterkette systematische Ungleichheiten entstehen und die Verlagerung ökologischer Belastungen stattfindet (Oulu, 2015, S. 3, 2016b, S. 70).

4.4.9 Ökologisch erweiterte (multiregionale) Input-Output-Analyse - EEMRIO

Die Nutzung der ökologisch erweiterten (multiregionalen) Input-Output-Analyse (EEMRIO - Environmentally-Extended (Multi-Regional) Input–Output-Analysis) ist umstritten. Dorninger und Hornborg nutzten die Methode um darzustellen, wie globale Güterketten anhand des beinhalteten Land/Raum analysiert und mit lokalen Konsum verbunden werden können (2015). Peters und Hertwich (2008) konnten mit einer ökologisch erweiterten Input-Output-Analyse zeigen, dass 2001 8,3% der produktionsbedingten CO_2-Emissionen in den USA aus der Produktion von Exporten stammten und dies einem Drittel aller Emissionen der Annex B Länder des Kyoto-Protokolls entspricht (Peters und Hertwich, 2008, S. 1403f.).

Nationale statistische Ämter nutzen monetäre Input-Output-Tabellen (IOT) als Teil ihrer nationalen Berichtslegung und zur Kalkulation des Bruttoinlandsproduktes. Dabei wird jährlich über innerökonomische Flüsse und die Gesamtnachfrage berichtet und die Struktur der Produktion und des Konsum innerhalb einer Ökonomie oder mehrerer Ökonomien wieder gespiegelt. Die Darstellung zeigt, welcher Input für eine ökonomische Aktivität notwendig ist und welcher Output für eine andere Aktivität oder für die Endnachfrage entsteht. Daraus kann also auch die Erkenntnis gewonnen werden, welche Güter nötig sind, um Waren und Dienstleistungen für den Export zu produzieren.

Werden IOT mit biophysikalischen Informationen zu Energie, Materialverbrauch oder Verschmutzung erweitert, kann die nationale Blackbox der Materialfluss-Analysen geöffnet werden. Material- und Energieanforderungen sowie ökologische Belastungen finden eine Zuordnung zu ökonomischen Sektoren oder Teilen der Endnachfrage. Die Betrachtung von Gütern und Dienstleistungen in einem Untersuchungsland kann verbunden werden mit der ihr weltweit zugrunde liegenden Ressourcenextraktion (Schaffartzik *u. a.*, 2014, S. 2f.). Dorninger und Hornborg schlussfolgern allerdings aus ihren Analysen, dass eine EEMRIO allein, die Komplexität des EUE nicht wieder geben kann, sondern umfangreiche weiterführende Analysen und Kontextualisierung benötigt (2015, S. 4).

4.4.10 Menschliche Aneignung der Netto-Biomasseproduktion - HANPP

HANPP ist eine Methode zur Quantifizierung des gesellschaftlichen Eingriffs in Energieflüsse von Ökosystemen, der gesellschaftlichen Aneignung der jährlichen Biomasseproduktion und deren Produkten, also der gesellschaftlichen Nutzung von organischem Material, welches durch Photosynthese von Pflanzen produziert wird (englisch: Human Appropriation of Netto Primary Production) (Haberl, 2016, S. 332). Diese Biomasse repräsentiert nicht nur einen Kohlenstoffspeicher, sondern auch die Reproduktionsgrundlage von Ökosystemen. Gesellschaftliche Landnutzung stellt dementsprechend einen Eingriff in diese globalen Kohlenstoff- und Reproduktionszyklen dar. Dabei werden natürliche Ökosysteme, wie Wälder oder Graslandschaften, in Siedlungs-, land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebiete umgewandelt, deren Biomasseproduktion (oder Nettoprimärproduktion - NPP) sich stark von der natürlichen unterscheidet. Über die Auswertung von Satellitenbildern wird der Anteil der gesellschaftlichen Ernte oder deren Veränderung durch Landnutzungswechsel berechnet. Die Methode unterscheidet in Biomasseproduktion, welche entsprechend der Vegetationsform ohne gesellschaftliche Einwirkung vorhanden wäre (potential NPP), der Menge, welche in der tatsächlichen Nutzungsform vorhanden ist (actual NPP), sowie der Menge, welche davon gesellschaftlich genutzt, also geerntet wird (HANPPharvest). Dies kann anzeigen, wie viel Biomasse für andere Lebewesen oder zur Reproduktion verbleibt (NPPeco) und wieviel Kohlenstoff in verschiedenen Landnutzungsformen gebunden oder freigesetzt wird. Die regionale Verteilung variiert stark und ist nicht zwangsläufig an Nationalgrenzen oder Einkommenskategorien gebunden, sondern korreliert eher mit Bevölkerungsdichten. In der Nachfrage von land-intensiven Produkten spielt der internationale Handel eine immer größere Rolle bei der Deckung des Ressourcenbedarfs in dicht bevölkerten industrialisierten Regionen der Welt. Ähnlich der Darstellung in Energie- oder

Materialflussanalysen können die territorial gebundenen Ergebnisse von HANPP auch in einer konsumorientierten Perspektive in Import- und Exportgütern beinhaltenden HANPP dargestellt (Embodied HANPP - eHANPP) und so als Methode für den EUE genutzt werden (Oulu, 2015, S. 373; Haberl *u. a.*, 2016, S. 349f). Krausmann et al. (2013) zeigten zum Beispiel, dass hohe HANPP Wachstumsraten in Asien, Afrika und Lateinamerika mit den Importen und Konsum in industrialisierten Ländern in Verbindung stehen (Krausmann *u. a.*, 2013).

4.4.11 Mixed Methods Research - MMR

Dorninger und Hornborg zeigen in ihren Arbeiten auf, dass die Analyse sozial-ökologischer Ungleichheiten komplexer ist, als die Darstellung biophysikalischer Nettoflüsse. Die Problematik der Umweltgerechtigkeit des EUE darf nicht auf technische und quantitative Daten reduziert werden (2015, S. 4). Entscheidend ist die Bewertung und Kontextualisierung von quantitativen Daten zum EUE. Warlenius beschreibt den Ansatz als Mixed Methods Research (MMR):

> "The first qualification of a MMR study is that it applies both quantitative and qualitative methods for obtaining data and conducting analysis within a single research project [...]. Note that the methods should not be mixed in the sense of fused into a single method somewhere between the quantitative and the qualitative; mixed methods rather means that separate methods – at least one quantitative and one qualitative – are applied and to some degree integrated in order to get a more informative result than if only quantitative or qualitative methods were employed." (2017a, S. 71)

MMR ist kein Ansatz der qualitative und quantitative Methoden ausschließlich aufgrund eines abstrakten holistischen Anspruches vereint. Die Kombination von Methoden soll die Möglichkeit bieten, Schwächen der jeweils anderen auszugleichen. Gleichzeitig können Daten aus quantitativen und qualitativen Erhebungen miteinander verglichen werden, um vollständigere Schlussfolgerungen zu ziehen. Die Anwendung verschiedener Methoden kann auch die Forschungsarbeit im Ganzen in ihrem Fortschritt ermöglichen (ebd. p.73). Plano Clark und Ivankova beschreiben, dass der Mixed Methods Ansatz auch dazu genutzt werden kann Herrschaftsverhältnisse in der Gesellschaft aufzudecken und herauszufordern. So können ungleiche Verhältnisse quantitativ dokumentiert werden, während qualitative Methoden marginalisierten Gruppen eine Stimme geben können. In der aktuellen Forschung gibt es bereits viele Beispiele, die diese Herangehensweise wiedergeben.

Diese reichen von (umwelt)historischen Analysen (Hornborg, 2006; Warlenius, 2011; Winiwarter *u. a.*, 2016; Infante-Amate und Krausmann, 2019) über Diskurs- und Dokumentenanalysen (Kill, 2016; Oulu, 2016a) oder Netzwerkanalysen (Nordlund, 2010a). Die meisten qualitativen Methoden sind im Bereich der Sozial-, Geistes- oder historischen Wissenschaften zu verorten. Je nach disziplinären Hintergrund variiert dann auch die Kontextualisierung von gesellschaftlichen Verhältnisse, Widersprüchen und Konflikten oder emanzipatorischen Potenzialen. Einen Einblick in diese Auseinandersetzungen werde ich im nächsten Teil dieses Kapitels geben. Hier stelle ich die

Ergebnisse meiner Analyse vor, die ich anhand einer qualitativen Literaturanalyse mit Hilfe der in Kapitel 3 vorgestellten Kategorien vorgenommen habe.

4.5 Analyse und Kritik

Im folgenden Abschnitt der Arbeit werde ich nun eine tiefergehende Auseinandersetzung der Ansätze des EUE im Zusammenhang mit gesellschaftstheoretischen Aspekten darstellen. Diese verbinde ich mit Kritiken und dem Aufzeigen von blinden Flecken sowie dem Versuch darzustellen, welche Komplexität in der Betrachtung sozial-ökologischer Ungleichheiten und der sozial-ökologischen Krise durch Erweiterung erreicht werden kann. Vor allem durch die Verbindung zur Imperialen Lebensweise im nächsten Kapital werde ich diese Einsichten vertiefen können. Zunächst beginne ich mit Kritiken zur Konzeptionen des EUE im Spannungsfeld von Natur und Gesellschaft sowie dem Zusammenspiel zwischen Methodik und Empirie und stelle die Ergebnisse der in Kapitel 3 erarbeiteten Kategorien Maßstabsebenen, Macht, Staat, Ökonomie und Gerechtigkeit und Verantwortung dar.

4.5.1 Konzeptionen und Methodik im Spannungsfeld von Natur und Gesellschaft

Wie ich in dem vorangegangenen Kapitel dargestellt habe, nehmen die Ansätze des EUE implizit oder explizit Bezug auf Traditionen der Dependenztheorie, des Weltsystem-Ansatzes und des ungleichen ökonomischen Tausches. Daraus entwickelten sich in erster Linie eng umrissene Auseinandersetzungen zum internationalen Handel und seinen sozial-ökologischen Ungleichheiten, wie in den Arbeiten von Jorgenson und Rice sowie Martínez-Alier und Muradian aber auch in den Arbeiten von Schütz, Moll und Bringezu vom Wuppertal Institut gesehen werden kann. Hier werden Environmental Terms of Trade berechnet und analysiert (Muradian, O'Connor und Martínez-Alier, 2002; Schütz, Moll und Bringezu, 2003; Muradian und Giljum, 2007).

Weiterhin eröffnet das Konzept des gesellschaftlichen Metabolismus und seine Operationalisierung ein breiteres Blickfeld auf die globale ungleiche Aneignung von Natur. Der EUE wird dann nicht als Phänomen einer abgeschlossenen Sphäre des internationalen Handels verstanden, sondern steht im Wechselverhältnis zu gesellschaftlichen sowie naturalen Mechanismen und Sphären. Das Spannungsverhältnis erstreckt sich hier über die Frage, ob sich die Theorie des EUE den spezifischen Austauschverhältnissen von gehandelten Gütern oder sich der umfassenderen, auch außerhalb des Marktes stattfindenden ungleichen Interaktionen im global_gesellschaftlichen Metabolismus annähert. Warlenius spricht sich mit seinen Arbeiten zur Inklusion von Senkenaneignung in den EUE für letzteres aus:

> "The development of the concept of unequal (carbon) sink aunequal exchangeppropriation, which considers (mostly non-traded) environmental problems such as pollution and climate change as a part of ecologically unequal exchange, is dependent on the theoretical reorientation from trade to metabolism. This shift toward social metabolism also solves another problem. Resources are not only extracted and exported through the "normal" circulation of capital, including trade, but sometimes through violent or at least extra-economic forms of extraction such as colonial robbery or the enclosure of commons – parts of what Marx called primitive accumulation and Harvey calls accumulation by dispossession." (2017b, S. 55)

Die metabolistische Perspektive macht es laut Warlenius also möglich die Komplexität der kapitalistischen ungleichen Naturaneignung in den EUE zu inkludieren, da so viele Aneignungsformen, die nicht über den Markt abgewickelt werden ebenfalls Beachtung finden. Neben den gewalttätigen Formen der Aneignung und Enteignung, könnten aber einerseits auch international institutionelle und staatliche sowie andererseits kollektive und kooperative Formen analysiert werden. Die ausschließliche Betrachtung von gehandelten Gütern und ihren Umweltauswirkungen, kann die Rolle von internationalem Handel in einer globalen sozial-ökologischen Krise nicht vollständig erfassen, sondern verkennt Handel zu einer abgetrennten Sphäre. Mit dem Konzept des gesellschaftlichen Stoffwechsels gehen dagegen klare analytische Bestimmung von Sphären und Systemgrenzen sowie begriffliche Schärfung einher. Dies betrifft das Verhältnis von ökonomisch und ökologisch ungleichen Tausch sowie der Sphären Natur und Gesellschaft.

Bereits in den 1980er Jahren schlug der mexikanische Biologe und Ethnoökologe Víctor Manuel Toledo Manzur eine analytische Betrachtungsweise der Tauschvorgänge vor, wie sie auch bei Holleman und Forster implizit ist. Toledo bezeichnet den Tausch als ökologisch, wenn er zwischen natürlichen Ökosystemen und einer Einheit von Produzenten stattfindet. In seinen auf der Werttheorie beruhenden Betrachtungen ist dies ein Tausch von Gebrauchswerten, der nur in Subsistenzwirtschaft stattfindet. Der ökologische Tausch wird ungleich, wenn die Fähigkeit zur Reproduktion der angeeigneten Ökosysteme nicht mehr gegeben ist, das heißt, wenn die naturale oder ökosystemare Basis des Aneignungsprozesses gefährdet wird. Im ökonomischen Tausch werden die Produkte mit anderen gesellschaftlichen Gruppen ausgetauscht, die nicht zur Erzeugereinheit gehören. Bei dieser Art von Austausch haben die Materialien keinen Gebrauchswert für die Produzenten. Die Ungleichheit bezieht sich hier auf den Tausch von Nicht-Äquivalenten und tritt als ein Mechanismus der sozialen Ausbeutung auf, in welchem Fall einer der beiden Akteure einen größeren Wert aus dem ausgetauschten Rohstoff gewinnt. Allgemein wird ein solcher Mehrwert, laut Toledo, während des Austauschs von unverarbeiteten Rohstoffen und industriell weiter verarbeiteten Produkten erzielt. (Toledo, 1981; González de Molina und Toledo, 2014, S. 47) Forsters Konzept des ökologischen Bruch (Foster, Clark und York, 2011) und seine Arbeit mit Holleman zum EUE greifen diese Konzeption ebenfalls auf. Ein ökologisch ungleicher Tausch ist

die überproportionale Entnahme biophysikalischer Materialien aus der natürlichen Sphäre und die Akkumulation der Abfälle anderenorts, welche im Folgenden zur Unterbrechung oder Zerstörung der Regenerationsfähigkeit von Ökosystemen führen. Marx beschrieb dies bereits im Zusammenhang mit der Entnahme der Bodennährstoffe in der englischen Landwirtschaft.

Die Konzeption von Martínez-Alier verorte ich immer noch recht nahe an dieser Position des Spektrums, jedoch weist sie Differenzierungen auf. Denn während bei Toledo und Foster der ökologische Tausch lediglich an eine einzige Lebens- und Produktionsweise gebunden wird, betrachten sie soziale Ausbeutung als davon getrennt. Die Intersektionalität einer globalen kapitalistischen Aneignung von Natur lässt sich aber damit nicht abbilden. Mit dem Konzept des "Environmentalism of the Poor" schließt Martínez-Alier an Toledo's Idee vom EUE an. Dieser ist an eine subsistent wirtschaftende Erzeuger_innengruppe gebunden, aber Martínez-Alier versteht dies aus einer Konflikt-orientierten Perspektive von Betroffenen und nicht im Sinne einer universellen Produktionsform oder gesellschaftlichen Schnittstelle in welcher ein Austausch zwischen gesellschaftlicher und natürlicher Sphäre stattfindet. Die Regulation dieses Austausches ist bei Martínez-Alier außerdem durchzogen von Machtverhältnissen, die sowohl soziale als auch ökologische Ungleichheiten produzieren. Grundlage ist nicht eine werttheoretische Argumentation (Toledo), sondern die Analyse unmittelbarer materieller Auswirkungen im Wechselverhältnis von sozialer und politischer Macht. Ökonomie und Ökologie werden hier nicht als zwei voneinander getrennte Bereiche betrachtet. Dies bedeutet aber gleichzeitig nicht, und das machen Hornborg und Martínez-Alier immer wieder deutlich, dass diese analytisch zu trennenden Bereiche einfach ineinander aufgehen (Martínez-Alier, 1995, S. 523; Hornborg, 2016, S. 68; Hornborg und Martínez-Alier, 2016). Die unterschiedlichen Qualitäten der nicht-menschlichen Umwelt können weder einfach als Naturkapital homogenisiert noch gegen andere Kapitalarten ohne qualitative und quantitative Verluste getauscht werden (Hermele 2014, p.84; Oulu 2016, p.78). Natur oder Umwelt als Sphäre wird von den meisten Autoren aber nicht explizit abgegrenzt.

Eine Trennung von ökonomischem und ökologischem Tausch findet unter anderen durch die methodische Betrachtungsweise statt. Je nachdem, ob die Analyse auf eine monetäre oder biophysikalische Darstellung Bezug nimmt, wird von dem einen oder dem anderen gesprochen. In diesem Fall kann jedes Tauschverhältnis ökonomisch wie auch ökologisch bzw. biophysikalisch betrachtet oder dargestellt werden. Wenn von "ökologisch" gesprochen wird, dann ist zumeist die Rede von nicht-menschlicher Umwelt in Form von Landflächen und Ökosystemen oder natürlichen Ressourcen, also energetischen oder materiellen Produkten, die der Biosphäre entnommen und weiterverarbeitet werden.

In kritisch realistischer Tradition definiert Hornborg "ökologisch" oder "natürlich" als die eigentliche biophysikalische materielle Grundlage aller Existenz und Prozesse, welche unabhängig von gesellschaftlichen Erklärungen existieren und wirken:

> "Rather than thinking of ‘nature’ as a certain kind of physical things or spaces uncontaminated by humans [...], I regard it as an analytical category encompassing all those aspects of socioecological processes that derive from forces and regularities that do not require explanations referring to the symbolic capacities of human beings. [...] Nature would thus include, for instance, thermodynamics, gravity, and photosynthesis, but only the non-symbolic aspects of agriculture, markets, or consumption." (Hornborg, 2017a, S. 99)

Hornborgs Natur befindet sich insofern in einer Wechselwirkung mit dem gesellschaftlichen System, als dass gesellschaftliche Verständnis über sozial-ökologische Prozesse kulturell und ideologisch geprägt ist und zur Macht erhaltenden Konstruktion werden kann (Hornborg, 2009, S. 44). Hier können enge Parallelen zur Theorie der gesellschaftlichen Naturverhältnisse gezogen werden, welche mit Hornborg's biophysikalischer Perspektive eine interessante Erweiterung erhalten: Gesellschaftliche Materialitäten von Natur, in Form von natürlichen Ressourcen aber auch von ökoproduktiven Räumen können je nach Produktionsweise mit unterschiedlichen gesellschaftlichen Bedürfnissen zusammenhängen: bis zur Industriellen Revolution haben die Kategorien Land und Energie für das gleiche gestanden, im fossilen Zeitalter wurden Energiebedarf und Landnutzung zeit_räumlich zunehmend getrennt und durch neue gesellschaftliche Verhältnisse bestimmt (Hornborg, 2010b, S. 50).

Trotz dieses erweiterten metabolischen Zugangs ist es aber in den Ansätzen des EUE bis dato noch nicht möglich neuere Mechanismen zur ungleichen Aneignung von Natur und damit verbundene Ungleichheiten zu erfassen. Ich beziehe mich hier zum Beispiel auf Finanzialisierungsprozesse und Spekulationen, die mit materiellen Veränderungen und Territorialisierungen einhergehen (Brand und Wissen, 2014).

Das theoretische Erbe des Weltsystem-Ansatzes führt hier zu inhaltlichen wie methodischen Einschränkungen im Erkenntnisprozess. Die Erklärungsebene des Weltsystem-Ansatz bezieht sich auf die strukturelle Verwobenheit im internationalen Staatensystem. Gezeichnet wird ein Bild in welchem fast ausschließlich Staaten agieren während deren Innenleben, also gesellschaftliche Verhältnisse und Kämpfe sowie die Vielfalt der Akteure im EUE unterbeleuchtet bleiben.

Daraus ergeben sich zwei Problemlinien. Erstens sind gerade die symbolischen und materiellen Strukturen und Praktiken in den Zentren von Interesse, um die Theorie des EUE weiter auszubauen. Wie tragen gesellschaftliche Strukturen in Form von gesellschaftlicher Organisation wie auch materiellen Beständen zum metabolischen Profil, der Art der internationalen Interaktion sowie der sozial-ökologische Krise bei? Anstrengungen in diese Richtung werden zum einen durch den methodischen Nationalismus und Beschränkungen im Zugang zu Datenmaterial erschwert.

Die konventionell zugänglichen Daten sind lediglich auf nationalstaatlich aggregierter Ebene vorhanden, da internationale Abkommen es verbieten Rückschlüsse auf Akteure oder Ebenen unterhalb dieses Niveaus ziehen zu können (Eurostat, 2009).

Aus diesem Grund bleibt der Nationalstaat, trotz ökonomischer Transnationalisierung und politischer Internationalisierung, oft die konventionelle Analyseeinheit. Es gibt allerdings Versuche, wie Oulu zeigt, diese Probleme methodisch zu bearbeiten. So nutzt Oulu zum Beispiel die Lebenszyklusanalyse, um für Produkte und deren internationale Güterketten den EUE zu bestimmen (Oulu, 2015). Andere Ansätze wie die Arbeiten der Carbon Major Database konnten berechnen, das 70% aller aktuellen und 52% der historischen CO_2 Emissionen seit der industriellen Revolution von 100 Firmen weltweit produziert werden (Griffin, 2017).

Diese Arbeiten zeigen auf wie wichtig es für die Analyse des EUE und die Bearbeitung sozial-ökologischer Ungleichheiten und der sozial-ökologischen Krise ist, den methodischen Nationalismus aufzulösen. Daraus könnten sich auch neue Erkenntnisse für eine Aktualisierung der Dependenztheorie und des Weltsystem-Ansatzes ergeben. Ich beziehe mich vor allem auf eine kritische geo_politische Betrachtung des Weltsystems. Welche Regionen die historisch als Peripherien gelten, wurden (nicht) und mit welchen Strategien in die Zentren eingebunden. Klassische Beispiele für diese Analysen sind Osteuropa und die Europäische Union, Mexiko und die OECD Staaten oder die neue Rolle Chinas. Gerade aus einer kritischen sozial-ökologisch und biophysikalisch erweiterten Perspektive dürften sich hier neue Erkenntnisse gewinnen lassen.

Daran schließt auch die zweite Problemlinie an. Aus sozial-ökologischer Perspektive dürfen Nationalstaaten nicht länger als autonome ökologisch-ökonomische Entitäten betrachtet werden, deren sozial-ökologische Probleme direkt mit ihren ökonomischen Aktivitäten in Verbindung stehen (Hornborg, 2003a, S. 215). So sind transnationale Ölkonzerne oder Bergbau-Unternehmen zwar rechtlich in einem Nationalstaat registriert, aber sie sind nicht mit diesem gleichzusetzen. Die Emission und Umweltzerstörung, welche durch ihre Arbeit entstehen, können weder zwangsläufig ihrem Ursprungsstaat noch dem Staat in welchem sich das betroffene Territorium befindet, angerechnet werden. Sozial-ökologisch betrachtet, müssen neben der globalen Perspektive deshalb auch andere Maßstabsebenen betrachtet werden.

4.5.2 Maßstabsebenen

Der EUE als Theorie aber auch als Gruppe realer Phänomene betrifft eine Vielzahl von Aspekten aus sozialen, politischen, ökonomischen, ökologischen und physikalischen Teilgebieten und versucht deren Verwobenheit in der Interaktion des global_gesellschaftlichen Metabolismus zu begreifen. Alle diese Teilgebiete sind strukturiert durch unterschiedliche physikalisch-räumliche

aber auch gesellschaftliche institutionelle und zeitliche Maßstabsebenen. Während der Analyse wurde mir relativ schnell bewusst, dass die weltsystemische Betrachtung der EUE Autor_innen und deren disziplinäre Beschränkungen eine differenzierte Auseinandersetzung mit Scale bis jetzt nicht ermöglichte oder schlichtweg nicht in Erwägung gezogen. Aus diesem Grund habe ich mich zu einer Art ergänzender Analyse entschieden. Das heißt mein Interesse richtete sich zunächst an der Frage aus, welche Maßstabsebenen als solche überhaupt implizit oder explizit betrachtet und welche dabei außer Acht gelassen bzw. "übersprungen" werden. In einer zweiten Phase habe ich versucht diese in den vier Bereichen physikalisch, biologisch, sozial und wirtschaftlich aufeinander abzustimmen oder in eine vergleichbare Form zu bringen. Der letzte Schritt beinhaltete die Suche nach Prozessen und Strukturen welche von den Autor_innen immer wieder genannt werden (oder auch nicht) und in diesen Bereichen mit dem EUE in Zusammenhang stehen. In der Darstellung der Analyseergebnisse habe ich mich zu einer grafischen Herangehensweise entschieden, die durch die Arbeit von Perry und Ommer inspiriert wurde (2003). Sie stellen in jeweils zwei naturwissenschaftlichen und zwei sozialwissenschaftlichen Raum-Zeit-Diagrammen die sozial-ökologischen Interaktionen von Fischerei dar (p.515). Durch eine exakte Anordnung der Diagramme über- oder nebeneinander können in einer räumlichen oder zeitlichen Dimension Differenzen oder Übereinstimmungen von Prozessen und Strukturen grafisch dargestellt werden. Die zeitliche Skala habe ich von Perry und Ommer übernommen. Aber bereits bei der Suche nach einer geeigneten gemeinsamen räumlichen Skala, um die unterschiedlichen Bereiche vergleichbar zu machen, zeigten sich die ersten Probleme. Zeit und Raum als Skalen werden in den Naturwissenschaften in physikalisch messbaren Einheiten angegeben, die Distanzen, Höhen, Tiefen oder Weiten und Zeiträume oder Zeitpunkte angeben. Gesellschaftlich-institutionelle Maßstabsebenen sind dagegen in einem physikalischen Sinn nicht zu erfassen. Ich habe mich letztendlich an eine Vermittlung gewagt und folgende räumliche Ebenen gewählt: global (geografisch, die Welt umfassend), supra/transnational (über die gesellschaftliche Ordnung des Nationalstaates gesellschaftlich oder räumlich hinausgehend), national (gesellschaftlich territoriale Grenzziehung), ökosystemar-regional (Territorialität von Ökosystemen ohne Bezug zu nationalen Grenzen, räumlich qualitativ hoch variabel), lokal-individuell (auf den unmittelbaren örtlichen Radius eines Individuum bezogen). Der Prozess die Erfassung von Maßstabsebenen zu verändern oder Beziehungen einer Maßstabsebene auf eine andere anzuwenden - das scaling (ebed. 514) wird damit selbst bereits zu einem Teil meiner Arbeit. Die Auswahl der Maßstabsebenen ermöglicht oder beschränkt die Bestimmung von Mustern sowie sozialen und biophysikalischen Phänomenen (ebd.). Im Folgenden habe ich nun versucht in Form von Raum-Zeit-Maßstabs-Diagrammen (Abbildung 1) diese Beziehungen darzustellen.

Abbildung 1: Maßstabsebenen aus physikalischen (a), biologischen (b), gesellschaftlichen (c) und wirtschaftlichen (d) Gesichtspunkten des EUE. (eigene Abbildung)

Aufgrund der gewählten räumlichen Ebene präsentieren die Diagramme nicht die Problematik des EUE im Nord-Süd-Verhältnis, sondern des globalen Metabolismus und der ökologischen Krise. In weiteren Betrachtungen wäre es deshalb vor allem interessant, wie die internationale Arbeitsteilung und Machtverhältnisse in Maßstabsebenen dargestellt und mit physikalischen Prozessen, gerade mit der ungleichen Produktion von Entropie in Verbindung gebracht werden könnten. In meiner Darstellung sind aber die Unterscheidungen, die manche Autor_innen vornehmen, nicht darstellbar. Das liegt vor allem auch daran, dass sie keine Mehrebenenprozesse wiedergeben, sondern sich schlichtweg auf Dichotomien beschränken: Nord-Süd, Zentrum-Peripherie, Metropole-Satellit (Hornborg, 2003a, S. 209), industrialisiert-agrarisch (Hermele, 2010, S. 12), urban-rural (Foster und Holleman, 2014, S. 199). Auch wenn dies lediglich ein erster Versuch ist, Prozesse des EUE in Raum-Zeit-Diagrammen zu zeigen, kann meine Konzeption durchaus einige Widersprüche zwischen den Bereichen aufzeigen.

So nehmen Prozesse oder Strukturen im physikalischen Bereich große Zeiträume in Anspruch oder sind langanhaltend. Wechsel oder Umwandlungen verlaufen eher langsam. Zeitliche Beurteilungen sind hier immer in Bezug auf die zeitliche Präsenz und Aktivität von Gesellschaften und ihren Mitgliedern bezogen. Die größte Diskrepanz kann zwischen den schnellen und räumlich umgreifenden Abläufen einer fossilistisch-kapitalistischen Wirtschaftsweise, ökologischen Reproduktionszeiten, der "Reproduktionszeit" und der lokalen Verfügbarkeit von fossilen Rohstoffen, Mineralien sowie Metallen gesehen werden. Lovell et al. unterscheiden dabei langsame Veränderungen die kumulativ sind und sich aus der Akkumulation von (menschlicher) Beeinflussung über Dekaden oder Jahrhunderte ergeben. Schnelle Wechsel sind kurzfristige Veränderung von Umgebungsvariablen, die sich zum Beispiel direkt auf die Gesundheit der Menschen, die Produktivität der natürlichen Ressourcen und die Vitalität der Gesellschaften auswirken (Lovell, Mandondo und Moriarty, 2002). So können gerade im physikalischen Bereich Unterschiede in der Verfügbarkeit verschiedener Energieformen dargestellt werden. Umwelt-relevante Prozesse der globalen Gemeingüter, wie Wasserumwälzungsprozesse, Ozeanversauerung oder atmosphärische Emissionsanreicherungen, sind langsam aber global weitreichend und auswirkungsreich. Auch im biologischen Bereich, in welchen ich mich vor allem auf Reproduktionsprozesse konzentriert habe, wird die zeitliche wie auch die räumliche Differenz zu politischen Entscheidungen oder wirtschaftlichen Prozessen eindeutig. Die meisten gesellschaftlichen Nutztiere, Pflanzen, Ökosysteme oder die Bodenfruchtbarkeit benötigen weitaus längere Reproduktionszeiten, als die wirtschaftlichen Kreisläufe welche die Produkte ausdiesen Systemen verwerten. Extraktion, Verarbeitung und Konsum verlaufen auf globaler Ebene wesentlich schneller als sich die biologischen Organismen reproduzieren können. Das bedeutet,

dass nicht nur Reproduzierbares konsumiert wird, sondern bereits der biophysikalische Bestand abgenutzt wird. Jedes Jahr machen Aktivisten rund um den "World Overshoot Day" auf diesen Missstand aufmerksam, wobei zu beachten bleibt, dass dieser Überverbrauch global extrem unterschiedlich verteilt ist, auch wenn dies in den Diagrammen nicht dargestellt werden kann. Prozesse im gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereich sind wesentlich kleinteiliger und durch rapide Wechsel gekennzeichnet, jedoch unter Umständen mit langanhaltenden Wirkungen für gesellschaftliche Verhältnisse und für lokale und globale biophysikalische Prozesse. Bis auf die Betrachtung gesellschaftlich-metabolischer Regime, welche von zehntausend Jahren bis zu wenigen hundert Jahren reicht, dauern materialisierte gesellschaftliche Prozesse und Strukturen in wenigen Fällen länger als ein paar hundert Jahre an. Dagegen unterliegen Ressourcenstrategien und Preisschwankungen auf Rohstoffmärkten kurzfristigen Veränderungen. Ebenso sind Staaten und andere internationale Akteure, wie NGOs oder Unternehmen, eher kurzweilige Strukturen, die aber große räumliche Ebenen abdecken können und auf diesen wirken. Kommunitäre Organisationsstrukturen werden von den Autor_innen des EUE kaum angesprochen. Im Diagramm, in welchem die ökonomische Dimension abgebildet sind, wird die Differenz zu den anderen drei Bereichen sehr verdeutlicht. Die meisten Prozesse können auf allen räumlichen Ebenen stattfinden aber in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum von Stunden bis zu Monaten. Als großer Gegenpol dazu steht die Absorption und das Recycling von Abfallprodukten, die bis zu mehreren Jahrtausenden in Anspruch nehmen kann und weit über den zeitlichen Einflussbereich hinausgeht den Gesellschaften zu steuern vermögen. Die Debatte um eine sozial-ökologische Transformation (Becker und Jahn, 2000; Brand, 2014, 2017) müsste sich dann wahrscheinlich auch mit diesen zeit_räumlichen Differenzen zwischen physikalischen, biologischen, sozialen und wirtschaftlichen Prozessen und Strukturen auseinandersetzen, um Konflikte, Widersprüche und Potentiale der Transformation besser zu verstehen.

Eine Bestätigung meiner in den nächsten Kapiteln folgenden Kritik bezieht sich auf die Zentralität der globalen Ebene und des Nationalstaates als Analyseeinheit. Viele Prozesse und Strukturen befinden sich unter den räumlichen Ebenen des Nationalstaats oder gehen zeitlich wie räumlich weit darüber hinaus, während die meisten Betrachtungen auf nationalstaatlicher Ebene verbleiben.

Die folgenden Analyseabschnitte werden zeigen, dass die Problematik des EUE und sozial-ökologischer Ungleichheiten im globalen Metabolismus wesentlich komplexer sind als die internationale Klima- und Ressourcenpolitik dies bis zum jetzigen Zeitpunkt kontextualisiert und bearbeitet. Ebenso werden die anschließenden Auseinandersetzungen zu Macht, Staat, Ökonomie und Gerechtigkeit und Verantwortung aufzeigen, welche Auseinandersetzungen ich in dieser grafischen Präsentation nicht darstellen konnte.

4.5.3 Macht und Herrschaft

> "It has been proposed that I cannot explain “why” the periphery “chooses” to submit to ecologically unequal exchange benefitting the core [...], as if being exploited was ever a matter of choice." (Hornborg, 2010b, S. 49)

Strukturalistische Perspektiven sehen die autonome Handlungsfähigkeit einzelner Individuen und oder gesellschaftlicher Gruppen durch die Struktur des Systems beschränkt. Der Weltsystem-Ansatz, welcher der Theorie des EUE zugrunde liegt, ist solch eine Perspektive (Stör, 2017, S. 142). Zu fragen warum sich die Peripherie dazu "entscheidet" im EUE teilzunehmen, widerspricht an für sich der Konzeption des Weltsystem-Ansatzes und der strukturellen Kategorie Peripherie. Aus diesem Grund beschäftigen sich die EUE Autor_innen mit Fragen nach Macht und Herrschaft nicht ausschließlich aus einer strukturalistischen Perspektive, wie ich im Folgenden zeigen werde. Zur Hilfe nehme ich die von Hay (2002) entwickelte kritische realistische Herangehensweise, um der Struktur- und Handlungsdichotomie zur Analyse von Macht zu begegnen. Dabei schreibt er Struktur zwei Bedeutungen zu: Kontext und Regularität. Ersteres beschreibt von der Beobachtung unabhängig existierende, soziale und biophysikalische Strukturen innerhalb derer soziale, politische sowie ökonomische Ereignisse stattfinden und ihnen Bedeutung zugeschrieben wird. Zeitliche Regularität drückt sich durch soziale und politische Institutionen, Praktiken, Routinen und Konventionen aus, welche Ordnung schaffen und damit zu einem gewissen Grad kalkulierbar werden. Als Handlung beschreibt er die Fähigkeit im Bewusstsein der Intentionen die dahinter stehen, etwas zu tun. (Hay, 2002, S. 94) Die Handlung beruht dann auf der Vorstellung eines freien Willens und Wahlmöglichkeiten zu besitzen, die von einer gewissen Autonomie bestimmt sind.

Da die Kategorie Macht eine zentrale Rolle für den Weltsystem-Ansatz spielt, ist eine Auseinandersetzung speziell aus der Perspektive des EUE auch interessant für eine Reflexion des Weltsystem-Ansatzes selbst und inwiefern eine sozial-ökologische Perspektive zur theoretischen Überprüfung seiner Annahmen und Aktualisierung beitragen kann. Im Folgenden werde ich darstellen auf welche Struktur, Machtressourcen (Schmalz und Dörre, 2014) und Akteure die Autor_innen Bezug nehmen und wie Konflikt und Konsens verortet werden.

Soziale vs. biophysikalische - welche Struktur ermöglicht es Macht auszuüben?

> Anthony Giddens (1984:17) Because rules cannot be conceptualized apart from resources, structural properties express forms of domination and power. Social power is the control that one party has over the environment of another, the powerful being those able to control energy and matter by structuring the environments of others.

Bedenkt man den Kontext in welchem sich diese Arbeit verortet - die sozial-ökologischen Folgen und Ungleichheiten einer steigenden Rohstoffnachfrage in einer auf Wachstum basierten

Weltwirtschaft - dann könnte man schlussfolgern, dass die Länder mit den höchsten Ressourcenvorkommen und -exporten bei einer steigenden internationalen Nachfrage und einem heimischen geringen Verbrauch (Jorgenson, 2005, S. 384f.) sozusagen natürliche Machtressourcen inne haben. Stattdessen sind es erstaunlicherweise eher die Länder mit dem höchsten Verbrauch, also der höchsten Nachfrage, denen die meiste Macht zugesprochen wird. Das heißt, das nationale Eigentum an Natur stellt nicht zwangsläufig eine Machtressource oder eine strukturelle Machtgrundlage in der Regulation des global_gesellschaftlichen Metabolismus dar. Bunker und Hornborg unterscheiden vielmehr zwischen Ländern mit mehr natürlichen Ressourcen und Ländern mit einer intensiveren kapitalistisch organisierten gesellschaftlichen Komplexität, um sich die Ressourcen der ersteren anzueignen. Dadurch erlangen letztere mehr Macht und infolgedessen mehr Kontrolle über die biophysikalischen Ressourcen. Im Umkehrschluss verhindert der Abfluss von natürlichen Ressourcen den Aufbau einer höheren Komplexität und damit einhergehender Macht (Hornborg, 2003a, S. 210). Die ist aber nicht auf alle Ressourcen verallgemeinerbar, sondern die Produktionsweise spielt dabei eine entscheidende Rolle. Im Energieregime des industriellen fossilen Kapitalismus stellen das Vorhandensein oder die Kontrolle über fossile Energieträger eine zentrale Machtquelle dar - im thermodynamischen wie auch im politischen Sinn (Hornborg 2006, p.75; Hornborg 2009, p.243). In einem nicht-fossilen, bioenergetischen System werden Land bzw. Land-basierte Ressourcen, die Organisation des Zugangs dazu sowie deren Nutzung zur neuen Basis für Machtverhältnisse (Hornborg, 2012, S. 20). Laut Hermele wird die Ressource Land zukünftig zur zentralen Machtressource werden, um ökonomische Macht auszubauen (2014, S. 69). Dorninger, Eisenmenger und Hornborg abstrahieren daraus, dass es Zeit und Raum - vermittelt über Technologie - sind, die Machtfaktoren darstellen (Dorninger & Eisenmenger 2016, p.396; Hornborg 1998a, p.174).

Nach Martínez-Alier hingegen besteht Macht zum einen darin zu entscheiden, wo und in welcher Weise Ressourcen oder Natur in Wert gesetzt werden. Zum anderen in der "prozessualen Macht" der Deutungshoheit (Martínez-Alier, 2002, S. 271). Der Globale Norden entscheidet nicht nur welche Ressourcen nützlich sind, sondern auch welche Schutz bedürfen. Der Süden würde in jedem Fall von der Nutzung ausgeschlossen (Martínez-Alier und Walter, 2011, S. 69). Vor allem exportierenden Regionen oder Ländern fehlen die politische Macht und Alternativen in Form von ökologisch verträglichen Exportgütern oder dem Aufbau diversifizierter Ökonomien. Diese können stattdessen verbunden mit historischen Kontinuitäten und Brüchen der gewaltsamen Eroberungen sowie Aneignungen seit der Kolonialzeit, nach Hay auch als Regularität und damit als Teil der Struktur betrachtet werden.

So sind die Strukturen einer Export- und Primärgüterorientierung während der Kolonialzeit über eine anhaltende politische wie gesellschaftlich rassistische Spaltungen aufgebaut und aufrechterhalten worden (Dorninger und Eisenmenger, 2016, S. 398). Diese Struktur schränkt Handlungsspielräume ein und macht polit-ökonomische Entscheidungen abhängig von Preisfluktuationen auf dem Weltmarkt. Diese historische Position bestimme, laut Hermele, die Möglichkeiten eines Landes im EUE wesentlich mehr, als dessen Ressourcenbasis (Hermele, 2014, S. 104). Es handle sich dabei aber nicht um historische Strukturen, die ohne Veränderung weiter existieren, sondern die Zentren erneuern diese immer wieder – bspw. wie zuletzt die Ressourcenstrategien der USA, Frankreichs und Deutschlands (Nordlund, 2010a, S. 64) aber auch die Strukturanpassungsprogramme der 1980er Jahre (Jorgenson, 2016, S. 341).

Jorgenson und Rice stehen mit ihrer strukturellen Theorie des EUE dem Kern des Weltsystemansatzes am nächsten. Aus ihrer Perspektive sind es die strukturellen Voraussetzungen, welche asymmetrische Prozesse, wie die Auslagerung von Umweltbelastungen und die ungleiche Aneignung von Ressourcen, ermöglichen (Jorgenson & Rice 2005, p.57). Jorgenson spricht in diesem Zusammenhang von internationaler Macht, welche er nach ökonomischer und militärischer Macht sowie nach Exportabhängigkeit charakterisiert (Jorgenson, 2005, S. 384). Ökonomische Entwicklung und militärische Macht ermöglichen jenen Staaten eine vorteilhafte Position in der Weltökonomie, um bessere Handelsbedingungen zu erhalten und in Folge dessen einfacheren Zugriff auf Ressourcen und Senkenkapazitäten zu haben (Jorgenson und Rice, 2005, S. 338)

In weiteren Arbeiten beschreibt Rice die internationale Arbeitsteilung als die Grundstruktur des Welthandels, der angetrieben durch Kapitalakkumulation zu Wohlstand, politischer und militärischer Macht führe (Rice, 2007b, S. 1370f).

Symbolische Macht

Außerdem beschreibt vor allem Oulu etwas, das ich als symbolische Machtressource benennen möchte. Zentral dafür ist die Fähigkeit die Deutungshoheit in verschiedenen Bereichen inne zu haben. Zum einen betrifft es die Steuerung von Diskursen, vor allem im Bereich Nachhaltigkeitspolitiken. So wird der Globale Norden bzw. die Industrieländer kontinuierlich als Bewahrer ökologischer Belange und Stabilität dargestellt, während der Süden mit Armutsreduktion beschäftigt sei (Oulu, 2016a, S. 449). Damit einher geht auch eine diskursive Macht über nicht-kapitalisierte Räume in denen Ressourcen vorhanden sind. Diese müssten in den Markt und in Handelsabkommen integriert werden, um ihre Ressourcen zur Aneignung und damit die armen Länder zur Rettung aus ihrer Misere durch Entwicklung frei zu machen (ebd. 458). Innerhalb dieser Paradigmen obliegt es auch dem Globalen Norden darüber zu entscheiden, dass und welche

technologischen Prozesse und Methoden notwendig sind. Diese Herrschaft über Zeit und Raum, vermittelt über Technologie zeigt sich in der internationalen Klimapolitik des Kyoto-Protokolls deutlich bei der Festlegung der Basis der Berechnung und in der Wahl der Produktionsperspektive als auch in der gezielten Externalisierung von Maßnahmen aus den Industrienationen heraus[15]. Aus dieser Perspektive wird außerdem klar, welche Rolle Kapazitäten und Einflussmöglichkeiten in den internationalen Organisationen spielen, auf die ich später genauer eingehen werde.

Der strukturelle Ursprung von Macht wird also von den EUE Autor_innen sehr unterschiedlich aber teilweise auch divers verortet. Innergesellschaftliche Verhältnisse finden dabei aber eher selten Beachtung. Auch die kapitalistische Produktionsweise wird nur als globale Strukturebene betrachtet (Oulu, 2016c, S. 451). Die Frage des Machtursprungs könnte sich aber auch aus dem Produktionssystem, aus der gesellschaftlichen Organisation von extraktivem oder industrialisiertem Wirtschaftssystem oder aus der Wertschöpfung der Verarbeitung ergeben. Warlenius nimmt hier direkten Bezug auf Emmanuel, der den Ursprung der Macht nicht in der Art oder dem Vorhandensein von Ressourcen verortet, sondern in den auf rassialisierten gesellschaftlichen Verhältnissen aufbauenden Lohnstrukturen. Demnach sind nicht bestimmte Produkte sondern vor allem historisch institutionelle Bedingungen gesellschaftlicher Verhältnisse ausschlaggebend für die ökonomische Position eines Landes im Weltsystem (Warlenius, 2016, S. 368). Problematisch an Emmanuels Perspektive ist allerdings, dass seine Frage nach der Strukturierung von Macht sich rein auf soziale Ungleichheiten bezieht und auch Warlenius mit dem Rückgriff auf Emmanuel sozial-ökologische Ungleichheiten unbeachtet lässt.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Autor_innen nimmt Warlenius hier auch Bezug auf eine vollkommen andere Akteursgruppe, denn Emmanuel bezog sich in seiner Argumentation vor allem auf die Macht Lohnverhältnisse beeinflussen zu können, also traditionell auf die Organisationsmacht der Arbeiter_innenschaft. Warlenius geht in seinen Arbeiten aber nicht weiter darauf ein.

Akteure: Staaten, NGOs, Internationale Organisationen und ihre Abkommen

Viele Autor_innen des EUE erkennen Nationalstaaten als die zentrale Analysekategorie und auch als Akteure von Macht an, wobei immer in Erinnerung gerufen werden muss, dass die Methodik und das gegebene Datenmaterial in den meisten Fällen (noch) keine andere Analyseeinheit zulassen. Vor allem die soziologischen, Struktur-theoretischen Studien von Jorgenson, Rice usw. beschränken sich fast ausnahmslos auf den Staat als Akteur im Weltsystem. Nur in wenigen Fällen wird die Existenz von NGOs mit in Betracht gezogen (Shandra, Leckband und London, 2009, S. 299). Die

15 Die entsprechenden Instrumente des Kyoto-Protokolls sind der internationale Emissionshandel, der *Clean Developement Mechanism* und die *Joint Implementation.*

Rolle von NGOs wird nicht weiter explizit in einer Auseinandersetzung um Macht verortet, sondern recht unpolitisiert als Vorreiterrolle dargestellt. Tatsächlich wird aber beschrieben, dass NGOs aus dem Globalen Norden die Macht besäßen gegen den peripheren, krisenhaften Staat im Süden für bessere Umweltstandards und besseren Umgang mit Aktivisten und marginalisierten Gruppen zu sorgen. Sie vermitteln kulturelle Prinzipien wie Menschenrechte und "disziplinieren das Kapital" (Rice 2009b, p.231; Rice 2009a). Hermele und Kill erweitern ihre Betrachtungen in Fallstudien auch auf privatwirtschaftliche Unternehmen wie Pensionsfonds, agroindustrielle und Energieunternehmen, internationale Spekulanten (Hermele, 2014, S. 2) oder Zertifizierungsunternehmen (Kill, 2016). Dabei wird die Problematik der nationalstaatlichen Betrachtung besonders deutlich, wenn Hermele darauf hinweist, dass die Macht und Entscheidungsgewalt über den Ressourcenhandel eigentlich bei einer sehr geringen Anzahl von Unternehmen liegen. So sind beispielsweise 60% des Getreidebestands in privater Hand und sechs privatwirtschaftliche Firmen teilen 80% des globalen Weizenhandels unter sich auf (Hermele, 2014, S. 105). Diese Konzentration ist Grundlage für die Macht, welche es NGOs und Unternehmen im Zertifizierungsprozess ermöglicht eigene Minimumstandards für ihre Zulieferer zu setzen (Kill, 2016, S. 437; Kister und Ruiz Peyré, 2017, S. 128). Martínez-Alier betrachtet die Situation von Graswurzelorganisationen und internationalen NGOs vor allem in Bezug auf Konflikte, welche zumeist durch die Kriminalisierung oder Verhaftung der schwächeren Aktivisten beendet werden (Martínez-Alier, 2015, S. 58)

Oulu, Andersson und Jaria i Manzano stellen vor allem die Bretton-Woods-Organisationen und die aus ihnen hervorgegangenen Abkommen ins Zentrum ihrer Betrachtungen. Die Weltbank und der Internationale Währungsfond seien durch ihre ökonomische Macht in der Lage die souveräne Entscheidungsfähigkeit von Ländern einzuschränken (Jaria i Manzano *u. a.*, 2016, S. 385). Dazu gehörten auch Forderung, welche an Kreditvergaben gebunden werden, wie zum Beispiel Produktionskosten in Niedriglohnländern weiter zu senken oder Ökonomien auf die Extraktion und den Export von Rohmaterialien - gebunden an ausländische Investitionen – zu beschränken (Andersson, 2010, S. 122f.).

Zwar gab es mit dem Plan zu einer neuen Weltwirtschaftsordnung nach dem Zweiten Weltkrieg intensive Bestrebungen Ressourcenkonflikte demokratisch zu regeln, diese wurden durch die Fokussierung auf den Markt als Mechanismus zur Verteilung von Rohmaterialien sowie die Konzentration auf ausländische Direktinvestitionen und Freihandel, verdrängt. Dies beruht laut Oulu vor allem auf der politischen und militärischen Vormachtstellung der Zentren in den internationalen Organisationen, wie IWF, WB, WTO oder der UNO. Die Öffnung neuer regionaler und nationaler Territorien für ausländische Unternehmen ist für sie zentral und ermöglicht es über

internationale Abkommen wie GATT oder NAFTA Länder langfristig und tiefgreifend in vielen gesellschaftlichen Belangen zu binden und damit abhängig zu machen, da unabhängige Politik kaum möglich sei und der Aufbau öffentlicher Infrastruktur quasi nicht stattfinde (Oulu, 2016a, S. 454f.). Zudem verfolge die Weltbank eine Politik der aktiven Verlagerung von emissions- oder verschmutzungsintensiven Industrien in arme Länder (Oulu, 2016b, S. 86).

Diese miteinander verwobenen aber höchst diversen Positionen von internationalen Organisationen und ihren Abkommen, wirtschaftlichen und politischen Regimen, Nicht-Regierungsorganisationen und Staaten mit ihren Institutionen und Praktiken sind der Ausgangspunkt von oder strukturieren Konflikte um die sozial-ökologische Gerechtigkeit (Pichler, 2017, S. 35).

Konflikte

Zwei prinzipiell unterschiedliche Betrachtungsweisen von sozial-ökologischen Konflikten ließen sich aus der Literatur herausfiltern. Melanie Pichler beschreibt als sozial-ökologischen Konflikt jede Auseinandersetzung um die Gestaltung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse, die über eine reine Verteilungsgerechtigkeit hinaus auch die Demokratisierung und damit einen emanzipatorischen Moment zur Veränderung gesellschaftlicher Verhältnisse in sich tragen kann (Pichler, 2017, S. 32f., 36f). Dem entgegen prägte Martínez-Alier den Begriff der ökologischen Verteilungskonflikte (EDC) und ist dafür kritisiert worden, dass er sozial-ökologische Ungleichheiten rein auf die Distributionsebene, sowie auf materielle Teilhabe und Ausgleichszahlungen einschränken würde (Barkin, Fuente Carrasco und Tagle Zamora, 2012, S. 4). Allerdings unterscheidet er Konflikte ebenfalls durch das Verhältnis von Gesellschaft und Natur, dass diese widerspiegeln. Dabei kann es sich entweder um Konflikte im Sinne des bürgerlichen Umweltschutzes oder um Bestrebungen der Umweltgerechtigkeitsbewegung handeln (Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016, S. 480). Letztere sind Konflikte um (Über)Lebensgrundlagen sowie Produktions- und Lebensweisen deren direkte Quelle die Natur bzw. das Territorium und damit verbundene Werte darstellt (ebd., p.469). Mit dem Begriff der Verteilungskonflikte bezieht sich Martínez-Alier aber nicht ausschließt auf die klassische ökonomische Distributionssphäre, sondern er bezeichnet damit die räumlich und zeitlich ungleiche Verteilung regionaler und globaler sozial-ökologischer Ungleichheiten, die mit Einkommensverhältnissen und Machtverhältnissen verwoben sind, aber nicht auf diese reduziert werden können.

Diese Konflikte entstehen meist an den Extraktionsgrenzen und durch den Anspruch diese Gebiete in die kapitalistische Produktion einzubinden (Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016, S. 479). Indigene Gemeinschaften sind häufig in diese Konflikte involviert und der Anteil von Frauen aufgrund der gesellschaftlichen Arbeitsteilung besonders hoch (ebd. p.484). Fragwürdig bleibt, ob

deren erhöhte Betroffenheit sich damit begründet, dass diese gesellschaftlichen Gruppen öfter an der Extraktionsgrenze leben oder, ob sie eher angegriffen werden, weil ihren eine unterlegene Machtposition zugeschrieben wird (Martínez-Alier und Walter, 2011, S. 75; Martínez-Alier, 2015, S. 59). Aus Martínez-Aliers Publikationen ist keine klare Differenzierung zu erkennen, ob EDCs eine Problematik von Nord-Süd-Machtverhältnissen darstellen oder nicht. Einerseits argumentieren er und Walter, dass die frühen Produktionsstufen den Grund darstellen, weshalb mehr sozial-ökologischer Schaden im Globalen Süden entstehe und EDC dementsprechend, dort zu verorten sind (Martínez-Alier und Walter, 2011, S. 60, 71). Andererseits wird durch Fallbeispiele immer wieder dargestellt, dass EDCs auch im Globalen Norden auftreten (Martínez-Alier, 2010, S. 8).

In beiden Fällen können sie auf allen Maßstabsebenen entstehen, die aus dem EUE hervorgehen: lokal, regional, national, international, aber auch entlang der Güterkette von der Extraktion bis zur Abfallbeseitigung. Diese unterschiedlichen Maßstabsebenen werden in der Konfliktbetrachtung von Martínez-Alier zwar kategorisiert, jedoch nicht weiter in ihren Differenzen analysiert (Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016, S. 484). Konflikte zwischen Staaten werden überhaupt nicht beleuchtet.

Global_gesellschaftlicher Konsens

Wenn aber trotz der Annahmen, dass ein tiefgreifendes Machtungleichgewicht zwischen den Akteuren im Weltsystem besteht, Konflikte nur von einer Strömung der EUE Theorie betrachtet werden, muss die Frage gestellt werden, worin ein global_gesellschaftlicher Konsens, beziehungsweise die Stabilität dieser Ordnung besteht (Cox, 2011, S. 61). Die Verallgemeinerung von hegemonialen sozial-ökologischen Interessen bei gleichzeitiger Akzeptanz der entsprechenden Ungleichheiten, wird scheinbar so durchgesetzt, dass gesellschaftliche Konflikte die daraus hervorgehen nicht zentral erscheinen.

In den Ländern des Globalen Nordens wird ein Konsens vor allem dadurch möglich, dass deren Lebensweise durch Externalisierung nachhaltig erscheint. Der Eindruck, dass Wohlstand zum Umweltschutz beitrage, beruhe darauf das die unmittelbare Umwelt mit ihren Ressourcen durch ihre Lebensweise nicht zerstört werden. Im Umkehrschluss müssten es die Armen sein, die für den Ressourcenverbrauch verantwortlich sind (Andersson, 2010, S. 124). Andere Autoren verorten die Basis für einen Konsens in der neoklassischen Wirtschaftstheorie und dem Paradigma von Entwicklung und Fortschritt. Erstere verschleiere auf theoretischer Basis die Existenz von Asymmetrien, während letztere real existierende sozial-ökologische, politische und wirtschaftliche Ungleichheiten als historische Entwicklungsstufen darstellt. Im globalen Diskurs werde der EUE als

gleichwertiger Austausch präsentiert, für den sich die Ausgebeuteten noch dankbar zeigen und zustimmen müssten (Hornborg, 2009, S. 243).

In Anschluss an Bunker ziehen Schaffartzik und Pichler den Schluss, dass der EUE mit Ungleichheiten auf dem subnationalen Niveau verbunden sein könnte und, dass innergesellschaftliche Kräfteverhältnisse, Kämpfe sowie Konsens zu Entscheidungen über den Zugang zu Ressourcen und deren Nutzen auf die Internationale Ebene übertragen und nicht losgelöst davon sind (Schaffartzik & Pichler 2017, p.11). Hier spielt der Staat eine zentrale Rolle in der Definition von legalen oder illegalen Aktivitäten, deren Unterstützung oder Unterdrückung durch das staatliche Gewaltmonopol (Martínez-Alier, Demaria, et al. 2016, p.469). Der Staat "vermittle" diese Konflikte in Richtung des Kapitals, was sich durch Militarisierung und den gewaltsamen Einsatz der Polizei zeige (ebd. 471). Durch die Änderung von Gesetzen werde soziales Verhalten als Sabotage oder Terrorismus typisiert und führe so zur Kriminalisierung des Widerstandes und auf lange Sicht zur Unterdrückung der Schwächeren und "Beilegung" des Konfliktes (Martínez-Alier und Walter, 2011, S. 77).

4.5.4 Staat

Das Interesse die Kategorie "Staat" in die Analyse aufzunehmen entstand bei Diskussionen die mich in meinem Masterstudium in verschiedenen Kontexten begleitet haben und in der Beschreibung der Kategorien in Kapital 3 bereits dargestellt habe. Allgemein wird Staatstheorie als ein Feld der Politischen Theorie aufgefasst, das weit entfernt von sozial-ökologischen Auseinandersetzungen, den Territorial- und Rechtsstaat als Kern moderner Gesellschaften begreift. Ich denke aber, dass die Notwendigkeit einer sozial-ökologischen Perspektive auf den Staat für die Entwicklung einer kritischen Gesellschaftstheorie auf der Hand liegt. Dafür wird auch eine Neu_Verortung historischer Schriften und Praktiken und ihrer sozial-ökologischen Bedingungen notwendig sein, welche die Grundlage für die ideelle und materielle Konstruktion des kapitalistisch organisierten Nationalstaates legen. Von der ersten Plantagenökonomie des portugiesischen Königreichs im 16.Jahrhundert an, über die Schriften von Locke und Hobbes stehen staatliche Souveränität als Macht über Land, Ressourcen und Bevölkerung in einem direkten argumentativen Zusammenhang. Die Aneignung von Land, Ressourcen und Arbeitskraft war und ist zentral für die materielle Konstruktion und gesellschaftliche Naturalisierung von Nationalstaaten. Auch bestimmen sie wer als Mensch und als Staatsbürger_in dazugehört oder ausgeschlossen wird. Im Folgenden werde ich darstellen, welche Rolle dem Staat in den Arbeiten des EUE bisher eingeräumt wird. Meine Vergleichsbasis bildet ein theoretisches Staatsverständnis, welches von Antonio Gramsci und Nicolas Poulantzas informiert ist. So verstehe ich den Staat, weder in seiner materiellen und

symbolischen Existenz noch in seiner theoretisierten Form als etwas gegebenes, sondern eher als ein Konstrukt dessen Form sich real wie theoretisch über die sozial-ökologischen gesellschaftlichen Verhältnisse und Kämpfe wandelt, aber nur eine im Moment hegemoniale Form der kollektiven Organisation darstellt. Die Vorstellungen und Konzeptionen zu Staat in den Arbeiten zum EUE sind sehr unterschiedlich, vor allem aber auch sehr unspezifisch. Um aus diesen einzelnen Positionen ein komplexeres Bild zeichnen zu können, habe ich thematische Cluster erstellt. Diese beziehen sich auf Staat und global_gesellschaftliche Verhältnisse, den funktionellen Staat als Problemlöser und Staat als Territorium.

Methodisch wie inhaltlich stellt der Staat in Weltsystemtheorie-basierten Arbeiten einen agierenden leeren Signifikanten dar, dessen innere Funktionsweise, Aufbau und Widersprüche nicht im Interessensmittelpunkt liegen. Der Staat wird zum Beispiel als Ansammlung bestimmter institutioneller Umstände oder Interessensgruppen beschrieben (Rice, 2007b, S. 1372; Warlenius, 2016, S. 368), auf die nicht näher eingegangen wird oder der Staat wird gleichgesetzt mit Regierungen und ihren Entscheidungsprozessen, ohne aber eine Reflexion der Wechselwirkungen mit anderen Akteuren sowie transnationalen Unternehmen oder gesellschaftlichen Verhältnissen aufzunehmen (Jorgenson, 2016, S. 341). Staaten bilden also zum einen die zentrale soziale Einheit der Ansätze zum EUE aber bis auf wenige Ausnahmen (Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016, S. 476) spielt weder die Betrachtung seiner internen Strukturen noch eine differenzierte Betrachtung von Handlungsfähigkeit eine Rolle. Staat wird mit Souveränität und Kontrollfähigkeit gleichgesetzt (siehe zum Beispiel Oulu, 2016a, S. 454), während in den meisten Konzeptionen der EUE Autor_innen Perspektiven von Staat eingenommen werden, die ihren Ursprung in Argumentationen um die Krise von Staatlichkeit und die Herausformung von (Global) Governance Positionen haben. Vor allem in einem Nord/Süd global_gesellschaftlichen Verhältnis werden hier Vorstellungen von Entwicklung und Fortschritt unmittelbar an Kontrollfähigkeit gebunden, die in vielen Fällen und gerade in Bezug auf Umwelt- bzw. Ressourcengesetzgebungen im Globalen Süden nicht gegeben sind. Wer Fortschritt, Entwicklung und damit verbundene materielle Ressourcenausbeutung und Wachstum nicht bieten kann, gilt als handlungsunfähig (Hornborg, 2009, S. 245). Rohstoffpolitiken, wie beispielsweise die EU Rohstoffinitiative, stehen in direkter Verbindung zu Entwicklungsvorstellungen und -politiken (Pichler *u. a.*, 2017, S. 4). Martin Oulu fokussiert in seinen Arbeiten auf die ungleichen politischen Beziehungen zwischen Staaten und kontextualisiert diese weiter, wenn auch die internen Verhältnisse kaum gestreift werden:

> "The 'lack of governance' language is similar to that of 'failed states' in misrepresenting these countries' decay as endogenous, a function of their own weaknesses and corruption. [...] Such language conveniently forgets that the capitalist logic and national interests of core governments and TNCs has enabled the corruption and weakening of these states, while peripheral leaders who resist are less likely to survive."(Oulu, 2016a, S. 447)

Der periphere Staat des globalen Südens wird zum passiven Betroffenen über dem die Politik der internationalen Institutionen aber auch die nationalen Politiken des Nordens stehen (Oulu, 2016a, S. 453). Radikale Positionen reduzieren den peripheren Staat auf Strukturen, welche durch den Einfluss internationaler Organisationen in ihrer Souveränität nur noch auf die soziale Organisation der Ressourcenabflüsse beschränkt werden und so zu Kompliz_innen der ökologischen Zerstörung ihrer Territorien werden. Demokratische, freie Staaten könnten dahingegen durch Umverteilung und Ausgleichszahlungen dieser Problematik entgegenwirken.

Staatliche Politiken und ihre institutionellen Apparate vermitteln Materialflüsse zugunsten der Weltwirtschaft, woraufhin der Staat sich mit der Internationalisierung der Märkte in zunehmender Bedeutungslosigkeit verliere (Jaria i Manzano *u. a.*, 2016, S. 384f.). Rice sieht im Staat eine Art Vermittler zwischen Widersprüchen der ökonomischen Produktion und ökologischer Zerstörung. Durch die Implementierung von Sozialprogrammen und der Regulierung der Nutzung natürlicher Ressourcen setze der Staat aber in erster Linie ökonomische Interessen um (Rice, 2009b, S. 217). Der Staat wird hier zu einem fast schon metaphysischen Akteur gemacht, dessen Essenz sich vor allem auf das Problemlösen, Regulieren oder Politik-Machen zur Garantie eines gesellschaftlichen Gemeinwohls reduziert aber außerhalb der Gesellschaft und gesellschaftlicher Kämpfe stattfindet. Stattdessen müssen nur die richtigen politischen Konzepte erkannt und Strategien gefunden werden, um Staaten aus einem für sie nachteiligen EUE zu helfen (Oulu, 2016c). Policy ist demnach nicht nur die Suche nach Lösungen, sondern auch der vorherrschende Ansatz soziale Konflikte zu regulieren (Oulu, 2016a, S. 448/451).

Dabei analysieren Policy-interessierte Autoren des EUE ausschließlich Politiken, die explizit mit Ressourcen in Verbindung stehen. Im Zentrum steht die sogenannte Rohmaterial-Diplomatie (ebd. 458) oder Biodiversitäts- und Forstpolitiken (Shandra *u. a.*, 2009, S. 289; Hermele, 2012, S. 204ff.). Andere Felder staatlicher Politik werden nicht auf ihre sozial-ökologischen Wirkungen untersucht. Dieser Fokus auf Ursache und Lösung als Weg der Politik geht eng einher mit der Konzeption des Verhältnisses von Gesellschaft und Natur. Erfolgreiche Governance und ein erfolgreicher Staat misst sich dann an der Anzahl seiner Umweltabkommen und geschützter Flächen, während ein Verständnis für gesellschaftliche Naturverhältnisse im speziellen, aber auch gesellschaftliche Verhältnisse im Allgemeinen außen vor bleiben.

Argumentativ spielt für Alf Hornborg der Nationalstaat eine entscheidende Rolle in der Organisation des gesellschaftlichen Metabolismus indem er Eigentumsrechte und Landnutzung reguliert und nationale Grenzen als Räume der Machtausübung definieren. Wichtig zu erkennen sei es aber, dass nationale geografische Grenzen, ökonomische Aktivitäten und ökologische Auswirkungen nicht räumlich übereinstimmen (Hornborg, 2011, S. 58). Seine Perspektive

interessiert sich weniger für nationale Grenzen als für die gesellschaftliche Nationalisierung thermodynamischer Faktoren, während sie faktisch global bleiben (Hornborg, 2006, S. 80). Er eröffnet damit einen Einblick in die Widersprüchlichkeiten zwischen ökologischen und thermodynamischen Prozessen sowie den räumlichen und symbolischen Grenzen nationaler Staatlichkeit und Politik.

Angesicht des Einschwörens auf eine Krise der Staatlichkeit nehmen Autoren wie Jorgenson und Rice weitere Akteure ins Blickfeld. Sie vertreten die These, dass Nicht-Regierungsorganisationen den Staat als zentralen Akteur für einen progressiven sozialen, ökonomischen und ökologischen Wandel ablösen werden (Rice, 2009b, S. 230). Das würde sich vor allem statistisch darin zeigen, dass Staaten, in denen zunehmend NGOs aktiv sind, gesellschaftliche Probleme eher lösen (Jorgenson, 2016, S. 345).

Das staatliche Gewaltmonopol und seine interne Anwendung findet nur in den Arbeiten von Martínez-Alier und Jutta Kill Beachtung. Es stellt eine Möglichkeit dar, den Zugang zu und die Verteilung von Ressourcen abzusichern. Im neoliberalen Vakuum fehlender staatlicher Verantwortungsübernahme, werden Polizei und Militär vor allem in Konfliktsituationen zwischen lokaler Bevölkerung und (trans)nationalen Unternehmen eingesetzt (Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016, S. 471). Sie stellen die Polizei als ausführende, ordnende und legitimierende Gewalt einer ungleichen Ressourcenaneignung. Staatliche Gewaltanwendung außerhalb des nationalen Territoriums im Rahmen des EUE wird von Oulu und Hornborg zwar angedeutet aber nicht weiter bearbeitet (Hornborg, 2010b, S. 50; Oulu, 2016a, S. 453).

Der Staat und seine Wechselwirkung als geografisches Territorium, als eingegrenzte Landfläche mit bestimmten Ressourcen, die ein Inneres und Äußeres begründen, finden kaum Aufmerksamkeit bei den Autor_innen. Jorgenson sieht den Staat als geografische Beschreibung von ökonomischen Bilanzierungen, die mit bestimmten Indikatoren gemessen werden können (Jorgenson, 2016). Mit der Kategorie Land und seiner Begrenzung gehen aber wesentlich komplexere Wechselwirkungen einher. Zum einen begründet dies die räumliche Gebundenheit mancher und die scheinbare räumliche Freiheit anderer sich Natur und Ressourcen aneignen zu können. Der geografische Raum auf den zugegriffen werden kann, wird also erweitert oder beschränkt, womit sich ein Hauptargument des EUE überhaupt erst begründet: dass peripheren Staaten die Ressourcen fehlen, um weiterhin zu funktionieren und Lebensstandard aufrecht zu erhalten. Dagegen ist die Auflösung geografischer Gebundenheit zentral für die Logik des internationalen Handels und seiner Funktion als Vermittler des industriellen Metabolismus der Zentren. In seinen Betrachtungen zur Kategorie Land zeigt Kenneth Hermele, dass in Transformationsprozessen von fossilen Ökonomien hin zu Biomasse-basierten Ökonomien, die Kategorie Land und die territoriale Fläche der Nationalstaaten

eine zentrale Rolle spielen könnten (Hermele, 2014, S. 2, Kapitel 1). Weitere Analysen zwischen Territorialstaat, der Kategorie Land und der Verbindung zum EUE stehen aber noch weitgehend aus. Unter Anbetracht der vielfältigen Ansätze des EUE muss die Kategorie Staat im Großen und Ganzen wohl als unterbeleuchtet bewertet werden. Einzig die Arbeiten von Stephen Bunker können einen Orientierungspunkt bilden um die Rolle des Staates im EUE zu analysieren. Hier könnte weitere Forschung anschließen, um zum einen die Rolle des Staates im EUE zu erfassen - im inneren als gesellschaftliche Verhältnisse, wie auch in seiner Internationalisierung - und zum anderen die Erarbeitung einer sozial-ökologisch informierten Staatstheorie als Teil einer kritischen Gesellschaftstheorie zu ermöglichen.

Welche Rolle der Staat in der Aneignung von und der Kontrolle über Natur und Ressourcen, Prozesse der Inwertsetzung, Bewertung und Akkumulation spielt, zeigt sich wesentlich darin, wie sich gesellschaftliche Kämpfe in staatlichen Institutionen und Autoritäten materialisieren. Es bedarf also auch für den EUE eine intensive Analyse der gesellschaftlichen Verhältnisse und wie sich Machtbeziehungen in staatlichen Strukturen und Prozessen kanalisieren. Betrachtet werden sollten hier unter anderem Gesetze, Regulierungen, administrative Prozesse aber auch alltägliche Praxen. Dafür kann insbesondere an die Arbeiten von Bunker angeschlossen werden.

Er stellte für den Fall Brasiliens dar, dass es zunächst der Einfluss der kolonialen, externen dominanten Klassen war, welche den ungleichen Tausch begründeten und sich später über lokale Eliten aufrecht erhielt, welche sich ihren Teil am internationalen Handel sicherten. Der brasilianische Staat unterstützte dabei die Kapitalisierung der Wirtschaft und baute dafür Transportwege, Kommunikation, Infrastruktur sowie administrative Kapazitäten aus. Die staatlichen Politiken führten aber nicht zur Inklusion der Regionen, welche mit der Erweiterung der Rohstoffgrenzen in die brasilianische Wirtschaft eingeschlossen wurden. Stattdessen verschafften sie lediglich großen Unternehmen Zugang (Bunker 1985, p.77) und unterstützten diese mit staatlichen Subventionen (ed. 101). Bunker beschreibt des Weiteren wie durch Interessenskämpfe innerhalb von Entwicklungsorganisationen und -programmen die extraktiven Zonen in diesem Produktionsmodus gehalten wurden (ebd. 84-100). Er zeigt damit beispielhaft, wie in den 1980er Jahren politische Institutionen, Sozialprogramme und Landtitel-Institutionen mit der internationalen Ressourcenpolitik in Verbindung standen und es zur Verallgemeinerung der Interessen bestimmter gesellschaftlicher Gruppen in Form von exklusiven Nutzungs- und Besitzrechten durch internationale Konzerne aber auch im Konsens mit lokalen Eliten kam (ebd. 142/144). Diese Analysen sind notwendig um aufzuzeigen, dass sich der EUE nicht an einer willkürlich gewählten nationalstaatlichen Oberfläche abspielt, sondern mit den unmittelbaren sozial-ökologischen und polit-ökonomischen Verhältnissen in Verbindung steht.

4.5.5 Politische Ökonomie

Die Vermittlung jedes Metabolismus und seine gesellschaftliche Struktur stehen im unmittelbaren Wechselverhältnis zur Kategorie Arbeit und der wirtschaftlichen Organisation einer Gesellschaft. Ein Anliegen besteht darin von einer Theorie des Handels der ökologischen Ökonomie zur sozial-ökologischen Theorie global_gesellschaftlicher Organisation zu kommen. Die allen gemeinsamen Kritik der EUE Autor_innen an der neoklassischen Ontologie ist dazu ein wichtiger Schritt.

Eine Grundproblematik besteht laut den Autor_innen vor allem darin, dass Ökonomie, Markt, Waren und Geld als neutrale Kategorien betrachtet werden, die per Definition freiwillig, gleich und fair sind (Hornborg, 2009, S. 242), wobei Machtverhältnisse und historische Voraussetzungen unbeachtet bleiben. Ein weiterer Kritikpunkt bezieht sich auf die Annahme, dass Umwelt eine Art Sektor der Ökonomie wäre, dessen "natürliches Kapital", wie andere Kapitalformen auf Märkten eingebracht werden sollten. Stattdessen verorten die Autor_innen die Wirtschaft als Teil des gesellschaftlichen Systems, das wiederum in biophysikalischen Strukturen eingebettet ist. Das aktuelle Weltwirtschaftssystem wird von allen Autor_innen implizit oder explizit als Kapitalismus beschrieben. Dabei wird Bezug genommen auf Wallerstein oder auf die "Treadmill of production/destruction" nach Schnaiberg. Ressourcenausbeutung wird über Märkte organisiert, während der Staat auf Umweltschäden reagiert, um anhaltendes ökonomisches Wachstum zu ermöglichen (Rice, 2009b; Oulu, 2016a, S. 454). Zentral in den Betrachtungen bei Rice und Jorgenson sind zum Beispiel die Rolle von ökonomischer Ungleichheit und ökonomischen Machtasymmetrien. Kapitalakkumulation findet nicht in einem Vakuum statt, sondern basiert neben der Ausbeutung von Arbeit und technologischem Wandel, auf der Aneignung und Umformung von Natur über Zeit und geografischen Raum hinweg (Oulu, 2016b, S. 32). Deshalb kann auch eine politische Ökonomie der Ökologie nicht national unabhängig betrachtet werden, denn die Umweltwirkungen eines Landes - positiv oder negativ - sind nicht einfach Konsequenzen endogener ökonomischer Faktoren, sondern in höchsten Maß Auswirkungen struktureller Beziehungen mit anderen Ländern (Jorgenson und Rice, 2005, S. 62). Dabei werden nicht-kapitalistische Produktionssysteme in ihrer eigenen Qualität zerstört, ökonomisch immer weiter homogenisiert und miteinander verflochten, während die entstehenden sozialen und ökologischen Spaltungen und Widersprüche funktional für eine ungleiche Aneignung von Kapital werden.

Bunker wiederum verbindet als einziger die internationale Ebene mit der internen Dynamik von Extraktions- und Produktionsweise sowie Klassenstrukturen, Arbeitsorganisation, Eigentumsverhältnissen, staatlichen Aktivitäten und physischer Infrastruktur. Produktive Ökonomien sind charakterisiert durch hochgradige Arbeitsteilung, räumliche Teilung durch Firmen, technologische Kapazitäten und Infrastruktur für eine komplexe gesellschaftliche Organisation der

Mehrwertproduktion. Energie und Material werden als zunehmend komplexer werdende Infrastruktur und Humankapital umgesetzt. In einer extraktiven Ökonomie führt der Abfluss von Energie zur Vereinfachung gesellschaftlicher Strukturen. Produktive Systeme werden immer flexibler und anpassungsfähiger, während extraktive Systeme anfälliger und unflexibel für die veränderte Nachfrage globaler Kapitalakkumulation werden (Rice, 2007b, S. 1372). Die Struktur und Komposition des Internationalen Handels vermittelt die Ungleichheit dieser beiden Systemtypen. Diese internationale Arbeitsteilung beeinflusst des Weiteren die metabolischen Muster von Gesellschaften (ebd.). Die Weltwirtschaft wird in diesem Sinn nicht nur zur Organisation und Verteilung knapper Güter, sondern auch zur möglichst effizienten Verteilung von ökologischen Kosten und Zerstörung genutzt (Oulu, 2016b, S. 86–88).

Mit der grundlegenden Annahme, dass der Transfer von natürlichen Ressourcen zur Akkumulation von Kapital in den Zentren beiträgt, ergeben sich zwei konzeptionelle Möglichkeiten: Natürliche Ressourcen generieren ebenfalls Mehrwert (Bunker, 1985; Odum, 1988) oder Ausbeutung muss als eine grundlegende Eigenschaft von Marktaustausch konzeptionalisiert werden (Hornborg, 2018b, S. 4). Eine Problematik in dieser Betrachtung besteht vor allem darin, dass Hornborg keine differenzierte Unterscheidung zwischen Markt und Kapitalismus bzw. kapitalistisch organisierter Marktwirtschaft darstellt (Hornborg, 2012, S. 18, 2017b, S. 41). Die gemeinsame Beschränkung fast aller Autor_innen des EUE besteht darin, auf der Ebene des kapitalistischen Weltsystems "gefangen zu bleiben". Als Ökonomie werden hier vor allem die global verbundenen ökonomischen Prozesse angesehen. In einer Anschlussarbeit an Bunkers Analysen wird der Bezug auf Unterschiede in den Produktionsweisen nur angedeutet.

Hornborg entwickelt allerdings eine Sichtweise auf Ökonomie und Produktion, welche sich durch seine thermodynamische Betrachtung von den anderen EUE Autor_innen unterscheidet. Ökonomie ist als gesellschaftliches Teilsystem in ein globales Nullsummenspiel eingebunden, in welchem sich das hegemoniale Wachstumsparadigma als politisch naiv und physikalisch unlogisch präsentiert. Ökonomie ist in diesem Sinne also nicht die Organisation der effizienten Verteilung knapper Güter, sondern die Organisation der Aneignung von Ressourcen anderer. Akkumulation ist die Fähigkeit einzelner Menschen oder gesellschaftlicher Gruppen sich durch ungleiche Tauschverhältnisse zu bereichern. Ökonomisches Wachstum dagegen ist eine Ideologie, welche vorgibt, es könnten konstant Dinge aus dem Nichts erschaffen werden (Hornborg 2012, p.13).

"Produktion" definiert Hornborg als eine bestimmte Form der Energie- und Materialumwandlung - eine Umwandlung in der immer ein Teil "verloren geht" beziehungsweise ein Teil immer zu etwas gesellschaftlich nicht mehr nutzbaren umgewandelt wird, während gleichzeitig damit Kapital akkumuliert und Strukturen aufgebaut werden, die dazu verhelfen bzw. Gesellschaften strukturell

daran binden immer mehr Ressourcen zu konsumieren (Hornborg, 1998c, S. 128). Märkte und Marktpreise sind die Instrumente, um den Energie- und Materialnettotransfer materiell und ideologisch zu organisieren (ebd. p.132). Für Hornborg ist es die industrielle Produktionsweise, welche den zentralen Widerspruch zwischen Ökonomie und Ökologie darstellt. In dieser Beziehung ist "Ausbeutung" mehr als eine normative Bewertung, sondern bezieht sich auf das zweite Gesetz der Thermodynamik:

> "If production is a dissipative process, and a prerequisite for industrial production is the exchange of finished products for raw materials and fuels, then it follows that industrialism implies a social transfer of entropy. The sum of industrial products represents greater entropy than the sum of fuels and raw materials for which they are exchanged. The net transfer of "negative entropy" to industrial centers is the basis for techno-economic "growth" and "development"… for both nature and human labor are underpaid sources of high-quality energy for the industrial "technomass". (Hornborg, 2001, S. 11)

Unterbezahlung sei aus diesem Grund auch nicht wie bei Martínez-Alier in monetärer Betrachtung zu argumentieren. Stattdessen ist es das Verhältnis zwischen der Menge an Gütern und Dienstleistungen, in welche Ressourcen verwandelt werden können (Produktives Potenzial - hochqualitative Energie) und der Menge des produktiven Potentials, welches Importeure dafür erhalten. Produktionsprozesse erhöhen den ökonomischen Wert aber gleichzeitig auch die Entropie. In der kapitalistischen, industriellen Produktion bedeutet die Erhöhung monetärer Profite deshalb auch eine Erhöhung der materiellen Unordnung und der ökologischen Zerstörung (Hornborg 2017, p.46; Hornborg 2015, p.380). Der Hauptinhalt des fossilen Kapitalismus bestehe deshalb darin den Import von Energie und den Export von Entropie (vor allem in Form von CO_2) aus den Zentren sicherzustellen (Hornborg, 2009, S. 241). Marktpreise sind dabei das zentrale Instrument der Zentren, um diese Prozesse zu steuern. Sie regeln die Zugänglichkeit und trennen das gesellschaftliche Handeln von den zugrundeliegenden materiellen und energetischen Ressourcen räumlich und zeitlich ab. Sie sind kulturelle Konstruktionen, die keine materielle Basis widerspiegeln und gleichzeitig ausschlaggebend für materielle Möglichkeiten von lokalen Produktionsstrukturen (Hornborg, 1998c, S. 132). Geld als gesellschaftliches Artefakt ist das Instrument, welches diese Differenz übersetzt, indem es eine Illusion von abstrakten Äquivalenten zwischen unvergleichbaren Qualitäten schafft, die es möglich macht Zeit und ganze Ökosysteme als Marktware gegeneinander auszutauschen (Hornborg, 2016, S. 63, 2018b, S. 6). Geld kann jedoch entstandene Entropie niemals kompensieren, das heißt sogenanntes Naturkapital kann nicht gegen andere Kapitalformen ausgetauscht oder wiederhergestellt werden (ebd. 68). Es sollte nicht weiter versucht werden, eine finanzielle Repräsentation materieller Realitäten zu finden, sondern eine ergänzende Währung könnte die Materialflüsse für Bedürfnisse, Integrität und Widerstand von Gemeinschaften und Ökosystemen von Finanzspekulationen trennen. Nur durch diese

Transformation der Institution "Geld" kann Nachhaltigkeit im Sinne einer Post-Wachstumsgesellschaft erreicht werden (Hornborg 2007).

Wo Hornborg mit seiner thermodynamisch informierten Analyse von Preisen, Technologie und Geld doch einen Bogen zwischen globalen Tausch- und gesellschaftlichen Verhältnissen schaffen kann, verbleiben die meisten anderen Autor_innen aber auch Hornborg mit seinen Fallstudien in einer verkürzten Version von Politischer Ökonomie. Das liegt vor allem an der Konzeption der ökonomische Sphäre als reines Import-Export-System, was sich wesentlich in der Methodik widerspiegelt: Danach werden Länder an ihrer Import- oder Exportorientierung charakterisiert (Dorninger und Eisenmenger, 2016). Dies ermöglicht zwar globale Verbindungen aufzuzeigen, aber tief liegende polit-ökonomische Strukturen bleiben außen vor oder werden als historische Entwicklung bzw. koloniales Erbe verkürzt. Eine Betrachtung der Binnenproduktion (also im Land extrahiert und konsumiert) im Verhältnis zu Import und Export, wird ausschließlich über den ökologischen Fußabdruck von Jorgenson und Rice dargestellt. Dies stellt aber in keiner Weise eine qualitative Auseinandersetzung dar.

Eine Exportorientierung wird weitgehend als Entwicklungshemmnis betrachtet, da damit eine Abhängigkeit von Schwankungen der Weltmarktpreise und Entwicklungshindernisse verbunden werden. Politische Strategien zur Binnenmarktorientierung und Importförderung werden potentiell positiv bewertet (Dorninger & Eisenmenger 2016, p.398). Die Betrachtung des heimischen Ressourcenverbrauchs bei einer Binnenmarkt-orientierten Ökonomie bleibt außen vor und wird als weniger problematisch angedeutet, obwohl weitgehend unklar ist welche Dynamiken, politische Strategien oder Widersprüche von Entwicklungsansprüchen und ökologischen Bedürfnissen sich für rohstoffreiche oder rohstoffarme Länder ergeben könnten.

Da sich immer mehr Länder in stärkerem Ausmaß am Welthandel beteiligen, steigt zwar das Gesamtvolumen des Handels und immer mehr Länder importieren Güter, dies geht aber mit einer Konzentration der Exporte aus weniger Ländern einher (Dorninger und Eisenmenger, 2016, S. 397). Das heißt, es sind immer weniger Länder Netto-Exporteure und es ist eine stärkere Polarisierung von Import- und Exportverhältnissen zu beobachten. Bunker, mit seiner Trennung von Extraktions- und Produktionsweise, zeigt aber deutlich auf, dass die Produktionsweisen voneinander abhängig sind und "no matter how much world trade may expand, all countries cannot be net importers of raw materials and natural services." (Daly, 1999, S. 126)

Unter den Netto-Exporteuren finden sich aber auch einige hoch-industrialisierte Länder, wie Kanada oder Australien (Schaffartzik und Pichler, 2017). Die Konzentration der Exporte auf wenige Länder ist also nicht nur, wie von einigen EUE Autoren dargestellt eine Folge der exportorientierten Politik der internationalen Finanzinstitutionen, sondern unter anderen beeinflusst durch steigenden

Rohstoff-Preise, welche laut Hornborg ebenfalls von den Zentren angeleitet werden. Der Export von bestimmten Rohstoffen wird damit unter Umständen wieder ökonomisch rentabler, wobei unklar bleibt, ob und welches Gefälle hier zwischen Zentren und Peripherien besteht. So weit reichende Betrachtungen der Import- und Exportverhältnisse können die Arbeiten zum EUE nicht leisten.

In weiteren Forschungen wird es eine differenziertere Trennung benötigen, dass Import bzw. Export nicht gleichbedeutend sind mit Rohmaterialien bzw. verarbeiteten Gütern, sondern es sich hier um zwei getrennte Aspekte handeln kann, die jeweils zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. In Anschluss an Bunker betrachtet Hermele zum Beispiel die "dis-economies of scale", welche in extraktiven Systemen durch immer größer werdende Distanzen oder Arbeitsaufwand entstehen würden, aber gleichzeitig durch "economies of scale" des Transportsektor ausgeglichen werden. Es wird aber immer davon ausgegangen, dass Rohstoffe exportiert werden und die Zentren so über die Transportstrategien bzw. Technologien imperiale Herrschaft aufrechterhalten können (Hermele, 2014, S. 80, 120). Gerade an Beispielen wie Kanada und Australien könnte sich aber zeigen, ob und wie sich Strategien zur Aneignung von Natur und Raum verändern.

4.5.6 Gerechtigkeit

Überlegungen zum EUE starten nicht grundlegend mit einem moralischen Argument. Im Kern fokussieren alle Ansätze auf die quantitativen Ungleichheiten biophysikalischer oder monetärer Austauschverhältnisse. Entwickelt sich daraus aber eine Überlegenheit und ein ungleiches Machtverhältnis einer global_gesellschaftlichen Gruppe über eine andere, dann fließen moralische Überlegungen in die Analyse ein (Oulu, 2016a, S. 457) Dabei steht in der theoretischen Perspektive vor allem die Kategorie "Ausbeutung" im Vordergrund, während die Empirie die Widerlegung der propagierten Gleichheit neoklassischer und neoliberaler Ansätze fokussiert (Hornborg, 2018a, S. 2). So verschleiere die neoklassische Theorie materielle Asymmetrien, ihre Auswirkungen und moralischen Implikationen. Stattdessen wird speziell Handel als a-materiell und a-moralisch konzeptionalisiert. Austauschverhältnisse und Preise schaffen den Eindruck als wären Arbeit und Ressourcen von Gerechtigkeitsfragen befreit. Es sind aber gerade die Differenzen zwischen verschiedenen Bewertungssystemen die Ungerechtigkeiten verschleiern oder aufzeigen (Hornborg, 2017b, S. 43) Die Arbeiten und Forderungen der Umweltgerechtigkeitsbewegung, vor allem der US-amerikanischen, werden von den EUE Autor_innen immer wieder als Bezugspunkt angenommen. Soziale Gerechtigkeit, Anerkennung und Teilnahme in Entscheidungsprozessen, Menschenrechte, Umweltschutz sowie Selbstbestimmung stehen in enger Verbindung zueinander (Martínez-Alier, 2014; Oulu, 2016a, S. 88f.)

Vor allem Martin Oulu, Jaria di Manzano et. al und Martínez-Alier beschäftigen sich explizit mit Fragen und Aspekten globaler Gerechtigkeit. Martin Oulu meint, dass gerade im Feld der internationalen Ressourcenpolitik die Fragen globaler Gleichheit und moralischer Verantwortung nicht thematisiert werden. Neben gegenseitigem Respekt für unterschiedliche Lebens- und Produktionsweisen, Freiheit von Diskriminierung und möglicher Kompensation für Opfer von sozial-ökologischer Zerstörung, besteht auf akademischer Seite der Anspruch, sozial-ökologische globale Ungleichheiten als moralisches Kriterium in Diskurse und Praktiken (internationaler) politischer und rechtlicher Entscheidungen einzubringen (Oulu, 2016a, S. 457). Im Verhältnis von Politik und Moral fehle es in politischen Prozessen und Entscheidungen an der Bereitschaft aus moralischen Gründen bestimmte Formen individueller Bedürfnisbefriedigung zu begrenzen, da Macht und nicht Moral bestimmend seien (ebd.). Oulu schließt damit an Hornborgs Kritik an, dass Konzepte wie Technologie oder Fortschritt, welche in Bezug auf Gerechtigkeit als neutral erscheinen, überdacht und auf ihre Implikationen für sozial-ökologische Gerechtigkeit überprüft werden müssen (Hornborg, 2011, S. 99). Vor allem die Rolle von Geld als Mittel der Homogenisierung und Austauschbarkeit kreiert eine Idee von Gleichheit und Fairness im Austausch:

> "It implicitly accepts the ideological illusion that in principle all things can be exchanged at rates that can be objectively established as equal and fair. The illusion of abstract equivalence among incomparable qualities – the very foundation of capitalist social organization – is as misleading in terms of its [money] implications for social justice as it is in terms of ecological sustainability." (Hornborg, 2016, S. 62)

Politische Arrangements seien so geregelt - obwohl dies kein Maßstab von Politik ist - dass sie nach außen gerecht aussehen (Hornborg, 2009, S. 243) während gleichzeitig der Fokus und die Analyseeinheit der nationalstaatlichen Grenzen und Statistiken verschleiern welche ungleichen Tauschprozesse es zunächst innerhalb und zwischen Ländern gibt. Die ungleichen Flüsse werden so gleichzeitig zur Möglichkeit für die Zentrumsländer, soziale Ungerechtigkeiten aus deren eigenen Grenzen auszulagern (Hornborg, 2011, S. 58). Hornborg betrachtet Staaten als Akteure der Schaffung von Orten der Verantwortung, einem Minimum an sozialer Solidarität und Umverteilungsprozessen. Allerdings scheint sich dies nicht bis auf die materielle Ebene durchzuziehen. Damit eröffnet sich ein weiterer Diskussionsstrang der das grundlegende Recht auf Leben als Teil globaler Gerechtigkeit erfasst: "It is incontrovertibly immoral to allow one person’s survival to be geared to another person’s strategies to accumulate extravagant wealth, as is currently the case." (Hornborg, 2016, S. 74)

Wie Kill und Martínez-Alier darstellen, werden in Konflikten, rund um den EUE verortet, immer wieder Menschen getötet (Kill, 2016, S. 439; Martínez-Alier, Demaria und Walter, 2016, S.

469) bzw. ihre ökonomischen Lebensgrundlagen als auch Wohnstrukturen zerstört. Die Perspektive des "Environmentalism of the Poor" zeigt, dass Gerechtigkeit für einen Teil der Menschen im EUE bereits mit dem Recht (über)leben zu können, mit dem Recht auf Land und Gemeinschaft verbunden ist.

Ein weiterer zentraler Aspekt bei Martínez-Alier und Muradian stellt Verteilungsgerechtigkeit dar.

Die dahinter liegende Vorstellung geht davon aus, dass Auswirkungen, Kosten und Nutzen von Naturaneignung, Ressourcenförderung, -nutzung und -entsorgung gleich, fair und legitim verteilt werden können (Muradian, Martínez-Alier und Correa, 2003, S. 775f.). Auch Jaria di Manzano et al. sehen dies als Maßstab globaler und innergesellschaftlicher Gerechtigkeit an (2016, p.381). Gerechtigkeit besteht dann, wenn es keine offenen historischen und aktuellen ökologischen Schulden gibt und Strukturen, die zu ihrer Entstehung geführt haben, abgebaut werden (ebd. 383). Ist dies nicht der Fall entstehen ökologische Belastungen für gesellschaftliche Gruppen, die entweder nicht an den Schäden schuld sind und auch keinen Nutzen daraus ziehen, mit den Folgen der Schäden oder Kosten aber in ihrem (Über)Leben bedroht werden. Verteilungsgerechtigkeit wird als ein Aspekt betrachtet, der zentral in der Organisation des gesellschaftlichen Metabolismus adressiert werden muss (ebd.).

Dies betrifft auch die Ansätze der internationalen Klimapolitik. Hier gibt es unterschiedliche Konzepte die gerechte Verteilung bzw. Berechnung von Emissionen einzurahmen (Roberts & Parks 2007). Aus Sicht des EUE ist das historische Verantwortungsprinzip zentral: Länder die historisch am meisten Emissionen produzierten, damit ihre Infrastruktur aufbauten, sich Ressourcen aneigneten und bei denen heute noch immer deren Gesellschaften davon profitieren, zahlen die höchsten Entschädigungen oder senken ihre Emission am meisten. Es spielt also weniger eine Rolle, ob heute lebende Gesellschaften tatsächlich eine bestimmte Menge an CO_2-Äquivalenten produzieren, sondern sind vor allem die Möglichkeiten, welche sich aus den angeeigneten Ressourcen heute noch ergeben. Daraus leitet sich allerdings die Frage ab, ob globale Klima- und Ressourcengerechtigkeit eine zeitliche Grenze haben muss oder kann, ob es gemeinschaftliche Ansprüche verfolgen und an alle die gleichen Ansprüche und Nutzungsmöglichkeiten geben sollte. Handelt es sich um globale, vor allem sozial-ökologische Gerechtigkeit, wenn es ein Recht auf Verschmutzung oder ökologische Zerstörung für alle gibt? Vor allem die Widersprüche zwischen kapitalistischer Produktionsweise und der Verbesserung von nicht akzeptablen Lebensumständen werden nur unzureichend adressiert (ebd. 195).

Bis heute gibt es keine rechtliche Grundlage im internationalen System, die eine Antwort auf sozial-ökologische Ungerechtigkeiten geben könnte (Jaria i Manzano *u. a.*, 2016, S. 381). Als schwerwiegend erweist sich dabei auch die Tatsache, dass seit den 1980er Jahren mit der

Privatisierung und Liberalisierungen von Ressourcenförderung und Umweltpolitiken Verantwortung vom Staat auf den Markt verschoben wurde, obwohl letzterer als grundlegend amoralisch konzeptioniert ist. Die Probleme welche sich daraus ergaben, sollen mit Zertifizierungen und Marktstandards gelöst werden. Faktisch wird die Verantwortung dafür aber nicht nur nicht übernommen (Pichler *u. a.*, 2017, S. 10), sondern die Struktur des Weltmarktes hilft Akteuren Verantwortlichkeiten nicht wahrnehmen zu müssen (Oulu, 2016b, S. 459).

Jaria di Manzano schlägt die Anwendung des Menschenrechtsansatzes auf das Umweltregime vor:

> "The reassessment of the international world-system has to be based on the recognition of inequalities expressed in terms of ecological debt, advancing toward a pluralist constitutionalization of international law, assuming global citizenship defined in intercultural terms. This objective may be pragmatically envisaged through an enhanced human rights approach to international environmental regimes that encompasses not only civil and political rights, but more primarily economic, social, and cultural rights [...]. These rights have to be defined as a result of intercultural dialogue, not as an imposition of hegemonic Western values in order to create an inclusive constitutional framework. Moreover, in this context, rights must be conceived as limited by responsibilities, as means to maintain respectful relations to members of the global community as well as to nature itself, guaranteeing environmental justice and sustainability." (Jaria i Manzano *u. a.*, 2016, S. 388)

Der Menschenrechtsansatz soll sozusagen vergrünt und sozial-ökologische Belange darin aufgenommen werden. Wie Pigrau et al. darstellen wurden von vielen Seiten Bedenken dagegen geäußert und auch die Wirksamkeit dieser Herangehensweise bzw. das Verständnis und der Wille ökologische und soziale Fragen als miteinander verwoben zu erkennen, ist in den internationalen Organisationen nicht abzusehen (Pigrau *u. a.*, 2014, S. 78f.). Eine weitere Problematik stellten außerdem die Ebenen der Probleme und deren Bearbeitung dar. Während Umweltschäden oft durch die Arbeit nationaler oder privatwirtschaftlicher Unternehmen entstehen, wird die Verantwortungsübernahme in diesem Ansatz bei Nationalstaaten gesucht. Dies könnte zu einer weiteren Verlagerung der Verantwortungsübernahme vom privaten bzw. klar abgrenzbaren Verursachern zur gesamtgesellschaftlichen Kostenübernahme führen.

Was Verantwortung und Gerechtigkeit im Zusammenhang mit EUE also tatsächlich bedeuten kann oder sollte, wird von den meisten Autoren entweder nicht behandelt oder noch sehr wage aufgenommen. Es fehlen Ansätze, die über das einfache Verursacher_innen-Bevorteilte-Kostentragende-Schema hinausgehen und weitere Aspekte des EUE - gerechte Ressourcennutzung und nicht nur Aspekte der Umweltzerstörung - inkludieren. Wichtig wäre außerdem eine stärkere Reflexion der gewählten Methoden, denn gerade die Auswahl von konsum- oder produktionsorientierten Datendarstellungen wird in der internationalen Ressourcenpolitik genutzt, um Verantwortlichkeiten zu verschieben. Interessant wäre es hier auch Aspekte des thermodynamischen Nullsummenspiels aus Hornborgs EUE-Konzeption einzubinden. Wie kann es also möglich sein in einem globalen thermodynamisch beschränkten System, gesellschaftlichen Gruppen einen fairen Zugang, Konsum und belastungsfreien Lebensstandard zu garantieren, ohne

Probleme auf andere gesellschaftliche Gruppen zu externalisieren? Oder ist die Konzeption von Gerechtigkeit in den Wohlfahrtssystemen des Globalen Nordens nur möglich durch die Verlagerung ihrer Kosten?

Eine politisierende Konzeption von Verantwortung bezieht sich auch auf die gesellschaftlichen Verhältnisse und die Beziehung im sozialen Leben. Globale Ressourcengerechtigkeit und Verantwortung sollten nicht als abstrakte internationale Politik konzeptionalisiert werden. Stattdessen ist Verantwortung "by nature relational, existing in the relationships among people [and between society and nature] rather than in individuals themselves” (Tronto, 2013: 50). A political reading of responsibility therefore stresses the “power allocation in exchanges about responsibility" (Tronto, 2013, S. 55 zitiert nach Pichler et al. 2017).

5 Ökologisch Ungleicher Tausch und die Imperiale Lebensweise

Im vorangegangenen Analyseteil meiner Arbeit habe ich dargestellt, wie sich die Strömungen der Theorie des EUE entwickelten, welche Methoden zentral für empirische Arbeiten genutzt werden und wie die Autor_innen der EUE-Ansätze sich in den ausgewählten gesellschaftstheoretischen Bereichen Natur, Macht, Staat, Ökonomie und Gerechtigkeit positionieren oder verorten. Zur Beantwortung meiner Forschungsfrage möchte ich hier noch einmal eine kurze Zusammenfassung und Beurteilung dieser Positionen darstellen. Auf welche Weise finden sich also gesellschaftstheoretische Betrachtungen zu sozial-ökologischen Ungleichheiten und zur ökologischen Krise in den Konzeptionen und Analysen des EUE?

In den Arbeiten der EUE Autor_innen konnte ich fast in allen Kategorien meiner Analyse explizite Auseinandersetzungen finden. Sozial-ökologische Ungleichheiten stellen den zentralen Hintergrund der Auseinandersetzungen dar und die sozial-ökologische Krise wird in einzelnen Aspekten eines „Komplex unterschiedlicher miteinander verbundener Dynamiken der Klima-, Energie- und Ressourcenkrise, einer Krise der bäuerlichen Landwirtschaft und der Ernährungskrise" (Bader et al., 2011, p. 16) in höchst unterschiedlichen Maße als Folge der globalen ungleichen Aneignung betrachtet. Einen tatsächlichen Krisenbegriff gibt es aber nicht.

Die Vielfalt an Auseinandersetzungen über die Strömungen der Theorie hinweg, eröffnet ein großes Potenzial, nicht nur ökologische Asymmetrien im Handel aufzuzeigen, sondern Prozesse und Strukturen global_gesellschaftlicher sozial-ökologischer Ungleichheiten darzustellen. Dabei werden nicht von jedem Autor und nicht in jeder Strömung, aber dennoch über die Theorie hinweg eine Breite der Debatten und Kritiken eingebunden, welche ich auch im Kapitel 3 vorgestellt habe. Zentraler gemeinsamer Ausgangspunkt ist die Konfrontation von Fehlstellen in der neoklassischen Ökonomie und ihrer Handelstheorie. Eine Problematik, die fast allen Arbeiten im Allgemeinen angelastet werden muss, ist die fehlende systematische Arbeit an oder Nutzung von Theorie-geleiteten Begriffen und Kategorien, welche die Strömungen zum einen klarer miteinander in Verbindung setzen ließe und zum anderen anschlussfähiger an andere Theorien machen könnte. Die auf der einen Seite strukturell und begrifflich konsistente Arbeit von Jorgenson verbleibt auf der anderen Seite absolut auf weltsystemischer Ebene und lässt gesellschaftliche Verhältnisse sowie die Form und Regulation des Staates, der Ökonomie und der gesellschaftlichen Naturverhältnisse vollkommen außen vor. Martínez-Alier und Hornborg binden in ihren Arbeiten neue Betrachtungsweisen von Produktion und Konflikten um gesellschaftliche Verhältnisse und die

ökologische Krise ein. Ihnen fehlt aber eine Struktur und eine klare Differenzierung zwischen kapitalistischer und nicht-kapitalistischer Gesellschaftsordnung. Zumal in den meisten Arbeiten auf Kapitalismus als ein Wirtschaftssystem und nicht als eine gesellschaftliche Ordnung Bezug genommen wird. Trotz dessen können sie mehr oder weniger konsistent aufzeigen, dass global_gesellschaftliche Ungleichheit mit bestimmten gesellschaftlichen Naturverhältnissen und deren krisenhaften Charakter verwoben sind und gesellschaftliche Ungleichheiten nicht nur durch Kapital und Arbeit sondern auch durch ein "Scamble for Natur" über den internationalen Handel vermittelt stattfindet.

Außerdem habe ich Arbeiten und Diskussionen vorgestellt, die versuchen eine kritische Handelstheorie zu einer Theorie der Ungleichheiten im globalen Metabolismus weiter zu entwickeln und darin verschiedene gesellschaftliche Bereiche und Verhältnisse abzubilden. Natur in ihrer Gesamtheit - materiell wie symbolisch - wird jedoch in den meisten Fällen als natürlicher Rohstoff eher einseitig betrachtet. Aus Hornborgs thermodynamischer Perspektive auf die Produktionsweisen ergeben sich neue Ansatzpunkte, welche die einer Verbindung von natürlichen Prozessen mit einer industriellen Produktionsweise aufzeigen.

In Bezug auf die Debatte um Maßstabsebenen konnten die analysierten Arbeiten kaum etwas beitragen. Mit Hilfe von vier Raum-Zeit-Diagramme habe ich versucht diesen Fehlstellen auf eine grafische Herangehensweise nachzugehen. Dies stellt aber nur einen Ausschnitt der Problematik dar und konnte die Verbindung zwischen physikalischen, biologischen, sozialen und wirtschaftlichen Belangen nur bruchstückhaft aus den analysierten Texten zusammensetzen. Die Arbeit, welche hier noch geleistet werden muss, geht eng einher mit der Notwendigkeit sich von der Starrheit der Weltsystem-Perspektive zu lösen. Ansätze davon sind bereits in den Debatten um Machtverhältnisse vorhanden, die hier auch in klarer Abgrenzung zu den Ansätzen der ökologischen Modernisierung, der Neoklassik oder dem Mainstream der Global Environmental Governance zu verorten sind.

So ist die Betrachtung und die Suche nach den Ursprüngen von Machtasymmetrien ein zentraler Fokus der Theorie des EUE. Damit einher gehen Überlegungen um Konflikte und Stabilität im System der ungleichen Tauschverhältnisse. Macht wird in einem Spektrum von sozialer und biophysikalischer Struktur verortet, in welchem natürliche Ressourcen, Land und Zeit als Machtressourcen angesehen werden. In anderen Fällen wird die klassische Definition Webers auf Entscheidungen über die Natur anderer erweitert oder die historischen Voraussetzungen einer rassialisierten internationalen Arbeitsteilung beleuchtet. Für wieder andere Autoren repräsentieren ökonomische und militärische Macht die zentrale Grundlage des Systems. Akteure sind dabei fast ausschließlich Staaten, internationale Organisationen und NGOs, deren Rolle durch die Verbindungen zwischen empirischen Daten, den Politiken von Staaten und internationalen

Organisationen hergestellt wird. Die Machtdifferenzen führen zu oder strukturieren Konflikte, die mit Hilfe von zwei unterschiedlichen Perspektiven erläutert werden. Sozial-ökologische Konflikte verweisen auf alle Auseinandersetzungen um die Gestaltung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse, während sich Umweltverteilungskonflikte (EDC) auf die direkten, an die natürliche Umwelt gebundenen (Über)Lebensbedingungen beziehen. In der Gesamtheit der Arbeiten zum EUE werden diese Konflikte verhältnismäßig wenig thematisiert. Die Stabilität dieser Weltordnung wird auf die ungleich verteilten Machtressourcen zurückgeführt, die mit hegemonialen Diskursen und der Möglichkeit der Mächtigen sozial-ökologische Probleme zu externalisieren, verwoben sind.

Der Staat wird dabei als eine Art handlungsfähige leere Hülle (leere Signifikante) dargestellt oder direkt mit den jeweiligen Regierungen gleichgestellt. Zentral in der Betrachtung des Staates ist der Fokus auf Souveränität gegenüber anderen Akteuren. Wer diese Souveränität nicht sicherstellen kann, dessen Staatlichkeit wird als krisenhaft dargestellt. Oft ist es der periphere Krisenstaat im Globalen Süden der dem funktionalen, freien und demokratischen Staat des Globalen Norden gegenüber gestellt wird. In der Analyse konnte ich aber keine eigenen Auseinandersetzungen mit der Kategorie Staat feststellen. Vielmehr verhärtete sich der Eindruck, dass es sich in diesen Positionen um eine Übernahme von hegemonialen theoretischen Positionen zur Staatstheorie handelt. Das zeigt sich auch in der Idee des Staates als Problemlöser und funktionaler Vermittler zwischen Widersprüchen der internationalen Ökonomie und Umweltschäden. Erfolgreiche Governance zeigt sich für manche Autoren an der Zahl der Umweltabkommen und geschützten Flächen, während ein Verständnis für gesellschaftliche Naturverhältnisse im speziellen, aber auch gesellschaftliche Verhältnisse im Allgemeinen außen vor bleibt.

Das ist vor allem deshalb bedauerlich, weil Stephen Bunker bereits in den 1980er Jahren die Betrachtung des Staates und seiner Verhältnisse empirisch wesentlich differenzierter dargestellt hat, auch wenn eine allgemeine Theoretisierung bis heute fehlt. Ein genauerer Blick auf Staat als territoriales und geografisches Verhältnis ist als Grundlage für den EUE nur vereinzelt zu finden.

Die ökonomischen Betrachtungen speisen sich überwiegend aus der Kritik an der Neoklassik und konzentrieren sich darauf ökonomische Ungleichheit und Machtasymmetrien aufzuzeigen. Kapitalakkumulationen finden nicht in einem Vakuum statt, sondern basieren neben der Ausbeutung von Arbeit und technologischen Fortschritt, auf der Aneignung und Umformung von Natur über Zeit und geografischen Raum hinweg. Bunker und Hornborg entwickeln eine komplexe Vorstellung von einer Weltwirtschaft, die nicht nur die Organisation und Verteilung knapper Güter, sondern auch die möglichst effiziente Verteilung von ökologischen Kosten und die Aneignung der Ressourcen anderer strukturiert. Zentral für Hornborg ist die Betrachtung der industriellen

Produktionsweise als dissipativen Prozess sowie die Rolle von Technologie, Geld und Marktmechanismen im industriellen Metabolismus. Eine Problematik, welche die analysierten Arbeiten seit Beginn der Entwicklung des EUE bis heute durchzieht, ist die Dichotomie von Import/ Export und Rohmaterialien / verarbeiteten Gütern. Oft wird eine Gleichstellung angenommen, wie sie Raul Prebisch vor über 60 Jahren dargestellt hat. Hier bräuchte es eine Aufarbeitung der Empirie sowie eine bessere Differenzierung.

Gerechtigkeit ist ein zentrales Anliegen der EUE Autor_innen. So sollen vermeintlich neutrale Kategorien für Fragen von Gerechtigkeit zugänglich gemacht und damit die Aufmerksamkeit der Politik auf diese Problematiken gelenkt werden. Die zentralen Forderungen der Umweltgerechtigkeitsbewegung, wie soziale Gerechtigkeit, Anerkennung, Teilnahme in Entscheidungsprozessen und Selbstbestimmung, werden von den Autoren übernommen. Es wird aber auch aufgezeigt, dass der EUE eine Möglichkeit der Zentrumsländer darstellt, sozial-ökologische Ungerechtigkeit aus den eigenen nationalen Grenzen auszulagern und damit den sozialen Frieden zu erhalten oder Konflikte zeit_räumlich zu verschieben. Das immer noch präsente Verursacherprinzip sollte zu einer Demokratisierung über Fragen der Regulation des gesamten Metabolismus hin entwickelt werden.

Eine zentrale Kritik, die sich an diese Betrachtungen von Gerechtigkeitsfragen anschließt, bezieht sich auf die Leerstellen fast aller EUE Autor_innen, Rassismus, Sexismus und andere identitätsgebundene analytische Perspektiven in ihren Arbeiten außen vor zu lassen (Oulu, 2016, S. 89). Nun könnte darauf verwiesen werden, dass identitätsgebundene Problematiken für strukturalistische Perspektiven kaum von Bedeutung sind. Allerdings haben die Arbeiten von Maria Lugones und Ánibal Quijano gezeigt, dass auch das Weltsystem anhand heteronormativer, geschlechtsspezifischer und rassialisierter Verhältnisse geordnet ist (Quijano, 2000; Lugones, 2007). Aufgrund fehlender Empirie ist unklar, inwiefern diese gesellschaftlichen Verhältnisse auch die ungleichen Tauschverhältnisse im globalen Metabolismus bestimmen. Es kann jedoch anhand von philosophisch-historischen Betrachtungen zur Rassialisierung gesellschaftlicher Naturverhältnisse und zur Naturalisierung gesellschaftlicher Verhältnisse sowie der Betrachtungen Emmanuels zur Lohnstruktur und struktureller Heterogenität von Gesellschaften angenommen werden, dass auch im Bereich des globalen Metabolismus sowie des EUE Rassismus und Sexismus Ungleichheiten strukturieren. Gleichzeitig sollte nicht erneut in die Falle des methodischen Nationalismus getappt werden. Umweltgerechtigkeit kann in einer Welt der Vielfalt und Unterschiedlichkeiten (zeit_räumlich geografisch, biophysikalischen, kulturell) nicht bedeuten nationale Ressourcen und nationalen Umweltschutz für den nationalen Verbrauch zu fordern, während die Produktionsverhältnisse, die Produktionsweise und Ungerechtigkeiten innerhalb von

Nationalstaaten unangetastet bleiben. Gleichzeitig ist auch die Idee eines Rechtes auf Naturausbeutung für alle und das "Menschenrecht auf das tägliche Schnitzel" weder verallgemeinerbar noch gesellschaftlich und ökologisch machbar. Es braucht eine klare analytische Trennung von kapitalistisch organisierten Verhältnissen und einer solidarischen Lebensweise, die qualitativen Wohlstand für alle dem quantitativen strukturellen Konsumismus vorzieht. Dies alles in eine Theorie des EUE einzubringen, wäre forschungspraktisch nur in einem geringem Maße umsetzbar, jedoch kann ein waches Bewusstsein für diese Fehlstellen der Theorie durchaus zu tieferen Erkenntnissen verhelfen.

Stattdessen möchte ich hier, inspiriert vom Ansatz der ökologisch-ökonomischen Ungleichheiten (Ecological-Economic Asymmetries Approach- EEAA) von Warlenius (Warlenius, 2017, S. 18) den EUE in einer systemischen global_gesellschaftlichen Perspektive mit dem Konzept der Imperialen Lebens- und Produktionsweise von Ulrich Brand und Markus Wissen ergänzen. Warlenius verbindet aus einer biophysikalisch-ökonomischen Perspektive die Konzepte des EUE/ Senkenaneignung und der ökologischen Schulden/ Klimaschulden in einem Bestand-Fluss-Konzept. Ökologische Schulden bilden dabei den Bestand ab, während der EUE die Flüsse hin zu diesen Beständen wiedergibt. Ich möchte wiederum den EUE als Darstellung von materiell-energetischen Flüssen und symbolischen Austauschverhältnissen (in erster Linie denke ich hier an die diskursive Ebene der internationalen Klima- und Ressourcenpolitik) beibehalten, jedoch die Seite der Bestände, also der ökologischen Schulden in ihrer materiellen symbolischen gesellschaftlichen Repräsentation erweitern. Wie kann man also die Zustände an den beiden analytischen Enden des EUE gesellschaftskritisch beleuchten und damit auch Kritiken, die ich in meiner Analyse dargestellt habe, einarbeiten? Die Existenz von zwei Systemtypen, welche über den EUE in Verbindung stehen, ist eine analytische Vereinfachung, die sich an den Weltsystem-Ansatz und Bunkers Konzept der Produktions- und Extraktionsweise anlehnt. Empirisch könnte sich, wie ich bereits in meiner Analyse angedeutet habe, durchaus zeigen, dass die Verhältnisse differenzierter sind, als sie bisher dargestellt wurden. Dafür möchte ich das Konzept der Imperialen Lebens- und Produktionsweise zur Analyse der gesellschaftskritischen Betrachtung der Verhältnisse in den Zentren/Globalen Norden/Reichen/ industrialisierten Ländern nutzen.

5.1 Die Imperiale Lebens- und Produktionsweise

Das Konzept der Imperialen Lebens- und Produktionsweise wurde von Ulrich Brand und Markus Wissen als Analysekategorie aus unterschiedlichen Problemhintergründen heraus konzipiert. Zunächst analysierte Brand die Finanzkrise von 2008/2009 als Teil einer Multiplen Krise, in welcher neben der Wirtschafts- und Finanzkrise und der sozial-ökologischen Krise auch eine

Pflege- und Versorgungskrise, die steigende Belastung bei gleichzeitiger Unterbezahlung von Arbeitnehmer_innen und ein zunehmendes Desinteresse an gesellschaftlichen demokratischen Entscheidungsprozessen thematisiert wird. All diese Dimensionen betreffen die konkreten Lebenszusammenhänge von gesellschaftlichen Gruppen und soziale Verhältnisse und beziehen sich nicht auf von außen hereinbrechende Phänomene oder rein analytische Kategorien. Trotz dieser neuen und vielfältigen Dimensionen der Krisenerscheinungen von 2008/2009, entfalteten sich laut Brand für große Teile des Globalen Nordens keine destabilisierenden Wirkungen (Brand, 2009). Daraus wurde die Annahme entwickelt, dass es gesellschaftliche Momente und Strukturen gibt, welche verhinderten, dass die Krise politisiert wurde. Das bedeutet aber nicht, dass Teile der Multiplen Krise nicht wahrgenommen wurden. Stattdessen war und ist zu beobachten, dass zum Beispiel das Umweltbewusstsein in der Gesellschaft vorhanden ist, während nicht-nachhaltige Produktions- und Konsummuster verfestigt oder ausgedehnt werden (Brand und Wissen, 2016, S. 235). Daraus ergab sich die Frage, welche Mechanismen es sind, die dazu führen, dass im Alltag unbewusst Herrschaftspraxen ausgeführt werden, die für die Zerstörung sozialer und ökologischer Strukturen in anderen Teilen der Welt verantwortlich sind? Die Imperiale Lebensweise will die strukturelle Basis verschiedener alltäglicher Praxen untersuchen. Insbesondere sind es die sozial-ökologischen Voraussetzungen, welche auf einem ungleichen Nord/Süd-Verhältnis beruhen. Von Belang sind aber auch Geschlechterverhältnisse und rassialisierte Diskriminierung. Diese werden durch den Alltag normalisiert und ihre Herrschaftsförmigkeit nicht mehr ohne Weiteres begreifbar (Brand und Wissen, 2017, S. 18).

Damit schließen sich Brand und Wissen an der Kritik an den Nachhaltigkeitskonzepten und -strategien der ökologischen Modernisierung an. Zu transformieren seien nicht nur die fossilistische Grundlage des Kapitalismus, sondern auch die symbolischen Dimensionen des gesellschaftlichen Metabolismus. Statt einzelner Produkte, Technologien oder Kaufentscheidungen sind die gesamten Produktions- und Konsummuster sowie ihre Alltagspraxen in den Fokus zu nehmen, um die Strukturen und Kräfteverhältnisse in denen sie verankert sind zu analysieren. Dort wo diese Produktions- und Konsummuster besonders radikal und tief gehend sind und möglicherweise am stärksten in Frage gestellt werden, muss ein Verständnis für transformative Konzepte und Kräfte entwickelt werden (ebd. 35).

Das Konzept der Imperialen Lebensweise beschreibt dabei eine im Globalen Norden hegemoniale und sich in Teilen der Eliten des Globalen Südens verbreitende „Lebensweise, die darauf beruht sich weltweit Natur und Arbeitskraft zu Nutze zu machen und die dabei anfallenden sozial-ökologischen Kosten zu externalisieren.“ (ebd. p. 12) Die Ausformungen, Möglichkeiten und Versprechen, welche besonders im Globalen Norden mit dieser Lebensweise verbunden sind, bieten

ein gesellschaftlich erstrebenswertes Leben, dass vor allem durch Teilhabe am gesellschaftlichen Wohlstand, durch Handlungsmöglichkeiten und das Erreichen neuer (räumlicher) Distanzen gekennzeichnet ist. Die materielle wie symbolische Struktur der Imperialen Lebensweise ist so verfestigt, dass sich ihr nicht ohne Weiteres entzogen werden kann. Ganz im Gegenteil: sie ist Teil der Sozialisierung und gleichzeitig ein Zwangsverhältnis (ebd. 55). Die stabilisierenden gesellschaftlichen Verhältnisse der Teilhabe und des Wohlstands auf der einen Seite, können nicht ohne ihr gegenüberliegendes Paradox von verschärften Krisensituationen auf der anderen Seite gedacht werden. Teile der Multiplen Krise und ihrer Konflikte können dabei als Erscheinung der Widersprüche der Imperialen Lebensweise begriffen werden. Denn für die Externalisierung von Krisenerscheinungen aus dem Globalen Norden setzt die Imperiale Lebensweise ein Außen voraus, nach welchem die sozial-ökologischen Kosten verlagert werden können. Mit der quantitativen Zunahme der gesellschaftlichen Gruppen oder Länder weltweit, welche nach der Imperialen Lebensweise streben, polarisiert sich dieses Außen auf weniger Raum, Zeit sowie Menschen und die Auswirkungen der multiplen Krisenerscheinungen werden extremer. Anzeichen dessen sind zum Beispiel Flucht und Migrationsbewegungen, um sich diesen Zuständen zu entziehen. Die Erfolge rechter und konservativer Parteien in Ländern des Globalen Nordens, sowie zunehmende Abschottungstendenzen sind aus dieser Perspektive als Versuche der Absicherung der Imperialen Lebensweise zu verstehen (ebd. 26). Diese Hierarchisierung innerhalb und zwischen Gesellschaften weist starke Kontinuitäten eurozentristischer Universalisierung auf. Es wäre allerdings falsch, sie mit ihr gleichzusetzen, als die Imperiale Lebensweise vielmehr als einen spezifischen Teil des Eurozentrismus zu betrachten.

Die Imperiale Lebensweise und der EUE beschäftigen sich also grundlegend mit demselben Phänomen. Die Art der gesellschaftlichen Organisation in den kapitalistischen Zentren bzw. dem Globalen Norden wird durch den Zugriff auf materielle sowie energetische Ressourcen (auch Arbeitskraft) und Senken im Globalen Süden ermöglicht und erhalten. Während Forscher_innen der Theorie des EUE aufzeigen, was und wie ungleich getauscht wird, ist dieses bei Brand und Wissen bereits Teil der Vorannahme, da die spezifische gesellschaftliche Organisation und Stabilisierung der Verhältnisse im Globalen Norden den EUE ermöglichen, erfordern und erhalten. So ergänzen sich diese beiden Ansätze jeweils in ihren Schwächen. Während die Arbeiten zum EUE bis zur nationalen Ebene empirisch zeigen können, ob und in welcher Form ein EUE vorliegt, bietet das Konzept der Imperialen Lebensweise mit seinem theoretischen Gerüst und seiner Begriffsarbeit die Basis um die Organisation der Zentrumsgesellschaften auch in ihren Stabilitäten und Widersprüchen analysieren zu können. Vor allem kann hier an die gesellschaftswissenschaftlichen Vorstöße Hornborgs zur Rolle von Technologie und Geld, aber auch zu den Spezifika der

industriellen Produktionsweise angeschlossen werden, auf welche ich später noch einmal genauer eingehen werde. So sind gerade die symbolischen und materiellen Strukturen und Praktiken - die Hornborg als Technomass beschreibt (Hornborg, 2017a, S. 103)- in den Zentren von Interesse, um die Theorie des EUE weiter auszubauen.

Wie tragen nun gesellschaftliche Regulation und deren materielle Bestände zum metabolischen Profil, der Art der internationalen Interaktion sowie der sozial-ökologischen Krise bei, während sie gleichzeitig diese ungleichen Verhältnisse stabilisieren? Mit Hilfe der Theorie der gesellschaftlichen Naturverhältnisse ist es Brand und Wissen möglich, die Interaktion zwischen Gesellschaft und Natur und deren zeit_räumliche Ausformung, vor allem Veränderungen des kapitalistischen Zugriffs auf Natur genauer zu verstehen. Natur kann differenzierter, weniger essenzialistisch und nicht ausschließlich als Rohstoff und Senken betrachtet werden, sondern im Sinne eines sozial-ökologischen gesellschaftlichen Verhältnisses, das auch durch Macht- und Herrschaftsansprüche strukturiert wird. Die Imperiale Lebensweise "basiert auf Ungleichheit, Macht und Herrschaft, mitunter auf Gewalt und bringt diese gleichzeitig hervor." (Brand und Wissen, 2017, S. 45) Diese Verhältnisse reproduzieren sich entlang global_gesellschaftlicher Differenzen und Hierarchien, welche die hegemonialen Vorstellungen von Geschlechterverhältnissen, rassialisierten Verhältnissen aber auch entlang von sozial-räumlichen Unterschieden zwischen städtischem und ländlichem Raum wiedergeben. Bestimmten gesellschaftlichen Gruppen in diesen spezifischen Räumen ermöglicht sie ein gutes Leben, indem sie die Lebensgrundlage der anderen plündert (ebd. 61). Die Stabilität dieser Verhältnisse entsteht vor allem über eine tiefgreifende Subjektivierung und zwar nicht nur im Globalen Norden, sondern auch im Globalen Süden. Das Streben nach den vermeintlich guten Verhältnissen, die inbesondere mit spezifischen Konsummöglichkeiten verbunden sind (Brand und Wissen, 2016, S. 245), wird zur Grundlage eines globalen Konsens und der Hoffnung nach Selbstbestimmung und Identität.

Staat und Politik werden dabei nicht als mögliche Steuerungselemente gegen die Krisenerscheinungen dieser Ungleichheiten angesehen, "sondern [als] ein wesentliches Moment in der institutionellen Absicherung der imperialen Lebensweise" (Brand und Wissen, 2011, S. 79, 2017, S. 16) Das heißt, dass auch die Legitimität politischer Institutionen und Strategien in Frage gestellt werden muss. Andererseits haben Brand und Wissen ein spezifisches Verständnis der "Internationalisierung des Staates" das weit über die Vorstellung des Problemlöser-Staates oder die Gleichstellung mit einer Regierung hinausgeht. Die Position des staatlichen Gewaltmonopols ist bis jetzt aber nicht näher untersucht worden. Vor allem in Fragen der Politischen Ökonomie können die Erarbeitungen der historischen Phasen des Kapitalismus Fehlstellen oder undifferenzierte

Betrachtungen des EUE schließen und zur Beantwortung von Fragen beitragen, die Alf Hornborg als zentral erachtet:

(1) How particular constellations of cultural demand have encouraged specific strategies of accumulation and export production;
(2) How such interconnected strategies of accumulation have entailed net transfers of energy, embodied land, and/or embodied labour; and
(3) How these processes of extraction, production, and transport have affected societies and environments in different parts of the world-system. (Hornborg, 2011, S. 80)

Ein Ausbau der neogramscianischen Orientierung (Cox, 2011) der Imperialen Lebensweise stellt eine fruchtbare und differenzierte Erweiterung des Weltsystem-Ansatzes dar. So könnte es eine neue theoretische Ausrichtung ermöglichen, die Verbindung zwischen materiellen Kapazitäten in Form von natürlichen Ressourcen sowie technologisch-organisatorischen Fähigkeiten im Zusammenspiel mit nationalen und internationalen Institutionen und kollektiven Vorstellungen über die sozial-ökologische Ordnung und global_gesellschaftliche Verhältnisse in unterschiedlichen historischen Etappen darzustellen.

Vorstellungen von Gerechtigkeit sind im Rahmen des Konzeptes der Imperialen Lebensweise in ihrer Vielschichtigkeit angedeutet und richten sich an Kategorien sozio-ökonomischer Gerechtigkeit wie Eigentumsverhältnissen oder Teilhabe am Erwirtschafteten aus (Brand und Wissen, 2017, S. 33, 144). Zentral ist die Vorstellung einer solidarischen Lebensweise und dem "Guten Leben für alle" (ebd. S. 38), wobei Gerechtigkeit eher aus der Perspektive des Nordens definiert wird, ohne direkt auf die Forderungen von Gruppen aus dem Globalen Süden Bezug zu nehmen. Hier könnten die Perspektive der Umweltgerechtigkeitsbewegung oder Positionen des "Environmentalism of the poor" neue Sichtweisen einbringen.

Gerechtigkeit aus Sicht des Globalen Nordens ist immer noch stark belegt mit der Möglichkeit die Früchte der Imperialen Lebensweise "fair" zu teilen. Aber Verteilungsgerechtigkeit und demokratische Prozesse im Norden bedeuten nicht gleichzeitig die Beendigung der ungleichen und herrschaftlichen Verhältnisse mit dem Rest der Welt. Gerechtigkeit muss hier komplexer gedacht werden als in einer reinen Nord-Täter Süd-Opfer Dichotomie, denn gerade die gesellschaftlichen Differenzen in Nord und Süd stabilisieren die Imperiale Lebensweise auch diskursiv.

In einer systemischen Perspektive, die EUE und Imperiale Lebensweise zueinander in Verbindung stellt, können also viele Kritiken auf beiden Seiten bearbeitet werden. Dabei teilen Brand und Wissen die Kritik am Wachstums- und Fortschrittsparadigma sowie der Technologiegläubigkeit der ökologischen Modernisierung, welche durch die thermodynamischen Betrachtungen Hornborgs noch untermauert werden kann. Gleichzeitig sind gesellschaftliche Ungleichheitsverhältnisse zwar

erkannt und mehr oder weniger präsent in beiden Ansätzen aber in beiden Fällen noch nicht ausreichend in ihrer Verwobenheit mit sozial-ökologischen Ungleichheiten erfasst. Die Imperiale Lebensweise bietet aber als analytisches Konzept die nötigen theoretischen Grundlagen, um neben der Organisation der gesellschaftlichen Verhältnisse auch die Debatten um soziale und soziokulturelle Bewertungen und Preissysteme nicht als Problematik individueller Konsumentscheidungen sondern in ihren Mechanismen und Praktiken verstehen zu können. So kann eine sozial-ökologische Verbindung zwischen gesellschaftlichen Verhältnissen und Weltsystem schlüssig aufzeigen, warum Nachhaltigkeit im Paradigma der internationalen Organisationen kein gemeinsames globales Anliegen mit denselben Zielen sein kann und weder zur Lösung der ökologischen Krise noch zur Auflösung sozial-ökologischer Ungleichheiten führen wird.

5.2 Industrialisierung und der industrielle Metabolismus

Diese neue systemische Perspektive unterstreicht als Schnittstelle von ökologischer Krise und ungleicher Entwicklung vor allem eine zentrale Problematik: den fossilistischen industriellen Metabolismus und Industrialisierung als anzustrebende Entwicklungspraxis um Ungleichheiten und ökologische Zerstörung zu bearbeiten.

Dieses Verständnis rührt unter anderen aus den Konzeptionen der Modernisierungstheorien, welche die Unterschiede im Lebensstandard verschiedener Weltregionen direkt an den Unterschied in der Weltmarkteinbindung zwischen Rohstoffförderung und industrieller Güterproduktion begründeten. Warum also nicht Industrialisierung für alle, wenn fast 70 Jahre nach Prebischs Theorie, China erneut zeigt, dass Industrialisierung im großen Maßstab immer noch möglich ist?

Klassischerweise beschreibt Industrialisierung die Verschiebung des Anteils von der Landwirtschaft hin zum technisch-maschinell produzierenden Sektor einer Volkswirtschaft. Überwiegt der Anteil der industriellen Produktion im BIP oder in der Anzahl der Beschäftigten, wird von einer industrialisierten Volkswirtschaft gesprochen. Aus einer sozial-ökologischen Betrachtung ist dies eine unterkomplexe Darstellung. Hier wird von industriellen Metabolismus, Fossilismus oder Carbon Capitalism gesprochen (Brunnengräber und Dietz, 2011, S. 97; Di Muzio, 2016, S. 5). Den industriellen Metabolismus kennzeichnet eine gesellschaftliche Organisation, welche einen qualitativen und quantitativen Wechsel von einem Biomasse-Energieregime zur fossil-mineralischen Energiegewinnung abgeschlossen hat (González de Molina und Toledo, 2014, S. 197) und essenziell von fossilen und mineralischen Energieträgern - Öl, Gas, Kohle und Mineralien, zur Erzeugung von nuklearer Energie - abhängt. Die unvergleichbar höhere Energieverfügbarkeit dieser Materialien macht die Nutzung von Maschinen und Technologie erst möglich, welche die Kapazitäten der Produktion vor allem zugunsten der Profitrate enorm erweiterten.

Industrialisierung wäre jedoch den energetischen Input der fossilen Energieträger nicht möglich gewesen. Bis heute wurde kein Energieträger gefunden, der aufgrund seiner Materialität die fossilen Energieträger, ohne eine grundlegende Transformation der gesellschaftlichen Ordnung, ablösen könnte (ebd. 204, 220). Mit der Steigerung und der Konzentration der industriellen Produktion, stieg die Notwendigkeit und Priorisierung von Städten und Industrie nach externen materiellen und energetischen Inputs, welche ohne den internationalen Handel weder historisch noch aktuell möglich wären (Hornborg, 2006; González de Molina und Toledo, 2014, S. 200)

Die Industrielle Revolution konnte nur durch einen kontinuierlichen und in den meisten Fällen gewaltvollen Zugriff auf natürliche Ressourcen und menschliche Arbeitskraft seit dem 16. Jahrhundert im Globalen Süden ermöglicht werden (Coronil, 2009, S. 63). Zentral in diesen Betrachtungen ist nicht nur die Substitution von Solar- und Biomasseenergie, vielmehr gehen damit unzählige Veränderungen in der gesellschaftlichen Organisation einher. Die größere Menge an Energie wurde nicht nur zur Steigerung der Produktion genutzt. Stattdessen ist es vor allem zur Verstetigung und Absicherung kapitalistisch organisierter Aneignungs- und Enteignungsprozesse und Machtverhältnisse gekommen (González de Molina und Toledo, 2014, S. 197; Di Muzio, 2016, S. 6). Sozialer Reichtum wurde mit physischem, quantitativem Wachstum der Ökonomie gleichgesetzt und mit der Vorstellung produktive und technologische Erweiterungen seien ein Ausdruck von Fortschritt. Damit veränderte sich zum einen die Konzeption von einem zyklischen Zeitverständnis hin zu Zeit und Geschichte in linearer Wahrnehmung (González de Molina und Toledo, 2014, S. 201). Zum anderen entstand eine Erzählung, die spätestens seit den 1950er Jahren gesellschaftliche Teilhabe mit Konsum gleich setzte. Industrielle Massenproduktion bekam das Antlitz gesellschaftlicher Notwendigkeit zugesprochen, während ihre Funktion zur Erhöhung der Profitrate und als Stabilisator gesellschaftlich hegemonialer Kräfte verblasste. Die soziale Ungleichheit in den Industrieländern wurde zugunsten der Erhaltung eines gesellschaftlichen Konsenses durch Zugeständnisse für eine scheinbare (materielle) gesellschaftliche Teilhabe und höherer Profitraten, zulasten höher Zerstörung und Ungleichheiten anderswo externalisiert.

Die Betrachtungen und Analysen aus den letzten Kapiteln führen zu dem Schluß, dass auch Industrialisierung als polit-ökonomische Strategie und in seiner Stoffwechselform in einem thermodynamischen Nullsummenspiel stattfindet. Das bedeutet zwar nicht, dass es eine feste biophysikalische Grenze gibt, die nicht übertreten werden könne, aber je mehr industrielle Produktion stattfindet, umso gravierender werden die sozial-ökologischen Folgen. Denn die sich ausdehnende Förderung und Verbrennung fossiler Energieträger und die damit einhergegangenen Änderung der gesellschaftlichen energetischen Basis im Globalen Norden ist Ursache von globalen klimatischen Veränderungen. Die Verallgemeinerung einer auf dem industriellen Metabolismus

beruhenden Gesellschaftsordnung mit individueller Mobilität und industrieller Landwirtschaft führten zu einem sprunghaften Anstieg der Emission an Treibhausgasen, deren Auswirkungen sich zu einer „handfesten gesellschaftlichen Klimakrise“ bzw. zur „Krise des Fossilismus“ entwickeln (Brunnengräber und Dietz, 2011, S. 95, 97). Die energetischen und materiellen Ressourcen, welche der industrielle Metabolismus als Inputs benötigt, stehen anderen nicht zur Verfügung und nehmen in der kapitalistisch organisierten Produktionsweise gleichzeitig immer weiter zu.

Industrialisierung beruht also auf der Verfügbarkeit fossiler Energieträger und der Fähigkeit sich energetische und materielle Ressourcen anderer aneignen zu können, das heißt sozial-ökologische Ungleichheiten herzustellen (González de Molina und Toledo, 2014, S. 216). Hornborg geht sogar so weit zu sagen, Industrialisierung sei im Kern eine Aneignung- und Akkumulationsstrategie (Hornborg, 2017b, S. 45). Da deren Externalisierungsstrategien in den letzten 250 Jahren auf keine für sie nennenswerten Grenzen gestoßen sind (was nicht heißen soll, dass sie nicht zu Unterdrückung und Zerstörung geführt hätte), wird oft davon ausgegangen, dass Industrialisierung ein a-materieller und a-energetischer Prozess wäre, der auf unabhängig produktiven Maschinen aufbaut und nur durch sogenannt Peak-Punkte, also mit absolut versiegenden (fossilen) Rohstoffquellen enden könnte.

Perspektiven einer grünen Industrialisierung sind dagegen mit der Vorstellung verbunden die energetische Basis des industriellen Stoffwechsels auf der Grundlage von Biomasse zu erneuern. Die Hauptproblematik besteht dabei auch in der gesellschaftlichen Landnutzung, denn fossile Energieträger haben durch ihre vertikale Förderung den gesellschaftlichen Kampf um den Faktor Land im 19. Jahrhundert "unter die Erde" externalisiert. Die Transformation zu einer sogenannten Bioökonomie würde die Flächenkonkurrenz zwischen Energiegewinnung und Produktion von Nahrungsmitteln wieder an die Oberfläche befördern. Bei einer gleichzeitigen "Ökologisierung" oder Abkehr von der industriellen Landwirtschaft hin zu kleinbäuerlich, sozial-ökologisch verträglicheren Formen würde der Druck auf die vorhandenen Flächen noch weiter steigen.

Industrialisierung kann also weder eine progressive Perspektive für die Bearbeitung der ökologischen Krise, noch sozialer Ungleichheiten sein. Vielmehr können die Unternehmungen zur Industrialisierung im Globalen Südens als ein gradueller Ausweg aus der Ausbeutungssituation durch die zuerst Industrialisierten gesehen werden, indem sie sich selbst zum Ausbeutenden wandeln. Debatten um progressive Industrialisierung stellen daher eher eine Symptombekämpfung dar, als die tatsächlichen Ursachen der Ungleichheitsverhältnisse zu erkennen, die nicht rein ökonomisch sondern aus internationaler Perspektive biophysikalisch, rassistisch und geschlechts- und klassenspezifisch strukturiert sind. Dies sollte als Problematik einer sozial-ökologischen Transformation auch deshalb zentraler Bestandteil der Auseinandersetzung werden, da selbst unter

progressiven Kräften immer noch die Vorstellung verbreitet ist, dass gesellschaftlicher Wohlstand und Entwicklung durch Industrialisierung erreicht werden können. Trotz aller postkolonialen und sozial-ökologischen Kritik gibt es in weiten Teilen der Linken eine anhaltende Fokussierung auf die universalisierte Entwicklungsstrategie von Industrialisierung, die deren historischen Entwicklungskontext wie auch ihre zerstörerische sozial-ökologische und metabolische Grundlage verkennt und schlicht in ein sozial-ökologisches "Teile und Herrsche" bzw. eine „imperiale Dividende“[16] der nördlichen Arbeiter_innenschaften einstimmt. Dies führt durch die Zuspitzung unterschiedlicher Krisenverhältnisse, vor allem der sozial-ökologischen Krise, zur Untergrabung der eigenen Existenzgrundlage und gerät auf diesem Wege mehr und mehr selbst ins Wanken.

Wenn also sozial-ökologische Ungleichheiten und die ökologische Krise mit der Funktions- und Reproduktionsweise des industriellen Metabolismus verbunden sind, könnte die Forderung nach Gerechtigkeit gleichbedeutend mit der Forderung nach der Senkung des gesellschaftlich Ressourcenverbrauchs im Globalen Norden werden. Dies würde möglicherweise einer tatsächlichen Deindustrialisierung oder dem Rückbau von gesellschaftlicher Infrastruktur gleichkommen.

Ich stelle diese These nicht leichtfertig und nicht als erste in den Raum. Aber die Problematik des industriellen Metabolismus muss einen zentralen Stellenwert in der Betrachtung der ökologischen Krise, wie auch sozial-ökologischer Ungleichheiten einnehmen. Dazu müssen unzählige Fragen geklärt werden, unter anderen, ob es so etwas wie eine nicht-kapitalistische Industrialisierung überhaupt geben kann und ob diese tatsächlich einen geringeren energetischen und materiellen Bedarf aufweisen würde.

Was können wir also durch eine Symbiose aus EUE und Imperialer Lebensweise erkennen? Aus der Perspektive des globalen Metabolismus kann sie eine Selbstkritik der Verhältnisse des Globalen Nordens und eine Politisierung der global_gesellschaftlichen sozial-ökologischen Verhältnisse ermöglichen, aber sie zeigt uns auch die momentanen strukturellen Grenzen von Kämpfen im Globalen Norden auf. Andererseits fehlt eine detaillierte und differenzierte Auseinandersetzung mit der anderen Seite der Medaille der Industrialisierung. Denn beide Ansätze bleiben in ihrer Analyse größtenteils auf das empfangende Ende des EUE ausgerichtet. Martínez-Alier und das EJOLT-Projekt haben dahingehend entscheidende Arbeit geleistet, um den Kämpfen im Globalen Süden einen zentraleren Stellenwert zu geben und den kontinuierlich kolonialen, imperialen und öko-modernen Diskurs des Globalen Nordens zu durchbrechen, wonach der Süden für die ökologische Krise verantwortlich wäre.

16 Danke an Gregor Seidl für diese passende Formulierung.

6 Conclusio

Ausgehend von Erfolgen und Kritiken zum Pariser Klimaabkommen habe ich die Problemstellung meiner Arbeit entlang der sozial-ökologischen Krise und deren krisenhafter Bearbeitung, dem steigenden Ressourcenverbrauch und dennoch anhaltenden global_gesellschaftlichen Ungleichheiten und daraus entstehenden Konflikten strukturiert und dargestellt, warum die hegemoniale Ausrichtung der Klima- und Ressourcenpolitik die sozial-ökologische Krise weder erfassen, noch bearbeiten kann. Im Anschluss habe ich kurz in die Theorie des EUE eingeführt und aufgezeigt, warum diese, mit ihren unterschiedlichen Strömungen in einem Spektrum von einer kritischen ökologischen Handelstheorie bis zur Betrachtung des globalen Metabolismus, für mich eine vielversprechende Grundlage für die Betrachtung meiner Problemstellung darstellt.

An die Darstellung zur methodischen Herangehensweise schließt Kapitel 2 mit der theoretischen Verortung an. Ich konnte hier zeigen, warum eine Zusammenführung von Kritischem Realismus als ontologischer Basis und Gesellschaftlichen Naturverhältnissen als Teil einer neuen kritischen Gesellschaftstheorie Problematiken zur Gesellschafts-Natur-Interaktion besser erfassen kann. Damit einher geht eine transdisziplinäre und kritische politische Selbstverortung.

Im Kapitel 3 habe ich eine umfangreiche Übersicht der konservativen und herrschaftskritischen Ansätze zur Auseinandersetzung mit der sozial-ökologischen Krise, steigendem Verbrauch von Ressourcen und ungleichen Entwicklungen präsentiert. Aus deren Kernproblemstellungen habe ich Hauptkonfliktkategorien erarbeitet, welche meiner Analyse als Kodierungsbasis dienten. Die sind Natur, Maßstabsebenen, Macht, Staat, Ökonomie, Gerechtigkeit und Verantwortung. Eine Erläuterung, wie ich diese erfasst habe, schließt das dritte Kapitel ab. Im darauffolgenden Kapitel 4 stelle ich die gesamte Breite meiner Analyseergebnisse aus den Arbeiten zum EUE dar. Diese beginnt mit einer theoretisch-historischen Kontextualisierung der Entwicklungen hin zu einer Theorie des EUE. Daran schließt eine Strukturierung der fünf näher dargestellten Ansätze entlang zweier Strömungen an: dem Wert-Äquivalenz-Ansatz nach Howard Odum und dem biophysikalischen Äquivalenz-Ansatz der den Material- und Energieflussbetrachtungen nach Stephen Bunker folgt. Bei näherer Betrachtung zeigt sich eine wesentlich breitere und differenziertere Bearbeitung von Theorie und Empirie im Ansatz nach Bunker. Jorgenson und Rice, Martínez-Alier und Hornborg unterscheiden sich wesentlich in ihren thematischen Ausrichtungen und methodischen Herangehensweisen. Während Jorgenson und Rice versuchen mit ökonometrischen Methoden eine soziologische Strukturtheorie des EUE aufzubauen, kennzeichnen sich die Arbeiten von Martínez-Alier vor allen durch die Betrachtung ökologischer Schulden und

ökologischer Verteilungskonflikte rund um den EUE. Hornborg dagegen entwickelte einen Ansatz, der im Wesentlichen auf der thermodynamischen Funktion der industriellen Produktionsweise und der Rolle von Technologie für sozial-ökologische Ungleichheiten beruht. In einer Übersichtstabelle habe ich die Vielfalt von Autor_innen und Themen dargestellt, welche den EUE analysieren, jedoch keine eigene Theorie des EUE erarbeitet haben. An den darauffolgenden Überblick zum umfangreichen Methodenpool der Arbeiten zum EUE, schließen die Ergebnisse der Analyse zu den erarbeiteten Hauptkonfliktkategorien an. Wie ich zu Beginn von Kapitel 5 zusammenfassend und als Beantwortung meiner Forschungsfrage dargestellt habe, stellen sozial-ökologische Ungleichheiten und deren unterschiedliche Aspekte eine zentrale Grundlage in den Arbeiten zum EUE dar. Die sozial-ökologische Krise wird zumeist nur in einzelnen Erscheinungen (vor allem dem Klimawandel und Ressourcenverbrauch) und oft nur im Hintergrundkontext der Arbeiten angeschnitten. Einen zentralen Krisenbegriff gibt es nicht. Wenn auch den Arbeiten zum EUE oft ein fundiertes Begriffsgebäude fehlt, welches sie ohne Probleme anschlussfähig an eine kritische Gesellschaftstheorie machen würde, so kann doch durch die Erweiterung mit dem Konzept der Imperialen Lebensweise gezeigt werden, wie vielversprechend die Analysen zum EUE sind. Die Imperiale Lebens- und Produktionsweise drückt sich in Form eines industriellen Metabolismus aus, der sich vor allen durch die Notwendigkeit der überdimensionalen globalen Aneignung von energetischen und materiellen Rohstoffen über den EUE und die Akkumulation von biophysikalischen Beständen sowie Infrastruktur ausdrückt. Diese bilden die Grundlage des heutigen und zukünftigen gesellschaftlichen Wohlstandes. In Form einer internationalen (sozial-ökologischen) Arbeitsteilung werden gesellschaftliche Kräfte- und Machtverhältnisse reguliert und reproduziert.

Im Anschluss an Stephen Bunkers Unterscheidung in Extraktions- und Produktionsweise müsste in zukünftigen Forschungen vor allem der methodische Nationalismus überwunden werden, um Verbindungen zwischen der gesellschaftlichen Regulation der Naturverhältnisse, ihren Praxen in den Gesellschaften des Globalen Norden und Globalen Süden und der Organisation sowie Bedeutung der internationalen ungleichen ökologischen Tauschverhältnisse zu untersuchen. Dafür braucht es vor allem in weiteren Arbeiten zum EUE eine differenziertere Begriffs- und Kategorienarbeit. Dadurch wird sich noch detaillierter zeigen lassen, wie Natur in ihren unterschiedlichen Erscheinungen angeeignet wird, der Staat sich als global_gesellschaftliches Kräfteverhältnis tatsächlich materialisiert und möglicherweise dematerialisieren muss. Gerechtigkeitsfragen sollten weiterhin vor allem aus einer praxisbezogenen Perspektive bearbeitet werden, wie Martínez-Alier und das EJOLT Projekt das bereits begonnen haben: Gerechtigkeit kann

nicht auf einem unilinearen oder universellen Weg in Form von materieller Teilhabe zu erfassen, als vielmehr durch das Verständnis und die Einbindung pluriversale Bedürfnisse und Lebenswelten.

Es besteht ein zentraler Unterschied zwischen menschlichen Bedürfnissen und - im Gegensatz zu anderen Lebewesen - besonderen Fähigkeiten. Grundbedürfnisse gehen nicht zwangsläufig mit allem einher, was Menschen fähig sind zu tun. Im Gegenteil: bestimmte gesellschaftliche Gruppen haben durch die Konzentration von Macht Fähigkeiten entwickelt, welche sich gegen grundlegende menschliche Bedürfnisse richten. Entscheidungen und Prioritätensetzung über unterschiedliche Bedürfnisse, Fähigkeiten sowie kollektive und individuelle Selbstrealisierung, die Einfluss auf die sozio-ökologische gesellschaftliche Organisation haben, müssen repolitisiert und diskutiert werden.

Dabei werden sich zwei zentrale Problematiken eröffnen: die Definition globaler sozial gerechter Grundbedürfnisse und ob die Natur die, nach gesellschaftlichem Maß, nötigen "Mittel" tatsächlich zur Verfügung stellt. Oft werden diese Probleme nur von der anthropozentrischen Perspektive beleuchtet, die vorschlägt, sich nur über die grundlegenden Bedürfnisse, die wir alle gemeinsam haben, klar werden zu müssen, um in ökologischer Harmonie zu leben. Es gibt aber keine Garantie, dass eine kollektive sozial gerechte Übereinkunft mit den ökologischen Bedingungen übereinstimmt.

Wenn aber in zwanzig Jahren die Paris^{+20} Konferenz stattfindet, werden hoffentlich auch die Menschen auf den Straßen den Ausblick in eine gerechte und sozial-ökologisch Zukunft feiern.

We are Nature defending itself!

7 Literaturverzeichnis

Acción Ecológica (1999) „No More Plunder, They Owe Us the Ecological Debt!“, *Bulletin of Acción Ecológica 78*.

Altvater, E. (1994) „Ecological and Economic Modalities of Space and Time“, in O'Connor, M. (Hrsg.) *Is Capitalism Sustainable? Political Economy and the Politics of Ecology*. New York: Guilford.

Altvater, E. und Brunnengräber, A. (Hrsg.) (2008) *Ablasshandel gegen Klimawandel? Marktbasierte Instrumente in der globalen Klimapolitik und ihre Alternativen.* Hamburg: VSA.

Amin, S. (1976) *Unequal Development: An Essay on the Social Formations of Peripheral Capitalism*. New York: Monthly Review Press.

Andersson, J. O. (2010) „International trade in a full and unequal world“, in Hornborg, A. *u. a.* (Hrsg.) *International Trade and Environmental Justice*. Hauppauge: Nova Science, S. 113–125.

Asafu-Adjaye, J. *u. a.* (2015) *An Ecomodernist Manifesto*. Verfügbar unter: http://www.ecomodernism.org/ (Zugegriffen: 23. Juli 2018).

Attac Ernährung (2011) „Ernährungssouveränität“. Wien: Attac Österreich, S. 4. Positionspapier Attac Österreich

Auty, R. M. (1993) *Sustaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis*. London: Routledge.

Bader, P. *u. a.* (2011) „Die multiple Krise - Krisendynamiken im neoliberalen Kapitalismus“, in Demirovic, A. u. a. (Hrsg.) *Vielfachkrise. Im finanzdominierten Kapitalismus*. Hamburg: VSA.

Bader, V. M. *u. a.* (1980) *Einführung in die Gesellschaftstheorie. Gesellschaft, Wirtschaft und Staat bei Marx und Weber*. Frankfurt/ New York: Campus Verlag.

Barkin, D., Fuente Carrasco, M. E. und Tagle Zamora, D. (2012) „La significación de una Economía Ecológica radical“, *Revista Iberoamericana de Economia Ecológica*, 19, S. 1–14.

Bebbington, A. (2012) „Underground political ecologies: The second Annual Lecture of the Cultural and Political Ecology Specialty Group of the Association of American Geographers“, *Geoforum*. Elsevier Ltd, 43(6), S. 1152–1162. doi: 10.1016/j.geoforum.2012.05.011.

Beck, U. (1986) *Risikogesellschaft - Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Berlin: Suhrkamp.

Becker, E., Hummel, D. und Jahn, T. (2011) „Gesellschaftliche Naturverhältnisse als Rahmenkonzept“, in *Handbuch Umweltsoziologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 75–96. doi: 10.1007/978-3-531-93097-8_4.

Becker, E. und Jahn, T. (2000) „Sozial-ökologische Transformationen. Theoretische und methodische Probleme transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung“, in *Nachhaltigkeit und Transdisziplinarität*, S. 68–84.

Becker, E. und Jahn, T. (2003) „Umrisse einer kritischen Theorie gesellschaftlicher Naturverhältnisse“, in Böhme, G. (Hrsg.) *Kritische Theorie der Technik und der Natur*. München: Fink Signatur: PVA, S. 91–112.

Becker, E. und Jahn, T. (Hrsg.) (2006) *Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen*. Frankfurt/ New York: Campus Verlag.

Benton, T. (1995) „Biology and social theory in the environmental debate“, in Benton, T. und Redcliff, M. (Hrsg.) *Social Theory and the Global Environment*. London/ New York: Routledge, S. 28–50.

Bhaskar, R. (2008) *A Realist Theory of Science*. London: Verso.

Bhaskar, R. *u. a.* (2010) *Interdisciplinarity and Climate Change. Transforming knowledge and practice for our global future, International Journal of Climate Change Strategies and Management*. Abingdon: Routledge. doi: 10.1108/ijccsm.2011.41403aae.002.

Bieler, A. und Morton, A. (2014) „Uneven and combined development and unequal exchange: the second wind of neoliberal ‚free trade‘?“, *Globalizations*, 11(1), S. 35–45.

Blaikie, P. und Brookfield, H. (1987) *Land degradation and society*. London/ New York: Methuen.

Bleischwitz, R. (2015) „Der Ressourcen-Nexus als Frühwarnsystem für zukünftige zwischenstaatliche Konflikte“, *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik*, 8, S. 9–22. doi: 10.1007/s12399-014-0435-7.

Borgström, G. (1965) *The Hungry Planet: The Modern World at the Edge of Famine*. New York: Macmillan.

Borucke, M. *u. a.* (2013) „Accounting for demand and supply of the Biosphere’s regenerative capacity: the National Footprint Accounts’ underlying methodology and framework“, *Ecological Indicators*, 24, S. 518–533.

Brad, A. (2016) „Politische Ökologie und Politics of Scale – Vermittlungszusammenhänge zwischen Raum, Natur und Gesellschaft“, *Geographica Helvetica*, (71), S. 353–363. doi: 10.5194/gh-71-353-2016.

Brand, K.-W. (2017) *Die sozial-ökologische Transformation der Welt. Ein Handbuch*. Frankfurt/ New York: Campus Verlag.

Brand, U. *u. a.* (2000) *Global Governance. Alternative zur neoliberalen Globalisierung?* Münster: Westfälisches Dampfboot. doi: 10.1161/01.STR.32.1.139.

Brand, U. (2009) *Die Multiple Krise. Dynamik und Zusammenhang der Krisendimensionen, Anforderungen an politische Institutionen und Chancen progressiver Politik*. Berlin.

Brand, U. (2011a) „Natur“, in Niederberger, A. und Schink, P. (Hrsg.) *Globalisierung. Ein interdisziplinäres Handbuch*. Stuttgard/Weimar: Metzler, S. 63–70.

Brand, U. (2011b) *Post-Neoliberalismus? Aktuelle Konflikte und gegenhegemoniale Strategien*. Hamburg: VSA.

Brand, U. (2012) „Ressourcenpolitik“, in Springler, E. und Jäger, J. (Hrsg.) *Die Ökonomie der Internationalen Entwicklung*. Wien: Mandelbaum, S. 221–229.

Brand, U. (2013) *Schöne Grüne Welt. Über die Mythen der Green Economy.* In: Luxemburg Argumente Nr. 3. Berlin: RLS.

Brand, U. (2014) „Sozial-ökologische Transformation als gesellschaftspolitisches Projekt“, *Kurswechsel*, 2, S. 7–18.

Brand, U. (2016) „“Transformation” as a New Critical Orthodoxy. The Strategic Use of the Term “Transformation” Does Not Prevent Multiple Crises “Transformation”“, *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 25(1), S. 23–27. doi: 10.14512/gaia.25.1.7 T4

Brand, U. (2018) „Der Staat in der kapitalistischen Globalisierung. Nationaler Wettbewerbsstaat und die Internationalisierung des Staates bei Joachim Hirsch“, in Brand, U. und Görg, C. (Hrsg.) *Zur Aktualität der Staatsform. Die materialistische Staatstheorie von Joachim Hirsch*. Baden-Baden: Nomos, S. 1–30.

Brand, U. und Dietz, K. (2014) „(Neo-)extractivism as development option? Towards current dynamics and contradictions of resource based development in Latin America“, *Politische Vierteljahresschrift*, (48), S. 128.

Brand, U. und Wissen, M. (2011) „Sozial-ökologische Krise und imperiale Lebensweise. Zu Krise und Kontinuität kapitalistischer Naturverhältnisse“, in Demirović, A. u. a. (Hrsg.) *VielfachKrise im finanzdominierten Kapitalismus*. Hamburg: VSA. S. 78–93.

Brand, U. und Wissen, M. (2013) „Strategien einer Green Economy, Konturen eines grünen Kapitalismus: zeitdiagnostische und forschungsprogrammatische Überlegungen“, in Atzmüller, R., Becker, J., und Brand, U. (Hrsg.) *Fit für die Krise? Perspektiven der Regulationstheorie*. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 132–146.

Brand, U. und Wissen, M. (2014) „The Financialisation of Nature as Crisis Strategy“, *Journal für Entwicklungspolitik*, XXX(2–2014), S. 16–45.

Brand, U. und Wissen, M. (2016) „Imperiale Lebensweise und die politische Ökonomie natürlicher Ressourcen“, in Fischer, K., Jäger, J., und Schmidt, L. (Hrsg.) *Rohstoffe und Entwicklung: aktuelle Auseinandersetzungen im historischen Kontext*. Wien: Mandelbaum, S. 235–248.

Brand, U. und Wissen, M. (2017) *Imperiale Lebensweise. Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus*. München: oekom Verlag.

Bridge, G. (2014) „Resource geographies II: The resource-state nexus“, *Progress in Human Geography*, 38(1), S. 118–130. doi: 10.1177/0309132513493379.

Brolin, J. (2007) *The Bias of the World: Theories of Unequal Exchange in History, Lund University*.

Brunnengräber, A. und Dietz, K. (2011) „Der Klimawandel – eine multiple Krise gesellschaftlicher Naturverhältnisse“, in Demirović, A. u. a. (Hrsg.) *VielfachKrise im finanzdominierten Kapitalismus*. Hamburg: VSA. S. 95–110.

Bryant, R. L. und Bailey, S. (1997) *Third World Political Ecology*. London: Routledge.

Bunker, S. (1984) „Modes of extraction, unequal exchange, and the progressive underdevelopment of an extreme periphery: the Brazilian Amazon 1600-1980“, *American Journal of Sociology*, 89(5), S. 1017–1064.

Bunker, S. (1985) *Underdeveloping the Amazon: extraction, unequal exchange, and the failure of the modern state*. Chicago: University of Chicago Press.

Bunker, S. (2007) „Natural Values and the Physical Inevitability of Uneven Development under Capitalism“, in Hornborg, A., Martínez-Alier, J., und McNeill, J. (Hrsg.) *Rethinking Environmental History. World-System History and Global Environmental Change*. Plymouth: AltaMira, S. 239–258.

Cornell, S. und Parker, J. (2010) „Critical realist interdisciplinarity: a research agenda to support action on global warming“, in Bhaskar, R. und Frank, C. (Hrsg.) *Interdisciplinarity and Climate Change. Transforming knowledge and practice for our global future*. Abingdon: Routledge, S. 25–34.

Coronil, F. (2009) „Unterwegs zu einer Kritik des Globalzentrismus. Mutmaßungen über das Wesen des Kapitalismus“, in Dietze, G. (Hrsg.) *Kritik des Okzidentialismus. Transdisziplinäre Beiträge zu (Neo)Orientalismen und Geschlecht*. Bielefeld: Transcript, S. 55–82.

Costanza, R. *u. a.* (1997) „The value of the world’s ecosystem services and natural capital“, *Nature*, 387, S. 253–260.

Cox, R. (2011) „Soziale Kräfte, Staaten und Weltordnungen. Jenseits einer Theorie Internationaler Beziehungen“, in Opratko, B. und Prausmüller, O. (Hrsg.) *Gramsci global. Neogramscianische Perspektiven in der Internationalen Politischen Ökonomie*. Hamburg: Argument, S. 39–83.

Daly, H. (1999) *Ecological economics and the ecology of economics: Essays in criticism*. Cheltenham: Edward Elgar.

Demirović, A. (2003) „Kritische Gesellschaftstheorie und Gesellschaft“, in Demirović, A. (Hrsg.) *Modelle kritischer Gesellschaftstheorie. Traditionen und Perspektiven der Kritischen Theorie*. Stuttgard/Weimar: Verlag J.B. Metzler, S. 10–27.

Demirović, A. *u. a.* (2011) *VielfachKrise im finanzdominierten Kapitalismus*. Hamburg: VSA.

Derrida, J. und Roudinesco, E. (2006) *Woraus Wird Morgen Gemacht Sein? Ein Dialog*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Dietz, K. und Wissen, M. (2009) „Kapitalismus und ‚natürliche Grenzen‘. Eine kritische Diskussion ökomarxistischer Zugänge zur ökologischen Krise“, *PROKLA*, 156(3), S. 351–370.

Dorninger, C. und Eisenmenger, N. (2016) „South America’s biophysical involvement in international trade: the physical trade balances of Argentina, Bolivia, and Brazil in the light of ecologically unequal exchange“, *Journal of Political Ecology*, 23, S. 394–409.

Dorninger, C. und Hornborg, A. (2015) „Can EEMRIO analyses establish the occurrence of ecologically unequal exchange?“, *Ecological Economics*. Elsevier B.V., 119, S. 1–5. doi: 10.1016/j.ecolecon.2015.08.009.

Douglas Keay (1987) *Interview for Woman's Own, Margaret Thatcher Foundation*. Verfügbar unter: https://www.margaretthatcher.org/document/106689 (Zugegriffen: 23. April 2018).

Eisenmenger, N. (2016) „Method Précis: Material Flow Analysis“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 234–238.

EJOLT (2013) *Interview Alf Hornborg: Ecologically Unequal Exchange, AfrobeatRadio, podcast WBAI*. Verfügbar unter: http://www.ejolt.org/2012/11/alf-hornborg-ecol-unequal-exchange/ (Zugegriffen: 24. Februar 2019).

Emmanuel, A. (1972) *Unequal exchange: a study of the imperialism of trade*. New York: Monthly Review Press.

Erb, K.-H. *u. a.* (2016) „Beyond Inputs and Outputs: Opening the Black-Box of Land-Use Intensity“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 93–124.

Erb, K.-H. (2016) „Method Précis: Carbon Accounting“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 428–432.

EU (2011) „Regulation on European environmental economic accounts. Regulation (EU) No 691/2011 of the European Parliament and of the Council“, *Official Journal of the European Union*.

Europa Decolonialidad (2013) *Charter of Decolonial Research Ethics*. Verfügbar unter: https://decolonialityeurope.wixsite.com/decoloniality/charter-of-decolonial-research-ethics. (Zugegriffen: 13.11.2018 2019).

Eurostat (2009) *Statistical confidentiality*. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/web/research-methodology/statistical-confidentiality (Zugegriffen: 15. April 2019).

Fischer-Kowalski, M. *u. a.* (1997) *Gesellschaftlicher Stoffwechsel und Kolonisierung von Natur. Ein Versuch in Sozialer Ökologie*. Amsterdam: G+B.

Fischer-Kowalski, M. (1998) „The intellectual history of materials flow analysis, part 1 & 2“, *Journal of Industrial Ecology*, 2, S. 61–78, 107–136.

Fischer-Kowalski, M. und Erb, K.-H. (2016) „Core Concepts and Heuristics“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 29–62.

Fischer-Kowalski, M. und Weisz, H. (2016) „The Archipelago of Social Ecology and the Island of the Vienna School“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 3–28.

Foster, J. B., Clark, B. und York, R. (2011) *Der ökologische Bruch: der Krieg des Kapitals gegen den Planeten*. Hamburg: Laika-Verlag.

Foster, J. B. und Holleman, H. (2014) „The theory of unequal ecological exchange: a Marx-Odum dialectic“, *Journal of Peasant Studies*. Taylor & Francis, 41(2), S. 199–233. doi: 10.1080/03066150.2014.889687.

Giljum, S. und Eisenmenger, N. (2004) „North-South trade and the distribution of environmental goods and burdens: A biophysical perspective“, *Journal of Environment and Development*, 13(1), S. 73–100. doi: 10.1177/1070496503260974.

González de Molina, M. und Toledo, V. M. (2014) *The Social Metabolism - A Socio-Ecological Theory of Historical Change*. London/ New York: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-06358-4.

Görg, C. (1999) *Gesellschaftliche Naturverhältnisse*. Münster: Westfälisches Dampfboot.

Görg, C. (2003a) „Dialektische Konstellationen. Zu einer kritischen Theorie gesellschaftlicher Naturverhältnisse“, in Demirović, A. (Hrsg.) *Modelle kritischer Gesellschaftstheorie. Traditionen und Perspektiven der Kritischen Theorie*. Stuttgard/Weimar: Verlag J.B. Metzler. S. 39–62.

Görg, C. (2003b) „Einleitung: Die Gesellschaftstheorie und die Krise der gesellschaftlichen Naturverhältnisse“, in *Regulation der Naturverhältnisse. Zu einer kritischer Regulation der ökologischen Krise*. Münster: Verlag Westfälisches Dampfboot, S. 9–23.

Görg, C. (2004) „Postfordistische Transformation der Naturverhältnisse“, in Beerhorst, J., Demirović, A., und Guggemos, M. (Hrsg.) *Kritische Theorie im gesellschaftlichen Strukturwandel*. Frankfurt/ Main: Edition Suhrkamp, S. 199–226.

Görg, C. (2016) „Natur und Gesellschaft“, in Scherr, A. (Hrsg.) *Soziologische Basics*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Green, M. J. und Georgescu-Roegen, N. (1973) *The Entropy Law and the Economic Process.*, *The Economic Journal*. doi: 10.2307/2231206.

Griffin, P. (2017) *The Carbon Majors Database CDP Carbon Majors Report 2017*. London.

Gudynas, E. (2011) „Neo-Extraktivismus und Ausgleichsmechanismen der progressiven südamerikanischen Regierungen“, *Kurswechsel*, (3), S. 69–80.

Guha, R. und Martínez-Alier, J. (1997) *Varieties of Environmentalism*. Dehli: Oxford University Press.

Haberl, H. *u. a.* (2016) „How Far Does the European Union Reach? Analyzing Embodied HANPP“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 349–360.

Haberl, H. (2016) „Method Précis: Human Appropriation of Net Primary Production (HANPP)“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 332–334.

Haberl, H. und Zangerl-Weisz, H. (1997) „Kolonisierende Eingriffe – Systematik und Wirkungsweise“, in Fischer-Kowalski, M. u. a. (Hrsg.) *Gesellschaftlicher Stoffwechsel und Kolonisierung von Natur. Ein Versuch in Sozialer Ökologie*. Amsterdam: G+B, S. 129–148.

Hajer, M. A. (1995) *The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process*. New York: Cambridge University Press.

Harvey, D. (1993) „The Nature of Environment: Dialectics of Social and Environmental Change“, in Miliband, R. und Panitch, L. (Hrsg.) *Real Problems, False Solutions*. London: Merlin Press.

Harvey, D. (1996) *Justice, Nature, and the Geography of Difference*. Cambridge: Blackwell.

Harvey, D. (2006) *The Limits to Capital*. London: Verso.

Hay, C. (2002) *Political Analysis: A Critical Introduction*. Hampshire: Palgrave Macmillan.

Hayek, F. A. von (1988) *The fatal Conceit. The Errors of Socialism. Collected Works Vol. 1*. Herausgegeben von W. W. Bartley. London: Routledge.

Hermele, K. (2010) „Ecologically Unequal Exchange“, in *Paper presented to the International Society for Ecological Economics, Oldenburg*. Oldenburg/Bremen, S. 1–26.

Hermele, K. (2012) *Land Matters. Agrofuels, Unequal Exchange, and Appropriation of Ecological Space*. Lund University.

Hermele, K. (2014) *The Appropriation of Ecological Space*. Abingdon: Routledge.

Horkheimer, M. und Adorno, T. W. (2000) *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*. Frankfurt/ Main: Fischer Taschenbuch Verlag.

Hornborg, A. (1992) „Machine Fetishism, Value, and the Image of Unlimited Good: Towards a Thermodynamics of Imperialism“, *Man*, 27(1), S. 1–18.

Hornborg, A. (1998a) „Ecological Embeddedness and Personhood: Have We Always Been Capitalists?“, *Anthropology Today*, 14(2), S. 3–5.

Hornborg, A. (1998b) „Ecosystems and World Systems: Accumulation as an Ecological Process“, *Journal of World-Systems Research*, 4(2), S. 169–177.

Hornborg, A. (1998c) „Towards an ecological theory of unequal exchange: Articulating world system theory and ecological economics“, *Ecological Economics*, 25(1), S. 127–136. doi: 10.1016/ S0921-8009(97)00100-6.

Hornborg, A. (2001) *The Power of the Machine. Global Inequalities of Economy, Technology, and Environment*. Walnut Creek: AltaMira Press.

Hornborg, A. (2003a) „Cornucopia or Zero-Sum Game? The Epistemology of Sustainability“, *Journal of World-Systems Research*, 4(1), S. 205–216.

Hornborg, A. (2003b) „The unequal exchange of time and space: Toward a non-normative ecological theory of exploitation“, *Journal of Ecological Anthropology*, 7, S. 4–10. doi: https://doi.org/10.1016/j.jas.2017.11.002.

Hornborg, A. (2006) „Footprints in the cotton fields: The Industrial Revolution as time-space appropriation and environmental load displacement“, *Ecological Economics*, 59(1), S. 74–81. doi: 10.1016/j.ecolecon.2005.10.009.

Hornborg, A. (2007) „Learning from the Tiv: Why a Sustainable Economy Would Have to Be ‚Multicentric‘“, *Culture & Agriculture*, 29(2), S. 63–69. doi: 10.1525/cag.2007.29.2.63.

Hornborg, A. (2009) „Zero-Sum world: Challenges in conceptualizing environmental load displacement and ecologically unequal exchange in the world-system“, *International Journal of Comparative Sociology*, 50(3–4), S. 237–262. doi: 10.1177/0020715209105141.

Hornborg, A. (2010a) „Introduction: Global Trade and Environmental Justice“, in Hornborg, A. und et al. (Hrsg.) *International Trade and Environmental Justice*. Hauppauge: Nova Science, S. IX–XI.

Hornborg, A. (2010b) „Uneven development as a result of the unequal exchange of time and space: Some conceptual issues“, *Journal fur Entwicklungspolitik*, 26(4), S. 36–56. doi: 10.20446/JEP-2414-3197-26-4-36.

Hornborg, A. (2011) *Global Ecology and Unequal Exchange. Fetishism in a zero- sum world*. Abingdon: Routledge.

Hornborg, A. (2012) „Accumulation: land as a medium of Domination“, in Hornborg, A., Clark, B., und Hermele, K. (Hrsg.) *Ecology and Power. Struggles over land and material resources in the past, present, and future*. Abingdon: Routledge, S. 13–22.

Hornborg, A. (2014a) „Ecological economics, Marxism, and technological progress: Some explorations of the conceptual foundations of theories of ecologically unequal exchange“, *Ecological Economics*. 105, S. 11–18. doi: 10.1016/j.ecolecon.2014.05.015.

Hornborg, A. (2014b) „Why economics needs to be distinguished from physics, and why economists need to talk to physicists: a response to Foster and Holleman“, *The Journal of Peasant Studies*, S. 1–8. doi: 10.1080/03066150.2014.945078.

Hornborg, A. (2015) „Conzeptualizing Ecologically Unequal Exchange. Society and Nature entwined“, in Perreault, T., Bridge, G., und McCarthy, J. (Hrsg.) *Routledge Handbook of Political Ecology*. London: Routledge, S. 378–388.

Hornborg, A. (2016) „Post-Capitalist Ecologies: Energy, “Value” and Fetishism in the Anthropocene“, *Capitalism, Nature, Socialism*. Taylor & Francis, 27(4), S. 61–76. doi: 10.1080/10455752.2016.1196229.

Hornborg, A. (2017a) „Artifacts have consequences, not agency: Toward a critical theory of global environmental history“, *European Journal of Social Theory*, 20(1), S. 95–110. doi: 10.1177/1368431016640536.

Hornborg, A. (2017b) „Political Ecology and Unequal Exchange“, in Spash, C. L. (Hrsg.) *Routledge Handbook of Ecological Economics*. London: Routledge, S. 39–47. doi: 10.4324/9781315679747.ch4.

Hornborg, A. (2018a) „Part 1: The Money-Energy-Technology Complex and Ecological Marxism: Rethinking the Concept of “Use-value” to Extend Our Understanding of Unequal Exchange“, *Capitalism, Nature, Socialism*, 0(0), S. 1–13. doi: 10.1080/10455752.2018.1440614.

Hornborg, A. (2018b) „Part 2: The Money-Energy-Technology Complex and Ecological Marxism: Rethinking the Concept of “Use-value” to Extend Our Understanding of Unequal Exchange“, *Capitalism, Nature, Socialism*, S. 1–13. doi: 10.1080/10455752.2018.1440614.

Hornborg, A. (2018c) *Why you can’t have free trade and save the planet, The Conversation*. Verfügbar unter: https://theconversation.com/why-you-cant-have-free-trade-and-save-the-planet-94128. (Zugegriffen: 21. Mai 2018).

Hornborg, A., Clark, B. und Hermele, K. (Hrsg.) (2012) *Ecology and Power. Struggles over land and material resources in the past, present, and future*. Abingdon: Routledge. doi: 10.4324/9780203122815.

Hornborg, A. und Martínez-Alier, J. (2016) „Ecologically unequal exchange and ecological debt“, *Journal of Political Ecology*, 23, S. 328–333.

Hornborg, A., Martínez-Alier, J. und McNeill, J. (2007) *Rethinking environmental history: World-system history and global environmental change*. Plymouth: AltaMira Press.

Høyer, K. G. (2010) „Seven theses on CO2-reductionism and its interdisciplinary counteraction“, in Bhaskar, R. und Frank, C. (Hrsg.) *Interdisciplinarity and Climate Change. Transforming knowledge and practice for our global future*. Abingdon: Routledge, S. 35–53.

Huber, J. (1993) „Ökologische Modernisierung: Zwischen bürokratischem und zivilgesellschaftlichem Handeln“, in Prittwitz, V. von (Hrsg.) *Umweltpolitik als Modernisierungsprozeß. Politikwissenschaftliche Umweltforschung und -lehre in der Bundesrepublik*. Opladen: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 51–69.

Infante-Amate, J. und Krausmann, F. (2019) „Trade, Ecologically Unequal Exchange and Colonial Legacy: The Case of France and its Former Colonies“, *Ecological Economics*, 156, S. 98–109.

ISO (2006) „ISO 14040: Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework“. Geneva: ISO.

Jäger, J. und Springler, E. (2012) *Ökonomie der internationalen Entwicklung. Eine kritische Einführung in die Volkswirtschaftslehre*. Wien: Mandelbaum.

Jahn, T. und Wehling, P. (1998) „Gesellschaftliche Naturverhältnisse. Konturen eines theoretischen Konzepts“, in Brand, K.-W. (Hrsg.) *Soziologie und Natur. Theoretische Perspektiven*. Opladen: Leske + Budrich, S. 75–93.

Jaria i Manzano, J. *u. a.* (2016) „Measuring environmental injustice: how ecological debt defines a radical change in the international legal system“, *Journal of Political Ecology*, 23, S. 381–393.

Jorgenson, A. K. (2005) „Unpacking International Power and the Ecological Footprints of Nations: A Quantitative Cross-National Study“, *Sociological Perspectives*, 48(3), S. 383–402. doi: 10.1525/sop.2005.48.3.383.

Jorgenson, A. K. (2006) „Unequal ecological exchange and environmental degradation: A theoretical proposition and cross-national study of deforestation, 1990-2000“, *Rural Sociology*, 71(4), S. 685–712. doi: 10.1526/003601106781262016.

Jorgenson, A. K. (2010a) „The sociology of unequal ecological Exchange and environmental degradation: A cross-national Study of Deforestation in less-developed Countries“, in Hornborg, A. u. a. (Hrsg.) *International Trade and Environmental Justice*. Hauppauge: Nova Science, S. 89–112. doi: 10.1146/annurev.soc.28.110601.140745.

Jorgenson, A. K. (2010b) „World-economic integration, supply depots, and environmental degradation: A study of ecologically unequal exchange, foreign investment dependence, and deforestation in less developed countries“, *Critical Sociology*, 36(3), S. 453–477. doi: 10.1177/0896920510365204.

Jorgenson, A. K. (2012) „The sociology of ecologically unequal exchange and carbon dioxide emissions, 1960-2005“, *Social Science Research*. Elsevier Inc., 41, S. 242–252. doi: 10.1016/j.ssresearch.2011.11.011.

Jorgenson, A. K. (2016) „The Sociology of Ecologically Unequal Exchange, Foreign Investment Dependence and Environmental Load Displacement: Summary of the Literature and Implications for Sustainability“, *Journal of Political Ecology*, 23, S. 333–349.

Jorgenson, A. K., Austin, K. und Dick, C. (2009) „Ecologically unequal exchange and the resource consumption/environmental degradation paradox: A panel study of less-developed countries, 1970-2000“, *International Journal of Comparative Sociology*, 50(3–4), S. 263–284. doi: 10.1177/0020715209105142.

Jorgenson, A. K. und Clark, B. (2009a) „Ecologically unequal exchange in comparative perspective: A brief introduction“, *International Journal of Comparative Sociology*, 50(3–4), S. 211–214. doi: 10.1177/0020715209105139.

Jorgenson, A. K. und Clark, B. (2009b) „The Economy, Military, and Ecologically Unequal Exchange Relationships in Comparative Perspective: A Panel Study of the Ecological Footprints of Nations, 1975–2000“, *Social Problems*, 56(4), S. 621–646. doi: 10.1525/sp.2009.56.4.621.622.

Jorgenson, A. K. und Rice, J. (2005) „Structural Dynamics of International Trade and Material Consumption: A Cross-National Study of the Ecological Footprints of Less-Developed Countries“, *Journal of World-Systems Research*, 11(1), S. 56–77. doi: 10.5195/jwsr.2005.393.

Kennan, G. F. (1970) „To Prevent a World Wasteland“, *Foreign Affairs*, 48(3).

Kill, J. E. (2016) „The role of voluntary certification in maintaining the ecologically unequal exchange of wood pulp : the Forest Stewardship Council's certification of industrial tree plantations in Brazil“, *Journal of Political Ecology*, 23(266642), S. 434–445.

Kister, J. und Ruiz Peyré, F. (2017) „Increasing fairness in global value chains? Possibilities and limitations of fair trade standards for the agricultural and mineral sector“, in Pichler, M. u. a. (Hrsg.) *Fairness and Justice in Natural Resource Politics*. New York: Routledge, S. 127–145.

Köhler, B. (2008) „Die Materialität von Rescaling-Prozessen. Zum Verhältnis von Politics of Scale und Political Ecology“, in Wissen, M., Röttger, B., und Heeg, S. (Hrsg.) *Politics of Scale. Räume der Globalisierung und Perspektiven emanzipatorischer Politik*. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 208–223.

Köhler, B. und Wissen, M. (2010) „Gesellschaftliche Naturverhältnisse. Ein kritischer theoretischer Zugang zur ökologischen Krise“, in Lösch, B. und Thimmel, A. (Hrsg.) *Kritische politische Bildung. Ein Handbuch*. Reihe Poli. Schwalbach: Wochenschau Verlag, S. 217–227.

Krausmann, F. *u. a.* (2013) „Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century“, *PNAS*, 110(25), S. 10324–10329.

Krüger, T. (2015) *Das Hegemonieprojekt der ökologischen Modernisierung*. Bielefeld: Transkript.

Krugman, P. R. und Obstfeld, M. (2003) *International Economics: Theory And Policy*. 6th Aufl. Boston: Addison-Wesley. doi: 10.1111/j.1525-139X.2009.00678.x.

Lipke, J. (2011) „Globale Herrschaftsverhältnisse und Naturaneignung. Eine weltsystemische und sozial-ökologische Betrachtung der globalen Umweltkrise“, in Mayer, T. u. a. (Hrsg.) *Globalisierung im Fokus von Politik, Wirtschaft, Gesellschaft*. Wiesbaden: VS Verlag, S. 352–371. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Locke, J. (1977) *Zwei Abhandlungen über die Regierung*. Berlin: Suhrkamp.

Lonergan, S. C. (1988) „Theory and Measurement of unequal exchange: a comparison between a marxist approach and an energy theory of value“, *Ecological Modelling*, 41, S. 127–145.

Lovell, C., Mandondo, A. und Moriarty, P. (2002) „The Question of Scale in Integrated Natural Resource Management“, *Conservation Ecology*, 5(2), S. 25. doi: 10.5751/ES-00347-050225.

Lugones, M. (2007) „Heterosexualism and the Colonial / Modern Gender System“, *Hypatia: A Journal of Feminist Philosophy*, 22(1), S. 186–209. doi: 10.2979/hyp.2007.22.1.186.

Luxemburg, R. (2003) *The Accumulation of Capital*. London/ New York: Routledge Classics.

Mann, M. (1994) *Geschichte der Macht. Bd. 1, Von den Anfängen bis zur griechischen Antike*. Frankfurt/ New York: Campus.

Martínez-Alier, J. (1991) „Ecology and the Poor: A Neglected Dimension of Latin American History“, *Journal of Latin American Studies*, 23(3), S. 621–639. doi: 10.1017/S0022216X0001587X.

Martínez-Alier, J. (1995) „Distributional issues in ecological economics“, *Review of Social Economy*, 53(4), S. 511–528. doi: 10.1080/00346769500000016.

Martínez-Alier, J. (1997) „Environmental justice (Local and Global)“, *Capitalism Nature Socialism*, 8(1), S. 91–107. doi: 10.1080/10455750701705096.

Martínez-Alier, J. (2002) *The environmentalism of the poor: a study of ecological conflicts and valuation.* Cheltenham: Edward Elgar *Publishing*. doi: 10.1590/S1679-39512005000300013.

Martínez-Alier, J. (2007) „Marxism, Social Metabolism, and International Trade“, in Hornborg, A., Martínez-Alier, J., und McNeill, J. R. (Hrsg.) *Rethinking Environmental History. World-System History and Global Environmental Change*. Plymouth: AltaMira, S. 221–238.

Martínez-Alier, J. (2010) „Social Metabolism and Ecological Distribution Conflicts“, in Hornborg, A. und et al. (Hrsg.) *International Trade and Environmental Justice*. Nova Science, S. 1–17.

Martínez-Alier, J. (2014) „The environmentalism of the poor.“, *Geoforum*, 54, S. 239–241.

Martínez-Alier, J. (2015) „Ecología política del extractivismo y justicia socio-ambiental“, *Interdiciplina*, 3(7), S. 57–73.

Martínez-Alier, J., Demaria, F. und Walter, M. (2016) „Changing social metabolism and environmental conflicts in India and South America“, *Journal of Political Ecology*, 23, S. 467–491.

Martínez-Alier, J., Muradian, R. und Walter, M. (2012) „Hegemonic transitions and global shifts in social metabolism: Implications for resource-rich countries. Introduction to the special section“, *Global Environmental Change*. Pergamon, 22(3), S. 559–567. doi: 10.1016/J.GLOENVCHA.2012.03.004.

Martínez-Alier, J. und Walter, M. (2011) „Social Metabolism and Conflicts over Extractivism“, in Baud, M., Castro, F. de, und Hogenboom, B. (Hrsg.) *Environmental governance in Latin America: Towards an integrative research agenda*. Hampshire / New York: Palgrave MacMillian, S. 58–85.

Matis, H. und Bachinger, K. (2004) „Dependenz- und Weltsystem-Theorie. Die Entwicklung der Unterentwicklung“, in *Skript zur Vorlesungsreihe „Wirtschafts- und Sozialgeschichte“ an der Wirtschaftsuniversität Wien*.

Meadows, D. H. *u. a.* (1972) *The Limits of Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York.

Michalitsch, G. (2000) „Jenseits des homo oeconomicus? Geschlechtergrenzen der neoklassischen Ökonomik“, in Krondorfer, B. und Mostböck, C. (Hrsg.) *Frauen und Ökonomie – oder: Geld essen Kritik auf*. Wien: Promedia Verlag, S. 91–104.

Mol, A. P. J. und Spaargaren, G. (2000) „Ecological modernisation theory in debate: A review“, *Environmental Politics*, 9(1), S. 17–49. doi: 10.1080/09644010008414511.

Moreno, C., Speich Chassé, D. und Fuhr, L. (2015) *Carbon Metrics. Global abstractions and ecological epistemicide*. Heinrich Böll Stiftung (Hrsg.) Publication Series Ecology 42. Berlin.

Müller, T. (2015) *Menschenverachtend, verlogen und schizophren, RLS Pressemeldung*. Verfügbar unter: https://www.rosalux.de/pressemeldung/id/8514/menschenverachtend-verlogen-und-schizophren/ (Zugegriffen: 22. April 2018).

Muradian, R. und Giljum, S. (2007) „Physical trade flows of pollution-intensive products: Historical trends in Europe and the world“, in Hornborg, A., McNeill, J. R., und Martínez-Alier, J. (Hrsg.) *Rethinking environmental history: World-system history and global environmental change*. Lanham: AltaMira Press, S. 307–325.

Muradian, R. und Martínez-Alier, J. (2001a) *Globalization and Poverty: An Ecological Perspective, World Summit Papers of the Heinrich Böll Foundation*. 7. Berlin.

Muradian, R. und Martínez-Alier, J. (2001b) „Trade and the environment: From a ‚Southern‘ perspective“, *Ecological Economics*, 36(2), S. 281–297. doi: 10.1016/S0921-8009(00)00229-9.

Muradian, R. und Martínez-Alier, J. (2007) „South-North Materials Flow: History and Environmental Repercussions“, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 14(2), S. 171–187. doi: 10.1080/713670544.

Muradian, R., Martínez-Alier, J. und Correa, H. (2003) „International capital versus local population: The environmental conflict of the Tambogrande Mining Project, Peru“, *Society and Natural Resources*, 16(9), S. 775–792. doi: 10.1080/08941920309166.

Muradian, R. und O’Connor, M. (2004) „Inter-country environmental load displacement and adjusted national sustainability indicators: concepts and their policy applications“, *International Journal of Sustainable Development*, 4(3), S. 321–347. doi: 10.1504/ijsd.2001.004445.

Muradian, R., O’Connor, M. und Martínez-Alier, J. (2002) „Embodied Pollution in Trade: Estimating the ‘‘Environmental Load Displacement’’ of Industrialized Countries“, *Ecological Economics*, 41, S. 51–67.

Di Muzio, T. (2016) *Energy, Capitalism and World Order. Towards a New Agenda in International Political Economy*. Hampshire: Palgrave Macmillan.

Najam, A., Papa, M. und Taiyab, N. (2006) *Global environmental governance: A Reform Agenda*. Winnipeg. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.

Neumann, R. P. (2009) „Political ecology: theorizing scale“, *Progress in Human Geography*, 33(3), S. 398–406. doi: 10.1177/0309132508096353.

Nordlund, C. (2010a) „International Trade in fuel commodities: A Network Approach“, in Hornborg, A. und et al. (Hrsg.) *International Trade and Environmental Justice*. Nova Science, S. 63–88.

Nordlund, C. (2010b) *Social Ecography; International trade, network analysis, and an Emmanuelian conceptualization of ecological unequal exchange*. University Lund.

O'Connor, M. und Martínez-Alier, J. (1998) „Ecological Distribution and distribted Sustainability", in Faucheux, S., O'Connor, M., und van der Straaten, J. (Hrsg.) *Sustainable Development: Concepts, Rationalities and Strategies*. Dordrecht: Springer Science+Business, S. 33–56.

O'Neill, K. (2017) *The Environment and International Relations*. Cambridge: University Press.

Odum, H. T. (1988) „Self-Organization, Transformity, and Information", *Science*, 242, S. 1132–1139.

Odum, H. T. (1994) *Ecological and General Systems: An Introduction to Systems Ecology*. Niwot: University Press of Colorado.

Odum, H. T. (1996) *Environmental accounting: EMERGY and decision making*. New York: Wiley.

Odum, H. T. und Odum, E. C. (1981) *Energy Basis for Man and Nature*. 2nd Aufl. New York: McGraw-Hill Book Co.

Oomes, N. und Kalcheva, K. (2007) *Diagnosing Dutch Disease: Does Russia Have the Symptoms?* IMF Working Paper 07/102

Otto, J. und Mutersbaugh, T. (2015) „Certified Political Ecology", in Perreault, T., Bridge, G., und McCarthy, J. (Hrsg.) *Routledge Handbook of Political Ecology*. London: Routledge, S. 418–430.

Oulu, M. (2015) „The unequal exchange of Dutch cheese and Kenyan roses: Introducing and testing an LCA-based methodology for estimating ecologically unequal exchange", *Ecological Economics*. Elsevier B.V., 119, S. 372–383. doi: 10.1016/j.ecolecon.2015.09.022.

Oulu, M. (2016a) „Core tenets of the theory of ecologically unequal exchange", *Journal of Political Ecology*, 23(266642), S. 446–466.

Oulu, M. (2016b) *Fair Enough? Ecologically Unequal Exchange, International Trade, and Environmental Justice, Lund University*. Lund University.

Oulu, M. (2016c) „How can decision makers know ecologically unequal exchange when they see it? Interrogating the assumptions behind conventional policy", *Journal of Political Ecology*.

Pérez-Rincón, M. (2007) „El intercambio ecológicamente desigual del comercio internacional colombiano", *Ecología Política*, 33, S. 121–123.

Pérez-Rincón, M., Vargas-Morales, J. und Crespo-Marín, Z. (2018) „Trends in social metabolism and environmental conflicts in four Andean countries from 1970 to 2013", *Sustainability Science*, 13, S. 635–648. doi: 10.1007/s11625-017-0510-9.

Perry, R. I. und Ommer, R. E. (2003) „Scale issues in marine ecosystems and human interactions", *Fisheries Oceanography*, 12(4–5), S. 513–522. doi: 10.1046/j.1365-2419.2003.00254.x.

Peters, G. P. und Hertwich, E. G. (2008) „CO2 Embodied in International Trade with Implications for Global Climate Policy", *Environmental Science and Technology*, 42(5), S. 1401–1407. doi: 10.1021/es072023k.

Pichler, M. (2014) *Umkämpfte Natur. Politische Ökologie der Palmöl- und Agrarstreibstoffproduktion in Südostasien*. Münster: Westfälisches Dampfboot.

Pichler, M. *u. a.* (2017) *Fairness and Justice in Natural Resource Politics*. New York: Routledge.

Pichler, M. (2017) „What's democracy got to do with it? A political ecology perspective on socio-ecological justice", in Pichler, M. u. a. (Hrsg.) *Fairness and Justice in Natural Resource Politics*. New York: Routledge, S. 33–51.

Pigrau, A. *u. a.* (2014) *International law and ecological debt. International claims, debates and struggles for environmental justice. EJOLT Report No. 11*. Barcelona.

Polanyi, K. (1996) *The Great Transformation: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen*. Frankfurt/ Main: Suhrkamp.

Poulantzas, N. (2002) *Staatstheorie. Politischer Überbau, Ideologie, Autoritärer Etatismus*. Hamburg: VSA.

Prebisch, R. (1949) „El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas". Santiago de Chile: UN CEPAL.

Pühretmayer, H. (2005) „Über das Politische des Wissenschaftlichen. Interventionen des Critical Realism in verschiedene Ökonomietheorien", *Kurswechsel*, 4, S. 28–44.

Quijano, A. (1989) „La nueva heterogeneidad estructural de América Latina", in Sonntag, H. R. u. a. (Hrsg.) *Nuevos temas, nuevos contenidos? Las ciencias sociales de América Latina y el Caribe ante el nuevo siglo*. Caracas: Editorial Nueva Sociedad, S. 145.

Quijano, A. (2000) „Colonialidad del poder y clasificación social", *Journal of World-Systems Research*, VI(2), S. 342–386.

Quijano, A. (2016) *Kolonialität der Macht, Eurozentrismus und Lateinamerika*. Wien/Berlin: Turia+ Kant.

Rees, W. und Wackernagel, M. (1992) „Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity", in *Investing in Natural Capital: the Ecological Economics Approach to Sustainability*. Covelo: Island Press.

Rees, W. und Wackernagel, M. (1994) „Ecological footprints and appropriated carrying capacity: Measuring the natural capital requirements of the human economy", in Jansson, A.-M. u. a. (Hrsg.) *Investing in Natural Capital: the Ecological Economics Approach to Sustainability*. Washington: Island Press, S. 361–390.

Ricardo, D. (1817) *On the Principles of Political Economy and Taxation*. John Murray. London.

Rice, J. (2007a) „Ecological unequal exchange: Consumption, equity, and unsustainable structural relationships within the global economy", *International Journal of Comparative Sociology*, 48(1), S. 43–72. doi: 10.1177/0020715207072159.

Rice, J. (2007b) „Ecologically unequal exchange: International Trade and Uneven Utilization of Environmental Space in the World System“, *Social Forces*, 85(3), S. 1369–1392. doi: 10.1353/sof.2007.0054.

Rice, J. (2009a) „North-South relations and the ecological debt: Asserting a counter-hegemonic discourse“, *Critical Sociology*, 35(2), S. 225–252. doi: 10.1177/0896920508099193.

Rice, J. (2009b) „The transnational organization of production and uneven environmental degradation and change in the world economy“, *International Journal of Comparative Sociology*, 50(3–4), S. 215–236. doi: 10.1177/0020715209105140.

Robbins, P. (2012) *Political Ecology. A Critical Introduction*. Oxford: Wiley-Blackwell.

Roberts, J. T. und Parks, B. C. (2007) „Fueling Injustice: Globalization, Ecologically Unequal Exchange and Climate Change“, *Globalizations*, 4(2), S. 193–210. doi: 10.1080/14747730701345218.

Roberts, J. T. und Parks, B. C. (2009) „Ecologically unequal exchange, ecological debt, and climate justice: The history and implications of three related ideas for a new social movement“, *International Journal of Comparative Sociology*, 50(3–4), S. 385–409. doi: 10.1177/0020715209105147.

Rydberg, T. (2010) „Emergy and Trade: Exploring a measure of equitable Exchange“, in Hornborg, A. und et al. (Hrsg.) *International Trade and Environmental Justice*. Hauppauge: Nova Science, S. 49–62.

Sander, H. (2016) *Auf dem Weg zum grünen Kapitalismus? Die Energiewende nach Fukushima*. Berlin: Bertz + Fischer.

Santarius, T. *u. a.* (2004) *Balancing Trade and Environment: An Ecological Reform of the WTO as a Challenge in Sustainable Global Governance*, *Wuppertal Papers*. 133e. Wuppertal.

Sayer, A. (1992) *Method in Social Science. A Realist Approach*. London: Routledge.

Sayre, N. F. (2015) „Scales and Polities“, in Perreault, T., Bridge, G., und McCarthy, J. (Hrsg.) *Routledge Handbook of Political Ecology*. London: Routledge, S. 504–515.

Schaffartzik, A. *u. a.* (2014) *Environmentally Extended Input-Output Analysis*. Institut of Social Ecology. Social Ecology Working Paper 154. Vienna.

Schaffartzik, A. (2016) „Method Précis: Input-Output Analysis“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 257–258.

Schaffartzik, A. und Pichler, M. (2017) „Extractive Economies in Material and Political Terms: Broadening the Analytical Scope“, *Sustainability*, 9, S. 1–17. doi: 10.3390/su9071047.

Scheidel, A. und Schaffartzik, A. (2019) „A socio-metabolic perspective on environmental justice and degrowth movements“, *Ecological Economics*. doi: 10.1016/J.ECOLECON.2019.02.023.

Schmalz, S. und Dörre, K. (2014) „Der Machtressourcenansatz: Ein Instrument zur Analyse gewerkschaftlichen Handlungsvermögens“, *Industrielle Beziehungen*, 21(3), S. 217–237. doi: 10.1688/IndB-2014-03-Schmalz.

Schnaiberg, A. (1980) *The Environment*. New York: Oxford University Press.

Schui, H. (2003) „Was eigentlich ist Neoliberalismus?“, *Journal für Entwicklungspolitik*. 19(3), S. 19–34.

Schütz, H., Moll, S. und Bringezu, S. (2003) *Globalisierung und die Verlagerung von Umweltbelastungen: Die Stoffströme des Handels der Europäischen Union*. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Wuppertal Papers134.

Shandra, J. M. *u. a.* (2009) „Ecologically unequal exchange, world polity, and biodiversity loss: A cross-national analysis of threatened mammals“, *International Journal of Comparative Sociology*, 50(3–4), S. 285–310. doi: 10.1177/0020715209105143.

Shandra, J. M., Leckband, C. und London, B. (2009) „Ecologically unequal exchange and deforestation: A cross-national analysis of forestry export flows“, *Organization and Environment*, 22(3), S. 293–310. doi: 10.1177/1086026609343097.

Singer, H. W. (1949) „Economic Progress in Underdeveloped Countries“, *Social Research: An International Quaterly of Political and Social Science*, 16(1), S. 1–11.

Singer, H. W. (1950) „The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries“, *American Economic Review*, 40(2), S. 473–485.

Smith, A. (1776) *Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. London: W. Strahan and T. Cadell.

Smith, N. (2007) „Nature as accumulation strategy“, *Socialist Register*, 43, S. 1–21. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3283-07.2007.

Smith, N. (2010) *Uneven Development: Nature, Capital, and the Production of Space*. Athens, Georgia, US: University of Georgia Press.

Soper, K. (1995) *What is Nature? Culture, Politics and the non-Human*. Oxford: Blackwell.

Steinberger, J. K. *u. a.* (2012) „Pathways of human development and carbon emissions embodied in trade“, *Nature Climate Change*, 2(2), S. 81–85.

Stern, Sir N. (2006) *The Economics of Climate Change. Report to the Government of the United Kingdom. Verfügbar unter: https://www.webcitation.org/5nCeyEYJr?url=http://www.hm-treasury.gov.uk/sternreview_index.htm (Zugegriffen: 04.03.2019)*

Stör, L. (2017) „Theories of Power“, in Spash, C. L. (Hrsg.) *Routledge Handbook of Ecological Economics*. London: Routledge, S. 141–151. doi: 10.1177/02632760022051545.

Swyngedouw, E. und Heynen, N. C. (2003) „Urban Political Ecology, Justice and the Politics of Scale“, *Antipode*, 35, S. 898–918.

Taylor, P. J. (1997) „Technocratic Optimism, H. T. Odum and the Partial Transformation of Ecological Metaphor after World War II“, *Journal of the History of Biology*, 21(2), S. 213–244.

Theurl, M. C. und Schaffartzik, A. (2016) „Method Précis: Life Cycle Assessment“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 253–256.

Toledo, V. M. (1981) „Intercambio ecológico e intercambio económico en el proceso productivo primario“, in Leff, E. (Hrsg.) *Biosociología y Articulación de las Ciencias*. Mexico City: UNAM, S. 114–147.

TransFair e.V. (2017) „Handel neu denken“, *Dossier 10-2017*.

Tronto, J. (2013) *Caring Democracy. Markets, Equality, and Justice*. New York: New York University Press.

UN General Assembly (1962) *Permanent Sovereignty over Natural Resources, General Assembly resolution 1803 (XVII) - Main Page*. Verfügbar unter: http://legal.un.org/avl/ha/ga_1803/ga_1803.html (Zugegriffen: 15. Januar 2019).

UNEP (2009) „Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products“. Nairobi: UNEP, S. 2013.

UNEP (2011) „Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. A Synthesis for Policy Makers“.

Wallerstein, I. (2004) *World-Systems Analysis: An Introduction.* Durham: Duke University Press.

Warlenius, R. (2011) *Iron for tea. The Trade of the Swedish East India Company as a Cross-Continental Case Study of Ecologically Unequal Exchange in the Eighteenth Century*. University Stockholm.

Warlenius, R. *u. a.* (2015) *Ecological debt. History, meaning and relevance for environmental justice*. EJOLT Report No. 18

Warlenius, R. (2016) „Linking ecological debt and ecologically unequal exchange: stocks, flows, and unequal sink appropriation“, *Journal of Political Ecology*, 23, S. 364–380.

Warlenius, R. (2017a) „Asymmentries: Conceptualizing Environmental Inequalities as Ecological Debt and Ecologically Unequal Exchange“. Lund University.

Warlenius, R. (2017b) „Decolonizing the Atmosphere: The Climate Justice Movement on Climate Debt“, *The Journal of Environment & Development*, 0(0), S. 1–25. doi: 10.1177/1070496517744593.

Warlenius, R., Pierce, G. und Ramasar, V. (2015) „Reversing the arrow of arrears: The concept of ‚ecological debt‘ and its value for environmental justice“, *Global Environmental Change*. Elsevier Ltd, 30, S. 21–30. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2014.10.014.

Weis, L., Becker, S. und Naumann, M. (2015) „Energiedemokratie. Grundlage und Perspektiven einer kritischen Energieforschung“. Berlin: Rosa-Luxemburg Stiftung, S. 47.

Weisz, H. (2002) *Gesellschaft-Natur Koevolution: Bedingungen der Möglichkeit nachhaltiger Entwicklung*. Humboldt Universität Berlin.

WFTO und FLO (2018) *A Charter of Fair Trade Principles*. Verfügbar unter: https://www.fair-trade.website/the-charter-1 (Zugegriffen: 23. November 2018).

Wiedmann, T. O. *u. a.* (2015) „The material footprint of nations“, *PNAS*, 112(20), S. 6271–6276. doi: 10.1073/pnas.1220362110.

Winiwarter, V. *u. a.* (2016) „Why Legacies Matter: Merits of a Long-Term Perspective“, in Haberl, H. u. a. (Hrsg.) *Social Ecology.Society-Nature Relation across Time and Space*. London/ New York: Springer International Publishing, S. 149–168.

Wissen, M. (2011) *Gesellschaftliche Naturverhältnisse in der Internationalisierung des Staates. Konflikte um die Räumlichkeit staatlicher Politik und die Kontrolle natürlicher Ressourcen*. Münster: Westfälisches Dampfboot.

Wissen, M. (2012) „Menschheitsproblem oder Verteilungsfrage? Ein macht- und herrschaftskritischer Zugang zur ökologischen Krise“, in Kreisky, E., Löffler, M., und Spitaler, G. (Hrsg.) *Theoriearbeit in der Politikwissenschaft*. Wien: facultas, S. 231–244.

Wissen, M. (2015) „The Political Ecology of Agrofuels. Conceptual Remarks“, in Dietz, K. u. a. (Hrsg.) *The Political Ecology of Agrofuels*. Abingdon/New York: Routledge, S. 16–33.

Wolf, F. O. (2008) „Wider die Kategorie der gesellschaftlichen Naturverhältnisse“, *Das Argument*, 50(6), S. 867–872.

World Commission on Environment and Development (1987) *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.

Wuppertal-Institut für Klima Umwelt Energie (Hrsg.) (2005) *Fair Future - Begrenzte Ressourcen und Globale Gerechtigkeit Begrenzte Ressourcen und globale Gerechtigkeit*. München: Verlag C. H. Beck, S. 63–71.

Zelli, F. (2018) „Global Governance“, in *Concise Oxford Dictionary of Politics and International Relations*. 4th Aufl. Oxford: Oxford University Press.

Zusammenfassung

Obwohl global immer mehr natürliche Ressourcen zur Verfügung stehen und deren Nutzung wie auch der absolute Wohlstand steigen, ist weltweit eine ungleiche Verteilung dieses Reichtums aber auch ökologischer Belastungen und Zerstörungen zu beobachten, die mit einer steigenden Anzahl von Konflikten einher gehen. Diese sozial-ökologische Krise äußert sich beispielsweise darin, dass ökonomisch arme Länder einen niedrigeren Ressourcenverbrauch aufweisen, während sie gleichzeitig von hohen Raten an Abholzung sowie Umweltdegradation betroffen sind.

Dies spiegelt eine spezifische Organisation des Zugangs zu Ressourcen und den Möglichkeiten zum Konsum wieder, welche von Strömungen der Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches (EUE) betrachtet werden. Deren gemeinsame Grundannahme besteht darin, dass es zwischen den wohlhabenden Zentren der Weltwirtschaft und ihrer Peripherie einen kontinuierlichen, ungleichen Austausch von energetischen und materiellen Ressourcen gibt, der mit den globalen Ungleichheiten in Verbindung steht.

Die Arbeit betrachtet und strukturiert die unterschiedlichen Strömungen der Theorie des Ökologisch Ungleichen Tausches und analysiert sie anhand von gesellschaftstheoretischen Auseinandersetzungen um Natur, Maßstabsebenen, Staat, Macht, Ökonomie und Gerechtigkeit auf ihr Potenzial, die Problematik der sozial-ökologischen Ungleichheiten und der Krise zu verstehen.

Diese Untersuchung zeigt, dass sozial-ökologische Ungleichheiten in ihren unterschiedlichen Aspekten einen zentralen Fokus der analysierten Arbeiten darstellen, wobei die sozial-ökologische Krise zumeist nur in einzelnen Erscheinungen und im allgemeinen Kontext der Arbeiten angeschnitten wird. Für eine gesellschaftstheoretische Weiterverarbeitung der Theorie des EUE ist das Fehlen einer fundierten Begriffs- und Kategoriearbeit problematisch. Durch die Erweiterung zu einer system-orientierten Perspektive mit Hilfe des Konzeptes der Imperialen Lebensweise, kann die Zentralität des industriellen Metabolismus für die Problematik der sozial-ökologischen Krise herausgearbeitet werden.

Die Bedingungen und Wirkungen internationaler Austauschverhältnisse im Globalen Norden und Globalen Süden müssen zwar noch differenzierter analysiert werden, aber die Theorie des EUE leistet einen wichtigen Beitrag, um die sozial-ökologischen Krise und ungleiche Entwicklung zu verstehen.

Abstract

In spite of globally expanding resource availability and growing absolute prosperity in terms of GDP, there is still an uneven distribution of wealth as well as an unequal distribution of ecological burdens and destructions, which are accompanied by an increasing number of conflicts. This socio-ecological crisis manifests itself for example in the fact that economically poor countries have lower level of resource consumption, while at the same time being affected by high rates of deforestation and environmental degradation. This reflects a specific organization of the access to resources and the possibilities of consumption, which is described by several schools of the theory of Ecologically Unequal Exchange (EUE). Their common premise is the existence of a continual, unequal exchange of energetic and material resources, which is related to global inequalities between the affluent centers of the world economy and their peripheries.

This work examines and structures the different schools of thought within the theory of Ecologically Unequal Exchange and analyses them based on a critical theory of society relating to nature, scales, state, power, economy and justice, in order to assess their potential to explicate the problem of social-ecological inequalities and the crisis.

The research done for the purpose of this work shows that recent literature focuses heavily on social-ecological inequalities while the socio-ecological crisis is usually addressed only in individual phenomena and in the general context of the papers. The lack of a clearly defined foundation of concepts and categories proves problematic for further socio-theoretical work on the basis of the theory of the EUE.

By expanding to a system-oriented perspective using the concept of the Imperial Mode of Living, the central role the industrial metabolism plays in the problem of the socio-ecological inequalities and crisis can be shown. Although the conditions and effects of international exchange in the Global North and the Global South need to be analyzed in more detail, the theory of the EUE makes an important contribution to understanding the social-ecological crisis and unequal development.

Resumen

Aunque a nivel mundial hay más recursos disponibles para las necesidades humanas y la riqueza absoluta en términos del PBI está creciendo, todavía existe una distribución desigual de esta riqueza, así como una distribución desigual de las cargas y destrucciones ecológicas, que están acompañadas por un número creciente de conflictos. Esta crisis socio-ecológica se manifiesta, por ejemplo, en el hecho de que los países económicamente pobres tienen un menor consumo de recursos, mientras que se ven afectados por altas tasas de deforestación y degradación ambiental.

Esto refleja una organización específica de acceso a los recursos y las posibilidades de consumo, que son examinadas por la teoría del Intercambio Ecológicamente Desigual (EUE). Su premisa común explica un intercambio continuo y desigual de recursos energéticos y materiales, que está relacionado con las desigualdades globales entre los centros ricos de la economía mundial y sus periferias.

Este trabajo examina y estructura las diferentes corrientes de la teoría del Intercambio Ecológicamente Desigual y las analiza sobre la base de una teoría crítica de la sociedad sobre la naturaleza, las escalas, el estado, el poder, la economía y la justicia y sobre su potencial para comprender el problema de las desigualdades socio-ecológicas y la crisis. Esta investigación muestra que las desigualdades socio-ecológicas son un foco central de los trabajos analizados, por lo que la crisis socio-ecológica generalmente se aborda solo en fenómenos individuales y en el contexto general de los documentos. Para un procesamiento socio-teórico adicional de la teoría de la EUE parece problemático que falte un trabajo bien fundado en conceptos y categorías. Al expandirse a una perspectiva sistémica utilizando el concepto del Modo de Vida Imperial, se puede mostrar la centralidad del metabolismo industrial para el problema de las desigualdades y crisis socio-ecológicas.

Si bien las condiciones y los efectos de los intercambios internacionales en el Norte global y el Sur global deben analizarse con más detalle, la teoría del Intercambio Ecológicamente Desigual hace una importante contribución para comprender la estabilidad de la regulación de la crisis socio-ecológica y el desarrollo desigual.