

Athanasios Karathanassis

Kapitalistische Naturverhältnisse

Ursachen von Naturzerstörungen –
Begründungen einer Postwachstumsökonomie



Athanasios Karathanassis
Kapitalistische Naturverhältnisse

Athanasios Karathanassis lehrt an den Universitäten von Hannover und Hildesheim u.a. mit dem Arbeitsschwerpunkt Politische Ökonomie der Globalisierung. Dieses Buch ist eine aktualisierte und vollständige Überarbeitung und Erweiterung von »Naturzerstörung und kapitalistisches Wachstum«, das 2003 bei VSA: erschien. Kontakt: karathanassis@gmx.net

Athanasios Karathanassis

Kapitalistische Naturverhältnisse

Ursachen von Naturzerstörungen –

Begründungen einer Postwachstumsökonomie

VSA: Verlag Hamburg

www.vsa-verlag.de

© VSA: Verlag 2015, St. Georgs Kirchhof 6, D-20099 Hamburg
Alle Rechte vorbehalten
Umschlagabbildung: Sergey Nivens – Fotolia
Druck und Buchbinderarbeiten: CPI Books GmbH, Leck
ISBN 978-3-89965-623-7

Inhalt

Vorwort	7
1. Einleitung	11
2. Erd- und Naturentwicklungen, ökosystemische Zusammenhänge und entropische Gesetzmäßigkeiten	
Einführung ökologisch relevanter Kategorien	19
2.1 Anorganische und organische Entwicklungsprozesse	19
2.2 Lebensbedingung Sphären	21
2.3 Zur strukturellen und funktionellen Charakteristik von Ökosystemen	24
2.4 Zum Kern des Entropiegesetzes	31
3. Ökonomische Entwicklungsumbrüche in energetischer und stofflicher Hinsicht	35
3.1 Zur ökonomischen Entwicklung bis zur Industriellen Revolution	36
3.2 Zur ökonomischen Entwicklung seit der Industriellen Revolution – Produktion, Mobilität, sektorale Differenzierungen und der Endkonsum	42
4. Syntropie, Entropie und Ökosysteme im Kontext ökonomischer Entwicklungen	52
5. Zum Ausmaß und zur Problematik der Energie- und Stoffnutzungen aus der Natur – Signifikante Beispiele	57
5.1 Fossile Energieträger	57
5.2 Zur Nutzung der Metallressourcen	70
5.3 Zur Nutzung der Lebensform Fisch als Ressource	73
5.4 Zur Nutzung der Tropenwälder	75
6. Schadstoffe – ihre Verursachersektoren und ihre Wirkungen in der Natur	84
6.1 Zur atmosphärischen Schadstoffproblematik	84
6.2 Zur hydro- und lithosphärischen Schadstoffproblematik	101
6.3 Zwischenfazit oder: Ein (unvollständiges) Konglomerat des Schreckens	109
Exkurs: Defensivökonomie	112

7. Ursachen der Naturzerstörung durch kapitalistische Ökonomien und Realisierungsbedingungen ökonomischen Wachstums	115
7.1 Allgemeine kapitalismusimmanente Ursachen der Naturzerstörung	117
7.1.1 Zur Entfaltung des Warenverhältnisses	117
7.1.2 Zur Naturrelevanz des Zirkulationsprozesses	121
7.1.3 Zur Naturrelevanz des Produktionsprozesses	129
7.1.4 Mehr und schneller als alle anderen: Produktivkrafteerhöhung, Konkurrenz und die Kapitalumschlagszeit im Licht einer ökologischen Ökonomiekritik	134
7.1.5 Eine Zusammenfassung von Widersprüchen und Inhärenzen	145
7.2 Fordismusimmanente Ursachen der Naturzerstörung	146
7.2.1 Zur Verortung des Fordismusbegriffs in der Theorie der Regulation	148
7.2.2 Zur naturrelevanten Praxis des Fordismus und seiner historischen Entwicklung	158
7.3 Postfordistische Naturverhältnisse: Alles wie gehabt oder eine neue Qualität?	166
7.3.1 Globalisierung und Technologie	166
7.3.2 Zur Politik des Wachstums – Standorte, (De)Regulierungen und heteronome Umweltpolitiken	177
7.4 Ressourcenzugriffe, Rohstoffpreise und Massenkonsum – Weitere Bedingungen und Strategien zur Steigerung des Wachstums	183
7.4.1 Ressourcenzugriffe und Rohstoffpreise	183
7.4.2 Strategien zur Steigerung des Massenkonsums – ein Anriss	192
7.5 Kapitalistische Naturverhältnisse – Begründung und historische Einordnung einer neuen Qualität	197
8. Das Ende des Tanzes um das kalbende Gold oder: Gesellschaftliche und ökonomische Voraussetzungen und Ansätze zur Vereinbarkeit von Ökonomie und Natur	200
Epilog – Thesen und Ausblick	209
Anhang	215
Tabellen/Abbildungen	216
Akronyme und Abkürzungen	217
Literatur und Filmdokumentationen	220

Vorwort

Warum wird nach mehr als einem Jahrzehnt eine Überarbeitung und Erweiterung des Buches »Naturzerstörung und kapitalistisches Wachstum« angefertigt und veröffentlicht? Es sind nicht grundlegende Veränderungen im kapitalistischen Naturverhältnis, die hierzu Anlass gaben. Seit der Anfertigung des Buches in den Jahren 2002/2003 ist keine Trendwende bezüglich der dort thematisierten Probleme festzustellen. Im Gegenteil, es ist die nahezu ausnahmslose Kontinuität destruktiver gesellschaftlicher Naturverhältnisse, die eine empirische Aktualisierung der Daten- bzw. Problemlage und eine theoretische Klärung der Begründungszusammenhänge legitimieren.

Verbunden mit dem weiterhin *global* steigenden Bruttosozialprodukt sind insbesondere in Bezug auf den Verbrauch von ökonomisch nutzbaren Ressourcen und dem Ausstoß von Schadstoffen sowohl eine Zunahme neuer Stoffe als auch schon bekannter Stoffe belegbar.¹ Qualitative Erweiterungen sowie quantitative Steigerungen in Bezug auf Verbräuche und Schadstoffe sind also evident.

Die direkten Zerstörungen durch ökonomische Aktivitäten, wie z.B. durch Abholzungen und den Raubbau von Stoffen, ebenso wie die indirekten Folgewirkungen ökonomischer Praxis, z.B. die Zunahme von Stürmen, Dürren oder Überschwemmungen,² erweitern und vertiefen das schon 1992 von Elmar Altvater zusammengefasste »Kompendium des Schreckens«; umweltbedingte Migrationsprozesse, Krankheiten oder Todesfälle sind nur einige wenige Felder eines »dunklen Mosaiks« aus Krisen und Katastrophen, die immer häufiger zu einer neuen zivilisations- und emanzipationsfeindlichen globalen Wirklichkeit werden. Was also zu dieser Aktualisierung und Weiterführung von »Naturzerstörung und kapitalistisches Wachstum« führte, ist nicht der Wandel gesellschaftlicher Naturverhältnisse, sondern der Fortbestand dieser als kapitalistische.

Was sich allerdings änderte, ist das wachsende Bewusstsein über die Probleme im Umgang mit der Natur, was in der zunehmenden Thematisierung dessen u.a. massenmedial auf Konferenzen oder in politischen Entscheidungsprozessen seinen Ausdruck findet. Die Zerstörung und der Raubbau an der Na-

¹ Beispielsweise führte der *globale* CO₂-Ausstoß im Jahr 2014 fast zu einem Wert von 400 ppm. (Vgl.: www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/global.html)

² Vgl. hierzu ausführlich: www.emdat.be/sites/default/files/Trends/natural/world_1900_2011/dissbgpyr1.pdf

tur wurde für immer mehr Menschen Bestandteil einer (alltäglichen) Weltsicht. Das Thema erhielt verstärkt Einzug in Schulen, in wissenschaftlichen Einrichtungen, und sogar in die alltägliche Praxis der Massenkonsument_innen und -produzent_innen³ einer (noch) wachsenden Warenpalette. Es werden diverse Konferenzen sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene abgehalten, die sich mit Themen wie den Klimaveränderungen, dem Treibhauseffekt, dem Artensterben oder mit politischen Instrumenten zur Verhinderung bzw. Begrenzung ihrer Folgen auseinandersetzen.⁴ So entstanden nationale und internationale umweltpolitische Programme, die offiziell den Anspruch vertreten – z.B. durch die Einführung von Emissionszertifikaten, CCS-Technologien (Carbon Dioxide Capture and Storage) oder Clean Development Mechanisms –, zur Lösung der mit dem Treibhauseffekt und der Ressourcenverknappung zusammenhängenden Probleme beizutragen.

Die zunehmende mediale Präsenz bzw. das Bewusstwerden dieser Lage als ernst zu nehmende führte zwar zum wachsenden Bewusstsein der ›Umweltproblematik‹; das allmähliche Anwachsen der o.g. Probleme zu inzwischen unübersehbaren globalen Krisen mit nicht abzusehenden, teils unumkehrbaren Folgen konnte bisher aber nicht verhindert werden. Im Gegenteil:

So führte z.B. das Wissen um die Knappheit begehrter Ressourcen verstärkt zu internationalen Politiken strategischer Ressourcensicherung mit der Folge u.a. verschärfter Konkurrenzbeziehungen zwischen Staaten sowie zwischen Unternehmen. Zunehmende Ressourcenkriege waren und sind die Folge.

Zugleich tragen immer mehr wissenschaftlich fundierte Studien bzw. Berichte zur (ökologischen und stofflichen) Lage der Welt, z.B. durch die OECD, dem IPCC, der UN oder dem WBGU, sowie eine zunehmende Zahl kritischer Veröffentlichungen zum Rahmenthema dazu bei, die immer manifester werdenden Krisen und Probleme der gesellschaftlichen Naturverhältnisse immer detailreicher zu dokumentieren und zu hinterfragen. Diese Wissenserweiterung ist zumeist eine in Bezug auf empirische Fakten. Sie trägt neben der öffentlichen und teils von Naturkatastrophen beeinflussten Thematisierung von so genannten Umweltproblemen auch zur Entwicklung von Kritik am Umgang mit der Natur sowie an der kapitalistischen Wachstumsökonomie bei. Kritik kann zur Entwicklung von umweltaktivistischen Initiativen führen, unter de-

³ »Nicht alle Menschen können oder wollen sich in der bipolaren Geschlechteraufteilung unserer Gesellschaft wiederfinden. Um auch andere Geschlechter neben Mann und Frau zu berücksichtigen, wurde die Form des ›Gender Gap‹ [...] entwickelt. Traditionelle Geschlechterrollen können so aufgeweicht werden.« (Fischer/Wolf 2009) Eigennamen und direkte Zitate bleiben unverändert.

⁴ Aus der wachsenden Anzahl derartiger Treffen sind z.B. die so genannten Klimagipfel in Kyoto oder in Cancun hervorzuheben.

nen z.B. auch welche existieren, die ihren Ausgangspunkt im Zusammenhang von Wachstum und Naturzerstörung sehen.⁵ So könnte sich ein Weg ebnen, der zur Entwicklung einer weiteren *globalen* (Massen)Bewegung führt, die sich – neben schon bestehenden Bewegungen, die sich z.B. mit Demokratieabbau, wachsender globaler Armut und Prekarität, oder der Ausweitung und Vertiefung des Finanzmarktkapitalismus befassen – ebenfalls mit gesellschaftlichen Großproblemen auseinandersetzt.

Was bisher aber zumeist ausblieb, ist eine *explizite* Auseinandersetzung mit dem Konnex Kapitallogiken, Kapitalstrategien, Wachstum und Naturzerstörung,⁶ obwohl dieser Zusammenhang bisher nicht als unzutreffend widerlegt wurde bzw. eine substanzielle, wissenschaftliche Kritik an der Kausalität dessen ausblieb. Und obwohl auf einer Vielzahl von Buchpräsentationen, Vortragsveranstaltungen und wissenschaftlichen Konferenzen diese Begründungszusammenhänge zur Kenntnis genommen wurden, ihnen – teils unter vorgehaltener Hand – zugestimmt wurde und nur selten und punktuell Kritik erfolgte, die Korrekturen erforderte bzw. Modifikationen nach sich zog, haben sich bisher radikale wissenschaftliche Gesellschaftskritiken, in denen Zusammenhänge von Wert, Stoff und Entropie manifest wurden, um Ursachen des kapitalistischen Naturverhältnisses erkennen zu können, weder wissenschaftlich noch öffentlich weit verbreitet.⁷

All das und eine Vielzahl weiterer Punkte begründen nicht nur das Erfordernis der Aktualisierung und Erweiterung empirisch belastbarer Belege zur Lage der Natur und eine Klärung und Schärfung des argumentativen Ganges, insbesondere um Ursachen destruktiver Naturverhältnisse herauszustellen. Durch die hier vorgenommenen Veränderungen und Erweiterungen geht es in diesem Buch nicht nur um Naturzerstörungen und kapitalistisches Wachstum, sondern um eine weiter- und auch tiefere Auseinandersetzung mit *kapitalistischen Naturverhältnissen*.⁸

⁵ Hierzu gehören z.B. so genannte Degrowth- resp. Decroissance-Initiativen, die sich z.B. auf Konferenzen in Paris, Barcelona oder Leipzig zu konstituieren versuchen.

⁶ Ausnahmen in diese Richtung sind z.B. Schriften von John Bellamy Foster u.a. aus den Jahren 2011 und 2012.

⁷ Um verstehen zu können, woran das liegt, ist es hilfreich, kritische Blicke u.a. auf die deutschsprachige Bildungs- und Wissenschaftslandschaft zu richten sowie die Rolle der medialen Öffentlichkeit ideologiekritisch zu beleuchten. (Vgl. hierzu ausführlich u.a.: Zeuner 2007 oder medienkritische Auseinandersetzungen z.B. von Dahlerup 1984 oder Chomsky/Herman 1988)

⁸ Selbstverständlich können hier nicht alle relevanten kapitalistischen Naturverhältnisse thematisiert werden. So bleibt hier z.B. die Rolle der Tiere in der kapitalistischen Ökonomie – Ausführliches hierzu findet sich u.a. in Mütherich 2004 und 2008 oder in den gesammel-

Dieses Buch hat somit den Anspruch, ein Beitrag zur Kritik kapitalistischer Naturverhältnisse zu sein, ohne den Schwerpunkt der Untersuchung des ›Vorläuferbuches‹, – Naturprozesse und Stoffverbräuche im Kontext von Wertentfaltung und Produktivkraftentwicklung – zu verlagern. Hauptmotiv resp. zentraler Gegenstand bleibt demnach die andauernde Ausweitung und Vertiefung von Naturzerstörungen mit den entsprechenden Folgen, wie z.B. steigende Ressourcenverbräuche und Schadstoffemissionen sowie die Analyse ihrer ökonomischen Ursachen.

Darüber hinaus stach bei der nochmaligen Sichtung des Textes das Erfordernis ins Auge, zuvor sperrige, gewundene oder gestelzte Textpassagen umzuformulieren. Dieser Text ist daher auch ein Versuch, frei nach Einstein so einfach wie möglich, aber nicht einfacher zu formulieren, semantischer Präzisierung, sowie Satzordnungen und Sinnzusammenhänge klarer zu formulieren, um den nicht ohne weiteres zugänglichen, teils abstrakten Gegenstand der Kritik verständlicher zu machen. Bedingt durch den umfänglichen Gegenstand bleiben trotzdem eine Reihe von Andeutungen bzw. Hinweisen. Diese auszuführen hätte den Umfang dieser Schrift zu sehr ausgeweitet, sodass hier verstärkt Verweise eingefügt wurden, um Leser_innen weiterführende Anknüpfungspunkte anzubieten.

Demnach ist es auch ein vordringliches Ziel dieses Buches – neben den bereits genannten Punkten –, reale Zusammenhänge klarer herauszustellen, um eine vertiefte und erweiterte Kritik an kapitalistischen Gesellschaften zu ermöglichen.

Trotz der damit verbundenen unvermeidlichen ›Theorielast‹ soll diese Kritik einer Stärkung von Theorie-Praxis-Zusammenhängen dienen; denn bleibt (Gesellschafts)Theorie ohne praktischen Bezug zur Praxis, ist sie (die Praxis) letztlich kein Beitrag zur Lösung realer gesellschaftlicher Probleme. Bleibt umgekehrt Praxis ohne Bezug zur Theorie, ist sie i.d.R. blind gegenüber den Ursachen gesellschaftlicher Zusammenhänge und Probleme. Sie bleibt so unter ihren Möglichkeiten emanzipatorischer Gesellschaftsgestaltung, die sich dann nur zufällig durch oberflächliche Reflexion oder unmittelbar aus der praktischen Erfahrung (des Erfolgs) realisieren lässt. So lebt die Hoffnung, dass die Lücke zwischen kritischen Gesellschaftsanalysen und praktisch-emanzipatorischen Prozessen verringert wird.

ten Schriften Max Horkheimers – ebenso wie die Naturrelevanz des Militärs und des Krieges (ausführlich hierzu u.a.: Mönch 2013) nahezu unberücksichtigt.

1. Einleitung

Die Beziehung zur Natur ist eines der grundlegenden Verhältnisse, die Menschen eingehen müssen, und unersetzbar, in allen menschheitsgeschichtlichen Phasen existierende Grundlage aller weiteren Verhältnisse. Hierbei ist die (Kultur)Geschichte der Menschheit, wesentlich durch ökonomische Praxis, notwendig mit Naturprozessen verbunden, denn die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse erfordert die Nutzbarmachung ihrer Umwelt. Der Gebrauch von Stoffen ist eine ›Schnittstelle‹ von Ökonomie und Natur und je entwickelter hierbei menschliche Arbeit und die zur Verfügung stehenden Werkzeuge bzw. Techniken sind, desto weiter- und tiefergehender lässt sich die äußere Natur verändern, was für die Natur nicht folgenlos bleibt.

Wenn es um Naturzerstörungen und kapitalistisches Wachstum geht, muss das Verhältnis von kapitalistischen Ökonomien und Naturprozessen thematisiert werden. Dieses Vorhaben erfordert allerdings – neben der Darlegung eines zusammenhängenden Strukturaufbaus und der Erläuterung des wissenschaftsmethodischen Herangehens – eine Konkretisierung und Spezifizierung der Inhalte, sodass vor der Auseinandersetzung mit dem Gegenstand eine nähere Bestimmung bzw. Eingrenzung des o.g. Verhältnisses erfolgen muss.

Ökonomisches Wachstum war bisher nur relativ selten Gegenstand *kapitalismuskritischer* Reflektionen, denn die mit der Industriellen Revolution neu entstandenen Wachstumspotenziale gelten bis heute generell als Menschheitsfortschritt. Kritik an den mit der Industrialisierung sich entwickelnden kapitalistischen Verhältnissen und Strukturen¹ war traditionell und wesentlich eine an den sozialen und materiellen Verhältnissen, wie z.B. an der damit zusammenhängenden Verteilung des wachsenden Reichtums und an den Arbeitsbedingungen, denn mit dem wachsenden Reichtum wuchs zugleich massenhafte Armut, und mit produktiveren Arbeitsprozessen entwickelten sich auch entmenslichte Arbeitsbedingungen. Die Lebens- und Arbeitsbedingungen der meisten Menschen waren also Anlass genug für Kritik an gesellschaftlich-ökonomischen Verhältnissen.

Die zunehmenden ökonomischen Prozesse erreichten im Verlauf der kapitalistischen Entwicklung Qualitäten und Ausmaße, wodurch – neben den sozi-

¹ Die Zeitphase, in der sich kapitalistische Verhältnisse erstmals entwickelten, ist nicht identisch mit dem Beginn der Industriellen Revolution. Sie existierten schon vor der Industriellen Revolution, entfalteten aber erst mit dieser ein Ausmaß bzw. Verhältnis zur Natur, welches m.E. eine nähere kritisch-wissenschaftliche Auseinandersetzung nötig macht.

alen und materiellen Verhältnissen – das Verhältnis der kapitalistischen Ökonomie zur Natur ebenfalls zum Problemkomplex heranwuchs.

Ressourcenknappheit, Naturbelastungen und -zerstörungen sowie so genannte Umweltkatastrophen werden zwar seitdem sowohl öffentlich, z.B. in Massenmedien und in wissenschaftlichen Diskursen, verstärkt thematisiert, bleiben aber zumeist im naturwissenschaftlich-technischen Kontext, auf subjektiv-moralisierender oder deskriptiv-normativer Ebene.² Der *Konnex Natur-Ökonomie* bleibt i.d.R. unterbelichtet, wodurch Hintergründe der o.g. Problematiken bzw. ihre gesellschaftlich-ökonomischen Zusammenhänge, aus denen insbesondere Ursachen des *kapitalistischen* Naturverhältnisses evident werden können, weder wissenschaftlich noch öffentlich ausreichend thematisiert werden.

Erforderlich sind deshalb gesellschaftskritische Auseinandersetzungen bzw. Analysen des Verhältnisses von Natur und kapitalistischen Gesellschaften, in denen Zusammenhänge von ökonomischen Gesetzen bzw. Funktionsprinzipien, Kapitalverwertungsstrategien und entsprechenden Politiken, sowie daraufhin sich verändernden gesellschaftlich-kulturellen Leitbildern und Praktiken im Kontext von Naturgesetzen und -prozessen sowie Stoffverbräuchen untersucht werden, auch um alternative Sichtweisen und Problemlösungsansätze zum wissenschaftlichen und politischen ›Mainstream‹ zu ermöglichen.

Zur näheren Bestimmung des Verhältnisses von Natur und Kapital bzw. zum Verständnis des kapitalistischen Naturverhältnisses bedarf es nicht nur der Analyse kapitalistischer Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, sondern auch eines Grundverständnisses von Entwicklungen, Funktionsweisen und Zusammenhängen von Naturprozessen.

Im Gang dieser Untersuchung werden deshalb zuerst grundlegende Erd- und Naturentwicklungen sowie ökosystemische Zusammenhänge und entropische Gesetzmäßigkeiten dargestellt und anschließend Entwicklungen von Stoff- und Energieverbräuchen und -umwandlungen in einzelnen ökonomischen Sektoren, u.a. der Produktion, des Verkehrs und des Konsums, anhand eines historisch-empirischen Verlaufs belegt. Diese ökonomischen Prozesse sind Prozesse der Stoffentnahme aus der Natur, der Stoff- und Energietransformation und der Rückführung daraus resultierender, nun umgewandelter Stoffe in die Natur. Sie sind daher auch entropische bzw. thermodynamische Prozesse, die – das Leben betreffende – ökosystemische Relevanz entfalten. Na-

² Belege hierfür finden sich zuhauf. So z.B. in den Schriften der OECD, diverser Enquete-Kommissionen, des »Club of Rome«, in den Protokollen der Umweltkonferenzen von Rio und Kyoto oder im Brundtland-Bericht, um nur einige wenige zu nennen.

turprozesse, ökonomische Entwicklungen und Stoffveränderungen werden daher hier als notwendiger Zusammenhang thematisiert.

Auf dieser Grundlage werden das Ausmaß bzw. die Dimensionen dieser Naturbeanspruchung anhand der Ressourcenentnahme *aus der Natur* – also anhand der Natur als Quelle – sowie anhand der Schadstoffbelastungen *in die Natur* – d.h. anhand der Natur als Senke – dargestellt. Inwieweit die qualitativen und quantitativen Entwicklungs- und Nutzungsausmaße kapitalistischer Ökonomien Folgen für die Natur haben, wird an signifikanten Beispielen verdeutlicht.

An einer Auswahl ökonomisch und global relevanter Stoffe – u.a. der am meisten verwendeten Energieträger – werden ihre Anteile an der Naturbeanspruchung sowie die Folgen bzw. Auswirkungen ihres Ge- und Verbrauchs dargestellt. So bleibt es hier bei einem (empirischen) Ausschnitt aus der Vielfalt kapitalistischer Naturverhältnisse.

Im weiteren Gang wird in einem kritisch-analytischen Teil untersucht, ob es in der kapitalistischen Ökonomie Inhärenzen gibt, die das Naturverhältnis wesentlich (mit)bestimmen und ob sie zu Ursachen einer naturdestruktiven ökonomischen und gesellschaftlichen Praxis geworden sind. Hierzu wird zuerst nach *allgemeinen* naturrelevanten Immanenzen dieser Ökonomie geforscht (7.1), um auf dieser Grundlage *spezifisch fordistische* (7.2) und *postfordistische* (7.3) Verhältnisse zur Natur herauszuarbeiten.³

In Anknüpfung an eine historisch-empirische Darstellung der physischen bzw. stofflichen Seite der Ökonomie und ihres Zusammenhangs zu den physikalisch-thermodynamischen Prozessen folgt also der gesellschaftskritische Kern dieser Arbeit. Dieser beinhaltet die Analyse von Kategorien, allgemeinen Funktionsweisen, Gesetzen und Entwicklungstendenzen der kapitalistischen Ökonomie, die in naturrelevantem Kontext stehen. Hierzu werden in einer Entfaltung zentraler ökonomischer Kategorien insbesondere diejenigen herauskristallisiert, die für den wert- und stoffökonomischen Zusammenhang von Bedeutung sind. So ist es möglich, insbesondere *kausale* Zusammenhänge zwischen Ökonomie und Natur zu erkennen.

³ Gegenstand dieser Arbeit ist also nicht individuelles Verhalten an sich und seine Bedeutung für die Natur, sondern gesellschaftliche und ökonomische Naturverhältnisse. Weitere Faktoren, die auch Einfluss auf den Zustand der Natur haben, wie z.B. politische Entscheidungsprozesse, werden ebenfalls thematisiert. Die Effizienz ökonomischer Prozesse, die ebenfalls Einfluss auf die Naturbeanspruchung hat, ist im Verlauf dieser Arbeit nur am Rand Gegenstand der Auseinandersetzung, da die Beseitigung des Effizienz Mangels – wie sich im Folgenden noch zeigen wird – an wesentlichen Ursachen von Raubbau und Naturzerstörung im Kapitalismus vorbeigeht bzw. Effizienzsteigerungen nicht die Lösung der hier thematisierten ökologisch-ökonomischen Probleme sind.

Die hierfür erforderliche Entfaltung des Warenverhältnisses ist keine einfache Wiederholung der insbesondere in den 1970er Jahren vorgenommenen Analysen des Marxschen »Kapital«. Mit der Entfaltung dieses Verhältnisses werden hier der wertmäßige und stoffliche Doppelcharakter der Ware und die daraus sich entwickelnden Kategorien im Kontext gesellschaftlicher Naturverhältnisse verortet. So ist die Auseinandersetzung mit den Kategorien Wert und Gebrauchswert der Ausgangspunkt der Analyse. Daran anknüpfend werden die Kapitalzirkulation, der Produktionsprozess als Zusammenhang von Arbeits- und Verwertungsprozess, das Mehrprodukt bzw. der Mehrwert, die Produktivkraft u.a. in Bezug auf ihre Bedeutung für die Natur analysiert. So wird es u.a. möglich, Konstitutionsmerkmale und Folgen des kapitalistischen Naturverhältnisses und Ursachen des Wachstumszwangs zu erkennen.

Hierauf basierend ist es möglich, das »ökonomische Wesen« spezifisch historischer Entwicklungsverläufe kapitalistischer Gesellschaften zu analysieren. So kann die Bedeutung des Fordismus für die Natur nicht nur als *historische* Phase, sondern auch als Resultat *systematischer* Entfaltungen von phasenübergreifenden kapitalistischen Kategorien kritisch thematisiert werden. Insbesondere die Entwicklung des Verhältnisses der Abteilungen I und II gesamtgesellschaftlicher Reproduktion (Produktions- und Konsumtionsmittel), der damit verbundene Verkehr und Endverbrauch, sowie das damit notwendig verbundene Ausmaß an Stoffnutzungen sind so nicht nur als empirische Phänomene begreifbar, sondern auch ihre Ursachen werden evident.

Der Kern der Kritik in dieser Untersuchung ist also eine an kapitalistischen Kategorien und Formbestimmungen sowie den mit ihnen inhärent verbundenen Wachstumszielen. Diese Kategorien, Bestimmungen und Ziele wirken in spezifisch historischen Phasen des Kapitalismus und verbinden sich mit fordistischen und postfordistischen Spezifika, sodass phasenübergreifende *und* phasenspezifische Faktoren die jeweiligen kapitalistischen Naturverhältnisse formen und begründen.⁴ Ein Erfordernis tiefergehender Erkenntnis und Ziel ist es daher, in stringenter Anknüpfung an die allgemeine Kritik am kapitalistischen Naturverhältnis, die Kritik an fordistischen und postfordistischen Naturverhältnissen werttheoretisch zu fundieren.

Offenbaren sich nun Ursachen von Naturübernutzungen und -zerstörungen, die dem Kapitalismus immanent sind, schließt sich die Frage an, was bei Be-

⁴ Kapitalistische Phasen unterscheiden sich zwar voneinander, sie sind aber an die zuvor genannten ökonomischen Kategorien notwendig gebunden, sodass innere Logiken und die Praxis fordistischer und postfordistischer Naturverhältnisse nur zu verstehen sind, wenn allgemeine und wesentliche Gesetze und Funktionsweisen der kapitalistischen Ökonomie bekannt sind. Kapitalistische Entwicklung wird so zugleich von Kontinuitäten und von Umbrüchen geprägt.

rücksichtigung dieser Ursachen gemacht werden müsste, um naturdestruktive ›Faktoren‹ zu beseitigen. Die abschließend formulierten Ansätze gesellschaftlich-ökonomischer Alternativen zum kapitalistischen Naturumgang sind also stringent an die Ursachenanalyse rückgebunden und unterscheiden sich dadurch wesentlich und insbesondere von den (hegemonialen) politischen Diskursen, die die kapitalistischen Ursachen der Ökologieproblematik ignorieren. Schlagworte wie z.B. »entwertete Ökonomie« oder »dekommodifiziertes Wertesystem« sollen hier nur auf m.E. erforderliche paradigmatische Veränderungen verweisen und grobe Richtungen gesellschaftlicher und ökonomischer Veränderungsprozesse andeuten.⁵ Sie müssen daher in anknüpfenden Schriften entwickelt werden.

Die Hauptteile dieser Schrift lassen sich in drei Bereiche gliedern:⁶

I. Eine Darlegung von Entwicklungsprozessen in der Natur und in der Ökonomie (2. und 3. Kapitel dieser Arbeit).

II. Zusammenhänge dieser Prozesse mit ihren Ausmaßen und Folgen (4.-6. Kapitel) und

III. gesellschaftlich-ökonomischen Ursachen der daraus entstandenen Problematik (7. Kapitel).

Durch diesen strukturellen Zusammenhang von Phänomenen, Problemen und Ursachen wird das Naturverhältnis kapitalistischer Ökonomien als Einheit von Ökonomie und Natur evident.

Im ersten Hauptteil werden die Entwicklungen zur und der Natur, ihre Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten dargelegt sowie ökonomische Entwicklungsumbrüche im historischen Verlauf deutlich. Naturprozesse und -gesetze und die Ökonomie als physisch-stofflicher bzw. als Stoff- und Energieumwandlungsprozess bilden so den Ausgangspunkt, um anschließend im zweiten Teil Zusammenhänge ökologischer und ökonomischer Prozesse sowie die Folgen dieser thematisieren zu können.⁷ Diese Zusammenhänge werden u.a.

⁵ Der tragende Argumentationszusammenhang in dieser Schrift ist demnach die Verbindung von Phänomen und Problem – Ursachen – Lösungsansätze.

⁶ Die Struktur dieser Arbeit ist – wie bei (kritischen) theoretischen Reflexionen realer Prozesse angemessen – nicht das Abbild der Struktur der Wirklichkeit, sondern Resultat heuristischer Differenzierungen, die das Verständnis realer Zusammenhänge stringent erschließen sollen.

⁷ Die zuvor genannten ökonomischen Umbrüche dokumentieren den wachsenden anthropogenen Einfluss auf die Außenwelt als historischen Prozess ökonomischer Entwicklungen. Ob und welche technischen Neuerungen sich hierbei durchsetzen und in großem Maßstab Anwendung finden und somit naturwirksam werden, hängt auch und maßgeblich vom Stand der ökonomischen Entwicklung, von der ökonomischen Form (ob z.B. eine Sklavenhalterökonomie, eine feudalistische oder kapitalistische existiert) oder auch vom gesellschaftlich-politischen Stellenwert der Ökonomie ab. Dynamiken und Zusammenhänge von

durch physikalisch-thermodynamische Faktoren verwirklicht, da Ökonomie, die an Stoffe gebunden ist, notwendig entropischen Gesetzmäßigkeiten unterliegt und ökosystemisch eingebunden ist (4. Kapitel).⁸ Die Folgen werden an signifikanten Beispielen von Stoffnutzungen (5. Kapitel) und an der Schadstoffproblematik (6. Kapitel) deutlich gemacht.⁹

Zur ökonomie- und gesellschaftsimmanenten Ursachenanalyse der Entwicklung ökonomischen Wachstums bzw. naturdestruktiver Faktoren wird im dritten Hauptteil der ökonomische Prozess wesentlich als Prozess qualitativer Umwandlungen mit quantitativer Zielsetzung analysiert, d.h. als kapitalistischer Verwertungsprozess, der an naturstoffliche Prozesse gebunden ist. Diese Analyse allgemeiner Ursachen ist Grundlage bzw. Voraussetzung der folgenden Analysen, in denen wesentliche fordistische sowie postfordistische Naturverhältnisse thematisiert werden. Das Grundverständnis von Natur und Gesellschaft in dieser Arbeit, welches fundamentalen Einfluss auf die Quellenwahl, das wissenschaftliche Herangehen und den strukturellen Aufbau hat, ist eines, das sowohl Natur als auch Gesellschaft als kontinuierlichen Fluss von Veränderungen begreift. Auf dieser Basis kommen unterschiedliche theoretische Herangehensweisen zur Anwendung. Ein überwiegend deskriptiver Teil, welcher von *empirisch* belastbaren Evidenzen getragen wird, liefert hierbei die Grundlage für eine *kritische* Analyse von kapitalistischen Ökonomien.¹⁰

Die Verbindung von naturwissenschaftlichen mit gesellschaftswissenschaftlichen und insbesondere politisch-ökonomischen Kategorien und Inhalten ist hier konstitutiv, da m.E. nur durch ein Disziplinen übergreifendes, kritisch-wissenschaftliches Herangehen die hier thematisierten Fragestellungen und Problemlagen angemessen bearbeitet werden können. Die zum Verständnis der kapitalistischen Naturverhältnisse¹¹ erforderlichen naturwissenschaftlichen

Naturprozessen und technischen Entwicklungen werden demnach durch den Konnex Ökonomie-Politik-Gesellschaft verständlich. (Vgl. hierzu z.B.: Graser 2012)

⁸ Das 4. Kapitel ist daher der interdisziplinäre Angelpunkt zwischen Natur- und Gesellschaftswissenschaften.

⁹ Hierbei entsteht das strukturelle Darstellungsproblem, dass die Tropenwaldvernichtung sowohl direkt, also durch Entnahmen aus der Natur, als auch indirekt, also durch Schadstoffbelastungen in die Natur, stattfindet. Das liegt daran, dass der Tropenwald sowohl als Quelle als auch als Senke ökonomisch genutzt wird. Eine strenge strukturelle Unterscheidung in Quellen und Senken wird in Bezug auf die Tropenwälder in der vorliegenden Untersuchung nicht getroffen.

¹⁰ Der hier und im Folgenden verwendete Kritikbegriff geht u.a. auf Foucault, Adorno, Marx und Hegel zurück. (Vgl. hierzu ausführlich: Karathanassis 2014a)

¹¹ Hier können nicht alle kapitalistischen Naturverhältnisse genannt oder gar kritisch thematisiert werden, sodass dieses Buch selbstverständlich keinen Anspruch auf eine vollständige Erfassung dieser Verhältnisse haben kann. Weitere ökonomische Naturbeanspruchun-

Begriffe bzw. Kategorien¹² und Inhalte müssen hierbei im gesellschaftswissenschaftlichen Kontext integriert werden, da durch dieses transdisziplinäre Herangehen Zusammenhänge von Naturprozessen und ökonomischen Prozessen manifest werden.¹³ So ist z.B. eine Einführung der für das kapitalistische Naturverhältnis relevanten naturwissenschaftlichen Kategorien, wie u.a. Ökosystem und Entropie, ebenso unumgänglich wie die Thematisierung von Naturprozessen, die ohne den Zusammenhang zu den gesellschaftswissenschaftlichen Fragestellungen in dieser Arbeit nicht kritikdienlich sein würden.¹⁴

Bezüglich des wissenschaftsmethodischen Herangehens unterscheiden sich die einzelnen Teile dieser Arbeit. Während die Auseinandersetzung mit Naturprozessen, Stoffverbräuchen und historisch-empirischen Entwicklungen ökonomischer Prozesse überwiegend *deskriptiv* ist, ist die Methode zur Untersuchung gesellschaftlicher und ökonomischer Strukturzusammenhänge, Funktionsweisen u.a. eine *kritisch-analytische*, deren dialektisch-materialistische Wurzeln zumeist latent bleiben.¹⁵ Die Verbindung und Differenzierung von empirisch-deskriptivem und kritisch-analytischem, von historischem und systematischem oder von gesellschaftswissenschaftlichem und naturwissenschaftlichem Herangehen dient hierbei insbesondere der Erkenntnis des Zusammenhangs von Ursachen und Wirkungen. Diese Untersuchung ist also

gen, z.B. die Massentierhaltung, sind m.E. nicht minder relevant als die hier thematisierten. Eine nähere Auseinandersetzung mit ihnen würde hier aber den Rahmen überschreiten.

¹² Trotz der unterschiedlichen Bedeutung von Begriff und Kategorie – vgl. hierzu ausführlich Haug 2008b: 467ff. – werden sie hier als Synonym verwendet, da m.E. die Trennschärfe in Bezug auf das, was mit ihnen beschrieben bzw. definiert werden soll – ist X ein Begriff oder eine Kategorie? – hier nicht gegeben ist.

¹³ Der *Bedeutungsinhalt* von Begriffen bzw. Kategorien bleibt hierbei aber der ihrer jeweiligen wissenschaftlichen Disziplinen. So bleibt hier z.B. der Wertbegriff im Kontext Marxscher Terminologie verortet, und der Begriff »Schwellenwert« naturwissenschaftlich definiert. Die Bedeutung des Adjektivs »systemisch« ist somit im Kontext des Fordismus eine andere als im Kontext von Ökosystemen. Ähnlich wie die im Marxschen »Kapital« vorgenommene *Begriffsentfaltung* im prozessualen Gang – welche im Gegensatz zur apriorischen *Begriffsetzung* steht – hat auch hier im kritisch-analytischen Teil ein entwicklungslogischer Gang von Begriffsentfaltungen Priorität vor der Setzung von Begriffen. Die Struktur dieser Arbeit ist so teils von der hier gewählten Methode abhängig, da sich mit den Begriffsentfaltungen auch die Struktur einer Kritik entwickeln kann.

¹⁴ Hier findet also keine fachspezifisch naturwissenschaftliche Auseinandersetzung, wie z.B. eine Begründung, Herleitung oder Beweisführung von Naturprozessen, statt. Derartiges kann hier nicht geleistet werden, muss also vorausgesetzt werden. Es muss also auf naturwissenschaftliche Resultate zurückgegriffen werden, wobei nur die naturwissenschaftlichen Kategorien und natürlichen Prozesse thematisiert werden, die für die gesellschaftswissenschaftlichen Fragestellungen in dieser Arbeit von Bedeutung sind.

¹⁵ Näheres zur Methode sowie zum Inhalt und zur Struktur wird zu Beginn der einzelnen Abschnitte vorgestellt.

sowohl in inhaltlicher als auch in methodischer Hinsicht trans- bzw. multidisziplinär. Das hier verwendete Datenmaterial beruht zumeist auf Erhebungen der OECD, des WRI, der IEA und von Enquete-Kommissionen des deutschen Bundestages.¹⁶ Die von Marx und Engels erarbeiteten geschichtsphilosophischen Schriften, insbesondere die der materialistischen Geschichtsauffassung, begründen hier die notwendige Kohärenz von Natur und Ökonomie. Die ökologische Relevanz der o.g. Daten und Zusammenhänge wird durch die Verbindung mit der wesentlich von Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994) fundierten Theorie über den Zusammenhang von ökonomischen und thermodynamischen bzw. entropischen Prozessen begründet.

Der anschließende kritisch-analytische Teil ist eng an der systematischen arbeitswerttheoretischen Analyse von Marx – insbesondere der im »Kapital« – angelehnt, u.a. da im »Kapital« der wert-stoffliche Zusammenhang evident wird.¹⁷ Eine auf diesem Fundament weiterführende Kritik an kapitalistischen Naturverhältnissen, also an den fordistischen und postfordistischen Naturverhältnissen, wird im Folgenden durch die Regulationstheorie sowie ihr wissenschaftsverbundener Schriften erarbeitet. Insbesondere der von Michel Aglietta und Alain Lipietz geprägte werttheoretische Strang dieser Theorie ist hierbei von Bedeutung, da dieser m.E. als Vertiefung bzw. Weiterführung der o.g. Marxschen Analyse besonders dienlich ist. Ziel dieser Arbeit ist es somit, reale Zusammenhänge von Phänomenen, die aus Naturgesetzen folgen, empirischen Ge- und Verbrauchsausmaßen *und* kapitalismusimmanenten Funktionsweisen bzw. Gesetzmäßigkeiten zu erkennen. Ursachen und Folgen kapitalistischer Naturverhältnisse und insbesondere der ökologisch relevante, *systemische* Charakter des Fordismus sollen so transparent werden. So wird es möglich, einen objektiven Zusammenhang von kapitalistischen Gesellschaften und Natur(veränderungen) zu erkennen, der es zulässt, Lösungsansätze zu den wachsenden »Ökologieproblemen« bzw. Naturzerstörungen mit ihren Ursachen – materialistisch fundiert – in Verbindung zu bringen und gleichzeitig von moralisierenden Positionen abzusehen.

¹⁶ Neben den generellen Problemen bei Datenerhebungen – wie z.B. ihre begrenzte Aktualität oder die nicht vollständig erfassbaren realen Prozessen – ist bei dem hier verwendeten Datenmaterial darüber hinaus kritisch zu berücksichtigen, dass die im Folgenden verwendeten Daten z.T. auf Schätzungen beruhen (müssen), da sie sich z.T. auf die gesamte Erde und auf für menschliche Verhältnisse sehr lange Zeiträume beziehen. Exakte empirische Erhebungen sind in diesen zeitlichen und räumlichen Dimensionen also i.d.R. problematisch, wenn nicht sogar unmöglich, sodass ein Teil der angegebenen Daten (bestenfalls)

¹⁷ Ein Rückgriff auf die Marxsche Philosophie und Kritik der politischen Ökonomie ist hier also zentral.