Axel Anlauf

Alles nur Zusammenbruch? Ein Vorschlag zur Anwendung des Weltökologie- Ansatzes für empirische Gegenwartsforschung*

Keywords: world-ecology, commodity frontier, balance of social forces, raw material flows, global production networks

Schlagwörter: Weltökologie, *commodity frontier*, gesellschaftliche Kräfteverhältnisse, Stoffströme, globale Produktionsnetzwerke

1. Einleitung

Der von Jason W. Moore geprägte Ansatz der Weltökologie (*world-ecology*) ist eine neue Synthese von Weltsystemansatz, Umweltgeschichte, Marxismus und Feminismus. Er zielt darauf ab, die ontologische Trennung zwischen Natur und Gesellschaft mit einem konkreten Forschungsprogramm zu überwinden. In diesem nimmt die Analyse von *commodity frontiers* eine besondere Rolle ein. *Commodity frontiers* sind nicht-kapitalistische Räume und Milieus, in denen Warenbeziehungen ausgedehnt werden und „unbezahlte Arbeit“ von Mensch und Natur für den Akkumulationsprozess mobilisiert wird. Aus der etablierten Weltsystemanalyse greift Moore besonders die historische Längsschnittperspektive und Debatten um verschiedene Arbeitsformen auf, bringt diese aber stärker in Dialog mit der Marx'schen Werttheorie, postkolonialen Debatten und einem relationalen Naturverständnis. Während das drei Zonen Modell eine eher untergeordnete Rolle spielt, schreibt Moore eine besonders eindrückliche Verflechtungsgeschichte des Kapitalismus, die sich auf Stoffströme und die transnationale Mobilisierung unbezahlter Arbeit konzentriert. In diesem explizit relationalen Vorgehen lässt sich schwerlich methodologischer Nationalismus finden.

* Mein Dank für erkenntnisreiche Diskussionen zu diesem Artikel bzw. zum Weltökologie-Ansatz im Allgemeinen gilt: Jan Bartsch, Miriam Boyer, Jakob Graf, Markus Wissen und besonders Maria Backhouse. Außerdem danke ich der *PERIPHERIE*-Redaktion und den Gutachter*innen für ihre hilfreichen Anmerkungen.

Paradoxerweise finden Moores historische Schriften (u.a. 2003; 2007), die einen zentralen Beitrag zur Rolle der Ökologie im Übergang zum Kapitalismus geleistet haben, einen breiten Zuspruch. Seine Gegenwartsdiagnose wird dagegen häufig als ökologische Zusammenbruchstheorie (Haug 2021: 30) oder Endzeittheorie (Leibinger 2013: 3) kritisiert. Im deutschsprachigen Raum fällt die Rezeption in verschiedenen Disziplinen entsprechend kontrovers aus. In den Politikwissenschaften rückt Markus Wissen Moores Arbeit in die Nähe von Szenarien eines „apokalyptischen Einbruchs“ und kritisiert die mangelnde Berücksichtigung von sozialen Kämpfen (Wissen 2016: 344, 362). In der Globalgeschichte lobt Ernst Langthaler den Weltökologie-Ansatz hingegen dafür, die „Interaktion von AkteurInnen [sic], die [...] [kapitalistische Expansion] vorantreiben oder Widerstand gegen [diese] leisten“ (2021: 125), in den Blick zu nehmen.

Ausgehend von diesen widersprüchlichen Einschätzungen, will ich in diesem Beitrag einige Missverständnisse in der deutschsprachigen Rezeptionsdebatte klären und daran anschließend skizzieren, inwieweit der Weltökologie-Ansatz wichtige Impulse für die aktuelle Forschung zu Ressourcenpolitik und globalen Ungleichheiten gibt. Dabei entwickle ich die These, dass der Ansatz besonders in Verbindung mit weiteren Theoriesträngen fruchtbar wird. Mein Vorschlag zielt darauf ab, ausgehend von der Ressourcenextraktion in den *commodity frontiers*, Stoffströme durch globale Produktionsnetzwerke zu verfolgen und dabei gesellschaftliche Kräfteverhältnisse auf unterschiedlichen Ebenen zu analysieren.

Dafür werde ich nach dieser Einleitung zunächst (2.) einige Grundbegriffe aus dem Weltökologie-Ansatz darlegen und anschließend (3.) verstärkt auf den Krisenbegriff und die These über das Ende von *cheap nature* eingehen. Danach (4.) diskutiere ich unterschiedliche Rezeptionslinien von Moores Arbeit hinsichtlich der Frage, inwieweit sie Anregungen für eine ergebnisoffene Gegenwartsforschung bieten. Im letzten Schritt (5.) führe ich diese Überlegungen zu einem eigenen Analyserahmen zusammen. Der Schlussteil (6.) bettet diese Ausführungen in den breiteren Kontext der Analyse globaler Ungleichheiten ein.

2. Grundbegriffe im Weltökologie-Ansatz

Im Folgenden konzentriere ich mich auf diejenigen Begriffe aus Moores Arbeiten, die für empirische Forschung zu Ressourcenpolitik und globalen Ungleichheiten eine besondere Rolle spielen¹. Andere zentrale Begriffe

1 Für eine umfassendere Einführung in den Weltökologie-Ansatz s. Anlauf & Backhouse 2022.

aus dem Weltökologie-Ansatz, die sich aber eher auf ontologischer Ebene bewegen, werden nur am Rande thematisiert.

2.1 *Commodity frontiers* und unbezahlte Arbeit

In Anlehnung an die Arbeiten von Rosa Luxemburg (1923 1913), der Bielefelder Schule (Werlhof u.a. 1982) und der kritischen Geographie (Harvey 1982), versteht der Weltökologie-Ansatz den Kapitalismus nicht als ein geschlossenes System, in dem Warenbeziehungen vollständig konsolidiert sind. Er beruhe vielmehr darauf, dass immer wieder Außenbereiche und andere Arbeitsformen „angezapft“ werden.

Einerseits hat Moore die Relevanz der Einbindung immer neuer Außenbereiche historisch herausgearbeitet. Dabei nimmt er starken Bezug auf Band 1 von Immanuel Wallersteins Opus Magnum *The Modern World-System*, aus dem auch der Begriff „Weltökologie“ entlehnt ist (1974: 44f). Moore (2003: 323) meint damit zunächst die Verbindung unterschiedlicher ökologischer Prozesse auf Weltebene mit dem Ziel, die Kapitalakkumulation voranzutreiben. Dies hat er besonders für das lange 16. Jahrhundert (1450-1648) anhand des Silberbergbaus und der Zuckerplantagen-Wirtschaft eindrücklich nachgezeichnet (Moore 2003; 2007).

Andererseits begründet er die Einbindung nicht-kapitalistischer Bereiche theoretisch mit einer Neuinterpretation des Marx'schen Wertgesetzes: Nach der kapitalistischen Logik gehe es darum, die Arbeitsproduktivität zu erhöhen, damit möglichst wenig Menschen mehr Dinge produzieren können. Somit hänge jedem Quantum gesellschaftlich notwendiger Arbeitszeit zunehmend mehr außer-menschliche Natur an (Moore 2015: 58). Der Wert als Wohlstandsmaß treibe kapitalistische Gesellschaften in ein fundamentales Ungleichgewicht bezüglich Ökologie und Reproduktion. Dieses Ungleichgewicht werde aufgelöst, indem externe Quellen „unbezahlter Arbeit“ angeeignet würden. Diese Außenbereiche seien zwar nicht wertbildend, unterstützen die Warenproduktion aber, indem sie ihr zuarbeiten.

Diese Einbindung neuer Außenbereiche begreift Moore als eine Bewegung von *commodity frontiers*²: Diese versteht er als „Bündel aus

2 Der Begriff „frontier“ bezeichnet nicht etwa die Demarkationslinie zwischen Nationalstaaten (Grenze; engl. *border*), sondern einen Raum des Übergangs oder einen dynamischen Grenzraum (vgl. Komlosy 2016). Im Gegensatz zu klassischen, eurozentristischen *frontier*-Studien (Turner 1893), geht es bei Moore aber nicht um die Ausweitung westlicher Zivilisation, sondern um die Ausweitung von Warenbeziehungen. Dies suggeriert das Bestimmungswort „commodity“ (dt. Ware). *Commodity frontier* bezeichnet also den Übergangsraum, in dem Warenbeziehungen ausgeweitet werden. Statt dieser sperrigen Übersetzung, präferiere ich den Originalbegriff.

nicht-kapitalisierter Arbeit/Energie, die mit minimalen Kapitalvorschüssen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität in der Warensphäre mobilisiert werden können“ (ebd.: 144³). *Commodity frontiers* könnten nicht nur durch physisches Neuland in den Außenbereichen des Weltsystems geschaffen werden, sondern auch „in den Kernregionen der Kommodifizierung, wie bei der Proletarisierung von Frauen während des langen 20. Jahrhunderts“ (ebd.).

Daher geht Moore hier von einer dreiteiligen Arbeitsteilung aus. Neben der Lohnarbeit gebe es die unbezahlte Arbeit von Menschen sowie die „unbezahlte Arbeit“⁴ außermenschlicher Natur. Zentral ist die Unterscheidung, dass die bezahlte Lohnarbeit (im marxistischen Sinne) *ausgebeutet*, die unbezahlte Arbeit von Mensch und Natur aber *angeeignet* werde (Moore 2015: 54).

Diese Aneignung (*Appropriation*) umfasst zum Beispiel menschliche Reproduktionsarbeit oder Subsistenzproduktion, die bereits zahlreiche Autor*innen als Subventionierung des Kapitalismus begriffen haben (Werlhof u.a. 1982; s. den Beitrag von Jakob Graf in diesem Heft, S. 300ff). In ähnlicher Weise können bakterielle Prozesse oder natürliche Stoffkreisläufe zur Warenproduktion beitragen. So bemerkt Karl Marx in den Grundrissen: „[Die] natürliche Fruchtbarkeit des Bodens [kann] wirken wie Vermehrung des capital fixe“ (Marx 1983 [1857/1858]: 640). Im Kapital (I) spricht Marx zudem von einem „Gratisdienst [der] Naturkräfte“ (Marx 1962 [1867]: 635), die „keinen Bestandteil des Kapitalvorschusses [bilden]“, aber in den Verwertungsprozess integriert werden (ebd.: 630). Sie wirken sich damit steigernd auf die Profitrate aus.

Allerdings nimmt die von der Aneignung ausgehende Dynamik für den Akkumulationsprozess mit zeitlich fortgeschrittener und qualitativ intensiver Einbindung der *frontier* ab. Das zeigt sich beispielsweise in der kapitalistischen Landwirtschaft, die den Boden über Monokulturen auslaugt, weshalb die Erträge zunehmend geringer ausfallen. Seit dem 19. Jahrhundert wird dies verstärkt durch den Einsatz von Düngemitteln – meist als Ware erworben – ausgeglichen. Diesen Prozess der Ausweitung von Warenbeziehungen in *frontiers* nennt Moore „Kapitalisierung“ (2015: 111).

Im Zuge der voranschreitenden Kapitalisierung erschöpft letztendlich auch die *commodity frontier* (Moore 2011: 32). Es geht im Weltökologie-Ansatz anders als in *peak-oil*-Modellen (Heinberg 2007) nicht um geologische oder

3 Alle Zitate von Moore sind aus englischen Originalquellen vom Autor übersetzt, da es in der deutschen Übersetzung „Kapitalismus im Lebensnetz“ (Moore 2020) erhebliche Probleme mit zentralen Begriffen, wie dem der *commodity frontier* gibt. Ausführlicher zu den Übersetzungsproblemen s. auch Haug 2021.

4 Die Ausweitung des Arbeitsbegriffes auf biophysische Prozesse ist weitgehend metaphorisch gemeint, wird jedoch vielfach kritisiert (z.B. Schlaudt 2017). Um die Grunddanken darzulegen folge ich hier zunächst Moores Begrifflichkeit.

biophysische Erschöpfung von Ressourcen. Erschöpfung manifestiert sich vielmehr darin, dass eine *commodity frontier* immer weniger unbezahlte Arbeit zum Akkumulationsprozess mobilisiert. Nicht die natürlichen Ressourcen als Objekte stehen im Fokus, sondern die Beziehungen zwischen Ökologie und Warenproduktion. Darin besteht im Ansatz der Weltökologie die Relationalität von Gesellschaft und Natur.

2.2 *Cheap nature* und ökologisches Regime

Der Begriff der *commodity frontier*, inklusive der Aneignung unbezahlter Arbeit ist ein Herzstück im Weltökologie-Ansatz. Er macht zudem den häufiger rezipierten Begriff *cheap nature* verständlich, den Moore (2015: 53) als „ansteigenden Fluss von günstigen Nahrungsmitteln, Arbeitskraft, Energie und Rohstoffen“ definiert, die in die Warenproduktion kanalisiert werden. „Billig“ (*cheap*) sind diese vier Bereiche (*four cheaps*) vor allem, weil kapitalistische Akteure dank der unbezahlten Arbeit in *frontiers* nicht die gesamten Herstellungs- und Reproduktionskosten bezahlen müssen. Andererseits ist der Begriff *cheap nature* auf Längsschnittanalysen ausgelegt, da durch neue *frontiers* die einzelnen Bestandteile (Arbeitskraft, Nahrung, Rohstoffe) deutlich günstiger produziert werden können als die bisherigen durchschnittlichen Produktionskosten (Moore 2011: 23, 35). Dabei ist *cheap nature* nicht einfach an sich vorhanden oder eine tiefhängende Frucht, sondern muss viel mehr aktiv „produziert“ werden, nicht allein durch ökonomische Kräfte, sondern durch ihr Zusammenspiel mit Wissenschaft und (imperial) Staatsmacht (Moore 2015: 64f, 98). Hierbei spielt auch die kulturelle und diskursive Ebene eine wichtige Rolle. Denn damit unbezahlte Arbeit ihre ökonomische Wirkung entfalten kann, muss sie zunächst gegenüber Lohnarbeit abgewertet, geringgeschätzt und degradiert werden. Genau dies drückt das englische Verb *to cheapen* aus; deutsche Übersetzungen wie „billige Natur“ werden diesem semantischen Gehalt nicht gerecht.

Cheap nature ist vor allem ein zyklisches Phänomen, das am Beginn langer Akkumulationsphasen hervorsteht. Die relativ stabilen Muster der *governance* von Ernährung, Energie, Rohstoffen und Arbeit, welche zusammen mit technologischen Innovationen, Organisationsformen und Klassenstrukturen lange Akkumulationsphasen ermöglichen und aufrechterhalten, nennt Moore „ökologisches Regime“ (ebd.: 158). Hier ist allerdings wichtig, dass nicht einfach ein bestimmtes Akkumulationsmodell auf „externe Natur“ zugreift oder ein ökologisches Regime organisiert, sondern vielmehr, dass die Phasen mit und durch bestimmte Formen der Naturaneignung entstehen. Denn neue Formen der Naturaneignung setzen sich als Reaktion auf die

Erschöpfung des alten ökologischen Regimes durch und produzieren eine neue, historisch spezifische Natur (ebd.: 151). Während die Steinkohle im Boden schon seit Jahrtausenden existierte, wird sie erst seit wenigen Jahrhunderten als Ressource und Teil der Natur wahrgenommen. Ihre intensive Nutzung begann im 16. Jahrhundert, als Holzkohle angesichts der nahezu vollständigen Abholzung von Primärwäldern immer teurer in der Herstellung wurde. Ab dem 18. Jahrhundert konnte Steinkohle dann auch für die Verhüttung von Eisenerz genutzt werden, was den Produktionsprozess massiv verbilligt hat (ebd.: 132f).

Die Begriffe *cheap nature* und ökologisches Regime sind also Beispiele dafür, wie in Moores Denken materialistische und konstruktivistische Perspektiven verwoben werden. Im Laufe seines Werdeganges wandte sich Moore immer stärker einem relationalen Naturverständnis zu, welches betont, dass die dualistischen Kategorien Natur und Gesellschaft rein menschliche Produktionen und Instrumente kapitalistischer Herrschaft sind (Smith 1984). Mit Begriffen wie dem Netz des Lebens (*web of life*) oder dem *oikeios*, welche ökologische und gesellschaftliche Dynamiken als miteinander verflochten konzeptualisieren, will Moore das dualistische Denken der Moderne auch begrifflich überwinden. Dies führte letztendlich zu einem Bruch mit seinem ehemaligen Lehrer John B. Foster, der vor allem die Zerstörung der Natur durch den kapitalistischen Produktionsprozess analysiert (Foster u.a. 2011). Laut Moore ist Foster noch dem dualistischen Denken verhaftet, das er mit seinem *oikeios*-Konzept überwinden möchte. Foster weist diesen Vorwurf zurück und betont, dass er im Sinne der Marx'schen Dialektik nur eine analytische Trennung zwischen Natur und Gesellschaft vornehme, um die Vermittlungszusammenhänge der Totalität zu erfassen (Angus & Foster 2016). Diese dialektische Trennung zwischen Natur und Gesellschaft ist für Kohei Saito (2017) und Andreas Malm (2018) besonders in Zeiten des sich beschleunigenden Klimawandels nötig, um Ursachen der ökologischen Krise zu benennen und politisch handlungsfähig zu bleiben. Moore dagegen behauptet, dass erst seine Perspektive erlaube, die tieferliegenden Ursachen und Zusammenhänge des Klimawandels zu beleuchten. Nur seine Perspektive liefere die Grundlage, um radikale Alternativen formulieren zu können (Moore 2015: 4).

3. Akkumulation und Krise

Da sich die Rezeption des Weltökologie-Ansatzes gerade in den Sozialwissenschaften häufig auf Moores Überlegungen zu einer gegenwärtigen epochalen Krise konzentriert, werden die Hintergründe dazu im Folgenden

kurz herausgearbeitet. Die Diskussion ist ein wichtiger Ausgangspunkt, um zu zeigen, warum und wie Moores Ansatz zur Analyse gesellschaftlicher Kräfteverhältnisse erweitert werden kann.

3.1 Die Rolle der Unterproduktion von Inputs

In der Konzeption von ökologischen Regimes und Phasen der Kapitalakkumulation ist Moore sehr stark von Giovanni Arrighi (1994) und David Harvey (1982) geprägt, welche die räumlichen und organisatorischen Strukturen verschiedener Phasen des Kapitalismus untersuchen und diese als zentrale Faktoren der Akkumulationsdynamik herausstellen.

Mit dem Theorem des *spatial fix* betont Harvey, dass Akkumulationskrisen immer wieder durch räumliche Verlagerungen der Produktion und die Erschaffung neuer Außenarenen gelöst werden können (ebd.). Während Harvey vor allem eine Theorie des urbanen Kapitalismus bereitstellt und Antwort darauf bietet, wie Überakkumulationskrisen gelöst werden können, überträgt Moore den Grundgedanken des *spatial fix* – die Produktion neuer Außenarenen – auf seine Analyse der *commodity frontiers*, überwiegend im ländlichen Raum.

Um sich der Rolle der Rohstoffproduktion zu nähern, ist für Moore die Auseinandersetzung mit James O'Connor wichtig, der sich mit einer möglichen „Unterproduktion“ von Rohstoffen, Energie und anderen Inputs für die Kapitalakkumulation beschäftigte (1998: 158ff). Dies nennt O'Connor den zweiten Widerspruch (*second contradiction*) in Ergänzung zu dem Kapital-Arbeit-Widerspruch und der Tendenz zur Überakkumulation. Der zweite Widerspruch entstehe, da das Kapital die sozial-ökologischen Voraussetzungen der Produktion nach und nach abnutze (wie bei Bodenerosion oder Abholzung von Primärwäldern), wodurch steigende Input-Kosten entstehen, die den Akkumulationsprozess bremsen.

Moore greift dies auf und erweitert die von Harvey und anderen begonnene Analyse von Strategien des Kapitals zur Wiederbelebung der Akkumulation angesichts fallender Profitraten. Diese Strategien, die meist auf Entwertung von fixem Kapital (Fabrikschließungen), technologische Innovationen oder neue Umverteilungspolitiken bezogen sind, ergänzt Moore nun um Überlegungen zum zirkulierenden Kapital, womit vor allem Inputs wie Rohstoffe, Energie und variables Kapital (Arbeitskraft) gemeint ist.

Dabei greift er auch auf Marx zurück, der im Kapital III eine dem Kapitalismus inhärente Tendenz zur Unterproduktion von Inputs sah: „Je entwickelter die kapitalistische Produktion [...], desto größer die relative Überproduktion von Maschinerie und andrem fixem Kapital und desto

häufiger die relative Unterproduktion der pflanzlichen und tierischen Rohstoffe.“ (Marx 1964 [1894]: 128f) Die Folge sei, dass „die Nachfrage nach diesen Rohstoffen schneller wächst als ihre Zufuhr und daher ihr Preis steigt“. Dies habe negative Auswirkungen auf die Profitrate, da „bei sonst gleichen Umständen die Profitrate im umgekehrten Verhältnis zur Werthöhe des Rohstoffs steht“ (ebd.: 121).

Laut Moore haben die ökologischen Regime seit dem 19. Jahrhundert mit der Nutzung von fossiler Energie und der geographischen Ausweitung neuer Imperialismen eine derart große Masse an *cheap nature* freigesetzt, dass die im Kapitalismus inhärente Tendenz zur Unterproduktion von Inputs über rund 150 Jahre entgegengewirkt wurde. Mit dem Ansatz der Weltökologie versucht Moore nun ein Instrumentarium bereitzustellen, um auch diesen Widerspruch in die Analyse zur Entwicklung des Kapitalismus zu integrieren. Denn mit der Durchsetzung des neoliberalen Projekts trete diese Tendenz wieder deutlich hervor.

3.2 Neoliberalismus und das Ende von *cheap nature*?

Moore zufolge ist der Neoliberalismus ein „ökologisches Regime, welches vor allem darauf basiert, Reichtum zu ernten und weniger darauf basiert neuen Reichtum herzustellen“ (Moore 2011: 30). Seit den 1970er Jahren haben sich keine neuen Formen der Naturaneignung durchgesetzt, die einen Produktivitätssprung auf Systemebene ermöglicht hätten.

Zwar konnte die gewaltsame Umverteilungsstrategie des Neoliberalismus mit Akkumulation durch Enteignung und neuen Einhegungen den Zugriff auf *cheap nature* für zwei Dekaden sichern, jedoch zeige sich die Erschöpfung dieser Strategie in dem gut zehnjährigen Rohstoffboom von 2003 bis 2013. Die steigenden Preise für Energie, Nahrung und Rohstoffe waren für Moore (2014: 298) klare Anzeichen für die Signalkrise einer Phase kapitalistischer Entwicklung. Diese Krise des Neoliberalismus setzt laut Moore dementsprechend bereits ab dem Jahr 2003 und nicht erst 2007/08 ein. Dabei stellt Moore heraus, dass der Rohstoffboom nicht bloß von geologischen Faktoren oder einer gestiegenen Nachfrage aus Ostasien getrieben war, sondern auch von einer verstärkten Finanzialisierung der Rohstoffmärkte. Die Einführung immer neuer Finanzinstrumente ermögliche, hohe Renditen zu erzielen und die Akkumulation temporär voranzutreiben.

Allerdings stellen diese Strategien nur eine Möglichkeit für manche Kapitalfraktionen dar, während es im Interesse des Kapitalismus als System wäre, dass die Rohstoffpreise dauerhaft fallen (Moore 2014: 298). Ähnliches lässt sich über Rohstoff produzierende Länder sagen, deren Volkswirtschaften

durchaus von dem Rohstoffboom profitiert haben. In Südamerika konnten besonders von Linksregierungen geführte Länder mit einer verstärkten Aneignung der Rohstoffrente durch Teilverstaatlichungen oder höhere Lizenzgebühren eine Reduzierung der Armut durch aktive Sozialpolitik finanzieren. Für den gesamten globalen Kapitalkreislauf stellt diese auf nationale Entwicklung ausgerichtete Ressourcenpolitik aber ein ähnliches Problem wie die Finanzialisierung dar: „Für das Kapital macht es keinen Unterschied ob *cheap oil* durch Finanzialisierung, geologische Erschöpfung oder ‚Ressourcen Nationalismus‘ untergraben wird.“ (Moore 2011: 14)

Vor dem Hintergrund des etwa zehnjährigen Rohstoffbooms stellte Moore (2014) die These über „Das Ende von *cheap nature*“ auf. Gegen diese These sprach zunächst scheinbar eindeutig, dass sich die internationalen Preise für die meisten Rohstoffe zwischen 2014 und 2020 tendenziell nach unten bewegten. Im Jahr 2021 begann jedoch eine Trendwende in Richtung steigender Preise, die sich mit dem Krieg in der Ukraine deutlich akzentuiert hat. Neben den Rohstoffpreisen sind aber auch die Erträge in der Landwirtschaft oder die Produktionskosten bei fossiler Energie wichtige Indikatoren dafür, ob die Aneignung von *cheap nature* erfolgreich ist. In beiden Bereichen lässt sich in den letzten 40 Jahren keine technologische Revolution erkennen, die für eine deutliche Steigerung der Aneignung unbezahlter Arbeit/Energie mit einem bestimmten Kapitaleinsatz gesorgt hätte. In der Landwirtschaft stagnieren die Erträge seit der Jahrtausendwende trotz biotechnologischer Innovationen und Präzisionslandwirtschaft. Auch mit der innovativen Fracking-Technologie wird weniger Energie erzeugt als mit konventionellen Öl- und Erdgasquellen, während die Produktionskosten⁵ deutlich höher sind.

Diese asymptotische Erschöpfung der *frontier*-Bewegung sei laut Moore ein „epochaler Wandel in der Geschichte des Kapitalismus“ (2011: 30). Dies deutet also weniger auf eine Entwicklungskrise hin, in der der Kapitalismus von einer Phase in die nächste übergehe (vgl. Aglietta 2001), sondern eher auf eine epochale Krise, in der das System als solches in eine Krise gerate. Was genau das heißt, führt Moore allerdings nie konkret aus. Entsprechend schwammig bleibt die These über das Ende von *cheap nature*. Sie wird daher gerne als Endzeit- oder Zusammenbruchstheorie gelesen (Leibinger 2013; Haug 2021: 30; ähnlich: Wissen 2016).

5 Aktuell liegen die durchschnittlichen Produktionskosten mit Fracking-Technologie bei 48-56 US\$ pro Barrel, mancherorts gar bei 90 US\$ pro Barrel. Für konventionelles Öl liegen die Produktionskosten im Nahen Osten bei durchschnittlich 31 US\$ pro Barrel (Beattie 2021).

Ich möchte hier eine alternative Lesart anregen: Moores Gegenwartsdiagnose prophezeit keinen baldigen Zusammenbruch des Kapitalismus, sondern legt nahe, dass es zu konfliktiveren Formen der Kapitalakkumulation kommt. Denn ein dynamischer, stabiler Aufschwung, der (wie der Fordismus) das Potenzial hat mehrere Interessen zu befrieden, ist wegen der Erschöpfung der *cheap nature* Strategie nicht in Sicht. Die klassische Referenz für die epochale Krise, die Moore derzeit erkennen will, ist die Krise des Feudalismus (1290-1450) (2015: 125-127). Diese führte auch nicht zu einem plötzlichen Zusammenbruch, sondern äußerte sich zunächst in einem „ökonomischen Druck“. Dieser Druck „führte zu einem weit verbreiteten Klassenkrieg zwischen Bauernschaft und Adel sowie zu ruinösen Kämpfen innerhalb der Adelsklassen“ (Wallerstein 1974: 24). In seiner *keynote lecture* für die Themenwoche „Kapitalismus und Nachhaltigkeit“ an der Universität Hamburg, spezifizierte Moore (2021) jüngst, dass er die derzeitige epochale Krise als Nullsummenspiel versteht: Wegen der stockenden Kapitalakkumulation würden die Gewinne der Einen zu Verlusten der Anderen führen. Daher würden die herrschenden Klassen auch dazu neigen den Status quo notfalls mit Gewalt zu verteidigen. „Es wird keinen einfachen, simplen, linearen oder nicht-gewaltförmigen Übergang zur Nachhaltigkeit [...] oder Postwachstumsökonomie geben.“⁶ Gleichzeitig sieht er die herrschenden Klassen besonders durch die Klimakrise geschwächt, ähnlich wie der Adel in der Krise des Feudalismus an Macht verlor (Wallerstein 1974). Emanzipatorische Bewegungen können also aus dieser Zeitdiagnose Stärke beziehen, besonders wenn sie an die epochale Krise glauben. Aber der Übergang sei ein langer Prozess der „fundamental neue Beziehungen von Wohlstand, Wissen und Macht *in dem kommenden Jahrhundert* erforderlich macht“ (Moore 2015: 297f; meine Hervorhebung).

Im Weltökologie-Ansatz ist durchaus Platz für Akteur und soziale Kämpfe, sie werden bisher nur nicht systematisch analysiert. So bleibt in dem erwähnten Vortrag von Moore (2021) auch unklar, wer genau die herrschenden Klassen sind und welche Interessensunterschiede sich hier angesichts eines Projekts ökologischer Modernisierung ergeben. Da sich der Ansatz vor allem auf einer Strukturebene bewegt, gibt er meiner Ansicht nach widerstreitenden Akteuren und den Kontingenzen kapitalistischer Entwicklung wenig Raum. Daher bedarf es einer Erweiterung mit weiteren Theoriesträngen.

6 Vgl. im Vortrag von Jason W. Moore am 3.5.2021 im Rahmen von „Futures of Sustainability“ der Universität Hamburg ab 1:09:38: <https://youtu.be/Gl0PYfl1yJI?t=4178>, letzter Aufruf: 19.8.2022.

4. Rezeptionen und Anregungen für eine Erweiterung des Weltökologie-Ansatz

Um meine Erweiterung des Weltökologie Ansatzes zu entwickeln, konzentriere ich mich im Folgenden auf Einsichten aus dem Ansatz der gesellschaftlichen Naturverhältnisse sowie auf die Forschung zu (globalen) Warenketten und Produktionsnetzwerken.

4.1 Gesellschaftliche Naturverhältnisse

Für eine Erweiterung von Moores Perspektive bietet sich zunächst der Ansatz der gesellschaftlichen Naturverhältnisse⁷ an, da diesem ein ähnliches Naturverständnis zu Grunde liegt, das auf die Marx-Interpretation der Frankfurter Schule zurückgeht. Der Ansatz der gesellschaftlichen Naturverhältnisse fokussiert in ähnlicher Weise auf „die konstitutive Vermittlung des gesellschaftlichen Prozesses mit Natur“ (Brand & Görg 2003: 16) und erkennt jenseits der sozialen Produktion eine „Materialität der Natur“ an (Dietz & Wissen 2009: 364f). Ebenfalls räumt dieser Ansatz O'Connors These von der Unterproduktion der Natur eine gewisse Relevanz ein (Brand & Wissen 2018: 109; Dietz & Wissen 2009), betont jedoch stets, dass die ökologischen Grenzen des Kapitalismus nicht absolut sind (Brand & Wissen 2018: 3).

Trotz dieser Gemeinsamkeiten kommen die Autor*innen zu einer stark abweichenden Einschätzung bezüglich der Erneuerungsfähigkeit kapitalistischer Akkumulation zum heutigen Zeitpunkt. Aus regulationstheoretischer Perspektive untersuchen Ulrich Brand, Markus Wissen und Kristina Dietz die Bearbeitung von Krisen und Widersprüchen. Durch neue institutionelle Arrangements lassen sich die Naturverhältnisse beispielsweise stärker in Richtung Naturschutz ausrichten. Zudem lassen sich über die Regulation so neue Felder der Kapitalakkumulation erschließen, wie in der Biotechnologie, dem CO₂-Handel oder auch der Investition in „Grüne“ Technologie. Die (ökologischen) Widersprüche können „kleingearbeitet und reguliert werden“ (Dietz & Wissen 2009: 367). Dietz & Wissen erkennen zwar an, dass es reale planetarische Grenzen gibt, aber sie betonen mit der Perspektive der gesellschaftlichen Naturverhältnisse „die Transformationsfähigkeit kapitalistischer Gesellschaften, die es diesen ermöglicht, ihre Grenzen selbstadaptiv hinauszuschieben“ (ebd.).

⁷ Dieser wurde ab den 1980er Jahren am Institut für sozial-ökologische Forschung in Frankfurt a.M. erarbeitet (Becker & Jahn 2006). Im Folgenden beziehe ich mich besonders auf die von Christoph Görg geprägte Variante mit regulationstheoretischer Ausrichtung, die aktuell besonders von Ulrich Brand, Markus Wissen und Kristina Dietz vertreten wird.

Laut Markus Wissen (2016) war die Erneuerung des Energieregimes nach dem Rohstoffboom 2003-2013 derart erfolgreich, dass eine Stilllegung von fossiler Infrastruktur nur politisch erkämpft werden kann. Denn die fossilen Brennstoffe bleiben deutlich länger ökonomisch nutzbar als es Tragfähigkeit des Klimasystems erlaubt.

„Ihre Stilllegung würde somit weniger aus dem Ende von ‚cheap nature‘ [sic] resultieren, sondern daraus, dass die sozial-ökologische Destruktivität der vorherrschenden Naturverhältnisse nicht länger akzeptiert würde – und zwar lange bevor letztere an ihre Ressourcengrenzen gestoßen wären.“ (ebd.: 362f)

Hier rückt Wissen das Konzept von *cheap nature* in die Nähe von geologischen Fragen, obwohl sich Moore, wie oben ausgeführt, explizit von *peak*-Modellen abgrenzt und auch sozio-politische Faktoren als Teil der Dynamik um *cheap nature* sieht. Zum Beispiel führt Moore bei der Betrachtung der sinkenden Aneignung von „Gratisdiensten“ aus dem Steinkohlenbergbau im 20. Jahrhundert neben der geologischen Erschöpfung und dem verstärkten Einsatz von Maschinen auch die starke Gewerkschaftsbewegung vor allem in Großbritannien und den USA an (Moore 2011: 24).

Die von Wissen vorgenommene Kontrastierung der Perspektiven auf sozial-ökologische Transformation entspricht also nicht meiner hier angeregten Lesart von Moore, die auch soziale Kämpfe berücksichtigt. Andererseits beruht Wissens Position auch auf einer anderen Analyseebene: Während der Weltökologie-Ansatz primär auf einer systemischen Ebene argumentiert und vor allem die materielle Produktion in den Blick nimmt, fokussiert der Ansatz der gesellschaftlichen Naturverhältnisse auf die intermediäre Ebene der Regulationsweise. Auf dieser Ebene werden Konflikte und unterschiedliche Entwicklungspfade sichtbar, die sich aber nie vollständig losgelöst von der materiellen Produktion entfalten können. Diese stellt nach wie vor die Grundlage der globalen Kapitalakkumulation dar. Insofern wäre es meines Erachtens ein vielversprechendes Unterfangen, die vor allem hegemonie- und regulationstheoretisch ausgerichteten Studien zur ökologischen Modernisierung des Kapitalismus (Brand & Wissen 2018) auch um Betrachtungen der materiell-stofflichen Basis im Sinne des Weltökologie-Ansatzes zu erweitern (s. dazu: Thiele 2020). Andersherum kann die starke Strukturorientierung im Weltökologie-Ansatz aufgebrochen werden, indem gesellschaftliche Kräfteverhältnisse deutlicher fokussiert werden. Dafür ist ein weiterer theoretischer Strang hilfreich: Die Forschung zu Warenketten und Produktionsnetzwerken. Dieser nähere ich mich im folgenden Abschnitt, um anschließend die Überlegungen zusammenzuführen.

4.2 Die Analyse von Warenketten und Produktionsnetzwerken

Anders als die regulationstheoretische Rezeption, die vor allem die These über das Ende von *cheap nature* kritisiert, wird in der Globalgeschichte Moores Konzept der *commodity frontier* als fruchtbarer Ansatz aufgegriffen. Diese Rezeptionsweise findet sich besonders im anglophonen Raum (Joseph 2019; Beckert u.a. 2021), aber auch in deutschsprachigen Debatten, etwa bei Andrea Komlosy (2016) und Ernst Langthaler (2021). In diesem Kontext wird die *commodity frontier* Perspektive auch mit der Forschung zu globalen Warenketten oder Produktionsnetzwerken kombiniert. Diese Erweiterung halte ich für hilfreich, um sowohl Rohstoffflüsse als auch soziale Kämpfe um ihre Aneignung auf verschiedenen Ebenen zu fokussieren.

Das Konzept der Warenkette (*commodity chain*) wurde im Weltsystemansatz als ein methodisches Werkzeug geprägt, um die theoretisch postulierte dreiteilige Spaltung des Weltsystems in Peripherie, Semiperipherie und Zentrum empirisch erforschen zu können. Terence Hopkins & Immanuel Wallerstein (1986: 159) definierten eine Warenkette als ein „Netzwerk aus Arbeits- und Produktionsprozessen, dessen Endergebnis eine fertige Ware ist“. Ursprünglich war die Forschung auf die Analyse von global ungleichen Möglichkeiten zur Aneignung von Wert in Warenketten jenseits nationalen Containerdenkens angelegt. Allerdings rückte dieser kritisch-analytische Anspruch zunehmend in den Hintergrund, als in der Forschung seit den 1990er Jahren die Konzepte der globalen Warenketten bzw. der globalen Wertschöpfungsketten geprägt wurde (Gereffi u.a. 2001). Mit stärkerem Bezug zu Politik- und Unternehmensberatung werden hier vor allem Möglichkeiten der industriellen Aufwertung für Unternehmen und Regionen eruiert (Fischer u.a. 2021a).

In seiner Dissertation sieht Moore in der Analyse von Warenketten und *commodity frontiers* „verschiedene, aber komplementäre geographische Perspektiven“ (2007: 15). Während die Warenkettenforschung die Veränderungen in der internationalen Arbeitsteilung analysiert, erforscht die *commodity frontier* Perspektive die historische Genese und die ständige räumliche Ausweitung dieser Arbeitsteilung. Statt bei einem fertigen Produkt anzusetzen, legt die *commodity frontier* Perspektive den Fokus auf die Produktion und Extraktion von Rohstoffen. Die Ansätze lassen sich also fruchtbar verbinden.

Die Kombination von Warenketten und *commodity frontier* Forschung war jüngst auch Thema einer Schwerpunktausgabe der Österreichischen Zeitschrift für Geschichtswissenschaften⁸. Hier sehen die

8 Neben den von Landsteiner & Langthaler (2019) herausgegeben Beiträgen, wurde eine ähnliche Kombination von Warenketten und *commodity frontiers* auch von Schukalla (2017) und

Herausgeber (Landsteiner & Langthaler 2019: 6f) die Möglichkeit, mit dem Weltökologie-Ansatz auf Kritikpunkte an der Warenkettenforschung reagieren zu können. Während die Warenkettenforschung meist auf transnationale Unternehmen und den Konsum in den Zentren des Weltsystems fokussiert ist, erlaubt es die *commodity-frontier*-Perspektive diesen Fokus zu dezentrieren. Denn mit der Analyse von *commodity frontiers* werden Peripherien als konstitutiver Bestandteil der Akkumulation in den Mittelpunkt gerückt und auch stärker subalterne Akteure an den Rändern des Weltsystems in die Analyse einbezogen. Zudem werden mit dem Fokus auf *commodity frontiers* sozio-ökologische Fragen viel stärker berücksichtigt als in der Warenkettenforschung (vgl. auch Langthaler 2021: 124).

Um diese Überlegungen zu einem sozialwissenschaftlichen Analyseraster zu verdichten, bietet der Ansatz der globalen Produktionsnetzwerke weitere hilfreiche Anregungen. Dieser Ansatz wurde in der Wirtschaftsgeographie aus einer Kritik an der Warenkettenforschung entwickelt, da diese einen zu engen Fokus auf transnationale Unternehmen habe. Mit der Netzwerk-Metapher wird die Einbettung von Produktionsabläufen in nationale, regionale und lokale Kontexte betont, wobei staatliche Akteure und Politiken, aber auch nichtstaatliche Akteure wie Gewerkschaften und Umweltbewegungen eine zentrale Rolle spielen (Henderson u.a. 2002). Dies will ich im Folgenden aufgreifen.

5. Ein Forschungsrahmen zur Anwendung des Weltökologie-Ansatzes

Wie oben herausgearbeitet, ist das Fehlen einer systematischen Berücksichtigung von Akteuren ein Manko im Weltökologie-Ansatz. Daher ist die Perspektive der globalen Produktionsnetzwerke mit ihrem breiten Akteursspektrum aus meiner Sicht eine geeignete Ergänzung, um gesellschaftliche Kräfteverhältnisse bei der Produktion von *cheap nature* stärker zu berücksichtigen. Zwar hat der Ansatz der globalen Produktionsnetzwerke eine eher statische Konzeption von (Staats-)Macht, jedoch kann an erste Versuche angeknüpft werden, die eine relationale Machtperspektive im Sinne der materialistischen Staatstheorie einführen (Smith 2015). Diese versteht den Staat weder als neutralen Mediator, noch als Instrument der herrschenden Klassen, sondern vielmehr als „materielle Verdichtung eines Kräfteverhältnisses zwischen Klassen und Klassenfraktionen, das sich im

mir (Anlauf 2021) mit stärkerem Gegenwartsbezug angewendet. Isabella Radhuber (2015) integriert zudem das Konzept der *cheap nature* in ihre Übersicht des Ansatzes globaler Produktionsnetzwerke (s.u.) für die Analyse globaler Ungleichheit.

Innern des Staates in spezifischer Form ausdrückt⁴⁹. Zwar sind die Analysen der materialistischen Staatstheorie in der Regel auf Nationalstaaten oder internationale Institutionen ausgerichtet, jedoch ermöglicht die Netzwerkperspektive, den Fluss von natürlichen Ressourcen durch verschiedene politische Einheiten und auf verschiedenen Ebenen (z.B. lokal, national, global) zu verfolgen. Durch die Fokussierung auf gesellschaftliche Kräfteverhältnisse im Sinne der materialistischen Staatstheorie wird die Analyse der Rohstoffflüsse kontextsensibler und ergebnisoffener gestaltet, als dies im Weltökologie-Ansatz der Fall ist.

Nun lässt sich anmerken, dass die Idee, den Fluss von Rohstoffen ausgehend von Extraktion bzw. Anbau zu untersuchen, nicht besonders innovativ ist. Sie wurde bereits von Harold Innis (1930) aufgezeigt, von Stephen Bunker (1985) weiterentwickelt und findet sich aktuell gar in der Forschung zu globalen Produktionsnetzwerken (Bridge 2008; Dicken 2015: 395ff). Allerdings werden natürliche Ressourcen hier in einem dualistischen Verständnis eher als ein Objekt statt als relationaler Teil der Kapitalakkumulation begriffen. Zudem bleiben andere Formen unbezahlter Arbeit wie die „Gratisdienste der Naturkräfte“ meist unberücksichtigt und die polit-ökonomische Einbettung der Analyse historisch und theoretisch weniger umfassend.

Mein Vorschlag für einen flexiblen Analyserahmen zielt hingegen darauf ab, ein zentrales Anliegen aus dem Weltökologie-Ansatz aufzugreifen, nämlich die Aneignung der materiell-stofflichen Basis aus einer relationalen Perspektive in Beziehung zu „gesellschaftlichen“ Prozessen zu setzen. Meines Erachtens besteht der Beitrag Moores darin, dass er mit seinem Ansatz die Trennung von Gesellschaft und Natur nicht nur ontologisch, sondern auch in der Forschungspraxis zu überwinden sucht. Jenseits von eher abstrakten Analysen auf Systemebene, soll der im Folgenden skizzierte Rahmen die Möglichkeit bieten diesen Ansatz in zeitgenössische Forschung – auch in konkrete Fallstudien – umzusetzen. Dabei lassen sich verstärkt Fragen danach stellen, für welche Akteure oder (Entwicklungs-)Projekte *cheap nature* produziert wird; welche Interessen sich dabei durchsetzen, miteinbezogen werden oder ausgeschlossen bzw. unsichtbar gemacht werden; wer dabei Vorteile und wer Nachteile erzielt. Kurzum: Mit Hilfe des hier skizzierten Analyserahmens kann untersucht werden, wie globale soziale-ökologische Ungleichheiten mit der Produktion historischer Naturen verwoben sind. Bei der Betrachtung von Rohstoffflüssen aus den *commodity frontiers* in die Kernregionen werden deshalb auf verschiedenen Ebenen (lokal, national, international) die gesellschaftlichen Kräfteverhältnisse analysiert.

9 Poulantzas 2002: 159; einführend: Brand 2010; zur begrenzten Übertragbarkeit im postkolonialen Kontext: Becker 2008.

Auf subnationaler (lokaler) Ebene rücken zum einen die gesellschaftlichen Auseinandersetzungen um die Produktion von *cheap nature* und zum anderen der Zusammenhang von Produktions- und Reproduktionsarbeit in den analytischen Fokus. Ich fasse die Ressourcenextraktion in den *commodity frontiers* als umkämpft auf und lege nahe, dass bei der Analyse nach Arbeitskämpfen und anderen Widerstandsformen gefragt wird. Denn Arbeitskämpfe in Minen oder Plantagen können durch höhere Lohnforderungen den Zugriff auf Ressourcen verteuern. Die Forschung zeigt, dass soziale Bewegungen, die für das Recht auf Land und Wasser einstehen und Ausgleichszahlungen oder die Einhaltung von Umweltnormen einfordern, die Produktion von *cheap nature* hemmen können. In manchen Fällen hat lokaler Widerstand extractive Projekte sogar ganz gestoppt (Engels & Dietz 2017; Svampa 2019: 31-68). In diesem Fall misslingt der Zugriff über die *commodity-frontier*-Dynamik freilich. Zudem muss untersucht werden, welche Arbeitsverhältnisse vorherrschen, welche Rolle Reproduktionsarbeit und Subsistenzwirtschaft als „Subvention“ für die Primärgüterproduktion im kapitalistischen Sektor spielen (Radhuber 2015; s. hierzu den Beitrag von Jakob Graf in diesem Heft, S. 300ff).

Auf nationaler Ebene stehen besonders gesellschaftliche Auseinandersetzungen um Wirtschafts- und „Entwicklungs-“modelle im Fokus. Wichtig ist zu fragen, welche gesellschaftlichen Kräfte den Export von Rohstoffen vorantreiben und welche Kräfte für andere Modelle einstehen. Da der Staat kein monolithischer Block, sondern Ausdruck widerstreitender Kräfte ist, kommt es mitunter auch zu Konflikten zwischen staatlichen Institutionen. Konkrete Kristallisationspunkte sind unter anderem die Bedingungen, unter denen Konzessionen vergeben werden, wie hoch Steuern und Lizenzgebühren sind, ob eine staatliche Beteiligung an den Extraktionsprojekten notwendig ist, welche Umweltauflagen erfüllt werden müssen oder ob ggf. weitere Verarbeitungsschritte im Land angesiedelt werden müssen. Wie von Moore erwähnt, kann eine staatliche Politik des „Ressourcennationalismus“ die auf eine hohe Aneignung der Rohstoffeinnahmen abzielt, genauso hemmend für die Produktion von *cheap nature* sein, wie eine geologische Erschöpfung. Für die Phosphatindustrie habe ich beispielsweise herausgestellt, dass solche Politiken derzeit ein größeres Problem für die Produktion billiger Düngemittel sind, als rein geologische Fragen eines *peak phosphorus* (Anlauf 2021).

Auf internationaler Ebene lassen sich zudem die Kräfteverhältnisse zwischen rivalisierenden nationalen Blöcken oder Unternehmensfraktionen analysieren, welche mitunter um den Zugriff auf Ressourcen konkurrieren. Welche Unternehmen versuchen mit welchen Interessen und Strategien

Zugriff auf Ressourcen zu erhalten? Mit welchen Mitteln setzen sie sich gegen konkurrierende Unternehmen durch? In welchen Bereichen entstehen besonders offene Konflikte? Zudem sind (neo-)koloniale Beziehungen und historische Strukturen des Weltsystems ausschlaggebend dafür, wo überhaupt Extraktionsprojekte oder Plantagenwirtschaft angesiedelt werden. Die historischen Beziehungen sind prägend dafür, wie stark Volkswirtschaften auf den Export von Primärgütern ausgerichtet sind und damit strukturell die Expansion von *commodity frontiers* vorantreiben.

Im Sinne der kritischen Geographie (Brenner 1999) sei darauf hingewiesen, dass die hier zunächst eher starr konzipierten Ebenen und ihre Kompetenzen selbst Produkte sozialer Kämpfe sind. Für die Bedingungen der Extraktion kann mitunter entscheidend sein, ob über die Vergabe von Konzessionen auf nationaler oder subnationaler Ebene entschieden wird. Zudem schlägt David Levy (2008) den Begriff der hegemonialen Stabilität von Produktionsnetzwerken vor, der auch die konsensuale Einbindung untergeordneter Akteure in Produktionsnetzwerke durch Interessensausgleiche und relevante Diskurse untersucht.

Somit habe ich einen Forschungsrahmen skizziert, der eine zentrale Innovation von Moores Forschung aufgreift – den Fluss von Rohstoffen von den *commodity frontiers* in die Kernregionen der Akkumulation – und diese für Studien mittlerer Reichweite fruchtbar macht, indem über die Einbeziehung der materialistischen Staatstheorie und der globalen Produktionsnetzwerke auch die Akteure und ihre Kämpfe auf verschiedenen Ebenen in den analytischen Blick rücken. Erstens ermöglicht dies eine leichtere Operationalisierbarkeit von Kategorien, wie *cheap nature*. Denn aus der Sicht einiger Kritiker*innen ist die unbezahlte Arbeit im kapitalistischen System per Definition nicht quantifizierbar (Schlaudt 2017). Mein Vorschlag eröffnet hingegen eine Annäherung über die Produktionskosten in Minen oder Plantagen, Arbeitslöhne, Umweltauflagen, Steuerniveaus etc., die ich als sozial umkämpfte Bestandteile von *cheap nature* fasse. Je leichter Erze förderbar sind, je weniger Lohn gezahlt wird, je weniger Umweltauflagen einzuhalten sind, je weniger Steuern zu zahlen sind, desto erfolgreicher die Aneignung von *cheap nature*. Zweitens ermöglicht dieser Rahmen eine verstärkte Berücksichtigung von Akteuren, wodurch die Forschung im Sinne des Ansatzes der gesellschaftlichen Naturverhältnisse deutlich ergebnisoffener wird als dies in der Gegenwartsdiagnose von Moore der Fall ist.

6. Weltökologie und die Erforschung globaler Ungleichheiten – Fazit und Ausblick

Von dem Weltökologie-Ansatz geht eine starke Innovationskraft aus, die auch neue Perspektiven auf globale Ungleichheit wirft (dazu ausführlicher Anlauf & Backhouse 2022; auch Boyer 2015). Als Weltökologie ist das kapitalistische Weltsystem durch asymmetrische Beziehungen nicht nur zwischen Zentrum und Peripherie geprägt, sondern auch zwischen der Ausbeutung von Lohnarbeit und der Aneignung unbezahlter menschlicher und nicht-menschlicher Arbeit. Die permanente Einbindung von externen Räumen und Milieus ist ein maßgeblicher systemimmanenter Mechanismus, der den globalen sozialen Ungleichheiten zugrunde liegt. Die Aneignung von *cheap nature* ist stets eine Strategie, von der nur wenige Akteure profitieren. Während die unbezahlte Arbeit oftmals in die (hegemonialen) Zentren der Kapitalakkumulation gelenkt wird, um Profitraten zu steigern, werden andere Nutzungsformen von Land, Wasser und Ressourcen ausgeschlossen und Reproduktionsarbeit entwertet. Mit der Betonung kultureller Praxen und Wissensproduktion bei der Aneignung von *cheap nature* schlägt Moores polit-ökonomische Analyse zudem eine Brücke zu postkolonialen und feministischen Positionen, die es noch zu stärken gilt. Denn der Natur-Gesellschafts-Dualismus ist demzufolge ein Gewaltverhältnis, das mit anderen Dualismen wie „Rasse“, Geschlecht, und Eurozentrismus verschränkt ist. Gesellschaften konnten kolonisiert und versklavt werden, weil sie naturalisiert und aus dem Emanzipationsprojekt der Aufklärung ausgeklammert werden konnten (Moore 2015: 4). Auch vor dem Hintergrund dieses Brückenschlags ist der Weltökologie-Ansatz eine sehr innovative Weltsystem-Spielart, die sich zudem durch eine stark historisch eingebettete und transnationale Analyseweise auszeichnet.

Besonders für eine junge Generation von Nachwuchswissenschaftler*innen übt der Weltökologie-Ansatz eine starke Anziehungskraft aus, überbrückt und synthetisiert er doch einige divergierende Positionen: Hausarbeitsdebatte und Marx'sches Wertgesetz, Umweltgeschichte und Kapitalismustheorie sowie marxistische und (sozial-)konstruktivistische relationale Perspektiven auf Natur. Jedoch ist es mitunter schwierig, diesen innovativen Ansatz in eigenen Forschungsprojekten umzusetzen, besonders bei empirischen Analysen der Gegenwart. Der Zugriff auf umfassende Daten gestaltet sich schwierig, während die Preisbildung auf internationalen Rohstoffmärkten extrem intransparent und durch multiple Faktoren bedingt ist – um nur einige Problem zu nennen.

Jedoch zeigte sich, dass entgegen verbreiteter Rezeptionsmuster Akteure und soziale Kämpfe durchaus eine Rolle im Weltökologie-Ansatz spielen, bisher aber nicht systematisch ins Analyseraster integriert sind. Zur Überwindung dieser Schwachstelle habe ich in diesem Beitrag angeregt, den Weltökologie-Ansatz mit der Forschung zu globalen Produktionsnetzwerken und mit Einsichten aus der materialistischen Staatstheorie zu verbinden.

Mit diesem Rüstzeug ist es möglich sich einer Forschungsdimension zu nähern, auf die der Weltökologie-Ansatz ein besonderes Augenmerk legt: Die Analyse konkreter Stoffströme von der Extraktion bis zum Endverbrauch vor dem Hintergrund einer historischen Analyse der Kontinuitäten und Rekonfigurationen globaler Ungleichheiten. Damit kann die Forschung in Anschluss an den Weltökologieansatz einen wichtigen Beitrag zum Verständnis von globalen sozial-ökologischen Ungleichheiten leisten. Denn die Frage wo und unter welchen Bedingungen Extraktion stattfindet, ist oftmals direkt in (post-)koloniale Verhältnisse eingeschrieben. So ließe sich beispielsweise auch in Deutschland Uran fördern, der Import aus Niger oder Namibia ist aber billiger und politisch leichter durchsetzbar (Schukalla 2017). Anders herum wird auch die Wettbewerbsposition von Unternehmen oder Staaten durch den Zugriff auf günstige Ressourcen gestärkt, besonders wenn internationale Preise steigen, sei dies nun bei Öl, Kupfer, Sand oder Phosphat (zu letzterem: Anlauf 2021). Vor dem Hintergrund des jüngsten Anstiegs der internationalen Rohstoffpreise, der sich durch den Krieg in der Ukraine nochmal akzentuiert hat, drängen sich diese Fragen aktuell auch auf die politische Agenda.

Literatur

- Aglietta, Michel (2001): *A Theory of Capitalist Regulation: The US Experience*. London.
- Angus, Ian, & John Bellamy Foster (2016): „In Defense of Ecological Marxism: John Bellamy Foster Responds to a Critic“. In: *Climate & Capitalism*. <https://climateandcapitalism.com/2016/06/06/in-defense-of-ecological-marxism-john-bellamy-foster-responds-to-a-critic/>, letzter Aufruf: 15.4.2021.
- Anlauf, Axel (2021): „Die extraktive Basis der Bioökonomie. Synthetische Düngemittel, Peak Phosphorus und alternative Technologien“. In: *PERIPHERIE*, Nr. 159/160, S. 284-307 (<https://doi.org/10.3224/peripherie.v40i3-4.04>).
- Anlauf, Axel & Maria Backhouse (2022): „Weltökologie“. In: Fischer, Karin; Gerhard Hauck & Manuela Boatcă (Hg.): *Handbuch Entwicklungsforschung*, 2. Aufl., Wiesbaden. (https://doi.org/10.1007/978-3-658-05675-9_41-1) (first online)
- Arrighi, Giovanni (1994): *The Long Twentieth Century: Money, Power and the Origins of Our Times*. London.
- Beattie, Andrew (2021): *The Cost of Shale Oil vs. Conventional Oil*. <https://www.investopedia.com/articles/active-trading/051215/cost-shale-oil-versus-conventional-oil.asp>, letzter Aufruf: 21.7.2021.

- Becker, Joachim (2008): „Der kapitalistische Staat in der Peripherie: Polit-Ökonomische Perspektiven“. In: *Journal für Entwicklungspolitik* XXIV 2-2008, S. 10-32. (<https://doi.org/10.20446/JEP-2414-3197-24-2-10>)
- Becker, Egon & Thomas Jahn (2006): *Soziale Ökologie: Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen*. Frankfurt a.M.
- Beckert, Sven; Ulbe Bosma; Mindy Schneider & Eric Vanhaute (2021). „Commodity Frontiers and the Transformation of the Global Countryside: A Research Agenda“. In: *Journal of Global History*, Bd. 16, Nr. 3, S. 435-450 (<https://doi.org/10.1017/S1740022820000455>).
- Boyer, Miriam (2015): *Nature Materialities and Economic Valuation Conceptual Perspectives and their Relevance for the Study of Social Inequalities*. Desigualdades Working Paper 85. Berlin. https://www.desigualdades.net/Resources/Working_Paper/WP-85-Boyer-Online.pdf, letzter Aufruf: 30.08.2022.
- Brand, Ulrich (2010): „Der Staat als soziales Verhältnis“. In: Lösch, Bettina, & Andreas Thimmel (Hg.): *Kritische Politische Bildung – Ein Handbuch*. Frankfurt a.M.
- Brand, Ulrich, & Christoph Görg (2003): *Postfordistische Naturverhältnisse: Konflikte um genetische Ressourcen und die Internationalisierung des Staates*. Münster.
- Brand, Ulrich & Markus Wissen (2018): *The Limits to Capitalist Nature: Theorizing and Overcoming the Imperial Mode of Living*. London & New York, US-NY.
- Brenner, Neil (1999): „Beyond State-Centrism? Space, Territoriality, and Geographical Scale in Globalization Studies“. In: *Theory and Society*, Bd. 28, Nr. 1, S. 39-78.
- Bridge, Gavin (2008): „Global Production Networks and the Extractive Sector: Governing Resource-Based Development“. In: *Journal of Economic Geography* 8, S. 289-419 (<https://doi.org/10.1093/jeg/lbn009>).
- Bunker, Stephen (1985): *Underdeveloping the Amazon: Extraction, Unequal Exchange, and the Failure of the Modern State*. Chicago, US-IL.
- Dicken, Peter (2015): *Global Shift: Mapping the Changing Contours of the World Economy*. Siebte Ausgabe. New York, US-NY.
- Dietz, Kristina, & Markus Wissen (2009): „Kapitalismus und ‚natürliche Grenzen‘: Eine kritische Diskussion ökomarxistischer Zugänge zur ökologischen Krise“. In: *PROKLA*, Nr. 156, S. 351-369 (<https://doi.org/10.32387/prokla.v39i156.419>).
- Engels, Bettina, & Kristina Dietz (Hg.) (2017): *Contested Extractivism, Society and the State – Struggles over Mining and Land*. London (<https://doi.org/10.1057/978-1-137-58811-1>).
- Fischer, Karin; Christian Reiner & Cornelia Staritz (Hg.) (2021): *Globale Warenketten und ungleiche Entwicklung. Arbeit, Kapital, Konsum, Natur*. Wien.
- Fischer, Karin; Christian Reiner & Cornelia Staritz (2021a): „Globale Warenketten und Produktionsnetzwerke: Konzepte, Kritik, Weiterentwicklungen“. In: Fischer u.a. 2021, S. 33-50.
- Foster, John Bellamy; Brett Clark & Richard York (2011): *Der ökologische Bruch: Der Krieg des Kapitals gegen den Planeten*. Hamburg.
- Gereffi, Gary; John Humphrey; Raphael Kaplinsky & Timothy J. Sturgeon (2001): „Introduction: Globalisation, Value Chains and Development“. In: *IDS Bulletin*, Bd. 32, Nr. 3, <https://www.ids.ac.uk/download.php?file=files/dmfile/gereffietal323.pdf>, letzter Aufruf: 7.10.2022 (<https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2001.mp32003001.x>).
- Harvey, David (1982): *The Limits to Capital*. Oxford.
- Haug, Wolfgang Fritz (2021): „Eine Kopernikanische Wende der Ökologie? Jason Moores Welt-ökologischer Ansatz und die Philosophie der Praxis“. In: *DAS ARGUMENT*, Nr. 334, S. 93-123.
- Henderson, Jeffrey; Peter Dicken; Martin Hess; Neil Coe & Henry Wai-Chung Yeung (2002): „Global Production Networks and the Analysis of Economic Development“. In: *Review of International Political Economy*, Bd. 9, Nr. 3) S. 436-464 (<https://doi.org/10.1080/09692290210150842>).

- Heinberg, Richard (2007): *Peak Everything – Waking Up to the Century of Declines*. Gabriola, CA-BC.
- Hopkins, Terence K., & Immanuel Wallerstein (1986): „Commodity Chains in the World-Economy Prior to 1800“. In: *Review*, Bd. 10, Nr. 1, S. 157-170.
- Innis, Harold (1930): *The Fur Trade in Canada: An Introduction to Canadian Economic History*. Toronto, CA-ON.
- Joseph, Sabrina (Hg.) (2019): *Commodity Frontiers and Global Capitalist Expansion: Social, Ecological and Political Implications from the Nineteenth Century to the Present Day*. London (<https://doi.org/10.1007/978-3-030-15322-9>).
- Komlosy, Andrea (2013): „Kapitalismus als Frontier. Die Verwandlung von Kulturen in Rohstofflieferanten“. In: Fischer, Karin; Johannes Jäger & Lukas Schmidt (Hg.): *Rohstoffe und Entwicklung. Aktuelle Auseinandersetzungen im Historischen Kontext*. Wien, S. 36-51.
- Landsteiner, Erich, & Ernst Langthaler (2019): „Editorial: Globale Waren“. In: *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften*, Bd. 30, Nr. 3, S. 7-10.
- Langthaler, Ernst (2021): „Soja-Regime: Globale Warenketten und Regionale Warenfronten“. In: Fischer u.a. 2021, S. 123-142.
- Leibinger, Jürgen (2013): *Die Akkumulation des Kapitals: Vor dem finalen Crash?*. <https://www.rosalux.de/publikation/id/7409/die-akkumulation-des-kapitals-vor-dem-finalen-crash>, letzter Aufruf: 21.7.2021.
- Levy, David (2008): „Political Contestation in Global Production Networks“. In: *The Academy of Management Review*, Bd. 33, Nr. 4, S. 943-963 (<https://doi.org/10.5465/amr.2008.34422006>).
- Luxemburg, Rosa (1923 [1913]): *Die Akkumulation des Kapitals: Ein Beitrag zur ökonomischen Erklärung des Imperialismus*. Berlin.
- Malm, Andreas (2018): *In Defence of Metabolic Rift Theory*. <https://www.versobooks.com/blogs/3691-in-defence-of-metabolic-rift-theory>, letzter Aufruf: 21.7.2021.
- Marx, Karl (1962 [1867]): *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Erster Band*. MEW 23, Berlin (DDR).
- Marx, Karl (1964 [1894]): *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Dritter Band*. MEW 25, Berlin (DDR).
- Marx, Karl (1983 [1857/1858]): *Grundrisse der Kritik der Politischen Ökonomie*. MEW 42, Berlin (DDR).
- Moore, Jason W. (2003): „The Modern World-System‘ as Environmental History? Ecology and the Rise of Capitalism“. In: *Theory and Society*, Bd. 32, Nr. 3, S. 307-377 (<https://doi.org/10.1023/A:1024404620759>).
- Moore, Jason W. (2007): *Ecology and the Rise of Capital*. Unveröffentlichte Dissertationsschrift. Berkeley, US-CA.
- Moore, Jason W. (2011): „Transcending the Metabolic Rift: A Theory of Crises in the Capitalist World-Ecology“. In: *The Journal of Peasant Studies*, Bd. 38, Nr. 1, S. 1-46 (<https://doi.org/10.1080/03066150.2010.538579>).
- Moore, Jason W. (2014): „The End of Cheap Nature. Or How I Learned to Stop Worrying about ‚The‘ Environment and Love the Crisis of Capitalism“. In: Christian Suter, & Christopher Chase-Dunn (Hg.): *Structures of the World Political Economy and the Future of Global Conflict and Cooperation*. Berlin, S. 285-314.
- Moore, Jason W. (2015): *Capitalism in the web of life. Ecology and the accumulation of capital*. London.
- Moore, Jason W. (2020): *Kapitalismus im Lebensnetz: Ökologie und die Akkumulation des Kapitals*. Berlin.
- Moore, Jason W. (2021): *Sustainability, Spaceships & Slaveships: Climates of Class Politics in the Capitalist World-Ecology*. Vortrag auf der Themenwoche „Kapitalismus und

- Nachhaltigkeit“, Hamburg. <https://www.youtube.com/watch?v=G10PYf1yJI>, letzter Aufruf: 17.7.2021.
- O'Connor, James (1998): *Natural Causes: Essays in Ecological Marxism*. New York, US-NY.
- Poulantzas, Nicos (2002): *Staatstheorie – Politischer Überbau, Ideologie, Autoritärer Ektatismus*. Hamburg.
- Radhuber, Isabella (2015): „Extractive Processes, Global Production Networks and Inequalities“. <https://refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/19830>, letzter Aufruf: 16.4.2021.
- Schlaudt, Oliver (2017): „„Unpaid Work“: On the Pitfalls of Metaphorical Redescription – Comment on Jason W. Moore’s Capitalism in the Web of Life“. In: *Zeitschrift für kritische Sozialtheorie und Philosophie*, Bd. 4, Nr. 1-2, S. 306-313 (<https://doi.org/10.1515/zksp-2017-0015>).
- Saito, Kohei (2017): „Marx in the Anthropocene: Value, Metabolic Rift, and the Non-Cartesian Dualism“. In: *Zeitschrift für kritische Sozialtheorie und Philosophie*, Bd. 4, Nr. 1-2, S. 276-295 (<https://doi.org/10.1515/zksp-2017-0013>).
- Schukalla, Patrick (2017): „Becoming the Nuclear-Front-End: Zur Verschiebung der ‚nuklear-extraktiven Grenze‘ nach Tansania“. In: *PROKLA*, Nr. 189, S. 605-621 (<https://doi.org/10.32387/prokla.v47i189.59>).
- Smith, Adrian (2015): „The State, Institutional Frameworks and the Dynamics of Capital in Global Production Networks“. In: *Progress in Human Geography*, Bd. 39, Nr. 3, S. 290-315 (<https://doi.org/10.1177/0309132513518292>).
- Smith, Neil (1984): *Uneven Development: Nature, Capital, and the Production of Space*. Oxford.
- Svampa, Maristella (2019): *Las Fronteras del Neoextractivismo en América Latina – Conflictos Socioambientales, Giroecoterritorial y Nuevas Dependencias*. Bielefeld (<https://doi.org/10.2307/j.ctv2f9xs4v>).
- Thiele, Lasse (2020): *The Prospects of ‚Green‘ Capitalism: Systemic Accumulation and Cost Re-Externalizations in the Green Economy*. Unveröffentlichte Disserationsschrift, <https://refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/27924>, letzter Aufruf: 21.7.2021.
- Turner, Frederick Jackson (1893): *The Significance of the Frontier in American History*. In: *Annual Report of the American Historical Association*, S. 197-227.
- Wallerstein, Immanuel (1974): *The Modern World-System I: Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century*. Berkeley, US-CA.
- Werlhof, Claudia von; Maria Mies & Veronika Bennholdt-Thomsen (1982): *Frauen, Die Letzte Kolonie*. Reinbek.
- Wissen, Markus (2016): „Zwischen Neo-Fossilismus und ‚grüner Ökonomie‘: Entwicklungstendenzen des globalen Energieregimes“. In: *PROKLA*, Nr. 184, S. 343-364 (<https://doi.org/10.32387/prokla.v46i184.119>).

Anschrift des Autors:

Axel Anlauf

axelanlauf@gmail.com