Humboldt-Universität zu Berlin
Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftliche Fakultät
Institut für Kulturwissenschaft

Engineering Nature or ReEngineering the Social – Wenn die Lösung im Problem liegt

Zur (Un)Vereinbarkeit von Anthropozän und Kapitalozän als Narrative eines neuen Erdzeitalters am Beispiel ihrer Imagination wünschenswerter Zukünfte.

Engineering Nature or ReEngineering the Social - Problem inherent Solutions

On the (in)compatibility of the Anthropocene and the Capitalocene as narratives of a new era of the Earth, exemplified by their imagination of desirable futures.

Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Arts (M.A.)

im Fach Kulturwissenschaft

Eingereicht von Nils Mojem am 11.05.2022
[redacted]

Erstgutachterin: Prof. Dr. Claudia Bruns
Zweitgutachter: M.A. Martin Müller

Humboldt-Universität zu Berlin
Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftliche Fakultät

Name: Mojem ..... Vorname: Nils .....

Matrikelnummer:.....[redacted].....

Eigenständigkeitserklärung zur

☐ **Hausarbeit** ☐ **Magisterarbeit**

☐ **Bachelorarbeit** ☒ **Masterarbeit**

Ich erkläre ausdrücklich, dass es sich bei der von mir eingereichten schriftlichen Arbeit mit dem Titel

Engineering Nature or ReEngineering the Social – Wenn die Lösung m Problem liegt

Zur (Un)Vereinbarkeit von Anthropozän und Kapitlozän als Narrative eines neuen Erdzeitalters am Beispiel ihrer Imaginationen wünschenswerter Zukünfte

um eine von mir erstmalig, selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasste Arbeit handelt.

Ich erkläre ausdrücklich, dass ich *sämtliche* in der oben genannten Arbeit verwendeten fremden Quellen, auch aus dem Internet (einschließlich Tabellen, Grafiken u. Ä.) als solche kenntlich gemacht habe. Insbesondere bestätige ich, dass ich ausnahmslos sowohl bei wörtlich übernommenen Aussagen bzw. unverändert übernommenen Tabellen, Grafiken u. Ä. (Zitaten) als auch bei in eigenen Worten wiedergegebenen Aussagen bzw. von mir abgewandelten Tabellen, Grafiken u. Ä. anderer Autorinnen und Autoren (Paraphrasen) die Quelle angegeben habe.

Mir ist bewusst, dass Verstöße gegen die Grundsätze der Selbstständigkeit als Täuschung betrachtet und entsprechend der fachspezifischen Prüfungsordnung und/oder der Allgemeinen Satzung für Studien- und Prüfungsangelegenheiten der HU (ASSP) bzw. der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung der Humboldt-Universität (ZSP-HU) geahndet werden.

Datum 11.05.22 ..... Unterschrift

Einverständniserklärung (gilt nur für Abschlussarbeiten)

Ich bin damit einverstanden, dass bei Empfehlung durch den Betreuer/die Betreuerin meiner Abschlussarbeit diese in die entsprechende Zweigbibliothek der Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftlichen Fakultät der HU aufgenommen wird und als Publikation der Bibliothek zur Verfügung gestellt wird.

☒ **ich bin einverstanden** ☐ **ich bin <u>nicht</u> einverstanden**

Berlin, 11.05.22 ..... (Unterschrift)

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG: DIE HERAUSFORDERUNGEN EINES NEUEN ERDZEITALTERS ... 4

1.1 EINE ZWEIFACHE HERAUSFORDERUNG FÜR DIE WISSENSCHAFTEN ... 5

1.2 AUF DER SUCHE NACH LÖSUNGEN: WISSENSCHAFTEN ALS ERZÄHLGEMEINSCHAFTEN ... 6

1.3 VORHABEN, UNTERSUCHUNGSGEGENSTAND UND AUFBAU DER ARBEIT ... 8

2. DIE WELT VERSTEHEN UND GESTALTEN: NARRATIVE UND IMAGINATIONEN ... 11

2.1 DAS NARRATIV IN DER KULTURWISSENSCHAFT ... 12

2.2 DIE ZUKUNFTSIMAGINATION IN DER KULTURWISSENSCHAFT ... 18

2.3 DER ANALYSERAHMEN DIESER ARBEIT ... 24

3. NARRATIVE UND ZUKUNFTSIMAGINATION IM ANTHROPOZÄN ... 26

3.1 AUF DER SUCHE NACH DEM ANTHROPOZÄN: DIE ANTHROPOCENE WORKING GROUP ALS ERZÄHLINSTANZ ... 28

3.2 ZUR STRUKTUR DES DOMINANTEN ANTHROPOZÄN-NARRATIVS ... 31

3.2.1 Die Akteurskonstellation: Vom Anthropos zu Prometheus ... 31

3.2.2 Der zentrale Konflikt: Das human enterprise im Konflikt mit dem Erdsystem ... 34

3.2.3 Die Periodisierung: Wann und wie der Anthropos zum geophysikalischen Faktor wurde ... 36

3.3 VOM WELTVERSTEHEN ZUM WELTGESTALTEN: DIE IMAGINATION DER ZUKUNFT IM NARRATIV DES ANTHROPOZÄNS ... 39

3.3.1 Das naturwissenschaftliche Weltverstehen als Wirklichkeitskonstruktion ... 39

3.3.2 Die Imagination der Zukunft als Engineering Nature ... 42

3.4 ZUSAMMENFASSUNG ... 45

4. NARRATIV UND ZUKUNFTSIMAGINATION IM KAPITALOZÄN ... 46

4.1 DAS KAPITALOZÄN DENKEN: DIE CRITICAL HUMANITIES ALS ERZÄHLINSTANZ ... 49

4.2 ZUR STRUKTUR DES KAPITALOZÄN-NARRATIV ... 52

4.2.1 Die Akteurskonstellation: Das Kapital als Hauptakteur der Weltökologie ... 53

4.2.2 Der zentrale Konflikt: Der zerstörerische Prozess der endlosen Akkumulation ... 55

4.2.3 Die Periodisierung: Vom cartesianischen Dualismus zur planetaren Krise ... 58

4.3 VOM WELTVERSTEHEN ZUM WELTGESTALTEN: DIE IMAGINATION DER ZUKUNFT IM NARRATIV DES KAPITALOZÄNS ... 62

4.3.1 Ein marxistisch-feministisches Weltverstehen als Wirklichkeitskonstruktion ... 62

4.3.2 Die Imagination der Zukunft als ReEngineering the Social ... 66

4.4 ZUSAMMENFASSUNG ... 69

5. ZUR (UN)VEREINBARKEIT VON ANTHROPOZÄN UND KAPITALOZÄN ... 70

5.1 VERGLEICH DER STRUKTURELEMENTE IN DER ERZÄHLUNG VON ANTHROPOZÄN UND KAPITALOZÄN ... 71

5.2 ENGINEERING NATURE OR REENGINEERING THE SOCIAL? ... 76

5.3 ANTHROPOZÄN UND KAPITALOZÄN – UNVEREINBAR? ... 81

5.4 SCHLUSSBETRACHTUNG ... 85

6. LITERATURVERZEICHNIS ... 87

6.1 INTERNETQUELLEN: ... 94

1. Einleitung: Die Herausforderungen eines neuen Erdzeitalters

Seitdem der Atmosphärentechniker Paul Crutzen und der Biologe Eugene Stroemer im Jahr 2000 auf Grund des massiven menschlichen Einflusses auf das Erdsystem den Begriff des „Anthropozän“ in die geo- und umweltwissenschaftliche Forschung eingeführt haben, um den Übergang in ein neues, vom Menschen dominiertes Erdzeitalter zu verkünden (vgl. Crutzen/Stroemer, 2000), bildet das Anthropozän nicht mehr nur einen Gegenstand naturwissenschaftlicher Fachdebatten, sondern erfährt auch ungemeine Zuwendung seitens der Geistes- und Sozialwissenschaften (vgl. Horn/Bergthaller, 2019:18). Somit partizipieren längst beide „Kulturen“ (vgl. Snow, 1957) der seit der Moderne bestehenden westlichen Wissensordnung gleichermaßen an der Erzählung dieses neuen Erdzeitalters, wenn auch auf je unterschiedliche Weise. Unzweifelhaft sind dabei die an den erdsystemischen Materialitäten ablesbaren Veränderungen des Planeten, deren katastrophalen Ausmaße zuvorderst am Klimawandel und seinen Auswirkungen auf globale Strömungssysteme, dem Verlust der Biodiversität und der Anreicherung von Luft, Böden und Gewässern mit toxischen und nicht abbaubaren Produkten erkannt werden. Uneinigkeit herrscht allerdings darüber, wann diese schwerwiegenden Veränderungen des Erdsystems begonnen haben und auf welche Gründe sie zurückzuführen sind. Sind sie *anthropogen*, also von einer kollektiven Menschheit verursacht, oder sind sie *kapitalogen* und auf den Kapitalismus als Weltökologie zurückzuführen? So wird neben aller Einigkeit mit Blick auf den Zustand des Planeten disziplinübergreifen über Ursachen und Treiber der Krise, die Periodisierung und die Benennung des neuen Erdzeitalters gestritten. Wie sich zeigen wird, sind diese Unterscheidungen alles andere als trivial, denn die Art und Weise, wie diese Fragen beantwortet und also die Geschichte des neuen Erdzeitalters erzählt wird, bestimmt auch, welche Handlungsentwürfe vorgeschlagen, welche Lösungsansätze gesucht werden, um eine nachhaltige und wünschenswerte Zukunft herbeizuführen und dabei den Herausforderungen des neuen Erdzeitalters in angemessener Weise zu begegnen.

Gute Lösungen sowie angemessene Handlungsentwürfe sind dringend gefragt. Denn schon jetzt seien bedeutende Kipppunkte des Erdsystems irreversibel überschritten, sodass kaskadenartige Effekte drohen, welche die zukünftige Habitabilität des Planeten und damit auch die Zukunft der Menschheit gefährden (vgl. Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015a; Lenton et al., 2020). So muss in praktischer Hinsicht die Anthropozän-Hypothese als "Botschaft von nahezu unüberbietbarer moralisch-politischer Dringlichkeit“ (Sloterdijk 2015: 25) verstanden werden; in Anbetracht der Krise wird die Gestaltung der Zukunft zur

existenziellen Aufgabe. Dennoch überrascht es wenig, dass angesichts der Art der Probleme und Herausforderungen, die dieses neue Erdzeitalter auszeichnen, Politiker*innen weltweit Schwierigkeiten haben, effektive und globale Lösungen für das Anthropozän zu finden und dem Ausmaß der Krise angemessen gegenüber zu reagieren (vgl. Steffen et al., 2011a:856). Für Stengers (2017:21) ist dabei die Ratlosigkeit der Politiker*innen „almost palpable."

1.1 Eine zweifache Herausforderung für die Wissenschaften

Umso mehr sind daher die Wissenschaften in ihrer gesellschaftspolitischen Rolle gefragt, Wege aus der Krise und in eine wünschenswerte Zukunft aufzuzeigen. Da jedoch auch die theoretischen Implikationen der Anthropozän-Hypothese gewaltig sind – diese werden in ihrer Tragweite mitunter mit den wissenschaftlichen Paradigmenwechseln durch Darwins Erkenntnisse zur Evolutionstheorie (vgl. Steffen et al. 2011a:862) oder Galileis Erörterungen über das Sonnensystem und die Stellung der Menschen im Universum (vgl. Latour, 2014:3f.) gleichgesetzt – sieht sich die Wissenschaftsgemeinschaft bei dieser Aufgabe mit einer besonderen Herausforderung konfrontiert: Denn der Hypothese des neuen Erdzeitalters liegt die Erkenntnis zugrunde, dass der menschliche Einfluss auf das Erdsystem so groß ist, dass er vermag, dessen bisher bestehendes Gleichgewicht zu zerstören. Aufgrund dieser Wirkmächtigkeit in Bezug auf das Erdsystem wird die Menschheit in vielen Analysen zum geophysikalischer Faktor erhoben (vgl. Steffen et al, 2011:741), sodass das Anthropozän für eine neue Phase sowohl der Menschheits- als auch der Erdgeschichte steht, in welcher die Kräfte der Natur und des Menschen derart mit- und ineinander verwoben sind, dass sich ihr Schicksal gegenseitig bedinge und voneinander abhänge (vgl. Zalasiewicz et al. 2010:2231). Unter diesen Annahmen aber ist auch die schon seit Dekaden von den Sozialwissenschaften geforderte Aufhebung der für die Moderne konstitutiven Trennung von Natur und Kultur (vgl. u.a. Latour, 1998; Descola, 2013) – sofern sie jemals sinnvoll war – „endgültig ad acta zu legen" (Adloff, 2020:110). Dass die Intensität dieses epistemologischen Bruchs gewaltig ist, verdeutlicht Muraca (2020:172, Herv. NM) mit ihrer Formulierung, dass das Anthropozän „auf traumatische Weise die moderne Illusion der Trennung von Mensch und Natur *zerschmettert*", indem es aufzeige, dass die Auswirkungen menschlicher Wirtschaft und Kultur in geologischen Schichten materiell eingeschrieben seien.

Wird aber die Dichotomie von Natur und Kultur aufgelöst, kann dies auch exemplarisch für die Aufhebung der „trennenden Systematisierung von Wissen innerhalb unserer Wissensordnung in einen naturwissenschaftlichen und geistes-resp. kulturwissenschaftlichen Komplex" stehen (Herrmann, 2015:7). Damit stellt sich die Frage, welche Folgen, Chancen und Probleme sich hierdurch für die wissenschaftliche Suche nach Lösungsansätzen und

Zukunftsstrategien im und mit dem Anthropozän ergeben, und ob bzw. inwiefern dabei Natur- und Kulturwissenschaften gemeinsam an der Gestaltung wünschenswerter Zukünfte im Angesicht des neuen Erdzeitalters partizipieren können.

1.2 Auf der Suche nach Lösungen: Wissenschaften als Erzählgemeinschaften

Denn die Suche nach Lösungsansätzen ist zutiefst mit entsprechenden Gegenwartsdiagnosen und Problemidentifikationen verbunden und hängt dadurch immer auch mit spezifischen Narrativen zusammen. Dabei erweist sich nicht zuletzt die disziplinäre Trennung der Wissenschaft(en) als Problem: Weil die verschiedenen wissenschaftlichen Kulturen – auch und vor allem in ihrer disziplinären Trennung – als „Erzählgemeinschaften" (Dümling, 2020:50-53) auftreten, die jeweils in einem genuin eigenen Erzählstil Narrative entwerfen (vgl. ebd.), in denen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft in sinnvollen Gesamtzusammenhängen erschlossen werden, scheinen sie der Forderung, die durch den Bruch in der Ordnung des modernen Wissenssystems disziplinübergreifend für obsolet erklärte dualistische Trennung von Natur und Kultur (vgl. Malm/Hornborg, 2014:62) notwendig auch in die Überwindung der institutionalisierten Trennung von Natur- und Kulturwissenschaften zu übertragen, nicht gerecht werden zu können. Denn die beiden Kulturen des bestehenden Wissen(schafts)systems beteiligen sich auf je eigene Art und Weise an der Konstruktion von Anthropozängeschichten. Dabei werden je nach Narrativ „unterschiedliche Ursachen und Treiber […] sowie unterschiedliche Interventionszenarien, Widerstandsakteure und Transformationsträger" (Muraca, 2020:169ff.) identifiziert, wodurch die vermeintlich selbe Geschichte des neuen Erdzeitalters auf vielfältige Weise erzählt wird. Weil aber die Interpretation und Auslegung von Geschichte[n] die Bedingungen des Handelns in der Gegenwart schafft „und beeinflusst, welche Zukunft wünschenswert und erreichbar erscheint" (Adloff/Neckel, 2020:7), bringen Natur- und Kulturwissenschaften durch ihre unterschiedlichen Erzählungen des Anthropozäns auch je spezifische Imaginationen von Zukunft und damit entsprechende Handlungsentwürfe zu deren Herbeiführung hervor.

Owohl bei dieser diskursiven Konstruktion von Anthropozängeschichten mittlerweile zwischen einer rein geowissenschaftlichen Diskussion, in welcher das Anthropozän „vor allem als geochronologischer Epochenbegriff diskutiert wird" (Horn, 2020:124) und einer außerhalb dieser Fachdebatten stattfindenden Auseinandersetzung mit dem Anthropozän unterschieden wird,[1] stellt Dürbeck (2018:5) fest, dass durch die Verkündung des neuen

[1] Moore (2019:50) unterscheidet hierbei explizit zwischen einem „geologischen" und einem „populärem" Anthropozän, während Zalasiewicz et al. (2021:8ff.) ein „integrative Anthropocene Concept" nutzen, um

Erdzeitalters die wichtigsten Impulse zur Erklärung der Gegenwart derzeit von den Geo-, Klima- und Umweltwissenschaften ausgingen, sodass diese – selbst bei traditionell den geisteswissenschaftlichen Disziplinen zugedachten Aufgaben – zu den neuen Leitwissenschaften avanciert seien. Von sozialwissenschaftlicher Seite müssen sie sich dabei zwar den Vorwurf gefallen lassen, dass sie nicht in der Lage seien, gleichermaßen die "soziale" und die "natürliche" Seite der Krise des Anthropozän in einem theoretischen Korpus, der auf einer konsistenten epistemischen Sichtweise beruhe, zu integrieren und deshalb für diese Form der Analysen nicht qualifiziert seien (vgl. Soriano, 2020b:14).[2] Dennoch beteiligen sich viele Naturwissenschaftler*innen auch an der wesentlich weiter gefassten Diskussion der Sozial- und Kulturwissenschaften zum neuen Erdzeitalter, wobei sie scheinbar bedenkenlos von ihren Erkenntnissen zu den erdsystemischen Materialitäten in den Bereich des Sozialen, in historische Interpretationen der Menschheits- und Kulturgeschichte übergehen und dabei gewissermaßen den Kompetenzbereich der eigenen Disziplinen überschreiten. Auch daher scheint eine klare Trennung zwischen der geowissenschaftlichen und der weiter gefassten sozial- und kulturwissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Anthropozän nicht gegeben, die Grenze dieser beiden Gegenstandsbereiche wirkt vielmehr fluide und zumindest für die Naturwissenschaften mehr und mehr zu verwischen. Interessanterweise verleihen hingegen die Sozial- und Kulturwissenschaften dieser Unterscheidung zusätzliches Gewicht dadurch, dass hier eigene Konzepte und Benennungen des neuen Erdzeitalters vorgebracht und diskutiert werden, in denen mit einem je spezifischen Fokus die sozio-kulturellen Machtstrukturen der Mensch-Natur-Beziehungen ins Zentrum der Betrachtung rücken. Diese Ansätze werfen einen wesentlich differenzierteren Blick auf Kulturen, Institutionen und Individuen sowie deren Zusammenspiel im Anthropozän, um mit den Perspektiven der sozial- und kulturwissenschaftlichen Disziplinen historisch diskursive Interpretationen von der Entwicklung und den gegenwärtigen Realitäten dieser multiplen Krise des neuen Erdzeitalters anzubieten.

Eine entscheidende Schwierigkeit in der gemeinsamen Suche nach Lösungsansätzen und Handlungsempfehlungen von Natur- und Kulturwissenschaften muss also schon in ihren unterschiedlichen disziplinären Zugängen zum Anthropozän-Diskurs, in ihren genuin eigenen

---

zwischen der Diskussion vom Anthropozän als geowissenschaftlicher Epoche, einer Analyse der Erdsystemwissenschaften und der Auseinandersetzung in den Geistes- und Sozialwissenschaften zu unterscheiden.

[2] Hartley (2016:155) unterstellt den Naturwissenschaftler*innen bei diesem Vorgehen sogar eine implizite Philosophie der Geschichte, welche auf einem abstrakten, natürlichen Materialismus beruhe, worin er - sobald solche Analysen des Anthropozän in politische Diskussionen überführt werden - eine Gefahr erkennt.

methodischen Kompetenzen und Fragestellungen erkannt werden, mit welchen die Geschichte des neuen Erdzeitalters verstanden und wiedergegeben wird. Umso deutlicher stellt sich daher die Frage, ob eine gewinnbringende Zusammenführung der verschiedenen Disziplinen zur Gestaltung wünschenswerter Zukünfte überhaupt möglich ist, und falls ja, welche Grundvoraussetzungen hierfür geschaffen, welche Hinderungsgründe überwunden werden müssen.

1.3 Vorhaben, Untersuchungsgegenstand und Aufbau der Arbeit

Vor dem Hintergrund der Dringlichkeit, mit welcher in Anbetracht der existentiellen Herausforderung durch die multiple Krise im Anthropozän nach Lösungen und Handlungsentwürfen gesucht werden muss und mit der Hypothese, dass hierbei nur disziplinübergreifende Ansätze vielversprechende und nachhaltige Möglichkeiten eines Umganges aufzuzeigen vermögen sowie unter der Annahme, dass die Imaginationen wünschenswerter Zukünfte aus narrativen Strategien hervorgehen und die jeweiligen Narrative des Anthropozäns sich aus den entsprechenden disziplinären Zugangsmöglichkeiten einzelner Wissenschaften zum Diskurs des neuen Erdzeitalters ergeben, fragt diese Arbeit daher nach Möglichkeiten einer fruchtbaren Zusammenführung der Natur- und Kulturwissenschaften bei der Gestaltung wünschenswerter Zukünfte. Zu diesem Zweck wird im Folgenden die (Un)Vereinbarkeit von zwei Narrativen des neuen Erdzeitalters am Beispiel ihrer Imagination nachhaltiger Zukünfte diskutiert.
In den Fokus geraten dabei zwei Narrative, die nicht nur mit ihren vollkommen verschiedenen Verfahren der Problemdefinition exemplarisch für die unterschiedlichen Zugangsmodi der Wissenschaften zum Anthropozän-Diskurs stehen, sondern deren Imaginationen wünschenswerter Zukünfte auch gegenläufige Transformationsträger*innen und Einflussmöglichkeiten identifizieren. Es wird sich zeigen, dass der Grund dieser komplementären Strategien auch in den jeweiligen Positionierungen gegenüber der bestehenden Ordnung des Wissenssystems, samt der jeweiligen epistemologischen Grundannahmen der einzelnen Disziplinen, ihrer Erzählhaltung und ihren Erkenntnisinteressen zu finden ist. Zudem erweisen sich die beiden in den Fokus genommenen Narrative durch ihre breite Resonanz innerhalb der Wissenschaftsgemeinschaft und darüber hinaus als geeignete Ausgangspunkte der folgenden Untersuchung.

Betrachtet wird dabei zum einen ein Narrativ des Anthropozäns, in welchem die Naturwissenschaften durch die „Einsicht der Naturmachtbefähigung des Menschen“ (Herrmann, 2015:7) die Notwendigkeit erkennen, durch „effective planetary stewardship“

(Steffen et al., 2011b, 739) den erdsystemischen Veränderungen entgegenzutreten. Bei diesem Ansatz sei es vor allem die Aufgabe der Forschungs- und Ingenieursgemeinschaft, die Gesellschaft im Zeitalter des Anthropozäns in eine globale und nachhaltige Form des Umweltmanagements zu führen (vgl. Crutzen/Stroemer, 2000:18; Crutzen, 2002:23). Indem die planetare Krise dabei zuvorderst in materieller Dimension erschlossen wird, ist dies ein Narrativ, in welchem technischen Problemen durch technische Lösungen und Innovation, beispielsweise durch Geoengineeringprojekte, begegnet werden soll. Der naturwissenschaftliche Erkenntnisprozess, welcher diesem Narrativ zugrunde liegt, offenbart dabei jedoch einen Mangel an sozialwissenschaftlicher Kritik und vermag nicht, die sozio-kulturellen Zusammenhänge und Dimensionen der Krise zu erschließen. Vielmehr wird in der hierbei eingenommenen Managementperspektive auf technischen Fortschritt - zur vollendeten Beherrschung der Natur und ihrer Kräfte - in Art eines prometheischen Wahns und ohne tiefgreifende Systemkritik gesetzt, um eine bestimmte, als nachhaltig und wünschenswert verstandene Zukunft herbeizuführen. Durch die Analyse dieser Arbeit wird sich zeigen, dass dadurch paradoxe und disziplinär eindimensionale Argumentationen entstehen, die auf einem nicht mehr zeitgemäßen Zeitverständnis und Fortschrittsglauben der Moderne beruhen, dennoch aber technische Innovationen notwendig auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft benötigt werden.

Diesem Narrativ wird mit dem Konzept des Kapitalozäns (Moore, 2015) eine ganz andere Analyse der planetaren Krise gegenübergestellt. In der Erzählung vom Kapitalozän wird mit einem dialektischen Ansatz die Ursache der Krise nicht auf eine undifferenzierte und lediglich im substanziellen Wirken begriffene Menschheit, nicht auf erdsystemische Materialitäten an sich, sondern vielmehr auf den Kapitalismus als „way of organizing nature“ (Moore, 2016a:6) - im Sinne einer „capitalist world-ecology“ (Moore, 2015:9) - zurückgeführt. In diesem Verständnis müsse das Verhältnis der Organisation und Reproduktion von Macht, Leben und Kapital in der kapitalistischen Weltökologie notwendig transformiert werden, um eine wünschenswerte Zukunft gestalten zu können. Grundsätzliche Voraussetzung hierfür sei jedoch ein „*intellectual* state schift“ (Moore, 2017c:195, Herv. i.O.), mit welchem außerhalb der dualistischen Trennung von Natur und Kultur gedacht, verstanden und gehandelt werden könne. In dieser Hinsicht wird im Narrativ des Kapitalozäns vielmehr das Soziale, die gegenwärtige Form der Organisation und Begegnung von menschlichen und nicht-menschlichen Naturen als problematisch identifiziert, sodass das Kapitalozän als Argument dafür dient, diese Organisation - und damit auch die Krise selbst - neu zu denken (vgl. Moore, 2017b:74). Damit stellt diese Erzählung des neuen Erdzeitalters zwar einen

vielversprechenden Ansatz vor, nach den so dringend benötigten Lösungen zu suchen, doch wird sich zeigen, dass die Ansätze zum radikalen Wandel des Sozialen weitestgehend theorieverhaftet und utopisch bleiben und praktisch nur schwer in konkrete Handlungsentwürfe zu überführen sind.

Da aus kulturwissenschaftlicher Perspektive ein Vergleich dieser beiden Narrative ermöglicht, ihre jeweiligen Strategien im Zugang zum Diskurs und bei der Suche nach Lösungen sichtbar zu machen, kann durch die Diskussion ihrer (Un)Vereinbarkeit auch analysiert werden, weshalb eine gemeinsame Suche nach Lösungen ohne geteilte Meinungen darüber, welcher Art die Probleme der Weltgemeinschaft im 21. Jahrhundert wirklich sind, nicht möglich ist. Daraus ergibt sich die Frage, welche Grundvoraussetzungen geschaffen werden müssen, damit „gemeinsam und neu, quer zu historischen Differenzen und zwischen allen möglichen Wissensformen und Expertisen“ (Haraway, 2018:16) nach Lösungen für eine wünschenswerte und nachhaltige Zukunft gesucht werden kann.
Dafür wird im Folgenden zunächst der Blick auf die Begriffe des *Narrativ* und der *Imagination* gerichtet, um den kulturwissenschaftlichen Gehalt der Narratologie für das Vorhaben dieser Arbeit zu erschließen. Dabei wird nicht nur ein analytischer Rahmen zum Vergleich verschiedener Narrative gefasst, sondern auch das notwendige Hervorgehen bestimmter Imaginationen als Art der Fortsetzung der entsprechenden Narrative nachvollzogen (2). Ausgehend von dieser Einordnung wird dann zur systematischen Analyse der Narrative von Anthropozän (3) und Kapitalozän (4) sowie ihren jeweiligen Imaginationen wünschenswerter Zukünfte übergegangen. Während dieser aufeinanderfolgenden Betrachtungen werden sowohl die jeweiligen Grundzüge, Argumentationsmuster und wissenschaftlichen Perspektiven der entsprechenden Narrative untersucht, als auch ihre Vorschläge zur Periodisierung des neuen Erdzeitalters sowie die in ihnen identifizierten Probleme, Handlungsakteure und die sich daraus ableitenden Handlungsentwürfe für einen kontrastiven Vergleich erfasst. Ziel ist es dabei herauszuarbeiten, wecleh Formen des Weltverstehens mit den jeweiligen Erzählungen etabliert werden und welcher Formen des Weltgestaltens sich daraus ableiten. Daran anschließend wird die (Un)Vereinbarkeit dieser beiden Narrative am Beispiel ihrer Imagination wünschenswerter Zukünfte diskutiert, wobei ihr kontrastiver Vergleich auch darauf abzielt, Potentiale einer gewinnbringenden Zusammenführung der jeweiligen Ansätze zu umreißen (5), bevor im abschließenden Teil dieser Arbeit Ergebnisse und Erkenntnisse zusammengefasst werden (6).

2. Die Welt verstehen und gestalten: Narrative und Imaginationen

In der Auseinandersetzung mit dem Anthropozän richtet sich der Bick der Wissenschaft gleichermaßen in die Vergangenheit wie in die Zukunft. Ausgehend von der Gegenwart wird dabei in die Vergangenheit geblickt, um die Entwicklung des neuen Erdzeitalters nachzuvollziehen, die Veränderungen des Erdsystems zu bestimmen und zu erklären, wodurch diese hervorgerufen wurden, kurz: um zu verstehen. Der Blick aus der Gegenwart in die Zukunft richtet sich sowohl auf die Möglichkeit einer Katastrophe durch das Kippen des Erdsystems als auch auf die Möglichkeiten einer wünschenswerten Zukunft, um – ausgehend vom gegenwärtigen Verständnis der Welt – Handlungsoptionen zu entwickeln und Zukünftiges zu beeinflussen, kurz: um zu gestalten. In gewissem Sinne berühren sich also Vergangenheit und Zukunft in der Gegenwart, in ihr wird darum gestritten, wie Geschichte ausgelegt, gedeutet und erzählt wird sowie welche Zukünfte wahrscheinlich und wünschenswert seien – Vergangenheit und Zukunft sind dabei gleichermaßen deutungsoffen. Aufgrund dieser strukturellen Deutungsoffenheit von Vergangenheit und Zukunft greifen auch die Wissenschaften als Erzählgemeinschaften auf narrative Strukturen zurück, entwerfen unterschiedliche Geschichten, um einerseits das unwiderruflich Geschehene in einem sinnvollen Erklärungszusammenhang zu verstehen und zu erklären sowie andererseits das noch unbekannte Kommende durch die Vorstellung seiner Möglichkeit erschließen und gestalten zu können.

Um im Fortgang dieser Arbeit die (Un)Vereinbarkeit von Anthropozän und Kapitalozän als Narrative des neuen Erdzeitalters am Beispiel ihrer Imagination wünschenswerter Zukünfte zu diskutieren und dabei aufzuzeigen, warum die Inkommensurabilität der jeweiligen Lösungsvorschläge schon in den entsprechenden Problemdefinitionen liegt, wendet sich dieses Kapitel zunächst dem Begriff des Narrativs zu, um seine Wirkmächtigkeit im Kontext des neuen Erdzeitalters einzuordnen und dabei nachzuvollziehen, wie durch die Form der Konstruktion von Geschichte(n) auch bestimmte Formen des Weltverstehens geschaffen werden, bzw. wie die Wissenschaften als Erzählgemeinschaften durch die ihren Disziplinen inhärenten Formen des Weltverstehens notwendig bestimmte Geschichten konstruieren. Dafür werden in einer Annäherung an die klassisch-strukturalistische Erzähltheorie deren Analysekategorien zur Unterscheidung verschiedener Narrative für die Anwendung in dieser Arbeit, d.h. die Untersuchung verschiedener wissenschaftlicher Narrative des neuen Erdzeitalters, aufbereitet. Im Anschluss daran gerät die Praxis der Imagination in den Fokus, um darzustellen, welche Bedeutung Zukunftsimaginationen bei der wissenschaftlichen Suche

nach Lösungen im Umgang mit dem neuen Erdzeitalter haben und um aufzuzeigen, dass die Imaginationen der Zukunft aus den jeweiligen Narrativen des neuen Erdzeitalters hervorgehen und dabei transgressive Effekte evozieren, die das bloße Verstehen der Geschichte in eine reale Handlungsdimension zur Gestaltung der Zukunft überführen.

Weil somit die Imaginationen der Zukunft somit eine eigene Geschichte besitzen, auf die sie zurückzuführen sind und die sie gleichsam fortführen, zeigt sich, dass die Narrative des neuen Erdzeitalters eine performative Wirkung entfalten können, indem sie nicht nur den politischen und gesellschaftlichen Diskurs beeinflussen, sondern auch die Formen der Vorstellungen des Zukünftigen gestalten und somit auch entsprechende Handlungsentwürfe zu deren Herbeiführung hervorrufen. Im Anschluss an diese theoretische Einordnung von Narrativ und Imagination lässt sich dann abschließend der methodische Analyserahmen dieser Arbeit zum Vergleich von Anthropozän und Kapitalozän als Narrative des neuen Erdzeitalters umreißen.

2.1 Das Narrativ in der Kulturwissenschaft

Da das Erzählen von Geschichten als „universale anthropologische Praxis“ angenommen wird (Straub, 2020:241) und es keine Kultur gibt, „die sich nicht in der ein oder anderen Weise des Erzählens bzw. narrativer Muster bedient“ (Müller-Funk, 2007:95), ist es kaum überraschend, dass der ursprünglich aus der Literaturwissenschaft stammende Bereich der Narratologie (oder Erzähltheorie)[3] spätestens seit den 1990er Jahren auch umfangreiche Zuwendung verschiedener anderer Wissenschaftsbereiche erfährt und dabei insbesondere in Form einer inter- und transdisziplinären Erzählforschung auch für die Kulturwissenschaften immer größere Bedeutung gewinnt (vgl. Nünning, 2013:15-18). Einige Autor*innen sprechen dabei sogar von einem *narrative turn* (vgl. Straub, 2020:241; Koschorke, 2012:19).[4] Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Erzählforschung durch ein Auflösen der Bindung an streng literarische Formen mittlerweile für eine Vielzahl verschiedener Bereiche fruchtbar gemacht wird: Ausgehend von einer ‚klassisch-strukturalistischen‘ Erzähltheorie, die sich zuvorderst der Erforschung literarischer Formen des Erzählens zuwendet und dabei „mit unterschiedlichen Modellen und Verfahren die spezifisch narrative Dimension von

[3] Nünning/Nünning (2002b:4) verweisen darauf, dass es in der internationalen Erzählforschung zwar üblich sei, die Begriffe *Narratologie* und *Erzähltheorie* synonym zu gebrauchen, es aber dennoch sinnvoll sein könne, „zwischen ‚Erzählforschung‘, ‚Erzähltheorie‘, ‚Romantheorie‘, (klassischer und postklassischer) ‚Narratologie‘ und ‚Erzähltextanalyse‘ zu unterscheiden.“ Für das Vorhaben dieser Arbeit werden die Begriffe synonym gebraucht, zur weiteren Unterscheidung der verschiedenen Terminologien siehe: Nünning/Nünning, 2002b:17-18.

[4] Allerdings besteht hierzu keine Einigkeit und so findet sich beispielsweise in Bachmann-Medicks umfangreichen Buch zu den *Turns* in den Geisteswissenschaften kein Beitrag zu einem *narrative turn,* siehe hierzu: Bachmann-Medick, 2016:22.

Erzähltexten“ (Nünning/Nünning, 2002b:4) untersucht, bietet eine kulturwissenschaftliche Narratologie die Möglichkeit, die klassischen narratologischen Modelle und Verfahren auch auf andere Gattungen, Medien und sonstige kulturelle Phänomene zu beziehen (vgl. Erll/Roggendorf, 2002:79). So kann der Gegenstandsbereich einer kulturwissenschaftlichen Narratologie auch „alle Felder des nicht-literarischen Erzählens im Alltag, in Institutionen und in unterschiedlichsten Diskursen“ (Nünning, 2013:27) umfassen.

Als Narrative werden dabei sinnstiftende Erzählungen aufgefasst, die in Hinblick auf ihre kulturelle Wirksamkeit als „ungeheuer mächtige Symbolmaschinerien“ (Müller-Funk, 2007:104) verstanden werden müssen, weil sie „Geschichten, kulturelle Erinnerungen sowie kollektive Vorstellungen, Werte und Normen zu konstruieren und damit Weltbilder und Welthierarchien mitzuformen“ (Nünning, 2013:40) vermögen. Nach Assmann (2016:45ff.) verhält sich das Narrativ zur Erzählung „wie die Blaupause auf dem Reißbrett des Architekten zum wirklichen Gebäude“, es sei entgegen dem kommunikativen Sprechakt des Erzählens eine abstrakte Struktur, eine Form der Sinngebung, die in Art eines „roten Fadens“ der in der Erzählung klar definierten Auswahl heterogener Ereignisse Struktur, Sinn und Ziel verleihe. So wird das Narrative in einer kulturwissenschaftlichen Zuwendung auch als ein „kognitiver Modus der Selbst- und Wirklichkeitserfahrung sowie der kulturellen und sozialen Wirklichkeitskonstruktion“ (Nünning, 2013:33) aufgefasst. Wenn dabei soziales Handeln und kulturelle Praktiken als basalen Bestandteil des Sinnverstehens Elemente des Narrativen beinhalten (vgl. Ahrens, 2020:83), dann tragen anders formuliert Narrative als ‚mächtige Symbolmaschinerien‘ dazu bei, die Welt und ihre Phänomene auf eine bestimmte Weise zu verstehen und zu erklären, wodurch sich in ihnen kollektiv vorherrschende Denkweisen, Normen und sogar Wissensordnungen manifestieren (vgl. Nünning, 2013:28), die mitunter das soziale Handeln beeinflussen.

Mit Blick auf das Vorhaben dieser Arbeit ist dabei hervorzuheben, dass auch die Wissenschaften als Räume der Kultur erkannt werden können, „in denen sich Narrative besonders gut festsetzen und Erzählungen steuern.“ (Dümling, 2020:50) Unter Verweis auf Rüsens *Disziplinäre Matrix der Geschichtswissenschaft* (1991) oder die *Laborstudien* von Latour und Woolagar (1986) lässt sich sogar argumentieren, dass Wissenschaften als Teil der Kultur selbst immer darauf angewiesen sind, Geschichten zu erzählen und die Forschenden erst dadurch Wahrheit oder Wirklichkeit erzeugen, dass sie ihre Erkenntnisse stets in narrativen Sinnzusammenhängen präsentieren. Somit ist es nicht verwunderlich, dass auch in der Auseinandersetzung mit dem Anthropozän die Wissenschaften in vielfacher Hinsicht auf Narrative zurückgreifen. Der Fokus dieser Arbeit beschränkt sich daher auf den Vergleich

wissenschaftlicher Narrative des neuen Erdzeitalters, wobei wichtig ist festzustellen, dass auch von den Wissenschaften als Teil der Kultur Narrative strategisch eingesetzt werden, mitunter performative Wirkungen entfalten sollen und kein Selbstzweck, sondern zweckgebunden sind: Neben ihrer Eigenschaft des Erkenntnisgewinns und der Sinnstiftung sollen sie letztendlich (vor allem mit Blick auf die Krisen des neuen Erdzeitalters) das Handeln der Menschen beeinflussen. Hierbei konkurrieren jedoch unterschiedliche Narrative des Anthropozän um „Legitimität und Durchsetzung" (Dürbeck, 2018:15) miteinander, erzählen die Geschichte des neuen Erdzeitalters auf unterschiedliche Art und konstruieren so Wirklichkeit, Wissensordnungen und Denkweisen, um angesichts der enormen Komplexität der Herausforderungen dieses neuen Erdzeitalters „eine sinnvolle und handlungsleitende Interpretation der Situation zu vermitteln" (Dürbeck, 2018:7).

Da die genuin narratologische Theoriebildung noch immer im Rahmen der Literaturwissenschaft stattfindet und ihr die basalen Kategorien entstammen, mit denen narratologisch dann auch in anderen Bereichen „operiert" werden könne (Schmid, 2014:251), werden zur Beantwortung dieser Fragen nun die literaturwissenschaftlichen Analysekategorien der ‚klassisch-strukturalistischen' Narratologie für die kulturwissenschaftliche Betrachtung dieser Arbeit aufbereitet. Dabei geht es darum, ein Grundverständnis der Erzähltheorie in ihren klassisch-strukturalistischen Ursprüngen zu entwickeln, um von diesen theoretischen Grundlagen ausgehend zum Ende dieses Kapitels einen geeigneten methodisch-begrifflichen Analyserahmen zum Vergleich der Narrative von Anthropozän und Kapitalozän zu schaffen.[5]

Die klassisch-strukturalistische Erzähltheorie konzentriert sich weitestgehend auf textinterne Aspekte von Erzählungen meist literarischer Formen (vgl. Martínez/Scheffel, 2016:16) und richtet dabei ihr Bemühen vorrangig darauf, in Art einer „Erzählgrammatik" (Nünning/Nünning, 2002b:23) diese Aspekte systematisch erfassen und formalistisch beschreiben zu können. Dabei wird sowohl das ‚Was' der Erzählung, also ihr Inhalt, als auch das ‚Wie' der Erzählung, die Form ihrer Vermittlung, Zusammensetzung und Sinnstiftung untersucht (vgl. Fludernik, 2013:19). Ein weit geteilter Minimalkonsens besteht darin, dass Erzählungen dadurch definiert werden können, dass sie eine von einer Erzählinstanz an Rezipierende vermittelte, zwischen Anfang und Ende zeitlich und kausal sinnvoll miteinander

[5] Schon allein, weil das mit der Erzähltheorie umrissene Theorie- und Begriffsfeld mittlerweile „selbst für Fachleute kaum noch überschaubar ist" (Nünning/Nünning, 2002a:III), kann und soll dabei weder der gesamte Bereich der Narratologie in seiner Breite und Tiefe erschlossen, noch sollen hierbei die verschiedenen Strömungen und Schulen der Erzähltheorie miteinander verglichen werden.

verknüpfte Ereignis- und Handlungsabfolge aufweisen, in der Akteure zielgerichtet Konflikte durch Zustandsveränderungen lösen.[6] Daran anschließend lassen sich weitere Aspekte differenzieren.

Da eine Erzählung nicht einfach gegeben ist, sondern hervorgebracht werden muss, ist als erste Voraussetzung jeder Narration eine irgendwie geartete Erzählinstanz zu betrachten.[7] Diese Erzählinstanz spielt dabei in der kulturellen Praxis des Erzählens insofern eine entscheidende Rolle, als sie durch das Hervorbringen der Erzählung in gewissem Sinne auch „über Teilhabe und Teilnahme der potentiellen Adressaten mitentscheidet" und „zugleich das Wahrnehmungsfeld der Rezipienten" auswählt, festlegt, „welches Sehen, welche Sprache, welches Wissen von wem und mit wem geteilt werden" (Koschorke, 2012:85). Vor oder hinter jedem ‚Was' der Erzählung steht also zunächst die Erzählinstanz, die in einem bestimmten Modus und mit einer eigenen Erzählhaltung die Erzählung hervorbringt.

Als erste Grundstruktur der von dieser Instanz hervorgebrachten Erzählung muss dann die Einbettung der Erzählung in einen zeitlichen Rahmen erkannt werden: „Wer erzählt, muss einen Anfang und ein Ende finden, in deren Mitte sich etwas Erzählenswertes ereignet." (Koschorke, 2012:61) Unterschieden werden kann hierbei zwischen der *Erzählzeit* und der *erzählten Zeit* der Geschichte, wobei erstere die Zeit meint, die es braucht, zu erzählen und die *erzählte Zeit* die ausgewählte Zeit der Erzählung bezeichnet, also den zeitlichen Rahmen, in welchem die Geschichte – mit Anfang und Ende – verortet wird, also gewissermaßen: die Dauer der erzählten Geschichte (vgl. Müller, 1974b). Durch Anfang und Ende sowie den Ereignissen dazwischen etabliert dabei jede Erzählung eine gewisse lineare Ordnung der Zeit. In diesem Sinne werden Erzählungen auch als „sprachliche Artikulationen von Veränderlichkeit" (Koschorke, 2012:22) verstanden. So finden in jeder Erzählung Zustandsveränderungen statt, die als Ereignisse und Handlungen in ihren zeitlichen Rahmen eingebettet sind und als elementare Bestandteile der Erzählung gelten. Denn: „alles Erzählen ist ein Erzählen von etwas" (Müller, 1974a:250). In der Erzähltheorie werden dabei Ereignisse in Form von „nicht intendierten Zustandsveränderungen", Handlungen hingegen in Form von „Situationsveränderungen durch die Realisierung von Handlungsabsichten

---

[6] Vgl. u.a.: Martínez/Scheffel, 2016; Koschorke, 2012; Müller-Funk, 2007; Nünning/Nünning, 2002b; Fludernik, 2013; Friedmann, 2019.

[7] Koschorke (2012:84) weist dabei darauf hin, dass der/die Autor*in eines Textes nicht zwangsläufig mit der in der Erzählung installierten Erzählinstanz übereinstimmen muss, sodass schon die unterschiedliche Konstellation von Autor*in und Erzählinstanz „ein artistisches Spiel mit verschiedenen Erzählhaltungen möglich macht." Obwohl diese Thematik in der klassischen Erzähltheorie umfangreich behandelt wird und vor allem in den Überlegungen Genettes (1998) eine große Rolle spielt, soll der Hinweis auf die grundsätzliche Voraussetzung der Erzählinstanz zur Hervorbringung von Erzählungen für diese Arbeit genügen, da ein tieferer Einstieg in diese Thematik den Rahmen der vorzunehmenden Analyse sprengen würde.

menschlicher oder anthropomorpher Agenten“ (Martínez/Scheffel, 2016:114) verstanden. Durch die Handlung wird ein weiteres Grundelement von Erzählungen sichtbar: Die in ihr handelnden Akteure. Diese können, müssen aber keine menschlichen Züge aufweisen, doch folgen sie im Allgemeinen „einem Ziel oder Bedürfnis, das sie vorerst nicht erreichen [können, NM], wodurch ein Konflikt entsteht.“ (Friedmann, 2019:65) Auch der Konflikt ist ein Grundelement jeder Erzählung und für deren dramaturgische Spannung zentral; diese Spannung wird erst aufgehoben, wenn der Konflikt – üblicherweise am Ende der Erzählung – gelöst wird (vgl. Fludernik, 2013:14). Koschorke (2012:63) weist allerdings darauf hin, dass Erzählungen nicht immer ein solches geschlossenes Ende mit der Lösung eines Konfliktes besitzen müssen, sondern auch durch das „Kunstmittel des unabgegoltenen Endes“ offenbleiben können. Auch dies ist in Hinblick auf die Analyse dieser Arbeit ein besonders interessanter Aspekt, denn durch ein offenes Ende ohne erfolgte Konfliktlösung können die Erzählungen bei den Rezipierenden „das Gefühl eines Ungenügens“ hervorrufen, sodass der noch immer bestehende Konflikt der Erzählung die Rezipierenden „zu weiterem Handeln über die erzählte Zeit hinaus antreibt“, wodurch Erzählungen mit offenem Ende „weit über ihren Wirklichkeitsausschnitt hinaus Verhaltensweisen […] induzieren, die ihren Sinn von der erzählten Welt her beziehen.“ (ebd.)

Ungeachtet dessen, ob Erzählungen ein offenes oder geschlossenes Ende besitzen, bleibt dennoch für jeden narrativen Text ein zeitliches Nacheinander konstitutiv (vgl. Martínez/Scheffel, 2016:34). Dies zum einen, weil jede Zustandsveränderung in einer als linear verstandenen Zeit stattfinden muss, zum anderen, da die Erzählung in einem statischen zeitlichen Nebeneinander von Ereignissen und Handlungen weder Anfang noch Ende besitzt.[8] Indem sich also die Erzählung in der Dimension der Zeitlichkeit organisiert, werden die Ereignisse und Handlungen miteinander verknüpft – ohne eine solche Verknüpfung wäre keine Erzählung möglich (vgl. Koschorke, 2012:21). Da die in einer Erzählung verknüpften Ereignisse und Handlungen aber in einer rein chronologischen Aneinanderreihung mehr oder weniger grundlos aufeinander folgen würden (vgl. Martínez/Scheffel, 2016:115), ergibt sich ein sinnhafter Zusammenhang der Erzählung erst dadurch, dass ihre zeitliche Reihenfolge noch durch eine kausale Verbindung ergänzt wird. Erzähltheoretisch wird hierbei von Motivation oder Motivierung gesprochen; erst sie integriert „das dargestellte Geschehen zum

[8] Selbstverständlich wird dieses zeitliche Nacheinander in den meisten Erzählungen nie streng chronologisch eingehalten und ist vielmehr als eine Reinform zu verstehen: „In aller Regel halten sich Erzählungen ebenso wenig durchgängig an die chronologische Ordnung eines Geschehens wie an seine zeitliche Dauer.“ (Martínez/Scheffel, 2016:47).

sinnhaften Zusammenhang einer Geschichte“ (Martínez/Scheffel, 2016:116). Erzählungen schildern also mit Hilfe von Kausalketten „das Wie und Warum von Veränderungen“ und erstellen erst dadurch einen „narrativen Sinnzusammenhang“ (Friedmann, 2019:151ff.). Koschorke (2012:75) spricht hierbei von einem „erzählerischen Kausalnexus“.

Entscheidend für die Sinnproduktion der Erzählung ist dabei zum einen, dass die Erzählinstanz diese den Rezipierenden in gewisser Weise vorgibt, schon eine Art der Interpretation der Geschichte vornimmt, indem sie die zu verknüpfenden Ereignisse auswählt und miteinander verknüpft (vgl. Koschorke, 2012:76). Auch Müller (1974b:276) weist auf diesen Umstand in seiner Beschäftigung mit der *erzählten Zeit* hin: „Erzählte Zeit ist stets ausgewählte Zeit, und als solche wirkt sie, gewissermaßen heimlich, an der sinngebenden Wirkung der dichterischen Gesamtgestalt entscheidend mit.“ Wer also „die Hoheit über das Erzählen besitzt, […], eignet sich die Definitionsmacht darüber an, was als Ereignis wahrgenommen sein soll und wie es sich […] aus einer passenden Vorgeschichte ableitet.“ (Koschorke, 2012:62) So kann durch Selektion der Ereignisse und der Art ihrer Verknüpfung ein und dieselbe Geschichte auf verschiedene Weise mit Sinn versehen werden (vgl. Martínez/Scheffel, 2016:77).[9]

Ebenso bedeutsam ist aber zum anderen, dass erst durch die losen, „zwischen zeitlicher Kontiguität und Kausalbeziehungen schwingenden Rationierungen“ (Koschorke, 2012:76) der Verknüpfungen von Ereignissen und Handlungen die Rezipierenden der Erzählung zu einer gewissen Form der „Mitautorenschaft“ (ebd.) eingeladen und dadurch in die Sinnproduktion beim Verstehen der Geschichte mit eingebunden werden (vgl. Friedmann, 2019:181). Dass bedeutet, das das Hervorgehen eines Ereignisses aus dem anderen muss also nicht explizit gemacht werden, sondern wird von den Rezipierenden selbst erschlossen. Vor allem in strukturalistisch-semiotischen Modellen der Erzähltheorie wird dabei von der „Existenz eines abstrakten Bedeutungskerns in Form eines Handlungsschemas“ ausgegangen, welches als „latente Tiefenstruktur der konkreten Handlung zugrunde liege“ (Martínez/Scheffel, 2016:129). Diesen Bedeutungskern können die Rezipierenden der Geschichte erschließen und ihn in Form der Sinnproduktion, durch Rückgriff auf ein Weltverstehen und in Anlehnung an den in der Erzählung etablierten Kausalnexus begreifen. In diesem Sinne stiftet die Erzählung Partizipationsverhältnisse und sendet dabei Signale der Kooperation an die Rezipierenden (vgl. Koschorke, 2012:90). Ein bedeutender Teil der kulturellen Wirkmächtigkeit von

[9] Martínez/Scheffel beziehen sich hierbei auf Whites (1997) Verständnis der Sinngebung in Erzählungen, so, wie White es in seinem Grundlagenwerk *Metahistory* dargelegt habe.

Erzählungen besteht folglich darin, dass sie „durch eine Vielzahl appellativer Funktionen über ihre Ränder hinausdrängen“ (Koschorke, 2012:66): Sie verkörpern somit Angebote an die Rezipierenden, „sich auf eine gemeinsame soziale Realität einzulassen und weiterhin an der Kokonstruktion einer interaktiv validierten Realitätssicht teilzuhaben, in deren Rahmen sie ihre künftigen Wahrnehmungen, Urteile und Handlungen orientieren können“ (Straub, 2020:256). Es ist dies die Form des Weltverstehens und der Wirklichkeitskonstruktion, zu denen Erzählungen, durch die ihnen zugrunde liegende Narrative, wirkmächtig beitragen.

Im Übertrag auf die vorzunehmende Untersuchung dieser Arbeit lässt sich somit festhalten, dass auch die Wissenschaften in der Hinwendung zum neuen Erdzeitalter als Erzählgemeinschaften verstanden werden müssen, die durch eine bestimmte Erzählhaltung das Verständnis der Geschichte des neuen Erdzeitalters prägen: Die Wahl der erzählten Zeit der Erzählung, das Hervorheben bestimmter Ereignisse und Handlungen, deren Verknüpfung in einem entsprechenden Kausalnexus sowie die in diesem Handlungsschema etablierte Akteurskonstellation und der zentrale Konflikt fügen sich dabei derart zu einem sinnhaften Ganzen zusammen, dass mit dem der Erzählung zugrunde liegenden Narrativ auch die Formen des Weltverstehens der Rezipierenden beeinflusst und Wirklichkeiten konstruiert werden, die nicht nur das Verständnis der Rezipierenden als Welterfahren prägen, sondern auch deren Handlungsentscheidungen als Weltgestalten beeinflussen.

2.2 Die Zukunftsimagination in der Kulturwissenschaft

Ebenso wie die Erzählungen des neuen Erdzeitalters Wirklichkeiten konstruieren und die Welt den Rezipierenden in einem kognitiven Modus erfahrbar machen, prägen auch Imaginationen dessen, was werden kann oder soll, menschliches Denken und Handeln. Daher ist es nicht verwunderlich, dass – neben dem Narrativ – auch „der Begriff der Imagination […] in den Kulturwissenschaften mittlerweile eine große Bedeutung erlangt [hat, NM.]“ (Adloff/Neckel, 2020:9) und ebenso in der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter eine maßgebliche Rolle spielt. Ursprünglich vom lateinischen *imagio* (Bild, Vorstellung) abstammend, verweist der Begriff der Imagination auf die menschliche Einbildungskraft, die in Form von Kreativität und Fantasie im Inneren Bilder, Vorstellungen und Geschichten zu erschaffen vermag (vgl. Fladvad/Hasenfratz, 2020:14). In diesem Sinne hat vor allem die philosophische Auseinandersetzung mit dem Begriff der Imagination – vorranging im Bereich

der Metaphysik[10] – eine lange Geschichte, doch wird der Begriff auch in anderen Disziplinen, wie etwa der Psychologie, der Anthropologie oder der Soziologie aufgegriffen.[11] Allgemein können dabei Imaginationen als Vorstellungen von etwas (noch) nicht Präsentem oder gegenwärtig Abwesendem angesehen werden, welches innerlich dennoch dadurch erkannt werden kann, dass es Ähnlichkeit mit schon Erfahrenem besitzt. In Anlehnung an Forrest (2007) steht der Begriff der Imagination daher im Zusammenhang mit der menschlichen Fähigkeit zur kognitiven Vermittlung zwischen der Außenwelt und den eigenen Erfahrungen und Erinnerungen, die zugleich eine aktiv gestaltende, mithin kreative Beziehung zur Umwelt ermöglicht. Demnach können Menschen sich Kraft ihrer Imagination Umstände vorstellen, die von der erfahrenen Wirklichkeit abweichen, und sich in ihrer gestaltenden Einflussnahme auf die Welt an diesen Vorstellungen orientieren. Diese Praxis ist auch in Bezug auf die gegenwärtig noch nicht präsente Zukunft möglich.

Von Zukunftsimaginationen wird also in dieser Arbeit gesprochen, wenn dieser Vermittlungsprozess zwischen den Vorstellungen des Zukünftigen und den gegenwärtigen Vorstellungen der Welt stattfindet, sodass mittels einer kreativen Einbildungskraft noch Unbekanntes (Zukünftiges) vergegenwärtigt wird. Weil Zukunftsimaginationen sich dabei aber aus bestehenden Vorstellungen des Gegenwärtigen ableiten, evozieren sie auch bestimmte Erwartungen an das Kommende, wodurch sie beeinflussen, welche Zukunft möglich, wünschenswert und erreichbar scheint. So reproduzieren sich in Zukunftsimaginationen einerseits kulturelle und soziale Praktiken und Strukturen, andererseits „stoßen Imaginationen das Tor zur Kreativität auf und ermöglichen es, Neues zu denken und dann auch zu schaffen“ (Adloff/Neckel, 2020:10).

Obwohl dies auch für individuelle Vorstellungen des Zukünftigen gelten kann, bezieht sich diese Arbeit doch immer auf kollektive Zukunftsvorstellungen, zum einen, da dem neuen Erdzeitalter eine kollektive Bedeutungsdimension zukommt, weil in einer Auseinandersetzung mit ihm die Zukunft der gesamten Menschheit und des Planeten verhandelt wird – dies ist ihr kollektiver Bezugspunkt. Zum anderen, da die in dieser Arbeit behandelten Narrative und Imaginationen sozialen und nicht individuellen Ursprungs sind; sie entstehen als Teil von Kultur, genauer: werden von wissenschaftlichen Gemeinschaften in den

---

[10] Schon in Platos *Politeia* oder dem *Theaitetos* sind hierzu ebenso Bezüge zu finden, wie später etwa in Kants (1790) *Kritik der Urteilskraft*. In diesen philosophischen Zuwendungen wird allgemein die Einbildungskraft als Vermögen verstanden, Abwesendes dadurch präsent zu machen, dass die ursprünglichen „Abdrücke“ der Wahrnehmung oder des Empfindens in innere Bilder verwandelt würden (vgl. Axel, 2003:113).

[11] Siehe zur Anthropologie etwa Benedict Anderson (2005): „Die Erfindung der Nation“; zur Psychologie etwa de Saint-Laurent/Obradovicc/Carriere (2018): „Imagining collective Futures“; sowie im Bereich der Soziologie Jens Beckert (2016): “Imagined Futures: Fictional Expectations and Capitalist Dynamics“.

wissenschaftlichen Diskursen zum neuen Erdzeitalter hervorgebracht – dies ist die kollektive Art ihrer Hervorbringung.

Im Sinne dieser Arbeit bleibt festzustellen, dass kulturwissenschaftliche Einsichten für das Verständnis von (kollektiven) Zukunftsimaginationen im Anthropozän „unabdingbar" (Adloff/Neckel (2020:9) bleiben, da mit ihnen nicht nur nach den sozio-kulturellen Funktionen von Imaginationspraktiken gefragt werden kann, sondern auch nachvollziehbar wird, wie Zukunftsimaginationen als kulturelle Praktiken entstehen, auf welche sozio-kulturellen Strukturen und Wissensformen sie zurückzuführen sind und welchen Einfluss sie auf Entscheidungen und Handlungen der Gegenwart besitzen.

Vor allem in der wissenschaftlichen Hinwendung zum neuen Erdzeitalter bilden (kollektive) Vorstellungen der Zukunft einen zentralen Bestandteil, denn eine gesellschaftspolitische Aufgabe der Forschung besteht darin, angemessene Lösungen und Handlungsempfehlungen für einen Umgang mit dem neuen Erdzeitalter zu finden (vgl. Crutzen/Stroemer, 2000). Um jedoch geeignete Maßnahmen für einen künftigen Umgang erdenken und umsetzen zu können, braucht es Vorstellungen darüber, wie die Zukunft aussehen könnte, welche Problemlagen besonders präsent sein werden und worin die Zukunft sich von der Gegenwart unterscheiden wird. Und trotz aller möglichen wissenschaftlichen Verfahren und Methoden, um das Zukünfte vorhersagbar und prognostizierbar zu machen, muss dabei doch anerkannt werden, dass die Zukunft per se unbekannt ist und stets eine Vielzahl von Möglichkeiten umfasst (vgl. Delanty, 2020:49). So bleibt das Zukünftige als Mögliches immer fiktiv, ist „nie etwas Faktisches, sondern etwas erst sich Vorzustellendes und zu Schaffendes" (Wagner, 2020:86). Selbst also, wenn unter Rückgriff auf bestehende Daten und Fakten eine Vorausschau der Zukunft in Form von Prognosen getroffen wird, bleiben diese Szenarien doch immer lediglich aus der Gegenwart geschaffene Vorstellungen des Kommenden, können aber dennoch das Handeln der Gegenwart beeinflussen. So sind und bleiben es Imaginationen, die es ermöglichen, die Ungewissheit des Zukünftigen in Handlungsentwürfe zu überführen (vgl. Adloff/Neckel, 2020:10), indem sie das faktisch nicht Existente als Vorstellung seiner Möglichkeit im Hier und Jetzt greif- und handhabbar machen.

Im neuen Erdzeitalter reichen dabei die Vorstellungen der Zukunft von apokalyptischen Szenarien durch eine globale Katastrophe bis hin zu optimistischen Entwürfen eines ‚Good Anthropocene', sei es in Form einer technischen Beherrschung der Natur oder durch veränderte Produktions-, Konsumtions- und Lebensweisen. Diese Imaginationen der Zukunft treten dabei nicht nur von der Gegenwart aus als denk- und vorstellbare Möglichkeiten in Erscheinung, sondern üben auch eine gewisse Wirkung auf die Gegenwart aus,

beispielsweise, indem sie je nach Szenario Ängste, Hoffnungen oder andere Affekte bedienen. Kennzeichnend für beinahe alle Versionen der Zukunft ist daher ihre ausgeprägte illokutionäre Dimension, da sie nicht nur mögliche Entwicklungsverläufe darstellen, sondern diese auch immer mit Bewertungen verbinden, die auf das gegenwärtige Handeln rückwirken sollen (vgl. Ostheimer, 2020:44). Daher kommt den Vorstellungen der Zukunft in einem doppelten Sinne eine handlungsleitende Funktion für die Gegenwart zu: Zum einen wird mit ihnen das Mögliche erst vorstellbar und so zu einer Art Orientierungspunkt, von dem ausgehend gegenwärtiges Handeln zielgerichtet und sinnvoll erscheint, zum anderen evozieren sie bestimmte Befürchtungen, Hoffnungen oder Erwartungen, durch welche ein gegenwärtiges Handeln auf die eine oder andere Weise notwendig erscheint. Zukunftsimaginationen stellen also einen bedeutenden Steuerungsmechanismus für individuelles wie kollektives Handeln dar und werden gerade deshalb politisch, da sie für das Verhalten von Gemeinschaften von großer Bedeutung sein können (vgl. Zittoun/Gillespie, 2018:15).

Dabei ist für alle Zukunftsimaginationen im neuen Erdzeitalter ihr Verhältnis zur Gegenwart und zur Vergangenheit kennzeichnend. Denn die Imaginationen der Zukunft sind nicht einfach frei erfunden, sondern reproduzieren gewisse Vorstellungen und Bilder, entstehen innerhalb eines schon existenten Erfahrungsgefüges, innerhalb einer geteilten Wissensordnung: „We imagine the world […] not in a completely open way, but influenced by what we have learned of how people imagined it before, what resources we have for imagination, and what we think possible.“ (Calhoun, 2018:4) Wenn aber die Ressourcen der Einbildungskraft immer auf schon Bekanntes und Gewusstes zurückgreifen und sich an einer sozio-kulturellen Ordnung orientieren, dann ist alles, was sich auf die Zukunft richtet, bereits in der Gegenwart präsent (vgl. Adloff/Neckel, 2020:9). Gewissermaßen müssen sich die Vorstellungen der Zukunft also zwangsläufig an den Erfahrungen und Wahrnehmungen der Gegenwart und Vergangenheit orientieren und ausrichten. Für kollektive Zukunftsvorstellungen bedeutet das, dass die Art und Weise, wie die Vergangenheit als kollektive Erinnerung und Geschichte präsentiert wird, eine fundamentale Rolle für die Vorstellungen der Zukunft spielt und die geteilte Welterfahrung und das Weltverstehen die Basis für die Imaginationen der Zukunft bilden (vgl. de Saint-Laurent, 2018:60-63). Dies zeigt sich beispielsweise in einer als Gefahr imaginierten Zukunft, die im Beck'schen (1986) Sinne der Risikokalkulation aus einer ungreifbaren Ungewissheit zu einem kalkulierbaren Parameter von Handlungs- und Entscheidungsprozessen transformiert werden soll (vgl. Delanty, 2020:55). Da in einer solchen Sichtweise die Veränderungen des

Erdsystems – in planetarer wie gesellschaftlicher Dimension – als gefährlich für die bestehende Ordnung betrachtet werden, bleibt der Bezugspunkt der Zukunftsimagination die gegenwärtige und vergangene Welt(Wahrnehmung), denn Zukünftiges soll durch das Managen von Risiken als relativ deckungsgleich mit der Gegenwart erhalten bleiben. Der Wunsch nach Kontinuität steht somit dem Risiko unkontrollierter Veränderung gegenüber. Die Imaginationen können dabei sowohl positiv aufgeladen sein, indem sie eine Welt entwerfen, in der das gewohnte Leben fortgeführt werden kann, als auch negativ, wenn sie eine Entwicklung antizipieren, die einen apokalyptischen Charakter aufweisen. Aber auch bei Imaginationen der Zukunft, welche die bestehenden Ordnungen zu durchbrechen versuchen und damit radikale Gegenentwürfe der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Gegenwart darstellen, bleibt der Bezug zu Gegenwart und Vergangenheit dennoch erkennbar – denn die Ablehnung des gegenwärtigen Zustandes setzt diesen selbst voraus; Vorstellungen, Hoffnungen und Wünsche auf eine Andersartigkeit der Zukunft, gewissermaßen auf etwas nicht Präsentes, werden erst durch dessen Abwesenheit im Kontrast zum real Präsenten erfahrbar: Veränderung ist nur denkbar, wenn das, was verändert werden soll, vorhanden ist: Etwas, das nicht da ist, kann auch nicht verändert werden.

Ob sich also die Imaginationen der Zukunft an einem Aufrechterhalten der Gegenwart – sei es durch die Abwendung von Gefahren oder durch das Beibehalten des Fortschrittsgedanken – oder durch eine radikale Abwendung von der Gegenwart auszeichnen; ob die Vorstellungen der Zukunft dabei in Form von Prognosen aus erhobenen Daten abgeleitet oder aber unter Rückgriff auf bisherige Welterfahrungen und mittels kreativem Potenzial entstehen, in allen Fällen bleibt der Bezugspunkt jeweils das schon Bekannte, sodass die vorhandenen Erfahrungen und Vorstellungen der Welt als Ausgangspunkt der Imaginationen des noch Unbekannten, der zukünftigen Welt, angesehen werden müssen. So verknüpfen sich in Zukunftsimaginationen „kognitive, evaluative und affektive Dimensionen der menschlichen Einbildungskraft […] als ein Überschuss an vorgestellten positiven oder negativen Wirklichkeiten.“ (Adloff/Neckel, 2020:10) Die Basis dieser kognitiven, evaluativen und affektiven Dimensionen bildet jeweils das geteilte Weltverstehen einer Gemeinschaft, sie ist in einer kollektiven Wahrnehmung der Welt zu finden, deren Ursprung selbst in der Deutung und Auslegung, in der Wirklichkeitskonstruktion durch die Geschichte(n) der Gegenwart und Vergangenheit liegt.

Da in der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter aber die Geschichten und Bilder von Vergangenheit und Gegenwart, kurz das Welterfahren- und verstehen, maßgeblich durch die Erzählungen der Wissenschaften geprägt sind, kann auch davon ausgegangen werden,

dass hier zu einem relevanten Teil die Ressourcen der Wissens- und Erfahrungsbildung entstehen, welche die Grundlagen der Zukunftsimaginationen bilden.[12] Ein wesentlicher Kern der Zukunftsimaginationen selbst liegt also in ihrem narrativen Charakter (vgl. Fladvad/Hasenfratz, 2020:14), sodass in Bezug auf die Narrative des neuen Erdzeitalters die Imaginationen der Zukunft zum Zeitpunkt der Gegenwart aus den Erzählungen der Vergangenheit hervorgehen, sobald innerhalb der *Erzählzeit* die *erzählte Zeit* der Geschichte durch die abgeschlossene Erzählung der Vergangenheit im gegenwärtigen Jetzt angekommen ist: Wenn in der Narration des neuen Erdzeitalters dessen Geschichte (Historie) dargestellt, erzählt wird, endet diese Darstellung zwangsläufig, sobald die *erzählte Zeit* den Rahmen der Vergangenheit verlässt, die Vergangenheit gewissermaßen auserzählt wurde und der Handlungsablauf der Erzählung den Scheitelpunkt der Gegenwart erreicht. Im Rahmen der Erzählung des neuen Erdzeitalters endet das verstehende Erzählen und Rekonstruieren seiner Geschichte demnach im Jetzt der gegenwärtigen Krise. An diesem Punkt wird mit der Imagination der Zukunft die Erzählung als fiktive Vorstellung des Kommenden fortgesetzt und innerhalb des in der Erzählung etablierten Sinnzusammenhangs weitererzählt. Die Erzählung bleibt demnach auch mit der Imagination der Zukunft in einer Verbindung zur bereits entworfenen Geschichte und führt den Verlauf dieser im gleichen „Kausalnexus" (Koschorke, 2012:75) fort. Den Inhalt der Erzählung bildet ab diesem Zeitpunkt nicht mehr die Darstellung der Vergangenheit, sondern die Vorstellung des Zukünftigen, wobei sich diese entsprechend am Weltverstehen der dargestellten Form der Vergangenheit ausrichtet. Damit entsteht ein transgressiver Effekt, der die Barriere zwischen Erzählung und Realität für Rezipierende und Erzählinstanz gleichermaßen auflöst: Denn die Erzählung überschreitet hier ihren Erzählrahmen und wirkt handlungsleitend auf die Rezipierenden, die nicht mehr nur in Form des Weltverstehens der Narration folgen, sondern deren appellative Wirkung in Bezug auf die nun ganz real auch außerhalb der Erzählung liegende Wirklichkeit der Imagination der Zukunft erfahren.

So bilden im neuen Erdzeitalter die narrativen Strategien der Wissenschaften als Formen des Weltverstehens und -erklärens die Basis dafür, sich Zukunft vorzustellen und entsprechende Handlungsentwürfe für die Zukunft zu entwickeln. Die Imaginationen der Zukunft sind dabei

---

[12] Da jedoch die Einsichten der Wissenschaften selbst keine ewig haltenden Gegebenheiten sind und sich auf Vorstellungen, „die sich Menschen zu Zeiten von der Welt und damit notwendigerweise auch von sich selbst machen" (Herrmann, 2015:1) gründen, können sich auch die Imaginationen der Zukunft stets im Lichte neuer Geschichten, Vorstellungen und Bilder der Wissenschaften wandeln (vgl. auch Zittoun/Gillespie, 2018:22). Allerdings muss festgestellt werden, dass sich hierbei einige Geschichten, Vorstellungen und Erkenntnismodelle besonders hartnäckig halten und dementsprechend gleichermaßen großen Einfluss auf die Wahrnehmung der Gegenwart, wie die Imagination der Zukunft haben.

selbst Teil des Narrativs, erweitern dessen performatives Wirken aber mit Blick auf die Gestaltung der Zukunft durch eine aktive Handlungsdimension für Erzählinstanz und Rezipierende. Die Narrative des neuen Erdzeitalters umfassen damit durch den Blick auf die Vergangenheit, Geschichte und die Entwicklung der multiplen Krise, die Formen des Weltverstehens sowie in Hinsicht auf die in ihnen enthaltenden Imaginationen der Zukunft die aktive Handlungsdimension des Gestaltens.

Allgemein und gesondert mit Blick auf die Erzählungen des neuen Erdzeitalters ist dabei die Bedeutung des Narrativen so umfassend und zentral, dass auch die Wissenschaft selbst Narrative benötigt, um sich auf die Zukunft beziehen zu können. Gleichzeitig verwenden sie ihre Narrative strategisch, um das Handeln der Menschheit als Kollektiv zu beeinflussen. Dabei festigen die Wissenschaften durch ihre Narrative bestimmte Wissensordnungen, die auch den Rahmen des Vorstellbaren begrenzen. In gewissem Sinne kann hierbei von einer oder mehreren Genealogien der Zukunft ausgegangen werden, so dass das, was als Zukunft vorstellbar wird, selbst eine Geschichte hat, die in den Formen des Wissens, den Erklärungen der Welt der Gegenwart liegt. Entscheidend bei der Suche nach den Lösungen für das neue Erdzeitalter und den entsprechenden Handlungsentwürfen ist also auch die Frage, welche Instanz eine besonders prominente Erzählposition einnehmen kann, um Wahrnehmungen, Gedanken und Wissensordnungen der Gegenwart zu prägen und damit auch den Rahmen zur Vorstellung des Zukünftigen einzugrenzen. Welche Narrative etablieren sich als besonders wirkmächtig und üben Einfluss darauf aus, wie viel Neues tatsächlich gedacht und vorgestellt werden kann?

2.3 Der Analyserahmen dieser Arbeit

In diesem Kapitel wurde nachvollzogen, wie die Narrative des neuen Erdzeitalters Wirklichkeiten konstruieren und dadurch Wahrnehmungen, Wissensordnungen und Einstellungen der Gegenwart prägen können.[13] Weiter konnte gezeigt werden, dass Zukunftsimaginationen eine entscheidende Rolle bei der Suche nach Lösungen im neuen Erdzeitalter spielen, weil sie das Mögliche erst vorstellbar machen. Da die Vorstellungen der Zukunft sich jeweils aus Erfahrungen und Wahrnehmungen der Geschichte und Gegenwart ableiten, stellen sie eine Art Fortführung und somit selbst einen bedeutenden Teil der

[13] Dabei wurde auf Einsichten der klassisch-strukturalistisch Erzähltheorie zurückgegriffen um geeignete Analysekategorien zur Untersuchung von Anthropozän und Kapitalozän als Narrative des neuen Erdzeitalters zu identifizieren. In dieser Arbeit wird davon ausgegangen, dass dieselben Analysekategorien der klassischen Erzähltheorie auch in der Anwendung auf die Narrative von Anthropozän und Kapitalozän als „elementare Operationen“ (Koschorke, 2012:5) genutzt werden können, um diese in ihrem systematischen Aufbau voneinander unterscheidbar zu machen.

entsprechenden Narrative dar: In ihnen spitzen sich die Annahmen, Hoffnungen und Ängste der jeweiligen Geschichte zu, werden Wissensordnungen reproduziert und Wirklichkeitskonstruktionen zum Ausgangspunkt von Möglichkeitskonstruktionen. Die Zukunftsimaginationen üben demnach als Fortsetzung der Narrative eine ebenso handlungsleitende Funktion aus, wie die Narrative selbst. Daher können Narrativ und Imagination nicht voneinander getrennt betrachtet werden, weshalb die Zukunftsimaginationen in dieser Arbeit als deklaratorischer Teil der Narrative behandelt werden.

Aufgrund dieses Erkenntnisses ergibt sich für die Arbeit folgender Analyserahmen: Zunächst wird danach gefragt, welche Narrative mit den Konzepten von Anthropozän und Kapitalozän verbunden sind sowie welche Erzählinstanzen unter welchen Grundannahmen, d.h. mit welcher Erzählhaltung, an deren Konstruktion beteiligt sind. Um daran anschließend die Narrative ihrer Struktur nach miteinander vergleichbar zu machen, wird jeweils danach gefragt, welche Akteurskonstellation sie in ihrer Erzählung etablieren, welcher zu lösende Konflikt dabei ins Zentrum der Geschichte gestellt sowie welcher zeitliche Rahmen der Narration zu Grunde gelegt wird, sodass sich durch die in der erzählten Zeit der Geschichte verknüpften Elemente jener Kausalnexus identifizieren lässt, der Wirklichkeiten konstruiert und so Vorstellungen möglicher und wünschenswerter Zukünfte ebenso wie entsprechende Handlungsempfehlungen zu deren Herbeiführung vorgibt. Wurden diese Grundstrukturen der Narrative und ihre Zukunftsimaginationen identifiziert, schließt sich die Frage an, wie die beiden Narrative sich zueinander verhalten: Dabei richtet sich die Analyse voranging auf ihre Unterschiede. Davon ausgehend wird danach gefragt, ob und wie die beiden Narrative samt ihrer Imaginationen wünschenswerter Zukünfte miteinander zu vereinen sind. Im Fokus stehen dabei die Grundannahmen der Erzählung, der wissenschaftliche Erkenntnismodus und jeweils unterschiedliche Auffassungen des Verhältnisses vom Menschen zur Natur. So wird es mit diesem Analyserahmen möglich, aufzuzeigen, welche Chancen und Hinderungsgründe sich mit den verschiedenen Konzepten und Geschichten des neuen Erdzeitalters für eine gemeinsame Suche nach Lösungen zum Umgang mit dem Anthropozän und seinen Herausforderungen ergeben.

Vor dem Hintergrund dieses Analyserahmens kann nun mit der Analyse der Narrative und den daraus hervorgehenden Imaginationen wünschenswerter Zukünfte des neuen Erdzeitalters begonnen werden. Grundlage der Rekonstruktion der Narrative bilden dabei die wissenschaftlichen Publikationen der entsprechenden Wissenschaftsgemeinschaften als

Erzählinstanz, jedoch werden die Analysen auch mit den Gedanken anderer Autor*innen angereichert.

3. Narrative und Zukunftsimagination im Anthropozän

Der Begriff des Anthropozän hat seit den ausschlaggebenden Veröffentlichungen von Crutzen/Stroemer (2000) und Crutzen (2002) nicht nur als interdisziplinärer Forschungsgegenstand eine Karriere in verschiedenen wissenschaftlichen Forschungsbereichen angetreten (vgl. Dürbeck, 2015:107; Soriano, 2018b:203), sondern erfährt darüber hinaus auch in Politik, Kultur und Medien umfangreiche Zuwendung.[14] Aufgrund des umfassenden und multidisziplinären Interesses kann das Anthropozän somit zwar als eines der einflussreichsten wissenschaftlichen Konzepte der letzten Dekaden bezeichnet werden (vgl. Moore, 2016a; 2017:2; Steffen et al., 2020:59), ist dabei aber auch zu einer Art "Fulgurationsfigur“ (Herrmann, 2015:7) des Klima- und Umweltdiskurses schlechthin geworden, sodass der Begriff in unterschiedlichsten Forschungsfeldern präsent ist, dabei aber uneinheitlich gebraucht und interpretiert wird und so auf vielfältige Weise als „Kürzel für die Gesamtheit [der] Symptome“ (Horn/Bergthaller, 2019:26) einer multiplen und planetaren Krise verwendet wird:

> “The Anthropocene has become an exceptionally powerful unifying concept that places climate change, biodiversity loss, pollution and other environmental issues, as well as social issues such as high consumption, growing inequalities and urbanization, within the same framework” (Steffen et al., 2020:59)

So ist aus dem ursprünglich geochronologischen Epochenbegriff der Natur- und Erdsystemwissenschaften also längst auch ein „Reflexionsbegriff“ (Dürbeck, 2015:107) der Geistes- und Sozialwissenschaften geworden.[15] Während die Naturwissenschaften das

---

[14] So wurden seit der Einführung des Konzeptes nicht nur unterschiedliche wissenschaftliche Magazine mit einem expliziten Fokus auf das Thema herausgegeben (vgl. Lewis/Maslin, 2015:171) und der Begriff bis zum Jahr 2017 in über 1300 wissenschaftliche Publikationen, die insgesamt mehr als 12.000-mal zitiert wurden, aufgegriffen (vgl. Zalasiewicz et al., 2017a:208). Auch das *Intergovernmental Panel on Climate* Change (IPCC) als beratende Institution der Weltpolitik hat 2018 erstmals den Begriff verwendet, um den aktuellen Stand der Klimawissenschaften und die Auswirkungen der globalen Erwärmung auf die Gesellschaft im Sinne des Anthropozäns neu zu bewerten (vgl. Westermann/Höhler, 2020:585). Außerdem haben sich zahlreiche Ausstellungen dem Anthropozän gewidmet, sodass es nicht nur Einzug in die feuilletonistische Welt (vgl. Horn/Bergthaller, 2019:12), sondern gar in das *Oxford English Dictionary* (vgl. Zalasiewicz et al. 2017a:209) erhalten hat.

[15] Dies wird von Seiten der Naturwissenschaften zwar begrüßt, allerdings ordnen sie die sozialwissenschaftliche Verwendung des Begriffes als eine „metareflection“ (Zalasiewicz et al., 2021:16) ein und weisen immer wieder darauf hin, dass das Anthropozän zuvorderst ein naturwissenschaftliches, genauer: ein geo- und erdsystemwissenschaftliches Konzept sei. Auch daher setzten sie sich hierbei für die Formalisierung des Anthropozäns als geochronologische Epoche ein, um über Disziplingrenzen hinweg eine einheitliche Verwendung des Begriffs zu ermöglich: „Formal definition clarifies and increases the utility of terms that are

Anthropozän als ein „problem of chronostratigraphy“ (Zalasiewicz et al., 2021:16) behandeln, indem sie die materielle Dimension des sich wandelnden Erdsystems analysieren und darüber diskutieren, ob und wie das Anthropozän als neues Erdzeitalter in der geologischen Nomenklatur formalisiert werden könne (vgl. u.a. Zalasiewicz et al., 2015; Waters et al., 2016; Zalasiewicz et al., 2017a), konzentriert sich die geisteswissenschaftliche Zuwendung zum Anthropozän eher darauf, „den Anfang und die Ursachen jener Entwicklung zu bestimmen, die zur gegenwärtigen ökologischen Situation geführt haben.“ (Horn/Bergthaller, 2019:32).

Trotz der verschiedentlichen konzeptionellen Interpretationen des Begriffs (Zalasiewicz et al. 2021:1) ist jedoch Bemerkenswert, dass das Konzept des neuen Erdzeitalters durchgehend in narrativer Form präsentiert wird: Aufgrund des Facettenreichtums der wissenschaftlichen Zuwendung und der daraus hervorgehenden Vielfalt unterschiedlicher Anthropozängeschichten sehen Horn/Bergthaller (2019:43) daher im Anthropozän einen „Kristallisationspunkt“ verschiedener Debatten und ein „Konfliktfeld von widersprüchlichen Narrativen“. In diesem Sinne haben vor allem Dürbeck (2015; 2018), Bonneuil (2015) und Bonneuil/Fessoz (2017) Heuristiken entworfen, um die unterschiedlichen Anthropozängeschichten voneinander zu unterscheiden und dabei aufzuzeigen, dass in ihnen „zum Teil stark divergierende politische, ökonomische, ethische und anthropologische Werthaltungen und Interessen artikuliert“ sowie „gegensätzliche Handlungsorientierungen entworfen“ werden (Dürbeck, 2018:15). Während Dürbeck (2018) dabei vor allem nach den Gemeinsamkeiten der verschiedenen Erzählungen sucht und die These aufstellt, dass all diese Anthropozängeschichten sich aufgrund gemeinsamer Strukturmerkmale auf ein übergeordnetes Metanarrativ beziehen lassen,[16] fokussieren Bonneuil (2015) und Bonneuil/Fressoz (2017) stärker die Unterschiede verschiedener Erzählungen. Dies, da erst durch eine Vielzahl verschiedener Erzählungen mit diversen Perspektiven das Anthropozän in der Gesamtheit seiner Tragweite erschlossen werden könne: „We need a plurality of narratives from many voices and many places, rather than a single grand narrative from nowhere“ (Bonneuil, 2015:29). Trotz der Notwendigkeit verschiedener Erzählungen identifiziert Bonneuil (2015) dabei dennoch ein „pioneering“ oder „mainstream narrative“ innerhalb des dominanten Anthropozän-Diskurses der Naturwissenschaften. Auch

---

widely used but potentially ambiguous, and this would certainly apply to the chronostratigraphic Anthropocene.“ (Zalasiewicz et al., 2021:18).

[16] Kennzeichnend für dieses Metanarrativ sei demnach die Gefährdung der Welt durch den Menschen, eine Verankerung in der Tiefenzeit, eine planetarische Dimension, die Thematisierung der Aufhebung einer kategorialen Trennung von Natur und Kultur sowie die ethische Verantwortung, durch unterschiedliche Maßnahmen das Überleben der menschlichen Zivilisation sicherzustellen (vgl. Dürbeck, 2018).

verschiedene andere Autor*innen, wie Malm/Hornborg (2014), Moore (2016b) oder Muraca (2020) stellen in ihren Analysen immer wieder den Bezug zu einem übergeordneten und besonders dominanten Narrativ des Anthropozäns her, an dessen Erstellung maßgeblich die Naturwissenschaften durch ihre Analysen zur materiellen Beschaffenheit der Krise, der Annahme eines globalen Kollektivsubjektes (Schellnhuber, 1999) oder einer zur Spezies abstrahierten Menschheit (vgl. Chakrabarty, 2010; Steffen et al., 2011b, Williams et al., 2015), einem Fokus auf technischen Fortschritt und Innovation zur Lösung der Krise und der spezifischen Erschließung von Kausalzusammenhängen aufgrund der ihren Disziplinen zugrunde liegenden epistemologischen Grundannahmen partizipieren.

Ziel dieses Kapitels ist es daher, im „wild wuchernden Diskurs über das Anthropozän" (Horn/Bergthaller, 2019:213) jenes dominante naturwissenschaftliche Narrativ des neuen Erdzeitalters zu untersuchen, welches nicht nur auf unterschiedliche Weise als Bezugspunkt der sozial- und geisteswissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der multiplen Krise des 21. Jahrhunderts dient, sondern auch außerhalb der wissenschaftlichen Forschung das Verständnis der Geschichte und Beschaffenheit dieses neuen Erdzeitalters und seinen enormen Herausforderungen für Menschheit und Planet maßgeblich prägt. Dafür gerät im Folgenden zunächst die Erzählinstanz des dominanten naturwissenschaftlichen Narrativs in den Blick und es wird nachvollzogen, durch welche Erzählhaltung, mit welcher Fragestellung und unter welchen Grundannahmen diese entscheidend an der Konstruktion der dominanten naturwissenschaftlichen Anthropozängeschichte mitwirkt. Im Anschluss daran werden die elementaren Grundstrukturen des Anthropozän-Narrativs entlang des Analyserahmens dieser Arbeit identifiziert. Anhand dieser Grundstrukturen lässt sich aufzeigen, welche Wirklichkeitsstrukturen im Verstehen der gegenwärtigen Krise in dem Narrativ der Naturwissenschaften geschaffen werden, wobei auch auf das von Bonneuil (2015) dargestellte „pioneering narrative" zurückgegriffen wird, um die Analyse dieser Arbeit weiter anzureichern. Anhand dieser Analyse wird dann im letzten Teil des Kapitels die aus der narrativen Dimension des Weltverstehens hervorgehende Imagination der Zukunft untersucht, um das Kapitel mit einer Gesamtschau der bisherigen Erkenntnisse zu schließen.

3.1 Auf der Suche nach dem Anthropozän: Die Anthropocene Working Group als Erzählinstanz

Als entscheidende Erzählinstanz des dominanten naturwissenschaftlichen Narrativs des Anthropozäns ist die Working Group on the Anthropocene (hiernach: AWG) zu identifizieren. Diese im Jahr 2009 von der Subcomission on Quaternary Stratigraphy

(hiernach: SQS) ins Leben gerufene Expert*innengruppe widmet sich seither den Möglichkeiten der Formalisierung des Anthropozäns als neuem Erdzeitalter und dessen Aufnahme in die internationale geologische Zeitskala.[17] Dabei untersucht die AWG, „inwieweit sich die Veränderungen des Erdsystems auch in veränderten und damit für das Anthropozän charakteristischen sedimentären Signaturen manifestieren“ (Leinfelder, 2020:30). Ziel dabei ist es, einen geeigneten geologischen Marker in stratigraphischem Material wie Gestein, Sediment oder Gletschereis zu finden, mit welchem der Beginn des Anthropozäns den geologischen Formalien entsprechend definiert werden kann (vgl. Lewis/Maslin, 2015:173).[18]

Die Suchbewegung der AWG zur Beantwortung dieser Fragen ist dabei positivistisch-materialistisch ausgerichtet: Ziel ist es, die materielle Dimension der Veränderungen des Erdsystems sowie den Beginn dieser Veränderungen exakt und anhand materieller Erkenntnisse zu bestimmen. Das Erkenntnisinteresse der AWG bezieht sich dabei in diesem Sinne auf die empirische Evidenz der materiellen Dimension des neuen Erdzeitalters und der planetaren Krise. Jedoch zeigt sich, dass die Forschenden der AWG ihre Diskussionen nicht nur auf die Formalisierung des Anthropozäns beschränken, sondern innerhalb dieser Diskussion den Diskurs des neuen Erdzeitalters selbst auf außerhalb der Geo- und Erdsystemwissenschaften liegende Bereiche erweitern, indem sie von ihren materiellen Analysen des Erdsystems auch zu Einschätzungen der sozio-kulturellen Entwicklung der Krise übergehen und dabei Lösungen zu ihrer Überwindung vorschlagen. Eben dadurch prägt die AWG als Erzählinstanz ein Narrativ des neuen Erdzeitalters, weil sie nicht bloße faktische Erkenntnisse präsentiert, sondern diese innerhalb einer Geschichte durch einen entsprechenden Kausalnexus auseinander hervorgehen lässt, ihrer Narration einen Anfang und ein Ende gibt, einen Konflikt und handelnde Akteure benennt und somit einen Sinnzusammenhang erstellt, der über den zeitlichen Rahmen der Geschichte (Historie) des neuen Erdzeitalters hinaus auch die Vorstellungen der Zukunft entscheidend prägt und im

---

[17] Die SQS bildetet dabei ein Teilgremium der *International Comission on Stratigraphy* (hiernach: ICS), welche als größte wissenschaftliche Organisation der *International Union of Geological Science* (hiernach: IUGS) mit der Nomenklatur der Erdzeitalter betraut ist (vgl. u.a. Zalasiewicz et al. 2021).

[18] Ein solcher Marker kann dabei sowohl als *Global Boundary Stratotype Section and Point* (hiernach: GSSP) - auch als ‚Golden Spike‘ bezeichnet - oder aber über ein *Global Standard Stratigraphy Age* (hiernach: GSSA) definiert werden: „A Global Standard Stratigraphic Age (GSSA) defines a boundary by its numerical age; in contrast, a Global boundary Stratotype Section and Point (GSSP) defines a physical reference point selected within a stratal section at a specified locality, in effect, a stratigraphic ‘golden spike’.” (Zalasiewicz et al., 2017c:57) In beiden Fällen sollte die Zeitgrenze dabei aber so weit wie möglich singulär, global synchron sowie allgemein verständlich sein (vgl. u.a. Zalasiweicz et al., 2015; Lewis/Maslin, 2015). Innerhalb der AWG wird allerdings noch diskutiert, ob der Beginn des neuen Erdzeitalters über einen GSSP oder durch ein GSSA markiert werden sollte (Zalasiewicz et al., 2017c).

Kausalnexus der Erzählung zur Gestaltung der Zukunft bestimmte Handlungsentwürfe als sinnvoll und notwendig erscheinen lässt.

Dabei sprechen in Hinblick auf die rein materielle Evidenz des sich wandelnden Erdsystems die generierten Erkenntnisse der zwar multidisziplinären, doch von den Geowissenschaften dominierte Forscher*innengruppe der AWG[19] eindeutig dafür, dass der gegenwärtige Zustand der Erde nachweislich und signifikant von dem des vorherigen Erdzeitalters – dem Holozän – zu unterscheiden sei (vgl. Waters et al., 2016). Klare Indikatoren hierfür seien nicht nur die Ablagerungen menschlicher Kultur und Wirtschaft in den Sedimentschichten der Erde, wie beispielsweise durch Plastik (vgl. Leinfelder/Assuncao Ivar do Sul, 2019) und andere nicht abbaubare Stoffe samt der massiven Konzentration von CO2 in der Atmosphäre. Der dominante menschliche Einfluss auf das Erdsystem zeige sich auch in einer zunehmenden Verstädterung, der Störung natürlicher Systeme, beispielsweise durch den Bau von Dammanlagen oder der Umleitung von Flüssen, der Vereinnahmung natürlicher Lebensräume zur Produktion von Energie und Nahrungsmitteln (vgl. Steffen et al., 2011a; Williams et al., 2015) sowie den durch all diese Prozesse hervorgerufenen Umweltveränderungen, zu denen neben der globalen Erwärmung und dem weltweiten Klimawandel (vgl. Summerhayes, 2019) auch die Versauerung der Ozeane, der Anstieg des Meeresspiegels und der Verlust der Biodiversität zählt. Parallel zu der Vereinnahmung und Zerstörung der Biosphäre des Planeten breite sich dabei auch die anthropogen erschaffene Technosphäre immer weiter aus.[20]

Aufgrund der Gesamtheit dieser Erkenntnisse stellen die Forschenden der AWG fest, dass es keinen Ort der Erde mehr gibt, der nicht vom Menschen bearbeitet und verändert wurde (vgl. Williams et al., 2015:197) und so ist es innerhalb der AWG überwiegend unumstritten, dass das Anthropozän als neues Erdzeitalter in die geologische Zeitskala aufgenommen werden sollte: die SQS, ICS, IUGS und die AWG haben sich daher mittlerweile für das Anthropozän als geowissenschaftlichen Epochenbegriff ausgesprochen (vgl. Schneider, 2019:101).

---

[19] Zwar gehören den 37 Mitgliedern der AWG auch Forschende verschiedener Disziplinen von der Archäologie über die Ökologie, Geographie, Geschichte und Philosophie bis hin zum Völkerrecht an, zur überwiegenden Mehrheit besteht die Gruppe aber aus Erdsystem- und Geowissenschaftler*innen. (vgl. Zalasiewicz et al., 2018; Zalasiewicz et al., 2021).

[20] Zalasiewicz et al. (2017b:10ff.) definieren die Technosphäre als Gesamtheit "our complex social structures together with the physical infrastructure and technological artefacts supporting energy, information and material flows that enable the system to work, including entities as diverse as power stations, transmission lines, roads and buildings, farms, plastics, tools, airplanes, ballpoint pens and transistors" und gehen dabei mittlerweile von einer errechneten Gesamtmasse dieser Technosphäre von über 30 Billionen Tonnen - in etwa 50 kg pro m^2 der Erdoberfläche - aus.

3.2 Zur Struktur des dominanten Anthropozän-Narrativs

Nach diesem Blick auf die prägende Erzählinstanz des Narrativs vom Anthropozän und einer ersten Annäherung an die materielle Dimension und Bedeutung des neuen Erdzeitalters in erdsystemischer Perspektive, wird nun die Struktur des dominanten naturwissenschaftlichen Anthropozän-Narrativs entlang des im vorigen Kapitel entworfenen Analyserahmens untersucht. Zunächst gerät dabei die in der Narration etablierte Akteurskonstellation in den Fokus, um nachzuvollziehen, welche Treiber der planetaren Krise die Naturwissenschaften identifizieren sowie welche Handlungsakteure zur Lösung des zentralen Konfliktes berufen werden. Ausgehend von der Analyse der Akteurskonstellation wird dann der zentrale Konflikt der Erzählung herausgearbeitet. Anschließend werden entscheidende Ereignisse zur Herbeiführung dieses Konfliktes in der zeitlichen Rahmung der Erzählung verortet, bzw. die Periodisierung des neuen Erdzeitalters in der Erzählung der Naturwissenschaften nachvollzogen. Dabei hat die von den Wissenschaften vorgeschlagene Periodisierung des neuen Erdzeitalters, d.h. die Festlegung seines Beginns, folgenreichen Einfluss darauf, welche Ereignisse und Handlungen in der erzählten Zeit der Narration als bedeutsam hervorgehoben oder ausgelassen werden. In narrativer Hinsicht beeinflusst der zeitliche Rahmen dabei auch die Form des Weltverstehens darüber, wann, wie und warum die Menschheit begonnen hat, massiv auf das Erdsystem einzuwirken.

Anhand dieser Strukturmerkmale des vorliegenden Narrativs lässt sich die in ihm etablierte Form des Weltverstehens der bisherigen Geschichte (Historie) des neuen Erdzeitalters in der Erzählung der AWG nachvollziehen, sodass ersichtlich wird, mit welchen Kausalverknüpfungen die sinngebende Dimension der Erzählung erschaffen wird.

3.2.1 Die Akteurskonstellation: Vom Anthropos zu Prometheus

Die naturwissenschaftliche Hinwendung zum neuen Erdzeitalter konzentriert sich zuvorderst auf das Erdsystem und seine materielle Beschaffenheit. Dieses wird dabei als „single, self-regulating system comprised of physical, chemical, biological and human components, with complex interactions and feedbacks between the component parts“ (Steffen et al., 2004:298) verstanden, wobei auch der Mensch einen „fully coupled, interacting component of the Earth System“ (Steffen et al. 2011:740) darstellt. In dieser Herangehensweise bei der Konstruktion der dominanten Anthropozän-Geschichte stellen die Naturwissenschaften als legitimiert Sprechende (vgl. Bourdieu, 2010) durch die Analysen des Erdsystems nicht nur fest, dass der Faktor Mensch zu einem Haupttreiber der Umweltveränderungen geworden sei, sondern

argumentieren auch, dass der massive anthropogene Einfluss auf das Erdsystem es rechtfertige, von einem neuen Erdzeitalter, dem Erdzeitalter des Menschen zu sprechen:

> "It seems appropriate to assign the term 'Anthropocene' to the present, in many ways human-dominated, geological epoch, supplementing the Holocene." (Crutzen, 2002:23)

Wird also die Geschichte des ‚vom Menschen dominierten Erdzeitalters' erzählt, wird dabei zwangsläufig auch der Mensch zum Hauptakteur der Erzählung – und ist damit schon im Titel selbst benannt: Es ist der Anthropos, der Mensch. In dem dominanten naturwissenschaftlichen Narrativ wird dafür in einer erdsystemischen Perspektive die gesamte Menschheit zu einem globalen Kollektivsubjekt (Schellnhuber, 1999) abstrahiert oder, in den Worten der Anthropozäniker, zur „global geophysical force" (Steffen et al., 2011b:741) erhoben. Zwar weisen einige Publikationen darauf hin, dass es problematisch sei, die Menschheit als undifferenzierte Einheit, „as a single, monolothic whole" (Steffen et al., 2015b:91) zu betrachten, da nicht alle Menschen gleichermaßen Einfluss auf das Erdsystem ausübten, beispielsweise als Emittenten von CO2 oder durch den Verbrauch anderer natürlicher Ressourcen (vgl. Steffen et al., 2011a:853). Doch diese Erkenntnis scheint für die globale Perspektive auf das Erdsystem samt dem Faktor ‚Mensch' nebensächlich, vielmehr setze eine naturwissenschaftliche Analyse der materiellen Dimension der Erdgeschichte dieses Maß an Abstraktion sogar voraus und so bleibt in der Erzählung der Naturwissenschaften der Anthropos eine ontologisch flache Repräsentation der gesamten Weltbevölkerung, der Menschheit als Kollektiv, einer zur Spezies abstrahierten Totalität des Homo Sapiens.

Der Einfluss dieses Anthropos auf das Erdsystem wird – entsprechend der positivistischen Epistemologie der Naturwissenschaften – quantitativ und in materieller Dimension erschlossen, wobei hervorzuheben ist, dass dabei von einer starken Korrelation zwischen Populationsgröße und Wirkmächtigkeit ausgegangen wird: „The Anthropocene […] evokes human change to the planet, which grew exponentially as population rose" (Zalasiewicz et al., 2017a:208). Dennoch zeichne sich die geophysikalische Macht des Anthropos nicht nur durch die Populationsgröße der Spezies aus: Waters et al. (2016:2) sehen vielmehr das Ausmaß seiner Wirkmächtigkeit durch die Interdependenz von wachsender Weltpopulation, technischem Fortschritt und dem damit einhergehenden erhöhten Ressourcenverbrauch bestimmt. Die sich in immer wieder neuen, verstärkten Rückkopplungsschleifen zeigende Wechselwirkung zwischen technischem Fortschritt und erhöhtem Ressourcenverbrauch (vgl. Zalasiewicz et al., 2017b:10) erhält in der Erzählung der Naturwissenschaften jedoch den Anklang einer gewissen Teleologie, weil dem Anthropos als Hauptakteur der Erzählung die Charakteristik eines „human enterprise" (Steffen et al., 2011b) zugesprochen wird. Somit

wird der Anthropos seiner passiven Rolle als erdsystemischer Faktor enthoben, ist nicht ein Teil unter Gleichen innerhalb eines ‚selbsregulierten Systems', sondern wird zu einem aktiv und zielgerichtet handelnden Akteur, der erst durch die Anwendung von Technik zur Befriedigung eigener Bedürfnisse folgenschweren Einfluss auf das Erdsystem ausübt (vgl. Waters et al., 2016:2). Lewis/Maslin (2015:178) stellen jedoch fest, dass der Anthropos im Zeitalter des Menschen dabei keineswegs passiver Beobachter des Erdsystems sei, sondern sich vielmehr den Auswirkungen seines Handelns auf das Erdsystem bewusst sei.[21]

Damit aber erhält der zielgerichtet handelnde und mittels Technik auf das Erdsystem einwirkende Protagonist der Erzählung noch das Attribut der Reflexivität, welches den *Anthropos* als Hauptakteur der Erzählung zum *Prometheus* des neuen Erdzeitalters werden lässt, da dieser sich seinem Einfluss und der Verantwortung seines Handelns in Bezug auf die Umwelt und das Erdsystem bewusst wird. Eine solche Figuration der Menschheit als *Prometheus* findet sich schon bei Schellnhubers (1999) Analyse des Erdsystems, in welcher er dem von Lovelock und Margulis (1974) entworfenen Modell der Erde als selbstregulierendem System – personifiziert in der Figur der Gaia – den Faktor Mensch als „Prometheus" an die Seite gestellt, bzw. diesen in die Analyse des Erdsystems integriert hat. Obwohl in dem dominanten naturwissenschaftlichen Narrativ des neuen Erdzeitalters diese neuerliche Taufe ausbleibt, tritt der Hauptakteur dennoch aus seinem passiven Zustand (des Anthropos) aus und wird nicht nur zu einem zielgerichtet handelnden, sondern aufgrund der Erkenntnisse der Erdsystemwissenschaften auch zu einem reflexiv handelnden Akteur (Prometheus), der für sein eigenes Handeln und Tun Verantwortung trägt und dabei befähigt scheint, durch Wissen und Technik sein eigenes Schicksal – und das des Planeten – aktiv gestalten zu können:

> „We are the *first generation* with the knowledge of how our activities influence the Earth System, and thus the first generation with the *power and the responsibility* to change our relationship with the planet." (Steffen et al., 2011b:749, Herv. N.M.)

So zeigt sich anhand der Akteurskonstellation dieser dominanten Erzählung der Naturwissenschaften die neuerliche Aufführung der dichotomen Spaltung von einer passiven und zu bearbeitenden Natur als Antagonist*in eines Wissen und Technik anwendenden Kulturwesens, welches als undifferenzierte Gesamtmasse des Anthropos vermeintlich unbewusst einen Konflikt erzeugt, dem es verantwortungsvoll und das eigene Handeln reflexiv begreifend als Prometheus zu begegnen hat. Dieser doppelte ‚Held' übernimmt dabei

[21] Steffen et al. (2011b:852) betonen allerdings, dass diese Reflexivität in Bezug auf die schwerwiegenden Veränderungen des Erdsystems erst in jüngerer Geschichte dem *Anthropos* zugesprochen werden könne und gehen davon aus, dass bis zum Ende des 20. Jahrhunderts die Veränderungen der Umwelt nur wenig bis keine Aufmerksamkeit erhielten. Erst durch die Erdsystemwissenschaften wäre deren Beachtung gestiegen.

in der Geschichte des neuen Erdzeitalters enorme Verantwortung, denn seinem Management obliegen die künftigen Geschicke des Planeten.

3.2.2 Der zentrale Konflikt: Das *human enterprise* im Konflikt mit dem Erdsystem

Ähnlich wie die Akteurskonstellation der naturwissenschaftlichen Erzählung des Anthropozäns positivistisch-naturalistisch geprägt ist und dabei von einer erdsystemischen Perspektive ausgeht, werden auch die Probleme und Herausforderungen des neuen Erdzeitalters in materieller Dimension, mit Blick auf das Erdsystem erschlossen. Dessen Analysen zeigen, dass dieses massiv durch die menschlichen Formen des Wirtschaftens und der Kultur beeinflusst wird (vgl. Waters et al., 2016:2) und zwar in einer solchen Intensität, dass das Erdsystem bei bedeutenden Kipppunkten schon an die Grenzen seiner Belastbarkeit, an die „planetary boundaries" (Rockström et al., 2009; siehe auch: Lenton et al., 2020) stoße.[22] Durch diese Störung des ‚selbstregulierenden Systems' werde aber dessen Funktionsweise derart verändert, dass der Planet aus dem relativ stabilen Zustand der letzten 12.000 Jahre – dem Holozän – aus- und in ein neues Erdzeitalter – das Anthropozän – eingetreten sei. Mit der in dieser Entwicklung drohenden Überschreitung der planetaren Grenzen werden jedoch eben jene erdsystemischen Bedingungen ge- bzw. zerstört, welche menschliches Leben und Entwicklung auf dem Planeten überhaupt erst ermöglicht haben (vgl. Steffen et al., 2011b:739). Ein Verlassen des „safe operating space" (Rockström et al., 2009:472) innerhalb der planetaren Grenzen hätte laut Steffen et al. (2018:1) „serious disruptions to ecosystems, society, and economies" zur Folge und wäre der Übergang in einen erdsystemischen Zustand, „that would be catastrophic for human well-being" (Steffen et al., 2020:57).

Anders formuliert: Indem der Einfluss des Menschen auf das Erdsystem zur materiellen Tatsache wird, spitzt sich in dem naturwissenschaftlichen Narrativ des neuen Erdzeitalters der Konflikt zwischen dem sich wandelnden Erdsystem und der Menschheit zu einem existenziellen Problem zu. Denn die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse zeigen nicht nur, dass die schwerwiegenden anthropogenen Veränderungen des Erdsystems weitestgehend irreversibel sind (vgl. Lenton et al., 2020:592), sondern dabei auch von weitreichenden Folgen für die zukünftige Habitabilität des Planeten ausgegangen werden muss, sodass in

---

[22] Rockström et al. (2009:472) definieren mit den *planetary boundaries* den für die menschliche Zivilisation sicheren Handlungsraum des Erdsystems, welcher mit biophysikalischen Subsystemen oder Prozessen des Planeten verbunden ist: „We have found nine such processes for which we believe it is necessary to define planetary boundaries: climate change; rate of biodiversity loss (terrestrial and marine); interference with the nitrogen and phosphorus cycles; stratospheric ozone depletion; ocean acidification; global freshwater use; change in land use; chemical pollution; and atmospheric aerosol loading".

letzter Konsequenz das Überleben der heutigen Gesellschaft(en) in Frage gestellt wird (vgl. Steffen et al., 2011a:862). Für die Menschheit als *human enterprise* offenbart sich damit aber eine besondere Problemlage: Denn durch den Gebrauch von Technik im Zuge einer Wirtschaft, die einen enormen Ressourcenverbrauch zur Folge hat, wirkt die Menschheit derart intensiv auf den Planeten ein, dass sie im Narrativ des Anthropozäns zu einem geophysikalischen Faktor des Erdsystems erhoben wird. Zugleich muss die Menschheit realisieren, dass die dadurch erwirkten Veränderungen etwa des Klimas oder der Biosphäre nicht nur die bisherigen Bedingungen – den ‚safe operating space' – sondern eben auch den bisherigen Modus des menschlichen Lebens in Frage stellen, da dieser Modus maßgeblich zu den katastrophalen Veränderungen geführt hat, mit denen sich die Menschheit nun konfrontiert sieht. Dieser Konflikt des *Prometheus*, der sich erst durch die intensive Anwendung von Technik zur geophysikalischen Macht erhoben hat, wird von Steffen et al. (2007:614) sehr deutlich artikuliert: „The mastery of fire by our ancestors provided humankind with a powerful monopolistic tool […] that put us firmly on the long path towards the Anthropocene" (Steffen et al., 2007: 614). Somit entsteht an dieser Stelle der Problemdefinition aber ein Paradoxon und der Konflikt der Erzählung wird zu einem Doppelten: Einerseits muss die Menschheit für ihre zukünftige Existenz auf dem Planeten den gewandelten erdsystemischen Realitäten begegnen, muss dafür Lösungen finden, ist dabei andererseits aber zeitgleich selbst zu einer dieser erdsystemischen Materialitäten, zu einem geophysikalischen Faktor geworden und sieht sich daher mit Blick auf das Erdsystem auch mit sich selbst konfrontiert.

Obwohl in diesem Paradoxon eine Möglichkeit erkannt werden könnte, die dichotome Trennung von Natur und Kultur zu transzendieren, bleiben die Naturwissenschaften in ihrem dominanten Narrativ des Anthropozäns dennoch in dieser Dichotomie verhaftet: Trotz der Einsicht, dass die Menschheit selbst ein bedeutender Teil des Erdsystems geworden ist (vgl. Steffen et al., 2011b:741), stehen sich in dieser erdsystemischen Erzählung Natur und Kultur noch immer gegenüber und werden als widerstreitende Kräfte angesehen: „Humankind […] now rivals some of the great forces of Nature" (Steffen et al., 2011a:843). In der anthropozentrischen Perspektive dieses Narrativs müssen daher aus Sicht der Menschheit zur Lösung des Konflikts Wege gefunden werden, den sich wandelnden erdsystemischen Materialitäten zu begegnen: „A daunting task lies ahead for scientists and engineers to guide society towards environmentally sustainable management during the era of the Anthropocene." (Crutzen, 2002:23). Dieser Aufgabe müsse sich die Menschheit als *Prometheus* stellen, um das übergeordnete langfristiges Ziel in dieser Geschichte erreichen

und den Planeten „in a state conducive for further human development“ (Steffen et al., 2011b:741) erhalten zu können. So zeigt sich, dass in diesem Narrativ, entsprechend der Teleologie der Erzählung, der *Anthropos* als *Prometheus* das *human enterprise* in eine wünschenswerte Zukunft zu führen habe. Diese Aufgabe erfordere “intensive research efforts and wise application of […] knowledge […] of the global research and engineering community” (Crutzen/Stroemer, 2000:18).

Damit bleibt das Narrativ des Anthropozäns auch in der Problemidentifikation in einer auf Fortschritt und Entwicklung orientierten und stark anthropozentrischen Perspektive verhaftet, wobei vor allem der Kontinuitätsgedanke des *human enterprise* mit dem sich materiell wandelnden Erdsystem in Konflikt gerät.

3.2.3 Die Periodisierung: Wann und wie der Anthropos zum geophysikalischen Faktor wurde

Indem die naturwissenschaftliche Hinwendung zum Anthropozän sich zu einem großen Teil einer möglichen Formalisierung des Anthropozäns und damit verbunden auch der Suche nach einem geeigneten Marker des Beginns dieses neuen Erdzeitalters widmet, setzt entsprechend auch die zeitliche Rahmung der Erzählung an jenem Punkt an, zu dem die Menschheit aus Sicht der Naturwissenschaften zu einem geophysikalischen Faktor wurde. Da ein Marker zur Formalisierung des neuen Erdzeitalters eine globale und stratigraphisch langfristig nachweisbare Veränderung des Erdsystems dokumentieren muss (vgl. Lewis/Maslin, 2015:173), wurden innerhalb der AWG verschiedene Optionen eines solchen, den formalen Kriterien entsprechenden Markers vorgebracht und diskutiert.

Der ursprüngliche (und bis heute einflussreichste) Vorschlag stammt von Cutzen/Stroemer (2000) und Crutzen (2002), die in der Zeit der industriellen Revolution den Beginn des neuen Erdzeitalters vermuten und dies damit begründen, dass durch Analysen in Polareis eingeschlossener Luft um diesen Zeitraum der Beginn des globalen Anstiegs von Kohlendioxid- und Methankonzentration nachgewiesen werden könne. Crutzen selbst (2002:23) weist dabei explizit auf die Korrelation dieses Zeitraums mit der Erfindung der Dampfmaschine durch James Watt im Jahr 1784 hin, wodurch ersichtlich wird, wie mit diesem Vorschlag eine kausale Verbindung zwischen den schwerwiegenden Veränderungen des Erdsystems und dem technischen Fortschritt des *human enterprise* erzeugt wird. Auch Steffen et al. (2011b:847) heben dabei die Bedeutung der industriellen Revolution für das ‘menschliche Unternehmen’ als „undoubtedly one of the great transitions […] in the development of the human enterprise“ hervor.

Doch auch andere Vorschläge, wie die These des „Early Anthropocene“[23] oder der „Columbian Exchange“[24] wurden als möglicher Beginn des neuen Erdzeitalters diskutiert, inzwischen jedoch mit der Begründung abgelehnt, dass diese Zeiträume zwar jeweils bedeutende Momente der Weltgeschichte darstellten, aufgrund der mangelnden Tauglichkeit zum Nachweis erdsystemischer Folgen im Sinne der strengen formalen Vorgaben der Geowissenschaften aber nicht ausreichend zur Formalisierung des neuen Erdzeitalters dienen könnten (vgl. Lewis/Maslin, 2015:177; Steffen et al., 2015b:93; Zalasiewicz et al., 2017c). Mit Zalasiewicz et al. (2015:201) ist dabei festzuhalten, dass es bei der Suche nach dem Beginn des neuen Erdzeitalters im Rahmen der geo- und umweltwissenschaftlichen Forschung nicht darum gehe, die ersten Spuren menschlichen Wirkens auf dem Planeten zu identifizieren; die Bedeutung des Anthropozän liege vielmehr in Ausmaß, Intensität und Langlebigkeit der Veränderungen des Erdsystems durch den Menschen und nicht in der bloßen Tatsache, dass Menschen, wie andere Lebewesen auch, auf das Erdsystem einwirkten. Mittlerweile wird daher innerhalb der AWG die Mitte des 20. Jahrhunderts als Zeitraum des Beginns des neuen Erdzeitalters präferiert (vgl. Waters et al., 2016:5; Zalasiewicz et al., 2017c:59). Aus erdsystemischer Perspektive entspreche dieser Zeitraum am überzeugendsten den Kriterien einer Formalisierung (vgl. Steffen et al., 2015b:93; Zalasiewicz et al., 2017a:219), da Ausmaß und Geschwindigkeit von Bevölkerungswachstum, Wirtschaftsleistung und damit einhergehend globalem Ressourcenverbrauch seit den 1950er Jahren derart zugenommen haben (vgl. Steffen et al., 2011b:743), dass der entsprechende Einfluss menschlicher Aktivitäten auf das Erdsystem sich auch in „enorme[n] Zunahmen der sedimentären Geosignale“ (Leinfelder, 2020:30) wiederspiegele.[25]

Diese Entwicklung des *human enterprise* innerhalb weniger Dekaden nach dem zweiten Weltkrieg wird in einem holistischen Ansatz mit dem Begriff der *Great Acceleration* bezeichnet, womit die umfassenden und miteinander verknüpften Veränderungen der

---

[23] Mit der These des „Early Anthropocene“ wird der Beginn des neuen Erdzeitalters schon im Neolithikum, vor etwa 12.000 Jahren vermutet. Diese These stützt sich darauf, dass die ältesten Spuren menschlichen Wirkens auf dem Planeten etwa auf diesen Zeitraum datiert werden können und die Menschheit demnach im Zuge der Sesshaftwerdung und durch frühe Formen der Agrar- und Forstwirtschaft sowie der Domestizierung von Nutztieren erstmals Spuren im Erdsystem hinterlassen habe (vgl. Smith/Zeder, 2013; Ruddiman, 2013).

[24] Mit dem „Columbian Exchange“ wird der Beginn des langen 16. Jahrhunderts seit der Landung Columbus‘ in Amerika bezeichnet. Lewis/Maslin (2015) argumentierten dafür, hier den Anfangspunkt des neuen Erdzeitalters anzunehmen, da zu diesem Zeitpunkt der Menschheitsgeschichte im Zuge von Kolonialisierung und des Sklavenhandelns nicht nur der globale „Handel“ zwischen Europa, China, Afrika und den Amerikas begonnen, sondern dieser auch - in den Worten von Lewis/Maslin (2015:174) - zum „largest human population replacement in the last 13,000 years […] and the resultant mixing of previosly seperate biotas“ geführt habe, was stratigraphisch nachweisbar sei.

[25] Für eine detaillierte Auflistung dieser sedimentären Geosignale siehe: Zalasiewicz et al. (2017c).

sozioökonomischen wie biophysikalischen Bereiche des Erdsystems seit der Mitte des 20. Jahrhunderts erfasst werden sollen (vgl. Steffen et al., 2015b:82; Zalasiewicz et al., 2021:2). Doch während sich als Konsequenz dieser ‚Großen Beschleunigung' viele verschiedene geochemikalische Signaturen im Erdsystem feststellen lassen, die allesamt eindeutig auf menschliches Wirken zurückzuführen sind, hat sich die AWG noch nicht abschließend auf einen Marker zur Formalisierung des Anthropozän geeinigt (vgl. Zalasiewicz et al., 2017c).[26] Konsens hingegen ist, dass der Beginn des neuen Erdzeitalters um die Mitte des 20. Jahrhunderts liegen soll (vgl. Zalasiewicz et al., 2017c). Bei dieser Entscheidung wird zwar anerkannt, dass die menschliche Einflussnahme auf das Erdsystem schon vor langer Zeit begonnen habe, Zalasiewicz et al. (2015:201) betonen aber, dass der Mensch erst seit Beginn der industriellen Revolution in seiner Wirkmächtigkeit zu einem „pronounced geological factor" geworden sei, wobei aus heutiger Sicht die weltweiten Auswirkungen der industriellen Revolution erst ab der Mitte des 20. Jahrhunderts in einer umfassenden, globalen und nahezu synchronen Dimension im Erdsystem erkennbar würden.

In narrativer Dimension ist hierbei besonders interessant, dass in der Erzählung der Naturwissenschaften auch bei der Periodisierung des neuen Erdzeitalters der Fokus auf dem technischen Fortschritt und dessen empirisch nachweisbaren materiellen Folgen für das Erdsystem liegt. Wenig bis keine Beachtung findet in dieser Darstellung hingegen die sozio-kulturelle Bedeutung der Entwicklungssprünge des *human enterprise*. Diese soziale Dimension spielt im Kausalnexus der Geschichte, in Verbindung mit dem global handelnden Kollektivsubjekt sowie dem Konflikt der Gefährdung des Fortschreitens des *human enterprise* – wenn überhaupt – eine minderwertige Rolle.

Somit zeigt sich, dass im dominanten naturwissenschaftlichen Narrativ des Anthropozäns auch die Bestimmung des Anfangsdatums dieses neuen Erdzeitalters entsprechend dem naturwissenschaftlichen Forschungsparadigma, anhand materieller Dimensionen vorgenommen wird. Viel interessanter ist jedoch, wie dabei ausgehend von den technischen Entwicklungen seit der industriellen Revolution implizit wie explizit Kausalzusammenhänge zwischen dem Fortschreiten des *human enterprise* und den schwerwiegenden Veränderungen des Erdsystems hergestellt werden. Da diese jedoch kaum bis gar nicht in einen weiteren

---

[26] Dennoch gilt vielen Mitgliedern der AWG die Zündung der Trinity-Atombombe, im Juli 1945, als eindeutigster und tauglichster Marker zur Formalisierung des neuen Erdzeitalters (vgl. Waters et al., 2016:5; vgl. Zalasiewicz et al., 2017c), denn seither können radioaktive Isotopen nicht nur in der Atmosphäre, sondern auch weltweit in den Sedimentschichten der Erde nachgewiesen werden: „this detonation […] provide[s] a unique signal of the start of the Great Acceleration, a signal that is unequivocally attributable to human activities" (Steffen et al., 2015b:93). Dieser Marker korreliere dabei auch mit weiteren „Hilfsmarkern" durch andere Geosignale, bedingt durch die *Great Acceleration* (Zalasiewicz et al., 2017c).

geschichtlichen Kontext von sozio-kulturellen Arrangements und Machstrukturen eingeordnet werden, gibt diese Erzählung der Naturwissenschaften auch durch ihre zeitliche Rahmung den durch technischen Fortschritt ermöglichten Entwicklungssprüngen des *Anthropos* eine extraponierte Rolle in Bezug auf das Erdsystem: parallel zum technischen Fortschreiten des *human enterprise* verstärkt sich auch dessen Wirkmächtigkeit und Einfluss auf das Erdsystem. Der mittels Technik und Innovation auf die Natur einwirkende *Prometheus*, der technische Fortschritt und die Entwicklung des *human enterprise* zeigen sich demnach durch die Periodisierung des neuen Erdzeitalters als zentrale Handlungselemente und -motive des Narrativs. So bleibt die Erzählung der Naturwissenschaften auch mit dem Strukturelement der zeitlichen Rahmung ebenso im anthropozentrischen Denken der Moderne verhaftet, wie durch die Konstruktion des Konflikts und der Gestaltung der Akteurskonstellation.

3.3 Vom Weltverstehen zum Weltgestalten: Die Imagination der Zukunft im Narrativ des Anthropozäns

Anhand der bisher erarbeiteten Strukturelemente des dominanten naturwissenschaftlichen Narrativs des Anthropozäns wird nun zusammengefasst, welche Form des Weltverstehens die Naturwissenschaften gegenwärtig durch den Blick auf die Vergangenheit und die Entwicklung des neuen Erdzeitalters mit ihrem Narrativ etablieren. Dazu werden auch die von Bonneuil (2015) vorgebrachten Gedanken und Analysen zum „pioneering“ und „mainstream narrative“ der Naturwissenschaften miteinbezogen, um die Analyse dieser Arbeit weiter anzureichern. Anschließend wird nachvollzogen, welche Zukunft im naturwissenschaftlichen Narrativ des Anthropozäns imaginiert wird und welche Handlungsoptionen zu deren Herbeiführung als sinnvoll und angemessen vorgeschlagen werden. Dabei wird auch aufgezeigt, wie der wissenschaftliche Blick in die Zukunft, die dabei vorgestellte Form des Weltgestaltens, sich entsprechend des Kausalnexus des Narrativs notwendig aus der mit dem Blick in die Vergangenheit konstruierten Form des Weltverstehens ableitet. Das Kapitel schließt dann mit einer Gesamtschau der bisherigen Ergebnisse.

3.3.1 Das naturwissenschaftliche Weltverstehen als Wirklichkeitskonstruktion

Wie bisher gezeigt werden konnte, wird die Geschichte des Anthropozäns im dominanten naturwissenschaftlichen Diskurs ausgehend von einem positivistisch-materialistischen Verständnis des neuen Erdzeitalters erzählt. Dabei wird nicht nur die Dichotomie zwischen Kultur und Natur beibehalten, auch die fortschreitende Entwicklung des *human enterprise* und dessen starker Einfluss auf die Natur durch die Anwendung von Technik bilden zentrale Elemente der Erzählung. Das naturwissenschaftliche Weltverstehen des neuen Erdzeitalters

richtet sich dabei zuvorderst an der materiellen Evidenz des sich wandelnden Erdsystems aus. Im Narrativ der Naturwissenschaften wird dabei eine Wirklichkeit konstruiert, in der eine abstrakte, als Kollektiv gefasste Gesamtheit der Weltbevölkerung durch ihr absolutes Wirken zu einem erdsystemischen Faktor wird und angesichts der von den Naturwissenschaften aufgezeigten Veränderungen des Erdsystems einer existenziellen Bedrohung seitens der Natur gewahr wird und realisiert, dass auf diese notwendig zu reagieren ist. Weil die Geschichte (Historie) und Entwicklung der Menschheit auf dem Weg ins Anthropozän anhand der materiellen Veränderungen des Erdsystems erklärt werden und dabei das *human enterprise* und die Entwicklungssprünge der abstrakten Menschheit als *Anthropos* weitestgehend ohne Beachtung der ihnen inhärenten Ungleichheitsverhältnisse und eingeschriebenen Machstrukturen betrachtet werden, wird durch das Narrativ dieser Erzählung die Vorstellung einer Gegenwart geschaffen, in welcher eben jene Ungleichverhältnisse und Machstrukturen innerhalb des *human enterprise* angesichts der existenziellen Bedrohung der gesamten Menschheit durch die Natur von geringem Gewicht sind. So scheint es auch kein der Menschheit inne liegender Konflikt zu sein, der gelöst werden muss – vielmehr besteht der entscheidende Konflikt in der Erzählung vom Anthropozän zwischen dem *Anthropos* und dem Erdsystem, Gaia. Mit diesem Erzählen der Geschichte (Historie) des neuen Erdzeitalters beschränkt sich das Weltverstehen des naturwissenschaftlichen Narrativs auf die Bedrohung einer undifferenzierten Menschheit durch die sich wandelnde Natur – Wirklichkeit wird dieser Konflikt durch die materielle Evidenz des erdsystemischen Zustandes.

Unter Einbezug des von Bonneuil (2015) herausgearbeiteten „pioneering narrative“ der Naturwissenschaften lassen sich jedoch noch detaillierter und kritischer entscheidende Grundzüge des Weltverstehens und der Wirklichkeitskonstruktion im hier erarbeiteten dominanten naturwissenschaftlichen Narrativ aufdecken: So hebt Bonneuil (2015:18ff.) die Darstellung der menschlichen Spezies „as the undifferentiated causal force changing the earth“, sondern auch die „self-celebration of scientists as shepherds of humankind and […] Earth“ besonders kritisch hervor. Die Selbstverherrlichung der eigenen Disziplinen sei dabei deshalb von großer Bedeutung, da die Naturwissenschaften eine „story of an awaking“ (Bonneuil/Fressoz, 2017:74) erzählten, in welcher die undifferenzierte Menschheit unwissend und unwillentlich die Natur immer weiter zerstört hätte und nun erst durch die Analysen der Erdsystemwissenschaften diesen die Wiederentdeckung des Umweltbewusstseins zu verdanken habe (vgl. Bonneuil, 2015:18). Dieser Erzählweise widerspricht Bonneuil (2015:21) jedoch entschieden und merkt an, dass frühere Gesellschaften weder unwissend noch unreflektiert den Umweltauswirkungen ihrer Aktivitäten gegenübergestanden hätten.

Vielmehr habe spätestens seit Beginn der industriellen Revolution "the white man […] the 'rational exploitation of the globe'" mit seiner angeblich überlegenen Umweltreflexivität und der wissenschaftlichen Beherrschung der Natur gerechtfertigt (Bonneuil, 2015:22). Indem aber die Naturwissenschaften durch die ‚Geschichte des Erwachens' einer undifferenzierten Menschheit gewissermaßen die Frage nach der Verursachung der schwerwiegenden Veränderungen des Erdsystems durch die Industrieländer verschleiern (vgl. Dürbeck, 2018:10) und dadurch die bedrohlichen Umweltveränderungen eben nicht als „result of technical, cultural and economic choices made […] by specific social groups, organisations and institutions" (Bonneuil, 2015:20) darstellen, werde die soziopolitische Vergangenheit und Gegenwart der multiplen Krise im Anthropozän entpolitisiert (vgl. Bonneuil, 2015:23).

Damit lässt sich erkennen, dass durch die undifferenzierte Darstellung der Menschheit in Verbindung mit dem Grundmotiv der fortschreitenden Entwicklung dieser als *human enterprise* und der Selbstverherrlichung der (Natur)Wissenschaften im Kausalnexus der Erzählung notwendig die verstärkte Anwendung von Wissen und Technologie zur Rettung des Planeten antizipiert wird: Denn die hier vorgenommene Untersuchung der Erzählung der Geschichte des neuen Erdzeitalters hat nicht nur gezeigt, dass die Naturwissenschaften anhand der Analysen des sich wandelnden Erdsystems die Möglichkeit der Katastrophe als materielle Realität nachweisen, so dass auch die Gefährdung des *human enterprise* gewissermaßen materielle Realität und faktische Wirklichkeit wird, sondern auch, dass diese erst durch die Naturwissenschaften sichtbar gemachte Wirklichkeit der existenziellen Bedrohung im selben Moment mit der Möglichkeit der Einflussnahme durch die Wissenschaften ergänzt wird. Damit fordert die Bedrohung der Menschheit Kausalnexus und Grundmotiv der Erzählung entsprechend einen weiteren Entwicklungssprung des Anthropos durch die erneute Anwendung von Wissen und Technik.

Das wirklichkeitskonstruierende Moment des Narrativs und seine wahrnehmungssteuernde Kraft liegen dabei gerade in der für die erdsystemische Analyse notwendigen und dabei lediglich auf materielle Veränderungen fokussierten Abstraktion einer doch eigentlich in unterschiedlichen sozio-kulturellen Arrangements und von unterschiedlichen Machtstrukturen organisierten Weltbevölkerung. Erst in einem Abstraktionsgrad, der sozio-kulturelle und ökonomische Unterschiede ausblendet, kann dieser Weltbevölkerung kollektiv die Verantwortung für die schwerwiegenden und existenziellen Schädigungen des Erdsystems angelastet werden, sodass dadurch weniger sozialpolitische und machtkritische Fragen nach Ungleichverhältnissen gestellt werden (müssen), sondern vielmehr Fragen danach beantwortet werden (müssen), wie mit Hilfe von Wissen und Technologie das kollektive Subjekt, bzw.

dessen Wissenschafts- und Ingenieursgemeinschaft, seiner Antagonistin Gaia zu begegnen und diese in dem ihm bisher zuträglichen Zustand zu erhalten habe. In dieser Hinsicht gelingt es Bonneuil (2015:19), das „mainstream narrative“ des Anthropozäns denkbar knapp mit den Worten von Steffen et al. (2011b:741) zusammenzufassen: „[it is] the story of a species evolved ‚from hunter-gatheres to global geologic force’”. Das Hauptmotiv des naturwissenschaftlichen Narrativs könnte schlichter nicht formuliert werden: Die Entwicklung des *human enterprise* zur geologischen Macht qualifiziert dieses Unternehmen nun dazu, die erst durch die Anwendung von Wissenschaft und Technik erlangte Macht auch dazu zu nutzen, die Geschicke des Planeten endgültig in die Hand zu nehmen und das Erdsystem seinen Vorstellungen und Bedarfen entsprechend zu gestalten; „The need to achieve effective planetary stewardship is urgent“ (Steffen et al., 2011b:739).

3.3.2 Die Imagination der Zukunft als Engineering Nature

Ausgehend von dieser Form des Welterstehens wird im dominanten naturwissenschaftlichen Narrativ des Anthropozäns eine Zukunft imaginiert, die dem Kontinuitätsgedanken des *human enterprise* entspricht, so dass die Zukunftsvorstellung der Anthropozäniker sich an dem in Vergangenheit und Gegenwart dargestellten Wert der konstanten Entwicklung dieses ‚menschlichen Unternehmens‘ orientiert. So wird das übergeordnete Ziel, das Telos des menschlichen Unternehmens, auch auf die Zukunft als wünschenswerter Zustand übertragen: Ziel ist es, das planetare System in einem für die menschliche Entwicklung weiterhin förderlichen Zustand zu erhalten (vgl. Steffen et al., 2011b:741). Weil in der Wirklichkeitskonstruktion der Erzählung nicht die Bedeutung von Ungleichheit und Machtverhältnissen im Zentrum steht, sondern der fortschreitende menschliche Einfluss und damit auch die anthropogene Macht durch Technik im Verhältnis zum Erdsystem hervorgehoben wird, beschränkt dieses Narrativ auch den Rahmen vorstellbarer Handlungsentwürfe weitestgehend auf Optionen, die innerhalb der Wissensordnung, den Werte-Implikationen sowie den epistemologischen Grundannahmen der Erzählung enthalten sind: Natur gegen Kultur, fortschreitende Entwicklung und ein positivistisch-materielles Grundverständnis der Geschichte.

In diesem Sinne sollen technische Innovationen als Antworten auf Probleme dienen, die zuvorderst an den sich wandelnden erdsystemischen Materialitäten abgelesen werden – aber auch zuvorderst von der Menschheit durch die Anwendung von Technik produziert wurden. Dabei werden vor allem Handlungsentwürfe zur Gestaltung der Zukunft ins Auge gefasst, die auf Formen der Mitigation bisher erwirkter Schädigungen des Erdsystems setzen: die Prävention weiterer Schädigungen und die Adaption des bisherigen Modus menschlichen

Wirkens an die sich verändernde Umwelt.[27] Von vielen naturwissenschaftlichen Anthropozänikern wird daher eine Zukunft imaginiert, in welcher die Menschheit bzw. die „scientists and engineers“ (Crutzen, 2002:23) den verstärkten Gebrauch von Technik als Möglichkeiten des „planetary stewardship“ (Steffen et al., 2011b:739) nutzen, um den Planeten zukünftig entsprechend den Bedarfen der fortschreitenden Entwicklung der Menschheit weiter und noch intensiver zu gestalten, ohne dass dafür ein umfassender Wandel des bisherigen sozio-ökonomischen Systems notwendig wäre. Schon in dieser Managementperspektive ist der Wunsch nach einer materiellen und technischen Form der Kontrolle des Planeten und seines Erdsystems zu erkennen und es offenbart sich jene Wissensordnung der Moderne, die Natur und Kultur als getrennt voneinander, Natur als durch Kultur beherrschbar betrachtet.

Angesichts konkreter und materieller erdsystemischer Gefahren durch Klimawandel und einer sich wandelnden Ökosphäre werden dabei vor allem Visionen des Geoengineering[28] verstärkt artikuliert und als sinnvolle Handlungsentwürfe vorgestellt. Den Gedanken an das Geoengineering als sinnvolle Handlungsoption hat schon Schellnhuber (1999:23) formuliert:

> „Why should Prometheus not hasten to Gaia’s assistance? Geoengineering proposals have become popular as a way of mitigating the anthropogenic aberrations of the ecosphere.”

Die Idee, dem sich in materieller Hinsicht wandelnden Erdsystem durch die großräumige Anwendung von Technik zu dessen Manipulation oder zu dessen ‚Unterstützung‘ beizukommen, ist also nicht neu.[29] Crutzen (2002:23) selbst hat dies schon in den wohl als Startschuss des gesamten Anthropozän-Diskurses zu bezeichnenden Veröffentlichungen vorgeschlagen: „to guide society towards environmentally sustainable management during the era of the Anthropocene […] may well involve internationally accepted, large-scale geo-engineering projects, for instance to ‘optimize’ climate.” Auch Steffen et al. (2011a:752) sehen im Geoengineering eine Möglichkeit, die drohende Klimakatastrophe im Anthropozän abzuwenden: „Nevertheless, it may become necessary to supplement efforts to reduce human

---

[27] Steffen et al. (2015a:7) heben dabei zwar die Notwendigkeit umfassender Transformationen der Gesellschaft, „based on a fundamental reorientation of human values, equity, behavior, institutions, economies, and technologies“ hervor, stellen aber ebenso fest: „Incremental linear changes to the present socioeconomic system are not enough to stabilize the Earth System.“ (ebd.:5f.).

[28] Geoengineering wird hier mit der Definition des Umweltwissenschaftlers David W. Keith (2000:247) verstanden als „intentional large-scale manipulation of the environment. Scale and intent play central roles in the definition. For an action to be geoengineering, the environmental change must be the primary goal rather than a side effect and the intent and effect of the manipulation must be large in scale, e. g. continental to global.“.

[29] Laut Meiske (2021:8) wurde der Begriff des *Geoengineering* erstmals 1977 im Titel eines Aufsatzes des Physikers Cesare Marchetti verwendet, doch etablierten sich Begriff und Konzept erst in den 1990er und 2000er Jahren und gewannen Schärfe im Zuge der verstärkten Klimadebatte.

emissions of greenhouse gases with geo-engineering to prevent severe anthropogenic climate change.“ Das Geoengineering stellt damit eine radikale Maßnahme dar, um den Planeten durch massive technische Eingriffe im „state conducive to further human development“ (Steffen et al., 2011b:741) zu erhalten, beziehungsweise den Zustand des Erdsystems aktiv und reflexiv zu gestalten. Genau wegen dieser reflexiven Neuausrichtung in der Gestaltbarkeit des Zustands des Erdsystems – die in diesem Narrativ zuvor unbewusst erwirkte Schädigung der Natur durch die Anwendung von Technik soll nun im Bewusstsein des Schadens und der damit einhergehenden Bedrohung durch technische Korrekturen behoben werden – kann das Geoengineering als Handlungsentwurf unter dem Leitgedanken des *Engineering Nature* begriffen werden.[30] Prometheus nimmt demnach sein eigenes Schicksal dadurch in die Hand, dass er zum Ingenieur der Natur wird, gestaltet, manipuliert und repariert.[31]

Insgesamt zeigt sich, dass die weitere Gestaltung und Neuerschaffung der Natur in den Vorstellungen der Naturwissenschaften als ein geeignetes Mittel erachtet wird, um die Zukunft derart zu gestalten, dass die Entwicklung des *human enterprise* nicht durch das sich wandelnde Erdsystem gefährdet wird. Entsprechend dem Kausalnexus des Narrativs sowie der positivistisch-materialistischen Epistemologie der naturwissenschaftlichen Forschung setzen dabei die Handlungsentwürfe der Anthropozäniker auf technische Innovationen, um die weitere Entwicklung des Anthropos als Naturmacht auf dem Planeten fortzuführen – sozi-ökonomischen Systeme, Arrangements und Machstrukturen finden dabei wenig Beachtung. Zugespitzt lässt sich die Vorstellung einer solchen Zukunft der totalen Kontrolle und Gestaltung der Natur durch Kultur als *Self-fulfilling Prophecy* des *human enterprise* deuten: Die Anwendung von Wissen und Technik erhebt dieses zu einer Naturmacht, deren Einfluss auf das Erdsystem dazu führt, dass dieses letztendlich das menschliche Unternehmen gefährdet. Da das menschliche Unternehmen aber einem Fortschrittsparadigma unterliegt, muss der technische Einfluss auf die Natur noch weiter intensiviert, müssen die

---

[30] Konkret stehen dabei vor allem zwei unterschiedliche Gruppen von Verfahren zur technischen Manipulation des Klimas im Fokus: Zum einen das *Carbon Dioxid Removal* (CDR), mit dessen Einsatz der Atmosphäre CO2 entzogen werden soll sowie das *Solar Radiation Management* (SRM), mit welchem die Intensität der Sonneneinstrahlung durch das Einbringen von Aerosol-Partikeln in die Atmosphäre abgeschwächt werden soll (vgl. Meiske, 2021:10-11). Anhand dieser Techniken zeigt sich, dass die Vorstellung einer Manipulation des Klimas vornehmlich auf Mitigation der anthropogen erwirkten Veränderungen des Erdsystems (CDR) sowie auf die Stärkung der Resilienz dieses Erdsystems zielen (SRM).

[31] Dass das Geoengineering keine Science-Fiction darstellt, zeigt sich u.a. darin, dass sich auch die Bundesrepublik Deutschland mit dem Thema des Geoengineering auseinandersetzt, auch wenn sie dabei eine eher ablehnende Haltung einnimmt und sich für stärkere gesetzliche Regulierungen auf internationaler Ebene bei der Anwendung und Erforschung von Klimamanipulationen durch Geoengineering einsetzt. Siehe hierzu das Hintergrundpapier des Umweltbundesamtes: „Geo-Engineering. Wirksamer Klimaschutz oder Größenwahn?“ (2011). Abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4125.pdf (Letzter Zugriff: 22.02.22).

Veränderungen des Erdsystems mittels Innovation kontrolliert, beherrscht werden. Anders formuliert: Da die intensivierte Anwendung von Technik im Laufe der Geschichte erst zur geophysikalischen Wirkmächtigkeit des Anthropos geführt hat, liegt die Lösung des Problems von einem sich wandelnden Erdsystem vermeintlich auch in der Suche nach weiteren technischen Entwicklungssprüngen des Anthropos, um dessen Wirkmächtigkeit als erdsystemischen Faktor derart zu verstärken, dass der Wandel des Erdsystems selbst technisch kontrollierbar wird. In der Imagination der Zukunft im dominanten naturwissenschaftlichen Narrativ des Anthropozäns kann nur so der Kontinuitätsgedanke des permanenten Wachstums und der stetigen Entwicklung des menschlichen Unternehmens im Konflikt mit der Natur beibehalten und Wirklichkeit werden.

3.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend zeichnet sich das dominante Narrativ der naturwissenschaftlichen Erzählung vom Anthropozän (1) durch eine Akteurskonstellation aus, in welcher eine zur Spezies abstrahierte und dadurch zum geologischen Faktor erhobene Menschheit, die dem übergeordneten Ziel einer kontinuierlichen Entwicklung folgt und als *human enterprise* in der Anwendung von Wissen und Technik seit jeher den Planeten bearbeitet hat, nun durch die ungeheure Ausbreitung und rapide Entwicklung des *menschlichen Unternehmens* einen derart intensiven Einfluss auf das Erdsystem ausübt, dass dieses nicht nur in seinem Funktionieren gestört wird, sondern auch in einen neuen Zustand, in eine neue Epoche der Erdgeschichte eingetreten ist. Die dabei hervorgerufenen Veränderungen des Erdsystems – am präsentesten durch die globale Umwelt- und Klimakrise erfahrbar – bedrohen die zukünftige Habitabilität des Planeten. Hierdurch entsteht (2) der zentrale Konflikt der Erzählung zwischen dem sich wandelnden Erdsystem und dem Kontinuitätsgedanken des *human enterprise*. Dabei wird das Narrativ dieser Erzählung zwar (3) in der Tiefenzeit der Erdgeschichte verankert, als entscheidende Ereignisse werden jedoch die in erdsystemischer Dimension jüngeren Entwicklungen des *human enterprise*, begonnen mit der intensivierten Nutzung fossiler Rohstoffe seit der industriellen Revolution, hervorgehoben. Das entsprechende Grundmotiv der Erzählung lässt sich demnach in der – nun gefährdeten – fortschreitenden Entwicklung des *Anthropos*, der Menschheit im Sinne eines *human enterprise* erkennen. Im Laufe der Erzählung erlangt die Menschheit durch die Erkenntnisse der Erdsystemwissenschaften ein Bewusstsein über ihre Macht und die herbeigeführten schwerwiegenden Veränderungen des Erdsystems, sodass sich der *Anthropos* zu einem reflexiv handelnden Akteur, zum *Prometheus* entwickelt. Daher liegt die Verantwortung der planetaren und menschlichen Zukunft nun in der Hand der Menschheit als *Prometheus*, da dieser durch die weitere

Anwendung von Wissen und Technik als befähigt dargestellt wird, die Erde durch Managementprozesse den Vorstellungen und Bedarfen des *human enterprise* entsprechend zu erhalten. Die vermeintlich unbewusste Zerstörung der Natur erfordert demnach im Kausalnexus des Narrativs ein reflexives Neugestalten der Natur, ein *Engineering Nature*. Die vermeintliche Trennung von Natur und Kultur wird dabei zwar sowohl durch die im zeitlichen Rahmen der Erzählung zusammenfallende Erd- und Menschheitsgeschichte sowie durch die Erhebung der kollektiven Menschheit zu einem geophysikalischen Faktor – also zu einem wirkmächtigen Teil der Natur und des Erdsystems – teilweise aufgehoben. Entlang der Akteurskonstellation und dem zentralen Konflikt verbleibt dieses Narrativ des Anthropozäns aber in der binären Trennung von Menschheit und Natur, betont deren Opposition und gestaltet diese zu einer Rivalität von Protagonist*in und Antagonist*in aus.
Die Naturwissenschaften nehmen dabei in ihrer eigenen Erzählung des neuen Erdzeitalters nicht nur eine dominante Position als Erzählinstanz, als legitimiert Sprechende (Bourdieu, 2010) ein, sondern stilisieren sich selbst gewissermaßen zu den Helden der Erzählung, jenem *Prometheus*, in dessen Händen nun das Schicksal des Planeten liegt, weil in ihrer Erzählung die unbewusst das Erdsystem schädigende Menschheit erst aufgrund der naturwissenschaftlichen Einsichten ein neues Umweltbewusstsein erlangt habe und ein reflexiv handelnder Akteur geworden sei, sodass die Naturwissenschaften sich dabei durch das Verschleiern der den Veränderungen des Erdsystem zugrundeliegenden Machtstrukturen nun als ebenso sachliche wie innovative Heilsbringer einer in der Konfrontation mit Gaia überforderten Weltgesellschaft positionieren können.

Nach dieser Analyse des dominanten naturwissenschaftlichen Narrativs des Anthropozäns wird nun das Narrativ des Kapitalozäns untersucht.

4. Narrativ und Zukunftsimagination im Kapitalozän

In Abgrenzung zum dominanten naturwissenschaftlichen Narrativ des Anthropozän gibt es vor allem seitens der Geistes- und Sozialwissenschaften viele alternative Vorschläge zur Analyse und Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter. Mit all diesen Gegenentwürfen werden nicht nur andere Perspektiven in der Betrachtung der planetaren Krise eingenommen, sondern damit verbunden auch unterschiedliche Geschichten über Ursache und Entwicklung des neuen Erdzeitalters erzählt: Während Haraway (2018) von einem *Plantationocene* und *Chthulucene* spricht, formuliert Sloterdijk (2015) Gedanken zum *Eurozän*, Hornborg (2015) vermutet ein *Technocene* und auch Bonneuil/Fressoz (2017) schlagen viele unterschiedliche

Lesarten der krisenhaften Geschichte von Menschheit und Planet vor und entwerfen die Konturen des *Thermocene* oder des *Thanatocene*. Laut Dürbeck (2018:15) zeige sich an all diesen mit den Leitbegriffen verbundenen Theorien, „wie sich das ursprünglich geologische Konzept [des Anthropozäns, NM] verselbstständigt hat und als kulturelles Konzept […] in seiner Pluralität ausdifferenziert worden ist.“ All diesen Vorschlägen ist dabei gemein, dass sie das dominante naturwissenschaftliche Narrativ des neuen Erdzeitalters nicht nur aufgrund seiner anthropozentrischen Perspektive, dem starken Fokus auf die positivistisch-materielle Evidenz des sich ändernden Erdsystems und der ontologisch flachen Abstraktion der Weltbevölkerung zu einem homogenen erdsystemischen Faktor kritisieren, sondern „den Anthropozän-Diskurs hinsichtlich der Akteure in den westlichen Industriestaaten oder als konsequente Folge des kapitalistischen Systems oder neoliberaler Politiken […] spezifizieren“ (Dürbeck, 2018:15). Dabei stellt vor allem das von Jason Moore (2015) etablierte Konzept des Kapitalozäns[32] gegenüber dem Anthropozän eine radikal alternative Form der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter dar und ist aufgrund seiner Reichweite im kritisch-sozialwissenschaftlichen Diskurs hervorzuheben.

Im Kern dieses Gegenentwurfes steht die Forderung, die ökologische Krise – entgegen dem naturwissenschaftlichen Ansatz vom Anthropozän – mit einem Denken jenseits der binären Trennung von Natur und Kultur zu begreifen, da die Analysen des neuen Erdzeitalters ansonsten in jenen Denkstrukturen gefangen blieben, welche die gegenwärtige Krise erst herbeigeführt hätten: „The Anthropocene argument cannot explain how the present crisis is unfolding for a basic reason: it is captive to the very thought-structures that created the present crisis.“ (Moore, 2016b:84, Herv. i. O.) In diesem Sinne betont Moore (2017b:74), dass das Kapitalozän ein Argument dafür sei, die ökologische Krise außerhalb der Dichotomie von Natur und Kultur neu zu denken. In der Erzählung vom Kapitalozän wird daher mit einer historisch diskursiven Analyse die Verwobenheit von Natur und Kultur in einem „web of life“ (Moore, 2015a), d.h. in einem von Natur und Kultur immer koproduzierten *Netz des Lebens* entlang der Geschichte des Kapitalismus als „world-ecology of power, capital, and nature“ (Moore, 2016a:6) nachvollzogen. Moore argumentiert, dass so der kapitalistische „way of organizing nature“ (ebd.), d.h. die spezifische Art und Weise, wie der Kapitalismus unter

[32] Moore (2016a:5ff.) selbst beschreibt die Genealogie des Begriffs folgendermaßen: “Capitalocene is an ugly word for an ugly system. As Haraway points out, “the Capitalocene” seems to be one of those words floating in the ether, one crystallized by several scholars at once—many of them independently. I first heard the word in 2009 from Andreas Malm. […] My formulation of the Capitalocene took shape in the early months of 2013, as my discontent with the Anthropocene argument began to grow.“

Rückgriff auf bestimmte Strategien in der Anwendung von Macht, Wissen und Kapital Naturen zum Zweck der fortwährenden Akkumulation formt und entwertet in den Produktionsprozess einspeist, als Ursache und Treiber der planetaren Krise begriffen werden müsse, wenn nachhaltige Lösungen für die Krisen und Herausforderungen der Welt im neuen Erdzeitalter gefunden werden sollen.

In diesem Sinne steht das Konzept des Kapitalozäns in keinem direkten Gegensatz zur geowissenschaftlichen Fachdebatte des neuen Erdzeitalters und ist auch nicht im Diskurs über die materielle Dimension des Erdsystems und einer möglichen Formalisierung vom Anthropozän in der Nomenklatur der Erdzeitalter zu verorten: „The Capitalocene is […] precisely not an argument about geological history." (Moore, 2017b:73, Herv. i.O.). Vielmehr geht es Moore um die historische Einbettung der planetaren Krise in die kapitalistisch geprägte gesellschaftliche Ordnung sowie die daraus entstehende gewaltvolle Beziehung von Natur und Kultur im *Netz des Lebens*. Die materielle Tatsache des geologischen Anthropozäns wird in diesem Konzept zwar anerkannt – Bonneuil/Fressoz (2017:17), Moore (2016a:4) und Soriano (2020b:14) betonen sogar die Notwendigkeit der naturwissenschaftlichen Forschung zum besseren Verständnis der materiellen und erdsystemischen Dimension der planetaren Krise –, der Erklärungsansatz der Naturwissenschaften für die Geschichte und Entwicklung des neuen Erdzeitalters wird mit dem Konzept des Kapitalozäns allerdings zurückgewiesen und ein anderes Modell zur Erklärung der planetaren Krise angeboten.

Ziel dieses Kapitels ist es daher, im noch immer „wild wuchernden Diskurs über das Anthropozän" (Horn/Bergthaller, 2019:213) jenes Narrativ des neuen Erdzeitalters zu analysieren, welches der Geschichte der planetaren Krise im Konzept des Kapitalozäns zu Grunde liegt und dabei nachzuvollziehen, welche Formen des Weltverstehens und Weltgestaltens aus dieser Erzählung hervorgehen und wie aus dem damit verbundenen Verständnis der Vergangenheit, Gegenwart und Entwicklung der planetaren Krise auch andere Vorschläge zur ihrer Lösung hervorgehen. Dafür gerät zunächst die Erzählinstanz des Kapitalozäns in den Fokus, wobei sowohl nach der Erzählhaltung der akademischen Linken als *critical humanities* gefragt als auch einige notwendige Grundannahmen der Theorie des Kapitalozäns vorgestellt werden. Analog zum vorherigen Kapitel werden daran anschließend die Grundstrukturen des im Konzept des Kapitalozäns vorgetragenen Narrativs entlang des Analyserahmens dieser Arbeit identifiziert. Im letzten Teil dieses Kapitels wird nachvollzogen, welche Imaginationen der Zukunft als Formen des Weltgestaltens dem Kausalnexus der Erzählung entsprechend aus dem in ihr etablierten Verständnis der

Geschichte von Vergangenheit und Gegenwart als Weltverstehen hervorgehen. Das Kapitel schließt mit einer Gesamtschau der erarbeiteten Erkenntnisse.

4.1 Das Kapitalozän denken: Die critical humanities als Erzählinstanz

Viele der alternativen Analysen des neuen Erdzeitalters greifen auf postkoloniale und marxistisch-feministische Perspektiven zurück, um die Geschichte und Entwicklung der gegenwärtigen Krise entlang sozio-kultureller und ökonomischer Arrangements und den ihnen eingeschriebenen Wissens- und Machtstrukturen zu untersuchen (vgl. Bonneuil/Fressoz, 2017:66). Dabei sind es vor allem Geistes- und Sozialwissenschaftler*innen, die die Notwendigkeit betonen, das neue Erdzeitalter nicht nur von seiner erdsystemischen Materialität aus zu denken, sondern auch die sozio-kulturellen Arrangements und Strukturen in der miteinander verbundenen Geschichte von Menschheit und Natur differenziert und diskursiv zu betrachten.[33] Da diese Theorien und Konzepte sich dabei oftmals gegenseitig aufgreifen und anreichern, um „gemeinsam und neu, quer zu historischen Differenzen und zwischen allen möglichen Wissensformen und Expertisen zu denken“ (Haraway, 2018:16), lässt sich die Erzählinstanz der Gesamtheit dieser kritischen Konzepte am besten mit dem Dachbegriff der *critical humanities* fassen.[34] Trotz einer gewissen Diversität der verschiedenen Ansätze der kritischen sozial- und kulturwissenschaftlichen Forschung fasst Moore (2016a:10) die Gesamtheit dieser Konzepte jedoch lediglich als verschiedene Perspektiven auf ein und dasselbe Thema auf und spricht daher von einer Art Synthese oder einem neuen Paradigma, um „die Geschichte von Kapital, Natur und Klassenkampf als wechselseitig relationale Bewegung im modernen Weltsystem zusammenzuführen“ (Moore, 2020:91) und damit das historische Grundmuster des neuen Erdzeitalters und die Ära des Kapitalismus als „world-ecology of power, capital, and nature“ analysieren zu können (Moore, 2016a:6).

In dieser Hinsicht versuchen die *critical humanities* mit ihren Analysen also Fragen nach dem Ursprung der planetaren Krise zu beantworten und zu bestimmen, welche Entwicklungen diese herbeigeführt haben (vgl. Moore, 2017c:195). Dabei steht nicht die materielle Evidenz

---

[33] Siehe etwa: Haraway (2018), Stengers (2015), Bonneuil/Fressoz (2018), Saito (2017), Malm (2016), Hornborg (2015) und Moore (2015).

[34] Obwohl trotz der vielen Erzählungen seitens der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften, die mit einer Kritik des Anthropozän-Narrativ verbunden sind, in diesem Kapitel die Arbeiten von Jason Moore‘s (2015) Konzept des Kapitalozän und dem ihm inhärenten Narrativ im Vordergrund stehen, soll dennoch die Autor*innen-Gemeinschaft der kritischen geisteswissenschaftlichen Ansätze in der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter als Erzählinstanz vom Kapitalozän angenommen werden. Dies, da nicht nur Moore mit seinem Konzept des Kapitalozän auf die Erkenntnisse und Gedanken vieler anderer Autor*innen zurückgreift, sondern ebenso eine Vielzahl anderer Autor*innen sich auf Moores Konzept des Kapitalozän beziehen, es erweitern, kritisieren oder anderweitig aufgreifen.

des sich wandelnden Erdsystems im Zentrum der Betrachtung und es wird auch kein exakter Marker für den Beginn des neuen Erdzeitalters gesucht. Vielmehr wird nach den sozio-kulturellen Dimensionen der Geschichte, nach den Machtstrukturen und Wissensordnungen gefragt, die diese Krise herbeigeführt haben: „The 'object' of crisis is not a substance but a relation of organizing and reproducing life, power and capital." (Moore, 2015:9) In narrativer Dimension etabliert der dabei konstruierte Sinnzusammenhang der Geschichte nicht nur ein bestimmtes Verständnis zur Entwicklung von Vergangenheit und Gegenwart als Form des Weltverstehens, sondern führt im Kausalzusammenhang der Erzählung auch zur Imagination einer anderen wünschenswerten Zukunft, sodass alternative Anstrengungen zur Herbeiführung dieser – als Formern des Weltgestaltens – im Narrativ vom Kapitalozän sinnvoll und notwendig erscheinen.

Dabei stützt sich das Konzept des Kapitalozäns in analytischer Perspektive auf drei Grundannahmen: Erstens wird in Anschluss an Wallersteins Ansatz der Welt-System-Analyse (2019) der Kapitalismus nicht nur als ökonomisches oder gesellschaftliches System verstanden, sondern als „historically situated complex of metabolisms and assemblages" (Haraway et al., 2016:555), als ein System, das in je spezifischer Art und Weise Naturen und Kulturen unter dem Diktat der endlosen Akkumulation von Kapital und Macht re/produziert: „in this perspective capitalism is a world-ecology that joins the accumulation of capital, the pursuit of power, and the co-production of nature in successive historical configurations." (Moore, 2016a:7) Ausgehend vom Konzept der Welt-System-Analyse bildet in der Erzählung vom Kapitalozän die Weltökologie also den Rahmen, in welchem „die für die kapitalistische Zivilisation strategische Bündelung von Zusammenhängen theoretisch erörtert werden können" (Moore, 2020:71f.). Sie bezeichnet dabei die kreative, schöpferische und vielschichtige "relation of life-making" (Moore, 2016b:79) im *Netz des Lebens*[35], d.h. dem

[35] Hierbei führt Moore den Begriff des *Web of Life* auf den „dialektische[n] Anstoß der Marx'schen Philosophie" (2020, 40) zurück, in welcher Marx den Menschen als Naturwesen und Naturkraft bezeichnet, wobei der Mensch die Natur durch seine Arbeit und damit gleichermaßen auch sich selbst umforme (vgl. Marx, 1962:192). Moore schreibt weiter: „Denkt man Marx' Philosophie der inneren Zusammenhänge zu Ende, bedeutet dies, den historischen Wandel als vom Menschen und der übrigen Natur koproduziert zu begreifen." (ebd.) Weiter müsse das Zusammenspiel von Menschheit und Natur im *Netz des Lebens* als „Strom der Ströme" verstanden werden; „als den Menschen, der das Ganze der Natur internalisiert, und als das Ganze der Natur, das das Menschheitsmosaik aus Differenz und Kohärenz internalisiert." (Moore, 2020:40) In diesem Sinne kann die Vorstellung des *Web of Life* als Anspruch Moores verstanden werden, die Trennung zwischen Natur und Kultur sowohl im Denken als auch in der Wiedergabe der Geschichte der planetaren Krise überwinden zu wollen. Diese Perspektive ist für Moores Analyse entscheidend: Im *Netz des Lebens* verschmelzen Kultur und Natur zu permanent koproduzierten Arrangements, der Mensch wird als Teil der Natur verstanden und die Natur als Teil des Menschen. Mit dieser Dialektik, die ebenso wie bei Marx auch in Engels Denken des *dialektischen Gesamtzusammenhanges* zu finden ist (Engels, 1962), grenzt sich Moore entschieden vom binären Denken vieler weiterer Umwelt- und Geschichtskonzepte ab, in denen Natur und Kultur weiterhin additiv zusammengeführt werden – ein solches Vorgehen bezeichnet Moore dabei als *Green Arithmetic*: „It is a curious term, but I can

komplexen Ganzen aller menschlichen und nicht-menschlichen Naturen. Entscheidend für die Theorie vom Kapitalozän ist dabei erstens, dass im Rahmen der Weltökologie der Kapitalismus nicht auf die Natur einwirkt, sondern sich durch das *Netz des Lebens* hindurch entwickelt, dabei Kulturen und Naturen miteinander in Verbindung setzt und diese in immer neuen historischen Arrangements hervorbringt. Diese Koproduktion von Natur und Kultur wird dabei, zweitens, durch ein den Kapitalismus zusammenhaltendes Wertgesetz erklärt, welches Moore (2020:28) als das *Gesetz der Billigen Natur* konkretisiert. Weil das Konzept der *Billigen Natur* dabei gleichermaßen menschliche wie nicht-menschliche Naturen miteinschließt, muss es auch als Konzept der Entwertung im ethisch-politischen Sinne verstanden werden (vgl. Moore, 2018a:242) und bezeichnet dabei jene Zonen der Aneignung und Ausbeutung billiger Arbeit, billiger Energie, billiger Nahrung und billiger Rohmaterialien (vgl. Moore, 2017a:27), welche das Kapital durch verschiedene Strategien entwertet, d.h. durch die Externalisierung von Kosten in den Akkumulationsprozess einzuspeisen gezwungen ist: Nur durch die billige Aneignung entwerteter Naturen könne das Kapital dem schon in Marx' *allgemeinem Wertgesetz* beschriebenen Problem des „tendenziellen Falls der Profitrate" (Marx, 1983:221) entgegenwirken. Mit der dritten Grundannahme in der Erzählung der *critical humanities* werden die dabei für den endlosen Akkumulationsprozess notwendigen Strategien zur Schaffung und Aneignung der *Cheap Natures* auf den *Cartesianischen Dualismus*[36], d.h. die Trennung von Natur und Kultur, zurückgeführt. Moore (2015:9) geht davon aus, dass der gesamte Ansatz der kapitalistischen Zivilisation auf der Vorstellung basiert, dass Kultur und Natur epistemologisch wie ontologisch unabhängige Einheiten darstellen, „that we inhabit something called Society, and act upon something

---

think none better to describe the basic procedure of environmental studies over the past few decades: Society plus Nature = History." (Moore, 2016a:4) In eben jenem Denken der *Green Arithmetic* erkennt Moore (2016a:2) das Fortbestehen der binären Trennung von Natur und Kultur: „the idea that our histories may be considered and narrated by adding up Humanity (or Society) and Nature, or even Capitalism plus Nature. For such dualisms are part of the problem—they are fundamental to the thinking that has brought the biosphere to its present transition toward a less habitable world.".

[36] Der *Cartesianische Dualismus* steht für das in der frühen Neuzeit etablierte Macht- und Wissenssystem, mit welchem die Natur als von der Kultur bzw. dem Menschen getrennt betrachtet wird und ist im Allgemeinen auf die philosophischen Überlegungen René Descartes zurückzuführen. Zwar bestand die grundlegende Aufgabe von Descartes Überlegungen in seinem 1644 posthum erschienenen Werk *de homine* noch darin, „eine ontologische Grenze zwischen dem rein geistigen und dem rein körperlichen Bereich zu ziehen" (Federici, 2020a:173), jedoch wurden seine philosophischen Abstraktionen bald auf weitere Bereiche des Lebens angewandt, sodass der *Cartesianische Dualismus* genutzt wurde, um auch die hegemoniale Beziehung von Mensch und Natur zu legitimieren (vgl. Federici, 2020a:189). Zusammen mit wissenschaftlich-technischen Entwicklungen konnte so eine dem Menschen externe Natur erschaffen werden, die messbar, quantifizierbar und verwertbar wurde dadurch, dass sie rationalisiert beschrieben, bearbeitet und letztlich beherrscht werden konnte. Moore (2020:37) weist allerdings darauf hin, dass die Entstehung der ‚Natur' ein „symbolisch-materieller Vorgang [war], der mindestens ein Jahrhundert vor Descartes begann", weshalb Descartes lediglich jene „breite historische Bewegung in Richtung jenes Dualismus" repräsentiere.

called Nature.“ (Moore, 2017a:7) Demnach hat erst die hierarchisierende Trennung von Natur und Kultur es ermöglicht, die Natur als extern, als eine dem Kapital verfügbare Ressource anzusehen. Patel/Moore (2018:67) erkennen deshalb in der Trennung von Natur und Kultur nicht bloß ein philosophisches Konstrukt, sondern „versteckte Formen von Gewalt“, da der *Cartesianische Dualismus* in seiner Anwendung durch Wissen, Technik und Macht ein gewaltsames Herrschaftsinstrument darstellt und reale Abstraktionen mit gewaltiger materieller Kraft erschafft:

> „Der kartesianische Dualismus […] ist und bleibt weit mehr als die Beschreibung einer Tatsache: Er ist eine normative Setzung, die vorgibt, wie Macht und Hierarchie, Menschheit und Natur, Mann und Frau, Kolonisatoren und Kolonisierte am besten zueinander ins Verhältnis zu setzen sind.“ (Patel/Moore, 2018:74 Herv. i. O.)

Erst aus der Synthese dieser drei Grundannahmen lässt sich im Konzept des Kapitalozäns der Kapitalismus als „way of organizing nature“ (Moore, 2016a:6) verstehen, als ein System, das unter Rückgriff auf ein Repertoire verschiedener Strategien die grundsätzliche Beschaffenheit des *Web of Life* verändert, indem unter dem Diktat der endlosen Akkumulation von Kapital immer neue *Cheap Natures*, aufbauend auf den hierarchisierenden Trennungen des *Cartesianischen Dualismus*, in der gewaltsamen Anwendung von Macht, Wissen und Technik konstruiert und anschließend angeeignet werden.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass die *critical humanities* das Kapitalozän nur denken können, indem sie im Rahmen der Weltökologie das marx’sche Wertgesetz als das *Gesetz der Billigen Natur* konkretisieren und dabei den *Cartesianischen Dualismus* als Grundbedingung der gewaltsamen Strategien zur Aneignung der *Cheap Natures* im endlosen Akkumulationsprozess identifizieren, gleichzeitig selbst aber von einer unumstößlichen Dialektik von Natur und Kultur im Netz des Lebens ausgehen.

4.2 Zur Struktur des Kapitalozän-Narrativ

Nach dieser ersten Annäherung an die basalen Grundannahmen der Theorie des Kapitalozäns und den Denkbewegungen der *critical humanities* als Erzählinstanz, wird nun die Struktur des Narrativs vom Kapitalozän entlang des Analyserahmens dieser Arbeit untersucht. Indem dabei zunächst ein detaillierter Blick auf die kapitalistische Weltökologie geworfen wird, soll die Akteurskonstellation des Narrativs herausgearbeitet werden. Dabei wird ersichtlich, welche Triebkräfte in der Erzählung vom Kapitalozän als verantwortlich für die planetare Krise identifiziert werden und wie diese miteinander in Verbindung stehen. Anhand der Akteurskonstellation lässt sich dann ein differenzierter Blick auf die in der Geschichte des Kapitalozäns fokussierten Konflikte werfen. Diese werden dadurch als vielschichtig

miteinander verwobene Arrangements in der Organisation von Kultur und Natur im *Netz des Lebens* unter dem Diktat der endlosen Akkumulation von Kapital erkennbar. Anschließend wird durch einen Blick auf den Rahmen der erzählten Zeit der Geschichte nachvollzogen, welche Ereignisse und Handlungen im Kausalnexus der Erzählung als bedeutsam hervorgehoben werden und welche Form der Periodisierung der planetaren Krise die kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften mit ihrem Narrativ vorschlagen. Mit diesem Vorgehen lässt sich Schritt für Schritt die im Narrativ vom Kapitalozän etablierte Form des Weltverstehens der Geschichte (Historie) des neuen Erdzeitalters nachvollziehen, sodass ersichtlich wird, durch welche Kausalbeziehungen die sinngebende Dimension der Erzählung konstruiert wird.

4.2.1 Die Akteurskonstellation: Das Kapital als Hauptakteur der Weltökologie

Die Hinwendung der *critical humanities* zum neuen Erdzeitalter rückt vor allem den Kapitalismus als Weltökologie ins Zentrum der Betrachtung. Dabei wird versucht, mit einer historisch diskursiven Analyse der planetaren Krise zu zeigen, dass die kapitalistische Weltökologie als jenes System von Arrangements verstanden werden kann, welches das komplexe Ganze der menschlichen und nicht-menschlichen Naturen im *Netz des Lebens* organisiert, formt und beherrscht (vgl. Moore, 2020). In Abgrenzung zum Anthropozän hebt Moore (2017c:195 Herv. i. O.) dabei hervor: "The principal driver of modern environmental change is not anthropogenic, but capitalogenic (made by capital)." Demnach lassen sich im Narrativ des Kapitalozäns als Ursache der planetaren Krise die Formen des Wirkens der kapitalistischen Weltökologie begreifen, sodass auch der Hauptakteur des Kapitalozäns im Namen selbst zu finden ist: Es ist das Kapital, bzw. die Art der Organisation menschlicher und nicht-menschlicher Naturen unter dem Diktat der endlosen Kapitalakkumulation:

> „Die Ursachen gegenwärtiger Krisen liegen nicht im Menschen selbst […]. Sie sind das Resultat des Menschen in der kapitalistischen Form der Gesellschaft bzw. im Kapitalozän." (Karathanassis, 2017:274)

Weil im Rahmen der kapitalistischen Weltökologie aber zum Zweck der fortwährenden Kapitalakkumulation lediglich weitere Akteure im *Netz des Lebens* miteinander in Verbindung gebracht, organisiert und neu formiert werden, muss in der Erzählung vom Kapitalozän das Kapital selbst eher als eine Art Meta-Akteur oder als waltendes Prinzip bzw. Telos der Geschichte verstanden werden.[37] Von der Annahme des Kapitals als Meta-Akteur

[37] Soriano (2018b:207) bringt dabei die merkwürdige Position und Rolle des Kapitals gelungen auf den Punkt: „Here, the paradox is that a social relation that is effectively carried out by people, that is mediation between

der Erzählung lässt sich mit einem differenzierteren Blick eine komplexe Akteurskonstellation festmachen, die dem analytischen Rahmen der Weltökologie entspricht und der Verwobenheit des komplexen Ganzen im *Web of Life* entspringt.

Als erste Akteursgruppe lassen sich dabei zunächst jene Staaten (Parenti, 2016), Imperien (Moore, 2016b) und Kapitalisten (Altvater, 2016) identifizieren, welche über die Macht und das Wissen verfügen, um zum Zweck der endlosen Akkumulation die *Cheap Natures* dem Produktionsprozess verfügbar zu machen und die zu diesem Zweck in großem Maßstab die Verhältnisse im *Netz des Lebens* umgestalten.[38] Um dabei die gesamte Natur für das Kapital nutzbar zu machen (vgl. Moore, 2016b:86), sind die kapitalistischen Institutionen notwendig auf die Wissenschaften als weitere Akteursgruppe angewiesen. Moore (2016b:86) betont hierbei, dass in der Geschichte vom Kapitalozän die gewaltsame Erschaffung und Aneignung der *Cheap Natures* erst durch die Symbiose von Macht und Wissen, durch das Zusammenspiel von kapitalistischen Institutionen und den Wissenschaften möglich wurde: „The job of ‚science' was to make nature legible to capital accumulation – transforming it into units of Nature and counterpoised to the forces of capital and empire." So entfachen im Narrativ des Kapitalozäns also „[t]echnologischer Fortschritt, kapitalistische Macht und moderne Wissenschaft […] einen perfekten Aneignungssturm" (Moore, 2020:217), der in jeder historischen Phase des Kapitalismus als Weltökologie die Umsetzung der Kernstrategien des kapitalistischen Projektes zur Aneignung und Ausbeutung der *Cheap Natures* sicherstellen soll.

Da jedoch das gesamte *Netz des Lebens* in der Geschichte vom Kapitalozän stets koproduziert ist (vgl. Moore, 2020:233), stellen auch die im Rahmen der kapitalistischen Weltökologie erschaffenen Naturen als *Cheap Natures* eine weitere Akteursgruppe des Narrativs dar. Sie bilden gewissermaßen die Antagonisten des waltenden Prinzips der endlosen Akkumulation und der dazu eingegangen Symbiose von Macht, Wissen und Kapital und werden von Moore (2020:149) mit dem Charakteristikum der Widerspenstigkeit dargestellt: All die Anstrengungen der Staaten, Imperien und Kapitalisten, mit Hilfe der Wissenschaften Naturen billig und entwertet in den Produktionsprozess einzubinden, werden demnach nur notwendig, weil sich die Naturen dem gewaltsamen und rationalen Zugriff des Kapitals entziehen (vgl. Muraca, 2020:178). Es ist diese Widerspenstigkeit der zur Ressource deklarierten Naturen,

---

people, becomes mediation *of* and *for* capital, which becomes an autonomous subject that elevates over humans. […] capital becomes a subject empowered over humans."

[38] Hierbei weist besonders Parenti (2016:167) darauf hin, dass den kapitalistischen Institutionen die Aneignung natürlicher Ressourcen zur Kapitalakkumulation erst durch Formen von Territorialität und Besitz – samt ortsgebundener Eigentumsregime, der Produktion von Infrastruktur und der Entwicklung intellektueller wie wissenschaftlich-technischer Praktiken – möglich wird.

die die Wissenschaften zu immer weiteren Grenzverschiebungen und technischen Entwicklungen nötigt, um den kapitalistischen Institutionen die fortwährende Kapitalakkumulation zu ermöglichen: „[j]ede neue Epoche des Kapitalismus bringt eine neuartige Industrialisierung mit sich, einen neuen Imperialismus, eine neue Wissenschaft.“ (Moore, 2020:28) Gerade deshalb stellt der Kapitalismus als Weltökologie in der Erzählung vom Kapitalozän viel mehr dar als bloß ein ökonomisches System: Er bleibt in seinem Wirken als Weltökologie „historisch kohärent“ (Moore, 2020:28), weil es stets dieselben Strategien der Aneignung und Ausbeutung sind, welche die verschiedenen Akteure der Erzählung miteinander in Verbindung setzen und das Netz des Lebens im Sinne des Kapitals organisieren.

4.2.2 Der zentrale Konflikt: Der zerstörerische Prozess der endlosen Akkumulation

Ebenso wie die Akteurskonstellation im Narrativ des Kapitalozäns ausgehend von der Grundannahme des Kapitalismus als Weltökologie entlang der Verbindungen von Macht, Wissen, Kapital und Natur konstruiert wird, identifizieren die *critical humanities* auch die Probleme und Herausforderungen im Kapitalozän als vielfach im Netz des Lebens unter den Zwängen des globalen Kapitals koproduziert.

Dabei wird zunächst festgestellt, dass es keinen Ort mehr auf dem Planeten gibt, der nicht unter dem Einfluss des Kapitalismus stehe (vgl. Saito, 2017:282) – in den Worten Altvaters (2018:236) sind „[g]eologische Formationen, die Sphären der Erde, das Leben auf Erden […] kapitalistisch geimpft.“ In diesem Sinne und in Anlehnung an die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse zum schwerwiegenden Wandel des Erdsystems weist Soriano (2018b:203) auch auf die empirische Evidenz der Korrelation vom Ausmaß der ökologischen Krise und dem kapitalistischen Produktionsmodus hin: „Great Acceleration charts, mass extinction, atmospheric CO2, global temperature and many other estimates of the ecological crisis provide a clear empirical correlation with the capitalist mode of production”.

Da sich mit dem holistischen Ansatz vom Netz des Lebens im Narrativ vom Kapitalozän jedoch Natur und Kultur relational zueinander verhalten und im Rahmen der kapitalistischen Weltökologie in ihren historischen Ausprägungen stets koproduziert sind, wird als Resultat der radikalen Transformation und Reorganisation der gesamten Welt unter den Zwängen des Kapitalismus (vgl. Saito, 2017:282) mehr als bloß die erdsystemische Dimension der planetaren Krise beschrieben: Während Autoren wie Brand/Wissen (2017) mit ihren Gedanken zur Imperialen Lebensweise auch außerhalb der Theorie vom Kapitalozän auf die dem kapitalistischen Produktions- und Konsumtionsmodus eingeschriebenen Herrschafts- und Machtverhältnisse aufmerksam machen und etwa Chakrabarty (2010:297) vor der sich

verstärkenden „Logik der Ungleichheit“ durch den vom globalen Kapital „moderierten“ Klimawandel entlang des Nord-Süd-Gefälles (Arrighi, 2001) warnt, weist Moore nicht nur explizit auf die dem Prinzip der kapitalistischen Weltökologie eingeschriebenen Formen von Gewalt und Ausbeutung entlang der Achsen von *race*, *class* und *gender* hin (Moore, 2017a), sondern spricht davon, dass die ‘sozialen’ Momente der modernen Klassenherrschaft, des Rassismus und des Patriarchats unweigerlich mit den Projekten der kapitalistischen Naturumformung zum Ziel der endlosen Kapitalakkumulation verbunden sind. (vgl. Moore, 2017c:53). Auch Malm/Hornborg (2014:62) halten in diesem Sinne fest: „Intra-species inequalities are part and parcel of the current ecological crisis and cannot be ignored in attempts to understand it.“ Daher werden in der Erzählung vom Kapitalozän die „Verformung der Natur *und* der Gesellschaft nach den Erfordernissen des Kapitals“ (Karathanassis, 2017:273, Herv. NM) als unmittelbar miteinander zusammenhängend beschrieben, sodass „Ressourcenflüsse, Kapitalkreisläufe, Klassenkämpfe und zwischenstaatliche Rivalitäten ein dialektisches Ganzes“ (Moore, 2020:276) formen und auf den Prozess der Organisation des *Web of Life* durch den Kapitalismus als Weltpraxis zum Zweck der endlosen Akkumulation zurückgeführt werden:

> „Anstatt ein konvergierendes Krisenmodell zu bemühen,10 könnten wir die derzeitigen Turbulenzen als eine einzige Krise betrachten, eine Krise des Kapitalismus – verstanden als Organisationsweise von Natur – die sich auf vielfache Art äußert. Ernährung und Klima, Finanzen und Energie stellen verschiedenartige Krisenausprägungen dar, die aus einem einzigen zivilisatorischen Projekt erwachsen, dem Wertgesetz als einem Gesetz der Billigen Natur.“ (Moore, 2020: 456)

Damit etabliert die Erzählung vom Kapitalozän ein Narrativ, in welchem sich die gewaltsame und zerstörerische Art der Organisation des *Web of Life* unter den Zwängen des Kapitals zwar in ‚verschiedenartigen Krisenausprägungen‘ zeige (Umweltzerstörung, Klassenherrschaft, Rassismus und Patriarchat), diese Krisenausprägungen aber als Symptome einer einzigen Krise beschrieben und in ihrer Mannigfaltigkeit als Ergebnis eines einzigen Prozesses, dem Zwang zur endlosen Akkumulation durch die fortlaufende Aneignung und Ausbeutung der *Cheap Natures* – d.h. entwerteter Arbeit/Energie menschlicher und nicht-menschlicher Naturen – dargestellt werden.

Anders formuliert: Im Zentrum der Erzählung vom Kapitalozän steht der Konflikt zwischen dem Telos der endlosen Akkumulation und einer Welt, die unter den Zwängen dieser kapitalistischen Weltpraxis rücksichtslos und gewaltsam verformt wird. Dabei stellen aber die verschiedenartigen Krisenausprägungen der Welt im 21. Jahrhundert nur den äußeren Teil des Konfliktes dar, sind lediglich sichtbares Resultat des kapitalistischen Prozesses der endlosen Akkumulation, Ausformung der gewaltsamen Strategien zur Aneignung und Ausbeutung der

Cheap Natures. Sie gehören nach Altvater (2016:147) als zerstörerische Kräfte der Krise zur kapitalistischen Normalität. Diese äußeren Ausprägungen des zentralen Konflikts – von McBrian (2016) in seiner Umdeutung vom Kapitalozän als Necrocene drastisch als ‚Auslöschung durch Akkumulation' beschrieben[39] – werden dabei in ihrem Kern aber auf jenen dem Kapitalismus inhärenten Konflikt des endlosen Akkumulationsprozesses zurückgeführt, welchen schon Marx (1983:221) in seinem *allgemeinen Wertgesetz* mit dem Problem des „tendenziellen Falls der Profitrate" beschrieben hat und der von Moore (2020:28) als *Gesetz der Billigen Natur* konkretisiert wird: „Capitalism's basic problem is that capital's demand for Cheap Naturess rises faster than its capacity to secure them. The costs of production rise, and accumulation falters." (Moore, 2014:288) Somit bildet die Notwendigkeit des Kapitals, in jeder zyklisch auftretenden Akkumulationskrise (vgl. Moore, 2018a:269) durch gewaltsame Grenzverschiebungen die Zonen der Aneignung und Ausbeutung erweitern zu müssen, d.h. nach jedem Versiegen einer Quelle des Profits neue *Cheap Natures* zu erschaffen und als unbezahlte Arbeit/Energie in den Produktionsprozess einzuspeisen (vgl. Moore, 2020:101;175), die Ursache der gewaltsamen Verformung von Natur und Kultur und ist als Prozess des „way of organizing nature" (Moore, 2016a:6) der Kern des zentralen Konflikts in der Erzählung vom Kapitalozän. Alle aus diesem Prozess resultierenden Krisen werden in der Erzählung vom Kapitalozän auf das dem Kapitalismus zu Grunde liegende Wertgesetz als dem *Gesetz der Billigen Natur* zurückgeführt.

Dieser Prozess der entwerteten Aneignung und Ausbeutung von Natur und Kultur aber scheint in der Erzählung vom Kapitalozän an sein Ende zu geraten: In Anbetracht der ökologischen Krise und der gegenwärtig immer sichtbarer werdenden totalen Verformung von Natur und Gesellschaft unter der Gewalt des Kapitalismus erkennt Moore (2020:428) nämlich nicht nur „eine Welt, in der in jeder Ecke und Ritze die Giftrückstände des Kapitals zu finden sind", sondern vermutet auch das Ende der *Billigen Natur*: „the end of Cheap Nature – and with it the end of capitalism's free ride." (Moore, 2015:19) Letztendlich erzählen die *critical humanities* also eine Geschichte, in welcher das Kapital als Meta-Akteur der Erzählung selbst mit dem gewaltigen Ausmaß seiner zerstörerischen Weltumformung

---

[39] McBrian beschreibt dabei das neue Erdzeitalter als eine Erdzeitalter der Auslöschung: „The accumulation of capital is the accumulation potential extinction – a potential increasingly activated in recent decades. This *becoming extinction* is not simply the biological process of species extinction. It is also the extinguishing of cultures and languages, either through force or assimilation; it is the extermination of peoples, either through labor or deliberate murder; it is the extinction of the earth in the depletion fossil fuels, rare earth minerals, even the chemical element helium; it is ocean acidification and eutrophication, deforestation and desertification, melting ice sheets and rising sea levels; the great Pacific garbage patch and nuclear waste entombment" (McBrian, 2016:116ff. Herv. i.O.).

konfrontiert wird und damit gerade aufgrund seiner bisherigen Strategien zur fortwährenden Aneignung und Ausbeutung selbst in die Krise gerät: „Capitalism, born of the prodigious and violent effort to produce Cheap Nature through global expansion, now finds itself limited by the same Cheap Nature strategies that allowed it to thrive for the past five centuries." (Moore, 2015:11) Demnach liegen für Moore Lösungen der planetaren Krise auch nicht in einer erneuten Anwendung von Macht und Technik, um ein Fortführen der gewaltsamen kapitalistischen Weltpraxis zu ermöglichen und durch technische Innovationen und neuerliche Grenzverschiebungen noch unbekannte Quellen des Profits durch das Erschließen weiterer *Cheap Natures* zu erschaffen, sondern in einer veränderten Form der Begegnung von Natur und Kultur im Netz des Lebens, in einem Wandel des Denkens und Handelns, um den kapitalistischen „way of organizing nature" (Moore, 2016a:6) und damit die kapitalistische Weltökologie, die ihr eingeschriebene Gewalt und das Kapitalozän selbst zu überwinden:

> „[I]f the limits of capitalism today are limits of a particular way of organizing nature, we are confronted with the possibility of changing humanity's relation to nature – which is to say also humanity's relation to itself." (Moore, 2015:19)

Doch in welchem zeitlichen Rahmen wird die Erzählung vom Kapitalozän verankert, wann begann dabei der Prozess der radikalen Transformation und Re/Organisation der gesamten Welt unter den Zwängen des Kapitals und welche Möglichkeiten zur Überwindung dieses Prozesses werden dabei aufgezeigt?

4.2.3 Die Periodisierung: Vom cartesianischen Dualismus zur planetaren Krise

Da durchweg Merkmale der kapitalistischen Organisation gesellschaftlicher Prozesse den Gegenstand der Diskussion des Kapitalozän bilden, ist es folgerichtig ihre Entstehung, mit der die zeitliche Rahmung der Erzählung beginnt. Moore (2017c:197) identifiziert dabei den Beginn des ‚kapitalistischen Projektes' – ähnlich wie Haraway (2018) im Ansatz vom *Plantaciocene* – mit dem Anfang der frühen Neuzeit, am Ausgangspunkt des Langen 16. Jahrhunderts: „the sources of planetary crisis are the relations of power and re/production that developed in the centuries after 1492." Hier, so argumentiert Moore (2020:13), entstand jenes auf der dualistischen Trennung von Natur und Kultur basierende Wissenssystem der Moderne, welches in den darauffolgenden Jahrhunderten die Grundlage der gewaltsamen Umformung des gesamten Planeten unter den Zwängen des Kapitals bildete: Ausgehend von den philosophischen Überlegungen René Descartes ermöglichten dabei die wissenschaftlichen Revolutionen der frühen Neuzeit erstmals, die Natur als etwas dem Menschen äußerliches anzusehen und als eine Ressource zu betrachten, die „kartiert, rationalisiert, quantifiziert und vor allem auf eine Weise kontrolliert werden konnte, die die grenzenlose

Kapitalakkumulation erleichterte.“ (Moore, 2020:100, Herv. i. O.). Dabei schufen die wissenschaftlichen Revolutionen der frühen Neuzeit nicht nur die Auffassung einer externen Natur, sondern etablierten in viel umfassender Weise eine neue Art, die Welt zu sehen; „eine neue Kosmologie, in der der Raum flach, die Zeit linear und die Natur äußerlich war“ (Patel/Moore, 2018:55). Infolgedessen führten die sich im frühneuzeitlichen Europa etablierenden Eigentums- und Zeitregime zum Wirken jenes Wertgesetzes, welches grundlegend den kapitalistischen Produktions- und Aneignungsprozess der *Cheap Natures* revolutionierte: “Early forms of external nature, abstract space, and linear time enabled capitalists and empires to construct global webs of exploitation and appropriation, calculation and credit, property and profit, on an unprecedented scale.” (Moore, 2017c:198) Die damit einhergehende Kommodifizierung menschlicher und nicht-menschlicher Naturen einschließlich ihrer globalen Aneignung im Rahmen des europäischen Imperialismus (Moore, 2016b:94), die Unterordnung von „women, nature and colonies“ (Mies, 2014:77) und ihr Ausschluss aus dem Bereich der zivilisierten Gesellschaft einschließlich der Entwertung ihrer Arbeit, die „wissenschaftliche Rationalisierung des gesamten Universums“ (Federici, 2020a:196) unter den Zwängen des Kapitals sowie die frühen Formen der „Akkumulation in der Zeit und Agglomeration im Raum“ wurden nach Altvater (2018:231) dabei nicht nur möglich und zum Prinzip, sondern „zum Imperativ der kapitalistischen Moderne.“ Da sich die Eroberung von Raum und Zeit zur Kommodifizierung aller für das Kapital nutzbarer menschlicher und nicht-menschlicher Naturen in den folgenden Jahrhunderten bald über die Grenzen der „im nordatlantischen Kerngebiet relativ eingehegten Macht des Kapitals“ (Moore, 2020:217) ausweitete und durch die imperialen Bestrebungen der europäischen Staaten auf den gesamtatlantischen Raum und darüber hinaus ausgriff, werden in der Erzählung vom Kapitalozän in der Zeit zwischen 1450 - 1750 nicht nur die (symbolischen) Ursprünge der grundlegenden Strategien zur Aneignung und Ausbeutung der *Cheap Natures* mit dem *Cartesianischen Dualismus* erkannt, sondern auch die ersten Ausprägungen des Kapitalismus als Weltökologie beschrieben:

> „In the centuries between 1450 and 1750, we find a new era of human relations with the rest of nature: the Age of Capital. Its epicenters were the seats of imperial power and centers of financial might. Its tentacles wrapped around ecosystems—humans included!—from the Baltic to Brazil, from Scandinavia to Southeast Asia.“ (Moore, 2016b:98)

Dabei ist zu beachten, dass in der Erzählung vom Kapitalozän der Kapitalismus nicht nur durch seine globale Expansion zur Weltökologie wurde, sondern vielmehr durch die Verbindung von Macht, Wissen und Kapital zum Zweck der Re/Organisation des *Web of Life*: Die symbolischen Revolutionen der frühneuzeitlichen Wissenschaft in Zusammenspiel mit

der Macht der kapitalistischen Institutionen überführten den *Cartesianischen Dualismus* zu „realen Abstraktionen mit gewaltiger materieller Kraft“, zu „praktischen Herrschaftsinstrumenten“ (Patel/Moore, 2018:73), um zwischen Kultur und Natur zu unterscheiden, genauer: Das, was als externe Natur im Akkumulationsprozess entwertet angeeignet werden sollte, durch gewaltsame Grenzziehungen erschaffen zu können. Nicht nur die Natur wurde dabei in ein riesiges Reservoir an materiellen Ressourcen transformiert (vgl. Mies, 2014:88), sondern auch Frauen und Kolonialisierte als Eigentum, als Natur definiert (vgl. ebd.:170), um im kapitalistischen Akkumulationsprozess die billige Aneignung ihrer entwerteten Arbeit/Energie zu ermöglichen (vgl. ebd.:170). Der durch dieses dichotome und hierarchische Denken hervorgebrachte „new way of seeing and ordering reality“ (Moore 2017a:27) war nicht nur Ausgangspunkt der imperialen und kolonialen Ausprägungen des kapitalistischen Projektes der darauffolgenden Jahrhunderte, sondern ermöglichte bis in die Gegenwart der planetaren Krise des 21. Jahrhunderts, die Beschaffenheit des *Web of Life* organisieren und stetig zum Zweck der Kapitalakkumulation umformen zu können.

Folglich spielen also in der Erzählung vom Kapitalozän auch die auf die frühe Neuzeit folgenden Phasen des kapitalistischen Projektes, einschließlich der Zeit der Industrialisierung mit dem intensivierten Zugriff auf fossile Rohstoffe und der dazu notwendigen verstärkten kolonialen Ausbeutung von Natur und Kultur andernorts sowie die Zeit der *Great Acceleration* und der damit einhergehende exponentielle Anstieg des weltweiten Ressourcenverbrauchs (vgl. Moore, 2017a:15; 2017c:197) eine Rolle.[40] Dies jedoch lediglich in der Hinsicht, dass diese historischen Ausprägungen des kapitalistischen Projektes nur als neue Formen der grundlegenden kapitalistischen Weltpraxis angesehen werden, als durch das Zusammenwirken der verschiedenen Akteursgruppe koproduzierte Phasen der Überwindung von historischen, politischen, geografischen und ökologischen Akkumulationskrisen, welche jeweils eine neue Form des Kapitalismus als Imperialismus, Kolonialismus, Fossilen-Kapitalismus oder Neoliberalismus hervorbrachten und dabei durch die Strategien der Grenzverschiebungen den Zugriff auf neue, noch unkommodifizierte externe Naturen durch

[40] Vor allem Hornborg/Malm (2014), Malm (2016) und Altvater (2016) fokussieren sich in ihren Analysen des Kapitalozän auf die Zeit der Industrialisierung und sehen mit dem Beginn der Ausbeutung fossiler Rohstoffe, ermöglicht durch die Verfügbarkeit billiger Arbeit und anderer Rohmaterialen aus den Kolonien der europäischen Imperien auch den Beginn des weltumspannenden kapitalistischen Regimes, welches den Planeten derart intensiv veränderte, dass das Kapitalozän als Epoche der Erdgeschichte angenommen werden kann: “From the Industrial Revolution, a new era begins: the earth under the rule of capital and capital under the rule of the most powerful imperialists. *It’s the Capitalocene, stupid!*” (Altvater, 2016:146).

ihre Transformation zu *Cheap Natures* ermöglichten.[41] Moore (2020:196) spricht in diesem Zusammenhang von historischen Entwicklungskrisen, die „[i]n der Geschichte des Kapitalismus […] den Übergang von einer Kapitalismusphase zur nächsten“ bezeichnen. So spielen die symbolischen Revolutionen der frühen Neuzeit in der Erzählung vom Kapitalozän gerade deshalb eine zentrale Rolle, weil die *critical humanities* den Kapitalismus eben nicht nur als ökonomisches System analysieren, welches auf eine externe Natur einwirkt, sondern der Kapitalismus als Weltökologie verstanden wird und dabei in den verschiedenen epochalen Ausprägungen des kapitalistischen Projektes deshalb „historisch kohärent“ (Moore, 2020:28) bleibt, weil es stets dieselben Strategien der Aneignung und Ausbeutung sind, welche das komplexe Ganze im Netz des Lebens organisieren, formen und durchdringen. Nicht der massive Ausstoß an Treibhausgasen seit der Industrialisierung, nicht der abermals exponentiell zunehmende Ressourcenverbrauch seit der *Great Acceleration* sind dabei für die ökologische Krise und die totale Verformung von Natur und Kultur ausschlaggebend, sondern das diese Gesellschafssysteme erst ermöglichende Wissenssystem, die historisch kohärente Organisation des *Web of Life* in der kapitalistischen Weltökologie, deren Ausgangspunkt in der Erzählung vom Kapitalozän zu Beginn des Langen 16. Jahrhundert erkannt wird:

> „While there is no question that environmental change accelerated sharply after 1850, and especially after 1945, it seems equally fruitless to explain these transformations without identifying how they fit into patterns of power, capital and nature established four centuries earlier.“ (Moore, 2017a:1)

Somit zeigt sich, dass auch durch die zeitliche Rahmung der Erzählung vom Kapitalozän die entscheidenden Kausalzusammenhänge in der Entwicklung der planetaren Krise durch die Analyse von Wissens-, Macht- und Herrschaftsstrukturen entlang der Geschichte des Kapitalismus als Weltökologie konstruiert und ursächlich auf ein Denken der hierarchisierten Trennung von Natur und Kultur, auf den *Cartesianischen Dualismus* zurückgeführt werden. Gemeinsam mit der Akteurskonstellation und dem zentralen Konflikt der Erzählung wird so eine historisch diskursive Analyse der Zusammenhänge der gegenwärtigen Krise vorgetragen, die weniger die materiellen Aspekte des sich wandelnden Erdsystems, als vielmehr die relationale Beziehung von Macht, Wissen, Kapital und Natur im komplexen Ganzen des *Web of Life* beschreibt.

---

[41] Moore (2020:321) hält in diesem Sinne fest: „Der Aufstieg der Großindustrie, koproduziert durch eine neue, auf fossilen Energieträgern fußenden Appropriationsphase, wäre ohne die genannten symbolisch-materiellen Revolutionen – die abstrakte Formen von Zeit, Raum und Geld hervorbrachten – unmöglich gewesen. Diese Abstraktionen spielten, dreihundert Jahre bevor die Dampfmaschine zur Reife gelangte, für die revolutionäre Umgestaltung der um den Atlantik angesiedelten kapitalistischen Weltökologien eine zentrale Rolle.“

4.3 Vom Weltverstehen zum Weltgestalten: Die Imagination der Zukunft im Narrativ des Kapitalozäns

Nach diesem Blick auf die zentralen Strukturelemente des Narrativs des Kapitalozäns werden nun die bisherigen Erkenntnisse zusammengetragen, um nachzuvollziehen, welche Form des Weltverstehens die *critical humanities* durch ihre Erzählung vom Kapitalismus als Weltökologie etablieren und dabei durch die Dialektik von Kultur und Natur mit dem Ansatz vom Netz des Lebens ein anderes Verständnis von der Geschichte und Entwicklung der planetaren Krise hervorbringen. Ausgehend von der so nachgezeichneten Form des Weltverstehens richtet sich der Blick anschließend auf die in der Erzählung der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften vorgestellten wünschenswerten Zukünfte, wobei vor allem von Interesse ist, wie sich diese imaginierten Zukünfte dem Kausalnexus der Erzählung entsprechend notwendig aus dem zuvor etablierten Weltverstehen ableiten.

4.3.1 Ein marxistisch-feministisches Weltverstehen als Wirklichkeitskonstruktion

Mit den bisherigen Analysen konnte gezeigt werden, dass die Geschichte des Kapitalozäns in der Erzählung der *critical humanities* ausgehend von einem relationalen Verständnis von Kultur und Natur erzählt und entlang einer historisch diskursiven Analyse des Kapitalismus als Weltökologie vorgetragen wird. Zentral ist dabei nicht nur die angenommene Dialektik von Natur und Kultur im Netz des Lebens, sondern auch die Auffassung, dass der Kapitalismus als Weltökologie ein historisch kohärentes Bündel von Wissens- und Machtstrukturen darstellt und daher nicht als rein ökonomisches System, sondern vielmehr als „way of organizing nature“ (Moore, 2016a:6) betrachtet werden muss. Dabei wird die spezifische kapitalistische Organisationsform von Natur und Gesellschaft auf jene gewaltsamen Oppositionen der modernen Wissensstruktur zurückgeführt, die durch die hierarchische Anordnung von Natur/Kultur, Mann/Frau, Kolonisatoren/Kolonisierten dem Kapitalismus in seiner historischen Entwicklung erst die Ausbeutung und Unterdrückung weiter Teile menschlicher und nicht-menschlicher Naturen erlaubte und noch immer in Formen von Eurozentrismus, Rassismus und Sexismus für die kolossale Gewalt, Ungleichheit und Unterdrückung der modernen Welt verantwortlich ist (vgl. Moore, 2016a:2).

Das mit dem Narrativ vom Kapitalozän hervorgebrachte Weltverstehen richtet sich demnach auf die historischen (und dabei strukturell gewalttätigen) Beziehungen und Wechselwirkungen von Natur und Kultur in dem Sinne, dass der Kapitalismus als Weltökologie durch die Anwendung von Macht, Wissen und Kapital die Verhältnisse im Netz des Lebens auf eine spezifische Art und Weise organisiert und formt, die dem Kapital als

Meta-Akteur oder Telos der Geschichte zur fortwährenden Akkumulation verhilft. Weil damit aber eine Welt beschrieben wird, die auf vielfältige und gewaltsame Weise durch das Wirken eines übergeordneten kapitalistischen Projektes bestimmt ist, wird mit dem Narrativ vom Kapitalozän vor allem die Notwendigkeit betont, das Funktionieren dieses kapitalistischen Projektes in all seinen historischen Ausprägungen zu verstehen und die für den kapitalistischen Akkumulationsprozess notwendigen Gewaltformen zu hinterfragen, um die gegenwärtige Krise beschreiben und überwinden zu können.

Von fundamentaler Bedeutung für ein Verständnis der Funktionsweise des Kapitalismus als Weltökologie ist dabei das *Gesetz der Billigen Natur*: Demnach ist das kapitalistische Projekt unter dem ihm inhärenten Zwang zur endlosen Akkumulation darauf angewiesen, fortlaufend Naturen als *Cheap Natures* zu erschaffen und anschließend entwertet und damit billig in den Produktionsprozess einzuspeisen. Der Prozess zur Schaffung und Entwertung der *Cheap Natures* beinhaltet dabei die Grenzziehungen zwischen dem, was als Natur und als Ressource außerhalb des cash-nexus vom Kapital angeeignet und verwertet werden kann. Die dabei anzueignende Arbeit/Energie menschlicher und nicht-menschlicher Naturen ist gerade deshalb billig, weil die Kosten der Re/Produktion dieser Naturen externalisiert werden, d.h. nicht mit in den Produktionsprozess einfließen. Wie unter anderem Mies (2014) und Federici (2020a) zeigen konnten, stellt dabei vor allem die Externalisierung der Kosten der (sozialen) Re/Produktion nicht nur eine Notwendigkeit für den kapitalistischen Akkumulationsprozess dar, sondern basiert strukturell auf der Unterdrückung, dem Ausschluss und der Entwertung von „women, nature and colonies“ (Mies, 2014:77). Da hierbei die Erschließung, Umgestaltung und Aneignung der *Cheap Natures* nicht auf dem Prinzip der Nachhaltigkeit beruhen, „but on the logic of value abstracted from material aspects of production“ (Saito, 2017, 285) verschärft der kapitalistische Produktionsprozess nicht nur die Disharmonien der metabolischen Interaktionen von Natur und Kultur, sondern schafft durch die hierarchische In-Wert-Setzung von Arbeit Ungleichverhältnisse entlang der Achsen von *race*, *class* und *gender*. Mies (2014:74, Herv. i. O.) hält fest:

> “The predatory patriarchal division of labour is based […] on a structural separation and subordination of human beings: men are separated from women […], the 'own' people are separated from the 'foreigners' or 'heathens'. […] in the modern 'western' patriarchy this separation has been extended to a separation between MAN and NATURE.”

In diesem Sinne wird im Narrativ des Kapitalozäns der Prozess der Aneignung entwerteter Naturen durch die gewaltsamen Grenzziehungen des modernen Denkens erklärt und als die strukturelle Gewalt des Kapitals gegenüber der Natur und weiter Teile der Gesellschaft

verstanden. Dabei bildet dieser Aneignungsprozess einerseits die notwendige Bedingung und Existenzgrundlage der fortschreitenden Kapitalakkumulation, stellt andererseits aber auch die größte Herausforderung für das Kapital dar, weil dafür die immer neue gewaltsame Anwendung von Macht und Wissen notwendig ist. Gerade deshalb entwickelt der Kapitalismus als Weltökologie in jeder historischen Phase des kapitalistischen Projektes neue Formen der Technik, eine neuartige Wissenschaft, einen neuen Imperialismus (vgl. Moore, 2020:118) und neue Formen von Gewalt und Unterdrückung gegenüber gesellschaftlichen Gruppen und nicht-menschlicher Naturen, um weitere Formen von *Cheap Natures* im Sinne des Kapitals gefügig zu machen.

Weil im Narrativ vom Kapitalozän somit aber die kapitalistische Weltpraxis in ihrem Kern auf den *Cartesianischen Dualismus* als Ausgangspunkt des binären Denkens der Moderne zurückgeführt werden, wird hier eine Form des Weltverstehens etabliert, nach welcher die materielle Aneignung und Ausbeutung der Welt erst durch jene modernen Macht- und Wissensstrukturen ermöglicht wird, die im frühneuzeitlichen Europa entstanden sind und bis heute „die moderne Logik von Macht und Denken“ (Patel/Moore, 2018:73) nachhaltig prägen.

Anhand des *Gesetzes der Billigen Natur* wird also ersichtlich, wie sich das Weltverstehen in der Erzählung der *critical humanities* nicht nur an Marx‘ und Engels‘ Geschichtsverständnis des *historischen Materialismus* ausrichtet, sondern auch von einem die inneren Zusammenhänge der kapitalistischen Weltökologie strukturierendem Wertgesetz ausgeht, welches in weiten Teilen die Arbeit/Energie menschlicher und nicht-menschlicher Naturen entwertet und unterschlägt. Dadurch richtet sich das Weltverstehen in der Erzählung vom Kapitalozän aber auch an einem Hinterfragen der zur Erschaffung der *Cheap Natures* notwendigen Wissens und Machtstrukturen aus, um die Gewalt des Kapitals in der Organisationsform von Natur und Gesellschaft zu erfassen und die ungleiche In-Wert-Setzung verschiedener Formen von Arbeit zu beschreiben.

Mit dieser Analyse der Zusammenhänge der kapitalistischen Weltökologie, von Wissens- und Machtstrukturen sowie der gewaltsamen Erschaffung, Aneignung und Unterdrückung der *Cheap Natures* werden im Kausalnexus der Erzählung die ökologischen und sozialen Krisen des 21. Jahrhunderts als Resultat der kapitalistischen Organisation des komplexen Ganzen im Netz des Lebens beschrieben. Ursache der totalen Verformung von Natur und Kultur ist demnach die kapitalistische Weltpraxis der fortschreitenden Aneignung und Ausbeutung. Gerade weil in diesem Verständnis der Kapitalismus als Weltökologie auf gewaltsamen Grenzziehungen unter der Prämisse der Dichotomie von Natur und Kultur basiert und in der

Anwendung von Macht und hierarchisierenden Wissensstrukturen die gegenwärtige Krise herbeigeführt hat, sei auch nur eine Überwindung der das Kapitalozän bestimmenden Wissens- und Machtstrukturen fähig, das Zeitalter des Kapitals zu beenden und die Welt – einschließlich menschlicher und nicht-menschlicher Naturen, belebter wie unbelebter Materie – in eine friedliche, koexistente Form des Zusammenlebens zu überführen. Das wirklichkeitsstrukturierende Moment des Narrativs und seine wahrnehmungssteuernde Kraft liegen somit gerade in der Art und Weise, über die gegenwärtige Krise nachzudenken, Wissens- und Machtstrukturen in die Analyse der Entwicklung und Realität der planetaren Krise miteinzubeziehen und kritisch nach jenen hegemonialen Organisationsformen zu fragen, deren Resultate sich zwar in materiellen Dimensionen nachweisen, jedoch nicht von diesen materiellen Dimensionen aus erklären lassen.

Somit lässt sich erkennen, dass dem Kausalnexus der Erzählung entsprechend eine neuerliche Anwendung der kapitalistischen Strategien zur Schaffung und Aneignung der *Cheap Natures*, d.h. neue Techniken und Innovationen, zwar das Fortschreiten des kapitalistischen Projektes ermöglichen würden, dies in der Erzählung vom Kapitalozän aber weder einen wünschenswerten Zustand, noch einen glücklichen Ausgang der Geschichte bedeuten würde. Allerdings erscheint eine solche Entwicklung im Kausalnexus des Narrativs auch deshalb als unwahrscheinlich, weil es eben die die Natur und Gesellschaft verformenden und zerstörenden Praktiken der kapitalistischen Weltökologie sind, welche in Anbetracht des Ausmaßes der bisher erwirkten Zerstörung, der ökologischen Krise der Gegenwart und der weltweit auf das Kapital zurückzuführenden sozialen Konflikte, die Strategien des Kapitals zur fortwährenden Akkumulation selbst an ihre Grenzen bringen: Einerseits lässt sich eine vollends verformte und zerstörte Natur nicht weiter gewinnbringend aneignen und andererseits könnte ein Aufbegehren, ein Zusammenschluss und die Erkenntnis eines notwendigen weltweiten, emanzipatorischen Klassenkampfes unterdrückter gesellschaftlicher Gruppen das Ende der *Cheap Natures* bedeuten. Wie schon bei Marx (1968:791) die „kapitalistische Produktion […] mit der Notwendigkeit eines Naturprozesses ihre eigne Negation“ bedeutet, zerstört in der Erzählung der *critical humanities* auch das kapitalistische Projekt durch seine eigenen Strategien selbst die notwendige Bedingung seiner Existenz und verhindert durch die zerstörerischen Kräfte seines Wirkens die billige Aneignung weiter Naturen. Notwendig und sinnvoll erscheint in der Erzählung der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften daher vielmehr eine Überwindung des kapitalistischen Systems und eine neue Art, das Verhältnis von Natur und Kultur im Netz des Lebens zu denken und zu leben.

4.3.2 Die Imagination der Zukunft als ReEngineering the Social

Mit dem Narrativ vom Kapitalozän wird eine Zukunft imaginiert, in welcher die Formen des Wirkens der kapitalistischen Weltökologie, samt der ihr eingeschriebenen Wissens- und Machtstrukturen, überwunden werden müssen, um nicht nur die sich zuspitzende ökologische Krise abzuwenden, sondern auch eine Welt zu gestalten, in welcher die Beziehung und Organisation des komplexen Ganzen im Netz des Lebens herrschafts- und gewaltfrei strukturiert sind. In dieser Imagination der Zukunft treten an die Stelle von Unterdrückung, Macht und Ausbeutung friedliche Formen des Zusammenlebens, der Koexistenz (vgl. Haraway, 2018) und symbiotischer Gabenbeziehungen (vgl. Adloff, 2020:12). Gerade weil in der Wirklichkeitskonstruktion der Erzählung vom Kapitalozän die Gewalt der kapitalistischen Organisation aller Lebensprozesse als Ursache der verschiedenartigen Krisenausprägungen im Zeitalter des Kapitals dargestellt wird, fokussieren sich auch die im Rahmen des Narrativs vorstellbareren Handlungsentwürfe weitestgehend auf eine Veränderung der bisherigen Art der Organisation im *Web of Life* durch die Überwindung der kapitalistischen Denkstrukturen: Natur und Kultur formen dann ein dialektisches Ganzes, die metabolische Interaktionen von Natur und Kultur sind nicht mehr durch ein gewaltsames Wertgesetz entstellt und hierarchische Trennungen und Ungleichheitsverhältnisse können im Gesamtzusammenhang einer neuen, „sozialistischen Weltökologie“ (Moore, 2020:439) aufgelöst werden.

In diesem Sinne sollen in der Zukunftsimagination der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften Veränderungen im Denken und Handeln als Antworten auf Probleme dienen, die zuvorderst in der kapitalistischen Organisationsweise des *Web of Life* erkannt und auf die hierarchischen und gewaltsamen Denkstrukturen der kapitalistischen Weltökologie zurückgeführt werden: „The origins of capitalism as a system of Cheap Nature are fundamental to thinking through the reality—and politics—of the present crisis.” (Moore, 2016b: 113) Veränderte Formen des Denkens spielen dabei deshalb eine bedeutende Rolle, da nach Moore (2018b:1) nur durch ein Denken jenseits der Dualismen und Kategorien, welche das Fundament der kapitalistischen Weltökologie bilden, Antworten und Lösungen gefunden werden können, um das Kapitalozän und die gegenwärtige Krise in einem emanzipatorischen und nachhaltigen Sinne zu überwinden. In diesem Sinne spricht Moore (2017c:195, Herv. i. O.) von der Notwendigkeit eines weitreichenden „*intellectual* state shift“, welcher sowohl innerhalb akademischer Kreise, aber auch darüber hinaus mit der Erzählung vom Kapitalozän angeregt werden soll: „That conversation is defined by a fundamental openness to rethinking the old intellectual models – not least but not only Society and Nature – and to encouraging a new dialogue of scholars, artists, activists, and scientists” (Moore, 2019:54). In Bezug auf

einen solchen Wandel des Denkens, die Notwendigkeit eines anderen Verständnisses von der Geschichte des Planeten, der Relationen von Natur und Kultur sowie der Herangehensweise an ein Identifizieren und Lösen der planetaren Krise(n) hält auch Haraway (2018:23) fest:

> „Es ist von Gewicht, mit welchem Anliegen wir andere Anliegen denken. Es ist von Gewicht, mit welchen Erzählungen wir andere Erzählungen erzählen. Es ist von Gewicht, welche Knoten Knoten knoten, welche Gedanken Gedanken denken, welche Beschreibungen Beschreibungen beschreiben, welche Verbindungen Verbindungen verbinden. Es ist von Gewicht, welche Geschichten Welten machen und welche Welten Geschichten machen."

So wird innerhalb der kritischen sozial- und kulturwissenschaftlichen Forschung zur Gestaltung einer wünschenswerten Zukunft also zunächst die Notwendigkeit betont, in der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter die Kategorien des Denkens neu zu denken, und dabei das große politische Potenzial im Auflösen und Hinterfragen alter Dualismen zu nutzen (Haraway, 1995), um die Erzählung vom Kapitalozän durch eine neue Geschichte von Gegenwart und Zukunft zu ersetzen. Während Muraca (2020) in diesem Sinne eine „Dekolonialisierung des Anthropozändiskurses" anstrebt, Haraway (2018) Formen des Posthumanismus und intra-artlicher Beziehungen in den Blick fasst und für Altvater (2016), Soriano (2018b) und Saito (2017) im marx'schen Sinne die ontologischen Relationen von Arbeit, Wert, Ware, Produktion und Re/Produktion auch im Sinne der Naturverhältnisse transformiert werden müssen, betont Moore (2021:158) dennoch, dass allein eine theoretische Auseinandersetzung mit der planetaren Krise und der dieser zu Grunde liegenden Wissens- und Machtstrukturen nicht ausreichen wird, um den gegenwärtigen Zustand der Ära des Kapitalozäns zu überwinden und die Beziehungen der zukünftigen sozialistischen Weltökologie zu gestalten.

Ausgehend von der theoretischen Auflösung gewaltsamer Wissens- und Machtverhältnisse in der Begegnung von Natur und Kultur im Netz des Lebens unter dem zerstörerischen Wertgesetz des Kapitalismus sollen dafür in ganz praktischer Hinsicht „gesellschaftliche Veränderungen in Richtung einer ‚moralischen', solidarischen, genossenschaftlichen Ökonomie" (Altvater, 2018:227) erkämpft werden, sodass Formen der Produktion, Konsumtion, des Austausches und der In-Wert-Setzung möglich werden, die eben nicht mehr einem durch kapitalistische Gewalt entstellten Wertgesetz unterliegen, sondern durch neue Formen der Beziehungen das gesellschaftliche, soziale und planetare Miteinander befrieden, wobei diese Beziehungen durch „[e]in nachhaltiges und sozialistisches Wertgesetz […] gesunden, gerechten und demokratischen Reproduktionsverhältnissen für die gesamte Natur den Vorzug geben" (Moore, 2020:448) sollen. Im Zentrum der Imagination der Zukunft in der Erzählung der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften steht also nicht nur die

Überwindung des Kapitalozäns samt seiner kapitalistischen Weltökologie, sondern vor allem auch die Neugestaltung des Zusammenlebens auf dem Planeten Erde, deren theoretische Grundlage ein verändertes Verständnis der inneren Zusammenhänge im Netz des Lebens darstellt und die praktisch nur durch veränderte Formen der Beziehungen zwischen und innerhalb menschlicher Gesellschaften, belebter und unbelebter nicht-menschlicher Naturen und dem komplexen Ganzen im *Web of Life* möglich scheint. Diese veränderte Form der Beziehung basiert dabei vor allem auf einer außerhalb des *Cartesianischen Dualismus* begriffenen In-Wert-Setzung von Natur und Kultur, „an ontological imagination beyond Cartesian dualism, one that carries forth the possibility of alternative valuations of food, climate, nature, and everything else." (Moore, 2016a:11)

Mit diesem Ansatz der Neugestaltung der Beziehungen von Natur und Kultur durch die Erkenntnis des „dialektischen Gesamtzusammenhangs" (Engles, 1962) und der Verwobenheit aller Lebensprozesse, kann die Imagination der Zukunft im Narrativ vom Kapitalozän als reflexive Neuausrichtung in der Gestaltung des planetaren Lebens und der Beziehungen von Natur und Kultur durch Formen des Austausches, der Arbeit und der In-Wert-Setzung verstanden und als Handlungsentwurf unter dem Leitgedanken des *Reengineering the Social* begriffen werden. Nicht die konkrete Materie des planetaren Lebens, sondern die Interaktionen dieses Lebens, die Verbindungen, Beziehungen und Verhältnisse im Netz des Lebens sollen dabei neugestaltet werden, sodass jene sozialistische Weltökologie Wirklichkeit werden kann, welche die Gewalt des Kapitalismus überwindet. Patel/Moore (2018:272) halten fest:

> „Wenn es die kapitalistische Ökologie ist, die uns zu dem gemacht hat, was wir sind, dann können wir uns nur ändern, indem wir neue Wege beschreiten, wie wir produzieren und füreinander sorgen wollen und indem wir unsere grundlegendsten Beziehungen überdenken, umgestalten und mit neuem Leben füllen."

So zeigt sich, dass die Neugestaltung der Verhältnisse von Natur und Kultur im Netz des Lebens in den Gedanken der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften als geeignetstes Mittel erachtet wird, um eine Zukunft herbeizuführen in der die strukturelle Gewalt der kapitalistischen Weltökologie gegenüber der gesamten – menschlichen wie nicht-menschlichen – Natur überwunden wird. Nur dadurch scheint eine Welt möglich, in der die Interaktionen im Netz des Lebens friedlich, genossenschaftlich und symbiotischer Art sind. Entsprechend dem Kausalnexus des Narrativs sowie dem starken Fokus auf die Organisationsform der kapitalistischen Weltökologie in der Erzählung vom Kapitalozän setzen die Handlungsentwürfe der *critical humanities* dabei auf soziale Transformation, den Abbau von Dichotomien sowie einer veränderten Form des Denkens und Handelns, um die

tief verankerten Strukturen des kapitalistischen Projektes aufzubrechen und eine Zeitenwende einzuleiten: Durch Prozesse unter dem Leitgedanken des *ReEngineering the Social* soll das Kapitalozän überwunden und neue Formen des Zusammenlebens in einer sozialistischen Weltökologie gestaltet werden.

4.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend zeichnet sich das Narrativ vom Kapitalozän in der Erzählung der critical humanities (1) durch eine komplexe Akteurskonstellation aus, in welcher im Rahmen der kapitalistischen Weltökologie verschiedene Akteursgruppen durch das Kapital als übergeordneten Meta-Akteur oder Telos der Geschichte miteinander in Verbindung treten. In unterschiedlichen historischen Ausformungen des kapitalistischen Projektes ermöglichen dabei wissenschaftliche Innovation symbolischer und praktischer Art kapitalistischen Institutionen die fortwährende Schaffung und Aneignung von Naturen als Cheap Natures zum Zweck der fortwährenden Kapitalakkumulation. Dafür wird durch gewaltsame Grenzziehung der Zugriff auf externe Naturen ermöglicht, sodass diese billig und entwertet in den kapitalistischen Produktionsprozess eingebunden werden können. Nur weil durch diesen Prozess die Kosten der Re/Produktion von Natur und Kultur im Produktionsprozess externalisiert werden, kann das Kapital seiner Bestimmung entsprechend fortwährend akkumulieren. Diese Form der Ausbeutung und Aneignung führt aber durch die gewaltige Expansion des kapitalistischen Projektes auch zur fortschreitenden Verformung von Natur und Kultur. Dadurch entsteht (2) der zentrale Konflikt der Erzählung: Durch die totale Verformung von Natur und Kultur unter den Zwängen des Kapitals zeigt sich dieser am präsentesten anhand der ökologischen Krise der Gegenwart, beinhaltet aber auch soziale Dimensionen durch Formen der Ausbeutung und Unterdrückung menschlicher Naturen entlang der Achsen von race, class und gender. Diese äußeren Ausprägungen des zentralen Konfliktes als Resultat der kapitalistischen Weltpraxis sind dabei das Ergebnis des dem Kapital inhärenten Konflikts vom tendenziellen Fall der Profitrate und werden im Narrativ des Kapitalozäns mit dem Gesetz der Billigen Natur erklärt. Die Ursprünge der kapitalistischen Weltökologie und der kapitalistischen Organisationsform aller Lebensprozesse werden dabei mit dem Beginn der frühen Neuzeit beschrieben, da sich hier erstmals – ausgehend vom cartesianischen Dualismus und der sich daraus ableitenden binären Oppositionen der gewaltsamen modernen Wissensstruktur – neue Eigentums- und Zeitregime in den kapitalistischen Zentren Europas etablieren konnten und die Organisation des Web of Life nach jenem Wertgesetz ermöglichten, welches die kapitalistische Weltökologie bis zur Gegenwart in ihrem Inneren strukturiert. Somit wird die Erzählung in ihrem (3) zeitlichen

Rahmen – unter Rückgriff auf die Erkenntnisse der Erdsystemwissenschaften – zwar im weitesten Sinne auch in der Tiefenzeit der Erdgeschichte verankert, beschreibt weitestgehend jedoch die Zeit zwischen dem 15. Jahrhundert und der Gegenwart und fokussiert dabei die Entwicklung der kapitalistischen Weltökologie und die in ihren historischen Ausprägungen verschiedenen, im Kern jedoch stets gleichen Strategien und Mechanismen von Ausbeutung und Aneignung. So es der Erzählung gelingt, ein umfassendes Verständnis der Geschichte vom Kapitalismus als Weltökologie zu etablieren, ändert sich auch der Verlauf der Geschichte als Gegenwart: Einerseits scheint anhand des Ausmaßes der Verformung von Natur und Kultur in der kapitalistischen Weltökologie das Ende der Cheap Naturess erreicht, andererseits ermöglichen aber auch die Erkenntnisse zur Verwobenheit des komplexen Ganzen im Web of Life Einsichten über den Ursprung der planetaren Krise. Dadurch werden veränderte Formen des Denkens und Handelns, eine Neuausrichtung im planetaren Miteinander vorstellbar. Ausgehend von der Erzählung der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften wird es möglich, sich eine andere Welt, ein anderes Verhältnis von Natur und Kultur, andere Formen des Austausches und der In-Wert-Setzung menschlicher und nicht-menschlicher Arbeit vorzustellen und durch einen weltweiten, emanzipatorischen Klassenkampf Wirklichkeit werden zu lassen. Bei dieser Form der Zukunft als *Reengineering the Social* werden im Rahmen der dann zu erschaffenden sozialistischen Weltökologie die Beziehungen von Natur und Kultur befriedet und auf Basis einer genossenschaftlichen, symbiotischen und herrschaftsfreien Struktur alte Dualismen abgebaut, sodass Natur und Kultur nicht nur in ihrer relationalen Gegenseitigkeit gedacht, sondern auch behandelt werden.

5. Zur (un)Vereinbarkeit von Anthropozän und Kapitalozän

In diesem Kapitel erfolgt nun die abschließende Diskussion der Frage nach der (Un)Vereinbarkeit von Anthropozän und Kapitalozän als Narrative des neuen Erdzeitalters. Zunächst wird gezeigt, dass die verschiedenen Erzählungen des neuen Erdzeitalters trotz ihrer Entstehung in unterschiedlichen wissenschaftlichen Kontexten miteinander vergleichbar sind, eben weil die wissenschaftlichen Erkenntnisse dabei jeweils in Form einer Narration, in einer sinnstiftenden und auf das Weltverstehen und Weltgestalten potenziell performativ einwirkenden Erzählung vorgetragen werden. Davon ausgehend werden die beiden Narrative anhand der in ihnen zuvor identifizierten narrativen Strukturmerkmale – Akteurskonstellation, zentraler Konflikt und zeitliche Rahmung – kontrastiv gegenübergestellt, wobei nicht nur ihre inhaltlichen Unterschiede aufgezeigt, sondern auch mögliche Ursachen dieser Differenzen

beleuchtet werden. Dabei wird auch ersichtlich, mit welchen Erkenntnisinteressen, Grundannahmen und Positionierungen gegenüber der ontologischen Trennung von Natur und Kultur die jeweiligen Erzählinstanzen ihre Narrative vortragen. Anschließend werden die so von den Wissenschaftsgemeinschaften etablierten Formen des Weltverstehens genutzt, um die in den Erzählungen von Anthropozän und Kapitalozän als wünschenswert imaginierten Zukünfte miteinander zu vergleichen und dabei aufzuzeigen, inwieweit die dabei vorgeschlagenen Lösungsansätze als Formen des Weltgestaltens schon in den jeweiligen Problemdefinitionen der Wissenschaftsgemeinschaften enthalten sind. Abschließend wird argumentiert, dass die Unvereinbarkeit der beiden Narrative durch die disziplinär unterschiedlichen Zugänge zum Diskurs des neuen Erdzeitalters entstehen, wobei die verschiedenen Erzählhaltungen und Grundannahmen sowie Positionierungen gegenüber der Dichotomie zwischen Natur und Kultur einer fruchtbaren Zusammenarbeit beider Disziplinen mit Blick auf die Bearbeitung der drängenden Probleme und Herausforderungen des neuen Erdzeitalters entgegenstehen.

5.1 Vergleich der Strukturelemente in der Erzählung von Anthropozän und Kapitalozän

Auf den ersten Blick erscheinen die Diskurse um das Anthropozän und das Kapitalozän aufgrund ihrer grundsätzlich unterschiedlichen Orientierung schwierig zu vergleichen. Von Seiten der Naturwissenschaften und der AWG wird betont, dass ihre Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter eine rein erdsystemische Perspektive einnehme, Fragen der Chronostratigraphie behandele und der Formalisierung des neuen Erdzeitalters nach strengen, geowissenschaftlichen Formalien diene (vgl. Zalasiewicz et al. 2017a:216) – von Moore (2017a:3) wird dieser Diskurs als *geologisches Anthropozän* bezeichnet – und sie damit die Geschichte und Entwicklung des Anthropozän anhand erdsystemischer Materialitäten nachzeichnen. Die *critical humanities* hingegen betten ihre Hinwendung zum neuen Erdzeitalter in eine breite Auseinandersetzung innerhalb der Geistes- und Sozialwissenschaften ein – von Moore (2017c:195) als Diskussion des *populären Anthropozän* bezeichnet – und untersuchen, im Sinne Wallersteins (2019) eher einer welt-systemischen Analyse folgend, die Geschichte und Entwicklung der planetaren Krise aus einer marxistisch-feministischen Perspektive: sie interpretieren die zerstörerischen Wechselwirkungen von Natur und Kultur als durch ein gewaltsames inneres Wertgesetz zusammengehalten. Die Vergleichbarkeit der beiden Ansätze wird in dieser Arbeit hergestellt, indem die jeweiligen Analysen der Natur- und Kulturwissenschaften als Erzählungen des neuen Erdzeitalters betrachtet und hinsichtlich dieser Eigenschaft verglichen werden. Dies ist

möglich, da trotz der verschiedenen wissenschaftlichen Perspektiven die Erkenntnisse der involvierten Disziplinen jeweils in einer sinnstiftenden Struktur präsentiert und als eine Erzählung mit Anfang und Ende, einem inneren Kausalzusammenhang, einer Akteurskonstellation sowie einem zentralen Konflikt vorgetragen werden. Durch diese Narrative ermöglichen die Wissenschaftsgemeinschaften als Erzählinstanzen nicht nur ein spezifisches Verständnis der Herausforderungen und Probleme des neuen Erdzeitalters als Weltverstehen, sondern bieten durch dieses Weltverstehen andererseits auch den Ausgangspunkt eines handlungsleitenden Weltgestaltens. Die Narrative und sind so durch eine performative Dimension zu charakterisieren. Mit Blick auf die Strukturmerkmale der Narrative – Akteurskonstellation, zentraler Konflikt und Periodisierung – lassen sich die jeweils für die hervorgebrachten Formen des Weltverstehens relevanten Erkenntnisinteressen, Erzählhaltungen und Wissensstrukturen der Wissenschaftskulturen als Erzählinstanzen ableiten.

Bereits der Vergleich der Akteurskonstellation der Narrative von Anthropozän und Kapitalozän zeigt deutlich, dass die Naturwissenschaften und *critical humanities* jeweils einen unterschiedlichen Fokus in der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter setzen, weil ihre Hinwendung zum neuen Erdzeitalter durch unterschiedliche Erkenntnisinteressen geprägt ist. Im Narrativ des Anthropozän wird eine ontologisch flache Abstraktion der gesamten Weltbevölkerung zum Anthropos als Hauptakteur der Geschichte stilisiert – und damit zeitgleich als Haupttreiber und Ursache der planetaren Krise identifiziert. Ausgehend vom Erkenntnisinteresse der Naturwissenschaften scheint dieser Abstraktionsgrad der Weltbevölkerung folgerichtig, da sich ihr Blick zuvorderst auf die Veränderungen der materiellen Dimension des Erdsystem richtet und diese entlang strenger geowissenschaftlicher Formalien untersucht. Dabei sollen nicht die sozio-kulturellen Dimensionen der planetaren Krise, sondern der durch den *Anthropos* verursachte Wandel des Erdsystems im Detail erfasst werden. Im Sinne dieser erdsystemischen Perspektive wird die Menschheit in ihrem gesamten Wirken zu einem geophysikalischen Faktor, zu einem integralen Bestandteil des Erdsytems abstrahiert, sodass sich ihre Rolle mit Blick auf die Veränderungen der erdsystemischen Materialitäten analysieren lässt.

Im Gegensatz dazu wird in der Erzählung des Kapitalozäns innerhalb einer komplexen Akteurskonstellation das Kapital als Hauptakteur sowie als Ursache und Treiber der planetaren Krise benannt. Entsprechend wendet sich das Erkenntnisinteresse der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften weniger konkreten erdsystemischen Materialien zu, sondern gilt in erster Linie den relationalen Beziehungen zwischen Kultur und Natur und analysiert die

planetare Krise entlang der sozio-kulturellen Dimensionen der historischen Entwicklung der durch das Kapital strukturierten gewaltvollen Beziehungen im Netz des Lebens. Von Interesse sind hierbei die eher abstrakten Formen der Beziehungen der verschiedenen Akteursgruppen in ihrer historischen Entwicklung zueinander, die unter Rückgriff auf philosophische und sozialwissenschaftliche Theorien und Konzepte erklärt und in ihrem strukturell gewaltvollen Wirken analysiert werden.

Auch entlang des zentralen Konflikts der Erzählungen wird ersichtlich, dass die Erzählgemeinschaften von Anthropozän und Kapitalozän in ihren Narrativen nicht nur unterschiedliche Erkenntnisse in den Fokus rücken, sondern diese auch durch unterschiedliche Erzählhaltungen und mit spezifischen Grundannahmen zum Ausdruck bringen. So wird im Narrativ des Anthropozäns der zentrale Konflikt entlang der Gefährdung der kontinuierlichen Entwicklung des *human enterprise* durch das sich wandelnde Erdsystem beschrieben, da dieses durch das absolute Wirken des *Anthropos* den relativ stabilen Zustand des Holozän verlassen habe und somit in erdsystemischer Perspektive nicht mehr jenen „safe operating space“ (Rockström, 2009:472) darstelle, welcher bisher die Entwicklung des menschlichen Unternehmens ermöglichte. Die Naturwissenschaften erkennen hierbei in den materiell nachweisbaren erdsystemischen Veränderungen eine Gefahr für die fortschreitende Entwicklung des *human enterprise*. Weil auch hierbei der Konflikt nicht weiter ausdifferenziert, sondern lediglich auf die abstrakte Totalität der Menschheit übertragen wird, scheint erneut eine sozio-kulturell differenzierte Betrachtung der sozialen Dimensionen der planetaren Krise in den Hintergrund zu treten Die Dimensionen der massiven Ungleichverhältnisse innerhalb des Anthropos scheinen von geringer Bedeutung zu sein und vielmehr als naturgegebener oder inhärenter Bestandteil des menschlichen Unternehmens angenommen zu werden, sodass sich eine global vereinte Menschheit mit der Gefährdung des Erdsystems konfrontiert sieht. Der im Narrativ vom Anthropozän identifizierte zentrale Konflikt weist auf eine im Sinne des Fortschrittsparadigmas der Moderne positivistisch geprägte Erzählhaltung hin, die sich durch einen starken Anthropozentrismus und den Glauben an eine kontinuierliche Entwicklung des *human enterprise* auszeichnet. Ebenso deutlich ist hier eine befürwortende Positionierung gegenüber dem bisherigen Status quo der historischen Realitäten der Weltgemeinschaft zu erkennen (vgl. Metscher, 2018:201).

Im Gegensatz dazu zeichnet sich die Erzählung vom Kapitalozän zwar auch durch einen Konflikt zwischen dem Kapital als Hauptakteur und einer verformten Welt aus, allerdings wird diese Verformung nicht nur in materieller, sondern auch in sozialer Dimension beschrieben. Der zu lösende Konflikt ist dabei die totale Verformung der Welt durch die

Gewalt des Kapitals. Das bedeutet zwar ebenfalls, dass der Konflikt des Kapitals – zugunsten der Fortschreitenden Akkumulation immer weitere *Cheap Natures* in einer verformten Welt erschaffen und aneignen zu müssen – dem Telos des kapitalistischen Projektes im Wege steht. In dieser Hinsicht besteht ein zentraler Unterschied darin, dass ein Fortschreiten dieses kapitalistischen Projektes keineswegs als wünschenswerte Ausgang der Erzählung markiert wird, da genau dieser Prozess als Ursache des Konfliktes der verformten Welt identifiziert wird. Mit der dabei eingenommenen Erzählhaltung wird die Notwendigkeit betont, nach jenen Macht- und Herrschaftsstrukturen zu fragen, die der planetaren Krise zu Grunde liegen. Dies bedeutet auch eben jenes Fortschrittsparadigma zu hinterfragen, welches von den *critical humanities* nicht nur als Triebfeder und Bestimmung der kapitalistischen Weltökologie verstanden wird, sondern auch im naturwissenschaftlichen Narrativ vom Anthropozän als erhaltenswert präsentiert wird. Diese Erzählhaltung beinhaltet – entgegen der Erzählung vom Anthropozän – eine tiefgreifende Kritik der zum Fortschreiten des Hauptakteurs notwendigen Techniken, Wissensformen und Voraussetzungen, womit sich im Allgemeinen das Weltverstehen der *critical humanities* als Form der konsequenten Kritik der bisherigen Geschichte einordnen lässt.

Besonders deutlich werden die unterschiedlichen disziplinären Erkenntnisinteressen, Erzählhaltungen und Positionierungen gegenüber der ontologischen Trennung von Natur und Kultur mit Blick auf die zeitliche Rahmung der Erzählungen bzw. die dabei vorgeschlagene Periodisierung des neuen Erdzeitalters: Weil in der Erzählung vom Anthropozän die Naturwissenschaften die Entwicklung des neuen Erdzeitalters zuvorderst an erdsystemischen Materialitäten nachzeichnen, umfasst der zeitliche Rahmen dabei zwar im weitesten Sinne die gesamte Tiefenzeit der Erdgeschichte, fokussiert aber mit der Zeit der Industrialisierung um 1800 und der *Great Acceleration* seit Mitte des 20. Jahrhunderts jene Momente der Verschränkung von Menschheits- und Erdgeschichte, zu denen technische Entwicklungssprünge des menschlichen Unternehmens zu stratigraphisch nachweisbaren Veränderungen des Erdsystem geführt haben (vgl. Zalasiewicz et al., 2017c). Hier zeigt sich nicht nur das erdsystemische, positivistisch-materielle Erkenntnisinteresse der Naturwissenschaften im Vortrag ihrer Erzählung (welches sich zuvorderst auf die Formalisierung des neuen Erdzeitalters bei der Suche eines exakten, den geologischen Kriterien entsprechenden Markers richtet), sondern auch das moderne Denken der kontinuierlichen Entwicklung der Menschheit. Mit dieser zeitlichen Rahmung wird den technischen Entwicklungen und Innovationen des *human enterprise* besondere Bedeutung zugesprochen – gleichwohl hierbei vernachlässigt wird, welche differenzierte Bedeutung jene

hervorgehobenen Epochen der Menschheitsgeschichte für weite Teile der in der Erzählung homogenisierten Weltbevölkerung bedeutet haben. Mit dieser zeitlichen Rahmung erhebt sich der Hauptakteur der Geschichte gerade an dem Zeitpunkt zum erdsystemischen Faktor und zur geophysikalischen Macht, der auch den Beginn des zentralen Konflikts, die Gefährdung der nun als geophysikalische Macht agierenden Menschheit bedeutet. Damit aber wird eine Form des Weltverstehens etabliert, welche die Naturmachtbefähigung des Anthropos gewissermaßen als Schicksal, Herausforderung und Chance gleichermaßen beschreibt. Dies führt dazu, dass die Naturwissenschaften in ihrer Erzählung selbst als doppelte Helden auftreten: Einerseits entheben sie den unwillentlich das Erdsystem schädigenden *Anthropos* aus seiner vermeintlichen Naturvergessenheit (vgl. Bonneuil, 2015:23) und andererseits stilisieren sie ihn durch die Einsichten der Erdsystemwissenschaften zum reflexiv handelnden Akteur der Geschichte, welcher in der Anwendung von Innovation und Technik befähigt scheint, das *human enterprise* durch Managementprozesse in der Begegnung mit dem sich wandelnden Planeten in eine Zukunft zu führen, die auch weiterhin der fortschreitenden Entwicklung des *Anthropo*s zuträglich sei. Hieran zeigt sich, dass die Naturwissenschaften in ihrem Narrativ des Anthropozäns nicht nur von einer ontologischen Trennung von Natur und Kultur ausgehen, sondern diese in ihrer Erzählung besonders durch die Naturmachtbefähigung des Menschen in der Anwendung von Technik hervorheben.

Im Vergleich dazu geben die *critical humanities* der Erzählung vom Kapitalozän eine ganz andere zeitliche Rahmung, die sich nicht nur aus ihrem abweichenden Erkenntnisinteresse ergibt, sondern auch die unterschiedliche Erzählhaltung beim Vortrag der Geschichte unterstreicht und auf eine grundsätzlich verschiedene Auffassung des Verhältnisses von Natur und Kultur zueinander hindeutet. Weil die kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften die Entwicklung des neuen Erdzeitalters anhand der Organisationsformen von Natur und Kultur durch das Wirken des kapitalistischen Projektes nachzeichnen und sich ihr Erkenntnisinteresse dabei auf die das komplexe Ganze im *Web of Life* organisierenden Wissens- und Machtstrukturen richtet, ist es folgerichtig, dass im zeitlichen Rahmen der Erzählung jene Momente als besonders bedeutsam für die Entwicklung der gegenwärtigen Krise hervorgehoben werden, in denen sich die für das kapitalistische Projekt notwendigen Wissens- und Machtstrukturen erstmals etablierten. So richtet sich der Blick vor allem auf die frühe Neuzeit, da hier erstmals jene Strukturen, Techniken und Wissensformen entstanden seien, welche dem Kapital als Hauptakteur der Geschichte erst die weitreichende Umformung und Organisation des gesamten Planeten ermöglichten und jene Formen von Gewalt in der Interaktion zwischen Natur und Kultur etablierten, welche in allen historischen Phasen des

kapitalistischen Projektes in den stets selben Strategien Anwendung fanden. Diese Strategien des kapitalistischen Projektes sowie die gesamte Organisationsform der kapitalistischen Weltökologie werden dabei auf die gewaltsamen Dichotomien der Moderne und das grundsätzliche Denken der ontologischen Trennung von Natur und Kultur zurückgeführt. Die von diesem Denken ausgehende Gewalt des Kapitals wird hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf menschliche wie nicht-menschliche Naturen im Web of Life gleichermaßen beschrieben. So wird anhand dieser zeitlichen Rahmung nicht nur deutlich, dass sich das Erkenntnisinteresse der kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften an den sozialen Relationen von Natur und Kultur ausrichtet und eine gegenüber den gegenwärtigen Strukturen und einem potenziellen Fortschreiten des kapitalistischen Projektes ablehnende Erzählhaltung eingenommen wird, sondern auch, dass nach Auffassung der *critical humanities* die Trennung von Natur und Kultur als gewaltsame ontologische Praxis überwunden und vielmehr der dialektische Gesamtzusammenhang, die Verwobenheit aller Lebensprozesse im *Web of Life* anerkannt und damit der dichotome Wahn der Moderne transzendiert werden müsse.

So ist festzustellen, dass in der Erzählung vom Anthropozän alle Strukturmerkmale des Narrativs ausgehend von der erdsystemischen Perspektive der Naturwissenschaften konstruiert werden und die Erzählhaltung dabei durch eine Wertvorstellung geprägt ist, die sich am Modernen Fortschrittsglauben ausrichtet und an der ontologischen Trennung von Natur und Kultur festhält. Demgegenüber wird die Erzählung vom Kapitalozän ausgehend von einer marxistisch-feministischen Perspektive in Anlehnung an Wallersteins Welt-System-Analyse vorgetragen, womit nicht nur eine grundsätzliche Kritik an alten Wissens- und Machtstrukturen verbunden ist. Auch der Verwobenheit aller Lebensprozesse im komplexen Ganzen des *Web of Life* wird dabei zentrale Bedeutung beigemessen, sodass hier die ontologische Trennung von Natur und Kultur schon im Denken der Krise überwunden werden soll und mit Blick auf das neue Erdzeitalter und möglichen Lösungen der planetaren Krise als fatale Denkstruktur identifiziert wird.

5.2 Engineering Nature or ReEngineering the Social?

Mit der Feststellung, dass die Erzählgemeinschaften von Anthropozän und Kapitalozän ihre Erzählungen mit unterschiedlichen disziplinären Erkenntnisinteressen und Grundannahmen hervorbringen und dabei nicht nur unterschiedliche Hauptakteure, zentrale Konflikte und zeitliche Rahmungen zum Verständnis der Geschichte und Entwicklung des neuen Erdzeitalters anbieten, sondern maßgeblich auch mit einer anderen Art des Denkens und Verstehens die Probleme der Weltgemeinschaft im Angesicht der planetaren Krise

identifizieren, werden nun die sich aus den Formen des Weltverstehens ableitenden Formen des Weltgestaltens, die durch die Natur- und kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften imaginierten wünschenswerten Zukünfte, miteinander verglichen.

Ausgehend von einem Weltverstehen, in welchem die ontologische Trennung von Natur und Kultur beibehalten, eine fortschreitende Entwicklung des (undifferenzierten) *human enterprise* als wünschenswert erachtet und die Naturmachtbefähigung der Menschheit durch die Anwendung von Technik und Innovation in fast optimistischer Weise hervorgehoben wird (vgl. Dürbeck, 2015:108-109), werden im Narrativ des Anthropozäns Zukünfte imaginiert, in welchen „scientists and engineers“ (Crutzen, 2002:23) durch die verstärkte Anwendung von Technik den menschlichen Zugriff auf die Natur derart ausweiten, dass bedrohliche erdsystemische Prozesse und Veränderungen technisch kontrolliert und der zerstörte Zustand der Natur letztlich im Sinne des *human enterprise* neu gestaltet werden kann. Als konkrete Handlungsentwürfe werden dabei mitunter Möglichkeiten des Geoengineering vorgeschlagen (vgl. Crutzen, 2002:23; Crutzen, 2006:212), um durch umfassende Eingriffe in das Erdsystem den Planeten auch künftig in einem für die menschliche Entwicklung förderlichen Zustand zu erhalten (vgl. Steffen et al., 2011b:741). Das Weltgestalten in der Imagination der Anthropozäniker richtet sich daher entsprechend ihrem Modus des Weltverstehens zuvorderst an der materiellen Dimension der planetaren Krise aus: Weil die Störung(en) des Erdsystems in materieller Hinsicht erschlossen werden, sollen diese auch in materieller Hinsicht, vor allem durch technische Manipulation, neugestaltet werden. Ein solches „Narrativ von Technik als Lösung“ führt dabei auch „zum Argumentationsmuster eines einzigen Auswegs, der technische Probleme durch Technik lösen wird“ (Schneider, 2019:104).

In dieser Hinsicht ist unübersehbar, wie die Formen des Weltgestaltens durch die disziplinären Formen des Weltverstehens der naturwissenschaftlichen Erzählgemeinschaft geprägt sind: Wenn das Problem eine in materieller Hinsicht zerstörte Natur ist, der Mensch aber durch die Anwendung von Technik zur Naturmacht geworden ist und die Fähigkeit besitzt, massiven Einfluss auf das Erdsystem auszuüben, dann besteht eine sinnvolle Möglichkeit in der Begegnung mit dem Anthropozän darin, die erworbene Naturmacht auszuweiten und dazu zu nutzen, das zerstörte Erdsystem durch die erneute und verstärkte Anwendung von Technik zu manipulieren und entsprechend den Bedarfen des menschlichen Unternehmens zu gestalten. Wie Malm/Hornborg (2014:64) darlegen, wird in diesem Weltverstehen der technologische Fortschritt als “magic wand of enguinity” verstanden, „which, with no necessary political or moral implications elsewhere, will solve our local problems of sustainability.“ Eine so imaginierte Form des „planetary stewardship“ (Steffen et

al., 2011b:739) durch technische Kontrolle und Gestaltung der Natur steht aber auch sinnbildlich für die ontologische Trennung und hierarchische Begegnung von Natur und Kultur im Weltverstehen der Anthropozäniker. Anhand dieser „Managementperspektive und seinen optimistischen, meist technologisch ausgerichteten Problemlösungsstrategien“ (Dürbeck, 2015:110) ist nicht nur der Anthropozentrismus zu erkennen, der das Fundament der Anthropozän-Geschichte darstellt, sondern es zeigt sich ebenso die naturwissenschaftliche „Hybris, […] der gegenwärtigen Lage durch Intensivierung von Kontrolle und Beherrschung Herr werden zu können“ (Wagner, 2020: 88), welche in Manier einer neoprometheischen Ausrichtung die Menschheit durch die Anwendung von Technik vollständig von den Kräften der Natur zu emanzipieren verspricht.
Mit solchen Lösungsansätzen unter dem Leitgedanken des *Engineerng Nature* werden nach Altvater (2018:238) jedoch lediglich die materiellen Dimensionen der planetaren Krise berücksichtigt, das soziale Spektrum der krisenhaften Begegnung zwischen Mensch und Natur hingegen ausgeblendet: „Geoengineering kann dann als möglicher Ausweg angesehen werden, wenn der Gesellschaft wenig Beachtung geschenkt wird.“ Demnach besteht das Potenzial der neoprometheischen Lösungsvorschläge im dominanten Narrativ des Anthropozäns darin, einem durch technische Eingriffe geschädigten Erdsystem durch weitere technische Eingriffe zu begegnen, dadurch aber – wenn überhaupt – lediglich die in materieller Hinsicht von den Naturwissenschaften identifizierten Probleme zu bearbeiten. In Hinblick auf diese Nichtbeachtung der sozialen Dimensionen der planetaren Krise sieht Dürbeck (2015:110) bei den Handlungsvorschlägen des Geoengineerings die „Gefahr einer fortgesetzten destruktiven Auswirkung auf die ökonomischen, sozialen und ökologischen Systeme“, womit die naturwissenschaftlichen Handlungsentwürfe in Form eines *Engineering Nature* nicht nur als eindimensional in Hinblick auf die Komplexität der planetaren Herausforderungen, sondern auch als potenziell die Krisen des neuen Erdzeitalters zusätzlich noch verstärkend anzusehen sind.

Im Gegensatz zu den Anthropozänikern schenken die kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften den sozialen Dimensionen der planetaren Krise auch in der Imagination einer wünschenswerten Zukunft umfassende Aufmerksamkeit. Ausgehend vom beschriebenen Weltverstehen, werden mit dem Narrativ des Kapitalozäns Zukünfte imaginiert, in welchen die gewaltsame und zerstörerische Art der Beziehungen zwischen Kultur und Natur durch eine Überwindung der kapitalistischen Weltökologie aufgelöst und die Verhältnisse im *Web of Life* entlang einer „sozialistischen Weltökologie“ (Moore, 2020:439) befriedet werden sollen. Als notwendige Voraussetzung einer solchen Neugestaltung des sozialen Miteinander

wird ein „*intellectual* state shift“ (Moore, 2017c:195, Herv. i. O.) gefordert, um die alten Dichotomien der kapitalistischen Weltökologie zu überwinden und die zukünftigen Beziehungen im *Web of Life* neu zu denken. Dieses Neudenken knüpft an die Erkenntnis an, dass „gegenwärtige globale, soziale und ökologische Ungleichheiten durch das historische Unrecht der Kolonialisierung und Ressourcenausbeutung hervorgebracht wurden“ (Wagner, 2020:88) und deshalb eine Verantwortung zur Schaffung „von sozialer und ökologischer Gerechtigkeit entstanden ist“ (ebd.), die sich nur durch neue Formen des Denkens und Handelns umsetzen lässt. Das Weltgestalten in der Imagination der *critical humanities* richtet sich daher zuvorderst an den sozialen und relationalen Dimensionen der planetaren Krise aus. Dabei soll nicht nur die gewaltsame Art der Begegnung von Natur und Kultur überwunden, sondern vielmehr emanzipatorisch, herrschaftsfrei und solidarisch neugestaltet werden. Diese Neugestaltung beinhaltet zuvorderst eine neue Art der In-Wert-Setzung aller Lebensprozesse, sodass der Wert von Arbeit und Re-/Produktion menschlicher und nicht-menschlicher Naturen, der Wert allen Lebens durch symbiotische Beziehung im dialektischen Gesamtzusammenhang der Welt anerkannt wird.

Neben dieser intellektuellen Dimension der Form des Weltgestaltens unter dem Leitgedanken des *Reengineering the Social* werden auch Formen des konkreten Widerstandes und des Aufbegehrens gegen die alten und zu überwindenden Strukturen des Kapitalozän als notwendig beschrieben: So wie Haraway (2017:13) dazu in praktischer Hinsicht fordert, „unruhig zu bleiben“ und sich „auf eigensinnige Art miteinander verwandt zu machen“, um in „unerwarteten Kollaborationen und Kombinationen“ miteinander zu werden oder gar nicht (vgl. ebd.), sieht auch Moore (2021:35) die konkrete Notwendigkeit eines weltweiten, emanzipatorischen Klassenkampfes „for planetary justice“ um die Macht des Kapitals im Sinne von Natur und Kultur zu beenden. Dieser Klassenkampf wird dabei in Form unterschiedlicher Projekte beschrieben, die an unterschiedlichen Orten von unterschiedlichen Gruppen mit dem gemeinsamen Ziel durchgeführt werden, die Gewalt des Kapitals zu überwinden und neue Formen des sozialen Miteinander sowie friedvolle, symbiotische Begegnungen mit der Natur zu ermöglichen (vgl. Moore, 2020:449). Altvater (2016:152) erkennt hierbei vor allem Potenzial in kleinen, dezentrierten Projekten: „Because there are many who share a common goal, it is possible to decide deliberately and democratically about alternatives, based on the emancipatory guidelines, that respect the ‘planetary boundaries’ now being crossed in the Capitalocene.” Und auch für Haraway (2018:13) findet diese Art der „materiellen Semiotik […] stets situiert, an einem bestimmten Ort, wo und nicht nirgendwo statt“ und ist „verwoben und weltlich.“

Insgesamt richtet sich also das Weltgestalten in den Imaginationen der *critical humanities* an der Art ihrer Problemdefinition aus. Soziale Transformationen, soziale Bewegungen, neue Formen des Denkens und Handelns sollen dazu beitragen, das Kapitalozän und seine Wissens- und Machtstrukturen zu überwinden. Das Potential dieser Form des Weltgestaltens liegt zweifelsfrei darin, dass damit die Ursachen und nicht die Symptome der planetaren Krise bekämpft werden sollen und es damit die Möglichkeit eines wirklich nachhaltigen Wandels der Weltbeziehungen umfasst. Außerdem versprechen die dafür notwendigen lokalen Initiativen und Lösungsansätze nicht nur eine Demokratisierung des Weltgestaltens, da hierbei keine technokratischen oder intellektuelle Eliten – entgegen der Selbstglorifizierung der „scientists and engineers" im Narrativ des Anthropozän – die Handlungsentwürfe umsetzen sollen, sondern die gesamte Weltgemeinschaft, beispielsweise durch soziale Bewegungen oder Initiativen wie die Buen Vivir Aktivist*innen (vgl. Acosta, 2015), Projekte der Commons im Sinne Federicis (2020b) oder Zusammenschlüsse nach Art des Konvivialismus (vgl. Adloff/Leggewie, 2014) gemeinsam an einer wünschenswerten Zukunft partizipieren. Diesen Gesichtspunkt halten auch Bai et al. (2015:10) fest:

> „It is important to recognize that for the questions that address fundamental challenges to society, neither natural nor social sciences are likely to be the sole provider of answers. Solutions might be distributed in the society and in practice."

Allerdings ist auch Zweifel möglich, ob diese Vorschläge nicht zu theoriebehaftet sind und angesichts der weltweiten Dynamiken wirklich ein emanzipatorischer Klassenkampf möglich ist oder nicht vielmehr die kapitalistischen Verhältnisse von Konkurrenz, Nationalismus und Ego/Anthropozentrismus einem tiefgreifenden Wandel der Weltgesellschaft verhindern.[42] Auch den bisher schon präsenten Schädigungen des Erdsystems und den davon ausgehenden Gefahren ist allein durch veränderte Formen des Denkens und Handelns nicht zu begegnen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Zukunftsimaginationen der Narrative von Anthropozän und Kapitalozän nicht nur aus unterschiedlichen Formen des Weltverstehens hervorgehen, sondern jeweils ausschließlich Lösungsvorschläge für jene Probleme präsentieren, die in den Narrativen selbst identifiziert werden. Der entscheidende Unterschied dieser Lösungsvorschläge liegt dabei in den Dimensionen, die verändert werden sollen: Während in der Vorstellung der Anthropozäniker die materielle Dimension der planetaren Krise, bzw. des Erdsystems bearbeitet und neugestaltet werden soll (*Engineering Nature*) und die

[42] Brand/Wissen (2017) analysieren diese Schwierigkeit in der Überwindung gegenwärtiger Krise ausgiebig mit dem Konzept der *Imperialen Lebensweise*, die tief in den Organisationen und Altagsstrukturen der planetaren Gesellschaft verankert sei.

Handlungsentwürfe sich in erdsystemischer Perspektive auf die globale Ebene des Problems des sich wandelnden Klimas und einer zerstörten Ökosphäre richten, zielen die Handlungsentwürfe der *critical humanities* auf ein Neugestalten des Sozialen (*Reengineering the Social*) und beschwören zwar einen weltweiten Klassenkampf, sehen die Möglichkeit dieser revolutionären Praxis aber eher in kleinen und lokalen Initiativen und veränderten Verhaltens- und Denkweisen. Ein weiterer entscheidende Unterschied in Bezug auf die als wünschenswert imaginierten Zukünfte besteht darin, dass die Zukunft im Narrativ vom Anthropozän als relativ deckungsgleich mit der bisherigen Welt gestaltet werden soll, sodass eine weitere Entwicklung des *human enterprise* ermöglicht wird, wohingegen eine wünschenswerte Zukunft im Narrativ des Kapitalozän einen Bruch mit der Gegenwart und Geschichte darstellt und der gewaltsame Zustand der kapitalistischen Weltökologie überwunden werden soll.

5.3 Anthropozän und Kapitalozän – unvereinbar?

So scheinen die beiden vorgestellten Narrative des neuen Erdzeitalters nur schwer miteinander vereinbar, obwohl von Seiten vieler Wissenschaftler*innen immer wieder betont wird, dass in der wissenschaftlichen Begegnung mit den Herausforderungen des neuen Erdzeitalters die ontologische Trennung von Natur und Kultur, respektive die disziplinäre Trennung des Wissenschaftssystems in unterschiedliche epistemische Kulturen, aufzuheben sei (vgl. u.a. Soriano, 2018b:206; Chakrabarty, 2010:286). Dennoch werden von den Natur- und den kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften mit den Erzählungen von Anthropozän und Kapitalozän nicht nur unterschiedliche Formen des Weltverstehens etabliert, sondern dementsprechend auch unterschiedliche Formen des Weltgestaltens anhand verschiedener als wünschenswert imaginierter Zukünfte sowie entsprechenden Handlungsentwürfen zu deren Herbeiführung vorgeschlagen. Weil die beiden Narrative mit der planetaren Krise aber grundsätzlich einen zentralen gemeinsamen Bezugspunkt haben und beide mit der großen gesellschaftspolitischen Aufgabe der Wissenschaften konfrontiert sind, „das Zusammenleben aller Lebewesen im gemeinsamen Haus der Erde nachhaltig zu gestalten“ (Scheffran, 2020:276) und den Weg in eine wünschenswerte Zukunft aufzuzeigen, stellt sich die Frage, worin also die Unvereinbarkeit beider Ansätze begründet liegt und was daraus folgt?

Zur Beantwortung dieser Fragen ist erstens die Art und Weise der Auseinandersetzung mit der planetaren Krise und das disziplinäre Erkenntnisinteresse in der Hinwendung zum neuen Erdzeitalter hervorzuheben: Während die Naturwissenschaften sich auf die materielle Dimension konzentrieren, verfolgen die *critical humanities* eine eher holistische Perspektive.

Damit allein ist schon die Reichweite der Argumente in der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter bei den Naturwissenschaften eine andere als bei den *critical humanities*: Hier geht es um konkrete Fakten, Gesteinsformationen und ein „problem of chronostratigraphy“ (Zalasiewicz et al., 2021:16), dort um die Zusammenhänge des komplexen Ganzen im Netz des Lebens.

Zweitens spielen auch die verschiedenen Erzählhaltungen und Grundannahmen der Naturwissenschaften und der *critical humanities* mit Blick auf die Unvereinbarkeit von Anthropozän und Kapitalozän eine wichtige Rolle: Dabei steht die Auffassung einer Welt, in welcher das grundsätzliche Problem in der Gefährdung der fortschreitenden Entwicklung eines abstrakten menschlichen Unternehmens durch das sich in materieller Hinsicht wandelnde Erdsystem identifiziert wird, einer Auffassung von einer strukturell gewaltsamen organisierten Lebensweise im Kapitalismus als Weltökologie gegenüber, sodass das grundsätzliche Problem in der gewaltsamen kapitalistischen Organisationsform der Welt erkannt wird. In diesem Sinne erklären sich auch die unterschiedlichen Problemdefinitionen und Lösungsvorschläge der Erzählinstanzen: Wenn dem Fortschreiten des menschlichen Unternehmens das sich in materieller Hinsicht wandelnde Erdsystem im Wege steht, ist es im Kausalnexus und Weltverstehen des Anthropozän unter einer grundsätzlich positiven Auffassung der fortschreitenden menschlichen Entwicklung folgerichtig, dass Mittel und Wege gefunden werden sollen, um dem Problem des materiellen Wandels des Erdsystems Herr zu werden. Demgegenüber ergibt sich im Kausalnexus des Kapitalozän, dass die gewaltsamen Strukturen der Beziehungen im Netz des Lebens durch eine Neugestaltung dieser Beziehungen, durch veränderte Formen des Denkens und Handelns, überwunden werden müssen, um den Weg in eine wünschenswerte Zukunft zu ermöglichen. Der gegenwärtige Zustand wird hier grundsätzlich als Falsch, Destruktiv und gewaltsam identifiziert und damit abgelehnt.

In Bezug auf die Unvereinbarkeit von Anthropozän und Kapitalozän sind neben den unterschiedlichen disziplinären Erkenntnisinteressen, Erzählhaltungen und Grundannahmen, drittens, aber auch die unterschiedlichen Formen des Denkens und die jeweiligen Positionierungen gegenüber der modernen Wissensordnung entlang der dichotomen Trennung von Natur und Kultur von fundamentaler Bedeutung: Gerade weil im Narrativ vom Kapitalozän die gewaltsame Organisation des komplexen Ganzen in der kapitalistischen Weltökologie auf die modernen Denkstrukturen hierarchischer Dichotomien zurückgeführt werden, die Naturwissenschaften in ihrer Erzählung aber genau die ontologische Trennung von Natur und Kultur als Grundlage ihres Handlungsentwurfes des *Engineering Nature* mit

der Naturmachtbefähigung des Menschen begründen, zeigt sich hier der grundlegendste Konflikt zwischen den beiden Erzählungen. Vor allem mit Blick auf die Denkstrukturen, Wissenssysteme und das dichotome Verständnis von Natur und Kultur lassen sich also die Narrative von Anthropozän und Kapitalozän als unvereinbar erkennen: Im naturwissenschaftlichen Narrativ des Anthropozäns wird nicht nur die Gegenüberstellung und ontologische Trennung von Natur und Kultur nicht aufgehoben, sondern zu einer Rivalität stilisiert und dadurch zusätzlich betont. Letztlich soll sich die Menschheit durch die verstärkte Anwendung von Technik und der Neugestaltung der Natur zur Gänze von dieser emanzipieren. In dieser Hinsicht markiert die Erzählung der Anthropozäniker für Moore (2017c:196) "[i]n privileging the human enterprise, […] the highest stage of dualist thought". Im Narrativ vom Kapitalozän wird hingegen die Verwobenheit, die Dialektik von Natur und Kultur hervorgehoben und die Notwendigkeit betont, im Bewusstsein der Wechselwirkungen von Natur und Kultur den Anthropozentrismus im Denken über die planetare Krise zu überwinden und die planetare Krise im dialektischen Gesamtzusammenhang des *Web of Life* als koproduziert zu verstehen, um adäquate Lösungen für eine wünschenswerte Zukunft anbieten und umsetzen zu können. Nicht die Opposition von Natur und Kultur wird hierbei hervorgehoben, sondern die Notwendigkeit, „die Natur nicht länger als Gegenstand technischer Verfügungsgewalt anzusehen, sondern als möglichen Interaktionspartner zu begreifen" (Adloff, 2020:106).[43]

So kann festgehalten werden, dass die von den Naturwissenschaften und den kritischen Sozial- und Kulturwissenschaften vorgetragenen Narrative von Anthropozän und Kapitalozän nicht miteinander vereinbar sind, gerade weil die jeweiligen Wissenschaftsgemeinschaften als Erzählinstanzen in Hinblick auf ihre unterschiedlichen Erkenntnisinteressen, Grundannahmen und Positionierungen gegenüber dem Verhältnis von Natur und Kultur im modernen Wissenschaftssystem voneinander abweichende Erzählhaltungen einnehmen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass von den wissenschaftlichen Erzählgemeinschaften jeweils ein eigenständiger Anspruch auf die Lösung der Probleme in der Konfrontation mit dem neuen Erdzeitalter erhoben werden muss. Vielmehr wird durch die häufigen Bezüge der *critical humanities* auf das Konzept des Anthropozän und die Erzählung der Naturwissenschaften deutlich, dass sie mit der Erzählung vom Kapitalozän auch explizit Kritik an der wissenschaftlichen Perspektive des Anthropozäns artikulieren. Der Vorwurf lautet dabei, dass

[43] Adloff (2020) bezieht sich hierbei auf Gedanken, die u.a. schon von Marcus (2014 [1964)]:159ff.) vor Jahrzehnten hervorgebracht wurden.

mit dem Konzept des Anthropozäns – als dem vom *Menschen* dominierten Erdzeitalter – nicht nur die Geschichte der planetaren Krise entpolitisiert und die historische Verantwortung des globalen Nordens für das Ausmaß der ökologischen Zerstörung und der Formen von Ungleichheit und Unterdrückung weiter Teile der Weltgemeinschaft verschleiert werde (vgl. Bonneuil, 2015:23; Dürbeck, 2018:10), sondern durch den naturwissenschaftlichen Fokus auf erdsystemische Materialitäten, technische Möglichkeiten der Problemlösung und den materialistisch-positivistischen Forschungsmodus, die Tragweite der planetaren Krise in ihrer sozialen, politischen und intellektuellen Dimension nicht ausreichend erfasst werde. In diesem Sinne hält Hartley (2016:155) fest:

> „Yet the Anthropocene's implicit philosophy of history is deeply problematic, leading to practical proposals that are apolitical and narrowly technological, and a grasp of modernity that is entirely ignorant of the complex historical processes at the heart of the capitalist world-ecology and its cultures."

Mit der Entpolitisierung des Anthropozän-Diskurses seitens der Naturwissenschaften werden nach Ansicht von Christ (2016:25) aber auch mögliche Vorstellungen alternativer menschlicher Gesellschaftsformen blockiert, sodass die Dimensionen möglicher Lösungen stark eingeschränkt werden (vgl. Hartley, 2016:157f.). In Bezug auf die lösungsorientierte Begegnung mit dem neuen Erdzeitalter und der planetaren Krise erkennt auch Moore (2017b:71) in der Art und Weise, wie die Naturwissenschaften in der Erzählung des Anthropozäns die erdsystemische und die sozio-kulturelle Dimension der planetaren Krise in einer einzigen Erzählung vereinen, die größte Schwäche des Anthropozän-Arguments. Diese Krise sei zum einen zwar geophysikalisch und markiere in erdsystemischer Perspektive das Ende des Holozäns, andererseits sei die Krise aber auch geohistorisch „an epochal crisis of the capitalist world-ecology." (Moore, 2021:20) Zu oft, so Moore weiter, würden diese beiden Krisen getrennt voneinander betrachtet: „The two are often separated, analytically and in our politics." (ebd.) Daraus lässt sich schließen, dass eine fruchtbare Zusammenarbeit der Naturwissenschaften und der *critical humanities* in der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter und seinen Herausforderungen durchaus möglich scheint, hierfür aber ein gemeinsames Verständnis des ganzheitlichen Konflikts mitsamt seinen Ursachen und den daraus entstehenden vielschichtigen Problemlagen notwendig ist.

Moore (2017c:197) betont hierbei die Gemeinsamkeit von Anthropozän und Kapitalozän in dem Bemühen, die planetare Krise verstehen und ihr dadurch angemessen begegnen zu können, verdeutlich aber auch, dass mit dem Kapitalozän die Denkweise des naturwissenschaftlichen Anthropozän-Diskurses abgelehnt wird: „the Capitalocene refuses the mode of thought that tells us the world can be understood, and acted upon, through the double

violent abstractations of Humanity and Nature." Dementsprechend müssen für eine gemeinsame Auseinandersetzung die disziplinären Grenzen und Denkstrukturen transzendiert und die jeweiligen Erkenntnisinteressen erweitert werden, um durch neue gemeinsame Formen des Weltverstehens außerhalb disziplinärer Grenzen auch neue und gemeinsame Formen des Weltgestaltens, einschließlich der Imagination wünschenswerter Zukünfte, in der Begegnung der wissenschaftlichen Disziplinen und Erzählgemeinschaften zu ermöglichen:

> "Such a reimagination will require the fundamental rethinking of our intellectual categories as well – not least our disciplinary attachments and the disciplines themselves." (Moore, 2018b:3)

Somit erfordert gerade die Unvereinbarkeit der beiden in dieser Arbeit analysierten Narrative des neuen Erdzeitalters die Frage nach Möglichkeiten einer fruchtbaren Zusammenführung unterschiedlicher Wissenschaftsbereiche in der Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter und dessen Herausforderungen. Trotz der gegenseitigen Kritik der Forschungsansätze teilen sie das gemeinsame Interesse an einem umfassenden Verständnis der Geschichte und Entwicklung der planetaren Krise, was als gemeinsamer Bezugspunkt die Möglichkeit eröffnet, dass die verschiedenen Narrative des neuen Erdzeitalters "Brückenschläge zwischen verschiedensten wissenschaftliche Disziplinen ermöglichen" (Dürbeck, 2018:16). Daher sollen mit der folgenden Schlussbetrachtung nicht nur die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst, sondern auch ein Ausblick auf Möglichkeiten einer fruchtbaren Zusammenführung der Natur- und Kulturwissenschaften bei der gemeinsamen Suche nach Formen des Umgangs mit dem neuen Erdzeitalter und der planetaren Krise angeboten werden.

5.4 Schlussbetrachtung

In dieser Arbeit wurde die (Un)Vereinbarkeit von Anthropozän und Kapitalozän als Narrative des neuen Erdzeitalters anhand ihrer Imaginationen wünschenswerter Zukünfte analysiert. Dabei wurden unter Rückgriff auf die strukturalistische Erzähltheorie die von unterschiedlichen Wissenschaftsgemeinschaften vorgetragenen Erzählungen dahingehend untersucht, anhand welcher narrativer Strukturmerkmale sie die Geschichte des neuen Erdzeitalters in einen sinnvollen Gesamtzusammenhang stellen und dabei Formen des Weltverstehens etablieren, die über das Verständnis der Geschichte des neuen Erdzeitalters auch Optionen eines künftigen Weltgestaltens aufzeigen und im Sinne einer performativen Dimension der Narration die Imagination spezifischer wünschenswerter Zukünfte begünstigen. So wurde gezeigt, dass sich im Narrativ des Anthropozän die Imagination einer wünschenswerten Zukunft an der fortschreitenden Entwicklung eines menschlichen

Unternehmens orientiert, welches künftig durch verstärkte technische Eingriffe und Managementprozesse die Natur seinen Bedarfen entsprechend kontrollieren soll. Der Leitgedanke dieser Zukunftsimaginationen lässt sich mit dem Konzept des *Engineering Nature* fassen. Im Narrativ des Kapitalozäns umfasst die als wünschenswert imaginierte Zukunft hingegen nicht nur einen radikalen Bruch mit der gegenwärtigen Form der Gesellschaft als kapitalistischer Weltökologie, sondern auch die Neugestaltung der Beziehungen und Interaktionen aller Lebensprozesse im *Web of Life* unter dem Leitgedanken des *Reengineering the Social*. Durch die Gegenüberstellung der Narrative konnte gezeigt werden, dass die unterschiedlichen Erkenntnisinteressen, Erzählhaltungen, Grundannahmen und Positionierungen gegenüber der ontologischen Trennung von Natur und Kultur im modernen, westlichen Wissenschaftssystem dazu führen, dass in den jeweiligen Erzählungen nicht nur unterschiedlichen Formen des Weltverstehens und Vorschläge des Weltgestaltens enthalten sind, sondern die beiden Ansätze und Erzählungen in dieser Form auch als miteinander unvereinbar angesehen werden müssen.

In Anbetracht der existenziellen Bedrohungen des neuen Erdzeitalters für die menschlichen Gesellschaften und das planetare Leben insgesamt und vor dem Hintergrund der komplexen Problemlage der planetaren Krise scheint aber eine gemeinsame Bearbeitung der Herausforderung des neuen Erdzeitalters durch Natur- und Kulturwissenschaften notwendig zu sein. Die komplexen Problemlagen des neuen Erdzeitalters umfassen sowohl die materiellen Dimensionen des Erdsystems als auch soziale und politische Herausforderungen innerhalb der Weltgemeinschaft. In dieser Erkenntnis liegt die Notwendigkeit begründet, dem neuen Erdzeitalter und seinen Herausforderungen nicht mit einer einzigen Art des Weltverstehens und Weltgestaltens, ausgehend von einer einzigen sinnstiftenden Erzählung zu begegnen. Vielmehr müssen die verschiedenen Problemlagen einerseits differenziert und andererseits ganzheitlich, im dialektischen Gesamtzusammenhang von Natur und Kultur, von Menschheits- und Erdgeschichte, betrachtet und bearbeitet werden.

In einem solchen ganzheitliche Sinne kann aber nur eine inter- und transdisziplinäre Auseinandersetzung mit dem neuen Erdzeitalter einer Bearbeitung der Probleme im Sinne nachhaltiger und demokratischer Problemlösungen gerecht werden (vgl. u.a. Dürbeck, 2018:17; Soriano, 2020b:7; Leinfelder, 2020:31). Dabei beginnt die echte Transdisziplinarität schon in der ganzheitlichen Problemerfassung und erfordert – durch geteilte Einsichten, gemeinsame Werte und den Schulterschluss mit Blick auf ein gemeinsames Ziel – eine Verständigung der wissenschaftlichen Kulturen untereinander. Neben einer geteilten Meinung über die Bedeutung von Gerechtigkeit, Gleichwertigkeit und den Implikationen eines „guten

Lebens“ mit Blick auf die Zukunft – auch und vor allem vor dem Hintergrund des Unrechts und der Unterdrückung (von Natur und Kultur) in Gegenwart und Vergangenheit – ist dafür auch eine Reflektion der eigenen wissenschaftlichen Positionen und Denkstrukturen erforderlich, um bei der praktischen Gestaltung der Zukunft verschiedene Konzepte miteinander zu vereinen.

Wenn dabei „nichts weniger als die Transformation des Gesamtzusammenhangs von Natur und Gesellschaft des Planeten Erde“ ansteht (Altvater, 2018:238f.), ist den Herausforderungen des neuen Erdzeitalters weder nur durch neue Techniken noch ausschließlich durch einen Wandel im Denken und Handeln zu begegnen. Für einen tiefgreifenden Wandel der Weltbeziehungen und der Gestaltung wünschenswerter Zukünfte sind veränderte Formen des Denkens und Handelns auf allen gesellschaftlichen Ebenen – von der Wissenschaft über die Zivilbevölkerung bis zur Politik – ebenso notwendig, wie die Anwendung technischer Innovationen, mit denen den dramatischen erdsystemischen Veränderungen begegnet werden kann. Diese sollten aber vor dem Hintergrund ihrer Auswirkungen auf Mensch und Natur reflektiert werden. Andernfalls ist zu befürchten, dass eine tiefgreifende und legitime Kritik der gegenwärtigen Zustände ohne eine praktische und konkrete Anwendung ebenso wenig zum gewünschten Ziel führt wie Innovation und Technik ohne tiefgreifende Systemkritik.

Es wird Aufgabe weiterer Forschungsprojekte sein, transdisziplinär zielführende Möglichkeiten der Bearbeitung der drängenden Herausforderungen dieses neuen Erdzeitalters zu erkunden und dabei eine kritische Bestandsaufnahme der gegenwärtigen sozio-kulturellen Realitäten, ihrer historischen Entstehung und künftigen Entwicklung mit der konkreten Suche nach praktischen Anwendungen mit Blick auf die materiellen Realitäten des neuen Erdzeitalters zu verbinden.

6. Literaturverzeichnis

Acosta, Alberto (2015): Buen vivir. Vom Recht auf ein gutes Leben. München: Oekom

Adloff, Frank (2020): »It’s the end of the world as we know it«: Sozialtheorie, symbiotische Praktiken und Imaginationen im Anthropozän. In: Frank Adloff und Sighard Neckel (Hg.) Gesellschaftstheorie im Anthropozän. 2020, Campus Verlag, S. 95-122.

Adloff, Frank und Claus Leggewie (Hg.) (2014): Das konvivialistische Manifest. Für eine neue Kunst des Zusammenlebens. Bielefeld: transcript Verlag

Adloff, Frank und Sighard Neckel (2020): Vorwort. In: Frank Adloff, Benno Fladvad, Martina Hasenfratz und Sighard Neckel (Hg.): Imaginationen von Nachhaltigkeit. Katastrophe. Krise. Normalisierung. 2020, Campus Verlag, S. 7-12.

Ahrens, Jörn (2020): Klima der Angst. Klimawandelszenarien. In: Susanne Martin und Thomas Linpinsel (Hg.): Angst in Kultur und Politik der Gegenwart. Beiträge zu einer Gesellschafstwissenschaft der Angst. 2020, Springer VS: S.81-99.

Altvater, Elmar (2016): The Capitalocene, or, Geoengineering against Capitalism's Planetary Boundaries. In: Jason Moore (Hg.): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism. 2016, PM Press, S. 138-153.

Altvater, Elmar (2018): Beschleunigung und Expansion im Erdzeitalter des Kapitals. In: Rüdiger Dannemann, Henry W. Pickford und Hans-Ernst Schiller (Hg.): Der aufrechte Gang im windschiefen Kapitalismus. Modelle kritischen Denkens. 2018, Springer VS, S. 227-242.

Anderson, Benedict (2005): Die Erfindung der Nation: Zur Karriere eines folgenreichen Konzepts. Frankfurt: Campus Bibliothek

Arrighi, Giovanni (2001): Global Capitalism and the Persistence of the North-South Devide. In: Science&Society, 65(4) (2001): S. 469-476.

Assman, Aleida (2016): Die Grenzenlosigkeit der Kulturwissenschaften. In: Kulturwissenschaftliche Zeitschrift, 1(1) (2016): S. 39-48.

Axel, Brian K. (2003): Poverty of the Imagination. In: Anthropological Quarterly, 76(1) (2003): S. 111-133.

Backmann-Medick, Doris (2016): Cultural Turns. New Orientations in the Study of Culture. Berlin/Boston: de Gruyter

Bai et al., Xuemei (2015): Plausible and desirable futures in the Anthropocene. A new research agenda. In: Global Environmental Change, 39(5) (2015): S 1-12.

Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt: Suhrkamp, 2020.

Beckert, Jens (2016): Imagined Futures: Fictional Expectations and Capitalist Dynamics. Harvard University Press

Bonneuil, Christophe (2015): The Geological Turn. Narratives in the Anthropocene. In: Clive Hammilton, Francoise Gemenne and Christophe Bonneuil (Hg.): The Anthropocene and the Global Environment Crisis. Rethinking Modernity in a new Epoch. 2015, Routlege: S. 15-31.

Bonneuil, Christophe und Jean-Baptiste Fressoz (2017): The Shock of the Anthropocene. Earth, History and Us. London: Verso

Bourdieu, Pierre (2010): Was heißt sprechen? Zur Ökonomie des sprachlichen Tausches. Wien: New Academic Press

Calhoun, Craig (2018): Religious Imaginations and Global Transformations. In: J. Walters (Hg.): Religion and Global Affairs. 2018, Routledge, 2018: 1-18.

Chakrabarty, Dipesh (2010): Das Klima der Geschichte. Vier Thesen. In: Harald Welzer et al. (Hg.): KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel. 2010, Campus: 270-301.

Christ, Eileen (2016): On the Poverty of our Nomenclature. In: The Capitalocene, or, Geoengineering against Capitalism's Planetary Boundaries. In: Jason Moore (Hg.): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism. 2016, PM Press, S. 14-33.

Crutzen, Paul J. and Eugene Stroemer (2000): The „Anthropocene". In: Global Change Newsletter, 41(17) (2000): S. 17.

Crutzen, Paul J. (2002): Geology of Mankind. In: Nature, 415(1) (2002): S. 23.

Crutzen, Paul J. (2006): Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections: A Contribution to Resolve a Policy Dilemma? In: Climate Change, 77(3): S. 211.220.

Delanty, Gerard (2020: Wann beginnt die Zukunft? – Überlegungen zu Temporalität, Nachhaltigkeit und Zukunftsszenarien. In: Frank Adloff, Benno Fladvad, Martina Hasenfratz und Sighard Neckel (Hg.): Imaginationen von Nachhaltigkeit. Katastrophe. Krise. Normalisierung. 2020, Campus Verlag, S. 49-70.

De Saint-Laurent, Constance (2018): Thinking Through Time: From Collective Memories to Collective Futures. In: Constance de Saint-Laurent, Sandra Obradovic and Kevin R. Carriere (Hg.): Imagining Collective Futures. Perspectives from Social, Cultural and Political Psychology. 2018, Palgrave Macmillan imprint, S. 59-82.

De Saint Laurant, Constance; Obradovic, Sandra and Kevin R. Carriere (Hg.) (2018): Imagining Collective Futures. Perspectives from Social, Cultural and Political Psychology. 2018, Palgrave Macmillan imprint

Descola, Phillipe (2013) Beyond Nature and Culture. University of Chicago Press

Dümling, Sebastian (2020): Changing Societies, Changing Narratives. Wie man über gesellschaftlichen Wandel spricht und verstanden wird. In: Zeitschrift für Volkskunde, 116 (1) (2020): S. 46–66.

Dürbeck, Gabriele (2015): Das Anthropozän in geistes- und kulturwissenschaftlicher Perspektive. In: Dürbeck, Gabriele und Urte Stobbe (Hg.): Ecocriticism. Eine Einführung. 2015, Böhlau Verlag, S. 107-120.

Dürbeck, Gabriele (2018): Narrative des Anthropozän – Systematisierung eines interdisziplinären Diskurses. In: Kulturwissenschaftliche Zeitschrift, 3(1) (2018): S. 1–20.

Engels, Friedrich (1962): Dialektik der Natur. In: Karl Marx und Friedrich Engels - Werke, Band 20. 1962, Karl Dietz Verlag: S. 481-508.

Erll, Astrid und Simone Roggendorf (2002): Kulturgeschichtliche Narratologie: Due Historisierung und Kontextualisierung kultureller Narrative. In: Ansgar Nünning und Vera Nünning (Hg.): Neue Ansätze in der Erzähltheorie. 2002, Wissenschaftlicher Verlag Trier: S. 73-113.

Federici, Silvia (2020a): Caliban und die Hexe. Frauen, der Körper und die ursprüngliche Akkumulation. Wien/Berlin: mandelbaum

Federici, Silvia (2020b): Die Welt wieder verzaubern. Feminismus, Marxismus & Commons. Wien/Berlin: mandelbaum

Fladvad, Benno und Martina Hasenfratz (2020): Einleitung: Imaginationen von Nachhaltigkeit zwischen Katastrophe, Krise und Normalisierung. In: Frank Adloff, Benno Fladvad, Martina Hasenfratz und Sighard Neckel (Hg.): Imaginationen von Nachhaltigkeit. Katastrophe. Krise. Normalisierung. 2020, Campus Verlag, S. 13-28.

Fludernik, Monika (2013): Erzähltheorie. Eine Einführung. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft

Forrest, Tara (2007): The Politics of Imagination. Benjamin, Kracauer, Kluge. Bielefeld: transcript Verlag

Friedmann, Joachim (2019): Storytelling. Einführung in Theorie und Praxis narrativer Gestaltung. München: UVK Verlag

Genette, Gérard (1998): Die Erzählung. Paderborn: UTB, 2010.

Haraway, Donna J. (1995): Ein Manifest für Cyborgs. In: Carmen Hammer und Immanuel Stiess (Hg.): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. 1995, Campus Verlag, S. 33-72.

Haraway et al., Donna J. (2016): Anthropologists Are Talking - About the Anthropocene. In: Ethnos, 81(3) (2016): S. 535-564.

Haraway, Donna J. (2018): Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän. Frankfurt/New York: Campus Verlag

Hartley, Daniel (2016): Anthropocene, Capitalocene, and the Problem of Culture. In: Jason Moore (Hg.): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism. 2016, PM Press, S. 154-165.

Herrman, Bernd (2015): Zur Einführung. In: Ders. (Hg.): Sind Umweltkrisen Krisen der Natur oder der Kultur? Berlin/Heidelberg: Springer, S. 1-10

Horn, Eva und Hannes Bergthaller (2019): Anthropozän. Zur Einführung. Hamburg: Junius Verlag

Horn, Eva (2020): Menschengeschichte als Erdgeschichte. Zeitskalen im Anthropozän. In: Staschar Rohmer und Georg Toepfer (Hg.): Anthropozän - Klimawandel - Biodiversität: Transdisziplinäre Perspektiven auf das gewandelte Verhältnis von Mensch und Natur. Freiburg: Verlag Karl Alber, S. 98-128.

Hornborg, Alf (2015): The Political Ecology of the Technocene. In: Clive Hamilton, Francois Gemenne and Christophe Bonneuil (Hg.): The Anthropocene and the Global Environmental Crisis. Rethinking modernity in a new epoch. London: Routledge, S. 57-69.

Kant, Immanuel (1790): Critik der Urtheilskraft. Berlin/Libau: Lagarde und Friederich

Karathanassis, Athanasios (2017): Zur „Letalität" des Kapitalozän – Anmerkungen zu Jason Moores Verständnis von Grenzen, kapitalistischen Gesellschafts- und Naturzusammenhängen sowie Ursachen von Krisen. In: Zeitschrift für kritische Sozialtheorie und Philosophie, 4(1–2) (2017): S. 265–275.

Keith, David W. (2000): Geoengineering the Climate: History and Prospect. In: Annual Review of Energy and the Environment, 25 (2000): S. 245-284.

Koschorke, Albrecht (2012): Wahrheit und Erfindung. Grundzüge einer Allgemeinen Erzähltheorie. Frankfurt. Fischer

Koschorke, Albrecht (2020): Zukunftsangst und Naherwartung. Über aktuelle Endzeitszenarien und ihre Konflikte. In: Frank Adloff, Benno Fladvad, Martina Hasenfratz und Sighard Neckel (Hg.): Imaginationen von Nachhaltigkeit. Katastrophe. Krise. Normalisierung. 2020, Campus Verlag, S. 29-48.

Latour, Bruno and Steve Woolgar (1986): Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts. Princeton University Press

Latour, Bruno (1998): Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie. Frankfurt: Suhrkamp, 2008.

Latour, Bruno (2014): Agency at the Time of the Anthropocene. In: New Literary History, 45(1) (2014): S. 1-18.

Leinfelder, Reinhold und Juliana Assuncao Ivar do Sul (2019): The Stratigraphy of Plastics and Their Preservation in Geological Recors. In: Jan Zalasiewicz et al. (Hg.): The Anthropocene as a Geological Time Unit. A Guide to the Scientific Evidence and Current Debate. Cambridge University Press, S. 147-155.

Leinfelder, Reinhold (2020): Das Anthropozän. Von der geowissenschaftlichen Analyse zur Zukunftsverantwortung. In: Thomas Heichele (Hg.): MENSCH-NATUR-TECHNIK. Philosophie für das Anthropozän. Münster: Aschendorff Verlag, S. 25-46.

Lenton et al., Thimothy M. (2020): Climate tipping points – too risky to bet against. In: Nature, 575(4) (2019): S. 592-596.

Lewis, Simon L. and Mark A. Maslin (2015): Defining the Anthropocene. In: Nature, 519(1) (2015): S. 171-180.

Lovelock, James and Lynn Margulis (1974): Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: the gaia hypothesis. In: Tellus, 26(1-2) (1974): S. 2-10.

Malm, Andreas and Alf Hornborg (2014): The geology of mankind? A Critique of the Anthropocene narrative. In: The Anthropocene Review, 1(1) (2014): S. 62-69.

Malm, Andreas (2016): Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Waming. London/New York: Verso

Martínez, Matías und Michael Scheffel (2016): Einführung in die Erzähltheorie. München: C.H. Beck

Marcuse, Herbert (1964): Der eindimensionale Mensch. Studien zur Ideologie der fortgeschrittenen Industriegesellschaft. Springe: zu Klampen, 2014.

Marx, Karl (1962): Die Produktion des absoluten Mehrwerts. In: Karl Marx und Friedrich Engels - Werke, Band 23. 1962, Karl Dietz Verlag, S. 192-213.

Marx, Karl (1968): Die sogenannte ursprüngliche Akkumulation. In: Karl Marx und Friedrich Engels - Werke, Band 23, 1968, Karl Dietz Verlag, S. 241-791.

Marx, Karl (1983): Gesetz des tendenziellen Falls der Profitrate. In: Karl Marx und Friedrich Engels - Werke, Band 25, 1983, Karl Dietz Verlag, S. 221-241.

McBiran, Justin (2016): Accumulating Extinction. Planetary Catastrophism in the Necrocene. In: Jason Moore (Hg.): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism. 2016, PM Press, S. 116-137.

Meiske, Martin (2021): Die Geburt des Geoengineering. Großbauprojekte in der Frühphase des Anthropozäns. Göttingen: Wallstein Verlag

Metscher, Thomas (2018): Notwendigkeit und Möglichkeit der Utopie. In: Rüdiger Dannemann, Henry W. Pickford und Hans-Ernst Schiller (Hg.): Der aufrechte Gang im windschiefen Kapitalismus. Modelle kritischen Denkens. 2018, Springer VS, S. 195-227.

Mies, Maria (2014): Patriarchy and Accumulation on a World Scale. Women in the international Division of Labour. London: Zed Books

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 and Christopher Chase-Dunn (Hg.): Structures of the World Political Economy and the Future of Global Conflict and Cooperation. 2020, LIT Verlag, S. 285-314.

Moore, Jason W. (2015): Nature in the limits to capital (and vice versa). In: Radical Philosophy, 193(5) (2015): S. 9-19.

Moore, Jason W. (2016a): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism. In: Ders. (Hg.): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism. 2016, PM Press, S. 1-11.

Moore, Jason W. (2016b): The Rise of Cheap Nature. In: Ders. (Hg.): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism. 2016, PM Press, 78-115.

Moore, Jason W. (2017a): The Capitalocene, Part I: On the Nature and Origins of Our Ecological Crisis. In: The Journal of Peasant Studies, 44(3) (2017):1-37.

Moore, Jason W. (2017b): ANTHROPOCENES & THE CAPITALOCENE ALTERNATIVE. In: Azimuth, 9 (2017): S. 71-79.

Moore, Jason W. (2017c): Confronting the Popular Anthropocene: Toward an Ecology of Hope. In: New Geographies, 9 (2017): S. 195-201.

Moore, Jason W. (2018a): The Capitalocene Part II: Accumulation by appropriation and the centrality of unpaid work/energy. In. The Journal of Peasant Studies, 45(2) (2018): S. 237-279.

Moore, Jason W. (2018b): Slaveship Earth & the World-Historical Imagination in the Age of Climate Crises. In. PEWS News, Spring 2018: S. 1-4.

Moore, Jason W. (2019): Capitalocene & Planetary Justice. In: Maize, (2019): S. 49-54.

Moore, Jason W. (2020): Kapitalismus im Lebensnetz, Ökologie und die Akkumulation des Kapitals. Berlin: Matthes & Seitz

Moore, Jason W. (2021): Climate, Class & the Great Frontier. From primitive Accumulation to the Great Implosion. In: unpublished paper World-ecology research group, Binhampron University, USA.

Müller, Günther (1974a): Die Bedeutung der Zeit in der Erzählkunst. Bonner Antrittvorlesung 1948, In: Ders.: Morphologische Poetik. Gesammelte Aufsätze. Tübingen: Niemeyer, S. 247-268.

Müller, Günther (1974b): Erzählzeit und erzählte Zeit. In: Ders.: Morphologische Poetik. Gesammelte Aufsätze. Tübingen: Niemeyer, S. 269-286.

Müller-Funk, Wolfgang (2007): Nach einer Philosophie der symbolischen Formen. Aspekte einer narrativen Kulturtheorie. In: Iris Därmann und Christoph Jamme (Hg.): Kulturwissenschaften. Konzepte, Theorien, Autoren. 2007, München; Wilhelm Fink, S. 89-104.

Muraca, Barbara (2020): Für eine Dekolonisierung des Anthropozändiskurses: Diagnosen, Protagonisten und Transformationsszenarien. In: Frank Adloff und Sighard Neckel (Hg.): Gesellschaftstheorie im Anthropozän. 2020, Campus Verlag, S. 169-192.

Nünning, Ansgar und Vera Nünning (2002a): Vorwort. In: Ders. (Hg.): Neue Ansätze in der Erzähltheorie. 2002, Trier: WVT Wissen, S. III.

Nünning, Ansgar und Vera Nünning (2002b): Von der strukturalistischen Narratologie zur ‚postklassischen' Erzähltheorie. Ein Überblick über neue Ansätze und Entwicklungstendenzen. In: Ders. (Hg.): Neue Ansätze in der Erzähltheorie. 2002, Trier: WVT Wissen, S. 1-35.

Nünning, Ansgar (2013): Wie Erzählungen Kulturen erzeugen: Prämissen, Konzepte und Perspektiven für eine kulturwissenschaftliche Narratologie. In: Alexandra Strohmaier (Hg.): Kultur - Wissen – Narration. Perspektiven transdisziplinärer Erzählforschung für die Kulturwissenschaften. 2013, Transcript Verlag, S. 15-54.

Ostheimer, Jochen (2020): Den eigenen Untergang erzählen, um ihn zu verhindern. Die narrative Modellierung von Zukunft im Anthropozändiskurs. In: LIMINA Grazer theologische Perspektiven, 3(1) (2020): S. 41-61.

Patel, Raj and Jason W. Moore (2018): Entwertung. Eine Geschichte der Welt in sieben billigen Dingen. Berlin: Rowholt

Rockström et al., Johan (2009): A safe ooperating space for humanity. In: Nature (461) (2009): S. 472-475.

Ruddiman, William (2013): The Anthropocene. In: Annual Review of Earth and Planetary Science, 41(1) (2013): S. 45-68.

Rüsen, Jörn (1991): Die Entwicklung der disziplinären Matrix und des theoretisch-methodologischen Instrumentariums der Geschichtswissenschaft – ein strukturgenetischer Ansatz. In: Herbert Hörz (Hg.): Historiographiegeschichte als Methodologiegeschichte. Zum 80. Geburtstag von Ernst Engelberg. 1991, Akademie Verlag GmbH, S. 53-67.

Saito, Kohei (2017): Marx in the Anthropocene: Value, Metabolic Rift, and the Non-Cartesian Dualism. In: Zeitschrift für kritische Sozialtheorie und Philosophie, 4(1-2) (2017): S. 276–295.

Schellnhuber, Hans-Joachim (1999): ‚Earthsystem' analysis and the second Copernican Revolution. In: Nature, 402 (1999): S. C19-C23

Scheffran, Jürgen (2020): Das Anthropozän und seine Grenzen: Überlegungen zu Klimawandel, Nachhaltigkeit und Coronakrise. In: Frank Adloff und Sighard Neckel (Hg.): Gesellschaftstheorie im Anthropozän. 2020, Campus Verlag, S. 257-280.

Schmid, Wolf (2014): Elemente der Narratologie. Berlin/Bosten: de Gruyter

Sloterdijk, Peter (2015): Das Anthropozän - ein Prozess-Zustand am Rande der Erd-Geschichte? In: Jürgen Renn und Bernd Scherer (Hg.): Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge. 2015, Matther & Seitz, S. 25-44.

Snow, Charles P. (1959): The two Cultures. Cambridge University Press, 2012.

Smith, Bruce D. and Melinda A. Zeder (2013): The onset of the Anthropocene. In: Anthropocene, 4 (2013): S. 8-13.

Soriano, Carles (2018): The Anthropocene and the production and reproduction of capital. In: The Anthropocene Review, 5(2) (2018): S. 202–213.

Soriano, Carles (2020): Epistemological limitations of Earth system science to confront the Anthropocene crisis. In: The Anthropocene Review, 9(1) (2022): S. 1-15.

Steffen et al., Will (2004): Global Change and the Earth System: a Planet under Pressure. Berlin/Heidelberg/New York: Springer Verlag

Steffen et al., Will (2007): The Anthropocene. Are Humans now overwhelming the great forces of Nature? In: Ambio, 36 (2007): 614-621.

Steffen et al., Will (2011a): The Anthropocene: conceptual and historical perspectives. In: Phil. Trans. R. Soc. A, 369 (2011): S. 842–867.

Steffen et al., Will (2011b): The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship. In: AMBIO, 40 (2011): S. 739-761.

Steffen et al., Will (2015a): Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. In: Science, 347(6223) (2015): S-1-10.

Steffen et al., Will (2015b): The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. In: The Anthropocene Review, 2(1) (2015): S. 81–98.

Steffen et al., Will (2018): Trajectories oft the Earth System in the Anthropocene. In: Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(33) (2018): S.·1-8.

Steffen et al., Will (2020): The emergence and evolution of Earth System Science. In: Nature Reviews Earth & Environment, 1(1) (2020): S. 54-63.

Stengers, Isabelle (2017): In Catastrophic Times. Resisting the Coming Barbarism. Open Humanities Press

Straub, Jürgen (2020): Erzähltheorie/Narration. In: Günter Mey und Katja Mruck (Hg.): Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. 2020, Springer, S. 241-262.

Summerhayes, Colin P. (2019): Climate Change and the Anthropocene. Climate. In: Jan Zalasiewicz et al. (Hg.): The Anthropocene as a Geological Time Unit. A Guide to the Scientific Evidence and Current Debate. Cambridge University Press, S. 201-217.

Wagner, Peter (2020): Das Haus der Freiheit und die fossilen Brennstoffe: Notizen für eine Sozialgeschichte von Fortschritt und Nachhaltigkeit. In: Frank Adloff, Benno Fladvad, Martina Hasenfratz und Sighard Neckel (Hg.): Imaginationen von Nachhaltigkeit. Katastrophe. Krise. Normalisierung. 2020, Campus Verlag, S. 71-90.

Wallerstein, Immanuel (2019): Welt-System-Analyse. Eine Einführung. In: Julien Bucher, Felix Merz und Sylke Nissen (Hg.): Ders., Wiesbaden: Springer

Waters et al., Colin (2016) The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. In: Science, 352(6269) (2016): S. 1-10.

Westermann, Andrea und Sabine Höhler (2020): Writing History in the Anthropocene. Scaling, Accountability, and Accumulation. In: Geschichte und Gesellschaft, 46 (2020): S. 579 – 605.

White, Hayden (1997): Metahistory: the historical imagination in nineteenth century. Baltimore: John Hopkins University Press

Williams et al., Mark (2015): The Anthropocene biosphere. In: The Anthropocene Review, 2(3) (2015): S. 196–219.

Zalasiewicz et al., Jan (2010): The New World of the Anthropocene. In: Environmental Science and Technology, 44 (2010): S. 2228-2231.

Zalasiewicz et al., Jan (2015): When did the Anthropocene begin? A mid-twentieth century boundary level is stratigraphically optimal. In: Quaternary International, 383 (2015): S. 196-203.

Zalasiewicz et al., Jan (2017a): Making the case for a formal Anthropocene Epoch: an analysis of ongoing critiques. In: Newsletters on Stratigraphy, 50(2) (2017), S. 205-226.

Zalasiewicz et al., Jan (2017b): Scale and diversity of the physical technosphere: A geological perspective. In: The Anthropocene Review, 4(1) (2017): S. 9–22.

Zalasiewicz et al., Jan (2017c): The Working Group on the Anthropocene: Summary of evidence and intermin recommendations. In: The Anthropocene, 19 (2017): S. 55-60.

Zalasiewicz et al., Jan (2018): The Anthropocene. In: Geology Today, 34(5) (2018): S. 177-181.

Zalasiewicz et al., Jan (2021): The Anthropocene: Comparing Its Meaning in Geology (Chronostratigraphy) with Conceptual Approaches Arising in Other Disciplines. In: Earth's Future, 9 (2021): S. 1-25.

Zittoun, Tania and Alex Gillespie (2018): Imagining the Collective Future: A Socioculturl Perspective. In: Constance de Saint-Laurent, Sandra Obradovic and Kevin R. Carriere (Hg.): Imagining Collective Futures. Perspectives from Social, Cultural and Political Psychology. 2018, Palgrave Macmillan imprint, S. 15-38.

6.1 Internetquellen:

Hintergrundpapier des Umweltbundesamtes: „Geo-Engineering. Wirksamer Klimaschutz oder Größenwahn?“ (2011). Abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4125.pdf (Letzter Zugriff: 22.02.22).