



HAL
open science

Der Historiker und der Planet. Planetaritätsregimes an der Schnittstelle von Welt-Ökologien, ökologischen Reflexivitäten und Geo-Mächten

Christophe Bonneuil

► To cite this version:

Christophe Bonneuil. Der Historiker und der Planet. Planetaritätsregimes an der Schnittstelle von Welt-Ökologien, ökologischen Reflexivitäten und Geo-Mächten. in Frank Adloff et Sighard Neckel (dir.). Gesellschaftstheorie im Anthropozän, Campus, pp. 55-92, 2020. hal-03107193

HAL Id: hal-03107193

<https://hal.science/hal-03107193>

Submitted on 12 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Der Historiker und der Planet. Planetaritätsregimes an der Schnittstelle von Welt-Ökologien, ökologischen Reflexivitäten und Geo-Mächten

Christophe Bonneuil

in Frank Adloff et Sighard Neckel (dir.),

Gesellschaftstheorie im Anthropozän, Frankfurt, Campus, Sept. 2020, pp. 55-92..

The older history could hardly deny that people have been living for a long while on this planet, but its general disregard of that fact suggested that they were not and are not truly part of the planet. Environmental historians, on the other hand, realize that scholarship can no longer afford to be so naive. (Worster, 1990, 1088)

Schon vor 30 Jahren wies Donald Worster auf eine Errungenschaft der Umweltgeschichte hin, die in den letzten Jahrzehnten weite Kreise zog – nämlich auf die Erkenntnis, wie alt die von modernistischen Narrativen häufig ausgeblendeten Verflechtungen zwischen Menschheits- und Erdgeschichte sind und dass Gesellschaften schon seit Jahrhunderten Wissen über ihre Interaktionen mit der unmittelbaren lokalen Umwelt und auch mit den Gleichgewichten und Funktionsweisen der Erde sammeln und über diese Interaktionen reflektieren.

Die These »once was blind but now can see« - also die Behauptung, eine ökologische und schließlich planetarische Reflexivität sei etwas radikal Neues (diese rhetorische Figur wird häufig mit Umweltwarnungen verknüpft) – konnte von Naturwissenschaftlern, Soziologen oder Philosophen, die für den Reiz von Neuheitsprophetien empfänglich sind, aber auch von etlichen Historikern erhärtet werden, solange sie die Vergangenheit vor allem nach »Prämissen« für »proto-ökologische Argumente«, fortschreitenden »Bewusstwerdungsprozessen«, »Ursprüngen«, »Pionieren« usw. durchforschte statt nach Phänomenen, die es gründlich als solche im Kontext ihrer Epoche zu untersuchen galt - und nicht bloß als Keim von etwas, das inzwischen einen höheren Grad der Vollkommenheit erlangt haben mag. 1967 räumt Clarence J. Glacken in seinem wegweisenden Werk *Traces on the Rhodian Shore* ein, schon vor dem 18. Jahrhundert habe es in Bezug auf Umweltsorgen »isolated notices of subjects« gegeben, stellt aber zugleich fest: »the idea of man as geologic or geographic agent is a modern one« (Glacken 1967: 462). Ebenfalls 1967 machte Emmanuel Le Roy Ladurie in seiner *Histoire du climat depuis l'an Mil* das Klima erstmals

zum Gegenstand der Geschichtsschreibung. Seine Klimageschichte verstand sich allerdings als »Geschichte ohne Menschen« (Le Roy Ladurie 1973: 423) und sparte die menschlichen Gesellschaften gleich in dreierlei Hinsicht aus. Erstens ging Le Roy Ladurie davon aus, dass die dokumentierten Klimaveränderungen auf natürliche und nicht auf anthropogene Ursachen zurückzuführen seien – wohingegen nach der Veröffentlichung seines Werkes die Frage nach den Auswirkungen der neolithischen Landwirtschaft, der Eroberung Amerikas durch die Europäer und des Industriezeitalters des fossilen Kapitalismus auf die Atmosphäre ins Zentrum des Forschungsinteresses rückten. Zweitens ließ Le Roy Ladurie die Frage, wie diese Veränderungen sich auf die geschichtliche Dynamik der Gesellschaften auswirkten, bewusst in den Hintergrund treten. Später behauptete er, er habe seine wahren Ansichten verheimlicht und erst später veröffentlicht (Le Roy Ladurie 2004-2009), weil er damals in einer akademischen Welt, die jeden Umweltdeterminismus unter Generalverdacht stellte, seine Karriere nicht aufs Spiel setzen wollte (McNeill 2016: 34). Drittens ließ Le Roy Ladurie im Dunkeln, auf welche Weise die Gesellschaften in früheren Jahrhunderten die wechselseitige Beeinflussung von menschlichem Handeln und Klima aktiv zu begreifen versuchten.

Seit dem Erscheinen dieser wegweisenden Arbeiten wurde eine beträchtliche Wegstrecke zurückgelegt und eine Vielzahl von Arbeiten veröffentlicht, in denen die Historizität, die Vielfalt und die Adressaten der ökologischen (und, darin eingeschlossen, der klimatischen) Reflexivitäten der letzten 500 Jahre beleuchtet wurden¹. In neueren Untersuchungen wurden drei Hauptfaktoren einer planetar-ökologischen Reflexivität herausgearbeitet, die im Abendland seit der frühen Neuzeit wirksam wurden. Erstens bildete sich durch das Unternehmen der Weltumsegelung und die damit einhergehenden Wissenspraktiken eine neue Haltung gegenüber der Erde heraus. Zwar nannten die römischen Kaiser sich seit dem 4. Jahrhundert gerne *dominus totius orbis* (wobei sie »orbis« den Vorzug vor »mundus« gaben), und die Theologen des Mittelalters riefen – nicht nur im Sinne einer »conversio totius mundus...«, sondern auch einer »conversio totius orbis (...) ad Christum« - zur allgemeinen Bekehrung vor dem Ende der Zeiten auf und schrieben den christlichen Universalismus in die kugelförmige Physis des Planeten ein (Padgen 1995: 11-61). Die Weltumsegelungen und die damit verbundene Geopolitik konstituierten die Erde jedoch als eine Totalität, die es kennenzulernen, zu vermessen (Boccaletti 2019: 123-151), zu durchmessen und zu beherrschen galt. Neben die antike Metapher des *theatrum mundi*, die die Welt (das nur drei Erdteile umfassende antike *οἰκουμένη*) synoptisch in den Blick nimmt, trat fortan die Metapher des *theatrum orbis*

1 Ich beschränke mich in diesem Artikel auf den Okzident und die vergangenen 500 Jahre und hoffe darauf, dass besser Qualifizierte als ich die nicht eurozentrischen Planetaritätsregime charakterisieren werden. Auch ist mir bewusst, dass die Entscheidung, eine Geschichte der planetarisch-ökologischen Reflexivitäten des Abendlandes mit der Renaissance beginnen zu lassen, eine in vielerlei Hinsicht anfechtbare Abtrennung der letzten mittelalterlichen Jahrhunderte nachvollzieht (Piron 2020).

terrarum, die für einen synoptischen, vom Himmel aus oder mit dem Auge Gottes geworfenen Blick auf die »Erdkugel« (globe terraqueé) oder den »orbis universalis« (Cosgrove 2001; Besse 2003) steht. Die päpstliche Bulle *Romanus Pontifex* von 1455 stellte sich hinter die portugiesische Expansion, legitimierte die Versklavung der Afrikaner und installierte den Papst als »Nachfolger des Schlüsselträgers des Himmelreichs und Stellvertreter Jesu Christi, der alle Klimata und alle Arten von Völkern, die in ihnen leben, mit väterlicher Fürsorge im Blick hat«². Die Klimata stellte man sich seit Strabo als zahlenmäßig (auf 5 oder 7) begrenzte und genau bestimmte Breitengürtel vor. Mit diesem Ausdruck wurde mithin die päpstliche Autorität in die physische Erde eingeschrieben. »The earliest and most hubristic acts of European global imperial geography« (Brotton 2012: 194), die Bulle *Inter caetera* vom 4. Mai 1493, teilt den Planeten in einen spanischen und einen portugiesischen Herrschaftsbereich auf, »indem sie eine Linie vom arktischen Pol, d. h. dem Nordpol, zum antarktischen Pol, d. h. dem Südpol, zog« (Davenport 1917: 73). Vor diesem Hintergrund ist nicht verwunderlich, dass zwischen 1524 und 1529 in dem heftigen diplomatischen Konflikt, in dem Karl V. und Johann III. darum stritten, ob die Molukken sich östlich (auf der spanischen Seite) oder westlich (auf der portugiesischen Seite) einer zweiten Meridianlinie bei 180° der Tordesillas-Linie befinden, die Weltkarten, Globen und das kosmographische Wissen eine zentrale Rolle spielten. Es wurde eine neue Geopolitik entwickelt und mit der Physis des Planeten legitimiert: zwei in Längsrichtung von Pol zu Pol verlaufende *rayas*, eingezeichnet von einem Souverän, der über »all die vielen klimatischen Gebiete der Welt« herrscht, von denen man nun wusste, dass sie alle bewohnt waren, einschließlich der Antipoden und der »zona torrida«. Die politische und geistliche Souveränität, die geografische Erdvorstellung (in der Land und Wasser eine einzige, physisch und geografisch homogene Kugel bilden, die fast überall begehbar und bewohnbar ist), und die astronomische Erdvorstellung (als sich drehender Kugelkörper mit durch die Breitengrade bestimmten »Klimagürteln«, der mit anderen Planeten in Wechselwirkung steht und von dem man seit Anfang des 16. Jahrhunderts wusste, dass er sich um die Sonne bewegt) fügten sich zu einem neuen Macht/Wissen-Feld der Erde. In diesem neuen Geo-Macht/Wissen laufen theologische, astronomische/astrologische, meteorologische, geografische, historische, politische und ökonomische Perspektiven zusammen (Brotton 2012: 194-222; Cosgrove 2001; Besse 2003).

Ein zweiter Faktor der planetaren Reflexivität ist die Frage nach dem Kreislauf des Wassers und den schon von Christoph Columbus behaupteten Zusammenhängen zwischen Wäldern und Niederschlägen. Von Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés bis zu Burnet und Ray untersuchten

2 »Romanus pontifex, regni celestis clavigeri successor et vicarius Jhesu Christi, cuncta mundi climata omniumque nationum in illis degentium qualitates paterna consideratione discutiens, ac salutem querens und appetens singulorum ...«: <https://digitalq.arquivos.pt/viewer?id=3907997>

Seefahrer, Gelehrte und Theologen des 16. und 17. Jahrhunderts den globalen Wasserkreislauf, dessen Fernverflechtungen vom Äquator bis zu den Polen, von den Ozeanen, Kontinenten und Gebirgen zu den Ebenen, von den Wäldern bis zur Fruchtbarkeit der Böden reichten (Grove 1995; Golinski 2008; Fressoz & Locher 2012, 2020; Vogel 2011; White 2015).

Der dritte entscheidende Faktor einer planetar-ökologischen Reflexivität der frühen Neuzeit ist die Frage nach der Wirkungsmacht des menschlichen Handelns über den Planeten im Sinne einer tellurischen Kraft – und insbesondere nach der Wirkungsmacht des schlechten Handelns, d. h. der Sünde (Barnett 2019). Von Camillia Erculianis *Lettere di philosophia naturale* von 1584 bis zu Thomas Burnets *Sacred Theory of the Earth* von 1681-89 galt die Erzählung von der Sintflut als Schlüsselereignis in der Geschichte des Planeten. Hatten die spirituellen Irrungen des Menschen das Antlitz der Erde verändert? War die in der Heiligen Schrift beschriebene Sintflut ein universelles Phänomen, das sich durch die Untersuchung fossiler Meeresorganismen auf den heutigen Kontinenten nachweisen ließ? Konnte man nicht, wenn Jean Buridan (zitiert nach Barnett 2019: 24) mit seiner im frühen 15. Jahrhundert aufgestellten Behauptung Rechte hatte, dass »by natural means, it would be impossible to produce a Universal Flood, which is to say, for the entire earth to be covered by waters« und sich beweisen ließ, dass die Sintflut ein universelles Phänomen war, die Macht des übernatürlichen Eingreifens Gottes sichtbar machen? Die zahlreichen Sintfluterzählungen und –interpretationen vom 16. bis zum frühen 18. Jahrhundert liefern das Material, um bis in die physischen und strukturellen Aspekte hinein (Orografie, Klimazonen, astronomische Orientierung, Aufteilung der Ozeane und Kontinente) die Historizität des Planeten zu denken.

Die hier angeführten neueren Arbeiten dokumentieren also, welche historisch verortete Form die planetarisch-ökologische Reflexivität in der frühen Neuzeit annahm, in der i) die Kleine Eiszeit mit ihren verheerenden Auswirkungen Anlass gab, über die Wehrlosigkeit der Menschen und der politischen Regime gegenüber Naturphänomenen von großer geografischer Tragweite nachzudenken (Parker 2013); ii) Europa sich die Erde (»orbem totum comunicantibus«, mit den Worten von Campanella 2002 [1598]: 432-433) kognitiv und politisch untertan machte; iii) die aristotelische und mittelalterliche Vorstellung (Buridan) einer Tiefenzeit (deep time) der Erde (Jahrmillionen) bis in die Renaissance hinein sehr weit verbreitet war (dal Prete 2014) und einen Rahmen für eine *geologische Reflexivität* der Gesellschaften lieferte; iv) die Planetarität der Erde durch die Erkenntnisse aus der Erforschung der Interaktionen zwischen Erd- und Himmelsphänomenen durch die Kosmographie (Cosgrove 2007: 70) oder die Meteorologie bestätigt wurde, die sich damals nicht nur für die aktuelle Wetterlage, sondern auch für den über große Entfernungen sich abspielenden Kreislauf des Wassers, für die zyklische Umwandlung von Festland in Ozeane und

umgekehrt, für die Bewohnbarkeit des Mondes oder auch für die Metallentstehung und für Erdbeben interessierte (Martin 2011); und v) der Blick auf die Historizität der menschlichen Entwicklung und der Erdentwicklung dadurch bestimmt war, dass beide dem gleichen Gott unterworfen und dadurch beide gleichermaßen vulnerabel waren und sich gegenseitig formen konnten (Barnett 2019).

Es mutet paradox an, dass die These, unser »globales ökologisches Bewusstsein« sei etwas radikal Neues, durch die Forschungserfolge der Wissens- und der Umweltgeschichte entkräftet wurde und doch gerade im Zuge der mit dem Anthropozän-Konzept verbundenen Arbeiten und Narrative in den internationalen Arenen, in wissenschaftlichen Zeitschriften und Medien große Verbreitung findet (Crutzen 2002; Steffen et al. 2011; Bonneuil & Fressoz 2016: 72-79). Im Zuge einer verbreiteten »Neuheitsrhetorik« wird in diesen Arenen der Standpunkt vertreten, dass »wir [die Modernen] früher nicht wussten«, dass unser Handeln störend auf die großen Funktionsweisen des Planeten einwirken kann. Laut diesem Narrativ der »Grünen Aufklärung« (das sich seit den 1970er-Jahren und später in den 2000er-Jahren durchgesetzt hat) waren die Kenntnisse früherer Gesellschaften angeblich weniger systemisch und ihre Reflexivitäten lokaler als unsere. Erst neuerdings habe sich dank der von Apollo aufgenommenen »Blue Marble«-Fotos, die die Erde als Ganzes zeigen, des Weltklimarats IPCC, der Satelliten, der Erdsystemmodellierung und des -monitoring, des Aufstiegs der Erdsystemwissenschaften oder des Konzepts vom Anthropozän als neuer geologischer Epoche ein echtes »globales Umweltbewusstsein« herausgebildet.

Wir wollen an dieser Stelle nicht näher auf die normativen Konsequenzen eingehen, die sich ergeben, wenn man die ökologischen Reflexivitäten der Gesellschaften früherer Jahrhunderte ausblendet – nämlich Reproduktion eines großen progressistischen Narrativs einer Grünen Aufklärung, Entzweiung der Moderne in ein »Vorher« und »Nachher« unter Missachtung der Tatsache, dass andere Aufteilungen ergiebiger sind (gespaltene Moderne, plurale Moderne usw.), Entpolitisierung der Vergangenheit mit entpolitisierenden Auswirkungen auf die Gegenwart usw. (siehe Bonneuil & Fressoz 2016: 72-93). In diesem Artikel soll vielmehr aufgezeigt werden, an welche geschichtstheoretischen Grenzen die These stößt, dass unsere Begegnung mit »dem Planetaren« ein Novum sei. Vor allem soll Historikerinnen und Historikern ein neuer begrifflicher Rahmen angeboten werden, mit dem sie das lange Bestehen, die Transformationen und die Historizität der globalen ökologischen Reflexivitäten denken können. Der erste Teil des Artikels beleuchtet den »planetary turn« der Geschichts- und Sozialwissenschaften und setzt sich kritisch mit der These auseinander, unsere Begegnung mit dem »Planetaren« sei eine Novität. Im zweiten Teil wird erörtert, wie das Anthropozän-Konzept unsere Zeitlichkeitsordnungen und »Historizitätsregimes« (in dem von François Hartog charakterisierten Sinne) erschüttert. Im dritten

Teil wird der Begriff des *Planetaritätsregimes* eingeführt als eine Möglichkeit zur Historisierung der Art und Weise, wie Gesellschaften ihr Verhältnis zum Planeten, den darauf lebenden Wesen und seinen Funktionsweisen organisiert und gedacht haben. Dieser Begriff wird an der Schnittstelle dreier Dynamiken verortet – an der Schnittstelle zwischen *Welt-Ökologien*, *ökologischen Reflexivitäten* und *Geo-Mächten*. Im vierten Teil werden diese Begriffsvorschläge im Rahmen einer Analyse des Planetaritätsregimes, das sich an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert manifestiert, einer Bewährungsprobe unterzogen.

1. Begegnen wir dem Planeten erst neuerdings?

By changing the environment we have unknowingly declared a war on Gaia.(Lovelock 2006: 13).

Als Reaktion auf die weltweiten Klima- und Umweltveränderungen und unter Berufung auf Erdsystemwissenschaftler, die das Anthropozän als neue erdgeschichtliche Epoche ins Spiel brachten, scheinen die Geistes- und Sozialwissenschaften mit einer globalisierungskritischen Einstellung den Weg zu einem neuen »turn«, einer »geologischen« (Chakrabarty 2009; Bonneuil 2015) oder »planetaren« (Chakrabarty 2019) Wende einzuschlagen. Gayatri Chakravorty Spivak regte an, den Gegenstandsbereich der Vergleichenden Literaturwissenschaften im Zeichen des »planetary« so zu verlagern, dass »der Globus überschrieben« wird (Spivak 2003: 71). Der Globus wird dem Wunsch nach Kontrolle und dem Blick von oben zugeordnet (Latour 2017; Neyrat 2020). Für Spivak hingegen steht das Planetare für die Begegnung mit jenem Anderen, auf dem wir leben, und mit jenen Alteritäten, mit denen wir die Erde gemeinsam bewohnen. Das Planetare wird als subversiver Akt beschworen, der die Globalisierung unterläuft, eine vom Nationalismus eingeholte postkoloniale Kritik hinter sich lässt und angesichts der Gefährdung unseres Lebensraums den Internationalismus erneuert. »Sich dem Planeten stellen« bedeutet: akzeptieren, dass das, was wir für eine ökologische Krise und eine geologische Umwälzung halten, mittlerweile Fakt ist, auch wenn dies noch in den 1980er-Jahren von Geologen, Evolutionsforscherinnen und -forschern und anderen meist geleugnet wurde (Connolly 2017: 4). Dipesh Chakrabarty gehört zu denen, die das Nachdenken über die Implikationen des Anthropozäns und des »planetary turn« für die Paradigmen der Human- und Sozialwissenschaften (Chakrabarty 2019: 5) am weitesten vorangetrieben haben.

1.1. Dispeh Chakrabartys *planetary turn*

Chakrabarty (2009) analysiert zunächst die Bedeutung des Anthropozän-Konzepts für die Geisteswissenschaften und sucht »den Planeten« zu einer Kategorie zu machen, welche die Geistes- und Sozialwissenschaften erneuert. Nachdem wir im Zuge der jahrhundertelangen Globalisierung den Globus in Beschlag genommen haben, so argumentiert er, ist es nun an der Zeit, dem Planeten zu begegnen. Chakrabarty beschreibt das Planetare mit sechs Hauptmerkmalen, die es vom Globalen unterscheiden. Erstens bedeutet das Planetare Dezentrierung und »radical otherness« (Chakrabarty 2019: 25), während das Denken in den Kategorien von Globus und Globalisierung eine anthropozentrische Sicht und ein Eroberungsprojekt impliziert. Er ordnet den Planeten der ersten Natur zu, die nicht von den Forminvestitionen der Moderne, der industriellen Rationalität oder der kolonialen oder kapitalistischen Erschließung vorgeprägt wurde. Der Globus hingegen wird der zweiten Natur zugeordnet. Autoren, die der Zeit vor den Erdsystemwissenschaften der letzten 30 Jahre angehören und das Wort »Planet« in einem Sinn verwendet haben, der mit Unterwerfung oder Bewirtschaftung zu tun hat, werden ausgemustert: Diese Autorinnen und Autoren haben, so Chakrabarty, zwar »Planet« gesagt, aber »Globus« gemeint. Für ihn transportiert das Konzept des Globus per se eine »story of european expansion« (ebd., S. 7), während das Konzept des Planeten eine nicht mit dem Willen zur Macht verbundene Auseinandersetzung mit der Andersheit und den Belastungsgrenzen des Planeten impliziert. Gut passt zu dieser Lesart offenbar das Beispiel des Saint-Simonismus im frühen 19. Jahrhundert, für den die »Erschließung des Globus« durch die Industrie allgegenwärtig war (Saint-Simon [1813] 2012). Auch bei Hutton, Bernardin de Saint-Pierre, Humboldt (Cushman 2011) und in etlichen ökologischen Reflexivitäten der Romantik ist das Planetare in dem von Chakrabarty gemeinten Sinne sehr präsent – ebenso in Saint-Simons Universalgeschichte:

Die Abhängigkeit der menschlichen Gattung von dem Planeten, den sie bewohnt und dessen Fortbestand zwangsläufig begrenzt ist, wird dem Fortschritt ihrer Intelligenz ein Ende setzen (...) Die Geschichte der menschlichen Gattung muss aus geologischen Gründen beginnen (...) und (...) enden. (...) es wird eine Epoche kommen, in welcher der Planet vollständig ausgetrocknet sein wird (...) er wird unbewohnbar sein.« (Saint-Simon, 2012 [1813], 1209 und 1221).

Ein zweiter Unterschied besteht für Chakrabarty darin, dass das Planetarische anders als das Globale sich (auch im Gegensatz zur Welt oder Erde bei Heidegger) nicht auf Lebewesen

beschränkt, sondern das Mineralische oder Astronomische mit einschließt. »The planetary is a necessarily comparatist enterprise« und ermöglicht es, die Erdphänomene im Verbund mit oder im Vergleich zu ihren Entsprechungen auf anderen Planeten oder Gestirnen in den Blick zu nehmen (Chakrabarty 2019: 16). Drittens: Nachdem in den Jahrhunderten der Globalisierung die Nachhaltigkeit die entscheidende ökologische Frage war, dürfte künftig die Bewohnbarkeit der Erde – nicht nur für den Menschen, sondern für alle Lebewesen – unseren Eintritt ins planetarische Zeitalter besiegeln (Chakrabarty 2019: 17-20). Dass einige Pioniere der Erdsystemwissenschaften auch früher schon die Atmosphäre und die Funktionsweisen anderer Planeten untersucht haben, deutet darauf hin, dass diese beiden Unterscheidungsmerkmale zwischen Globusdenken und planetarischem Denken eine erhellende analytische Unterscheidung liefern. Die Behauptung, dass das so verstandene Planetarische in der ökologischen Reflexivität des Abendlandes ein Novum sei, wäre allerdings unzutreffend. Wie es sich in der Renaissancezeit verhielt, wurde oben bereits beschrieben (Martin 2011). Ein weiteres Gegenbeispiel liefern die Jahre 1880 bis 1914. Sie waren das goldene Zeitalter der »cosmical physics«, eines interdisziplinären Programms, das geophysikalische Phänomene (magnetische Stürme, atmosphärische Elektrizität usw.) und astronomische Objekte (Kometen, Sonnenkorona usw.) in einen Zusammenhang brachte (Kragh 2013). Ferner wurde damals die Bewohnbarkeit des Mars (Flammarion, Lowell, Maunder, etc.) untersucht und diskutiert und bei dieser Gelegenheit die Auswirkungen der Atmosphärendicke und ihr Treibhauseffekt auf die Temperaturen auf der Erde, dem Mars, der Venus oder dem Saturn miteinander verglichen. Im Rahmen dieser Debatte brachte der Amerikaner Percival Lowell, Verfasser populärwissenschaftlicher Astronomie-Bestseller, eine Abfolge von »planetologic eras« ins Gespräch, die alle Planeten durchlaufen. Damit bettete er die Geologie in einen vergleichenden und breiter angelegten »planetology«-Ansatz ein, denn »though specifically the story only of our Earth, that science has analogues elsewhere, and to be best understood needs to be generically considered« (Lowell 1908: 12f.). Der Brite Edward Walter Maunder indes, dem das »Maunder-Minimum« - eine besonders kalte Phase der Kleinen Eiszeit - seinen Namen verdankt, erfand den Begriff der »habitable zone«, mit dem nicht mehr die Regionen der Erdkugel, sondern die Weltraumregionen im Umfeld von Sonnen gemeint waren, die mit dem Vorhandensein flüssigen Wassers kompatibel waren (Maunder 1913: 150f.).

Viertens: »The global (...) refers to matters that happen within human horizons of time«, während die »planetary processes, including the ones that humans have interfered with, operate on various time tables, some compatible with human times, others vastly larger than what is involved in human calculation (...).« (Chakrabarty 2019: 24). Dass Gesellschaften fähig sind, die eigene Entwicklung und Temporalität in Verknüpfung mit der Geschichte der Erde und ihren ganz anderen Maßstäben unterworfenen Temporalitäten zu verorten – wie wichtig diese Fähigkeit, die ich

geologische Reflexivität nenne, um 1900 wurde, werden wir im Folgenden noch sehen – wäre, so betrachtet, ein Spezifikum unserer Begegnung mit dem Planetarischen, zu der es seit Neuestem kommt.

Fünftens gilt für das Globale bei Chakrabarty, dass es »with humans at its center is ultimately all about forms and values«, so wie auch »die Natur« mit moralischen Werten ausgestattet werden kann. Im Gegensatz dazu heißt es über das Planetarische: »the planetary as such, disclosing vast processes of unhuman dimensions, cannot be grasped by recourse to any ideal form (...) [It] asks questions of habitability (...) for various life-forms«, aber »there is nothing in the history of the planet that can claim the status of a moral imperative« (Chakrabarty 2019: 24f.). Diese Konzeption des Planetarischen schützt uns vor jeder Naturalisierung politischer Entscheidungen, weil es weder ein »Gleichgewicht« oder eine »Harmonie« der Natur noch einen »stationären Zustand« der Ökosysteme gibt. Das Leben auf unserem Planeten hat so vielfältige Habitationsformen hervorgebracht, dass kein geologischer Zustand des Planeten – auch nicht das Holozän oder das Paläozoikum – den Anspruch erheben kann, die maßgebliche Bezugsgröße zu sein. Doch trotz dieser minimalen normativen Autorität des Planeten und trotz der tiefen und »unmenschlichen« Zeit, auf die uns das Anthropozän verweist, rufen die Erkenntnisse der Erdsystemwissenschaften zu neuen menschlichen Affekten und neuen politischen Konfigurationen auf mit dem Ziel, die »planetare Habitabilität« (S. 26) und »die Gesundheit« auf dem Planeten Erde zu fördern« (S. 28) oder gar »an der planetarischen Weiterentwicklung mitzuwirken« (S. 27).

Hinter dieser Ansage eines »planetary turn« unserer Kultur steht ebenso wie hinter der Ansage einer Erschütterung der Zeitrahmen der Reflexivitäten der modernen Gesellschaften durch die lange Erdzeit die zentrale These, dass unsere Begegnung mit dem Planeten, seinem Anderssein, seinen gigantischen zeitlichen und nichtmenschlichen biophysischen Dimensionen, seinen »boundaries« und systemischen Funktionsweisen, die die Entwicklungsgeschichten der menschlichen Gesellschaften erzwingen und zusammenführen, etwas radikales Neues ist. Wir stoßen, so Chakrabarty, auf »planetary processes that humans in the past simply ignored, bracketed, or took for granted« (S. 30). Gerade die Tatsache, dass diese Begegnung und das reflexive Wissen um diese Begegnung ein Novum sind, fordert von uns ein Erwachen des Bewusstseins und eine Erweiterung unserer Geisteswissenschaften.

»Humans have empirically encountered the planet – deep earth – always in their history, as earthquakes, volcanic eruptions, and tsunamis, without necessarily encountering it as a category in humanist thought.« (S. 4)

Die These, die letzten Jahrhunderte hätten im Zeichen einer Globalisierung gestanden, die (eine bestimmte Art von) gesellschaftliche(n) Beziehungen auf den ganzen Erdball ausgedehnt und dafür das »Planetarische« als biophysische Realität mit eigener Materialität und Temporalität aus dem Denken ausgegrenzt hat, knüpft damit an das Narrativ einer Moderne an, die sich von der Natur getrennt wähnte (Kritik der »Großen Trennung«).

1.2. Viele Historiker wollen nicht wahrhaben, dass planetarisch-ökologische Reflexivitäten kein Novum sind

Diese These, unsere »Planetarität« und unsere planetarisch-ökologischen Reflexivitäten seien ein Novum, verdient deshalb Aufmerksamkeit, weil sie von maßgeblichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus verschiedenen human- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen seit einem Vierteljahrhundert vertreten wird. Bei den Historikern stellte sich mit dem Abstecken des Betätigungsfeldes der Globalgeschichte, der Weltgeschichte oder der Verflechtungsgeschichte die Frage, ob die Globalisierung ein neues oder altes – nach Historisierung verlangendes - Phänomen ist. Die Antwort der Historikerinnen und Historiker war eindeutig: Die Mondialisierungsprozesse, verstanden als – Diversität und Asymmetrien nicht ausschließende - Konvergenz der ökonomischen, sozialen und kulturellen Rahmenbedingungen, sind mehrere Jahrhunderte alt – und zwar sowohl als tatsächliche historische Prozesse wie als Diskurse und Reflexivitäten, die diese Prozesse begleiten. Max Weber, Fernand Braudel oder Immanuel Wallerstein hatten die Grundlagen für eine weit zurückreichende Geschichte der wirtschaftlichen Globalisierung gelegt. Jürgen Osterhammel (2009) in *Die Verwandlung der Welt* oder auch Christopher Bayly, Tony Ballantyne und Anthony Hopkins (2002) in *Globalisation in World History* dokumentierten mehrere Globalisierungen im Laufe der letzten Jahrhunderte. Manche gingen sogar so weit, die Globalisierungen zu nummerieren: Der Begriff »erste Globalisierung« wurde mal dem 16. Jahrhundert, mal der Zeit von 1870 bis 1914 zugeordnet. Auch die großen Arbeiten von Janet Abu-Lughod, Denys Lombard, Sanjay Subrahmanyam, Serge Gruzinski und etlichen anderen schufen die Voraussetzungen für die Pluralisierung der Mondialisierungen und Globalisierungen in einem nicht abendländisch zentrierten Raum. In der Zeitschrift *Annales. Histoire, Sciences Sociales* begrüßte Roger Chartier (2001) die Verflechtungsgeschichte von Subrahmanyam und Gruzinski, die aufzeigt, dass es in den »Denkweisen über die Welt« globale Kreisläufe gibt, und äußert die Ansicht, »das Globalitätsbewusstsein der Zeitgenossen« müsse die Richtschnur für »das von den Historikern geforderte Globalitätsbewusstsein« sein (Chartier 2001: 122).

Doch auch wenn die Community der Historikerinnen und Historiker inzwischen einräumt, dass es seit dem 16. Jahrhundert ein »Globalitätsbewusstsein« gab, weigert sie sich – mit Ausnahme einer Handvoll von Ökologie- und Wissenschaftshistorikern – bislang, in diesem Zeitraum ein »Planetaritätsbewusstsein« zur Kenntnis zu nehmen in dem Sinn, dass die Gesellschaften über die Fernverknüpfungen reflektierten, die ihre Entwicklung an die Funktionsweisen der als abgegrenztes biophysisches Ganzes aufgefassten Erde anbindet. Geoffrey Parker geht in seinem Monumentalwerk *Global Crisis* (2013), das den Auswirkungen der Kleinen Eiszeit auf die soziopolitischen Dynamiken im 17. Jahrhundert nachgeht, nur auf wenigen Seiten auf die Frage ein, wie die Zeitgenossen über die Klimaveränderungen und über die globalen Kausalitätsketten dachten, die damals bemüht wurden.

Viele »general historians« schließen sich Dipseh Chakrabartys These an, die Gesellschaften hätten sich erst vor wenigen Jahrzehnten der planetar-ökologischen Frage gestellt – und ich würde mich freuen, wenn der vorliegende Beitrag und auch die in der Einleitung zusammengefassten Arbeiten, in denen die ökologischen Reflexivitäten der frühen Neuzeit analysiert werden, die Dinge ändern könnten.

1.3. Planetarisierung und reflexive Moderne

Die These, unsere ökologische Reflexivität sei etwas radikal Neues, wurde und wird auch von etlichen Soziologen (in der Diskussion über »reflexive« oder »ökologische« Modernisierung), Anthropologen, Philosophen (in der Diskussion um den Great Divide, die große Scheidelinie zwischen Natur und Kultur) und Geografen (in der Diskussion um das Konzept der »Planetarisierung«) vertreten.

In *Die Risikogesellschaft* behauptet der Soziologe Ulrich Beck, die Reflexivität der Moderne über die durch das industrielle Handeln verursachten globalen Risiken sei ein Novum: Heute, so erläutert er, werde der »Modernisierungsprozess (...) ‚reflexiv‘, sich selbst zum Thema und Problem« (Beck 1986: 26). Die Risiken sind am Übergang vom Lokalen zum Globalen »in den Betroffenheiten, die sie produzieren, nicht mehr an den Ort ihrer Entstehung – den Betrieb – zurückgebunden« (ebd.: 29). Die „Phase der Latenz der Risikobedrohungen geht zu Ende“ (ebd.: 73) und wir sind „Augenzeugen – Subjekt und Objekt – eines Bruchs innerhalb der Moderne (...), die sich aus den Konturen der klassischen Industriegesellschaft herauslöst und eine neue Gestalt (...) ausprägt« (ebd.: 13). Beck teilt somit die Moderne in zwei Zeitabschnitte: das Vorher einer ersten, einfachen Modernisierung und das Jetzt der reflexiven Modernisierung, die durch einen

historischen Bruch voneinander getrennt sind (Beck et al. 2003: 3).³ Einer der Faktoren dieses Bruchs ist dieser:

»The political dynamic that is being set in motion by the perception of a global ecological crisis, which includes the acknowledgement of limited resources (...) making it more and more difficult to continue conceiving of nature as a neutral and infinite provider of resources.« (Beck et al. 2003: 7).

Auch Anthropologen, die den Great Divide kritisieren, und Umweltphilosophen schlossen sich dem Credo an, unser Verhältnis zum Planeten Erde sei radikal neu. Auf den ersten Seiten seines bahnbrechenden Werkes stellt der Philosoph Michel Serres das frühe 19. Jahrhundert, in dem »die Welt nicht als fragil galt« (Serres 1992: 28), und das Ende des 20. Jahrhunderts mit seinen ökologischen und klimatischen Herausforderungen einander gegenüber:

»In unsere Kultur, die sich davon immer nur eine lokale und vage, eine kosmetische Vorstellung gemacht hatte, bricht sie ein: die Natur. Einst lokal – jener Fluss, jener Sumpf; heute global – der Erd-Planet.« (Serres 1994: 14)

Auch für Timothy Morton gilt dies: »becoming a geophysical force at the planetary scale (...) »we« did it *unconsciously*«, » but now (...) we are truly aware of the global (as in global warming...)« (Morton 2016: 21 und 12). Diese These vertrat anfangs auch der Philosoph und Soziologe Bruno Latour, bis er sich in den vergangenen Jahren von den durch die Historiker beigebrachten Beweise überzeugen ließ:

»Denn an Alarmsignalen hat es nicht gefehlt. (...) Das Bewußtsein vom ökologischen Desaster ist nicht neu, es ist lebhaft, ist begründet; seit dem Beginn dessen, was wir »Industriezeitalter« (...) nennen, verfügt es über Belege, Beweise. Man kann nicht sagen, man habe nicht gewußt.« (Latour 2017: 24f.)

Manche Geografinnen definieren *Planetarisierung* als »Bewusstwerden der Tatsache, dass die Ökosysteme endlich sind, (...) und [als] Nachweis von Krisen in der planetarischen Größenordnung der Erde« und unterscheiden sie sowohl von der *Mondialisierung* (definiert als »Erkennen (...) der weltumspannenden Dimension mit dem Ziel, die Entwicklung von

3 Eine Kritik hieran aus geschichtswissenschaftlicher Sicht formuliert Fressoz (2007).

Gesellschaften zu verstehen und zu erklären«) als auch von der *Globalisierung* (als Transformation der Ökonomien im Rahmen eines kapitalistischen Weltsystems) (Ghorra-Gobin 2012: 7f.).

Während der Mondialisierung und der Globalisierung eine jahrhundertelange Geschichte zugestanden wird, betrachtet man die Planetarisierung als »neuerdings sich entwickelndes (...) Bewusstsein für die Koinzidenz zwischen dem Welt-System und dem Erd-System«, als »Erkennen der biophysischen Dimension der Welt«, das die menschlichen Gesellschaften und den Planeten zu einer gefährdeten Schicksalsgemeinschaft verbindet (Reghezza-Zitt 2015: 79, 45 und 21).

Angesichts der Fortschritte der Umweltgeschichte ist diese duale und progressivistische Trennung in (nur?) ein verarmtes »Vorher« einer sich globalisierenden a-planetaren Moderne und ein »Jetzt« der ökologischen Bewusstwerdung/Planetarität/Planetarisierung natürlich unbefriedigend. Statt eine Vielzahl von Gegenbeispielen anzuführen (wie viele solcher Gegenbeispiele bräuchte es wohl angesichts der Mythen und Prophetien vom Anbruch eines neuen Zeitalters?), möchte ich eine längere Geschichte der interessanten Begriffe »planetar« und »Planetarisierung« liefern und mich dabei vom Begriff des »Historizitätsregimes« anregen lassen.

2. Eröffnet das Anthropozän ein neues Historizitätsregime?

Das Konzept der »Historizitätsregime« wurde von François Hartog (2017) in Anlehnung an Reinhart Koselleck entwickelt, um zu beschreiben, auf welche im Laufe der Geschichte sich entwickelnde Art und Weise Gesellschaften Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft miteinander verknüpfen, um sich mit sich selbst zu verständigen. Hartog beschreibt drei Historizitätsregime in der westlichen Welt. Im *alten Historizitätsregime* erleuchtet das Vergangenheitsnarrativ die Zukunft und transportiert die Idee einer zyklischen Zeit. Das Narrativ des Gewesenseins gibt ein Seinsollen für heute und morgen vor. Der Erwartungshorizont (die von der Gegenwart aus betrachtete Zukunft) für die Zukunft ist vollständig in dem aus der Vergangenheit überkommenen Erfahrungsfeld (der von der Gegenwart aus betrachteten Vergangenheit) enthalten.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts entsteht das moderne Geschichtskonzept, in dem die Geschichte zu etwas Einzigartigem aufgewertet wird, das sich mit der Pluralität von Geschichten überlagert, und in dem sich eine Zukunft (Fortschritt) eröffnet, die den Erwartungshorizont vom bisherigen Erfahrungsfeld entkoppelt und einen narrativen Pfeil abschießt in Richtung einer Zukunft, die sich immer stärker sowohl von der Vergangenheit als auch von der Gegenwart unterscheidet (Koselleck 1979). Damit bildet sich laut Hartog (2017) ein »modernes

(oder futuristisches) Historizitätsregime« mit zwei prägenden Charakteristika heraus: Die Vergangenheit wird als etwas betrachtet, das vorüber (und somit dem objektiven Wissen des Historikers zugänglich) ist und seinen Wert einbüßt (Fortschrittsideologie). Die Zukunft organisiert Sinn bzw. Richtung von Vergangenheit und Gegenwart (zukunftsorientierte Sichtweise), gibt der Geschichte ihre Richtung vor und verleiht ihr eine größere Definitionsmacht in Bezug auf das (noch) nicht Eingetretene, aber Glaubhafte, und entthront damit zum Teil den Monotheismus.

Dieses moderne Regime der Zeitkonstitution fällt nach dem Massensterben des Ersten Weltkriegs mehr und mehr in sich zusammen. Die Ereignisse von 1989 scheinen ein neues Historizitätsregime zu besiegeln: das »präsentistische«. Nach dem Fall der Berliner Mauer rufen manche Stimmen »das Ende der Geschichte« aus. Doch das Abebben der revolutionären Idee und die konservative Behauptung, der Kapitalismus sei alternativlos, sind nur die hervorstechendsten Symptome einer umfassenderen Krise der Zukunft und damit der Geschichte als einer tauglichen Erkenntnisform für die Selbstverständigung der Gesellschaften durch die Analyse ihrer diachronen Entwicklungsgeschichte (Hartog 2016). Außerdem geht diese Schwächung mit einem Aufkommen institutionalisierter Erinnerungspraktiken einher, die dazu führen, dass die Geschichte vom Erinnern regiert wird. Im alltäglichen Erleben gibt es dann nur noch die Gegenwart. Im Berufs- oder Liebesleben bilden sich in einem Ineinander von SMS, E-Mails und Tweets, auf die man eilends reagieren muss, vergesslichere Formen der Subjektivität heraus. In unserer »conditio digitalis« wird alles zur Gegenwart, in der alles gleichzeitig geschieht; »in einer Gegenwart, die so weit reicht wie das Netz, spielt sich alles auf derselben Ebene ab« (ebd.: 179f.).

Hartogs drei Historizitätsregime der westlichen Welt – alt, modern und präsentistisch – sind zeitlich nicht strikt voneinander abgegrenzt, sondern überlagern sich. Dies lädt zu dem Versuch ein, die durch das Anthropozän-Konzept und die Erdsystemwissenschaften eingebrachte Form der Reflexivität ebenfalls in diesem Rahmen unterzubringen. Diesen Versuch unternahm Dipesh Chakrabarty mit seiner These, die »history of the globe made by the logics of empires, capital and technology« spiele sich im Zeitmaßstab von Jahrzehnten und Jahrhunderten ab, während das Zeitmaß der Planetengeschichte Jahrmillionen und Jahrmilliarden seien (Chakrabarty 2018: 1). In diesem Aufeinandertreffen zweier Zeitskalen entstehe, so Chakrabarty, ein neues Historizitätsregime, das er »the planetary or Anthropocenic regime of historicity« nennt und vom »global regime of historicity« unterscheidet, in dem die Historiker bislang die planetaren Veränderungen und das Anthropozän-Konzept betrachtet hätten (ebd.). Er ruft die Historiker daher auf, eine Geschichte zu schreiben, in der »the planet as such (...) as a site of existential concern« vorkomme (ebd.: 4).

Dieses Unterfangen macht allerdings die Grenzen einer binären Unterscheidung zwischen »globalem Historizitätsregime« und »planetarem Historizitätsregime« deutlich, während Hartog bereits drei Regime unterschieden hatte. Umfasst Chakrabartys »globales Historizitätsregime« sowohl Hartogs modernes als auch sein präsentistisches Regime, oder wäre es nicht angebracht, das »planetare oder anthropozäne Historizitätsregime« im Verhältnis zu jedem seiner Regime zu charakterisieren? Formulieren wir also - anknüpfend an die Überlegungen von François Hartog und auch von Jérôme Baschet - die Frage anders: Kann man davon ausgehen, dass das aufkommende Wissen um das Anthropozän – als neuer Epoche einer in einen gestörten Zustand geratenen Erde, die aus dem Holozän herausgetreten ist – ein viertes Historizitätsregime eröffnet?

Im Unterschied zum präsentistischen Historizitätsregime, welches das Vorausplanen und Prognostizieren disqualifiziert hatte, wurde dadurch, dass eine Zustandsveränderung unseres Planeten auf die Agenda gesetzt wurde, »ein Wiederaufleben der Zukunft im öffentlichen Raum« (Baschet 2018: 81) möglich. Es können wieder Zukünfte ins Auge gefasst werden, die sich radikal von der Gegenwart unterscheiden – verbunden mit Begriffen wie »Einschränkungen«, »Grenzen«, »Erwärmung«, »stateshift«, »tipping points« oder auch »Zusammenbruch der industriellen Zivilisation«. Nachdem der Präsentismus das »Ende der Geschichte« ausrief, eröffnete der Ausgang aus dem Holozän eine neue Geohistorie und begünstigte die Institutionalisierung neuer Praktiken einer planetaren Futurologie, die bereits zu Zeiten des Kalten Krieges initiiert wurden (Andersson & Rindzevičiūtė 2015).

Ebenso wie das präsentistische Regime wird auch das gegen Ende des 18. Jahrhunderts entstandene moderne Historizitätsregime durch das Anthropozän-Konzept in Frage gestellt. Hartog formuliert dies so:

»Sie [die Geschichte] als Fortschrittsgeschichte im Takt von aufeinander folgenden industriellen Revolutionen zu sehen, ist nicht mehr angebracht. Sie muss vielmehr als neues geologisches Zeitalter betrachtet werden. Diese Geo-Historie, die inzwischen ›Anthropozän‹ genannt wird, (...) mit dem Horizont einer möglichen Apokalypse (...) läuft darauf hinaus, dass die gesamte sogenannte neuzeitliche Geschichte gegen den Strich gebürstet und von Grund auf neu geschrieben wird.« (Hartog 2016: 176)

Dieses Zerschneiden des modernen Zeitpfeils veranlasste die Historikerzunft zu dem Vorschlag, eine »de-orientierte Geschichte« zu schreiben, die nicht teleologisch auf eine implizite Fortschritts- oder Wachstumsfantasie ausgerichtet ist (Fressoz 2013; Bonneuil & Fressoz 2016: 103) – ein Weg, den bereits Walter Benjamin, Michel Foucault und später die Postcolonial Studies oder die kontrafaktische Geschichtswissenschaft einschlugen.

Das Wissen und die Diskurse über das Anthropozän können durchaus auch bestimmte Merkmale des modernen oder des präsentistischen Regimes verstärken. Zum einen stellt sich die Frage: Ist das Grand Narrative, das eine zur geologischen Kraft gewordene und den Planeten destabilisierende Menschheit in den Vordergrund rückt, nicht einfach nur die – nun allerdings negativ bewertete – Kehrseite des großen modernen Narrativs von »dem Menschen«, der den Globus optimiert und gestaltet? Läutet es nicht die Rückkehr zu den technokratischen Praktiken des Vorausschauens, der Zukunftsmodelle und der Zukunftsplanung ein, die das moderne Historizitätsregime in seinen am stärksten futuristisch ausgerichteten Zeiten auszeichneten (Andersson & Rindzevičiūtė 2015)? Die zweite Frage lautet: Ist die Ambition, die Erde zu steuern und die Jetztzeit wirtschaftlichen Wohlstands und die ferne Deep Time eines Planeten, dessen »boundaries« nicht gesprengt werden sollen, miteinander in Einklang zu bringen, nicht umgekehrt eine extreme Zuspitzung des Präsentismus, weil sie den Anspruch erhebt, die fernste Zukunft in das gegenwärtige Handeln hineinzuholen? Nach der Zeitverschlingung (Chronophagie) eines fossilen Kapitalismus, der innerhalb von 200 Jahren Rohstoff verbraucht hat, deren Entstehung Jahrtausende dauerte, gilt es im Auge zu behalten, wie auch die ferne Zukunft – symbolisch und faktisch – vom Unternehmen des »planetary stewardship« vereinnahmt werden könnte. Wenn wir unsere Befindlichkeiten und die Art, wie wir die Erde bewohnen, mit der Achtsamkeit für die langfristigen Temporalitäten verbinden wollen, dürfen wir deshalb nicht bei Forminvestitionen stehenbleiben, die die vielfältigen Temporalitäten der Lebewesen und Prozesse des Erdsystems auf die ökonomische Rationalität reduzieren. Diese ökonomische Rationalität, so wie sie sich von der forstwirtschaftlichen Bodenertragswertformel von v. Gehren und Faustmann 1849 bis heute zu Nordhaus und Stern entfaltet hat, transformiert die Erde und ihre zukünftigen Wesen und Prozesse in Kapital, dessen Wert mit anderen Kapitelformen kommensurabel ist (Doganova 2018). Muss man wirklich die Vielfalt der Temporalitäten auf die Linie einer einzigen universellen Zeit, eines einzigen großen Narrativs bringen – sei es das der Nachhaltigkeit, der Wohnbarkeit oder des Anthropozäns? Ein Unterschied zwischen Donna Haraways Chthuluzän und der standardmäßigen Chronostratigrafie des Anthropozäns besteht eben darin, dass »My« Chthulucene (...) entangles myriad temporalities...« (Haraway 2016: 101). Auch die Philosophin Bernadette Bensaude-Vincent kritisiert die Kosmvision einer globalen Zeit, die den Wesen äußerlich ist, so dass »the cycles of nature can be dutifully located in periods of geological time«, und dass »große Erzählungen den Lauf der Zeit die Sprossen einer Leiter hinabstürzen lassen, die ein paar gelehrte Gesellschaften gezimmert haben« (Bensaude-Vincent 2018). Der Aufruf, dem Planeten zu begegnen, ist also eine Einladung an Naturwissenschaftler, Human- und Sozialwissenschaftler gleichermaßen, von einem *view from nowhen* zu einer multitemporalen Sichtweise zu wechseln. Dabei gilt es, sich von einer globalen Zeit zu verabschieden, in der wie in einem Universalbehälter alles von der Entstehung der

Erde bis in die fernste post-holozäne Zukunft Platz hat, und sich auf die pluralen Temporalitäten einzulassen, die jedes Wesen in der Prozessualität seiner Existenz absondert (Baschet 2018: 191). Den Planeten bewohnen, ohne seine langfristige Zukunft zu belasten, bedeutet möglicherweise sogar, dass das moderne metaphysische Dispositiv des Politischen und insbesondere die gouvernementale Haltung selbst wieder in Frage gestellt werden müssen, welche nämlich implizieren, dass die Vielfalt der Temporalitäten auf Rechnungseinheiten reduziert wird, die sich von einer erhöhten, der Zeit enthobenen Position aus verwalten lassen (Gosselin und Bartoli 2021).

Wenn die modernen Zeitstandards nicht in Frage gestellt werden, könnte das plötzliche Einbrechen des Planetarischen und des Anthropozäns durchaus ein modernes Historizitätsregime verstärken, im dem die Vergangenheit und die Gegenwart nach der Elle einer als wahrscheinlich oder notwendig gesetzten Zukunft bewertet werden. Das Mantra des »planetary stewardship« würde somit in die Fußstapfen der »Gesetzmäßigkeiten der Geschichte« des 19. Jahrhunderts treten. Ebenso würde dies aber womöglich dem präsentistischen Regime in die Hände spielen, wenn wir bei unserem Versuch, die Herausforderungen des Anthropozäns zu verstehen, die Zeiten nicht genügend pluralisieren. Entweder man betont den Eintritt in eine neue Geologie, in der die Geschichte der Erde in menschlichen Händen liegt: »Die Gegenwart scheint sich in die Schwelle zu einer Zukunft zu verwandeln, die sich über die Maßen verlängert« (Baschet 2018: 88). Unsere geologische Gegenwart, im Zeichen eines als Steuerung des Planeten durch den Menschen aufgefassten Anthropozäns, hätte somit kein Ende: ein geologisches Summum des Präsentismus! Oder der Wandel wird im Zeichen von Kollaps und Resilienz zur Norm – dann würde der Anpassungsdruck naturalisiert in einer Geo-Historie, die auf eine präsentistische Abfolge von Verschiebungen und Störungen zusammenschrumpft.

3. Ein Begriffsinstrumentarium für die Geschichte der Planetaritätsregimes

Die Frage, ob zeitgleich mit dem Anthropozän-Konzept ein neues Historizitätsregime das Licht der Welt erblickte, scheint mithin unentschieden oder gar falsch gestellt, wenn man ihr in ihrer ganzen Komplexität nachgeht. Eine andere Möglichkeit, die Arbeit von François Hartog zu mobilisieren, scheint mir ergiebiger. Ich möchte den Begriff *Planetaritätsregime* ins Spiel bringen, um zu beschreiben, auf welche historisch verortete Art und Weise menschliche Gesellschaften, wenn sie über ihr Werden nachdenken, die menschlichen Wirkungsmächte mit den Wirkungsmächten nichtmenschlicher Wesen verknüpfen, und zwar in den Raum- und Zeitmaßstäben des Planeten. Anschließend bleibt die Aufgabe, die Planetarität ebenso zu

historisieren, wie Hartog dies auf bemerkenswerte Weise mit der Historizität getan hat - nämlich als Art und Weise, wie die menschlichen Gesellschaften, wenn sie über ihr Werden nachdenken, Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft miteinander verknüpfen.

Wenn – wie in der Einleitung ausgeführt - neuere Forschungsergebnisse sehr deutlich zeigen, dass »this is not the first time that humans have asked themselves what they are doing to the planet« (Bonneuil & Fressoz 2016: 16), dürfen die planetarisch-ökologischen Reflexivitäten der Vergangenheit nicht auf »Keime « oder »Vorstufen « unseres heutigen ökologischen Wissens und unserer Umweltsorgen reduziert werden. Es liegt auf der Hand, dass »early modern accounts of what it meant for humanity to act as a planetary force were crucially and significantly different from twenty-first-century accounts of anthropogenic climate change« (Barnett 2019: 11). Um sowohl der langen Geschichte als auch der Historizität der planetarisch-ökologischen Reflexivitäten gerecht zu werden, rege ich an, sie als »Planetaritätsregimes« aufzufassen. Um diesem neuen Konzept des »Planetaritätsregimes« Konsistenz zu verleihen, werde ich es an der Schnittstelle der Begriffe Welt-Ökologie, der Grammatiken der ökologischen Reflexivität und der Geo-Macht anbinden.

3.1 Welt-Ökologien – die Erde als historisches, vom Menschen geprägtes Gebilde

Während der Begriff des Historizitätsregimes vor allem in den Bereich der Ideengeschichte fällt, möchte ich den Begriff des Planetaritätsregimes mit materiellen Perspektiven ins Gespräch bringen. Von den Umweltgeisteswissenschaften bis zum New Materialism, von den Öko-Marxisten bis zu Chakrabarty, von den Ökologiehistorikern, die seit einem halben Jahrhundert die planetare Bedrängnis von Klima, Flora und Fauna erforschen oder den Material- oder Schadstoffströmen nachgehen, bis zu Politikhistorikern wie Timothy Mitchell oder Historikern wie David Edgerton, die sich mit der Geschichte der Technik und der materiellen Praktiken befassen, besteht weitgehend Einigkeit, dass wir angesichts der Umweltprobleme unsere Lektüren gesellschaftlicher Dynamiken ökologisieren und materialisieren müssen. Das Anthropozän-Konzept war ein weiterer Ansporn, den Umstand zu hinterfragen, dass die Historiker und Historikerinnen in ihren Narrativen den über die Menschen hinausgehenden Wesen und Prozessen so wenig Platz eingeräumt und sie so randständig behandeln. Es geht darum, die nicht-menschlichen Wirkungsmächte und die Material- und Energieströme wieder in unsere Narrative von Staaten und Imperien, Kulturen und soziopolitischen und ökonomischen Ordnungen zu integrieren. Wir sind aufgefordert, die sogenannten »natürlichen« Entitäten und Prozesse als vom Sozialen durchdrungen und die Gesellschaften wieder von Natur durchdrungen zu denken. Es ist keineswegs so, dass die Umwelt

das Soziale umfängt – die Umwelt durchdringt das Soziale, und die Geschichte der Gesellschaften, Kulturen und soziopolitischen Regime darf die Ströme von Mikroben, Pflanzen und Tieren, Materie und Energie, die sie durchwirken, nicht ausblenden. Wir müssen lernen, in dieser Perspektive einer »doppelten Interiorität« (Moore 2020: 7ff.) zu denken. Donna Haraway fordert uns auf, genau in diesen Verwicklungen gut zu leben und zu sterben (Haraway 2016).

Aus dieser Perspektive stellen sich, gestützt auf zahlreichen neuere Daten und Methoden der Naturwissenschaften, die Geschichte der Erde und die Geschichte der Gesellschaften wie eine Koevolution dar, in der beide sich wechselseitig transformieren. Mindestens seit einigen Jahrhunderten schwächen die soziotechnischen Dispositive die Erdfunktionsweisen nicht nur im lokalen Maßstab, sondern auch im Maßstab sehr weit reichender planetarer Fernverflechtungen. Jeder Epoche des historischen Kapitalismus, jeder Periode der Weltökonomie (Braudel) oder des Weltsystems (Wallerstein) entspricht eine »Welt-Ökologie« - ein zentrales Konzept, das von Moore (2020) entwickelt wurde. Angesichts des Absinkens der Kohlenstoffkonzentration in der Atmosphäre, verursacht durch den Genozid an den amerikanischen Ureinwohnern und die biologische Wiedervereinigung der Welt durch den Columbian Exchange, der die 200 Millionen Jahre währende Trennung zwischen den alten und neuen Kontinenten beendete (Lewis und Maslin 2015), war der Planet Erde im Jahr 1610 nicht mehr derselbe wie im 15. Jahrhundert. Ebenso war im Jahr 1900 der Planet nicht mehr derselbe wie um 1800, nachdem die Kohlenstoffkonzentration in der Atmosphäre inzwischen weit höher lag als im Holozän und die zoologische, botanische und agrarische Landkarte des Planeten massiv durcheinandergewürfelt worden war. Der Begriff der Welt-Ökologie eröffnet uns die Möglichkeit, den historischen Planeten, die soziale Dimension der Transformationen des Planeten Erde zu denken, und zwar seit mindestens 500 Jahren und nicht erst seit der »Great Acceleration«.

Umgekehrt geben die historischen Formen, die die Lebewesen, Ökosysteme, Klimaten und andere planetarische Funktionsweisen (insbesondere die geochemischen Kreisläufe) angenommen haben, nicht mehr einfach nur den Rahmen für das menschliche Handeln ab, sondern werden zu Akteuren, die durch materielle und symbolische Vermittlungen mit den sogenannten sozialen, politischen und kulturellen Dynamiken interagieren.

3.2. Planetarisch-ökologische Reflexivitäten – Grammatiken für ihre Analyse

Die Transformationen der Welt-Ökologien blieben natürlich nicht ohne Auswirkungen auf die Entwicklung der *matters of concern* und auf das naturwissenschaftliche, aber auch das religiöse,

philosophische, soziale und politische Denken (und umgekehrt) – und dies nicht nur in gelehrten Kreisen, sondern auch in der Populärkultur. Auch die planetarisch-ökologischen Reflexivitäten gilt es als Kulturformen zu begreifen, die sich im Verbund mit den Welt-Ökologien weiterentwickeln.

Das zuerst von meinem Kollegen Jean-Baptiste Frescoz (2008) entwickelte Konzept der »Umweltreflexivität« versteht sich als analytische und damit zwangsläufig anachronische Kategorie (es sei nicht vergessen, dass man in früheren Zeiten von *circumfusa* sprach und der Begriff *Umwelt* erst seit Mitte des 19. Jahrhunderts gebräuchlich war und seine heutige Bedeutung sogar erst im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts annahm). Gerade wegen seines dezidiert analytischen Charakters ist dieser Begriff anderen Begriffen, die bislang intensiv verwendet werden, wie »Umweltbewusstsein«, »Wurzeln der modernen Umweltbewegung« oder »frühes Umweltdenken«, vorzuziehen, die den Nachteil haben, dass ihnen die Suche nach den Wurzeln heutiger Doktrinen oder Befindlichkeiten eingeschrieben ist.

Um die analytische Verwendungsweise des Begriffs noch zu verstärken, haben wir sechs Grammatiken der ökologischen Reflexivität (Bonneuil und Frescoz 2016: 170-197) charakterisiert:

- **Reflexivitäten der umgebenden Dinge** (von »circumfusa« zu »Umwelt«), die mit den Körpern und ihrem Gesundheitszustand interagieren;
- **Klimatische Reflexivitäten** (wechselseitige Beeinflussung von Klimaten und Gesellschaften);
- **Reflexivitäten über Diversität, Vulnerabilität und Interdependenz der Lebewesen** (von der Ökonomie der Natur zur Ökologie und Biodiversität);
- **Reflexivitäten der Stoffkreisläufe** (von Aristoteles über Lavoisier und den Marxschen »Stoffwechsel« zur Biogeochemie);
- **Energetische Reflexivitäten** (Lektüre der gesellschaftlichen Dynamiken im Verbund mit den Fragen von Energie und Entropie);
- **Reflexivitäten der Ressourcen** und ihrer Grenzen;

Um die ökologischen Reflexivitäten vollständiger zu erfassen, schlage ich inzwischen zusätzlich zu diesen sechs Grammatiken drei weitere vor:

- **Geografische Reflexivitäten** (Formen des geografischen Denkens und Handelns, die den Planeten als Ganzheit konstituieren);

- **Geologische Reflexivitäten** (die Arten und Weisen, wie das Werden und die Temporalitäten der Gesellschaften mit den Dynamiken und Temporalitäten der Erdgeschichte verknüpft werden);
- **Kosmologische Reflexivitäten** (die Arten und Weisen, wie die Erdprozesse, die die Bewohnbarkeit der Erde und das Werden der Gesellschaften bedingen, in Vergleiche oder Interdependenzen mit anderen Himmelskörpern und -phänomenen eingeschrieben werden).

Was diese Grammatiken für Historiker interessant macht, ist nicht die Möglichkeit, darin nach der kumulativen Entfaltung ein und derselben Denklinie in einer diachronen Abfolge wissenschaftlicher Erkenntnisse zu suchen. Im Gegenteil: Sogar innerhalb einer und derselben vertraut erscheinenden Grammatik gilt es, sorgfältig auf die Brüche zu achten und die Konzeptionen zu beschreiben, die uns mit der Andersartigkeit der Wissensbestände und mentalen Instrumentarien der Vergangenheit konfrontieren und erst dann Sinn machen, wenn man sie zu den Elementen der anderen Grammatiken, der Welt-Ökologie und der Geo-Macht ihrer Zeit in Beziehung setzt.

3.3 Geo-Mächte – Dispositive und Diskurse des richtigen Gebrauchs der Erde

In dem Maße, in dem Europa seine Herrschaft über die Welt ausweitete, entwickelten seine religiösen, politischen, ökonomischen und akademischen Eliten Affekte, Diskurse, Erkenntnisse und Interventionsdispositive, die auf einen »richtigen Gebrauch« der Natur abzielten. Dieser »richtige Gebrauch« beschränkte sich vielfach nicht auf die Erschließung bestimmter Gebiete, sondern legte Normen für die richtige Bewirtschaftung der Erde insgesamt fest. So hatte bekanntlich von Christoph Columbus über die Royal Society bis zu Comte de Buffon eine Theorie des Klimawandels großen Anteil an der Legitimierung der Inbesitznahme Amerikas durch die Europäer (Golinski 2008; Fressoz und Locher 2020; Vogel 2011; White 2015). Im letzten Teil dieses Artikels werden die imperialen Diskurse der Entstehungsgeschichten, der Grenzen und des richtigen Gebrauchs des Planeten an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert aufgezeigt.

Der Begriff der Geo-Macht leitet sich natürlich von Michel Foucaults Begriff der Bio-Macht ab (1983 [1976])⁴. Die Geo-Macht lässt sich definieren als Wissen/Macht, das nicht nur – wie bei Foucault – das *bios*, sondern das *gē* in die Sphäre des ökonomischen Kalküls und des Regierens

4 Den Begriff »Geo-Macht« (*géopouvoir*) habe ich 2013 gemeinsam mit Fressoz in der französischen Ausgabe unseres Buches *The shock of the Anthropocene* ins Spiel gebracht als »knowledge-power that bears not only on the ›bio‹ but also on the ›geo‹« (Bonneuil & Fressoz 2016 : 88-91), aber Kolleginnen und Kollegen wie Elizabeth Grosz (2011) oder Timothy Luke (1995) haben den Begriff vor mir eingebracht.

einbezieht. Eine Geschichte der Geo-Macht geht also der Frage nach, wie in verschiedenen Epochen und an unterschiedlichen Orten die Erde als Ganzes (von der Lithosphäre bis zur Stratosphäre und unter Erfassung aller ihrer Lebewesen und Funktionsweisen) als Wissens-, Diskurs-, Normen- und Regierungsgegenstand konstituiert wurde. Das bedeutet, dass das Umweltwissen und die ökologischen Reflexivitäten nicht aus ihrem Kontext herausgelöst und nur als unvollkommene Vorläufer unserer heutigen Umweltdoktrinen aufgefasst werden; sie werden als Positivitäten begriffen, die sich Hand in Hand mit den historisch verorteten Arten und Weisen entwickeln, wie der »richtige Gebrauch« der Erde normiert und in die Sphäre des Regierens einbezogen wird. Wer analysieren will, wie in einer bestimmten Epoche der Planet Erde insgesamt als Regierungsgegenstand konstituiert wurde, muss die Institutionen, Verfahren und Instrumente, das Wissen und die Diskurse, die Ideologien, Rationalitäten und Strategien begreifen, die erforderlich sind, um einen richtigen Gebrauch des Planeten, seine Verbesserung oder Regeneration (mit wechselndem Vokabular wie »*improvement*«, »Zivilisation«, »Verschönerung«, »Erschließung«, »Produktivität«, »Naturkapital« und »Ökosystemdienstleistungen« oder »Stewardship«, Einhaltung der »planetaren Grenzen« oder auch Wiederanbindung an die nichtmenschlichen Wesen und an den Planeten Erde) vorzugeben und umzusetzen oder auch in einer übergeordneten Abwägung ein allgemeines Interesse an der – räumlich, sozial und zeitlich ungleichen – Aufteilung der Kosten und Nutzeffekte seiner Ausbeutung, Zerstörung oder Erhaltung zu rationalisieren.

Das Konzept des Planetaritätsregimes situiert sich also an der Schnittstelle der *Materialitäten* (historische Form der Welt-Ökologien als historische Verkettung von materiellen Phänomenen im planetarischen Maßstab), der *Reflexivitäten* (Repertoire von ökologischen Reflexivitäten, die die ganze Erde und ihre vielfältigen Fernverflechtungen als Erkenntnisgegenstand begreifen, der insgesamt ein Geowissen (*géosavoir*) über den Planeten in einer bestimmten Epoche bildet) und der *Gouvernementalitäten* (Geo-Mächte als Gouvernentalisierung aller (Lebe-)Wesen und Prozesse des Planeten und normative Rahmenwerke für den richtigen Gebrauch des Planeten sowie die Verteilung von Kosten und Nutzen seiner Aneignung).

4. Die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert: ein imperiales Planetaritätsregime

Kurz vor dem Ersten Weltkrieg kontrollierten die europäischen Mächte 85 Prozent der Erdoberfläche - 1800 waren es noch 35 Prozent gewesen (Arrighi 2010: 54) - und bestätigten den

Eindruck einer weitgehenden Aufteilung des Planeten in einem Ausmaß, das es seit dem Vertrag von Tordesillas nicht gegeben hatte. Als Organisationskern des Weltsystems fungierte die *Pax Britannica*, wobei die imperialen Ambitionen Deutschlands, Russlands, der Vereinigten Staaten, Frankreichs und Japans nicht vergessen werden dürfen. Das Industriemodell Großbritanniens produzierte immense Treibhausgasemissionen und erforderte die massive Einfuhr von Stickstoff (Guano, Nitrate) und vor allem von Biomasse (Holz, Nahrungsmittel, Schmiermittel, Isolierstoffe) aus anderen Teilen des Planeten (Schandl & Krausmann 2007). Sogar die Vereinigten Staaten wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts zum Biomasseimporteur, wobei ein Drittel der Einfuhren aus tropischen Regionen stammte (Tyrrell 2005). Dieses imperiale Zeitalter veränderte das Lebensgefüge, die globalen Stoffkreisläufe und Funktionsweisen des Planeten und brachte somit eine ganz andere Welt-Ökologie als im 18. Jahrhundert hervor.

Wir können an dieser Stelle nicht näher darauf eingehen, in welchen historisch verorteten Wissensformen und Weltbildern sich jede der neun Grammatiken der planetar-ökologischen Reflexivität manifestierte. Wir wollen lediglich nachzeichnen, wie sich einige Grammatiken im Zusammenspiel mit der Erscheinungsform der Geo-Macht an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert aufgebaut haben.

In diesem Zeitalter der Imperien schien es, als hätte die Unterwassertelegrafie »assembled all mankind upon one great plane« (so der britische Premierminister Lord Salisbury 1889, zitiert nach Bell 2007: 13) und »den Menschen von der Krone der Schöpfung (...) zum Verwalter des Planeten gemacht« (Cournot 1872: 239). Die Eliten in Europa und den USA betrieben ein Projekt der »rationalen Ausbeutung des Erdballs« (Clerget 1912), das sowohl produktiver als auch – angesichts begrenzter Ressourcen – nachhaltiger sein sollte (Drayton 2000; Tyrrell 2015; Gißibl 2016; Ross 2017; Bonneuil 1997; Bonneuil 2021). Der imperiale Diskurs vom richtigen Gebrauch des Planeten gab sich dementsprechend einen »bewahrenden« Anstrich. Er bewirkte eine doppelte planetare Maßstabsvergrößerung – Aggregation der Ressourcen zu einem weltweiten Ressourcenquantum, das es zu verwalten galt, und Aggregation der Menschheit und ihres Bedarfs. Ermöglicht wurde dies durch Bilder, die die Erde als überschaubares Ganzes zeigten – überschaubar mit dem Blick und dem Wissen (geologische Abhandlungen, von vielen Millionen Besuchern besichtigte Riesengloben auf den Weltausstellungen) und mit fachmännischen Praktiken der Ressourcenquantifizierung, die in den transnationalen Spezialistennetzwerken im Umlauf waren (erste Weltkarte der Kohlevorkommen 1913, Quantifizierung der Waldressourcen auf den internationalen Forstwirtschaftskongressen). Ausgehend von diesen Quantifizierungspraktiken wurden die langfristigen oder weniger langfristigen Erschöpfungsperspektiven der Kohle-, Eisen-, Erdölvorkommen und Waldbestände, des Aussterbens bedrohter Arten und der Auslaugung der Böden diskutiert (Madureira 2002; Westermann 2014; Tyrrell 2015; Parker 1908). Bei der

Gouverneurskonferenz im Mai 1908, die den Naturschutz in den Mittelpunkt der US-Politik rückte, kam der Eisenbahnmagnat James J. Hill, nachdem er sich in ähnlichem Sinn geäußert hatte, auf die Frage zu sprechen, wie mit den begrenzten planetarischen Vorräten umgegangen werden soll:

»We have come to the point where we must to a certain extent regard the natural resources of this planet as a common asset, compare them with demand (...) and study their judicious use. (...) If we fail to consider what we possess of wealth available for mankind (...) we might be likened to the directors of a company who never examine a balance sheet. The sum of resources is simple and fixed. From the sea, the mine, the forest and the soil must be gathered everything that can sustain the life of man.« (Hill 1910: 309)

Mindestens ebenso sehr wie die »zivilisatorische Mission« wurde der Gedanke, dass die Ressourcen des Globus insgesamt ein begrenztes Quantum darstellen und der wissenschaftlich aufgeklärte Weiße am besten in der Lage ist, das planetare Kapital im Gemeininteresse der menschlichen Spezies zu verwalten, zum Grundpfeiler der ideologischen Legitimation des Imperialismus, von Rudolf von Jhering bis Benjamin Kidd, von Paul Leroy-Beaulieu bis Theodore Roosevelt:

»The tropics will not, therefore, be developed by the natives themselves (...) its resources running largely to waste under the management of races of low social efficiency, (...) the last thing our civilization is likely to permanently tolerate is the wasting of the resources of the richest regions of the earth through the lack of the elementary qualities of social efficiency in the races possessing them.« (Kidd 1898: 52, 82f. und 96f.)

»Über alle Rechte erhebt sich das uneingeschränkte Recht der menschlichen Gattung, auf dem Planeten durch reichlichste Nutzung der Sachgüter und der geistigen Schätze ein besseres Leben zu führen (...) Die Natur hat diese Mittel und Möglichkeiten ungleich über die Erdoberfläche verteilt (...) Dieser Reichtum ist der gemeinsame Schatz der Menschheit. Und auch eine tausendjährige Inbesitznahme vermag nichts gegen das Recht der Menschheit, die Mittel zu nutzen, die die Natur allerorten zur rechtmäßigen Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse allerorten bereitstellt. Diese ist der Grundgedanke, auf den die moderne Kolonialisierung sich stützen kann.« (Sarraut 1931: 109)

Zwar stellten manche Autoren fest, dass die koloniale Ausbeutung zu Missbrauch und Zerstörung führen konnte (siehe Ernst Friedrich und die *Raubwirtschaft*), aber allgemein wurde davon ausgegangen, dass der Kolonisator in der Folge nachhaltigere Bewirtschaftungsmöglichkeiten zu finden wusste:

»Die Verwüstung der Nutzpflanzen in den tropischen Ländern: Chinarindenbaum, Gummibaum, Guttapercha, Nadelpalme, (...) bewirkt einen Fortschritt: die rationelle Anpflanzung (...). [Somit] bedeutet die Politik der ›Erhaltung‹ keine Beeinträchtigung der heutigen Generationen zugunsten zukünftiger Generationen.« (Clerget 1912: 8)

Dass indigene Methoden der Ressourcennutzung als nicht nachhaltig kritisiert werden, war ein *topos* der kolonialen Diskurse (Leach & Mearns 1996; Neumann 1998; Davis 2007) und beförderte den Kolonisator in die Rolle des Planetenbewahrers:

» [The white settler], reclaiming and reoccupying lands laid waste by human improvidence or malice (...) is to become a co-worker with nature in the reconstruction of the damaged fabric which the negligence or wantonness of former lodgers has rendered untenable.« (Marsh 1864: 35)

»The aborigines of South America appear, except perhaps in one locality, to have been ignorant of the virtues of the Peruvian bark (...) The collection of [cinchona] bark in the South American forests was conducted with reckless extravagance; no attempt worthy the name has ever been made with a view to the conservancy.« (Markham 1880: 5, 44)

»Angesichts der Folgen des Missbrauchs wird ›der Zivilisierte‹ seines Handelns gewahr und gelangt zur rationellen Bewirtschaftung[:] Einsatz von Düngemitteln, Aufforstung, Kautschukplantagen, Fischzucht, Domestizierung des Straußen....« (Clerget 1912: 6)

Die massive Verlängerung der Erdzeit in der Geologie des 19. Jahrhunderts hätte zu einer Abkopplung der Agentivitäten und Temporalitäten der Erde von der menschlichen Geschichte führen können (Chakrabarty 2009). Zu dieser Trennung zwischen Menschheits- und Erdgeschichte kam es jedoch keineswegs. Erstens wurde die These von der geologischen Agentivität des Menschen von zahlreichen Geologen wie Jenkyn 1854, Stoppani 1873, Le Conte 1891 oder Chamberlin und Salisbury 1907 bestätigt. Als George P. Marsh – in der ersten Auflage seines berühmten Buches *Man and Nature* 1864 noch vorsichtig und in den späteren Auflagen, in denen er Stoppani zitiert, dann mit größerer Deutlichkeit – behauptete, dass »human action must rank among geological influences«, griff er damit einen Gedanken auf, der in der wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen geologischen Literatur in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts allgegenwärtig war (Marsh 1864: 538).

Zweitens mobilisierten während des gesamten 19. Jahrhunderts die imperialen Kulturen – Wissenschaft ebenso wie Literatur, Hoch- ebenso wie Populärkultur – für die Schilderung der

Condition humaine des Industriezeitalters und ihrer planetarischen Wettbewerbs- und Interdependenzbeziehungen (Heffernan 2000) nicht nur Narrative über antike Zivilisationen und die ökologischen Ursachen ihres Niedergangs (zu diesem »klimatischen Orientalismus« siehe Fressoz und Locher 2020; Davis 2007), sondern auch Narrative, die in die ferne Vergangenheit und die ferne Zukunft der Erde vorstießen oder gar die Entwicklungsgeschichte der Sonne und anderer Planeten bemühten. In geologischen Studien und der populären Serienliteratur wurden der Alltag und die Entwicklung der industriellen Gesellschaften mit der langen Geschichte von der Entstehung des pflanzlichen Lebens in Verbindung gebracht, die das tierische und menschliche Leben erst möglich machte, indem sie zur Freisetzung von Sauerstoff in die Atmosphäre führte, und dank der »unterirdischen Wälder« aus Kohle die industrielle Zivilisation (Albritton Jonsson 2015) ermöglichte. In jener Zeit, als der Treibhauseffekt entdeckt wurde (Fourier, Tyndall, Arrhenius, Chamberlin) und der Begriff des biologischen Artensterbens aufkam, trat in den Reflexivitäten des Klimawandels der Kohlenstoffkreislauf nach und nach an die Stelle des Wasser-Wald-Kreislaufs und griffen prominente Wissenschaftler und die Massenmedien die Besorgnisse über das Massaker an lebenden Spezies auf, das ein Erbe zukünftiger Generationen bildete, oder über den zukünftigen Zustand der Atmosphäre und des Klimas:

»The population of the earth is 1,500,000,000 persons. Each has to his credit 200,000 tons of combustibles. Burn this and we die, not from lack of fuel for keeping warm, but from lack of oxygen for breath.« (Thomson 1897; siehe auch »Oxygene is giving out«, *The Washington Post*, 23. April 1899⁵; Parker 1908: 245f.)

»Was für Unmengen von Pflanzen es brauchte, um etwa 8.000 Milliarden [Tonnen] mineralische Brennstoffe zu erzeugen (...) Wie wird sich nach und nach unser Klima verändern, wenn unsere Fabrikschlote diese Carbonsäure wieder an die unteren Luftschichten abgeben?« (Launay 1914: 238)

Die imperialen Wissensbestände und Narrative erschlossen ausgedehnte Zirkulationsbeziehungen zwischen Raum- und Zeitmaßstäben, wobei die Zirkulation zwischen Zeiten und Räumen sich unterschiedlich gestalten konnte. Eine dieser Zirkulationsbeziehungen war der Übergang von Altertum zu Moderne und vom Primitiven zum Zivilisierten, der sich von unten nach oben (Archäologie, Geologie) oder von der Peripherie zu den imperialen Zentren lesen ließ (den Räumen und Gesellschaften wurden Merkmale eines vermeintlich vergangenen, archaischen oder jungfräulichen Zustands zugeschrieben, siehe Chakrabarti 2020). Die geologische Reflexivität,

5 Zitiert nach »On the End of Free Oxygen«. Reports of Lord Kelvin's dire prediction«, https://zapatopi.net/kelvin/papers/end_of_free_oxygen.html

mit der westliche Gesellschaften ihre Historizität in Interaktion mit der Historizität der Erde und der Lebewesen situieren, war dementsprechend kolonial durchtränkt. Die Kohlevorkommen waren »subterranean forests«, aber auch »Indes noires«⁶. Geologen und Naturtheologen des viktorianischen England begrüßten die unverhoffte Entwicklung des Planeten, der in einem tropischen Karbonzeitalter unter ihren Füßen so rechtzeitig Kohleflöze angelegt hatte, dass die Erde sich nicht durch einen Ausgleich zwischen Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid – zugleich ein Ausgleich zwischen pflanzlichem Leben und tierischem Leben – abkühlen konnte. Über ihren Köpfen entstand dadurch ein gemäßigtes Klima, das als Bedingung der Möglichkeit einer »hochzivilisierten« Gesellschaft galt (Albritton Jonsson, 2015, 2018). Zahlreiche Texte belegen, dass man auch über die Kohleabhängigkeit der industriellen Lebensweise und der britischen Hegemonie auf dem Globus reflektierte: Während Stanley Jevons mit Blick auf die zeitweilige Strategie der Nutzung eines begrenzten Kohlevorrats von einer »momentous choice between brief greatness and longer continued mediocrity« sprach (Jevons 1866: 355), vertrat Gustave Le Bon die Meinung, dass »England ohne Steinkohle (...) schon bald wieder so primitiv wäre wie zu Zeiten Wilhelm des Eroberers« (Le Bon 1881: 469). Angesichts einer absehbaren Erschöpfung der fossilen Brennstoffe, »when we shall have consumed the stores produced in former ages, we must be content to live with it [solar ray] from hand to mouth«, ging Siemens davon aus, dass »this condition of things may satisfy the negro in Central Africa«, aber für Gesellschaften mit hohem »Zivilisationsgrad« unvorstellbar sei, die deshalb ab sofort innovative Technologien zur Nutzung der »natürlichen Energien« entwickeln müssten (Siemens 1878: 188f.).

1898 trieb H. G. Wells in *The war of worlds* den imperialen Darwinismus auf die Spitze, als er sich vorstellte, die Erde würde von höher entwickelten Marsbewohnern kolonisiert: »Their world is far gone in its cooling, and this world is still crowded with life, but crowded only with what they regard as inferior animals.« Diese Abkühlung und Austrocknung, von der es heißt, dass sie zwangsläufig »some day overtake our planet«, stellt die Marszivilisation vor eine »last stage of exhaustion, which to us is still incredibly remote« (Wells 1898: 4 und 3). Diese Tuchfühlung mit dem Planeten Mars als Alterität, die der Frage der Erdentwicklung, der Erschließung eines Planeten durch seine beherrschende Spezies und der mehr oder weniger langfristigen Erschöpfung der Ressourcen eine weitere Dimension hinzufügte, fand nicht nur bei H. G. Wells, sondern auch in der Populärastronomie statt.

6 In seinem Roman *Les Indes noires* (deutscher Titel: *Die Stadt unter der Erde*), der 1877 in französischer, spanischer, italienischer und englischer Sprache und 1878 auf Deutsch erschien, beschreibt Jules Verne eine ferne Zukunft, in der die Kohlevorräte erschöpft sind.

»Increase of intelligence would cause one species in the end to prevail over all others, as it had prevailed over its environment. What it found inconvenient or unnecessary to enslave, it would exterminate, as we have obliterated the bison and domesticated the dog. This species will thus become lord of the planet and spread completely over its face. Any action it might take would, in consequence, be planet-wide in its showing. (...) Nations must have sunk their local patriotisms in a wider breadth of view and the planet be a unit to the general good. (...) In the growing scarcity of water will arise the premonitions of its doom.« (Lowell 1908: 206-208)

An der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert waren die Reflexivität über das Einwirken des Menschen auf die Geologie des Planeten und die Sorgen angesichts der Endlichkeit der Ressourcen (Artensterben, Erschöpfung der Vorräte an Gold und anderen Mineralien, fossilen Energieträgern, Stickstoff, fruchtbaren Böden usw.) im Rahmen einer auf Umweltschutz bedachten Strömung sehr präsent in den wissenschaftlichen Diskursen und im öffentlichen Räumen (Madureira 2002; Westermann 2014; Tyrrell 2015; Parker 1908) und trugen die Züge eines zivilisatorischen Narrativs. Sie schrieben sich ins Herz der imperialen Kultur ein und bildeten eine Art Reflexivitätsübung des Herrschers über die Voraussetzungen und die Zukunft seines Herrschens.

Fazit

Lange Zeit wären diejenigen, die den westlichen Gesellschaften des 16., 17., 18. oder 19. Jahrhunderts zugestanden, sich ihrer weitreichenden Einwirkung auf die ökologischen und klimatischen Funktionsweisen durchaus bewusst zu sein, wohl der unter Historikern verpönten Sünde des Anachronismus bezichtigt worden. Die herrschende Meinung konnte sich stützen auf i) die Argumente von Forschern und Kommentatoren der Erdsystemwissenschaften, die den Novitätscharakter ihrer Ansätze hochspielten, ii) allerlei human- und sozialwissenschaftliche Autoren, die mit Begeisterung eine ganz neuartige ökologische Reflexivität verkündeten und mit den Ausblendungen und Großen Trennungen der Moderne aufräumten, oder iii) auf den Unmut über die Vorstöße mancher Umwelthistoriker und -historikerinnen, »Keime«, »Vorläufer« und »Ursprünge« des heutigen Umweltbewusstseins ausfindig zu machen. Seit E. P. Thomson wissen wir allerdings, dass es neben dem Anachronismus eine zweite, nicht minder problematische Gefahr gibt: die Überheblichkeit. Es gehörte allerhand Hochmut und Dünkel dazu, die Wissensbestände und Sorgen der Gesellschaften vom 16. bis zum 19. Jahrhundert für über das Lokale hinausgehende Fragen wie etwa die Beziehungen zwischen kosmischen Phänomenen und irdischen Phänomenen, die Beziehungsveränderungen zwischen Kontinenten und Ozeanen, die Fernkreisläufe von Wasser und Luft, die Rolle der vielfältigen Lebensformen im Gesamtnaturhaushalt, die Grenzen der

zunehmenden Ausbeutung der Reichtümer in Boden und Untergrund usw. zu unterschätzen – und sie nicht gründlich unter die Lupe zu nehmen.

Um die lange Geschichte der Reflexivitäten über das, was die Menschen dem Planeten antun, begreiflich zu machen und ein Rahmenwerk für eine systematischere Untersuchung dieser Geschichte anzubieten, schlage ich das Konzept der »Planetaritätsregimes« vor. Dieser theoretische und methodologische Rahmen regt an, den synchronischen Verknüpfungen zwischen Grammatiken, aber auch in dem Dreieck Reflexivitäten/Welt-Ökologien/Geo-Macht-Konfigurationen nachzugehen. Auf diese Weise lassen sich die Reflexivitäten *vollständig* in der Positivität ihres Zeitkontextes und nicht bloß *indirekt* anhand späterer Epochen erfassen.

Mir ist bewusst, dass manche der neun Grammatiken erst für die Zeit ab dem frühen 19. Jahrhundert passen (also seit der Energiebegriff aufkam und die Bedeutung des Wortes »Ressource« sich wandelte). Um die ökologische Reflexivität der frühen Neuzeit umfassend zu beschreiben, sollte wahrscheinlich ein gründlich überarbeiteter Katalog von Grammatiken entwickelt werden, weil die Kartographie der Wissensgebiete sich zwischen dem 15. und dem 19. Jahrhundert so stark verändert hat. Diese Einschränkungen müssen durch weitere Forschungen wettgemacht werden. Dennoch hat jeder Versuch, zu dokumentieren, wie das »Planetaritätsregime« einer bestimmten Epoche seit dem 15. Jahrhundert wohl in etwa ausgesehen haben könnte, seinen heuristischen Wert für die Anwendung eines Untersuchungsrahmens, das dazu anregt zu ermitteln, welche Wissensbestände und Diskurse den (9 oder 8 oder 10, darauf kommt es nicht an) verschiedenen Grammatiken eingeschrieben sind, und sie in der Welt-Ökologie und der Geo-Macht ihrer Zeit zu verorten, statt sich wie bisher auf einige wenige Bereiche oder Grammatiken zu beschränken. Bislang haben nur wenige Arbeiten eine deskriptive Fülle erreicht, die es ermöglicht, alle neun Grammatiken gleichzeitig im Blick zu behalten und obendrein - wie unsere Definition des Planetaritätsregimes dies impliziert – die Verknüpfungen zwischen Materialitäten, Reflexivitäten und Gouvernamentalitäten zu berücksichtigen, die Einfluss darauf haben, wie eine bestimmte Gesellschaft in einer bestimmten Epoche die menschlichen Wirkungsmächte mit den Wirkungsmächten der irdischen Wesen und Prozesse verknüpft. Dieser theoretische und methodologische Rahmen könnte zahlreiche Forschungsfelder eröffnen, die periodenübergreifend vergleichende Untersuchungen und Studien über verschiedene Gesellschaften einer bestimmten Epoche ergiebiger machen können.

Auch dadurch, dass die ökologischen Reflexivitäten nicht als autonom, sondern als etwas begriffen werden, das an die materielle Welt-Ökologie und an die Geo-Macht-Konfigurationen angebunden ist, wird es möglich, zu verstehen, warum das Wissen um die Störung, die Erschöpfung und den Kollaps des Planeten und die Warnungen davor keineswegs die so häufig erhofften und

angekündigten »Bewusstwerdungsprozesse« und Kursänderungen bewirkt haben, sondern in all den vergangenen Jahrhunderten zum Anstoß für neue »spatial fixes« (im Sinne Harveys) und neue Expansions- oder Aneignungsbewegungen wurden – sowie für »new forms of cornucopianism, devoted to disproving the notion of permanent limits« (Albritton Jonsson 2018: 72).

Literatur

- Albritton Jonsson, Fredrik (2015), *Holocene by gaslight*, Gespräch in Paris, freundlicherweise vom Autor mitgeteilt.
- Albritton Jonsson, Fredrik (2018), »Abundance and Scarcity in Geological Time, 1784–1844«, in: Sophie Smith/Katrina Forrester (Hg.), *Nature, Action and the Future: Political Thought and the Environment*, Cambridge, S. 70-93.
- Andersson, Jenny/Rindzevičiūtė, Eglė (Hg.) (2015), *The Struggle for the Long-term in Transnational Science and Politics: Forging the Future*. London & New York.
- Arrighi, Giovanni (2010), *The Long Twentieth Century. Money, Power, and the Origins of Our Time*, London.
- Barnett, Lydia (2019), *After the Flood: Imagining the Global Environment in Early Modern Europe*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Baschet, Jérôme (2018), *Défaire la tyrannie du présent. Temporalités émergentes und futurs inédits*, Paris.
- Beck, Ulrich (1986): *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Beck, Ulrich/ Bonss, Wolfgang/ Lau, Christoph (2003), »The Theory of Reflexive Modernization. Problematic, Hypotheses and Research«, in: *Theory Culture & Society*, 20(2), S. 1–33.
- Bell, Duncan (2007), *The Idea of Greater Britain Empire and the Future of World Order, 1860-1900*, Princeton.
- Bensaude-Vincent, Bernadette (2018), »Of Times and Things. Technology and Durability«, in: S. Loeve/X. Guchet/B. Bensaude-Vincent (Hg.), *French Philosophy of Technology. Classical Readings and Contemporary Approaches*, Springer, 279-298.
- Besse, Jean-Marc (2003), *Les grandeurs de la Terre. Aspects du savoir géographique à la Renaissance*, Paris.
- Boccaletti, Dino (2019), *The Shape and Size of the Earth. A Historical Journey from Homer to Artificial Satellites*, Springer.
- Bonneuil, Christophe (1997), »Crafting and Disciplining the Tropics: Plant Sciences in the French Colonies«, in: J. Krige/D. Pestre (Hg.), *Science in the twentieth century*, Reading 1997, S. 77-96.

- Bonneuil, Christophe (2015), »The Geological Turn: Narratives of the Anthropocene«, in: C. Hamilton/F. Gemenne/C. Bonneuil (Hg.), *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity in a new Epoch*, London, S. 15-31.
- Bonneuil, Christophe (2021), *Quand l'homme blanc voulu conserver la planète. Ecologie-monde und réflexivités environnementales à l'âge des empires* (noch nicht erschienen).
- Bonneuil, Christophe/Fressoz, Jean-Baptiste (2016), *The Shock of the Anthropocene. The Earth, History and us*, London & New York.
- Brotton, Jerry (2012), *A History of the World in Twelve Maps*, London.
- Campanella, Tommaso (1598[2002]), *Monarchia di Spagna*, Übersetzung in *Monarchie du Messie*, Paris.
- Chakrabarti, Pratik (2020), *Inscription of Nature. Geology and the Naturalization of Antiquity*, Baltimore.
- Chakrabarty, Dipesh, 2009, »The Climate of History: Four Theses«, in: *Critical Inquiry* 35(2), S. 197-222.
- Chakrabarty, Dipesh (2018), »Anthropocene time«, in: *History and Theory* 57(1), S. 5-32.
- Chakrabarty, Dipesh (2019), »The Planet: An Emergent Humanist Category«, in: *Critical Inquiry* 46(1), S. 1-31.
- Chaplin, Joyce E. (2012), *Round about the Earth: Circumnavigation from Magellan to Orbit*, New York.
- Chartier, Roger (2001), »La conscience de la globalité (commentaire)«, In: *Annales. Histoire, Sciences Sociales* 2001/1, 56. Jahrgang, S. 119-123.
- Clerget, Pierre (1912), *L'exploitation rationnelle du globe - Géographie économique*, Paris.
- Cosgrove, Denis E. (2001), *Apollo's Eye: A Cartographic Genealogy of the Earth in the Western Imagination*, Baltimore.
- Cournot, Antoine-Augustin (1872), *Considérations sur la marche des idées und des événements dans les temps modernes*, Bd. 2, Paris.
- Crosby, Alfred Jr. (1986), *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900*, New York.
- Crutzen, Paul J. (2002), »Geology of mankind«, in: *Nature*, Bd. 415, 3. Januar 2002, S. 23.
- dal Prete, Ivano (2014), »»Being the World Eternal...: The Age of the Earth in Renaissance Italy«, in: *Isis* 105(2), S. 292-317.
- Davenport, Frances G. (Hg.) (1917), *European treaties bearing on the history of the United States and its dependencies to 1648*, Bd. 1, Washington, D.C.
- Davis, Diana (2007), *Resurrecting the Granary of Rome: Environmental History and French Colonial Expansion in North Africa*, Athens, Ohio.

- Doganova L. (2018), »Discounting and the making of the future: on uncertainty in forest management and drug development«, in: J. Beckert/R. Bronk (Hg.), *Uncertain futures: Imaginaries, Narratives and Calculation in the Economy*, Oxford , S. 278-297.
- Drayton, R. H. (2000). *Nature's Government: Science, imperial Britain, and the ›improvement‹ of the world*, New Haven.
- Foucault, Michel (1983 [1976]): *Der Wille zum Wissen. Sexualität und Wahrheit 1*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Fressoz, Jean-Baptiste (2007), »Beck Back in the 19th Century: Towards a Genealogy of Risk Society«, in: *History and Technology*, 23(4), S. 333–350.
- Fressoz, Jean-Baptiste/Locher, Fabien (2012), »Modernity's frail climate. A climate history of environmental reflexivity«, in: *Critical Inquiry*, 38(3), S. 579-598
- Fressoz, Jean-Baptiste/Locher, Fabien (2020), *Les révoltes du ciel. Une autre histoire du changement climatique*, Paris.
- Fressoz, Jean-Baptiste (2008), »Eugène Huzar und la genèse de la société du risque«, Vorwort von E. Huzar, *La fin du monde par la science*[1855], Paris, S. 7-36.
- Fressoz, Jean-Baptiste (2013), »Pour une histoire désorientée de l'énergie«, in: *Entropia*, 2013, Bd.15, S. 173-187.
- Ghorra-Gobin, Cynthia (2012), »Introduction à la seconde édition«, in: C. Ghorra-Gobin. *Dictionnaire critique de la mondialisation*, Paris, S. 5-9.
- Giddens Anthony (1991), *Modernity and Self-Identity. Self and Society in the Late Modern Age*, Cambridge.
- GiBibl Bernhard (2016), *The Nature of German Imperialism. Conservation and the Politics of Wildlife in Colonial East Africa*. New York & Oxford.
- Golinski, Jan (2008), »American Climate and the Civilization of Nature«, in: James Delbourgo/Nicholas Dew (Hg.), *Science and Empire in the Atlantic World*, New York, S. 153-174.
- Gosselin, Sophie/Bartoli, David Gé (2021), *La condition terrestre*, Paris.
- Gregory T. Cushman, »Humboldtian Science, Creole Meteorology, and the Discovery of Human-Caused Climate Change in South America«, in: *Osiris*, 26(1), 2011, S. 16-44.
- Grove, Richard (1995), *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism. 1600-1860*, Cambridge.
- Haraway, Donna J. (2016), *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Durham.
- Hartog, François (2016), »Vers une nouvelle condition historique«, in: *Le Débat*, 2016/1, Nr. 188, S. 169-180.
- Hartog, François (2017), *Regimes of Historicity: Presentism and Experiences of Time*, New York.

- Heffernan, Michael (2000), »Fin de Siècle, Fin du Monde? On the Origins of European Geopolitics, 1890–1920«, in: K. Dodds/D. Atkinson (Hg.), *Geopolitical Traditions: A Century of Geopolitical Thought*, London, S. 27–51.
- Hill, James J. (1910), *Highways of progress*, New York.
- Hopkins, Anthony G. (Hg.) (2002), *Globalization in world history*, New York.
- Jevons, William Stanley (1866), *The Coal Question. An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of Our Coal-Mines*, London
- Kidd, Benjamin (1898), *The Control of the Tropics*, London.
- Koselleck, Reinhart (1979): *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Kragh, Helge (2013), »The rise and fall of cosmical physics: Notes for a history, ca. 1850–1920«, arxiv: 1304.3890.
- Latour, Bruno (2017): *Kampf um Gaia. Acht Vorträge über das neue Klimaregime*. Berlin: Suhrkamp.
- Launay, Louis de (1914), »Les ressources en combustibles du monde«, in: *La Nature*, Nr. 2127, 28., Februar, S. 229-238.
- Le Bon, Gustave (1881), »Les forces de l'avenir«, in: *La Revue scientifique de la France und de l'étranger*, 8. Oktober 1881, S. 467-472.
- Le Roy Ladurie, Emmanuel (1967), *Histoire du climat depuis l'an mil*, Paris.
- Le Roy Ladurie, Emmanuel (1973), *Territoire de l'historien*, Paris.
- Le Roy Ladurie, Emmanuel (2004, 2006 und 2009), *Histoire humaine und comparée du climat*, Paris, 3 Bde.
- Leach, Melissa/Mearns, Robin (Hg.) (1996), *The Lie of the Land: Challenging Received Wisdom on the African Environment*, Portsmouth, New Hampshire.
- Lewis, Simon L./Maslin, Mark A. (2015), »Defining the Anthropocene«, in: *Nature*, 519, 11. März 2015, S. 171-180.
- Lovelock, James (2006), *The Revenge of Gaia*, London.
- Lowell, Percival (1908), *Mars as the abode of life*, New York.
- Luke, Timothy W. (1995), »On Environmentality: Geo-Power and Eco-Knowledge in the Discourses of Contemporary Environmentalism«, in: *Cultural Critique*, Nr. 31, Teil II (Herbst 1995), S. 57-81.
- Madureira, Nuno Luis (2002), »The anxiety of abundance. William Stanley Jevons and Coal Scarcity in the Nineteenth Century«, in: *Environment and History*, Bd. 18, S. 395-421.
- Markham, Clements R. (1880), *Peruvian Bark: A Popular Account of the Introduction of Chinchona into British India*, London.

- Marsh, George P. (1864), *Man and Nature; or, Physical Geography as Modified by Human Action*, London.
- Martin, Craig (2011), *Renaissance Meteorology: Pomponazzi to Descartes*, Baltimore.
- Maunder, Edward Walter (1913), *Are the Planets Inhabited?* London.
- Moore, Jason (2020), *Kapitalismus im Lebensnetz. Ökologie und die Akkumulation des Kapitals*. Berlin: Matthes & Seitz.
- Morton, Timothy (2016), *Dark Ecology: For a Logic of Future Coexistence*, New York.
- Neumann, Roderick P. (1998), *Imposing Wilderness: Struggles over Livelihood and Nature Preservation in Africa*. Berkeley & Los Angeles.
- Neyrat, Frédéric (2020), »Nous les planétaires«, in: *Lignes*, Nr. 61, S. 151-167
- Osterhammel, Jürgen (2009), *Die Verwandlung der Welt: eine Geschichte des 19. Jahrhunderts*, München.
- Padgen, Anthony (1995), *Lords of All the World: Ideologies of Empire in Spain, Britain, and France, c. 1500-c. 1800*, New Haven.
- Parker, Edward W. (1908), »How Long Will our Coal supplies Meet the Increasing Demands of Commerce?«, in: *American Mining Congress, Report of Proceedings, 10th Ann. Sess., Tenth Annual Session, Joplin, Mo., 11.-16. November 1907*, Denver, Colorado, S. 239-246.
- Parker, Geoffrey (2013), *Global Crisis: War, Climate Change and Catastrophe in the Seventeenth Century*, New Haven.
- Piron, Sylvain (2020), *L'Occupation du monde, t. 2. Généalogie de la morale économique*, Paris.
- Reghezza-Zitt, Magali (2015), *De l'avènement du Monde à celui de la planète*. Mémoire d'HDR, Paris, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne.
- Ross, Corey (2017), *Ecology and Power in the Age of Empire: Europe and the Transformation of the Tropical World*, Oxford.
- Rudwick, Martin (2005), *Bursting the Limits of Time*, Chicago.
- Saint-Simon, Claude Henri (2012 [1813]), *Mémoire sur les sciences de l'homme. Travail sur la gravitation universelle*, in: *Œuvres complètes*, Bd. 2, Paris.
- Sarraut, Albert (1931), *Grandeur und servitude coloniales*, Paris.
- Serres, Michel (1994), *Der Naturvertrag*, Frankfurt am Main.
- Schandl, Heinz/Krausmann, Fridolin (2007), »The great transformation: a socio-metabolic reading of the industrialization of the United Kingdom«, in: M. Fischer-Kowalski/H. Haberl (Hg.), *Socioecological Transitions and Global Change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use*, Cheltenham, S. 83-115.
- Siemens, Carl-Wilhem (1889 [1878]), »On the Utilization of Heat and Other Natural Forces« (1878), in: *The scientific works of C. William Siemens*, London, S. 182-205.

- Spivak, Gayatri Chakravorty (2003), *Death of A Discipline*, New York.
- Steffen, W./Grinevald, J./Crutzen, P. J./McNeill, J. R. (2011), »The Anthropocene: Conceptual and historical perspectives«, in: *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369(1938), S. 842-867.
- Tyrrell, I. (2015), *Crisis of the Wasteful Nation: Empire and Conservation in Theodore Roosevelt's America*, Chicago.
- Vogel, Brant (2011), »The Letter from Dublin: Climate Change, Colonialism, and the Royal Society in the Seventeenth Century«, in: *Osiris*, 26, S. 111–128.
- Wells, Herbert George (1898), *The war of the worlds*, London.
- Westermann, Andrea (2014), »Inventuren der Erde. Vorratsschätzungen für mineralische Rohstoffe und die Etablierung der Ressourcenökonomie«, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 37(1), S. 20-40.
- White, Sam (2015), »Unpuzzling American Climate: New World Experience and the Foundations of a New Science«, in: *Isis*, 106(3), S. 544-566.
- Worster, Donald (1990), »Transformations of the Earth: Toward an Agroecological Perspective in History«, in: *Journal of American History*, 76(4), S. 1087–1106.