

Justus Pöttsch

## (Re)Synchronisierung auf dem Boden der Tatsachen? Die Pedosphäre als Übersetzungsregion anthropologischer und geologischer Zeitlichkeit

2022

<https://doi.org/10.25969/mediarep/21845>

Veröffentlichungsversion / published version

Zeitschriftenartikel / journal article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Pöttsch, Justus: (Re)Synchronisierung auf dem Boden der Tatsachen? Die Pedosphäre als Übersetzungsregion anthropologischer und geologischer Zeitlichkeit. In: *Kulturwissenschaftliche Zeitschrift*. Moderne Zeitlichkeiten und das Anthropozän (2022), Nr. 1, S. 70–87. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/21845>.

### Erstmalig hier erschienen / Initial publication here:

<https://kulturwissenschaftlichezeitschrift.de/ausgaben/ausgabe-2022-1/#poetzsch-resynchronisierung-auf-dem-boden-der-tatsachen>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 3.0/ Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

### Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution - Non Commercial - No Derivatives 3.0/ License. For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

---

## Artikel

Justus Pöttsch\*

# **(Re)Synchronisierung auf dem Boden der Tatsachen? Die Pedosphäre als Übersetzungsregion anthropologischer und geologischer Zeitlichkeit**

**Abstract:** The new geological epoch defined by hu/man brings an end to the modern narrative and worldview of an independent anthropological agent who thrives on the passive and unlimited resources of nature and thus, one day, will transcend planetary boundaries to become truly liberated. Counterintuitively to its name, this new planetary time unit is characterized by a critical situation of formerly separated entities, hu/man and earth, which now prove to be inextricably bound together but struggle to find a common and thus livable ground. By taking ground (stemming from Greek *pédon*) in the sense of earth, soil and bedrock as a literally and materially relevant contact zone of our current geo-historical transformation, alternative relationships of mankind and planet can be developed. Especially the notion layers of time allows for a useful approach to both forms of horizontal manifestation, geological and historical strata, which express the interdependent reality or co-constructive worlding in the age of Anthropocene. Thus, the Anthropocene indicates an ambivalent and yet undefined dynamic for the planet and its inhabitants, since extensive geoengineering, the excavation and penetration of ground, signifies the undertaking of hu/man to realize dominance over the planet, while myriad human trace fossils are giving an ominous sign of mankind's wasteful and self-destructive lifestyle, signaling an imminent return to the earth it originally emerged from.

**Keywords:** Anthropozän, Geophilosophie, Tiefenzeit, Synchronisierung, Posthumanismus

\*Justus Pöttsch, Dipl.-Soz., Universität Mainz, Wissenssoziologie, Email: justus.poetzsch@posteo.de

„Zeitschichten verweisen, wie ihr geologisches Vorbild, auf mehrere Zeitebenen verschiedener Dauer und unterschiedlicher Herkunft, die dennoch gleichzeitig vorhanden und wirksam sind. Auch die Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen, eines der aufschlussreichsten historischen Phänomene, wird mit ‚Zeitschichten‘ auf einen gemeinsamen Begriff gebracht. Was ereignet sich nicht alles zur gleichen Zeit, was sowohl diachron wie synchron aus völlig heterogenen Lebenszusammenhängen hervorgeht.“<sup>1</sup>

## 1 Ein neues Erdzeitalter: Welche Stunde hat geschlagen?

Mit dem Beginn des dritten Jahrtausends haben die Erdsystemwissenschaftler Paul Crutzen und Eugene Stoermer durch ihre systematische Zusammenführung der klimatischen, ökologischen und geologischen Transformationen unter einem weit über ihre Disziplin hinausreichenden Neologismus auch den Beginn einer neuen Zeitepoche diagnostiziert – das Anthropozän wird als erdgeschichtliches Zeitalter des Menschen definiert. Diese Verschmelzung von Geologie und Geschichte, die Verbindung aus planetarer wie humaner Chronologie stellt dabei eine tiefgreifende Erschütterung des modernen menschlichen Selbst- und Weltbildes dar.

Interessanterweise äußerte sich auch der (Begriffs-)Historiker Reinhart Koselleck zeitgleich zu Crutzens und Stoermers Diagnose einer „central role of mankind in geology and ecology“<sup>2</sup> mit einer ähnlichen Intuition und veröffentlichte das Kondensat dreier Jahrzehnte seiner Forschung unter dem Titel *Zeitschichten*, welches,

<sup>1</sup> Koselleck 2000, S. 9.

<sup>2</sup> Crutzen/Stoermer 2000, S. 17.

wie aus dem obigen Zitat ersichtlich wird, ebenfalls geologische und geschichtliche Prozesse in gegenseitiger Resonanz begreift.

Koselleck macht zu Beginn seines Werks deutlich, dass die Darstellung zeitlicher Konzepte in der Metaphorik „geologischer Formationen“<sup>3</sup>, sich akkumulierender Erd- beziehungsweise sozio-historischer Schichten, erst mit dem Beginn der Moderne und damit dem Beginn eines fortschreitenden und nicht länger statischen Weltbildes möglich wurde.<sup>4</sup> Was unausgesprochen blieb, ist aber, dass die heutige, reale und nicht nur metaphorische Annäherung von Geologie und Geschichte, also von irdischen und menschlichen Entwicklungsprozessen, eine erneute Veränderung nach sich zieht, wie sie schon im Ursprung des modernen Zeitverständnisses lag. Denn die Verbindung von anthropologischer und geologischer Zeit, welche nun im Anthropozän erfahrbar wird – „Menschheitsgeschichte wird Erdgeschichte“<sup>5</sup> – repräsentiert einen abermaligen Bruch in der Zeit, der vielmehr einen Bruch mit der Zeit, also mit dem neuzeitlichen Verständnis der Geschichte darstellt und welcher so die chronologischen Grundfesten der Moderne zu destabilisieren droht.

Ziel dieses Aufsatzes soll es folglich sein, diesen Ausgangs- und Ankerpunkt, den sich von seiner ‚natürlichen‘ Unmündigkeit und Ohnmacht emanzipierenden Menschen, der den Kern des modernen Geschichtsbildes ausmacht, als nicht länger deutungs- und wirkmächtig zu identifizieren und dadurch auch die Vorstellung der Zeit selbst grundlegend zu redigieren. Dieses schon von Jean-François Lyotard angestoßene Projekt, „die Moderne [zu] redigieren“<sup>6</sup>, wird nämlich vor dem Hintergrund der anthropozänen Epochalität, dem Beginn einer menschlichen Erde beziehungsweise irdischen Menschheit, also der Verschmelzung von Geo- und Anthroposphäre, unmittelbar erfahren. Während der Trennungsmoment von Naturgeschichte und Menschheitsgeschichte einst zentral für die neuzeitliche Weltordnung war, so bedeutet ihr Zusammenfallen auch den Fall der Moderne und dadurch ein Emergieren alternativer Formen, die das Verhältnis von Planet und seinen

Bewohnenden neu zu rahmen versuchen. Um diese möglichen Re/Synchronisierungsversuche soll es in diesem Beitrag gehen.

## 2 In/Differente Chronologien im Zeitalter des Menschen

Erle Ellis drückt es in seiner Einführung zum Anthropozän so aus: „Putting humans in the role of Earth-changers revises scientific narratives about humans and nature that have been developing since Copernicus' time.“<sup>7</sup> Damit wird klar, dass das Anthropozän eine Revision der Moderne, welche durch wissenschaftliche Revolutionen von Kopernikus, Galilei, Newton, Darwin und anderen Wissenschaftler\*innen eingeleitet wurde, bedeutet, da sich die moderne Logik vordergründig über eine Differenz zwischen Mensch und Welt, durch ein Heraustreten und eine Abgrenzung von allem Nicht-Menschlichen definiert. Das dominierende Narrativ der Moderne gründet sich auf der Emanzipation des Menschen aus seiner Nat/Urwärtsigkeit, der Trennung von Kultur und Natur, der Unabhängigkeit des Humanen von irdischen Determinismen. Diese Differenz ist auch eine chronologische und führte eine Zäsur zwischen vormoderne Unmündigkeit und Unfreiheit gegenüber einer modernen Liberalisierung und Selbstbestimmung des Humanen ein. Der Beginn der Geschichte – „oder wie man damals zu sagen anfang, Geschichte zu machen“<sup>8</sup> – und die darauf folgende historische Differenzierung wird zum eigentlichen Schlüsselmoment der Neuzeit. So meint Bruno Latour dazu anschaulich:

Die Moderne kommt in so vielen Bedeutungen daher, wie es Denker und Journalisten gibt. Dennoch verweisen alle diese Definitionen in der einen oder anderen Form auf den Lauf der Zeit. Mit dem Adjektiv „modern“ bezeichnet man ein neues Regime, eine Beschleunigung, einen Bruch, eine Revolution der Zeit.<sup>9</sup>

Das Neue der Neuzeit ist demnach die erst mit ihr durch menschliche Handlungsmacht und Unabhängigkeit freigewordene Zukunft. Gerade die Herauslösung aus passivierenden „natürlichen“

<sup>3</sup> Koselleck 2000, S. 19.

<sup>4</sup> Vgl. ebd., S. 9, 19.

<sup>5</sup> Renn/Scherer 2015, S. 12.

<sup>6</sup> Lyotard 2014.

<sup>7</sup> Ellis 2018, S. 14.

<sup>8</sup> Koselleck 2000, S. 227.

<sup>9</sup> Latour 2015, S. 18.

und traditionellen Seinszusammenhängen lassen den Menschen als Gestalter der Geschichte, seiner Welt sowie des eigenen Selbst emergieren. Die Zukunft als ein durch humane Akteur\*innen frei zu gestaltender Raum, den diese unabhängig von natürlichen Zwängen erschaffen und perfektionieren können, wird so zu einer durch Aufklärung, Reformation, industrielle und nationale Revolutionen, aufkommende Natur- und Humanwissenschaften, aber auch durch die koloniale Erschließung der „Neuen Welt“ plausibilisierten Geschichte eines schöpfungsmächtigen Anthropos.<sup>10</sup>

Doch diese potenziell unbeschränkte Freiheit, Gestaltungsmacht und Erhabenheit als zentrale Eigenschaften des modernen Menschen finden sich angesichts der klimatischen und ökologischen Krisenerscheinungen des Anthropozän massiv herausgefordert. Aufgrund der planetaren Unverfügbarkeit einstmals stabil und einfach zu kontrollieren gedachter Naturressourcen offenbart sich stattdessen eine unhintergehbare Schicksalsgemeinschaft von Mensch und Erde, die sich zwar in einer wenige Jahrhunderte dauernden Geschichte einseitig aufkünden ließ, dessen enge Verwobenheit nun jedoch mit umso größerem Nachdruck in der menschlichen Geistes- und Lebenswelt reaktiviert wird. Denn der Planet und seine hydrologischen, atmosphärischen sowie biologischen Prozesse sind durch dauerhafte grenzüberschreitende menschliche Einflussnahme irritiert und aktiviert, sodass die Idee einer humanen Alleinherrschaft und Autonomie nicht länger glaubhaft erscheint. Jürgen Renn und Bernd Scherer stellen deshalb in ihrem Sammelband *Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge* fest: „Nun schlägt die Massivität der Eingriffe auf den Menschen selbst zurück. Er muss erfahren, dass er [auch] nur ein Teil komplexer Stoff- und Energieflüsse ist.“<sup>11</sup>

Vor diesem katastrophischen Hintergrund, oder besser: auf diesem unsicher gewordenen ide-

ellen wie materiellen Untergrund, braucht es ein neues Verständnis der menschlichen Beziehung zu „seinem“ Planeten, das der Eskalationen und Bedrohung, ja der Ankündigung einer neuerlichen Endzeit oder gar dem „Ende der Geschichte“<sup>12</sup> in angemessener Weise begegnet. Es braucht also neue Formate, diese Wiederangleichung, diese sich vollziehende Resynchronisierung von Anthropos und Geos zu beschreiben. Ein möglicher Versuch, die disparaten Parteien – einen nach göttlichen Fähigkeiten strebenden Prometheus und sich doch als Weltenzerstörer entpuppenden Ikarus sowie eine radikal in ihren Subsystemen, Sphären und Stoffwechseln gestörte Gaia, die sich in einen weitaus weniger stabilen und lebensbegünstigenden Zustand zu transformieren droht – wieder aneinander anzunähern, soll hier über das Konzept *stratifikatorischer Zeitlichkeitskonzepte* erprobt werden.<sup>13</sup>

Diese Annäherung wird über eine Verbindung von erdgeschichtlichen wie humangeschichtlichen Perspektiven versucht. Das bereits vorgestellte Bild der „Zeitschicht“, einem sedimentierten Ordnungsmuster, das kulturelle wie natürliche Ablagerungs- und Verfestigungsprozesse beschreibt, aber auch Destratifizierungspotenziale erwartbar macht, bietet eine Darstellungsform der gegenwärtigen Welt-Mensch-Beziehung, durch die beide Wirkmächte gleichzeitig, quasi synchron, in den Blick genommen werden können.

### 3 Geologische und geschichtliche Stratifizierungsprozesse

Es braucht also eine andere als die moderne Perspektive, um diese neuerliche Verbindung von Erde und Mensch fassen zu können. Eine Verbindung, die sich entweder in der Exkavation tiefliegender Schichten oder dem Schaffen eines neuen

**10** Das strukturell koloniale und damit imperialistische und rassistische Projekt der Moderne, das die Emanzipation und Freiheitlichkeit bürgerlicher Humanist\*innen feiert, beruht maßgeblich auf der Ausbeutung, Abgrenzung und Überhöhung durch „männliche, weiße, rationale, europäische, stattliche“ Menschen. Vgl. Braidotti 2014, S. 29. Gegenüber allen „unmännlich, nicht-weißen, pathologisierten, unzivilisierten und abweichenden“ Entitäten ohne eben jenen humanen Status. Vgl. bspw. Jochum 2017.

**11** Renn/Scherer 2015, S. 13.

**12** Fukuyama 1992. Freilich meint Fukuyama hier das Ende der Geschichte in einem historisch-dialektischen und weniger planetar-ökologischen Sinne.

**13** „The prospect of a ‘bad’ Anthropocene defined by toxic environments, declining human health and well-being, war, failed agriculture, submerged cities, catastrophic climate change, mass extinction, and societal collapse, might be unavoidable. Prometheus might be entirely the wrong metaphor. Icarus’ foolish hubris to fly in the face of overwhelming odds might prove more accurate.“ Ellis 2018, S. 155.

Horizonts irdischer und menschlicher Geschichte manifestiert. Diese synchronen De- und Restratifizierungsprozesse geologischer wie geistesgeschichtlicher Partikel und Gedanken lassen sich am anschaulichsten über die Betrachtung eben jenes Bodens der Erde und des Denkens beobachten. Der Boden (griech. *pédon*) und damit die Pedosphäre bieten so einen anschaulichen Beobachtungsgegenstand, an dem sich aktuelle Ablagerungs- und Erosionsprozesse, die gewaltige wie gewaltsame Penetration und Erektion der vulnerablen wie volatilen Schichten der Erde und der Kulturgeschichte ablesen lassen.

Diese Verbindung eines historischen wie geologischen Schichtmodells lässt sich nicht nur aufgrund semantischer Ähnlichkeit plausibilisieren. Denn nicht ohne Grund verwendet Koselleck in der Versammlung seiner Schriften aus dem Jahre 2000 eben den Begriff der „Zeitschichten“, um die Spezifik der historischen Struktur bildlich zu fassen. Diese Idee der Zeit als übereinander gelagerter Sedimente ist dabei der geologischen Genealogie entnommen, die mit der „Entdeckung“ der Tiefenzeit im 18. Jahrhundert die Erdgeschichte anhand der unterschiedlichen Morphologien stratifizierten Materials rekonstruierbar machte.<sup>14</sup> Diese erdgeschichtliche Morphologie offenbarte sich dabei frühen Geologen wie Cuvier, Buffon und Lyell eben in den horizontalen Schichten – Straten beziehungsweise Horizonten –, die somit das Zeitverständnis des Menschen um Jahrtausende in die Vergangenheit verlängerten. Georg Braungart spricht in diesem Zusammenhang auch von der Geologie „als dunkle[r] Schwester der Anthropologie“<sup>15</sup>, die durch die Offenbarung unermesslicher Zeitabgründe neben der „menschlichen Geschichte [...] auch ein[en] selbstverständliche[n] Anthropozentrismus massiv in Frage“<sup>16</sup> gestellt habe.

Gerade wegen dieser frühen geologischen Erschütterungen, die sich, wie auch die spätere darwinistische Evolutionslehre, ebenfalls tiefgreifend auf die junge humanzentrierte Grundlagenbildung auswirkte, bietet sich in der gegenwärtigen Epoche irdischer und menschlicher Verschwisterung ein Bild der Zeitlichkeit in Form von sich ablagernden und übereinander türmenden Schichten

an. Denn in dem Maße, wie auch das Grundgestein und die darüber liegenden mineralischen Strukturen den Boden für jüngere und aktuelle Lebensprozesse bereiten, bilden auch die älteren kulturgeschichtlichen Zeithorizonte die Grundlage für gegenwärtige und zukünftige Entwicklungen der Menschen. Der lange Schatten der Ideen, die vergangenheitsgeprägten Pfadabhängigkeiten, die sich verfestigenden sozialen Systeme und auskristallisierenden Institutionen sowie die tradierten Rituale, welche so in der Gegenwart den sich neu entwickelnden Denkbildern und Kulturleistungen einen fruchtbaren oder kargen Boden bereiten, zeugen dabei ebenfalls von den tiefen Straten und vergangenen Aufschichtungen ehemaliger menschlicher Selbst- und Weltbilder. Das anthropozäne Zeitalter nun, das durch Überlagerung und Kokonstitution von humaner und planetarer Chronostratifikationsprozesse, also von der gemeinsamen Ausbildung von Zeitschichten geprägt ist, zeigt dabei nicht nur eine formale Ähnlichkeit der Strukturbildung von geologischer und gesellschaftlicher Realität, sondern auch eine ganz konkrete und substanzielle wechselseitige Beeinflussung der Horizontentwicklung. Kathryn Yusoff macht mit ihrem Begriff der „Geosocial Strata“<sup>17</sup> auf diese tiefere interdependente Beziehung von irdischen und humanen Ge/Schichten aufmerksam. Die Konzeptualisierung des Anthropozän hebe hervor, inwieweit „the historical sedimentation of thought that has served as a persistent ‘ground’ to understandings of being or earth“ auch in umgekehrter Weise funktioniert.<sup>18</sup> Also die dynamisierte Gestaltwerdung manifesten planetarer Landschaften ihrerseits menschliche Denk- und Sozialstrukturen prägt. Deswegen meint Yusoff, dass „the movement of thought and material movement of the earth might be thought as momentarily *coterminous*.“<sup>19</sup> Die gegenwärtige geologische Epoche des Menschen zeugt somit von einer Gleichzeitigkeit, die nicht nur auf eine Gleichartigkeit der Realitätsentwicklung von humaner und planetarer Sphäre verweist, sondern auch – als Bruch mit der modernen Ordnung – eine Gleichwertigkeit vom *Anthropos* und *Geos* anzuzeigen scheint. Neben Yusoffs Analysen sind es vor allem eine von Foucault einge-

<sup>14</sup> Vgl. Koselleck 2000, S. 10f.

<sup>15</sup> Braungart 2009, S. 57.

<sup>16</sup> Ebd., S. 57.

<sup>17</sup> Yusoff 2017.

<sup>18</sup> Ebd., S. 121.

<sup>19</sup> Ebd., S. 121. Herv. J.P.



führte *Archäologie des Wissens*,<sup>20</sup> die von Deleuze und Guattari ausgebreitete *Geophilosophie* und eben die von Koselleck begriffs- und kulturgeschichtlich ausgedeuteten Zeitschichten,<sup>21</sup> die die Vorstellung einer materiellen wie diskursiven Wirklichkeit der Stratifizierung, der sich sedimentierenden substanziellen wie ideellen Strukturen, zur scheinbar realitätsgetreuen und sinnbildenden Figuration unserer Zeit machen. Doch in welcher Form sind die sich im Anthropozän wieder annähernden De- und Restratifizierungsprozesse der Erde und des Menschen verfasst? Drei historische Resynchronisierungsoptionen und ihre jeweils spezifischen Schichtbildungen sollen im Folgenden vorgestellt werden.

## 4 Synchronisierungsformen menschlicher und irdischer Zeitlichkeit: Ge/Schichten der Herrschaft

### 4.1. Der anthropogene Takt der Welt

Nähert man sich dem Anthropozän als einem umkämpften und vielstimmigen Diskurs zu einer neuen Erdepoche semantisch, drängt sich aufgrund des Namensgebers, Anthropos, sehr schnell das Bild einer menschlichen Definitionsmacht, Dominanz und Herrschaft über den Planeten auf. Dies spiegelt sich auch im ursprünglichen Entwurf von Crutzen und Stoermer wider, die bei ausbleibenden existenzbedrohenden Katastrophen annehmen, dass „mankind will remain a major geological force for many millennia, maybe millions of years, to come.“<sup>22</sup> Diese „human-dominated, geological epoch“<sup>23</sup> realisiert dabei die säkular-religiöse Utopie der Moderne, die den Menschen als Nachfolger Gottes und Schöpfer einer neuen Erde begreift, der auch „large-scale geo-engineering projects, for instance to ‚optimize‘ climate“<sup>24</sup> ergreifen kann, um für sich selbst und womöglich auch die anderen Lebensformen eine

bessere neue Zeit einzuläuten. Dieses Narrativ ist die Fortführung und Erfüllung humanistischer Emanzipation und Autonomie, da im Moment der menschlichen Kontrolle über den Planeten auch der Augenblick einer absoluten Aneignung der Natur, eine maximale Ermächtigung über die nat/ursprüngliche Gegeben- und Geworfenheit des menschlichen Daseins aufscheint. Das Narrativ der Moderne als die Überwindung des Menschen von einem passivierenden Urzustand, die selbstbewusste Erhebung des humanen Geists aus dem vormodernen Schlaf wird durch die planetare Führung des „Spaceship Earth“<sup>25</sup>, durch den Beginn einer „geology of mankind“<sup>26</sup> zur apothetischen Erscheinung des „Homo Deus“.<sup>27</sup>

Diese implizite Eschatologie wird insbesondere daran deutlich, dass Crutzen und Stoermer sich in ihren einschlägigen Publikationen zum Anthropozän mehrfach auf den russischen Geochemiker Wladimir Vernadsky sowie den Jesuitenpriester und Paläontologen Pierre Teilhard de Chardin beziehen, wobei sie deren Konzept der Noosphäre (einer „denkenden Erdschicht“) als Vorbild des „growing role played by mankind’s brainpower and technological talents in shaping its own future and environment“<sup>28</sup> aufnehmen. Sowohl Vernadsky als auch Chardin zeichnen sich als teleologisch informierte Wissenschaftler aus, die eine Entwicklungsgeschichte des Planeten zu immer höheren Seinszuständen annehmen und dabei den Menschen als denkendes und technologisch begabtes Wesen, als Geburtshelfer und Erschaffer einer neuen und besseren Welt begreifen. Während sich in Vernadskys Diagnose, „man becomes a *large-scale geological force*“<sup>29</sup>, womöglich das Gesetz des historischen Materialismus ausdrückt,<sup>30</sup> lässt Teilhard de Chardin

<sup>20</sup> Foucault 1974; Foucault 2015.

<sup>21</sup> Deleuze/Guattari 1992; Deleuze/Guattari 2014.

<sup>22</sup> Crutzen/Stoermer 2000, S. 18.

<sup>23</sup> Crutzen 2002, S. 23.

<sup>24</sup> Ebd.

<sup>25</sup> Richard Buckminster Fuller nach Dürbeck 2018, S. 11.

<sup>26</sup> Crutzen 2002.

<sup>27</sup> Harari 2017.

<sup>28</sup> Crutzen/Stoermer 2000, S. 17.

<sup>29</sup> Vernadsky 1945, S. 9. [Herv. i. O.].

<sup>30</sup> „[...] we have elementally chosen the right path leading into the noosphere. I say elementally, as the whole history of mankind is proceeding in this direction. [...] But the important fact is that our democratic ideals are in tune with the elemental geological processes, with the laws of nature, and with the noosphere. Therefore we may face the future with confidence. It is in our hands. We will not let it go.“ Ebd., S. 10.

keinen Zweifel an seiner eschatologischen These der menschlichen Gottesherrschaft:

Much more coherent and just as extensive as any preceding layer, it is really a new layer, the "thinking layer", which, since its germination at the end of the Tertiary period, has spread over and above the world of plants and animals. In other words, outside and above the biosphere there is the noosphere. [...] With hominisation, in spite of the insignificance of the anatomical leap, we have the beginning of a new age. The earth "gets a new skin". Better still, it finds its soul.<sup>31</sup>

Aufgrund des ideengeschichtlichen Rückgriffs auf teleologische und Prädestinationslehren zur Begründung des wachsenden menschlichen Einflusses auf den Planeten lässt sich an der anthropozentrischen und apotheotischen Imprägnierung des Anthropozänarrativs kaum zweifeln.<sup>32</sup>

Der menschliche Fußabdruck beziehungsweise Maßstab dominiert aber in jedem Fall schon die irdischen Ökosysteme und ihre Prozesse. Denn durch den wachsenden menschlichen Einfluss laufen auch irdische und ökologische Zyklen und Rhythmen mittlerweile nach einem anthropogenen Takt. So hat beispielsweise die Beleuchtung des urbanen Raums zu ewigem „Tages“-Licht für fast 90% der Fläche Europas und fast der Hälfte Nordamerikas geführt, was nicht nur für die nachtaktive Fauna ein strahlendes Zeichen der menschlichen Erzeugung künstlichen Sonnenlichts und Verlängerung des Tages darstellt.<sup>33</sup> Außerdem verändern artifizielle Kultivierungsanlagen, Genveränderung von Pflanzen und künstliche Befruchtung von Nutztieren die Reproduktionszeiten und -zyklen der Lebewesen enorm. Vor allem führt jedoch die durch Emission von Treibhausgasen global erhöhte Temperatur in Luft, Wasser und Land zu zunehmend erratischen Verhältnissen der Atmo- und Biosphäre (ersichtlich zum Beispiel in der Keeling-Kurve). Diese Schwankungen zeichnen sich so auch in den Kohlenstoff-, Phosphor- und Stickstoffkreisläufen

**31** Teilhard De Chardin 2008, S. 182f.

**32** Gabriele Dürbeck identifiziert fünf verschiedene interdisziplinäre Narrative zur diskursiven Rahmung des Anthropozän, wobei sich ihr viertes „(Bio)technologisches Narrativ“ am ehesten mit der hier vorgestellten anthropogenen Dominanz parallelisieren ließe. Vgl. Dürbeck 2018, S. 11ff.

**33** Vgl. Falchi et al. 2016.

ab, die durch den menschlichen Einfluss massive Veränderungen erfahren.<sup>34</sup> Zusammengefasst führen diese Disruptionen der Kreisläufe des Erdsystems wohl bald zum Bruch mit dem relativ stabilen Klima des Holozäns und damit zu einem „Tipping Point“, einem strukturellen erdsystemischen Wandel, der dauerhaft klimatisch veränderte Bedingungen, zusätzlich zu den durchschnittlich erhöhten 1,5–3°C, erwartbar macht.

Am deutlichsten werden die anthropogenen Beschleunigungen der erdsystemischen Zyklen wohl anhand des Phänomens der „Great Acceleration“.<sup>35</sup> Will Steffen und andere Mitglieder der Anthropocene Working Group (AWG) datieren aufgrund statistischer Entwicklungslinien den Beginn des Anthropozän als Startpunkt einer großen Beschleunigung, eines „dramatic jump in the rate of human and environmental changes“<sup>36</sup>, die Mitte des 20. Jahrhunderts eine unmittelbar sichtbare exponentielle Verlaufsform annehmen. Anhand der Daten zu globaler Populationsentwicklung, Treibhausgasen, Wasser- und generellem Ressourcenverbrauch, Düngemittelverwendung, dem Anstauen großer Flüsse und vielen weiteren Faktoren menschlichen Einflusses auf den Planeten, scheint die Nachkriegszeit den Durchbruch eines ungehemmten Wachstumstrends einzuleiten.<sup>37</sup> Insofern spiegelt sich der rapide zunehmende ökonomische und technologische Wandel auch in den sich beschleunigenden und überschlagenden irdischen Entwicklungsverläufen wider.

## 4.2. Das Verbrauchen der Tiefenzeit

Diese gesteigerte Transformation von Natur-, Kultur- und Lebensräumen lässt sich auch anhand der radikalen Veränderung der Erdschichten ablesen. Die kulturtechnologische Akzeleration von Mobilitäts- und Kommunikationsgeschwindigkeit, der Anstieg der Weltbevölkerung und globalen Konsumgewohnheiten, die Zunahme des internationalen Tourismus und das Wachstum der weltweiten BIP führen zu ganz neuen Bodenhorizonten und Stratifikationsmustern. Gerade die

**34** Ellis 2018, S. 16–33.

**35** Steffen et al. 2015.

**36** Ellis 2018, S. 52.

**37** Vgl. Steffen et al. 2015.



durch Landwirtschaft und Urbanisierung vorangetriebene Oberflächentransformation zeugt von der massiven Ausbreitung und Intensivierung anthropogener Bodenbearbeitung. So haben sich im dritten Jahrtausend mehr als die Hälfte der einst natürlichen Landschafts- und Lebensräume, sogenannte „Biome“, in menschlich geprägte „Anthrome“ transformiert – ein sich beschleunigender Trend tiefgreifender und weitreichender Schaffung von Kulturräumen.

In 1700, nearly half of the terrestrial biosphere was wild, without human settlements or substantial land use. Most of the remainder was in a seminatural state (45%) having only minor use for agriculture and settlements. By 2000, the opposite was true, with the majority of the biosphere in agricultural and settled anthromes, less than 20% seminatural and only a quarter left wild.<sup>38</sup>

Die anthropogene Bodenbearbeitung nimmt aufgrund von extensiverer Agrarwirtschaft und wachsender Verstädterung immer mehr Raum der planetaren Oberfläche ein. Aber auch in die Tiefe des Erdreichs erstrecken sich humane Bauprojekte in zunehmendem Maße. So fragt sich der Leiter der AWG, Jan Zalasiewicz, „What legacies will humans leave in the rocks?“<sup>39</sup> und spürt den sich seit dem Beginn menschlicher Naturbearbeitung anfallenden Spurenfossilien nach, die ein unleugbares Zeichen humaner Präsenz in den sich akkumulierenden Erdschichten des Planeten bilden. Diese anthropogenen Ichnofossilien lassen sich in dem bisher erdgeschichtlich einmaligen „Human Event Stratum“<sup>40</sup> ablesen, welches neben dem extensiven „Urban Stratum“<sup>41</sup>, also den Hinterlassenschaften städtebaulicher Tätigkeit, vor allem durch die „technostratigraphy, marked by the geologically accelerated evolution and diversification of technofossils“<sup>42</sup> geprägt sein wird. Somit führen die menschlichen Aktivitäten und Umarbeitungen der Erde zu nachhaltigen Stratifizierungsmustern in den geologischen Schichten, die in Form urbaner und technologischer Fossilien erkennbar werden.

Die kulturellen Transformationen menschlicher Gesellschaften und ihre Erzeugnisse bilden

somit ein geologisches Pendant aus, wodurch sich die wachsende Konsumgesellschaft, Urbanisierung, Kolonialisierung von Naturräumen, die Extraktion von Ressourcen und Ablagerung von Abfallprodukten in den Horizonten des Planeten bereits jetzt abzeichnet. So ist auch der Versuch, weiterer anthropozentrischer Ermächtigung und gesteigerter humaner Handlungsmacht über das Erdsystem in Form einer kontinuierlichen Ausbeutung der natürlichen Ressourcen, der unter- sowie überirdischen Energieträger und Rohstoffe ersichtlich. Die sich intensivierende Abholzung und Brandrodung von Wäldern, die Extraktion von Erdöl und Erdgas, der Bergbau von Kohle, Erzen und anderen seltenen Mineralien, die als Ausdruck der soziokulturellen Exzeptionalitäts-, Kolonialisierungs- und Wachstumsnarrative verstanden werden können, hinterlassen so auch tiefgreifende Spuren in Erdboden und Erdkruste. Der moderne menschliche Traum vom Weltenlenker und damit der Realisierung einer zweiten und besseren Schöpfung,<sup>43</sup> das Ideal einer totalen Emanzipation und Allmacht über die irdische Natur, spiegelt sich so auch in den Erdschichten des Planeten wider und zeigt die anthropozentrischen Bemühungen zur Realisierung der Gottesebenbildlichkeit sowie eines diesseitigen Paradieses als gigantisches Geoengineering-Projekt an. Diese gewaltige Überschreibung von Zeitschichten wird besonders deutlich, wenn einige Beteiligte der Anthropozän-Arbeitsgruppe in einem Sammelbandbeitrag zur „Big History“ das tiefgreifende und weitverzweigte Metrosystem zur Kennzeichnung einer menschlichen Erdepoche vorschlagen:

Most recently, during the past two centuries, some types of human trace fossil have become nearly global in their distribution. These trace fossils are exemplified by underground metro systems beneath cities, first developed in the 1860s, and reaching a near-global spread in the second part of the twenty-first century, approximately coincident with the Great Acceleration. [...] Penetrating deeply down from the urban strata of the nineteenth to twenty-first centuries, metros chronicle specific aspects of the growing human impact

**43** „[...]O]ur unprecedented and growing powers also allow us the opportunity to create a planet that is better for both its human and nonhuman inhabitants.“ Ellis 2011, S. 38. Die säkular-religiösen Tendenzen des Menschen als Stellvertreter Gottes und Erschaffer einer zweiten Schöpfung zur Einleitung einer besseren Endzeit schwingen hier mit.

**38** Ellis et al. 2010, S. 589.

**39** Zalasiewicz 2009.

**40** Zalasiewicz 2009, S. 226.

**41** Ebd., S. 165.

**42** Zalasiewicz et al. 2014, S. 34.

on the Earth system, and as such provide a durable marker to geological deposits associated with a potential Anthropocene Epoch of geological time.<sup>44</sup>

Aber auch neben diesen infrastrukturellen Großprojekten, die als alltägliches Transportsystem bald den selbstverständlichen kulturhistorischen Hinter- und Untergrund bilden, zeigt sich die Überlagerung und Umformung von geologischer Tiefenzeit insbesondere in den omnipräsenten und deswegen kaum beachteten Alltagsgegenständen. So wird der beschleunigte und immer stärkere anthropogene Eingriff ins irdische Gefüge eben gerade in den Myriaden von täglich gefertigten potenziellen Technofossilien deutlich, die sich aus den fossilen Energieträgern und unterirdischen Rohstoffen zusammensetzen, die wiederum einst in Millionen Jahre dauernden geologischen Umwandlungsprozessen erzeugt wurden. Die Schaltkreise, das Plastik und Glas, das in unseren Telefonen, Bildschirmen sowie Computern steckt und somit unsere grundlegende technologische Infrastruktur bildet, stammt aus Minen und Lagerstätten tief unter der Erde. Jussi Parikka weist deswegen zurecht darauf hin, „that the materiality of information technology starts from the soil and the underground.“<sup>45</sup> So zeugen die sich akkumulierenden Berge von technologischen Artefakten aus Kunststoff, Glas, Keramik, Kupfer, Aluminium, Silizium, Eisen und anderen Rohstoffen sowohl bei ihrer Förderung aus dem Erdinnern sowie in der Verarbeitung durch fossile Energieträger als auch ihrem nur kurzen Gebrauch und der anschließenden Verschrottung von anthropogenen Überformungsprozessen irdischer (Tiefen-)Zeitlichkeit. Gerade in der technologischen Transformation des Planeten gleichen sich so geschichtliche wie geologische Beschleunigung an, werden Historie wie Erdhorizont in synchronen Restratifizierungsprozessen neu erzeugt und wechselseitig durchdrungen. Dies bekräftigt Parikka durch seine Erforschung aktueller Energie- und Mediengeschichte:

Issues of energy are ones of geophysics too – both in the sense of climate change accelerated by the still continuing heavy reliance on polluting forms of non-renewable energy production and through the various chemicals, metals, and metalloids such as germanium

and silicon, media cultural aftereffects of the geological strata. That is also where a deep time of the planet is inside our machines, crystallized as part of the contemporary political economy: material histories of labor and the planet are entangled in devices, which however unfold as part of planetary histories.<sup>46</sup>

So ist die Durchdringung der Erdoberfläche zur Gewinnung von fossilen Energieträgern und Ressourcen, die einst in Jahrtausenden gebildet wurden und dann durch menschliche Nutzung in vergleichsweise winzigen Zeiteinheiten verbraucht werden, ein augenfälliges Zeichen der Überlagerung menschlicher wie irdischer Zeitlichkeit. In der humanen Ausweitung seiner planetaren Dominanz gleichen sich anthropogene und geologische Ge/Schichtbildung aneinander an. Doch stellt diese Form der Angleichung menschlicher und weltlicher Systeme nur eine Möglichkeit chronologischen Ineinandergreifens dar. Statt humaner Alleinherrschaft häufen sich nämlich die Zeichen für eine globale Katastrophe.

## 5 Synchronisierungsformen menschlicher und irdischer Zeitlichkeit: Ge/Schichten des Untergangs

### 5.1. Only minutes to midnight: Die planetare Endzeit

Statt menschlicher Herrschaft und Transzendierung seiner selbst sowie der Grenzen des Planeten wird das Anthropozän, entgegen seiner begrifflichen Intuition, nämlich vor allem in Form einer globalen Krise erfahrbar. So heißt es auch bei Ellis: „There appears to be a common thread across the Anthropocene’s more creative interpretations: the Anthropocene as crisis. A crisis of nature, a crisis of humanity, a crisis of meaning, a crisis of knowledge, and above all, a crisis of action.“<sup>47</sup> Diese Deutungs- und Handlungskrise erwächst aus der Erfahrung, dass die Natur, welche im modernen Weltbild eigentlich als unerschöpfliche sowie passive Ressourcenquelle und Grundlage einer ewig wachsenden,

<sup>44</sup> Williams et al. 2019, S. 434.

<sup>45</sup> Parikka 2014, S. 36.

<sup>46</sup> Ebd., S. 47.

<sup>47</sup> Ellis 2018, S. 143.

sich vervollkommnenden und prosperierenden Menschheit konzipiert wird, sich nun als überraschend widerständig, gefährlich und unberechenbar herausstellt. So wird die Idee des Menschen als einem freien und autonomen Gestalter seines und des planetaren Lebens durch die Mutationen des Erdsystems, die klimatischen und ökologischen Eskalationen bis in die Grundfesten seines modernen humanistischen Selbst- und Weltbildes hinein erschüttert.

Diese globale Katastrophenlage wird besonders anhand des jährlichen Doomsday Clock Statements deutlich. Dieser Gefahrenmesser, der seit 1947 in den Berichten der Atomwissenschaftler\*innen erscheint, zeigt für das Jahr 2020 nur noch 100 Sekunden bis zum Weltuntergang an, eine prekäre Situation, die selbst zur Zeit des Kalten Krieges nicht erreicht wurde:

[...]he Bulletin of the Atomic Scientists Science and Security Board today moves the Doomsday Clock 20 seconds closer to midnight – closer to apocalypse than ever. [...] Civilization-ending nuclear war – whether started by design, blunder, or simple miscommunication – is a genuine possibility. Climate change that could devastate the planet is undeniably happening. And for a variety of reasons that include a corrupted and manipulated media environment, democratic governments and other institutions that should be working to address these threats, have failed to rise to the challenge.<sup>48</sup>

Seit der Jahrtausendwende nähert sich die Weltuntergangsuhr fast jedes Jahr näher der dunkelsten Stunde an, worin sich die gesteigerte globale Bedrohungslage aufgrund von nuklearer Eskalation, Klimakatastrophe und anderer disruptiver Technologien ausdrückt. Dieses Ablaufen der Zeit repräsentiert damit eine andere Form menschlicher und irdischer Resynchronisierung, nämlich der Vereinigung in gemeinsamer Auslöschung.

Diese Verschärfung der Weltlage wird auch anhand des Global Risks Reports von 2020 deutlich, der unter der Schirmherrschaft des Weltwirtschaftsforums erstellt wurde. Der jüngste Bericht hebt dabei insbesondere die Gefahr gravierender erdsystemischer Veränderungen hervor, da hier das erste Mal fünf Umweltrisiken alle fünf vordersten Plätze der wahrscheinlichsten Krisener-

eignisse belegen. „Extreme weather, Climate action failure, Natural disasters, Biodiversity loss [and] Human-made environmental disasters“<sup>49</sup> werden als größte Bedrohungen der globalen Sicherheit identifiziert. Die kontinuierliche Ausweitung menschlichen Einflusses auf den Planeten äußert sich damit primär in einer destruktiven und weniger einer produktiven Art und Weise. Vielmehr haben die dauerhafte Überlastung und Ausbeutung der ökologischen Ressourcen mittlerweile zur Häufung globaler Krisenerscheinungen geführt, die in Form zunehmender Extremwetterereignisse, Naturkatastrophen, Biodiversitätsverluste und dem Zusammenbruch ganzer Ökosysteme sichtbar werden. Diese Zunahme von Krisenergebnissen entzaubert so das implizite moderne Versprechen des grenzenlosen Progresses in radikaler Form. Aufgrund der multiplen Erfahrungen systemischer Instabilität (planetar, ökonomisch, politisch, epistemisch, anthropologisch...) setzt langsam, aber sicher der schmerzhafteste Erkenntnis- und Anerkennungsprozess systemrelevanter Grenzen ein, wodurch sich eine bisher ungekannte Logik der Endlichkeit einstellt. Der belastende Anstieg von Treibhausgasen, die globale Temperaturerhöhung, Ozeanversauerung und -verseuchung sowie der baldige Verlust von Gletschern, Polareis und Permafrostböden sowie das sich intensivierende Artensterben führen so auch zu einer neuen chronologischen Ordnung, die die katalanische Philosophin Marina Garcés unter dem Diktat „ablaufender Zeit“ und damit der alles bestimmenden Frage „Wie lange noch?“<sup>50</sup> subsummiert.

Garcés spricht aufgrund der planetaren Krise von einem tiefgreifenden Bruch mit den modernen Selbst-, Welt- und Zeitvorstellungen und charakterisiert die Gegenwart als ein Verrin-

<sup>49</sup> World Economic Forum et al. 2020, S. 3. Möglich sind ökonomische, Umwelt-, geopolitische, gesellschaftliche und technologische Risiken als Bedrohung für die globale Stabilität. Infektionskrankheiten werden dabei nur auf Seiten des größten ‚Impacts‘ geführt und da auch nur auf Platz zehn. Diese Einschätzung wird sich angesichts Covid-19 sicher im nächsten Bericht ändern, obwohl sich auch diese globale Pandemie als Ursache eines ökologischen Problems lesen lässt, da die Vernichtung von Lebensraum die Wahrscheinlichkeit von Zoonosen (wie SARS- & MERS-CoVs) und epidemiologischen Spillover-Effekten erhöht. Vgl. Dhama et al 2020.

<sup>50</sup> Garcés 2019, S. 23.

<sup>48</sup> Mecklin 2020, S. 3f.

nen der „lebbar[en] Zeit“<sup>51</sup>, welche insgesamt zu einer „postumen Situation“<sup>52</sup> führe. Die Menschheit muss sich im Angesicht des Scheiterns ihres gesellschaftlichen, ökonomischen und technologischen Wachstumsprimats auf einmal mit der radikalen Kontingenz ihrer Wirklichkeit, der Endlichkeit ihres Daseins und dem Verlust einer lebensfähigen Zukunft auseinandersetzen. Diese schmerzhaft neue Sicht manifestiert sich insbesondere in der Veränderung von menschlicher Zeitwahrnehmung: „Angesichts der ablaufenden lebbar[en] Zeit, des anthropologischen Untergangs und der Unumkehrbarkeit unseres Aussterbens gehört unsere Zeit nicht mehr zur Postmoderne<sup>53</sup> [geschweige denn der Moderne], sondern zur Zeit der Nicht-Nachhaltigkeit.“<sup>54</sup> Die kollektive wie planetare Erschöpfung, die von den zunehmenden gesellschaftlichen Depressions- und Überlastungssymptomen sowie der alljährlichen Vorverlegung des Welterschöpfungstags verdeutlicht wird,<sup>55</sup> erzeugt eine Krise der Zeitlichkeit als Erfahrung absoluter Endlichkeit. Marina Garcés kondensiert dies anschaulich:

Unsere Zeit ist die Zeit, in der alles endet. Wir haben dem Ende der Moderne, der Geschichte, der Ideologien und der Revolutionen beigewohnt. Wir haben Schritt für Schritt das Ende des Fortschritts erlebt: der Zukunft als der Zeit der Verheißung, der Entwicklung und des Wachstums. Jetzt sehen wir, wie die Ressourcen versiegen, das Wasser, das Erdöl und die saubere Luft, und wie die Ökosysteme und ihre Vielfalt sterben. Kurz, in unserer Zeit endet alles, selbst die Zeit.<sup>56</sup>

Diese Rahmung des Anthropozän als ein Zeitalter globaler und tiefgreifender Zerstörung, eine Epoche menschengemachter Genozide an

Artgenoss\*innen wie Mitgeschöpfen drängt sich anhand des planetaren Massensterbens und der Biodiversitätsverluste als plausible Deutung der Gegenwart auf. Entsprechend werden auch andere Bezeichnungen ins Feld geführt, die die aktuelle Vernichtungswelle bereits durch ihren Namen ausdrücken. Justin McBriens *Necrocene* oder *Bonneuil und Fressoz' Thanatocene* sensibilisieren so für die mis/kalkulierten kolonialen und kapitalistischen Katastrophen, die Tod und Sterben zum sichtbaren Zeichen der gegenwärtigen Epoche machen.<sup>57</sup> Die Omnipräsenz von Tod und Auslöschung hat dabei durchaus Methode, da gerade die menschliche Selbstüberhöhung als Schöpfer einer neuen und besseren Erde sowie die ökonomischen Prämissen einer „schöpferischen Zerstörung“<sup>58</sup> eine kontinuierliche Vernichtung und Rekreation von vitalen Wesen und Werten fordern. Jedoch scheint sich dieser moderne Hang zur Zerstörung zunehmend gegen sich selbst zu richten, da die vermeintlich unerschöpflichen Fähigkeiten von Mensch und Markt die ansteigende Vernichtungswelle nicht länger auffangen können.

So hat der destruktive menschliche Einfluss auf andere Lebensformen und Lebensräume mittlerweile zum sechsten Massensterben in der Erdgeschichte geführt. Dieser zerstörerische Einfluss des Menschen reiht sich damit in globale Vernichtungsereignisse wie vorherige Megavulkanausbrüche, Meteoriteneinschläge und den ganzen Planeten überziehende Eiszeiten ein. Um das dramatische Ausmaß des kontinuierlichen Art- und Populationsverlustes auszudrücken, sprechen die Autoren einer Studie von 2017 auch von einer „biological annihilation“<sup>59</sup>, um das gegenwärtige Aussterben in seinem fast unvergleichlichen Ausmaß zu würdigen. Auch die jüngste Bewertung des Welt-Biodiversitätsrates (IPBES) konstatiert einen katastrophalen Zustand der Öko-

**51** Ebd. Herv. i. O.

**52** Ebd., S. 22.

**53** Die Zeit der Postmoderne wird bereits als Bruch mit der Teleologie und Linearität der Moderne gelesen, führte aber zu einer Art „ewige[n] Gegenwart“ oder multiplen parallelen Zeitordnungen. Ebd., S. 34. Im Gegensatz dazu führt die postume Zeitordnung die Linearität wieder als dominante Zeitordnung ein, zeugt aber in negativer Richtung von der „unumkehrbaren Zerstörung unserer Lebensbedingungen.“ Ebd., S. 33.

**54** Ebd., S. 22. Herv. i. O.

**55** Auf <https://www.overshootday.org> heißt es: „Earth Overshoot Day marks the date when humanity's demand for ecological resources and services in a given year exceeds what Earth can regenerate in that year.“ [Stand: 05.10.2021].

**56** Garcés 2019, S. 17.

**57** McBrien 2016; Bonneuil/Fressoz 2017, S. 122–147.

**58** Schumpeter/Swedberg 2005, S. 81. „The opening up of new markets, foreign or domestic, and the organizational development from the craft shop and factory [...] incessantly revolutionizes the economic structure from within, incessantly destroying the old one, incessantly creating a new one. This process of *Creative Destruction* is the essential fact about capitalism. It is what capitalism consists in and what every capitalist concern has got to live in.“ Ebd., S. 83. Herv. J.P.

**59** Ceballos et al. 2017.



systeme und kommt zu dem Urteil: „Menschliche Aktivitäten sorgen dafür, dass heute mehr Arten vom Aussterben bedroht sind als jemals zuvor.“<sup>60</sup> Fast 25% aller Tier- und Pflanzenarten (in absoluten Zahlen fast eine Millionen Arten), sehen sich heute mit der Gefahr ihres Aussterbens konfrontiert. Dabei nimmt die Rate des Artensterbens immer mehr zu und liegt bereits jetzt zwischen zehn- bis einhundertmal höher als der Durchschnitt in den letzten zehn Millionen Jahren. Seit 1500 wurden fast 700 Wirbeltierarten ausgelöscht, wobei 40% aller Amphibien und mehr als ein Drittel aller Meeressäuger vom Aussterben bedroht sind.<sup>61</sup> Durch die vom Menschen ausgelöste Annihilation von Biodiversität, Lebensraum und diversester Spezies entstehen irreparable Schäden an Ökosystemen und reduzieren deren notwendige Leistungen für Natur, Klima und nicht zuletzt den Menschen selbst.

Dieser global ansteigenden Vernichtungswelle spürt auch Joshua Schuster nach. Er weist dabei zu Beginn seines Artikels „Life after Extinction“<sup>62</sup> aber erst einmal auf einen produktiven Aspekt des Artensterbens hin, denn tatsächlich ist eine gewisse „Hintergrundausterberate“<sup>63</sup> durchaus normal und begünstigt den vitalen Wandel biologischer Lebensformen. Doch macht Schuster anschließend deutlich, dass nach einer ausufernder Massenvernichtung, wie sie sich derzeit vollzieht, keinesfalls eine Garantie für die Wiederbesiedelung zerstörter Lebensräume oder die Besetzung einer frei gewordenen ökologischen Nische durch nachkommende Arten gegeben werden kann. Statt des Entstehens neuer Lebensformen können solche kritischen Transformationsprozesse auch zu nachhaltigen Einschnitten in der Biodiversität oder gar der Sterilisierung von Regionen führen.

[T]here is no guarantee that anything like an inhabitable ecology will remain after an extinction event, especially if that event is at a massively catastrophic scale. Although some life did survive the five mass extinctions previously recorded on earth, there is nothing guaranteeing such survival, especially not a metaphysical principle of becoming. But even at a small scale, an extinction may mean that no animal or plant takes

**60** UFZ 2019, S. 8.

**61** Ebd., S. 9.

**62** Diese beträgt ca. 0,1 bis zwei Arten pro Jahr (für eine Gruppe von einer Million Arten). Vgl. ebd., S. 9.

**63** Vgl. Schuster 2017.

up the vacated niche – an island that is stripped of its biological resources can end up effectively as a desert. The collapse of one species can lead to a collapse, not a becoming, of others.<sup>64</sup>

Dieses Bewusstsein für die langfristigen und sich akkumulierenden Folgen eines negativen menschlichen Einflusses auf Lebensformen und Lebensfähigkeit des Planeten scheint gegenwärtig besonders angebracht. Denn zusammengekommen könnten die anthropogenen Destabilisierungen des Erdsystems auch zur Überschreitung kritischer Schwellenwerte, sogenannter „Tipping Points“, führen, die einen radikal anderen Zustand des Planeten erzeugen. Treibhausgase, Temperaturanstieg, Ozeanversauerung, Schmelzen von Polareis und Permafrost könnten „rapid and transformative ‚regime shifts‘ in Earth’s climate“ zur Folge haben,<sup>65</sup> die die relativ stabilen und günstigen Lebensbedingungen des Holozäns nicht länger aufrechterhalten lassen. So hebt auch Erle Ellis die potenziell katastrophalen Folgen eines planetaren Umschlagens in andere Zustände hervor:

The relatively stable and moderate interglacial temperatures of the Holocene therefore stand out as an island of climate stability within a sea of extremes. If Earth’s climate system were to leave this relatively stable state, there is every reason to believe that the consequences might be catastrophic both to human societies and to non-human life as we know it.<sup>66</sup>

James Lovelock, der Vertreter einer systemtheoretischen Perspektive auf die Erde und damit Vater der Gaia-Theorie, wird sogar noch konkreter, wenn er die planetaren Folgen der „Heat Threat“<sup>67</sup> ausmalt. Ein globaler Temperaturanstieg über kritische Schwellenwerte hinaus kann seiner Meinung nach sogar zu einem „sterile state“ führen,<sup>68</sup> zu einer Transformation des Erdklimas den glühenden Bedingungen auf der Venus ähnlich, und somit das Leben auf unserem Planeten irreversibel auslöschen. „The Earth’s average temperature could rise to 47°C and, comparatively quickly, we would enter an irreversible

**64** Schuster 2017, S. 100f.

**65** Ellis 2018, S. 69.

**66** Ebd., S. 69.

**67** Lovelock 2019, S. 57ff.

**68** Lovelock 2019, S. 57ff.

phase leading to a Venus-like state. [...] Once this temperature is passed, [...] biological] intelligence would face an impossible environment."<sup>69</sup> Die Erde würde so wieder in einen lebens- oder intelligenzfeindlichen Zustand übergehen, wie er auch die ersten 800 Millionen Jahre oder fast die gesamten ca. 4,5 Milliarden Jahre nach der Entstehung des Planeten bestand.

Diese erweiterte geologische Perspektive konfrontiert den Menschen folglich mit seiner unvermeidlichen Endlichkeit und radikalen Kontingenz. Das anthropologische Erschauern vor dem sich fast unendlich in Vergangenheit und Zukunft erstreckenden „dunklen Abgrund“ einer unermesslichen Zeit<sup>70</sup> lässt den so viel größeren historischen Maßstab der Erdgeschichte zum massiven Irritationsmoment humaner Herrschaftsansprüche in der Moderne werden. Insbesondere die riesige Zeitintervalle repräsentierenden geologischen Horizonte und die Abermillionen darin kondensierten und komprimierten Abdrücke ehemaliger Lebensformen lassen auch die menschliche Existenz oder Persistenz ohne Garantie erscheinen. Schuster schreibt dazu: „The extinction of species is one way we have come to understand both vast stretches of time past and the precariousness of life today.“<sup>71</sup> So sind es gerade die Fossilien vergangener Organismen, die aufzeigen, dass 99 bis 99,9% aller Arten, die bisher den Planeten besiedelt haben, ausstarben – wohl weit über eine Milliarde Spezies.<sup>72</sup> Somit stellt sich die Frage: Warum sollte es bei Homo sapiens anders sein?

## 5.2. Shaky Ground: Der Verlust des Bodens

Die geologischen wie historischen Schichten zeigen auch hier eine mögliche Synchronizität irdischer wie menschlicher Entwicklung auf. In dem Maße wie geologische Nivellierung, das Eingehen in die horizontalen Straten der Erde, eine Angleichung von Lebensformen vor dem Hintergrund schier unendlicher Zeiträume bedeutet, führt auch die potenzielle Extinktion der menschlichen Spezies zu eine Verflachung humaner

Unterschiede, sowohl hinsichtlich der Intra- als auch der Interspezies-Differenz. Denn obwohl die Schädigung der Umwelt, Ausstoß von Treibhausgasen und Ressourcenverbrauch keinesfalls von allen Menschen gleichermaßen vorangetrieben werden,<sup>73</sup> führt das Katastrophennarrativ des Anthropozän doch zu einer wahrgenommenen Vereinheitlichung der Spezies angesichts des drohenden Untergangs, zu einer „vulnerable pan-humanity“.<sup>74</sup> In Konfrontation mit dem baldigen Ende des Menschen erscheinen Versuche der „Humandifferenzierung“<sup>75</sup>, Unterteilungen in „class, race, gender“ und andere Unterschiede hinfällig, da sich die biologische Vereinheitlichung über alle Menschen legt. Hier reaktivieren sich erneut universalistische Konzepte, die bereits zu Beginn der Moderne und des europäischen Humanismus vermeintlich „brüderliche“ Großkategorien einführt und dennoch nur auf Kosten einer exkludierten und entmündigten nicht-menschlichen Mehrheit von Lebensformen existierten. So lässt sich diesbezüglich mit Alenka Zupančič, die in ihrem Aufsatz *The Apocalypse is (still) disappointing* die globale nukleare Bedrohungslage einer Neubetrachtung unterzieht, sagen, dass in der atomaren Vernichtung wie auch der klimatischen Auslöschung der Menschheit eine Schicksalsgemeinschaft evoziert wird, die so tatsächlich nie bestanden hat.<sup>76</sup> Die globale menschliche Gemeinschaft, die sich nun mit ihrem Untergang konfrontiert sieht, wird nur über ihr baldiges Verschwinden konstituiert und existierte vor dieser Bedrohungslage in keiner Weise.<sup>77</sup> Zupančič schreibt:

**73** „Is it correct to say that Homo sapiens as a whole is causing rapid global climate change? Clearly not. Wealthy nations and wealthy people use vastly more energy and emit far more carbon dioxide than the poor. Travelling by personal car and jet aeroplane, which most people on Earth have never done, are some of the most energy intensive things a human can do.“ Ellis 2018, S. 133. Herv. i.O.

**74** Braidotti 2018, S. 36.

**75** Hirschauer 2017.

**76** Zupančič 2018.

**77** In diesem Sinne sind die Vereinten Nationen sowie die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte keine für die Gesamtheit der Menschheit konstitutiven oder bindenden Institutionen, was sich angesichts der Schwierigkeiten globalen politischen Handelns und internationaler Konflikte sowie der zahlreichen Missachtungen der Menschenrechte auch genauso darstellt.

**69** Ebd., S. 63f.

**70** Braungart 2009, S. 56.

**71** Schuster 2017, S. 88.

**72** Ebd., S. 89.



In other words, the Bomb (or imminent apocalypse) gives rise to the idea of the whole, but remains 'disappointing' in the sense that this whole is in fact empty of any concrete content and form. People are bound together, united, only by their common disappearance, and not by any real form of global community. The totality that is about to disappear (if the Bomb does go off) doesn't really exist yet as a meaningful totality or whole.<sup>78</sup>

Diese inhaltsleere und dennoch machtvolle Kategorie einer Einheit der Menschheit im Angesicht ihres Untergangs ist dabei aber in keiner Weise produktiv oder gar mit notwendigem utopischem Potenzial aufgeladen. Ähnlich wie Garcés, die in der Diktatur der Apokalypse einen „Aufgeklärten Analphabetismus“<sup>79</sup> erkennt, welche zu „innere[r] Unruhe, Orientierungslosigkeit, Depression [,...] Hilflosigkeit, Abhängigkeit [und ...] Lähmung“<sup>80</sup> führe, sieht auch Zupančič die Zwänge eines Narrativs apokalyptischer Ausweglosigkeit: „The apocalypse has already started and is becoming an active part of our life and our world, such as it is. It is not waiting for us somewhere in the future, but is dictating our social, economic, environmental conditions as we speak.“<sup>81</sup> In diesem Sinne wird uns durch eine Fixierung auf das unabwendbare Ende gesellschaftlich wie geologisch die Zukunft und damit Handlungsfähigkeit genommen.

Durch die uneingeschränkte Herrschaft des Kapitalismus, die suizidale „Autophagie“<sup>82</sup> der unersättlichen Konsumgesellschaft und die unausweichliche Auslöschung einer lebendigen Welt durch das Primat unhinterfragter Wertsteigerung stehen Mensch und Biosphäre bereits am Beginn eines neuen Horizonts: einer *Zeitschicht des Todes*. Diese nekrotische Schicht bildet in der Tat den stratigrafischen Beginn des Anthropozän. Denn nach längeren Debatten wurde von der Anthropocene Working Group ein richtungsweisender Antrag eingereicht, der das Erdzeitalter des Menschen formal bestätigen sollte. In diesem Entwurf wurde sich auch auf einen eindeutigen globalen Marker geeinigt: den Anstieg radioaktiver Nuklide, die durch die Explosionen der Atombomben Mitte des 20. Jahrhunderts ihren weltweiten Höhepunkt fanden. So heißt es in einem Bericht

der AWG von 2019: „The sharpest and most globally synchronous of these signals, that may form a primary marker [of the Anthropocene], is made by the artificial radionuclides spread worldwide by the thermonuclear bomb tests from the early 1950s.“<sup>83</sup> Es ist also die weltweit synchrone Verbreitung des radioaktiven Fallouts, die aller Voraussicht nach das neue geologische Zeitalter des Menschen einläutet. Die bisher mächtigste Technologie der Zerstörung wird so zum Ausdruck und Sinnbild der Verschmelzung von menschlicher wie planetarer Geschichte. Robert Oppenheimers Ausspruch, nachdem er Augenzeuge der von ihm vorangetriebenen ersten Atombombenexplosion in New Mexico wurde, steht für das unheilvolle Verhältnis von Mensch und Erde seit der Entwicklung nuklearer Waffen: „I am become death, the destroyer of worlds.“<sup>84</sup> Was sich durch die Entzündung des atomaren Feuers bereits ankündigt, wird nun im globalen Hitzetod des eskalierenden Klimas vollendet. Prometheus, nicht als Überbringer eines Feuers der Freiheit, sondern als Entzündender des Weltenbrands.

Mit dieser endzeitlichen Aussicht vollendet sich das jüdisch-christliche Schöpfungsgeschehen (jedoch nicht als Erlösung) und lässt den Menschen wieder in die Erde eingehen, aus der er einst geschaffen wurde. Was in der Genesis seinen Anfang nahm – „Da machte Gott der HERR den Menschen aus Erde vom Acker“<sup>85</sup> – wird in der Wiederaufnahme des Menschen in den irdischen Schoß abgeschlossen: „Denn du bist Erde und sollst zu Erde werden.“<sup>86</sup> Auch wenn es hier eine verbrannte, verwüstete und unfruchtbare Erde sein wird.

**78** Zupančič 2018, S. 18.

**79** Garcés 2019, S. 72.

**80** Ebd., S. 81f.

**81** Zupančič 2018, S. 24.

**82** Davis 2020.

**83** <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/> [Stand: 05.10.2021].

**84** Oppenheimer nach der Bhagavad-Gita in Hijia 2000, S. 123.

**85** 1. Buch Mose 2.7.

**86** Ebd., 3.19.

## 6 Eine andere Form der Synchronisierung? Kokonstitutive Entwicklung von Ge/Schichten

In den beiden bisher vorgestellten Deutungen des Anthropozän bleibt der Mensch als Zeitgeber und Maßstab im Zentrum der Betrachtung. Entweder schwingt er sich als göttlicher Stellvertreter zum absoluten Herrscher über den Planeten und gar Schöpfer einer besseren Welt auf (4. Abschnitt) oder er wird zum tragischen Helden, der sich angesichts grenzenloser Selbstüberschätzung in den eigenen Untergang stürzt und dabei die Erde mit in den Abgrund reißt (5. Abschnitt). In beiden Fällen scheint der Anthropozentrismus in der Betrachtung der gegenwärtigen Epoche eine unüberwindliche Voreingenommenheit. Das moderne Weltbild taucht hier als säkulare Fortsetzung eines theologischen und teleologischen Narrativs alleiniger gottgleicher Herrschaft auf. Dadurch wird das Anthropozän zur monotheistisch imprägnierten Geschichte einer allmächtigen Menschheit beziehungsweise deren tragischen Scheiterns. Doch ist diese Fortsetzung einer auf den Menschen fixierten und dadurch für alle anderen Perspektiven und Standpunkte blinden Erzählung keine Notwendigkeit. Die breite Kritik an der Namensgebung, dem chronologischen Startpunkt sowie den zugrunde liegenden Konzepten erlaubt es, auch eine andere Konzeption des gegenwärtigen Mensch-Welt-Verhältnisses zu entwerfen. Donna Haraway fasst die Kritik am dominierenden Narrativ eines geologischen Zeitalters des Menschen ebenso spitzzünftig wie treffsicher zusammen:

The story of Species Man as the agent of the Anthropocene is an almost laughable rerun of the great phallic humanizing and modernizing Adventure, where man, made in the image of vanished god, takes on superpowers in his secular-sacred ascent, only to end in tragic detumescence, once again. Autopoietic, selfmaking man came down once again, this time in tragic system failure, turning biodiverse ecosystems into flipped-out deserts of slimy mats and stinging jellyfish.<sup>87</sup>

In ihrer Antwort und Gegendarstellung *Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene*

<sup>87</sup> Haraway 2016, S. 47f.

plädiert sie stattdessen für eine andere Welt-sicht, in der sich der Mensch nur als Teil eines großen Netzwerkes, eines verwobenen Geflechts von Lebensformen begreifen lässt, das weder bei Homo sapiens beginnt noch endet.<sup>88</sup> Vielmehr ist die humane Existenz wie die aller anderen Organismen in eine wechselseitige und kokonstitutive „Verwandtschaft der Arten“<sup>89</sup> eingebunden. Diese Perspektive ist deshalb fruchtbar, da sie die volatilen und dynamischen Beziehungsgeflechte zwischen den Lebensformen akzentuiert und davon ausgehend zur Beschreibung der Gegenwart anhebt.

Mit dieser Einhegung des Humanen in lebendige irdische Stoffwechsel- und Energiekreisläufe kann auch die geologische Epoche des Anthropozän unter Aufgabe eines anthropozentrischen Standpunktes neu bestimmt werden. In dem Sinne, wie also schon Lyotard von der Möglichkeit einer Redigierung der Moderne gesprochen hat, braucht es eine Restratifizierung historischer Schichten, die andere Geschichten der Beziehung des Menschen zur Erde aufzeigen. Im Ausgraben, Emporholen und der Erzeugung alternativer kultureller Zeitschichten bietet sich das Potenzial zur Rekreation einer neuen Ge/Schicht(e), die der Verengung auf eine rein menschliche Singularität entkommt. In dieser Restratifizierung liegt die Hoffnung auf eine gemeinsam erzeugte Horizontlinie, in der Mensch und Natur, diese in der Moderne entwickelten und getrennt gedachten Entitäten, beide als vitale und fruchtbare Kräfte, wechselseitig die Zukunft auf der Erde beschreiben. Eine Restratifizierung, die zu einer Resynchronisierung geologischer wie geschichtlicher Zeitschichten führt.

Für diese Kokonstitution einer lebensbegünstigenden und zukunfts-trächtigen Ge/Schicht(e) wird nun die eingangs beschriebene Pedosphäre besonders relevant. Denn hier treffen die verschiedenen Geosphären und die Anthroposphäre unmittelbar aufeinander. Der Boden bildet als Kontaktzone multipler Einflussfaktoren ein gemeinsames Produkt menschlicher wie nichtmenschlicher Beitragender, die in wechselseitig sich beeinflussender Weise die Grundlage planetarer Realität bilden. Wie schon in der Vergangenheit lagert

<sup>88</sup> Vgl. ebd.

<sup>89</sup> Deutscher Titel eben jenes Werks von Haraway: Haraway 2018.

sich so Schicht um Schicht als sedimentierter Ausdruck planetarer Geschichtlichkeit übereinander und konstituiert das Fundament irdischen Daseins – historische Horizonte und von „intra-aktiven“ Akteuren sprechende Straten.<sup>90</sup> Dabei ist es gerade diese epistemologische wie ontologische Grundlage, der Boden der Tatsachen, ‚literally the ground we stand upon‘, welche im Anthropozän zerstört, abgetragen und unfruchtbar gemacht wird.

Jedoch lässt sich in Vergangenheit wie auch Gegenwart ein neuer, haltgebender und reichhaltiger Boden erkennen, der zur Grundlage einer anderen planetaren Wirklichkeit werden kann. Statt einer Verwüstung und Verseuchung der Erde ist die kollektive Erzeugung interdependenter Ge/Schichten möglich. Ein besonders wegweisendes Beispiel dafür ist etwa die ungewöhnlich fruchtbare schwarze Erde im Amazonasbecken (*terra preta*). Diese Erde wurde nämlich erst durch den produktiven und anreichernden Einfluss indigener Agrarwirtschaftender in einem ansonsten stark verwitterten und nährstoffarmen Boden erzeugt. Dieser anthropogene Boden, der mehrere Tausend Jahre alt und bis zu zwei Meter dick ist, wurde von einer prä-kolumbischen Kultur mittels künstlich eingebrachter Biokohle, Speisereste und menschlicher Exkremamente angereichert, wodurch eine langfristig fruchtbare und ertragssteigernde Wachstumsgrundlage geschaffen wurde, die Millionen von Menschen versorgen konnte.<sup>91</sup> Die *Terra preta do Indio* zeugt so von einer besonderen historischen wie horizontbildenden Adaptionsleistung, die in Beziehung zu multiplen Umweltfaktoren eine fertile, nachhaltige und lebensförderliche Grundlage für zahlreiche menschliche und nichtmenschliche Wesen hervorgebracht hat. Diese reichhaltigen schwarzen Bodenhorizonte in der Amazonasregion, die aber in ähnlicher Form auch auf allen anderen Kontinenten vorkommen, verweisen damit auf eine ausgelöschte und fast vergessene Lebensweise vormoderner Zivilisationen, die in materieller wie kultureller Verbundenheit mit ihrer Umwelt existierten und dabei gemeinsame Ge/Schichten vitalen Wachstums und komplexer Entwicklung entstehen ließen. Paulo Tavares formuliert die Bedeutung dieser bisher verdrängten, vermeint-

lich „wilden“ und „nativen“ Gesellschaftsformen wie folgt:

The past and present of the most biodiverse territory on Earth is as rich in nature as in culture: the forests of Amazonia are to a great extent an ‘urban heritage’ of indigenous societies. This new archeological, forensic image of Amazonia unsettles the colonial perspective of Western imagination [...].<sup>92</sup>

Es sind also gerade die nicht-modernen, überlagerten, verleugneten und ausgebeuteten „Naturecultures“<sup>93</sup>, die in der Vergangenheit den Boden für eine gemeinsame lebenswerte Welt bereiteten. Damit werden gerade diese Ge/Schichten, die von einer kokonstitutiven, wechselseitigen und interdependenten Existenzweise zeugen, zum fruchtbaren Gegenmodell eines selbstreferenziellen und selbstzerstörerischen Anthropozentrismus, der sich vor allem durch einen globalen Horizontverlust ausdrückt. Es bedarf somit des erneuten Versuchs einer produktiven und sich selbst erst durch gegenseitigen Austausch erzeugenden Form des Lebens, Handelns und Denkens, um der irdischen Katastrophe unserer Gegenwart zu begegnen. Diese gemeinsame Ge/Schicht(s)schreibung kann so auch eine erneute Synchronisierung menschlicher und irdischer Entwicklungsprozesse bedeuten, die im Rhythmus kollektiver Wachstumszyklen einen neuen Boden und damit eine neue Grundlage des planetaren Miteinanders hervorbringen. Oder in den gleichen Worten, mit denen auch Erle Ellis seine Darstellung der gegenwärtigen Erdepoche beschließt:

There is still time to shape a future in which both humans and non-human nature thrive together for millennia. There is still a chance for each of us to write a better future into the permanent rock records of Earth history.<sup>94</sup>

<sup>90</sup> Barad 2003.

<sup>91</sup> Vgl. Dennell 2016, S. 20; Scheub 2010.

<sup>92</sup> Tavares 2018, S. 164.

<sup>93</sup> Haraway 2003, S. 1

<sup>94</sup> Ellis 2018, S.160.

## Literaturverzeichnis

- Barad, Karen (2003): Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter. In: *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 28/3, S. 801–831.
- Bonneuil, Christophe/Fressoz, Jean-Baptiste (2017): *The Shock of the Anthropocene: The Earth, History and Us*. London New York, NY: Verso.
- Braidotti, Rosi (2014): *Posthumanismus. Leben jenseits des Menschen*. Frankfurt/New York: Campus.
- Braidotti, Rosi (2018): A Theoretical Framework for the Critical Posthumanities. In: *Theory, Culture & Society*, 6/36, S. 31–61.
- Braungart, Georg (2009): Poetik der Natur. Literatur und Geologie. In: *Natur - Kultur. Zur Anthropologie von Sprache und Literatur*. Paderborn, S. 55–77.
- Ceballos, Gerardo/Ehrlich, Paul R./Dirzo, Rodolfo (2017): Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114/30, S. E6089.
- Crutzen, Paul J. (2002): Geology of Mankind. In: *Nature*, 415/23, S. 23.
- Crutzen, Paul J./Stoermer, Eugene F. (2000): The „Anthropocene“. In: *International Geosphere-Biosphere Newsletter*, 41, S. 17–18.
- Davis, Roger (2020): Addictive Appetites: Autophagy, Capitalism, and Mental Health. In: *Journal of Asia-Pacific Pop Culture*, 5/1, S. 69–92.
- Deleuze, Gilles/Guattari, Félix (1992): *Tausend Plateaus. Kapitalismus und Schizophrenie 2*. Berlin: Merve-Verl.
- Deleuze, Gilles/Guattari, Félix (2014): *Was ist Philosophie?* Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Dennell, Robin (2016): Tropical Rainforests as Long-Established Cultural Landscapes. In: *Tropical Forest Conservation. Long-Term Processes of Human Evolution, Cultural Adaptations and Consumption Patterns*. Mexico: UNESCO, S. 14–27.
- Dhama, Kuldeep/Patel, Shailesh Kumar/Sharun, Khan/Pathak, Mamta et al. (2020): SARS-CoV-2 Jumping the Species Barrier: Zoonotic Lessons from SARS, MERS and Recent Advances to Combat This Pandemic Virus. In: *Travel Medicine and Infectious Disease*, S. 101830.
- Dürbeck, Gabriele (2018): Narrative des Anthropozän – Systematisierung eines interdisziplinären Diskurses. In: *Kulturwissenschaftliche Zeitschrift*, 3/1, S. 1–20.
- Ellis, Erle (2011): The Planet of No Return: Human Resilience on an Artificial Earth. In: *Breakthrough Journal*, 2/Fall, S. 37–44.
- Ellis, Erle C. (2018): *Anthropocene: a very short introduction*. Oxford, United Kingdom ; New York: Oxford University Press.
- Ellis, Erle C./Klein Goldewijk, Kees/Siebert, Stefan/Lightman, Deborah/Ramankutty, Navin (2010): Anthropogenic Transformation of the Biomes, 1700 to 2000. In: *Global Ecology and Biogeography*, Jg. 19, Heft 5, S. 589–606.
- Falchi, Fabio/Cinzano, Pierantonio/Duriscoe, Dan/Kyba, Christopher C.M. et al. (2016): The New World Atlas of Artificial Night Sky Brightness. In: *Science Advances*, 2/6, S. e1600377.
- Foucault, Michel (1974): *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foucault, Michel (2015): *Archäologie des Wissens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Fukuyama, Francis (1992): *Das Ende der Geschichte: wo stehen wir?* München: Kindler.
- Garcés, Marina (2019): *Neue radikale Aufklärung*. Wien/Berlin: Turia + Kant.
- Haraway, Donna (2003): *Companion Species Manifesto. Dogs, People, and Significant Otherness*. Chicago: Prickly Paradigm Press.
- Haraway, Donna (2016): *Staying with the trouble. Making kin in the Chthulucene*. Durham and London: Duke Univ. Press.
- Haraway, Donna (2018): *Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän*. Frankfurt/New York: Campus.
- Harari, Yuval Noah (2017): *Homo Deus. Eine Geschichte von Morgen*. München: C.H.Beck.
- Hijia, James A. (2000): The „Gita“ of J. Robert Oppenheimer. In: *Proceedings of the American Philosophical Society*, 144/2, S. 123–167.
- Hirschauer, Stefan (Hg.) (2017): *Un/doing Differences: Praktiken der Humandifferenzierung*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Jochum, Georg (2017): »Plus Ultra« oder die Erfindung der Moderne: Zur neuzeitlichen Entgrenzung der okzidentalen Welt / Georg Jochum. Bielefeld: transcript Verlag.
- Koselleck, Reinhart (2000): *Zeitschichten. Studien zur Historik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Latour, Bruno (2015): *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lovelock, James (2019): *Novacene: the coming age of hyperintelligence*. London: Allen Lane, an imprint of Penguin Books.
- Lytard, Jean-Francois (2014): *Die Moderne redigieren*. In: *Das Inhumane. Plaudereien über die Zeit*. Wien: Passagen Verlag, S. 37–49.
- McBrien, Justin (2016): Accumulating Extinction: Planetary Catastrophism in the Necrocene. In: *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*. Oakland: PM Press, S. 116–137.
- Mecklin, John (2020): It is 100 seconds to midnight. 2020 Doomsday Clock Statement. In: *Bulletin of the Atomic Scientists*.
- Parikka, Jussi (2014): *The Anthrobscene*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Renn, Jürgen/Scherer, Bernd (Hg.) (2015): *Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge*. Berlin: Matthes und Seitz.
- Scheub, Ute (2010): Die besonderen Potenziale von Terra Preta: Blühende Landschaften. In: *Die Tageszeitung:*

- taz. Online verfügbar: <https://taz.de/!5131956/>,  
Stand: 06.10.2021.
- Schumpeter, Joseph A./Swedberg, Richard (2005):  
Capitalism, Socialism and Democracy. London:  
Routledge.
- Schuster, Joshua (2017): Life after Extinction. In:  
Parrhesia, 27, S. 88–115.
- Steffen, Will/Broadgate, Wendy/Deutsch, Lisa/Gaffney,  
Owen/Ludwig, Cornelia (2015): The Trajectory of  
the Anthropocene: The Great Acceleration. In: The  
Anthropocene Review, 2/1, S. 1–18.
- Tavares, Paulo (2018): Forests. In: Posthuman Glossary.  
London u.a.: Bloomsbury Academic, S. 162–167.
- Teilhard De Chardin, Pierre (2008): The Phenomenon of  
Man. New York, London, Toronto, Sydney, New Delhi,  
Auckland: Harper Perennial.
- UFZ, Helmholtz-Zentrum (2019): Das „Globale  
Assessment“ des Weltbiodiversitätsrates IPBES. Die  
umfassendste Beschreibung des Zustands unserer  
Ökosysteme und ihrer Artenvielfalt seit 2005 –  
Chancen für die Zukunft. Leipzig: Helmholtz-Zentrum  
für Umweltforschung GmbH – UFZ.
- Vernadsky, W.I. (1945): The Biosphere and the  
Noösphere. In: American Scientist, Jg. 33, Heft 1, S.  
xxii-12.
- Williams, Mark/Edgeworth, Matt/Zalasiewicz, Jan (2019):  
Underground Metro Systems: A Durable Geological  
Proxy of Rapid Urban Population Growth and Energy  
Consumption during the Anthropocene. In: Benjamin,  
Craig/Quaedackers, Esther/Baker, David (Hg.):  
The Routledge Companion to Big History. London:  
Routledge, 1, S. 434–455.
- World Economic Forum/Marsh & McLennan/Zurich  
Insurance Group (2020): The Global Risks Report  
2020.: World Economic Forum.
- Yusoff, Kathryn (2017): Geosocial Strata. In: Theory,  
Culture & Society, 34/2–3, S. 105–127.
- Zalasiewicz, Jan (2009): The Earth after us. What legacy  
will humans leave in the rocks? Oxford, New York:  
Oxford University Press.
- Zalasiewicz, Jan/Williams, Mark/Waters, Colin N./  
Barnosky, Anthony D./Haff, Peter (2014): The  
Technofossil Record of Humans. In: The Anthropocene  
Review, 1/1, S. 34–43.
- Zupančič, Alenka (2018): The Apocalypse is (still)  
disappointing. In: S: Journal of the Circle for Lacanian  
Ideology Critique, 10 & 11/2017–18, S. 16–30.