

Sinn in der Klimakrise: Über eine planetare Literaturtheorie

Probst, Simon

Veröffentlichungsversion / Published Version

Monographie / monograph

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

transcript Verlag

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Probst, S. (2024). *Sinn in der Klimakrise: Über eine planetare Literaturtheorie*. (Literary Ecologies, 5). Bielefeld: transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839474259>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-SA Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-SA Licence (Attribution-NonCommercial-ShareAlike). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



Simon Probst

SINN IN DER KLIMA- KRISE

Über eine planetare Literaturtheorie

[transcript] Literary Ecologies

Simon Probst
Sinn in der Klimakrise

Editorial

Im Zeitalter des Anthropozäns und im Spiegel der Klimakrise verändert sich, wie Umwelt gesellschaftlich wahrgenommen, wie über sie gesprochen und wie sie auf ästhetischer Ebene verarbeitet wird. Auch in den Literaturwissenschaften fällt der Blick zunehmend auf das Verhältnis von Mensch und Natur, darauf wie letztere sich als literarische Größe manifestiert, aber auch, wie Literatur den ökologischen Diskurs ihrer Zeit beeinflusst.

Anknüpfend an den Ecocriticism nimmt die Reihe **Literary Ecologies** das Zusammenspiel von Literatur und Umwelt in den Blick. Wahrnehmungen und Konzeptionen von Umwelt von der Antike bis in die Gegenwart sollen ebenso beleuchtet werden wie die spannungsreiche Beziehung von Mensch und Natur im literarischen Ausdruck. Besonderes Interesse gilt dabei auch dem komplexen Verhältnis von menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren, das in den Debatten über Klimawandel, Artensterben und andere Formen der Umweltzerstörung zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Die Reihe beschränkt sich nicht nur auf Analysen literarisch-fiktiver Texte, sondern integriert auch Untersuchungen ökologischer Narrative nicht fiktionaler Texte sowie theoretische Auseinandersetzungen mit dem Ecocriticism selbst. Mögliche Themen und Forschungsfelder in der Reihe könnten u.a. umfassen: Plant und Animal Studies, Petro- und Ecocriticism, Climate Fiction, Nature Writing, Ecopoe-try und Literaturen des Anthropozäns.

Simon Probst (Dr. phil.), geb. 1993, arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt »Das naturkulturelle Gedächtnis im Anthropozän. Archive, Medien und Literaturen der Erdgeschichte« (2023-2026) an der Universität Vechta. Von 2022-2023 leitete er das von der Fritz Thyssen Stiftung geförderte Projekt »Schreiben und Lesen im Anthropozän. Grundzüge einer planetaren Literaturtheorie«. Für seine Dissertation wurde er u.a. mit dem OLB-Wissenschaftspreis ausgezeichnet. Seine Forschung kreist um die Frage, wie Literatur und Kultur auf die Klimakrise antworten.

Simon Probst

Sinn in der Klimakrise

Über eine planetare Literaturtheorie

[transcript]

Dieses Buch ist das Ergebnis des durch die Fritz Thyssen Stiftung geförderten Forschungsprojekts »Schreiben und Lesen im Anthropozän. Grundzüge einer planetaren Literaturtheorie« (2022-2023).

Die Publikation wurde ebenfalls durch eine Förderung der Fritz Thyssen Stiftung ermöglicht.



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.dnb.de/> abrufbar.



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Lizenz (BY-NC-SA). Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium zu nicht-kommerziellen Zwecken, sofern der neu entstandene Text unter derselben Lizenz wie das Original verbreitet wird. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>. Um Genehmigungen für die Wiederverwendung zu kommerziellen Zwecken einzuholen, wenden Sie sich bitte an rights@transcript-publishing.com. Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z.B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Erschienen 2024 im transcript Verlag, Bielefeld

© **Simon Probst**

Umschlaggestaltung: Maria Arndt, Bielefeld

Umschlagabbildung: NASA, Photo ID: AS17-148-22727

Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar

<https://doi.org/10.14361/9783839474259>

Print-ISBN: 978-3-8376-7425-5

PDF-ISBN: 978-3-8394-7425-9

Buchreihen-ISSN: 2941-4210

Buchreihen-eISSN: 2941-4229

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Inhalt

Einleitung: Literatur im Geflecht des Lebens	7
1 Der Sinn des Klimas: Planetare Semiotik	15
1.1 Im Gewirr planetarer Zeichen	15
1.2 Klimaforschung als semiotische Infrastruktur	24
1.3 Das Erzählen der Steine und des Eises: Erdgeschichte und mehr-als-menschliche Zeichenprozesse	34
1.4 Die Gegenwart in der Erde lesen: Vom Anthropozän bis zum Chthuluzän	44
1.5 Bedeutungsgefüge, Zeichensysteme und das doppelte Leben des CO ₂	47
1.6 Drei Grundkonzepte: Semiotische Kontinuität, Wirkmacht und Infrastrukturen	51
1.7 Planetare Hermeneutik und Kritik	52
2 Lesen im Zeichen des Planeten	67
2.1 Irdische Allegorese oder die Wahrheit des Don Quijote	68
2.2 Den Verstrickungen folgen	77
2.3 Literaturgeschichte im Anthropozän: Erdhistorische Rekontextualisierungen	80
2.4 Form und Struktur: Vom Abstieg in die irdische Herkunft von Sprache und Literatur	94
2.5 Die Erde ist ein poetischer Planet	102
3 Literatur auf einem sich erwärmenden Planeten	117
3.1 Zwischen Unsagbarem und Ungesagtem: Epistemologische und poetologische Aporien der Klimakrise	117
3.2 Für eine minimalistische Theorie planetarer Repräsentation	125
3.3 Wie wir das Klima wahrnehmen, denken und fühlen: Menschen und Medien im Geflecht des Lebens	138
3.4 Auf dem Weg zu einer Aufmerksamkeitsökologie: Die politische Gestaltung unserer Bedeutungs- und Wahrnehmungswelt	142

Planetarische Literatur: Eine Liste 159

Dank 163

Einleitung: Literatur im Geflecht des Lebens

Nie war die Neigung des Erdballs so herrlich
Niemals die zinkweißen Nächte so weiß,

so wehrlos aufgelöst, milde ionisiert,
weiß, und nie die Unsichtbarkeitsgrenze so nahezu
berührt; Juni, Juni, deine Jakobsleitern
gibt es, dein schlafendes Vieh und seine Schlafräume
gibt es, ein Schweben galaktischer Keime zwischen
der Erde so irdisch und dem Himmel so himmlisch,
das Jammertal still, so still und das Weinen
herabgesungen, herabgesunken, wie Grundwasser wieder

in die Erde; die Erde in ihrem Lauf
um die Sonne gibt es; die Erde auf ihrer Route
durch die Milchstraße gibt es; die Erde unterwegs
mit ihrer Last von Jasminen, mit Jaspis und Eisen,
mit eisernen Vorhängen, Vorzeichen und Jubel, mit Judasküssen.
Inger Christensen, aus Alphabet

Langsam rotierte die Milchstraße um sich selbst, mit ihren Fransen aus Sternbildern und Planeten und Wolken und mit der Sonne samt allem übrigen außen an ihrem Rand. Und in all diesem Kreisen stand nur das Zeichen still im Raum, an einem beliebigen Punkt außerhalb aller Umlaufbahnen (um es zu machen, hatte ich mich ein bißchen über den Rand der Galaxie hinausgebeugt, damit es weit genug draußen blieb und nicht vom Rotieren all dieser Welten mitgerissen wurde) ...

Italo Calvino, Ein Zeichen im Raum

Vom Weltraum aus ist es unmöglich, Don Quijote zu sehen, wie er auf seinem hageren Gaul Rosinante gegen Windmühlen anreitet. In den Wolkenbändern, die sich um die blaue Erdkugel winden, werden Satelliten niemals die lockigen Köpfe oder bunten Flügel von Engeln zu Gesicht bekommen und Messungen in der Atmosphäre werden keine göttliche Präsenz aufzeichnen. Keine noch so hoch aufgelöste Luftaufnahme wird die Songlines der Aboriginal People, die gesungenen Territorien von Vögeln, die gefallenen eisernen Vorhänge, die blaue Blume der Romantik oder die vertraglich und kartographisch festgehaltenen Grenzen von Nationalstaaten abbilden.

Wenn wir uns die Erde als unser Zuhause vergegenwärtigen, neigen wir dazu, sie uns als einen physikalischen Körper im Weltraum vorzustellen. Wir denken an Fotografien oder Filmaufnahmen aus dem All und sehen Wolken in der Atmosphäre, die Massen der Ozeane, das unewige Eis der Polarregionen, die Kontinente. Aber die Erde ist ein Planet des Unsichtbaren. Imaginationen, Religionen, Mythen, Reviere, Territorien, Institutionen, Gesetze und Geschichten, sie alle bevölkern die Erde ebenso wie Gletscher, Meere, Wolken und Berge.

Die messbare Zusammensetzung der Erdatmosphäre ist rein physikalisch nicht zu erklären. Denn die Atmosphäre befindet sich in einem instabilen Zustand, und dass sie diesen über verhältnismäßig lange Zeiträume beibehält, lässt sich erst verstehen, wenn die Aktivitäten der Lebewesen, ihr Stoffwechsel, ihre Beziehungen untereinander und mit der anorganischen Natur berücksichtigt werden. Lebewesen formen die materielle Gestalt der Erde. Sie regulieren die Atmosphäre, erzeugen Mikro- und Makroklimata, wandeln Gestein in Erde um, überziehen den Erdmantel mit einer organischen Schicht, bilden Ökosysteme, bauen Nester, Höhlen, Städte. Aber diese Umwandlung ist kein rein materieller Prozess. Die Formung der Erde beginnt mit Bedeutung. Bei Menschen ist das offensichtlich. Nicht umsonst bezeichnen manche Angehörige unserer Spezies sich auch als *animale symbolicum* (Ernst Cassirer) oder *homo narrans* (Walter Fisher).¹

Wie die Spezies des symbolischen Tiers, der erzählenden Hominiden, mit ihrem Handeln den Planeten verändern, gründet in den Geschichten, die sie sich über die Welt erzählen. Über die erdverändernden Handlungen dieser Spezies entscheiden ihre Werte, ihre wissenschaftlichen, technologischen und politischen Systeme, die philosophischen oder religiösen Überzeugungen darüber, wer sie im Geflecht des Lebens sind, was richtig und was falsch ist, was schön ist und ihnen gefällt, und wie sie sich die Zukunft vorstellen und wünschen. Auch alle anderen Lebewesen gestalten ihre Beziehungen zur Welt

entlang von Bedeutungen. Welche Zeichen deuten auf Nahrung hin? Welche auf Gefahr? Wie kann man andere Wesen abschrecken, anlocken oder sogar betören? Wie kann man sich mit Artgenoss*innen verständigen? Lebewesen kommunizieren, sie tauschen sich aus, täuschen sich, ahmen einander nach und lesen Spuren. Jedes Ökosystem ist gleichzeitig ein komplexes System von Zeichen, in dem materielle, metabolische und semiotische (zeihenhafte) Prozesse miteinander verflochten sind. Ein unsichtbarer Austausch erhält das Geflecht des Lebens. Die Wolkenbänder um unsere blaue Murmel sind mit Bändern, Wirbeln und Strömen von Bedeutung durchmischt. Wir können die Einzigartigkeit der Erde nur angemessen verstehen, wenn wir sie als einen semiotischen Planeten betrachten.

Eine solche Betrachtungsweise ändert den Blick auf uns selbst, auf unsere Sprachen, unsere Wissenschaften, unsere Literatur. Wenn die Erde mit Bedeutungen vibriert, stehen die kulturellen Zeichensysteme nicht mehr einer stummen Welt gegenüber. Kulturelle Zeichensysteme begründen in dieser Sichtweise keine einsame Sonderstellung ›des Menschen‹, sondern vervielfältigen die Beziehungen mit den semiotischen Geflechten der Erde – zerstörerische ebenso wie schöpferische.

Diese Tatsache macht das, was wir als ›Sinn‹ bezeichnen, empfänglich für mehr-als-menschliche Welten und führt dazu, dass unsere Zeichensysteme von ökologischen und planetarischen Veränderungen betroffen sind. Mit der Klimakrise verschiebt sich, was es heißt, ein ›sinnvolles Leben‹ zu führen. Grundlegende Orientierungsbegriffe wie Zukunft, Erfolg, Freiheit, Liebe, Solidarität oder Wachstum werden in Frage gestellt. Wie wir uns ernähren, ob wir Kinder kriegen, wie wir wohnen, uns kleiden, heizen uns fortbewegen – alle Aspekte der Existenz werden zunehmend in erdumspannende Verwicklungen gezogen, in denen sie neue Bedeutungen erhalten. Der Bezugsrahmen, der diese Frage zu stellen und zu erkunden erlaubt, hat sich verwandelt und ist planetar geworden. Wir brauchen jetzt auch Eisbohrkerne, Computersimulationen, Klimagraphiken und eine weitreichende technische und semiotische Infrastruktur, um beurteilen zu können, ob unsere individuelle Existenz in einem sinnvollen Verhältnis steht zu jenem größeren Geflecht von Beziehungen, deren Teil wir sind. Wenn wir über den Planeten oder über das Klima sprechen, sprechen wir nicht nur selbst, wir sprechen auch nicht nur *über* das Klima. Das Klima, die Erde und viele andere mehr-als-menschliche Wesen sprechen durch uns.

Damit möchte ich nicht sagen, dass wir den Sinn der Erde erschöpfend erfassen könnten und dass die modernen Erdsystemwissenschaften, oder über-

haupt eine Wissenskultur, zu einer totalen semiotischen Vermessung der Welt in der Lage wären. Im Gegenteil bin ich davon überzeugt, dass unabhängig von Umfang und Komplexität menschlichen Wissens dieses immer in einen größeren Grund des Unübersetzten und Unübersetzbaren eingelassen bleiben wird. Die Erde hat für jede Spezies und jede Entität eine andere Bedeutung. Flüsse, Steine, Vulkane, Füchse, Motten, Menschen, Staaten, Fußballvereine, Ameisenkolonien, Korallenriffe, Regenwälder – sie alle geben der Erde ihre eigenen Bedeutungen, interpretieren sie auf ihre Weise und speisen diese Interpretationen in die Geflechte des Lebens ein, in den Boden, die Meere, das Eis, die Luft. Deshalb werden wir ›den Sinn der Erde‹ oder ›des Klimas‹ nicht vollständig enträtseln. Die irdischen Mysterien werden für uns Mysterien bleiben. Nur in manchen Sprachen der Erde haben wir gelernt, uns zu bewegen, uns im unübersetzbaren Gewirr der Relationen einige Sätze, Verse, Lieder beigebracht, unvollständig, aber dennoch reich und klingend. Und diese Sprachen der Erde, so bruchstückhaft wir sie auch verstehen, verändern unsere menschlichen Sprachen, wie wir denken und fühlen, singen, schreiben und lesen, welchen Sinn wir dem Leben hier geben. Um einige Auszüge, Abschnitte, einzelne Sätze von dem, was Menschen von den Sprachen der Erde gelernt haben, geht es in diesem Buch.

Am Thema dieses Buches zeigt sich eine der tragischsten Paradoxien unserer Gegenwart. Während wir von neuem lernen, heute aus wissenschaftlicher Sicht, dass die mehr-als-menschlichen Welten vor Sinn schimmern und uns einfühlend in die faszinierenden Spiele, Verhaltensweisen, Organisations- und Kommunikationsformen anderer Wesen, sind wir gleichzeitig dabei, diese Welten – nicht metaphysisch, sondern ganz materiell – zum Schweigen zu bringen. Wenn Arten aussterben, verschwindet damit ihre einzigartige Weise, die Welt hervorzubringen. Wenn Ökosysteme vernichtet werden, gehen dichte Gewebe von Sinn zugrunde.²

Dem Klingen von mehr-als-menschlichen Welten zu lauschen, bedeutet heute auch, ihren Geschichten von der zerstörerischen Veränderung der Erde zu lauschen. Vor diesem Hintergrund möchte das vorliegende Buch darlegen, wie unser alltägliches Sprechen über planetare Krisen in den Zeichenprozessen der Erde selbst begründet liegt – und wie der Sinn der mehr-als-menschlichen Welten die Bedeutung unseres Lebens, unserer Kulturen und unserer Literaturen verändert. Aus semiotischer Perspektive beschreibe ich, wie die planetare Re-Interpretation unserer Lebenswelten, an die wir uns zunehmend gewöhnen, in weit verzweigte wissenschaftliche, kulturelle ebenso wie mehr-als-menschliche Bedeutungsgefüge eingewoben ist.

Im ersten Kapitel skizziere ich die Grundlagen der Produktion planetarer Bedeutung: von der Entstehung der interdisziplinären Klimaforschung, die ich als semiotische Infrastruktur verstehe, über die Geschichte der Erde, die uns von Fossilien, Eisbohrkernen, Gesteinsschichten und vielen anderen nichtmenschlichen und sogar nichtlebenden Entitäten erzählt wird, bis zu den Berichten des Intergovernmental Panel on Climate Change und klimapolitischen Diskursen. Die Entwicklung eines grundlegenden Konsenses planetaren Denkens spielt dabei ebenso eine Rolle wie dessen kritische Reflexion im Hinblick auf intersektionale Gerechtigkeitsfragen und die Genese einer Diversität von Regeln planetaren Verstehens. Im zweiten Kapitel gehe ich der Frage nach, wie die fortschreitende Erderwärmung unseren Blick auf Literatur und Kunst verändert. Wie lässt sich Kafkas *Verwandlung* als Allegorie auf das Leben in planetaren Krisen auslegen? Wie verschiebt sich der Sinn von Novalis *Heinrich von Ofterdingen*, wenn wir das Romanfragment in unserem Wissen über die historischen Verwicklungen von Menschen und Erdsystem verorten? Und: welche Dimensionen der Erde macht die Literatur sichtbar, die sonst verborgen und unberücksichtigt bleiben? Im dritten Kapitel steht die Hypothese im Mittelpunkt, dass die Klimakrise eine Krise der Imagination und der Repräsentation sei. Ist die planetare Krise zu komplex, als dass wir sie verstehen und ihr Sinn abgewinnen könnten? Resultiert daraus die Lücke zwischen Wissen und Handeln? Stehen wir vor einem unüberwindbaren kulturellen Tipping-Point? Ich werde argumentieren, dass die planetare Krise nicht an sich unverständlich ist, aber erfordert, dass wir neu denken, was es heißt, die Erderwärmung zu verstehen und zu repräsentieren. Wir sollten unser Verständnis nicht auf einzelne Texte, Darstellungen oder Leser*innen konzentrieren, sondern auf die mehr-als-menschlichen Geflechte der Bedeutungsproduktion, die von geologischen und klimatologischen Prozessen über medientechnologische Wahrnehmungsapparate, die Wissenschaft bis zur Literatur und dem individuellen, verkörperten Verstehensprozess reichen. Damit verschiebt sich der Fokus von grundlegenden epistemologischen und poetologischen Fragen (Ist die Klimakrise überhaupt versteh- und darstellbar?) auf politische Fragen von Desinformation sowie der Gestaltung von Aufmerksamkeitsökonomien und -ökologien. Von der Last einer vollständigen Repräsentation des Durcheinanders auf der Erde befreit, zeigt sich, wie Literatur trotzdem dazu beitragen kann, dass wir uns in einer sich erwärmenden Welt zurechtfinden.

Die drei Kapitel bilden gemeinsam einen Grundriss der Fragen und Probleme einer planetaren Literaturtheorie. Ihren Ausgangspunkt bildet die Ein-

bettung menschlicher Sinnproduktion in das Geflecht und die Geschichte des Lebens auf der Erde. Daraus ergeben sich verschiedene Perspektiven. Erstens: Welche Rolle spielen Zeichen für die Dynamiken des Planeten und für die Beziehung von Menschen und Erde? (Kapitel 1) Zweitens: Wie verändert sich die Bedeutung von Literatur, wenn wir den Kontext ihrer Betrachtung von historischen und soziopolitischen Bedingungen auf erdhistorische klimatologische, geologische und biologische Prozesse erweitern? (Kapitel 2) Drittens: Wie kann Literatur planetare Dynamiken und Mensch-Erde-Beziehungen darstellen und zu deren Verständnis und Reflexion beitragen? (Kapitel 3)

Das Wort ›planetarisch‹ verstehe ich in einem sehr allgemeinen Sinn als Qualität jener Verflechtungen, die auf die eine oder andere Weise eine signifikante Rolle für die Gesamtgestalt und das historische Werden der Erde spielen. Eine besondere Rolle spielt dabei, komplementär zum Begriff des Globalen, die Rolle von nichtmenschlichen Wesen als zentralen Akteuren und Hervorbringern einer planetaren Welt (im ›Globalen‹ sind sie vor allem als Ressource relevant, Akteure sind Menschen und ökonomische, politische, gesellschaftliche Institutionen).³ Deshalb legt eine planetare Literaturtheorie, auch als Ergänzung zur Beschäftigung mit Literatur im Kontext der Globalisierung, einen Schwerpunkt auf nichtmenschliche Wesen und ihren Anteil an der menschlichen Bedeutungsproduktion.

Die Begriffe ›Klima‹ und ›Klimakrise‹ verwende ich meistens als Synekdochen, so dass sie als ein einzelner Aspekt für die ganze planetare Krise stehen. Diese umfasst nicht nur den Treibhauseffekt und die menschengemachte Erhitzung der Atmosphäre, sondern auch das sechste Massenaussterben, die exzessive Landnutzung, die Übersäuerung der Ozeane und vieles andere. Der ›Sinn des Klimas‹ ist der Sinn der Erde. Das ›Klima‹ steht deshalb im Titel, weil es die ›Flagship Crisis‹ unter den planetaren Krisen ist, weil wir alltäglich von ›Klimakrise‹ sprechen, wenn wir oft auch das sechste Massenaussterben und andere mitmeinen, wenn wir insgesamt auf die zerstörerische Wechselwirkung von Menschen und Erde und auf das Überschreiten planetarer Grenzen verweisen. Die Klimakrise steht für die planetaren Krisen allgemein.

Paradoxerweise ist es genau unser zerstörerisches Einwirken auf die Erde, in dessen Folge uns klar wird, wie sehr wir Menschen in ökologische Welten gewoben sind – bis in die phantastischsten Erfindungen der Dichtung hinein. Noch unsere Vermögen zur Imagination und Sinnstiftung wurzeln in den imaginativen und sinnstiftenden Eigenschaften der Erde selbst. Deshalb werden wir Literatur und Kultur nur verstehen, wenn wir sie als einzigartigen und bedrohten Ausdruck eines Planeten der Zeichen begreifen. Das Klima, Engel,

sprechende Steine, Staaten, Götter, Don Quijote – sie alle existieren im brodelnden Gemisch dieses Planeten.

Anmerkungen

- 1 Für eine deutschsprachige Einführung in die narrativen und semiotischen Grundbedingungen menschlicher Existenz und gesellschaftlichen Zusammenlebens vgl. Koschorke, Albrecht. 2017. *Wahrheit und Erfindung. Grundzüge einer allgemeinen Erzähltheorie*. Frankfurt am Main: S. Fischer.
- 2 Aus dieser Perspektive ist ein Ökozid immer auch ein »Semiozid«. Menschliche Zerstörung von Natur zerstört Orte und Beziehungen, die für Lebewesen Bedeutung haben, und bringt unzählige Geschichten der einzigartigen Bedeutungsgebung an ihr Ende. Vgl. Puura, Ivar. 2013. Nature in Our Memory. *Sign System Studies* 41.1: 150–153.
- 3 Durch die Unterscheidung zum »Globalen« gewinnt das »Planetarische« entscheidend an Konturen, da das »Globale« vor allem auf die weltumspannenden Beziehungen von Menschen und deren Geschichte verweist, während das »Planetarische« umfassender die Wechselwirkungen multi-zellularen Lebens mit den abiotischen Prozessen der Erde in den Blick nimmt. Vgl. aus historischer Perspektive Chakrabarty, Dipesh. 2019. The Planet: An Emergent Humanist Category. *Critical Inquiry* 46: 1–31, hier 14.; vgl. für eine wegweisende philosophische Positionierung, die den Aspekt der Alterität in den Mittelpunkt stellt Spivak, Gayatri Chakravorty. 2013. *Imperative zur Neuerfindung des Planeten. Imperatives to Re-Imagine the Planet*. Wien: Passagen; in Bezug auf Fragen der Ästhetik und Literatur z. B. Radisoglou, Alexis und Chritoph Schaub. 2022. Post-Global Perspectives on German Literature. Introduction. *The Germanic Review. Literature, Culture, Theory* 97: 125–133 oder Elias, Amy und Christian Moraru. 2015. *The Planetary Turn. Relationality and Geoaesthetics in the Twenty-First-Century*. Evanston, Illinois: Northwestern University Press.

1 Der Sinn des Klimas: Planetare Semiotik

Tatsächlich spricht die Erde mit uns in Begriffen von Kräften, Verbindungen und Interaktionen, und das genügt, um einen Vertrag zu schließen.

Michel Serres, Der Naturvertrag

Unsere Worte passen nicht mehr zu Prophezeiungen. Diese Macht bleibt anderen Spezies überlassen: den Eichen beispielsweise, den Gezeiten, die durch ihre Unruhe ein Nachleuchten mit sich bringen, für dessen Verstehen wir nicht gerüstet sind.

Etel Adnan, Die Stille verschieben

1.1 Im Gewirr planetarer Zeichen

Wir leben auf einem Planeten voller Bedeutungen und Zeichen. Ganz in diesem Sinn erzählt Umberto Eco in seiner Einführung in die Theorie der Zeichen eine kleine Geschichte. Sie handelt von Signor Sigma, der sich in Paris mit einer Verstimmung in seinem ›Bauch‹ wiederfindet. In der Folge erlebt Signor Sigma eine Art semiotische Odyssee, bei der er die Gewässer unterschiedlichster Zeichensysteme befährt. Von der Interpretation körperlicher Empfindungen, über das Telefonbuch, in dem er eine Arztpraxis ausfindig macht, die Benutzung des Telefons, die Lokalisierung der Arztpraxis im Adresssystem von Paris, die Nutzung der Metro mit ihren unterschiedlichen Linien und das dafür notwendige Lesen und Verstehen der Fahrpläne, dem Gespräch mit dem Arzt, für das Signor Sigma seine Körperempfindungen und die italienischen Worte, mit denen er sie unwillkürlich belegt hat, in die französische Sprache übersetzen muss, damit der Arzt wiederum die Symptome entsprechend seiner Ausbildung im medizinischen Zeichensystem der Diagnostik verortet und eine dazugehörige Behandlung anordnet. Es ist eine ungemeine Vielzahl miteinander gekoppelter »Zeichensysteme«, zwischen denen Signor Sigma in sei-

nen Interpretationshandlungen, fast ohne es zu merken, hin und her wechselt.¹ Sie alle sind Teil seines alltäglichen Repertoires des Verstehens.

Wir alle beherrschen eine Vielzahl solcher Zeichensysteme. Manche davon wie die Empfindungen unseres Körpers, Alltagssprache, Körpersprache, Verkehrszeichen u.v.a. sind – obwohl auch sie auf unterschiedlichen Niveaus beherrscht und die Kunst ihrer Interpretation verfeinert und vertieft werden kann – innerhalb einer Gesellschaft tendenziell allgemein bekannt. Andere Zeichensysteme wiederum werden in der Regel nur von Personen einer bestimmten Berufsgruppe sicher beherrscht (mechanische, pädagogische, medizinische, juristische, geographische, musikalische, literarische etc.) oder von Angehörigen bestimmter Kreise oder Subkulturen und sind Nicht-Benutzer*innen nur rudimentär und in Auszügen zugänglich.

Stellen wir uns nun vor, Signor Sigma würde in Zeiten der Klimakrise leben. Dann würde er als gebildeter Menschen in seinem Alltag wahrscheinlich eine Vielzahl relativ neuer und komplexer Zeichensysteme berücksichtigen, die für die Öffentlichkeit, den politischen und moralischen Diskurs, aber auch die Interpretation von Handlungen und Gegenständen unseres Alltags eine zunehmend wichtige Rolle spielen – und das obwohl die Herkunft dieser Zeichensysteme in den komplexen spezialwissenschaftlichen Infrastrukturen der Erdsystemwissenschaften, der Klimatologie, der Geologie und vieler verbundener Naturwissenschaften liegt. Gemeint sind die planetaren Zeichensysteme, die die semiotische Grundlage bilden, wenn wir über Klimapolitik diskutieren, über ökologische Fußabdrücke von Produkten und Lebensstilen und die Frage, wie unsere menschlichen Zivilisationen dauerhaft auf der Erde überleben können.

Ausgehend von der Annahme, dass wir einen von Zeichen bevölkerten Planeten bewohnen, verstehe ich unter *planetarer Semiotik*, die Erde in ihren semiotischen Qualitäten zu untersuchen und die Rolle von Bedeutung für das (menschliche) Leben auf diesem Planeten zu betrachten. Mit *planetar* bezeichne ich dabei alles, was auf ein Verständnis der Erde als komplexes Gefüge (oder System) abzielt, das physikalische, chemische, geologische, biologische, politische, soziale, ökonomische, historische ebenso wie kulturelle Existenzmodi umfasst und einzelne Phänomene in den Kontext dieses Gefüges einordnet. Aus diesem weiten Feld werde ich nur einzelne Aspekte behandeln.

Zunächst interessiert mich: Was heißt es, wenn wir unsere (alltägliche) Welt im Bezugsrahmen des Planeten Erde interpretieren? Worin besteht die Kunst des planetaren Verstehens? Bevor ich die für unsere Gegenwart so entscheidenden planetaren Zeichensysteme umreiße, möchte ich einen kleinen

Umweg einschlagen und den Blick für deren Einbettung weiten: Stellen Sie sich einen Menschen vor, der in die Sterne schaut. Die Sterne und ihre leuchtende, für unsere Körper unerreichbare Erscheinung sind in gewisser Weise der unmittelbarste Hinweis darauf, dass der Ort, an dem wir uns befinden, endlich und in einen viel größeren Zusammenhang eingebettet ist. In Form von Gefühlen wie Staunen oder dem Empfinden von Erhabenheit scheinen unsere Körper in der Lage, diese ›Botschaft‹ der Sterne zu empfangen. Trotzdem ist es von diesem rudimentären Verständnis noch ein weiter Weg bis zur Interpretation der Sterne als Zeichen dafür, dass wir auf einem Planeten leben.

Selbst die Nutzung der Sterne zur Bestimmung des eigenen Standorts und des einzuschlagenden Kurses z.B. auf See oder in der Wüste könnte theoretisch damit auskommen, diese in einem navigatorischen System zu verorten, das Wissen über die zu unterschiedlichen Tages- und Jahreszeiten beobachtbaren Sternenhimmel mit entsprechender Ortskenntnis verbindet. Dann würde zwar die Tatsache, dass die Erde ein Planet ist, mit einer bestimmten, annähernd regelmäßigen Bewegung im Universum, praktisch genutzt, könnte dabei aber als Tatsache unsichtbar bleiben. Erst wenn ein Mensch in die Sterne schaut und diese im Rahmen eines kosmologischen Denkgebäudes, einer Theorie über die Erde als Planeten in einem Universum mit anderen Planeten und Sternen interpretiert, werden die Sterne zu Zeichen dafür, dass wir auf einem endlichen Planeten existieren. Das heißt, die Entwicklung eines entsprechenden Denkgebäudes, in dessen Zusammenhang die Sterne interpretiert werden können, ist die Voraussetzung dafür, dass sie zu Zeichen für die planetar-kosmologische Dimension unserer Existenz werden können. Das kosmologische Denkgebäude stellt so Regeln der planetaren Auslegung von Beobachtungen bereit. Aus dieser Sicht interpretieren wir immer dann planetar, wenn wir etwas (einen Gegenstand, ein Ereignis, eine Handlung, einen Prozess, ein literarisches Werk) als in einem planetaren Rahmen für etwas anderes stehend bzw. auf etwas anderes verweisend begreifen, z.B. wenn wir bei Nacht in den Sternenhimmel aufschauen und diesen als Zeichen für die Tatsache verstehen, dass wir uns auf der Erde in einem kleinen, abgelegenen Winkel des Universums befinden.

Die Zeichensysteme, um die es mir in diesem Kapitel geht, sind zwar mit dieser planetar-kosmologischen Betrachtungsweise verbunden, unterscheiden sich von ihr aber grundlegend. Die oben beschriebenen Interpretationshandlungen beziehen sich auf ein Wissen über die Relation der Erde zu anderen Himmelskörpern. Die Verstehensakte, um die es mir im Folgenden

geht, gründen in einem Wissen über die komplexen Relationen von Entitäten und Prozessen auf der Erde.²

Das lässt sich leicht veranschaulichen. Den ersten Entwurf für diesen Abschnitt habe ich von Hand in einem Notizbuch skizziert. Das Papier, auf dem ich geschrieben habe, ebenso wie das Papier, auf dem die gedruckten Worte zu einem späteren Zeitpunkt zu lesen sind, lässt sich auf sehr unterschiedliche Weise auslegen – wenn wir das Papier selbst denn wahrnehmen und nicht einfach als Untergrund des Schreibens oder Hintergrund der Worte unter der Schwelle unseres Bewusstseins ruhen lassen. Das weiße, leere Blatt hätte ich z. B. im Sinne der von fast allen Schreibenden zu irgendeinem Zeitpunkt geteilten Erfahrung der Angst vor dem weißen Blatt, dem *horror vacui*, deuten können, als Symbol für die Schwierigkeiten des Verfassens von Texten und die Idee einer damit verbundenen schöpferischen Anstrengung. Für Personen, die sich für die Buchfassung anstelle einer digitalen Kopie entschieden haben, ist das Papier womöglich nicht nur ein pragmatischer Schriftträger, sondern auch eine Verkörperung von Buchkultur, ein in seiner haptischen und visuellen Qualität emotional aufgeladenes Zeichen, und steht für eine ganz bestimmte Praxis des Lesens und für Lebensformen, die um die Liebe zu Büchern aufgebaut sind. In beiden Fällen wird das Papier als Symbol im Horizont von Erfahrungen des Schreibens und Lesens und tradierten Reflexionen auf diese Erfahrungen interpretiert und evtl. auch im Rahmen der Diskurse um Digitalisierung, der Entwicklung neuer Leitmedien und veränderter Aufmerksamkeitsökonomien, wobei das gedruckte Buch sowohl zum Symbol von Antiquiertheit als auch einer gewissen Widerständigkeit gegen die Digitalisierung unserer Kultur werden kann. Wenn ich das Papier stattdessen planetar interpretiere, lege ich einen anderen Bezugsrahmen zugrunde und wende andere Regeln der Auslegung an.

Denn ich kann das Papier auch als einen Hinweis auf die für seine Produktion notwendige Abholzung von Bäumen in Wäldern und Forsten sowie den im gesamten Produktionsprozess anfallenden Energieverbrauch deuten.³ Diese vorgestellten Produktionsprozesse kann ich wiederum als Zeichen für freigesetzte Treibhausgase und Habitatsverlust deuten und diese wiederum, über die Vermittlung und die Skalensprünge kumulativer Effekte, als Verweise auf die mit naturwissenschaftlichen Methoden und in ihrer Sprache formulierten Befunde der menschengemachten Klimakrise und des ebenfalls von Menschen zu verantwortenden sechsten Massenaussterbens – um nur die ohne tiefere gehende Recherche möglichen Deutungen zu nennen. Ich folge also jeweils einer

ganzen Spur von Zeichen, die, im Licht planetarer Zusammenhänge betrachtet, jeweils wieder auf andere Zeichen verweisen.

Bei diesen planetaren Interpretationshandlungen ist die Verweisstruktur in unserem Alltag in der Regel statistischer Natur. Ich weiß nicht genau, wo und wie das Holz für die Herstellung des konkreten, von mir benutzten Papiers gewonnen wurde, auch nicht wie sein Produktionsprozess im weiteren Verlauf genau aussah.⁴ Also deute ich es als einen Hinweis auf ›gefällte Wälder‹, ›Treibhausgasemissionen‹ und ›Habitatsverlust‹ im Allgemeinen.

Auch der Laptop, auf dem ich diesen Abschnitt jetzt erneut schreibe, umstelle und überarbeite – und der, wenn ich mit ihm in einer Hängematte am Stadtrand liege oder im Zug schreibe, auch als Symbol eines digitalen Nomadismus, neuer Arbeitskulturen bei Geistes- und sog. Kreativarbeiter*innen stehen kann – ebenso wie das elektronische Gerät, auf dem sie diesen Text auch lesen könnten, lassen sich ohne weiteres planetar interpretieren. Denn für deren Herstellung sind eine Vielzahl von Materialien notwendig, z.B. sogenannte ›seltene Erden‹, deren Förderung massive Eingriffe in die Gesteinsschichten der Erde notwendig macht und die aufs engste verknüpft ist, mit historisch gewachsenen Systemen der Objektivierung, Degradierung und Ausbeutung von Menschen und Ökosystemen.⁵ Außerdem ist der Betrieb des Gerätes selbst, ebenso wie sein Anschluss an das Internet, mit einem konstanten Verbrauch von Energie verbunden.

Die Liste von Gegenständen unseres Alltags, die sich auf der Grundlage rudimentärer Kenntnisse zur gegenwärtigen Verwicklung von menschlichen Tätigkeiten und Erdsystem als Zeichen dieser planetaren Zusammenhänge deuten lassen, ließe sich fast beliebig fortführen: Kosmetikprodukte oder Plastikflaschen als Zeichen für Mikroplastik und die tiefgreifende Kontamination planetarer Stoffkreisläufe durch von Menschen erfundene und produzierte Materialien; eine Box Chicken Wings als Zeichen für die industrielle Massentierhaltung, in der ein Großteil der tierischen Biomasse auf der Erde existiert, und die ein Treiber von Klima- und Biodiversitätskrise ist; ein Auto als Zeichen für den Individualverkehr, seinen Anteil an Treibhausgasemissionen, individualistische Konsumkultur und petrofossile Industrien.

All diejenigen von uns, die innerhalb der Systeme eines globalen, hochtechnologisierten Kapitalismus leben, sind allgegenwärtig mit Produkten und Strukturen umgeben und vor Handlungsentscheidungen gestellt, die vermittelt über die Akkumulation der Effekte kollektiver Lebensweisen signifikant auf den Planeten Erde einwirken. Die multiplen ökologischen Krisen der Gegenwart sind, ob sichtbar oder unsichtbar, Teil unseres täglichen Lebens.⁶ Aus

dieser Sicht werden die Dinge unseres Alltags auf unheimliche Weise lebendig, sie beginnen weltumspannende Geschichten zu erzählen, die tief in Vergangenheit und Zukunft reichen, legen Zeugnis von Ausbeutung und Unterdrückung ab, beschwören apokalyptische Szenarien fragen nach utopischen Visionen, formulieren moralische Imperative und umgeben uns mit einer Kakophonie weitgereister Stimmen. Aber woher kommen diese Stimmen und wie entsteht dieses Gewirr von Zeichen?

So wie es für die Interpretation von Sternen als Zeichen für unsere planetare Existenz planetar-kosmologische Zeichensysteme braucht, braucht es für die planetare Interpretation unseres Alltags und unserer gesellschaftlich-politischen Wirklichkeit planetar-irdische Zeichensysteme. Sie sind die Grundlage dafür, dass wir unsere Existenz im Kontext der Erde verorten und verstehen können. Während planetare Zeichensysteme sich aus einer Vielzahl von spezialwissenschaftlichen Zugängen zur Erde speisen, entfalten sie darüber hinaus im öffentlichen und kulturellen Diskurs Eigendynamiken, die letztlich ebenso sehr wie die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Bedeutungen entscheiden, die wir den planetaren Zeichen geben. Im folgenden Abschnitt werde ich beschreiben, wie manche Aspekte dieses planetar-irdischen Zeichensystems funktionieren und welche wissenschaftlichen und kulturellen Techniken erforderlich sind, damit Menschen die Dinge, die sie in der Welt beobachten, als Zeichen für die planetare Dimension ihrer Existenz interpretieren können.

Allen oben genannten Beispielen liegt ein bestimmter Zeichenbegriff zugrunde. In der Tradition von Charles Sanders Peirce gehe ich davon aus, dass etwas immer dann zum Zeichen wird, wenn etwas »für jemanden in gewisser Hinsicht oder Fähigkeit für etwas steht. Es wendet sich an jemanden, d.h., erzeugt im Geist dieser Person ein äquivalentes Zeichen oder vielleicht ein mehr entwickeltes Zeichen.«⁷ Diese triadische Bestimmung von Zeichen zielt nicht auf die Beschreibung der Bedeutungsstruktur von Zeichen selbst – im Gegensatz z.B. zu Ferdinand de Saussures dyadischer, vor allem auf die Beschreibung der menschlichen Sprache ausgerichteten Bestimmung der Beziehung zwischen Zeichen und Bezeichnetem. In Peirces Definition, die nicht nur auf die menschliche Sprache abzielt, sondern auf alle Prozesse der Bedeutungsentstehung im Universum, ist vielmehr ein Verständnis ausgedrückt, das Bedeutung als etwas bestimmt, das prozessual und nicht letztlich abschließbar in Interpretationshandlungen hervorgebracht wird. Hier steht also die Semiose, das Zeichenwerden, im Vordergrund.⁸ Damit werden Naturprozesse, die andere Naturprozesse aufgreifen, selbst als eine Grundform der ›Interpretation‹ begriffen und als strukturell bedeutungsstra-

gend angesehen, z.B. wenn gefrierendes Wasser Luftblasen einschließt und sich entsprechend jahreszeitlicher Temperaturschwankungen und klimatischer Langfristveränderungen entsprechende Schichten von Eis bilden und übereinander ablagern. Menschliche Interpretationen von Naturprozessen und -strukturen sind in dieser Hinsicht nicht bloße Zuschreibungen von Bedeutungen auf eine bedeutungslose Natur. Vielmehr sind sie eine Fortführung der Semiose mit den Mitteln der Kultur. Sprachliche Aussagen über die Natur sind in ihrer Bedeutung in der Bedeutungsstruktur der Natur selbst gegründet, z.B. wenn die Analyse der chemischen Zusammensetzung der in Eisbohrkernen eingeschlossenen Luft (selbst schon eine Form der Interpretation) als Zeugnis einer vergangenen Zusammensetzung der Atmosphäre interpretiert wird.

Eine solche Sichtweise destabilisiert die anthropozentrische Idee, dass nur Sprache und sprachähnliche Strukturen Bedeutung tragen können. Erst eine solche Erweiterung der Idee davon, was Bedeutung und Sinn sind, macht hörbar, dass die menschliche Existenz dicht in Sinnstrukturen eingewoben ist, die auch andere Spezies und die mehr-als-menschliche Welt verbinden.⁹ Auf dieser theoretischen Grundlage wird verstehbar, wie Menschen dem Klima und der Erderhitzung einen tief in der Realität gegründeten Sinn geben. Ohne mehr-als-menschliche Semiose, die unaufhörlich Natur und Kultur miteinander verbindet, bleibt das Klima sinnlos, unverständlich, unsagbar. Oder wie Bruno Latour schreibt: »Wenn wir auf eine artikulierte Weise sprechen, dann deshalb, weil die Welt, auch sie, aus Artikulationen, Gliederungen besteht, deren eigentümliche Verbindungsglieder wir für jeden Existenzmodus auszumachen beginnen.«¹⁰

Aufgrund dieser Offenheit für nichtsprachliche Semioseprozesse eignet sich das triadische Modell besser als das dyadische, um die Sinngebungen menschlicher Kulturen in ihren ökologischen und auch planetaren Zusammenhängen zu verstehen.¹¹ Planetare Zeichen weisen aus dieser Sicht zwei wichtige Merkmale auf. Erstens entstehen planetare Zeichen aus der sukzessiven Übersetzung nichtsprachlicher Muster in sprachliche, symbolische und diskursive Strukturen. Zweitens verweisen planetare Zeichen per definitionem nicht auf konkrete Einzeldinge, sondern auf komplexe Zusammenhänge und Dynamiken, die erst durch den Rückgriff eines Interpretierenden auf entsprechende Symbolsysteme verständlich werden und deren Bedeutung sich in Abhängigkeit der Wechselwirkungen zwischen Menschen und Erdsystem dynamisch verändern kann.

Die intrinsische Komplexität planetarer Zeichen lässt sich gut im Durchgang durch die bekannteste der Peirce'schen Einteilungen von Zeichen verdeutlichen: das Ikon, das durch seine Eigenschaften selbst für jemanden auf etwas anderes verweist (in der Regel durch eine wahrgenommene Ähnlichkeit mit dem Bezeichneten); der Index, der durch raumzeitliche Kausalbeziehungen auf etwas anderes verweist; und das Symbol, das aufgrund einer festgelegten Regel auf etwas anderes verweist.¹²

Ein ikonisches Zeichen wäre z.B. ein Schild in einem Flusstal, auf dem eine Flutwelle und ein Mensch abgebildet sind. Diese Schilder sind oft auch mit Schrift versehen, erfüllen aber auch ohne eine solche ihre Funktion, um allein durch die optisch wahrnehmbaren Eigenschaften des Schildes darauf hinzuweisen, dass in einem so markierten Flusstal die Gefahr von Springfluten besteht. Wie komplex die Struktur planetarer Zeichen ist, zeigt sich schon bei den ikonischen Zeichen. Betrachten wir uns dafür die Funktionsweise der ikonischsten ikonischen Darstellung unserer Erde: die Blue Marble-Fotografien, auf denen die Erde aus dem All zu sehen ist, eine blaue Kugel, über die sich große Wolkenbänder ziehen, wie die Musterungen auf manchen Glasmurmeln.

Wenn ich eine dieser Fotografien der Erde aus dem All als Zeichen für die Erde interpretiere, tue ich das aufgrund der wahrnehmbaren Eigenschaften der Fotografie, weil sie aussieht wie die Erde. Aber im Grunde ist der Sachverhalt bei diesem planetaren Ikon komplizierter. Denn die Erde haben die allerwenigsten Menschen jemals mit eigenen Augen aus dem All, als Ganzes, gesehen. Das heißt, diese Fotografien mussten uns erst mit den dazugehörigen Erzählungen der Astronauten, Wissenschaftler, Journalisten und Fernsehmoderatoren präsentiert und erklärt werden. Diese Fotografien sind Teil eines kulturellen Systems von Verweisstrukturen und nicht einfach nur ikonische Darstellungen, eher symbolische Ikons. Dagegenhalten ließe sich eventuell, dass auch die Erfahrung vom Sein auf der Erdoberfläche mit den grünen Wäldern und Wiesen, den blauen Seen und Meeren, den weißen Wolken und dem schwarzen Nachthimmel ausreichen könnte, damit ein Mensch, der in unserem Gedankenexperiment noch keinen Kontakt mit der modernen Medienwelt hatte und eine solche Fotografie zum ersten Mal und ohne jegliche Erklärung gezeigt bekäme, sie möglicherweise als ein ikonisches Zeichen der Erde begreifen könnte.

Wenn ich Rauch als Zeichen für Feuer interpretiere, interpretiere ich im Sinn einer erfahrungsmäßigen Ursache-Wirkungs-Beziehung, der Rauch wird zum Index für Feuer. Ähnliches gilt dafür, wenn wir einen Waldbrand oder eine Flutkatastrophe als Zeichen für die Klimakrise interpretieren. Ob-

wohl diese Interpretation eine sehr klassische Anmutung hat – ein Brand verweist auf eine Brandursache – liegt der Fall hier komplizierter. Erst durch die komplexen erdsystemisch-statistischen Berechnungen der sogenannten Attributionsforschung kann der ›Anteil‹ der Erderhitzung an einer individuellen Naturkatastrophe oder einem Extremwetterereignis belastbar eingeschätzt werden.¹³ Auch hier handelt es sich also nicht um einen einfachen, sondern um einen sehr komplexen, auf die Vermittlung durch symbolische Systeme angewiesenen und statistischen Index.

Bei der Zeichenklasse des Symbols unterscheiden sich planetare Zeichen strukturell nicht ganz so stark von anderen Zeichen. Die Wörter ›Flut‹ oder ›Feuer‹ sind in ihrer Bedeutung genauso an die Übereinkünfte einer Sprecher*innengemeinschaft und die Gesetzmäßigkeiten eines sprachlichen Symbolsystems gebunden wie die Wörter ›Planet‹ oder ›Erde‹. Der Unterschied besteht hier darin, dass die Wörter ›Flut‹ oder ›Feuer‹ ihren Sinn auf Grundlage verkörperter Erfahrung erhalten können, während die Interpretation der Wörter ›Planet‹ oder ›Erde‹ (im planetarischen Wortsinn) auf kosmologische, erdsystemische oder verwandte Wissenssysteme zurückgreifen müssen – ebenso wie das planetarische Ikon und der planetarische Index.

In gewisser Weise lässt sich also sagen, dass planetare Zeichen immer Symbolqualität haben, weil sie stets an regelhafte Systeme gebunden sind, in denen Menschen ihr Wissen über den Planeten Erde generieren, speichern und kommunizieren. Aufgrund dessen spielt für meinen Versuch, die Struktur planetarer Zeichen und planetarer Interpretationshandlungen zu verstehen, die systemische Entstehung von Bedeutung in Relation zu anderen Bedeutungen eine entscheidende Rolle.

Um die Konstitution planetarer Zeichensysteme besser zu verstehen, auf denen die uns in der Gegenwart geläufigen und alltäglichen planetaren Interpretationshandlungen beruhen, werde ich im nächsten Kapitel die zugrundeliegenden Zeichensysteme der Geologie, Klimatologie und Erdsystemwissenschaften umreißen. Das ist aus meiner Sicht deshalb wichtig, weil diese Zeichensysteme die semiotische Infrastruktur bereitstellen, auf der planetares Verstehen (auch unseres sozialen, ökonomischen, technologischen, kulturellen Handelns) beruht: materialisierte und institutionalisierte Strukturen, die das Zirkulieren von Bedeutung ermöglichen und formen. Diese semiotische Infrastruktur zu kennen, erlaubt ein besseres Verständnis der Art, wie wir unsere menschliche Existenz als Teil eines planetaren Gewebes begreifen. Mein Ziel ist keine vollständige Systematisierung planetarer Zeichen, sondern die

Entwicklung eines Beschreibungsmodells, das es erlaubt, Prozesse planetarer Bedeutungsgebung differenziert zu reflektieren.

1.2 Klimaforschung als semiotische Infrastruktur

Immer wenn eine Person eine alltägliche Situation, ein Produkt oder ein politisches Ereignis in den Rahmen der Klimakrise einordnet, ist das ein kleines semiotisches Wunder. Aus der individuellen Perspektive kann es sein, dass diese Person nur Aussagen wiederholt und rekombiniert, die sie über verschiedene mediale Kanäle aufgenommen hat. Ein Klima-Urteil kann schnell gefällt werden und die Aussage fast wie geskriptet erscheinen. Auch muss der Person nicht notwendig bewusst sein, was ihre Aussage möglich macht, was ihr Evidenz und soziale Legitimation verleiht. Es ist nicht notwendig, die mechanische Funktionsweise einer S-Bahn zu verstehen, um in sie einzusteigen, oder das logistische Kalkül hinter einem S-Bahn-Netz, um sich in ihm zurechtzufinden.

Infrastruktur kann benutzt werden, ohne, dass sie verstanden wird. Dasselbe gilt auch für die semiotische Infrastruktur. Die wenigsten Menschen, mich eingeschlossen, verstehen auch nur einen Bruchteil jener Zeichensysteme, die der Kommunikation in unseren hochkomplexen Gesellschaften zugrunde liegen. Ebenso wie nur die wenigsten Menschen verstehen, welche Prozesse, Interaktionen und Verschaltungen von Software und Hardware notwendig sind, damit ein Laptop oder ein Smartphone funktionieren. Trotzdem bewegen die meisten Menschen sich intuitiv durch die Benutzer*innenoberflächen ihrer digitalen Geräte und sind für die Gestaltung ihres Alltags davon ebenso abhängig wie unsere gesellschaftliche Organisation. Unser Zusammenleben beruht auf einer Vielzahl von hochkomplexen und über lange Zeiträume entwickelten und aufgebauten Infrastrukturen, die wir nicht verstehen, deren Geschichten wir kaum kennen und die wir trotzdem benutzen können.

Auch die semiotische Infrastruktur, die begründete Aussagen über planetare Zusammenhänge erlaubt, ist immens. Verdeutlichen lässt sich das an der Rolle des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, im Deutschen oft als ›Weltklimarat‹ bezeichnet), das 1988 vom United Nations Environmental Program (UNEP) und der World Meteorological Organization (WMO) gegründet wurde, um staatliche Entscheidungsträger*innen über den aktuellen Forschungsstand zur Klimakrise zu informieren. Auf die Details seiner

Arbeitsweise kann hier nicht eingegangen werden, dazu finden sich andernorts gute einführende Darstellungen (auch auf der Seite des IPCC selbst).¹⁴ Wichtig ist aber, dass für die Erstellung der Sachstands- und Sonderberichte des IPCC über Jahre hinweg international tausende Wissenschaftler*innen ehrenamtlich zusammenarbeiten, um naturwissenschaftliche, technische und sozioökonomische Studien zur Klimakrise zu sichten, auszuwerten und in einem synoptischen Überblick darzustellen. Dabei entstehen Berichte zur Physik von Klimasystemen (Arbeitsgruppe I), der Verwundbarkeit von Gesellschaften und Ökosystemen gegenüber Klimaveränderungen (Arbeitsgruppe II) und möglichen technologischen und sozioökonomischen Maßnahmen zur Minderung der Klimakrise (Arbeitsgruppe III). Politische, ökonomische, soziale und technologische Aspekte werden hier direkt in Verbindung gebracht mit den Prozessen des globalen Klimas, Beziehungen zwischen ihnen beschrieben und so die Grundlage für die Beurteilung dieser Phänomene in einem planetaren Kontext geschaffen.

Das IPCC hat aber nicht nur eine Informationsfunktion. Mindestens ebenso wichtig ist seine Aufgabe, eine verbindliche und von möglichst allen Nationen akzeptierte Grundlage für die internationale Klimapolitik zu schaffen. Deshalb werden die viele tausend Seiten umfassenden Berichte der einzelnen Arbeitsgruppen am Ende zu einem Kurzbericht für politische Entscheidungsträger*innen (»Summary for Policymakers«) zusammengefasst, bei dem im Austausch mit Delegierten von allen 195 Mitgliedsnationen des IPCC hart um jeden einzelnen Satz gerungen und der am Ende von allen unterzeichnet, gewissermaßen ratifiziert, wird.¹⁵ Dabei werden die wissenschaftlichen Aussagen der zugrundeliegenden Berichte nicht geändert, aber über deren Formulierung und Gewichtung in der Zusammenfassung entschieden. In diesem Sinn sind die Ergebnisse und Aussagen des IPCC, gerade weil sie nicht nur das Ergebnis interdisziplinärer wissenschaftlicher Zusammenarbeit, sondern auch politischer Aushandlungen sind, ein verbindlicher Bezugspunkt für die Konstitution planetarer Bedeutungen in Bezug auf die Klimakrise. Im Summary für Policymakers des AR6 Synthesis Reports von 2023 heißt es gleich zu Beginn in einem rot hervorgehobenen Kasten:

A.1 Human activities, principally through emissions of greenhouse gases, have unequivocally caused global warming, with global surface temperature reaching 1.1°C above 1850–1900 in 2011–2020. Global greenhouse gas emissions have continued to increase, with unequal historical and ongoing contributions arising from unsustainable energy use, land use and

land-use change, lifestyles and patterns of consumption and production across regions, between and within countries, and among individuals (high confidence).¹⁶

Aufgrund der Rolle dieser Berichte in der internationalen Klimapolitik ist das nicht nur eine Zusammenfassung wissenschaftlicher Beobachtungen. Es ist zugleich die politische Anerkennung menschlicher Verantwortung für den systemischen Zustand der Erde. Die Benennung der Ursachen weist auf Bereiche hin, in denen die internationale Gemeinschaft auf grundlegende Veränderungen hinarbeiten muss. Der Verweis auf die ungleichen historischen und gegenwärtigen Beiträge zur Erderwärmung legt die Grundlage für Fragen der gerechten Verteilung der Verantwortung zwischen Akteur*innen.

Mit den Worten des französischen Philosophen Michel Serres lassen sich diese Zusammenfassungen deshalb als Vorarbeiten zu globalen »Naturverträgen« lesen. Dieser schreibt: »Tatsächlich spricht die Erde mit uns in Begriffen von Kräften, Verbindungen und Interaktionen, und das genügt, um einen Vertrag zu schließen.«¹⁷ Folgt man diesem Gedankengang, speist das IPCC planetare Kräfte, Beziehungen und Wechselwirkungen, die mittels wissenschaftlicher Verfahren in die menschliche Sprache übersetzt wurden, als »Kommunikationsakte der Erde« in den internationalen politischen Diskurs ein. Die Berichte selbst haben allerdings noch keine rechtliche Verbindlichkeit. Damit die planetaren Sprechakte, die aus der Interaktion von naturgesetzlichen Prozessen mit wissenschaftlichen Verfahren und Institutionen entstehen, auch zu Naturverträgen werden, braucht es nationale und internationale Gesetzgebungen wie das *Paris Agreement* von 2015¹⁸ und die Gesetzgebungen unterschiedlicher Länder.

Gleichzeitig führt das IPCC selbst keine Forschung durch. Weder erhebt es Daten, noch nimmt es selbst Modellbildungen vor. Vielmehr fügt das IPCC die Arbeiten von klimawissenschaftlichen Teams überall auf der Welt zusammen. In der Terminologie von Serres ist es die Aufgabe der Klimawissenschaft (und vieler anderer Wissenschaften), die Begriffe von Kräften, Verbindungen und Interaktionen, in denen die Erde mit uns spricht, zu verstehen und so auszudrücken, dass diese planetaren Propositionen zur Grundlage von Verträgen und dauerhaftem kollaborativem Zusammenleben werden können. Denn die Begriffe, die die Erde spricht, sind Menschen nicht ohne weiteres verständlich.¹⁹ Sie müssen vielmehr in aufwändigen Verfahren übersetzt werden.

Diese Übersetzungsaufgabe kommt der interdisziplinären Klimafor-

Ozeanen, Eis und Erde zusammen, um das Zusammenspiel dieser Sphären und damit klimatische Dynamiken der Erde als ganzer zu verstehen.²⁰ Bevor die Forschung aber zu einem wirklich planetaren Verständnis des Klimas gelangen konnte, hat sie eine lange, nonlineare und durch viele Disziplinen und Herangehensweisen kreuzende Entwicklung durchlaufen, in der sich auch grundlegend verändert hat, was unter ›Klima‹ verstanden wird.²¹ Das Nachdenken über das Klima bestimmter Orte, Länder und Gegenden reicht bis in die Antike zurück und war meist eng an die Frage geknüpft, wie sich diese Witterungsbedingungen auf Menschen, ihre Lebensweise und Kultur auswirken.²² Auch als Alexander von Humboldt die Klimatologie als eine quantitative und empirisch verfahrenende Wissenschaft etabliert, wird Klima vor allem noch als die Gesamtheit der meteorologischen Einflüsse verstanden, die an einem Ort auf Menschen einwirken. Trotzdem wird damit der Fokus der Klimatologie auf das Sammeln meteorologischer Daten gelenkt, so dass im 19. Jahrhundert die Anfänge klimawissenschaftlicher Infrastruktur entstehen. Professionelle Wetterdienste werden gegründet, die Zahl der Messstationen und Messinstrumente nimmt rapide zu. Außerdem führt die zunehmende nationale und internationale Standardisierung der Datenerfassung, sowie die Nutzung telegraphischer Kommunikation dazu, dass Wetterdienste (seit den 1850ern insbesondere in Großbritannien, den USA, Belgien und Frankreich) Netzwerke von Messstationen etablieren und für die Erstellung von Wettervorhersagen nutzen können.

Im 20. Jahrhundert entwickelte sich der Zweig der dynamischen Klimatologie, der sich damit befasste, großskalige Dynamiken und Austauschprozesse in der Atmosphäre zu beschreiben und aus diesen globalen Prozessen lokale Wetterereignisse abzuleiten (Übergang von einem geographischen zu einem physikalischen Klimaverständnis). Es wurden mathematische Modelle entwickelt, die es hypothetisch erlauben würden, bei Kenntnis eines Ausgangszustands der Atmosphäre deren weitere Entwicklung zu berechnen. Allerdings standen diese Modelle vor dem Problem des Rechenaufwands – der britische Physiker Lewis Frye Richardson schätzte, dass, um eine zeitnahe Wettervorhersage auf der Basis eines solchen Modells vorzunehmen, eine ›Rechenfabrik‹ von 64.000 Mitarbeiter*innen nötig wäre. Erst mit einem im Auftrag des US-Militärs entwickelten Computer konnte im Jahr 1946 eine stark vereinfachte Wetterberechnung auf Grundlage eines mathematischen Modells der Atmosphäre durchgeführt werden.

Neben der Wettervorhersage ermöglichte die zunehmende Rechenleistung von Computern eine neue Art von wissenschaftlichem Experiment.

Sogenannte ›Simulationsexperimente‹ oder ›numerische Experimente‹.²³ Diese Experimente werden nicht ›an der Natur‹, sondern an Modellen von Naturprozessen vorgenommen. Ein erstes Simulationsexperiment unternahm 1955 Norman Philipps und obwohl dessen Atmosphärenmodell stark vereinfacht war, reproduzierte es beobachtbare Naturphänomene wie Zyklone oder Hoch- und Tiefdruckgebiete. Damit war das erste General Circulation Modell (GCM) getestet worden. Diese Modelle berechnen für die globale Atmosphäre die Veränderung von einem gegebenen Anfangszustand und erlauben zu testen, wie sich die Manipulation bestimmter Parameter (zum Beispiel des CO₂-Gehalts) auf die Dynamik des Modells auswirkt.

Für eine Wissenschaft, die die Erde als Ganzes in den Blick nimmt, war die Entwicklung dieser neuen Art von Experiment maßgeblich. Denn mit einem ganzen Planeten lassen sich kaum kontrollierbare und reproduzierbare Experimente durchführen (obwohl die anthropogene Anreicherung der Atmosphäre mit CO₂ bei gleichzeitigem wissenschaftlichem Monitoring der Ergebnisse durchaus den Charakter eines Experiments hat und wahrscheinlich einen gewissen Beitrag zur Verfeinerung der wissenschaftlichen Modelle leistet).²⁴ Damit Aussagen über die langfristige Entwicklung des globalen Klimas also experimentell getestet werden können, falsifizierbar und damit überhaupt wissenschaftlich sind, braucht es eine überzeugende Möglichkeit, Experimente am Modell durchzuführen.²⁵

Leistungsfähigere Computer konnten zunehmend komplexere Modelle berechnen, so dass immer mehr Klimafaktoren berücksichtigt und in Simulationsexperimenten untersucht werden konnten – anthropogene Emissionen eingeschlossen.²⁶ Die Klimamodelle wurden als »Synthese des verfügbaren Wissens über das Klima« angesehen und ihre Weiterentwicklung etablierte sich als die Königsdisziplin der Klimaforschung.²⁷ Damit verschob sich das wissenschaftliche Interesse von der Untersuchung lokaler Klimata auf Simulationsexperimente langfristiger und globaler Prozesse. Im Zuge dessen rückte eine lange Zeit nicht ernst genommene Hypothese in den Mittelpunkt der Forschung: die schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts von Svante Arrhenius formulierte Hypothese, dass die Verbrennung fossiler Brennstoffe zu einer langfristigen Erwärmung der Atmosphäre führen könne (wobei Arrhenius darin vor allem eine Hoffnung auf wärmere und gemäßigte Klimata sah).

Nachdem Charles Keeling 1958 erstmals einen Anstieg der Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre nachweisen konnte, wurde ein weltweites Netz von Messstationen aufgebaut und später auch Erdbeobachtungssatelliten zur Erfassung der Konzentration von Treibhausgasen und anderen atmosphäri-

schen Parametern eingesetzt. Auf diese Weise wurde es möglich, Computermodelle nicht nur mit Wetterdaten, sondern auch mit realistischen Werten zum CO₂-Gehalt der Atmosphäre zu versorgen. Der anthropogene Treibhauseffekt konnte dadurch in Simulationsexperimenten datengestützt untersucht werden.

Seit den 1970er Jahren setzte sich zunehmend die Sichtweise durch, dass das Klima der Erde nur verstanden werden könne, wenn eine Vielzahl beteiligter Elemente und ihre Wechselwirkungen berücksichtigt werden – Meere, Eisschilde, Konzentration von Treibhausgasen, Sonnenstrahlung und viele mehr. Die Klimamodelle beschränken sich deshalb nicht mehr auf Simulationen der Atmosphäre, sondern wurden um zusätzliche Aspekte erweitert. Heute berücksichtigen sie auch die Rolle von Pflanzenbewuchs, menschliche und tierische Aktivitäten (Biosphäre), Ozeane und andere Gewässer (Hydrosphäre), den Boden und die Erdkruste (Pedo- und Lithosphäre) sowie Eis und Schneebedeckung (Kryosphäre) und betrachten das Klima als ein umfassendes System.²⁸ Die einzelnen Sphären werden mit je eigenen Programmen modelliert, die dann über entsprechende Schnittstellen zu übergeordneten Klimamodellen gekoppelt werden, z.B. im Potsdam Earth System Model (POEM).²⁹

Mit dem Wort ›Klimaforschung‹ verhält es sich ähnlich wie mit dem Titel dieses Buches: Es hat einen synekdochischen Charakter und bezeichnet Untersuchungen, die weit über das hinausgehen, was im engeren Sinne unter Klima verstanden wird. Sie sind letztlich auf ein Verständnis der vielschichtigen Dynamiken des Planeten Erde ausgerichtet sind. Im Zug dieser erweiterten Betrachtung des Klimas entstanden die interdisziplinären Erdsystemwissenschaften und es wurden entsprechende Institutionen gegründet, wie das Institut für Angewandte Systemanalyse in Wien (1972), das Earth System Sciences Committee der NASA (1983) oder das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK, 1992). Mit der interdisziplinären Integration des Wissens über die Erde in Modellen zur Erdsystemanalyse lässt sich die Genese eines tatsächlich planetarischen Wissens feststellen, das nicht nur ortsgebundene ökologische Zusammenhänge bedenkt, sondern diese in ein systemisches Gefüge erdumspannender Dynamiken hineinwebt.³⁰ Mittlerweile werden auch zunehmend sozio-ökonomische sowie politische Analysen und Daten für die Durchführung von Simulationen und unterschiedlichen Trajektorien des Erdsystems herangezogen, da politische Entscheidungen, Lebensweisen und Wirtschaftsformen eng mit dem CO₂-Ausstoß von Gesellschaften verbunden sind. In den Modellen werden in nu-

merischen Experimenten Korrelationen zwischen verschiedenen Parametern simuliert, z.B. wie sich ein ungebremstes fossiles Wachstum, CO₂-Gehalt, die mittlere globale Temperatur, ein Abschmelzen der Eisschilde und ein Steigen der Meeresspiegel zueinander verhalten und welche Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen ihnen bestehen. Auf diese Weise wird ein erdsystemischer Verweisungszusammenhang etabliert, in dem Veränderungen eines Parameters auch Veränderungen bei anderen Parametern bedeuten. So kann z.B. das Verbrennen fossiler Brennstoffe innerhalb dieses erdsystemischen Verweisungszusammenhangs als ein simulativ-indexikalisches Zeichen für zukünftige Veränderungen gedeutet werden.

Mit den Worten des Wissenschaftshistoriker Paul Edwards lässt sich die interdisziplinäre Klimaforschung als eine ›riesige Maschine‹³¹ bezeichnen oder auch als ›Wissens-Infrastruktur für das Anthropozän‹.³² Ununterbrochen werden überall auf der der Erde und aus dem All Klimadaten erhoben, gesammelt, ausgetauscht und miteinander in Beziehung gesetzt. Die Fernbeobachtung durch Satelliten aus dem All, die in den 1950er Jahren mit dem russischen Satelliten Sputnik begann, hat viel zu der Idee beigetragen, dass die Erde als planetares Objekt erfassbar ist und im Sinne eines ›Raumschiff Erde‹ gemanaged bzw. in einer kybernetischen Betrachtungsweise programmiert und gesteuert werden kann.³³ Durch die zunehmende Etablierung und Vernetzung von Sensoren zur Erfassung von Daten innerhalb der Erdoberfläche (z.B. Wildtiermonitoring, die Beobachtung der Gesundheit von Wäldern und anderen Ökosystemen, Wetterdaten) ist das Paradigma der Satellitenbeobachtung ergänzt worden. Das Leben auf der Erde existiert mittlerweile zu großen Teilen nicht nur *in vivo*, sondern auch »*in silico*« – das heißt in Form von Daten auf Festplatten und Servern.³⁴ In der Folge vervielfältigen sich die Bilder von den Ökosystemen der Erde und je nachdem, welche Sensoren konsultiert und welche Messungen wie miteinander verbunden und welche Simulationsexperimente mit ihnen durchgeführt werden, erscheint uns die Erde als eine andere Art von Planet – bringen unsere technologischen Wahrnehmungsapparate die Erde als immer wieder neuen, multiplen Planeten hervor.³⁵ Gleichzeitig mit dieser Pluralisierung planetarer Wissensproduktion gibt es seit den 2000er Jahren insbesondere bei den großen Klima- und Erdsystemmodellen eine zunehmende Tendenz zur Modularisierung, Standardisierung und Globalisierung der Infrastruktur zur Produktion von Wissen über das Klima der Erde.³⁶ Diese planetaren Wissensinfrastrukturen machen es möglich, dass massiv in Raum und Zeit verteilte Hyperobjekte³⁷ wie der Klimawandel oder das Artensterben wahrnehmbar und verstehbar werden,

obwohl sie Wahrnehmungs- und Denkvermögen des einzelnen verkörperten Subjekts weit übersteigen.

Die umfassende Erfassung von Daten über die Erde sowie die immer größere Leistungsfähigkeit, Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit von integrierten Klima- und Erdsystemmodellen und ihren Prognosen hat zu einem zunehmenden Grundkonsens in der Klimaforschung geführt. Schon 2007 stimmten in einer Befragung von 998 zufällig ausgewählten Mitgliedern der American Meteorological Society und der American Geophysical Union 84 % der Aussage zu, dass die gegenwärtige außergewöhnliche Erwärmung durch den Menschen verursacht ist.³⁸ Eine Auswertung von über 12000 Fachartikeln, die zwischen 1991 und 2011 veröffentlicht wurde, kam zu dem Schluss, dass 97 % der Artikel, die die globale Erwärmung des Klimas zu erklären versuchen, diese auf Aktivitäten des Menschen zurückführen.³⁹

Dieser wissenschaftliche Konsens, der sich z. B. in den Berichten und Empfehlungen des IPCC ausdrückt, ist entscheidend dafür, dass wir uns als Gesellschaften mittlerweile – zumindest außerhalb von verschwörungstheoretischen und extremistischen Zirkeln der Klimawandelleugnung – auf relativ verlässliche Regeln zur planetaren und klimatischen Interpretation unseres Lebens und Zusammenlebens verlassen können.

Und genau an diesem Punkt zeitigt sich eine neue Entwicklung in der Klimaforschung, die in einer Art spiralförmigen Bewegung sich ihrem Ausgangspunkt wieder nähert. Nachdem mittlerweile der menschliche Einfluss auf das Klima und die anthropogene Erderhitzung als gesichert gelten, wird das Interesse dafür wiederbelebt, wie das Klima bzw. der Klimawandel sich an konkreten Orten auf das Leben von Menschen auswirkt.⁴⁰ Damit wächst auch das Interesse an nicht-wissenschaftlichen, verkörperten, indigenen und ortsgebundenen Modi der Erkenntnis von Wetter und Klima.⁴¹ Auch die Klimaforschung verbindet sich wieder mit ihren Anfängen und trifft zunehmend auch Aussagen über einen Gegenstand, der lange Zeit als Tabu galt: das konkrete Wetter.⁴²

Der Zweig der Attributionsforschung widmet sich der Analyse des Anteils, den der Klimawandel an einem realen (Extrem-)Wetterereignis hat. Ob er es wahrscheinlicher oder unwahrscheinlicher gemacht hat, welche Aspekte er, statistisch gesehen, verstärkt, welche verändert oder abgeschwächt hat. Die Attributionsforschung erlaubt es zunehmend präziser, für konkrete Ereignisse (wie Hitzewellen, Flutkatastrophen, Waldbrände) den Anteil des Klimawandels an ihrem Auftreten und ihrer Intensität zu bestimmen. Nach ihrer Entstehung Anfang der 2000er Jahre fristete die Attributionsforschung einige Jahre ein Nischendasein, weil es unter Klimaforscher*innen als un-

seriös galt, Aussagen über Ereigniszeiträume von weniger als 30 Jahren zu treffen. Trotzdem haben sich die Methoden der Attributionsforschung stetig weiterentwickelt und 2013 hat auch der IPCC die Möglichkeit, wissenschaftlich belastbare Aussagen über den Anteil des Klimawandels am Wetter zu treffen, in seinen Sachstandsbericht aufgenommen.⁴³ Die wichtigste Akteurin in diesem Feld ist die seit 2014 tätige World Weather Attribution Initiative. Deren Zielsetzung ist es, direkt nach Extremwetterereignissen – und nicht erst viel später nach ausgiebigen Peer-Review-Prozessen – für Medien, Entscheidungsträger und Gesellschaft Informationen darüber bereitzustellen, inwiefern diese Ereignisse durch den Klimawandel beeinflusst, wahrscheinlicher gemacht, oder verschärft wurden.⁴⁴ Der Deutsche Wetterdienst schreibt dazu trocken:

Im Rahmen der Attributionsforschung erfolgt im Klimabereich eine Analyse und Bewertung des möglichen Einflusses des Klimawandels auf extreme Wetterereignisse wie Dürren, Hitzewellen, Kälteeinbrüche und extreme Regenfälle und deren Kommunikation.⁴⁵

Damit erlaubt die Attributionsforschung auf der Grundlage einer kausalstatistischen Verbindung, dass die Berichterstattung eine belastbare Verbindung zwischen Wetter und globaler Erwärmung herstellt und kommuniziert. So kann in der öffentlichen Wahrnehmung die Erfahrungen von konkreten Wetterereignissen auf differenzierte und sachlich begründete Weise zugleich als Erfahrungen des Lebens mit dem Klimawandel bewertet und interpretiert werden.

Vom abstrakten physikalischen Objekt verwandelt sich das Klima epistemologisch zurück in ein Element, in dem Menschen leben und an dessen eher mehr als weniger gravierende Veränderungen sie sich werden anpassen müssen. Das Klima ist in der Gegenwart Element und Medium, das Menschen als Handelnde und Erleidende mit den systemischen Dynamiken des Planeten verbindet⁴⁶ und das existentielle planetarische Verweisungs- und Bedeutungszusammenhänge schafft.

Eine weitere bedeutende Entwicklung ist die kritische Reflexion von Geschichte und Praktiken unseres naturwissenschaftlichen Wissens von der Erde. Im medialen Diskurs werden Klimawissenschaftler*innen oft als diejenigen inszeniert, die eine unwissende Öffentlichkeit über die erdsystemischen Geflechte informieren, in denen wir alle leben. Wissen von der Erde erscheint in diesen Darstellungen als eindeutig ›gut‹ bzw. als ›neutrak.

Aber für Infrastrukturen des Wissens und der Bedeutungserzeugung gilt dasselbe wie für alle anderen Infrastrukturen moderner Gesellschaften: Der Begriff ebenso wie der Diskurs über ihre Errichtung und Instandsetzung suggeriert »interesselose Technizität, unparteiischen Pragmatismus und politische Neutralität«, während aber das »Ideologische der Infrastruktur« ihr unhintergebar eingeschrieben ist.⁴⁷ Denn Infrastrukturen sind weit verzweigte Materialisierungen von Ideen und Erzählungen, in denen sich institutionalisierte Entscheidungen darüber niederschlagen, welche materiell-semiotischen Prinzipien wir unserer kollektiven Welterzeugung und Weltumwandlung (oder Weltzerstörung) zugrunde legen und welchen Weisen der Welterzeugung wir strukturelle Wirkmacht verleihen.

Die wissenschaftsgeschichtliche Forschung hat in den letzten Jahren die historische Verwicklung von geologischem Wissen mit der Ausbeutung von Erde und Menschen in den Blick gebracht. Die Geologin Kathryn Yusoff beschreibt in einer wissenschaftskritischen Studie, wie die Geologie durch die Erschließung und Systematisierung der Erde als Ressource und im Zuge ihrer Verquickung mit kolonialistischen Projekten rassistisch codifizierte Ursprungerzählungen und Kategorien dafür lieferte, wer »menschlich« und »unmenschlich« ist, wer oder was »benutzt« werden darf und als wirtschaftliche »Ressource« gelten kann.⁴⁸ So hat die geologische Forschung nicht nur Anteil an der Generierung von Kenntnis über Aufbau und Geschichte der irdischen Welt, sondern auch an ihrer rassistisch und kolonialistisch geprägten Aneignung und Verfügbarmachung. Sichtbar gemacht wird auch, wie sich in der Klimatologie und der Erdsystemwissenschaft eine kulturelle Dominanz des globalen Nordens, männlich gengerter sowie rationalistischer, technologischer, mathematischer und naturwissenschaftlicher Wissensmodi im Verstehen unseres Planeten fortschreibt.⁴⁹ Die Entwicklung einer inklusiveren und selbstkritischen Infrastruktur planetaren Wissens, die mehr unterschiedliche Stimmen und Wissensmodi zu Wort kommen lässt, ist eine Herausforderung, die es notwendig macht, in die interdisziplinäre Klimaforschung und in die großen Erzählungen von unserer Erde auch Sozial-, Geistes- und Kulturwissenschaften ebenso wie nicht-wissenschaftliche Weisen der Welterzeugung einzubeziehen.

1.3 Das Erzählen der Steine und des Eises: Erdgeschichte und mehr-als-menschliche Zeichenprozesse

Die Schriftstellerin Annie Dillard erzählt in einem ihrer Essays von einem jungen Mann, der versucht, einem Stein das Sprechen beizubringen. Er verwahrt ihn auf einem Holzbrett an der Wand unter einem Tuch. Von dort holt er ihn mehrfach am Tag hervor, um ihn in einem gemeinsamen Ritus in die menschliche Sprache einzuweisen. Für Dillard ist dieses Vorhaben nobel, aber vergeblich und wird zum Anlass über das »Schweigen der Natur« und die Stille am Grunde unserer Existenz nachzusinnen.⁵⁰ Trotzdem besteht genau darin die Praxis der Erdgeschichtsschreibung: Steinen das Sprechen beizubringen – und sich selbst das Hören. Aus heutiger Sicht lässt sich sagen, dass Geolog*innen – auf anderen Wegen als der junge Mann in Dillards Erzählung – sehr erfolgreich darin waren, mit Steinen ins Gespräch zu kommen und von ihnen unerhörte Geschichten über die Erde zu erfahren. In dieser Begegnung unterweisen die Steine die Menschen in ihrer Sprache.

Im letzten Abschnitt habe ich dargelegt, wie die Infrastrukturen der Klimaforschung die Grundlage dafür bilden, dass wir in unserem Alltag geteilte Regeln planetarischen Verstehens anwenden können. Aber die Voraussetzungen für unser Sprechen über das Klima reichen über diese Wissenschaften und die technologischen Wahrnehmungs- und Denkapparate hinaus, dorthin, wo diese planetare Kräfte, Verbindungen und Interaktionen berühren und jene Spuren lesen, in denen die Erde ihre eigene Geschichte schreibt. Ich möchte zeigen: Wenn wir vom Klima sprechen, sprechen wir nie nur selbst. Wenn wir vom Klima sprechen, sprechen wir in mehr-als-menschlichen Zungen.

Zunächst einmal sind aus einer forschungspragmatischen Sicht historische Abgleiche und Validierungen von Klimasimulationen mit Daten der Klimageschichte nötig. Dafür muss eine Dimension berücksichtigt werden, die aus Computermodellen und der Welt der von Menschen bewusst gesammelten Klimadaten hinausführt. Denn selbst die ältesten von Menschen intentional und systematisch gesammelten Klimadaten – Englands zentrale Temperaturlaufzeichnungen – reichen nur bis in das Jahr 1659 zurück.⁵¹ Um aber klimatische Trends und Entwicklungen betrachten und vor allem um sie im Kontext der Erdgeschichte verstehen und bewerten zu können, ist es notwendig, weit größere Zeiträume als nur 300–400 Jahre zu berücksichtigen. In der Folge werden Klimadaten aus Zeiten benötigt, als Menschen diese noch nicht oder nicht weitreichend genug gesammelt haben. Dafür werden in der Paläoklimatologie »Stellvertreter«, sogenannte »Klimaproxies«

oder ›Klimazeugen‹ verwendet. Damit sind Gegenstände gemeint, denen sich Klimaphänomene vergangener Zeiten (z.B. Niederschlag, Temperatur, Stoffkonzentrationen in der Atmosphäre) eingepägt haben. Dabei kann es sich um Ozeansedimente, Korallen, Baumringe, Eisbohrkerne, Stalagmiten aber auch menschliche Aufzeichnungen von Ernteerträgen, Logbücher von Seefahrern oder Ähnliches handeln.⁵²

Mittels wissenschaftlicher Verfahren können diese Gegenstände als Spuren der erdgeschichtlichen Vergangenheit gelesen werden. Dafür braucht es zum einen gesichertes Wissen darüber, wie sich bestimmte Klimaphänomene den Gegenständen einschreiben, wie z.B. Temperatur und Niederschlag das Wachstum von Bäumen und damit die Bildung von Baumringen beeinflussen.⁵³ Zum anderen braucht es wissenschaftliche Methoden, Technologien und Entschlüsselungsverfahren, um die in den entsprechenden Zeugen codierten Informationen über die Vergangenheit lesbar zu machen.⁵⁴

Eines der wichtigsten Klimaarchive ist das Eis in den Polarregionen. Dort waren die Temperaturen für eine sehr lange Zeit so niedrig, dass sich kontinuierlich neuer Schnee gebildet, sich abgelagert und die tieferen Schichten zu Eis komprimiert hat. In diesem tiefenzeitlichen Ablagerungsprozess bilden sich unterscheidbare Schichten (vergleichbar den Jahresringen der Bäume), die jahreszeitlichen Schwankungen zugeordnet werden können und deshalb eine genaue Datierung zulassen, auch wenn zwischenzeitliche Schmelzprozesse an der Oberfläche für manche Jahre eine gewisse Unschärfe erzeugen. Wenn sich Eis bildet, werden in ihm kleine Luftblasen eingeschlossen, in denen die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre zum Zeitpunkt ihrer Entstehung erhalten bleibt. Um aus den Lufteinschlüssen Informationen zu gewinnen, spielt die Messung der Isotopenverhältnisse mittels Massenspektrometrie eine wichtige Rolle. Das heißt, es werden die Massen der Atome in der eingeschlossenen Luft gemessen und die Verhältnisse der Isotope ermittelt, von chemischen Elementen mit der gleichen Zahl von Protonen aber unterschiedlich vielen Neutronen; also das Verhältnis von Variationen derselben chemischen Elemente, z.B. das Verhältnis von leichtem Kohlenstoff (¹²C) und schwerem Kohlenstoff (¹³C). Aus diesen Verhältnissen lassen sich unterschiedliche Informationen ableiten. Zum Beispiel reagiert das Verhältnis von leichtem und schwerem Stickstoff (¹⁴N und ¹⁵N) sensibel auf Temperatur und erlaubt so Rückschlüsse auf die Temperatur der Luft zum Zeitpunkt der Entstehung des Eises. Auch andere Informationen können abgeleitet werden. Sulfate geben Auskunft über mögliche Vulkanausbrüche, die Zusammensetzung von mineralischem Staub über Zirkulationsbewegungen der Atmosphäre.⁵⁵

Die Aufzeichnungen im Eis erlauben, mit großer Sicherheit zu belegen, dass der gegenwärtige Anstieg der Kohlenstoffkonzentration in der Atmosphäre von Menschen und nicht durch andere Wirkmächte verursacht wird.⁵⁶ Das zeigt eine Betrachtung der historischen Entwicklung des Verhältnisses von schwerem und leichtem Kohlenstoff, der in der Atmosphäre lange Zeit nur einen relativ geringen Anteil ausmachte. Beim Verbrennen von fossilen Brennstoffen wird vor allem leichter Kohlenstoff freigesetzt, weil der Stoffwechsel von Pflanzen, aus denen fossile Brennstoffe letztlich bestehen, diesen bevorzugt.

Die Klimaaufzeichnungen des Eises dokumentieren, dass sich mit dem Anstieg von CO₂ in der Atmosphäre um die Mitte des 19. Jahrhunderts gleichzeitig auch das Verhältnis von leichtem und schwerem Kohlenstoff umkehrt, wodurch mit hoher Wahrscheinlichkeit belegt ist, dass in der Gegenwart ein Großteil des CO₂-Gehalts in der Atmosphäre auf das Verbrennen fossiler Brennstoffe durch Menschen zurückgeführt werden kann. Die wissenschaftliche Erschließung von polarem Eis als Klimaarchiv (und von Tiefseesedimenten, die in ähnlicher Weise präzise und kontinuierlich die Veränderungen der Erdatmosphäre dokumentieren) in den 1970er Jahren hat »die Klimatologie revolutioniert [...] also ob ein Forscher, der seine Studien bislang mit zufälligen Bänden aus einem Antiquariat betrieben hatte, plötzlich Zugang zur Library of Congress bekommen hätte«, und hat maßgeblich dazu beigetragen, Zweifel an der Verursachung des Klimawandels durch den Menschen auszuräumen.⁵⁷

Die gegenwärtig verfügbaren Eisbohrkerne erlauben, etwa 700.000 Jahre atmosphärischer Geschichte zu rekonstruieren (160 Millionen Jahre bei Tiefseesedimenten, allerdings mit ungenauerer Auflösung). Fortlaufend arbeiten Forscher*innen daran, tiefer in die Überlieferung des Eises einzudringen und ältere Eisbohrkerne zu gewinnen.⁵⁸ Dadurch können erdsystemische Veränderungen der Gegenwart und »jüngeren« Vergangenheit in einem größeren erdhistorischen Kontext betrachtet und eingeordnet werden. Ironischerweise wird das Eis, das als natürliches Archiv entscheidend zum Nachweis des menschengemachten Klimawandels beigetragen hat, durch die Erhitzung der Atmosphäre dezimiert und bedroht; als ob sich das Wort von den Siegern, die Geschichte schreiben, hier auf geophysikalischer Ebene tragisch bewahrheiten würde.⁵⁹ Das polare Eis ist längst nicht mehr ewig, ein bedrohtes Archiv planetarer Geschichte und längst Symbol für den menschengemachten Klimawandel und eine traurige Ikone in den kulturellen Auseinandersetzungen um unsere erdhistorische Umbruchphase.⁶⁰

Planetare Zeichensysteme beruhen zu nicht unwesentlichen Teilen auf der Sammlung, Systematisierung und Auslegung von physischen Objekten wie Eisbohrkernen. Der Zusammenhang dieser physischen Objekte wird oft auch als ›Archiv der Erde‹ oder ›Archive der Natur‹ bezeichnet. Anders als in Archiven von in menschlicher Sprache verfassten Dokumenten, die dann von menschlichen Historiker*innen gelesen und gedeutet werden, spielt in den Archiven der Erde die formgebende Kraft von Naturprozessen mit menschlicher Interpretationstätigkeit zusammen. So lässt sich mit der Literaturwissenschaftlerin Claire Colebrook die Geschichte der Erde, das Entstehen und Vergehen von Lebensformen, geologischen Formationen, wechselnden Kompositionen der Atmosphäre, die Tätigkeiten menschlicher Kollektive als eine sich der materiellen Gestalt der Erde einprägende Vielfalt von Inskriptionsprozessen denken.⁶¹ Die in den Archiven der Erde »aufbewahrten Materialien sind durch physikalische Prozesse entstanden und wurden durch diese verändert; sie sind somit indexikalische Zeichen der Vergangenheit«, schreibt der Philosoph und Wissenschaftshistoriker Georg Toepfer.⁶² Zu indexikalischen Zeichen werden diese Materialien aber erst, wenn sie mit Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten jener Naturprozesse, die sie geformt, verändert und im größeren Zusammenhang der Erdkruste angeordnet haben, interpretiert werden. Die Formulierung und historische Anwendung von Naturgesetzen gibt hier also die Interpretationsregeln zur Rekonstruktion der Vergangenheit vor. Je nachdem, um welche Materialien es sich handelt und welches Zusammenspiel von Naturprozessen in der Herstellung ihrer gegenwärtigen Form mitgewirkt hat, unterscheiden sich die heranzuziehenden Gesetzmäßigkeiten und die Regeln der Interpretation. Oder wie Toepfer schreibt: »Die Geschichte der Natur ist nicht ohne die Probleme einer Hermeneutik zu haben.«⁶³

Aber die Archive der Erde bilden nicht nur eine Grundlage für die semiotische Infrastruktur des Sprechens über die planetaren Krisen unserer Gegenwart. Sie standen auch historisch gesehen am Anfang einer erdgeschichtlichen, d.h. einer planetar-historischen Perspektive. Die Wendung von den Archiven der Erde geht zurück ins 18. Jahrhundert und fällt mit der Verzeitlichung der Natur und der Anwendung historischen Denkens auf Naturphänomene⁶⁴ zusammen, in deren Folge Begriffe und Methoden aus der Geschichtswissenschaft auf die Untersuchung der Natur übertragen wurden.⁶⁵

Allerdings handelt es sich bei der Erde nicht um ein intentional angelegtes Archiv. Während den fast 4,5 Milliarden Jahren ihrer Entstehung wurden die materiellen Bestände weder katalogisiert und systematisiert noch durch entsprechende Schutzvorrichtungen vor Veränderung, Beschädigung oder

Zerstörung geschützt. Die Geologen und Universalgelehrten des 18. Jahrhunderts sahen sich also einer schier unfassbaren Fülle von palimpsestartig überschriebenem, nur bruchstückhaft erhaltenem, vielfach durcheinander geratenem Material gegenüber. Darwin schreibt darüber in der Metapher vom ›Buch der Natur‹, die eine häufige Alternative zum ›Archiv der Erde‹ darstellt:

I look at the natural geological record, as a history of the world imperfectly kept, and written in a changing dialect; of this history we possess the last volume alone, relating only to two or three countries. Of this volume, only here and there a short chapter has been preserved; and of each page, only here and there a few lines.⁶⁶

In diesen Zeilen drückt Darwin einen profunden Sinn für die Unordnung und Unvollständigkeit der ›planetaren Überlieferung‹ aus. Diese kann nur entziffert werden, wenn eine Vielzahl naturgesetzlicher Grammatiken angewandt wird, um spekulativ die Beiträge und Interferenzen unterschiedlicher Naturprozesse zu rekonstruieren und damit den polyphonen Sinn des gegenwärtigen Textes lesbar zu machen. Das Buch der Erde ist ein Babel von Naturprozessen, die alle mit ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten sprechen, diskutieren und einander ins Wort fallen. Die Versteinerung von Korallen spricht eine andere Sprache als die Erosion von Gebirgen, der Ausbruch von Vulkanen, die Platten tektonik oder die Explosion des Sauerstoffgehalts in der Luft. Und alle diese Prozesse werden wieder von anderen Prozessen aufgenommen und in deren Naturgesetzsprache übersetzt, z.B. die Sauerstoffkatastrophe in das Aussterben unzähliger Lebensformen und die Entstehung anderer. Manche Ereignisse bewahren bestimmte Überlieferungen, wie z.B. die Entstehung von Eis in den Lufteinschlüssen die Zusammensetzung der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt einfriert, archiviert im engeren Sinn.

Andere Ereignisse vernichten Zeugnisse. Aber auch die dadurch entstehenden Abwesenheiten können gewisse Auskünfte geben. Wenn sie als solche erkennbar sind, als Einschlüsse von Abwesenheit in den Sedimenten, kann möglicherweise rekonstruiert werden, wie diese Abwesenheit entstanden ist. Die Lücke wird zum Dokument. So gibt gerade das Nicht-Vorhandensein von Fossilien in bestimmten Erdschichten, während sie in vorherigen überall zu finden sind, Aufschluss über einschneidende erdhistorische Ereignisse.

Die Verwandlung der Erde in ein verwendbares Archiv, ein lesbares Buch oder eine Bibliothek verlangt nicht nur eine individuelle Kunst des Verstehens, sondern auch die Ausbildung eines großen Komplexes von Interpretationsre-

geln, durch welche die indexikalischen Zeichen und ihre Zusammenhänge (ihre indexikalischen Grammatiken) lesbar gemacht werden konnten.

Über dieses große semiotische Infrastrukturprojekt schrieb der deutsche Physiker und Literat Georg Christoph Lichtenberg in einer frühen populärwissenschaftlichen Darstellung der Forschung zur Erdgeschichte:

Mit Kenntnis der Natur und gezähmter Phantasie behandelt, biethet sich in ihm [der Erde als Gegenstand des Erzählens, Anm. d. Verfassers] ein unerschöpflicher Quell von Geistesübung und Unterhaltung dar, deren Genuß durch die wachsende Hoffnung, dereinst tiefer in die Geschichte, wo nicht unserer ganzen Kugel, doch ihrer ganzen Kruste einzudringen, als aus menschlichen Denkmählern möglich ist, keinen geringen Reiz erhält. Auch da wir täglich neue Zeichen entziffern lernen, womit jene Geschichte so unauslöschlich geschrieben ist, so ist es immer der Mühe werth, dann und wann einmahl unsere unsere kleinen Fortschritte im A B C an jenem schweren Text zu prüfen, und zu sehen, wie viel wir dadurch dem eigentlichen Sinn näher gerückt sind.⁶⁷

In diesen Zeilen wird die Vielschichtigkeit der planetaren Überlieferung etwas vereinfacht. Die polyphone Komplexität naturgesetzlichen Planetenschreibens wird hier zur erhabenen Beschaulichkeit eines großen Alphabets. Die Menschen haben es noch zu lernen, machen aber Fortschritte. Die Idee einer »unauslöschlich« festgehaltenen Geschichte blendet die kontinuierlichen Verformungen von Strukturen der Erdoberfläche aus und wird den fortlaufenden Überschreibungsprozessen der Erdgeschichte nicht gerecht. Die Idee vom »eigentlichen Sinn« vereinheitlicht die Vielzahl der Naturprozesse und ihrer in unterschiedlichen »Dialekten« verfassten Einträge. Die Interpretation als konstituierender Teil des planetaren Sinns wird ausgeblendet. Trotz dieser Vereinfachungen kommt hier metaphorisch dasselbe Streben zum Ausdruck wie bei Darwin: in der Geschichtsschreibung hinter die von Menschen gemachten »Denkmähler« zurückzugehen und die materiellen Phänomene des Planeten so zu ordnen, dass es möglich wäre, an ihnen, wie an einem in menschlicher Sprache verfassten Text, die Geschichte der Erde abzulesen. Anders gesagt: Hier werden die Anfänge der Produktion eines historisch-planetaren Zeichensystems dokumentiert.

Dabei lässt sich retrospektiv eine interessante Doppelbewegung in der Entwicklung eines planetaren Zeichensystems feststellen. Auf der einen Seite ging sie einher mit der rasant zunehmenden Unterwerfung der »Natur« für

die Zwecke der weißen, westlichen, kapitalistischen Industriestaaten, wurde durch sie ermöglicht und stellte ihr nützliche Werkzeuge und Wissensbestände zur Unterwerfung und Ausbeutung ›der Natur‹ zur Verfügung. Auf der anderen Seite entfalteten die Dinge, Gesteinsschichten und Fossilien eine eigene semiotische Wirkmacht. Die Forscher, die sich mit ihnen befassten, mussten feststellen, dass sie das, was sie sahen – die Überlagerungen der Gesteinsschichten, die Abfolge der Fossilien – nicht verstehen und erklären konnten, wenn sie an der etablierten christlichen Sichtweise auf die Geschichte der irdischen Schöpfung festhielten. Denn diese besagte – wie Rechnungen entlang der biblischen Generationenfolge ermittelt hatte –, dass die Erde vor etwa 6000 Jahren von den Händen des Schöpfers geformt worden war. Diese Zeitspanne reichte aber selbst bei gutem Willen nicht aus, um die Anordnungen in den Oberflächenschichten des Planeten zu erklären. Obwohl man damals noch deutlich sparsamer mit der Zeit umging als heute, beanspruchten die Forscher für ihre erdhistorischen Modelle weitaus mehr Zeit, als die Bibel zur Verfügung stellte. So spekulierte z.B. Buffon in seinen einflussreichen *Epoques de la nature* (1778) über eine erdgeschichtliche Vergangenheit von 75.000 Jahren und eine Zukunft von weiteren 90.000 Jahren.

Neben die Version, die Propheten, Heilige, Evangelisten und Bischöfe von der Geschichte der Welt verkünden, ausgestattet mit der Autorität von Gottes Wort, treten Wissenschaftler und Gelehrte, und ihre Autorität speist sich aus dem Sinn und der Sprache von Landschaften, Steinen und Fossilien. Ihnen leihen sie ihre universalgelehrten Zungen.

Dadurch entstand ein Konflikt zwischen zwei historischen Sichtweisen: der menschlich-religiösen und der mehr-als-menschlich-planetaren. Zweitere wird zwar von Menschen entwickelt, speist aber ihre Sprengkraft, den Zeitrahmen menschlicher Narrative völlig zu verändern, aus den Strukturen von Landschaften und Gesteinsschichten, aus ihren inneren Zusammenhängen und aus den gesetzmäßigen Formen der oberen Erdschichten. Der Planet entfaltet semiotische Wirkmacht, die in die menschliche Geschichtsschreibung hineinstrahlt – und die umso mächtiger wird, je mehr Menschen physisch in die Erde eingreifen. Das plötzliche Mit-Reden und Mit-Erzählen von Steinen und Fossilien erschütterte die historisch-religiöse Erzählung.

Vom Protagonisten in einer biblischen oder politischen Geschichte, in deren Zentrum seine Taten, Verfehlungen und Triumphe stehen, wird der Mensch, schon rein quantitativ, zu einer Randfigur bzw. einem Zwischenkapitel in einer Geschichte, deren bedeutsamste Akteure geologische sowie klimatologische Prozesse und Ereignisse sind. Die Spekulation über eine Viel-

zahl revolutionärer erdgeschichtlicher Umwälzungen, in deren Zuge ganze Spezies aussterben, führt, mit den Worten von Eva Horn und Peter Schnyder, zu einer »Säkularisierung und Pluralisierung der Apokalypse«, in der geologische und klimatologische Umwälzungen alle Menschen auslöschen könnten, ohne dass damit notwendig auch die Erdgeschichte enden müsste, sodass ein »posthumanes Klimawandelnarrativ[]« dem historischen Denken verfügbar wird.⁶⁸

Im Anschluss an den Geologen Stephen Jay Gould ist es fast schon zum Topos geworden, die kulturelle Bedeutung der Entdeckung der planetaren Tiefenzeit in die Reihe der von Sigmund Freud beschriebenen kosmologischen Kränkungen des Menschen einzuordnen. Freud bestimmte drei historische Kränkungen der neuzeitlichen Subjektivität: eine räumliche Dezentrierung durch die kopernikanische Revolution im 16. Jahrhundert, eine Relativierung der wesenhaften Besonderheit des Menschen durch die Evolutionstheorie Charles Darwins und die Kränkung der Freiheit des Bewusstseins durch die Psychoanalyse. Freud hat aber, so Gould, die »große zeitliche Begrenzung, mit der die Geologie die Bedeutung des Menschen einschränkt« vergessen.⁶⁹ Diese dem Menschen von der Geologie auferlegte Begrenzung wird beschrieben als »zeitliche Marginalisierung« (Braungart) bzw. »zeitliche[] Dezentrierung« (Schnyder).⁷⁰ Eine Einschränkung menschlicher Bedeutung ist das aber nur für unterschiedliche Spielformen anthropozentrischer Weltanschauung, die sich dadurch widerlegt finden.⁷¹ Denn durch die Entdeckung der Tiefenzeit wird die menschliche Geschichte in die größere Geschichte des Planeten eingebettet, der historiographische Blick trifft auf neue Sinnhorizonte, kosmologische Erzählungen und Bedeutungsformationen. Die menschliche Geschichte erhält ein Mehr an historischem Kontext, was auch ein Mehr an Deutungsmöglichkeiten und historischen Bezügen ermöglicht.

Trotzdem ist das offensichtlich nicht die Geschichte, die Menschen sich aussuchen würden, wenn sie die freie Wahl hätten, aus ihrer Fantasie oder religiöser Eingebung zu schöpfen. Das ist eine Geschichte, die Menschen auf sich selbst gestellt niemals so erzählen könnten. Um diese Geschichte zu erzählen, sind Menschen auf das Mitwirken anderer Prozesse, Wesen und Kräfte angewiesen, mit denen die Wissenschaften auf ihre Weisen Unterredungen abhalten und deren mehr-als-menschlicher Input notwendig ist, um unserem Leben eine planetare Bedeutung zu geben. Die Anthropologin Anna Lowenhaupt Tsing sieht die Fähigkeiten von nicht-menschlichen Wesen, an der Geschichtsschreibung teilzuhaben, ganz grundlegend darin, dass deren in »der ›historischen‹ Zeit stattfindenden artenübergreifenden Verflechtungen«

unsere gemeinsame Welt hervorbringen, sodass »die Spuren und Anzeichen nicht-menschlicher Dinge« ebenso Teil der historischen und erzählenden Aufmerksamkeit werden sollten wie »menschliche Hinterlassenschaften wie Archive und Tagebücher« – Geschichtsschreibung ist dementsprechend für sie die »Verzeichnung von vielen Trajektorien der Welterzeugung, sei diese nun menschlichen oder nicht-menschlichen Ursprungs.«⁷² Mit einer ähnlichen Überlegung in Bezug nicht auf Landschaften, sondern auf die Erde entwirft Bruno Latour das Konzept der Geo-Stories: Die Geschichten des Planeten werden zuerst von der Erde selbst und erst auf dieser Grundlage dann von Menschen erzählt, ausgeschmückt und überliefert.⁷³

In der Folge spielt es eine entscheidende Rolle, welche Wesen und Prozesse als Zeugen der Erdgeschichte angehört werden und Berücksichtigung in der menschlichen Geschichtsschreibung finden. So wurden die Genauigkeit und Belastbarkeit der heutigen Klimatologie erst durch die Einbeziehung von Eisbohrkernen und Tiefseesedimenten möglich. Erst durch die Aussagen dieser »Zeugen« können wir heute in unseren politischen Auseinandersetzungen mit einer solchen Sicherheit von der Menschengemachtheit der Klimakrise und der Drastik ihrer Folgen ausgehen, dass diese Aussage gegen alle interessengeleiteten Widerstände bestehen kann.

Die Messung von Klimadaten, die computergestützte Modellierung des Erdsystems und die Befragung von Klimazeugen führen die nichtsprachlichen Strukturen planetarer Prozesse in die menschlichen Symbolwelten hinein. Dadurch entsteht eine weitreichende Kopplung von menschlich sprachlicher und planetar-nichtsprachlicher Semiose. Die kulturelle »Semiosphäre« (Jurij Lotman)⁷⁴ wird von anderen Arten des Sinns durchdrungen. Das ließe sich zum einen so bewerten, dass die menschlichen Gesellschaften im Sinne einer planetaren Sphäre der Vernunft oder Noosphäre (Vladimir Vernadskij)⁷⁵ agieren, die alle Regungen der Erde wissenschaftlich-technologisch erfasst, in einer Form von planetarischer Selbstwahrnehmung, und in kollektiven Erkenntnisprozessen verarbeitet. In einer solchen Darstellung würde der Sinn der Erde quasi mit dem Wissen der Menschen in eins fallen. Es bliebe kein Überschuss von Bedeutung, nichts Unübersetzbares, kein Sinn jenseits des von Menschen erfassten. Betrachtet man die semiotischen Infrastrukturen aber als situiert und eingebettet in sehr spezifische Praktiken und Techniken der Bedeutungsgebung, als Ausdruck von bestimmten Grundannahmen, kulturellen Überzeugungen, konstitutiven Erzählungen, Werten und Absichten, zeigt sich ein anderes Bild. Die planetaren Zeichensysteme umgreifen dann nicht die Gesamtheit planetaren Sinns. Vielmehr sind sie eine spezifische

Zunge, die die Erde spricht, eine unvollständige Überlieferung irdischer Geschichten in den Symbolen mancher Menschen. In dieser Betrachtungsweise offenbart sich: Die menschliche Kultur wird in ihrer Sinnproduktion von anderen Wesen und Prozessen angesprochen, bewegt und verwandelt. Sie ist eingebettet in ein ungeheures Wogen, Erstarren, Aufbrechen, Beben, Verschieben von mehr-als-menschlichem Sinn und von rätselhaften Vorgängen der Einschreibung. Unsere Sinnproduktion ist in eine naturkulturelle Semiosphäre eingebettet. Mit der Auslegung der irdischen Überlieferungen, die nie feststehen, und den immer neu gesprochenen Prophezeiungen anderer Spezies und Naturprozesse, werden die Menschen, zum Glück, an kein Ende kommen.

Der Geologe Victor Baker hat von einer semiotischen Kontinuität gesprochen, die irdische Überlieferungen und menschliche Symbolsysteme verbindet. Diese Kontinuität reicht von vergangenen Naturprozessen über deren materielle Einschreibungen bis in die wissenschaftlichen Berichte über diese Zeugnisse und entsprechende Rekonstruktionen der Erdgeschichte. Wissenschaftliche Arbeiten, populärwissenschaftliche Darstellungen oder künstlerischer Verarbeitungen, die sich nur auf von Menschen verfasste Texte stützen, haben trotzdem indirekt Anteil an dieser semiotischen Kontinuität.⁷⁶ So reichen die geologischen Semioseprozesse, wenn auch partiell und in unterschiedlicher Deutlichkeit, bis in unsere alltäglichen Sprechakte über die Klimakrise, journalistische Texte, Twitter-Beiträge, Gedichte und Romane hinein. Deshalb sind Texte, die von der Erdgeschichte handeln oder auf Wissen über die Erdgeschichte beruhen, stets auch in intertextuelle und intersemiotische Beziehungen eingebunden, die im Rahmen der naturkulturellen Semiosphäre über die menschliche Sprache hinausgehen und eine Art ›Natur-Text‹ bzw. eine ›planetare Textualität‹ konstituieren.⁷⁷

Im menschlichen Erforschen und Verstehen planetarer Geschichte und Gegenwart entsteht ein Geflecht von Bedeutungen, das über unterschiedliche Artikulations- und Existenzweisen hinweg reicht. In dieses Geflecht sind wir eingebettet. Vicky Kirby erweitert (und unterwandert) in diesem Sinn das Diktum von Jaques Derrida, dass es kein Außerhalb des Textes gebe: Es gibt auch kein Außerhalb der Natur und menschliche Bedeutungsproduktion ist nicht nur von sprachlichen Diskursen durchdrungen, sondern auch von der Semiose der Natur.⁷⁸

Daraus folgt: Wenn wir im freundschaftlichen Austausch oder im politischen Streitgespräch über die Klimakrise diskutieren, dann sprechen in uns nicht nur menschliche Stimmen, sondern wir artikulieren mit unseren

Stimmen auch die Stimmen des Klimas, das sich in Luftfeinschlüssen, Korallen ebenso wie an Sensoren und Wetterstationen auf vielfältige Weise ausdrückt und unsere Rede ›beseelt‹. Wenn wir über die Klimakrise sprechen, sprechen viele Wesen mit, das Eis, die Sedimente der Tiefsee, Baumringe ... und ohne Frage enthüllen sie uns stets nur einen Bruchteil des Sinns, der von ihnen in viele Richtungen ausstrahlt.

1.4 Die Gegenwart in der Erde lesen: Vom Anthropozän bis zum Chthuluzän

Nicht nur geophysikalische Prozesse, auch allzu menschliche Geschichten wollen in unserer Rede von der Klimakrise artikuliert sein, sprechen in ihr mit. Die Gegenwart und jüngere Geschichte der Erde lassen sich nur verstehen, wenn das politische, wirtschaftliche, kulturelle und technologische Verhalten menschlicher Gesellschaften berücksichtigt wird. Diese Einsicht wurde unter anderem auf den Begriff des Anthropozän (Eugene Stoermer und Paul Crutzen) gebracht.⁷⁹ Dieser besagt, dass die westlichen Industrienationen spätestens seit Beginn von Kapitalismus, Kolonialismus und Industrialisierung, mit zunehmender Intensität aber seit Mitte des 20. Jahrhunderts, ein maßgeblicher geophysikalischer Faktor sind. Damit werden Menschen zu einem Naturprozess, der sich unmissverständlich in die materielle Formation der Erde einschreibt und als eine ›blinde Kraft‹ (Dipesh Chakrabarty)⁸⁰ nicht nur in historischen Zeugnissen, sondern auch in den nichtsprachlichen, materiellen Formationen des Planeten lesbar wird.

Dem Anthropozän, das sich aus dem griechischen *anthropos* = Mensch und dem griechischen *zän* = das Neue zusammensetzt, wurden zahlreiche alternative und (kritisch) ergänzende Begriffskompositionen zur Seite gestellt: z.B. das Technozän (Alf Hornborg), das in der von Menschen geschaffenen Technosphäre, d.h. den emergenten Eigenschaften und Wirkungen technologischer Infrastrukturen, die entscheidende Triebkraft der jüngeren Erdgeschichte sieht,⁸¹ das Kapitalozän (Andreas Malm, Jason Moore), mit dem das ökonomische System des Kapitalismus als wichtigste Wirkmacht ökologischer Zerstörung in planetarem Ausmaß identifiziert wird,⁸² das Plantationocene (Donna Haraway, Anna Tsing), das die vom weißen Europa ausgehenden Kolonisationsprozesse und die damit verbundene Ausbeutung von Ökosystemen und nichtweißen Menschen als historische Ursprünge der gegenwärtigen planetaren Katastrophen bestimmt;⁸³ oder das Chthuluzän (Haraway), das

sich gegen den Anthropozentrismus der anderen Vorschläge richtet und demgegenüber schlicht die vielfältigen mehr-als-menschlichen Lebensformen, die Erdgebundenen (*kththôn*), in ihrem symbiotischen Zusammenwirken als jene Kräfte nennt, die die Erde kontinuierlich umwandeln.⁸⁴

Bei letzterem Vorschlag handelt es sich in gewisser Weise um eine Tautologie oder einen Pleonasmus – das Erdzeitalter der auf der Erde lebenden –, der die spezifischen Verantwortungszuschreibungen der anderen Begriffe auflöst. Trotzdem lässt sich darin die strukturelle Funktionsweise dieser Komposita am klarsten ablesen: Sie legt jeweils die Verflechtungen zwischen einer bestimmten Entität (dem Menschen, der Technologie, dem Kapitalismus, der Sklaverei) und der Erde offen und macht deren wechselseitige Beziehungen zum Gegenstand näherer Untersuchung. Mit der Gegenwartsbezeichnung ›Chthuluzän‹ lassen sich alle Wesen und Strukturen, die den Planeten bevölkern, daraufhin befragen, wie sie Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Geschichte des Planeten formen – und wie sie wiederum von planetaren Prozessen affiziert werden. Entitäten und Strukturen werden damit auf die Lesbarkeit ihrer materiell-semiotischen Beziehungen zur Erdgeschichte geprüft.

In einer systematischen Untersuchung von wissenschaftlichen und journalistischen Texten zum Anthropozän hat Gabriele Dürbeck festgestellt, dass die unterschiedlichen narrativen Frames trotzdem

gemeinsame Strukturmerkmale auf[weisen], die auf einer strukturprägenden Ebene eine Verbindung herstellen, die über den Bezug auf das Leitkonzept des Anthropozän als gemeinsamen Nenner hinausgehen: erstens der Bezug auf die Gefährdung der Welt durch den Menschen als Plot; zweitens eine tiefenzeitliche Perspektive; drittens ein planetarischer Bezugsrahmen; viertens eine Aufhebung der kategorialen Grenzen zwischen Natur und Kultur im Horizont des Erdsystemkonzepts; fünftens die Thematisierung der ethischen Verantwortung für die Verminderung weiterer Umweltzerstörung und das Überleben der menschlichen Zivilisationen.⁸⁵

Unabhängig von der spezifischen Ausgestaltung der relevanten Akteure, Ereignisse und ihrer Bewertung etablieren die Spielformen anthropozäner Erzählungen doch eine geteilte Welt des Erzählens, in der sie menschliches Handeln verorten, eine Welt, die dezidiert planetarisch, erdsystemisch und erdhistorisch verfasst ist.

In den spezifischeren Komposita werden jeweils bestimmte Figuren als Schlüssel zur Interpretation planetaren Geschehens erprobt. Die Technosphäre organisiert ihr Wirken nach anderen Prinzipien als der Kapitalismus, als Vulkanausbrüche, der Kolonialismus oder die tropischen Regenwälder. Sie alle bilden je spezifische (miteinander interagierende) Naturkulturprozesse und verlangen nach auf sie zugeschnittenen Auslegungsverfahren (die alle miteinander kombiniert werden müssen), um die von ihnen gebildeten planetaren Strukturen interpretieren zu können.

Entsprechend ist planetares Denken vielfältig und vielstimmig. Wer die Klimakrise als ein technologisches Problem betrachtet (verklärt), wird in der Welt um sich her andere planetare Zusammenhänge lesen, als diejenigen, die in der Klimakrise ein intersektionales Gerechtigkeitsproblem sehen, eine unvermeidliche Folge kapitalistischen Wirtschaftens oder gar die materielle Auswirkung der sogenannten modernen Metaphysik.

Ein Bewusstsein für die unterschiedlichen planetaren Zeichensysteme hilft, zu reflektieren, welche Schwerpunkte wir in unseren Interpretationen planetarer Gegenwart setzen, welchen Regeln des Verstehens wir dabei folgen und welche alternativen Deutungen begründet möglich sind. So reproduziert die Beschreibung, wie ich sie bisher gegeben habe, ein Problem in der semiotischen Infrastruktur unseres Sprechens über den Planeten: die starke Bevorzugung von Aussagen über die Klimakrise vor Aussagen über andere planetare Krisen – die aber alle auf das Engste miteinander verwoben sind. Allen voran die Krise des sechsten Massenaussterbens. Schätzungen zufolge sterben jeden Tag 100 bis 150 Spezies aus, die Aussterberate liegt um mindestens ein Zehn- bis Hundertfaches höher als die ›Hintergrundrate‹ des Artensterbens in den letzten zehn Millionen Jahren. Zugleich ist sie in ihrem Ausmaß mit weit zurückliegenden Ereignissen von Massenaussterben vergleichbar, die mit gravierenden Einschnitten in die Verfassung des Planeten verbunden waren und nach denen es hunderte bis tausende von Millionen Jahren dauerte, bis vielfältiges Leben auf die Erde zurückkehrte.⁸⁶ Diese Krise wiederum hängt maßgeblich mit dem Verlust und der Fragmentierung von Habitaten, der Einführung von invasiven Arten, Erderhitzung, Umweltverschmutzung und Überfischung zusammen. Das Sprechen über die Klimakrise strukturiert sich demgegenüber maßgeblich an einer erdsystemischen und erdgeschichtlichen Kohlenstoffgrammatik, mit der wiederum spezifische politische, ökonomische und technologische Grammatiken zusammenhängen, die sich um Begriffe wie Klimaneutralität, Emissionsbudgets und Energiewende strukturieren. Damit ist aber unter Umständen noch nichts über Landnutzung und

den Schutz von Habitaten und Artenvielfalt gesagt. Aus Perspektive der Biodiversität eröffnen sich also andere Regeln zur planetaren Interpretation von Politik, von Maßnahmen und kollektivem Handeln. Das sechste Massenaussterben hat eine andere materielle Grammatik als die Klimakrise und verlangt dementsprechend andere Praktiken des Verstehens. Ein Modell wie das der planetaren Grenzen, das neun Parameter umfasst (Klimawandel; Aerosolbelastung der Atmosphäre; Biodiversitätskrise; Ozonschicht; Phosphor- und Stickstoffzyklus; Landnutzung; Wassernutzung; Übersäuerung der Ozeane; chemische Verschmutzung) lässt sich in diesem Sinn als eine Systematisierung der wichtigsten Bezugssysteme für ein planetares Verständnis unserer Lebenswelt begreifen.⁸⁷ Aber auch diese Grenzen werden erst unter Rückgriff auf soziopolitische, ökonomische und kulturelle Analysen zu Schlüssel, mit denen wir unser menschliches Leben neu denken können.

1.5 Bedeutungsgefüge, Zeichensysteme und das doppelte Leben des CO₂

Unser planetares Verstehen gründet in mehr-als-sprachlichen Bedeutungsgefügen,⁸⁸ die aus dem Zusammenspiel sehr heterogener Semioseprozesse entstehen: von materiellen Strukturen, in denen sich die geologischen, klimatischen und evolutionären Vorgänge der Erdgeschichte einschreiben und in denen so die Vergangenheit der Erde bis zu einem gewissen Grad aufgezeichnet ist; von physischen, chemischen und biologischen Prozesse, die Auswirkungen auf das Geflecht des Lebens haben und so Bedeutung für dessen Gegenwart und Zukunft besitzen; von wissenschaftlichen Verfahren der Übersetzung dieser Prozesse in symbolische Formen der Repräsentation; von sozialen, kulturellen und politischen Interpretationen dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse.⁸⁹ Bedeutungsgefüge verstehe ich deshalb als miteinander verbundene Semioseprozesse, die wechselseitig die durch sie konstituierten Bedeutungen beeinflussen. Zum Beispiel haben die Erzählungen der westlichen und wissenschaftlichen Moderne und die an sie geknüpften gesellschaftlichen und ökonomischen Organisationsformen die grundlegende Zusammensetzung der Atmosphäre ebenso wie viele andere Erdsystemparameter verändert und sich den indexikalischen Zeichen in den ›Archiven der Erde‹ eingeschrieben, was wiederum von den Wissenschaften beobachtet wurde, deren Ansichten über die Beziehung von Menschen und Erde verändert hat, von dort in die kulturelle, gesellschaftliche und politische

Debatte eingespeist wurde, was zur Folge hat, dass sich wiederum verändert, wie Menschen sich den ›Archiven der Erde‹ in Zukunft einschreiben werden. Die semiotischen und agentiellen Realitäten der hier geschilderten Verflechtungen sind natürlich komplizierter, aber deutlich werden die Interdependenzen zwischen unterschiedlichen Formen von Semiose, die nicht notwendig sprachlicher oder auch nur symbolischer Natur sein müssen. Die für Menschen relevanten planetaren Bedeutungsgefüge sind eine Kopplung von symbolischen und mehr-als-symbolischen Sphären. Sie sind grundsätzlich dynamisch und unabgeschlossen, abhängig von kontingenten aber gesetzmäßigen Veränderungen der Welt bzw. der Erde selbst ebenso wie von den Beziehungen symbolischer und mehr-als-symbolischer Sphären.⁹⁰ Ein Großteil der Bedeutungsgefüge, die die Erde zusammenhalten, sind aber Gemische von Bedeutung, in denen menschliche Symbolsysteme keine Rolle spielen, sei es in den dichten Bedeutungsmyzelen von Wäldern, der unterseeischen Kommunikation von Meerestieren oder den Tänzen der Bienen. In den planetaren Bedeutungsgefügen zirkuliert mehr Sinn als Menschen erfassen können.

Dementsprechend markiert der Begriff des Bedeutungsgefüges, dass die mehr-als-menschlichen Verflechtungen, die planetare Bedeutungen hervorbringen, aus heterogenen Elementen bestehen, die zwar innerhalb von kulturellen Zeichensystemen als Symbole erscheinen, aber weder ausschließlich noch primär als Symbole existieren. Deshalb bezeichne ich mit dem Begriff der planetaren Zeichensysteme alle Praktiken, Technologien und Institutionen, mit denen Menschen die Welt im Hinblick auf die Erde als System interpretieren. Diese Zeichensysteme sind zwar global verbreitet, aber trotzdem nur eine unter den mannigfaltigen Sonderformen von Sinn, die das Leben auf der Erde erfunden hat. Sie speisen sich aus Bedeutungsgefügen und sind zugleich als symbolische Semiose in sie eingebettet.

Das Verhältnis von Bedeutungsgefügen und Zeichensystemen lässt sich gut am Beispiel des Zeichens »CO₂« verdeutlichen. Als Folge von Buchstaben und einer Ziffer handelt es sich hier eindeutig um ein in Schriftsprache ausgedrücktes Symbol. Dieses Symbol repräsentiert innerhalb des Periodensystems der Chemie das Element Kohlenstoffdioxid, es spielt eine Schlüsselrolle in der Wissenschaft vom Erdsystem, ist im gesellschaftlichen Diskurs über politische, technologische und wirtschaftliche Transformation die zentrale Messgröße und bildet einen der wichtigsten Maßstäbe in moralischen Diskussionen über das ökologisch richtige Leben. »CO₂« ist ein sehr komplexes Symbol mit einer Vielzahl konventionalisierter Verweisungsstrukturen.

Gleichzeitig beruht dieses symbolische Leben des »CO₂« auf seinem umtriebigen mehr-als-symbolischen Leben als Treibhausgas.⁹¹ Als Nebenprodukt entsteht Kohlenstoffdioxid bei den allermeisten menschlichen Aktivitäten und kann so als eine allgemeine Vergleichsgrundlage für menschliches Handeln genutzt werden. Dieser Vergleichsgrundlage messen wir deshalb so große Bedeutung bei, weil Kohlenstoffdioxid sich in der Atmosphäre sammelt, von der Erdoberfläche reflektierte Sonnenstrahlung zurückwirft und so zu einer Erhitzung der Erde führt, die nicht-lineare, erdsystemische Feedbackschleifen in Gang setzt durch welche die planetaren Lebensgrundlagen der menschlichen Zivilisationen bedroht sind. Zwar ist uns dieses mehr-als-symbolische Leben des CO₂ nur symbolisch zugänglich – die eminente Bedeutung und bedeutungsstiftende Kraft des Symbols »CO₂« rührt aber daher, dass wir es auf sein mehr-als-symbolisches Leben hin interpretieren, also auf seine Rolle in planetaren Stoffkreisläufen – sprich seine Bedeutung für das Leben auf der Erde. Denn in einem triadischen Modell lässt sich sagen, dass die Atmosphäre das CO₂ in Form von Erwärmung interpretiert, woran dann viele weitere materielle Interpretationen hängen: das Schmelzen der Gletscher, der Anstieg der Meeresspiegel, die Erwärmung der Ozeane, das Ausbleichen von Korallen, insgesamt die Änderung von Lebensräumen und Ökosystemen und vielen anderen Aspekten, von denen uns sicherlich immer noch viele vollständig entgehen dürften. Das heißt, dass Leben auf der Erde interpretiert den Anstieg der Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre auf mannigfaltige Weise.

Für uns Menschen entsteht der Sinn des Zeichens »CO₂« aus der Relation von symbolischer und mehr-als-symbolischer Existenzweise. Das gleiche gilt für alle planetaren Zeichen, da es zu ihrem Wesen gehört, dass sie auf die mehr-als-menschlichen, mehr-als-sprachlichen Dimensionen des Lebens auf der Erde hindeuten, ohne dass wir diese ganze erfassen können.

Möglich ist dabei natürlich, dass die symbolischen Sphären eine Dynamik entwickeln, in der bestimmte Zeichen ein Eigenleben entwickeln, das nur zu gewissen Teilen aus ihrem mehr-als-symbolischen Leben erklärbar ist und sich eher auf Wechselwirkungen innerhalb von Symbolsystemen bezieht. Das gilt auch für »CO₂«. Mit seiner symbolischen Verbreitungsfähigkeit hat es das kollektive Denken, Institutionen und Transformationsnarrative so umfassend angereichert, dass es viele andere Symbole verdrängt, obwohl deren mehr-als-symbolische Rolle für den langfristigen Erhalt biodiversen Lebens auf der Erde ähnlich wichtig ist. So sind die chemischen Symbole für andere maßgebliche Treibhausgase wie »CH₄« (Methan), »NH₂« (Lachgas), »NF₃« (Stickstofftrifluorid) oder »SF₆« (Schwefelhexafluorid) jenseits ihrer wissenschaftlichen

Verwendung weit weniger berühmt und verfügen nicht über die kulturelle Bedeutungsdichte von »CO₂« – sogar wenn sie, wie z.B. Methan, deutlich schädlicher sein können. Aber auch diese symbolische Dominanz des »CO₂« hat wiederum einen mehr-als-symbolischen Grund – es ist das Treibhausgas, das am engsten mit der Ausbeutung petrofossiler Energiequellen verwickelt ist. Interessant ist auch, dass in der kulturellen Bedeutung dieses Symbols seine Wertung als »Klimakiller« überwiegt und die mehr-als-symbolische Rolle des Kohlenstoffdioxids als entscheidender Grundbaustein des Lebens auf der Erde fast vollständig überdeckt.⁹²

Ein ebenfalls eindrückliches Beispiel für ein planetares Zeichen, bei dem symbolische Wirkmacht und soziale Bedeutungsdimensionen mindestens ebenso wichtig sind wie die erdsystemische Wirkmacht, ist »SUV«. Ohne Frage ist der globale Energie- und Ressourcenverbrauch für Produktion und Betrieb dieser »Sport Utility Vehicles« in der Klimakrise kein unerheblicher Faktor.⁹³ Trotzdem stehen sie im öffentlichen Diskurs nicht primär für Veränderungen in erdsystemischen Stoffkreisläufen und mehr für kapitalistisch-industrielle Machtstrukturen, für rücksichtsloses, ignorant, unsolidarisches Verhalten einiger wohlhabender und konsumorientierter Bevölkerungsgruppen und für die fatale Tendenz des kapitalistischen Systems, entgegen besserem Wissen im Namen von Profit und marktliberaler Freiheit einem immer größeren Ressourcenverbrauch entgegenzustreben. Hier geht es nicht nur um »Emissionen an sich«, sondern um die moralische Dimension von Emissionen, die sich z.B. daran ermisst, ob diese im Zuge überlebensnotwendiger Landwirtschaft im globalen Süden entstehen oder als Folge eines durch imperialistisches Handeln ermöglichten Luxus-Lebensstils im globalen Norden.⁹⁴

Der »SUV« steht also synekdochisch für die soziale, ökonomische, technologische und moralische Seite der tragischen Verwicklungen von Menschen und Planeten, von Kapitalismus und Lebensnetz.⁹⁵ Deshalb kommt dem »SUV«, zumindest in Europa, eine wichtige und stark emotionalisierende symbolische Funktion in den sozialen Kämpfen um eine tiefgreifende Transformation unserer Gesellschaften zu. Das zeigt sich z.B., wenn Andreas Malm in seiner vielgelesenen, manifestartigen politischen Analyse *How to Blow Up a Pipeline* (2021) davon erzählt, wie er mit Freunden und Verbündeten Kartoffeln in die Abgasrohre von SUVs steckt, um diese klimaschädliche kapitalistische Infrastruktur zu sabotieren.⁹⁶ Ähnlich funktioniert das Symbol der Luxusyacht, das für die Rücksichtslosigkeit im Lebensstil der Superreichen steht, mit realen materiellen Auswirkungen verbindet und sogar im

Mikrokosmos des Lebens an Bord (wer arbeitet unter welchen ausbeuterischen Bedingungen für wen?) in einer quasi-allegorischen Inszenierung die Unterdrückungsstrukturen des Kapitalozäns reproduziert.⁹⁷

Planetare Zeichen können ihre Bedeutung aus sehr heterogenen Kontexten speisen. In ihnen vermischen sich Verweise auf mehr-als-symbolische planetare (erdsystemische, ökonomische, soziale, technologische etc.) Zusammenhänge mit symbolischen Eigendynamiken auf komplexe Weise. Planetare Zeichensysteme sind also nicht einfach die aus der Gesamtheit naturwissenschaftlichen Wissens über die Erde abgeleiteten Regeln zur Interpretation von Naturphänomenen. Im Gegenteil: Ganz im Sinn einer Peirce'schen Semiotik entstehen sie durch die auf eine bestimmte Finalität (z.B. das Wohlergehen menschlicher Zivilisationen) ausgerichteten Interpretationsprozesse einer bestimmten Menge dieses Wissens und dadurch sich etablierende Regeln und Konventionen der Interpretation. Dynamiken und Aushandlungsprozesse entstehen dabei sowohl durch Verschiebungen und Unterschiede in der Finalität (z.B. der Fokus auf intersektionale Klimagerechtigkeit vs. dem Fokus auf Klimaneutralität bei gleichbleibender Verteilung von Wohlstand und Armut) und damit sich unterscheidenden Auswahl- und Interpretationsprozessen, als auch durch Veränderungen im Wissensbestand selbst (z.B. durch die Verfügbarkeit von Eisbohrkernen als klimageschichtlicher Quelle, oder der Entwicklung der Attributionsforschung, die konkrete Wetterereignisse statistisch auf die Erderhitzung beziehen kann). Planetare Zeichensysteme sind deshalb trotz geteilter Grundlagen plural und veränderbar. Sie hängen von sozialen Werten, gesellschaftlichen Zielsetzungen und kulturellen Erzählungen ebenso ab wie von den wissenschaftlichen Möglichkeiten, die Archive der Erde zu interpretieren, Daten zu erheben und zusammenzuführen.

1.6 Drei Grundkonzepte: Semiotische Kontinuität, Wirkmacht und Infrastrukturen

Im Zuge dieses Kapitels wurden drei Grundkonzepte für eine planetare Theoretisierung von (natur)kulturellem Sinn entwickelt: (1) die *semiotischen Kontinuität*, (2) die *semiotischen Wirkmacht* und (3) die *semiotische Infrastruktur*.

Zu (1): Ausgehend von der triadischen Semiotik in der Tradition von Charles Sanders Peirce lassen sich nicht-sprachliche Strukturen (wie z.B. die Schichten der Erde) als in sich bedeutungstragend beschreiben. Wissenschaftliche Texte, die von der Erdgeschichte handeln, sprechen dann nicht

nur über die Erde, sondern übersetzen die nichtsprachliche Semiose von Naturprozessen in menschliche Sprache und Symbole. Kulturelle Texte, die von solchen erdsystemischen Vorgängen handeln, haben dann, zumindest indirekt, an dieser Kontinuität menschlicher Bedeutungsproduktion mit der nichtsprachlichen Semiose der Erde teil.

Zu (2): Daraus folgt, dass nichtmenschliche Wesen semiotische Wirkmacht entfalten. Das heißt, sie können Unterschiede in die menschliche Sinngebung einführen. Das zeigt sich z.B., wenn die Beobachtung von Fossilien in den Oberflächenschichten der Erde den durch die Bibel gesetzten Zeitrahmen der Entstehung der Erde widerlegt und es notwendig macht, den Zeitrahmen der Geschichte über historische Aufzeichnungen und die von Menschen imaginierte Vergangenheit des Planeten hinaus zu erweitern. Diese Erweiterung von Erzählungen über die Entstehung der Welt wird zwar von Menschen durchgeführt, sie wäre aber nicht möglich ohne die Bedeutungen, die aus der Interaktion von Menschen mit der Materialität der Erde entstehen, und von denen erdgeschichtliches Erzählen in Gang gesetzt, legitimiert und fortlaufend verwandelt wird.

Zu (3): Damit die Aspekte (1) und (2) überhaupt zur Geltung kommen, braucht es Wissenspraktiken, die systematisch die ›Sprache der Erde‹ in die Sprachen und Symbolsysteme der Menschen übersetzen, wie z.B. die Geologie oder die Klimaforschung. Die umfassende Erhebung von Daten, deren Messung, Systematisierung, Erhebung aus Klimaarchiven und deren Zusammenführung in computationalen Modellen erlauben, wissenschaftliche Aussagen über die Erde als Ganzes zu treffen und Verweisungszusammenhänge zwischen verschiedenen Naturprozessen zu etablieren, z.B. zwischen dem Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre und der Wahrscheinlichkeit bestimmter Wetterereignisse. Diese materiellen, technologischen, wissenschaftlichen und semiotischen Infrastrukturen koppeln menschliche Symbolsysteme an die nichtsprachliche Semiose der Erde und machen auf diese Weise die Einbettung menschlicher Bedeutungsproduktion, Kultur und Literatur in mehr-als-menschliche Geflechte planetarer Semiose möglich. Sie bilden die Grundlage für das Lesen und Schreiben im Zeichen des Planeten.

1.7 Planetare Hermeneutik und Kritik

Es gibt schwer quantifizierbare und modellierbare planetare Zusammenhänge wie z.B. die von kulturellen Erzählungen, Glaubenssystemen und

Vorstellungswelten mit den geophysikalischen Wirkungen menschlicher Gemeinschaften. Um diese Zusammenhänge zu verstehen, müssen naturwissenschaftliche und erdhistorische Erkenntnisse mit historischen, philosophischen, soziologischen, ökonomischen und kulturwissenschaftlichen Zugängen verbunden werden. Denn wenn die symbolischen Welten, die Menschen erschaffen und bewohnen, eine Wirkmacht auf die Erde ausüben, dann müssen die hermeneutischen Wissenschaften mit einbezogen werden, um zu verstehen, was auf diesem Planeten vor sich geht, welche sonderbaren Wirkweisen seine Atmosphäre, seine Ozeane, seine Wälder, Stoffkreisläufe und die Gemeinschaft der Erdenbewohner*innen so tiefgreifend durcheinander bringen und verheeren.

Planetare Zeichensysteme beruhen nicht nur auf der in den Archiven der Erde dokumentierten Vergangenheit, sondern auch auf Wahrnehmungen der dichten, dynamischen Gegenwart – ebenso wie Vorstellungen möglicher planetarer Zukünfte, in die wir hinein handeln. Modellierungen und Imaginationen der erdsystemischen Folgen in Abhängigkeit von der Erhitzung der Erde sind eine notwendige Bedingung für klimapolitische Handlungspläne. Gleichzeitig sind diese Modellierungen, Zukunftsvorstellungen und klimapolitische Pläne selbst wieder planetare Wirkfaktoren, weil sie das Handeln menschlicher Kollektive koordinieren und in bestimmte Richtungen lenken. Sie sind Interpretationen planetarer Zusammenhänge, die mit politischem Handeln weiter ›interpretiert‹ und dadurch zu materiell-semiotischen planetaren Kräften werden. In der Folge ist die kritische multiperspektivische Reflexion der Art, wie wir Geschichte und Gegenwart der Erde wissenschaftlich, kulturell und politisch auslegen – also die Kunst einer planetaren Hermeneutik und der kritischen Prüfung planetarer Zeichensysteme –, selbst eine politische und ethische Angelegenheit.

Anmerkungen

- 1 Eco, Umberto. 1977. *Zeichen. Einführung in einen Begriff und seine Geschichte*. Aus dem Italienischen von Günter Memmert. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 9–15, insbesondere 13.
- 2 Diese paradigmatische Unterscheidung von zwei Dimensionen des Planetaren bezieht sich auf je unterschiedliche Felder des Wissens, die jeweils ihre eigene Geschichte haben. Wenn z.B. Hans-Joachim Schellnhuber die Entwicklung der modernen Erdsystemwissenschaften

als eine ›zweite kopernikanische Revolution‹ bezeichnet, ist die erste kopernikanische Revolution Teil der Geschichte des planetar-kosmologischen, die zweite des planetar-irdischen Denkens. Vgl. Schellnhuber, Hans-Joachim. 1999. ›Earth system analysis‹ and the second Copernican revolution. *Nature* 402: 19–23.

- 3 Der Literaturwissenschaftler Thomas Ford schreibt dazu: »Any instance of text, whatever it might say, is also in social and material terms so many kilograms of embodied CO₂, a future thickness of submarine limestone, and so is potentially legible climatologically and stratigraphically, as well as in any more traditionally literary sense.« Ford, Thomas. 2017. Punctuating History Circa 1800. The Air of Jane Eyre. In: Tobias Menely and Jesse Oak Taylor (Hg.): *Anthropocene Reading. Literary History in Geologic Times*. University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 78–95, hier 85.
- 4 Papiersigel, wie wir sie z. B. in manchen Büchern finden, übermitteln uns, wenn wir ihnen nicht weiter nachgehen, auch kaum mehr als die rudimentäre und durchaus streitbare Botschaft, dass wir uns über die Herkunft des Papiers, auf dem wir lesen, beruhigen und uns ganz den Zeichenwelten des Buches widmen können.
- 5 Der Medienwissenschaftler Jussi Parikka kritisiert die Versuche, die materielle Infrastruktur von Medien mit Vorstellungen einer abstrakten ›Cloud‹ zu vernebeln. Er beschreibt ausführlich, wie die Förderung von Ressourcen wie Kupfer, Nickel, Bauxit u. a. im Rahmen einer kolonialistischen und extraktivistischen Geologie seit dem 19. Jahrhundert die materielle Grundlage für die medialen Infrastrukturen geschaffen hat, die uns heute so selbstverständlich umgeben. Vgl. Parikka, Jussi. 2015. *A Geology of Media*. Minneapolis und London: University of Minnesota Press, viii und 29–30.
- 6 Die Literaturwissenschaftlerin Stephanie LeMenager hat für dieses Phänomen den Begriff des »Everyday Anthropocene« geprägt. Damit möchte sie der Gefahr entgegenwirken, dass mit der Formulierung einer neuen, durch den Menschen als geophysikalische Kraft geprägten Epoche der Erdgeschichte die damit verbundenen politischen und existentiellen Fragen in die Erhabenheit historischer Distanz gebannt werden. »I recommend paying attention to what it means to live, day by day, through climate shift and the economic and social injuries that underwrite it.« LeMenager, Stephanie. 2017. Climate Change and the Struggle for Genre. In: Tobias Menely und Jesse Oak Taylor (Hg.): *Anthropocene Reading. Literary*

- History in Geologic Times*. University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 220–238, hier 223 und 225.
- 7 Peirce, Charles Sanders. 1931–1958. *Collected Papers. Volumes 1–6*. Hg. von C. Hartshorne und P. Weiss. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, Volume 2, Paragraph 228. Zitiert nach Nöth, Winfried. 2000. *Handbuch der Semiotik*. 2. Vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart und Weimar: Metzler, 62.
 - 8 Vgl. Nöth, *Handbuch der Semiotik*, 62.
 - 9 Vgl. Kohn, Eduardo. 2013. *How Forests Think. Toward an Anthropology Beyond the Human*. Berkeley, Los Angeles und London: University of California Press, 40.
 - 10 Latour, Bruno. *Existenzweisen. Eine Anthropologie der Modernen*. Aus dem Französischen von Gustav Roßler. Berlin: Suhrkamp, 217.
 - 11 Vgl. Nöth, *Handbuch der Semiotik*, 250.
 - 12 Die vollständige Einteilung von Zeichen wie Peirce sie vornimmt, ist sehr komplex und umfasst insgesamt zehn Hauptzeichenklassen. Ikon, Index und Symbol stellen dabei nur die Dimension der Objektrelation dar, die in der Klassifikation noch mit der Art des Repräsentamens, des Interpretantenbezugs sowie den Kategorien von Möglichkeit, Existenz und Drittheit zusammenspielen. Für den Zweck dieses Kapitels möchte ich mich mit der Objektrelation begnügen, es wäre aber sicher eine interessante Übung, planetare Zeichen durch die gesamte Klassifikation von Zeichen auszdifferenzieren. Für eine ausführliche Darstellung der Zeichenklassen von Peirce vgl. Pape, Helmut. 1989. *Erfahrung und Wirklichkeit als Zeichenprozess*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
 - 13 Für eine Erzählung von der Entstehung, dem wissenschaftsgeschichtlichen Hintergrund und der politischen Bedeutung der Attributionsforschung vgl. Otto, Friederike. 2019. *Wütendes Wetter. Auf der Suche nach den Schuldigen für Hitzewelle, Hochwasser und Sturm*. Berlin: Ullstein.
 - 14 Das IPCC ist vor eine große Herausforderung gestellt. Trotz der unüberschaubaren Vielzahl der an ihm beteiligten Wissenschaftler*innen, der Komplexität des Gegenstands sowie wissenschaftlicher Unsicherheiten und Uneinigkeiten muss es zu einem Bericht gelangen, der möglichst verständlich, akkurat und relevant ist. Für die Verfahren, mit denen das IPCC diese Herausforderung zu bewältigen versucht vgl. Drouet, Isabelle et al. 2021. Expert reports by large multidisciplinary groups: the case of the International Panel on Climate Change. *Synthese* 199: 14491–14508. Aus eben diesen Gründen legt das IPCC großen Wert auf die Transparenz

- seiner Verfahren und erklärt diese auch auf seiner Internetseite, vgl. <https://www.ipcc.ch/documentation/procedures/>. Aufgerufen am 11.07.2022. Eine umfassende und gut verständliche Zusammenfassung der Arbeitsweise des IPCC findet sich z.B. auf <https://www.klimafakten.de/meldung/der-ipcc-ein-kurzportraet-teil-1>. Aufgerufen am 11.07.2022.
- 15 Beim aktuellen 6. Assessment Report umfassen bspw. der vollständige Bericht der Arbeitsgruppe II »Impacts, Adaption, and Vulnerability« 3675 Seiten, die technische Zusammenfassung 96 Seiten und die Summary for Policymakers 40 Seiten, vgl. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>. Aufgerufen am 11.07.2022.
 - 16 IPCC. 2023. *Summary for Policymakers*. Approved, Subject to Copyedit, 4. https://report.ipcc.ch/ar6syr/pdf/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf. Aufgerufen am 04.06.2023.
 - 17 Vgl. Serres, Michel. 2015. *Der Naturvertrag*. Aus dem Französischen von Hans-Horst Henschen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 71. Hervorhebung getilgt.
 - 18 Als Suche nach einem Naturvertrag interpretierte z.B. der französische Philosoph Bruno Latour die Verhandlungen um das Klimaabkommen 2015 in Paris. Er gab dieser Interpretation in dem gemeinsam mit Laurence Tubiana und unter Beteiligung der Sciences Po École des Arts Politiques (SPEAP) initiierten und von Philippe Quesne und Frédérique Aït-Touati inszenierten *Théâtre des Négociations* (Verhandlungstheater, 2015) Ausdruck. In Form eines Pre-Enactments der Pariser Klimaverhandlungen rangen Student*innendelegationen mit Beteiligten aus 30 Ländern um die Erarbeitung eines »Verfassungsrechts der ERDE«. Latour, Bruno. 2017. *Kampf um Gaia. Acht Vorträge über das neue Klimaregime*. Aus dem Französischen von Achim Russer und Bernd Schwibs. Berlin: Suhrkamp, 432.
 - 19 Wobei es auch zunehmend Kritik an der Idee gibt, dass wir die »Sprache von nichtmenschlichen Wesen und Prozessen nur vermittelt über die Wissenschaft verstehen könnten. Monica Gagliano plädiert beispielsweise in der Erforschung der »Sprache von Pflanzen« für die Zusammenführung von wissenschaftlichen Experimenten mit Praktiken des Zuhörens (z.B. bewusstseinsweiternde Rituale). Darin verbindet sich eine nach dem empirischen Informationsparadigma beschriebene Sprache der Pflanzen mit einer Form der elementaren, vorbewussten semiotischen Verbindung von Menschen mit anderen Wesen. Vgl. Gagliano, Monica. 2018. *Thus Spoke the Plant. A Remarkable Journey of Groundbreaking Scientific*

- Discovery and Personal Encounters with Plants*. North Atlantic Books. Möglicherweise ließe sich Ähnliches auch für das menschliche Verhältnis zur Sprache der Erde diskutieren.
- 20 Für eine Darstellung der interdisziplinären Struktur der Klimaforschung siehe z.B. Schönwiese, Christian-Dietrich. 2020 (5. Auflage). *Klimatologie*. Stuttgart: UTB, Kap. 2.8.
- 21 Vgl. Heymann, Matthias. 2009. Klimakonstruktionen. Von der klassischen Klimatologie zur Klimaforschung. *N.T.M.* 17: 171–197, hier 189f. Die Geschichte der Klimaforschung hin zu ihrer heutigen Gestalt ist mittlerweile ein gut untersuchtes Feld. Insbesondere auch die Erkenntnis eines anthropogenen Klimawandels von ersten, wenig beachteten Hypothesen im 19. Jahrhundert bis zu einem zunehmend gesicherten und umfassenden Wissen gegen Ende des 20. und Anfang des 21. Jahrhunderts hat viel Beachtung erfahren. Auch das IPCC selbst hat im vierten Bericht ein umfassendes Kapitel zur Forschungsgeschichte eingefügt. Vgl. IPCC. 2007. *Climate Change. The Physical Science Basis*. Cambridge: Cambridge University Press, Kapitel 1. Einen guten Eindruck von der unordentlichen Komplexität der Forschungsgeschichte des Klimawandels gibt auch der entsprechende Wikipediaartikel. Vgl. Wikipedia: Forschungsgeschichte des Klimawandels. https://de.wikipedia.org/wiki/Forschungsgeschichte_des_Klimawandels. Ich orientiere mich im Folgenden an der Darstellung von Matthias Heymann, da diese einen Schritt zurücktritt und sich nicht nur auf die Forschungsgeschichte des Klimawandels konzentriert, sondern die Entwicklung von einer geographisch am Wetter und lokalen Gegebenheiten orientierten Klimatologie über eine zunehmend datenbasierte Herangehensweise, die Entstehung der dynamischen, physikalisch ausgerichteten Klimatologie bis zur erdsystemischen und computerbasierten Betrachtungsweise der interdisziplinären Klimaforschung verfolgt. In einer solchen Darstellung wird ersichtlich, wie sich die Klimaforschung – auch unabhängig vom menschengemachten Klimawandel – zu einem Paradigma planetarischen Wissens entwickelt hat.
- 22 Z.B. Shcheglov, Dimitry. 2004. *Ptolemy's system of seven climata and Eratosthenes' geography*. *Geographia Antiqua* XIII: 21–37; Behringer, Wolfgang. 2010. *Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung*. München: C.H. Beck; Mauelshagen, Franz. 2023. *Geschichte des Klimas. Von der Steinzeit bis zur Gegenwart*. München: C.H. Beck.

- 23 Vgl. Aspray, William. 1992. *John von Neumann and the Origins of Modern Computing*. Cambridge: MIT Press, 152.
- 24 Roger Revelle und Hans Suess haben die Idee, dass die Menschen mit der Verbrennung fossiler Brennstoffe ein langfristiges »geophysikalisches Experiment« durchführen, schon 1957 formuliert, und das trotz des warnenden Untertons durchaus wörtlich gemeint: »Thus human beings are now carrying out a large scale geophysical experiment of a kind that could not have happened in the past nor be reproduced in the future. Within a few centuries we are returning to the atmosphere and Oceans the concentrated organic carbon stored in sedimentary rocks over hundreds of millions of years. This experiment, if adequately documented, may yield a far-reaching insight into the processes determining weather and climate. It therefore becomes of prime importance to attempt to determine the way in which carbon dioxide is partitioned between the atmosphere, the oceans, the biosphere and the lithosphere.« Revelle, Roger/Suess, Hans. 1957. Carbon Dioxide Exchange between Atmosphere and Ocean and the Question of an Increase of Atmospheric CO₂ During the Past Decades. *Tellus* 9: 18–27, 19f.
- 25 Vgl. IPCC. 2007. *Climate Change. The Physical Science Basis*. Cambridge: Cambridge University Press, 98.
- 26 Vgl. Weart, Spencer. 2007. Climatology as a Profession. <https://history.aip.org/climate/pdf/Climogy.pdf>. Aufgerufen am 04.06.2023.
- 27 Heymann, Klimakonstruktionen, 186f.
- 28 Vgl. Heymann, Klimakonstruktionen, 188.
- 29 <https://www.pik-potsdam.de/en/institute/departments/earth-system-analysis/models/poem>. Aufgerufen am 06.07.2022.
- 30 So sieht z. B. Clive Hamilton in den Erdsystemwissenschaften die Entstehung einer neuen Art der universellen Vernunft, in der die planetarische Verwobenheit jedes menschlichen Lebens erkennbar wird: »Earth System Science tells us that we live on the Earth, which is not merely a collection of many local worlds but a dynamic, evolving total entity above and beyond the local, and increasingly deciding the fate of all locals«. Hamilton, Clive. 2017. *Defiant Earth. The Fate of Humans in the Anthropocene*. Cambridge und Malden: Polity Press, 77.
- 31 Edwards, Paul N. 2010. *A Vast Machine. Computer Models, Climate Data and the Politics of Global Warming*. Massachusetts: Institute of Technology.
- 32 Edwards, Paul N. 2017. Knowledge infrastructures for the Anthropocene. *The Anthropocene Review* 4.1: 34–43.

- 33 Für eine Auseinandersetzung mit frühen Reflexionen auf die Erde als Ganzes im Umfeld von Kybernetik und Gegenkultur im Kalifornien der 1960er Jahre vgl. Diederichsen, Diederich/Franke, Anselm (Hg.). 2013. *Kalifornien und das Verschwinden des Außen*. Berlin: Sternberg Press.
- 34 Peters, John Durham. *The Marvelous Clouds. Toward a Philosophy of Elemental Media*. Chicago und London: University of Chicago Press, 2f.
- 35 Vgl. Gabrys, Jennifer. 2016. *Becoming Earth. Environmental Sensing Technology and the Making of a Computational Planet*. Minneapolis und London: University of Minnesota Press, 13f.
- 36 Vgl. Edwards, Paul N. 2011. History of Climate Modeling. *WIREs Clim Change* 2: 128–139, hier 137.
- 37 Vgl. Morton, Timothy. 2013. *Hyperobjects. Philosophy at the End of the World*. Minneapolis und London: University of Minnesota Press.
- 38 Farnsworth, Stephen und Robert S. Lichter. 2011. *The Structure of Scientific Opinion on Climate Change*. *Int. Journal of Public Opinion Research* 24. 1. <https://doi.org/10.1093/ijpor%2Fedro33>.
- 39 Cook, John et al. 2013. Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters* 8.2. <https://doi.org/10.1088/1748-9326%2F8%2F2%2Fo24o24>.
- 40 Vgl. Heymann, Klimakonstruktionen, 192.
- 41 Z.B. Schnegg, Michael. 2019. Knowing the Namibian Weather from Someplace and from Noplace. *American Anthropologist* 121.4: 830–844; Rice, Jennifer, Brian Burke und Nik Heynen. 2015. Knowing Climate Change, Embodying Climate Praxis: Experiential Knowledge in Southern Appalachia. *Annals of the Association of American Geographers* 105.2: 253–262. <https://www.doi.org/10.1080/00045608.2014.985628>.
- 42 Vgl. Otto, *Wütendes Wetter*.
- 43 Vgl. Bindoff, Nathaniel, Peter Stott et al. 2013. Detection and Attribution of Climate Change: From Global to Regional. In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge und New York: Cambridge University Press.
- 44 World Weather Attribution: World Weather Attribution Initiative. <https://www.worldweatherattribution.org/about/>. Aufgerufen am 04.06.2023. Für eine Zusammenfassung der Methoden und Hinweise auf wissenschaftliche Fachpublikationen vgl. World Weather Attribution: Pathways and Pitfalls in extreme event attribution. <https://www.worldweather>

- attribution.org/pathways-and-pitfalls-in-extreme-event-attribution/.
Aufgerufen am 04.06.2023.
- 45 Deutscher Wetterdienst: Attribution/Attributionsforschung. <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/begriffe/A/Attributionsforschung.html;jsessionid=2AD9A3238929F939520821D3D685DE5E.live11054?nn=16102>.
Aufgerufen am 04.06.2023.
- 46 So können Luft bzw. Klima als elementare Medien verstanden werden, die uns alle umgeben und zugleich mit den Dynamiken in der Atmosphäre des Planeten verbinden, z.B. Horn, Eva. 2018. *Air as Medium*. *Grey Room* 73: 6–25. Für eine phänomenologische Beschreibung der Erfahrung des Klimawandels plädiert z.B. Hepach, Maximilian. <https://re-imagine-climate.com/climate-phenomenology-weather-sensitivity-as-epistemic-indicator/>.
- 47 Vgl. Richter, Steffen. 2018. *Infrastruktur. Ein Schlüsselkonzept der Moderne und die deutsche Literatur 1848–1914*. Berlin: Matthes & Seitz, 17.
- 48 Yusoff, Kathryn. 2018. *A Billion Black Anthropocenes or None*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 20. <https://manifold.umn.edu/read/untitled-5f0c83c1-5748-4091-8d8e-72bebc5b94b/section/6243cd2f-68f4-40dc-97a1-a5c84460c09b>.
- 49 Siehe für eine solche Kritik der Aufrechterhaltung globaler Dominanzstrukturen im Modus der Klimawissenschaft z.B. Israel, Andrei L. und Carolyn Sachs. 2013. *A Climate for feminist intervention: Feminist science studies and climate change*. In: Margaret Alston und Kerri Whittenbury (Hg.): *Research, Action and Policy: Addressing the Gendered Impacts of Climate Change*. New York: Springer, 33–51.
- 50 Dillard, Annie. 2022. *Einen Stein zum Sprechen bringen*. In: Dies.: *Einen Stein zum Sprechen bringen*. Aus dem Englischen von Karen Nölle. Berlin: Matthes & Seitz, 62–71.
- 51 Vgl. <https://interactive.carbonbrief.org/how-proxy-data-reveals-climate-of-earths-distant-past/>. Aufgerufen am 11.07.2022. Siehe auch <https://www.ncei.noaa.gov/products/paleoclimatology>. Aufgerufen am 11.07.2022.
- 52 Eine Übersicht über eine Vielzahl von Klimazeugen sowie Zugang zu interaktiven Karten, die diese verzeichnen, und verbundenen Datensets bietet z.B. die Seite des National Centers for Environmental Information, vgl. <https://www.ncei.noaa.gov/products/paleoclimatology>. Aufgerufen am 11.07.2022.

- 53 Darüber wie Bäume in ihren Ringen Erdgeschichte aufzeichnen und über die Dendrochronologie als die Kunst, diese Aufzeichnungen zu lesen, schreibt z.B. Trouet, Valerie. 2020. *Tree Story. The History of the World Written in Rings*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- 54 Für eine allgemeine Darstellung zur wissenschaftlichen Auswertung von Klimazeugen und der Rekonstruktion vergangener Klimata vgl. Wanner, Heinz. 2016. *Klima und Mensch – eine 12'000-jährige Geschichte*. Bern: Haupt, 57–101.
- 55 Castellano, E., et al. 2005. Holocene volcanic history as recorded in the sulfate stratigraphy of the European Project for Ice Coring in Antarctica Dome C (EDC96) ice core. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 110.D6. <https://doi.org/10.1029/2004JD005259>; Aizen, Vladimir B. et al. 2006. Climatic and atmospheric circulation pattern variability from ice-core isotope/geochemistry records (Altai, Tien Shan and Tibet). *Annals of Glaciology* 43: 49–60.
- 56 Vgl. Rubino, M. et al. 2013. A revised 1000 year atmospheric $\delta^{13}\text{C}$ -CO₂ record from Law Dome and South Pole, Antarctica. *JGR Atmospheres* 118.15: 8482–8499, hier 8483. <https://doi.org/10.1002/jgrd.50668>.
- 57 Bjornerud, Marcia. 2020. *Zeitbewusstheit. Geologisches Denken und wie es uns helfen könnte, die Welt zu retten*. Aus dem amerikanischen Englisch von Dirk Höfer. Berlin: Matthes & Seitz, 164.
- 58 So gibt es in der Antarktis ein Projekt, Eis aus 2.774 Meter Tiefe zu gewinnen, um damit bis zu 1,5 Millionen Jahre alte Klimadaten zu rekonstruieren. Vgl. <https://www.forschung-und-wissen.de/nachrichten/geologie/bohrung-nach-dem-aeltesten-eis-der-erde-13375689>. Aufgerufen am 15.03.2023.
- 59 Zynisch mutet vor diesem Hintergrund der Versuch des norwegischen Unternehmers Geir Olsen an, Eis aus dem Gletscher Svartisen in Norwegen herauszubohren, um daraus Eiswürfel für High-End-Bars in New York, London oder Dubai herzustellen. Vgl. Eiswürfel aus Gletschereis. Die teuersten Eiswürfel der Welt. *Gourmetwelten. Das Genussportal*, 11. Juli 2018. https://www.nikos-weinwelten.de/beitrag/die_teuersten_eiswuerfel_der_welt_eiswuerfel_aus_gletschereis/. Aufgerufen am 15.03.2023.
- 60 Für eine interdisziplinäre Auseinandersetzung insbesondere mit den archiv-, kultur- und medientheoretischen Dimensionen des arktischen Eises vgl. Frank, Susi K. und Kjetil A. Jakobsen (Hg.). 2019. *Arctic Archives. Ice, Memory, and Entropy*. Bielefeld: transcript.

- 61 Colebrook, Claire. 2018. The Intensity of the Archive. *Memory Studies and the Anthropocene: A Roundtable*. *Memory Studies* 11.4: 498–515, hier 507.
- 62 Toepfer, Georg. 2013. Archive der Natur. *Trajekte* 27: 3–7, hier 3. Toepfer analysiert in diesem Aufsatz sechs Gemeinsamkeiten zwischen den Archiven der Kultur und den Archiven der Natur: das Vorhandensein von »konsistente[n] Kriterien des Ein- und Ausschlusses von Objekten« (7), die im Fall der Archive der Erde durch Naturgesetze konstituiert werden; das Vorhandensein von Konservierungs- und Stillstellungsmechanismen; die Konservierung nicht von Ereignissen, sondern von Strukturen, Beziehungen und Konzentrationen; Dokumentation nicht nur von »individuelle[n] Ereignisse[n], sondern regelmäßige[n] Muster[n] von Prozessen und Transformationen« (ebd.); Dokumentation von Anfangspunkten bestimmter Prozesse; und die Bereitstellung von »Rohdaten und Primärquellen« zur »wissenschaftlichen Erforschung der Vergangenheit« (ebd.). Diese Untersuchung zeigt, dass trotz gewisser Unterschiede beider Archivtypen grundsätzliche Gemeinsamkeiten zwischen kulturellen und natürlichen Prozessen der Speicherung von Informationen bestehen und dass Aufbewahrung, Gedächtnis und Erinnern nicht rein menschliche Eigenschaften sind, die auf die Ebenen individueller Gehirne und Körper oder kultureller Praktiken begrenzt werden müssen, sondern auch als Eigenschaft von Orten und Materialität des Planeten Erde betrachtet werden können. Was Toepfer nur am Rande streift, ist die Frage nach den wissenschaftlichen Praktiken und Interpretationsprozessen, d.h. nach den Interaktionen zwischen Menschen und materiellen Ablagerungen, die diese überhaupt erst zu Archiven für die Geschichtsschreibung und den Erinnerungsprozess einer bestimmten Gegenwart machen.
- 63 Toepfer, Archiver der Natur, 5.
- 64 Für eine Darstellung dieser wissenschaftsgeschichtlichen Entwicklung z.B. Lepenies, Wolf. 1976. *Das Ende der Naturgeschichte: Wandel kultureller Selbstverständlichkeiten in den Wissenschaften des 18. und 19. Jahrhunderts*. Darmstadt: WBG.
- 65 Vgl. Toepfer, Archive der Natur, 4–5.
- 66 Darwin, Charles. 2001 (Orig. 1859). *On the Origin of Species*. The Pennsylvania State University, 278.
- 67 Lichtenberg, Georg Christoph. 1803 (Orig. 1794). *Einige Betrachtungen über die physischen Revolutionen unserer Erde*. In: *Vermischte Schriften VII. Band*,

- gesammelt und herausgegeben von Ludwig Christian Lichtenberg und Friedrich Kries. Göttingen: Heinrich Dieterich, 25–68, hier 26f.
- 68 Horn, Eva und Peter Schnyder. 2016. Romantische Klimatologie. Zur Einführung. *Zeitschrift für Kulturwissenschaften* 1: 9–18, hier 15f.
- 69 Gould Stephen Jay. 1990. *Die Entdeckung der Tiefenzeit. Zeitpfeil und Zeitzyklus in der Geschichte unserer Erde*. Aus dem amerikanischen Englisch von Holger Fließbach. München: Carl Hanser, 14.
- 70 Braungart, Georg. 2009. Poetik der Natur. Literatur und Geologie. In: Anz, Thomas (Hg.): *Natur – Kultur. Zur Anthropologie von Sprache und Literatur*. Paderborn: mentis, 55–78, hier 56; Schnyder, Peter. 2013. Geologie. In: Roland Borgards, Harald Neumeyer, Nicolas Pethes et al. (Hg.): *Literatur und Wissen. Ein interdisziplinäres Handbuch*. Stuttgart: Metzler, 75–79, hier 76.
- 71 Was nicht heißt, dass der Streit darum, wie und auf Grundlage welchen ›Worts‹ die Geschichte der Welt zu erzählen sei, beendet wäre. Das eindrücklichste Beispiel dafür sind die kreationistischen Kulturkämpfe in den USA. Deren Ansichten über die Entstehung der Erde, die für viele Menschen in den USA auch im 21. Jahrhundert eine große Rolle spielen, finden sich z.B. dokumentiert in einem Creation Wiki »that has been written from the Biblical worldview«, sich also in seinem Weltwissen auf Gottes Wort verlässt und die Semiose anderer Wesen ausschließt. Vgl. Creation Wiki. The Encyclopedia of Creation Science. https://www.creationwiki.org/Main_Page. Aufgerufen am 04.06.2023.
- 72 Tsing, Anna Lowenhaupt. 2018. *Der Pilz am Ende der Welt. Über das Leben in den Ruinen des Kapitalismus*. Aus dem amerikanischen Englisch von Dirk Höfer. Berlin: Matthes & Seitz, 224.
- 73 Bruno Latour schreibt zur philosophisch-semiotischen Grundlage des Erzählens der von allen Lebewesen auf der Erde geteilten »geostory«: »Storytelling is not just a property of human language, but one of the many consequences of being thrown in a world that is, by itself, fully articulated and active« Latour, Bruno. 2014. Agency at the Time of the Anthropocene. *New Literary History* 45.1: 1–18, 13.
- 74 Vgl. Lotman, Jurij. 2017. *Die Innenwelt des Denkens. Eine semiotische Theorie der Kultur*. Aus dem Russischen von Gabriele Leupold und Olga Radetzka. Berlin: Suhrkamp. Weitere Überlegungen zur Erweiterung von Jurij Lotmans anthropozentrischem Begriff der Semiosphäre finden sich in Kapitel 3.

- 75 Vgl. Vernadskij, Vladimir. 1997. Einige Worte über die Noosphäre. In: Ders.: *Der Mensch in der Biosphäre. Zur Naturgeschichte der Vernunft*. Aus dem Russischen von Felix Eder und Peter Krüger. Frankfurt am Main, Berlin und New York: Peter Lang, 239–249.
- 76 Baker, Victor. 1999. Geosemiosis. *Geological Society of America Bulletin* 111.5: 633–645, 640.
- 77 Vgl. Maran, Timo. 2007. Towards an integrated methodology of ecosemiotics: The concept of nature-text. *Sign System Studies* 35.1/2: 269–294; Probst, Simon. 2022. Planetary Textuality. Reading Asmus Trautsch's ›Die Urwälder Europas‹. *Germanic Review. Literature, Culture, Theory* 97.2: 188–201.
- 78 Kirby, Vicky. 2011. *Quantum Anthropologies. Life at Large*. Durham und London: Duke University Press, xf.
- 79 Crutzen, Paul J. und Eugene F. Stoermer. 2000. The Anthropocene. *IGBP* 41: 17–18.
- 80 Für Chakrabarty ist es genau diese Dimension von Menschen als einer ›Kraft‹, die zunächst einmal blind wirkt, an der sich eine anthropozäne Zusammenführung von Menschheits- und Erdgeschichte abarbeiten muss. Daraus ergibt sich eine neue konzeptuelle Schicht des ›Menschlichen‹ als Spezies und geophysikalischer Kraft, die zur Idee des autonomen Subjekts als Agens der Geschichte hinzutritt. Vgl. Chakrabarty, Dipesh. 2018. Anthropocene Time. *History and Time* 57.1: 5–32.
- 81 Vgl. Haff, Peter. 2014. Humans and technology in the Anthropocene. Six rules. *The Anthropocene Review* 1.2: 126–136; Hornborg, Alf. 2015. The political ecology of the Technocene: Uncovering ecologically unequal exchange in the world-system. In: Hamilton, Clive et al. (Hg.): *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis. Rethinking modernity in a new epoch*. New York: Routledge, 57–69.
- 82 Moore, Jason. 2015. *Capitalism in the Web of Life. Ecology and the Accumulation of Capital*. London und New York: Verso.
- 83 Vgl. Haraway, Donna et al. (2016). Anthropologists are talking about the Anthropocene. *Ethnos* 81.3: 535–564.
- 84 Haraway, Donna. 2015. Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin. *Environmental Humanities* 6: 159–165.
- 85 Dürbeck, Gabriele. 2018. Narrative des Anthropozän – Systematisierung eines interdisziplinären Diskurses. *KWZ* 2.1: 1–20, hier 15f.
- 86 Vgl. Ceballos, Gerardo, Paul Ehrlich, Anthony Barnosky et al. 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass

- extinction. *Science Advances* 1.5. <https://www.doi.org/10.1126/sciadv.1400253>.
- 87 Rockström, Johan, Will Steffen, Kevin Noone et al. 2009. A Safe Operating Space for Humanity. *Nature* 461: 472–475.
- 88 Als Vorbild für das Konzept der ›Bedeutungsgefüge‹ dienen Anna Tsings Überlegungen zu den »polyfonen Gefügen«, d.h. den heterogenen Weisen artspezifischer und artenübergreifender Welterzeugung, die in ökologischen Gemeinschaften zusammenwirken. Tsing, *Der Pilz am Ende der Welt*, 39–43.
- 89 Vgl. Vgl. Dürbeck, Gabriele und Simon Probst. 2023. Tiefenzeitliche Erinnerungen in der anthropozänen Literatur. Auf dem Weg zu einer Theorie des naturkulturellen Gedächtnisses. *Kulturwissenschaftliche Zeitschrift* 16: 49–73.
- 90 Im Zuge der exponentiell sich intensivierenden Verflechtung von Natur und Kultur im Anthropozän spielen die Beziehungen von symbolischen mit mehr-als-symbolischen Sphären ebenso eine Rolle wie die von Menschen mit anderen Spezies und planetaren Stoffkreisläufen.
- 91 Timothy Morton führt in seinem Buch über eine mögliche Solidarität von Menschen mit anderen Wesen die Unterscheidung zwischen ›symbiotisch Realem‹ und der ›Realität‹ ein. Das symbiotisch Reale bezeichnet dabei aus einer objekt-orientierten Perspektive den unvordenklichen Bereich der Verflechtungen und Wechselwirkungen aller Dinge. Die Realität ist demgegenüber die Welt, wie sie einem Subjekt, und bei Morton auch Objekten, erscheint. Vgl. Morton, Timothy. 2017. *Humankind. Solidarity with Nonhuman People*. London und New York: Verso. In einer ähnlichen Weise lässt sich hier die Unterscheidung zwischen symbolischem und mehr-als-symbolischem Leben verstehen.
- 92 Eine differenzierte Kulturgeschichte des Kohlenstoffdioxids mit allen seinen Ambivalenzen findet sich in Soentgen, Jens und Armin Reller (Hg.). 2009. *CO₂. Lebenselixier und Klimakiller*. München: Oekom.
- 93 Der immer noch wachsende Anteil von Geländelimousinen im Verkehrssektor hat zur Folge, dass diese laut einer Studie der Internationalen Energieagentur seit 2010 am zweitstärksten zum Anstieg der internationalen CO₂-Emissionen beigetragen haben, vgl. Cozzi, Laura und Apostolos Petropoulos. 2019. Commentary: Growing preference for SUVs challenges emissions reductions in passenger car market. International Energy Agency. <https://www.iea.org/commentaries/growing-preferenc>

- e-for-subs-challenges-emissions-reductions-in-passenger-car-market. Aufgerufen am 08.07.2022.
- 94 Vgl. Agarwal, Anil und Sunita Narrain. 2019 (Orig. 1991). Global Warming in an Unequal World. A Case of Environmental Colonialism. In: Navroz K. Dubash (Hg.): *India in a Warming World*. Oxford: Oxford University Press, 82–91, hier 82f.
- 95 Eine Analyse der metabolischen Verschränkung von Kapitalismus und planetaren Ökosystemen als der Ursache gegenwärtiger Krisen findet sich bei Moore, Jason. 2017. The Capitalocene, Part I: On the nature and origins of our ecological crisis. *The Journal of Peasant Studies* 44.3: 594–630.
- 96 Vgl. Malm, Andreas. 2020. *Wie man eine Pipeline in die Luft jagt. Kämpfen lernen in einer Welt in Flammen*. Aus dem Englischen von David Frühauf. Berlin: Matthes & Seitz Berlin, 90–98.
- 97 Salle, Grégory. 2022. *Superyachten. Luxus und Stille im Kapitalozän*. Aus dem Französischen von Ulrike Bischoff. Berlin: Suhrkamp.

2 Lesen im Zeichen des Planeten

I think of my audience as a second person plural on the perennial verge of existence ...

Ben Lerner, 10:04

Reading in the Anthropocene is an invariably polyglot, salvage practice in which we employ all of our tools to discover meaning amid the ruins.

Tobias Menely und Jesse Oak Taylor, Anthropocene Reading

Die Klimakrise verwandelt uns als Leser*innen von Literatur. In ihrem Horizont erscheinen in jedem Text Zeichen und Anzeichen von erdumspannenden Verstrickungen. In allen Sätzen, Sprachfiguren, Charakteren, Schauplätzen, Plots, Rhythmen, sogar Wörtern, Kommata und grammatikalischen Strukturen treten plötzlich Spuren hervor, die, wenn wir ihnen folgen, zu Orten der Verwicklung von menschlichem Leben, Sprache und Erde führen.

Eine feministische Literaturwissenschaft und die Queer Studies haben uns gelehrt, die meist tragisch offensichtlichen Spuren zu lesen, die heteronormative Unterdrückung Texten aufprägt. Die Postcolonial Studies geben uns eine interpretative Linse, um die offenen ebenso wie die verborgenen Zeichen kolonialer und rassistischer Diskriminierung lesbar zu machen. Der Posthumanismus, der Ecocriticism und der New Materialism haben uns sensibilisiert, die Muster anthropozentrischer Weltdeutungen zu erkennen. Auf ähnliche Weise lernen wir mit dem Wissen um die Klimakrise und das Anthropozän zunehmend, die Zeichen planetarer Verwüstung und Verstrickung zu lesen, die sich literarischen Texten eingeschrieben haben.¹

So sehen die Literaturwissenschaftlicher Tobias Meneley und Jesse Oak Talyor im Heranziehen von erdsystemischen Dimensionen und planetaren Stoffkreisläufe eine Grundbedingung des ›Lesens im Anthropozän‹.² Eine solche Art des Lesens konstituiert eine Art ›planetaren Schriftsinn‹ und fügt

Texten durch die Berücksichtigung der Erde als dem materiellen Untergrund von Literatur eine oder mehrere neue Bedeutungsschichten hinzu – ähnlich der theologischen Exegesefigur des ›vierfachen Schriftsinns‹, bei der durch die Interpretation eines Textes verschiedene religiöse Bedeutungsdimensionen erschlossen bzw. hinzugefügt werden. Literarische Texte im Zeichen des Planeten zu lesen (oder Filme und Serien in seinem Licht zu schauen) ist auch ein großes Spiel. Es erlaubt, vertraute Texte wiederzuentdecken, sie auf den Kopf zu stellen, ihnen ganz neue Kleider anzuziehen und unerwartete Töne zu entlocken. Die Berücksichtigung des Planeten verwandelt den Sinn von Texten, bringt ihren Hintergrund zum Leuchten, lässt nebensächliche Details gestochen scharf hervortreten, erlaubt bislang unberücksichtigte Elemente in die Auslegung einzuführen und unseren Kanon, wie in einem Karneval der Sinnumkehrungen, Revue passieren zu lassen. Einem solchen Lesen ist eine spielerische Exegese eigen, das sinnliche, manchmal unsinnige Vergnügen neue Bedeutungsverbindungen zu stiften, auszuprobieren, zu werfen.

Gleichzeitig ist das planetarische Lesen auch Arbeit an der Transformation unserer Kultur. Wir lernen dabei, die menschliche Existenz, Psyche, Gesellschaft, Kultur in ihren vielfältigen Verflechtungen mit anderen Lebewesen zu verstehen. Indem wir Literatur als Teil der Erde lesen, entwickeln wir sie auf dem Weg unserer Rezeptionsweisen weiter, machen sie zu einem Instrument der Wahrnehmung für die planetare Dimension unserer Existenz. Mit jeder Auslegung erden wir die Institution der Literatur ein klein wenig mehr, verwandeln sie, so dass sie Teil einer kommenden Klimakultur sein kann. Im Folgenden werde ich verschiedene Arten der planetaren Interpretation von literarischen Texten beschreiben und exemplarisch vorführen.

2.1 Irdische Allegorese oder die Wahrheit des Don Quijote

Wenn ich über unsere Gegenwart nachdenke, kommt mir oft Don Quijote in den Sinn. Ich sehe den vom Lesen zu vieler Aventure-Romane wahnsinnig gewordenen Möchte-Gern-Ritter vor mir, wie er auf seinem mageren Gaul Rosinante gegen eingebildete Gefahren ins Gefecht zieht, den treuen Sancho Pansa im Schlepptau. Vor allem in seinem Feldzug gegen die Windmühlen, die Don Quijote für tückische Riesen hält, die seine Prinzessin gefangen haben, erkenne ich mich selbst und viele ökologisch und klimabewegte Menschen wieder. Wir kämpfen gegen unsere unmittelbaren materiellen Umwelten an, die uns wie riesige, bösartige Feinde erscheinen – und nicht zu selten

landen wir dabei sanft auf dem harten Boden wie Don Qujote, der an einem Mühlenblatt hängen bleibt, das ihn von seiner Mähre wischt. Aber das gegenwärtige wütende Anreiten ist nicht Wahnsinn. Wie bei Don Quijote ist es sicherlich das Ergebnis von Medienkonsum. Nur füllt dieser die Welt nicht mit imaginären Abenteuer Geschichten, sondern macht die weitverzweigten Systeme der Zerstörung, das verantwortungslose Handeln internationaler Konzerne und gewachsene Strukturen der Ausbeutung erkennbar, auch in den scheinbar unschuldigen Gegenständen unseres Alltags. Ein wahrer Wahnsinn. Unsere Windmühlen sind wirklich Riesen. Und die halten unsere Zukunft (und Gegenwart) gefangen. In diesem Kopfstand der ursprünglichen Geschichte, hilft mir der merkwürdige spanische Edelmann, mich in unserer hyperkomplizierten Gegenwart zurechtzufinden. Es tut gut, sie, wenn auch auf Umwegen, in alten und vertrauten Geschichten wiederzufinden.

In seinem Essay *Le Contrat Naturel* (1990) stellt der Philosoph Michel Serres die These auf, dass die menschlichen Gesellschaften eine neue Art von grundlegendem Vertrag ihres Zusammenlebens benötigen, einen Vertrag, der nicht nur Menschen miteinander verbindet, sondern auch die planetare Natur als Teil ihrer Existenzgemeinschaft berücksichtigt. Er beginnt seine Überlegungen mit den parallel angelegten Auslegungen von Francisco de Goyas Gemälde *Duel au gourdin* (1819–1823) und des 21. Gesangs von Homers *Ilias*. Auf dem Gemälde von Goya sind zwei Kämpfende in einer scheinbar leeren Landschaft zu sehen, deren Füße, zumindest im heutigen Zustand des Gemäldes, von Treibsand³ verschluckt werden. Im *Ilias*-Gesang kämpft Achilles in und mit einem Fluss, dessen Fluten mit jedem von ihm getöteten Gegner ansteigen, bis sie ihm schließlich über die Schultern reichen, Achill sein Schwert fallen lässt und zu beten beginnt. Beide Szenen, die epische und die gemalte, liest Michel Serres als Sinnbilder für das menschliche Verhältnis zur Erde: Während unsere Aufmerksamkeit ganz auf den sozialen Konflikten, den politischen Auseinandersetzungen und Kriegen der Menschen liegt, entgeht uns das in die menschlichen Kriege hineinwirkende Eigenleben des Planeten. Serres nimmt dabei symbolische Sinnverschiebungen vor. Er ordnet einzelne Elemente der dargestellten Szenen Aspekten gegenwärtiger menschlicher Existenz auf der Erde zu. Die knüppelbewährten Duellanten des Gemäldes und der kämpfende Achill, sie stehen ihm ein für die globalen Konflikte der Menschen, der Treibsand und der Fluss, sie verkörpern ihm eine planetare Natur, die nicht länger als passiv betrachtet werden kann. Die Art der Darstellung, von der er hofft, dass sie zukünftig als »archaisch« gelten werde, ist ihm Ausdruck einer Kultur, die die Welt »verabscheut« und sich nur für die »Spektakel« der Menschen

interessiert.⁴ Michel Serres' Interpretation bekommt in diesem Gesamtkomplex selbst eine symbolische Bedeutung. Die planetare Auslegung der beiden Szenen, die den Natur-Hintergrund als zentralen Akteur in den Vordergrund hebt, zeichnet in der Lektüre jenen Beziehungswandel von Menschen und Welt vor, den Serres beschreibt:

Noch immer aber hat es der Treibsand hier auf die Duellanten abgesehen, bedroht der Fluß dort den Kampfhahn: Erde, Fluten, Klima, die stumme Welt, die schweigenden Dinge, ehemals Dekor um die geläufigen Darstellungen gereiht, all das, was keinen je interessierte, zieht sich von nun an brutal und ohne Vorwarnung quer durch unsere Intrigen.⁵

Mit diesem »Noch immer« wird deutlich, dass in Serres' Augen, seine Lektüre hier etwas in den Vordergrund hebt, das immer schon da war, das aber, im Unterschied zu »ehedem«, jetzt mit großer Intensität in die Mitte unserer kulturellen Auseinandersetzungen drängt. Einer planetarischen Perspektive zeigt sich die Literatur- und Kunstgeschichte neu.

Das Verfahren, das Michel Serres hier zur Anwendung bringt, möchte ich als *planetarische Allegorese* beschreiben. Bei der Allegorese werden tradierte Kulturgüter durch eine Auslegung im übertragenen Sinn aktualisiert und mit neu entwickelten Formen des Denkens in Einklang gebracht.⁶ Planetarische Allegorese findet immer dort statt, wo Werke, bei denen dies nicht intentional angelegt bzw. wortwörtlich oder direkt bildlich zum Ausdruck gebracht wird, im Zeichen planetarer Existenz gelesen werden. Dabei werden einzelne Elemente des Werks (mehr oder weniger) willkürlich bestimmten Aspekten einer planetaren Perspektive (z. B. dem globalen Klima) zugeordnet, so dass sich aus ihrem Zusammenspiel ein neuer Werksinn konstruieren lässt. Auf diese Weise erhalten die interpretierten Werke einen neuen, planetarischen Schriftsinn, der ihre Bedeutung als kulturelle Bezugspunkte aktualisiert. Der Sinn von Werken, die hunderte oder, wie die *Ilias*, tausende von Jahren alt sind, erneuert sich unter den Vorzeichen der Klimakrise. Die aktualisierende Auslegung ermöglicht kulturelle Kontinuität sowie Transformation unter den veränderten Bedingungen des Anthropozän.

Ähnlich angelegt wie bei Michel Serres ist auch Amitav Ghosh's Einstieg in seinen Essay *The Great Derangement* (2016), in dem er die Klimakrise als eine Krise der Imagination und der Kultur beschreibt. Ghosh beginnt sein Buch mit der Miniatur-Interpretation einer Szene aus *Star Wars Episode V*. Während einer Verfolgungsjagd versteckt der Weltraumschmuggler Han Solo sein Raum-

schiff in einem Asteroiden, zumindest glaubt er das. Tatsächlich muss er feststellen, dass er im Schlund eines riesigen Weltraumungeheuers gelandet ist. In letzter Sekunde entkommt er mit seinem Millennium-Falken den zuschnappenden Fängen. Ghosh amüsiert sich anhand von Solos Überraschung, die bei heutigem Anschauen des Films vollständig unangemessen erscheint:

Denn wir ahnen es doch schon: Sollte es jemals einen Han Solo in naher oder ferner Zukunft geben, werden seine Vorstellungen von interplanetarischen Objekten bestimmt ganz andere sein als die der kalifornischen Filmproduktion von damals. Die Menschen der Zukunft werden vermutlich über die Geschichte ihrer Vorfahren auf Erden Bescheid wissen und deshalb sicher auch herausgefunden haben, dass eine beträchtliche Zahl ihrer Art während eines kurzen, sehr kurzen Zeitraum von nur knapp dreihundert Jahren tatsächlich geglaubt hatte, Planeten und Asteroiden seien leblos.⁷

Diese Bemerkung hat viele interessante Aspekte. Erstens macht sie sehr deutlich, wie die Allegorese hier funktioniert: Han Solo steht für die Menschheit, sein Handeln für die Ignoranz gegenüber der Lebendigkeit der Erde, die damit verbundene Gefahr sowie die maßlose und völlig unangemessene Überraschung im Moment der Entdeckung ebendieser Lebendigkeit. Der Asteroid steht für das Bild der Menschen von der leblosen Erde, und das Weltraumungeheuer für die lebendige Erde sowie die existenzbedrohenden Gefahren, die von den lebendigen Reaktionen der Erde auf gesellschaftliches Handeln ausgehen. Gleichzeitig legt Ghosh den Prozess der Neuinterpretation selbst offen. Er thematisiert den Unterschied an Wissen bzw. Bewusstsein zwischen informierten Filmschauenden im 21. Jahrhundert (bzw. zukünftigen Han Solos) und den kalifornischen Filmproduzenten (und Rezipient*innen) im Jahr 1980 sowie die daraus resultierende Verschiebung in der Rezeption (obgleich auch 1980 Wissen über die Lebendigkeit der Erde und die Verwicklungen menschlicher Existenz mit dem Erdsystem verfügbar war). Anders als bei der *Ilias* oder bei dem Gemälde Goyas liegt hier nur ein relativ kurzer Zeitabschnitt zwischen Produktion und planetarischer Re-Lektüre. Aber dazwischen hat sich die Verschiebung unserer Interpretation von Kultur ereignet.

In der kleinen, beinahe winzigen Geschichte »Die Sorge des Hausvaters« erzählt Franz Kafka von einem Wesen namens Odradek. Kafka gibt eine genaue Beschreibung dieses Wesens:

Es sieht zunächst aus wie eine flache sternartige Zwirnspule, und tatsächlich scheint es auch mit Zwirn bezogen; allerdings dürften es nur abgerissene, alte aneinander geknotete, aber auch ineinander verfilzte Zwirnstücke von verschiedenster Art und Farbe sein. Es ist aber nicht nur eine Spule, sondern aus der Mitte des Sternes kommt ein kleines Querstäbchen hervor und an dieses Stäbchen fügt sich dann im rechten Winkel noch eines. Mithilfe dieses letzteren Stäbchens auf der einen Seite, und einer Ausstrahlung des Sternes auf der anderen Seite, kann das Ganze wie auf zwei Beinen aufrecht stehen.⁸

Des Weiteren konstatiert der im Titel genannte Hausvater, Odradeks Mitbewohner, dass das Ganze »zwar sinnlos, aber in seiner Art abgeschlossen« ist, zudem »außerordentlich beweglich und nicht zu fangen«.⁹ Unterhaltungen mit Odradek, zum Beispiel im Treppenhaus, scheinen möglich. Manchmal antwortet Odradek auf Fragen, gibt seinen Namen an, und dass sein Wohnsitz unbestimmt sei. Odradek lacht lungenlos »wie das Rascheln in gefallenem Blättern«.¹⁰ Ob Odradek sterblich sei, darüber grübelt der Hausvater. Dass dieses geheimnisvolle Wesen ihn überleben könnte, das ist seine Sorge.

Eine jüngere Publikation dieser Geschichte findet sich in einem Buch mit dem Titel *Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge*. Der Titel lässt eher erdsystemische und geologische Berichte, philosophische und politische Reflexionen erwarten. Eine ebenso rätsel- wie märchenhafte Kurzgeschichte vom Anfang des 20. Jahrhunderts überrascht in diesem Kontext. Ein in direkter Nachbarschaft abgedruckter Aufsatz der Literaturwissenschaftlerin Jane Bennett zeigt aber, dass sich bei entsprechender Lektüre »Die Sorge des Hausvaters« wirklich als ein Beitrag zum Stand der Dinge im Anthropozän erweist. Denn für Bennett ist Odradek »eine der vielen kaum wahrnehmbaren Gestalten, die mit uns die Erde bewohnen.«¹¹ Sie interpretiert die Geschichte als Parabel für das menschliche Eingewobensein in Myriaden von Prozessen und Wesen, die wir nicht wahrnehmen, einfangen und beherrschen können, deren Nutzen wir nicht kennen und die trotzdem diesen Planeten bevölkern (und von denen Fiktionen eine Erscheinung sind). Die Existenz dieser Wesen konfrontiert uns auch mit der sorgenvollen erdgeschichtlichen Einsicht, dass viele von ihnen uns vorausgegangen sind und viele von ihnen (obgleich viel zu wenige) uns überleben werden. Odradek erinnert in Jane Bennetts Auslegung daran, dass die Welt sich auch im Anthropozän noch nicht ganz »vermenschlicht« hat:

Es gibt mannigfaltige Geschöpfe, Gestalten, ›misfits‹, Simulacra, Kritzeleien und flüchtige Verdunstungen, die sich uns in den Weg stellen, die mit uns kollidieren, in denen wir uns verheddern, mit denen wir kooperieren, mit denen wir in Konkurrenz stehen, die im Abseits lauern oder uns frontal auflaufen lassen [...] Odradek gibt uns den Anstoß, all diese Inter- und Intraaktionen neu zu überdenken, uns zu überlegen, wie wir damit umgehen wollen, dass man uns überleben wird – uns Menschen, wenn auch nicht uns Erdenbewohner.¹²

So kann noch scheinbar märchenhafte Literatur, deren Blick auf die Welt weit vom rationalen Kalkül der Erdsystemwissenschaften entfernt ist, Anlass zu planetaren Lektüren geben, die von den rätselhaften Rändern unserer Wahrnehmung her verunsichern, was wir für den Stand unseres Wissens von der Erde halten.

Eine ganz anders gelagerte planetarische Neuinterpretation eines literarischen Klassikers hat Bruno Latour in seinem Buch *Où suis-je?* (2021) vorgenommen. Auch er wendet sich Franz Kafka zu, allerdings der weit berühmteren Erzählung *Die Verwandlung*. Die Geschichte von der Verwandlung Gregor Samsas in ein Insekt wird in Latours exegetischer Arbeit zum Sinnbild für die Verwandlung, die die Klimakrise und der Corona-Lockdown dem menschlichen Selbstbild zufügen.

Wenn ich aufwache, fühle ich mich von Qualen heimgesucht, wie sie der Held von Kafkas Erzählung *Die Verwandlung* empfand, der sich im Schlaf in eine Schabe, einen Krebs oder eine Kakerlake transformiert hat. [...] Mir ist, als hätte ich eine wirkliche Verwandlung durchgemacht. Ich erinnere mich noch, wie unschuldig ich früher mitsamt meinem Körper herumreisen konnte. Jetzt spüre ich einen langen CO₂-Schweif, den ich hinter mir herziehen muss, der mir verbietet, ein Flugticket zu kaufen und wegzufiegen, und der inzwischen alle meine Bewegungen einschränkt, so dass ich kaum wage, meine Tastatur zu benutzen, aus Furcht, ich könnte irgendeinen fernen Gletscher zum Schmelzen bringen. Aber seit Januar ist es noch schlimmer geworden, denn außerdem treibe ich, wie man mir unablässig wiederholt, eine Aerosolwolke vor mir her, deren feine Tröpfchen winzige Viren verbreiten, die in die Lungen geraten und meine Nachbarn töten können [...]. Ich muss lernen, vorn und hinten gewissermaßen einen Panzer täglich schlimmer werdender Konsequenzen mit mir herumzuschleppen.¹³

Die Verstörung über die plötzliche, nächtlich geschehene ›Verwandlung‹ des eigenen Körpers, die Notwendigkeit, sich mit den veränderten Glied- und Ausmaßen neu bewegen zu lernen, all das bezieht Latour auf die Herausforderungen, denen wir gegenüberstehen. Unser Körper verwandelt sich durch das Wissen um den CO₂-Schweif, den er hinter sich herzieht, um all seine Verstrickungen mit anderen Tieren, Stoffkreisläufen, Ökosystemen, an denen wir, mit unseren noch ungeschickten Bewegungen, ständig anstoßen. Gregors Samsas Verwandlung wird Latour zu einer Geschichte, die von jenen existentiellen und bedrohlichen Erfahrungen erzählt, die Menschen durchmachen, wenn sie anfangen, planetarisch zu denken und zu fühlen.

Genau deshalb kehrt sich für Latour auch die Bedeutung der Novelle um. Samsas Insekt-Werden ist keine Degradierung,¹⁴ auch nicht eine bloße Flucht aus den Anforderungen und Begrenzungen der menschlichen Welt. Samsa wird zum Vorbild eines Lebens, das sich seiner planetarischen Verflechtungen bewusst ist. Samsas Insekt-Werden dient Latour als narratives Modell einer Freiheit, die sich nicht aus dem Ideal einer absoluten Autonomie des Subjekts speist, sondern aus der Anerkennung der mannigfaltigen Verbindungen, die jedes Wesen zu anderen unterhält. Mit der Anerkennung dieser Verstrickungen verwandeln Menschen sich, erringen eine »neue Freiheit« und »emanzipieren sich endlich«.¹⁵

Weiter ausbuchstabiert hat Latour diesen neuen, auch politischen Freiheitsbegriff in dem 2022 posthum erschienenen und gemeinsam mit Nikolaj Schultz verfassten Memorandum *Zur Entstehung einer ökologischen Klasse*. Dort heißt es: »Sich zu emanzipieren gewinnt eine andere Bedeutung, wenn es darum geht, sich daran zu gewöhnen, dass man schließlich und endlich von dem *abhängt*, das uns leben lässt!«¹⁶ Damit verbunden ist eine »Suche nach ›Bindungen, die befreien‹«, und eine Emanzipation vom liberalen Freiheitsbegriff, der uns von genau diesen Bindungen, die unser Handeln, unsere Existenz und unsere Freiheit ermöglichen, abschneiden.¹⁷ Latour und Schultz weisen insbesondere darauf hin, wie schwierig die Gewöhnung an einen solchen Freiheitsbegriff ist, wie sehr dieser quer zu unseren gewohnten Freiheitsauffassungen steht.

Latours Neuinterpretation von Samsas Verwandlung steht im Zeichen dieser planetarischen Umwertung des Freiheitsbegriffs. In der Folge dreht sich auch die Verteilung von Freiheitsgraden in der Novelle um, Samsas Familie, das sind die Gefangenen, er selbst ist frei, auf seine Insektenart.¹⁸ Diese Freiheit beschreibt Latour von der Lebensweise der Termiten her, die in Symbiose mit Pilzen weitreichende unterirdische Nester anlegen. Die Termiten sorgt

selbst für die Klimatisierung dieser Nester und verlässt ihren Bau nie. Dieses Termitenleben, das sich immer entlang der eigenen Bautätigkeiten fortbewegt, wird zur Metapher für das Leben auf der Erde, das aus Sicht der Gaia-Theorie immer in Symbiose von Organismen zur Erzeugung der Atmosphäre und der günstigen Bedingungen in der kritischen Zone auf der Erde beiträgt.¹⁹ Das Adjektiv ›kafkaesk‹ bekommt einen symbiotischen Sinn, wenn sich Latour einen Gregor Samsa vorstellt, der »schließlich rundum zufrieden sein Erdhaus verdaut, das Hunderte von Millionen seiner Verwandten und Landsleute aus verdautem Holz errichtet haben«.²⁰

Latour bringt in seiner Kafka-Exegese ein weitverzweigtes Instrumentarium planetarischer ›Interpretationsschlüssel‹ zur Anwendung. Dazu zählen: das erdgeschichtliche Wissen der Geologie, das interdisziplinäre, geowissenschaftliche Konzept der kritischen Zone im Zusammenspiel mit der Gaia-Theorie²¹, die Science- and Technology-Studies, den Feminismus, die Staatstheorie, die politische Ökonomie und viele weitere. Die Vielfalt und Herkunft seiner Zugänge dokumentiert Latour in einem eigenen, 26 Seiten umfassenden Kapitel. So werden im Laufe von *Où suis-je?* zunehmend mehr Bedeutungsschichten zur planetarischen Interpretation von Kafkas Novelle hinzugefügt. Die Gaia-Theorie bzw. die durch Klimakrise und Lockdown bedingte transformative Einsicht in unser planetarisches Verstricktsein stellen die Grundlage der Umdeutung von Samsas Verwandlung. Darauf aufbauend deutet Latour *Die Verwandlung* im Hinblick auf die Klimakrise (teilweise auch den Lockdown) aus. Der Konflikt Samsas mit seinen Eltern steht für den durch die Klimakrise aufgerufenen Generationenkonflikt, Gregors Eingesperrtsein wird zum Symbol einer neuen Art von ›Freiheit in Abhängigkeiten‹, der aus Samsas verwandlungsbedingtem Fernbleiben von der Arbeit resultierende Konflikt mit dem Prokuristen seines Arbeitgebers sowie der Abbruch der Tätigkeit als Handelsvertreter repräsentieren den in der neuen ökologischen Situation notwendigen Widerstand und Bruch mit dem Regime der Ökonomisierung und die gewaltvolle Abwertung Samsas spiegelt den Ärger sowie die Gewalt von Anhängern des ökonomischen Regimes gegenüber Vertretern der Ökologie.

Ohne Frage bedient sich Latour einer weitreichenden exegetischen Lizenz, wenn er Samsas Verwandlung im Licht eines prekären, aber glücklichen Termitenlebens neu bewertet. Doch genau darum geht es ihm: Um eine »weitere Verwandlung der berühmten Erzählung«, in deren Folge niemand mehr Samsa als ›Ungeheuer‹ und Schädling betrachten und »wie eine Kakerlake zu erschlagen« versuchen würde, darum, Samsa »mit neuen Gefühlen« auszustatten, wie

Albert Camus das in einer mythologischen Neuinterpretation mit Sisyphos getan hat, und darum »sich Gregor Samsa als glückliches Insekt« vorzustellen.²² Diese große hermeneutische Freiheit ist eine bewusste Entscheidung. Denn Latour geht es hier nicht um eine literaturwissenschaftliche Rekonstruktion einer möglichen Autorintention oder im Text und intertextuell angelegter Bedeutungszusammenhänge. Ihm liegt vielmehr an einer Umwertung der Erzählung im Licht neuen Wissens über unsere symbiotischen Verflechtungen. Denn vom Standpunkt dieses Wissens haben wir »Kafkas Novelle verkehrt herum gelesen«.²³ Wenn wir sie aber auf den Kopf stellen, wird Samsa uns etwas darüber lehren können, wie wir in dieser neuen Welt mit unseren verwandelten Körpern existieren können. Latour unternimmt also ganz im Sinn der Allegorese die Aktualisierung eines kanonischen Textes der modernen Literatur und bringt ihn in Resonanz mit planetarem Denken, Fühlen und Existieren.

Latour fügt Kafkas Erzählung so in sein eigenes großes Projekt ein, Antworten auf die »kosmologische Krise« zu entwerfen, mit der die Klimakrise ebenso wie der Corona-Lockdown uns konfrontieren.²⁴ Denn plötzlich können wir die Welt nicht mehr als leblosen Hintergrund behandeln. Überall müssen wir unsere Verflochtenheit anerkennen und verstehen lernen. Und dafür brauchen wir neue Erzählungen darüber, wer wir sind,²⁵ und müssen folgerichtig auch lernen, unseren Kanon, unsere Mythen und Geschichten neu zu interpretieren und auszulegen – so als ob sie wirklich auf dieser Erde erzählt, geschrieben und gelesen werden würden. Und dann lässt uns das Ende von Kafkas Erzählung, so Latour, mit neuen Fragen zurück:

Wie viele sind sie [die Verwandelten]? Gibt es andere Gesellschaften, die ihnen gleichen? Können Sie die Fragen der Zugehörigkeit zu einer Nation mit erkennbaren Grenzen neu aufrollen? Darüber sagt uns Kafkas Geschichte nichts, denn Gregor starb einsam, unter einem Sofa vertrocknet, ohne irgendein Zeugnis über seine Artverwandten zu hinterlassen.²⁶

Die Frage, wie und mit wem wir Verwandelten uns zusammenfinden, die müssen wir jenseits der allegorischen Auslegung selbst beantworten. Damit wird sogar noch das Nichtgesagte in *Die Verwandlung* umgedeutet. Ihr trauriges Ende wirft Leser*innen, die die Ungewissheit einer sich erwärmenden Welt immer mehr entstellt, auf sich selbst zurück.

2.2 Den Verstrickungen folgen

Im vorherigen Abschnitt ging es um eine Auslegungspraxis, die planetaren Sinn mehr konstruiert als ihn findet, die ihn in die Werke hineinlegt und nicht aus ihnen heraus birgt. Im Folgenden soll es um Formen der Interpretation gehen, die Spuren folgen, die im Werk selbst angelegt sind (ohne unbedingt intendiert zu sein) und die materiell und buchstäblich in planetare Verstrickungen hineinführen.

Betrachten wir zum Beispiel den mehrfach oscar-nominierten Film *A Marriage Story* (2019) des Regisseurs Noah Baumbach. Der Film erzählt zunächst die Geschichte der Scheidung eines Paares (Charlie, Theaterregisseur und Nicole, Schauspielerin) und wie sich deren Beziehung untereinander und zu ihrem Sohn (Henry) verändert. Die Darstellung ist vollständig der Menschenwelt ihrer Figuren verhaftet, deren Idealen, Bedürfnissen nach Selbstverwirklichung und Liebe, ihren emotionalen und sozialen Konflikten. Die urbane Umwelt kommt darin nur als Staffage und Dekor, bzw. Ausdruck von Lebensstilen- und zielen vor. Nach der Scheidung zieht Nicole nach L.A., um sich dort beruflich als Schauspielerin und Regisseurin zu entfalten. Im Rahmen des Sorgerechtsstreits spielen dann logistische Fragen sowie Reisen zwischen New York und L.A. eine zentrale Rolle. Das instabile neue Fließgleichgewicht, das sich in der Kleinfamilie etabliert, beruht auf regelmäßigen Inlandsflügen sowie Fahrten und Kindertransporten in SUVs. Das menschliche Beziehungsgeflecht ist, ohne darauf zu achten, eng mit der Veränderung des Kohlenstoffgehalts in der Erdatmosphäre und dem Klimawandel verwoben. Aber die zwischenmenschlichen Dramen überdecken und verdrängen die ökologischen Krisen der Gegenwart. Diese Bedeutungsdimension ist nicht intentional im Film angelegt, zumindest gibt es dafür keine Hinweise.

Da mit Inlandsflügen und SUVs aber gleich zwei aufgeladene Symbole eines klimaschädlichen Lifestyles präsent sind, ist diese planetarische Lesart trotzdem naheliegend. In ihr zeigt sich die Organisation der Erzählung von *A Marriage Story* (und vieler anderer zeitgenössischer Filme, Serien oder Romane, für die eine solche Interpretation ebenfalls angewendet werden könnte) symptomatisch dafür, wie sich unsere zwischenmenschlichen Beziehungen zu unseren ökologischen Verflechtungen in ein Verhältnis von Vordergrund und Hintergrund setzen. *A Marriage Story* gegen den Strich zu lesen, konfrontiert uns auch mit der Frage, wie wir unsere Beziehungsgestaltung in Zeiten der Klimakrise möglicherweise neu denken müssen. Donna Haraway hat mit ihrem Slogan *Make Kin, not babies!* und ihrer damit verbundenen spekulativen Fiktion

der *Camille Stories* ein Verwandtschaftsverständnis imaginiert, das nicht auf Menschen beschränkt ist, sich von biologischer Reproduktion ebenso wie von der Kernfamilie abgrenzt, und auf artenübergreifender Fürsorge beruht.²⁷ Die Gestaltung von Beziehungen lässt sich mit Haraways spekulativem und kritischem Denken als zentraler Moment der Aushandlung unseres Lebens auf der Erde sehen. Fragen der Reproduktion, der romantischen Liebe und des Aufziehens von Kindern sind aus planetarer Sicht auch mit ihrer Einbettung in das mehr-als-menschliche Geflecht des Lebens und ihre Sinnhaftigkeit in diesem größeren (Über)Lebenszusammenhang konfrontiert. *A Marriage Story* dokumentiert, wie dominante Modelle der Organisation und Fürsorge auch im 21. Jahrhundert immer noch ihre ökologische Einbettung verdrängen.

Auch in dieser Interpretation wird ein planetarer Sinn konstruiert. Aber während bei der Allegorese einzelnen Elementen eine planetare Bedeutung arbiträr zugeschrieben (z.B. Samsas Insektwerdung = Entstehung planetaren Bewusstseins) und davon ausgehend eine planetarisches Symbolsystem entwickelt wird, geht es in der hier vorgenommenen Interpretation um das Nachvollziehen indexikalisch markierter Wege, die entlang von konkreten Wirkungszusammenhängen in das Gewimmel der Erde führen. Die gezeigte Ehe-Geschichte könnte so auch in Wirklichkeit stattfinden und der porträtierte Lebensstil, mit dem sich viele Rezipient*innen werden identifizieren können, hat in der Wirklichkeit konkrete materielle Auswirkungen auf die Erde. Kapitalismus, Imperialismus, Klasse, Konsum, Ungleichheit, Verfremdung sind im Anthropozän unhintergebar mit dem Schicksal der Erde verstrickt, und das schreibt sich den Produkten dieser Kultur ein, ob sie das wollen oder nicht. Mark Bould spricht vom ›anthropozänen Unbewussten‹ unserer Gegenwartskultur.²⁸ Er meint damit zwar mehr die symbolische Anwesenheit planetarer Krisen z.B. in den Endzeit- und Katastrophenszenarien von Blockbustern. Der Begriff lässt sich aber auch leicht so wenden, dass er all die verdrängten materiellen Verstrickungen bezeichnet, die zeitgenössischen Lebensstilen zugrunde liegen und sich entsprechend deren künstlerischer Darstellung einschreiben. In der Folge lässt sich mit Bould fragen: »what happens when we stop assuming that the text is not about the anthropogenic biosphere crises engulfing us? What if all the stories we tell are stories about the Anthropocene? About climate change?«²⁹

Der Literaturwissenschaftler Timothy Clark konzeptualisiert Interpretationen, die dieses Unbewusste erhellen, als *Scale Framing*.³⁰ Damit unterscheidet er Sinnkonstruktionen auf unterschiedlichen Ebenen. Auf der sozial-personlichen Skala sind Flugzeug und SUV nur ein Mittel für den Transport und

die Lösung der logistischen Herausforderungen in der Scheidungssituation. Auf einer planetaren Skala aber sind sie Teil eines viel größeren Phänomens, in dem viele US-Amerikaner*innen auf eine vergleichbare Weise ihre Beziehungen und Mobilität gestalten. Die kumulativen Emissionen dieser Form des kollektiven Lebensstils führen dann dazu, dass die US-Amerikaner*innen im Durchschnitt (bei dem die wohlhabenden Personen wieder den Löwenanteil für sich in Anspruch nehmen) jährlich 13,7 Tonnen pro Person emittieren, während dauerhaft klimaverträgliche Emissionen weltweit bei unter 1 Tonne pro Kopf und Jahr liegen würden.³¹ So wird der entsprechende Lebensstil auf einer planetaren Ebene als eine treibende Kraft in der Erderhitzung sichtbar. In Bezug auf das Aufeinandertreffen der beiden Sinnebenen sprechen Eva Horn und Hannes Bergthaller vom »clash of scales«.³² Mit dieser Pointierung heben sie die schon bei Clark angelegte Idee hervor, dass die Deutungen einer Situation, je nachdem, ob sie z.B. auf der persönlichen oder der planetaren Ebene geframed sind, radikal voneinander unterschieden und miteinander unvereinbar sind. Heterogene skalare Sinngebungen treffen konflikthaft und widersprüchlich aufeinander.

Aus meiner Sicht handelt es sich hier aber nicht um eindeutig voneinander getrennte Skalen, die dann aufeinandertreffen würden. Das stimmt höchstens aus epistemologischer Perspektive, als dem Anlegen je unterschiedlicher Größenordnungen der Beobachtung. Auf ontologischer Ebene sind die Arten der Beziehungsgestaltung, die damit verbundenen Emotionen, die Art der Fortbewegung, der CO₂-Ausstoß und die Erderhitzung eng miteinander verwickelt.³³ Es braucht allerdings je unterschiedliche Arten von Weltwissen (über Liebesbeziehungen im 21. Jahrhundert, Scheidungsprozesse, den Zusammenhang von petrofossiler Mobilität und Erderhitzung), die als Codes der Interpretation die unterschiedlichen Aspekte der Geschichte aufschließen. Ihre Zusammenführung bringt eine neue Sinnformation hervor, in der plötzlich die Scheidungsgeschichte von Charlie und Nicole als Teil einer planetaren Wirklichkeit begriffen werden kann. Die Einsicht in diese Verwicklung kann durchaus als ein *Clash* erfahren werden, das Einbrechen bisher unberücksichtigter Wirklichkeitsbereiche ins Soziale. Dieser *Clash* ist aber eine Qualität des liminalen Moments, der immer wieder aufs Neue zu vollziehenden Phase des Übergangs. Sobald eine Beschreibung gefunden wurde, die den Zusammenhang zwischen einer konkreten (zwischen)menschlichen Lebensform und deren Verflechtungen mit dem Leben auf der Erde provisorisch erklärt und ordnet, verwandelt sich der *Clash* in ein planetares Verständnis der Situation.

Für Geschichten, die in unserer Gegenwart angesiedelt sind, sind viele von uns schon sehr gut mit solchen Perspektivverschiebungen vertraut. Diese ähneln sehr den Verfahren, mit denen wir auch unsere alltägliche Lebenswelt auf die Klimakrise beziehen. Die planetare Interpretation von Kunstwerken spiegelt dann die planetare Interpretation der psychologischen, sozialen und politischen Dimensionen unserer eigenen Existenz. Beide verändern und befruchten sich wechselseitig. In der Auslegung von Kunstwerken üben wir uns in spielerischen Interpretationssituationen darin, die Schicksale fiktiver Figuren und damit auch unsere eigene Existenz in den Verwicklungen einer erdhistorischen Umbruchsituation zu verstehen – und entwickeln eine planetare Hermeneutik der Gegenwart.

Für die Neuinterpretationen älterer Geschichten entlang indexikalischer Verweise müssen wir andere Interpretationsschlüssel anwenden, die den historischen Situationen angemessen sind. Dabei kann eine erdgeschichtliche Betrachtungsweise auch unseren Blick auf vergangene Literaturepochen verfremden, und uns diese als Teil einer ganz anderen Art von Geschichte enthüllen. Auf diese Weise erneuert und aktualisiert sich unser naturkulturelles Gedächtnis³⁴ und rekonstruiert unsere (literatur)historische Vergangenheit so, dass deren immer schon gegebene Verflechtung mit der planetaren Natur zu einem integralen Bestandteil unserer kulturellen Identität werden kann.

2.3 Literaturgeschichte im Anthropozän: Erdhistorische Rekontextualisierungen

Ein eindrückliches Beispiel für einen Kopfstand literarischen Sinns im Angesicht des Planetarischen ist die Darstellung von Minen und Bergwerken in der deutschsprachigen Romantik.

In Novalis' romantischem Romanfragment *Heinrich von Ofterdingen* (fertiggestellt 1800, postum veröffentlicht 1802) ist ein großer Teil des fünften Kapitels den Erzählungen und Ausführungen eines aus Böhmen gebürtigen Bergmannes gewidmet. Diesen Bergmann hat es von früher Jugend an verlangt, zu erfahren, woher Gold, Silber und andere schöne Steine kommen. Dieser Jugendtraum wird ihm erfüllt und in der Erzählung von seinem Leben als Bergmann erscheint dieser Beruf als eine edle, fast schon heilige Lebensform im intimen Kontakt mit der Erde und der eigenen Seele. Da ist vom »ersten, stillen Umgange mit den uralten Felsensöhnen der Natur« die Rede, von der Ausbildung »zum Empfang himmlischer Gaben und zur freudigen Erhebung über

die Welt und ihre Bedrängnisse«. Der Bergmann berichtet, er habe ein »frohes und heitres Leben geführt, und es ist kein Tag vergangen, an dem ich mich nicht mit dankbarem Herzen zur Ruhe gelegt hätte.« In seinen Augen ist alles Böse von ihm ferngeblieben und Gott hat ihn »in Ehren grau werden lassen«. Das Bergmannsdasein erscheint hier nahezu als Inbegriff eines gelungenen und kontemplativen Lebens im Einklang mit Gott und der Natur.³⁵

Der nordamerikanische Literaturwissenschaftler Theodore Ziolkowski erzählt eine faszinierende Geschichte davon, wie der Bergbau in Deutschlands intellektuellem Milieu des 18. und 19. Jahrhunderts eine weitreichende Anziehungskraft entfaltete. In Freiberg wurde 1765 die erste Bergbauakademie gegründet, die Studenten aus ganz Europa anzog. Der Abstieg in Bergwerke wurde zum festen Teil studentischer Spaziergänge und die Geologie zu einem wichtigen kulturellen Thema. Johann Wolfgang von Goethe, Clemens Brentano, Ludwig Tieck, Joseph von Eichendorff, die Gebrüder Grimm, Heinrich Heine und eben auch Novalis, sie alle schrieben über Stollen, Mineralien und das Leben unter Tage. Eine von Ziolkowskis zentralen Beobachtungen in dieser literarischen Konjunktur ist ein scheinbarer Widerspruch. Denn während die meisten der Schriftsteller, die das Thema aufgriffen, eine mehr oder weniger umfangreiche Ausbildung im Bergbau genossen hatten, spielte dessen praktische Realität in der Dichtung selbst kaum eine Rolle. Vielmehr wurde das Bergwerk zur Metapher für die Psyche und das menschliche Leben, als ein »vitaler, pulsierender Ort, in den der Mensch hinabstieg wie in seine eigene Seele«.³⁶

Für diesen Widerspruch sind in Ziolkowskis Darstellung zwei Erklärungen angelegt. Die erste liegt in der materiell-historischen Beschaffenheit des Bergbaus in Deutschland zu dieser Zeit. Denn dieser war bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts noch kaum von der Industrialisierung betroffen. Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kam es durch die Entdeckung der Kohlevorkommen an der Ruhr zu einem mächtigen Industrialisierungsschub. Prägend war davor lange Zeit der Abbau von Edelmetallen – für die Deutschland die wichtigste Quelle in Europa war – im Harz und im Erzgebirge. Bei deren Abbau wurde die Landschaft oft kaum beeinträchtigt und die Nutzung der gefördertten Stoffe war mehr für das Kunsthandwerk als für die Industrie bestimmt. In Großbritannien dagegen wurden schon um 1800 etwa 11 Millionen Tonnen Kohle gefördert. Die damit verbundene Zerstörung von Landschaften, der Gestank und die höllische Anmutung der Kohlegruben fanden dann auch Eingang in die Literatur und führten dazu, dass es wenig Verständnis für die romantische Bergbaubegeisterung in Deutschland gab.³⁷ Der deutsche Berg-

bau war also aufgrund der ›verzögerten Industrialisierung‹ lange Zeit in seiner materiellen Gestalt ›romantisch‹ – ein Um- und Sonderweg in der Globalgeschichte des Extraktivismus.

Der alte Bergmann im *Heinrich von Ofterdingen* erzählt beispielsweise von der Freude, die ihm der erste Anblick der vom Bergbau leicht geprägten Landschaft machte, davon, wie »herrlich« ihm zumute war, als er »von einem Hügel die Haufen Steine erblickte, die mit grünen Gebüsch durchwachsen waren, auf denen bretteerne Hütten standen und als ich aus dem Tal unten die Rauchwolken heraufziehen sah.«³⁸ Die Bearbeitung der Natur durch den Menschen, die Anzeichen des Bergbaus und sogar die Rauchwolken sind hier durchweg mit positiven Emotionen und romantischer Vorahnung aufgeladen. In der englischsprachigen Literatur finden sich demgegenüber Beschreibungen, die eher das Bild einer stinkenden Höllenlandschaft hervorrufen.³⁹

Gerade bei Novalis ist es faszinierend, dass er sich für seine Dichtung vor allem von Gold- und Silberbergbau inspirieren lässt. Denn während er am *Heinrich von Ofterdingen* arbeitet, ist Novalis auch als Salineninspektor für den Braunkohleabbau in Voigtstedt zuständig. Das ist für ihn auch weit mehr als nur ein Brotjob. Vielmehr ist Novalis begeistert von den energetischen Möglichkeiten, die in der Kohle zu liegen scheinen. Neben der Arbeit an seinem Roman schreibt er für den kursächsischen Finanzrat Julius Wilhelm von Opper einen »Erdkohlenbericht«. Er erstellt nicht nur eine Liste mit Kohlevorkommen im Kurfürstentum, sondern sichtet auch die Literatur zu Ressourcenvorkommen in Deutschland, Europa und bis nach Persien. Mit seinem »global angelegten Brennstoffbericht« agiert Novalis, so Susanne Stephan, »auch als Kohlescout und Propagandist der Braunkohle.« Vermittelt durch das poetische Prinzip der Romantisierung bleiben davon in Novalis Werk höchstens allegorische Spuren.⁴⁰

Die andere Erklärung, die Ziolkowski gibt, ist der romantische Rückbezug auf die Theorie vom Wachstum der Steine und Mineralien, die von der Antike bis ins 18. Jahrhundert in unterschiedlichen Ausprägungen ein wichtiges Erklärungsmodell für die Entstehung von Steinen und Metallen war. Demzufolge wuchsen Steine und Mineralien ebenso wie, oder zumindest analog zum organischen Wachstum und der Vermehrung von Lebewesen. Diese Ansicht widersprach zwar den Erklärungsmodellen der modernen Geologie, wies aber starke Affinitäten zum romantischen Denken auf, das »überall unablässige Wachstums- und Umformungsprozesse« sah, in »einem Universum, in dem es keine trennenden Kategorien gab, sondern nur eine kontinuierlich gleitende Skala von Begriffen.«⁴¹ Auch bei Novalis heißt es im *Heinrich von Ofterdingen*

in der pflanzlichen Metaphorik des Wachstums der Steine, dass im Bergwerk die Metalle als »köstliche[s] Gewächs« dem Bergmann als Entlohnung für seine Mühen blühen, da ist von »Ästen des Silbers« die Rede, an denen »rubinrote, durchsichtige Früchte« hängen, und an anderer Stelle heißt es in einer naturgeschichtlichen Betrachtung, dass in früheren Zeiten die Natur »ein wildgebärender Fels war« und in der Gegenwart eine »stille, treibende Pflanze« sei. Ironischerweise freut sich der alte Bergmann darüber, dass er eine »allmähliche Beruhigung der Natur« zu bemerken meint, in der die gewaltigen Umwälzungen der Urzeit sich verwandeln und »eine friedlichere Gemeinschaft, eine gegenseitige Unterstützung und Belebung« herausbilden, die uns »besseren Zeiten entgegensehen« lässt.⁴² Der Bergmann spricht aus seiner Erfahrung der erdsystemischen Stabilität des Holozän und ahnt nicht, dass er sich selbst mitten im Anbruch des Anthropozän befindet, zu dessen Genese er als Bergmann selbst beiträgt.

Zugleich konnte unter Rückgriff auf die Theorie vom Wachstum der Steine das Bergwerk eine allgemeine metaphorische Bedeutung erhalten, als »Übergang vom Anorganischen zum Organischen« und damit verbunden auch vom »Unbewußten zum Bewußten«.⁴³

Wenn wir heute als durch die Klimakrise verwandelte Leser*innen diese metaphorischen Bergwerke und Bergmänner der Romantik erneut besuchen, zeigen diese sich in anderer Gestalt – sie sind weitergewachsen, die mineralischen Verbindungen ihrer Bezüge haben sich umgewandelt, neue Sinnkristalle materialisiert. Dafür lohnt es sich, zuerst eine erdgeschichtliche Einordnung und Rekontextualisierung vorzunehmen. Zunächst einmal zeigt sich dann, dass die romantischen Texte in einem naturkulturgeschichtlichen Umbruchmoment entstehen: Der Bergbau in Deutschland ist gerade so noch nicht industrialisiert und die Kohle spielt noch keine wichtige Rolle. Gleichzeitig hat die Verbrennung der Kohle in anderen europäischen Staaten, allem voran in Großbritannien, schon in großem Umfang begonnen. Die Veränderung der Atmosphäre, ihre Anreicherung mit anthropogenem CO₂ ist bereits im Gang. Während die Romantiker vom Bergwerk als einem »Bild der Seele« schreiben, verändert der Bergbau andernorts schon den Planeten. Die psychologische Metamorphosierung des Bergwerks in der Romantik steht in einer Gleichzeitigkeit mit einer physischen Anthropomorphosierung der Erde. Außerdem ergänzt die romantische Dichtung die materielle Aneignung von Mineralien durch deren psychologische Verwertung und macht sie zu einer Ressource für ihre spezifische Form romantisch-moderner Subjektivität. Die Relektüre aus heutiger Perspektive bedeutet auch eine Rematerialisierung

des romantischen Bergwerks als Ort, an dem menschliche Subjektivität und Wissenschaft sich der Erde ein- und Erdgeschichte schreiben.

Die romantische Bergwerkdichtung zeigt sich auf diese Weise unbewusst für ihre Position an einem entscheidenden Moment in der Geschichte des modernen Extraktivismus. Denn das geologische Denken ist immer auch verquickt mit der praktischen und symbolischen Verfügbarmachung der Vorkommen von Mineralien als Rohstoffen. Daran partizipiert(e) auch die Bergakademie Freiberg. Deren führende Figur, der Neptunist Abraham Gottlob Werner, der auch eine entscheidende Rolle für die kulturelle Faszination für die Geologie spielte, wollte mit seiner Geognosie und Oryktognosie vor allem auch praktische Handwerkszeuge zur Lokalisierung und Identifizierung von Mineralvorkommen liefern.⁴⁴ Der alte Bergmann, der im *Heinrich von Ofterdingen* erzählt, und dessen Meister und Schwiegervater sich als eine Hommage an Werner lesen lässt, unterscheidet das ›reine‹ Bergmannsleben von dessen ›schmutziger‹ ökonomischer Anwendung:

Arm wird der Bergmann geboren, und arm gehet er wieder dahin. Er begnügt sich zu wissen, wo die metallischen Mächte gefunden werden und sie zu Tage zu fördern; aber ihr blendender Glanz vermag nichts über sein lautes Herz. Unentzündet vom gefährlichen Wahnsinn, freut er sich mehr über ihre wunderlichen Bildungen und die Seltsamkeiten ihrer Herkunft und ihrer Wohnungen als über ihren alles verheißenden Besitz. Sie haben für ihn keinen Reiz mehr, wenn sie Ware geworden sind [...].⁴⁵

Die intime poetische Beziehung des Bergmanns zur Erde wird klar von ökonomischen Interessen und Gier unterschieden. Dass die Existenz des Bergmanns ohne jene Gier nicht sein könnte, von ihr abhängt und sie fördert, das wird hier ganz ausgeblendet. Genauso wie wir gerne vergessen, dass die Geologie nicht nur Wissen über die komplexe Geschichte der Erde generiert, sondern eng mit wirtschaftlichen Interessen zur Erschließung von Ressourcen verbunden ist.

Damit partizipiert die deutsche Romantik an einer konstitutiven Blindheit in der Selbstbeschreibung von Bergbau und Geologie. Kathryn Yusoff hat in ihrer kritische Studie *A Billion Black Anthropocenes or None* gezeigt, dass die Geologie, selbst in dem Moment, in dem sie mit dem Anthropozän eine politische Erzählung formuliert, noch behauptet, auf dem neutralem Grund der Steine zu stehen, und eine Art Umkehrung der »God's-eye view« eine »lithic view« praktiziert.⁴⁶ So verschleiert die Geologie durch den Bezug auf Funde im Erdreich ihren eigenen Sprecher*innenstandort – tut so, als würden die Steine

für sich sprechen, obwohl es doch die Wissenschaftler*innen sind, die mit, durch und für die Steine sprechen. Gleichzeitig liefert die Geologie als Form eines »scientific humanism« (Sylvia Winter) Ursprungserzählungen und Kategorien dafür, wer »menschlich« und »unmenschlich« ist, wer oder was »benutzt« werden darf, was als Ressource zur Verfügung steht.⁴⁷ Sie hat zentralen Anteil an einer auch rassistisch und kolonialistisch geprägten Aneignung und Verfügbarmachung der Welt (also einem scheinbar anti-romantischen Projekt). Auch die Bergakademie Freiberg ist unmittelbar in kolonialistische Weltaneignungsprozesse verstrickt. Von ihr ging nicht nur die romantische und überhaupt die deutsche Bergwerkdichtung aus. Zwischen 1766 und 1939 wurden mehr als 200 Studenten in die deutschen Kolonien entsandt und trugen mit ihrer Spezial-Ausbildung zur Entwicklung des »internationalen« Kolonial-Bergbaus bei.⁴⁸

Während ich das schreibe, ist der deutsche Bergbau groß in den Medien. Es ist der 13.01.2023 und die Räumung des Dorfes Lützerath ist in vollem Gang. Beim Schreiben läuft auf meinem Bildschirm der Livestream des Redaktionsnetzwerks Deutschland, sind Sprechchöre und Megafonansagen zu hören, Aktivist*innen auf Tripods, Dächern und in Baumhäusern zu sehen, die nach und nach von Polizist*innen abgeseilt und abgeführt werden. Lützerath selbst ist im Lauf des letzten Jahres von der Klimabewegung zum materiellen Symbol für klimapolitisches Versagen deklariert worden: Denn durch das Dorf verläuft eine imaginär-materielle rote Linie, und wenn die dahinterliegende Kohle abgebaggert wird (was ihre Verbrennung nur allzu wahrscheinlich macht), so die wissenschaftlich belegte Erzählung, dann wird Deutschland sein Emissionsbudget überschreiten, seine Klimaziele verfehlen und das Pariser Abkommen brechen. Der Bergbau in Form der Kohleförderung ist im heutigen Deutschland Symbol für klimaschädliches Handeln, die Verstrickung von Wirtschaft und Politik sowie für klimaaktivistischen Widerstand. Die Bilder dazu sind die tiefen, scheinbar endlos klaffenden Kohlegruben, die monströsen Kohlebagger und kleine Dörfer, die an den Abbruchkanten davon bedroht sind, der Profitgier von Konzernen zum Opfer zu fallen. Daran konnte die Romantik nicht denken. Aber wir können diese Dimensionen des Bergbaus heute nicht ausblenden, wenn wir die Bergwerksgeschichten der Romantik lesen.⁴⁹

Gleichzeitig bieten diese Texte und ihre vielleicht metaphorische, vielleicht aber auch naturphilosophisch begründete und beim Wort zu nehmende Verzauberung des mineralischen Reichs Anknüpfungspunkte an utopische, anti-extraktivistische Positionen der Gegenwart. Die Idee vom Wachstum der mineralischen Welt im *Heinrich von Ofterdingen* ist eng verknüpft mit der

romantisch-idealistischen Vorstellung, die am prominentesten von Friedrich Schelling formuliert wurde, dass Materie und Geist sich nicht polar gegenüberstehen, sondern in unterschiedlichen Intensitäten und Ausprägungen immer schon Ausdrücke der Einheit der Natur sind: Materie war immer schon beseelt und die komplexen materiellen und geistigen Formen, die wir heute im Universum und insbesondere auf der Erde beobachten, haben sich in einem gemeinsamen, kontinuierlichen und evolutionären Prozess entwickelt.⁵⁰ Die romantische Poesie, bei Novalis und anderen, findet Ausdrucksweisen für die mineralogische Dimension des Lebens und die Lebendigkeit der Mineralogie, verwischt die Unterscheidung zwischen Organischem und Anorganischem und verwebt beide Existenzweisen.⁵¹

Darin zeigen sich beeindruckende Gemeinsamkeiten mit neumaterialistischen Positionen der Gegenwart.⁵² Diese revidieren die Idee einer passiven Materie, die ausschließlich den Gesetzen der Kausalität und dem Handeln menschlicher Subjekte ausgesetzt ist. Stattdessen stellen sie die Agentialität von Materie in den Mittelpunkt: Ihre Fähigkeit, Unterschiede in den Verlauf von Geschehnissen einzuführen und durch ihre eigenwilligen Strukturen selbst Ausgangs- und Wendepunkte von Handlungsketten zu werden.⁵³ Der Fokus auf die Agentialität und vibrierenden Eigensinnigkeit der Materie stellt dabei, ähnlich wie Überlegungen zu ihrer Beseelung, unseren kulturellen Umgang mit nichtmenschlichen und im biologischen Sinn nichtlebendigen Wesen, wie z.B. der Erde, in Frage. Müssen wir nicht auch Steinen, dem Boden, Ökosystemen, Planeten eine Existenz zuerkennen, die einen Wert für sich selbst und ein Recht auf unsere Solidarität hat?⁵⁴

Aus einer ökofeministischen Perspektive schreibt Emilie Hache davon, wie es wäre, die Erde wieder als zeugende Kraft anzuerkennen, auch in ihrer steinigen, mineralogischen Seite. Begleitet wird ihre Suche nach einem »neuen Mythos für Erdgebundene« mit Fotografien einer Demonstration der Fridays for Future 2019 in Bonn, und von Aktivist*innen des Bündnisses Ende Gelände, die 2016 in ihren weißen Maleranzügen eine Kohlegrube im deutschen Welsow hinabsteigen und dabei aussehen, wie Astronaut*innen auf einem anderen Planeten. Hache greift auf die auch in Europa zumindest bis ins 16. Jahrhundert präsenten Ausdrücke von der *terra mater* oder *tellus marter* zurück: der Erde als einer Art Mutter, in deren unterirdischen Höhlen Zeugungs-, Geburts- und Wachstumsprozesse vor sich gehen. Obwohl sich Hache der Probleme dieser Identifizierung der Erde mit einem bestimmten Geschlecht bewusst ist, sieht sie in dieser Tradition einen Anknüpfungspunkt, um das intrikate Verhältnis von menschlichen Körpern, Politik und Erde neu auszuloten. Aus ih-

rer Sicht lässt sich dieser Mythos auch unter Bezug auf queere Vorstellungen von der Natur aufgreifen und weitererzählen, um unser kulturelles Gedächtnis und Selbstverständnis so zu transformieren, dass unsere intime Verwandtschaft mit der Erde darin Platz findet.⁵⁵

Ein solcher Mythos für Erdebundene weist komplexe und widersprüchliche Verwandtschaften mit romantischen Vorstellungen des Erdreichs auf, in dem anorganische und organische Kräfte auf das Engste miteinander verwoben sind. In beiden kommt der mineralischen Erde ein Wert für sich zu, ein zauberhaftes Eigenleben, und drückt sich eine Verwicklung von Geist und Materie, die Einbettung des Menschen in die Natur aus. Bei Novalis liegt genau im Streben nach der Intimität mit dem Inneren der Erde der Antrieb für den Bergbau, bei Hache folgt daraus eine Kritik an jeder Art von Verletzung des Erdreichs. Ohne Frage haben sich die historischen Vorzeichen zwischen den beiden ›Mythen‹ sehr geändert. Aus beiden Perspektiven aber erscheint eine petrokapitalistische Zerstörung der Erde, die nur auf den Profit multinationaler Konzerne ausgerichtet ist, unvertretbar.

Nehmen wir die Sichtweise einer beseelten, vibrierenden oder zeugenden Erde ernst, wirft das sehr grundlegende Probleme für jegliche Form des Extraktivismus auf (der auch den gängigen Narrativen der Transformation zu erneuerbaren Energien unabdingbar eingeschrieben ist). Das zeigt sich z. B., wenn die Biologin Robin Wall Kimmerer in Auseinandersetzung mit der Lebensweise ihrer eigenen Indigenen Vorfahren eine ›Demokratie der Spezies‹ vorschlägt. Im Zentrum steht bei Kimmerer die Idee vom *Honorable Harvest*, die Anerkennung derjenigen, von denen wir unsere Nahrung und unsere Lebensgrundlagen nehmen, als eigenständigen, mit Rechten begabten Wesen. Genommen werden sollte nur das, was in irgendeiner Weisen als ›gegeben‹ betrachtet werden kann (die Früchte an einem Baum) und einer entsprechenden Prüfung der Frage der ›Gegebenheit‹ standhalten kann. Gerade den Extraktivismus verurteilt Kimmerer auf Grundlage dieser Prinzipien scharf: »Taking coal buried deep in the earth, for which we must inflict irreparable damage, violates every precept of the code. We have to wound the land and water to gouge it from Mother Earth.«⁵⁶

Interessanterweise wird im *Heinrich von Ofterdingen* der Abbau von Gold, der sich ganz anders gestaltet als der von Kohle, auch als eine Art von *Honorable Harvest* beschrieben:

Mit welcher Andacht sah ich zum ersten Mal in meinem Leben am sechzehnten März, vor nunmehr fünfundvierzig Jahren, den König der Metalle

in zarten Blättchen zwischen den Spalten des Gesteins. Es kam mir vor, als sei er hier wie in festen Gefängnissen eingesperrt und glänzte freundlich dem Bergmann entgegen, der mit so viel Gefahren und Mühseligkeiten sich den Weg zu ihm durch die starken Mauern gebrochen, um ihn an das Licht des Tages zu fördern, damit er an königlichen Kronen und Gefäßen und an heiligen Reliquien zu Ehren gelangen und [...] die Welt beherrschen und leiten möge.⁵⁷

In dieser Darstellung wird der Bergmann vom Gold angerufen und aufgefordert, es aus der Erde zu holen. Er hilft dem Gold aus seiner unterirdischen Geburtsstätte heraus und wird in gewisser Weise als Gehilfe der Eigenzwecke des Goldes interpretiert. Ob die Prinzipien des *Honorable Harvest* sich auch auf den Bergbau anwenden lassen und wie sie in Einklang mit den schwerwiegenden und irreversiblen Eingriffen in die Haut der Erde gebracht werden können, welche Mineralien und welche Abbaumethoden einer Zuerkennung von Rechten zur Erde Stand halten könnten, das ist eine eigene Diskussion. Auf jeden Fall lässt sich hier die Frage anschließen, ob der Bergbau sich nicht auf Beziehungen der Gegenseitigkeit mit der Erde einlassen könnte, der respektvollen Bergung des in und von ihr erzeugten Materials; oder ob die einzige sinnvolle Devise lautet: »Leave it in the Ground!«

In dieser Spannung bietet die romantische Bergwerkdichtung auf der einen Seite eine Gegengeschichte- und philosophie zu ebenjener Rationalisierung, die die extraktive Ausbeutung von Natur global vorantreibt, bleibt aber blind für ihre eigene Teilhabe an ebendieser Art der geologischen Welt-erzeugung- und zerstörung. Die Romantik im Lichte des Planeten zu lesen, heißt deshalb nicht, dieses Erbe zu verwerfen, sondern es in seinen ganzen Verstrickungen, mit seinen Schatten, seiner Ignoranz ebenso wie seiner idealistischen Klugheit anzutreten.

Von heute aus betrachtet, zeigen sich überall in der Literatur die Spuren menschlicher Eingriffe in die Natur, Spuren, die wir heute als Kapitel einer Vorgeschichte des Anthropozän, als Vorboten vom Ende des Holozän und Hinweise auf eine im Anheben begriffene Zerstörung planetarer Lebensgrundlagen lesen können. Mit *Serenella Iovino* lässt sich dieses Phänomen als eine »narrative Stratigraphie« oder auch allgemeiner als fiktive Stratigraphie bezeichnen.⁵⁸ In diesem Begriff wird der Prozess des Niederschlags von Materialien in die sich stetig neu bildenden Schichten der Erde und die damit verbundene unabsichtliche Bildung eines materiellen Archivs der Erdgeschichte auf die Produktion von Literatur übertragen: Auch in die Schichten literarischer

Texte tragen sich die materiellen Begebenheiten erdgeschichtlicher Ereignisse ein, ob absichtlich oder unabsichtlich. Dort können sie von erdgeschichtlich informierten Leser*innen und planetarisch denkenden Exeget*innen geborgen, als Schicht des Werksinns berücksichtigt und als ein Berührungspunkt von literarischem Text und planetarer Geschichte erforscht werden.

Wilhelm Raabe, einer der großen deutschsprachigen Erzähler des 19. Jahrhunderts, hat in einigen seiner Texte die Auswirkungen der beginnenden Industrialisierung und Modernisierung in einer Art proto-ökologischen Kritik beschrieben.⁵⁹ Seine im Umweltdiskurs berühmte Erzählung *Pfisters Mühle* (1884) berichtet von der Verschmutzung eines Bachlaufs durch eine Zuckerfabrik, die die heile, plätschernde Mühlenwelt und ihre Ausflugswirtschaft bedroht. Obwohl der Müller einen Rechtsstreit gegen den Fabrikbetreiber gewinnen kann, erholt er sich nicht mehr von dem Schock dieser ›Zerstörung‹ und stirbt, je nach Interpretation, sogar daran. Eine Welt, die aus idyllischen Naturbeschreibungen und Szenen bürgerlicher Beschau- und Gemütlichkeit besteht, wird hier schon in der Erzählung selbst durch die Industrialisierung bedroht und destabilisiert.

Ein ähnlicher Konflikt schwelt unter der Oberfläche des Romans *Stopfkuchen. Eine See- und Mordgeschichte* (1891) und gibt dem Text eine starke erdgeschichtliche Latenz. Der Erzähler Eduard hat ›sein Glück‹ in den deutschen Kolonien gemacht und schreibt, schon wieder auf dem Schiff zurück in ›seine neue Heimat‹, einige Begebenheiten von einem Aufenthalt in Maiholzen, dem Ort seiner Geburt, in der deutschen Provinz auf. Dabei erinnert er sich auch an seine Kindheit und wie er den Landbriefträger Fritz Störzer auf seinen Touren begleitete, von dem er seine Leidenschaft für die Geographie lernte, die ihn letztlich dann nach ›Übersee‹ geführt hat. Vor allem aber berichtet Eduard von seinem Besuch bei seinem Jugendfreund Heinrich Schaumann, mit dem titelgebenden Spitznamen Stopfkuchen. Heinrich lebt mit seiner Frau Tinchen zurückgezogen auf der geschichtsträchtigen roten Schanze und ist mit Leibesfülle, Schlafrock und Pfeife ein Inbegriff von Gemütlichkeit und ruhiger Lebensart. Zwischen üppigen Mahlzeiten, im Schatten eines Lindenbaums im Hof der roten Schanze, erzählt er Eduard einige Dinge, die dessen Vergangenheit in ein anderes Licht rücken. Während Schaumann in seinem Erscheinungsbild bürgerliche Gemütlichkeit zu verkörpern scheint, nimmt er in seinen Erzählungen gleich auf mehreren Ebenen eine Dekonstruktion eben jenes philiströsen Lebensstils vor. Zum einen deckt er manche der Abgründe der scheinbar so rechtschaffenen Bürger von Maiholzen auf, zum anderen stellt er ihren re-

ligiösen und historischen Weltdeutungen auf subtile Art die paläontologische Geschichte der Erde gegenüber.

Auf der ersten Ebene weist Schaumann Eduard, der in ihm einen seiner besten Jugendfreunde sieht, beständig darauf hin, wie er unter den gedankenlosen Hänseleien von Eduard und anderen gelitten hat. Insbesondere aber klärt er einen Mord auf, für den immer der ehemalige Besitzer der roten Schanze verantwortlich gemacht worden war, dessen wahrer Täter aber der Landbriefträger Fritz Störzer ist. Da die Aufklärung sich in einer von Stopfkuchen absichtlich hinausgezögerten Weise über den ganzen Roman andeutet, ist die Erzählung von der deutschen Provinz und ihrer spießbürgerlichen Gemütlichkeit unablässig von einem dunklen Vibrieren unter der Oberfläche begleitet, von der Möglichkeit, dass alles eine ganz andere Bedeutung hat, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Das setzt sich bis in konkrete Szenen fort – und bekommt an einer Stelle auch die Form eines ökologisch Unheimlichen.

Beim Spazieren über die früher mit dem Landbriefträger Fritz Störzer so oft gegangenen Landstraßen denkt der Erzähler zunächst, dass hier alles noch so sei wie früher: »Und alles noch so ganz wie zu deiner Zeit, Eduard!«, seufzte ich mit wehmütiger Befriedigung.«⁶⁰ Aber dann korrigiert er sich selbst: »Dem war aber doch nicht vollständig so.« Ihm fällt »bei näherer Betrachtung« auf, dass ein »großer Teich oder eigentlich Sumpf«, der früher am Wegesrand »voll von Kalmus, Schilfrohr, Kolben, Fröschen, Schnecken, Wasserkäfern, so überschwirrt von Wasserjungfern, so überflattert von Schmetterlingen, so weidenumkränzt« war, dass dieser Sumpf der »»Melioration«« zum Opfer gefallen ist (nach einem durch viele Instanzen gegangenen Prozess).⁶¹

Was auf den ersten Blick als ästhetische Störung eines sentimental-Heimatbesuchs erscheint, entpuppt sich bei einer erdgeschichtlichen Rekontextualisierung als viel weitreichender. Denn global betrachtet ist die Nutzbarmachung, sprich Zerstörung, von natürlichen Lebensräumen für die Landwirtschaft einer der entscheidenden Gründe für das sechste Massenaussterben, das unsere erdgeschichtliche Gegenwart prägt.⁶² Die Veränderung, die Eduard an seinen früheren Spazierwegen, auf denen er mit dem Landbriefträger die für sein Leben folgenreiche Geografie lernt, ist also keineswegs bloß ein lokales Phänomen. Vielmehr ist es ein Anzeichen für eine globale, durch Menschen vorangetriebene und folgenreiche Veränderung der Erdoberfläche. Die latente, zeichenhafte Präsenz dieser planetaren Prozesse gibt dem sentimental- Spaziergang etwas ökologisch Unheimliches,⁶³ weil sich im Verschwinden des Sumpfes eine nicht artikulierte Realität, für die es noch kaum eine Sprache gibt, bemerkbar macht.

Besonders spannend ist das auch, weil die Erdgeschichte in *Stopfkuchen* explizit Thema ist – und zwar als ein Hobby, das Heinrich Schaumann betreibt, um sich körperlich fit zu halten, indem er sich dem Auffinden und Ausgraben von Fossilien widmet. Die Erdgeschichte bleibt dabei als Praxis Teil eines zurückgezogenen, beschaulichen, bürgerlichen Lebenswandels, eine Beschäftigung mit der fernen Vergangenheit, und dient Stopfkuchen als Stabilisierung seiner Identität und Abgrenzung gegenüber der gesellschaftlichen Realität.⁶⁴ Dass sie selbst mitten im Beginn oder der sich intensivierenden Vorgeschichte einer neuen erdgeschichtlichen Epoche stecken, das muss Heinrich Schaumann ebenso unbewusst bleiben wie dem Erzähler Eduard.

Unausgesprochen bleibt auch, welche menschenverachtenden und ökologisch zerstörerischen Praktiken Eduards Leben als deutscher ›Kolonialherr‹⁶⁵ mit sich bringen. Die sprachliche Abwertung nichtweißer und nichteuropäischer Menschen zieht sich aber durch den ganzen Roman. Dass Eduard, und auch der Roman als solcher, auf mehreren Ebenen in den Kolonialismus verwickelt (innerfiktional Eduard als aktiver Kolonialherr, der Roman in der Verwendung dehumanisierender Sprachpraktiken) und damit auch aktiv an der Genese des Anthropozän beteiligt sind, das ist offensichtlich. Aus heutiger Perspektive ist es also nicht nur die Kriminalgeschichte, die in *Stopfkuchen* provinzielle Beschaulichkeit mit den Augen des weitgereisten Kolonialherrns verfremden, sondern auch eine erdgeschichtliche Latenz und ein geologisches Unbewusstes, die den Roman im Rahmen einer planetaren Literaturbetrachtung zu einer abgründigen Erzählung machen.

Die Reichweite des Ansatzes einer »Literaturgeschichte des Anthropozäns« hat Robert Stockhammer mit großer exegetischer Kunstfertigkeit für die Literatur der klassischen Antike unter Beweis gestellt.⁶⁶ Der Ausgangspunkt für seine Überlegungen ist die Hypothese, dass Menschen nicht erst mit der Industrialisierung, sondern schon mit der Erfindung der Landwirtschaft und der Herausbildung agrarischer Lebensformen zu herausragenden erdverändernden Akteuren wurden.⁶⁷ Damit kommt für ihn eine aus dem Bewusstsein fast verschwundene Gattung in den Blick: die Georgik. Diese hat sich durch Vergils *Georgica* (geschrieben zwischen 37 und 29 v. Chr.) konstituiert, das in vier Lehrgedichten Ackerbau, Obst- und Weinbau, Viehzucht sowie Imkerei behandelt, und zeichnet sich im Kern durch die lehrreiche Darstellung der agrarischen Lebensform aus. Anders als die bukolischen Hirtengedichte hat die Georgik also den Menschen als Gärtner, Verwalter und Umwandler von Umwelten zum Gegenstand. Sie liefert dann auch Ideologeme für den Kampf gegen und die Beherrschung der Natur.⁶⁸ Stockhammer verfolgt die

Wurzeln der Georgik über Vergils gattungskonstitutiven Referenztext zurück bis zu Hesiods *Erga Kai Hemeraí* (dt. *Werke und Tage*, ca. 700 v. Chr.), wo der Mensch als ungeheuerlichstes aller Wesen beschrieben wird, das durch die unermüdliche Arbeit mit Pflug und Pferd die Erde aufreißt. Die Naturlyrik, die gegen Ende des 18. Jahrhunderts konzipiert wird, also in einer Zeit sich intensivierender Industrialisierung, hebt sich dann paradoxerweise sowohl von Georgik als auch Bukolik ab, indem sie die Arbeit, mit der Natur unterworfen wird, unsichtbar macht.⁶⁹

Zieht man nun die Erfindung und Entwicklung der Landwirtschaft als entscheidenden Ursprung des Anthropozän und der menschlichen ›Beherrschung‹ der Erde in Betracht, wie Stockhammer dies tut, macht das die georgische Tradition zum literarischen Zeugnis eines maßgeblichen Handlungsstrangs in der tragischen Vorgeschichte des Anthropozän. Für ein Verständnis der Wechselwirkungen von Mensch, Erde und Dichtung stellt die, wenn auch unter anderen Vorzeichen, bis in die Gegenwart hineinreichende Georgik dann ein »noch zu konsultierendes Archiv« dar, das weit in die Vergangenheit zurückreicht.⁷⁰

Ein eindrückliches Beispiel für eine überblickshafte Zusammenführung von Literatur- und Erdgeschichte ist der Zeitstrahl am Anfang des von John Parham herausgegebenen *Cambridge Companion to the Anthropocene and Literature* (2021). Überschriften mit »This Timeline shows the Anthropocene and relevant literary works«, beginnt der Zeitstrahl bei der gegenwärtig angenommenen Entstehung der Erde vor etwa 4,5 Milliarden Jahren.⁷¹ Die ersten zwei Seiten verzeichnen dann ausschließlich Ereignisse aus der Frühgeschichte der Erde und der Entwicklung des Lebens: die Entstehung der Ozeane durch den Eintritt von Wasserdampf in die Atmosphäre, die Bildung der ältesten bekannten Kristalle, die frühesten bekannten Lebensformen, die erste Eiszeit, die Vervielfältigung von Lebensformen in der kambrischen Explosion, die Besiedelung des Lands durch Pflanzen, das erste große Massenaussterben, die Entwicklung der Dinosaurier, das Auseinanderbrechen von Pangea usw.

Gegen Ende der zweiten dichtbedruckten Seite kommen erste im weitesten Sinne ›literaturhistorische Ereignisse‹ hinzu. Hominide entwickeln sich, dann der *Homo Sapiens*, und etwa vor 150–100 Tausend Jahren entwickelt sich vermutlich die Sprache. In der Folge finden sich dann literatur- und kulturhistorische Ereignisse wie die Weiterentwicklung von Werkzeugen, Herausbildung von Ritualen, die älteste bekannte Höhlenkunst, die Entstehung der Traumzeiterzählungen der Indigenen Bevölkerungen Australiens und Neuseelands, in die sich auch geologische Ereignisse wie Vulkanausbrüche

und Anstieg des Meereslevels einschreiben. Unter der Überschrift ‚Holozän‘ häufen sich dann auf der dritten Seite der Chronik die literaturhistorischen Ereignisse. In Folge der Neolithischen Revolution und der Entwicklung der Landwirtschaft beginnt sich die Schriftsprache zu entwickeln und die ersten schriftbasierten Zivilisationen entstehen. Die narrative Literatur entsteht, die Sanskritschriften, die Odyssee, die Ramayana, das Popul Vuh, die Naturgeschichte des Plinius, die Landschaftsdichtung Chinas, die isländischen Sagen. Mit der Ankunft Kolumbus‘ in Amerika 1492 und der darauffolgenden Auslöschung Indigener Völker kommt es zum letzten globalen Temperaturfall.

Kurz danach, ab 1610, verzeichnet der Zeitstrahl die Moderne und jetzt reihen sich hier wissenschaftliche und literarische Werke in schneller Abfolge aneinander. Da steht James Huttons *Theory of the Earth* (1788) neben den lyrischen Balladen von Wordsworth und Coleridge (1798) sowie neben dem Anwachsen der menschlichen Population auf 1 Milliarde im Jahr 1800. Menschliches Wissen über die Erdgeschichte, die Entwicklung moderner Dichtung und die Herausbildung der Menschen als planetarer geophysikalischer Kraft gehen Hand in Hand. Die Feststellung »Sea levels begin to rise« für den Zeitraum von 1880–1900 steht zwischen Walt Whitmans *Kosmos* (1859) und H.G. Wells *The Time Machine* (1895).⁷² Die Bezüge, Wechselwirkungen und Ironie, die diese Zusammenführung herstellt, wären erst noch zu untersuchen.

Der letzte Abschnitt »The Great Acceleration« beginnt mit einer Reihe von ausdrucksstarken Fakten zur planetaren Rolle menschlicher Zivilisationen im Jahr 1945: Die Population erreicht 3 Milliarden, es gibt 40 Millionen motorisierte Fahrzeuge, der Meeresspiegel ist seit 1880 um 3 Zoll gestiegen, die ersten Atombombentests in Alamogordo, New Mexico, werden durchgeführt und Atombomben auf Hiroshima und Nagasaki abgeworfen. In der Folge stehen dann zum Beispiel J.G. Ballards *Concrete Island* (1974) neben der Gründung von Greenpeace (1971), Ursula K. Le Guins *Always Coming Home* (1985) neben der Atomkatastrophe von Tschernobyl (1986), Liyana Badrs *A Balcony over the Fakhani* (1993) neben dem ersten United Nations Framework Convention on Climate Change (1995), die Etablierung des Anthropozän-Begriffs durch Crutzen und Stoermer (2000) neben dem Anstieg der menschlichen Population auf 6 Milliarden, der jährlichen Anzahl von Flugreisenden auf 1,64 Milliarden, neben dem Anstieg des Meeresspiegels seit 1880 um 7 Zoll. Kurz darauf folgen Margaret Atwoods *Oryx and Crake* (2003), Roland Emmerichs *The Day after Tomorrow* (2004), Michel Houellebecqs *The Possibility of an Island* (2005). Für 2019 finden sich Amitav Ghoshs *Gun Island* und Robert Macfarlanes *Underland – A*

Deep Time Journey neben einem atmosphärischen CO₂-Gehalt von 415 ppm und dem Ausbruch des Corona-Virus in China.

Der Zeitstrahl endet im Jahr 2020, mit der Erklärung eines globalen Pandemie-Zustands durch die WHO, einer Abnahme der globalen Emissionen, Debn Olin Unferths Roman *Barn 8* und einem atmosphärischen CO₂-Gehalt von 417ppm. Die getroffene Auswahl sowohl von Ereignissen als auch von literarischen und wissenschaftlichen Texten ist zwar exemplarisch aber hoch eklektisch. Trotzdem bringt sich darin eine bestimmte Methode überzeugend zum Ausdruck: Literatur als Teil einer komplexen Geschichte der Verwicklung von Menschen und Erde zu begreifen und neu zu erzählen.⁷³

2.4 Form und Struktur: Vom Abstieg in die irdische Herkunft von Sprache und Literatur

Die letzte Form planetaren Lesens, die ich hier vorstellen möchte (obwohl sicher noch weitere beschrieben werden könnten), ist auf der Eben der Form angesiedelt. Hier geht es um die Frage, wie die Form literarischer Texte im Hinblick auf planetare Strukturen ausgelegt werden kann.

Einen ersten Zugang bildet hier das Paar Atem und Rhythmus. Das Atmen ist die atomische Handlung, mit der sich das Innere von Menschen und allen atmenden Lebewesen kontinuierlich mit der Atmosphäre der Erde und damit mit dem Leben aller ihrer Bewohner*innen vermengt. Indem wir atmen, werden wir zu »Atmenden inmitten von Milliarden Atmenden«⁷⁴, tragen wir einen winzigen Molekülanteil zur Komposition der Erdatmosphäre bei und partizipieren damit an der nun schon über zwei Milliarden Jahre währenden Geschichte, in der Lebewesen mit ihrem Stoffwechsel die Atmosphäre formen und erhalten. Die Moleküle, die wir atmen, bilden eine imaginär-materielle Verbindungskette, die weit in die Vergangenheit und über Speziesgrenzen hinweg reicht. Ausgestorbene Baum- und Tierarten, Moose, Farne, Flechten, Fische, ausgestorbene Angehörige der Menschenfamilie *Homo erectus*, *Homo rudolfensis*, *Homo neanderthalis*, bis zu lange verstorbenen Individuen der Gattung *Homo Sapiens Sapiens*.⁷⁵ Gleichzeitig ist es der Atem, der als Grundeinheit dem Rhythmus von Erzählen, Lesen und Vorlesen zugrunde liegt, der dem literarischen Text seine Lebendigkeit im Moment der Rezeption durch eine*n atmende*n Leser*in gibt.⁷⁶ So stiftet das Ein- und Ausatmen auch ein Band zwischen der Schönheit und der affektiven Qualität (oder zumindest der Formung) von Dichtung und der Bewohnbarkeit der Atmosphäre.

Eine Lektüre, die diesen atomischen Konnex zwischen literarischer und planetarer Form (Rhythmus und Atmosphäre) erkundet, hat Thomas Ford anhand von Charlotte Brontës *Jane Eyre* (1847) vorgelegt. Sein Argument geht von der Beobachtung aus, dass das Anthropozän und die Romantik in einer Art ›synonymymysischem‹ Verhältnis zueinander stehen. Damit versucht Ford das perspektivisch komplexe Verhältnis der beiden Phänomene zu fassen: Zum einen markieren das Ende des 18. Jahrhunderts bzw. der Anfang des 19. Jahrhunderts gleichzeitig den Beginn der petrofossilen Industrialisierung und der literarischen Epoche der Romantik. Außerdem konstatiert Ford eine grundlegende Verwandtschaft zwischen der romantischen Sichtweise (insbesondere im ästhetischen Denken in der Nachfolge Kants) auf das Kunstwerk als Ort der Vermittlung zwischen menschlich und nichtmenschlich, Sinnlichkeit und Vernunft, Natürlichkeit und Künstlichkeit und der anthropozänen Konzeptualisierung der Erde als ein durch menschliches und nichtmenschliches Leben gemachter Planet: »Our contemporary Anthropocene condition finds an uncanny fit with this romantic model of aesthetic experience. The Anthropocene world speculatively appears as a planetary literary artwork«. ⁷⁷

Auf der anderen Seite konnten die Romantiker*innen ihre eigene Epoche als ›romantisch‹ benennen, nicht aber als ›anthropozän‹, da ihnen das Konzept nicht zur Verfügung stand und die meisten Veränderungen der planetaren Umwelt, von denen wir heute wissen, dass sie spätestens mit der Industrialisierung vorausgezeichnet waren, sich noch nicht entfaltet hatten und wissenschaftlich noch nicht in der gleichen Weise beschrieben werden konnten. Damit gibt es eine semantische Konvergenz, aber keine Koinzidenz von Romantik und Anthropozän bzw. Klimakrise.

Damit setzt Ford die Bühne für seine Lektüre. Deren Protagonist*innen sind ganz bestimmte Berührungspunkte von literarischem Text und Planeten: Atem, Atmosphäre und Interpunktion. Ihr Auftritt wird von der Feststellung angekündigt, dass Schreiben, aus heutiger Perspektive, immer auch ein Schreiben auf den Planeten ist, in seine Wälder, seine Atmosphäre, seine Böden. Deshalb sei die Produktion von Sinn im Anthropozän von einer radikalen ›Demetaphorisierung‹ geprägt bzw. einer ›Re-Materialisierung‹ von Sprachfiguren. Das poetische Sprechen vom Schreiben in Stein und vom Lesen und Entziffern der im ›Buch der Steine‹ geschriebenen Geschichte der Welt wird vor dem Hintergrund eines sich für lange Zeit in die Bodenschichten der Welt einschreibenden menschlichen Industrie ebenso wortwörtlich wie die atmosphärischen Figuren vom Gedicht als Seufzer, Brise oder ›In-

spiration« im Angesicht der Auswirkungen von Emissionen, des Ausatmens petrokapitalistischer Produktionstätigkeit.⁷⁸

In Brontës *Jane Eyre*, das schon im Titel die Luft (>air<), trägt, sieht Ford nun eine Umarbeitung des poetischen Konzepts von Atmosphäre, in dem sich ein Moment der Verflechtung von Literatur- und Erdgeschichte materiell-metaphorisch verdichtet. Er macht seine Analyse insbesondere an einem Satz fest, der Teil eines Stroms von Gedanken ist, in dem Jane ihre Liebe zu dem durch seinen Stand und seinen Reichtum weit von ihr getrennten Rochester entdeckt: »I must, then, repeat continually that we are forever sundered: – and yet, while I breathe and think, I must love him« (zitiert nach Ford). In diesem Satz sieht Ford das untrennbar-trennende Zusammenspiel von Vernunft und Gefühl, von Atmen und Denken, Standesbewusstsein und Liebe. Der Atem wird sowohl explizit erwähnt als auch in der Interpunktion formal umgesetzt. Die Verbindung von Doppelpunkt und Gedankenstrich bringt zum einen den inneren Widerstreit in der verkörperten Denkbewegung des Satzes zum Ausdruck. Der Doppelpunkt weist daraufhin, dass das auf ihn Folgende eine Ergänzung oder Erklärung des vorher Geschriebenen bereithält. Der Gedankenstrich dahingegen markiert eher eine Unterbrechung, einen Abzweig, eine Abbiegung des Sinns. Die Widersprüchlichkeit dieser Interpunktion setzt Ford ins Verhältnis zu einer sprachgeschichtlichen Schwellensituation, in der er *Jane Eyre* verortet: dem Übergang von einer mehr rhetorischen und am gesprochenen Wort orientierten Interpunktion – in der diese Verbindung eine lange Pause signalisiert hätte, einen tiefen Atemzug – zur normativen Grammatik, in der sie vor allem widersprüchliche syntaktische Signale gesendet hätte.⁷⁹

Diese sprachgeschichtliche Entwicklung, in der der Atem als verkörperte und atmosphärische Dimension der Sprache in der Schrift nicht mehr repräsentiert wird und diese dadurch einige ihrer somatischen und mimetischen Funktionen verliert, setzt Ford in Beziehung zu einer Veränderung im Begriff des Klimas: weg von einer (auch) verkörperten, atmosphärischen und sinnlichen Erfahrung verschiedener meteorologischer Qualitäten hin zu einer statistischen Größe des durchschnittlichen Wetters. So wie in der modernen normativen Grammatik ist auch im modernen Begriff des Klimas und den wissenschaftlich-medialen Repräsentationen des globalen Klimawandels Fühlen und Denken getrennt – wodurch eine Sprach- und Denkweise konstituiert wird, die eine Herausforderung darstellt, wenn es darum geht, alltägliches und planetares Leben in der Erfahrung zu verflechten.⁸⁰

Diese Lesart nimmt verschiedene Operationen einer planetaren und erd-historischen Rekontextualisierung vor: Sie zeigt semantische Konvergenzen von geistesgeschichtlicher Romantik und erdgeschichtlichem Anthropozän; sie demetaphorisiert und materialisiert Denkfiguren der Atmosphäre und weist auf die materielle Verflechtung zwischen literarischem Schreiben, poetischem Atem und der Erdatmosphäre hin; sie überkreuzt wissens- und sprachgeschichtliche Entwicklungen der Moderne und weist auf, wie sich diese komplexen, heterogenen und weitreichenden Verbindungslinien bis in ein beinahe atomares Textelement der Interpunktion hinein nachzeichnen lassen. Man könnte das als eine gelehrte hermeneutische Spielerei betrachten – und bis zu einem gewissen Grad ist sie das sicher auch. Aber gleichzeitig weist diese Lektüre auch nach, wie weitreichend Poesie (und unsere romantischen Liebesgeschichten!) in mehr-als-textliche atmosphärische Geschichten eingebettet ist – eine Lektion, die wir auf allen Ebenen lernen müssen, wenn wir in der Lage sein wollen, unsere Kultur neu zu erfinden und als Teil der Geschichte des Lebens zu verstehen.

Re-Lektüren von Rhythmus und Atem geben einer sehr unmittelbaren somatischen und ästhetischen Erfahrung einen neuen Bezugsrahmen und machen sie zu Erfahrungen eines Körpers im Geflecht anderer Körper. Wie sich dabei die Bedeutung der somatischen Erfahrung verwandelt, zeigt sich z.B. sehr eindrücklich mit Blick auf die Poetik Jack Kerouacs. In seinem unveröffentlichten Essay »History of the Theory of Breath as a Separator of Statements in Spontaneous Writing« entwirft er die Theorie eines literarischen Rhythmus, in dem Atemlosigkeit nicht vorkommt, wo der ununterbrochene Fluss der Worte oberstes Gebot ist, der Atem eines athletischen, potenten, männlichen Körpers das Ideal darstellt, und imaginiert sich selbst als einen ›rennenden Proust«. In der Zeichensetzung verleiht Kerouac dem in der Verwendung des ›entschiedenen‹ Halbgeviertstrichs anstelle des ›schüchternen‹ Kommas zur Markierung von Atempausen Ausdruck. Diese sind ein bewusster, kontrollierter Akt, kein Zeichen von Schwäche und unwillkürlichem Luffholen. Die physiologische Grundlage des literarischen Texts muss ein potenter, disziplinierter und kontrollierter Körper sein.⁸¹

In Kerouacs berühmtem Roman *On the Road* (1957) ist der Fluss von Worten und Geschichte, der unablässige, vitale Rhythmus dann nicht mehr bloß der des männlichen Körpers, sondern der eines mit dem Auto Ausgestatteten. Das Atmen ist hier die Tätigkeit der Lungen ebenso wie die Verbrennung des Motors und produziert auch die dabei entstehenden Abgase. Die Potenz der unablässigen Bewegung und ihrer Geschwindigkeit bedeutet nicht mehr nur

die Abrichtung des physiologischen Körpers, sondern auch die exzessive Nutzung von Benzin.

Die fetischhafte Vitalität des literarischen Textes beruht mit den Worten von Patricia Yaeger auf einem ›Energie-Unbewussten‹ – sie wird durch eine petrofossile Kultur ermöglicht und geformt, deren zerstörerischen Auswirkungen nicht bedacht werden.⁸² Möglicherweise lassen sich aus einer solchen Perspektive sogar neue literaturgeschichtliche Periodisierungen ableiten, in der sich literarische Epochen und ihre Arten des Sprechens und Dichtens mit den dominanten Heizmitteln in Verbindung bringen lassen. Oder wie Susanne Stephan es formuliert: »Auch wenn das Nachdenken über Energie und Brennstoffe nicht die erste Intention eines Autors, einer Autorin war und ist – inwieweit dokumentieren ihre Texte dennoch die energetische Prägung einer Zeit? Ist die Brennstofflage auch ein Bewusstseinsstand? Was wärmt, was bewegt, auf konkrete Weise das Sein des ideellen Bewusstseins?«⁸³ Natürlich müssen dabei Überlagerungen, das Fortdauern älterer Heizmittel und die Gleichzeitigkeit ungleichzeitiger Brennstoffe berücksichtigt werden. So spricht z.B. das lyrische Ich in Asmus Trautsch' Gegenwarts-Gedicht »Die Urwälder Europas« (2016 [2010]), davon, wie es seinen Berliner Ofen mit Kohle heizt – und Berliner Wohnungen mit Kohle-Öfen gibt es in der Tat noch –, bringt das in Verbindung mit der deutschen Kohleförderung im Ruhrgebiet und stellt diese wiederum in den Kontext der tiefgreifenden menschlichen Einschreibungen in die Erdoberfläche im Anthropozän.⁸⁴

In einem prägnanten, wenn auch historisch etwas unscharfen Argument, hört Peter Sloterdijk diese Form von »kinetischem Expressionismus«, in der sich menschliche Subjektivität auf der Grundlage von »fossilenergetischen Brennstoffen« immer neu erfindet und ungezügelt Ausdruck verleiht, nicht erst seit der Petromoderne des 20. Jahrhunderts, sondern auch schon in den Sturm-und-Drang-Rhythmen des jungen Goethe oder in Nietzsches Übermensch-Fantasien.⁸⁵ Es könnte also sein, dass wir beim Wiederhören und erneuten Mitsprechen der schwärmerischen Sprache in *Die Leiden des jungen Werther* (1774) noch etwas anderes hören als die etwas antiquierte Poesie eines überschäumenden, verletzlichen Herzens, das von der Natur ergriffen ist. Vielleicht hören wir dann auch ein selbstvergessenes modernes Subjekt, das am Beginn des petrofossilen Zeitalters lebt, mit seiner Genie-Ästhetik an deren vorderster kulturellen Front steht und deren pantheistische Fantasien die sogenannte Natur vor allem für die Entfaltung und Expression des eigenen Innenlebens verwerten. Die Literaturgeschichte der letzten Jahrhunderte bekommt aus dieser Sicht nicht nur neue Sinndimensionen, sie klingt auch

anders. Lektüren des Atems stiften eine existenziell-kreatürliche Verbindung vom Akt des Lesens mit dem kontinuierlich erneuerten Akt des Lebens in der gefährdeten dritten Atmosphäre der Erde.

Es gibt noch weitere Bezüge, die sich zwischen sprachlicher Form und Strukturen planetaren Lebens herstellen lassen. Ein Zugang, der sich dafür gut zu eignen scheint, ist die Idee der kritischen Zonen. Die kritischen Zonen bezeichnen als geowissenschaftliches Konzept, jenen einige Kilometer zarten Oberflächenmantel der Erde, dessen materielle Beschaffenheit durch die Wechselwirkungen von biotischen und abiotischen Prozessen geprägt ist.⁸⁶ Diese Zonen, die wenige Kilometer unter die Erdoberfläche und bis ans obere Ende der Erdatmosphäre reichen, sind das Ergebnis einer konstanten Hervorbringung und Verwandlung durch die Aktivitäten von Lebewesen: ihr Atmen, Wachsen, Bauen, Sterben. In dieser Zone ereignet sich alles menschliche Handeln und Sein, die Erkenntnisse der Wissenschaft, die die Erde objektiv von außen zu beschreiben scheinen, ebenso wie die Sprache, in der diese Beschreibungen vorgenommen und kommuniziert werden.⁸⁷

In dieser Zone sind alle individuellen Organismen zugleich Holobionten, das heißt, ihre Existenz hängt von einer Umwelt ab, die sie selbst gemeinsam mit vielen anderen Organismen hervorbringt und die auf diese Weise Teil ihres erweiterten ›Körpers‹ sind.⁸⁸

Dieses Konzept nimmt der Philosoph Bronislaw Szerszynski zum Ausgangspunkt für einige grundlegende Überlegungen zum Zusammenhang von Handlung, Grammatik und der Struktur der kritischen Zone. Denn wir handeln und sprechen immer innerhalb der kritischen Zone und deshalb, das ist Szerszynskis Ausgangshypothese, werden sich im Gewebe der Sprache, der Grammatik, Affinitäten und Spannungsverhältnisse zu diesen Strukturen finden lassen. Mit Hannah Arendt unterscheidet er zunächst verschiedene Dimensionen des Handelns: zu beginnen (gr. *archein*) und zu erreichen bzw. zu vollenden (gr. *prattein*) sowie etwas aktiv in Gang zu bringen (lt. *agere*) und etwas zu erdulden oder zu erleiden (lt. *gerere*). Die semantischen Unterschiede zwischen diesen Handlungsformen seien so fundamental, dass sie sich tief in die Grammatik der mit ihnen verbundenen Sprachen eingepägt haben. Insbesondere in der westlichen Metaphysik hätten diese Unterscheidungen die Vorstellungen von autonom handelnden, menschlichen Subjekten, von aus sich heraus regierenden, mächtigen männlichen Führern und von unbewegten Bewegern bedingt und sprachlich manifestiert. Das entspreche aber nicht der Art, wie Handlungsmacht in der kritischen Zone auf viele menschliche, pflanzliche, tierische und anorganische Akteure verteilt sei.⁸⁹ Szerszynski

bezieht sich hierbei unter anderem auf eine Interpretation, in der Bruno Latour anhand einer großen Schlachtszene in Leo Tolstoj's *Krieg und Frieden* (1868/69) zeigt, wie die Handlungsmacht nicht einseitig vom Oberbefehlshaber Prinz Kutuzov ausgeht, sondern, dass seine strategische Kunstfertigkeit gerade darin bestehe, nicht gegen die Wirkmacht der ›Umstände‹ zu handeln, sondern sie zu erleiden und sich von ihnen bewegen zu lassen.⁹⁰ Das Handeln der Holobionten ist immer auch ein Erleiden.

Diese Doppelstruktur des Handelns in der kritischen Zone sieht Szerszynski in der grammatischen Form der »middle voice« (sie entspricht im Deutschen am ehesten der medialen Diathese) verwirklicht. Die Diathese beschreibt linguistisch gesehen das Verhältnis eines Verbs mit den ihm verbundenen Nomen. Die Leitunterscheidung, auf jeden Fall im modernen Englisch und auch im Deutschen, ist die zwischen aktiv und passiv, die klare Subjekte und klare Objekte, Handelnde und Erleidende produziert. Demgegenüber steht für Szerszynski die ›mittlere Stimme‹, die als grammatikalisches Phänomen sowohl im antiken Griechisch, im Sanskrit und im Hebräischen eine wichtige Rolle spielt. Die mittlere Stimme trennt die Welt nicht dichotomisch in aktiv und passiv: »It emphasizes that most of what happens in the world does not involve a heroic agent imposing his or her active will on a passive environment, but is a collaboration, an interaction that entangles the entity in its milieu.«⁹¹ Homer hätte in vielen seiner Gesänge die Handlungen seiner Helden in der mittleren Stimme beschrieben und ihr Handeln so als eingewoben in Umstände und Schicksal präsentiert, als ein geschicktes und listiges Gehandelt-Werden.

Die Jahrhunderte der Entwicklung der Indo-Europäischen Kulturen hätten, parallel zur Verdrängung magischer Sichtweisen, dem Austreiben des ›Aberglaubens‹ an die Beseelung der Welt und an viele Akteure, die von Menschen Besitz ergreifen und in ihre Handlungsverläufe eingreifen können, auch ihre ›mittlere Stimme‹ und die mit ihr verbundenen Verben verloren. Gleichzeitig weist er auf viele Situationen und Sprachformen hin, in der die mittlere Stimme immer noch durch unsere modernen Sprachen klingt. Vor allem beim Reden über das Wetter, wo das ›es‹ in ›es regnet‹ oder ›es schneit‹ kein anderes Agens bezeichnet als den Regen selbst oder vielmehr ein sehr komplexes Gemisch von Handelnden, Wirkenden, Erleidenden: die feuchtigkeitsgesättigte Luft, die Winden und Temperaturabfall ausgesetzt ist, die Bildung von Wolken, von Regentropfen, deren Fallen. Aber auch in anderen Formen klingt klar und deutlich eine mittlere Stimme, die die Beziehungen zwischen Handlungen und Entitäten verkompliziert und vervielfältigt: Der

Meeresspiegel ›steigt‹. Handelt hier der Meeresspiegel und wirkt auf sich selber ein, und wer bewirkt sein Ansteigen und auf wen wirkt es sich aus? Oder ein Samen der auf einem Fluss ›treibt‹, ist er aktiv oder passiv, wie bestimmt sich das Verhältnis der Strömung zu seinem Körper, bewirkt er das ›Treiben‹ oder ›erleidet‹ er es?⁹²

Die mittlere Stimme klingt – wer klingt hier wie? – überall in unserer Sprache. Im Deutschen gibt es eine Vielzahl von Diathesen, Handlungsrichtungen des Verbs, nicht nur aktiv und passiv und medial, sondern auch das modale Passiv (Die Treibhausgase müssen reduziert werden.), die reflexive (Ich verwandle mich.), die reziproke (Lebewesen und Erde bringen sich gegenseitig hervor.), die kausative (Menschliche Treibhausgasemissionen führen zu einer Erhitzung der Erdatmosphäre.), die antikausative (Die Erde erwärmt sich.) Diathese. Auch wenn diese Diathesen nicht auf der gleichen grammatikalischen Ebene angesiedelt sind, wie Aktiv und Passiv, so weisen sie doch auf eine nie verschwundene Vielfalt von Handlungsrichtungen, von Mischformen des Tuns und Erleidens, von Quasi-Objekten und Quasi-Subjekten in unserem Sprechen.

Indem Szerszynski ganz bestimmten grammatikalischen Formen eine besondere Affinität zu den Strukturen der kritischen Zone attestiert, beinhaltet seine planetare Sprachphilosophie zugleich eine normative Dimension – die Frage danach, wie eine Sprache grammatikalisch beschaffen wäre, die auf adäquate Weise vom Leben und Handeln und Leiden in den kritischen Zonen zu sprechen imstande ist. Aber möglicherweise – und das ist eine große Erleichterung! – müssen wir keine neue Sprache designen, um angemessen über die Handlungsgeflechte in der kritischen Zone sprechen zu können. Es könnte reichen, anders über unsere Sprache zu sprechen, ihre Komplexität mit derjenigen der kritischen Zone in Verbindung zu bringen und – wie Szerszynski – Geschichten von der Verflechtung unserer Sprache mit der Erde zu erzählen.

Szerszynski benennt seine sprachphilosophische Methode in Analogie zu einem mittelalterlichen Verfahren der Interpretation von Texten, der ›anagoge‹, bei der der interpretierende Geist hinter den konkreten Gegebenheiten, die ein Text schildert, ebenso wie hinter seiner konkreten Form, spirituelle Wahrheiten erkennt und sich zu ihnen aufschwingt. Sein exegetisches Denken sieht er in einer entgegengesetzten Richtung als ›catagoge‹, einen Abstieg, der vom konkreten Text in die symbiotischen und irdischen Ursprünge der Sprache inmitten der Wesen und Kräfte der kritischen Zone führt.⁹³ Das ist die Bewegung, der auf die ein oder andere Weise alle der hier vorgestellten Praktiken

des Verstehens folgen, mitten hinein und hinunter in die Verflechtungen von Literatur und Erde.

2.5 Die Erde ist ein poetischer Planet

Was passiert, wenn wir die Denkbewegung umkehren und den Planeten im Licht der Literatur betrachten? Übertragen wir unser Verständnis von Literatur auf die kritischen Zonen, dann zeigt sich die Erde von einer neuen Seite: als poetischer Planet. Diese Betrachtungsweise ist keinesfalls das Ergebnis romantischer Schwärmerei, sondern vielmehr das Resultat logischer Schlussfolgerungen. Zunächst einmal ist die Erde aus Perspektive der kritischen Zonen und der Gaia-Theorie ein Planet, dessen materielle Gestalt maßgeblich durch die komplex aufeinander bezogenen und miteinander verschränkten Aktivitäten von Lebewesen hervorgebracht wird. Das ist die erste Prämisse. Die zweite Prämisse besagt, dass die Aktivitäten von Lebewesen (schon auf Zellebene) immer semiotische Prozesse involvieren: Zum Beispiel die Interpretation bestimmter Umweltfaktoren als giftig, nahrhaft oder uninteressant, das Lesen und Erschnuppern von Fährten bei der Jagd, die Kommunikation zwischen Zellen, Pflanzen, Tieren – in Konkurrenz (Abschreckung, Drohgebaren) wie auch in Kooperation (Warnung, Hinweise auf Futter).⁹⁴ So können sich komplexe Sinnbezüge entwickeln, indem Lebewesen einander entsprechend ihrer je eigenen Wahrnehmungsweisen und Ziele interpretieren und (miss)verstehen. Es entstehen semiotische Ökosysteme bzw. das Funktionieren von Ökosystemen beruht maßgeblich auf den semiotischen Beziehungen ihrer Bewohner*innen.⁹⁵ Auf jeden Fall folgt aus diesen beiden Prämissen, dass die Geschichte und materielle Gestalt der Erde maßgeblich von den semiotischen Aktivitäten des Lebens abhängen. In diesem Sinn ließe sich sagen, dass der Begriff der Biosphäre eine reduktionistische Kategorie ist, weil in diesem Konzept die Semioseprozesse und zeichenhaft strukturierten Welten tendenziell ausgeblendet oder als nachrangig behandelt werden, ohne die Existenz und Wirken von Organismen und Ökosystemen nicht verstehbar sind.⁹⁶

Konzeptionell gesprochen lässt sich sagen, dass die Literatur einer planetaren »Semiosphäre« angehört, die die Möglichkeitsbedingungen für Zeichenhandeln bereitstellt.⁹⁷ Diesen Begriff hat Jurij Lotman in Analogie zur »Biosphäre« gebildet, zunächst aber nur auf Zeichenprozesse innerhalb der menschlichen Kulturen angewendet. In der später erfolgten bio- und ökosemiotischen Weiterentwicklung des Begriffs, die ihn paradoxerweise seinen

Ursprüngen wieder annäherte, bezieht sich der Begriff auf die Gesamtheit der mehr-als-menschlichen Zeichenprozesse, die auf der Erde existieren und an der materiellen Formung der kritischen Zone beteiligt sind.⁹⁸ Lotmans Konzept beruht auf der Idee, dass die Semiosphäre dem einzelnen Zeichen oder Zeichenkomplex vorgängig ist. Ökosemiotisch erweitert lässt sich daraus folgern, dass menschliches Zeichenhandeln nicht nur von den miteinander verbundenen Sphären der natürlichen menschlichen Sprachen abhängt, sondern auch von den Sphären ökologischer Semiose, in die es eingelassen ist.⁹⁹

Das komplexe semiotische Geflecht des Lebens beschreibt Eduardo Kohn in seiner mehr-als-menschlichen Anthropologie am Beispiel eines tropischen Regenwaldes und der Jagd auf fliegende Blattschneiderameisen, die von Menschen und anderen Tieren gleichermaßen als begehrte Nahrungsquelle angesehen werden. Die Ameisen schwärmen zu einer bestimmten Zeit im Jahr aus, um sich zu paaren und neue Ameisenkolonien zu gründen. Das Ausschwärmen findet bei weit voneinander entfernten Ameisenkolonien zum gleichen Zeitpunkt statt. Dieser Zeitpunkt hängt von bestimmten meteorologischen Faktoren ab und ist eingebettet in ein komplexes Netz von Interpretationsprozessen über Speziesgrenzen hinweg. So beobachten Menschen und andere Jäger*innen die ökologischen Anzeichen, die auf ein baldiges Ausschwärmen hindeuten, wie einen Wechsel in den Früchten der Vegetation, ein Zunehmen der Insektenpopulation, und veränderte tierische Aktivität.

Auch die Ameisen sind ihrerseits interpretierende Wesen. Sie schwärmen immer zu einem Zeitpunkt in der Dämmerung aus, wenn nur noch wenige Fledermäuse auf der Jagd sind und die Vögel ihren Tag noch nicht begonnen haben. Der genaue Zeitpunkt des Ausschwärmens zieht also die Weisen, wie Fledermäuse und Vögel die Welt sehen und interpretieren, in Betracht: Die Dämmerung als Zeichen dafür, die Jagd zu beenden und zu schlafen (für die Fledermäuse), bzw. der Sonnenaufgang als Zeichen dafür, den Tag zu beginnen und auf die Jagd zu gehen (für die Vögel). Der genau Zeitpunkt ist eine evolutionäre Interpretation des Verhaltens ihrer Fressfeinde durch die Ameisen. Wenn die Ameisen schwärmen, nutzen wiederum die Menschen, in einer Antizipation der Wahrnehmungsweise der Ameisen, Fackeln, um sie vom Himmel weg und zu sich zu locken, ebenso wie einen Ruf, bei dem sie davon ausgehen, dass die Ameisen ihn als den ihrer Mütter hören.

Diese Beschreibung berücksichtigt sicher nur einen Bruchteil der wechselseitigen, sich aufeinander beziehenden Semioseprozesse, die sich zu jedem gegebenen Moment in einem so komplexen Ökosystem wie einem tropischen

Regenwald abspielen. Trotzdem zeigt sich darin eine hochgradig ›semiotisch strukturierte Ökologie‹, in der der Regenwald und jede kritische Zone in ihrer semiotischen Dimension sichtbar wird: »an emergent and expanding multilayered cacophonous web of mutually constitutive, living, and growing thoughts.«¹⁰⁰

In unserer Kultur ist Literatur der Inbegriff komplexer, unerschöpflicher Bedeutung. Die Interpretation von Literatur ist die Praxis, in der wir es am ehesten gewohnt sind, die vielfältigen Bezüge innerhalb eines Werkes oder Textes und darüber hinaus im Gewebe der Intertextualitäten zu untersuchen und in der Rezeptionsgeschichte großer Werke einen nicht abreißen Strom neuer, sich immer wieder aktualisierender Bedeutungen zu erkennen. Diese Praxis ist eng verknüpft mit der Vorstellung, dass diese Art von vielschichtigem Sinn exklusiv der menschlichen Kultur und der symbolischen Sphäre vorbehalten ist. Die Beschreibung Kohns legt aber nahe, dass die Welt selbst ein unerschöpfliches Reservoir von Sinn ist, keinesfalls aber eines einfachen, z.B. teleologischen Sinns, sondern eines nie endgültig fixierten multiplen Sinns, der aus den unterschiedlichsten Arten der Wahrnehmung, der Interpretation, des Verstehens und Missverstehens, des Täuschens und Hinweisens, des Nachahmens und Erfindens besteht, an dem (mindestens) alle lebenden Wesen ununterbrochen teilhaben. Latour argumentiert in vergleichbarer Weise, dass die Erde zwar von Intentionalität tief durchdrungen sei, aber nicht von einer einzigen übergeordneten:

Je mehr sie den Begriff der Intentionalität auf alle Akteure ausdehnen, desto weniger Intentionalität werden sie in der Totalität entdecken [...]. Mit dem Wort GAIA fordert Lovelock uns nicht auf, an eine einzige VORSEHUNG zu glauben, sondern an ebenso viele VORSEHUNGEN wie es ORGANISMEN auf ERDEN gibt. [...] Aus einer solchen Verteilung von Endzwecken geht kein oberster ENDZWECK hervor, sondern schlicht ein wüstes *Gewirr*.¹⁰¹

Genauso hat die Erde nicht einen festgelegten Sinn. Vielmehr konstituiert sie sich aus einem Gewirr und Gewimmel einander überlagernder, sich wechselseitig hervorbringender, nachahmender, verfälschender, übersetzender, übertönender, überhörender Wahrnehmungs-, Kommunikations- und Bedeutungswelten. Die Erde ist in diesem Sinn ein vielschichtiges, in seinen Bedeutungen nie erschöpftes, nie zu Ende geschriebenes Gedicht, das keine*n individuelle Autor*in, sondern nur holobiontisch Dichtende kennt.

Aus einer solchen Betrachtungsweise ist die Literatur weniger einsam und konstituiert keine oder höchstens eine sanfte, anthropologische Differenz. Literatur hat ihr Zuhause in den kritischen Zonen. Die Herkunft ihrer wesenhaften Vieldeutigkeit wird grundlegender verstehbar als eine Eigenschaft der Welt selbst, der Menschen in der Literatur Ausdruck verleihen. Von dieser Umkehrung aus betrachtet, lässt sich Literatur als ein Spiegel der semiotischen Welt lesen, als ein Zugang zur nicht-naturwissenschaftlichen, poetischen, unübersetzbaren, unserer Kultur scheinbar abgewandten Seite der Erde.

Christoph Ransmayrs *Atlas eines ängstlichen Mannes* (2012) betreibt in diesem Sinn eine literarische Kartographie. Mit dem Titel stellt Ransmayr seinen Text in die Traditionen kartographischer Praktiken sowie literarischer Reiseberichte und artikuliert den Anspruch, einen literarischen Beitrag zu unserem Wissen von der Erde zu liefern – eines Wissens, das zwar zur Sorge um die Welt und zur Intimität, aber nicht zu ihrer Beherrschung beiträgt.¹⁰² In 70 Episoden werden hier größtenteils autobiographische Reiseberichte wiedergegeben, die von so unterschiedlichen Orten wie Kambodscha, Kanada, Laos, Malaysia, Mauritius, Mexiko, Nepal, Neuseeland, Österreich, Polen, Russland, Spanien und Sri Lanka handeln. Wie der Erzähler zwischen diesen Orten hin und her gereist ist, wird nicht berichtet, auch wird keine eindeutige Handlung oder Chronologie zwischen den Episoden hergestellt. Stattdessen ist der *Atlas* durch wiederkehrende Motive strukturiert, die manche, aber nicht alle Geschichten miteinander verbinden, z.B. Vogelschwärme, Sternenbetrachtung, religiöse Handlungen, Engel, Götter, Höhlen, Mönche, Lichtverschmutzung, Inseln, Katastrophen oder Trost.¹⁰³ Diese motivische Verknüpfung der unterschiedlichen Episoden und Weltgegenden präsentiert die Erde nicht primär als einen Ort raumzeitlicher, sondern semiotisch-poetischer Verbindungen. Die Episoden selbst präsentieren oft geschachtelte Erzählungen, deren semiotische Linien von der nichtmenschlichen Welt über menschliche Erzähler*innen bis in den literarischen Text hineinreichen und sichtbar bleiben.

In der Episode »Im Weltraum« berichtet der Erzähler von einer der Höhlen, in die sich der im Südwesten Neuseelands gelegene Lake Te Anau verzweigt und durch die der Erzähler von einem Maori-Fährmann gefloßt wird. Das Höhleninnere zeigt sich dem Erzähler als eine Nachahmung des nächtlichen Himmels. Der Fährmann erklärt ihm die Ursachen dieses Phänomens und greift dafür auf die Berichte von Insektenforschern zurück. Mit dem Sternenhimmel in der Höhle hat es nämlich die Bewandnis, dass die »Larven eines Zweiflüglers aus der Familie der Pilzmücken« den Sternenhimmel imitieren, um »mit ihrem bläulichen Schein Eintags- und Köcherfliegen,

Nachtfalter oder verirrte Motten in einen Vorhang aus hauchzarten, klebrigen Fangschnüren aus Seide« zu locken, »an denen sie dann die aus der Finsternis gefischte Beute in ihre Nester hochzogen und fraßen«. ¹⁰⁴

Die Galaxiengestalt, die die Höhlendunkelheit erhält, ist also kein Zufall oder ein bloßes Ergebnis der Imagination des Erzählers. Vielmehr ist sie das Ergebnis von Mimesis als eines Mittels von täuschendem bzw. fingierendem Zeichenhandeln über Artengrenzen hinweg:

Und tatsächlich behaupteten ja Insektenforscher, sagte der Fährmann, daß die phosphoreszierenden Larven dieser Pilzmücke nicht mehr und nicht weniger wollten, als den klaren Sternenhimmel täuschend nachzuahmen, um ihre Beute mit der Illusion in Sicherheit zu wiegen, sie schwirrte, flatterte, segelte auf ihrem Flug gegen die seidenen Fangschnüre in einer friedlichen Sommernacht und einer grenzenlosen Freiheit dahin. ¹⁰⁵

Diesen Annahmen der Insektenforscher folgend stellt sich die Episode als ein dichtes Netzwerk von mehr-als-menschlichem Zeichenhandeln dar, wie Eduardo Kohn es beschreibt. Der Theorie der Insektenforscher zufolge müssen die jagenden Larven sich an die Form des Sternenhimmels erinnern, sie müssen eine ähnliche Art der Erinnerung bzw. des visuellen Wissens über diesen Himmel bei ihrer Beute – als den Adressaten ihrer Falle – annehmen und setzen dann auf dieser Grundlage ein mimetisches Werk in Gang. Oder aber der trügerische Sternenhimmel ist das Ergebnis der evolutionären Beziehung zwischen Jägern und Beute, in welchem Fall der evolutionäre Prozess selbst in gewisser Weise das innere Abbild des Sternenhimmels bei Motten und Mücken nachgeahmt hätte.

Diese mimetische Tätigkeit der Insekten wird dem Erzähler der Episode durch einen Fährmann vom Stamm der Maori geschildert, der davon wiederum von den Insektenforschern weiß. Die biosemiotische Zeichenkette verlängert sich in die menschliche Wahrnehmung, die Wissenschaft und die poetische Sprache hinein. Für den Erzähler entsteht der Eindruck, dass sich über ihm »ein scheinbar grenzenloses, bis an die fernsten Abgründe des Alls ausgespanntes Firmament« ¹⁰⁶ ausbreitet – und diese Erfahrung wird dann wiederum zum Anlass für das Verfassen einer literarischen Reiseepisode.

Lesen wir diesen Text katagogisch und steigen in seine irdischen Ursprünge hinab, präsentiert uns diese Episode keine Metapher, sondern bringt das dichte poetische Geflecht der Erde selbst zur Darstellung, während sie gleichzeitig selbst an ihm weiterwebt. Die verschachtelte Erzählstruktur spiegelt die

semiotische Struktur der kritischen Zonen. Die Literatur wird hier zu einer Erfahrbarmachung und Fortsetzung der unabgeschlossenen, nicht vollständig übersetzbaren Poesie der Erde.

Anmerkungen

- 1 In den literaturwissenschaftlichen Forschungen wurden in den letzten Jahren wiederholt Re-Lektüren literarischer Texte aus der Beobachtungsposition des Anthropozän, also im Zeichen des Wissens um die Verstrickungen von Mensch und Erde, unternommen. Z.B. Wilke, Sabine und Japhet Johnstone (Hg.): *Readings in the Anthropocene. The Environmental Humanities, German Studies, and Beyond*. New York et al.: Bloomsbury; Sullivan, Heather und Caroline Schaumann (Hg.): *German Ecocriticism in the Anthropocene*. Basingstoke et al.: Palgrave MacMillan.
- 2 Menely, Tobias and Jesse Oak Taylor. 2017. Introduction. In: Dies. (Hg.): *Anthropocene Reading. Literary History in Geologic Times*. University Park, PA: Pennsylvania State University Press, 1–24, hier 14.
- 3 Das Gemälde gehört zu Goyas *Peintures Noires*, einer Reihe von Fresken, mit denen Goya die Wände seines Hauses, der Quinta del Sordo, mit der Technik *l'huile al secco* verzierte. Fotografien des Gemäldes im Originalzustand von Juan Laurent legen nahe, so haben insbesondere Nigel Glendinning und Carlos Foradada argumentiert, dass dort ursprünglich Gräser oder ähnliches zu sehen waren und erst durch eine Beschädigung beim Übertrag vom Gips auf Leinwand durch eine unzulängliche Technik der Eindruck entstand, die Duellanten würden auf Treibsand kämpfen. Vgl. <https://www.publico.es/culturas/cara-oculta-pinturas-n-egras.html>. Aufgerufen am 04.06.2023. Das ist insofern spannend, als hier die Einwirkung nichtmenschlicher Kräfte erst jenen Treibsand auf dem Gemälde gestaltete, der dort dann in der Auslegung von Serres das Eingreifen der Natur in die menschlichen Kulturkämpfe symbolisiert.
- 4 Serres, *Der Naturvertrag*, 14.
- 5 Serres, *Der Naturvertrag*, 14.
- 6 Am häufigsten spielt die Allegorese als hermeneutische Praxis bei der Auslegung heiliger Schriften eine Rolle, wenn diese und ihre weltanschaulichen ebenso wie moralischen Dimensionen im Angesicht veränderter Lebensumstände aktualisiert werden müssen, um ihre Relevanz zu behalten. Vgl. Suntrup, Rudolf. 2007. Allegorese. In: *Reallexikon der*

- deutschen Literaturwissenschaft. Band I.* Berlin und New York: de Gruyter, 36–40, hier 37.
- 7 Ghosh, Amitav. 2017. *Die grosse Verblendung. Der Klimawandel als das Undenkbare.* Aus dem Englischen von Yvonne Badal. München: Blessing, 11.
 - 8 Kafka, Franz. 2018. Die Sorge des Hausvaters. In: Jürgen Renn und Bernd Scherer (Hg.): *Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge.* Berlin: Matthes & Seitz, 45–46, hier 45.
 - 9 Kafka, Die Sorge des Hausvaters, 45.
 - 10 Kafka, Die Sorge des Hausvaters, 46.
 - 11 Bennett, Jane. 2018. Bilder von Odradek und die Ränder der Wahrnehmung. In: Jürgen Renn und Bernd Scherer (Hg.): *Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge.* Berlin: Matthes & Seitz, 47–66, hier 47.
 - 12 Bennett, Bilder von Odradek, 63.
 - 13 Latour, Bruno 2021. *Wo bin ich? Lektionen aus dem Lockdown.* Aus dem Französischen von Achim Russer und Bernd Schwibs. Berlin: Suhrkamp, 12–13.
 - 14 Menschen, die sich in nichtmenschliche Wesen (Pflanzen, Tiere, Insekten etc.) verwandeln, sind aus anthropozentrischer Perspektive von einer Degradierung bzw. einem Abstieg auf der Stufenleiter des Seins betroffen. In einer posthumanistischen Sichtweise bringen Verwandlungserzählungen dahingegen eher Verwandtschaften und Relationen von Menschen und nichtmenschlichen Wesen in den Blick. Vgl. Probst, Simon. 2023. Posthumanistische Ästhetik der Metamorphose. Baum-Menschen und Stein-Werdungen in der narrativen Multimedia-Arbeit von Nonhuman Nonsense. *Transpositiones 2.2:* 109–122.
 - 15 Latour, *Wo bin ich?*, 80 und 172.
 - 16 Latour, Bruno und Nikolaj Schultz. 2022. *Zur Entstehung einer ökologischen Klasse. Ein Memorandum.* Aus dem Französischen von Bernd Schwibs. Berlin: Suhrkamp, 39.
 - 17 Latour und Schultz, *Zur Entstehung*, 41.
 - 18 Vgl. Latour, *Wo bin ich?*, 113 und 117.
 - 19 Vgl. Latour, *Wo bin ich?*, z.B. 15, 25 und 45.
 - 20 Vgl. Latour, *Wo bin ich?*, 15–16.
 - 21 Genauer ausgearbeitet findet sich die philosophische Dimension des Konzepts der kritischen Zone als Schlüsselkonzept, um interdisziplinär über das Leben auf der Erde nachzudenken in Arénes, Alexandra, Jérôme Gaillardet und Bruno Latour. 2018. Giving depth to the surface: An exercise in the Gaia-geography of critical zones. *The Anthropocene Review*

- 5.3: 120–135. Seine philosophische Gaia-Theorie entwickelt Latour in Latour, Bruno. 2017. *Kampf um Gaia. Acht Vorträge über das neue Klimaregime*. Aus dem Französischen von Achim Russer und Bernd Schwibs. Berlin: Suhrkamp.
- 22 Vgl. Latour, *Wo bin ich?*, 16.
- 23 Vgl. Latour, *Wo bin ich?*, 17.
- 24 Vgl. Latour, *Wo bin ich?*, 160.
- 25 Vgl. Latour, Bruno. *Existenzweisen. Eine Anthropologie der Modernen*. Aus dem Französischen von Gustav Roßler. Berlin: Suhrkamp, 58.
- 26 Latour, *Wo bin ich?*, 135.
- 27 Vgl. Haraway, Donna. 2016. *Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene*. Durham und London: Duke University Press, Kap. 8.
- 28 Vgl. Bould, Mark. 2021. *The Anthropocene Unconscious: Climate Catastrophe in Contemporary Culture*. London: Verso.
- 29 Bould, *The Anthropocene Unconscious*, 17.
- 30 Vgl. Clark, Timothy. 2015. *Ecocriticism on the Edge. The Anthropocene as a Threshold Concept*. London et al.: Bloomsbury, Kap. 4.
- 31 Vgl. Europäische Kommission und Joint Research Centre. 2021. *GHG Emissions of all World Countries*. https://edgar.jrc.ec.europa.eu/booklet/GHG_emissions_of_all_world_countries_booklet_2021report.pdf und <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-hoch-sind-die-treibhausgasemissionen-pro-person>. Aufgerufen am 04.06.2023.
- 32 Vgl. Horn, Eva und Hannes Bergthaller. 2019. *Anthropozän zur Einführung*. Hamburg: Junius, 126.
- 33 Für eine ausführliche Auseinandersetzung mit Clarks Konzept des *Scale Framing* vgl. Probst, Simon. 2023. *Instauration der Erde. Konstitutives Erzählen im Anthropozän und die kritischen Zonen der Literatur*. Berlin: Metzler Kap. 5.3.
- 34 Vgl. Dürbeck und Probst, Tiefenzeitliche Erinnerungen in der anthropozänen Literatur.
- 35 Novalis. 2015. *Heinrich von Ofterdingen*. In: *Gesammelte Werke*. Frankfurt am Main: Fischer, 199–356, hier 253–255.
- 36 Theodore Ziolkowski. 1992. *Das Amt der Poeten. Die deutsche Romantik und ihre Institutionen*. Aus dem amerikanischen Englisch von Lothar Müller. Stuttgart: Klett Cotta. Kapitel 2: Das Bergwerk: Bild der Seele. Hier: 46–47.
- 37 Ziolkowski, *Das Amt der Poeten*, 35–38.
- 38 Novalis, *Heinrich von Ofterdingen*, 252.

- 39 Ziolkowski, *Das Amt der Poeten*, 35–37.
- 40 Vgl. Stephan, Susanne. 2023. *Der Held und seine Heizung. Brennstoffe der Literatur*. Berlin: Matthes & Seitz, 185–189. Ihre Darstellung des Zusammenhangs von Novalis Dichtkunst und Tätigkeit als Bergbauinspektor ist im Sinne einer planetarischen Literaturgeschichte äußerst aufschlussreich.
- 41 Ziolkowski, *Das Amt der Poeten*, 44.
- 42 Novalis, *Heinrich von Osterdingen*, 258 und 275f.
- 43 Ziolkowski, *Das Amt der Poeten*, 46.
- 44 Vgl. Ziolkowski, *Das Amt der Poeten*, 40.
- 45 Novalis, *Heinrich von Osterdingen*, 257.
- 46 Vgl. Yusoff, *A Billion Black Anthropocenes*.
- 47 Yusoff, *A Billion Black Anthropocenes*, 20.
- 48 Vgl. Thiel, Ulrich. 2022. *Die Bergakademie Freiberg und das koloniale Montanwesen*. Kiel: Solivagus.
- 49 Insgesamt hat die Kohle in der jüngeren literaturwissenschaftlichen Forschung eine stärkere Aufmerksamkeit erfahren. Zum Beispiel gerade dieses Jahr bei dem Workshop »Kohle als Energiequelle in der Literatur von der Romantik bis zur Gegenwart« an der FAU Erlangen-Nürnberg. Für das Programm vgl. <https://www.germanistik.phil.fau.de/2023/02/21/07-08-maerz-2023-workshop-kohle-als-energiequelle-in-der-literatur-von-der-romantik-bis-zur-gegenwart/>. Aufgerufen am 04.06.2023.
- 50 Rigby, Kate. 2015. Art, Nature, and the Poesy of Plants in the Goethezeit: A Biosemiotic Perspective. *Goethe Yearbook* 22: 23–44, 31.
- 51 Vgl. Groves, Jason. 2017. Petrofiction: Reimagining the Mine in German Romanticism. In: Sabine Wilke und Japhet Johnstone (Hg.): *Readings in the Anthropocene. The Environmental Humanities, German Studies, and Beyond*. New York et al.: Bloomsbury, 245–262, 260f.
- 52 Vgl. Wanning, Berbeli. 2017. Poet and Philosopher: Novalis and Schelling on Nature and Matter. In: Gabriele Dürbeck, Urte Stobbe, Hubert Zapf und Evi Zemanek (Hg.): *Ecological Thought in German Literature and Culture*. Lanham et al.: Lexington Books, 43–62, hier 58.
- 53 Eines der einflussreichsten Bücher des New Materialism ist Bennett, Jane. 2020 (Orig. 2010). *Lebhafte Materie. Eine politische Ökologie der Dinge*. Aus dem Englischen von Max Henninger. Berlin: Matthes & Seitz.
- 54 Der Philosoph Timothy Morton geht davon aus, dass auch nichtmenschliche und nichtlebende Entitäten, genauso wie Menschen, über eigene, unvollständige, prekäre (Innen)Welten verfügen, in denen sie leben. Damit grenzt er sich von Martin Heideggers Ontologie ab, nach der alle anderen

Wesen im Vergleich mit Menschen weltarm oder weltlos seien. Für Morton sind vielmehr alle Welten in gewisser Weise ›arm‹, da sie notwendig nur einen Bruchteil des tatsächlich Existierenden berücksichtigen. Diese ›Armut‹ aller Welten ebenso wie ihre Verletzlichkeit ist für Morton die Grundlage für eine mögliche Solidarität auch zwischen Menschen und nichtmenschlichen Wesen. Morton, *Humankind*, 37.

- 55 Hache, Emilie. 2020. Born from Earth: A New Myth for Earthbounds. In: Bruno Latour und Peter Weibel (Hg.): *Critical Zones. The Science and Politics of Landing on Earth*. Karlsruhe: ZKM, 266–279.
- 56 Robin Wall Kimmerer. 2021. *The Democracy of Species*. Dublin: Penguin, 42 und 47f.
- 57 Novalis, *Heinrich von Ofterdingen*, 254f.
- 58 Iovino, Serenella. 2018. Italo Calvino and the Landscapes of the Anthropocene: A Narrative Stratigraphy. In: Serenella Iovino, Enrico Cesaretti und Elena Past (Hg.): *Italy and the Environmental Humanities: Landscapes, Natures, Ecologies*. Charlottesville, VA: University of Virginia Press, 67–77. Iovino entwickelt den Begriff der ›narrativen Stratigraphie‹ anhand einer Untersuchung des Werks von Italo Calvino. Anhand von Calvinos Werken, die sich dem Italien der Nachkriegsjahre und damit auch der Zeit der ›Great Acceleration‹ widmen, zeigt Iovino, wie in den Texten damit zugleich das Entstehen der Stratigraphien des Anthropozän dokumentiert wird.
- 59 Insgesamt hat sich eine proto-ökologische Kritik an Umweltproblemen im deutschsprachigen Raum direkt mit dem Anbrechen des industriellen Zeitalters entwickelt. Vgl. Bühler, Benjmain. 2016. *Ecocriticism. Grundlagen – Theorien – Interpretationen. Eine Einführung*. Stuttgart: Metzler, 119–122.
- 60 Raabe, Wilhelm. 2010. *Stopfkuchen. Eine See- und Mordgeschichte*. München: Manesse.
- 61 Raabe, *Stopfkuchen*, 46f.
- 62 Vgl. Sánchez-Bayo, Francisco und Kris Wyckhuys. 2019. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its Drivers. *Biological Conservation* 232: 8–27.
- 63 Die ökologische Unheimlichkeit, die einen sich rapide wandelnden Planeten heimsucht, ließe sich wie folgt definieren: ›Habitats that were once taken for granted are rapidly transforming in the New Climatic Regime: the spirit of the once familiar – das Unheimliche – haunts the ruined landscapes.‹ Korintenberg, Bettina et al. 2020. Glossolalia: Tidings from Terrestrial Tongues. In: Bruno Latour und Peter Weibel (Hg.): *Critical Zones*.

- The Science and Politics of Landing on Earth*. Karlsruhe: ZKM, 318–325, hier 325. Im *Stopfkuchen* potenziert sich diese Unheimlichkeit noch. Die Landschaft ist noch nicht ruiniert, sie schillert zwischen Heimeligkeit und einem beginnenden Unheimlichwerden. Die Landschaft liegt im *uncanny valley* der Un-Heimlichkeit, in dem Landschaften schon vom Anthropozän affiziert aber noch nicht von ihm ruiniert worden sind. Oder wie es Nils Bubandt ausdrückt: »Nature-as-we-knew-it may have ceased to be, but what has taken its place? What is the reality of nature after its death? Nature as ghost? As imagination? As calculation? As conspiracy? As hyper-object? As monster?« Bubandt, Nils. 2018. Anthropocene Uncanny: Non-secular Approaches to Environmental Change. In: Ders. (Hg.): *A Non-secular Anthropocene: Spirits, Specters and Other Nonhumans in a Time of Environmental Change. More-than-Human. AURA Working Papers* 3: 2–18, hier 11.
- 64 Vgl. Haderer, Sabine. 2019. *Individuum und Gesellschaft bei Wilhelm Raabe. Bürgerliche Devianiz in »Abu Telfan«, »Stopfkuchen« und »Die Akten des Vogel-sangs«*. Berlin: DeGruyter, 105f.
- 65 Dürbeck, Gabriele. 2011. Raabes *Stopfkuchen* – ein Text des postkolonialen Kanons? In: Herbert Uerlings und Iulia-Karin Patrut (Hg.): *Postkolonialismus und Kanon. Relektüren, Revisionen und postkoloniale Ästhetik*. Bielefeld: Aisthesis, 207–235.
- 66 Stockhammer, Robert. 2019. Raps. Eine Lektüre im Anthropozän. *Poetica* 50: 282–313, hier 301.
- 67 Vgl. Ruddiman, William F. 2013. The Anthropocene. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 41: 45–68.
- 68 Vgl. Stockhammer, Raps, 306.
- 69 Stockhammer, Raps, 308.
- 70 Stockhammer, Raps, 301.
- 71 Chronology. In: John Parham (Hg.). 2019. *The Cambridge Companion to the Anthropocene and Literature*. Cambridge et al: Cambridge University Press, xiii–xix, hier xiii.
- 72 Chronology, xvi.
- 73 Auch für die Kunstgeschichte gibt es vergleichbare Versuche, sie durch eine ›Klimalinse‹ neu zu interpretieren, z.B. <https://www.bbc.com/culture/article/20200528-the-climate-change-clues-hidden-in-art-history>. Aufgerufen am 04.06.2023.
- 74 Latour, *Wo bin ich?*, 23.
- 75 Jonathan Safran Foer eröffnet seinen Bestseller *Wir sind das Klima* mit einer eindrücklichen Aufzählung von lange verstorbenen Menschen, mit

denen er via die Atmosphäre im Akt des Atmens möglicherweise verbunden ist – die Pointe: Das Klima sind wir ganz konkret im Atmen. Vgl. Foyer, Jonathan Safran. 2019. *Wir sind das Klima! Wie wir unseren Planeten schon beim Frühstück retten können*. Berlin: Kiepenheuer & Witsch.

- 76 Die Herausgeber*innen eines Bandes zum Atem in der Literatur bringen diese physiologische-somatische und zugleich poetisch-ästhetische Doppelsexistenz in zwei ausführlichen Passagen zum Ausdruck. Zur ersten Dimension heißt es: »In a less anthropocentric, more physiological sense, breath, as a term, catches and brings together all those processes by which beings with lungs take in and release air: the mechanical, the chemical, the affective and the metaphoric. The diaphragm contracts. It drops. A vacuum appears in the chest cavity, which allows the lungs to expand with air. While the lungs are surfeit with air, oxygen passes through thin membranes in the alveoli to bond with haemoglobin, which, in turn, releases its load of carbon dioxide.« Und zur ästhetischen Dimension: »If anything, the weight of aesthetic theory on the breath in literature appears to work against this closure. Breath still enjoys a privileged place in aesthetic theories of composition and meaning-making, linguistic or otherwise. Whether as measure or as rest, breath confers metre, dictates pauses, conditions meaning or points to the limits of semantics. It presences the actor, musician, artist to a particular moment in a particular place. In its absence, it still seems to regulate, to pattern, the written word, through diacritics, notation or typographical spacing. Breath is foundational.« Rose, Arthur. 2019. Introduction: Reading Breath in Literature. In: Ders., Stefanie Heine, Naya Tsentourou, Corinne Saunders et al. (Hg.): *Reading Breath in Literature*. Cham: Palgrave Macmillan, 1 – 16, hier 1 und 7.
- 77 Vgl. Ford, Punctuating History, 78 und 81.
- 78 Vgl. Ford, Punctuating History, 85.
- 79 Vgl. Ford, Punctuating History, 89–91.
- 80 Vgl. Ford, Punctuating History, 92f.
- 81 Vgl. Heine, Stefanie. 2019. Ebb and Flow: Breath-Writing from Ancient Rhetoric to Jack Kerouac and Allen Ginsberg. In: Arthur Rose, Dies., Naya Tsentourou, Corinne Saunders et al. (Hg.): *Reading Breath in Literature*. Cham: Palgrave Macmillan, 91–112, hier 100–103.
- 82 Vgl. Yaeger, Patricia. 2011. Editor's Column: Literature in the Ages of Wood, Tallow, Coal, Whale Oil, Gasoline, Atomic Power, and Other Energy Sources. *PMLA* 126(2): 305–310.
- 83 Vgl. Stephan, *Der Held und seine Heizung*, 16.

- 84 Vgl. Trautsch, Asmus. 2016. Die Urwälder Europas. In: Anja Bayer und Daniela Seel (Hg.): *All dies hier, Majestät, ist deins. Lyrik im Anthropozän*. Berlin und München: kookbooks, 6.
- 85 Sloterdijk, Peter. 2011. Wie groß ist ›groß‹?. In: *Das Raumschiff Erde hat keinen Notausgang*. Berlin: Suhrkamp 93–110, hier 97. Mit dem Begriff der »Petromoderne« wird die Kulturgeschichte der Moderne daraufhin befragt, wie sie durch ihre Abhängigkeiten und Verstrickungen mit der Ressource des Erdöls geprägt wurde, d.h. wie sich das Erdöl der Produktion von Kultur ebenso wie der Form und dem Inhalt von Kulturprodukten eingeschrieben haben. Vgl. Klose, Alexander und Benjamin Steininger. 2020. *Erdöl: Ein Atlas der Petromoderne*. Berlin: Matthes & Seitz.
- 86 Für einen Einblick in die Geschichte und unterschiedliche naturwissenschaftliche Definitionen des Begriffs vgl. Girdino, John R. und Chris Houser. 2015. Introduction to the Critical Zone. *Principles and Dynamics of the Critical Zone. Developments in Earth Surface Processes* 19: 1–13.
- 87 Für die Idee, das geowissenschaftliche Konzept der kritischen Zonen als epistemologisches Leitmodell zur Darstellung und zum Denken der Erde von innen zu verwenden, als Alternative zur Darstellung der Erde aus dem All vgl. Arénes, Gaillardet und Latour, Giving depth to the surface. Wie umfassend die kritischen Zonen als philosophisches, kulturelles und kulturwissenschaftliches Konzept zum Verständnis unserer planetaren Gegenwart fruchtbar gemacht werden können, hat die Ausstellung *Critical Zones. Observatories for Earthly Politics (2020–2021)* am ZKM in Karlsruhe deutlich gezeigt und wird auch in dem in diesem Rahmen entstandenen Ausstellungskatalog, der eher einem ästhetisch gestalteten wissenschaftlichen Sammelband gleicht, anschaulich. Vgl. Latour, Bruno und Peter Weibel. 2020. *Critical Zones. The Science and Politics of Landing on Earth*. Karlsruhe: ZKM.
- 88 Vgl. Haraway, *Staying with the Trouble*, 64.
- 89 Szerszynski, Bronislaw. 2020. The Grammar of Action in the Critical Zone. In: Bruno Latour und Peter Weibel. 2020. *Critical Zones. The Science and Politics of Landing on Earth*. Karlsruhe: ZKM, 344–349, hier 344f.
- 90 Vgl. Latour, Agency, 8.
- 91 Szerszynski, The Grammar of Action, 346.
- 92 Vgl. Szerszynski, The Grammar of Action, 346f.
- 93 Vgl. Szerszynski, The Grammar of Action, 348.
- 94 Die Biosemiotik ist allgemein die Disziplin, die sich dem Leben als Semiose zuwendet. Sie unterteilt sich in zahlreiche Subdisziplinen wie die

- Zoosemiotik, die Phytosemiotik, die Mykosemiotik und viele andere, die sich den Spezifika der Semiose bei unterschiedlichen Lebensformen zuwenden. Die Ökosemiotik beschäftigt sich demgegenüber mit den semiotischen Beziehungen zwischen Lebensformen untereinander und ihren ›Umwelten‹ und damit, wie diese Ökosysteme strukturieren.
- 95 Vgl. Kull, Kalevi. 2010. Ecosystems are Made of Semiotic Bonds: Consortia, Umwelten, Biophony, and Ecological Codes. *Biosemiotics* 3: 347–357.
- 96 Vgl. Hoffmeyer, Jesper. 1997. The global semiosphere. In: Irmengard Rauch und Gerald Carr (Hg.): *Semiotics around the World: Synthesis in Diversity. Proceedings of the Fifth Congress of the International Association for Semiotic Studies, Berkeley 1994*. Berlin: De Gruyter, 933–936, hier 934.
- 97 Lotman, *Die Innenwelt des Denkens*, 163f.
- 98 Vgl. Kotov, Kaie und Kalevi Kull. 2011. Semiosphere is the relational Biosphere. In: Claus Emmeche und Kalevi Kull (Hg.): *Towards a Semiotic Biology. Life is the Action of Signs*. London: Imperial College Press, 179–194, hier 190f.
- 99 Vgl. Ponzio, Augusto und Susan Petrilli. 2001. Bioethics, semiotics of life, and global communication. *Sign Systems Studies* 29.9: 263–276, hier 265.
- 100 Kohn, *How Forests Think*, 79–81.
- 101 Latour, *Kampf um Gaia*, 175f.
- 102 Solvejg Nitzke spricht in diesem Sinn von einem »Gegen-Atlas« und Monika Schmitz-Emans beobachtet, dass der *Atlas* es durch seine Struktur verweigert, »dem Leser bei der Erschließung und Beherrschung des Raumes in irgendeiner Weise behilflich zu sein«. Nitzke, Solvejg. 2018. *Widerständige Naturen. Christoph Ransmayrs Poetik der Eigenzeiten*. Hannover: Wehrhahn, 71; Schmitz-Emans, Monika. 2017. Atlanten der Imagination, Atlanten der Zeit. Fernweh und literarische Räume bei Judith Schalansky und Christoph Ransmayr. In: Irmtraud Hnilica, Malte Kleinwort und Patrick Ramponi (Hg.): *Fernweh nach der Romantik. Begriff – Diskurs – Phänomen*. Freiburg im Breisgau: Rombach, 215–231, hier 229.
- 103 Wohlleben, Doren. 2016. Trost der Literatur? Transformationen des (guten) Endes bei Christoph Ransmayr. *Gegenwartsliteratur* 15: 65–82, hier 74.
- 104 Ransmayr, Christoph. 2012. *Atlas eines ängstlichen Mannes*. Frankfurt am Main: S. Fischer, 176.
- 105 Ransmayr, *Atlas eines ängstlichen Mannes*, 179.
- 106 Ransmayr, *Atlas eines ängstlichen Mannes*, 175.

3 Literatur auf einem sich erwärmenden Planeten

Ich erkenne, dass die Herausforderungen, vor die der Klimawandel einen zeitgenössischen Schriftsteller stellt – wiewohl sie für ihn in mancher Hinsicht sehr spezifisch sind –, von etwas Größerem und Älterem verursacht werden: Sie rühren von dem Raster an literarischen Formen und Konventionen her, das die narrative Imagination in genau der Periode prägte, in der die Anhäufung von Kohlendioxid in der Atmosphäre die Geschichte vom Schicksal der Erde umzuschreiben begann.

Amitav Ghosh, Die große Verblendung

If climate isn't in your story, it's science fiction.

Dorothy Fortenberry, A Playbook for Screenwriting in the Age of Climate Change

3.1 Zwischen Unsagbarem und Ungesagtem: Epistemologische und poetologische Aporien der Klimakrise

Warum gelingt es der internationalen Gemeinschaft seit Jahrzehnten nicht, eine effektive (das heißt mit den Zielen des Pariser Abkommens übereinstimmende) Klimapolitik zu verwirklichen? Diese vielbeschworene Lücke zwischen Wissen und Handeln¹ ist aus verschiedenen Gründen beachtlich. Bei Klimapolitik stehen die materiellen Existenzgrundlagen unserer Gesellschaften auf dem Spiel, die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse sind eindeutig, eine Vielfalt von ökonomischen, sozialen und technologischen Lösungspfaden zu ihrer Erreichung sind beschrieben und ihre Umsetzbarkeit festgehalten worden – und sogar ökonomisch gesehen hat effektiver Klimaschutz langfristig eine positive Bilanz.²

Der aktuelle Mitigations-Bericht des IPCC weist darauf hin, dass nicht ein einzelner Faktor für Verhinderung und Vorankommen erfolgreicher Klimapo-

litik verantwortlich ist, sondern eine Vielzahl verschränkter Systeme und Entwicklungen berücksichtigt werden müssen.³ Für die Diskrepanz zwischen Klimawissen und Klimahandeln ist das Zusammenspiel von Faktoren aus sehr unterschiedlichen Bereichen verantwortlich: Kollektive und individuelle, psychologische, politische, soziale, wirtschaftliche, technologische kommunikative und kulturelle Schwierigkeiten, Trägheiten und aktive Widerstände sind miteinander verzahnt.

Auch die Literatur- und Kulturwissenschaften haben ihre eigenen Hypothesen zur Erklärung der Lücke zwischen Wissen und Handeln. Von besonderer Anziehung- und Verbreitungskraft scheint dabei in unterschiedlichen epistemologischen, ästhetischen oder poetologischen Variationen ein sehr grundlegendes Argument zu sein. Vorgebracht wird es von Literat*innen, Intellektuellen, Feuilletonist*innen ebenso wie von Literatur-, Kultur- und Medienwissenschaftler*innen. Es besagt in seiner Grundform, dass der Klimawandel aufgrund der ihm eigenen Komplexität ebenso wie seiner Ausdehnung über Raum, Zeit und unterschiedlichste Größenordnungen entweder a) letztlich die kognitiven Fähigkeiten von Menschen überschreite und sich deshalb einer adäquaten Erkennbarkeit widersetze (epistemologische Variation); b) zwar kognitiv abstrakt erfasst werden könnte, sich aber der sinnlichen Wahrnehmung und dem Fühlen entziehe, weswegen abstraktes Klimawissen dann auch nicht handlungswirksam werde (ästhetische Variation); oder c) durchaus verstanden und wahrgenommen werden könne, sich aber der sinnstiftenden und emotional packenden Fügung in eine gute Geschichte entziehe und deshalb nicht die für kollektives Handeln notwendige kulturelle, politische oder moralische Bedeutung erlangen würde (poetologische bzw. narratologische Variation).⁴

Diese Ausprägungen finden sich meistens in unterschiedlichen Graden der Mischung. Ihnen allen ist aber gemeinsam, dass sie dem Klimawandel als Erkenntnisgegenstand eine Grundstruktur zuschreiben, die eine Umsetzung des Wissens über ihn in entsprechendes kollektives Handeln verhindere. Das Problem einer solchen Argumentation, zumindest in ihrer Extremform, liegt auf der Hand: Der Klimawandel wird zu einem fundamentalen Problem von Erkenntnistheorie, Ästhetik und Poetik im Angesicht dessen das Nicht-Handeln bzw. Nicht-Genug-Handeln philosophisch erklärbar und gerechtfertigt erscheint. Die Gesamtheit dieser Argumente nenne ich klimatheoretische oder anthropozäne Aporien (vom altgriechischen ›Ratlosigkeit‹ oder ›Ausweglosigkeit‹): Sie stellen sich auf den Standpunkt einer hoch reflektierten Ausweglosigkeit als Ergebnis ihres Erkenntnisprozesses.

Im Folgenden werde ich einige dieser unterschiedlichen Ansätze darstellen. Mein Ziel ist es, herauszuarbeiten, inwiefern eine Extremform der klimatheoretischen Aporie aus theoretischen ebenso wie empirischen Gründen nicht haltbar ist. Dann erst kann die immer wieder artikulierte Sprachlosigkeit und theoretisch begründete oder literarisch inszenierte Ausweglosigkeit selbst als ein Motor der kulturellen Suche nach besseren, überzeugenderen, packenderen Bildern, Geschichten und Darstellungsweisen des Klimawandels in den Blick kommen. Denn die Aporie ist philosophisch gesehen (insbesondere im sokratischen Dialog) ein Zwischenschritt von falschen Meinungen zu gut begründetem Wissen. Als genau einen solchen Zwischenschritt sollten wir auch die klimatheoretischen Aporien der Gegenwart verstehen. Nichts spricht gegen eine Haltung von Nicht-Wissen und eine Erfahrung der Sprachlosigkeit in Begegnung mit der Klimakrise. Dabei handelt es sich in vielerlei Hinsicht um adäquate und verständliche Reaktionen, die der Komplexität und Multivalenz der Situation besser Rechnung tragen als einfacher Optimismus oder Pessimismus. Aber diese Erfahrungen sollten nicht zum Vorwand oder zur Rechtfertigung ungenügenden oder unterlassenen Handelns werden.

Der Schriftsteller Amitav Ghosh hat in seinem einflussreichen Essay *The Great Derangement. Climate Change and the Unthinkable* (2016) die These formuliert, dass »man ein tieferes Versagen von Imagination und Kultur im Zentrum der Klimakrise erkennen« kann.⁵ Der Titel des Essays deutet zunächst darauf hin, dass der Klimawandel möglicherweise ein prinzipiell »undenkbarer« Gegenstand ist, sich also apriori der angemessenen Erkenntnis entzieht. Doch Ghoshs Analyse kommt zu einer deutlich konkreteren Schlussfolgerung. Zunächst beobachtet er die erstaunliche Abwesenheit des Klimawandels in der sogenannten ernsthaften und »realistischen« Erzählliteratur. Ghoshs Erklärung dafür, dass dieses Thema trotz seiner Größe und Dringlichkeit, die es nach seiner Einschätzung unbedingt für die Behandlung durch seriöse Schriftsteller*innen qualifizieren würde, weitgehend unerzählt bleibt (außer in Sachbüchern und Science Fiction – wobei auch die Frage ist, warum das überhaupt als Problem gewertet wird und nicht stattdessen gewürdigt wird, wie diese und andere Genres der Klimakrise erzählerisch und auch imaginativ begegnen⁶), ist dann alles andere als erkenntnistheoretisch. Im Gegenteil: Das Fehlen der Klimakrise in der Literatur offenbart eine (erd)historisch tiefgehende Verschränkung von Politik und Poetik.

Die literarischen Formen, Konventionen und Institutionen der Moderne wurden vom selben gesellschaftlichen, kulturellen und wirtschaftlichen Komplex geprägt, der auch für die zunehmende anthropogene Umformung der Er-

de und ihrer Atmosphäre verantwortlich ist. Misstrauisch wird Ghosh insbesondere aufgrund der Tatsache, dass alleine die Behandlung des Klimawandels in einem literarischen Text dazu führt, dass dieser aus dem Hoheitsgebiet der ernsthaften Literatur in die Grenzgebiete des Science Fiction verbannt wird.⁷ Er sieht darin die aktive Verdrängungsleistung einer Kultur, in deren Zentrum die materiellen Begehrlichkeiten einer petrofossilen und kapitalistischen Wirtschaftsform stehen, eine Verdrängungsleistung, an der die Literatur offensichtlich im gleichen Maße Teil hat wie die übrige Kultur. In einer futuristischen Retrospektion – im fiktiven Blick von Nachfahren auf unsere gegenwärtige Kultur – kommt Ghosh zu dem Schluss, dass »die meisten künstlerischen Ausdrucksformen unserer heutigen Zeit in den Sog der Verschleierungsmethoden geraten« sind, durch deren aktive Leistung wir die Realitäten der Klimakrise aus unserem sogenannten Realismus ausblenden, so dass diese kulturelle und literarische Epoche »als die Zeit der Großen Verblendung in die Geschichte eingehen wird.«⁸

Die erdsystemische ebenso wie die kulturelle Situation der Klimakrise sind hoch dynamisch. So hat sich seit der Veröffentlichung von Ghoshs Essay, und auch in der Auseinandersetzung mit seinen Thesen, einiges verändert. Die Folgen der Klimakrise sind auch im globalen Norden sichtbarer und fühlbarer geworden, die Attributionsforschung erlaubt, einzelne Extremwetterereignisse mit der Klimakrise in fast direkte Verbindung zu setzen und mit der globalen Klimagerechtigkeitsbewegung hat das Thema auch eine neue kulturelle Signifikanz gewonnen.⁹ So lassen sich deutlichere Versuche beobachten, den Klimawandel als Teil der »ernsthaften Erzählliteratur« zu begreifen bzw. ihre Qualität nicht anhand traditioneller und möglicherweise überkommener Werte der Literaturkritik zu messen.¹⁰ Die kulturellen Verdrängungsmechanismen werden langsam abgelegt, die Matrix der literarischen Institutionen transformiert sich träge.

In der Folge kann die Klimakrise leicht als »unsagbar« oder sogar »undenkbar« erscheinen. Die politische Dimension dieser Unsagbarkeit (oder eher: Ungesagtheit) gerät in Bezug auf die Diagnose der Klimakrise als kultureller Krise der Imagination zu leicht aus dem Blick. Ein eindrucksvolles Beispiel dafür ist Jonathan Safran Foers internationaler Bestseller *We are the Weather* (2019). Zwar zitiert Foer die Diagnose von Ghosh, seine eigene Analyse ist aber schlichter und zugleich grundlegender: »Die Geschichte von der Krise unseres Planeten ist schwierig zu erzählen und obendrein ist sie nicht »gut.«¹¹ Auch Foer bezieht sich auf die scheinbare Abwesenheit von ernster Literatur über die Klimakrise, aber er beleuchtet nicht die strukturellen und institutionellen Hintergründe,

die dort systematisch Unsichtbarkeit produzieren. Stattdessen führt er diese Tatsache darauf zurück, dass der Klimawandel so komplex, langfristig und vielschichtig sei, dass es ihm an »symbolträchtigen Gestalten und Momenten« mangle.¹² Er kommt zu dem Schluss, dass Schriftsteller*innen dieses Thema aufgrund ihres Gespürs dafür meiden, welche Geschichten funktionieren und welche nicht. Dass das ›Funktionieren‹ von Geschichten ebenso wie das Gespür von Schriftsteller*innen aber durch die bestehenden Literaturinstitutionen und die in diese eingeschriebenen kulturellen und ökonomischen Muster geprägt werden, thematisiert er nicht. Auf diese Weise erscheint der Klimawandel seinem Wesen nach als eine ›schlechte Geschichte‹.

Das Argument vom Klimawandel als ›schlechter Geschichte‹ führt sich aber in seinem Kern *ad absurdum*. Denn Geschichten sind Konstruktionen – und deren Güte hängt nicht primär von ihrem Gegenstand ab, sondern von der Art, wie sie gefertigt sind. Selbst, wenn man davon ausgeht, dass es bessere und schlechtere Stoffe für Geschichten gibt, kann nicht sinnvollerweise behauptet werden, dass der Klimawandel ein ungeeigneter Stoff sei. Nicht nur gibt es auf den ersten Blick sehr viele reizvolle Elemente an diesem Stoff: Auf dem Spiel steht nicht weniger als das Überleben der Zivilisation, wie wir sie kennen;¹³ die Situation, in der sich das Handeln der Menschen mit Zeitverzögerung gegen sie selbst richtet, ist mindestens ebenso ironisch wie tragisch;¹⁴ die Art, wie unser tägliches Handeln vermittelt über planetare Prozesse auf uns zurückwirkt, hat etwas zutiefst Unerhörtes und Unheimliches;¹⁵ in der Geschichte der Klimawandelbekämpfung gibt es eine Vielzahl von Held*innen, Schurk*innen, großen Projekten, Plots und Gegenplots, ebenso wie nie dagewesene und unerhörte Ereignisse.¹⁶ Die Tatsache, dass die Handlungen und Charaktere komplex und vieldeutig sind, kann ebenfalls nicht gegen die Güte des Klimawandels als Stoff vorgebracht werden. Denn genau diese Eigenschaften schätzen wir an allen großen Texten der modernen Literatur ebenso wie an den Serienformaten, die die narrative Unterhaltungslandschaft der Gegenwart prägen.

Wenn überhaupt ließe sich sagen, dass der Klimawandel und der größere Kontext des Anthropozäns gar keine Erzählung ist, sondern eine Meta-Erzählung.¹⁷ Denn mit ihm wird im Grunde zugleich eine Handlung in der Welt bezeichnet sowie die Veränderung dieser Welt und ihrer grundlegenden Parameter. Damit werden die Grundbedingungen des Erzählens und Verstehens von Geschichten selbst erschüttert – vom Klimawandel zu erzählen, bedeutet von der Verwandlung aller unserer Geschichten und des Geschichtenerzählens selbst zu berichten. Der Klimawandel ist deshalb nicht *ein* Stoff. Vielmehr han-

delt es sich bei ihm um eine neue Konfiguration von Welt, auf deren Grund sich potenziell ein unerschöpflicher Vorrat von Geschichten ereignen kann.

Diese Beobachtung ist auch aus der pragmatischen Perspektive der Klimawandelkommunikation von Bedeutung. Denn um möglichst viele Menschen über politische Lager, kulturelle und nationale Identitäten und Loyalitäten hinweg für planetare Anliegen zu gewinnen, müssen diese an deren jeweilige Werte und Identitäten zurückgebunden werden – jenseits klassisch ökologischer Weltvorstellungen. Denn für freiheitliche, konservative, progressive, liberale, globale, lokale, nationale, kosmopolitische, städtische, ländliche, linke, rechte, religiöse, säkulare Werte und Identitäten bilden funktionierende planetare Ökosysteme gleichermaßen die Grundlage. Deshalb sind unterschiedliche Klima-Narrative für unterschiedliche Gruppen möglich und notwendig, braucht es Geschichten, die unterschiedliche Klima-Identitäten befördern und unterschiedliche Ausrichtungen von Klima-Handeln motivieren und vorstellbar machen.¹⁸

Die Vielfalt von planetaren Geschichten untersucht die mittlerweile sehr gut aufgestellte Forschung zur sogenannten Climate Fiction, womit gattungs- und genreübergreifend Literatur gemeint ist, in welcher Klimawandel eine zentrale Rolle spielt. Ein Blick in diese Forschung zeigt, dass es keinesfalls an einer höchst heterogenen, komplexen und anspruchsvollen Literaturproduktion zum Thema Klima mangelt.¹⁹ Ebenso zeigt die damit eng verknüpfte Forschung zu anthropozäner Literatur, dass über den Klimawandel hinaus, die Verflechtungen von Menschen und Erde ebenso wie die Rolle des Menschen als geophysikalische Kraft auf sehr unterschiedliche Arten und Weisen thematisiert und verarbeitet werden – und zwar nicht erst seit dem 21. Jahrhundert.²⁰

Nehmen wir einmal an, dass die von Ghosh imaginierten, zukünftigen Literatur- und Kulturhistoriker*innen ein differenziertes Bild von der Zeit der großen Verblendung zeichnen werden. Dann werden sie festhalten müssen, dass durchaus literarisch vom menschengemachten Klimawandel und dem krisenhaften Verhältnis von Menschen und Planet erzählt wurde. Die reiche literarische Tradition, ist noch lange nicht systematisch erschlossen. Mit immer wieder genannten Meilensteine wie Alfred Döblins *Berge, Meere und Giganten* (1924), das eine Menschheitsgeschichte vom 21. bis ins 28. Jahrhundert erzählt und dabei geopolitische Konflikte mit den Folgen großskaliger Geoengineering-Projekte zur Erschließung Grönlands verbindet, J.G. Ballards Roman *Drowned World* (1962), der von den Folgen einer nicht von Menschen verursachten Klimaerwärmung erzählt, sowie Ursula K. Le Guins Roman

The Lathe of Heaven (1971) und ihre Kurzgeschichte *The New Atlantis* (1976), die mit als die ersten Erzählungen gelten, die explizit eine menschengemachte Erderwärmung thematisieren, reicht diese Tradition mindestens bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts zurück. Zu ihr gehören unzählige Texte, die längst literarische Klassiker sind, wie Max Frisch's *Der Mensch erscheint im Holozän* (1979), Octavia Butlers *The Parable of the Sower* (1993), Maggie Gees *The Ice People* (1998), T.C. Boyles *A Friend of the Earth* (2000) oder Margaret Atwoods *MaddAddam*-Trilogie (2003–2013) – um nur einige wenige Beispiele zu nennen. Ich werde an dieser Stelle nicht versuchen, eine kurze Geschichte der planetaren Literatur zu erzählen. Entscheidend für mein Argument ist die Diskrepanz zwischen der weit verbreiteten Annahme, es gäbe keine Literatur über tatsächliche und mögliche planetare Krisen und der augenscheinlichen Produktivität sowie dem Traditionsreichtum dieses literarischen Stoffes. Damit Sie davon selbst einen Eindruck verschaffen können, finden Sie im Anhang eine Liste mit erzählenden Texten, die auf die ein oder andere Weise von den Verstrickungen menschlicher Gesellschaften mit dem Planeten handeln. Diese Liste ist höchst unvollständig und spiegelt mehr meinen eigenen Kenntnisstand wider als den tatsächlichen Umfang der vorhandenen Texte. Um die genannte Diskrepanz zu veranschaulichen, ist die Liste aber mehr als hinreichend, und die Tatsache, dass es kaum möglich wäre, sie zu »vervollständigen«, untermauert das Argument nur zusätzlich.

Der Literaturwissenschaftler Adam Trexler hat sehr eindrücklich beschrieben, wie er in der Recherche für sein Buch *Anthropocene Fictions* durch das zutage geförderte Material die Annahme eines Mangels an Klimawandelliteratur, die er zu Beginn selbst geteilt hatte, widerlegt fand.

As I went on, my original assumption that there simply wasn't enough climate change fiction was slowly eroded. Simply, more climate change novels kept presenting themselves. Early searches of subject bibliographies and online booksellers had yielded few results, but colleagues and friends-of-friends would suggest half a dozen works, many of them new. Detailed searches of newspaper reviews yielded more. The significant breakthrough came from a rather painful archival search of booksellers' trade publications. In short order, the bibliography grew to 150 novels about climate change, in one sense or another. It has continued to swell, from both the publication of new novels and new leads from the same sources. There were novels by many of the leading figures of »literary« and middle brow fiction: Margaret Atwood, T.C. Boyle, Jonathan Franzen, Maggie Bee, Barbara Kingsolver, Doris Lessing, Ian McEwan, Will Self, and Jeanette Winterson.

There were many more critically acclaimed novels by younger authors, including Rivka Galchen's *Atmospheric Disturbances*, Sarah Hall's *The Carhullan Army*, Sarah Moss's *Cold Earth*, and Tim Winton's *Dirt Music*. A number of the most respected science fiction authors had also made contributions: Piers Anthony, Paolo Bacigalupi, Octavia Butler, Ben Bova, Ursula Le Guin, Kim Stanley Robinson, and Bruce Sterling. Just as important, there were comic novels, thrillers, action-adventure stories, romance novels, last man narratives, quasi-religious apocalypses, monster stories, and teen novels. The journalistic press has only just begun to recognize this literary movement.²¹

Dass diese bereits existierende Literatur im öffentlichen Diskurs und Literaturbetrieb und in den literarischen Kanons verhältnismäßig unsichtbar bleibt, deutet daraufhin, dass die kulturelle Klimakrise weniger ein Problem der Möglichkeiten literarischer Darstellung, sondern institutionalisierter Verdrängungsmechanismen ist. Vor diesem Hintergrund greift Ghoshs Argument wieder. Die gegenwärtigen Literaturinstitutionen haben sich in einer alten, rapide verschwindenden Welt entwickelt, der Welt vor dem Klimawandel, im stabilen Erdsystem des Holozän. Die neue Welt des fortschreitenden Klimawandels und des dynamischen anthropozänen Erdsystems braucht andere literarische Muster, Konventionen und Institutionen – neue Geschichten über Geschichten.

Die narrativen Institutionen einer Klimawandelwelt sind gerade erst dabei, sich zu entwickeln und welche Formen sie annehmen werden, ist ein offener und dynamischer Prozess. Im Hinblick auf die Offenheit dieser Formierungsphase und angefeuert durch die unzureichende Wahrnehmung der Vielfalt von Klimawandelliteratur entstehen auch Zweifel grundsätzlicher Art. Diese kulminieren in dem Narrativ, das möglicherweise überhaupt keine dem Klimawandel angemessene Literatur möglich ist. Vor dem oben angedeuteten empirischen Hintergrund stellt das eine Art Verblendung zweiter Ordnung dar, indem es tieferliegende Gründe für das scheinbare Fehlen einer solchen Literatur liefert.

Auf einem hohen reflexiven Niveau, aber trotzdem im Rahmen eines solchen Narrativs, stellt der Literaturwissenschaftler Timothy Clark in Frage, ob adäquate literarische Formen für das Anthropozän überhaupt möglich sind. Er sieht die Kapazitäten menschlicher Kultur skeptisch, den Klimawandel angemessen zu repräsentieren und ihm hinreichend Relevanz zuzuweisen. Anders als Ghosh oder Foer nimmt er das wachsende Genre der Climate Fiction sehr wohl zur Kenntnis. Für ihn zeigt sich aber gerade an dessen Paradebei-

spielen, Kim Stanley Robinsons *Science in the Capital*-Trilogie (2004–2007) und insbesondere Barbara Kingsolvers *Flight Behaviour* (2012), dass Literatur, Autor*innen, Leser*innen und Menschen allgemein sich auch in Bezug auf den Klimawandel vor allem für psychologische und soziale Prozesse und Ereignisse interessieren und erdsystemische Vorgänge eher als Hintergrundrauschen verarbeiten. Das Problem reicht aus seiner Sicht aber tiefer und sei auf die evolutionären Genese menschlichen Denkens zurückzuführen. Dieses habe sich auf der Erdoberfläche entwickelt, als Teil von Geflechten lokaler Orte und konkreter Beziehungen zu Menschen, Lebewesen und Dingen. In der Folge seien der menschlichen Vernunft und Vorstellungskraft diese lebensweltlichen Skalen und eine innerplanetare Perspektive unhintergebar eingeschrieben. Eine planetare Außen- und Gesamtperspektive, wie sie zum Erfassen der Klimakrise und des Anthropozäns erforderlich sei, sei der so geprägten Kognition, Imagination und Kultur im Grunde wesensfremd und könne deshalb trotz wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht hinreichend wirksam werden. Ausgehend von seinen erkenntnistheoretischen Überlegungen und literaturwissenschaftlichen Beobachtungen formuliert Clark eine drastische Befürchtung: Möglicherweise erreichen die menschlichen Zivilisationen mit dem durch sie verursachten Klimawandel einen kognitiven und kulturellen Tipping-Point, an dem sie nicht mehr in der Lage sind, die für sie entscheidenden (planetaren) Lebenswelten und Verflechtungen so zu repräsentieren, dass sie sich an diese anpassen und in ihnen überleben können.²²

Aus meiner Sicht ist es Clarks großer Verdienst, diesen Gedanken in aller Drastik formuliert zu haben. Denn die Sorge der Vergeblichkeit überschattet viele kulturelle und literarische Diskurse über die Klimakrise und entfaltet eine paralyisierende Wirkung. Setzt man sich aber mit den zugrundeliegenden Annahmen auseinander – und genau das ermöglicht Clarks klare Gedankenführung – zeigt sich, dass die Befürchtung eines kulturellen Tipping-Points auf einem grundlegenden Irrtum beruht (zumindest im oben beschriebenen Sinn).²³

3.2 Für eine minimalistische Theorie planetarer Repräsentation

Wir können den Planeten nicht unmittelbar wahrnehmen, auch nicht den Klimawandel. Aus dieser Tatsache aber zu schließen, dass wir nicht in der Lage wären, den Klimawandel zu denken, wahrzunehmen und zu fühlen, ist ein Irrtum, der immer wieder durch den öffentlichen, wie durch den wissenschaft-

lichen Diskurs reproduziert wird. Ich werde nun in mehreren Schritten erläutern, warum der Gedanke der Nicht-Repräsentierbarkeit der Klimakrise und eines daraus folgenden kognitiven sowie kulturellen Tipping-Points nicht haltbar ist – eine schlechte Geschichte (eine Geschichte, die wirksamem Handeln im Weg steht).

Ein erster Schritt, um die Geschichten über unsere Fähigkeit, die Klimakrise zu erzählen, neu auszurichten, besteht darin, unrealistische Erwartungen abzulegen. Kein einzelner Mensch und ebenso kein einzelner Roman, kein Gedicht, keine Graphik, kein Film wird die gesamte Komplexität der Situation vollständig erfassen. Dafür sind die geobiophysikalischen Feedbackschleifen, ihre Kopplung mit sozialen Systemen, deren historisch bedingte politische Dynamiken, sowie die kulturell geprägten Antworten auf die Folgen des Klimawandels zu komplex, multidirektional und multiskalar. Bei genauerer Betrachtung ist dieser Anspruch einer vollständigen und objektiv adäquaten Repräsentation schon in sich selbst widersprüchlich. Denn Wahrnehmung, Erkenntnis und Repräsentation sind apriori selektiv. Die Sehnsucht nach einer totalen Erfassung der Klimakrise deutet deshalb auf einen neurotischen Erkenntnisreflex hin, den Wunsch der epistemologischen Kontrolle in einer Situation existentieller Bedrohung. Dabei gibt es vielleicht in der Geschichte der Wissenschaften keinen Gegenstand, der so umfassend in all seinen physischen, chemischen, biologischen, sozialen, politischen, technologischen, und kulturellen Dimensionen verstanden und modelliert worden ist wie die Klimakrise.

Die Hypothese der Nicht-Repräsentierbarkeit resultiert möglicherweise aus genau dieser Situation: dass wir den am gründlichsten untersuchten Gegenstand nicht beherrschen können und nicht in der Lage sind, entsprechend unserer Erkenntnis zu handeln. Wenn darauf aber mit einem Streben nach noch mehr epistemologischer Kontrolle und möglichst vollständiger Repräsentation geantwortet wird, führt genau das zu Gefühlen der Ohnmacht und zu selbstbezüglichen Schleifen innerhalb eines Wissens, das für sich selbst genommen niemals handlungsfähig ist.

Einen sehr hilfreichen Vorschlag gegen diese epistemologische Neurose hat der Philosoph Derek Woods unterbreitet. Er schlägt eine Art des planetarischen Verstehens vor, die von einzelnen Gegenständen ausgeht und das jeweilige Erkenntnisobjekt (einen Text, einen Film, ein Konsumprodukt) in einem »partial reading« als Teil eines planetaren Gefüges interpretiert, aber nicht darauf abzielt, die Erde als System vollständig zu erfassen.²⁴ Damit kommt die Frage nach einer partiellen (also nicht totalen), aber trotzdem hinrei-

chenden planetaren Repräsentation in den Blick. Was hinreichend bedeutet, kann in pragmatischer Perspektive von Situation zu Situation in Abhängigkeit von Interessen und Zielen verhandelt werden, ohne sich am Phantasma einer vollständigen Repräsentation aller soziopolitisch-geobiophysischen Dimensionen des Erdsystems abzuarbeiten. Dass die Klimakrise unser Leben umfassend betrifft, heißt nicht automatisch, dass nur eine Beschäftigung mit ihr legitim sei, die sie in all ihren Aspekten bearbeitet. Stattdessen kann jeder Aspekt einer Geschichte durch die Linse der Klimakrise neu perspektiviert werden.²⁵

Die Funktion einer partiellen, aber hinreichenden Repräsentation der Klimakrise lässt sich unter Rückgriff auf die vorherigen Kapitel näher beschreiben. Darin ging es zunächst darum, wie komplexe Wissensinfrastrukturen und Zeichensysteme zur Verfügung stellen, um unterschiedliche Aspekte unseres Lebens im Licht der Klimakrise neu zu interpretieren, und wie diese unseren Blick auf Literatur und Kunst verändern, sich an ihnen schulen und verfeinern können. Dabei spielte es zunächst keine Rolle, ob die entsprechenden Werke explizit krisenhafte Mensch-Erde-Verflechtungen behandeln. Vielmehr eröffnen die planetaren Zeichensysteme die Möglichkeit, Werke gegen den Strich zu lesen und planetarische Dimensionen freizulegen, die sich ihnen (quasi unbewusst) eingeschrieben haben. Umgekehrt können Werke explizit planetarische Bedeutungen abrufen und sie so in ihre Struktur einbauen, dass Rezipient*innen vom Werk selbst dazu aufgefordert werden, dieses in planetarischen Zusammenhängen zu lesen und ihr eigenes Wissen über die Klimakrise in der Interpretation zum Anschlag zu bringen. Dafür ist es nicht erforderlich, dass die Werke eine vollständige Repräsentation geben. Sie machen aber ihre eigene Situiertheit in den mehr-als-menschlichen Geflechten der Erde sichtbar und regen so Prozesse der Auseinandersetzung mit dieser Eingewobenheit an. Das ist partiell-planetarische Repräsentation.

Der Roman *10:04* (2014) des US-amerikanischen Autors Ben Lerner ist denkbar weit davon entfernt, eine vollständige Repräsentation des Planeten im Anthropozän zu geben. Der Text spielt nur an zwei Orten, New York City und Marfa (Texas), und handelt obendrein noch zu großen Teilen von höchst privaten zwischenmenschlichen Problemen: einer möglichen Herzerkrankung und den hypochondrischen Sorgen des Protagonisten und Erzählers; den Plänen, seine besten Freundin Alex als Samenspender zu unterstützen und den damit verbundenen medizinischen Prozederes; der Arbeit an einem Roman, den die Agentin des Protagonisten auf Grundlage einer im *New Yorker* erschienen Kurzgeschichte für mehrere hunderttausend Dollar vorverkauft

hat; der Affäre mit der Künstlerin Alena; den Treffen mit dem Schüler Roberto, dem der Protagonist Nachhilfeunterricht gibt; und vielen kleineren und größeren Anekdoten aus dem Umfeld des Erzählers, größtenteils in der Literatur- und Kunstwelt Manhattans angesiedelt.

Trotzdem findet der Roman Mittel, um diese Erzählungen aus einem New Yorker Schriftstellerleben mit dem Klimawandel zu verweben. Bei der Einführung von Alex, der wichtigsten Beziehungsperson des Protagonisten, lernen Leser*innen mehrere Dinge. Erstens, dass sie ihn bei seinen hypochondriebedingten Arztbesuchen aus Eigeninteresse unterstützt, weil sie mit seinem Sperma schwanger werden will. Zweitens, dass sie es ›bizarr‹ fände, mit ihm zu schlafen. Drittens, dass ihre Freundschaft sich auf langen Spaziergängen entwickelt hat, durch den Prospect Park, die Nachbarschaft von Boerum Hill, entlang der Promenade von Brooklyn gegenüber von Manhattan. Die Geschichte ihrer Freundschaft verdichtet sich dann in einem Satz, der sie, fast wie nebenbei, in einem Moment erdgeschichtlichen Umbruchs verortet: »Six years of these walks on a warming planet, although walking wasn't all we did, had rendered Alex's presence inseparable from my sense of moving through the city«. ²⁶ Mit dieser Formulierung wird die Erwärmung der Erde als eine Grundbedingung der erzählten Welt gesetzt. Andreas Malm spricht von einem »Argument unwiderlegbarer Realität«, das von da an die Erzählung »durchdringt«. ²⁷ Es wird nicht erklärt, was der Klimawandel ist, was seine Ursachen sind, wie seine Erforschung funktioniert oder was seine wahrscheinlichen ökologischen und sozialen Folgen sein werden. Der Roman vermittelt kein Wissen. Aber indem die Welt, in der sich die fiktionalen Figuren bewegen, als ein »warming planet« benannt wird, werden Leser*innen aufgefordert, ihr Wissen über die komplexen sozialökologischen Verwirrungen der von ihnen bewohnten Klimawandelwelt für ein Verständnis des Textes in Anschlag zu bringen. ²⁸ Die Setzung des Klimawandels als maßgebliche Eigenschaft der erzählten Welt ist die Grundlage einer Theorie der partiellen Repräsentation.

Trivialerweise kann die Welt nicht vollständig repräsentiert werden, dass ändert sich auch unter den Bedingungen des Klimawandels nicht. Was literarische Texte aber leisten können, ist, dass sie unsere Verstehensprozesse auf eine durch die Erderhitzung veränderte Welt ausrichten. Indem sie in uns in der Fiktion auf einen sich erwärmenden Planeten versetzen, können auch individuelle und kollektive Konstruktionen der ›wirklichen‹ Welt sich an die Bedingungen der Klimakrise anpassen. ²⁹ So macht uns die literarische Erfindung von Klimawandelwelten paradoxerweise realistischer.

10:04 stellt sicher, dass Leser*innen nicht vergessen, dass alles, wovon erzählt wird, auf einem sich erwärmenden Planeten spielt. So wird im ganzen Roman das Wetter in unterschiedlichen Variationen als »unseasonably« beschrieben. Aus der klimatisierten Praxis von Dr. Andrews tritt der Erzähler in einen »unseasonably warm December afternoon« hinaus; geht auf einer anderen Erzählebenen, die sich ebenfalls nicht vor dem Klimawandel drücken kann, mit Liza (einer Variation von Alex) auf der Grand Plaza flanieren, wo sich die »unusual heat« nach Sommer anfühlt, das Licht aber wie Herbst aussieht und sich diese Verwirrung auch in der Kleidung der Menschen ausdrückt; geht den langen Weg zu einer Bar in Dumbo zu Fuß, weil es am Abend »still unseasonably warm« ist; spaziert von einer Arbeitsschicht im kooperativen Supermarkt zurück nach Hause, »since it was unseasonably warm«, wobei er ökologisch angebaute Mangos isst; ruht sich an einem »unseasonably warm day« nach einem Ausflug ins Naturkundemuseum mit Roberto auf einer Bank aus; oder schwitzt, als er einen Stapel selbstgemachter Bücher über Dinosaurier durch die »unseasonable humidity« über die Fourth Avenue schleppt.³⁰

Die Wiederholung macht die Formulierung zu einem beinahe schon ironischen Code für den Klimawandel. Das Wetter ist immer »unseasonably«. Zuverlässig stimmt es nicht mit der Jahreszeit überein. Damit etabliert der Roman, dass nicht einfach nur das Wetter, sondern auch das übergeordnete Klima aus dem Gleichgewicht geraten ist.³¹ Nicht zur Jahreszeit passende Wärme oder Hitze ist das neue Muster, und die Formulierung »unseasonably« verweist auf eine klimatische Normalität, auf Jahreszeiten, die es so nicht mehr gibt, an denen sich aber der Erzähler aufgrund seines biographischen Gedächtnisses in der Bewertung des Wetters orientiert, obwohl sie unwiderruflich seiner privaten ebenso wie der erdgeschichtlichen Vergangenheit angehören. So erinnert sich der Erzähler an seine Schulzeit und lässt dabei die Formulierung einfließen, »the radiator sputters in the corner because November in the past is often cold«. ³² Er macht das Wissen um die Erderwärmung hier zum Axiom seiner Konstruktion einer Kindheitserinnerung.

Die Formulierung »unseasonably« funktioniert als Codewort für eine veränderte erdsystemische Realität. Es fordert Leser*innen dazu auf, alles Gelesene zu den ihnen verfügbaren planetaren Zeichensystemen, ihrem Wissen über und ihren Erfahrungen mit unserer sich erwärmenden Welt in Beziehung zu setzen. Der Erzähler stellt sich sein Publikum als »a second plural on the perennial verge of existence« vor, denkt die Adressaten seiner Worte als Bewohner*innen einer bedrohten Welt, die um ihre eigene Existenz zu verstehen, nicht anders können, als dieser Bedrohung Rechnung zu tragen.³³

Diese codierte Formulierung schlägt den Klimawandel als eine Art *basso continuo* des Romans an und macht dessen lebensweltliche Latenz erfahrbar.³⁴ In gewisser Weise ist das die Kondition des Alltagsanthropozän aus Sichtweise der Privilegierten in den am wenigsten betroffenen Staaten und Regionen. Während das Leben des Erzählers und Autors seine gewohnte Bahn nimmt und sich im Planen und Handeln meistens nicht direkt auf den Klimawandel bezieht, ist es doch unablässig in Berührung mit der Erderwärmung, in sie eingehüllt, von ihr unterwandert. Die chemisch veränderte Atmosphäre modifiziert die Atmosphäre des Romans.

Neben diesen codierten Formulierungen, die das Geschehen des Romans immer wieder, wie mit einem Grundstich, mit dem Klimawandel vernähen, gibt es auch noch weiter ausgearbeitete Muster. Insbesondere das zweifache Erwarten eines vom Erzähler auf den Klimawandel attribuierten Jahrhundertsturms, am Anfang und am Ende des Romans, rahmt die Geschichte mit einer durch eine nahende Katastrophe veränderten Wahrnehmungsweise. Beim Einkaufen von ein paar letzten Dingen in der Vorbereitung auf den Sturm transformiert sich für den Erzähler plötzlich die Welt. Die meisten Dinge auf der Katastrophenvorbereitungsliste sind ausverkauft, aber dann findet der Erzähler eine Packung »instant coffee«. Aufgrund der Ausnahmesituation packt er diesen nicht einfach in den Wagen, sondern hält das Päckchen lange in der Hand, »like the marvel that it was«. Der ganze lange Weg von der Ernte in den Anden, die Röstung und Vakuum-Verpackung in einer Fabrik in Medellín, der Flug zum JFK-Airport, der weitere Weg mit dem Lastwagen, die Neuverpackung, der Transport in den Supermarkt bis in seine Hand erscheint vor seinem inneren Auge. »It was as if the social relations that produced the object in my hand began to glow within it as they were threatened, stirred inside the packaging, lending it a certain aura«. Ihm wird die »murderous stupidity« dieser Art der Organisation von Arbeit, von Zeit und Raum deutlich. Und mitten im Supermarkt erscheint ihm plötzlich, das, was sonst die einzige mögliche Welt ist, als eine unter vielen möglichen Welten. Er setzt das in Verbindung mit einer chassidischen Geschichte, die das Motto des Romans darstellt, und von der »world to come« handelt, in der alles genauso sein wird, wie in dieser, wie hier und jetzt in diesem Moment, nur ein ganz kleines bisschen anders.³⁵

Die minimalistische Ästhetik des Klimawandels, die durch diese Rahmung abgerufen wird, besteht darin, unsere Welt genauso wahrzunehmen, wie sie hier und jetzt ist, und gleichzeitig wahrzunehmen, wie sie sich im Licht der voranschreitenden Erderhitzung verwandelt, wie alles ein bisschen anders

wird. Wie verändert die Formulierung »unseasonably warm« die Dinge, von denen sonst erzählt wird?

Für den Erzähler bedeutet das manchmal, dass er sich als sensibler Teil eines größeren, wahrnehmenden Körpers fühlt,³⁶ dass er die Möglichkeit eines transpersonalen revolutionären Subjekts erfährt, dass er sich fragt, wozu man sich fortpflanzen will, wenn man vom Ende der Welt überzeugt ist, dass er Roberto gegen dessen Ängste vor der Zukunft und gegen seine eigenen Überzeugungen von der Fähigkeit der Menschen überzeugen will, die Dinge zum Besseren zu wenden, dass er über die Inkommensurabilität von Skalen im Gebilde von New York staunt, oder dass er die »man-made excitation« spürt, die im Angesicht des nahenden Sturms die Luft in der Stadt erfüllt.³⁷

Der Roman formuliert ein poetisches Modell für die alltägliche und persönliche Auseinandersetzung mit dem Klimawandel. Denn die entspricht niemals einem in sich abgeschlossenen wissenschaftlichen Modell (obwohl diese Modelle auch fragmentarisch sind, unablässig weiterentwickelt werden), sondern webt die vielen Fäden eines Lebens mit einzelnen Aspekten der planetaren Krise zusammen, und kommt dabei zu immer wieder variierenden Wahrnehmungsweisen und Gefühlen im Austausch mit den Dynamiken eines sich erwärmenden Planeten. Aus meiner Sicht ist es genau das, was Literatur in Gang setzen kann: Prozesse des Verstehens, die das individuelle Leben in einer zu übenden Praxis in partiell sinnvolle Bezüge zur planetaren Situation setzen.

Am anderen Ende einer Skala zwischen partieller und umfassender planetarer Repräsentation ließe sich prototypisch Kim Stanley Robinsons harte Near-Future Science Fiction *The Ministry for the Future* (2020) verorten – wobei ich dafür argumentieren werde, dass das nur unter einer sehr bestimmten Betrachtungsweise stimmt. Dieser Roman geht direkt auf das Planetarische zu. Die fiktive, titelgebende Institution, das »Ministeriums für die Zukunft«, hat als eine dem Pariser Klimaabkommen verpflichtete UN-Körperschaft explizit die Aufgabe, als Advokatin zukünftiger Generationen zu fungieren und den im Angesicht der Klimakrise notwendigen gesellschaftlichen Wandel auf einer planetaren Skala voranzutreiben. Indem die Erzählung, beginnend im Jahr 2025, den politischen Bemühungen der Ministerin für Zukunft, Mary Murphy, folgt, ist dadurch eine Art »planetarischer Fokalisierung« möglich. Denn qua ihres Berufs ist Mary unablässig mit wissenschaftlichen Befunden, politischen Gemengelagen, technischen, ökonomischen und sozialen Lösungsmöglichkeiten (z.B. dem im Roman prominenten finanzpolitischen Instrument »Carbon Coin«) beschäftigt, die die miteinander verwobenen Schicksale von Erdsystem und internationaler Gemeinschaft betreffen.

Trotzdem beschränkt der Roman sich nicht auf diesen Erzählstrang. Er erzählt eine Vielzahl weiterer (Mikro)-Geschichten und schafft dabei ein planetarisches Panorama: von einem groß angelegten Geo-Engineering-Projekt, das versucht durch die Umwidmung petrofossiler Infrastruktur das Abgleiten von Gletschern ins Meer zu verhindern; den Folgen einer unmissverständlich auf die Erderwärmung zurückzuführenden Hitzekatastrophe in Indien, die Millionen Menschen das Leben gekostet hat; der sich daraufhin bildenden Gruppierung »Children of Kali«, die Anschläge auf Flugzeuge und für die Klimakrise hauptverantwortliche Unternehmen verüben (deren Handlungen sind für die im Roman dargestellten sozio-ökonomischen Transformationen maßgeblich und werden im Geheimen auch vom Ministerium für Zukunft unterstützt); Frank May, der die Hitzekatastrophe in Indien überlebt hat, in der Folge unter einer posttraumatischen Belastungsstörung leidet und sich ebenfalls zu radikalem Handeln hingezogen fühlt. *The Ministry for the Future* bedient sich in seinen 106 Kapiteln einer Vielzahl von Formen. Neben den klassisch erzählenden Kapiteln, die Mary Murphy und den Ereignissen rund um das Ministerium für die Zukunft, sowie Frank Mays Entwicklung folgen, gibt es Kapitel, die von anonymen Erzähler*innen oder Kollektiven berichtet werden, von Augenzeug*innen der sich entfaltenden Klimakrise, die zum Beispiel von ihren Fluchterfahrungen berichten, oder von einem Besuch des Weltwirtschaftsforums; Kapitel, die sich der umfassenden Darstellung von wissenschaftlichen Befunden widmen, die für eine Migration des Klimawandels und seiner Folgen von Bedeutung sein könnten; sowie Kapitel, die aus der Sicht von nichtmenschlichen Entitäten wie dem Markt, Photonen, oder der Sonne erzählt werden.³⁸

Auf den ersten Blick macht diese Komposition den Eindruck eines umfassenden planetarischen Panoramas. Durch die vielen Stimmen, die nicht oder nur lose in den klassischen Handlungsbogen eingebunden sind, wird dieses Panorama aber immer wieder aufgebrochen und zu einer »planetary polyphonie«³⁹ geöffnet. Das Fragmentarische des mehr als fünfhundertseitigen Buchs thematisiert sich damit selbst und folgt dem Prinzip einer planetarischen Partialität.⁴⁰ Es wird nicht der Anspruch gestellt, die Realität des Klimawandels vollständig zu repräsentieren, diese notwendige Unvollständigkeit wird anerkannt, aber trotzdem der Versuch unternommen, die planetare Situation in ihren naturkulturellen Verflechtungen interdisziplinär weitreichend zu verstehen und Lösungspfade von großer Komplexität zu imaginieren.⁴¹

In *The Ministry for the Future* möchte Kim Stanley Robinson sich weder eine eindeutig utopische oder eine eindeutig dystopische Zukunft vorstellen. In

seinen Augen ist es ebenso einfach, sich ein ideales Gesellschaftssystem auszumalen wie den Untergang der Welt: »We can imagine utopia, it's as easy as pie.«⁴² Was ihn interessiert und worin er die Herausforderung sieht, ist, Imaginationen des Übergangs zu entwerfen, die mit der Welt in ihrer ganzen ökologischen, politischen, sozialen, technologischen Unordentlichkeit zu tun haben.⁴³ Deswegen ist die literarische Vorstellung, die er entwirft, unabhängig von den konkreten klimapolitischen Zielen faszinierend und wird auch relevant bleiben, wenn die ›Weltgemeinschaft‹, wie es im Moment scheint, das 1,5°-Ziel verfehlen wird (oder zum Zeitpunkt der Veröffentlichung und Ihrer Lektüre dieses Ziel schon verfehlt haben wird).⁴⁴ In der Folge handelt es sich bei dem Roman um »keine Handlungsanweisung, sondern ein kühles Ausloten der Dynamiken, die aus einer Welt der Beharrungskräfte eine der Veränderung machen könnte«.⁴⁵

Durch die erzähltechnische Vielstimmigkeit verweigert sich der Roman jeder Eindeutigkeit und jedem kognitiven Abschließen mit dem Problem der Klimakrise, weder das Narrativ von der technologischen Endlösung, noch das von der grünen politischen Transformation bieten einfache und für sich hinreichende Optionen.⁴⁶ Technologische Lösungen, kulturelles Umdenken und politische Aushandlungsprozesse wirken in dieser Übergangsgeschichte, in der das Überleben der Menschheit kontinuierlich auf dem Spiel steht, über Skalen hinweg auf non-lineare Weise zusammen.⁴⁷ Kein einheitliches universales Handlungssubjekt ist Agens dieser Veränderung, aber es entsteht aus oft widerstreitenden Kräften und Akteuren in ihrer Kopplung und gemeinsamen Ausrichtung auf das Problem ein transformatives Momentum. So entwickelt *The Ministry for the Future* eine literarische Darstellungsweise, um die immer unabgeschlossene Komplexität der Klimakrise, die Spannung von planetarer und partieller Perspektive selbst, ebenso wie die Polyvalenz und bleibende Fragwürdigkeit aller im Umgang damit entwickelten Lösungswege erfahrbar zu machen, und schafft eine Repräsentation der Form des Klimaproblems.

Auf diese Weise wird erzählt, wie sich in den nächsten hundert Jahren eine ›große Transformation‹ vollziehen könnte, die selbst bei ihrem Gelingen weit davon entfernt wäre, zu verhindern, dass in der Folge des Klimawandels schlimme humanitäre und ökologische Katastrophen eintreten. Was der Roman anstrebt, ist, aufzuzeigen, von wie vielen Seiten (politisch, ökonomisch, technologisch, zivilgesellschaftlich, militant u.a.) eine Transformation der Weltgesellschaft im Sinne des Pariser Klimaabkommens angegangen werden muss, wie unterschiedlich die Akteure dieses Wandels sein werden – und dass die dabei sich entfaltende Zukunft weder eine reine Utopie noch eine

vollständige Dystopie sein wird. Man könnte *The Ministry for the Future* als eine literarische Modellierung der menschlich-erdsystemischen Geschichte des nächsten Jahrhunderts mit den Mitteln der Fiktion lesen – eine IPCC-Prognose in Romanform.⁴⁸

Aber auch dieser Roman kann den Wunsch nach einer vollständigen Repräsentation der Klimakrise nicht erfüllen. Das in ihm vermittelte Gefühl von relativer Handlungsfähigkeit und Machbarkeit speist sich aus der privilegierten Position seiner Protagonistin als Chefin eines transnationalen Ministeriums. Auch die kompositorische Vielstimmigkeit kann den Umstand nicht aufheben, dass hier überwiegend eine Perspektive aus dem globalen Norden spricht und das narrative Framing setzt. Diese Perspektive wird zu vielen anderen in Beziehung gesetzt, bestimmt aber die Grundstimmung des Buchs.

Wie jedes Modell ist auch der anspruchsvollste Klimawandelroman unvollständig, partiell und situiert.⁴⁹ Deshalb ist es wichtig, das Phantasma einer vollständigen und universell gültigen Repräsentation des Anthropozän aufzugeben. Eine minimalistische Theorie der partiellen, aber für angemessenes Handeln hinreichenden Repräsentation⁵⁰ der Klimakrise immunisiert dagegen, dass epistemologische Grundsatzfragen unser Denken paralysieren. Eine solche Theorie öffnet den Blick für pragmatische Fragen des Verstehens und der Orientierung auf einem sich erwärmenden Planeten. Andreas Malm hat für eine »Theorie des Erwärmungszustands« argumentiert, die, selbst wenn sie im Projekt der Klimaschutzbewegung »nur eine sehr begrenzte Rolle spielen« kann, wenigstens »kein Klotz am Bein sein« sollte.⁵¹ In diesem Sinn plädiere ich für eine Theorie des hermeneutischen Empowerment, die sich gegen universalistische Repräsentationsansprüche verwehrt, Raum lässt für offene Verstehensprozesse und den Mut befördert, die eigene Wahrnehmung durch Aufmerksamkeit für den Klimawandel verändern zu lassen, ohne schon fertige Antworten zu erwarten.

Aus dieser Sicht ergibt sich eine realistischere, weniger normativ-poetologisch aufgeladene Betrachtungsweise von Literatur.⁵² Anstatt danach zu fragen, wann endlich der große anthropozäne Roman geschrieben wird, der die planetare Krise in all ihrer Komplexität poetisch anspruchsvoll zur Darstellung bringt, kann gewürdigt werden, wie differenziert die Forschung schon beschrieben hat, was Literatur und andere fiktive Klimawandelgeschichten tatsächlich leisten, wie sie partielle Prozesse des Verstehens, Denkens und Fühlens in Bezug auf die Klimakrise in Gang setzen.

Die in der Forschung untersuchten Funktionen fiktionalen Geschichtenerzählens für die Verarbeitung der Klimakrise sind vielfältig (die Repräsentation

der Klimakrise oder des Anthropozän in ihrer ganzen Komplexität gehört allerdings nicht dazu):

1. **Konstruktion einer Klimawandelwelt:** Wenn Erzählungen von fiktionalen Welten handeln, in der sich die Erde erwärmt, und Leser*innen sich in diese hineinversetzen, wirkt sich das auch darauf aus, wie sie ihre alltägliche, »realistische« Welt wahrnehmen. Auf diese Weise können Literatur und andere Formen des Geschichtenerzählens dazu beitragen, dass die Klimakrise in kollektive Konstruktionen von Wirklichkeit integriert wird (siehe oben).
2. **Imaginative und narrative Neuordnung:** Indem Geschichten uns emotional und empathisch in Klimawandelwelten hineinversetzen, stellen sie Erwartungen, Erfahrungen, Vorstellungen und Identitäten in Frage, die sich als kulturelles Repertoire für das Leben auf einer Erde mit stabilem Klima herausgebildet haben. So destabilisieren z.B. viele Klimawandelromane die Idee, dass wir die Zukunft kennen, kontrollieren und mit ihr »abschließen« könnten (z.B. im Happy End eines Romans). Stattdessen machen sie Leser*innen mit einem Gefühl der Nicht-Wissbarkeit und Erwartungen einer radikal von der Gegenwart verschiedenen Zukunft vertraut, deren Vorfahren sie sind.⁵³ Ein anderes Beispiel ist die Umwandlung von Naturvorstellungen. Indem fiktionale Geschichten auf kulturell tradierte Vorstellungen über die natürliche Welt zurückgreifen (die idyllische und pastorale Natur, die wilde und ursprüngliche Natur, die apokalyptisch zerstörte Natur, die urbane Natur) und diese neu erzählen, tragen sie dazu bei, das kollektive Unterbewusstsein und kulturelle Naturvorstellungen entsprechend einer Klimawandelwelt zu verwandeln und anzupassen.⁵⁴
3. **Erweiterung von Empathie:** Durch die grundlegende Fähigkeit von Geschichten, Empathie und Mitgefühl zu wecken, sind diese (ob in Filmen, Büchern oder anderen erzählenden Medien) in der Lage, unser Empfinden von Zugehörigkeit auf neue Bereiche auszudehnen und für nicht-menschliche Wesen, Ökosysteme oder planetare Prozesse einen Sinn für Verantwortung und Fürsorge zu wecken.⁵⁵
4. **Verarbeitung von Emotionen:** Indem auf fiktive Weise von den katastrophischen Folgen der Klimakrise in Gegenwart und Zukunft berichtet wird, bekommen die damit verbundenen intensiven bis traumatischen Gefühle wie Verlust, Trauer oder Angst einen Raum, können zumindest teilweise verarbeitet und in das eigene Selbst integriert werden.⁵⁶ Fiktionale Geschichten ermöglichen eine Reflexion auf das dynamische Wechselspiel

zwischen der geophysikalischen Wirkmacht menschlicher Kollektive und Fragen der Subjektivität.⁵⁷

5. **Verkörperung planetaren Denkens:** Insbesondere Literatur kann durch ihre vielfältigen Mittel des Erzählens die planetaren Interkonnektivitäten von Orten, Ökosystemen und Menschen zur Darstellung bringen und auf diese Weise zur Herausbildung eines »Sense of Planet« und »ökokosmopolitischer« Identitäten beitragen.⁵⁸ Die formale Gestaltung von Texten kann wissenschaftliche Modelle über den Klimawandel oder die Erdgeschichte in ästhetisch-verkörpernte Erfahrungen übersetzen und so Phänomene der planetaren Skala für die menschliche Lebenswelt zugänglich machen.⁵⁹ Auf diese Weise kann Literatur ästhetisch-kognitive Modelle für planetares Denken und Fühlen bereitstellen.
6. **Zukunftsmodellierungen:** Eine der grundlegenden kognitiven, evolutionsbiologischen und kulturellen Funktionen der Fiktion ist das Probedandeln. Fiktives Probedandeln erlaubt, mögliche zukünftige Szenarien durchzuspielen, emotional zu durchleben und gegenwärtiges Handeln, Denken und Fühlen daran anzupassen. Während die Prognosen der Klimaforschung, z. B. in den IPCC-Berichten, Wissen darüber bereitstellen, wie sich die Erde in den nächsten Jahrzehnten und Jahrhunderten verändern könnte, können fiktionale Zukunftsvorstellungen komplementär zu den wissenschaftlichen Berichten Erkenntnisse darüber generieren, wie Menschen sich auf dieser Erde fühlen, wie sie diese erleben und wie sie ihre Beziehungen untereinander und zu dieser Welt kulturell und imaginativ gestalten werden. Dabei können fiktionale Geschichten sowohl eine gesellschaftskritische als auch eine utopische Funktion erfüllen.⁶⁰
7. **Orientierung und Sinnggebung:** Im Zusammenspiel der unterschiedlichen Funktionen des Geschichtenerzählens kann es dazu beitragen, unsere psychologische und soziale Realität in Bezug auf den Klimawandel und planetare Grenzen neu zu organisieren, Menschen Orientierung und Sinn zu geben, sie auf unterschiedliche Weisen zu mobilisieren und zu motivieren.⁶¹

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ergänzen ließe sich zum Beispiel noch, dass Literatur in Bezug auf die Klimakrise auch allgemeine kulturökologischen Funktionen erfüllt, wie Hubert Zapf sie beschreibt: (a) Sie kritisiert »als kulturkritischer Metadiskurs« dominante Diskurse wie z. B. die eines ökonomischen Weiter-So oder eines technologischen Fix. (b) Als »imaginativer Gegendiskurs« entwirft sie Szenarien, in denen das in den dominanten Diskursen Verdrängte und Marginalisierte zur Sprache kommt, wie z. B. die

affektive und existentielle Betroffenheit von Menschen durch die Klimakrise. Und (c) als »reintegrativer Interdiskurs« führt sie verschiedene Diskursdimensionen kultureller Realitätskonstruktion mit den imaginativen Gegendiskursen zusammen, z. B. die unterschiedlichen wissenschaftlichen, politischen, ökonomischen, technologischen Diskurse *über* die Klimakrise mit den existentiellen Erfahrungen des Lebens *in* der Klimakrise. So wirkt sie als transformative Kraft kultureller Ökologien »zwischen den Polen von Dekonstruktion und Regeneration, Kulturkritik und kultureller Selbsterneuerung.«⁶²

Trotz ihrer notwendigen Unvollständigkeit gibt eine solche tentativ-systematisierende Darstellung einen Eindruck von der differenzierten Leistungsfähigkeit des Geschichtenerzählens in Bezug auf die Klimakrise. Sie zeigt damit auch, wie wenig die Behauptungen von der Klimakrise als schlechter Geschichte oder als Tipping Point der Imagination haltbar sind, wenn wir unrealistische Vorstellungen eines vollständigen Verstehens aufgeben.

Indem Literatur sich mit der Klimakrise auseinandersetzt, erfüllt sie nicht nur kulturelle Funktionen, sie verwandelt sich auch. In einer groß angelegten Studie hat Adam Trexler argumentiert, dass in Climate Fiction grundlegende literarische Strukturen wie die Organisation von Plots, Charakteren, Schauplätzen und den Interaktionen von Menschen und Nicht-Menschen in Auseinandersetzung mit dem Klimawandel transformiert würden – und zwar nicht primär durch gestalterische Intention, sondern vor allem aufgrund der Begegnung von Literatur mit der neuen Verfasstheit der Welt.⁶³ Das hieße: Die von Ghosh geforderte grundlegende Verwandlung literarischer Institutionen ist schon in vollem Gange – die Literatur antwortet in ihren Tiefenstrukturen auf die planetaren Krisen. Die Kritik von Timothy Clark, dass auch die von Trexler beschriebenen Texte sich vor allem auf zwischenmenschliche Beziehungen und die Ebene der psychosozialen Skala konzentrieren, ist vom Standpunkt einer minimalistischen Theorie planetarer Repräsentation kein Problem.⁶⁴ Diese Kritik weist aber darauf hin, wo das spezifische Potenzial von Literatur tatsächlich liegt.

In der Literatur bekommen die idiosynkratischen und prekären Versuche von Menschen, der Klimakrise Sinn zu geben, einen Ort. Diese Sinngebungen sind unvollständig, kontaminiert von Emotionen, eingebettet in Beziehungen, verwurzelt in kulturellen Werten. Keine noch so detailgetreue Orientierung an den interdisziplinären Forschungen zur Klimakrise kann Menschen die Aufgabe abnehmen, für sich und ihre einzigartige Existenz herauszufinden, welchen Sinn sie ihrem Leben auf diesem Planeten geben – auf psychologischer, politischer, sozialer und spiritueller Ebene. Diese unordentliche oft widersprüch-

liche existentielle Suche nach dem Sinn des Lebens auf einem sich erwärmenden Planeten kann Literatur ausdrücken und begleiten.

3.3 Wie wir das Klima wahrnehmen, denken und fühlen: Menschen und Medien im Geflecht des Lebens

Wir können also die Klimakrise erzählend, lesend und schreibend verstehen. Damit aber eine Theorie der partiellen Repräsentation funktionieren kann, muss sie einzelne Darstellungen als Teil größerer Netzwerke planetaren Wissens begreifen. Diese Netzwerke ermöglichen es, dass einzelne literarische Texte oder Filme den Klimawandel nicht immer wieder neu erklären müssen. Es reicht, wenn sie durch bestimmte Kennwörter darauf hinweisen, dass die Welt, von der sie erzählen, durch den Klimawandel geprägt ist. Leser*innen wissen dann, dass sie auf diesbezügliches Wissen zurückgreifen müssen, um einen Text oder andere Medien zu verstehen und einordnen zu können. Damit das möglich ist, müssen die Netzwerke planetaren Verstehens, die im ersten Teil dieses Buches erläutert werden, als zentraler Teil der Klimakommunikationsstruktur von Werken berücksichtigt werden.

Auch die Interpretation von Texten durch die Linse der Klimakrise muss eingebettet in diese Netzwerke gedacht werden. Um das zu erläutern, sind einige medientheoretische Überlegungen zur Wahrnehmung und Erfahrbarkeit des Klimawandels notwendig. Fokussiert eine Theorie der Repräsentation und des Verstehens auf die menschliche Wahrnehmung in ihrem engeren Sinn, gebunden an den menschlichen Körper und seine kognitiven Funktionen, gerät aus dem Blick, worauf die tatsächlich stattfindende Klimawandelwahrnehmung beruht und wie diese verfasst ist. Beim Klima handelt es sich definitorisch (zumindest seit dem 20. Jahrhundert) um einen statistischen Mittelwert des Wetters über einen definierten Zeitabschnitt und in einem definierten Gebiet. Ein statistischer Mittelwert kann per definitionem nicht unmittelbar wahrgenommen werden. Um das globale Klima (ein sehr abstrakter Mittelwert) und seine Erhitzung zu erfassen, ist deshalb ein weit verzweigter, planetarer Wahrnehmungsapparat erforderlich.⁶⁵ Dieser umfasst überall auf der Erde und in ihrem Orbit Stationen und Satelliten zur Messung von Klimadaten, Auswertung von Klimaarchiven wie historischen Logbüchern, Erntetabellen, Tiefseesedimenten, Baumringen oder Einschlüssen im Eis, Klimamodelle und Rechenzentren zur Verarbeitung der erhobenen Daten, daraus entstehende Rekonstruktionen von Klimageschichte und Projektio-

nen von Klimazukünften, ebenso wie mediale Darstellungen durch welche die Klimaerkenntnisse für Menschen zugänglich werden.⁶⁶ Letzteres meint Klimagraphiken und Übersichtskarten ebenso wie komplexe Animationen, Dokumentar- und Spielfilme, Computerspiele, Sachbücher und Literatur.

Die Medienwissenschaftlerin Birgit Schneider stellt sehr eindrücklich dar, wie der Klimawandel für Menschen durch ihre Verbindung mit Medien, d.h. ihre Einbettung in Medienumwelten »überhaupt erst wahrnehmbar wird.«⁶⁷ Das Gleiche gilt insgesamt für den Planeten – dieser ist in seiner ›Gesamtheit‹ nur für die wenigen Astronaut*innen mit ihren eigenen Sinnen erfahrbar, die in der kurzen Geschichte der Weltraumfahrt die Erdatmosphäre verlassen haben (und das ist zwar ein wunderschönes, aber wortwörtlich oberflächliches Bild, das die intrikaten planetaren Verflechten auf der Erde gar nicht darstellt).⁶⁸ Für die allermeisten Menschen ist die Wahrnehmung der Erde als Ganzer auf Photographien der Erde aus dem All angewiesen, auf graphischen Darstellungen ebenso wie filmische oder literarische Umsetzungen.⁶⁹ Planetare Verflechtungen wie die Klimakrise oder der zunehmende Biodiversitätsverlust sind Menschen nur als komplex konstruierte ›Mediennaturen‹ zugänglich.⁷⁰ Die Repräsentation der Klimakrise lässt sich nicht verstehen, wenn wir sie nur vom Individuum her denken, vielmehr verteilt sie sich über weit verteilte Infrastrukturen des Wissens und der Bedeutung. In einer Analogie ließe sich sagen, dass es mit Erkenntnissen ist wie mit den Handlungen: Erst ihr kumulatives, skalenübergreifendes Zusammenwirken erreicht eine planetarische Dimension.

Menschen kommen an verschiedenen Punkten (Romane, Dokumentationsfilme, Sachbücher, die Nachrichten) mit diesen Infrastrukturen in Berührung, werden von ihnen berührt, bewegt und verändert. Deshalb verhindert der mediale Konstruktionscharakter der Klimawandel-Erkenntnis keineswegs dessen affektive Aufladung. Im 21. Jahrhundert sind Menschen so umfassend von Medien umgeben, dass diese einen entscheidenden Anteil an ihren Weltzugängen, ihren Erfahrungen und Affekten ausmachen und mindestens ebenso wichtig sind wie die nicht-medialen Umwelten.

In der medial vermittelten Wahrnehmung der Klimakrise ist der menschliche Körper keineswegs außen vor. Umweltdokumentationen, in denen abstraktes Wissen z.B. über die planetaren Grenzen erklärt, graphisch veranschaulicht und mit Bildmaterial von konkreten Orten zusammengeführt wird, sind komplexe mediale Konstruktionen, die ohne das Zusammenspiel eines planetaren, technologisch-wissenschaftlichen Wahrnehmungsapparats mit kulturellen und ästhetischen Praktiken und Darstellungsformen nicht

denkbar wären. Das gleiche gilt für literarische Texte über die Klimakrise. Trotzdem sprechen uns solche Medien als emotionale und sinnliche Wesen an, berühren uns und sind in der Lage, unsere Weltsicht und unser Handeln zu verändern. Wenn wir die Nachrichten oder Literatur lesen, einen Film schauen oder andere Geschichten verarbeiten, sind an diesem kognitiven Prozess unsere Gefühle und unser Körper maßgeblich beteiligt.⁷¹ Wir versetzen uns in Figuren hinein und imaginieren multimodal, wie es sich anfühlen würde, das zu erleben, von dem erzählt wird. Sogar beim Betrachten von Graphen, die die Erderhitzung anzeigen, kann die Ökologie von menschlichen und mehr-als-menschlichen Zeichen, in die sie eingebettet sind, dazu führen, dass deren Steigung in ihrer lebensbedrohlichen Bedeutung somatisch verstanden wird und eine*r Betrachter*in den Magen zusammenzieht.⁷²

Auf diese Weise entsteht keine bloß abstrakte, sondern eine verkörpert emotionale Wahrnehmung, die eine Brücke zwischen der lebensweltlichen und der planetaren Skala schlägt.⁷³ Medien werden zu »Spürtechniken«, wie Evi Zemanek und Birgit Schneider schreiben, mittels derer Menschen den Planeten erkunden, abtasten, berühren und dabei umgekehrt von ihm berührt werden:

Im Anthropozän verbindet sich der Mensch mittels Maschinen mit der Natur, er »spürt« den Erdkörper mittels Medien. Dann allerdings geht es zentral um Sensoren verschiedenster Art und ihr »Empfindungsvermögen«, oder um eine Ausweitung des Empfindungsvermögens selbst, das nun mittels stellvertretenden Empfindern (Proxies) eine Verschaltung von natürlichen und technischen Medien ermöglicht. In dieser Perspektive sind Sensoren die Medien der Natur, oder, anders formuliert, sie fungieren als neue Organe der Umwelt, die durch diese Organe empfindsam wird. Es verändern sich also auch die Akteure und Subjekte des Spürens.⁷⁴

Zunehmend spielt auch die persönliche Erfahrung planetarer Zusammenhänge eine wichtige Rolle. Das liegt zum einen daran, dass der Klimawandel mittlerweile überall auf dem Planeten dramatische und mit den Sinnen deutlich wahrnehmbare Auswirkungen zeitigt.⁷⁵ Zum anderen spielt die Entwicklung der Attributionsforschung eine wichtige Rolle, die mit klimawissenschaftlichen Modellen den Anteil des Klimawandels an konkreten Extremwetterereignissen statistisch bestimmt. Die World Weather Attribution Initiative arbeitet daran, bei medial wirksamen Wetterereignissen möglichst zeitnah belastbare Aussagen darüber in den öffentlichen Diskurs einzuspeisen. Die Attributions-

forschung dient so als wissenschaftliche Legitimation, um in medialen Erzählungen und der alltäglichen Erfahrung konkrete Beobachtungen und sinnliche Wahrnehmungen von Umwelten mit den wissenschaftlich und kulturell konstruierten Mediennaturen des Planeten zu verbinden.

Das verkompliziert beispielsweise die Gefühle beim Spazierengehen an einem außergewöhnlich warmen Januartag. Während die Wärme vielleicht angenehm ist, könnten sich Sorgen darunter mischen, dass das Teil eines durch den Klimawandel veränderten Jahreszeitenlaufs ist, dass möglicherweise Ökosysteme darunter leiden, oder mit dem Gedanken, dass es in einem Januar in Deutschland zwar angenehm ist, einen milderen Winter zu erleben, dieses Phänomen aber gleichzeitig statistisch mit extremer Hitze im Sommer verbunden ist und mit der Zunahme von Naturkatastrophen und der Gefährdung der am meisten betroffenen Menschen und Regionen. Körperliche Wahrnehmungen und Gefühle verbinden sich auf individueller Ebene mit dem verfügbaren Wissen über komplexe sozio-ökologische Prozesse auf der planetaren Ebene und verändern die Art wie wir unsere körperlichen Erfahrungen und die uns umgebende Welt wahrnehmen und verstehen.⁷⁶

Auf diese Weise verbinden sich in der Wahrnehmung von Klima und menschengemachtem Klimawandel sowohl wissenschaftlich und medientechnische als auch individuell verkörperte Erfahrung: die belastende Erfahrung extremer Hitzewellen, der Anblick eines toten Waldes oder eines schmelzenden Gletschers gemeinsam mit dem medial vermittelten Wissen um den Anteil des Klimawandels an deren Häufung und Intensivierung ebenso wie um die planetaren Prozesse, von denen die beobachteten Ereignisse ein Teil sind. Erst zusammengenommen ergeben sie angemessene Repräsentationen vom Leben in Zeiten der Klimakrise.⁷⁷

Weil wir Menschen neben unseren körperlichen Sinnesorganen auch auf die Anbindung an einen medientechnologischen Wahrnehmungsapparat zurückgreifen können, sind wir prinzipiell in der Lage, planetar zu denken, zu fühlen und unser gesellschaftliches Handeln an seine Verflechtungen mit dem Erdsystem anzupassen – trotzdem können wir diese Möglichkeit auch ungenutzt lassen.

3.4 Auf dem Weg zu einer Aufmerksamkeitsökologie: Die politische Gestaltung unserer Bedeutungs- und Wahrnehmungswelt

Die Hypothese, dass Menschen sehr wohl zu planetarem Denken, Wahrnehmen und Fühlen in der Lage sind, wird nicht nur durch die Einsicht in die Symbiose des menschlichen Geistes mit komplexen Medienökologien (wissenschaftliche Mess- und Auswertungsapparaturen, Visualisierungen, Literatur, Film) gestützt. Auch die empirischen Befunde der Psychologie sind hier eindeutig. Eine global angelegte Studie aus dem Jahr 2021 befragte 10.000 Menschen in zehn Ländern im Alter von 16 bis 25 Jahren zu ihren Gefühlen in Bezug auf den Klimawandel.⁷⁸ Etwa 60 % der Befragten gaben an, sehr oder extrem besorgt zu sein, 84 % zumindest mäßig besorgt. Über 50 % sagten, sie fühlen sich traurig, ängstlich, wütend, machtlos, hilflos und schuldig. Diese Gefühle nehmen einen negativen Einfluss auf das tägliche Leben vieler junger Menschen, das brachten 45 % zum Ausdruck. 65 % der Befragten hatten außerdem das Gefühl, das die Regierungen durch ihre Klimapolitik junge Menschen im Stich lassen, 64 % waren überzeugt, dass Regierungen in Bezug auf die Wirksamkeit ihrer Maßnahmen lügen würden, nur 36 % gingen davon aus, dass Regierungshandeln im Einklang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen stünde und gerade einmal 31 % gingen davon aus, dass genug getan würde, um eine Klimakatastrophe zu vermeiden. Insgesamt geraten klimabezogene Gefühle und psychische Belastungen zunehmend in den Fokus der psychologischen Forschung.⁷⁹ Die Möglichkeit, starke Gefühle in Bezug auf den Klimawandel und planetare Zusammenhänge zu entwickeln, bis hin zu psychischen Erkrankungen, ist damit gut belegt. Auch legen die Ergebnisse nahe, dass diese Gefühle sich sowohl auf naturwissenschaftliche Erkenntnisse als auch in Bezug auf das Handeln menschlicher Gemeinschaften beziehen, also auf komplexe naturkulturelle Problemlagen und Verwicklungen reagieren. Der Philosoph Glenn Albrecht schlägt deshalb vor, dass wir ganz neue Bezeichnungen für die große Palette an Gefühle brauchen, die die Klimakrise in uns auslöst bzw. für die Gefühle, die wir in dieser Situation einer planetaren Krise gegenüber der Erde entwickeln.⁸⁰

Ähnliches zeigt auch die internationale Klimabewegung, die in den letzten Jahren viele Millionen Menschen überall auf dem Planeten auf die Straßen gebracht hat, aber auch die unzähligen Initiativen, Vereine, Bündnisse, die sich, zum Teil seit Jahrzehnten für planetare Belange einsetzen.⁸¹ Mit der Fridays-For-Future-Bewegung, Extinction Rebellion oder der letzten Generation vor den Kippunkten hat die Klimakrise in den letzten Jahren eine bis dahin ab-

solut unvergleichbare Emotionalisierung erfahren und prägt sich tief in den kollektiven Gefühlshaushalt ein.

Aber warum scheitern wir dann klimapolitisch und überschreiten auch andere planetare Grenzen? Eine Antwort auf diese Frage kann nicht abschließend gegeben werden. Was sich aber festhalten lässt: Menschen verfügen nicht nur über die technologischen Möglichkeiten, sowie das Wissen über die notwendigen soziopolitischen Veränderungen, um das Pariser Klimaabkommen einzuhalten. Menschliche Gesellschaften und Individuen verfügen auch über die notwendigen kulturellen, kognitiven und medialen Mittel, um der Komplexität der Klimakrise Bedeutung zu geben und affektiv zu begegnen.

Das Scheitern von ausreichender Klimapolitik lässt sich also nicht auf eine grundlegende menschliche Unfähigkeit zurückführen, komplexe planetare Zusammenhänge erlebnis- und handlungswirksam zu repräsentieren. Vielmehr spielen unterschiedliche Faktoren wie wirtschaftliche und politische Machtinteressen, bewusste Desinformationsstrategien und Lobbyarbeit gegen Klimapolitik zusammen und bedienen sich eingefahrener gesellschaftlicher Wahrnehmungs- und Verdrängungsgewohnheiten, die sich auch kulturellen Institutionen eingeschrieben haben.

Eine Diagnose, die die menschliche Fähigkeit, die Klimakrise zu verstehen und adäquat zu handeln, nicht grundlegend in Frage stellt, aber eine überzeugende Erklärung für die Lücke zwischen Wissen und Handeln gibt, ist machtpolitischer Natur. Kritische soziologische und historische Analysen des sogenannten ›Climate Counter Movement‹ legen dar, wie Interessensverbände der fossilen Industrie seit Jahrzehnten systematisch politisch verbindliche Entscheidungen behindern und erfolgreich das Ziel einer Verzögerung wirksamer Klimapolitik verfolgen. Eine kürzlich erschienene Analyse der Aktivitäten der Global Climate Coalition (GCC) zeichnet beispielsweise nach, wie diese in den USA und international wirksam Desinformation in Bezug auf die Physik des Klimawandels und die damit verbundenen ökonomischen Folgen betrieben haben, das kulturelle Verständnis des Klimawandels durch PR-Kampagnen beeinflusst und aggressive Lobbyarbeit auf klimapolitische Entscheidungsträger*innen ausgerichtet haben.⁸² Die GCC konnte so insbesondere in der klimapolitisch kritischen Phase vor dem Kyoto-Abkommen verbindliche Zielsetzungen verhindern. Mit Blick auf Akteure wie die GCC ist das bisherige Scheitern der internationalen Klimapolitik nicht auf menschliche Unfähigkeit zurückzuführen, sondern im Gegenteil das Ergebnis einer brillanten machiavellistischen Politik- und Kampagnenarbeit: Desin-

formation und die Sabotage semiotischer Infrastruktur ist eine der zentralen Ursachen für das Voranschreiten der Klimakrise.

Auch jetzt, nachdem die Leugnung des Klimawandels aufgrund von Verbesserungen in der Kommunikation der Klimawissenschaften nur noch extremistische Minderheiten mobilisiert, haben diese Koalitionen keinesfalls aufgegeben. Stattdessen haben sie sich auf Strategien der Verzögerung verlegt, versuchen Maßnahmen zu verschleppen und aufzuweichen oder auch Zweifel daran zu säen, ob angesichts des Fortschritts der planetaren Krisen überhaupt noch Hoffnung besteht. Der amerikanische Klimatologe Michael Mann spricht diesbezüglich von den »New Climate Wars«. ⁸³ Aus dieser Sichtweise spielen theoretische Spekulationen über die menschliche Unfähigkeit, die Klimakrise zu repräsentieren den Klima-Macchiavellisten in die Hände. Stattdessen muss die Aufmerksamkeit auf die konkreten politischen, ökonomischen, kulturellen, narrativen und imaginativen Auseinandersetzungen gerichtet werden, von denen ganz pragmatisch der Fort- und Ausgang der Klimakrise abhängt. ⁸⁴

In Bezug auf die Klimakrise als kulturelle Krise spielt in diesem Zusammenhang auch die gegenwärtige plattformbasierte Aufmerksamkeitsökonomie eine Rolle. Im Spielfeld dieses »mentalen Kapitalismus« ringen unterschiedliche Akteure um die knappe Ressource Aufmerksamkeit. ⁸⁵ Dadurch entstehen Tendenzen zu einfach gestrickten und emotional eindeutigen Inhalten, die sich im Wettbewerb um Views und Likes durchsetzen. Die ästhetischen Prinzipien ihrer Gestaltung orientieren sich nicht an Fragen angemessener Repräsentation von Komplexität, sondern suchen algorithmenbasiert nach Formen, die möglichst lange Aufmerksamkeit binden, indem sie den menschlichen Belohnungs- und Gefühlshaushalt mit möglichst großer Intensität ansprechen und so eine Abhängigkeit von dieser Art der neurochemischen Stimulation erzeugen.

Damit wird Aufmerksamkeit verschwendet, Zeichen planetaren Lebens gehen im mentalen Kapitalismus unter und einseitig algorithmisch ausgewählter Content verstopft die semiotische Infrastruktur, die ein planetares Verstehen der Gegenwart hervorbringen kann. Daraus ergeben sich ethische und ökologische Fragen für die semiotische Gestaltung unserer Gesellschaften. Der Ökosemiotiker Helmuth Pape hat dieses Problem schon einige Jahrzehnte vor Social Media benannt:

Denn unsere Verantwortung gegenüber einer gemeinsamen Welt erstreckt sich dann nicht nur auf das physisch wirksame Handeln, sondern auch auf

unser Handeln mit Zeichen und insbesondere mit Sprache. Wer würde aber heute leugnen können, daß auch unsere semiotische Umwelt begrifflich, ideologisch, ebenso verschmutzt ist wie visuell und akustisch, und daß die Belastung und Überlastung mit interpretativen Anforderungen und informativen Gehalten immer dichter und häufiger aneinander rücken?⁸⁶

Der Entstehung angemessenen Denkens, Fühlens und Handelns in Bezug auf die Klimakrise steht das im Weg. Denn Repräsentationen von Klimawandel, Artensterben oder anderen erdsystemischen Krisen können, egal wie gut sie sind, nur wirksam werden, wenn sie auch angeschaut, gelesen, diskutiert und im Akt der Rezeption in verkörpertes Erleben umgesetzt werden. Der Club of Rome hat in seinem jüngsten Bericht argumentiert, dass die kollektive Unfähigkeit, Tatsachen und Erfindung voneinander zu unterscheiden, für die menschlichen Gesellschaften ein mindestens ebenso gravierendes Problem darstellt, wie die Klimakrise oder der Biodiversitätsverlust selbst.⁸⁷

Dabei handelt es sich nicht um eine erkenntnistheoretische, sondern um eine aufmerksamkeitspolitische Frage: Wie wollen wir unsere medialen und semiotischen Umwelten gestalten? Sind wir bereit anzuerkennen, dass diese Medioumwelten maßgeblich unsere Beziehungen zur Welt und zum Planeten, auf dem wir leben, mitbestimmen? Das würde bedeuten, anzuerkennen, dass wir grundsätzlich in der Lage sind, uns gute und wahre Geschichten über unsere Verflechtungen mit der Erde zu erzählen. Dass wir in der Lage sind, unser Leben denkend, fühlend und handelnd mit der Komplexität der Klimakrise in Verbindung zu bringen. Davon ausgehend stellt eine noch zu formulierende Aufmerksamkeitsökologie in der Tradition einer politischen Ökosemiotik die Frage, wie wir die Infrastrukturen der Aufmerksamkeitsverteilung gerechter gestalten können und so, dass sie uns als Gesellschaften erlauben, nachhaltige Beziehungen mit der Welt zu führen, in der wir leben.

Anmerkungen

- 1 Vgl. Nanz, Patrizia, Mark Lawrence, Ortwin Renn und Jakob Meyer (Hg.). 2021. *Klimaschutz: Wissen und Handeln*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- 2 Vgl. IPCC. 2022. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assess-*

- ment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.doi.org/10.1017/9781009157926.001>.
- 3 Vgl. International Panel on Climate Change (IPCC). 2022. *Climate Change 2022. Mitigation of Climate Change*, Kap. 17, 65.
 - 4 Aufgrund der statistischen Natur des Zusammenhangs und der vielen Vermittlungsschritte zwischen einzelnen Handlungen und deren kumulativen Auswirkungen auf das Klima, planetare Ökosysteme und das Leben von Gesellschaften, so argumentieren Moralphilosoph*innen, betrachten viele Menschen die Klimakrise nicht als ein moralisches Problem (oder als ein sehr verwirrendes). Es fehlt die klare Verbindung von Intentionen, Handlungen und Wirkungen, wie sie klassische moralische Narrative herstellen. Vgl. Jamieson, Dale. 2014. *Reason in a Dark Time – Why the Struggle against Climate Change failed and what it means for our future*. Oxford & New York: Oxford University Press, 148–150.
 - 5 Ghosh, *Die grosse Verblendung*, 17.
 - 6 Bould, *The Anthropocene Unconscious*, 4.
 - 7 Warum zum Beispiel muss die Institution der Literatur vor einem Werk wie Kim Stanley Robinsons *Science in the Capital*-Trilogie durch Verwendung der Genre-Zuschreibung ›Science Fiction‹ geschützt werden? Eine Re-Lektüre des Texts im Jahr 2022 zeigt deutlich, wie sehr dieser Text sich einem umfassenden Klima-Realismus verpflichtet und auch kunstvoll psychologische und soziale Dynamiken darzustellen weiß – also über Grundtugenden des realistischen Romans verfügt.
 - 8 Ghosh, *Die große Verblendung*, 16–22.
 - 9 Im deutschsprachigen Raum hat z. B. das von Martin Zähringer und Jane Tversted initiierte Climate Cultures Festival die kulturelle Auseinandersetzungen mit der Klimakrise ins Zentrum gestellt. Das Programm des letzten Festivals findet sich unter <https://www.climate-cultures-festival.de/>. Für journalistische Besprechungen vgl. <https://taz.de/Climate-Cultures-Festival!/5874813/> oder <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/kunst-und-architektur/climate-cultures-ein-festival-zur-kunst-im-klimawandel-17660092.html>. Aufgerufen am 04.06.2023.
 - 10 Exemplarisch zeigt sich diese feuilletonistische Spannung in Adam Soboczynskis Erwiderung auf einen Artikel von Bernd Ulrich, in dem dieser beklagte, dass die Gegenwartsliteratur den Klimawandel als das wichtigste Thema unserer Zeit nicht berücksichtige. Ulrich geht dabei auf möglich Einwände insofern ein, als dass für ihn bekannte Climate Fiction Romane nicht zählen, da sie sich mit der Zukunft beschäftigen

würden und die Klimakrise in der Gegenwart, die ein »neuer Aggregatzustand unseres Seins« (Ulrich zitiert nach Soboczynski) sei, nicht in ihrer existentiellen Dimension verarbeite. Soboczynski kritisiert an Ulrichs Argumentation, dass dieser sich eine ganz bestimmte Art von Klimawandelroman wünsche, den es in dieser Form nicht gebe, dass aber Literatur nicht »Erfüllungsgehilfe unseres Metiers« sei und ihre eigenen verschlungenen Pfade gehe. Soboczynski, Adam. 2021. Was sind das für Zeiten? Klimakrise in der Gegenwartsliteratur. In: *ZEIT Online*, 28.10.2021.

- 11 Foer, *Wir sind das Klima*, 22.
- 12 Foer, *Wir sind das Klima*, 23.
- 13 Was bei der Klimakrise auf dem Spiel steht, ist keinesfalls die Existenz des Planeten, sondern die Existenz des Planeten *für* den Menschen, oder noch genauer gesagt: für diejenigen Zivilisationen, die sich während der erd-systemischen Stabilität des Holozän entwickelt haben von den dadurch gegebenen planetaren Bedingungen abhängen.
- 14 Für eine Analyse, die zeigt, inwiefern die Überschreitung planetarer Grenzen durch den Menschen Strukturelemente des Genres der Tragödie und der in diesem ausgedrückten Erfahrungskomplexe aufweist vgl. Trautsch, Asmus. 2020. *Der Umschlag von allem in Nichts. Theorie tragischer Erfahrung*. Berlin und Boston: De Gruyter, Kapitel 11.
- 15 Vgl. Morton, *Hyperobjects*, 28.
- 16 Eine umfangreiche aber höchst unvollständige Liste mit literarischen Texten, die sich der Verflechtung von Menschen und Erde annehmen, findet sich als hinreichender empirischer Gegenbeweis nach dem Ende des letzten Kapitels.
- 17 Vgl. Hamilton, *Defiant Earth*, 77; auch Dürbeck, Narrative des Anthropozän, 15f.
- 18 Eine detaillierte Beschreibung von Regeln für eine Klimawandelkommunikation jenseits politischer Lager liefert zum Beispiel Marshall, George. 2014. *Don't even Think about it. Why our Brains are Wired to Ignore Climate Change*. New York: Bloomsbury. Marshall, Mitbegründer des britischen Climate Outreach and Information Network, weist dabei insbesondere der Angemessenheit unterschiedlicher Narrative für die jeweilige Kommunikationssituation, ebenso wie ihrer Einbettung in Communities mit geteilten Werten und ihrer Präsentation durch jeweils vertraute und geschätzte Kommunikatoren, eine entscheidende Rolle zu. Das heißt, er sieht das Problem von Narrativen über die Klimakrise

nicht primär im Gegenstand, sondern darin, dass diese Narrative zu einseitig von bestimmten an im engeren Sinne ökologischen und linken Werten orientierten Gruppen entwickelt und vermittelt werden und in der Folge vor allem für Menschen anschlussfähig sind, die sich diesen Gruppen zugehörig fühlen (234–237). Die narrative Vermittlung der Klimakrise erscheint hier keinesfalls als theoretische, epistemologische oder poetologische Aporie, sondern vielmehr als ein pragmatisches Kommunikationsproblem. Motiviert durch diese Überlegungen stellt Climate Outreach Menschen mit ihren Lebensrealitäten ins Zentrum von Klimawandelkommunikation und entwickelt z.B. länderspezifische Kommunikationsleitfäden, vgl. <https://climateoutreach.org/locations/germany/>. Aufgerufen am 25. 08.2022.

- 19 Einen guter Einstieg in die literaturwissenschaftliche Forschung zu Climate Fiction bieten z.B. Goodbody, Axel und Adeline Johns-Putra (Hg.). 2019. *Cli-Fi. A Companion*. Oxford et al.: Peter Lang.
- 20 Vgl. Dürbeck, Gabriele, Simon Probst und Christoph Schaub (Hg.). 2022. *Anthropozäne Literatur. Poetiken – Genres – Lektüren*. Berlin: Metzler.
- 21 Trexler, Adam. 2015. *Anthropocene Fictions. The Novel in a Time of Climate Change*. Charlottesville und London: University of Virginia Press, 7.
- 22 Vgl. Clark, *Ecocriticism on the Edge*, z.B. 11, 21 und 33.
- 23 Kulturelle Tipping-Points, in denen Gesellschaften als Auswirkungen von Klimawandelfolgen wie Flucht, Dürren, Hunger und vermehrte Katastrophen ihre kulturelle Resilienz und Anpassungsfähigkeit verlieren, sind durchaus denkbar. Solche wären aber ganz anderer, nämlich empirischer Natur.
- 24 Woods, Derek. 2017. Accelerated Reading: Fossil Fuels, Infowhelm, and Archival Life. In: Tobias Menely und Jesse Oak Taylor (Hg.). *Anthropocene Reading. Literary History in Geologic Times*. University Park, PA: Pennsylvania State University, 202–219, hier 215.
- 25 So findet sich auf der Seite Good Energy Stories, die Materialien für mit der Klimakrise befasste Autor*innen anbietet, ein Beitrag, in dem drei diesbezügliche ›Schreibblockaden‹ genannt werden. Der Anspruch, die Klimakrise vollumfänglich darzustellen, ist einer davon (›Climate Change is Too Big to Write About‹). Zur Überwindung wird vorgeschlagen, die ›climate lense‹ als einen Zugang zu nutzen, durch den alltägliche Erfahrungen anders befragt und zur Inspiration für Geschichten über die Klimakrise werden können – wenn man so will eine Praxis der partiellen Repräsentation. Vgl. What is a Climate Lense. In: *Good Energy Stories*. <http://www.goodenergystories.org/2017/05/15/what-is-a-climate-lense/>

- s://www.goodenergystories.com/playbook/what-is-a-climate-lens. Aufgerufen am 04.06.2023.
- 26 Lerner, Ben. 2014. 10:04. London: Granta, 7.
- 27 Malm, Andreas. 2021. *Der Fortschritt dieses Sturms. Natur und Gesellschaft in einer sich erwärmenden Welt*. Aus dem Englischen von David Frühauf. Berlin: Matthes & Seitz, 11.
- 28 Für die Rezeption literarischer Texte ist es maßgeblich, welches Weltwissen Leser*innen zu dessen Interpretation heranziehen, um die notwendig selektive Darstellung, die Leerstellen des Textes, zu ergänzen. Textsignale, die steuern, welches Weltwissen herangezogen wird – z. B. »unseasonably warm« als Signal dafür, dass Wissen über den Klimawandel wichtig ist – können als zentrale Schnittstellen der Interaktion von Texten und Leser*innen betrachtet werden. Vgl. Iser, Wolfgang. 1994. *Der Akt des Lesens. Theorie ästhetischer Wirkung*. München: Wilhelm Fink, 383f. In Bezug auf Climate Fiction ließe sich sagen, dass eine neue Art von Leerstellen entsteht: »terrestrische« oder planetare Leerstellen, durch die Leser*innen dazu aufgefordert werden, ihr Wissen vom Leben auf der Erde in das Verständnis des Textes einzubringen, vgl. Probst, *Instauration der Erde*, 240.
- 29 Erin James hat beschrieben, wie das Verstehen eines Textes es notwendig macht, dessen »storyworld« zu bewohnen, und wie dabei komplexe kognitive Prozesse der (Re)Konstruktion der fiktiven Umwelten in Gang kommen, die sich dann potentiell darauf auswirken, wie Leser*innen ihre alltägliche Welt wahrnehmen – und ich würde ergänzen: welche realen Welten sie bewohnen. Vgl. James, Erin. 2015. *The Storyworld Accord. Econarratology and the Storyworld Accord*. Lincoln und London: University of Nebraska Press, 21 und 33.
- 30 Lerner, 10:04, 32, 63, 66, 107, 153, 221.
- 31 Das entspricht auch der Realität, in der uns Forscher*innen darauf vorbereiten, dass Extremwetterereignisse, und insbesondere Extremhitzeommer, bald zur Normalität unserer Jahreszeiten gehören werden. Z. B. Thierry, Wim. 2021. Intergenerational inequities in exposure to climate extremes. *Science* 374. 6564: 158–160. <https://doi.org/10.1126/science.abi7339>. Eine Zusammenfassung findet sich auf: <https://www.tagesschau.de/wissen/klima/klimawandel-extremwetter-studie-kinder-101.html>. Aufgerufen am 04.06.2023.
- 32 Lerner, 10:04, 15.
- 33 Lerner, 10:04, 157.

- 34 Eva Horn sieht in der Latenz eines der zentralen Formprobleme des Anthropozän. Denn während die Verwicklungen zwischen Menschen und Erde für uns nicht unmittelbar wahrnehmbar sind, sind sie doch überall in unserem Leben präsent, wirkt unser Leben in diese Verstrickungen hinein und wird von ihnen beeinflusst, eine Art unheimliche Unterströmung (oder Latenz). Vgl. Horn, Eva. 2020. Challenges for an Aesthetics of the Anthropocene. In: Gabriele Dürbeck und Philip Hüpkes (Hg.): *The Anthropocenic Turn. The Interplay Between Disciplinary and Interdisciplinary Responses to a New Age*. New York: Routledge, 159–172, hier 160.
- 35 Lerner, 10:04, 19 und 1.
- 36 Ausgelöst wird diese Wahrnehmung unter anderem durch den Verzehr von Baby-Oktopoden in einem durch die Darstellung als äußerst dekadent bewerteten Luxus-Restaurant. Die Kognition von Oktopoden wird anders als bei Menschen nicht zentral koordiniert. Die einzelnen Tentakel nehmen für sich selbst wahr und treffen auch eigenständige Entscheidungen. Diese Eigenschaft geht hier ein wenig auf den Erzähler über. In einer Art psychedelischen Erfahrung verkörpert er die Erfahrungsstruktur des Oktopoden – eine Radikalisierung des in der Gegenwart zunehmend beliebten *Denken-mit-Oktopoden* als einer Strategie, um der mehr-als-menschlichen Komplexität des Anthropozän zu begegnen, vgl. Wittmann, Matthias. 2021. *Die Gesellschaft des Tentakels*. Berlin: Matthes & Seitz.
- 37 Lerner, 10:04, 47, 94, 224, 108, 213.
- 38 Für eine entsprechende Einteilung der Kapitel vgl. Patoine, Pierre-Louis. 2022. The Realism of Speculative Fiction: Planetary Polyphony and Scale in Kim Stanley Robinson's *The Ministry for the Future*. *Représentations dans le monde anglophone* 2: 141–157. Wobei Patoine eine Dreiteilung vornimmt, die die Kapitel aus Sicht nichtmenschlicher Entitäten mit den ›Theoriekapiteln‹ zusammenstellt. Um die in diesen Kapiteln ausgedrückte Anerkennung nichtmenschlicher Entitäten und ihre Wirkmacht in der planetaren Realität angemessen zu beschreiben, scheint es mir sinnvoll, diese Kapitel gesondert zu nennen.
- 39 Patoine, Planetary Polyphony, 146. Robinson selbst spricht von einer ›polyvokalen‹ Form, die sich für ihn nach dem Prinzip *Form Follows Function* daraus ergeben hat, dass er eine über mehrere Dekaden sich erstreckende, planetare Geschichte erzählen wollte, für die zwar die klassische Erzählweise des realistischen Romans nicht taugte, die er aber dem Roman als einer prinzipiell enorm verwandlungsfähigen Form zugetraut

hat und zumuten wollte. Vgl. Brady, Amy. A Crucial Collapse in the »Ministry for the Future«. *Chicago Review of Books*, 27.10.2020. <https://chireviewofbooks.com/2020/10/27/a-crucial-collapse-in-the-ministry-for-the-future/>. Aufgerufen am 04.06.2023.

- 40 Auf der Suche nach einem planetarischen Denken, das nicht in die Falle tappt, die Erde »ganz« oder »vollständig« zu denken, macht Bruno Latour den Vorschlag, diese nicht als »umfassende« zu beschreiben, sondern als mit mehr Verbindungen ausgestattet. Vgl. Latour, *Kampf um Gaia*, 34.
- 41 *The Ministry for the Future* greift eine ungeheure Fülle der in Wissenschaft, Politik, Kultur, und Zivilgesellschaft diskutierten sozio-ökologischen Katastrophenszenarien und Lösungsvisionen auf. Der Roman steigt mit der Schilderung einer Wet-Bulb-Katastrophe in Indien ein, bei der durch die Verbindung einer Hitze von 42 Grad Celsius mit 60 Prozent Luftfeuchte insgesamt mehr als 20 Millionen Menschen sterben. Der Roman verfolgt konstant das Schmelzen der Gletscher und den Anstieg der Meeresspiegel, politische Unruhen und das Zunehmen von Menschen, die aufgrund der Erderhitzung aus ihrer Heimat fliehen müssen. Gleichzeitig werden zahllose politische, ökonomische und technologische Maßnahmen sowie öko-soziale Bewegungen mit ihren Lösungsideen thematisiert, z.B. großskalige Geo-Engineering-Maßnahmen zum Abwenden weiterer Wet-Bulb-Ereignisse; das Verlangsamen des Abgleitens noch nicht geschmolzener Gletscher in die Meere in der Antarktis; das finanzpolitischen Instrument der Carbon Coins, das komplementär zu den Kosten für CO₂-Emissionen auch positive Anreize setzen soll für die Entwicklung von Wirtschaftsmodellen, die CO₂ einsparen oder aus der Atmosphäre ziehen; genossenschaftlich organisierten Unternehmen als Gegenmodelle zu einer kapitalistischen Wirtschaftsweise; die Anerkennung von nichtmenschlichen Wesen als Rechtsträger*innen; Renaturierung und der Schutz der halben Erde für die nachhaltige Sicherung von Biodiversität. So entsteht das patchworkartige Bild eines Planeten, auf dem lokale und globale Initiativen mit sehr unterschiedlichen Ausrichtungen und Werthaltungen zusammenwirken. Dieses Kompositionsprinzip spiegelt sich in einer mise-en-abyme in Kapitel 85, das eine große Aufreihung von NGOs darstellt, die alle für Renaturierung, ökologische Landwirtschaft, Permakultur, die Wiederherstellung und Heilung von Ökosystemen und den Erhalt der Biodiversität arbeiten. Ihre Namen reihen sich über vier enggedruckte Seiten.

- 42 Robinson, Kim Stanley. 2016. Remarks on Utopia in the Age of Climate Change. *Utopian Studies* 27.1: 2–15.
- 43 In einem Interview mit dem *Jacobin* sagt Robinson: »So we have to fill in this trench. When Jameson said it's easier to imagine the end of the world than the end of capitalism, I think what he was talking about is that missing bridge from here to there. It's hard to imagine a positive history, but it's not impossible. And now, yes, it's easy to imagine the end of the world because we are at the start of a mass extinction event. But he's talking about hegemony, and a kind of Marxist reading of history, and the kind of Gramscian notion that everybody's in the mindset that capitalism is reality itself and that there can never be any other way – so it's hard to imagine the end of capitalism. But I would just flip it and say, it's hard to imagine how we get to a better system.« *Imagining the End of Capitalism with Kim Stanley Robinson. Jacobin*, 10.02.2022. <https://jacobin.com/2020/10/kim-stanley-robinson-ministry-future-science-fiction>. Aufgerufen am 05.06.2023.
- 44 Z.B. Goering, Laurie. 2022. Explainer: How close are we to passing 1.5 degrees Celsius of global warming? <https://www.reuters.com/business/cop/how-close-are-we-passing-15-degrees-celsius-global-warming-2022-11-14/>. Aufgerufen am 05.06.2023. In einer neuen Studie hat die World Meteorological Association, die unter anderem jährliche Updates zu den IPCC-Berichten herausgibt, festgestellt, dass in den Jahren 2022–2026 mit einer Wahrscheinlichkeit von 48% in mindestens einem Jahr die globale Durchschnittstemperatur von 1,5°C überschritten wird. Vgl. World Meteorological Association. 2022. *Global Annual to Decadal Climate Update. Target Years: 2022 and 2022–2026*. https://hadleyserver.metoffice.gov.uk/wmolc/WMO_GADCU_2022-2026.pdf. Aufgerufen am 05.06.2023.
- 45 Ahne, Petra. 2021. Sind wir noch zu retten? Kim Stanley Robinson hat mit *Das Ministerium für die Zukunft* den Roman zum Klimagipfel geschrieben. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 04.11.2021.
- 46 Vgl. Burgmann, J. R. 2020. *The Ministry for the Future* by Kim Stanley Robinson. *The Australian Book Review*, <https://www.australianbookreview.com.au/abr-online/current-issue/883-fiction/6892-j-r-burgmann-reviews-the-ministry-for-the-future-by-kim-stanley-robinson>. Aufgerufen am 05.06.2023.
- 47 Vgl. Dürbeck, Gabriele. 2024. Anthropozäne Zukünfte erzählen. Utopische Imaginationen fürs Überleben. In: Olivia Mitscherlich-Schönherr, Mara-Daria Cojocaru and Michael Reder (Hg.): *Kann das Anthropozän ge-*

lingen? Krisen und Transformationen der menschlichen Naturverhältnisse im interdisziplinären Dialog. Berlin und Boston: De Gruyter, 79–104.

- 48 Den Vorschlag, Literatur in ihrer Funktion (und möglicherweise auch Form) als Modell zu betrachten, hat der Dichter Daniel Falb in seinem Manifest zur Poetik des Anthropozän unterbreitet, vgl. Falb, Daniel. *Anthropozän. Dichtung in der Gegenwartsgeologie.* Berlin: Verlagshaus Berlin, 36. Allerdings stellt er dabei poetologisch-normativ das Modell als literarische Form der Fiktion gegenüber, während eine deskriptive Betrachtung zeigt, dass die Fähigkeit der Literatur, komplexe soziodynamische Aspekte des Klimawandels zu imaginieren, und, wenn man so will, zu modellieren, gerade auf den Möglichkeiten der Fiktion beruht. Eine Forschungsgruppe am Kölner MESH (Multidisciplinary Environmental Studies in the Humanities) widmet sich im Moment der Frage, wie unterschiedliche Arten von Texten zur Modellierung (un)gerechter Zukünfte beitragen – und sprechen diesbezüglich von »Cultural Climate Models«. Vgl. <https://mesh.uni-koeln.de/projects/just-futures#c217079>. Aufgerufen am 05.06.2023. Inwiefern die Übertragung des naturwissenschaftlichen Modell-Begriffs in die Geistes- und Kulturwissenschaften sinnvoll ist, bleibt eine spannende Frage. Zunächst scheint damit die Absicht verbunden zu sein, kulturellen Weltzugängen (z.B. literarischen Texten) durch das Framing als »Modell« ein vergleichbares Gewicht wie z.B. Klima- oder Erdsystemmodellen zu geben – und ihnen einen Platz in der Episteme des Klimakrise zu erstreiten.
- 49 Die Situierung von Wissen bedeutet in der Tradition von Donna Haraways die Verortung von wissenschaftlichen Aussagen über die Welt in den konkreten Kontexten ihrer Produktion im Gegensatz zu deren vollständiger Objektivierung. Damit wird keinesfalls die Gültigkeit dieses Wissens in Frage gestellt, aber es wird als eine spezifische Art und Weise, die Welt zu verstehen und zu ordnen, transparent gemacht, die mit anderen nicht-wissenschaftlichen Zugängen zur Welt verglichen und in Dialog gebracht werden kann. Vgl. Haraway, Donna J. 1988. *Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective.* *Feminist Studies* 14.3: 575–599.
- 50 Es könnte eingewendet werden, dass die menschlichen Kollektive de facto nicht adäquat handeln. Das liegt aber nicht an einem Mangel der Repräsentation, sondern an mächtigen ökonomischen Interessen und auch an Problemen der Distribution von Aufmerksamkeit.
- 51 Malm, *Der Fortschritt dieses Sturms*, 9 und 270.

- 52 Literaturwissenschaftliche Betrachtungen im Rahmen des Anthropozän neigen immer wieder dazu, Texte an poetologischen Ansprüchen zu messen, die aus dem Anthropozän-Diskurs abgeleitet werden, anstatt sich einfach dafür zu interessieren, wie Literatur auf die Gegenwart der Klimakrise reagiert. Vgl. Probst, Dürbeck und Schaub, Was heißt es, von anthropozäner Literatur zu sprechen?, 10.
- 53 Johns-Putra, Adeline. 2019. *Climate Change and the Contemporary Novel*. Cambridge: Cambridge University Press, 165–167.
- 54 Bracke, Astrid. 2017. *Climate Crisis and the 21st-Century British Novel*. New York: Bloomsbury Academic.
- 55 Von Mossner, Alexa Weik. 2017. *Affective Ecologies. Empathy, Emotion and Environmental Narrative*. Columbus: Ohio State University Press. Für eine anthropologische und phänomenologische Studie zur Fähigkeit von Menschen, sich in nicht-menschliche Wesen und Kräfte einzufühlen, und so eine gemeinsame Welt mit diesen zu teilen vgl. Schnegg, Michael und Thiemo Breyer. 2022. Empathy Beyond the Human. The Social Construction of a Multispecies World. *Ethnos. Journal of Anthropology*. <https://www.doi.org/10.1080/00141844.2022.2153153>.
- 56 Vgl. Kaplan, Ann. 2015. *Climate Trauma: Foreseeing the Future in Environmental Film and Fiction*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1.
- 57 Vgl. Dürbeck, Gabriele. 2014. Ambivalent Characters and Fragmented Poetics in Anthropocene Literature. *Minnesota Review* 83: 112–121.
- 58 Vgl. Heise, Ursula K. 2008. *Sense of Place and Sense of Planet. The Environmental Imagination of the Global*. New York: Oxford University Press.
- 59 Vgl. Caracciolo, Marco. 2019. Form, Science, and Narrative in the Anthropocene. *Narrative* 27.3: 270–289.
- 60 Andersen, Gregers. 2019. *Climate Fiction and Cultural Analysis. A New Perspective on Life in the Anthropocene*. London und New York: Routledge, 1 und 140–141.
- 61 Vgl. Goodbody, Axel und Adeline Johns-Putra. 2019. Introduction. In: Dies. (Hg.). *Cli-Fi. A Companion*. Oxford et al.: Peter Lang, 1–17, 7. Für eine Untersuchung des Zusammenspiels von Climate Fiction und Klimaaktivismus siehe Streeby, Shelley. 2018. *Imagining the Future of Climate Change. World-Making Through Science-Fiction and Activism*. Oakland: University of California Press.
- 62 Zapf, Hubert. 2015. Kulturökologie und Literatur. In: Gabriele Dürbeck und Urte Stobbe (Hg.): *Ecocriticism. Eine Einführung*. Köln, Weimar und Wien: Böhlau, 172–184, hier 177–182.

- 63 Trexler, *Anthropocene Fictions*, 234.
- 64 Vgl. Clark, *Ecocriticism on the Edge*, 79.
- 65 Das globale Netzwerk technologischer Instrumente zur Messung von Umweltdaten ebenso wie die Infrastrukturen zu deren Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung können mit der Idee von Medien als Erweiterungen des menschlichen Wahrnehmungs- und Kognitionsapparat durchaus als ein planetarisches Sensorium betrachtet werden, mit dem der menschliche Körper verbunden ist. Wie jeder durch ein Medium gemachter Gewinn auch Verluste mit sich bringt, zumindest nach Marshall McLuahn, ließe sich möglicherweise auch argumentieren, dass der Zugriff auf diese planetarische Umweltwahrnehmung die Umweltwahrnehmung des eigenen Körpers einschränke und verstelle. Möglicherweise ließe aber im Sinne des hier Beschriebenen auch ein Zusammenspiel von sinnlicher Wahrnehmung im engeren Sinn und planetarisch-medial erweitertem Wahrnehmungskörper denken. Vgl. McLuhan, Marshall. 1964. *Understanding Media. The Extensions of Man*. New York: New American Library.
- 66 Für eine genauere Beschreibung der komplexen Infrastruktur, die notwendig ist, damit wir planetar denken können, siehe das Kapitel »Klimaforschung als semiotische Infrastruktur«.
- 67 Schneider, Birgit. 2018. *Klimabilder. Eine Genealogie globaler Bildpolitiken von Klima und Klimawandel*. Berlin: Matthes & Seitz, 35.
- 68 Für alternative Formen über die Erde nachzudenken und sie aus der Innensicht ihrer intrikaten Verflechtungen heraus darzustellen, vgl. Arénes, Gaillardet und Latour, Giving depth to the surface. Die Außensicht aus dem All erfasst nicht »Die Erde« als Ganzes, sondern bietet eine ganz bestimmte Sichtweise. Je nachdem, von welcher Distanz und an welchem Ort die Erde dargestellt wird, zeigt sie, wie ein Fraktal, ganz andere irdische Wirklichkeiten. Vgl. Lekan, Thomas M. 2014. Fractal Earth: Visualizing the Global Environment in the Anthropocene. *Environmental Humanities* 5: 171–201.
- 69 Für eine Auseinandersetzung mit medialen Konstruktionen der Erde als Ganzer vgl. Nitzke, Solvejg und Nicolas Pethes (Hg.). 2017. *Imagining Earth. Concepts of Wholeness in Cultural Constructions of Our Home Planet*. Bielefeld: transcript.
- 70 Jussi Parikka gebraucht den Begriff »medianatures« im doppelten Sinn: medial dargestellte Natur und Natur, die durch Produktion und Betrieb

- von Medien umgeformt wird. Vgl. Parikka, Jussi. 2015. *A Geology of Media*. Minneapolis und London: University of Minnesota Press, 13f.
- 71 Bladow, Kyle und Ladina, Jennifer. 2018. Towards an Affective Ecocriticism. In: Dies. (Hg.): *Affective Ecocriticism. Emotion, Embodiment, Environment*. Lincoln und London: University of Nebraska Press, 1–22, 2.
- 72 Hannah Knox beschreibt diese Erfahrung im Hinblick auf die tägliche Arbeit der Implementierung von Klimawissen in politisches und administratives Handeln in Manchester. Es ist hier also eine für die konkrete Arbeit und politische Gestaltung relevante Beziehung zu den Klimagrafen, deren pragmatische Botschaft zu der somatischen Reaktion führt. Vgl. Knox, Hannah. 2020. *Thinking Like a Climate. Governing a City in Times of Climate Change*. Durham: Duke University Press, 5f.
- 73 Houser, Heather. 2014. *Ecosickness in Contemporary U.S. Fiction: Environment and Affect*. New York: Columbia University Press, 223.
- 74 Zemanek, Evi und Birgit Schneider. 2020. Spürtechniken. Von der Wahrnehmung der Natur zur Natur als Medium. *Spürtechniken*, Sonderheft der *Medienobservationen*: 1–5, 2f.
- 75 Auch in Deutschland, das scheinbar zu den am wenigsten betroffenen Ländern der Welt gehört, werden Extremwetterereignisse in Folge des Klimawandels zunehmend wahrscheinlicher. Die Flutkatastrophe im Ahrtal, gehäufte Dürren, Ernteaufschläge und Waldbrände haben das in den letzten Jahren spürbar gemacht. Der Deutsche Wetterdienst hat in Zusammenarbeit mit dem Extremwetterkongress einen Bericht vorgelegt. Dieser weist daraufhin, dass in Deutschland das letzte Jahrzehnt im Durchschnitt schon 2°C wärmer war als im Vergleich zu 1881, dem Beginn der flächendeckenden Wetteraufzeichnung. In der Folge häufen sich Wärmerekordjahre, Hitzeereignisse, Trockenzeiten, Waldbrandgefahr, Schäden durch Gewitter und Sturmfluten. Auch in Deutschland ist der Klimawandel schon am eigenen Leib gefährlich erfahrbar – und dabei ist von Katastrophen wie der Jahrtausendflut in Pakistan, der extremen Hitze in Indien oder den verheerenden Waldbränden in Australien noch gar nicht die Rede. Vgl. Deutscher Wetterdienst und Extremwetterkongress Hamburg (Hg.). 2021. *Was wir heute über das Extremwetter in Deutschland wissen. Stand der Wissenschaften zu Extremwetterphänomenen im Klimawandel in Deutschland*. https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle_meldungen/210922/Faktenpapier-Extremwetterkongress_download.pdf;jsessionid=7D3DC1F633972D69E47C1494C0F94293.live21072?__blob=publicationFile&v=1. Aufgerufen am 05.06.2023.

- 76 Eine solche spürende Wahrnehmung des Klimas durch die Zusammenführung von persönlicher, verkörperter Erfahrung mit technologischen Wahrnehmungsapparaten lässt sich als »climate sensing« beschreiben. Vgl. Hepach, Maximilian und Catharina Lüder. 2023. Sensing weather and climate: Phenomenological and ethnographic approaches. *Environment and Planning F* 2.3: 350–368. <https://doi.org/10.1177/26349825231163144>.
- 77 In diesem Sinn wirbt Birgit Schneider für eine »Phänomenologie des Klimawandels, die die verschiedenen Wahrnehmungen, seien sie wissenschaftlich oder kulturell, verbindet.« Schneider, Birgit. 2023. *Der Anfang einer neuen Welt. Wie wir uns den Klimawandel erzählen, ohne zu verstummen*. Berlin: Matthes & Seitz, 61.
- 78 Hickman, Caroline, Elizabeth Marks, Panu Pihkala et al. 2021 (preprint). Young people's voices on climate anxiety, government betrayal and moral injury: a global phenomenon. *The Lancet*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3918955>. Aufgerufen am 05.06.2023.
- 79 Für eine Übersichtsstudie siehe Ramadan, Reem, Alicia Randell, Suzie Lavoie et al. 2021 (preprint). Understanding the evidence for climate concerns, negative emotions and climate-related mental ill-health in young people: a scoping review. *medRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2021.09.27.212641>. Aufgerufen am 05.06.2023.
- 80 Vgl. Albrecht, Glenn. 2019. *Earth Emotions. New Words for a New World*. Ithaca: Cornell University Press. Die bekannteste Wortschöpfung Albrechts ist sicherlich die »Solastalgie« als Bezeichnung für die Gefühle, wenn Orte, denen man sich zugehörig fühlt, bedroht oder zerstört werden. Aber Albrecht macht auch viele weitere Vorschläge wie »terrafurie« für die Wut über die Zerstörung der Erde oder »meteroanxiety« für die Furcht vor Extremwetterereignissen. Diese Gefühle werden für Albrecht ebenso durch persönliche Erfahrung wie durch mediale Vermittlung geformt. Vgl. Albrecht, Glenn. 2005. Solastalgia: a new concept in human health and identity. *PAN (Philosophy, Activism, Nature)* 3: 41–55.
- 81 Sehr umfassend erzählt z.B. Joachim Radkau von den weltweiten Umweltbewegungen und ihren multiplen, non-linearen und multidirektionalen Geschichten. Vgl. Radkau, Joachim. 2011. *Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte*. München: C.H. Beck. Für eine Darstellung der Bedeutung zivilgesellschaftlichen Engagements in der Geschichte der Klimapolitik vgl. Hadden, Jennifer. 2015. *Networks in Contention. The Divisive Politics of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press. Auch Nulman,

- Eugene. 2015. *Climate Change and Social Movements. Civil Society and the Development of National Climate Change Policies*. Cham: Palgrave Macmillan. Die jüngsten Bewegungen sind historisch noch kaum aufgearbeitet.
- 82 Vgl. Brulle, Robert J. 2022. Advocating Inaction: A historical analysis of the Global Climate Coalition. *Environmental Politics*. <https://www.doi.org/10.1080/09644016.2022.2058815>.
- 83 Vgl. Mann, Michael E. 2021. *The New Climate War. The Fight to Take Back our Planet*. Melbourne und London: Scribe. Im Klappentext heißt es: »Seventy-one percent of global emissions come from the same hundred companies, but fossil-fuel companies have taken no responsibility themselves. Instead, they have waged a thirty-year campaign to blame individuals for climate change. The result has been disastrous for our planet. [...] He draws the battle lines between the people and the polluters – fossil-fuel companies, right-wing plutocrats, and petro-states – and outlines a plan for forcing our governments and corporations to wake up and make real change.«
- 84 Von ›Klimakriegen‹ möchte ich nicht sprechen. Dieser Begriff hat zwar den Vorteil, den politischen Konflikt mit den Verhinderern wirksamer Klimapolitik affektiv wirksam zu benennen. Dabei entsteht aber der leicht das Gefühl, mit der Klimakrise sei insgesamt ein Krieg zwischen großen Bevölkerungsteilen am Schwelen. Tatsächlich geht es aber um einen ›Krieg‹ gegen wenige mächtige Akteure, die aktiv auf die Zerstörung unserer Lebensgrundlagen hinarbeiten. Gesamtgesellschaftlich scheint mir demgegenüber viel eher eine Rhetorik des Zusammenhalts gefragt.
- 85 Z.B. von Krieken, Robert. 2019. Georg Franck's »The Economy of Attention«: Mental capitalism and the struggle for attention. *Journal of Sociology* 55.1: 3–7.
- 86 Pape, Helmuth. 1983. Einleitung. In: Charles Sanders Peirce: *Phänomen und Logik der Zeichen*. Aus dem Englischen übersetzt und herausgegeben von Helmuth Pape. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 7–36, hier 9.
- 87 Vgl. Club of Rome (Hg.). 2022. *Earth for All. Ein Survivalguide für unseren Planeten*. Aus dem Englischen von Barbara Steckhan und Rita Seuß. München: oekom.

Planetarische Literatur: Eine Liste

In dieser Liste finden sich erzählende Texte, die sich auf die ein oder andere Weise fiktionalisierend mit den Verstrickungen von Menschen und Erde auseinandersetzen, sei es in Bezug auf das Klima, das sechste Massenaussterben, die Veränderung globaler Stoffkreisläufe, Eingriffe in den genetischen Haushalt der Biosphäre oder anderes. Das Ziel ist weder Vollständigkeit, Systematisierung oder Bewertung der Qualität der jeweiligen Darstellung. Die Liste solle vielmehr einen winzigen Einblick in die Fülle der literarischen Verarbeitung der Beziehungen und Verstrickungen von Menschen und Erde geben und verdeutlichen: Die planetaren Krisen sind keine schlechte Geschichte und es ist falsch zu behaupten, dass über sie nicht erzählt wurde, wird oder werden könnte. Aufgrund meiner eigenen Perspektive und meines Kenntnisstands, aber auch aufgrund des darin gespiegelten Diskurses, enthält die Liste zu einem großen Teil Titel aus der angloamerikanischen Welt, Deutschland, Europa und dem globalen Norden. Auch deshalb ist sie keinesfalls repräsentativ für das menschliche Erzählen über die Klimakrise oder unseren Planeten.

Im Grunde wäre der Versuch, eine vollständige Liste von Klimawandelliteratur anzufertigen, gleichbedeutend damit, eine Liste von aller Literatur anzufertigen, die seit der Mitte des 18. Jahrhunderts realistisch vom Leben auf dieser Erde erzählt. Und was für den Beginn dieses Zeitraums noch den Anschein einer Spielerei haben mag, wird mit der Bewegung in die Gegenwart des 21. Jahrhunderts und die nahe Zukunft mehr und mehr zu einer unumgehbaren Tatsache. Klimawandelliteratur ist Literatur über diese Welt.

Informationen zu allen Titeln können leicht im Internet abgerufen werden und sind hier deshalb nicht aufgeführt.

Literatur

- Alfred Döblin (1924). *Berge, Meere und Giganten*. Roman.
- Arthur C. Clarke (1951). *The Sands of Mars*. Roman.
- Brian Aldiss (1961). *Hothouse*. Roman.
- J.G. Ballard (1962). *The Drowned World*. Roman.
- Frank Herbert (1965). *Dune*. Roman.
- Philip K. Dick (1968). *Do Androids Dream of Electric Sheep*. Roman.
- Ursula K. Le Guin (1971). *The Lathe of Heaven*. Roman.
- Ursula K. Le Guin (1975). *The New Atlantis*. Kurzgeschichte.
- Richard Cowper (1976). *The Road to Corlay*. Roman.
- Arthur Herzog (1977). *Heat*. Roman.
- Max Frisch (1979). *Der Mensch erscheint im Holozän*. Roman.
- Friedrich Dürrenmatt (1981). *Der Winterkrieg in Tibet*. Erzählung.
- Ignácio de Loyola Brandão (1981). *And still the Earth* (Orig. Não verás país nenhum). Roman.
- Ursula K. Le Guin (1985). *Always Coming Home*. Roman.
- George Turner (1987). *The Sea and Summer*. Roman.
- Christa Wolf (1987). *Störfall*. Nachrichten eines Tages. Erzählung.
- Octavia Butler (1993). *The Parable of the Sower*. Roman.
- Ben Bova (1993). *Empire Builders*. Roman.
- Anton-Adreas Guha (1993). *Der Planet schlägt zurück*. Roman.
- Maggie Gee (1998). *The Ice People*. Roman.
- Kevin E. Rady (1998). *Gaia Weeps*. Roman.
- Rock Brynner (1998). *The Doomsday Report*. Roman.
- Norman Spinrad (1999). *Greenhouse Summer*. Roman.
- T.C. Boyle (2000). *A Friend of the Earth*. Roman.
- Susan M. Gaines (2000). *Carbon Dreams*. Roman.
- Doris Lessing (2000). *Mara and Dann*. Roman.
- Margaret Atwood (2003–2013). *MaddAddam-Trilogie*. Roman.
- Maggie Gee (2004). *The Flood*. Roman.
- David Mitchell (2004). *Cloud Atlas*. Roman.
- Risto Isomäki (2005). *Die Schmelze* (Orig. Sarasvatin Hiekkaa). Roman.
- Will Self (2006). *The Book of Dave*. Roman.
- Kim Stanley Robinson (2004–2007). *Science in the Capitol-Trilogie* (auch: *Green Earth*). Roman.
- Liane Dirks (2006). *Falsche Himmel*. Roman.
- Susannah Waters (2006). *Cold Comfort*. Love in a Changing Climate. Roman.

- Jeanette Winterson (2007). *The Stone Gods*. Roman.
- Sarah Hall (2007). *The Carhullan Army*. Roman.
- Julie Bertagnada (2008). *Exodus*. Roman.
- Clive Cussler (2008). *Arctic Drift*. Roman.
- Paul McAuley (2008). *The Quiet War*. Roman.
- Rivka Galchen (2008). *Atmospheric Disturbances*. Roman.
- James Howard Kunstler (2008). *The World Made by Hand*. Roman.
- Saci Lloyd (2008). *The Carbon Diaries 2015*. Roman.
- Allegra Goodman (2008). *The Other Side of the Island*. Roman.
- Paolo Bacigalupi (2009). *The Windup Girl*. Roman.
- George Marshall (2009). *The Earth Party. Love and Revolution at a time of Climate Change*. Roman.
- Raymond Khoury (2009). *The Sign*. Roman.
- Jonathan Wray (2009). *Lowboy*. Roman.
- Bruce Sterling (2009). *The Caryatids*. Roman.
- Jean McNeil (2009). *The Ice Lovers*. Roman.
- Sam Taylor (2009). *The Island at the End of the World*. Roman.
- Sarah Moss (2009). *Cold Earth*. Roman.
- Liz Jensen (2009). *The Rapture*. Roman.
- Marcel Theroux (2009). *Far North*. Roman.
- Matthew Glass (2009). *Ultimatum*. Roman.
- Steven Amsterdam (2009). *Things We Didn't See Coming*. Roman.
- Paul Di Filippo (2010). *Life in the Anthropocene*. Kurzgeschichte.
- Robert Eldric (2010). *Salvage*. Roman.
- Ian McEwan (2010). *Solar*. Roman.
- Dana Stein (2010). *Fire in the Wind*. Roman.
- Helen Simpson (2010). *In-Flight Entertainment*. Kurzgeschichten.
- Sven Böttcher (2011). *Prophezeiung*. Roman.
- Ilja Trojanow (2011). *EisTau*. Roman.
- Martine McDonagh (2012). *I Have Waited, And You Have Come*. Roman.
- Barbara Kingsolver (2012). *Flight Behaviour*. Roman.
- Jostein Gaarder (2013). *2084 – Noras Welt (Orig. Anna. En fabel om klodens klima og miljø)*. Roman.
- Clara Hume (2013). *Back to the Garden*. Roman.
- Alexis Wright (2013). *The Swan Book*. Roman.
- Antti Tuomainen (2013). *The Healer*. Roman.
- Nathaniel Rich (2013). *Odds against Tomorrow*. Roman.
- David Mitchell (2014). *The Bone Clocks*. Roman.

- Ben Lerner (2014). 10:04. Roman.
- Thomas Köck (2014–2017). Klimatrilogie. Drama.
- N.K. Jemisin (2015–2017). Broken Earth-Trilogie. Roman.
- Claire Vaye Watkins (2015). Gold, Fame, Citrus. Roman.
- Antonia Honeywell (2015). The Ship. Roman.
- Maja Lunde (2015 – 2022). Klimaquartett (Orig. Klimakvartetten). Roman.
- Paolo Bacigalupi (2015). The Water Knife. Roman.
- Jenni Fagan (2016). The Sunlight Pilgrims. Roman.
- Deborah Levy (2016). Hot Milk. Roman.
- Clare Morall (2016). When the Flood Came. Roman.
- David Szalay (2016). All That Man is. Roman
- James Bradley (2017). Clade. Roman.
- Kim Stanley Robinson (2017). New York 2140. Roman.
- Philipp Weiss (2018). Am Weltenrand sitzen die Menschen und lachen. Roman.
- Chinelo Onwualu (2019). What the Dead Man Said. Kurzgeschichte.
- Amitav Ghosh (2019). Gun Island. Roman.
- Kim Stanley Robinson (2020). The Ministry for the Future. Roman.
- Jenny Offill (2020). Weather. Roman.
- T.C. Boyle (2023). Blue Skies. Roman

Dank

Ich danke all denen, die mich auf dem Weg begleiten, immer noch besser zu verstehen, was es heißt, mit Literatur, lesend und schreibend, auf dieser Erde zu leben.

Gabriele Dürbeck danke ich für das Vertrauen in dieses Projekt sowie ihre Zuversicht und Unterstützung in einer Zeit beruflicher Unsicherheit.

