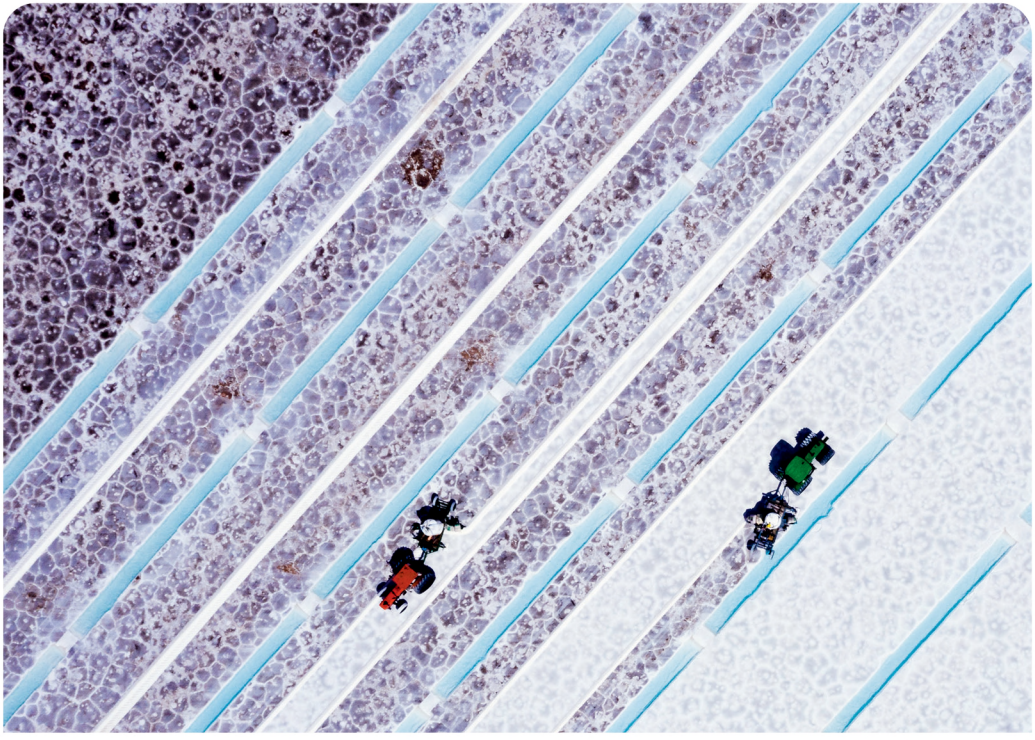


Nora Zapf, Teresa Millesi, Martin Coy (Hrsg.)

Kulturen im Anthropozän

Eine interdisziplinäre Herausforderung

oekom science

natürlich oekom!

Mit diesem Buch halten Sie ein echtes Stück Nachhaltigkeit in den Händen. Durch Ihren Kauf unterstützen Sie eine Produktion mit hohen ökologischen Ansprüchen:

- mineralölfreie Druckfarben
- Verzicht auf Plastikfolie
- Kompensation aller CO_2-Emissionen
- kurze Transportwege – in Deutschland gedruckt

Weitere Informationen unter www.natürlich-oekom.de
und #natürlichoekom



Die vorliegende Publikation wurde mit finanzieller Unterstützung aus den Fördermitteln des Vizerektorats für Forschung, des Forschungsschwerpunkt ‚Kulturelle Begegnungen – Kulturelle Konflikte', des Forschungszentrums ‚Globaler Wandel - Regionale Nachhaltigkeit', des Zentrums für Interamerikanische Studien (ZIAS), der philologisch-kulturwissenschaftlichen Fakultät, der Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften der Universität Innsbruck, ebenso wie durch die Stiftung Fürstl. Kommerzienrat Guido Feger, das Land Tirol sowie das Land Vorarlberg gedruckt.







Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

© 2023 oekom verlag, München
oekom – Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH
Waltherstraße 29, 80337 München

Layout und Satz: Markus Miller
Redaktionelle Unterstützung: Hanna Niederkofler
Korrektur: Silvia Stammen, Simon Mussel
Umschlagabbildung: © Felix Dorn
Umschlaggestaltung: Ines Swoboda
Druck: Elanders GmbH, Waiblingen



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Lizenz: Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). Diese Lizenz erlaubt die private Nutzung, gestattet aber keine Bearbeitung und keine kommerzielle Nutzung. Weitere Informationen finden Sie unter: creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0

Alle Rechte vorbehalten
ISBN 978-3-96238-413-5
E-ISBN 978-3-98726-207-4
https://doi.org/10.14512/9783987262074



Nora Zapf, Teresa Millesi, Martin Coy (Hrsg.)

Kulturen im Anthropozän

Eine interdisziplinäre Herausforderung

oekom
science

Inhaltsverzeichnis

Einleitung: Eine Frage des Blicks 9
Nora Zapf, Teresa Millesi und Martin Coy (Innsbruck und München)

1. Theoretische Rahmung 25

**In der kritischen Zone:
Das Terrestrische und die Literatur** 27
Jörg Dünne (Berlin)

Geosociality: Moral Ecologies and Responsible Practices 59
Michael Flitner (Bremen)

**In the Fissures between Two Epochs:
Doomsday Paralysis and/or Joining the Trilobites** 75
Maria Löschnigg (Graz)

***Künstlerische Intervention I:
Videostills aus der Arbeit »Drift« (2021)*** 103
Judith Neunhäuserer (Mailand / München)

2. Neue Begrifflichkeiten im Anthropozän 109

Von Grünem Extraktivismus zu Klimawandel-Commodity-Consensus? Bioökonomie, Grüne Ökonomie und das Narrativ des grünen Wachstums 111
Felix Malte Dorn (Wien) & Christoph Huber (Innsbruck)

A Contested Field. Wheatscapes and the Politics of Representations 139
Kirsten Twelbeck (Augsburg)

Relationalität von Menschlichem und Nichtmenschlichem im Posthumanismus (Latour), Neuen Materialismus (Haraway, Neyrat) und in der Philosophischen Anthropologie (Plessner) 159
Felix Hüttemann (Paderborn)

3. Ästhetische Diskursräume im Anthropozän 177

Kunst als Diskursraum im Zeitalter des Anthropozän 179
Julia Modes (Berlin)

Marion Poschmanns Poetik der Latenz für eine Lyrik im Anthropozän 197
Elisa Weinkötz (Berlin)

Künstlerische Intervention II
****** [auf dem werksgelände leben]***
****** [living on the factory grounds]*** 217
Daniel Falb (Gedicht) / Christian Hawkey (Übersetzung)

4. Dokumentation, Exploration und Exploitation. Erschließungen der Erde zwischen Praxis und Theorie 221

Vermessungen der Erde: Die dokumentarischen Filme von Nikolaus Geyrhalter als Beitrag zum Anthropozän 223
Eva Binder (Innsbruck)

Answers to the Anthropocene? Creative Approaches in Rural Mountain Biosphere Reserves 245
Jacob Heuser & Nils Unthan (Innsbruck)

Between Longing and Sadness.
Natural City Spaces and the Challenge of Human (Self-)Perception in Italo Calvino's *Marcovaldo ovvero Le stagioni in città* 263
Karin Schulz (Konstanz)

Künstlerische Intervention III
Developing making Tellus: a Ritual Opera for the Anthropocene; sketching a performance practice for the Anthropocene. 277
Andrew Robert Munn (Berlin)

5. Das Anthropozän in Teilen der Erde: Fokus Lateinamerika 303

Kubanische Diskurse zu Umwelt und Entwicklung. Das Framing des Klimawandels durch den kubanischen Staat 305
Andreas Benz & Niklas Völkening (Augsburg)

Nature and Spirituality in Hugo Jamioy Juagibioy's *Bínÿbe oboyejuayëng / Danzantes del viento* 323
Ida Day (Huntington)

Von Denkstilen und kontextbasierten Tatsachen. Zur Koexistenz divergierender Realitäten von Mensch-Technik-Umwelt-Beziehungen in Argentinien 339
Robert Hafner (Innsbruck)

6. Zeitlichkeiten im Anthropozän: Zwischen Deep Time und Futur II? 357

Quo vadis Ressourcenextraktivismus im 21. Jahrhundert – von der Verknappung zum potenziellen Überfluss? 359
Simon Meißner (Augsburg)

Zyklizität des Anthropozentrismus: Karel Čapek und der Anthropozän-Diskurs 397
Svetlana Efimova (München)

Über die Autor*innen 414

Einleitung: Eine Frage des Blicks

Nora Zapf, Teresa Millesi und Martin Coy (Innsbruck und München)





Abb. 1 und 2: Felix Dorn: *Salt Harvest* und *Lithium Mining*, 2019

Die auf Seite 9 abgebildeten Fotografien von Felix Dorn entstanden im Jahr 2019 in Argentinien und wurden von der Drohnenkamera DJI Mavic 2 Pro aufgenommen. Sie zeigen oben den Salzabbau in den Salinas Grandes del Noroeste auf ca. 3.500 Metern über dem Meeresspiegel und unten den Lithium-Bergbau am Salar de Olaroz-Cauchari, auf ca. 4.100 Metern über dem Meeresspiegel. Luftbildfotografie und andere Fernerkundungstechniken sind in der Geografie, im Vermessungswesen, der Photogrammetrie, den Geowissenschaften, der Biologie und vielen anderen Wissenschaften seit Langem von großer Bedeutung. Oftmals als Techniken der Datenerfassung eingesetzt, können diese auch ästhetisch betrachtet werden, etwa anhand der Frage, inwiefern es sich hier um eine Kooperation von menschlicher (Felix Dorn) und technischer (Drohne) Perspektive handelt. Dorns Fotografien machen zentrale Aspekte des Anthropozäns im Andenraum sichtbar und stehen damit im Spannungsfeld dieses interdisziplinären Bandes, der Perspektiven der Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften, der Geografie, Literatur und Kunst zusammenbringt. Wird aus naturwissenschaftlicher Perspektive auf die Bilder geblickt, interessieren vor allem die Daten: Welche neuen Erkenntnisse ergeben sich daraus im Hinblick auf Rohstoffe, Abbautechniken und Größen oder Mengen der Abbaufelder? Werden sie aus ästhetischer Perspektive untersucht, wird der Blick von Fotograf und Drohne mitverhandelt, der kulturelle Kontext der Bildentstehung ebenso wie das auf dem Bild Dargestellte: Welche Farben sind dominant, welcher Ausschnitt wird gezeigt, wie ist das Bild entstanden, wer hat es warum und wann zu welchem Ziel aufgenommen? Aus sozial- und kulturwissenschaftlicher Sicht sind die Hintergründe des Abbaus von Salz und Lithium von Interesse, die auf den Fotografien gezeigt werden und die in der Ära des Neo-Extraktivismus dazu führen, dass bestimmte Regionen Südamerikas unter akutem Wassermangel leiden. In den 33 Gemeinschaften rund um die Salinas Grandes hat sich beispielsweise eine Bewegung formiert, die in der »Mesa de Salinas Grandes-Laguna Guayatayoc« ihren Widerstand organisiert.[1] Bei genauer Betrachtung stehen sich bei den beiden Bildern Dorns zwei ganz unterschiedliche Umgänge mit den Ressourcen der Erde wie mit der Erde selbst gegenüber: Die Salzfelder werden einerseits seit Jahrhunderten von Ortsansässigen für den begrenzten eigenen Bedarf

bestellt, während nun andererseits internationale Konzerne seit ein paar Jahrzehnten den Lithiumabbau in schwindelerregende Höhen treiben und damit die Lebensgrundlage der betroffenen indigenen Gemeinschaften im Lithiumdreieck zwischen Chile, Bolivien und Argentinien gefährden. Im globalen Kapitalismus beuten Konsortien den Boden unter anderen Füßen aus, das Grundwasser wird dabei aufgebraucht.[2] Mehr und mehr, und das ist am Beispiel des Lithiumabbaus in Südamerika deutlich erkennbar und in den Drohnenfotos dokumentiert, wird der Mensch im Anthropozän zum geophysikalischen Einfluss auf das Erdsystem.[3]

Auch die bildende Künstlerin Judith Neunhäuserer verhandelt in Videos, Fotografien und Installationen das Anthropozän und dessen Wahrnehmbarkeit. Dafür unternimmt sie immer wieder Forschungsreisen, wie auf den Abbildungen 3 und 4 zu sehen, die in Marokko am Rand der Sahara bzw. in der Eiswüste der Antarktis aufgenommen wurden. Die Bilder repräsentieren Auswirkungen des Anthropozäns: die Wüste, die sich ausbreitet, und das Eis, das schmilzt. In der Antarktis führte Neunhäuserer ein wissenschaftlich-künstlerisches Projekt an der Neumayer-Station auf dem Ekström-Schelfeis durch, wo mehrere Forscher*innen an saisonalen Projekten gearbeitet haben, unter ihnen Vertreter*innen der Geophysik, der Meteorologie und der Atmosphärenchemie. Dass auch eine Künstlerin vor Ort mitforschte, ist zukunftsweisend, denn gerade die Verbindung der verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen und Künste bereichert Wissen und Erkenntnisse auch in einzelnen Fachbereichen. Die abgebildeten Videostills stammen aus Neunhäuserers Video *Drift* von 2021, dessen Titel mit »Treiben«, »Strömung«, »Verwehung« oder auch »Kernaussage« übersetzt werden kann, womit die unaufhörliche Tendenz der Zerstörung im Anthropozän angesprochen ist, aber auch die Kontinentaldrift als überdimensionale Verschiebung von Tatsachen zur Metapher wird.

Neunhäuserers Bilder zeigen die beiden wüstenartigen Extreme von Hitze und Kälte, die zunehmend unser Leben im Klimawandel verändern. Zur Mitte des Videos springt die Künstlerin selbst ins Erdinnere – in eine unklare, dystopische Zukunft zwischen Wüstensand und Eis, woraus sie am Ende des Films über eine lange Leiter wieder aufsteigt (vgl. Künstlerische Intervention I).



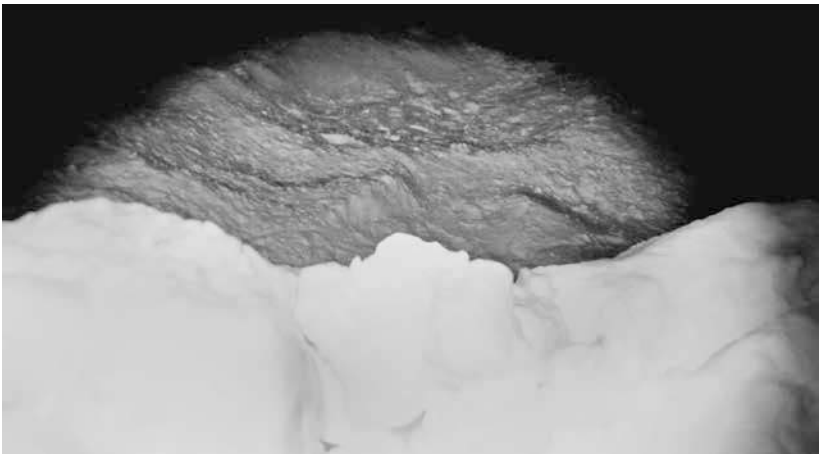


Abb. 3 und 4: Judith Neunhäuserer: Videostills aus *Drift* (2021)

Im Arbeiten zwischen verschiedenen Wissenschaften und künstlerischen Zugängen entsteht eine *sympoietische Praxis*[4] im Sinne Haraways, ein Mit-Denken und »making-with« verschiedener Perspektiven auf das Anthropozän. Es handelt sich bei den Fotografien Dorns und Neunhäuserers um unterschiedliche Verfahren, die in der Dokumentation des Anthropozäns jedoch einem ähnlichen Anliegen nachgehen: die heterogenen

Veränderungen der Geosphäre durch den Menschen zu thematisieren sie sichtbar und wahrnehmbar zu machen.

Stop it! We are no longer in the Holocene, we are in the Anthropocene.[5]

Dieser Band leistet einen Beitrag zur Sichtung und Sichtbarmachung der komplexen interdisziplinären Herausforderungen für die verschiedenen Kulturen im Anthropozän im aktuell 45.417.112. Jahrhundert – gerechnet seit der Entstehung des Planeten Erde.[6] Er basiert auf einer disziplinenübergreifenden Tagung, die im Juli 2021 an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck stattgefunden hat und aus einer Kooperation der Forschungszentren »Kulturen in Kontakt« der Philologisch-Kulturwissenschaftlichen Fakultät und »Globaler Wandel – Regionale Nachhaltigkeit« der Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften entstanden ist. Mit der Tagung und dem vorliegenden Band soll der Herausforderung Rechnung getragen werden, disziplinenübergreifende Perspektiven auf das Anthropozän zu entwickeln.

Nur ein paar Bemerkungen zum gewählten Titel dieses Bandes, der sich aus drei klärungsbedürftigen Begriffen zusammensetzt: Anthropozän, Kulturen und Interdisziplinarität. Der Begriff des Anthropozäns, von Crutzen und Stoermer seit 2000 popularisiert und auf unterschiedliche Ausgangspunkte festgelegt,[7] ist längst unverzichtbar geworden, um Erde-Mensch-Beziehungen zu beschreiben und neu zu denken. Die zentrale Stellung des *ánthropos* als Spezies und des *homo* als soziales Wesen sowie die des Humanen bzw. des Humanismus wird dabei viel diskutiert.[8] Sollen wir wieder einen Begriff wählen, in dessen Zentrum der Mensch steht? Wer ist dieses »wir«? Mit Blick auf die katastrophalen Folgen des menschengemachten globalen Wandels, der das Klima ebenso betrifft wie die Artenvielfalt und andere Bereiche der Umweltveränderung, der aber auch kulturellen Wandel und ein zunehmendes Nord-Süd-Gefälle bedeutet,[9] stellt sich dennoch die Frage: Können wir denn die zentrale Verantwortung des Menschen in diesem Thema leugnen? Vielfach wird gerade die Vorstellung der Kollektivität der Menschheit in ihrem Einfluss auf die Umgebung kritisiert, da das Ausmaß dieses Einflusses keinesfalls

gleichmäßig auf die »Spezies Mensch« zu verteilen sei. So bringt es etwa Rob Nixon auf den Punkt: »We may all be in the Anthropocene but we're not all in it in the same way.«[10] Dieser Band bedient sich des Begriffs des Anthropozäns und versucht zugleich, die großen Unterschiede zwischen Staaten, Wirtschaftssystemen und Kulturen, die das Anthropozän vor allem verursachen, und denen, die es vor allem erleiden, herauszuarbeiten, wie es unter anderem Kathryn Yusoff, Rosi Braidotti und Cristina Rivera Garza ansprechen.[11] Hier setzen andere, alternative Begriffe rund um das Anthropozän an, wie das Chthuluzän von Donna Haraway oder das Kapitalozän von Jason Moore, die an unterschiedlichen Stellen im Band diskutiert werden, etwa in den Beiträgen von Maria Löschnigg und Michael Flitner. Die Drastik der Situation lässt keine Zerfaserung wissenschaftlicher Beschäftigung mehr zu, sondern erfordert eine enge Kooperation zwischen Natur- und Geisteswissenschaften, zwischen dem Blick auf Geosphäre und Gesellschaft, auf Kunst und unterschiedliche diskursive Räume im Anthropozän.[12]

Der Begriff der Kulturen könnte insofern als überholt gelten, als heute oftmals von NaturenKulturen die Rede ist, wobei die »menschengemachten« Kulturen der »nichtmenschengemachten« Natur längst nicht mehr diametral gegenübergestellt werden. Mit den Theorien von Haraway (natureculture) und Latour (Natur/Kultur)[13] im Speziellen, aber auch dem Denken des New Materialism im Allgemeinen sind die beiden Begriffe untrennbar miteinander verwoben. Als Spezies gehören »wir« Menschen der Natur an und als weitere *agents* haben Erde, Pflanzen, Tiere, Dinge und Atmosphäre eigene Möglichkeiten der Gestaltung. Bedenkt man die lateinische Herkunft des Wortes *cultura* als »Bearbeitung«, »Pflege«, aber eben auch »Landbau«, dann liegt in der Etymologie bereits die Beziehung zwischen Boden und Mensch verborgen. Es ist daher vielleicht zielführender, das Konzept Kulturen nicht ganz aufzugeben, sondern es umzudeuten in einer neuen Offenheit gegenüber dem Konzept der Natur: als eine Verantwortung im Umgang mit der Erde und zugleich ein Verständnis für die Reziprozität dieser Beziehung, der Bearbeitung des Bodens, der wiederum auf »uns« reagiert. Der Begriff Kultur verweist damit auf die Bilder Dorns und die unterschiedlichen darin abgebildeten Anbau- bzw. Abbau-

kulturen. Kulturen sind eng mit dem Erdreich, dem Boden verknüpft, da sich darin die Reste der Vergangenheit, Vasen, Ruinen, Schriften, aber auch Knochen finden lassen. Damit sei auch auf die geologische, vertikale Dimension des anthropozänen Denkens hingewiesen, die in Jörg Dünnes Beitrag in den Fokus gerückt wird.[14] Die Kulturen im Titel dieses Buches sind als NaturenKulturen ebenso gemeint, wie auch als Wissenschaftskulturen und als kulturelle und sprachliche Erzeugnisse unterschiedlicher Weltregionen und Umwelten. Das Nebeneinander so vielfältiger Perspektiven, woraus sich auch Spannungen zwischen Denktraditionen und Darstellungsweisen ergeben können, entspricht daher auch der Pluralität der den Beiträgen zugrunde liegenden Kulturauffassung.

Auch den Begriff des Interdisziplinären gilt es näher zu betrachten. Die Frage nach dem Anthropozän ist von Beginn an eine inter- bzw. transdisziplinäre, umfasst also mehrere wissenschaftliche Kulturen; obwohl das Ausrufen der neuen Ära aus den Naturwissenschaften stammt, ist die Diskussion um das Anthropozän im deutschsprachigen Raum nicht zuletzt wegen publikumswirksamer Ausstellungen am Haus der Kulturen der Welt (2013) und im Deutschen Museum (2014) rasch in andere Diskurse übergegangen.[15] Der Austausch der Disziplinen geht so weit, dass nun in einem geografischen Journal die Narrative des Anthropozäns von Dürbeck auftauchen und in geisteswissenschaftlichen Publikationen zunehmend Erkenntnisse aus der Geografie eine zentrale Rolle spielen.[16] Unter dem Schlagwort Environmental Humanities entstehen Forschungsverbünde, bei denen Natur- und Geisteswissenschaften enger zusammenarbeiten. In der Literaturwissenschaft wird der Begriff des Interdisziplinären derzeit zunehmend abgelöst vom Transdisziplinären, womit das *entanglement* des Wissens ohne klare Ausgangsdisziplin stark gemacht wird. In der Geografie, den Sozialwissenschaften, den Nachhaltigkeits- und Planungswissenschaften herrscht ein Transdisziplinaritätsverständnis, das (wissenschaftstheoretisch und wissenssoziologisch) eine neue Form der Wissensproduktion meint, bei der Wissenschaft und Praxis im Dialog Forschungsprozesse gestalten, um damit in geeigneter Form zur Lösung lebenspraktischer Fragen beitragen zu können. In einem solchen Transdisziplinaritätsverständnis geht es um die Produktion von Systemwissen,

Zielwissen und Transformationswissen. Der Begriff »interdisziplinär«, der für die Zusammenarbeit in diesem Band gewählt wurde, schließt die Offenheit für die verschiedenen transdisziplinären Dimensionen ein. Er berücksichtigt zugleich den Umstand, dass in vielen der Beiträge die jeweilige Ausgangsdisziplin die Perspektive auf das Anthropozän unverkennbar mitprägt und gerade auf diese Weise ein produktiver Dialog verschiedener Disziplinen und Wissenskulturen möglich wird.

Die Beiträge des vorliegenden Bandes bilden ein breites Spektrum an Themen ab, die von Gegenwartskunst in Brasilien bis zu Biosphärenreservaten in der Schweiz und Österreich reichen; von den Dokumentarfilmen Nikolaus Geyrhalters bis zu Mülldeponien in Argentinien und von der Lyrik des kolumbianischen Autors Hugo Jamioy Juagibioys, der auf der indigenen Sprache Kamëntsa schreibt, bis zu Zukunftsvisionen des tschechischen Autors Karel Čapek. In den Beiträgen zur theoretischen Einführung werden Begriffe des Terrestrischen (Beitrag v. Jörg Dünne) und der Geosozialität (Beitrag v. Michael Flitner) besprochen, ebenso kommt es zu einem Vergleich der Menschen mit den Trilobiten (Beitrag v. Maria Löschnigg). Es kommen im Band kunsthistorische Untersuchungen ebenso vor wie eine Oper für das Anthropozän, ein Gedicht ebenso wie empirische Forschung, Geografie, Romanistik, Anglistik, Slavistik, Komparatistik, Kunstgeschichte und Philosophie. Die »Kulturen im Anthropozän« werden nicht isoliert betrachtet, sondern gerade in ihren verschiedenartigen Wechselwirkungen. Ein zentraler Fokus für die Überlegungen im Buch ist Lateinamerika, ein Umstand, der sich daraus ergibt, dass für Beobachtungen über die Ausbeutung der Erde im Globalen Süden die süd- und mittelamerikanischen Regionen sowie die Karibik unverzichtbar sind. Die Beiträge sind auf Deutsch oder Englisch verfasst.

Jörg Dünne geht in seinem Beitrag der Frage nach, inwiefern der Latoursche Begriff des Terrestrischen auf die Literatur anwendbar ist. Anhand der *superficiarios* in Argentinien, die lediglich die Erdoberfläche eines Grundstücks besitzen und nicht die darunterliegenden Rohstoffe, steigt er in die Überlegungen über das »vertikale Widerlager« des Terrestrischen ein, da koloniale Landnahme ohne das Ausbeuten der Erdschichten nicht denkbar sei, worauf die Erde als Gaia, als »Quasi-Subjekt«, reagiere. Das Terres-

trische denkt Dünne als Zone der Interferenz von Natur und Kultur, in der neben Geohistorie und Geopolitik auch die Geopoetik interagieren. Dies zeigt der Autor am Beispiel der Lyrik des argentinischen Autors Sergio Raimondi, der mit seinen Essays und Gedichten vom Hafen in Bahía Blanca aus über die kritische Zone zwischen Bio- und Semiosphäre schreibt.

Michael Flitner reflektiert in seinem Beitrag die Verantwortung des Menschen für den Planeten, die sich auch in einem neuen Verständnis von Sozialität ausdrücken sollte. Flitner plädiert für das Kapitalozän als präziseren Begriff, da es unter den menschlichen Akteur*innen unterschiedliche Verteilungen von Verantwortung gebe. Der Autor denkt Sozialität nicht nur in Bezug auf verschiedene humane Akteur*innen, sondern auch auf die komplexen Verknüpfungen, die Natur und Kultur aneinander binden. So konstruiert Flitner in Analogie zum Begriff der Biosozialität die Geosozialität, die zeigt, in welchen Assemblagen Menschen, Pflanzen und Tiere an spezifischen Orten ihre geophysikalische Umwelt beschreiben, sich vorstellen, nutzen, unter ihr leiden und Sinn erzeugen. In der Geosozialität kommen die beiden Bereiche der Geografie, die Humangeografie und die Physische Geografie zusammen in einer »more-than-human-geography«. Die begrifflichen Überlegungen verdeutlicht Flitner an seinen Forschungen in Neuseeland und Ghana, etwa an kommunalen Projekten, die eine natürliche Dünenlandschaft wiederherzustellen versuchen.

In **Maria Löschniggs** Beitrag wird das Anthropozän als Schwellenkonzept betrachtet, als eine Zeit, in der das Holozän zu Ende geht und das Denken des Anthropozäns sich noch in den Anfängen befindet. Die Autorin bespricht die verschiedenen »-ozäns«, betont aber auch die Wichtigkeit des Anthropozäns als Begriff, der alle anderen Begriffe mit sich bringe und in Wissenschaft und Kunst einen produktiven Rahmen zum Weiterdenken setze. Darin spielt für die Autorin die Literatur eine zentrale Rolle, als ein Kommunikationsmittel, das Unvorstellbares vorstellbar macht, das die unkritische Privilegierung menschlicher Bedürfnisse hinterfragt und uns lehren kann, wie mit dem drohenden Ende der Menschheit gelebt werden kann. Ihr Beitrag versteht sich als Appell für einen »creative turn« in der Ökokritik ebenso wie in der Ökoliteratur. In Anlehnung an Jeremy Davies und die Gedichte Don McKays entwickelt Löschnigg in ihrem Beitrag ein

Bild von Trilobiten, einer Lebensform meeresbewohnender Gliederfüßer, die über 300 Millionen Jahre unter Wasser überlebt hat. Löschnigg zeigt den Versuch einer neuen Kreativität als Antwort auf das Anthropozän am Beispiel der *ustopia* von Margaret Atwood, einem Begriff, der aus der *MaddAddam*-Trilogie stammt und sich zwischen Utopie, Dystopie und einem starken Verweis auf das englische »Wir« (»us«)verorten lässt.

Mit der **Künstlerischen Intervention I**, den oben erwähnten Fotografien der Künstlerin Judith Neunhäuserer, verweist der Band auf die wüstenartigen Extreme einer dystopischen Zukunft, die der Klimawandel für uns bereithält – neue Lebensumstände und Umwelten, die neue (Über-) Lebensstrategien erfordern.

Im Kapitel **Neue Begrifflichkeiten im Anthropozän** wird auf unterschiedliche Weise auf die Herausforderung neuer Begriffe eingegangen. **Felix Malte Dorn** und **Christoph Huber** diskutieren die Begriffe des Grünen Extraktivismus und der Grünen Ökonomie und der Bioökonomie, die eine Vereinbarkeit von Ökonomie und Ökologie in den Fokus rückt. Im Glauben an die neuen Technologien werde die Verhandlung dieser Vereinbarkeit ausgelagert in Länder des Globalen Südens, was eine Vielzahl an sozial-ökologischen Konflikten mit sich bringe. Die Autoren untersuchen die diskursive Einbettung des Lithiumabbaus in Nordwest-Argentinien und des Soja-Agrobusiness in Mato Grosso in Brasilien, insbesondere die Strategie verschiedener Unternehmen, auf Umweltnarrative zurückzugreifen, um damit eine neue Legitimationsebene zu schaffen. **Kirsten Twelbeck** geht in ihrem Artikel der Geschichte des Begriffs *wheatscapes* nach, dem Bild einer endlosen Fläche von Weizenfeldern, die eine eigene Landschaftsform in Kunst und Imagination bilden, aber auch als Kriegswaffe innerhalb der Ideologien der Sowjetunion und der Nationalsozialisten eingesetzt wurden. Die unendliche Weite gelber Felder könne ästhetisch eine beruhigende Wirkung haben, bedeute aber im modernen agrikulturellen Sinn auch großflächige Landwirtschaft, Monokultur und Umweltbelastung. Das sogenannte *Epic of the Wheat*, das endlose Weizenmeer, werde sowohl als feindlich als auch berauschend wahrgenommen, was die Autorin an zahlreichen Bildern und Filmen verdeutlicht. **Felix Hüttemann** fragt kritisch nach der Beziehung von Menschlichem und Nichtmenschlichem

und geht dabei auf Theorien des Posthumanismus (Latour), des Neuen Materialismus (Haraway, Neyrat) und der Philosophischen Anthropologie (Plessner) ein. Zunächst geht es dem Autor um die Darstellung der Problematik des Denkens von Relationalität, die schnell unüberblickbar werde da sie ständig weitere Relationen konstituiere. Wo steht der Mensch im Anthropozän, fragt dieser Beitrag nach Helmuth Plessner zwischen dem Gattungs- und dem Sozialwesen in einer »exzentrischen Positionalität«?

Das Kapitel **Ästhetische Diskursräume im Anthropozän** fokussiert auf das diskursive Potenzial von bildender Kunst und Lyrik. Die Kunsthistorikerin **Julia Modes** geht in ihrem Beitrag der Kunst als Diskursraum nach und analysiert die zwischen Fruchtbarkeit und Toxizität, zwischen poetischer Ästhetik und Brutalität changierenden Materialien der neueren Kunst des Anthropozäns. Die Kunstwerke *Salton Sea* von Saskia Krafft und *The Future of Stones* der brasilianischen Künstlerin Silvia Noronha dienen ihr als Betrachtungsobjekte: In Kraffts Installation hängen tote Seepocken wie Früchte von einem metallenen Ast, während Noronha künstliche Steine entwirft, die sie aus Bodenproben der kontaminierten Erde des gebrochenen Staudamms im Südosten Brasiliens in Zusammenarbeit mit dem Geochemischen Labor der Technischen Universität Berlin pressen ließ. »Das Ergebnis ist eine pseudo-alchemistische, spekulative Vorhersage einer post-humanen Geologie«, so Modes. **Elisa Weinkötz** widmet sich in ihrem Beitrag der Lyrik als äußerst ergiebigem Erkenntnisinstrument im Anthropozän, das besondere Aufmerksamkeit verlangt, da es der Autorin zufolge mehr als andere Künste die Sinnlichkeit der latenten Bedrohung des Klimawandels sichtbar machen könne. Die Autorin spricht in Anlehnung an Eva Horns und Hannes Bergthallers Ausführungen zu den Ästhetiken im Anthropozän über Marion Poschmanns Poetik der Latenz, in der Neologismen wie »Frostsprache« oder »Gletscherzunge« auftauchen, die Sprache und Zunge als Figuren gegenseitiger Berührbarkeit zwischen Menschen, Gletschern und Rede konstruieren.

Mit der **Künstlerischen Intervention II** erscheint das Gedicht **** [auf dem werksgelände leben] / *** [living on the factory grounds]* Daniel Falbs auf Deutsch und in der englischen Übersetzung von Christian Hawkey zwischen den wissenschaftlichen Beiträgen, ein Text von einem Dichter,

der auch Wissenschaftler und Philosoph ist und in seinen Texten immer wieder über das Anthropozän nachdenkt.

Das Kapitel **Dokumentation, Exploration und Exploitation. Erschließungen der Erde zwischen Praxis und Theorie** vereint unterschiedliche Arten künstlerischer oder geografischer Erfassungen (von Teilen) der Erde im Anthropozän. **Eva Binder** bespricht die Dokumentarfilme von Nikolaus Geyrhalter als Beitrag zum Nachdenken über das Anthropozän. Die Dokumentarfilme, so Binder, machten die Prozesse des Anthropozäns, die sich unserer Wahrnehmung entziehen, sichtbar, hörbar und spürbar. Der dokumentarische Zugang in Filmen wie *Pripyat* über die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl, *Homo Sapiens* über postkatastrophische Orte oder *Unser täglich Brot* über Nahrungsmittelproduktion könne dabei als Festhalten eines Istzustandes in formalen Bildern gelten, der eine dialogische Dimension stark mache. **Jacob Heuser** und **Nils Unthan** schreiben über kreative Ansätze ländlicher Biosphärenreservate und sehen die neue Ontologie zwischen Subjekt und Objekt, zwischen Mensch und Natur auch in der Annäherung von ländlichen und städtischen Räumen gegeben. Das ökonomische Wachstum liege im Herzen des Konflikts zwischen Peripherie und Zentrum, der vor allem vom Globalen Norden und seiner imperialen Lebensweise verursacht werde. Unterschiedliche Akteur*innen treffen in den hybriden Natur-Kulturräumen der Biosphärenreservate mit dem Motto *protection through use* zusammen, wobei Kreativität neue Initiativen und Denkrichtungen anstoße, so die Autoren. Zwischen Begehren und Trauer verortet **Karin Schulz** die Darstellung der Stadträume im Roman *Marcovaldo ovvero Le stagioni in città* von Italo Calvino. Der Protagonist Marcovaldo kann als Vermittler zwischen Stadt und Natur gelesen werden, der in kindlicher Euphorie schwelgt, etwa wenn er Pilze in der Stadt sieht oder das Grün der Bäume betrachtet. Die Natur in der Stadt, so der Beitrag, versetze den Protagonisten in eine sehnsüchtige, naive Stimmung, die letztlich mehr mit Selbstreflexion zu tun habe als tatsächlich auf seine Umwelt zu reagieren was ein zentrales Problem des Anthropozäns veranschauliche.

Die **Künstlerische Intervention III** ist eine rituelle Oper: der Musiker Andrew Robert Munn entwirft hier eine Praxis der Performance im Anth-

ropozän, bei der es um die Aufführung des Theaters geht, aber auch um Geoengineering, Müll, um Genesis und Erdschichten: »What is an epoch but an epic in verse? / stanzas carved into stratum / by the accumulation of deeds and time?«, fragt die Opern-Performance.

Das Kapitel **Das Anthropozän in Teilen der Erde: Fokus Lateinamerika** vertieft den Blick nach Lateinamerika. **Andreas Benz** und **Niklas Völkening** untersuchen die kubanischen Diskurse zu Umwelt und Entwicklung seit dem Sieg der Kubanischen Revolution 1959. Der Umgang mit der Natur durch die kubanische Regierung sei, so die Autoren, zunächst geprägt von der Vorstellung einer Kontrollierbarkeit der Natur durch den Menschen und seinen »voluntad hidráulica« (hydraulischen Willen). Für die Analyse werden Reden Fidel Castros und andere Statements der kubanischen Regierung herangezogen und die Entwicklung nachgezeichnet von der Forderung einer vollständigen Inwertsetzung der Natur hin zu einem »Ergrünen« der Revolution und dem Ausrufen einer Nachhaltigkeitswende nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion. Die US-amerikanische Literaturwissenschaftlerin **Ida Day** beschäftigt sich in ihrem Beitrag mit dem Zusammenspiel von Natur and Spiritualität in der Dichtung des kolumbianischen Autors Hugo Jamioy Juagibioy. In seinem zweisprachigen Gedichtband auf Spanisch und Kamëntsa *Bínÿbe oboyejuayëng / Danzantes del viento* werde indigenes Wissen über medizinische, mythologische und geologische Dimensionen von Natur und Umwelt verarbeitet, wobei die nichtmenschliche Welt mit der menschlichen Welt in einem Verwandtschaftsverhältnis stehe, da etwa der Wind in den Gedichten menschliche Vorfahren symbolisiere. Damit sei eine andere Lesbarkeit der Natur gegeben, die sich von der Vorstellung eines ressourcenorientierten Aufkaufens der Erde abwende. **Robert Hafner** reflektiert in seinem Artikel über die Denkstile im Anthropozän und spricht über koexistierende divergierende Realitäten von Mensch-Technik-Umwelt-Beziehungen in Argentinien: Denkstile seien nach Ludwig Fleck Ausdruck der Zirkulation von Ideen und sozialen Praktiken einer Gruppe. Daher wird in Hafners Beitrag Subjekt und Objekt um das Denkkollektiv erweitert, das starken Einfluss auf die Wahrnehmung und Interpretation des/der Beobachtenden hat. So ergäben sich neue Denkstile, die das Anthropozän

zwischen Dystopie und Utopie verorteten, zwischen Anthropozentrismus und Ökozentrismus, was der Autor an Diskursentwicklungen rund um die Mülldeponie CEAMSE Zona Norte III in der Provinz Buenos Aires seit den 1970er Jahren und den Sojaanbau im Nordwesten Argentiniens zeigt.

Im letzten Kapitel, das sich mit **Zeitlichkeiten im Anthropozän: Zwischen Deep Time und Futur II** beschäftigt, steht im Vordergrund, welche Zukünfte vorstellbar sind. **Simon Meißner** fragt in seinem Beitrag nach der Zukunft des Ressourcenextraktivismus zwischen der wiederholten Ausrufung einer Endlichkeit von Rohstoffen und dem neuen Erleben eines Überflusses an Ressourcen im 21. Jahrhundert. Durch neue Energiesysteme und Technologien gebe es, so der Autor, trotz der weltweiten Zunahme des Energieverbrauchs immer neue Erschließungen von Lagerstätten und neue Möglichkeiten des Abbaus und Recyclings. Meißner verweist dabei etwa auf Tiefseebergbau (Manganknollen) und gar neue Pläne zu extraterrestrischem Bergbau. Die Frage nach unserer Verantwortung für Erde und Kosmos stelle sich damit in neuem Licht. Der Beitrag **Svetlana Efimovas** schließt unseren Band mit Überlegungen zur Zyklizität des Anthropozentrismus in Werken des tschechischen Science-Fiction-Autors Karel Čapek ab, der als Vordenker des Anthropozäns gelten kann. Čapek nehme in seinen Romanen zentrale Denkmodelle und Narrative der geologischen Ära des Menschen zu Beginn des 20. Jahrhunderts vorweg, so die Autorin. Was sein Werk mit dem Denken eines zyklischen Modells zu den aktuellen Debatten in sowohl Geistes- als auch Naturwissenschaften beitragen kann, zeigt Efimova in ihrem Beitrag und beschreibt das Zeitmodell Čapeks als Wechsel von Entutopisierung und Reutopisierung der Zukunft, als eine Absage an den Anthropozentrismus und dessen Rückkehr. Mit einem Vergleich von Menschen und Molchen schließt also dieser Band, der mit einem Vergleich von Trilobiten und Menschen begonnen hat.

Anmerkungen

1 Für die Informationen zu den Fotografien danken wir Felix Dorn und Judith Neunhäuserer.

2 vgl. Latour (2017).

3 vgl. Dürbeck (2018).

4 Donna Haraway (2016): Staying with the Trouble, S. 58–67.

5 zitiert nach Müller (2019): »Paul J. Crutzen – ein Jahrhundertmensch«, S. 26.

6 vgl. Daniel Falb (2019): Geospekulationen, S. 21.

7 etwa das Neolithikum oder die Jahre 1610, 1784 oder 1945 als zentrale Kipppunkte in ein vom Menschen dominiertes Zeitalter, vgl. Dürbeck (2018): Narrative des Anthropozän, S. 4.

8 vgl. Chakrabarty (2015): The Human Condition in the Anthropocene und Bajohr (2020): Der Anthropos im Anthropozän.

9 vgl. Lemma »Globaler Wandel« im Umwelt-Lexikon. URL: https://www.umweltdatenbank.de/cms/lexikon/33-lexikon-g/2471-globaler-wandel.html (Zugriff 1.11.2022).

10 Rob Nixon (2014): The Anthropocene: The Promise and Pitfalls of an Epochal Idea. URL: https://edgeeffects.net/anthropocene-promise-and-pitfalls/ (Zugriff 13.12.2022).

11 vgl. Yusoff: A Billion Black Anthropocenes or None. Cristina Rivera Garza: Escrituras geológicas. Iberoamericana/Vervuert (2023) und Rosi Braidotti, die sich vor allem mit dem Begriff des Posthumanismus auseinandersetzt, in einer posthumanen kritischen Theorie, in der sie die Frage »nach der Struktur der politischen und ethischen Subjektivität des Menschen« stellt, s. Braidotti (2016): »Jenseits des Menschen: Posthumanismus«.

12 vgl. Bergthaller/Horn (2019) und den Beitrag Julia Modes' in diesem Buch.

13 Latour (2020 [2015]): Kampf um Gaia, S. 36.

14 vgl. Latour (2017) und Dünnes Beitrag hier im Band, sowie Rivera Garza (2022).

15 Vgl. zur Gefahr der Überdehnung des Begriffs Coy/Hafner (2022).

16 vgl. Coy/Hafner (2022). Siehe auch Dürbeck, die schreibt: »[D]ie wichtigsten Impulse für wissenschaftliche Innovation, aber auch für die Erklärung der Gegenwart, gehen derzeit von den Geo-, Klima- und Umweltwissenschaften aus, sie avancieren zu den neuen Leitwissenschaften, selbst bei Aufgaben, die traditionell eher geisteswissenschaftlichen Disziplinen zugedacht waren.« Dürbeck (2018): Narrative des Anthropozän, S. 5.

Literatur

Bajohr, Hannes (Hg.) (2020): Der Anthropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung. Berlin: De Gruyter.

Braidotti, Rosi (2016): »Jenseits des Menschen: Posthumanismus.« Bundeszentrale für politische Bildung. URL: https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/233470/jenseits-des-menschen-posthumanismus/ (Zugriff 11.01.2023)

Chakrabarty, Dipesh (2015): The Human Condition in the Anthropocene. The Tanner Lectures in Human Values. Yale University, February, S. 18–19.

Coy, Martin / Hafner, Robert (2022): Thinking the Anthropocene. In: Die Erde 153 (3), S. 133–137.

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

Falb, Daniel (2019): Geospekulationen. Metaphysik für die Erde im Anthropozän. Leipzig: Merve.

Haraway, Donna (2016): Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene. Durham/London: Duke University Press.

Horn, Eva/Bergthaller, Hannes (2019): Anthropozän zur Einführung. Hamburg: Junius.

Latour, Bruno (2020): Kampf um Gaia. Acht Vorträge über das neue Klimaregime. Frankfurt am Main: Suhrkamp. [Huit conférences sur le nouveau régime climatique, 2015]

Latour, Bruno (2018): Das terrestrische Manifest. Frankfurt am Main: Suhrkamp. [*Où atterrir? Comment s'orienter en politique,* 2017]

Müller, Michael (2019): »Paul J. Crutzen – ein Jahrhundertmensch«. In: Das Anthropozän. Schlüsseltexte des Nobelpreisträgers für das neue Erdzeitalter. München: oekom, S. 11–60.

Nixon, Rob (2014): »The Anthropocene: The Promise and Pitfalls of an Epochal Idea«. In: Edge Effects. URL: https://edgeeffects.net/anthropocene-promise-and-pitfalls/ (Zugriff 11.01.23)

Rivera Garza, Cristina (2022): Escrituras geológicas. Madrid/Frankfurt am Main: Iberoamericana/Vervuert.

Yusoff, Kathryn (2018): A Billion Black Anthropocenes or None. Minneapolis: UP.

1. Theoretische Rahmung

In der kritischen Zone: Das Terrestrische und die Literatur

Jörg Dünne (Berlin)

Archäologien des »Terrestrischen«

Superficiarios

In den Neunzigerjahren des 20. Jahrhunderts mussten Kleinbauern im patagonischen Süden Argentiniens, sogenannte *chacareros*, erstmals feststellen, dass sie in offiziellen Dokumenten nicht länger als Eigentümer ihres Stück Landes in einem voll umfänglichen Sinn (span.: *propietarios*), sondern nur als diejenigen auftauchten, die über das Recht zur Nutzung der Erdoberfläche verfügten: *Superficiarios* (wörtl. übersetzt: Oberflächennutzer) ist im Spanischen der entsprechende juridische Fachausdruck, der zum Ausdruck bringt, dass alles, was sich unter der Oberfläche befindet, nicht in ihren Verfügungsbereich fällt, sondern unter staatlicher Kontrolle steht.[1] Was bedeutet das jedoch für die Kleinbauern selbst und welche Relevanz hat so ein scheinbar unbedeutendes Detail für eine in Europa stattfindende Debatte um das Anthropozän? Dazu muss man, um im Bildfeld zu bleiben, ein wenig tiefer graben.

Die Neunzigerjahre waren ein Jahrzehnt, das insbesondere in Lateinamerika von einer ungebremsten Welle neoliberaler Globalisierung geprägt war, die einen tiefen Einschnitt in vielen Ländern darstellt. In diesem Jahrzehnt eröffneten Argentinien, aber auch andere lateinamerikanische Länder durch entsprechende Gesetzgebungsprozesse internationalen Großkonzernen den Weg ins Land, womit die Zeit der sog. *megaminería* begann, d. h. des massiven und großflächigen Abbaus von Rohstoffen im Tagebau durch internationale Konsortien, mit dem die Erdoberfläche zunehmend umgestaltet wurde.[2] Nach der Jahrtausendwende setzte auch die Gewinnung von Schieferöl und Schiefergas durch das sog. »Hydrofracking« von unterirdischen Öl- und Gasreserven ein, die in Argentinien

vor allem durch den Beginn der Ausbeutung der umfassenden Lagerstätten in Patagonien vor etwa zehn Jahren einen enormen Aufschwung genommen hat.[3] Im Kontext des globalen Neoextraktivismus, d. h. der Ausbeutung von fossilen Energien und anderen Rohstoffen in immer größerem Maßstab, gewinnt die Verwandlung von patagonischen Kleinbauern von Eigentümern zu Oberflächennutzern ihre gesamte, lokale wie globale, geopolitische Tragweite: Indem die Landbesitzer nicht mehr über das Recht dazu verfügen zu bestimmen, was im wahrsten Sinn des Wortes unter ihren Füßen passiert, hat Argentinien die Grundlagen dafür geschaffen, dass internationale Ölgesellschaften diesen Untergrund ausbeuten können. Dafür zahlen die Unternehmen den Landbesitzern eine geringe Entschädigung für die Nutzung eines Ortes, an dem Bohrtürme und die für das Fracking nötige Infrastruktur installiert werden, mit dem sie Zugang zu einem weitläufig verzweigten Abbaugebiet bekommen – so hält die Fracking-Infrastruktur beispielsweise Einzug in die unmittelbare Nachbarschaft von bewässerten Gebieten in Patagonien, die traditionell zum Obstanbau genutzt werden (vgl. Abb. 1).



Abb. 1: Fracking und Obstplantagen in Vaca Muerta (Argentinien)

Die argentinische Soziologin Maristella Svampa beschreibt in ihrem autobiografischen Essay *Chacra 51*[4], wie ihr eigener Cousin in Svampas

Geburtsstadt Allen im Tal des Río Negro auf dem Familiengrundstück eine Zugangsmöglichkeit zu den Schiefergasvorräten darunter an ein internationales Konsortium von Erdölfirmen verkauft, das die Lagerstätten von »Vaca Muerta« [die wörtliche Übersetzung lautet ›Tote Kuh‹] ausbeutet; dort lagern die zweitgrößten Schiefergasvorkommen weltweit, was Argentinien seit einigen Jahren zu einem *global player* auf dem Rohstoffmarkt gemacht hat.

Maristella Svampa ist bis dato eine der wenigen argentinischen Wissenschaftler*innen und Aktivist*innen, die die Ausbeutung der Rohstoffe in Argentinien nicht befürwortet oder als notwendiges Übel für das Überleben des immer wieder von heftigen Wirtschaftskrisen gebeutelten Landes auf dem globalen Finanzmarkt hinnehmen. Svampa stellt ihren Protest gegen das Fracking vielmehr in eine geohistorische Perspektive auf Patagonien, die die Überlagerung unterschiedlicher Zeitlichkeiten beinhaltet – sie geht dabei bis zum Beginn der Besiedlung Patagoniens durch die britischen Siedler zurück, die die Eisenbahn in den Ort brachten und Bewässerungssysteme zum Obstanbau einrichteten (man könnte den Bogen aber auch noch weiter bis zur indigenen Besiedlung des Flusstals spannen):

> *La conversión de los chacareros en superficiarios marca el ocaso de un territorio con historia casi centenaria, detrás del cual desaparecen no solo un sujeto social sino también un estilo de vida, un tejido social y cultural, simbólico y afectivo, además de los usos económicos o productivos de la tierra.*[5]

Der rechtliche Status eines *superficiario* verschiebt Machtgefüge in Bezug auf die politischen Spielräume von Individuen und Kollektiven, sowohl von Kleinbauern als auch von indigenen Gemeinschaften, deren Territorien im Fördergebiet von Vaca Muerta liegen, wo es auch immer wieder zu Konflikten kommt.[6] Darüber hinaus – und in dieser Hinsicht scheint das hier geschilderte Beispiel besonders aufschlussreich – geht es auch um die epistemologischen Implikationen dessen, was es bedeutet, »auf der Erdkruste zu leben« (»vivir en la corteza«), um eine Formulierung der

argentinischen Literaturwissenschaftlerin Mirta Antonelli aufzugreifen.[7] Ich möchte dieses Schlaglicht von einer Region am ›Ende der Welt‹ – so ein gängiger Topos der Patagonien-Literatur von Reisenden aus dem Globalen Norden[8] – exemplarisch dafür verstehen, wie Kategorien räumlicher Beschreibung des »Terrestrischen«, ausgehend vom ›Boden unter den Füßen‹ an einem ganz bestimmen Ort, zum gegenwärtigen Zeitpunkt neu zu denken sind.

Damit komme ich von diesem lokalen, geografisch wie auch epistemologisch situierten Ausgangspunkt meiner Überlegungen[9] zu einer sehr viel allgemeineren Ebene und zu einigen raumgeschichtlichen Überlegungen, die die Vermutung untermauern sollen, dass das Leben als ›Oberflächenwesen‹ mehr ist als eine isolierte oder kontingente Erfahrung, die man in Patagonien machen kann (oder muss), sondern dass damit eine neue Hinsicht auf Räumlichkeit verbunden ist, die mit der geologischen Epoche des Anthropozän zusammenhängt. Ich möchte die spezifische Form von Räumlichkeit oder Raumzeitlichkeit, um deren Beschreibung es mir geht, als die »kritische Zone« des Terrestrischen fassen. Abschließend möchte ich die so fassbare kritische Zone mit einem sich davon abhebenden Verständnis des ›Kritischen‹ konfrontieren, das sich über die Literatur erschließt.

Zunächst aber zu einer kurzen Vorgeschichte des Konzepts des Terrestrischen, das Bruno Latour in seinem Essay *Où atterrir*[10] entfaltet hat. Dabei möchte ich zwei Merkmale näher herausarbeiten: erstens den Raumvektor der Vertikalität und zweitens das Moment des Zonalen.[11]

Vertikalität und das Terrestrische

Räumlichkeit kann, wie die raumtheoretischen Diskussionen der letzten Jahrzehnte ergeben haben, weder als eine dreidimensionale physische ›Raumschachtel‹ noch als eine unveränderliche apriorische Wahrnehmungsform beschrieben werden; vielmehr haben sowohl die materielle als auch die diskursive Raumkonstitution ihre Geschichte, die selbst wiederum über Kulturtechniken der Verräumlichung erfasst werden kann.[12]

Indem ich mich auf eine solche kulturtechnische Perspektive konzentriere, möchte ich die diskursgeschichtlich orientierte Raumgeschichte

differenzieren, die Michel Foucault in seinem skizzenhaften, aber höchst folgenreichen raumgeschichtlichen Aufriss in seinem Vortrag »Des espaces autres« entwickelt hat; die drei Schlüsselkonzepte Foucaults, um unterschiedliche historische Raumordnungen zu beschreiben, sind dabei bekanntlich »localisation« (Lokalisierung) für mittelalterliche Räume, »étendue« (Ausdehnung) für Räume seit der frühen Neuzeit und »emplacement« (Verortung) für Raumordnungen seit dem 19. Jahrhundert.[13]

Es geht mir nicht um Spekulationen darüber, wie Foucault zu diesen unterschiedlichen Paradigmen kommt und auf welche wissenschaftlichen Leitparadigmen er sich dabei bezieht; ich möchte mich vielmehr auf die mittlere der von Foucault beschriebenen epistemologischen Raumordnungen beschränken und die Frage aufwerfen, wie – genauer: durch welche Kulturtechniken der Verräumlichung – Raum als »étendue« verstanden werden kann, um in Abgrenzung davon möglicherweise eine Archäologie des Terrestrischen in der Form zu entwickeln, wie sie sich gegenwärtig im Anthropozän präsentiert.

Im Mittelpunkt meines Interesses stehen dabei die in der Geografie entwickelten Medientechniken zur Darstellung der Erdoberfläche, mit deren Hilfe die Erde mittels bestimmter Projektionen zu einem zweidimensionalen, kartografisch erfassbaren Operationsraum wird, auf dem alle Orte über eine Positionsbestimmung durch Längen- und Breitengrade ansteuerbar sind. Diese Projektionstechnik, die insbesondere mit der Entwicklung der Mercator-Projektion (vgl. Abb. 2) auch praktische, vor allem die Seefahrt betreffende Konsequenzen für die terrestrische Globalisierung hat, scheint die kulturtechnische Grundlage dessen zu sein, was Foucault die »étendue« nennt:[14] Es konstituiert sich ein isotroper Raum, in dem die vormaligen »Ränder der Erde«, die bis in die Frühe Neuzeit auch Zonen ungesicherten Wissens waren,[15] fortan den gleichen epistemologischen Wirklichkeitsstatus besitzen wie etwa die Gegenden Europas. Dieses Prinzip der geometrischen Rasterung gilt auch für lokale Geografien, sofern auch dort Orte vermessen und dadurch adressierbar werden; die dafür verantwortliche kulturtechnische Operation kann mit Gilles Deleuze und Félix Guattari als »Dimensionalisierung«[16] des Raums beschrieben werden – mittels der Operationsfläche wird die Wirklichkeit,

um einen Ausdruck Bruno Latours aufzugreifen, durch die Artikulation mit zweidimensionalen Einschreibeflächen »flach gemacht«.[17] Dieses Flachmachen der Erde durch sog. »immutable mobiles« wie Karten[18] wird somit zur Voraussetzung der terrestrischen Globalisierung, worunter eine räumliche Expansionsbewegung im Zuge der europäischen Kolonisierung verstanden werden kann, die sich vor allem auf einer horizontalen Bewegungsachse ausbreitet. Daraus resultieren sowohl charakteristische Bewegungs- als auch Erzählmuster von Expansion und Kolonialisierung mit ihren spezifischen Formen der Grenzüberschreitung.[19]

Allerdings erfährt die Operationalisierung der in die Horizontale projizierten Bewegung auf der Erdoberfläche, mit der Imaginationen und Narrationen räumlicher Expansion und kolonialer Landnahme verbunden sind, von Anfang an ein ›vertikales‹ Widerlager, das spätestens im sogenannten Anthropozän immer deutlicher hervortritt und das ich im Folgenden genauer beschreiben möchte. Für eine solche Sicht ist Foucaults eigene Skizze von Raumgeschichte, die für die Beschreibung der Moderne zu einem weitgehend deterritorialisierten Verständnis von räumlicher Relationalität von »emplacements« greift, nicht hinreichend, da sie einen ihrer vielleicht wichtigsten Aspekte, nämlich ihre geopolitische und geohistorische Operationalität unterschlägt.

So hat beispielsweise Stuart Elden aus einer geopolitischen Perspektive auf die Unvollständigkeit einer kulturtechnischen Operationalisierung von Räumlichkeit durch Schaffung zweidimensionaler Operationsflächen hingewiesen und stattdessen die Unhintergehbarkeit eines mehr als zweidimensionalen geopolitischen Verständnisses von Territorialität hervorgehoben.[20] Komplementär dazu betont Bruno Latour, an den ich hier anschließen möchte, die Notwendigkeit der Einbettung in eine neue Form nicht nur geopolitischen, sondern auch geohistorischen Denkens. In seinem Essay *Où atterrir* über das »Terrestrische« versucht er, die Erde als Artikulationsort eines spezifischen Denkens von Raumzeitlichkeit zu fassen,[21] bei dem Natur und Kultur, Ereignisgeschichte und *deep time* neue Verbindungen eingehen. Seine alternative Denkfigur zur ›Erde‹ als passives, inertes Objekt oder als fraglos vorhandener ›Grund‹ menschlichen Handelns trägt (im Anschluss an die gleichnamige Hypothese von

James Lovelock und Lynn Margulis) den Namen »Gaia«: Gaia lässt sich nach Latour nicht nur als ausgedehnter Raum im Sinn einer Operationsfläche verstehen, auf der beispielsweise menschliche Gründungsakte eingeschrieben werden können (im doppelten Sinn von medialer Inskription und materieller Gründung). Vielmehr muss sie als Akteur oder – in der Terminologie der Wissenssoziologie – als »Quasi-Subjekt«[22] verstanden werden, das auf menschliche Eingriffe reagiert, die so massiv sind, dass die Menschheit in ihrer Gesamtheit zu einem geophysischen Einflussfaktor geworden ist, der seinerseits Gegenreaktionen hervorruft: Die stratigrafisch feststellbaren Auswirkungen dieser geophysikalischen Einwirkungen stehen bekanntlich am Ursprung des Anthropozän-Konzepts in geologischer Hinsicht.[23]

Mit Latour könnte man das Terrestrische als eine bestimmte raumhistorische Formation verstehen, in der die ›Erde‹ nunmehr in offensichtlicher Weise zum Artikulationsort – Latour selbst spricht von einem »Attraktor« – für die (Neu-)Versammlung sozialer Praktiken und Ordnungen wird.[24] Die Geohistorie nach Latour zeichnet sich somit dadurch aus, dass in ihr unterschiedliche Zeitlichkeiten, von der geologischen Tiefenzeit bis zur ereignishistorischen Zeit im engeren Sinn, interferieren.

Latours Konzept des »Terrestrischen« macht klar, dass Räumlichkeit nicht als ein deterritorialisierter Raum der Flüsse und Ströme gedacht werden kann, wie dies, vereinfacht gesagt, die Globalisierungstheorien vor der Jahrtausendwende annehmen,[25] sondern dass genau diese Flüsse und Ströme dauerhafte Spuren auf der Erdoberfläche hinterlassen. Darauf aufbauend möchte ich nun meine eigentliche Hypothese formulieren, dass die ›horizontalen‹ Kulturtechniken der räumlichen Extension und ihre Kontrolle zunehmend ergänzt werden von Techniken der Vertikalität.[26] Man könnte die These auch derart zuspitzen, dass das horizontale Paradigma der geografischen Ausdehnung, vermittelt durch das Medium der (Welt-)Karte, in seiner Bedeutung abgelöst wird durch das vertikale Paradigma der geologischen Schichtung, zu dessen emblematischer Darstellungsform mittlerweile die *International Stratigraphic Chart* des IPCC geworden ist (auch wenn dort das Anthropozän noch nicht eingetragen ist, vgl. Abb. 3).

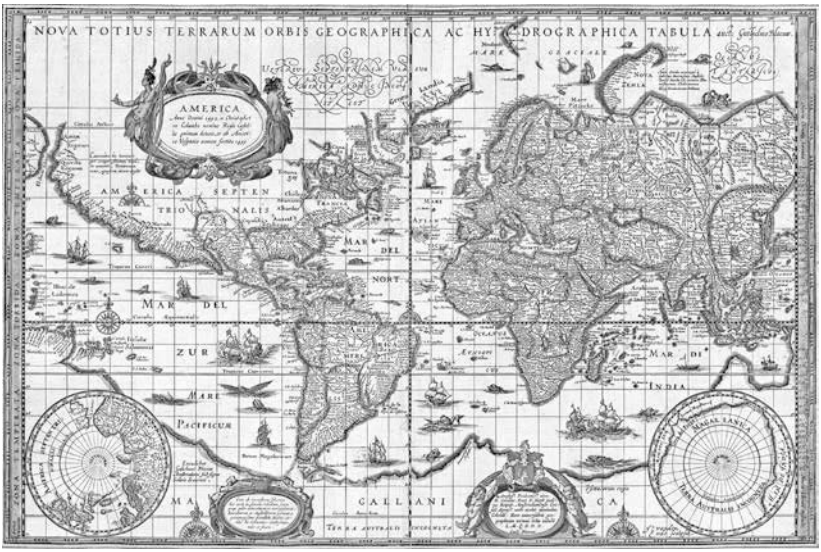


Abb. 2: Willem Janszoon Blaeu, *Nova Totius Terrarum Orbis Geographica ac Hydrographica Tabula* (Weltkarte in Mercator-Projektion, ca. 1606)

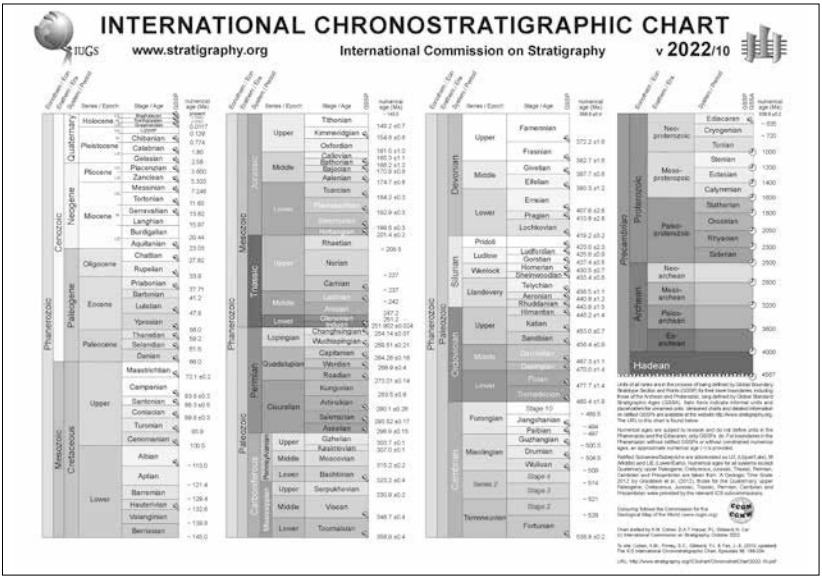


Abb. 3: International Commission of Stratigraphy, *Chronostratigraphic Chart* (2022)

Dieses neue Verständnis der Erde als Artikulationsort epistemischer Formationen und kultureller Praktiken bedeutet, um einem möglichen Missverständnis vorzubeugen, keine Rückkehr zu einem vormodernen geozentrischen Weltbild, sondern mit dem Terrestrischen ist eine Zone der Interferenz von Natur und Kultur benannt, in der Geohistorie, Geopolitik und auch Geopoetik interagieren. Um dies verständlich zu machen, möchte ich mich im nächsten Schritt meiner wissensgeschichtlichen Überlegungen dem Konzept der ›kritischen Zone‹ widmen und dabei insbesondere eine Verbindung zur Geschichte des Zonendenkens herstellen.

Zonalität und die Archäologie der ›kritischen Zone‹

Zu dem, was Bruno Latour als das »Terrestrische« bezeichnet, gehören in Bezug auf die Achse der Vertikalität nicht nur Geologie und Stratigrafie, sondern auch Meteorologie und Klimatologie. Das Terrestrische entfaltet sich nach Alexandra Arènes, Bruno Latour und Jérôme Gaillardet nämlich in einer »kritischen Zone« (*critical zone*):[27] Sie beziehen sich dabei auf die Erdsystemwissenschaft und deren Beschreibung der dünnen Schicht, die dafür verantwortlich ist, dass auf der Erde überhaupt Leben möglich geworden ist, insbesondere aufgrund der Wechselwirkung zwischen den obersten Schichten der Erdkruste sowie dem unteren Teil der Atmosphäre, der auch als sog. »Grenzschicht« (*boundary layer*) bezeichnet wird.

Wie Jérôme Gaillardet dies in seinem Beitrag zur gleichnamigen Ausstellung am ZKM in Karlsruhe im Jahr 2020 beschreibt, ist die »kritische Zone« eine sensible Schnittstelle zwischen Geologie und Meteorologie – wissenshistorisch ist ihre Beschreibung eng mit dem Konzept der Biosphäre verbunden, das der russische Geologe Vladimir Vernadskij geprägt hat.[28] In raumtheoretischer Hinsicht interessiert mich das Konzept der Zone im Hinblick auf die von mir benannten Achsen der Horizontalität bzw. der Vertikalität insofern, als das Leben in einer kritischen Zone es möglicherweise erlaubt, die Abkehr von einer weitgehend auf die Achse der Ausdehnung beschränkten Räumlichkeit und die Zuwendung zu einer Räumlichkeit der Interferenz von menschlicher und nichtmenschlicher Handlungsmacht auf unterschiedlichen Raumachsen genauer zu beschreiben. Das Zonendenken als Modell, um naturgegebene

Einflussfaktoren und Kulturentwicklung zusammenzudenken, ist nichts, was erst kürzlich erfunden worden wäre, sondern ist seit der Antike in Beschreibungen der Erde und ihres Klimas – bzw. genauer: ihrer Klimata – präsent.[29] Bereits etymologisch ist die Zone dabei auf die Betrachtung der Erde bezogen: Das griechische Wort leitet sich vom Verb *ζώννυμι* ab, das so viel wie ›umgeben‹, ›sich um etwas herumlegen‹ heißt: Zonen legen sich (zumindest aus der Außensicht der schematischen Weltkarten, die im Mittelalter von solchen Zonen überliefert sind, vgl. Abb. 4), wie ein Gürtel um die Erde, wobei die Begrenzungen bestimmte Breitengrade sind, die Klimazonen voneinander unterscheiden. Der Ausdruck ›Klima‹ verweist dabei seinerseits etymologisch auf diese Breitengrade, also auf die »Neigung der Erde vom Äquator gegen die Pole«[30].

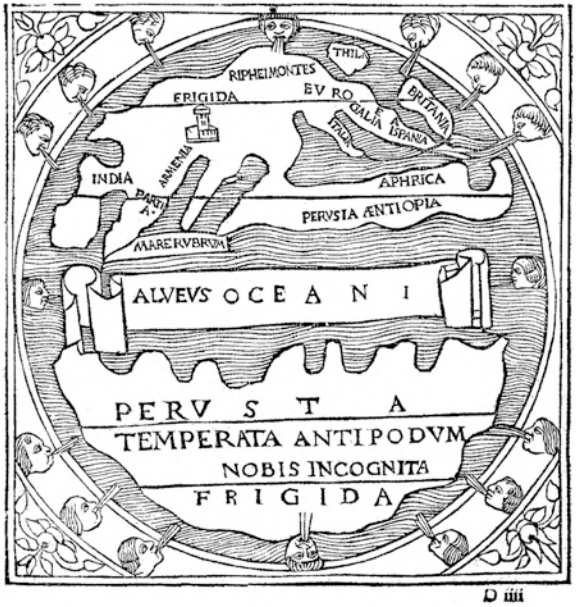


Abb. 4: Klimazonen-Karte nach Macrobius (5. Jh., hier aus einem gedruckten Buch von 1483)

Ohne hier näher auf die Geschichte der Klimazonen seit der Antike und den mehr oder weniger determinierenden Einfluss eingehen zu können,

der ihnen auf Charaktere und menschliche Regierungsformen zugeschrieben wurde,[31] ist noch aus heutiger Sicht interessant, dass Klimatheorien, wie sie in der Frühen Neuzeit und dann insbesondere erneut im 18. Jahrhundert verbreitet waren, durchaus ›Natur‹ und ›Kultur‹ miteinander in Verbindung setzen. Dabei erscheint jedoch das Klima als determinierende Konstante, die unilateral auf menschliches Verhalten wirkt, da zumindest bis zu dem, was Eva Horn und Peter Schnyder die »romantische Klimatologie« genannt haben,[32] eine Beeinflussung des Klimas durch menschliches Handeln nicht angenommen wird – und auch die von Johann Gottfried Herder eingeführte Vorstellung von der »Akklimatisierung« der Erde durch Menschen bezieht sich noch eher auf komplexe Mikro-Klimata denn auf globalen Klimawandel.[33]

Die aus der Antike stammenden Klimazonen charakterisieren sich weiterhin dadurch, dass sie durch klar gezogene geometrische Grenzen bestimmt sind, die die Erdoberfläche ›umgürten‹, ohne dass die so gedachte Zoneneinteilung aus der Situation eines Erdenbewohners heraus vorgenommen werden würden, d. h. es handelt sich um eine mathematisch konstruierte Perspektive von außen. Demgegenüber kann die ›kritische Zone‹ der gegenwärtigen Erdsystemforschung, so Jeanne Ételain[34], nur aus der Situiertheit des Sich-auf-der-Erde-Befindens heraus erfasst werden. Sie legt sich – um in dem hier vorgeschlagenen Achsenmodell zu bleiben – nicht horizontal, als durch bestimmte geometrische Linien auf der Karte abgegrenzter ›Gürtel‹ über die Erdoberfläche, sondern hat eine »épaisseur«, d. h. eine bestimmte ›Dicke‹ oder ›Höhe‹, wie die Grenzschicht im Sinn der »critical zone studies«.

Es wäre außerdem kaum sinnvoll, eine solche Zone durch feste Grenzlinien zu bestimmen, sondern was die kritische Zone ausmacht, ist, so Ételain weiter, die besondere Komplexität und Ortsspezifik der in ihr ablaufenden Wechselbeziehungen: »Il n'y a pas de zone abstraite, mais seulement des zones concrètes et singulières. Non pas une étendue vide qui se conquiert, mais un réseau concret d'espaces avec lesquels il faut composer.«[35]

Ételain geht sogar so weit zu behaupten, die Zone in ihrem modernen Verständnis als situationsgebundenes Netz von Raumrelationen sei zumindest für den Gebrauch der Geowissenschaften ein »concept man-

qué« ein verfehlter Begriff, der buchstäblich nicht ›trennscharf‹ genug sei. Genau diese Bestimmung über Vernetzungen anstatt von auf Linien beruhenden Abgrenzungen ist aber wohl das, was in erdsystemwissenschaftlicher – und möglicherweise auch in ästhetischer – Sicht den Reiz der kritischen Zone ausmacht. In Bezug auf das gesamte Volumen des Erdkerns, aber auch auf die Gesamtheit der Erdatmosphäre stellt die kritische Zone eine vergleichsweise schmale und fragil wirkende »pellicule«, d. h. eine schmale Schicht oder eine Membran dar, die die Erde umspannt und deren gegenwärtig beschleunigte Transformation in den sog. »Critical Zone Observatories« weltweit dokumentiert wird.[36]

In gängigen kartografischen oder auch stratigrafischen Darstellungen der Erdoberfläche bleibt diese für die Lebensprozesse auf der Erde so wichtige Zone jedoch weitgehend unsichtbar. Um dieser Unsichtbarkeit abzuhelfen, haben Kartograf*innen in den letzten Jahren neue Darstellungsformen entwickelt, die gängige Vorstellungen von Kartografie transformieren sollen, so etwa der Atlas *Terra forma* der französischen Geografinnen und Wissenshistorikerinnen Dominique Aït-Touati, Alexandra Arènes und Axelle Grégoire.[37] Ausgangspunkt der Entwicklung alternativer kartografischer Darstellungsformen ist dabei die Beziehung zum Boden bzw. zur Erdoberfläche:

> *L'entrée dans l'Anthropocène nous oblige à repenser notre rapport au sol. […] De fait, une source majeure de scepticisme ou d'indifférence à l'égard du nouveau régime climatique provient de l'absence d'une représentation commune de ce que c'est que de vivre dans des zones critiques.*[38]

Die Autorinnen entwickeln ausgehend von dieser Grundannahme experimentelle Kartografien, die bspw. traditionelle Modelle der Anordnung von Zonen des Terrestrischen so ›umstülpen‹, dass im Zentrum nicht mehr der Erdkern, sondern umgekehrt die Atmosphäre steht, die von der Erdoberfläche ›umschlossen‹ wird. Aus der Reise in die Himmelssphären in den geozentrischen Karten des Mittelalters wird so unter Beibehaltung des vertikalen Vektors, aber der Umkehrung seiner Bewegungsrichtung die Reise ins Innere der Erde (vgl. Abb. 5).

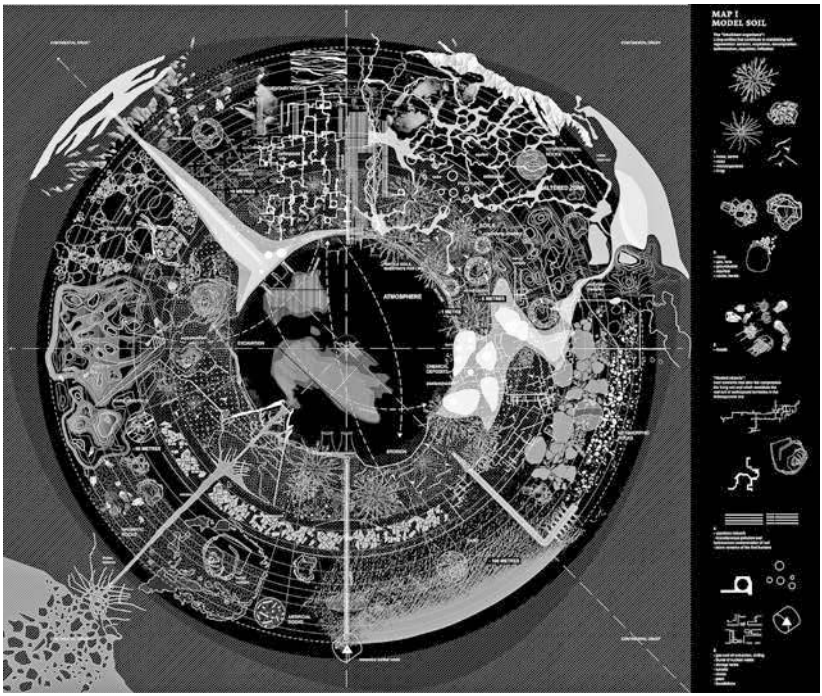


Abb. 5: Modell-Karte aus dem Atlas *Terra forma* (2019): »Sol« [Erde]

Man könnte sich die Frage stellen, was dabei herauskommen würde, wenn man versuchen würde, das Schicksal der *superficiarios* in Patagonien in ähnlicher Weise zu kartieren – und ob man vielleicht derartige Karten mit indigenen Kosmologien in Verbindung bringen könnte, wie sie anthropologische Ansätze aktuell in Lateinamerika und anderswo beschreiben:[39] Das traditionelle ›Flachmachen‹ der Erde würde dann nur als eine, mit Philippe Descola[40] als naturalistisch zu bezeichnende Sonderform der menschlichen Selbstsituierung erscheinen, die die Vertikalität – oder genauer: multivektoriale Zonalität – des Verhältnisses zum Terrestrischen eliminiert.

Anstatt aber die Frage nach der Sichtbarmachung des Terrestrischen anhand von alternativen kartografischen Darstellungsformen zu vertiefen, möchte ich mich für den abschließenden Teil dieser Überlegungen der Frage zuwenden, wie ›vertikale‹ oder ›zonale‹ Imaginationen der kri-

tischen Zone des Terrestrischen mit anderen semiotischen Operationen hergestellt werden, nämlich im Rahmen literarischer Texte. Dabei stellt sich insbesondere die Frage, wie literarische Texte mit dem ›kritischen‹ Element der so bezeichneten Zone des Terrestrischen umgehen.

Probleme beim Schreiben einer Ode

Kritische Zonen zwischen Bio- und Semiosphäre

Mit dem Bezug auf die Literatur soll eine andere Form der Kritik ins Spiel kommen, nämlich eine Sprachkritik in Bezug auf das Terrestrische, die bei Latour so nicht vorgesehen ist: Latour sieht die entscheidende ›kritische‹ Tätigkeit bezeichnenderweise bereits in den Operationen, die in der Bio- oder Technosphäre am Werk sind; dagegen äußert er sich wiederholt skeptisch gegenüber der »Kritik«[41] als Operation, die in dem stattfindet, was Jurij M. Lotman im Verhältnis zur Biosphäre als die »Semiosphäre«[42] bezeichnet hat. Gegen die Sprach- und Literaturskepsis von Latour formiert sich Widerspruch im Bestreben, die ›Kritik‹ zumindest auch auf einer semiosphärischen Ebene zu verorten, so zum Beispiel bei dem lateinamerikanischen Literaturwissenschaftler Héctor Hoyos: Dieser hebt die *agency* des Semiosphärischen gerade in der Interaktion mit dem Biosphärischen hervor und macht darauf aufmerksam, dass man den semiosphärischen Operationen, anders als dies Latour tut, den Status von Akteuren nicht absprechen sollte, deren Operationen bei der Komposition des Sozialen es zu folgen gilt.[43]

Wenn dies zutrifft, könnte man behaupten, dass nicht nur die Kulturtheorie, sondern bereits die Literatur (die ich hier im Folgenden stellvertretend für andere ästhetische Praktiken im Bereich des Semiosphärischen betrachten will) in einem spezifischen Sinn als ›kritische Zone‹ fungiert: Dies bedeutet nicht einfach, dass Literatur die ›Geohistorie‹ des Terrestrischen in thematischer Weise repräsentiert oder darstellt, sondern vor allem, dass sie spezifische sprachliche Formen entwirft, um das Terrestrische, das sich zumindest teilweise der direkten menschlichen Erfahrung entzieht, überhaupt vorstellbar zu machen – auch die Literatur, sofern sie sich mit raumzeitlichen Ordnungen auseinandersetzt, und nicht nur die alternative

Kartografie, ist in diesem Sinn ein Ort der Formierung alternativer Figurationen des Terrestrischen und damit eine ›kritische Zone‹ zweiter Ordnung.

Eine bereits eingehend untersuchte literarische Art der Figuration des Terrestrischen ist die Modellierung von geohistorischer Räumlichkeit und Zeitlichkeit in der Erzählliteratur: In diesem Zusammenhang haben die Untersuchungen zu Literaturen im Anthropozän in den letzten Jahren ein besonderes Interesse an Narrativen, d. h. Erzählmustern entwickelt,[44] deren raumzeitliche Strukturierung über die klassischen romanhaften Modelle hinausreicht, in denen sich menschliche Helden in einem Raum bewegen, der eine Funktion ihrer eigenen Handlungsmacht ist (so z. B. idealtypisch der »Chronotopos« des Abenteuerromans nach Michail Bachtin[45]). Es geht also zum Beispiel um Narrative, die nicht nur von der kurzen Dauer eines Heldenlebens oder der mittleren Dauer einer Familiengeschichte bzw. einer sozialhistorisch beschreibbaren Epoche handeln, sondern die von einer anderen Zeitlichkeit mit größerer, geohistorisch relevanter Dauer durchzogen werden – oder auch um die Relektüre scheinbar ›klassischer‹ Handlungskonstellationen in Bezug auf bisher übersehene tiefenzeitliche Momente.[46] Kollisionen unterschiedlicher Zeitlichkeiten in Erzählungen können dabei zu Indikatoren für die Probleme bei der Versprachlichung der Ereignisse in der kritischen Zone des Terrestrischen werden, aber auch Anreize darstellen, Erzähl- und Ereignismodelle zu entwickeln (bzw. sie in der kritischen Lektüre von Texten zu ihrem Recht kommen zu lassen), die nicht auf rein menschliche Zeithorizonte beschränkt bleiben.

Eine solche aus der literarischen Praxis selbst heraus entwickelte Form der Kritik dient dabei nicht, wie man im Anschluss an Latour vermuten könnte, der Selbstbestätigung eines in seiner konstruktivistischen Weltsicht eingeschlossenen Subjekts, sondern zielt gerade auf die Frage nach dem, was sprachlich konstituierte Welten normalerweise, d. h. in etablierten und gattungsmäßig stabilisierten Erzählmodellen, die Raum und Zeit organisieren, ausschließen bzw. unsichtbar machen[47] – und wie dieses Ausgeschlossene zurückgeführt werden kann in eine alternative Vorstellung des Terrestrischen in seiner geohistorischen Dimension.

Dabei stellt sich allerdings die Frage, ob die Erzählliteratur der alleinige Ort einer solchen Grenzbefragung ist – oder ob nicht literarische

Formen jenseits des Narrativen besonders geeignet zur Grenzbestimmung hinsichtlich der Vorstellbarkeit und sprachlichen Darstellbarkeit des Terrestrischen sein könnten. Gerade die Lyrik könnte möglicherweise als Gattung fungieren, die besonders affin zum Anthropozän bzw. zum Terrestrischen ist, weil sie seit Langem, wenn nicht seit jeher, in doppelt kritischer Weise mit der ›Erde‹ verbunden ist – das behauptet zumindest Robert Stockhammer, wenn er die Vorgeschichte der Lyrik im Anthropozän in der »Georgik« seit Vergil ausmachen zu können glaubt und ›Landarbeit‹ mit einer Form von ›Spracharbeit‹ analogisiert, deren Resultat nicht primär in der Produktion von ereignishaften Narrativen besteht, sondern in derjenigen von sprachlicher Verdichtung.[48]

In diesem Sinn möchte ich mich im Folgenden auf die Suche nach der kritischen Zone in der Lyrik machen und dabei – sozusagen als literarische Antwort auf die kritische Zone des Terrestrischen auf biosphärischer Ebene – eine kritische Zone des Semiosphärischen aufsuchen, in der nicht einfach das Verhältnis von Mensch und Natur im Anthropozän, sondern so noch einmal Robert Stockhammer, die »[Arbeit] an dem Verhältnis der Sprache zum Verhältnis von Mensch und Natur«[49] im Mittelpunkt steht.

Auf der Höhe sein

Die lateinamerikanische Lyrik bietet sich für eine solche Untersuchung auf thematischer Ebene insofern an, als es hier eine lange Tradition der sogenannten »tellurischen« Lyrik[50] gibt, wobei das Tellurische wohl selbst wiederum insofern vom »Terrestrischen« zu unterscheiden wäre, als die Erdverwurzelung in Ersterem als etwas Ursprüngliches erscheint und nicht als ein Modell verteilter Handlungsmacht im Zeichen des Anthropozäns. Als Beispiel einer solchen tellurischen Tradition können beispielsweise die *Odas elementales* des chilenischen Nobelpreisträgers Pablo Neruda gelten – die hier vor allem deswegen erwähnt werden sollen, weil die zur Feier des Irdisch-Elementaren bei Neruda[51] verwendete Odenform auch Ausgangspunkt für die Reflexionen des Schriftstellers ist, auf den ich nun abschließend etwas näher eingehen möchte: Es handelt sich dabei um den aus der argentinischen Hafenstadt Bahía Blanca stammenden Lyriker, Hochschuldozenten und zeitweiligen Museumsdirektor Ser-

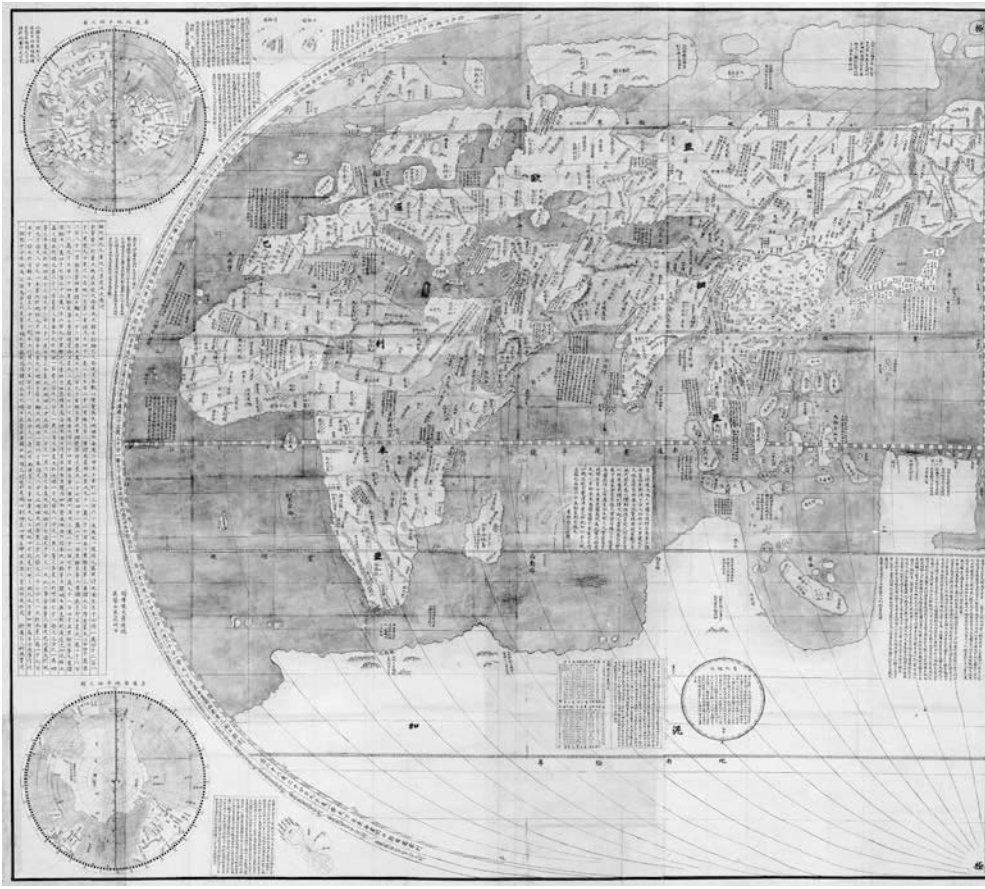
gio Raimondi, der in der »Berliner Rede zur Poesie« 2019 seine *Probleme beim Schreiben einer Ode* erörtert hat.[52] Raimondi ist ein bislang außerhalb Argentiniens noch relativ wenig bekannter Autor, der jahrelang an einem lyrischen Langzeitprojekt gearbeitet hat, nämlich an einem »kritischen Wörterbuch der Sprache« (*Un diccionario crítico de la lengua)*.[53]

Bei Raimondi ist also eine bestimmte ›kritische‹ Dimension schon im Titel seiner bisher umfangreichsten Gedichtsammlung präsent – wie verhält es sich bei ihm jedoch mit dem Bezug zum Terrestrischen? Dieser erschließt sich erst auf den zweiten Blick und hat nichts mit Ackerbau im traditionellen Sinn und noch viel weniger mit Naturlyrik im tellurisch-elementaren Sinn eines Pablo Neruda zu tun. Vielmehr steht der Ort, an dem Raimondi lebt, arbeitet und über den er schreibt, in Spannung zur ›Ursprünglichkeit‹ des Tellurischen, er ist gezeichnet vom Extraktivismus: Beim Industriehafen von Ingeniero White (ein Vorort von Bahía Blanca), wo aus riesigen Silos höchstwahrscheinlich genmanipulierte, mit Glyphosat behandelte Sojabohnen auf Schiffe verladen werden, handelt es sich um eine durch und durch industrialisierte Landschaft, in der der »agronegocio« internationaler Großkonzerne dominiert. Aktuell gibt es außerdem auch Pläne, das im nicht allzu weit entfernten Nordpatagonien in Vaca Muerta gewonnene Schiefergas in den Raffinerien der Hafengegend weiterzuverarbeiten, eine Ölpipeline nach Bahía Blanca befindet sich bereits im Bau – so bilden also beide Orte, die in diesen Überlegungen aufeinander bezogen werden, Knotenpunkte von Operationsketten im System des Neoextraktivismus und dem damit verbundenen Welthandel.

Raimondi ist nun als Schriftsteller damit beschäftigt, mit seinem Langzeitprojekt des *Diccionario crítico* eine Art literarisches Globalisierungs-Observatorium zu betreiben, das zwar keine meteorologischen oder geologischen Messdaten generiert wie die »Critical Zone Observatories« der Erdsystemforschung, aber auf seine Art und Weise dennoch ein Archiv der lokal-globalen Ausprägung der ›kritischen Zone‹ des Hafens von Ingeniero White anlegt.

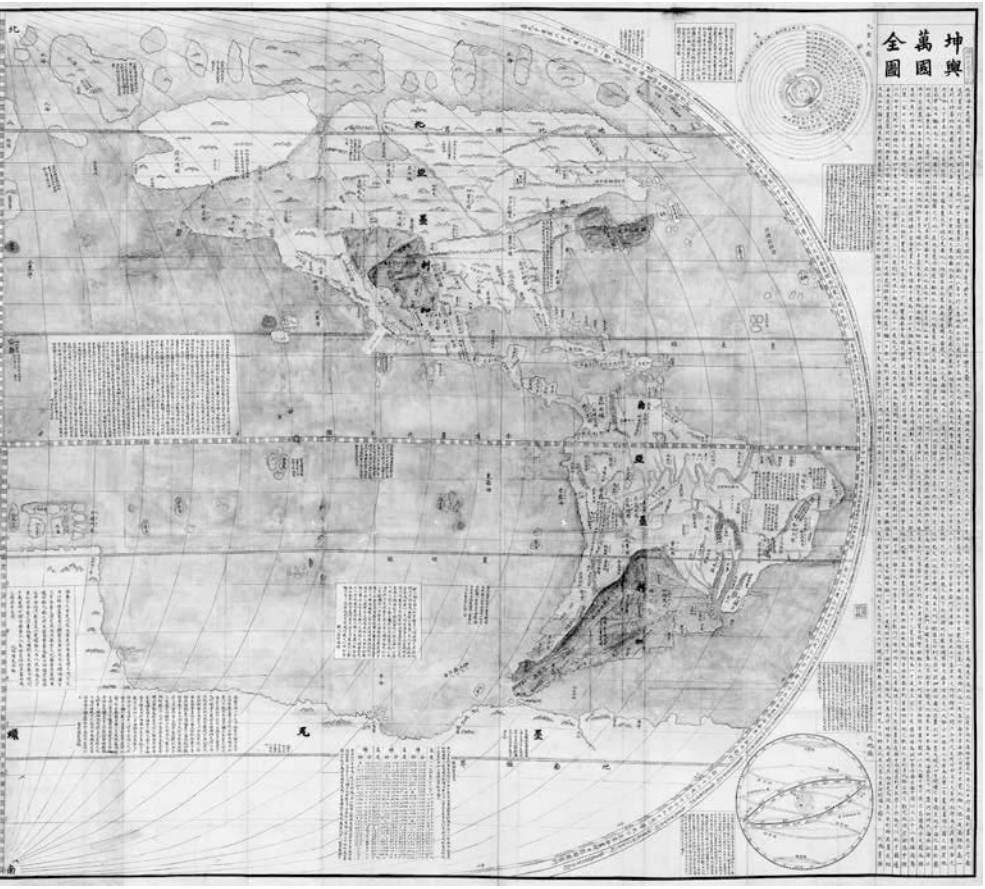
Zunächst geht jedoch sein Blick nicht aufs Land und den Boden in seiner unmittelbaren Umgebung, sondern auf ein weit davon entferntes Weltmeer hinaus, und davon berichtet er nun in seiner Berliner Rede. Diese

handelt, wie bereits der Titel verrät, von den Problemen beim Schreiben einer Ode an den Pazifik – und was er in diesen Überlegungen formuliert, ist eine Art von dichter Globalisierungsbeschreibung, die die Erschließung der Weltmeere als Expansions- und Handelsräume mit zunehmender Dominanz des pazifischen Raums gegenüber der atlantischen Welt untersucht. Die Beobachtung erfolgt dabei zunächst einmal aus einer durchaus ›horizontalen‹ Perspektive im weiter oben beschriebenen Sinn – was sich nicht zuletzt daran zeigt, dass Raimondi als Eröffnungsabbildung seines Vortrags eine Weltkarte gewählt hat, allerdings mit der Besonderheit,



dass es sich dabei um die älteste bekannte chinesische Weltkarte aus dem Jahr 1602 handelt, die von dem Jesuiten Matteo Ricci in Auftrag gegeben wurde. Diese Karte schließt an die Weltkarten europäischer Atlanten der frühen Neuzeit an, die emblematisch für die terrestrische Globalisierung mit ihrem ›horizontalen‹ Impetus stehen – bei dieser Karte erscheint allerdings der Pazifik im Zentrum zwischen den Amerikas und Asien, Europa ist in ihr dagegen nur am linken Rand zu sehen (vgl. Abb. 6).

Abb. 6: Matteo Ricci, *Kunyu Wanguo Quantu* [»Gesamtkarte der unzähligen Länder der Welt«] (ca. 1602, hier in japanischer Kopie von 1604)



Doch wie ich zeigen möchte, ist diese horizontale Perspektive auf eine um den pazifischen Raum zentrierte Globalisierung von einer, wenn auch zunächst nur angedeuteten Vertikalen überlagert, die am Beispiel des Containerschiffs als zentralen Sprechgegenstand des Textes eingeführt wird – ein beweglicher Aktant, der wiederum in einem spezifischen Verhältnis zu dem ebenfalls reisenden Redenschreiber steht, der seinen Vortrag über seine Probleme beim Schreiben einer Ode an den Pazifik in Bahía Blanca vorbereitet und ihn später in Berlin hält, wo er sich zum Zeitpunkt seiner Rede im Rahmen eines DAAD-Künstlerstipendiums aufhält: Die pazifische Welt der Warenströme tritt hier in ein spannungsreiches Verhältnis zu der atlantischen Welt des literarischen bzw. akademischen Austauschs.

Dem Anschein nach bezieht sich Raimondi in seinen Texten primär auf das Meer und damit den »glatten«, deterritorialisierten Raum *par excellence*.[54] Doch stehen das Meer und das flache Land der Pampa in der argentinischen Geschichte in einer intensiven, mehr als nur metaphorischen Austauschbeziehung, auf die ich gleich noch einmal zurückkommen werde. In jedem Fall scheint das Meer für Raimondi den literaturgeschichtlichen Anlass für die Wahl der Gattung der Ode zu liefern, wobei er als Vorbild insbesondere Walt Whitmans Gedicht »Passage to India« zitiert (vgl. P, S. 38 / 15), in dem dieser die Ingenieurskunst der Globalisierung in Gestalt von Kanalbau, Eisenbahn und Telegraf feiert – als Kontrapunkt dazu ist aber auch an den anderen bereits erwähnten Großmeister der Ode in Lateinamerika zu denken, nämlich Pablo Neruda, der in seinen *Odas elementales* u. a. den Pazifik vor der Tür seines Hauses in »Isla negra« als elementare Naturgewalt besingt.[55]

Worin besteht für Raimondi nun das Problem beim Schreiben einer Ode und inwiefern setzt er sich dabei von der Feier der ursprünglichen Natur bei Neruda bzw. der Technik bei Whitman ab? Er formuliert dieses Problem mit Theodor W. Adorno und damit in Auseinandersetzung mit der »Kritischen Theorie« im engeren Sinn folgendermaßen: Nicht nur die Theorie, sondern auch die Literatur und insbesondere die Lyrik muss, so zitiert Raimondi aus der *Ästhetischen Theorie* Adornos, »dem Hochindustrialismus sich gewachsen zeigen, nicht einfach ihn behandeln.« (P, S. 13) Was Raimondi mit der etwas griffigeren Formel übersetzt, die zum

Leitmotiv seiner Rede wird: »estar a la altura del capitalismo« (P. S. 36), wörtlich: ›auf der Höhe des Kapitalismus‹ sein – die ›Höhe‹ ist dabei insofern von Bedeutung, als sie, wie ich zeigen möchte, im Laufe des Gedichts zunehmend stärker geografisch bzw. geologisch verstanden und so zum sprachlichen Ort einer allmählichen Umkodierung von der horizontalen auf die vertikale Raumachse wird.

›Auf der Höhe sein‹ heißt für Raimondi zunächst einmal, eine Spracharbeit zu entwickeln, die der kapitalistischen Warenzirkulation in ihrer Komplexität gerecht wird und sie so zu beschreiben erlaubt. Das ist bei Raimondi sicherlich keine Feier der Technik, wie bei Whitman, und auch keine Feier der sich freiwillig dem Menschen als Gabe darbietenden und sich ihm unterwerfenden Natur, wie bei Neruda, vielmehr spricht aus seinem Text das Bemühen, das, was Gegenstand seiner kritischen Beobachtung ist, überhaupt in all seiner Komplexität nachvollziehen zu können.

Dies führt Raimondi bisweilen, so könnte man behaupten, an die Schwelle einer sprachlichen Mimikry an die Logistik des Warentransports. Insbesondere die ›Containerisierung‹ der globalen Warenströme ist ein immer wieder behandeltes Thema seiner Texte und auch seiner Berliner Rede, etwa wenn er Schiffstypen beschreibt, die aufgrund ihrer Größe gerade noch – oder auch nicht mehr – durch den Panamakanal passen und die allein schon in ihrer listenförmigen Aufzählung einen Eindruck von den sich immer weiter beschleunigenden globalen Warenströmen vermitteln; so zum Beispiel in Bezug auf den Hafen von Los Angeles/Long Beach: »Ahí arriban los Panamax, los Panamax Max, los Post Panamax, los Post Panamax Plus, los New Panamax e inclusive los Post New Panamax.« (P, S. 41)[56]

Wie in dieser Aufzählung schon angedeutet ist, werden bei Raimondi Container nicht nur semantisch beschrieben, sondern es wird die Frage aufgeworfen, inwieweit Sprache, Vers und die Strophe selbst als Sprachcontainer fungieren, die eine sprachliche Botschaft ›formatieren‹, um sie mehr oder weniger unbeschädigt transportieren zu können – und tatsächlich scheint es so, als seien zumindest einige Gedichte Raimondis, der neben Containerschiffen u. a. auch über Kastenbrote oder andere Normformate schreibt,[57] selbst Container, die die ›Ware‹ der sprachlichen Botschaft in arbiträr segmentierte Verse pressen, die aber gerade so über-

raschende sprachliche Effekt auslösen, selbst wenn oder gerade weil in diesen Segmentierungen kein festes Versmaß zu erkennen ist.

Als Beispiel möchte ich das Gedicht »Fish Block« aus dem *Diccionario crítico* herausgreifen, das von einem hochmodernen Fischtrawler handelt, auf dem der Fang gleich für den weiteren Versand in genau abgemessenen Blöcken aus Fischfilets tiefgefroren wird – die Strophen des Gedichts mit den für ein gängiges Versmaß deutlich zu langen Versen wirken im grafischen Erscheinungsbild wie tiefgekühlte ›Strophenblöcke‹, die in einer durchtechnisierten Sprache jede Spur der emotiven Funktion eines klassischen lyrischen Ichs aus dem Text austreiben – das folgende Zitat soll in erster Linie einen kurzen visuellen Eindruck von dem »Premium-Parallelogramm« vermitteln (so V. 8 zu Beginn der zweiten Strophe in der spanischen Fassung), das nicht nur der gefrorene Fisch, sondern auch der Text selbst darstellt.[58]

FISH BLOCK
Porque por supuesto aún la misma fluidez del pez en el agua
a ver, mas específicamente: ese vértice agudo y extendido
de la merluza de cola magallánica útil para moverse en orden
múltiple a cien dos tres cuatrocientos metros de profundidad
vuelta otra vez a las capas altas del Atlántico y Pacífico sur
ha de terminar compactada solidificada congelada embalada
para asumir así la forma vigente de la producción industrial

paralelogramo premium de siete kilos y medio de filet de hoki
medida estandarizada y universal de la lengua y las máquinas
comercio y transporte a través de parelelogramos semejantes
ángulos sin imperfecciones y una superficie alisada de vacío
exacta para diluir los movimientos de la mano que enviscera
extrae el epitelio y se dispone ya a realizar el despinado fino
a bordo de un arrastrero cuya bandera no importa demasiado.

Doch wo ist in dieser sprachlichen Kältekammer des deterritorialisierten globalen Kapitalismus das Terrestrische? Es schleicht sich, so möchte

ich behaupten, in die Rede über die Probleme beim Schreiben einer Ode kaum merklich ein, wird dann aber in Form des zunächst nur als im Sinn der poetischen Funktion nach Roman Jakobson[59] paradigmatisierten Ausdrucks »estar a la altura« (auf der Höhe sein) immer aufs Neue wiederholt und löst so schließlich auch einen semantischen Effekt aus (es geht hinsichtlich der Frequenz dieser Wiederholung um nicht weniger als 24 Okkurrenzen des Ausdrucks in der ganzen Rede). Der semantische Effekt, der aus dieser Wiederholung ›herausspringt‹, ist es, der – so möchte ich behaupten – die Beobachtung der globalen Warenströme auf einer ›flachen‹ Weltkarte umzustellen erlaubt auf eine vertikale Schichtung von Rohstoffen und anderer Materie in der kritischen Zone des Terrestrischen.

Die wohl markanteste Stelle, an der die abstrakte Raummetapher ›auf der Höhe von etwas sein‹ umgestellt wird auf den topografisch konkreten Ausdruck mit der Bedeutung ›sich auf einer bestimmten Höhe befinden‹, ist in folgendem Satz zu finden: »Al menos desde Bahía Blanca, estar a la altura del capitalismo es estar a varias alturas, diferentes, disímiles y articuladas a la vez.« (P, S. 47)[60]

Bahía Blanca ist, wie erwähnt, die Hafenstadt, in der die riesigen Containerschiffe, die durch die Magellanstraße oder um das Kap Hoorn herum nach China fahren, be- und entladen werden – hier kommt also erstmals eine lokale, ortsgebundene Perspektive des Sprechers ins Spiel. Und von dieser Perspektive ›auf Meereshöhe aus‹ geht es bei Raimondi weiter:

> *Por eso hay que tener la precaución de no ver solo el océano Pacífico en el océano Pacífico. El porta-contenedores navega también sobre esos campos en Argentina, sobre las hectáreas recién taladas del Amazonas, sobre el delta del Orinoco presente en el fuel-oil que mueve su doble hélice, o sobre el salar de Uyuni del que se ha extraído el litio usado en los vehículos sin conductor que trasladaron los ortoedros hasta las grúas pórtico del puerto cada vez más automatizado de Shenzhen.*
>
> *Y al revés: el océano Pacífico se extiende por la pampa húmeda argentina, por la cuenca petrolera de la zona del delta del Orinoco, por la selva amazónica, por la propia superficie blanca de aquel salar a 3400 metros sobre el nivel del mar. (P, S. 47)*[61]

Diese übereinander geschobenen Topografien globaler Territorien des Extraktivismus, in denen sich Schifffahrtsrouten und die Wege der terrestrischen Rohstoffausbeutung überlagern, erinnern ein wenig an die experimentelle Kartografie der ›kritischen Zone‹ von Alexandra Arènes, Frédérique Aït-Touati und Axelle Grégoire: Gerade indem sie nicht in einem einfachen Sinn Schichten und Überlagerungen bilden, sondern unterschiedliche Elemente einer zunächst ›flachen‹ Weltkarte schichtenartig übereinanderlegen, zeigen sie, wie die ›horizontale‹ Globalisierung sich auch vertikal in die Erde einschreibt bzw. sich in ihr archiviert, indem sie ihre Spuren in der Erdkruste und der Atmosphäre hinterlässt. Sichtbar wird diese translokale räumliche Konfiguration von Geschichte aber erst durch eine kritische Arbeit an dem semiosphärischen Potenzial literarischer Texte zur Situationsbildung und zur Herstellung von ›signifikanten‹ Verbindungen von einem bestimmten Sprechort aus, durch die die Archive des Terrestrischen aus ihrer Latenz geholt werden. Wie ich mit meinem Hinweis auf die Kartografie deutlich zu machen versucht habe, ist dies etwas, was nicht nur die Literatur kann (auch wissenschaftliche Imagination beruht auf durchaus analogen Prozessen); aber an Literatur – und insbesondere an ›terrestrischer‹ Lyrik wie derjenigen von Sergio Raimondi bzw. an der poetologischen Reflexion über das Schreiben solcher Lyrik – lassen sich diese Prozesse vielleicht in besonders verdichteter Weise beobachten.

Schließen möchte ich mit einer Vermutung Sergio Raimondis, wie er selbst darauf gekommen sein könnte, ausgerechnet Adorno, den Theoretiker der Hochkultur und Vertreter der »Kritischen Theorie« der Frankfurter Schule, zum Schutzpatron seiner Poetik der Containerisierung zu machen, nämlich aufgrund einer materiellen und absolut terrestrischen Wechselwirkung:

> *Mi ejemplar de Teoría estética, durante los días en que fui escribiendo este discurso, se fue cubriendo del polvillo de las toneladas de soja, trigo y maíz, que se cargan en el puerto de Bahía Blanca; tal vez la combinación química entre la tinta del libro y ese polvillo … (P, S. 46)*[62]

Die drei Punkte, mit denen der elliptische Satz endet, lassen die genaue Verbindung zwischen Adorno und Verladestaub, zwischen Semiosphäre und Biosphäre offen. Gerade in dieser Offenheit legen sie aber eine aufgrund topografischer Nachbarschaft existierende Verbindung zwischen der kritischen Zone des Terrestrischen und der kritischen Zone der poetischen bzw. poetologischen Reflexion nahe, um die Raimondis Texte kreisen. Dies scheint mir ein Indiz dafür zu sein, dass man Adornos Satz, die Literatur der Gegenwart müsse auf der Höhe des Hochindustrialismus bzw. des Kapitalismus sein, reformulieren kann in Form folgender Aussage, mit der ich schließen möchte: Die Poesie der Gegenwart ist auf der Höhe der Auseinandersetzung mit den räumlichen Logiken in der kritischen Zone des Terrestrischen angekommen.

Anmerkungen

1 Vgl. Svampa (2018): Chacra 51; Pos. 135–175.

2 Vgl. ibid. sowie Antonelli (2015): (Geo)Graphien transnationaler mega-minería.

3 Vgl. den Überblick bei Svampa (2020): Die Grenzen der Rohstoffausbeutung, v. a. S. 86–97.

4 Svampa (2018): Chacra 51.

5 Ibid., Pos. 2559. Dt.: »Die Verwandlung der Kleinbauern in Oberflächennutzer markiert den Untergang eines Gebiets mit einer fast hundertjährigen Geschichte, mit dem nicht nur ein soziales Subjekt, sondern auch ein Lebensstil sowie eine soziale, kulturelle, symbolische und affektive Verflechtung verschwinden, ganz abgesehen von den ökonomischen und produktiven Formen des Umgangs mit der Erde.« [Sofern nicht anders angegeben, stammen alle Übersetzungen ins Deutsche vom Verfasser.]

6 Vgl. Acacio / Wyczykier (2021): Territorios en conflicto sowie Aguirre (2021): Territorialidades y organización política indígena en Vaca Muerta. Möglicherweise kommt es aber auch zu neuen Allianzen: Waren die eingewanderten Kleinbauern bisher die ›Landnehmer‹, die in Konflikt mit indigenen Gemeinschaften traten, sind nun sowohl diese als auch die Kleinbauern von den Umweltfolgen des Frackings betroffen.

7 Antonelli (2010): Vivir en la corteza.

8 Vgl. Haase (2009): Patagoniens verflochtene Erzählwelten, v. a. S. 65–94.

9 »Situiertes« Wissen verstehe ich dabei im Sinn von Haraway (1988): Situated Knowledges.

10 Latour (2017): Où atterrir.

11 Leicht unterschiedlich akzentuierte Vorstufen der folgenden Überlegungen habe ich bereits in spanischer Sprache entwickelt in Dünne (2022): Zonas críticas; vgl. auch die Einleitung in Dünne/Haase (i. V.): Estéticas de la tierra en América Latina.

12 Vgl. Dünne / Fehringer / Kuhn / Struck (2020): Introduction, v. a. S. 6, 8–9.

13 Foucault (1994): Des espaces autres.

14 Bezüglich der Periodisierung kann davon ausgegangen werden, dass die kulturtechnische Projektion der »étendue« bereits früher, d. h. im 16. Jahrhundert, beginnt, als dies Foucault in seiner schematischen, an das Epistemenmodell aus Les Mots et les choses (Foucault 1966) angelehnten Raumgeschichte darstellt.

15 Zu den Rändern des Wissens in der antiken und frühneuzeitlichen Kartografie vgl. etwa Romm (1992): The Edges of the Earth in Ancient Thought.

16 Vgl. Deleuze / Guattari (1980): Mille plateaux, S. 597–602.

17 Vgl. Latour (1990): Drawing Things Together, S. 45.

18 Was nicht im Widerspruch zur ›Globalisierung‹ als Akzentuierung der Kugelform der Erde steht, sondern vielmehr die mathematisch geregelte Übersetzbarkeit einer dreidimensionalen Kugeloberfläche in eine zweidimensionale mediale Operationsfläche sichert. Im Gegensatz zur Phänomenologie des »Sphärischen« nach Peter Sloterdijk (1998–2004): Sphären, legt die Wissenssoziologie also den Akzent eher auf die Medien, mit denen Operationen auf der Erdoberfläche effektiv gesteuert werden können.

19 Die Beschreibung dieser Bewegungsmuster kann dabei z. B. auf der Kultursemiotik von Jurij M. Lotman aufbauen; vgl. dazu etwa Frank (2012): Sphären, Grenzen und Kontaktzonen.

20 Elden (2013): Vertical Geopolitics and the Depth of Power.

21 Latour (2017): Où atterrir.

22 Vgl. zu Quasi-Subjekten und den mit ihnen korrespondierenden Quasi-Objekten im Anschluss an Michel Serres und Bruno Latour: Krajewski (2011): Quasi-Objekte.

23 Für eine Beschreibung der aktuellen Debatte um das Anthropozän aus geologischer Sicht vgl. Zalasiewicz / Waters / Williams / Summerhayes (2019): The Anthropocene as a Geological Time Unit.

24 Vgl. die eigenwilligen Diagramme Latours, die das Terrestrische aus einer gleichsam ›kosmologischen‹ Perspektive erläutern (2017: Où atterrir, insbes. S. 69).

25 Vgl. exemplarisch Castells (2010): The Rise of Network Society, S. 407–459.

26 In Bezug auf die Stadtforschung gehen Lucy Hewitt und Stephen Graham (2015): Vertical Cities, sogar so weit, von einem »vertical turn« zu sprechen.

27 Arènes / Latour / Gaillardet (2018): Giving Depth to the Surface.

28 Gaillardet (2020): The Critical Zone, a Buffer Zone, The Human Habitat.

29 Ich nehme hier Anregungen der Philosophin JeanneÉtelain (2017): Qu'appelle-t-on zone? À la recherche d'un concept manqué auf.

30 Vgl. dazu Couzinet / Staszak (1998): Éléments d'une histoire du déterminisme environnemental.

31 Vgl. ibid., sowie zu Klima und Politik in der Aufklärung Günzel (2004–5): Geographie der Aufklärung.

32 Horn / Schnyder (2016): Romantische Klimatologie.

33 Vgl. zu Herders Vorstellung von »Akklimatisierung« Horn (2016): Klimatologie um 1800.

34 Ételain (2017): Qu'appelle-t-on zone? À la recherche d'un concept manqué.

35 Ibid., S. 135. Dt.: »Es gibt keine abstrakte Zone, sondern nur konkrete und singuläre Zonen. Keine leere Ebene, die man erobern kann, sondern ein konkretes Netz aus Räumen, mit denen man umgehen muss.«

36 Vgl. dazu Arènes / Latour / Gaillardet (2018): Giving Depth to the Surface, v. a. S. 120–122.

37 Arènes/Aït-Touati / Grégoire (2019): Terra Forma.

38 Ibid., S. 182. Dt.: »Der Eintritt in das Anthropozän zwingt uns dazu, unsere Beziehung zum Boden neu zu denken. […] In der Tat besteht eine der wichtigsten Ursachen für die Skepsis oder Indifferenz gegenüber dem neuen Klimaregime in dem Fehlen einer gemeinsamen Darstellungsform für das, was es bedeutet, in kritischen Zonen zu leben.«

39 Vgl. zum amerindischen Perspektivismus grundlegend Viveiros de Castro (1998): Cosmological Deixis and Amerindian Perspectivism. Vgl. allerdings zur Kritik am hohen Abstraktionsgrad des Atlas Terra forma im Vergleich zu tatsächlichen indigenen Darstellungen des Bezugs zur Erde Cançado (2019): Sob o pavimento, a floresta, S. 207 f.

40 Vgl. Descola (2005): Par-delà nature et culture.

41 Vgl. v. a. Latour (2004): From Matters of Fact to Matters of Concern. Dabei entwirft Latour jedoch ein polemisches Zerrbild von »critique«, das seiner Meinung nach letztlich vor allem der Selbstbestätigung einer überlegenen Subjektposition dient, die von Marxisten genauso in Anspruch genommen werden kann wie von Klimawandelleugnern. Vgl. im Anschluss an Latours Polemik die literaturwissenschaftliche »Postkritik«, etwa bei Felski (2015): The Limits of Critique.

42 Lotman (1990): Universe of the Mind, S. 121–214.

43 Vgl. Hoyos (2019): Transcultural Materialism and the Literatures of Extraction in Contemporary Latin America, S. 199–207.

44 Vgl. Dürbeck (2018): Narrative des Anthropozän.

45 Bachtin (2008): Chronotopos, S. 9–36.

46 Zu einer solchen Perspektive vgl. etwa Clark (2015): Ecocriticism on the Edge, S. 71–96.

47 Vgl. Ghosh (2016): Climate Change and the Unthinkable, S. 59, der dem Roman attestiert, ungeeignet für die Darstellung der langen geohistorischen Dauer zu sein; vgl. dagegen zur Existenz und Beschaffenheit von Narrativen der »longue durée« Sawyer (2016): Narratives of the Longue Durée in the Anthropocene.

48 Stockhammer (2020): Eine Lektüre im Anthropozän, v. a. S. 308–312.

49 Vgl. ibid., S. 287.

50 Vgl. dazu z. B. Márquez / Palma / Pinochet (2020): Movimientos telúricos en la poesía chilena del siglo XX.

51 Vgl. Otto (2019): Die Rezeptur des Elementaren, S. 212–218.

52 Raimondi (2019): Probleme beim Schreiben einer Ode an den Pazifischen Ozean. Im Folgenden mit der Sigle P und Seitenangaben im laufenden Text zitiert (zuerst jeweils die Seitenzahl des spanischen Textes und dann diejenige der deutschen Übersetzung von Timo Berger).

53 Teile davon finden sich bereits in einer zweisprachigen, von Timo Berger übersetzten Ausgabe in Raimondi (2012): Für ein kommentiertes Wörterbuch. 2022 ist das Vorhaben schließlich mit einer spanischsprachigen Publikation unter dem modifizierten Titel »Lexikón« zum Abschluss gekommen.

54 So zumindest die bekannte Beschreibung in Deleuze / Guattari (1980): Mille plateaux, S. 597–602.

55 Neruda (2018): Odas elementales.

56 Dt.: »Dort laufen jetzt die Schiffe der Panamax-, der Panamax Max-, der Post Panamax-, der Post Panamax Plus-, der New Panamax- und sogar der Post New Panamax-Klasse ein.« (P, S. 19)

57 Vgl. Raimondi (2012): Für ein kommentiertes Wörterbuch, S. 66–67.

58 Ibid., S. 44/45. Dt.: »Ja sogar noch die Wendigkeit des Fischs im Wasser, also / die spitz zulaufende Flosse des Langschwanz-Seehechts, / mit der er in zwei-, drei-, vierhundert Metern Tiefe im Schwarm / mit hundert anderen schwimmt, endet – nun wieder in den / oberen Schichten des Südatlantiks oder -pazifiks – gepresst / gehärtet gefroren verpackt und erhält so eine industrielle / Produktionsform, ein Premiumparallelogramm aus / siebeneinhalb Kilo Hokifilet, standardisiertes und universales / Maß der Sprache und der Maschinen, das man in ähnlichen / Parallelogrammen handelt und transportiert, makellose / Kanten und eine durchs Vakuumieren geglättete Oberfläche / verbergen die Bewegungen der Hand, die den Fisch ausnimmt, / Drüsengewebe herausschabt und Gräten entfernt an Bord / eines Trawlers, der unter einer beliebigen Flagge fährt.«

59 Jakobson (1979): Linguistik und Poetik, S. 94 f.

60 Dt.: »Zumindest von Bahía Blanca aus bedeutet, sich dem Kapitalismus gewachsen zu zeigen, auf der Höhe anderer, einander nicht ähnlicher und zugleich verbundener Dinge zu sein.« (P, S. 26)

61 Dt.: »Deswegen muss man die Vorsichtsmaßnahme treffen, im Pazifischen Ozean nicht nur den Pazifischen Ozean zu sehen. Das Containerschiff fährt auch durch die argentinischen Felder, durch die vor Kurzem gerodeten Hektar des Amazonasgebiets, durch das Orinoco-Delta, präsent im Schweröl, das seinen Doppelpropeller antreibt, oder durch den Salar de Uyuni, wo das Lithium extrahiert wurde, das in den selbstfahrenden Fahrzeugen zum Einsatz kommt, die die Quader zu den Portalkränen des immer stärker automatisierten Hafens von Shenzhen transportieren. Und umgekehrt: Der Pazifische Ozean dehnt sich über die feuchte Pampa Argentiniens aus, über das Erdölbecken im Gebiet des Orinoco-Deltas, über den Amazonasregenwald, sogar über die weiße Oberfläche jenes Salar auf 3400 Metern über dem Meeresspiegel.« (P, S. 26)

62 Dt.: »Auf mein Exemplar der Ästhetischen Theorie hat sich in den Tagen, an denen ich an dieser Rede schrieb, der Staub der Tonnen von Soja, Weizen und Mais gelegt, die im Hafen von Bahía Blanca verladen werden; vielleicht hat ja die chemische Verbindung von der Tinte des Buchs und dem Staub …« (P, S. 25; meine Übersetzung weicht am Schluss von derjenigen Timo Bergers ab, um die offen-elliptische Satzstruktur Raimondis zu akzentuieren).

Literatur

Acacio, Juan Antonio / Wyczykier, Gabriela (2021): Territorios en conflicto: resistencia mapuche contra el fracking en Vaca Muerta, in: Anales de Antropología, 55 (2), S. 179–189 [DOI: https://doi.org/10.22201/iia.24486221e.2021.76635].

Aguirre, Sabrina (2021): Territorialidades y organización política indígena en Vaca Muerta. La reconstitución del *lof* Campo Maripe (Neuquén, Argentina), in: Nuevo Mundo – Mundos Nuevos, o. S. [DOI: https://doi.org/10.4000/nuevomundo.85080].

Antonelli, Mirta A. (2010): Vivir en la corteza. Notas en torno a intersubjetividad y mega-minería como modelo de ocupación territorial, in: Korol, Claudia (Hrsg): Resistencias populares a la recolonización del continente, Ed. América Libre, S. 107–129.

Antonelli, Mirta A. (2015): (Geo)Graphien transnationaler mega-minería: Alte Strategien der Herrschaft, in: Roth, Julia (Hrsg): Lateinamerikas koloniales Gedächtnis. Vom Ende der Ressourcen, so wie wir sie kennen, Nomos, S. 185–228.

Arènes, Alexandra / Aït-Touati, Frédérique / Grégoire, Axelle (Hrsg.) (2019): Terra Forma. Manuel de cartographies potentielles, Éd. B42.

Arènes, Alexandra / Latour, Bruno / Gaillardet, Jérôme (2018): Giving Depth to the Surface: An Exercise in the Gaia-Graphy of Critical Zones, in: The Anthropocene Review, 5 (2), S. 120–135.

Bachtin, Michail M. (2008): Chronotopos, Suhrkamp.

Cançado, Wellington (2019): Sob o pavimento, a floresta: cidade e cosmopolítica [Doktorarbeit Universidade Federal de Minas Gerais].

Castells, Manuel (2010): The Rise of Network Society [1996], Blackwell.

Clark, Timothy (2015): Ecocriticism on the Edge, Bloomsbury.

Couzinet, Marie-Dominique / Staszak, Jean-François (1998): À quoi sert la »théorie des climats«? Éléments d'une histoire du déterminisme environnemental, in Corpus, 34, S. 9–44.

Deleuze, Gilles / Guattari, Félix (1980): Mille plateaux. Capitalisme et schizophrénie, Bd. 2, Minuit.

Descola, Philippe (2005): Par-delà nature et culture, Gallimard.

Dünne, Jörg (2022): Zonas críticas: la literatura y lo terrestre, in: Rodríguez Freire, Raúl (Hrsg.): La naturaleza de las humanidades. Para una vida bajo otro clima, Ed. Mimesis, 105–123.

Dünne, Jörg / Fehringer, Kathrin / Kuhn, Kristina / Struck, Wolfgang (2020): Introduction, in: Dies. (Hrsg.): Cultural Techniques. Assembling Spaces, Texts & Collectives, De Gruyter, S. 1–19.

Dünne, Jörg / Haase, Jenny (Hrsg.) (i. V.): Estéticas de la tierra en América Latina. Literatura – Cine – Arte, Iberoamericana / Vervuert.

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

Elden, Stuart (2013): Secure the Volume: Vertical Geopolitics and the Depth of Power, in: Political Geography, 34, S. 35–51.

Ételain, Jeanne (2017): Qu'appelle-t-on zone? À la recherche d'un concept manqué, in: Les Temps modernes, 692, S. 113–135.

Felski, Rita (2015): The Limits of Critique, University of Chicago Press.

Foucault, Michel (1966): Les Mots et les choses, Gallimard.

Foucault, Michel (1994): Des espaces autres [1984/1967], in: Ders.: Dits et Ecrits, Bd. 4, Gallimard, 1994, S. 752–762.

Frank, Michael C. (2012): Sphären, Grenzen und Kontaktzonen. In: Frank, Susi K. / Ruhe, Cornelia / Schmitz, Alexander (Hrsg.): Explosion und Peripherie: Jurij Lotmans Semiotik der kulturellen Dynamik revisited, Transcript 2012, S. 217–246.

Gaillardet, Jérôme (2020): The Critical Zone, a Buffer Zone, The Human Habitat, in: Latour, Bruno / Weibel, Peter (Hrsg.) (2020): Critical Zones: The Science and Politics of Landing on Earth, ZKM, S. 120–127.

Ghosh, Amitav (2016): The Great Derangement: Climate Change and the Unthinkable, Chicago University Press.

Günzel, Stephan (2004–5): Geographie der Aufklärung. Klimapolitik von Montesquieu bis Kant, in: Aufklärung und Kritik, 22, S. 66–91 [Teil 1] / 23, S. 122–144 [Teil 2].

Haase, Jenny (2009): Patagoniens verflochtene Erzählwelten. Der argentinische und chilenische Süden in Reiseliteratur und historischem Roman (1977–1999), Niemeyer.

Haraway, Donna (1988): Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective, in: Feminist Studies, 14 (3), S. 575–599.

Hewitt, Lucy / Graham, Stephen (2015): Vertical Cities: Representations of Urban Verticality in 20th Century Science Fiction Literature, in: Urban Studies, 52 (5), S. 923–937.

Horn, Eva (2016): Klimatologie um 1800. Zur Genealogie des Anthropozäns, in: Zeitschrift für Kulturwissenschaften, 1, S. 87–102.

Horn, Eva / Schnyder, Peter (2016): Romantische Klimatologie. Einleitung, in: Zeitschrift für Kulturwissenschaften, 1, S. 9–18.

Hoyos, Héctor (2019): Things With a History: Transcultural Materialism and the Literatures of Extraction in Contemporary Latin America, Columbia University Press.

Jakobson, Roman (1979): Linguistik und Poetik [1960], in: Ders.: Poetik. Ausgewählte Aufsätze 1921–1971, hrsg. v. Elmar Holenstein / Tarcisius Schelbert, Suhrkamp, S. 83–121.

Krajewski, Markus (2011): Quasi-Objekte, in: Maye, Harun / Scholz, Leander (Hrsg.): Einführung in die Kulturwissenschaft, Fink/UTB, S. 145–166.

Latour, Bruno (1990): Drawing Things Together, in: Lynch, Michael / Woolgar, Steve (Hrsg.): Representation in Scientific Practice, MIT Press, S. 19–68.

Latour, Bruno (2004): Why Has Critique Run out of Steam? From Matters of Fact to Matters of Concern, in: Critical Inquiry, 30, S. 225–248.

Latour, Bruno (2017): Où atterrir, Éd. La Découverte.

Lotman, Jurij M. (1990): Universe of the Mind. A Semiotic Theory of Culture, Indiana University Press.

Márquez, Francisca / Palma, Cristóbal / Pinochet, Carla (2020): Movimientos telúricos en la poesía chilena del siglo XX, in: Revista Austral de Ciencias Sociales, 39, S. 31–48 [URL: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45966131002].

Neruda, Pablo (2018): Odas elementales [1954], Ed. Cátedra.

Otto, André (2019): Die Rezeptur des Elementaren. Dichtung, Essen und kulturelle Identität in Pablo Nerudas »Odas elementales«, in: In: Battegay, Caspar / Henningsen, Lena / Wiegandt, Kai (Hrsg.): Gegessen? Essen und Erinnerung in den Literaturen der Welt, Neofelis, S. 209–234.

Raimondi, Sergio (2012): Für ein kommentiertes Wörterbuch, hg. / übers. v. Timo Berger, Berenberg.

Raimondi, Sergio (2019): Probleme beim Schreiben einer Ode an den Pazifischen Ozean / Problemas de escribir una oda al océano Pacífico. Berliner Reden zur Poesie, übers. v. Timo Berger, Wallstein.

Raimondi, Sergio (2022): Lexikón, Mansalva.

Romm, James S. (1992): The Edges of the Earth in Ancient Thought, Princeton University Press.

Sawyer, Stephen W. (2016): Time after Time: Narratives of the Longue Durée in the Anthropocene, in: Transatlantica, 1 (1), S. 1–17 [https://doi.org/10.4000/transatlantica.7344].

Sloterdijk, Peter (1998–2004): Sphären, 3 Bde., Suhrkamp.

Stockhammer, Robert (2020): »Raps«: Eine Lektüre im Anthropozän, in: Poetica, 50 (3–4), S. 282–313.

Svampa, Maristella (2018): Chacra 51, Penguin Random House [EPUB].

Svampa, Maristella (2020): Die Grenzen der Rohstoffausbeutung, Bielefeld University Press.

Viveiros de Castro, Eduardo (1998): Cosmological Deixis and Amerindian Perspectivism, in: Journal of the Royal Anthropological Institute, 4 (3), S. 469–489.

Zalasiewicz, Jan / Waters, Colin N. / Williams, Mark / Summerhayes, Colin P. (Hrsg.) (2019): The Anthropocene as a Geological Time Unit: A Guide to the Scientific Evidence and Current Debate, Cambridge University Press.

Geosociality: Moral Ecologies and Responsible Practices

Michael Flitner (Bremen)

The Anthropocene and NatureCultures

The Anthropocene places humans at the centre of the contemporary geological epoch. At first glance, this is a plausible expression in several respects: humans today influence the geological and bio-geochemical make-up of planet Earth in an unprecedented manner, and humans are also aware of this influence as never before. At the same time, the term calls upon us to assume responsibility for the environmental state of the world, which we can and must shoulder in moral and intellectual terms.

Of course, the expression also raises objections, precisely in its implicit moral and political attributions. Is the epoch of humanity not rather an age of very specific social, political, and technological formations, the industrial age, and very specific economic orders, such that we should rather speak of a Capitalocene? This is what the environmental historian Jason Moore has suggested, pointing to the way in which capitalism delimits, externalises, and organises nature.[1] From this perspective, the term Anthropocene seems ideological in that it obscures the fact that there are very specific historical formations that have brought about today's extent of environmental change and destruction; and that different people, social groups, and societies do assume very different roles in it—so different that it seems misleading and downright grotesque to hold them equally liable for the current conditions. And isn't it a double hubris then to use the term to suggest that humans as a species, or all humans in equal measure, physically make the planet what we observe it to be today, and in the same breath to claim responsibility and competence for it: Yes, that's our toy, oops we broke it, but hand it over to us, we can fix it …?[2]

»There is no Planet B« is one of the slogans held up at Fridays for Future demonstrations, now appropriated by the car industry in current commercials for electric vehicles of a well-known southern German car brand. Accompanied by the British pop-rock band Coldplay and their latest single »Higher Power«, the commercial ends, »It's not about the power of words—It's about the power of action«. In the ad, this power still lies with the driver whose car is now shooting ahead, an indication of the fungibility of such fragments of discourse. »It's not [just] about the power of words« could still be a motto for the debate I will engage with in the following pages, namely the challenges of taking the »more than human« in the world more seriously, that is not just the textual constructions, but the living beings, the things and materials the world consists of, too. So, I am observing from a different direction than the one outlined at the beginning: I am not searching into the differences in interests, in resources, and in the power of action of various human actors. Rather, I am interested in the manifold linkages and interminglings that can be described by the catchword »natureculture«[3].

In geography, my academic discipline, the relationship between nature and culture is a central topic that has accompanied the subject since its beginnings. The split into a social and cultural science branch on one side, which today is usually called human geography, and a natural science branch, physical geography, on the other side persists to this day. At the same time, however, there has always been the claim to work on this divide, if not to overcome it and integrate the different approaches. Or, more modestly, to find objects and concepts that can be used as productive boundary objects with which both sides can operate. The concept of the landscape in particular has had this function for much of the 20th century. In recent years, with the renewed challenging of the nature-culture divide and a new sensitivity with regard to life forms broadly speaking, the notion of a *more-than-human geography* has proliferated.[4] Conceptually, we can see this as a counterpart of the perspective expressed in the notion of the Anthropocene. Here it is precisely not the human or human beings that take center stage, or at least not only them, and they are clearly not thought of as ruling actors in the classical order: the human beings here; the planetary matrix there.

In the following, I will be entering this more-than-human debate from two different angles, first from a biological side, engaging with living beings, then from a geological side, engaging with rocks, geophysical and geochemical processes. More particularly, I am interested in thinking about different socialities that may accompany an engagement with the more-than-human world. In both parts, I will try to illustrate this succinctly with examples drawn from research in New Zealand and in Ghana in which I have been involved over the last decade. In a brief conclusion, I will address what challenges these perspectives bring as we return to the normative questions of justice in a more-than-human world.

Biosociality: Settler regrets

Some 30 years ago, the anthropologist Paul Rabinow developed the concept of biosociality.[5] He argued that advances in genetic diagnostics in the Human Genome Project at the time as well as new types of cancer research gave rise to novel group formations and identity patterns. Rabinow uses the example of organisations that assemble around chromosomal defects, and not primarily around shared symptoms of a disease as would be the case with traditional self-help groups. One could think in a similar way about campaigns against the patenting of crops or of human disease genes, where people organise and protest without being directly affected by the efforts to make certain components of nature available for commercial exploitation. In these conflicts, social groups organise around certain shared patterns of interpretation—for example: natural beings or parts thereof should not become intellectual property; or: the inhabitants of the regions where certain valuable crops have their origin, or those holding traditional environmental knowledge, should benefit from marketisation.

Moreover, such patterns of interpretation are translated into the political field, where they contribute to the formation of a new kind of bio-political terrain. It should be considered a new kind because it does not focus, as with Foucault, entirely on human collectives and establish standards of normality, for example, for sexuality, health, and so on. Rather, and quite decidedly, other living beings, plants, and animals are

part of the collectives that are addressed. Animals in particular, I would like to stress here; it is hard to overlook that public interest in the status of animals and in our relationships with animals has risen sharply over recent years. This ranges from the return of top predators like wolves and bears to the European countryside to the growth of veganism, which combines a changing view on animals with the care of the self in everyday practices. And these developments are clearly also reflected in the social sciences and the humanities, where animal studies have blossomed of late.

In New Zealand, we have encountered a range of processes and practices that can illustrate these developments. One central arena in which this takes place is the protection of indigenous fauna and flora from species that were introduced from other countries and bio-regions. New Zealand is in a unique situation in this respect because the land mass from which the New Zealand islands have formed is thought to have split off from other land at a rather early stage of the evolution of life forms on the planet, about 85 million years ago. At this time no mammals in the strict sense of the word existed. A kind of micro-continent was created which has many rare and endemic creatures; and some of these species are extremely vulnerable to predators that have proliferated in New Zealand since colonial times. For example, there is a whole range of flightless birds that have little chance of surviving in the presence of small and medium-sized mammal predators present today, such as cats, dogs, ferrets, rats and the like. At the same time, New Zealand has strict phyto- and zoosanitary standards to address widespread public and economic concerns about possible agricultural pests that could enter the country.

These concerns and fears culminate in large-scale national campaigns aimed at reducing some small predators to the point of complete eradication to protect the native fauna and flora. While initially targeting certain closed territories, small offshore islands or fenced areas, these plans have lately been extended to cover the country as such.[6] In this polarised constellation, certain animals embody contrasting moral valuations and normative hierarchies. The archetypal opposition has the kiwi on one side, a brown, flightless ratite which has become a national symbol of New Zealand, and the possum on the other side, a marsupial

that can climb well and eats just about anything, about the size of a cat or a small raccoon. Possums were deliberately introduced in the 19th century by European fur trappers, with the support of government agencies. In the last 20 years, very elaborate measures and practices have been developed to keep possum numbers down, and it is hardly an exaggeration to say that they have become a kind of public enemy—»the only good possum is a dead possum« is a common saying, and possum hunting and trapping are popular pastimes. Control is particularly intensive where there is a prospect of eliminating possums altogether; this is the case on selected small offshore islands, and in elaborately fenced areas known as inland island sanctuaries. In these areas, various measures are carried out in succession, usually beginning with large-scale poison baiting, sometimes distributed by helicopters throughout the landscape, then systematic trapping across the area; and subsequently very thorough hunting of the remaining specimens. These campaigns can last months on larger islands; apart from the hunters, specially trained dogs are a decisive factor in tracking down the last remaining possums.[7]

There are two aspects to this story that I want to highlight: Firstly, the sociomaterial practices that are deployed in these cleansing operations are highly complex arrangements of technical devices, some of which have been developed precisely for these purposes, of biological components, such as attractants, baits and the like, and also other animals like the hunting dogs that are partnered for this purpose, of scientific studies on the behavioural range of the animals fought, etc.—elements that are assembled at great expense, experimentally arranged and reconfigured, in this case to kill certain animals and to make life easier for others.

Secondly, these practices often receive public funding and technical-scientific support from the administration. But they are by no means enforced from above by mad professors or a dictatorial regime, as we know it from the movies. Rather, they can rely on an army of volunteers, on many convinced nature lovers, on a large number of amateur ornithologists, on school classes that build traps and bridge clubs that donate money to them. The generative social power, the thoroughly original sociality of these communities of practice is undeniable.

Geosociality: Coastal concerns

If it is rather obvious to us that animals are part of the social and moral universe, the situation is different with the inanimate world, with the stones, the minerals, the substances and physical-chemical phenomena, processes, and things that surround us. Yet the encounters with this materiality have also found empirical and theoretical interest in recent years, which are reflected in the varieties of *new materialism*.[8] Against this background it seems not very far-fetched to extend the thoughts developed so far and tentatively speak of *geosociality*, as well. Of course, geosociality cannot simply mean that people today are more interested in geological phenomena and geophysical processes, in the Earth's crust or the development of the climate. A fortiori, the term must not revive a deterministic relationship between climate or location on the globe and certain psychological dispositions of social groups or entire peoples, as found in Montesquieu's and Herder's writings. Instead, we have used the term »to capture the ensemble of ways in which people in specific localities describe, imagine, use, suffer from and make sense of the geophysical environment in which they live.«[9]

We studied these questions in a project where we looked at rapid changes on the coast in eastern Ghana, such as heavy erosion in the Keta region, and how these changes were carried into the social sphere, how they were received and dealt with also beyond the respective places. Over many decades, interpretations of long-term erosion have developed in the region that are linked to changes in social forms, to migration histories, to the development of regional identities, and changes in the political economy as well as international relations. At the local and practical level, there is a focus on how people living in the region protect themselves, how they defend their possessions and, in doing so, how they interpret events, ascribe and assume responsibilities.

The historian Emmanuel Akyeampong has shown how this engagement with coastal and marine forces in the Gulf of Guinea has had symbolic and normative components throughout the last two centuries, embedded in what he calls a »moral ecology«, an interlocking of natural, social, and

supernatural events, whereby ruptures and calamities in one domain are mirrored, repeated or indicated in the other.[10] In other words, a balance between these domains was always precarious and had to be established and maintained by local communities, sometimes seeking exchange with ancestors and supernatural forces. Coastal erosion was not perceiced of or conceptualised as an isolated problem that, with the right political and economic support, could simply be solved technically, but rather as part of a world that was always unstable and threatened in its balance, and to which floods and other disasters belonged.[11] These disasters did not spare the colonial rulers; they formed part of the unstable world, and when the houses of the *Norddeutsche Missionsgesellschaft* were ravaged by floods, this could be read as part and sign of the moral ecology.



Fig. 1: Material and moral damage: Northern German Mission Society's house in Keta (Ghana) after a storm in 1914 (Picture courtesy of Bremen State Archive, StAB 7.1025-Fotos-0788)

In this example of constellations that we have labelled geosocial, the historical and cultural distances and contingencies are very present. This

underlines that the concept of geosociality does not come as a grand theoretical approach, but rather as a multilocal heuristic, focussing on how geological and geophysical relations unfold different meanings, how they come into play differently in specific places. It does not imply, however, that the concept is confined to pre-modern constellations, nor is it based on neo-vitalist assumptions.[12] A largely technology-driven case of geosociality in this sense has been described by the anthropologists Gisli Palsson and Heather Swanson, restudying a volcanic eruption in Iceland in the 1970s. For the first time then, attempts were made on a large scale to technically keep the lava away from a threatened coastal town with various methods of diversion and, above all, by massive water cooling. Pipes, large pumps, air support, quasi-military operations: this apparatus resulted in a new social-material constellation, even in a specific crystallisation effect of the shock-cooled magma: an intervention inscribed in the rocks.[13]

Staying with coastal situations, I want to return to New Zealand once more, and focus on another example of coastal protection in a geosocial perspective. In New Zealand, as elsewhere, the techniques and practices of coastal protection that have characterised many coasts around the world since the 19th century have come under increasing criticism: in particular, engineered structures such as stone walls, sheet piles, walls, pylons and the like, which aim at a massive, hard separation of land and sea.[14] This criticism is partly ignited by the fact that this separation does not function so easily, that the corresponding walls and seawalls have to be constantly renewed at critical points, and that they are sometimes still not durable because they are undermined and collapse. In New Zealand, moreover, the ecological and aesthetic impact of walls and large stone fills is often viewed critically, such as the negative side-effects of structural protection measures on beaches and dunes.[15] Furthermore—after many years of political and legal disputes—national coastal policy aims to avoid so-called hard protection wherever it seems justifiable, and in the face of climate change impacts, new approaches are discussed such as »managed retreat«.[16]

In the wake of these changes, new procedures and practices have gained importance, sociomaterial practices that bring new assemblages of human and non-human actors to bear in a coordinated manner. In her pioneering

work, Friederike Gesing has focussed on the trend towards »soft coastal protection«, and I am largely relying on her account in the following.[17] The restoration of dunes is one of the key approaches of soft coastal protection in New Zealand. The idea behind it is, in the words of an environmental consultant, to restore the dunes to »the way they were before humans came«.[18] The sand dune landscapes of New Zealand are now altered in many ways. They are damaged in the course of construction projects, road developments, by grazing, and importantly by the introduction and dispersal of invasive plant and animal species such as rabbits. These sociomaterial practices, in conjunction with the polycyclic fluctuations of the coastline and processes such as wind erosion or deflation, have led to a great loss of dunes and a fundamental change in the dune landscape in many places.

Today, the public sector in New Zealand supports numerous projects to restore dune landscapes. Notably, most of these projects rely heavily on voluntary work; volunteers include quite different groups and individuals, often local initiatives, but also holidaymakers, girl scouts, school classes, international volunteers and »voluntourists« etc. They are usually supported by regional Coast Care or Beach Care programmes, which employ a small number of professional actors, and provide the volunteers with tools, fences, information material, brochures, education materials, and last but not least with plants that help to stabilise the dunes. The act of planting is the most popular task among the volunteers, a visible and sensual, but nevertheless strenuous activity, and it is mainly native dune plants that are used, the dune grass *Spinifex sericeus* and the golden sand sedge *Ficinia spiralis*, better known by its Maori name *Pingao*. These frontdune species can contribute to the growth and stability of dunes in a specific way because they catch and hold the sand with their long stolons, and they are more effective at this than the beach plants that were introduced by European settlers for various reasons. Apart from the planting, there is a lot of other work to do, such as regular weeding, which accounts for most of the work, and pest control, as rabbits in particular cause substantial feeding damage to the dune vegetation. As mentioned above, there are a lot of volunteers in New Zealand who take part in pest control activities.

Of course, and decisively, all this work can not be done just once. Quite the contrary, it has to be repeated over and over: »Coast care means never-ending care work«.[19] And this never-ending work at the same time also depends on the cooperation of other actors, if you will: above all, on the countless small grains of sand that are supposed to come together through all these measures, the plants that help to ensure that the sand also stays in place to some extent; the sea water in the form of the ocean waves that must not roll too wildly in the first weeks after the interventions; the wind, which should blow in the right measure; and so on. It is only in the interplay of the socio-material practices with these other processes and actants, only when the grains of sand are successfully integrated into this set of practices that the human actors would consider their care to have been accomplished.



Fig. 2: Dune restoration as geo-social work: planting day in Papamoa (New Zealand) (Picture: Gesing)

Gesing has worked out very precisely the role that knowledge and categorisation practices play in the course of this work: what is considered indigenous, what is considered natural, what references are used to

determine these different states and genealogical affiliations? Only through lengthy experiments and years of observation does it become clear which dune shapes are produced by which plants, and how resilient they are in the coastal environment. It soon turned out that the plants classified as local and indigenous were not commercially available at all; regional horticultural enterprises and breeding stations had to be won over to take on such a task. For this purpose, a network became active, the Coastal Dune Vegetation network, which was finally able to get relevant producers to enter this business. For me, what is important and interesting here is the range of socialities that are created, how people come together around the mobilisation of sand and plants; how they gather and mobilise with the things, the living beings and materials in these socio-material practices.

To be sure, one might argue that similar work has been done in the past, that dikes have been built, for example, for which clay and sand have been moved, and that people have also worked together for this purpose, with and without state intervention. Yet, I would maintain, the logic is quite different here: diking was historically carried out in a logic of struggle, of coercion and boundary-making; the community work was generally an obligation; the *Spatenrecht* (dike law of former centuries), according to which one could lose one's property if one did not participate in dike maintenance: this is all fundamentally different from the present New Zealand case, not only in terms of metaphors, but through its voluntary character, the mobilisation and quite conscious more-than-human collaboration. Instead of a war against nature, we see here a new kind of geosociality emerging, or even a kind of geo-social work.

Conclusion: Responsible practices

The terms biosociality and geosociality operate beyond, or better, this side of planetary concerns. The alliances and cooperation that become visible, the practices of mixing naturecultures, also affect our normative horizons. How do we frame environmental justice when the epistemic and ontological contours of nature (and environment) are blurred because we can no longer presuppose the separation of nature and culture or nature

and society? Not only because this modern premise becomes questionable to us in the Anthropocene, even from a natural-sciences point of view, but also because the insight is becoming more and more widespread that different cultures have very different natures, or nature-cultural practices, as social and cultural anthropology teaches us. We should take into account the »ecology of the others«, as Philippe Descola maintains, and move even further to accept a plurality of natures.[20]

In New Zealand, these different strands of the debate come together; an avowed coexistence of different practices and cosmologies of Polynesian Maori on the one hand and the predominantly European settlers on the other; complex entanglements of natural-cultural relations; an excess of undesirable or risky connections in what only appears to be wild nature; rampant cleansing practices, impressive civic engagement and volunteering, simultaneous rural and agricultural modernisation for the world market with excessive animal husbandry and sometimes radical economic liberalism.

If we think about environmental justice under these conditions, we have to expand the concept in several ways. The traditional understanding of the subject matter was primarily about environmental risks, or, with a positive sign, participation and a fair share in certain desirable environmental goods. The more-than-human actors were hardly more than objects of distribution, and the matrix of those quite anthropocentric categories. Now they must come into play: first and foremost, the animals with their capacity for suffering and effective power; but then also the plants and, as suggested here, even the stones, the grains of sand, the water, and the range of geophysical and geochemical processes and phenomena.

All of these are no longer considered as marginal or epiphenomenal to the relationship between humans or different social groups; rather, the relationship between humans, other living beings, and the material world can be understood as constitutive, as co-constitutive in the sense that they become together, come into the world together. Correspondingly, and finally, the dimensions of justice that can be articulated and brought to bear will also expand and be expanded. Next to distribution and recognition, in a world of naturecultures, the concept of responsibility is established,

urging and allowing for accountability in the multiple becomings of naturecultures. Naturecultures become more-than-human relations in a network in which the actors each enact different—but not arbitrary—constellations. In this conception, the actors do not have all-encompassing power or control over events, but they do take responsibility for certain conditions in which they are involved.[21]

Notes

1 For this and other alternatives see the discussion in Davis et al.: Anthropocene, Capitalocene … Plantationocene?, as well as Haraway: Staying with the Trouble, ch. 2.

2 Lövbrand et al.: Who Speaks for the Future of Earth?

3 The somewhat clumsy neologism naturecultures aims at questioning the separation between nature and culture—a separation that was and still is seen as valid in the dominant orders of modern knowledge and large parts of today's academic subjects and study programmes. For a more detailed discussion of this term and its intellectual genealogy see Gesing et al.: NaturenKulturen-Forschung.

4 For an early account see Greenhough: More-than-human Geographies; for a rethinking of the landscape concept under these conditions in the German context see Poerting/Marquardt: Kritisch-geographische Perspektiven auf Landschaft.

5 Rabinow: Artificiality and Enlightenment; in my reading and interpretation of Rabinow's sketch, I largely follow the discussion in Heins/Flitner: Biologische Ressourcen.

6 Kolbert: The Big Kill; for more details see also Flitner: Der Kiwi und das Possum.

7 The great challenge of this training is to achieve a complete avoidance of birds; in particular, the hunting dogs must not chase the kiwis or other flightless birds.

8 Lemke: Neue Materialismen, Braun: New Materialisms and Neoliberal Natures.

9 Flitner/Heins/Herbeck: Critical Beaches, p. 49.

10 Akyeampong: Between the Sea and the Lagoon, ch. 1.

11 I am following the account in Flitner/Heins/Herbeck, p. 49 in this paragraph.

12 For a broader take on this problem see Gandy/Jasper: Geography, Materialism, and the Neo-vitalist Turn.

13 Palsson/Swanson: Down to Earth.

14 Gesing: Working with Nature.

15 Ort: Contested Coasts, ch. 7.

16 Scheve: Managed Retreat.

17 Gesing: Working with Nature, ch. 7 & 8. What counts as »soft« or »natural« coastal protection measures varies widely with its criteria; the terms can refer solely to the materials that are introduced, or to the technical equipment that is used, or to the scale and structure of the changes that are brought about. For example, the quantitatively huge and very costly operations of beach nourishment with sand, which are carried out on the Northern German coast, especially on the Friesian barrier islands, in order to keep the coastline more or less stable, are often referred to as a »natural solution«. The island of Sylt with its iconic shape used in car bumper stickers is a famous example of such interventions.

18 Gesing: Working with Nature, p. 421.

19 Gesing: Working with Nature, p. 424.

20 Descola: L'écologie des autres; for plural natures see Lorimer: Multinatural Geographies for the Anthropocene.

21 Gesing: Towards a More-than-human Political Ecology, p. 224–5; see also Flitner / Gesing: Mehr als eine Natur.

Bibliography

Akyeampong, Emmanuel Kwaku (2001): Between the Sea and the Lagoon. An Eco-social History of the Anlo of Southeastern Ghana c. 1850 to Recent Times. James Currey.

Braun, Bruce (2015): New Materialisms and Neoliberal Natures. (The 2013 Antipode RGS-IBG Lecture), in: Antipode, 47(1), pp. 1–14.

Davis, Janae / Moulton, Alex / Van Sant, Levi / Williams, Brian (2019). Anthropocene, Capitalocene, … Plantationocene? A Manifesto for Ecological Justice in an Age of Global Crises, in: Geography Compass, 13(5), e12438.

Descola, Philippe (2016): L'écologie des autres. L'anthropologie et la question de la nature. éditions Quæ.

Flitner, Michael (2019): Der Kiwi und das Possum. Räume schaffen für Leben und Tod, in: Gesing, Friederike et al. (eds.): NaturenKulturen. Denkräume und Werkzeuge für neue politische Ökologien. transcript, pp. 387–414.

Flitner, Michael / Gesing, Friederike (2021): Mehr als eine Natur. Aspekte der Umweltgerechtigkeit in Neuseeland, in: Geographische Rundschau, 6, pp. 34–39.

Flitner, Michael / Heins, Volker / Herbeck, Johannes (2018): Critical Beaches: Coastal Erosion and Geosociality in South-Eastern Ghana, in: Nadalutti, Elisabeth / Kallscheuer, Otto (eds.): Region-Making and Cross-Border Cooperation. New Evidence from Four Continents. Routledge, pp. 47–63.

Gandy, Matthew / Jasper, Sandra (2017): Geography, Materialism, and the Neo-vitalist Turn, in: Dialogues in Human Geography, 7.2 (2017), pp. 140–144.

Gesing, Friederike (2016): Working with Nature in Aotearoa New Zealand. An Ethnography of Coastal Protection. transcript.

Gesing, Friederike (2019): Dünen schützen (für) Neuseeland, in: Gesing, Friederike et al. (eds.): NaturenKulturen. transcript, pp. 414–446.

Gesing, Friederike (2021): Towards a More-than-human Political Ecology of Coastal Protection. Coast Care Practices in Aotearoa New Zealand, in: Environment and Planning E: Nature and Space, 4(2), pp. 208–229.

Gesing, Friederike / Knecht, Michi / Flitner, Michael / Amelang, Katrin (eds.) (2019): NaturenKulturen. Denkräume und Werkzeuge für neue politische Ökologien. transcript.

Greenhough, Beth (2014): More-than-human Geographies, in: Lee, Roger et al. (eds.): The Sage Handbook of Human Geography. Sage, pp. 94–119.

Haraway, Donna J. (2016): Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene. Duke University Press.

Heins, Volker / Flitner, Michael (1998): Biologische Ressourcen und Life Politics, in: Flitner, Michael / Görg, Christoph / Heins, Volker (eds.): Konfliktfeld Natur. Biologische Ressourcen und globale Politik. Leske und Budrich, pp. 13–38.

Kolbert, Elizabeth (2014) The Big Kill. New Zealand's Crusade to Rid Itself of Mammals, in: The New Yorker, December 22 & 29, 2014.

Lemke, Thomas (2017): Neue Materialismen. Einführung, in: Bauer, Susanne / Heinemann, Torsten / Lemke, Thomas (eds.): Science and Technology Studies. Klassische Positionen und aktuelle Perspektiven. Suhrkamp, pp. 551–573.

Lövbrand, Eva / Beck, Silke / Chilvers, Jason / Forsyth, Tim / Hedrén, Johan / Hulme, Mike / Lidskog, Rolf / Vasileiadou, Eleftheria (2015): Who Speaks for the Future of Earth?. How Critical Social Science can Extend the Conversation on the Anthropocene, Global Environmental Change, 32, pp. 211–218.

Lorimer, Jamie (2012): Multinatural Geographies for the Anthropocene, in: Progress in Human Geography, 36(5), pp. 593–612.

Ort, Mara Kim (2020): Contested Coasts. The Production of Space at Aotearoa New Zealand's Coastline (Doctoral dissertation), Universität Bremen, doi: 10.26092/elib/193.

Palsson, Gisli / Swanson, Heather Anne (2016): Down to Earth. Geosocialities and Geopolitics, in: Environmental Humanities, 8(2), pp. 149–171, doi: 10.1215/22011919-3664202.

Poerting, Julia / Marquardt, Nadine (2019): Kritisch-geographische Perspektiven auf Landschaft, in: Kühne, Olaf et al. (ed.): Handbuch Landschaft. Springer, pp. 145–152.

Rabinow, Paul (1999): Artificiality and Enlightenment. From Sociobiology to Biosociality, in: Biagioli, Mario (ed.): The Science Studies Reader. Routledge, pp. 407–416.

Scheve, Jan (2019): Managed Retreat. Transformations in the Government of Coastal Environments in Germany and New Zealand (Doctoral dissertation), Universität Bremen, doi: 10.26092/elib/742.

In the Fissures between Two Epochs: Doomsday Paralysis and/or Joining the Trilobites

Maria Löschnigg (Graz)

Introduction

In the night from the 10th to the 11th of May 2021, the water of six fountains in the center of Graz turned green. While the authorities emphasized the material damage done (although, as it turned out, the substance used to dye the water was food coloring), there were obviously others who saw things differently: what was striking about one of the news reports was the photograph of a small child bending over the rim of one of the fountains, marveling at the green miracle.

I mention this because the image renders concrete the function of new framings, and the importance of imagining our world in ever new ways for activating our capacities of perception, and thus making us care. Defamiliarization, imaginative thought experiments and the search for ever new forms of representation are essential in the face of a crisis that is characterized, above all, by a notion of irreversibility and its unfathomably large scale, a crisis, in other words, which has come to be termed the Anthropocene. Denoting that human interference has shifted the planet to a new epoch, the term has gained an almost »viral popularity«.[1] The term ›Anthropocene‹ has also met with vehement criticism, however, suggesting as it does that humanity in general is responsible for the alarming state of the planet. As Gina Comos and Caroline Rosenthal (with a nod to Rob Nixon) point out, understanding the Anthropocene as »a manifestation of collective human agency and responsibility« is both one-sided and incomplete, since not all human beings have been equally involved in changing the environment in such unprecedented ways.[2] Thus, it is hardly surprising that several alternative coinages have

emerged, as will be elaborated in the following section. However, and despite its shortcomings, I agree with Vermeulen when he argues that »the term [Anthropocene] has been undeniably productive as a catalyst for ecological concerns, and for discourses and practices through which human anxieties and aspirations are articulated.«[3]

Since the year 2000, when Nobel Prize-winning atmospheric chemist Paul Crutzen and limnologist Eugene Stoermer[4] declared that »the Holocene, the relatively stable and mild geological epoch in which human life had flourished for 11,700 years, was coming to an end«[5] and that the factor that triggered this change was—and still is—human life, the Anthropocene as a framing concept has been taken up both enthusiastically and critically in a wide range of scholarly fields, including the social sciences and the humanities. Moreover, literature, the arts and popular culture have been inspired by this concept and what it entails in astoundingly innovative ways. In the field of pop music, an interesting example is the seventh studio album of the death metal band *Cattle Decapitation*, which is named *The Anthropocene Extinction* (2015) and which deals with the results of humankind's influence on the environment, such as the Great Pacific garbage patch. The alternative rock of Nick Cave and *The Bad Seeds*, too, references the Anthropocene, especially their song »Anthrocene«, which appeared on the 2016 album *Skeleton Tree*. The lyrics of »Anthrocene« are replete with unsettling images of human-caused environmental devastation and the attempt to create a deeper connection with the non-human. Examples from the visual arts abound, as is documented for instance by Heather Davies and Etienne Turpin's edited volume *Art in the Anthropocene: Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*. One among a host of examples from literature is Anja Bayer and Daniela Seel's anthology *All dies hier, Majestät, ist deins: Lyrik im Anthropozän* (2016).

Having been coined and defined first and foremost in the natural sciences, the focus of the term ›Anthropocene‹ is primarily on humankind's irreversible geophysical impact on the planet Earth, an impact that is manifested in the form of lithostratigraphic, chemostratigraphic, biostratigraphic, and sequence stratigraphic signals. The question of

when exactly the human species started to impact the planet not only as a biological but also as a geological factor, is still heavily debated among scholars from different disciplines. The most widely recognized suggestions for the ›birth‹ of the Anthropocene are the eighteenth century, with its invention of the steam engine and the onset of industrialization, and the 1950s, with the so-called great acceleration in the use (and waste) of energy and resources.[6]

For my approach, the key notion is that, due to human interference, the geological epoch of the Holocene has come to an end. Proclaiming the beginning of a new epoch by giving it a name, one that exposes human practices of living as a major factor, is an essential and momentous act of acknowledgement: it signifies that for the first time in the history of the human species we have actually (and recognizably) become aware of irreversible geophysical changes on the planet we inhabit. Considering the vast temporal scale of geological epochs, it does not really make much of a difference if we see the eighteenth or mid-twentieth century as the beginning of the Anthropocene. In geological dimensions, in other words, the twenty-first century would in any case be a threshold period, a liminal space between the end of one epoch and the beginning of another. The Anthropocene is a potent epistemological frame because it puts an end to the fallacy of seeing the human presence on Earth in its current form as a continuity. It exposes the condition of living in the interstices between two geological epochs as something momentous and extraordinary, as something that can no longer be ignored but calls for entirely new ways of imagining a future.

The trilobite is one of the many extinct species Adam One, a character from Margaret Atwood's *The Year of the Flood*, invokes in his last speech.[7] The trilobites, having been one of the most successful life forms on Earth due to their biological ›creativity‹, could be set in analogy to Atwood's ›three-lobed‹ thought space in her *MaddAddam* trilogy—a creative experiment that looks beyond human supremacy in order to imagine ongoingness, as I shall elaborate later in my essay. Thus, like biological creativity, which functioned as a potent sustaining principle in the case of the trilobites, creative art and literature, too, may prove to be essential

factors when it comes to developing new modes of coping in a radically changed and changing world.

Science provides us with a long catalog of the indelible marks human life has imprinted on the planet, and this »accumulation of facts, delivered in a monotone sequence of declarative sentences« has great value as cognitive information.[8] However, it may at the same time overwhelm and paralyze. In order to bring about the paradigmatic shift necessary for an appropriate response to these changes, a response that explains humankind's entanglements with the non-human and the necessity of something like an ecological democracy, we will need the arts and the expertise of the humanities. I thus very strongly support Pieter Vermeulen's emphasis on »the relevance of literature, but also of literary studies, for coming to terms with our Anthropocene condition«.[9] Equally strongly, I also support his call to pay more attention to »literature's imaginative, narrative, affective and reflexive resources« and to acknowledge and investigate the role it can play »in updating the knowledge infrastructures we need to reconnoiter new intellectual territories«.[10] In fact, I want to speak up emphatically against scholars who belittle the role of cultural representations such as literature. One of these is Timothy Clark, who writes:

> *The Anthropocene names a newly recognized context that entails a chastening recognition of the limits of cultural representation as a force of change in human affairs, as compared to the numerous economic, meteorological, geographical and microbiological factors […].*[11]

Clark's warning against »exaggerat[ing] the importance of the imaginary« as well as his suggestion that »ecocritics should become more forthright in highlighting the destructive implications and assumptions of critical schools (whether historicist, formalist, postcolonial or, indeed, many others)« seems to me highly problematic if not irresponsible—in fact, it looks to me like suggesting to dismantle the foundations of a house because the attic suddenly seems more appealing.[12] I agree that an overly euphoric view of the power of creative and imaginary responses to the Anthropocene, and their capacity to achieve any direct and obvious effects needs to be approached

with caution. However, and especially with regard to »the Anthropocene [as] a newly recognized context«[13] which entails a radical rethinking of human exclusivity as well as an acceptance of the irreversibility of anthropogenic change, we will have to rely even more strongly on literature as a means of communication—a means of communication that makes it imaginable to live with disaster, to abandon notions of human privilege, and even to learn how to live with the prospect of the end of humankind. The more creative imaginaries are at hand, the higher the chances that they can fulfill the communicative function that is necessary for making sense of existing (and even dying) in the Anthropocene.[14]

Thus, at the center of this essay stands a plea for a creative turn regarding responses to the Anthropocene—a turn that is already visible in certain tendencies in the arts, in literature, and in criticism but which needs further critical recognition and encouragement. Instead of dwelling on the Anthropocene as an inescapably bleak future that can only be met with stoic or cynical fatalism, it can alternatively and much more productively be seen as a creative liminal space, one that may and should encourage and inspire us to make the most of this—admittedly—almost vertiginously uncomfortable position in the fissures between two epochs.

The Anthropocene's Alternative Others

Before elaborating on this call for a creative turn, and before looking at Margaret Atwood's *MaddAddam* trilogy as an example of how literature can teach us to come to terms with the problem, let me briefly share some thoughts on some of the other ›ocenes‹ that have been proposed as alternatives to the Anthropocene. Indeed, no fewer than 24 alternative coinages have been identified by Steve Mentz in *Break up the Anthropocene* (2019). While one is tempted to agree with Timothy Clark that there is »something mildly comical« in the flood of »rival ›ocenes‹ jostling for attention«,[15] this should neither distract us from paying attention to these alternatives nor from recognizing and debating the possible pitfalls of the name ›Anthropocene‹. Thus, I agree with Jason W. Moore, Donna Haraway, Wendy Arons, and many other scholars from various fields that

the term ›Anthropocene‹ risks obscuring the social, political, regional, ethnic, cultural, and economic factors that have led to the present crisis and which cannot be excluded from any debates regarding viable responses to the challenges of the precarious state of the planet. According to Wendy Arons, the concept of the Anthropocene »fails to capture the socioeconomic divisions that have made the majority of people throughout human history—in particular, women, indigenous people, and people of color—victims rather than perpetrators of ecological violence against the Earth«.[16] Justin McBrien (2016), referring to the auto- and hetero-destructive nature of capitalism, proposes an even more radical term for the new epoch: Necrocene.

In a similar vein, Donna Haraway suggests that if we were to use only one word for the processes that we are talking about, it should be the Capitalocene. Haraway herself, however, has come up with another daring alternative: the Chthulucene. Derived from the Greek ›chthon‹, meaning »earth«, and associated with things that dwell in or under the earth, the Cthulucene, for Haraway, refers to processes of ›(re)worlding‹, processes that require »sympoiesis«, or »making-with«, rather than autopoiesis, or self-making.[17] The Chthulucene is in fact a highly productive concept as it looks at this new epochal condition as one in which the human and non-human are inextricably linked, and which lays its focus on learning how to bear with the problem of living meaningfully on a damaged earth. I will come back to this concept later in this essay.

While the International Commission on Stratigraphy may at some point in the near future officially recognize the Anthropocene as a new subdivision of geological time, this does not mean that in other disciplines, such as the environmental humanities, alternative concepts such as the Capitalocene or the Chthulucene, or even less successful ones like the Plantationocene, the Necrocene, the Homogenocene, or the Oliganthropocene[18] cannot exist alongside the Anthropocene, in a complementary and mutually conducive manner. In fact, the idea of the Anthropocene—despite or maybe even because of »its fuzziness and contentiousness and frequent superficiality […] is clearly filling a need in the environmental humanities«.[19] Not only has it been an essential

incentive for the development of the alternative new concepts mentioned here, but it is also a productive framework for approaching specific aspects of our epoch's crises. However, and especially within the context of the humanities, it is one that, admittedly, needs to be twisted, shaped, adapted, challenged, and questioned unflaggingly.

The proclamation that we live in the interstices between two geological epochs, that, in other words, we have unwittingly and irresponsibly put an end to the Holocene and ushered in the Anthropocene through our technological and capitalist human hubris, has obviously had a significant effect. It has shocked us into recognition, functioning as a wake-up call that seems to be more effective and more rippling than the host of previous ones that reached us in the form of reports and statistics about global warming, species extinction etc. In fact, the great momentum of this recognition has brought together scholars from fields that would normally not see connecting points between their disciplines. Even more importantly, it has given rise to innovative debates about who or what is to blame for these irreversible marks on our planet. While we are indebted to the natural sciences for having drawn attention to, described, defined, and specified the geophysical modifications that suggest the end of the Holocene, it is up to other disciplines such as the social sciences, political science, and the humanities to challenge and question the somewhat obfuscating concept of the Anthropocene. While we may say with Bruno Latour that »the traces of our [human] action are visible everywhere«,[20] the term ›human‹ needs further differentiation, as does the pronoun ›we‹ that we keep using and which I have also repeatedly used in this essay.

I should therefore comment, at this point, on my own use and understanding of ›we‹ or ›us‹ in this context. Using these collective pronouns to refer to ›us‹ as a human species in general or, more specifically, humankind in the twenty-first century, I am aware that this ›we‹ is acutely heterogeneous, including people who are affected by the Anthropocene in radically different ways and to radically different degrees. Moreover, it includes both people who are still major players in the ongoing exploitation of cheap nature and cheap labor on the one hand and those who are, just like nature, victimized on the other.[21] And yet, as a female scholar from

the global north, I feel I must nonetheless keep using ›we‹ to refer to the human race as such because it is, after all, our common destructive potential that seems to be part of the human DNA and which has led us to where we are today. So, even if only a relatively small percentage of humanity has been actively controlling and subjugating the natural world and most of the people, defending their exploitative practices with an alleged need for continuous economic growth, the force that has driven the earth into this critical state, has been a commonly human one.

I shall also use ›we‹ to refer to ›us‹ as human beings in the twenty-first century when I address prospective views, even though, again, I want to emphasize that I am aware that our responses will and should be different, depending on our respective social, cultural, and regional situations. However, regarding the search for possible modes of living with the crisis it will also be necessary in certain instances to focus on human commonalities and rethink the human position in more general terms. At the same time, especially when I refer to imaginary modes of living in the Anthropocene or, to use Haraway's words, of »staying with the trouble«[22] I shall also use ›we‹ more broadly to include other—non-human—life forms. I will reach back to this inclusive use of ›we‹ and ›us‹ when I come to Margaret Atwood and my understanding of her concept of the ›*us*topian‹.

Towards a Creative Turn in Ecocriticism and (Eco-)Literature

Against the backdrop of the Anthropocene, our task, in Haraway's words, is »to stir up potent response to devastating events, as well as to settle troubled waters and rebuild quiet places«.[23] One prerequisite for achieving this aim is to envision and propose a direction in ecocritical thought that refuses to indulge in a fatalistic state of paralysis, a state that reflects resignation regarding a game that is already over, and a future that is too alarming, too bafflingly large in scale and too complex to be even comprehensible.[24] At the same time, however, I should also reject the optimism that sees the Anthropocene as a new arena of human opportunities in a post-environmental world—a notion driven by the fantasy of a world sustained

by the totality of human knowledge and advanced technologies, as has been proposed, for example, by a number of transhumanist thinkers.[25] Even though technology should not be dismissed as a factor in developing ways to cope with future crises, the belief that, as Haraway puts it, »technology will somehow come to the rescue of its naughty but very clever children«[26] is nothing but the repetition of the human hubris that has catapulted the planet into this delicate situation in the first place.

Thus, the actual challenge for cultures in the Anthropocene is to navigate a path between Scylla and Charybdis, avoiding the dead-end options of both doomsday fatigue on the one hand, and the technologically driven fantasy of post-environmentalism on the other. Key to this endeavor to forge a productive space is creativity. Creativity, in fact, has come more and more to the fore in both recent literary as well as critical responses to the Anthropocene. As proposed earlier, I shall refer to this development as the ›creative turn‹ in ecocriticism and environmental literature—a turn that may still be in a fragile adolescent state, but which is worth paying attention to and which needs to be fostered and nourished.

Now what exactly do I mean by the creative turn? A lot of early ecocritical work has put its focus on representations of environmental destruction on various levels and has to a large extent explored the diagnostic potential of literary responses to the ecological crisis. In the second decade of the twenty-first century, a considerable body of scholarly work has appeared within the environmental humanities which provides models for reading literature as manifestations of creativity in a more prospective manner. In addition, novel reading practices have emerged which regard literary texts as forms of sustainability, and productive models have been conceived for envisioning individual literary works and/or the whole corpus of literature as forms of cultural ecology.

Thus, according to Hubert Zapf, who has developed the theoretical framework for approaching literature as cultural ecology in numerous publications, »[l]iterature uses the resources of language and imagination for the creation of long-term, self-reflexive models of ecosemiotic complexity«.[27] Zapf's guiding assumption, namely »that imaginative literature deals with the basic relation between culture and nature in

particularly multifaceted, self-reflexive, and transformative ways«,[28] foregrounds its role as a major driving force towards cultural diversity. Creativity and cultural diversity, in turn, suggest analogies to biodiversity as a major factor of healthy ecologies as well as to nature's creative powers as a form of sustainability.

Joining the Trilobites

The concepts of creativity and diversity as well as the intertwining of biological and cultural forces, as proposed by Zapf, link my suggestion of fostering a creative turn with the aforementioned trilobites that also figure in my title. I have borrowed the image of the trilobite from Jeremy Davies, who claims that

> *[t]he Anthropocene sweeps humankind into the turbulent flow of geohistory. It announces a new intimacy with the older rungs on the ladder. ›We‹ […] join the trilobites as actors in the long drama of life on earth: as another planetary force exerting its powers of survival and transformation. More than anything else, the Anthropocene is a way of thinking with deep time.*[29]

Davies, in turn, has been inspired by Canadian poet Don McKay, whose poetry is strongly informed by geology.[30] In McKay's analogous use of the trilobites, creativity becomes again a central notion:

> *On the one hand we lose our status as Master Species; on the other, we become members of deep time, along with trilobites and Ediacaran organisms. We gain the gift of de-familiarization, becoming other to ourselves, one expression of the ever-evolving planet. Inhabiting deep time imaginatively, we give up mastery and gain mutuality.*[31]

Trilobites, the name meaning »three lobes«, are a group of extinct marine arthropods whose significant fossil imprint makes them a planetary force with regard to how they left geological traces, but also as to how they exerted their powers of survival and transformation (*British Geological Survey*).

»Joining the trilobites«, in McKay's understanding, refers to humanity's »entry point into geological deep time«;[32] the phrase encourages a relativizing view on humankind's dwelling on Earth that goes beyond the relatively brief history of the human species. Such thinking has a chastening effect, one that confronts us with our own possible finitude. At the same time, as McKay indicates in the passage quoted above, ›joining the trilobites‹ can stand for the necessity of giving up mastery and gaining mutuality. What is interesting, moreover, for our thought experiment is that trilobites were among the most successful of all early animals, existing in oceans for almost 300 million years. Key to their success may have been the fact that they were highly diversified and geographically dispersed. Moreover, they had many different ways of existence: some moved over the seabed as predators, scavengers, or filter feeders, and some swam, feeding on plankton. Some even crawled onto land—in other words, joining the trilobites may stand for the imperatives of creativity and diversity as viable responses to a gigantic environmental crisis.

This understanding of creativity also defines Donna Haraway's provocative concept of the Chthulucene, as mentioned before. The Chthulucene, in Haraway's words, names »a kind of timeplace for learning to stay with the trouble of living and dying in response-ability on a damaged earth«.[33] Haraway's thought experiment is a »fierce reply to the dictates of both Anthropos and Capital«[34] and is built on the notion of multispecies existence—or even flourishing—on Earth. Haraway's 2016 book *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene* is yet another creative rejection of radical posthumanism and of discourses of pessimism that result from the overpowering complexity and incomprehensibility of the challenges of the Anthropocene. In fact, she addresses a major problem concerning feasible responses to the Anthropocene:

> *Alone in our separate kinds of experience, we know both too much and too little, and so we succumb to despair or to hope, and neither is a sensible attitude. Neither despair nor hope is tuned to the senses, to mindful matter, to material semiotics, to mortal earthlings in thick copresence. Neither hope nor despair knows how to teach us to ›play string figures with companion species‹.*[35]

The game of string figures provides a potent image of the kind of creativity that is needed for learning to live in and with a world irreversibly changed. The number of possible designs is virtually limitless. Instructions for making over two thousand traditional patterns have been published since 1888, when anthropologist Franz Boas first described how to make an Inuit string figure. Playing string figures, as Haraway explains,

> *is about giving and receiving patterns, dropping threads and failing but sometimes finding something that works, something consequential and maybe even beautiful, that wasn't there before, of relaying connections that matter, of telling stories in hand upon hand, digit upon digit, attachment site upon attachment site, to craft conditions for finite flourishing on terra, on earth.*[36]

Further evidence of what I have termed the ›creative turn‹ in ecocriticism is provided by studies that see the Anthropocene as a productive liminal space, as something that is »both frightening and intellectually liberating«.[37] Despite Clark's skepticism about the power of the human imagination and artistic representation, he still claims to see the Anthropocene »in the broader sense of a cultural threshold«.[38] Also interesting in this context is Jeremy Davies' *The Birth of the Anthropocene* (2016). Contrary to those who argue that the Anthropocene implies a bleak and narrow-minded picture of the world, Davies proposes that »[i]t is always intellectually stimulating to find you are positioned in the interstices of two different worlds. The idea of the Anthropocene makes this state in between two epochs the starting point for political thinking«.[39] Similarly, I should argue, it makes it a potent stimulus for cultural practices such as literature and the arts. According to Davies, »environmentalists should think of themselves as being caught up in the transition between geological intervals, and that the goal of environmentalism should be to negotiate a way through this transition«.[40] In the case of ecocritics, this could mean not only that the focus be directed to works which offer creative responses to the ecological crisis, but also that, in general, literary works are approached through a different lens—namely one that zooms in on viable prognostic scenarios rather than on diagnostic apocalyptic ones.[41]

What is important here is that my plea for creativity in assisting us »to negotiate a way through this transition«[42] is by no means to be understood as a naive attempt to go back to ›normal‹; nor should it result in a nostalgic return to ›good old‹ values. The adequate response to the Anthropocene is clearly not that of falling back into a state of delusional complacency. Rather, a large body of the creative imaginaries offered by literature are—and ought to be—disconcerting and daring; they are meant to jolt us out of our comfort zone and step by step acquaint us with the fact of humans being one in many instead of *the* Master Species. They are meant to acquaint humankind with the notion that the demise of the human is not looked upon as a tragedy from all perspectives; and they should familiarize humanity with the possibility of joining and learning from other species, teaching us to make kin, as exemplified in Haraway's SciFi text »The Camille Stories: Children of Compost« (2016), in Louise Erdrich's *Future Home of the Living God* (2017), or in Margaret Atwood's *MaddAddam* trilogy. These works are examples of a creative turn discernible not only in ecocriticism but also in ecoliterature. This is illustrated by a shift from diagnostic fatalism and apocalyptic scenarios to prognostic imaginaries that are neither nostalgic nor optimistic. Rather, their power lies in trying to suggest spaces for a reorientation towards more democratic ecologies. These works, thus, offer radical yet not nihilistic imaginative concepts of a world where the prioritizing of human interests is no longer a prerogative.

*Us*topian Responses to the Anthropocene: Margaret Atwood's *MaddAddam* Trilogy

In the following, I want to show how Margaret Atwood's *MaddAddam* trilogy (*Oryx and Crake*, 2003; *The Year of the Flood*, 2009; *MaddAddam*, 2013) can be read as a literary response to the Anthropocene—a response that makes use of the fissures between two epochs in a creative way and that goes beyond apocalyptic destruction to imagine living with the disaster and negotiating a way through transition. Reading the trilogy from a creative ecocritical perspective then renders the novel trans-apocalyptic rather than post-apocalyptic, or, to use Zapf's terms, »postanthropocentric«

rather than »posthuman«.[43] While this creative and trans-apocalyptic potential of Atwood's work is most evident when the trilogy is considered as a whole, elements of this potential can also be traced in each of the individual books. Atwood's concept of the *u*stopian, which captures the unstable signification of both the utopian *and* the dystopian, may serve as a guiding device to teach us to abstain from anthropocentrically governed definitions of good and bad. Rather, as the concept of the *u*stopian suggests and the trilogy demonstrates, these binaries are often a matter of perspective or, as Atwood says, rather than being »polar opposites«, »each contains a latent version of the other«.[44] Moreover, Atwood has made it quite clear, in numerous talks,[45] that her *u*stopian works are speculative fiction rather than science fiction, foregrounding an eerie closeness to the here and now and to technological developments that are already deemed possible. Through this, as Dunja Mohr pointedly puts it, Atwood »creates a reading process […] thinly overwriting a reality we *almost* experience, crafting a palimpsest of interlaced present and future, fiction and reality«.[46]

The first two novels, *Oryx and Crake* and *The Year of the Flood*, which cover approximately the same period, present the reader with a graphic reflection of a segregated society. One section, the technocratic elite, lives in gated compounds guarded by the CorpSeCorps, the big corporations' own security forces. Outside the compound walls are the anarchic pleeblands, where the ›common‹ people live under precarious circumstances. In the compounds, genetic engineers for instance create transgenic pigs (pigoons) that have human brain tissue, besides various kinds of animal crossbreeds. Those who would blow the whistle about sinister practices like disease-carrying ›vitamin‹ pills that make people dependent on medication are eliminated. The pleeblands, in turn, are »where our stuff turns to gold«, as Crake tells Jimmy sarcastically.[47] It is there that the products developed in the Compounds are not only marketed but also tried out, making the pleeblands a ›live laboratory‹. It is also in the pleeblands where the Compounds' elites go for pleasure trips, recklessly indulging in the things they are not supposed to do within their gated community. Humanity as depicted by Atwood thus represents what Claire Colebrook has referred

to as »species bifurcation«, a term that describes a society where some »commandeer and squander the remaining resources while enslaving the majority of barely living humans«.[48]

In *Oryx and Crake*, the reader is introduced to this dystopian world through the reminiscences of Snowman, possibly the only surviving human after a lethal pandemic has swept over the planet. In his pre-life, Snowman was Jimmy and lived in the compounds, where he also became friends with Crake. As it turns out, it was this Crake, a scientific genius, who had caused the pandemic through a virus carried by an aggressively marketed stimulant. Crake's act of playing an irate God who exterminates humankind to save the rest of the creation is deeply disturbing and takes the problems inherent in the concept of the Anthropocene to an extreme. However, Crake is not only a destructive but also a creative ›God‹. While, on the one hand, he develops the lethal pill BlyssPluss, he engineers a brand-new species, on the other, namely the Crakers, thereby suggesting once more how the dystopian and the utopian are entangled in a complex and highly unsettling manner. In a world where »nature, nonhuman animals, and those humans deemed inferior, (animalized) women in particular, are all biomaterial up for maximizing profits«[49] and where, as Oryx explains to Jimmy, »[t]here are too many people and that makes people bad«,[50] Crake has taken radical genocidal measures that put planetary survival over human survival.

The Crakers are a humanoid hybrid species designed for ecological harmony: »they are free from sexual jealousy, greed, clothing, and the need for insect repellent and animal protein—all factors that Crake believed had caused not only the misery of the human race but also the degradation of the planet«.[51] Crake also deprived them of the capacity for symbolic thinking yet could obviously not prevent them from developing some sort of religion, with the now dead Crake as their creator and the likewise dead Oryx as the ›goddess‹ of the animals. Interestingly, however, it was Jimmy, the creative word person, whom Crake appointed as guide and protector of the Crakers.

Crake's experiment cannot simply be dismissed as a mad scientist's joke. Thus, I agree with Alessandra Boller that

[a]lthough their behaviour and communication provide a source of humour for the reader, the Crakers eventually hold up a mirror to society. Readers are prompted to ponder if humankind, or the idea of humankind being intellectually superior, might not really be the joke, given the fact that it is knowingly running towards the abyss, speeding up instead of stopping.[52]

Crake uses human knowledge to find solutions for the destructive potential of the Anthropocene. To make humanity's rebirth in the form of his creations effective, Crake feels he must first wipe out humanity as such. If it is really the human species that seems unable to act according to principles of ecology and to envision ecological democracy, then this may appear desirable—at least from Crake's (highly questionable) point of view that reflects radical posthuman perspectives. While there can be no doubt that Atwood prompts us to reflect on such perspectives, thus unflinchingly jolting us out of our comfort zone, the reader is in no way led to align with Crake's monstrous deed. Rather, the novel makes it more than clear that it has been the big corporations which have ruthlessly exploited nature, and that many less privileged human beings have been victims of exploitation, too; moreover, one of Crake's severest critics (and his murderer) is his former friend Jimmy/Snowman, who functions as a focalizer throughout the novel, thus steering the reader to sympathize with him and his views. As opposed to Crake, who is described as a ›number person‹ who thinks he can solve problems through cynical rationalism, Jimmy/Snowman is a ›word person‹ and stands for creativity, a concept that all three novels reflect as a potent constructive force.

While in Crake's logic, principles of deep ecology can only be realized once the human species has been wiped off the face of the earth, the trilogy as a whole does not in principle deny humans any potential for eco-friendly renewal. Thus, at the center of *The Year of the Flood* are the God's Gardeners, a community founded by Adam One, 25 years before the pandemic or ›the waterless flood‹, as they refer to it. Trying to restore a latter-day version of the Garden of Eden (which is why their leaders call themselves Adams and Eves), they are guided by eco-religious principles. While the Crakers have been specifically designed to live ecologically

sustainable lives, the God's Gardeners are humans and must therefore rely on creativity, knowledge, and good will for ecologically conscious forms of being. To make the Gardeners convincing, Atwood takes great pains to provide a fully-fledged religious program, with rites, sermons, saints, hymns and all. The effect, on the one hand, is that we cannot easily dismiss the Gardeners and their impact within the world of the trilogy. On the other hand, however, the inflated rhetoric of Adam One's sermons that precede each section of *The Year of the Flood*, as well as the hymns—the full lyrics of which are provided in the novel and which, in the meantime, have all been set to music—also have a strong parodic effect, one that prevents the reader from uncritically embracing the Gardeners as a perfect utopian model.

However, it is not just the esoteric speeches and hymns that usher in the *us*topian rather than the utopian, causing the reader to approach this green religion with caution. Among several other problematic elements, it is the God's Gardeners' self-righteous claim to be the chosen people, and their rather pragmatic business transactions that undermine the notion of a utopian ideal. Critical perspectives on the Gardeners are also provided by the novel's narrative perspective. Apart from Adam's speeches and the hymns, the story is rendered alternately and non-chronologically from the perspectives of Toby (as a third-person focalizer) and Ren (as a first-person narrator), who join the Gardeners at a later point and thus provide a critical foil for the reader. Toby, who later becomes one of the Eves, that is, one of the leading female members of the community, voices her early skepticism about the green sect as follows:

> *[…] the prayers were tedious, the theology scrambled—why be so picky about lifestyle details if you believed everyone would soon be wiped off the face of the planet? The Gardeners were convinced of impending disaster, through no solid evidence that Toby could see. Maybe they were reading bird entrails. A massive die-off of the human race was impending due to overpopulation and wickedness, but the Gardeners exempted themselves: they intended to float above the Waterless Flood, with the aid of the food they were stashing away in the hidden storeplaces they called Ararat.*[53]

Like the reader, Toby, too, retains her critical stance towards the God's Gardeners and some of their doctrines even after she has become an Eve. At the same time, however, the ecological knowledge she has acquired from the Gardeners will prove invaluable for making possible the post-anthropocentric society that emerges in *MaddAddam*, the third part of the trilogy. Indeed, it is her insight into the specific potential of each element of earthly life, including maggots and the so-called weeds, which enables her to help the few survivors of the waterless flood to heal and to survive without the civilizational framework society has helplessly come to rely on. In fact, what Toby and other survivors practise is what is also inherent in Haraway's term ›Chthulucene‹. As Haraway explains, »the path towards something that might possibly have a chance of living on is through the activation of the chthonic powers that are within our grasp, as we collect up the waste of the Anthropocene and the exterminism of the Capitalocene«.[54]

In the third part of the trilogy, the postapocalyptic world gradually transforms into a trans-apocalyptic possibility. Most of the scattered human survivors are former God's Gardeners or former top scientists, the MaddAddamites, who at some point had also joined the Gardeners but split from them due to their more radical eco-terrorist agendas. By including both a biocentric ecological attitude as well as scientific and technological knowledge in the novel's final future vision, it becomes clear that Atwood's draft of imagining ways of living with the disaster and engaging in a relationship of kinship with other life-forms neither suggests a return to an Edenic state nor categorically excludes science and technology. Rather, what is suggested is picking up what has been left and forging something new out of this residue—and this also comprises what the former scientists in the compounds bequeathed to the world after the flood, including botanical splices such as the very useful ›polyberries‹ (hybrids which combine the beneficial qualities of various berries) or the ecologically perfectly adapted, genetically engineered Crakers.

In this new post-anthropocentric community, the Crakers come to live in symbiosis with the human survivors. At the end of the trilogy, three of the young female human survivors give birth to Craker-human

hybrids. At the same time, the Crakers are a corrective foil. Through their indefatigable questions and their superb ecological adaptedness, they shed a sobering light on human culture and human habits. However, it is not only human and trans-human beings who are part of this illustrious community and who learn to profit from each other's skills and intrinsic features. Towards the end of the novel, the human survivors also have to acknowledge kinship with the pigs—or, to be more precise, with the oversized and uncannily clever pigoons, the gene-spliced pigs with human brain tissue.

It is Blackbeard, a Craker boy whom Toby has taught to write, who introduces these animals to Toby and Jimmy.[55] In fact, the pigs approach the humans to ask them for help against the so-called ›Painballers‹, human (or rather, dehumanized) killers who threaten this fragile new community. The fact that the new cross-species society can only be preserved when criminals are eliminated by trial and execution constitutes a troubling issue. In the post-anthropocentric context of the novel, however, it may also be interpreted symbolically as the elimination of evil in general; or, to come back to Haraway's string figures, »dropping threads and failing but sometimes finding something that works«.[56] Moreover, it needs to be added here that the trial that decides over the death of the Painballers is also critically refracted through Blackbeard's perspective, who narrates this part of the story and who makes it very clear that he and the other Crakers »did not like the Trial«.[57]

In her review of the trilogy, Ursula Heise finds harsh words for the novels' future vision:

> *[P]igoons with human neocortical tissue are worthy of a peace treaty, while some humans are obviously not. For all of its indictments of the mayhem and death obsession of the old society, the new society of the MaddAddam trilogy relies on exclusion by violence, at both the micro- and macroscales.*[58]

However, one feels inclined to go along with Boller when she says that Heise's »interpretation, though understandable, reveals the extent to which her review is rooted in the very ideological structures the novels caricature

and satirically criticize [and thus] the preference of an unquestioned anthropocentric value system«.[59] The trilogy, however, unflinchingly challenges exactly such assumptions of human supremacy and, in Mohr's words, »provides a speculative foil to rethink human singularity and social justice along a pluralistic bioform continuum«.[60]

MaddAddam, as I read it, fully agreeing with Boller, is thus anything but a lapse into »simplistic black-and-white moralism«,[61] nor does it feature an overly happy ending that promises a utopian future. Rather, the final scenario is the human and non-human survivors' attempt to collect and make use of the shards after the damage and connect them into something that may work. It is an imaginative probing of a possibility. In fact, the trilogy's ending is again *us*topian—not only in the sense that the ›us‹ signifies an inclusive post-anthropocentric ›we‹ that points towards the necessity of an ecological democracy, but also in the sense of Atwood's suggesting of the ›utopian‹ that at the same time carries the potential of the dystopian. After all, we do not know what effect it has that Toby has taught Blackbeard to read and to write; or what creatures the new crossbreeds between Crakers and humans will be; or whether the fact that pigs and humans decide over the death of the Painballers in a trans-species democratic vote may not again lead to exclusivity and violence as a solution to problems.

The trilogy's strength, in any case, is its compelling attempt to make us think beyond the human and beyond the fallacy of human supremacy. In Atwood's speculative world inhabited by gene splices between humans, animals, and plants, species boundaries become fluid if not eroded. The novels thus clearly depart from the format of the ›mere cautionary tale‹. Rather, they demand to be read »as an ecocritical and subversive thought space that suggests viewing the world in terms of ecology and symbiosis«,[62] confronting us with an imaginative experiment that engages with future probabilities in a creative manner.

Conclusion: from Paralytic Diagnosis to Prognostic/ Prospective Creativity

As can be seen from the sheer quantity of responses in the arts and literature and in criticism, the term Anthropocene »is clearly filling a need«.[63] In terms of geology, the need will arise for one designation to refer to the epochal changes effected by humanity, while the humanities have the privilege of using this catalytic concept as a trigger to discuss and explore the Anthropocene alongside other ›ocenes‹. What is key in such explorations is to recognize our situation as being in between an ending and the beginning of something momentous, a situation that calls on us to make use of the fissures between two epochs in a creative manner, coping with the task of living in and with a world that has irreversibly changed.

Since, according to Harald Welzer, we are facing the unique situation wherein »a scenario of such change in large parts of the world, based on solid scientific evidence, has been regarded with such equanimity«,[64] it seems obvious that such factual evidence is not enough to communicate the problem. As has been remarked countless times, the Anthropocene is unreadable due to its scale and complexity.[65] Factual evidence, it seems, is not enough to come to terms with this complexity and to build sustainable bridges between personal and global scales of perception. Also, concentrating on the here and now may, after all, be an important element of resilience, as so memorably expressed in Ian McEwan's novel *Saturday*, where the protagonist's son Theo explains to his father:

> *When we go on about the big things, the political situation, global warming, world poverty, it all looks really terrible, with nothing getting better, nothing to look forward to. But when I think small, closer in—you know, a girl I've just met, or this song we're going to do with Chas, or snowboarding next month, then it looks great. So this is going to be my motto—think small.*[66]

›Thinking small‹ is thus an essential human coping strategy, while ›thinking big‹ is indispensable for tackling the problems that threaten life on Earth. Each of them, it seems, is fatal without including the other.

Personal, short-term views are fatal when they eclipse the complex global threats and the changes that will be necessary; thinking exclusively globally, in turn, without appreciating the possibilities of happiness and beauty in the immediate here and now, may lead to fatalistic attitudes which paralyze rather than leading to creative ongoingness. Thus, the »sense of living in two or more orders of temporal scale simultaneously«, which Clark has defined as »shadowtime«[67], is possibly an unavoidable condition of the Anthropocene.[68] The question is whether this juggling of different systems of perception leads to a registering of global perils and problems »as an ambient hum of guilt, easily faded out«,[69] as is already widely the case, or whether we can learn to use the strength we glean from ›trivial‹ pleasures in order to face and tackle the larger challenges. Again, it is literature which can be a potent ally in teaching us to look beyond our narrow temporal and spatial frames in a way that not only offers distressful facts but also provides imaginaries for coping with them.

In other words, it makes sense to include creativity and the imagination in debates about possible responses to the end of things as we know them. As Margaret Atwood puts it,

> *it is still the human imagination, in all its diversity, that directs what we do with our tools. Literature is an uttering, or outering, of the human imagination. It lets the shadowy forms of thought and feeling—heaven, hell, monsters, angels and all—out into the light, where we can take a good look at them and perhaps come to a better understanding of who we are and what we want, and what the limits to those wants may be. Understanding the imagination is no longer a pastime, but a necessity; because increasingly, if we can imagine it, we'll be able to do it.*[70]

Literature and ecocriticism have for some time engaged with environmental crisis. What has largely been missing, however, are approaches that focus not on paralytic diagnoses but instead on prognostic creativity, on the constant process of probing models and discarding parts of them, and in turn picking up other threads. They thus use what is there to try out new models, learning from the trilobites that diversity is a strength but also

that finitude is a possibility. This creative turn in ecocriticism can already be observed in epistemological frameworks which regard literature as cultural ecology, or which read the Anthropocene as a threshold concept opening a liminal creative space.

Donna Haraway and her ideas surrounding the term Chthulucene have contributed memorably to novel ways of approaching not only the problems of our time but also literary reflections of and responses to these challenges. Haraway's image of string figures (see above) is an apt trope of what literature can do. This is also what Atwood's trilogy exercises, where the probing of something for its viability is an underlying principle, a dynamic that is strongly connected to Atwood's concept of the *us*topian. Thus, in all three novels, the notions of what is dystopian and what is utopian are repeatedly destabilized, forcing readers to engage in questioning ossified perspectives and attuning them to the alienating challenges of the new epoch. The *MaddAddam* trilogy thus urges us to ponder new prospects, presenting imaginative drafts for post-anthropocentric models of living that help us »to give up mastery and gain mutuality«, to borrow again Don McKay's words.

In the joint force of concrete material and imaginative mental recreation that is demanded for living in and with the Anthropocene and all the other ›ocenes‹, creativity, arts, and literature will have to be major players. Like Jeremy Davies, I plead against monocultures and in favor of »variegated, intricate, and plural« states of life, »ones in which lively forces of all kinds contend with and interweave with one another«.[71] While biodiversity must be supported through concrete socio-political action, such action will always be interrelated with the cultural climate of a society. Ideally, this cultural climate will provide a rich pool of creative ideas that pave the way for environmentalist initiatives. I should thus complement Davies's plea with my own call to take creative and imaginative forms of expression seriously in their function of assisting us in learning how to think beyond obsolete and detrimental concepts of human ›civilization‹. That the significance of literature is still not sufficiently acknowledged in environmental debates is evident, for example, in numerous public discourses that regard fake and fiction as synonymous. A recent example

is the book *Klimawandel: Fakten gegen Fake und Fiktion* (2020) by Marcus Wadsak, a TV weatherman widely known in Austria. Two major tasks concerning a creative turn in ecocriticism will be to look at literary works regarding their prospective and prognostic potential, and to lay greater emphasis on the difference between fake and fiction. While fake designates a lie, fiction creates an imaginative space of possibilities. Fiction and literature in general offer new ways of seeing, affecting our perception through experimenting with ever new constellations of signification. Like the green water in the Graz fountains which aroused the child's attention, literature's aesthetic effect is a powerful tool to arouse attention and to offer numerous ways of unsettling habits of thinking in a productive manner.

At the end of this essay, I should like to cite Adam One's last speech as delivered in the year 0025, after the flood has killed most of human life. In this speech, he invokes and lists extinct animals to address human finitude:

> *[…] dear Trilobite, dear Mastodon, dear Dodo […], dear Panda, dear Whooping Crane; and all you countless others who have played in this our shared Garden in your day: be with us at this time of trial and strengthen our resolve. Like you, we have enjoyed the air and the sunlight and the moonlight on the water; like you, we have heard the call of the seasons and have answered them. Like you, we have replenished the Earth. And like you, we must now witness the end of our Species, and pass from Earthly view.*[72]

At the end of *The Year of the Flood*, Adam One cannot yet know about the possibility of a continuation of humans in the radically different post-antropocentric form that the ending of *MaddAddam* suggests. Whether it is time yet for us to join the trilobites and »pass from Earthly view« or whether we will learn to use our knowledge and creative power to develop an ecological mode of being that is post-anthropocentrically human, and thus join the trilobites in terms of their long existence on Earth, may still depend on us.

Notes

1 Vermeulen (2020): Literature and the Anthropocene, p. 1.
2 Comos/Rosenthal (2019): Introduction, p. x.
3 Vermeulen (2020): Literature and the Anthropocene, p. 8.
4 Crutzen and Stoermer published their proclamation of a new geological period in 2000, in the IGBP Newsletter 41 (May), pp. 17–18.
5 Vermeulen (2020): Literature and the Anthropocene, p. 3.
6 Cf. Clark (2019): The Value of Ecocriticism, p. 17 f.
7 Atwood (2009): The Year of the Flood, p. 561.
8 Vermeulen (2020): Literature and the Anthropocene, p. 4.
9 Ibid.
10 Ibid., p. 8.
11 Clark (2015): Ecocriticism on the Edge, p. 21; my emphasis.
12 Ibid., p. 21.
13 Ibid.
14 Donna Haraway, in this context and with reference to her »Camille-Stories«, talks about the task to »cultivate and to invent the arts of living with and for damaged worlds in place, not as an abstraction or a type, but as and for those living and dying in ruined places« (2016: Staying with the Trouble, p. 143).
15 Clark (2019): The Value of Ecocriticism, p. 20.
16 Arons (2020): Tragedies of the Capitalocene, p. 18.
17 Haraway (2016): Staying with the Trouble, pp. 40, 60.
18 Cf. Vermeulen (2020): Literature and the Anthropocene, p. 11.
19 Clark (2019): The Value of Ecocriticism, p. 21.
20 Latour (2014): Agency in the Time of the Anthropocene, p. 5.
21 Cf. Patel/Moore (2017): A History of the World, p. 4.
22 Haraway (2016): Staying with the Trouble.
23 Ibid., p. 1.
24 Such a pessimistic outlook defines, for example, some of Braden R. Allenby and Daniel Sarewitz's conclusions in The Techno-Human Condition (2011).
25 See for example Max More's »Principles of Extropy« (2003). Extropy Institute. Online at: web.archive.org/web/20110806105153/http://www.extropy.org/principles.htm. [Accessed 12 February 2021.]
26 Haraway (2016): Staying with the Trouble, p. 3.
27 Zapf (2020): Literature and/as Cultural Ecology, p. 53.
28 Ibid., p. 54.
29 Davies (2016): The Birth of the Anthropocene, p. 12.
30 Cf. ibid., p. 10.
31 McKay (2013): Ediacaran and Anthropocene, p. 53.

32 Davies (2016): The Birth of the Anthropocene, p. 11.
33 Haraway (2016): Staying with the Trouble, p. 2.
34 Ibid.
35 Ibid., p. 4.
36 Ibid., p. 10.
37 Clark (2015): Ecocriticism on the Edge, p. xi.
38 Ibid., p. 9.
39 Davies (2016): The Birth of the Anthropocene, p. 5.
40 Ibid., p. 6.
41 This is the case, for example, in Sofia Ahlberg's Teaching Literature in Times of Crisis (2021), where crisis is seen—in analogy to how I interpret the implications of the Anthropocene—as a »tipping point« (3), a »decisive stage where change must occur« (1). In her innovative concept of teaching crisis through literature, Ahlberg's focus is on »learning about crisis in ways that go beyond doom and gloom scenarios whilst also being realistic in outlook« (1).
42 Davies (2016): The Birth of the Anthropocene, p. 6.
43 Zapf (2020): Literature and/as Cultural Ecology, p. 70.
44 Atwood (2011): In Other Worlds, pp. 85, 66.
45 See, for example: Margaret Atwood (2012): »On Fiction, the Future and the Environment«. Online at: http://opentranscripts.org/transcript/margaret-atwood-fiction-future-environment/; or: Margaret Atwood (2015): »Interview: On the Planet of Speculative Fiction«. Online at: https://www.youtube.com/watch?v=aOWYdX50qQc.
46 Mohr (2017): ›When Species Meet‹, p. 62.
47 Atwood (2003): Oryx and Crake, p. 288.
48 Colebrook (2018): Extinction, p. 151.
49 Mohr (2017): ›When Species Meet‹, p. 55.
50 Atwood (2003): Oryx and Crake, p. 322.
51 Atwood (2013): MaddAddam, p. xiii.
52 Boller (2020): ›[W]hy do we think‹, p. 47.
53 Atwood (2009): The Year of the Flood, pp. 60 f.
54 Haraway (2014): Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene, online.
55 Cf. Atwood (2013): MaddAddam, p. 266.
56 Haraway (2016): Staying with the Trouble, p. 2.
57 Atwood (2013): MaddAddam, p. 371.
58 Heise (2015): What's the Matter with Dystopia?, online.
59 Boller (2020): ›[W]hy do we think‹, p. 51.
60 Mohr (2017): ›When Species Meet‹, p. 61.
61 Boller (2020): ›[W]hy do we think‹, p. 51.
62 Ibid., p. 53.
63 Clark (2015): Ecocriticism on the Edge, p. 1.
64 Welzer (2012): Climate Wars, p. 27.
65 Cf. Clark (2015): Ecocriticism on the Edge, p. 13.
66 McEwan (2005): Saturday, pp. 34 f.

67 Clark (2019): The Value of Ecocriticism, p. 12.

68 In the media, short-term evaluations of weather caprices dominate and are only marginally connected to the bigger problem of Anthropogenic change; this is where literature may fulfill a vital function in making these entanglements visible and developing ways of meaningfully connecting the here and now with the larger spatial and temporal picture. This is, after all, what is often lacking in news coverage of environmental calamities. Thus, for example, the Austrian paper Kleine Zeitung, on 24 June 2021, reported devastating thunderstorms with hailstones as big as hens' eggs or tennis balls. Even though there was a brief reference saying that the number of days above 30 degrees in June was breaking records, as was the size of the hailstones, the article's main focus was on how the capricious weather may affect the upcoming leisure activities of the following weekend, in particular a big upcoming motor-racing event.

69 Clark (2019): The Value of Ecocriticism, p. 12.

70 Atwood (2005): Aliens, online.

71 Davies (2016): The Birth of the Anthropocene, p. 6.

72 Atwood (2009): The Year of the Flood, pp. 561 f.

Bibliography

Ahlberg, Sofia (2021): Teaching Literature in Times of Crisis, Routledge.

Allenby, Braden R./Sarewitz, Daniel (2011): The Techno-Human Condition, MIT Press.

Arons, Wendy (2020): Tragedies of the Capitalocene, JCDE 8 (1), pp. 16–33.

Atwood, Margaret (2003): Oryx and Crake, Bloomsbury.

Atwood, Margaret (2005): Aliens Have Taken the Place of Angels, in: The Guardian, 17 June. Online at: https://www.theguardian.com/film/2005/jun/17/sciencefictionfantasyandhorror.margaretatwood [accessed 11 April 2021].

Atwood, Margaret (2009): The Year of the Flood, Random House.

Atwood, Margaret (2011): In Other Worlds: Science Fiction and the Human Imagination, Virago.

Atwood, Margaret (2013): MaddAddam, Random House.

Bayer, Anja / Seel, Daniela (eds.) (2016): »All dies hier, Majestät, ist deins«: Lyrik im Anthropozän, Kookbooks Verlag.

Boller, Alessandra (2020): ›[W]hy do we think that everything on Earth belongs to us, while in reality we belong to everything?‹—Ecological Democracy and Inclusive Multiculturalism in Margaret Atwood's MaddAddam Trilogy, in: Boller, Alessandra / Krewani, Angela / Kuester, Martin (eds.): Canadian Ecologies Beyond Environmentalism, Wissenschaftlicher Verlag Trier, pp. 33–57.

British Geological Survey: Trilobites. Online at: https://www.bgs.ac.uk/discovering-geology/fossils-and-geological-time/trilobites/ [accessed 7 April 2021].

Colebrook, Claire (2018): Extinction, in: Braidotti, Rosi / Hlavajova, Maria (eds.): Posthuman Glossary, Bloomsbury, pp. 150–153.

Comos, Gina / Rosenthal, Caroline (2019): Introduction, in: Comos, Gina / Rosenthal, Caroline (eds.): Anglophone Literature and Culture in the Anthropocene, Cambridge Scholars Publishing, pp. viii–xxii.

Crutzen, Paul J. / Stoermer, Eugene F. (2000): ›The Anthropocene‹, in: IGBP Newsletter 41 (May), pp. 17–18.

Clark, Timothy (2015): Ecocriticism on the Edge: The Anthropocene as a Threshold Concept, Bloomsbury.

Clark, Timothy (2019): The Value of Ecocriticism, Cambridge University Press.

Davies, Heather / Turpin, Etienne (eds.) (2015): Art in the Anthropocene: Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies, Open Humanities Press.

Davies, Jeremy (2016): The Birth of the Anthropocene, University of California Press.

Erdrich, Louise (2017). Future Home of the Living God. A Novel, HarperCollins.

Haraway, Donna (2014): Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene—Staying with the Trouble: Form and Rhetoric in the Discourse of the Anthropocene, Talk at Aarhus University, Research on the Anthropocene. Online: https://www.artandeducation.net/classroom/video/66322/donna-haraway-anthropocene-capitalocene-chthulucene-staying-with-the-trouble [accessed 2 February 2021].

Haraway, Donna (2016): Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene, Duke University Press.

Heise, Ursula (2015): What's the Matter with Dystopia?, in: Publicbooks, 2 Jan. 2015. Online at: https://www.publicbooks.org/whats-the-matter-with-dystopia/ [accessed 5 January 2021].

Latour, Bruno (2014): Agency in the Time of the Anthropocene, in: New Literary History 45 (1), pp. 1–18.

McBrien, Justin (2016): Accumulating Extinction: Planetary Catastrophism in the Necrocene, in: Moore, Jason W. (ed.): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism, PM Press, pp. 116–137.

McEwan, Ian (2005): Saturday, Alfred A. Knopf Canada.

McKay, Don (2013): Ediacaran and Anthropocene: Poetry as a Reader of Deep Time, in: Ellsworth, Elizabeth/Kruse, Jamie (eds.): Making the Geologic Now, Punctum pp. 46–54.

Mentz, Steve (2019): Break Up the Anthropocene, University of Minnesota Press.

Mohr, Dunja M. (2017): ›When Species Meet‹: Beyond Posthuman Boundaries and Interspeciesism—Social Justice and Canadian Speculative Fiction, in: Zeitschrift für Kanada-Studien 37, pp. 40–64.

Moore, Jason W. (2016): Introduction, in: Moore, Jason W. (ed.): Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism, PM Press, pp. 1–13.

Patel, Raj / Moore, Jason W. (2017): A History of the World in Seven Cheap Things: A Guide to Capitalism, Nature, and the Future of the Planet, University of California Press.

Vermeulen, Pieter (2020): Literature and the Anthropocene, Routledge.

Wadsak, Marcus (2020). *Klimawandel: Fakten gegen Fake und Fiktion*, Braumüller Verlag.

Welzer, Harald (2012): Climate Wars: Why People Will Be Killed in the 21st Century, Polity Press.

Zapf, Hubert (2020): Literature and/as Cultural Ecology, in: Löschnigg, Maria / Braunecker, Melanie (eds.): Green Matters: Ecocultural Functions of Literature, Brill/Rodopi, pp. 52–73.

Künstlerische Intervention I:

Videostills aus der Arbeit »Drift« (2021)

Judith Neunhäuserer

Stimme: Anna-Maria Hirsch

Mit Victoria Wald, Cordula Schieri, Alexander Scharf,
Joschua Rappl, Sophia Mainka, Adrian Sölch, Daniel Goehr,
Eveline Reinholz, Rezka Hrabcova und Dominik Schreiner

In der Videoarbeit »Drift« (2021) von Judith Neunhäuserer erfahren wir in Flüsterpost von der Entstehung der Erde, ihrer Kontinente und ihres Magnetfeldes. Die Extreme von Hitze (Sahara) und Kälte (Antarktis) zeigen sich im Knirschen des Sandes und im Knarzen des Schnees.



Die Erde war eine brodelnde Masse, die aber abkühlte. Im Quartär hatten die Kontinente ihre heutige Lage erreicht. Einzeller mit Zellkern entwickelten sich zu Mehrzellern. Im Perm kam es zu einer Katastrophe.



Im Trias gab es die ersten Säugetiere. In der Kreidezeit kam es wieder zu einer Katastrophe.



Es entstand der Vorgänger des Menschen, Lucy.



Wir befinden uns in einem in den Schnee geschnittenen Schacht. Es ist –12,5 Grad Celsius kalt. Ich habe keine Sachen aus Metall, keine leitfähigen oder magnetischen Materialien an mir.



Die konzentrischen, ineinander geschachtelten Kugelschalen werden von einem flüssigen Medium getrennt. Sie bewegen sich unabhängig voneinander. So entsteht das Magnetfeld des Planeten.

2. Neue Begrifflichkeiten im Anthropozän

Von Grünem Extraktivismus zu Klimawandel-Commodity-Consensus? Bioökonomie, Grüne Ökonomie und das Narrativ des grünen Wachstums

Felix Malte Dorn (Wien) & Christoph Huber (Innsbruck)

Einleitung

Auch außerhalb akademischer Kreise werden die zahlreichen Krisendimensionen des Anthropozäns bereits seit einigen Jahren weithin diskutiert. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Rahmen die Klimakrise. Institutionelle Akteur*innen und die Privatwirtschaft fördern dabei vor allem technisch-wirtschaftliche Lösungsstrategien wie die Grüne Ökonomie[1] oder die Bioökonomie[2], um die Auswirkungen menschlichen Handelns auf den Planeten zu reduzieren. Mit dem Ziel einer Dekarbonisierung der Wirtschaft, strebt die Bioökonomie danach, fossile Brennstoffe schrittweise durch biologische Ressourcen zu ersetzen.[3] Auf Basis der Entkopplungsthese zielt das polit-ökonomische Modell der Grünen Ökonomie auf eine marktbasierte Synergie von ökologischer Nachhaltigkeit, wirtschaftlicher Rentabilität und sozialer Integration.[4] Die These, dass technologische Innovation eine Voraussetzung für die langfristige Abkopplung des Wirtschaftswachstums von Kohlendioxidemissionen ist, lässt sich dabei als gemeinsames Narrativ von Bioökonomie und Grüner Ökonomie identifizieren. Neue Initiativen wie der amerikanische »Green New Deal« oder der europäische »Green Deal« sowie die auf Covid-19 folgenden Konjunkturprogramme vertiefen diese Politik.[5]

Ansätze zur Verringerung der globalen Treibhausgasemissionen sind somit meist technologischer Natur und stellen ein Musterbeispiel für einen »Techno-Fix« dar. Die aus diesen technologischen Innovationen resultierende neue und zusätzliche Nachfrage nach Rohstoffen wird hin-

gegen vor allem in die Länder des Globalen Südens externalisiert und führt dort neben einem neuen globalen Land- und Ressourcenboom auch zu einer Vielzahl sozial-ökologischer Konflikte.[6] Während in der Politischen Ökologie neue Ressourcenkonflikte in den letzten Jahren große Aufmerksamkeit erhalten haben,[7] zeigt sich in Bezug auf den Ressourcenabbau im Rahmen einer globalen Nachhaltigkeitswende sowie bei der Rolle von Narrativen rund um *transition resources* eine Forschungslücke. An empirischer Forschung mangelt es insbesondere hinsichtlich der Verbindung von Klimaschutz und Ressourcen-Governance.[8] Mit unserer nachfolgenden Analyse der diskursiven Einbettung des Lithiumabbaus in Argentinien sowie des Soja-Agrobusiness in Brasilien möchten wir deshalb zu der Debatte über Klimawandel-Commodities und Ressourcen-Governance einen Beitrag leisten.

Anhand der Fallbeispiele werden wir darstellen, wie institutionelle Akteur*innen und Unternehmen zunehmend auf Umweltnarrative zurückgreifen und »ökologische« Modernisierung und »grüne« Ressourcenextraktion als praktische Strategie zur Lösung der Krisendimensionen des Anthropozäns anbieten. In den Extraktionsregionen wird dabei mit dem Argument des Klimawandels das klassische Entwicklungs- und Modernisierungsparadigma um eine neue Legitimationsebene erweitert. Im folgenden Beitrag gehen wir daher der Frage nach, ob der Rohstoffkonsens[9] inzwischen durch einen sich abzeichnenden technologiezentrierten Klimawandel-Rohstoffkonsens ersetzt wurde. Während wir in Kapitel 2 unseren analytischen Ansatz vorstellen, wenden wir uns in Kapitel 3 der Grünen Ökonomie und der Bioökonomie zu und veranschaulichen die steigende Nachfrage nach Klimawandel-Commodities. In Kapitel 4 untersuchen wir die diskursive Einbettung des Lithiumabbaus in Argentinien und des Sojaanbaus in Brasilien. Anschließend reflektieren wir die Bedeutung dieser Fallstudien für kapitalistische Vorstellungen von Entwicklung im Allgemeinen und die gegenwärtigen Bestrebungen nach einem grünen »klimaneutralen« Kapitalismus im Speziellen.

Theoretisch-konzeptionelle Einbettung

Sowohl privatwirtschaftliche als auch institutionelle Akteur*innen, darunter die Europäische Union, die Weltbank und der IWF, propagieren technologische Lösungen für die Klimakrise. Die Vorstellung, alle großen Probleme der Menschheit könnten mit technologischen Ansätzen gelöst werden, lässt sich als »technological fix« oder »Techno-Fix« bezeichnen[10] und stellt eine wesentliche ideologische Säule des Kapitalismus dar. Obwohl viele Probleme der Gegenwart erst durch frühere wissenschaftliche und technische Innovationen entstanden sind, hält sich die Technikutopie hartnäckig.[11] Dickel[12] veranschaulicht diesen technologischen Optimismus anhand des fiktiven Ortes »Smartopia«. Die Vorstellung, dass die Bewohner von Smartopia ihren Lebensstil und ihr Verhalten nicht grundlegend ändern müssen, sondern durch den Einsatz von technischen Instrumenten moderne Lebensweisen beibehalten können, ist ein dominierendes Narrativ der Gegenwart. Man könnte entgegnen, dass diese Lösungen lediglich die Symptome, nicht aber die tieferen Ursachen von Ressourcenverbrauch und Umweltverschmutzung bekämpfen. Kritiker*innen des grünen Wachstums und der ökologischen Modernisierung verwenden den Begriff »technological fix«, um ihre grundsätzliche Besorgnis hinsichtlich der Lösung sozial-ökologischer Probleme mit technischen Mitteln auszudrücken. Obwohl man die dem Begriff innewohnende Differenzierung zwischen Technik, Natur und Gesellschaft durchaus problematisieren kann,[13] halten wir ihn für einen guten Ausgangspunkt, um dominante Diskurse in Bezug auf unsere Fallstudien zu skizzieren.

Unsere Analysen folgen einer politisch-ökologischen Perspektive, in welcher die sozialen Wurzeln ökologischer Probleme traditionell eine zentrale Rolle spielen.[14] Wichtiger Ausgangspunkt für die Politische Ökologie (PÖ) ist die Kritik an der ontologischen Trennung zwischen Mensch und Natur, die mit der Moderne entstanden ist.[15] Aus einer PÖ-Perspektive ist »Natur« keine abstrakte und passive äußere Entität, sondern untrennbar mit dem Sozialen verwoben und damit inhärent politisch. Ob und inwieweit Natur zu einer (kapitalistisch relevanten) Ressource wird, lässt

sich – ebenso wie der Zugang zu, die Kontrolle über, die Inwertsetzung und die Verteilung von natürlichen Ressourcen – deshalb nur im Hinblick auf die Organisation und Struktur der herrschenden Machtverhältnisse innerhalb einer Gesellschaft erklären. Poststrukturalistische PÖ-Zugänge legen in diesem Sinne einen besonderen Fokus auf Diskurse, Narrative und das Imaginäre.[16] Der Macht zur Durchsetzung und Kontrolle von Diskursen wird dabei eine wesentliche Bedeutung zugeschrieben. Diskurse, die von mächtigen nationalen und internationalen Akteur*innen artikuliert werden, wirken sich in konkreten Handlungen aus und legitimieren die jeweilige Nutzung der Natur auf lokaler und regionaler Ebene. Dazu gehören sowohl ökonomische Entwicklungsvorstellungen als auch ein bestimmtes Verständnis von Natur und damit verbundene Werte, Identitäten und Normen. Somit beeinflussen und formen Diskurse eine spezifische Form der Naturaneignung, einschließlich des Zugangs zu und der Nutzung von Natur.[17]

Im Hinblick auf die Ressourcengewinnung ist das Verhältnis von Akteur*innenkonstellationen, Machtverhältnissen und Umwelt besonders relevant. Dies kommt besonders deutlich im lateinamerikanischen (Neo-)Extraktivismus zum Ausdruck. (Neo-)Extraktivismus bezieht sich auf ein Akkumulationsmodell, das auf dem Raubbau endlicher natürlicher Ressourcen und einer Ausweitung dieses Prozesses auf zuvor als unproduktiv definierte Gebiete beruht.[18] Charakteristisch für den lateinamerikanischen Extraktivismus ist seine Exportorientierung, wobei die Rohstoffe selten im Land der Extraktion verarbeitet werden.[19] Während die sozial-ökologischen Probleme im Zusammenhang mit dem Rohstoffabbau in der Region bleiben, werden kaum regionale Wertschöpfungskreisläufe geschaffen. Die Konzentration von Kapital und Macht findet hauptsächlich regionsextern statt. Der Begriff des Extraktivismus bezieht sich hierbei vor allem auf die extraktive Art der Rohstoffgewinnung und -nutzung. Er bezieht sich dabei nicht nur auf nicht erneuerbare (z. B. mineralische) Ressourcen. Beispielsweise wird im Zuge der Agrar-Extraktivismus-Debatte argumentiert, dass die für den Export bestimmte Monokultur-Produktion von Agrarrohstoffen einen stark extraktivistischen Charakter hat.[20]

Insbesondere in den Jahren des Commodity-Preisbooms der 2000er-Jahre wurde der Extraktivismus zu einem wichtigen Pfeiler der Entwicklungsstrategien vieler lateinamerikanischer Regierungen, was Maristella Svampa[21] dazu veranlasste, von einem neuartigen »Rohstoffkonsens« zu sprechen. Vor dem Hintergrund der Inwertsetzung bestimmter strategischer Rohstoffe für nachhaltige Technologien und die Erreichung der Dekarbonisierungsziele dreht sich der gegenwärtige Ressourcenboom insbesondere um Ressourcen, die wir als »Klimawandel-Commodities« bezeichnen. Dieser Begriff ist eng mit dem Konzept des »Grünen Extraktivismus«[22] verknüpft, das sich auf eine »Ökologisierung« des zugrunde liegenden Entwicklungsmodells bezieht. Jede Form des Extraktivismus hat jedoch sowohl eine globale Dimension als auch eine konkrete territoriale Verankerung, was vielerorts zu einer Verschärfung sozial-ökologischer Konflikte führt.

Um die Legitimation der Klimawandel-Commodity-Extraktion genauer zu beleuchten, vergleichen wir die Diskurse rund um die Gewinnung von zwei scheinbar unterschiedlichen Rohstoffen in Argentinien und Brasilien: Lithium und Soja. Dafür stützen wir uns vorrangig auf ethnografische bzw. qualitative Methoden, die im Rahmen umfangreicher Feldforschungen in den Untersuchungsregionen angewandt wurden. Neben etwa 109 Feldinterviews in Argentinien und 35 Expert*inneninterviews in Brasilien mit verschiedenen Stakeholder*innen wurden seit 2016 auch Dokumentationsrecherchen (offizielle Berichte, Presse- und Webseitenaufzeichnungen, Dokumentation von Gemeindeorganisationen, soziale Medien) durchgeführt.

Klimawandel-Commodities in Bioökonomie und Grüner Ökonomie

Ab den 2000er-Jahren wurden Umwelt- und Klimafragen immer wichtiger. Konkret strebt die Grüne Ökonomie als polit-ökonomisches Leitbild eine marktbasierte Synergie von ökologischer Nachhaltigkeit, wirtschaftlicher Rentabilität und sozialer Inklusion an. Ausgehend von der Entkopplungsthese zielt die Grüne Ökonomie darauf ab, Ökologie und Ökonomie

zu versöhnen, ohne das derzeitige materielle Wohlstandsniveau zu senken.[23] Auf Basis technologischer Innovationen soll die Dekarbonisierung der Weltwirtschaft nun durch die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Material- und Energieverbrauch unter den Rahmenbedingungen des Kapitalismus erzielt werden. Sozialwissenschaftler*innen weisen darauf hin, dass die Entkopplung zwar an einzelnen Beispielen nachgewiesen werden kann, Effizienzsteigerungen aber durch Rebound-Effekte kompensiert werden. Signifikante Reduktionen ergaben sich hingegen nur im Zuge großer Krisen, wie der Ölkrise 1973, dem Zusammenbruch der Sowjetunion, der Finanzkrise 2007/08 und der Covid-19-Pandemie.[24]

Auch die Bioökonomie strebt mit der schrittweisen Transformation der erdölbasierten in eine erneuerbare, auf biologischen Ressourcen basierende Ökonomie nach einer postfossilen Wirtschaft.[25] Die Bioökonomie basiert auf technologischen Innovationen, wobei durch eine ökologische Modernisierung Produktivität und eine effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen Ökonomie und Ökologie in Einklang gebracht werden sollen. Mit diesem Konzept wird z. B. die Landwirtschaft von einer Wirtschaft, die in erster Linie auf die Erzeugung von Nahrungsmitteln ausgerichtet ist, zu einem Lieferanten von Biomasse und Rohstoffen umdefiniert. Dabei zielt die Bioökonomie auf eine zusätzliche Flexibilität bei der Nutzung von Agrarrohstoffen ab. Sogenannte flex crops – Anbaukulturen, die mehrere agrarindustrielle Verwendungszwecke haben (in der Produktion von Lebensmitteln, Futtermitteln, Treibstoffen etc.), die flexibel ausgetauscht werden können wie z. B. Soja (Lebensmittel, Futtermittel, Biodiesel), Zuckerrohr (Lebensmittel und Ethanol) oder Palmöl (Lebensmittel, Biodiesel und industrielle Verwendung) – haben dadurch massiv an Bedeutung im globalen agrarindustriellen Wirtschaftskomplex gewonnen.[26]

Sowohl die Grüne Ökonomie als auch die Bioökonomie setzen somit auf die Idee »grüner« Technologie, um die ökologische Krise zu überwinden und die Korrelation[27] zwischen CO_2-Emissionen und Wirtschaftswachstum zu durchbrechen (siehe Abb. 1). Gleichzeitig können und sollen sie mit rentablen Investitionen in den Klimaschutz neue Wachstumspotenziale bieten. Viele Wissenschaftler*innen haben darauf hingewiesen,

dass die Ausweitung vermeintlich grüner Technologien die Nachfrage nach metallischen Rohstoffen deutlich erhöht. In ähnlicher Weise treibt der steigende Bedarf an Agrarrohstoffen für Lebensmittel, Futtermittel und Energieproduktion im Rahmen einer politisch propagierten Bioökonomie Prozesse von land/green grabbing weiter voran.[28] Die beiden polit-ökonomischen Modelle haben daher zu einer neuen »grünen« Ressourcenfrontier und einer zunehmenden Kommodifizierung der Umwelt geführt.[29] Die Kommodifizierung von CO_2 und Biodiversität im Rahmen von UN-REDD+ und Umweltschutzprogrammen runden das Profil von Klimawandel-Commodities ab. Während in einigen Studien bereits auf die zerstörerischen sozial-ökologischen Auswirkungen und das Konfliktpotenzial dieser neuen Umweltrohstoffmärkte[30] hingewiesen wurde, fand die daraus resultierende lokal-regionale Legitimation der Extraktion bisher nur geringe Berücksichtigung. Im folgenden Kapitel werden daher die diskursiven Legitimationsstrategien, die den Lithiumabbau in Argentinien und den Sojaanbau in Brasilien prägen, näher beleuchtet.

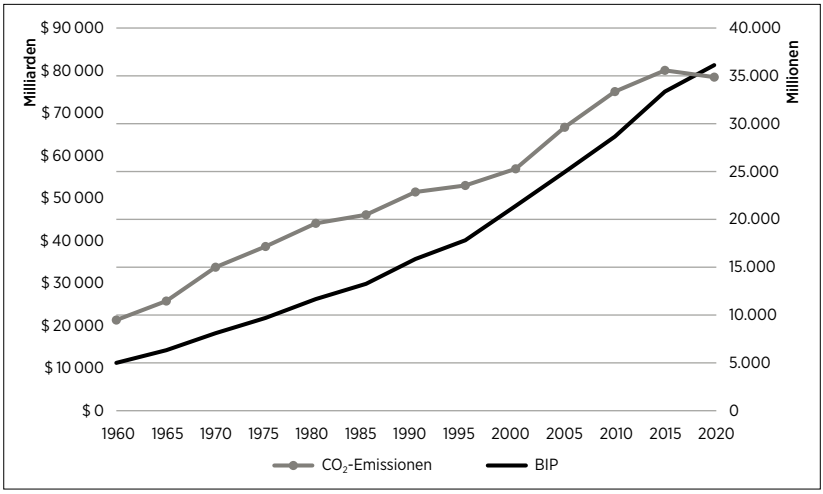


Abb. 1: Verhältnis zwischen CO_2-Emissionen und Wirtschaftswachstum auf globaler Ebene. Eigene Darstellung auf Basis von Global Carbon Atlas, 2021; The World Bank, 2021.

Entwicklungsdiskurse des Lithium-Bergbaus und Soja-Agrobusiness

Lithium-Bergbau in Nordwest-Argentinien

Eingebettet in den skizzierten Kontext der Grünen Ökonomie basiert die steigende Nachfrage nach Lithium vor allem auf dem neuen Bedarf an Energiespeichern für die Elektromobilität und erneuerbare Energien. Die Regierungen der Länder des Lithium-Dreiecks (Argentinien, Bolivien, Chile) begreifen Lithium als »Zukunftsressource« und als »strategischen Rohstoff« und reproduzieren Entwicklungsvorstellungen wie das »weiße Gold«.[31] In Argentinien wird dies durch eine neoliberale und exportorientierte Wirtschaftspolitik ergänzt. Darüber hinaus wurde mit Artikel 124 der Verfassungsreform von 1994 das Eigentum an den natürlichen Ressourcen auf die Provinzen übertragen. In den argentinischen Provinzen Catamarca, Salta und Jujuy manifestiert sich das Streben nach internationaler Wettbewerbsfähigkeit in einer Vielzahl von Bergbaukonzessionen und Explorationsprojekten. Die Zahl der Explorations-, Konstruktions- und Extraktionsprojekte schwankt dabei zwischen 40 und 60 (siehe Abb. 2), was zu unterschiedlichen Reaktionen bei den lokalen indigenen Gemeinschaften führt.[32] Hinsichtlich einer erweiterten Lithium-Wertschöpfung verfolgt vor allem die Provinz Jujuy das Ziel einer »nationalen Vorreiterrolle«. In diesem Zusammenhang kam es regierungsübergreifend zu einschlägigen politischen Initiativen und Projekten.

Diese veranschaulichen die symbolische Dimension des staatlichen Diskurses über technischen Fortschritt und Industrialisierung: Am 2. März 2011 erklärte Gouverneur Walter Barrionuevo (2007–2011) Lithium zur strategischen Ressource und zum Motor der sozioökonomischen Entwicklung der Provinz (Dekret 7592/2011). Wenige Tage später, am 15. März 2011, gründete die Regierung die privatrechtliche Gesellschaft Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (JEMSE). Das Unternehmen hat zur Aufgabe, die Forschung, Exploration und Erschließung im Bergbausektor sowie die Generierung erneuerbarer Energien zu fördern und langfristig, mithilfe öffentlich-rechtlicher Partnerschaften, zu einer nachhaltigen produktiven

Transformation der Provinz Jujuy beizutragen (Dekret 7626/2011). Heute beschäftigt JEMSE 15 Mitarbeiter*innen in San Salvador de Jujuy und hält derzeit einen Anteil von 8,5 Prozent an Sales de Jujuy, einem Joint Venture zwischen dem australischen Bergbauunternehmen Orocobre und dem japanischen Unternehmen Toyota Tsusho sowie an Minera Exar, einem Joint Venture zwischen dem kanadischen Unternehmen Lithium Americas und dem chinesischen Unternehmen Ganfeng Lithium.

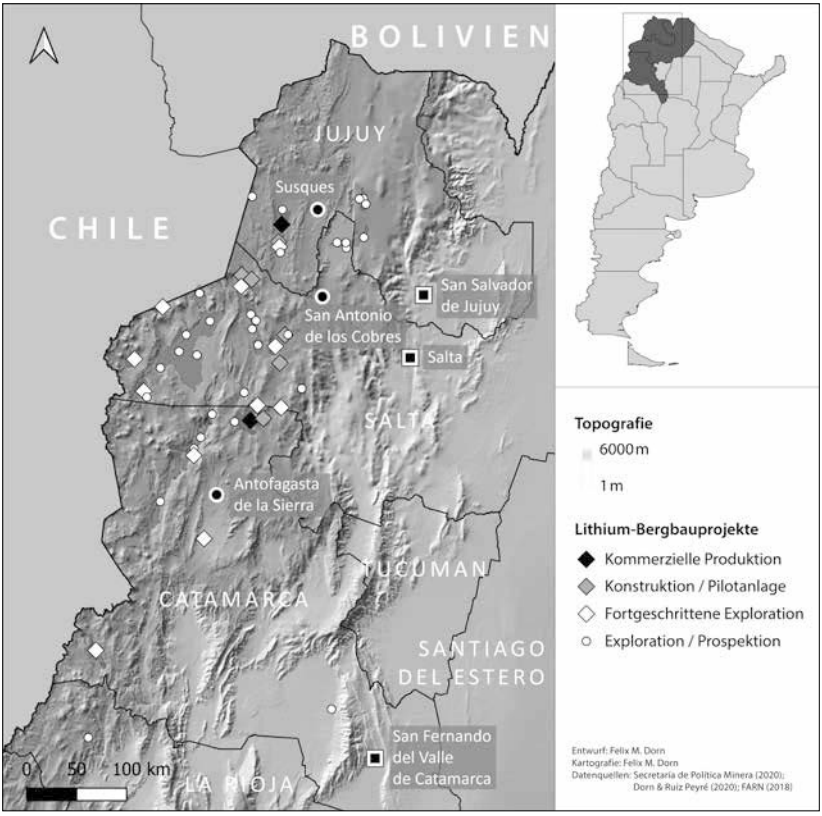


Abb. 2: Übersicht über Lithium-Bergbauprojekte in Nordwest-Argentinien. Quelle: verändert nach Dorn 2021b.

Eng verwoben zwischen symbolischer und materieller Dimension ist dagegen das Beispiel des Solarparks. Der Solarpark, der in offiziellen

Reden eine Verbindung zwischen Lithiumabbau und erneuerbaren Energien herstellt, wird vor allem genutzt, um die zukunftsorientierte Position der Regierung zu unterstreichen. Im Jahr 2016 gewann JEMSE eine Ausschreibung des Programms zur Förderung erneuerbarer Energien (RenovAr) und leitet nun das 300 Megawatt Solarpark-Projekt Cauchari im Südosten des Salar de Olaroz-Cauchari. Für die Konstruktion der rund 1,18 Millionen Solarpanele beauftragte JEMSE – mit Finanzierung der chinesischen Staatsbank Exim-Bank – die chinesischen Firmen PowerChina und Shanghai Electric Power Construction (Interviews #ARG50 und #ARG55[33]). Der Solarpark ist laut Angaben der Provinzregierung der größte Solarpark Südamerikas sowie mit 4.020 Metern über dem Meeresspiegel der höchstgelegene Solarpark der Welt. Darüber hinaus ist JEMSE für die Implementierung einer Reihe von autonomen *pueblos solares* (9 zwischen 2019 und 2020) in der Puna von Jujuy verantwortlich. Das erste eingeweihte Solardorf, Olaroz Chico, hat nicht zuletzt aufgrund seiner unmittelbaren Nähe zu Jujuys erstem Lithium-Extraktionsprojekt eine besondere Symbolkraft.

Die Bereichsleiterin Bergbau bei JEMSE räumt ein, dass JEMSE momentan vor allem mit den Projekten Cauchari sowie den neun Photovoltaikanlagen beschäftigt sei. Zwar sieht sie die Hauptaufgabe in der Entwicklung und Förderung weiterer Bergbau-Explorationsprojekte, doch im Bereich der Lithium-Extraktion fehle dem Unternehmen der Handlungsspielraum. Um die Beteiligung von 8,5 Prozent bei Sales de Jujuy und Minera Exar zu erhalten, verschuldete sich JEMSE bei den Eigentümer*innen. Der anteilige Gewinn würde dazu genutzt, die Schulden abzubezahlen. Auch habe JEMSE keinerlei Mitspracherecht in Entscheidungsprozessen und für die Unternehmen sei die Beteiligung freiwillig. Für Sales de Jujuy und Minera Exar sieht sie dabei keine direkten Vorteile, doch die Beteiligung sei ein willkommenes Asset an der Börse (Interview #ARG55).

2017 wurde in Palpalá das Technologieentwicklungszentrum »General Savio« eröffnet. Dieses umfasst neben zwei weiteren Instituten auch das Jujuy-Zentrum für Forschung und Entwicklung fortschrittlicher Werkstoffe und Energiespeicherung (CIDMEJu). In der Öffentlichkeit vor allem als »Lithium-Institut« bekannt, ist es ein gemeinsames Projekt der

nationalen Forschungsförderungsinstitution CONICET, der Universidad Nacional de Jujuy (UNJu) sowie dem Sekretariat für Wissenschaft und Technologie der Provinz. Ziel ist die Entwicklung von Wissen und Technologien zur Erforschung, zum Abbau sowie zur Industrialisierung von Lithium. Einige CONICET-Mitarbeiter*innen berichten von einer offensichtlichen Unterfinanzierung des Instituts, andere bezeichneten es gar als »leer stehend« (Interviews #ARG2, #ARG79 und #ARG108). Zu den wichtigsten Forschungs- und Entwicklungsbereichen gehören neben der Entwicklung neuer Technologien für die Lithiumgewinnung aus Salztonebenen auch das Untersuchen von Kathodenprozessen und die Entwicklung von Hochleistungsbatterien. In einer zweiten Phase soll das Projekt auch den Bau einer Lithium-Pilotfabrik enthalten.[34]

Diese Liste ließe sich weiter fortführen. Im Dezember 2017 stellte die Regierung den neuen Slogan der Provinz »Jujuy Energía Viva« vor. Laut Gouverneur Morales (seit 2015 im Amt, im Juni 2019 wiedergewählt) zielt die Kampagne nicht nur auf den Tourismusmarkt ab, sondern soll auch Produktion und Investitionen fördern und die Identität der Provinz unterstreichen.[35]

Für nationales Medieninteresse sorgte im Mai 2019 die Ankündigung, dass JEMSE gemeinsam mit dem italienischen Konzern Seri Industrial S. p. A. im Industriepark Perico die erste Li-Ion-Batteriefabrik Südamerikas bauen werde. Das Projekt wird mittels der lokal operierenden Firma Jujuy Litio (JEMSE 40 %, Seri 60 %) realisiert und umfasst offiziell neben dem Bau einer Pilotanlage zur Montage von Lithiumbatterien auch die Herstellung von Lithium-Batteriezellen, welche auf in den Salztonebenen der Provinz Jujuy »unter nachhaltigen und umweltfreundlichen Standards« gewonnenem Lithiummaterial basiert. In einer letzten Phase soll auch die Produktion von Batterie-Aktivmaterial (Elektroden) umgesetzt werden. Mit dem Projekt würde, laut Gouverneur Gerardo Morales, der Grundstein für die Energiesouveränität der Provinz sowie für eine erweiterte Wertschöpfung in der Lithium-Industrie gelegt.[36]

Es könnten weitere Initiativen und Veranstaltungen, wie beispielsweise die »Mesa de competitividad del litio«, bei der im März 2019 unter Anwesenheit des damaligen Präsidenten Macri und den Provinzregierungen

Saltas und Catamarcas über Maßnahmen zur Förderung des Sektors diskutiert wurde, in diese Auflistung einfließen. Mit den genannten Projekten versucht die Provinzregierung, ihre zukunftsorientierte Perspektive und die Bedeutung der mit der Lithium-Industrie verknüpften Wertschöpfung zu unterstreichen. Obwohl auch der Bergbau-Sekretär der Provinz eine weitergehende Industrialisierung innerhalb Jujuys oder Argentiniens als schwierig bewertet (Interview #ARG#32), lautet das offizielle Ziel der Regierung von Gerardo Morales eine Veränderung der Produktions- und Konsummatrix. Morales hält Investitionen in Lithium und erneuerbare Energien sowohl für die Bekämpfung des Klimawandels als auch für die wirtschaftliche Entwicklung Jujuys für unerlässlich. In diesem Kontext sind die zuvor dargestellten Projekte, Initiativen und Veranstaltungen die Materialisierung eines Fortschrittsdiskurses der Provinzregierung, welcher sich sowohl einer symbolischen als auch einer materiell-physischen Dimension bedient. So verweist beispielsweise das Technologieentwicklungszentrum »General Savio« auf den argentinischen General und Ingenieur Manuel Savio (1893–1948), der für seinen Einsatz für die Entwicklung einer nationalen Stahl- und Schwerindustrie bekannt ist und 1941 die DGFM (Dirección General de Fabricaciones Militares) gründete. Nach der Genehmigung des von Savio entworfenen nationalen Stahlplans – besser bekannt als »Plan Savio« – wurde Savio der erste Präsident des staatlichen Stahlunternehmens SOMISA, das 1947 unter Präsident Perón gegründet wurde. Vor diesem Hintergrund bedient sich die Provinz Jujuy mit der Namensgebung des Technologieentwicklungszentrums des Industrialisierungsnimbus von Manuel Savio und unterstreicht die ambitionierten Ziele der drei Institute.

Die symbolische Dimension in Form der Namensgebung ist in diesem Beispiel stark verflochten mit der materiell-physischen Dimension in Form der gebauten Umwelt. Diese Verflechtung zwischen symbolischer Dimension, beispielsweise in Form des Provinzslogans »Jujuy Energía Viva«, und materiell-physischer Dimension, wie der Bau eines fremdfinanzierten Solarparks, ist zwar in vielen Beispielen weniger offensichtlich, letztlich handelt es sich jedoch bei allen Beispielen um materielle Manifestationen eines Diskurses, welche wiederum Wahrnehmungen und Handlungen beeinflussen.

Die Regierung reproduziert auf Provinzebene den globalen Diskurs einer Klima- und Nachhaltigkeitswende bzw. einer ökologischen Modernisierung und nutzt diesen für eigene Zwecke: In zahllosen Regierungsdokumenten und Reden wird der Zusammenhang zwischen Lithium-Bergbau und erneuerbaren Energien oder einer vermeintlichen Batterieproduktion in der Provinz unterstrichen. So betonte Morales bei einem Besuch in der indigenen Gemeinschaft Huancar anlässlich der Feier des lokalen Schutzpatrons am 1. Mai 2019 die Bedeutung des Lithium-Bergbaus und des Solarparks Cauchari für einen sauberen Planeten. In diesem Rahmen thematisierte er auch den Anschluss der lokalen Lama-Hirt*innen an das »grüne« Stromnetzwerk sowie eine Glasfaseranbindung für das Dorf. Einerseits präsentiert sich Morales so als zukunftsorientierter Visionär, andererseits verteidigt er geschickt die Notwendigkeit des Lithiumabbaus für die Zukunft der Provinz und des Planeten.

Soja-Agrobusiness in Mato Grosso/Brasilien

Seit den 1980er-Jahren ist der brasilianische Bundesstaat Mato Grosso durch eine massive Expansion des Sojaanbaus gekennzeichnet, die enorme Veränderungen sowohl in der regionalen Wirtschaft als auch in sozialräumlicher, politischer und ökologischer Hinsicht mit sich gebracht hat. Heute ist der Bundesstaat Mato Grosso der wichtigste Sojaproduzent Brasiliens, wo sich der Sojaanbau vor allem in den Baumsavannengebieten der *Campos cerrados* ausbreitete, aber verstärkt auch in die Randgebiete Amazoniens vordringt. Eine Vielzahl von Faktoren können für diese Entwicklung angeführt werden, besonders von Bedeutung waren hierfür:[37] (i) die Verfügbarkeit von großen ebenen Flächen mit günstigen Bedingungen für mechanisierte Landwirtschaft vor allem auf den Hochebenen der *Campos Cerrados;* (ii) Agrarforschung und die Entwicklung neuer Sojasorten, die an die spezifischen klimatischen Bedingungen angepasst wurden; (iii) staatliche Agrar- und Regionalprogramme inkl. Infrastrukturgroßprojekte (z. B. Fernstraßen); (iv) niedrige Bodenpreise und die Zuwanderung aus anderen Regionen Brasiliens.

Besonders rasant nahm der Sojaanbau in Mato Grosso ab den 2000er-Jahren zu. Der »resource super cycle« schloss auch Soja mit ein

und machte die Produktion von Soja zu einem strategischen Rohstoff des brasilianischen (Neo-)Extraktivismusmodells. Die Sojaproduktionsfläche in Mato Grosso ist zwischen 1990 und 2019 von 1,5 Millionen Hektar auf 9,7 Millionen Hektar gestiegen.[38] Die Sojaproduktion (im Fruchtwechsel mit Mais und auch zunehmend Baumwolle) bzw. das Soja-Agrobusiness – eingebettet in globale Produktionsnetzwerke – ist heute der regionale Wirtschaftsmotor des Bundesstaates, in dem das Agrobusiness insgesamt etwa 50,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts des Bundesstaates ausmacht (im Vergleich dazu sind es auf Gesamtbrasilien bezogen etwa 26 %).[39]

Der Sojaanbau zeichnet sich durch ein hochtechnisiertes Produktionssystem aus. Insbesondere die sogenannte Direktsaat in Kombination mit dem Einsatz von Breitband-Pestiziden (Round Up) und gentechnisch verändertem Saatgut (Round Up Ready) sowie der zunehmende Einsatz von GPS-unterstützten Traktoren und anderen fernerkundungsgestützten Landwirtschaftsmethoden stellen eine neuartige, technologieintensive Form der Präzisionslandwirtschaft dar, die heute in Mato Grosso auf großen und mittelgroßen Betrieben zu finden ist.

Dieses hochtechnologische Produktionssystem stellt auch die Grundlage für das Argument der (ökologischen) Modernisierung dar, das gerne von Vertreter*innen des Soja-Agrobusiness dargelegt wird. Demnach hat der modernisierte Sojaanbau periphere »unfruchtbare« und »unproduktive« Gebiete in hochproduktive und wohlhabende Gebiete verwandelt, die zu wirtschaftlichen Zentren der nationalen Wertschöpfung geworden sind. Darüber hinaus wird das (Soja-)Agrobusiness als Lösung für vielfältige globale Herausforderungen angepriesen. Roberto Rodrigues, der ehemalige brasilianische Landwirtschaftsminister, argumentiert: »Es besteht kein Zweifel, dass eine der größten Herausforderungen für die Menschheit im 21. Jahrhundert darin besteht, die Versorgung mit Nahrungsmitteln und Energie mit der gesamten Bevölkerung des Planeten in Einklang zu bringen, ohne die natürlichen Ressourcen zu zerstören. Und es besteht auch kein Zweifel daran, dass das brasilianische Agrobusiness in diesem Szenario eine wichtige Rolle spielt.«[40]

Der Diskurs »Wir ernähren die Welt«, »Wir sind die Kornkammer der Welt« oder »Wir bekämpfen den Hunger in der Welt« wird von den

Sojaproduzent*innen und Vertreter*innen des Soja-Agrobusiness in Mato Grosso gerne reproduziert. Der Ernährungsdiskurs wird zunehmend auch mit ökologischen Diskursen ergänzt. Dabei wird gerne das Argument der Landnutzungsintensivierung herangezogen, das besagt, dass durch eine höhere Produktion pro Flächeneinheit die Gesamtnachfrage auf einer kleineren Fläche befriedigt werden kann, wodurch Naturgebiete geschützt werden können.[41] Diesem Argument folgend soll nach Rodrigues[42] die Produktivitätssteigerung in der brasilianischen Landwirtschaft seit 1990 sogar 95 Millionen Hektar vor Entwaldung und Vegetationsverlust bewahrt haben.



Abb. 3: Sojaproduktion 2019 (per Munizip) und Logistik-Infrastruktur in Brasilien.

Das Soja-Agrobusiness positioniert sich als wichtiger Akteur in einer postfossilen Bioökonomie, als strategischer Rohstofflieferant für verschiedene agrarrohstoffverarbeitende Industrien. Dabei werden globale Klimawandeldiskurse genutzt, um rein profitorientierte Motive des Soja-Agrobusiness zu rechtfertigen. Solche Diskurse manifestieren sich auch in nationalen Politiken und in globalen Lieferketten-Abkommen. Der nationale Plan zur Verringerung der landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen (*Plano ABC – Agricultura de Baixa Emissão de Carbono*) stellt z. B. subventionierte Kredite für die Umwandlung von degradiertem Weideland in (Soja-)Ackerland oder für die Einführung von Direktsaatgutverfahren zur Verfügung. Der Selo Combustível Social fördert die Abnahme der Sojaproduktion aus der Familienlandwirtschaft durch die Biodiesel-Industrie und trägt so dazu bei, dass die Sojaproduktion auf kleinbäuerliche Landwirtschaft übergreift. Auch die bundesstaatliche Klimastrategie Mato Grossos (PCI – Produzir, Conservar, Incluir) folgt der Logik, dass die Intensivierung der Landwirtschaft die CO_2-Emissionen reduzieren kann, und verfolgt das Ziel einer Landintensivierung durch Modernisierung. Ebenso basieren Lieferketten-Abkommen oftmals auf dieser Idee (z. B. Roundtable on Sustainable Soy und Soja-Moratorium) und bauen darauf, dass Sojaexpansion und negative sozial-ökologische Auswirkungen entkoppelt werden können. Im brasilianischen Kontext fokussieren diese Initiativen in erster Linie auf Entwaldung (und konzentrieren sich oft nur auf die Entwaldung im Amazonasgebiet, wie im Fall des Soja-Moratoriums), während die breiteren sozial-ökologischen Auswirkungen des Sojaanbaus kaum beachtet werden. Das Soja-Moratorium wurde weithin für seine Entkopplung der Entwaldung von der Sojaproduktion gelobt.[43] Dabei unberücksichtigt bleibt aber, dass die Sojaexpansion im Amazonasgebiet in erster Linie ein indirekter Treiber der Entwaldung ist. Der Landnutzungswandel im brasilianischen Cerrado, wo die Sojaexpansion ein viel stärkerer Faktor für die direkte Entwaldung ist, wird in dem Moratorium nicht berücksichtigt und Bemühungen, das Moratorium auf den Cerrado auszuweiten, scheiterten am Widerstand des Agrobusiness.

Dies zeigt auch den widersprüchlichen Charakter dieses ökologischen Diskurses, der unter den aktuellen politischen Rahmenbedingungen

besonders deutlich wird. Die unverblümte Zerstörung von Umweltinstitutionen in den letzten Jahren zugunsten einer ultra-neoliberalen Agrar- und Regionalpolitik – eine politische Entwicklung, die insbesondere von der politisch mächtigen Agro-Lobby unterstützt wurde – macht einen solchen grünen Diskurs unglaubwürdig. Vor diesem Hintergrund positionieren sich einige Soja-Agrobusiness-Akteur*innen, die sich in internationalen Lieferketten-Abkommen zu weitreichenden Klima- und Umweltmaßnahmen verpflichtet haben, teilweise gegen die Umweltpolitik der gegenwärtigen Regierung. Ein Beispiel dafür ist die Brasilianische Koalition für Klima, Wälder und Landwirtschaft (*Coalizão Brasil, Clima, Florestas e Agricultura*), die sich für die Beibehaltung der brasilianischen Klimaziele einsetzt. Das Netzwerk besteht aus Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen, aber auch aus großen Agrarkonzernen (z. B. Amaggi, BASF, Bayer, Cargill) und Agro-Lobbygruppen (z. B. ABAG, ABIOVE).

Ein neuer Konsens? Grüner Extraktivismus und Klimawandel-Commodities

In Argentinien versucht die Regierung von Alberto Fernández mit der wirtschaftsfreundlichen Gesetzgebung der Vorgängerregierung Macris zu brechen. Unter den Vorzeichen der »Krise« hält er jedoch weiterhin an extraktiven Wirtschaftsaktivitäten fest. Ein tatsächliches Umdenken ist also nicht zu erkennen. Sowohl in Argentinien als auch in Brasilien beobachten wir indes eine Perpetuierung des Extraktivismus, der sich über politische Lager hinweg entfaltet. Am Beispiel der beiden Rohstoffe Lithium und Soja haben wir gezeigt, dass Abbau und Anbau mithilfe von grünen Narrativen legitimiert werden. Lithiumabbau und Sojaanbau werden diskursiv mit der Produktion erneuerbarer Energien verknüpft. Im Fall der Sojaproduktion wird dies zudem durch einen Diskurs der ökologischen Modernisierung untermauert, der auf eine Steigerung der Produktivität abzielt.

Eingebettet in einen globalen Kontext aus Nachhaltigkeitswende, Grüner Ökonomie und Bioökonomie entfalten sich Ökoeffizienz-Diskurse entlang globaler Produktionsnetzwerke, die kurzfristige technische gegenüber langfristigen strukturellen Lösungen bevorzugen. Dieser Techno-Fix

ist den aktuellen Lösungsstrategien inhärent und unterstreicht eine Strategie des epistemischen Aufschubs. Jathan Sadowski[44] weist darauf hin, dass durch die Umdeutung aller Probleme in solche, die auf eine technologische Lösung warten, der Raum für philosophische Überlegungen und politische Debatten schrumpft, insbesondere wenn es um Probleme geht, die grundsätzlich sozialer Natur sind. Er argumentiert weiter, dass die Lösungsansätze der technokratischen Ideologie die Macht der Unternehmen fördern und legitimieren.[45]

Obwohl diese Analysen zweifelsohne zutreffend sind, skizzieren unsere Fallstudien auch ein Entfalten und Ausnutzen globaler Klima- und Nachhaltigkeitsdiskurse. Wir beobachten dabei einen handlungsorientierten Pragmatismus: Unter Hinzufügen explizit normativer Elemente etablieren privatwirtschaftliche und institutionelle Akteur*innen eine zusätzliche Legitimationsebene für extraktive Aktivitäten. Soziale Problemkonstellationen und Umweltzerstörung werden so über den Neo-Extraktivismus und die Finanzierung von Sozialplänen hinaus gerechtfertigt. Dieses diskursive Reframing passt ein überholtes Entwicklungsmodell politisch an aktuelle Debatten an und erschwert damit jegliche Art von Widerstand. Wer sich heute gegen Mega-Entwicklungsprojekte wendet, wendet sich nicht nur gegen Sozialpläne, sondern auch gegen den Klimaschutz. Diese Anzeichen eines »Klimawandel-Commodity-Consensus« deuten auf eine nicht ideologische Umdeutung (weder links noch rechts) der Rohstoffgewinnung hin, die für die Rettung des Planeten unumgänglich ist (siehe Abb. 4).

Gegenwärtige politische Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels führen zu einer Kommodifizierung von Klimawandel-Rohstoffen, zu Veränderungen beim Zugang zu Land, Wäldern und Wasser und zur Akzeptanz von Umweltzerstörung und Wasserverbrauch im Namen des Klimaschutzes. Darüber hinaus führt die steigende Nachfrage nach Klimawandel-Commodities zu einer kontinuierlichen Integration bislang peripherer Regionen in globale Produktionsnetzwerke und das globale Wirtschaftssystem. Dies führt zu ausgeprägten territorialen Veränderungen und der Überlagerung verschiedener territorialer Logiken und gesellschaftlicher Naturverhältnisse. Die Folgen sind in Argentinien und Brasilien deutlich zu erkennen.

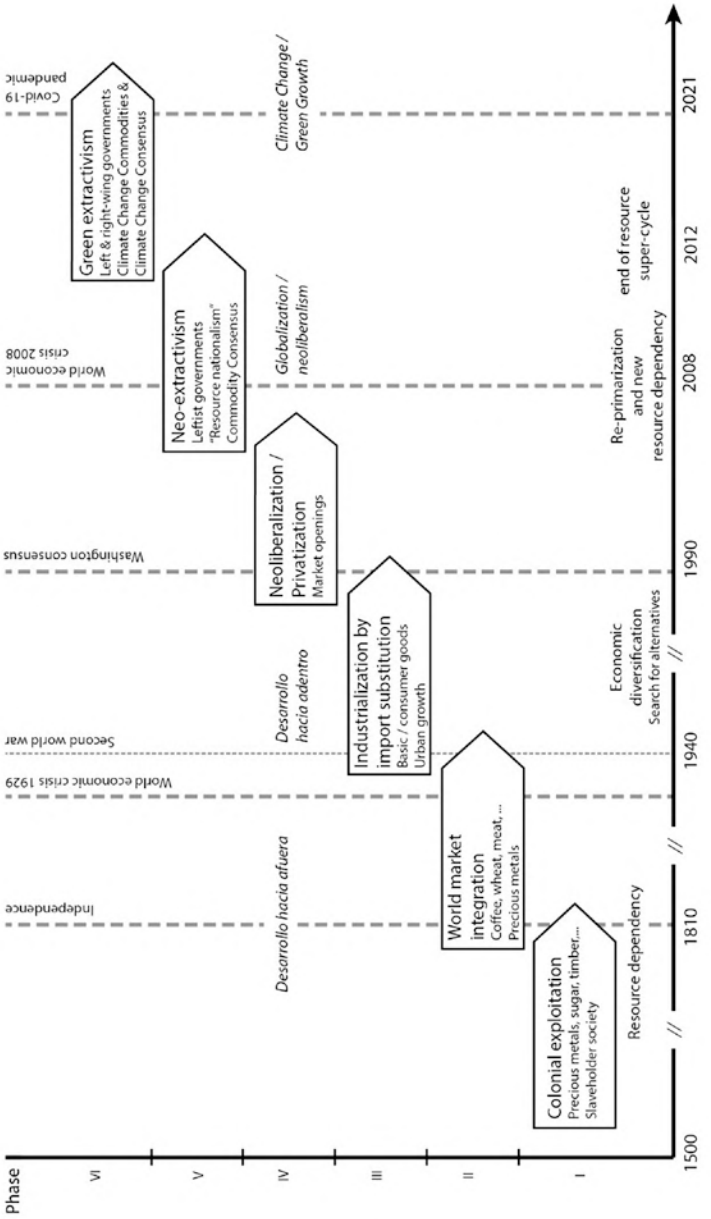


Abb. 4: Entwicklung und Rohstoffe in Südamerika. Quelle: verändert nach Coy et al. 2017.

Initiativen nachhaltiger Entwicklung entstehen bislang meist aus einer Top-down-Perspektive. Obwohl dieser Aspekt jenseits globaler Nord-Süd-Dichotomien betrachtet werden muss,[46] ist der soziale Metabolismus der Ressourcengewinnung in den Ländern des Globalen Südens nach wie vor besonders dramatisch. Sowohl beim Lithium-Bergbau als auch beim Soja-Anbau verdeutlichen mehrere Studien hohe Entwaldungsraten, Landkonzentration, Vertreibung bäuerlicher Gemeinschaften, Pestizidverseuchung, Wasserverbrauch, Kommodifizierung der Natur und die Verletzung indigener Rechte.[47] Heute sind alle Salztonebenen der Provinzen Jujuy, Salta und Catamarca mit Lithiumbergbaukonzessionen belegt.[48] Der sprunghafte Anstieg der Entwaldungsraten seit 2019 innerhalb der Planungsregion Amazônia Legal, die sowohl die Amazonas-Regenwaldgebiete als auch weite Teile des Cerrado umfasst, zeigt, dass sich der Landnutzungswandel wieder beschleunigt hat und etwaige Bemühungen zur Landnutzungsintensivierung diesem Prozess nicht entgegenwirkten. Klassische Fragen der politischen Ökologie zur ungleichen Verteilung von Gewinnen und ökologischen Risiken sind daher aktueller denn je.

Schlussbemerkungen

Während die Bioökonomie als Strategie zur Erreichung internationaler Verpflichtungen zur Bekämpfung der globalen Erwärmung präsentiert wird, wird sie, wie anhand des Beispiels von Brasilien gezeigt, zur Intensivierung der agroindustriellen Produktion und der industriellen Modernisierung gefördert. Die Bioökonomie wird dabei im Wesentlichen von denselben Personen, Unternehmen und Institutionen unterstützt wie die vorangegangene Phase der räumlichen Expansion des Sojaanbaus.[49] Auch die Debatten um den Lithiumabbau in Argentinien sind gleichermaßen auf den Diskurs der »Rettung des Planeten« und eine weitergehende Industrialisierung ausgerichtet.

Bei diesem Vergleich wird deutlich, dass sowohl die Bioökonomie als auch die Grüne Ökonomie gleichermaßen globale und nationale Strategien zur Krisenbewältigung darstellen. Die verwendeten technologischen Lösungen sind Teil der herrschenden Ideologie und spiegeln dabei hege-

moniale Interessen und Machtverhältnisse wider. Anstatt soziale Normen zu verändern und wirksame sozial-ökologische Alternativen anzubieten, eröffnen sie vielmehr neue Akkumulationsmöglichkeiten (z. B. die Umwandlung von Getreide in Agrartreibstoffe), um zusätzliche Renditen zu erzielen, ohne die derzeitigen Machtasymmetrien infrage zu stellen.[50] Somit ist der Techno-Fix der gegenwärtigen Nachhaltigkeitswende das, was Cáceres und Gras als »Flucht nach vorn«[51] beschreiben. Diese zielt darauf ab, »biophysikalische Widersprüche« von Kapitalakkumulationsprozessen zu überwinden.

Mit unserer Analyse der praktischen Funktionsweise des Techno-Fix haben wir aufgezeigt, dass der Abbau von Rohstoffen nicht nur als kompatibel mit, sondern diskursiv auch als Notwendigkeit zur Bewältigung des Klimawandels dargestellt wird. In Anlehnung an den Begriff des »Grünen Extraktivismus« betrachten wir die politische Neuausrichtung der Rohstoffgewinnung in Südamerika als einen Übergang vom Rohstoffkonsens zum Klimawandel-Commodity-Consensus. Jenseits politischer Lager wird mithilfe normativer Elemente eine zusätzliche Legitimationsebene geschaffen, die sozial-ökologischen Raubbau rechtfertigt. Grüner Extraktivismus entfaltet sich im politischen Kontext des Klimawandel-Rohstoffkonsenses und führt so zu erheblichen Herausforderungen für die Ressourcen-Governance der Nachhaltigkeitswende.

Wir haben gezeigt, dass derzeitige Ansätze für die Nachhaltigkeitswende soziale und ökologische Ungleichheiten vertiefen. Der vorliegende Beitrag geht jedoch nicht von einem technophoben Standpunkt aus. Mit anderen Worten: Technologische Ansätze sind sowohl Teil des Problems als auch Teil der Lösung. Im Zusammenhang mit der Auseinandersetzung mit technikoptimistischen Positionen möchten wir abschließend die Notwendigkeit weiterer Forschung zu Mensch-Technik-Umwelt-Beziehungen betonen.[52] Die Stärkung weitreichender alternativer Produktions- und Konsumweisen hängt zudem von der Analyse, Sichtbarkeit und dem Empowerment von Gegendiskursen und Narrativen ab.

Anmerkungen

1 UNEP (2011): Towards a Green Economy.

2 European Commission (2018): A sustainable Bioeconomy for Europe; European Commission (2012): Innovating for Sustainable Growth; OECD (2009): The Bioeconomy to 2030. Designing a Policy Agenda.

3 Backhouse et al. (2021): Contextualizing the Bioeconomy in an Unequal World.

4 Dorn (2021b): Der Lithium-Rush.

5 Zografos (2022): The contradictions of Green New Deals.

6 Bertinat / Argento (2022): Perspectivas sobre energía y transición; Dietz / Engels (2020): Analysing land conflicts in times of global crises; Brand / Wissen (2017): Imperiale Lebensweise.

7 Bustos-Gallardo et al. (2021): Harvesting Lithium; Dunlap / Jakobsen (2020): The Violent Technologies of Extraction; Backhouse / Lehmann (2019): New ›renewable‹ frontiers; Fairhead et al. (2012): Green Grabbing: a new appropriation of nature?

8 Voskoboynik / Andreucci (2021): Greening extractivism; Borras et al. (2018): Converging social justice issues and movements.

9 Svampa (2013): »Consenso de los Commodities« y lenguajes de valoración en América Latina.

10 Sadowski (2020): Too smart; Morozov (2013): The Folly of Technological Solutionism.

11 Huesemann / Huesemann (2011): Why Technology Won't Save Us or the Environment.

12 Dickel (2021): Der ›Technological Fix‹. Zur Kritik einer kritischen Semantik.

13 Dickel (2021): Der ›Technological Fix‹. Zur Kritik einer kritischen Semantik.

14 Blaikie / Brookfield (1987): Land Degradation and Society.

15 Hickel (2020): How Degrowth will save the world; Schmitt (2017): Dürre als gesellschaftliches Naturverhältnis; Bridge et al. (2015): Editors' introduction.

16 Voskoboynik / Andreucci (2021): Greening extractivism; Dietz (2021): Political ecology; Barandiarán (2019): Lithium and development imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia; Schmitt (2017): Dürre als gesellschaftliches Naturverhältnis.

17 Schmitt (2017): Dürre als gesellschaftliches Naturverhältnis; Bridge / McManus (2000): Sticks and Stones.

18 Svampa (2017): Del cambio de época al fin de ciclo – Gobiernos progresistas, extractivismo y movimientos; Hafner et al. (2016): Ressourcenboom in Südamerika; Burchardt / Dietz (2014): (Neo-)extractivism – a new challenge for development theory from Latin America.

19 Gudynas (2015): Extractivismos.

20 McKay et al. (2021): Agrarian Extractivism in Latin America.

21 Svampa (2013): »Consenso de los Commodities« y lenguajes de valoración en América Latina.

22 Voskoboynik / Andreucci (2021): Greening extractivism; Dunlap / Jakobsen (2020): The Violent Technologies of Extraction.

23 UNEP (2011): Towards a Green Economy.

24 Dorn (2021b): Der Lithium-Rush; Spash (2020): Revisiting critiques of economic growth in a time of crisis.

25 European Commission (2018): A sustainable Bioeconomy for Europe; European Commission (2012): Innovating for Sustainable Growth; OECD (2009): The Bioeconomy to 2030. Designing a Policy Agenda.

26 Borras et al. (2016): The rise of flex crops and commodities.

27 Auch wenn sich in Abb. 1 eine stark positive Korrelation abzeichnet (0,98), weist dies nicht automatisch auf eine existierende Kausalität hin.

28 Franco / Borras (2019): Grey areas in green grabbing.

29 Dunlap / Jakobsen (2020): The Violent Technologies of Extraction; Backhouse / Lehmann (2019): New ›renewable‹ frontiers; Fairhead et al. (2012): Green Grabbing: a new appropriation of nature?

30 Dunlap / Jakobsen (2020): The Violent Technologies of Extraction.

31 Barandiarán (2019): Lithium and development imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia.

32 Dorn (2021c): Inequalities in resource-based global production networks; Dorn (2021a): Changing territorialities in the Argentine Andes.

33 Vgl. auch Gobierno de Argentina (2019): Se inauguró el Parque Solar Caucharí en Jujuy que dará energía renovable a 160.000 hogares.

34 Gobierno de Jujuy (2017): Se inauguró el centro de desarrollo tecnológico »General Savio« en Jujuy.

35 El Tribuno (15.12.2017): Lanzaron la marca »Jujuy Energía Viva«.

36 Jujuy al día (22.05.2019): Se construirá en Jujuy la primera fábrica de baterías de litio de toda Sudamérica.

37 Siehe auch Coy et al. (2016): Von der Frontier zur Post-Frontier.

38 IBGE (2020): Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.

39 IMEA (2021): Agronegócio no Brasil e em Mato Grosso.

40 Rodrigues (2018): Agricultura, S. 203; eigene Übersetzung.

41 Thaler (2017): The Land Sparing Complex.

42 Rodrigues (2018): Agricultura, S. 205.

43 Nepstad et al. (2014): Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains.

44 Sadowski (2020): Too smart, S. 67.

45 Sadowski (2020): Too smart, S. 71 ff.

46 Dorn (2021c): Inequalities in resource-based global production networks.; Bridge / Faigen (2022): Towards the lithium-ion battery production network.

47 Palmisano et al. (2021): Conflicto Agrario y Extractivismo en la Argentina reciente; Hafner (2018): Environmental Justice and Soy Agribusiness; Leguizamón (2016): Struggles against Genetically Modified Soy.

48 Dorn (2021b): Der Lithium-Rush.

49 Tittor (2021): The Risk of Deepening Agrarian Extractivism When Promoting Bioeconomy in Argentina.

50 Dorn (2021b): Der Lithium-Rush; Cáceres / Gras (2020): Technological changes and capital accumulation in Argentina's rural sector.

51 Cáceres / Gras (2020): Technological changes and capital accumulation in Argentina's rural sector.

52 Siehe Preininger / Hafner (2021): Searching for the farmer in a remotely controlled farming enterprise.

Literatur

Backhouse, Maria / Lehmann, Rosa (2019): New ›renewable‹ frontiers: contested palm oil plantations and wind energy projects in Brazil and Mexico. Journal of Land Use Science 15 (2–3), 373–388. https://doi.org/10.1080/1747423X.2019.1648577.

Backhouse, Maria / Lehmann, Rosa / Lorenzen, Kristina / Puder, Janina / Rodríguez, Fabricio / Tittor, Anne (2021): Contextualizing the Bioeconomy in an Unequal World: Biomass Sourcing and Global Socio-Ecological Inequalities, in: Backhouse, Maria/Lehmann, Rosa/Lorenzen, Kristina et al. (Hrsg.). Bioeconomy and Global Inequalities. Socio-Ecological Perspectives on Biomass Sourcing and Production. Cham, Palgrave Macmillan, S. 3–24.

Barandiarán, Javiera (2019): Lithium and development imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia. World Development 113, S. 381–391. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.09.019.

Bertinat, Pablo / Argento, Melisa (2022): Perspectivas sobre energía y transición, in: Svampa, Maristella/Bertinat, Pablo (Hrsg.): La transición energética en la Argentina. Una hoja de ruta para entender los proyectos en pugna y las falsas soluciones. Buenos Aires, Siglo XXI, S. 49–74.

Blaikie, Piers M. / Brookfield, Harold (1987): Land Degradation and Society. London, Longman.

Borras, Saturnino M. / Franco, Jennifer C. / Isakson, S. Ryan / Levidow, Les / Vervest, Pietje (2016): The rise of flex crops and commodities: implications for research. The Journal of Peasant Studies 43 (1), S. 93–115. https://doi.org/10.1080/03066150.2015.1036417.

Borras, Saturnino M. / Moreda, Tsegaye / Alonso-Fradejas, Alberto / Brent, Zoe W. (2018): Converging social justice issues and movements: implications for political actions and research. Third World Quarterly 39 (7), S. 1227–1246. https://doi.org/10.1080/01436597.2018.1491301.

Brand, Ulrich / Wissen, Markus (2017): Imperiale Lebensweise – Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus. München, oekom.

Bridge, Gavin / Faigen, Erika (2022): Towards the lithium-ion battery production network: Thinking beyond mineral supply chains. Energy Research & Social Science 89, 102659. https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102659.

Bridge, Gavin / McCarthy, James / Perreault, Tom (2015): Editors' introduction, in: Perreault, Tom/Bridge, Gavin/McCarthy, James (Hrsg.): The Routledge Handbook of Political Ecology. London, Routledge, S. 3–18.

Bridge, Gavin / McManus, Phil (2000): Sticks and Stones: Environmental Narratives and Discursive Regulation in the Forestry and Mining Sectors. Antipode 32 (1), S. 10–47. https://doi.org/10.1111/1467-8330.00118.

Burchardt, Hans-Jürgen / Dietz, Kristina (2014): (Neo-)extractivism – a new challenge for development theory from Latin America. Third World Quarterly 35 (3), S. 468–486. https://doi.org/10.1080/01436597.2014.893488.

Bustos-Gallardo, Beatriz / Bridge, Gavin / Prieto, Manuel (2021): Harvesting Lithium: water, brine and the industrial dynamics of production in the Salar de Atacama. Geoforum 119, S. 177–189. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.01.001.

Cáceres, Daniel M. / Gras, Carla (2020): A tipping point for agricultural expansion? Technological changes and capital accumulation in Argentina's rural sector. Journal of Agrarian Change 20 (1), S. 79–97. https://doi.org/10.1111/joac.12336.

Coy, Martin / Klingler, Michael / Kohlhepp, Gerd (2016): Von der Frontier zur Post-Frontier: Pionierregionen in Brasilien im zeitlich-räumlichen und sozial-ökologischen Transformationsprozess, in: Innsbrucker Studienkreis für Geographie (Hrsg.): Die Welt verstehen – eine geographische Herausforderung. Eine Festschrift der Geographie Innsbruck für Axel Borsdorf. Innsbruck, Geographie Innsbruck, S. 325–376.

Coy, Martin / Ruiz Peyré, Fernando / Obermayr, Christian (2017): South American resourcescapes: geographical perspectives and conceptual challenges. DIE ERDE – Journal of the Geographical Society of Berlin 148 (2–3), S. 93–110. https://doi.org/10.12854/erde-148-41.

Dickel, Sascha (2021): Der ›Technological Fix‹. Zur Kritik einer kritischen Semantik, in: SONA – Netzwerk Soziologie der Nachhaltigkeit (Hrsg.): Soziologie der Nachhaltigkeit. Bielefeld, transcript Verlag, S. 271–284.

Dietz, Kristina (2021): Political ecology., in: Akram-Lodhi, A. Haroon / Dietz, Kristina / Engels, Bettina/McKay, Ben M. (Hrsg.): Handbook of Critical Agrarian Studies. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, S. 601–609.

Dietz, Kristina / Engels, Bettina (2020): Analysing land conflicts in times of global crises. Geoforum 111, S. 208–217. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.02.019.

Dorn, Felix M. (2021a): Changing territorialities in the Argentine Andes: Lithium mining at Salar de Olaroz-Cauchari and Salinas Grandes. Die Erde 152 (1), S. 1–17. https://doi.org/10.12854/erde-2020-515.

Dorn, Felix M. (2021b): Der Lithium-Rush. Sozial-ökologische Konflikte um einen strategischen Rohstoff in Argentinien. München, oekom.

Dorn, Felix M. (2021c): Inequalities in resource-based global production networks: resistance to lithium mining in Argentina (Jujuy) and Portugal (Região Norte). Journal für Entwicklungspolitik 37 (4), S. 70–91. https://doi.org/10.20446/JEP-2414-3197-37-4-70.

Dunlap, Alexander / Jakobsen, Jolstein (2020): The Violent Technologies of Extraction. Political ecology, critical agrarian studies and the capitalist worldeater. London, Palgrave Macmillan.

El Tribuno (2017): Lanzaron la marca »Jujuy Energía Viva«. El Tribuno vom 15.12.2017. Online verfügbar unter https://www.eltribuno.com/jujuy/nota/2017-12-14-21-53-0-lanzaron-la-marca-jujuy-energia-viva (abgerufen am 28.04.2020).

European Commission (2012): Innovating for Sustainable Growth. A Bioeconomy for Europe. Luxembourg.

European Commission (2018): A sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment. Brussels. COM(2018) S. 673.

Fairhead, James / Leach, Melissa / Scoones, Ian (2012): Green Grabbing: a new appropriation of nature? The Journal of Peasant Studies 39 (2), S. 237–261. https://doi.org/10.1080/03066150.2012.671770.

Franco, Jennifer C. / Borras, Saturnino M. (2019): Grey areas in green grabbing: subtle and indirect interconnections between climate change politics and land grabs and their implications for research. Land Use Policy 84, S. 192–199. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.03.013.

Gobierno de Argentina (2019): Se inauguró el Parque Solar Caucharí en Jujuy que dará energía renovable a 160.000 hogares. Online verfügbar unter https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-inauguro-el-parque-solar-cauchari-en-jujuy-que-dara-energia-renovable-160000-hogares (abgerufen am 28.04.2020).

Gobierno de Jujuy (2017): Se inauguró el centro de desarrollo tecnológico »General Savio« en Jujuy. Gobierno de Jujuy. Online verfügbar unter http://secyt.jujuy.gob.ar/destacada/se-inauguro-el-centro-de-desarrollo-tecnologico-general-savio-en-jujuy/ (abgerufen am 27.04.2020).

Gudynas, Eduardo (2015): Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la Naturaleza. Cochabamba, CEDIB.

Hafner, Robert (2018): Environmental Justice and Soy Agribusiness. London, Routledge.

Hafner, Robert / Rainer, Gerhard / Ruiz Peyré, Fernando / Coy, Martin (2016): Ressourcenboom in Südamerika: alte Praktiken – neue Diskurse? Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 60 (1–2), S. 25–39. https://doi.org/10.1515/zfw-2016-0002.

Hickel, Jason (2020): Less is More. How Degrowth will save the world. London, Windmill Books.

Huesemann, Michael / Huesemann, Joyce (2011): Techno-Fix. Why Technology Won't Save Us or the Environment. Gabriola Island, New Society Publishers.

IBGE (2020): Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Online verfügbar unter https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil (abgerufen am 09.03.2022).

IMEA (2021): Agronegócio no Brasil e em Mato Grosso. Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária. Online verfügbar unter http://www.imea.com.br/imea-site/view/uploads/relatorios-mercado/Apresentacao_20180212.pdf (abgerufen am 23.03.2022).

Jujuy al día (2019): Se construirá en Jujuy la primera fábrica de baterías de litio de toda Sudamérica. Jujuy al día vom 22.05.2019. Online verfügbar unter https://www.jujuyaldia.com.ar/2019/05/22/se-construira-en-jujuy-la-primera-fabrica-de-baterias-de-litio-de-toda-sudamerica/ (abgerufen am 28.04.2020).

Leguizamón, Amalia (2016): Environmental Injustice in Argentina: Struggles against Genetically Modified Soy. Journal of Agrarian Change 16 (4), S. 684–692. https://doi.org/10.1111/joac.12163.

McKay, Ben M. / Alonso-Fradejas, Alberto / Ezquerro-Cañete, Arturo (Hrsg.) (2021): Agrarian Extractivism in Latin America. London, Routledge.

Morozov, Evgeny (2013): To Save Everything, Click Here. The Folly of Technological Solutionism. New York, PublicAffairs.

Nepstad, Daniel / McGrath, David / Stickler, Claudia / Alencar, Ane / Azevedo, Andrea / Swette, Briana / Bezerra, Tathiana / DiGiano, Maria / Shimada, João / Da Seroa Motta, Ronaldo / Armijo, Eric / Castello, Leandro / Brando, Paulo / Hansen, Matt C. / McGrath-Horn, Max / Carvalho, Oswaldo / Hess, Laura (2014): Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. Science 344 (6188), S. 1118–1123. https://doi.org/10.1126/science.1248525.

OECD (2009): The Bioeconomy to 2030. Designing a Policy Agenda. Paris. https://doi.org/10.1787/9789264056886-en.

Palmisano, Tomás / Wahren, Juan / Hadad, María Gisela (2021): Conflicto Agrario y Extractivismo en la Argentina reciente (2015–2019). Caderno CRH 34, 21006. https://doi.org/10.9771/ccrh.v34i0.43434.

Preininger, Ernst Michael / Hafner, Robert (2021): I have a garden on the Internet! Searching for the farmer in a remotely controlled farming enterprise. Geographica Helvetica 76 (2), S. 249–260. https://doi.org/10.5194/gh-76-249-2021.

Rodrigues, Roberto (2018): Agricultura,in: Jaime Pinsky/Claudia Costin/Paulo Saldiva et al. (Hrsg.): Brasil. O Futuro que Queremos. São Paulo, Editora Contexto, S. 203–222.

Sadowski, Jathan (2020): Too Smart. How digital capitalism is extracting data, controlling our lives, and taking over the world. Cambridge, Massachusetts, MIT Press.

Schmitt, Tobias (2017): Dürre als gesellschaftliches Naturverhältnis. Die politische Ökologie des Wassers im Nordosten Brasiliens. Stuttgart, Franz Steiner Verlag.

Spash, Clive L. (2020): ›The economy‹ as if people mattered: revisiting critiques of economic growth in a time of crisis. Globalizations. https://doi.org/10.1080/14747731.2020.1761612.

Svampa, Maristella (2013): »Consenso de los Commodities« y lenguajes de valoración en América Latina. Nueva Sociedad (244).

Svampa, Maristella (2017): Del cambio de época al fin de ciclo – Gobiernos progresistas, extractivismo y movimientos sociales en América Latina. Buenos Aires, Edhasa.

Thaler, Gregory M. (2017): The Land Sparing Complex: Environmental Governance, Agricultural Intensification, and State Building in the Brazilian Amazon. Annals of the American Association of Geographers 107 (6), S. 1424–1443. https://doi.org/10.1080/24694452.2017.1309966.

Tittor, Anne (2021): Towards an Extractivist Bioeconomy? The Risk of Deepening Agrarian Extractivism When Promoting Bioeconomy in Argentina, in: Backhouse, Maria/Lehmann, Rosa/Lorenzen, Kristina et al. (Hrsg.): Bioeconomy and Global Inequalities. Socio-Ecological Perspectives on Biomass Sourcing and Production. Cham, Palgrave Macmillan, S. 309–330.

UNEP (2011): Towards a Green Economy. Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication.

Voskoboynik, Daniel Macmillen / Andreucci, Diego (2021): Greening extractivism: Environmental discourses and resource governance in the ›Lithium Triangle‹. Environment and Planning E: Nature and Space 0 (0), S. 1–23. https://doi.org/10.1177/25148486211006345.

Zografos, Christos (2022): The contradictions of Green New Deals: green sacrifice and colonialism. Soundings (80), S. 37–50. https://doi.org/10.3898/SOUN.80.03.2022.

A Contested Field. Wheatscapes and the Politics of Representations

Kirsten Twelbeck (Augsburg)

Type »wheatscape« into your search engine and what you will get are close-ups of ripe wheat ears filling your monitor, forming a blurry line at the upper side of the frame. The motif can be downloaded to decorate apartments, hotel rooms, and offices—as print, gobelin tapestry, or ordinary wallpaper. You can also install a »wheatscape« as screensaver to bring an atmospheric, relaxing, and dreamlike aura of uninterrupted vastness into your busy, cluttered, and thoroughly digitalized life.

Four weeks before now (I write this text in mid-March 2022), the dreamlike aura of a wheat field touching a clear blue sky was challenged by a war against a country that like no other is associated with wheat: the Ukrainian flag, with its yellow and blue stripes, is popularly interpreted as an illustration of the country's role as global breadbasket. Displayed on streets, national monuments, and monitors all over the world, this flag is not only a sign of solidarity but reminds us that the war in Ukraine is also causing a major food crisis, especially in the Middle East and North Africa, where the price of wheat is often subsidized, and where governments struggle to keep up with the developments on the global market.[1] Unlike other flags, the Ukrainian colors connect the wish for national self-determination and identity to the soil and air of the largest country within European borders. This agrarian symbolism is, of course, fundamentally a-historical: the evolution of the flag's heraldic colors goes back to the religious symbolism of the middle ages and the principality of Galicia-Volhynia.[2] This may serve as a reminder of how easily images and traditions of seeing can travel across historical periods and places, thereby repositioning and challenging previous cultural interpretations, concepts, and perceptions. Sometimes, such a journey transforms an ambiguous work of art into an explicit political statement. Mark Rothko's abstract

paintings are a case in point: the American artist of Latvian-Jewish descent had always insisted on the mythical, universal quality of his work,[3] and he abhorred ideological and figurative art.[4] Nevertheless, versions of his »untitled (yellow and blue)« are now posted on websites and on Facebook, as artistic references to the Ukrainian flag. Whether Rothko, who had openly criticized the Soviet invasion of Finland, would have liked that appropriation, is impossible to say—he passed away in 1970.

This short introduction about wallpapers, flags, and abstract art leads me right into my topic: taking the latest version of the gigantic wheat field, the »wheatscape,« as a starting point, this text analyzes the politicized aesthetics of agricultural expansion. Building on the assumption that industrialization inspired artists and writers to fight over the meaning and depiction of large-scale agriculture, it discusses a selection of modern paintings, photographs, films, and other cultural artefacts that have energized these cultural, and intercultural, negotiations, to the point of challenging the ideological basis of the agricultural sublime. By shedding light on the historical and cultural evolution of the discourse on large-scale farming, this text hopes to sensitize readers to the ideological implications of present-day representations of agriculture and modern food systems. By tracing the changing dynamics of this discourse in the context of transnational relations, it will also elucidate why artistic representations of wheat have largely bypassed ecological issues linked to modern agriculture.

Between »Wheatscapes« and Large-Scale Agriculture

One must distinguish between the meaning of »wheatscape« as a more recent, linguistic term, and the older, and changing spectrum of cultural connotations that has been woven into visual and literary representations of wheat monocultures. When the expression »wheatscape« entered the US vocabulary about thirty years ago, it referred to the erasure of the American family farm and symbolically buried the republican ideal of the hardworking, honest, and independent yeoman farmer, that ideal citizen of the Jeffersonian era. Resonating with political disdain and

irony, the »wheatscape« stands in contrast to the allegedly pious and harmonious country life that is the epitome of anti-political »Landlust.« Best represented in Pieter Breughel the Elder's »The Harvesters« (1565), this longing for an imagined past has been immortalized on countless shopping bags, coffee mugs, phone cases, and beach towels on both sides of the Atlantic.[5]

In American culture in particular, this yearning for a rural picturesque is part of a complex structure of feeling that has evolved around agricultural expansion: In the »land of plenty,« large-scale farming is met with ambivalence, wavering, and polarization: fans of the 1987 Matt Dillon movie *Kansas* will hardly agree with the bestselling political writer and fierce localist Bill Kauffman, who has criticized the movie for reducing the so-called »American heartland« to a faceless »wheatscape.«[6]

This cultural ambiguity can be traced back to the late nineteenth, early twentieth century, about two decades after new technologies, scientific insights, and international trade had started to turn US agriculture into a global business. Somewhat ironically, however, this was also an era associated with national doom: in 1893, Frederick Jackson Turner famously declared the end of the so-called Western »frontier« and proclaimed that the dynamic spirit of the American people was coming to an end.[7] Placed in this context, the patriotic hymn »America the Beautiful« sounds a surprisingly defiant tone: praising the »spacious skies« and »amber waves of grain,« it conjures up the American promise of endless progress and independence.

In the early decades of the twentieth century, this peculiar mix between joy and fear traveled to Europe, a continent that was caught up in anti-aristocratic sentiment and political turmoil. After the American naturalist writer Frank Norris had published *The Octopus* (1901) and *The Pit* (1903), European publishing houses and writers quickly realized the adaptability of this »Epic of the Wheat« to Old World class struggles.[8] Norris's novels describe the decline of US wheat-growing culture through the brutal forces of corporate capitalism, infrastructural modernization, American neo-imperialism, and speculation. Somewhat awkwardly, however, they share an uncritical fascination with size, speed, and technological

progress. To soften the horror of a modern »practice of land,«[9] Norris uses the spellbinding power of pathos, thereby turning land into landscape[10]: hypnotic descriptions of a »limitless sea of wheat«[11] transform the crop into a natural spectacle that is both hostile and exhilarating.[12]

The shift in cultural reactions from early twentieth-century awe to late twentieth-century disdain should not keep us from recognizing that there have been many more, and often very nuanced artistic reactions to agrarian expansion, the merging of plots, and global farming. Markus Lüpertz, Peter Krieg, Agnes Denes, and George Steinmetz have responded in complex ways to the tensions surrounding wheat as a global commodity, growing in isolation from the rural communities that used to make their living from the crop. Born either during or shortly after the Second World War, these artists take up the pathos of the agricultural sublime as a critical topic and theme but go beyond lamenting the monotony of the wheatscape: they discuss the politics behind it. This is no coincidence: coming from Germany, Hungary, and the United States, they have a heightened awareness of the role of grain in the making of ideologies and nations. To better understand the connection between wheat and politics in their work, it is necessary to briefly reflect on the role of agriculture in the Soviet Union, Germany, and the United States from, roughly, 1930–1945. The transformation of traditional farming was central to socialism, the American left during and after the Great Depression, and racial nationalism, and they all relied on the works of artists, writers, and film makers, to stabilize their concept of a national identity.

Agriculture in an Age of Ideological Competition

In the early twentieth century, wheat fields touching the horizon were largely associated with the North American continent, where modern cultivators, binders, reapers and combustion engines to power threshing machines, enabled farmers to till the flat and open fields on the Great Plains.[13] Russian emigrants, especially Mennonites of German descent, contributed to this success: they had been experienced wheat growers in the Russian steppes and introduced wheat types that were particularly

suitable for the climate and soil in the so-called »heartland.«[14] These immigrants arrived in the late nineteenth century, when Russia itself was known as a »country of boundless territorial expanse« dominated by feudal structures and mismanaged by the Czarist regime.[15] Yet following Lenin's doctrine of expropriation and collectivization, Soviet agriculture did not thrive the way it was supposed to either, and the peasantry continued to suffer from a shortage of land. Many decided to leave the country.

It was in this context that the Soviet director Dziga Vertov contributed newsreels to promote the new era of collectivized agriculture. The famous modernist used amazingly avant-garde techniques to convey an idea of peasant life that was modern, beautiful, non-conformist, and thus quite similar to city life.[16] Sergej Eisenstein's »The General Line« (1929)[17] follows a similar strategy. Contrary to historical facts, it represents collectivization as set in motion by small farmers themselves. The camera fetishizes modern farm machinery and stages it as a liberating force in a wide and open landscape promising a rich harvest. Eisenstein's »The Bezhin Meadow« (1937) was, arguably, one of the last Soviet films that celebrated the promise of cultivated grass in an experimental way, with close-ups meditating on movement and patterns, documenting the play of light and wind on whipped up grain fields. It is often not the field but a group of stalks that fill the screen in Eisenstein's films, creating a sense of endlessness that pays tribute to biological science and the technical possibilities of camera art. By the late 1920s, however, Stalin called for an end to »elitist« cinema. From now on, epic films like »Victory of Collectivization« (1935)[18] featured sweeping views of endless wheat fields and unparalleled harvests. Movie productions such as this one lacked the political and aesthetic curiosity of the earlier ones; their propagandistic optimism was used to replace cultural memories of recent famine in Soviet Ukraine (1932–33) and the lesser known »grand famine« in Kazakhstan (1930–33), where millions of people had died as a result of the communist leader's agricultural politics.[19]

Meanwhile, on the other side of the Atlantic, the effects of the Great Depression and the drought were very much felt by American farmers. The painter Joe Jones, a regionalist and leftist, tried to capture America's expansive agricultural landscapes as threatened by storm and destruction

in this study for a mural that can still be seen in a post office in Seneca, Kansas (fig. 1).[20]



Fig. 1: Joe Jones (1939), »Men and Wheat.« Mural study, Seneca, Kansas Post Office
© Smithsonian American Art Museum

And yet, Jones's »Men and Wheat« (1939) is a refreshing change from the pathos of Soviet propaganda and the anti-modern sentimentality that marks the representation of peasants in Nazi art. »Men and Wheat« expresses the hope and optimism that had come with Roosevelt's presidency and the New Deal: we see two farm workers, deeply engaged in their work and yet relaxed, ignoring the weather. They instead concentrate on steering a modern combine harvester, their white hats turned toward the observer. Below and in front of them, the equally white heads of the wheat seem to mock the golden furrows of Werner Peiner's »Deutsche Erde« (1930s).

Peiner was Hermann Göring's favorite painter. In the early 1930s he helped prepare Hitler's infamous »Blut und Boden« ideology and the colonial dream of a Germanic »Lebensraum« in Eastern Europe. Peiner's representations of German agriculture avoid what the artist called a »hollow« and »un-German« pathos.[21] His best-known painting, »Deutsche Erde«[22] displays fresh furrows in a huge golden acre, suggesting a rich wheat harvest. We see a small but agile man steering a plow pulled by horses—the prototype of a German peasant who shapes the national future as part of a »Volk« of soil lovers. This corresponded well with the Nazis' idea of »Lebensraum,« an imperialist concept claiming to be

a superior and more humane alternative to Stalin's terror against the peasantry. As Anton Zischka, arguably the most successful author of non-fiction books in the »Third Reich,« explained to his large and international readership in 1938, the failure of Soviet agricultural politics was the result of a biological flaw caused by racial mingling with the Mongolians,[23] and it was only a question of time before German farmers would replace the Soviet peasantry. After centuries of self-perfection, the German »Aryans« supposedly knew how to farm more efficiently, but also more ecologically sustainably, than the machine-worshipping Soviet communists and the disconnected »Jewish capitalists,« who—according to the Nazis' anti-Semitic master narrative—controlled the agricultural sector in the United States. In line with Peiner's representation of traditional plowing, Zischka equipped the German farmer with a »healthy« skepticism vis-à-vis agricultural over-technologization and large-scale agriculture. For Zischka, the fact that US farms were six times larger than their German counterparts is a sign of moral and ecological deterioration, and he interprets the American »dust-bowl« experience as the logical result of a fundamental, capitalist disconnect with anti-Semitic overtones.[24] That one Russian peasant owned twice as much land as a German did not worry Zischka; it in fact increased the scope of failure that he traced back to »Slavic« ineffectiveness.[25] Suffice it to say that the prominent role that the Nazis assigned to German farmers was largely theoretical: national self-sufficiency remained wishful thinking when agricultural machinery had to be imported, and if major food shortages could be prevented until the end of the war, this was only possible due to the exploitation of forced labor and territorial expansion.[26]

The Emergence of the Modern Wheatscape

By the end of the Second World War family farms continued to dominate North American and European agrarian landscapes.[27] When synthetic nitrogen-based fertilizer became more largely available in the 1950s, crop yields increased, and prices plunged. Small farmers had to sell their land to larger corporations who then combined smaller fields into large ones (in

Germany this process is called »Flurbereinigung,« a strategic »cleansing« of cluttered, small-scale agriculture) that relied on modern technology and machines to be managed successfully. Between 1950 and 1980, topographies were leveled, and borders neatly drawn in many parts of the world, to facilitate the use of gigantic plows and harvesters. The measurements of land that were necessary to prepare this change of scale were facilitated in the 1970s with the introduction of self-recording tachymeters and computer technology, once more speeding up the transformation.[28] On the level of infrastructure, grain monocultures came to disrupt rural connections: streets, pathways, and meadows that had been used for agricultural purposes (but also to visit neighboring villages, lakeside beaches, and meeting places) disappeared, changing traditional structures and relationships in rural communities. Local nature conservation groups had protested against these transformation processes from the beginning, when natural wetlands were dried up and trees cut to create a more geometrical, technology-friendly environment. In the 1970s, fears of ecological destruction were widespread and became a political concern, leading to major changes, particularly on the legal level, in the 1980s.[29]

Resistance against large-scale agriculture was never majorly driven by a naïve, anti-modernization thinking, even if some of the symbols, songs, and speeches that have emerged from that movement express countryside nostalgia.[30] And yet many of us share a romantic yearning for a more immediate relationship to the land: we would like to experience agriculture »like a picture,«[31] and happily participate in the musealization of an ideal rurality that is sold to us in the form of »home-grown« products that help us maintain the picturesque ideal.

Allen Carlson's celebration of modern agrarian landscapes must be seen in precisely this context: in 1985, the environmental philosopher reproached the new pastoralism for contributing to the naïve rejection of large-scale transformations in the agricultural sector: »we are inclined to judge the aesthetic interest and merit of the new landscape in relation to that which it has replaced.«[32] While he acknowledges that the scale of modern farming might have an »ecological and social price,« he warns against exaggerations and demands that we recognize the expressive

qualities of the new face of the rural unjustly subsumed as a »flatscape,« a »blandscape,«[33] or, as one may add, a »wheatscape.« Carlson draws on cubism to state his point: the abstract, geometric forms that many people found »offensive and baffling« upon their first encounters with modern art in the early twentieth century are now a widely cherished form of expression. This adaptation experience, he argues, should help his contemporaries cultivate an »appropriate aesthetic appreciation« for the »intensity of color,« the »boldness of line,« the »breathtaking formal beauty« of »great checkerboard squares of green and gold« that come with »scale and scope«.[34] There is reason to believe that Carlson has since revised his thoughts; in a 2008 revision of an earlier essay on nature appreciation, he turns against what he calls »artistic approaches« to perceiving non-cultivated land, and demands that we appreciate nature's »true nature« by questioning anthropocentric perspectives and drawing on a multiplicity of knowledge systems, including the natural sciences.[35] While he clearly distinguishes between nature and cultivated land, his critical considerations regarding the aloofness and distance of the observer, the a-historical de-contextualization of the observed, and the preference for particular positions that enable us to turn land into landscape can easily be transferred to an aestheticization of modern agriculture. Our present state of knowledge about climate change, the loss of biodiversity, decreased soil quality, falling groundwater levels, the connection between pandemics and agricultural expansion, and the transnational dependencies that go along with large-scale agriculture make the admiration of agricultural abstraction seem just as outdated as the wheat-patterned wallpapers in the middle of a war between two of the world's major grain-producing nations. Today, wheat fields can no longer serve us as islands of meditative calm. The question is: was this ever adequate?

The Wheatscape as a Scene of War

Carlson's call for a modern way of seeing can be interpreted as a coping strategy emerging under the impression of necessity: in the eyes of many, large-scale agriculture was (and is) the only answer to feed the world's

population. Whether or to what extent this is true is not the topic of this article: my focus is on the emotional responses to industrial agriculture. As we have seen, these responses cannot be separated from ideology. This is particularly true with regard to wheat, a grain that is not only rich in genes, but that also carries religious, cultural, and historical weight like no other grain.[36] For the culturally literate, what I choose to call the »meditation approach« to the »great checkerboard squares« is not without ethical pitfalls. Thirty years after Hitler's dream of »Lebensraum« had killed 24 million Soviet citizens, the German painter and sculptor Markus Lüpertz refuses to perceive of wheat as an innocent abstraction; for him it is a »German motif« just like steel helmets and military caps. Born in 1941, Lüpertz is a child of the war. His family had fled their native Bohemia when the boy was seven years old. He belongs to the so-called »forgotten generation« that has experienced horrendous violence at a very young age, too young in fact to communicate what they had seen, heard, and smelled.[37] Unlike most of his age group, Lüpertz has been able to connect to those memories through his art. This has not only made him one of (West) Germany's most renowned and influential artists but also a political commentator: many of his paintings and sculptures decorate government buildings and public spaces. In the mid-1970s, he created his famous cycle of wheat spikes (»Ährenbilder«), a series of drawings and paintings featuring enlarged wheat ears against the blurry, shadowy colors of a larger field (fig. 2)—a field that according to art historian Oliver Seifert represents »tendencies of obfuscation, dissolution and extermination.«[38] By forcing the wheat as »German motif« upon his countrymen and women, Lüpertz urges them to confront collective guilt and war-related trauma. While »Ähre« translates to »ear« or »spike« of grain, it is also a pun on the German term for »honor« (»Ehre«). »Ährenbilder« are, essentially, an elegy on the spiritual emptiness that followed the war. The series combines different perspectives and motifs, but all of them link the despair, horror, and senselessness of the Second World War with the wheat as symbol of life and regeneration—a symbol that the Nazis associated with Germanness. Lüpertz breaks with the impressionist tradition of the wheat field as a »shimmering whole«[39] and replaces visual synthesis

through large and muddy-colored planes, crossed through by dark lines, and cluttered with ambiguous shapes; his paintings could not be further removed from the regularity and calm of the wallpaper wheatscape.

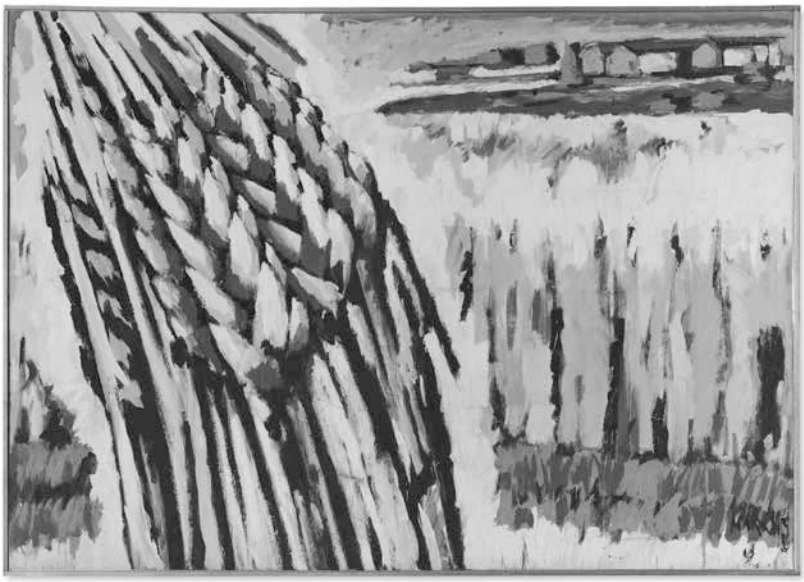


Fig. 2: Markus Lüpertz (1972), »Unser täglich Brot-dithyrambisch II.«© VG Bild-Kunst

On some of these paintings, over-dimensioned wheat ears disrupt the yellowish field like a quiver of arrows. Pale and unclean, these acres shine an unwelcome light on an essentially lost and spiritually deprived German culture.[40] The »Ährenbilder« are a territorial nightmare; they question, attack, and ridicule the ideology of »Blut und Boden« along with its terrible consequences: Lüpertz plants a steel helmet over a shabby black uniform right into the brownish-yellow suggestion of a large wheat field. Jacked up on two Roman chariot wheels, this wretched figure exposes the militarism of the previous generation—a militarism that in the 1970s was very much alive and thriving on the regulars' table in the local bar. What the »Ährenbilder« brought to those tables was an uncanny reminder of the senseless death of millions of soldiers, of a faded uniform in the attic, and of

the mass grave called Europe, caused by the Germans. By setting up a Nazi uniform like a scarecrow on a field, Lüpertz spoils the glittering universality of the global seventies: his wheat fields are culturally and historically concrete, an archive of large-scale horror. This funeral pyre of garish and washed-out colors emerges while the aforementioned »cleansing« of agricultural environments is in full swing, disposing the ugly past. In other paintings and drawings from the series we see a factory building behind a field, foregrounded by a group of wheat spikes. Their uniform inclination alludes to the enforced conformation (»Gleichschaltung«) of the Nazi period, but also of nature itself: viewed in the context of industrial agriculture, these paintings are also a more general attack against the »ideological deformation that reduces all life to usefulness.«[41]

The militarization of wheat is not an exclusively German theme, on the contrary: although industrial agriculture is commonly justified as a measure against world hunger, there is much awareness of the flip side to the global trade in grain: from the Old Romans to two World Wars, from the American wheat embargo against the Soviet Union in 1980 to the current, Russian-imposed obstacles to Ukrainian wheat exports: the crop has always been used as a weapon in geopolitical conflicts, often with devastating effects for the poorest countries. The global scope of wheat speculation has inspired the film maker Peter Krieg to produce the experimental documentary film »Septemberweizen« (1980)[42] and the artist Agnes Denes, who planted a wheat field right in front of Wall Street to question the capitalization of the crop as a global commodity (»Wheatfield. A Confrontation« 1982). The artist who took up the militarization of wheat in the most straight-forward manner is the American photographer George Steinmetz. In a 2014 project for National Geographic, he pictures various »landscapes of industrial food«[43] among them a huge Kansas wheat field. The sun rises in the upper left corner as if to announce a new era; five gigantic harvesters add to the spectacle by producing large clouds of steam (fig. 3).

The field itself seems endless—a wheatscape that is only interrupted by the short line of a hedge and a small, winding road in the distance. Steinmetz used a motorized paraglider to shoot the picture; its altitude

is just below that of a helicopter, suggesting a military context of creation.[44] The artist thus fashions himself as a photographer in combat, a human drone, and he uses his camera (a Canon EOS 5DS R) like a gun pointing towards an agricultural tank parade. Steinmetz alludes to this method of unveiling the hidden dimension of industrial agriculture as »street photography from the sky.«[45] This approach to contemporary food landscapes is entirely anti-nostalgic as it explicitly embraces the possibilities of modern technology to fight the destructive effects of present-day agricultural machines. Contrary to established uses of aerial photography, Steinmetz puts abstraction in the service of analysis. Shot from a slightly unusual angle, the unfamiliar sight of five harvesters (most representations of modern agriculture only represent one) turns the soothing effect of what Carlson called the »checkerboard squares of green and gold« into an impression of agricultural warfare. Supported by the sarcasm that resonates in the title, »Feeding 9 Billion« turns the familiar sight of monoculture into an uncanny[46] visual encounter that pushes us to rethink the strange alliance between hungry humans and an increasingly sophisticated agricultural technology.[47]



Fig. 3: George Steinmetz (2014), »Harvesting Wheat, Kansas« © George Steinmetz

Conclusion

The term »wheatscape« connotes a way of perceiving the consequences of merging plots, property concentration, technicization, artificial fertilization etc. that gained speed after the Second World War. Mostly used to highlight the negative effects of monocultures on biodiversity and landscapes, the expression has also been used, lately, to advertise wallpapers or a Christian family's life on a modern farm.[48] Both applications are reactions to a fairly recent development in modern agriculture, but a glimpse into earlier responses to large-scale wheat growing shows that grain monocultures have always evoked mixed feelings. In the early twentieth century, Frank Norris was influential in creating lasting images of gigantic wheat fields that were excessively beautiful, but also aggressive and uncontrollable incarnations of global capitalism.

Moving from awe to disgust and vice versa, reactions to wheat monocultures remain deeply ambivalent. While the actual, physical experience of endless wheat fields tends to evoke feelings of sadness and frustration, the wallpaper version possesses what Fredric Jameson calls the »euphoric intensity« of an aesthetics of the surface.[49] Importantly, however, agricultural landscapes and representations thereof cannot be fully separated. They in fact intersect to create what may be called the aesthetic value of the wheat field as a defining aspect of how we experience western rurality today. While in times of peace and economic stability, wheatscapes are wavering between monotony and meditation, their strange ambivalence is easily replaced when abstraction makes way for the historically and geographically concrete: in light of the war in Ukraine, the historical baggage of the wheat as symbol of a nation's wealth and spiritual grounding can make your heart sink while looking at the yellow-and-blue photograph in a bakery's breakfast area.

There has never been a time when wheat, politics, and power were not immediately linked. As Heinrich Eduard Jacob has shown, the histories of nations can be told as histories of wheat.[50] What he did not examine, however, is how the look of wheat changes depending on the political and economic regime, or system, that relies on the crop for its very existence.

Representations of wheat cultivation in the age of the so-called »American new imperialism«, early Soviet film, Nazi art, and post-»Dust Bowl« US painting enable us to recognize the key role of agricultural scenes for an analysis of the ideological and emotional setup of an era.

Historically, the rebuilding of destroyed cities in Germany, the early phase of »Flurbereinigung,« and the denial of Nazi atrocities went hand in hand: with each decade, Germany looked more like other modernizing countries (including the Soviet Union that became the model for collectivization in the GDR). In the mid-1970s, the German painter Markus Lüpertz captured this problematic dimension of industrial agriculture by bringing history back to the wheat field on canvas, soiling the golden yellow with the Nazis' favorite color. He was not the only one of his generation to go against the universal promise of the modern wheatscape: the German documentary film maker Peter Krieg and the land artist Agnes Denes belong to the same generation of critical wheat artists. Using very different aesthetic means, they all aimed at revising the relationship between farmers and wheat in a non-ideological, or even counter-ideological manner.

By positioning the crop historically, culturally, and in relation to the developments that have created the profit-driven, globalized agribusiness that remains a problem to this day, artists of the 1970s and 80s enabled audiences to look beyond the smooth and golden surface of the wheatscape. The American photographer George Steinmetz signals the latest development in this revision: instead of historicizing wheat, he shows us modern agriculture from a new angle, thereby encouraging viewers to rethink the promises of techno-farming. Steinmetz's wheatscape is like a battle field on a computer screen, foreshadowing more recent developments in modern farming that rely on remote control drones, computerized work processes, and robots. Steinmetz is not an anti-technologist, but like many of those who think about the future of farming, he does not believe that a predominantly tech-centric approach can solve the problems brought about by contemporary agriculture. Like other artists of his generation, Steinmetz wants us to remember that contemporary wheat fields have a long and multiform history and interact in complex ways with humans and machines. As one of the steps towards

a modern agriculture that is both sustainable and able to feed the world, learning to disrupt the seemingly endless, and timeless, yellow surface of the delocalized wheatscape through new ways of seeing is something we can all do.

Notes

1 World Food Programme (2022): Food Security Implications of the Ukraine Conflict, and Graham and Pe'er (2022): Putin's Invasion of Ukraine.

2 This region was located in what is now part of Poland, Belarus, and Ukraine. Regarding the appropriation of traditional flags and coats of arms see Weber (2019): Grautöne.

3 For a quick introduction see Collins (no date): Mark Rothkos Gemälde.

4 Greenberger (2020): Mark Rothko's Politics.

5 See https://fineartamerica.com/featured/the-harvesters-by-pieter-bruegel-the-elder-1565-designer77.html?product.

6 Kauffman (2010): Bye Bye, Miss American Empire, p. 84.

7 Turner (1920): The Frontier in American History.

8 The German writer Bertholt Brecht relied on The Pit when developing his own, socialist agenda in Die Heilige Johanna der Schlachthöfe (1930).

9 Urry (2007): The Place of Emotions, p. 77.

10 Cf. Urry (2007): The Place of Emotions, p. 77.

11 Norris (1901): The Octopus, p. 84.

12 For an elaboration on this argument, and the role of anti-Semitism in Norris's anti-capitalist analysis, see Twelbeck (2021): Wheat: A Powerful Crop, pp. 238–240.

13 https://www.kshs.org/kansapedia/agriculture-in-kansas/14188.

14 Moon (2020): The American Steppes.

15 Maklatov (1950): The Agrarian Problem in Russia, p. 3, and Merl (2011): Sowjetisierung, p. 99.

16 See Kino Pravda No. 17, 1923 at https://vertov.filmmuseum.at/objekte/objekt_detail?DV_objekte_id=1228903211453&c-p=-10&p-anz=22.

17 https://archive.org/details/Eisenstein-TheGeneralLine.

18 See https://www.youtube.com/watch?v=smVtXE5PV6c.

19 Russia's refusal to recognize that Stalin strategically used starvation to extinguish the resistant peasantry (»Holodomor«) has contributed to the deterioration of the Ukrainian-Russian relationship.

20 See Eldredge (2022): US Painters.

21 Doll (2010): Mäzenatentum, p. 76.

22 For a view of Peiner's »Deutsche Erde« see https://www.kuladig.de/Objektansicht/KLD-338904. Regarding the artist's role under the Nazis' rule see Doll (2010): Mäzenatentum.

23 Zischka (1938): Brot, p. 51.

24 Anti-Semitism in wheat narratives was not limited to Zischka: in Norris's The Octopus, the figure of the speculator Berman is clearly marked as Jewish.

25 Zischka relied on data from the Statistisches Reichsamt (1937): Statistisches Jahrbuch, p. 20.

26 Blenkle and Bodem (2008): Kanonen statt Butter.

27 Dimitri et al. (2005): The 20th Century Transformation of U.S. Agriculture.

28 Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.) (1986): 100 Jahre Flurbereinigung, p. 46.

29 See e.g. Hasenöhrl (2011): Zivilgesellschaft und Protest.

30 Linse (1999): Ökologiebewegung, pp. 591–592.

31 Cf. Urry (2007): The Place of Emotions, p. 82.

32 Carlson (1985): On Appreciating Agricultural Landscapes, p. 306.

33 Carlson (1985): On Appreciating Agricultural Landscapes, p. 305.

34 Carlson (1985): On Appreciating Agricultural Landscapes, p. 308.

35 Carlson (2008): Aesthetic Appreciation of the Natural Environment, p. 129.

36 Jacob (1954): 6000 Jahre Brot.

37 With the publication of Susanne Bode's bestselling non-fiction book The Forgotten Generation (Engl. 2009), this age group now gets a lot of attention in Germany.

38 Seifert (2008): Markus Lüpertz, p. 84.

39 Seifert (2008): Markus Lüpertz, p. 85.

40 Regarding the politics of Lüpertz's art, see Dietrich (1989): Allegories of Power.

41 Seifert (2008): Markus Lüpertz, p. 85.

42 For an (incomplete) version of the film, see https://www.youtube.com/watch?v=4nO8AEykOXQ.

43 Foley / Steinmetz (2014): A Five-Step Plan to Feed the World.

44 For an introduction to Steinmetz's work, see »How George Steinmetz Tells Stories from the Sky« at https://www.youtube.com/watch?v=39W4 RrFVuvg.

45 Keefe (2014): George Steinmetz's Eye from the Sky.

46 Regarding the linguistic relationship between the »uncanny« and the notion of »home« in the German language, see Freud (1919): Das Unheimliche, pp. 298–324.

47 In a 2020 article for McKinsey consulting, Goede et al. praise the opportunities of smart-crop technology, drone farming, smart livestock monitoring, autonomous farming machinery, smart-building-and-equipment-management, as »Agriculture's Connected Future«.

48 https://adelightfulglow.com/wheatscapes/.

49 Jameson (1984): Postmodernism, p. 10 and p. 16.

50 Wheat is particularly crucial in the Middle East, North Africa, Europe, and the former colonies, where it was introduced as a spiritual food, the substance to be used for baking communion wafers.

Bibliography

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (ed.) (1986): Die Ausstellung »100 Jahre Flurbereinigung in Bayern 1886–1986,« in: Materialien zur Flurbereinigung 10 [https://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/landentwicklung/dokumentationen/dateien/materialien_heft_10.pdf].

Blenkle, Martin / Bodem, Claudia (2008): Kanonen statt Butter. Ernährung und Propaganda im »Dritten Reich« – Eine Ausstellung in der Staats- und Universitätsbibliothek Bremen 17. Januar – 1. März 2008. [Suub.uni-bremen.de].

Bode, Susanne (2009): The Forgotten Generation: The War Children Break their Silence. Piper.

Carlson, Allen (1985): On Appreciating Agricultural Landscapes, in: The Journal of Aesthetics and Art Criticism 43 (3), pp. 301–312.

Carlson, Allen (2008): Aesthetic Appreciation of the Natural Environment, in: Carlson, Allen/Lintott, Sheila (eds.): Nature, Aesthetics, and Environmentalism: From Beauty to Duty. Columbia University Press, pp. 119–132.

Collins, Neil (no date): Mark Rothkos Gemälde. Merkmale der New York School Color Field Painting [https://de.gallerix.ru/pedia/famous-artists--mark-rothko-paintings].

Dietrich, Dorothea (1989): Allegories of Power. Markus Lüpertz's »German Motifs«, in: Art Journal 48 (2), pp. 164–170.

Dimitri, Carolin / Effland, Anne / Conklin, Neilson (2005): The 20th Century Transformation of U. S. Agriculture and Farm Policy, in: Economic Information Bulletin 3 [https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/44197/13566_eib3_1_.pdf].

Doll, Nikola (2010): Mäzenatentum und Kunstförderung im Nationalsozialismus. Werner Peiner und Hermann Göring. VDG.

Eldredge, Charles C. (2022): US painters: We Gather Together: American Artists and the Harvest. University of California Press.

Foley, Jonathan /Steinmetz, George (2014): A Five-Step Plan to Feed the World, in: National Geographic Magazine [https://www.nationalgeographic.com/foodfeatures/feeding-9-billion/].

Freud, Sigmund (1919): Das Unheimliche, in: Imago 5/6. Internationaler Psychoanalytischer Verlag, pp. 298–324.

Goede, Lutz et al. (2020): Agriculture's Connected Future: How Technology Can Yield New Growth [https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights/agricultures-connected-future-how-technology-can-yield-new-growth].

Graham, Niels / Pe'er, Inbar (2022): Putin's Invasion of Ukraine [https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/putins-invasion-of-ukraine-could-spark-a-global-food-crisis/].

Greenberger, Alex (2020): Mark Rothko's Politics: How the Protest-Minded Artist Controlled How His Art Was Seen, in: ARTnews [https://www.artnews.com/feature/mark-rothkos-protests-controversies-1234571770/].

Hasenöhrl, Ute (2011): Zivilgesellschaft und Protest. Eine Geschichte der Naturschutz- und Umweltbewegung in Bayern 1945–1980. Vandenhoek & Ruprecht.

Jacob, Heinrich Eduard (1954): 6000 Jahre Brot. Bioverlag Leben.

Jameson, Fredric (1991): Postmodernism, or, the Cultural Logic of Late Capitalism. Duke University Press

Kauffman, Bill (2010): Bye Bye, Miss American Empire: Neighborhood Patriots, Backcountry Rebels. Chelsea Green Publishing.

Keefe, Alexa (May 2014): George Steinmetz's Eye from the Sky, in: National Geographic Magazine 21 [https://www.nationalgeographic.com/photography/article/george-steinmetzs-eye-from-the-sky].

Linse, Ulrich (1999): Ökologiebewegung, in: Auffarth, C. et al. (eds.): Metzler Lexikon Religion. J. B. Metzler [https://doi.org/10.1007/978-3-476-03703-9_19].

Maklatov, V. (1950): The Agrarian Problem in Russia, in: The Russian Review 9 (1), pp. 3–15 [https://www.jstor.org/stable/125489].

Merl, Stephan (2011): Sowjetisierung in Wirtschaft und Landwirtschaft, in: Institut für Europäische Geschichte (ed.): Europäische Geschichte Online [http://www.ieg-ego.eu/merls-2011-de URN: urn:nbn:de:0159-20110201165].

Moon, David (2020): The American Steppes: The Unexpected Russian Roots of Great Plains Agriculture, 1870s–1930s. Cambridge University Press

Norris, Frank (1901): The Octopus. A Story of California. Doubleday, Page & Co.

Norris, Frank (1903): The Pit. A Story of Chicago. Doubleday, Page & Co.

Seifert, Oliver (2008): Markus Lüpertz und die Ähre. Museum der Brotkultur.

Statistisches Reichsamt (ed.) (1937): Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1937. Berlin, p. 20.

Turner, Frederic Jackson (1920): The Frontier in American History. Holt.

Twelbeck, Kirsten (2021): Wheat: A Powerful Crop in US-American Culture, in: GAIA 29 (4), pp. 235–242.

Urry, John (2007): The Place of Emotions within Place, in: Bondy, Liz/Smith, Mick (eds.): Emotional Geographies. Routledge, pp. 77–83.

Weber, Ralph (2019): Grautöne. Über die Tugend des Hinterfragens in Zeiten schneller Meinung [https://geschichtedergegenwart.ch/grautoene-ueber-die-tugend-des-hinterfragens-in-zeiten-schneller-meinung/].

World Food Programme (2022): Food Security Implications of the Ukraine Conflict [https://www.wfp. org/publications/food-security-implications-ukraine-conflict].

Zischka, Anton (1938): Brot for 2 Millionen Menschen. Goldmann.

Relationalität von Menschlichem und Nichtmenschlichem im Posthumanismus (Latour), Neuen Materialismus (Haraway, Neyrat) und in der Philosophischen Anthropologie (Plessner)

Felix Hüttemann (Paderborn)

It matters what relations relate relations.[1]

Dieser tautologisch anmutende Satz Donna Haraways kennzeichnet eine Problematik des Denkens von Relationalität. Von welcher Art sind Relationen, die weitere Relationen konstituieren? Wie lassen sich Relationen denken?

In einer ersten Annäherung lässt sich Relationalität als ein komplexes Gefüge von verschiedenst gearteten Beziehungen verstehen. Alles ist auf irgendeine Art und Weise miteinander verbunden. Alles wird von etwas anderem erst gebildet oder ins Leben gerufen. Aber: Wenn davon auszugehen ist, dass Relationen ihre jeweiligen Relata erst konstituieren, dann stellt sich die grundsätzliche Frage, auf welchen Ebenen von welcher Relationalität gesprochen werden muss. Daraus ergibt sich die Verwirrung, ob wirklich immer alles mit allem verbunden ist, sei es auf einer ontologischen und bzw. oder auf einer sozialen oder politischen Ebene. Auf welchen Ebenen operiert wird und mit welchen Geschichten, Materialien und Metaphern Relationen beschrieben, geschlossen und ausgedrückt werden, hat Einfluss darauf, wie man komplexe Gefüge wie das Anthropozän verstehen muss. Oder, wie Haraway ausführt: »It matters what matters we use to think other matters with; it matters what stories we tell to tell other stories with.«[2]

Dieser Beitrag widmet sich der Frage nach Relationalität im Diskurs um den Begriff des Anthropozäns. Im Folgenden wird sich von vermeintlich posthumanistischen Theorien abgegrenzt, um die Position eines neuen Materialismus bei Donna Haraway und Frédéric Neyrat darzustellen und mithilfe der philosophischen Anthropologie Helmuth Plessners zu kontrastieren.

Mit posthumanistischen Theorien in diesem Zusammenhang sind beispielsweise Theorien wie Timothy Mortons *Ecology without nature* oder Bruno Latours »Gaia-Hypothese« angesprochen.[3] Alternativ zu diesen versucht der Beitrag die Relationalität von menschlichen und nichtmenschlichen Aktanten im Anthropozän einer Problematisierung zu unterziehen. Dies geschieht in Bezug auf die »Positionalität« des *menschlichen Agenten*, angelehnt an zentrale Thesen Plessners. Im Weiteren stützt sich der Text auf Aspekte von Donna Haraways *Staying with the trouble* und Frederic Neyrats *ecology of separation*. Es wird folgendermaßen vorgegangen: Im ersten Schritt werden die Bedenken zu diesen posthumanistischen Anthropozän-Theorien sowie dezidierter eine Kritik an Bruno Latours Gaia-Hypothese formuliert, um im zweiten Schritt eine Alternative zu den mit einem Allverbundenheits-Topos operierenden posthumanen Theorien mithilfe einiger Aspekte des neuen Materialismus Haraways zu elaborieren. Im dritten Schritt wird Helmuth Plessners Theorie der »exzentrischen Positionalität« in Beziehung zu diesen Theorien gesetzt, um eine Synthese zwischen Ansätzen der philosophischen Anthropologie und Theorien einer heterogenen Relationalität des neuen Materialismus anzudeuten.

Wo steht der Mensch innerhalb des Anthropozäns? Und wie lassen sich Relationen von menschlichen und nichtmenschlichen Aktanten angesichts des Anthropozäns beschreiben? Diese Fragen werden sich nicht letztgültig beantworten lassen, aber mit ihrer Hilfe kann eine mögliche Perspektive auf eine kulturwissenschaftliche Theoriediskussion um das Anthropozän angedeutet werden. Das Anthropozän ist ein Begriffsvorschlag, ursprünglich von Geolog*innen in den Diskurs eingebracht, zur Beschreibung eines maßgeblich vom Menschen als Gattungswesen beeinflussten Erdzeitalters und hat sich zu einem Philosoph*innen,

Soziolog*innen, Kulturwissenschaftler*innen und andere geistes- und kulturwissenschaftlich Forschende herausfordernden, interdisziplinären Problemkomplex entwickelt.

Die Frage nach dem Anthropos, dem Menschen im Anthropozän, kreist zum einen um diesen als Gattungswesen sowie zum anderen um ihn als Sozialwesen. Philosophische Denktraditionen werden in verschiedenen Variationen reaktualisiert und auf ein kontemporäres Tapet gebracht: Von der kantischen Frage »Was ist der Mensch?« über das Nietzscheanische Topos, dass der Mensch etwas sei, das überwunden werden müsse, bis zur Wiederkehr eines längst vergessen geglaubten prometheischen Bildes des Homo Faber werden in der Frage um den »Anthropos im Anthropozän« zentrale Probleme einer prononcierten Philosophie und Kulturwissenschaft wieder auf der Höhe des Zeitgeistes thematisiert.[4]

Wie viel Mensch steckt im posthumanistischen Anthropos?

Das Anthropozän provoziert geisteswissenschaftliche Reaktionen zu dieser Form der »diskursiven Wiederkehr des Menschen«[5], die unter anderem sowohl neohumanistische, philosophisch-anthropologische als auch posthumanistische Theorien verschiedener Couleur etabliert bzw. in vielen Fällen re-etabliert. Im Falle ihrer posthumanistischen Ausläufer evoziert die Diskussion mitunter ein fast animistisch zu nennendes Idealbild einer ontologischen und allverbundenen Relationalität. Dieses spricht dennoch den Menschen als zentralen Aktanten an. Unter einer Relationalität der Allverbundenheit aller menschlichen und nichtmenschlichen Handlungstragenden (Aktanten) kann man eine Konzeption der Relationenbildung verstehen, die von einer symmetrischen Verbindung aller Wirkmächte (Agencies) ausgeht. Diese Agencies nehmen heterogen, spontan und temporär aufeinander Bezug, beeinflussen und produzieren sich gegenseitig. Eine solche Theoriekonstellation vertritt etwa Bruno Latour mit seiner Interpretation und Neuauflage der Gaia-Hypothese. Latour denkt die ursprünglich von Lynn Margulis und James Lovelock angestoßene Gaia-Theorie angesichts des, wie er es nennt, neuen Kli-

ma-Regimes weiter.[6] Die Problematik einer solchen Betonung der Allverbundenheit hierarchiefreier, unterschiedsloser Handlungstragenden besteht darin, dass diese Relationalität auf verschiedenen Ebenen konstatiert wird, sowohl auf ontologischen, metaphorischen als auch politischen. Hier muss eine Kritik der Theorie Latours sowie an den Thesen ›flacher Ontologien‹[7] ansetzen.

»Nothing is connected to everything; everything is connected to something«[8], ist die dementsprechende kritische Bemerkung Donna Haraways angesichts der angedeuteten Problematik aus zwar ebenso posthumanistischer, doch vor allem materialistischerer Perspektive als etwa Latour. Eine *ecology of separation*,[9] wie sie hier Erwähnung finden soll, bedeutet im Gegensatz zur posthumanistischen Theorie Latours, die Trennung zwischen humanen und non-humanen Aktanten zuzulassen, um damit eine dezidiertere Relationalität zu elaborieren. Es geht darum, eine Differenzierungsleistung zwischen den heterogenen Aktanten zu ermöglichen. In diesem Sinne und in Bezugnahme auf Haraway konstatiert Frédéric Neyrat zur Ökologie der Trennungen:

> *[I]nterconnection must leave room for separation and must metabolize, symbolize, recognize it, if it is to avoid falling into the confusion resulting from the abolition of differences. For a confusion is not a relation, but its opposite – an indistinct jumble.*[10]

Bevor die angedeutete *ecology of separation* im Anthropozändiskurs näher erläutert wird, soll die Kritik an Bruno Latours Ansatz ausgeführt werden: Latours Erweiterung der Gaia-Hypothese um die Akteur-Netzwerk-Theorie übernimmt das problematische (bio-)kybernetische Konzept, die Erde als Form eines autopoietischen Systems zu begreifen. Wenngleich Latour das kybernetische Erbe seiner Theorie abstreitet bzw. herunterspielt, bedient er sich dennoch semantisch und metaphorisch eben jenes Diskurses.

Gaia schwankt zwischen verschiedenen metaphorischen Aufladungen: »Sie [die Metaphern (F. H.)] oszillieren zwischen organizistischen, kybernetischen und personifizierenden Redeweisen: Gaia als Organismus, als

kybernetische Maschine, als Raumschiff Erde, als unsichtbare Hand der Natur.«[11] Diese heterogene Metaphorik wird seitens der Theoriegebenden Margulis und Lovelock bis zu Latour als vermeintlicher Vorteil der Gaia-Hypothese durchgespielt. Wenn Latour beispielsweise das starke kybernetische Erbe seiner Theorie leugnet,[12] verschleiert er die Begriffsgeschichte Gaias, um seine Theorie der Relationalität zwar auf heterogene, aber dennoch auf recht wackelige Füße zu stellen.[13] Latours Begriffswahl ist dabei strategisch: Indem er sich in seiner erneuten Auseinandersetzung mit der Ökologie angesichts des Anthropozäns der Gaia-Metapher als heterogenen Großbegriffs bedient, müsste er deutlich machen – statt in der Vieldeutigkeit zu verbleiben – von welcher Gaia in welchem Zusammenhang gesprochen wird. Vom Organismus? Von der Maschine? Von der Göttin? Vom autopoietischen System? Oder doch von allen gleichzeitig? Die Metaphorik Gaias lässt sich, worauf Alexander Friedrich hingewiesen hat, kaum zusammenfassen. Denn »die Kontroverse darum, wer oder was Gaia sei, [wird] weiterhin unaufhörlich zwischen Gegenstandsbezeichnung, Analogiebildung, Reflexionsbegriff und Hypostasierung oszillieren«.[14]

Es geht in nicht dualistischen Theorien wie den hier genannten auch darum, mit welchen Metaphern operiert wird, um die Relationalität zu beschreiben; oder wie Haraway es ausdrückt: »It matters what matters we use to think other matters with; it matters what stories we tell to tell other stories with«.[15] Kritik an der Relationalität in der Theorie Latours lässt sich somit durch die im Gaia-Diskurs implizierte Heterogenität der verschiedenen Zugänge und Verbindungen formulieren. Auf welchen Ebenen operiert wird und mit welchen Geschichten, Materialien, Metaphern und Thesen Relationen beschrieben, geschlossen und ausgedrückt werden, hat grundlegenden Einfluss darauf, wie man das »Bild des Denkens«[16] von Gaia oder dem Anthropozän begreifen muss.

So argumentiert auch Petra Löffler in Bezug auf Isabel Stengers[17] Interpretation Gaias folgendermaßen gegen Latours Theorie-Aneignung: »Als Handlungsaufforderung ist Gaia zugleich eine Figur der Dringlichkeit bzw. des Eindringens, durch die Relationen vervielfältigt und kompliziert werden, also gerade kein Gegenüber wie bei Latour, dem man begegnen

kann.«[18] Die Problematik im Ansatz Latours ist eine paradigmatische für den kulturwissenschaftlichen Diskurs um das Anthropozän: das stete Oszillieren zwischen ontologischen und politischen Argumentationsebenen sowie zwischen anthropogenen und soziogenen Ausgangspunkten und Perspektiven:

> *Dieses Denken hat eine Gleichrangigkeit aller Aktanten und eine Symmetrie von Dualismen zur Voraussetzung, die zugleich als zu erreichendes politisches Ziel gefordert werden. […] Er [Latour] kann sich, je nach Situation, auf die eine oder die andere Seite stellen und entweder die ontologische Verbundenheit der bereits vorhandenen Symmetrie von Menschen und Nicht-Menschen verkünden, oder aber die Revolution gegen die zu überwindende Asymmetrie fordern, die in seinem Werk entworfen wird.*[19]

Auf diesen Punkt Bezug nehmend, lässt sich die Frage ›Wie viel Mensch steckt im posthumanistischen Anthropos?‹ folgendermaßen beantworten: Zum einen unterliegt der Ausgangspunkt der posthumanistischen Anthropozän-Theorie, wie die Allverbundenheit der menschlichen und nichtmenschlichen Aktanten in Latours Ansatz, der Grundproblematik, dass deutlich gemacht werden müsste, auf welcher Ebene operiert wird. Zum anderen – und das ist nicht minder zu problematisieren – unterliegt die Anthropozän-Theorie in der Auseinandersetzung mit dem ›menschengemachten Zeitalter‹ einer Dialektik der Grenze, d. h. der menschliche Agent macht sich selbst zum Thema. Infolgedessen entsteht eine paradoxe Situation: Wenn die Anthropozän-Theorie in ihren posthumanen Ausläufern den Humanismus bzw. den Menschen als primäres Subjekt verabschiedet, ist nichtsdestotrotz der menschliche Agent Gegenstand und beobachtender Aktant des Anthropozäns zugleich. Das ist das wesentliche Problem, aufgrund dessen Haraway den »human exceptionalism«, die menschliche Ausnahmestellung, in diversen Ausläufern des Anthropozändiskurses kritisiert.[20] Subjekt und Objekt zugleich zu sein, war, nebenbei bemerkt, schon immer eine Problematik des menschlichen Agenten in den Wissenschaften. Aufgrund dessen nannte Michel Foucault den Menschen der Humanwissenschaften eine empirisch-transzendentale Doublette.[21] Der

Mensch als Wissensfigur ist spätestens mit dem Beginn des 19. Jahrhunderts das historische Apriori des (human-)wissenschaftlichen Diskurses.

Haraway stellt – eingedenk dieser Problematik der Humanwissenschaften – die häretische Frage: »What happens when human exceptionalism and bounded individualism, those old saws of Western philosophy and political economics, become unthinkable in the best sciences, whether natural or social?«[22] Sie legt mit dieser so provokativ wie hoffnungsvoll gestellten Frage den sprichwörtlichen Finger in die Wunde nicht nur humanistisch-westlicher Wissenschaft, sondern auch posthumanistischer Anthropozän-Theorie. Donna Haraway konstatiert die Problematik der Fortsetzung westlich-männlicher Wissenschaftstheorie mit anderen Vorzeichen in der Diskussion um das Anthropozän. Aufgrund dessen geht sie so weit, die Benennung des Zeitalters als Anthropozän zugunsten des Begriffs des Kapitalozäns abzulehnen:

> *The story of Species Man as the agent of the Anthropocene is an almost laughable rerun of the great phallic humanizing and modernizing Adventure, where man, made in the image of a vanished god, takes on superpowers in his secular-sacred ascent, only to end in tragic detumescence, once again.*[23]

In *Staying with the Trouble* nennt Haraway zusammengefasst acht Gründe für ihre weiteren Vorbehalte gegen den Begriff des Anthropozäns. Unter anderem kritisiert sie den apokalyptischen bis zu pessimistisch-zynischen Ton, den viele Denker*innen des Anthropozäns anschlagen. Eine der hier ausschlaggebenden Punkte für eine Kritik an der Allverbundenheitstopik so mancher Anthropozän-Theorie ist folgender Einwand Haraways:

> *The sciences of the Anthropocene are too much contained within restrictive systems theories and within evolutionary theories called the Modern Synthesis, which for all their extraordinary importance have proven unable to think well about sympoiesis, symbiosis, symbiogenesis, development, webbed ecologies, and microbes.*[24]

Ökologie der Trennungen

Wie lässt sich die posthumanistische Spielart der Anthropozän-Theorie und die Kritik Haraways im Weiteren für eine produktive Auseinandersetzung mit Relationalität fruchtbar machen, ohne die Problematiken sowohl human-exzeptionalistischer Wissenschaft als auch von Latours Gaia-Hypothese zu wiederholen?

Die Theoriebildung posthumanistischer Formationen vergisst, darauf wurde oben hingewiesen, in ihrer Einordnung der menschlichen und nichtmenschlichen Aktanten den soziogenen Faktor des Anthropozäns, da sie vor allem den menschlichen Agenten als Anthropos, d. h. als ein Gattungswesen in Relationen zu anderen Gattungen des Lebendigen problematisiert. Der Mensch wird infolgedessen primär als geologischer Faktor betrachtet. Das ist ein Argument, das auch Eva Horn und Hannes Bergthaller dem relationalen Posthumanismus zuordnen: »Der Mensch hat kein Wesen, das sich aus dem Gefüge der Arten heraushebt, vielmehr ist er definiert durch ein Geflecht nichtmenschlicher Lebensformen – von den seinen Körper besiedelnden Bakterien und Fungi bis hin zu domestizierten Tieren und Pflanzen.«[25] Um die soziogenen Faktoren der Umweltveränderungen zu betonen, schlagen Haraway und andere, wie angedeutet, den Begriff des Kapitalozäns vor.

Die Umbenennung habe zum Ziel, darauf hinzuweisen, dass sich Erdveränderungen nicht gleichmäßig auf eine holistische Menschheit verteilen, sondern dass sowohl der Begriff des Anthropozäns als auch die menschengemachten Erdveränderungen – auf die eben jener Begriff rekurriert – ein Ergebnis des Globalen Nordens und einer eurozentrischen Perspektive sind, die ebenso eine massive Geschichte von Rassismus und Kolonialismus mit sich führe.[26] Aus dieser Perspektive formuliert Neyrat die Kritik am Begriff des Anthropozäns:

> *[I]n other words, changes in the climate, far from simply expressing anthropogenic effect, are always sociogenic. A conclusion becomes clear: there is no such thing as an age of Humankind, there is no Anthropocene. What there is are political, economic, and technological decisions, and*

social groups, different social bodies that an ideological screen – namely a ›naturalizing‹ screen – has trouble unifying.[27]

Führt man sich die Heterogenität der Faktoren vor Augen, lässt sich zum einen der Begriff des Anthropozäns als solcher infrage stellen. Zum anderen – und das ist der gewichtigere Punkt – lässt diese Heterogenität das Primat der symmetrischen Allverbundenheit menschlicher und nichtmenschlicher Aktanten in posthumanistischen Theorien fraglich werden. Demgegenüber stehen Theorien etwa von Haraway, Neyrat und anderen, die den Menschen nicht aus dem Geflecht bzw. Gefüge der Arten oder der Agenten herauslösen wollen, aber den humanen Aktanten dagegen ebenso nicht in einer primordialen Allverbundenheit aller Handlungstragenden verschwinden lassen, wie es unter anderem Morton oder Latour akzentuieren. Frédéric Neyrat kennzeichnet Bruno Latours Gaia-Hypothese sowie auch beispielsweise Konzepte des ›Geo-Engineering‹ als Spielarten eines im Anthropozän aufkommenden Öko-Konstruktivismus. Dieser zeichne sich dadurch aus, dass zum einen auf eine relationale Allverbundenheit rekurriert werde, so wie das Pointieren von Unsicherheits- bzw. Kontingenzfaktoren in Handlungsketten zu einer neuen Form eines »Homo abscondicus« werde.

Zum anderen gehören zum Öko-Konstruktivismus eine Modernitäts- und Technikgläubigkeit und die Betonung der Prozessualität von Mensch und Umgebung. Diese vier Punkte führten die ökologischen Konstruktivist*innen zum Schluss, dass nicht nur alles mit allem verbunden sei, sondern dass alles konstruierbar sei (»everything is constructable«[28]). Demnach ist aus dieser Perspektive in alles Umgebende, Umwelt, Natur, Klima einzugreifen möglich und nötig. Es geht im Ansatz Neyrats darum, die Theoriebildung des Anthropozäns nicht zu einem Diskurs eines Öko-Konstruktivismus menschengemachter Umgebungsveränderung zu verschmälern, sondern Diversität in der Relationalität zuzulassen:

The paradox is the following: the more, in theory, we affirm that the struggle against anthropocentrism consists in recognizing the uncertainty that inhabits our projects and the agency proper to nonhumans, the more in practice, that

is to say in industry, we allow the so-called ›end of great divides‹ to fulfill itself, to the benefit of humans and their total colonization of the world.[29]

Haraway bezeichnet in ihrer Theorie diese Relationalität, welche Neyrat als *ecology of separation* attribuiert, als *kinship,* als Verwandtschaft, die eine sympoetische Koexistenz der Agenten prononciert, und deutet damit eine Alternative zur posthumanistischen Allverbundenheit an. Sie betont eine Sympoiesis, die sie als ein *making-with* oder auch *tentacular thinking,* als immer schon kooperatives gemeinsames Handeln (agency) von menschlichen und nichtmenschlicher Aktanten bezeichnet. »Sympoiesis is a word proper to complex, dynamic, responsive, situated, historical systems. It is a word for worlding-with, in company.«[30]

Menschliche und nichtmenschliche Agenten stehen so mehr in symbiotischen Relationen einer Gefährt*innenschaft (»*companion species*«[31]), denn in kybernetischen Regelkreisen. Es geht in dieser Konzeption von Relationalität darum, *response-ability* (Antwort-Fähigkeit) und *worlding* (Welt-Bildung) zwischen den Aktanten zu elaborieren. Diese Position Haraways ist sowohl eine ontologische als auch maßgeblich eine ethische. Das *making-kin*, das Verwandt-Machen, bildet eine andere Herangehensweise an Relationalität, als es eine aus einer zentrischen autopoietischen Position darstellt. Es geht darum, sich mit dem potenziellen und immer schon a priori vorhandenen, menschlichen und vor allem nichtmenschlichen Anderen jenseits utilitaristischer Individualität zu verbinden. Dies kommt, wie ich im nächsten Schritt andeuten möchte, der Idee der exzentrischen Positionalität Helmuth Plessners näher als der anthropologischen Verdrängung der posthumanistisch ausgerichteten Spielart der Anthropozän-Theorie.

Exzentrische Positionalität und heterogene Handlungsmacht

Es geht bei Haraway und Neyrat, aber auch bei Theorien von Anna Lowenhaupt-Tsing[32] oder Jane Bennett, um verteilte, heterogene Agency (Handlungsmacht), die in diesem Beitrag in Bezug gestellt wird zu einem

ambigen Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt am Beispiel von Helmuth Plessners philosophischer Anthropologie. Der Mensch in der Umwelt bei Plessner, und das ist der hier interessante Clou seiner Theorie, ist sowohl natürlicher als auch künstlicher Aktant. Er ist natürliches und kulturelles Wesen. Die Natur-Kultur-Schwelle wird nicht als ein diametrales Begriffspaar verwendet, welches wie bei Latour als zu bekämpfend betrachtet wird. In Plessners philosophischer Anthropologie ist es eine per se schon im Austausch begriffene Relationalität.

Ein wesentliches Merkmal des Menschen bzw. eines von drei anthropologischen Grundgesetzen, ist für Plessner seine »natürliche Künstlichkeit«. Dieses Gesetz besagt laut Plessner, dass der Mensch »auf artifizielle Setzungen bzw. Satzungen verwiesen, auf technischen Umgang mit den natürlichen Dingen, auf künstliche Grenzziehungen und Territorialbildungen auf der Erde, aber auch auf eine Konstruktion ihrer Mitwelten im Verhältnis untereinander«[33], in seinem Verhältnis zur Natur bzw. zur Erde bedingt ist und durch diese Verhältnisse erst zu sich selbst kommt. Joachim Fischer führt bezüglich einer solchen Lesart von Plessners Werk aus:

> *Wegen der ontologisch zugrunde gelegten Naturphilosophie und philosophischen Biologie erlaubt die Philosophische Anthropologie auch eine ökologische Lesart der Stufen […]. In der ›exzentrischen Positionalität‹ transzendieren die Personen einerseits die Positionalität, die allen Biowesen zukommt, im Hinblick auf kulturelle Sozialität und bleiben andererseits zugleich durch die Positionalität an die lebendige Natur, an die Sphäre des Lebendigen mit dem jeweiligen Erdstandpunkt gebunden […].*[34]

Der humane Agent ist, um es kontemporärer zu formulieren, Anthropos (Gattungswesen) und Homo (Sozialwesen), wie es etwa auch Dipesh Chakrabarty in Rekurs auf die antike Dyade von Zoé und Bios in die Diskussion um den Menschen im Anthropozän eingebracht hat.[35] Ein Kernaspekt des Anthropozäns sowie der philosophischen Anthropologie ist, so könnte man es zusammenfassen, dass das Mensch-Sein als solches Naturveränderung, d. h. Umgebungs-Veränderung, bedeutet. Um es mit Helmut Plessner auszudrücken:

Weil dem Menschen durch seinen Existenztyp aufgezwungen ist, das Leben zu führen, welches er lebt, d. h. zu machen, was er ist – eben weil er nur ist, wenn er vollzieht – braucht er ein Kompliment nichtnatürlicher, nichtgewachsener Art. Darum ist er von Natur, aus Gründen seiner Existenzform künstlich.[36]

Was zeichnet nach Plessner diese genuin menschliche Existenzform aus? Der zentrale Begriff in Plessners Anthropologie ist die »exzentrische Positionalität« des Menschen. Sie ist Plessners Begriff für »die eigenartige Stellung des Menschen in Natur, für seine Sonderstellung in der Biosphäre, in der Geosphäre, auf der Erde.«[37] Infolgedessen erhebt die philosophische Anthropologie den Menschen zum zentralen Aktanten, der allein zu einer spezifischen Form von Relationalität fähig ist:

Die Sphäre, in der wahrhaft Du und Ich zur Einheit des Lebens verknüpft sind und einer dem andern in's aufgedeckte Antlitz blickt, ist aber dem Menschen vorbehalten, die Mitwelt, in der nicht nur Mitverhältnisse herrschen, sondern das Mitverhältnis zur Konstitutionsform einer wirklichen Welt des ausdrücklichen Ich und Du verschmelzenden Wir geworden ist.[38]

Unter Einbezug der Thesen Haraways und Neyrats ließe sich, wenngleich man damit Plessner sprichwörtlich vom Kopf auf die Füße stellt, diese Konstitution der Mitwelt als ein Mitverhältnis auf die Relationalität von menschlichen und nichtmenschlichen Aktanten übertragen. Plessners Denken erlaubt Interpretationsansätze in diese Richtung, wenn er konstatiert: »Der Mensch will heraus aus der unerträglichen Exzentrizität seines Wesens, er will die Hälftenhaftigkeit der eignen Lebensform kompensieren und das kann er nur mit den Dingen erreichen, die schwer genug sind, um dem Gewicht seiner Existenz die Waage zu halten.«[39]

Plessner begreift die spezifisch humane Positionalität als selbstreflexive Exzentrizität[40] oder, anders ausgedrückt, als das Selbstverhältnis, als Relation des Menschen zu seiner Grenze. Diese genuin menschliche Selbstreflexivität, vermittelt durch die exzentrische Positionalität, definiert sich folgendermaßen: »Der Mensch als das lebendige Ding, das in die Mitte

seiner Existenz gestellt ist, weiß diese Mitte, erlebt sie und ist darum über sie hinaus.«[41] Die Auseinandersetzung mit der exzentrischen Positionalität macht auf ein Wo des Menschseins angesichts einer in Permanenz zu bestimmenden Relationalität von Mensch und Nichtmensch im Anthropozän aufmerksam. Plessners Stufen des Organischen lassen sich tatsächlich aus einer solchen Perspektive verstehen als »Positionierung der menschlichen Lebewesen *inmitten* von Pflanzen und Tieren, von Boden, Wasser, Energie und Luft als Medium.«[42] Und zwar unter der Prämisse, dass sich menschliche Existenzweisen in Abhängigkeit von ihrer jeweiligen Konkretionsform, im Falle des Anthropozäns in Form von etwa Klimaveränderungen, Erdextraktionen, Technologie, Seuchen, in Relation zu ihren nichtmenschlichen Kollaborateuren bestimmen lassen. Bestimmt Helmuth Plessner den Menschen durch seine exzentrische Positionalität, die sich durch Selbstreflexivität[43] im Hinblick auf Relationenbildung auszeichnet, so wird die Anthropogenese auf eine ihr gleichursprüngliche künstliche, d. h. mediale Basis gestellt, insofern der Mensch sich auf seine künstlichen Artefakte, Dinge und Medien stützt, mit ihnen umgeht, jedoch »bleibt die natürliche Künstlichkeit des Menschen dabei in ihrer Künstlichkeit immer auf die mikro- und makrokosmischen Naturprozesse selbst verwiesen […].«[44] So schreibt Plessner in Bezug auf die natürliche Künstlichkeit des Menschen: »Und er [der Mensch] schafft es nur mit Hilfe der außernatürlichen Dinge, die aus seinem Schaffen entspringen, wenn Ergebnisse dieses schöpferischen Machens ein eigenes Gewicht bekommen.«[45] Man muss hier nicht so weit gehen, damit den außernatürlichen Dingen in Plessners Zitat eine eigene Agency zu unterstellen, dennoch kann man festhalten, dass diesen in der Relation zum menschlichen Agenten ein umwelt- oder umgebungsbildender Status zugeschrieben wird, dem angesichts der Anthropozän-Diskussion eine Relevanz nicht abzusprechen ist. Durch die Brisanz angesichts umweltverändernder, unzweifelhaft anthropogener Prozesse tritt die kontemporäre Herausforderung an den Tag, eine (Neu-)Definition menschlicher Positionalität vorzunehmen, die die Herausforderung des Doppelaspektes aus Natur- und Kulturwesen weiter fokussiert. So lässt sich für die philosophische Anthropologie als Korrektiv votieren, wofür beispielsweise Joachim Fischer plädiert.[46]

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es kaum möglich ist, einwandfrei zu konstatieren, wie sich Relationen von menschlichen und nichtmenschlichen Aktanten angesichts des Anthropozäns beschreiben lassen, ohne in einen Holismus abzudriften, der seine eigentliche Anthropozentrik bzw. Positionalität verdrängt, wie es beispielsweise in der Gaia-Hypothese Bruno Latours auftritt. Eine *ecology of separation* sowie die Thesen Donna Haraways für eine heterogenere Auseinandersetzung mit Relationalität in diese Diskussion einzubeziehen, kann eine neue Perspektive öffnen. Diese Perspektive kann vor dem Hintergrund der Selbstreflexivität der exzentrischen Positionalität Plessners vor Augen führen, wo der Mensch in seiner anthropogenen Umgebung steht, nämlich in einem Doppelaspekt als Natur- und Kulturwesen, welches als ein Aktant unter vielen in einem wesentlichen Prozess der Erdveränderung steckt. Sich Gedanken somit darüber zu machen, dass einige Aktanten miteinander verbunden sind, aber nicht alles mit allem und welche dezidierte Rolle der Mensch darin einnimmt, könnte den Diskussionsraum um das Anthropozän vergrößern.

Anmerkungen

1 Haraway (2016): Staying, S. 35.
2 Haraway (2016): Staying, S. 12.
3 Vgl. Morton (2016): Ökologie ohne Natur. Vgl. auch: Latour (2020): Gaia.
4 Vgl. Bajohr (2020): Anthropozän und Negative Anthropologie, S. 1–3.
5 Bajohr (2020): Anthropozän und Negative Anthropologie, S. 5.
6 Lovelock (1991): Gaia. The Practical science of Planetary Medicine. Auch: Lovelock/Margulis (1975): »The Atmosphere as Circulatory System of the Biosphere. The Gaia Hypothesis«.
7 ›Flache Ontologie‹ bezeichnet ein Konzept Timothy Mortons, das eine hierarchiefreie, sphären- und schichtenlose Symmetrie der Nichtunterscheidung von Subjekten und Objekten konstatiert. Dass diese Konzeption vor allem auf einer metaphorisch-ästhetischen Ebene arbeitet und so in theoretische Aporien führt, sei hier aufgrund der gebotenen Kürze nur erwähnt. Vgl. Morton (2011): Here comes Everything, S. 165.
8 Haraway (2016): Staying, S. 31.

9 Vgl. Neyrat (2017): Elements for an ecology of separation. Vgl. Neyrat: (2019): The Unconstructable Earth.
10 Neyrat (2017): Elements for an ecology of separation, S. 101.
11 Friedrich (2018): Gaias Netze, S. 25.
12 Vgl. Latour (2020): Gaia, S. 169 ff.
13 Vgl. Sprenger (2019): Epistemologien des Umgebens, S. 463.
14 Friedrich (2018): Gaias Netze, S. 59.
15 Haraway (2016): Staying, S. 12.
16 Vgl. Deleuze (2007): Differenz und Wiederholung, S. 169–215.
17 Vgl. Stengers (2014): Gaia, the Urgency to Think (and Feel). Vgl. auch: Löffler (2018): Gaias Fortune, S. 101.
18 Löffler (2018): Gaias Fortune, S. 101.
19 Sprenger (2019): Epistemologien des Umgebens, S. 465 f.
20 Vgl. Haraway (2016): Staying, 13; S. 57.
21 Foucault (1974): Die Ordnung der Dinge, S. 367 f.
22 Haraway (2016): Staying, S. 30.
23 Haraway (2016): Staying, S. 47.
24 Haraway (2016): Staying, S. 49.
25 Bergthaller / Horn (2019): Anthropozän, S. 87 f.
26 Vgl. dazu: Yusoff (2018): A Billion Black Anthropocenes.
27 Neyrat (2019): The Unconstructable Earth, S. 63.
28 Neyrat (2017): Elements for an ecology of separation, S. 102.
29 Neyrat (2017): Elements for an ecology of separation, S. 120.
30 Haraway (2016): Staying, S. 58.
31 Haraway (2016): Staying, S. 40.
32 Vgl. Lowenhaupt-Tsing (2019): Der Pilz am Ende der Welt.
33 Fischer (2018): Erschließungskategorie einer Lebenssoziologie, S. 126.
34 Fischer (2020): Der Anthropos des Anthropozän, S. 25.
35 Vgl. Chakrabarty (2009): The Climate of History: Four Theses.
36 Plessner (1975): Die Stufen, S. 310.
37 Fischer (2018): Erschließungskategorie einer Lebenssoziologie, S. 124.
38 Plessner (1975): Die Stufen, S. 308.
39 Plessner (1975): Die Stufen, S. 311.
40 Plessner (1975): Die Stufen, S. 288 ff.
41 Plessner (1975): Die Stufen, S. 291.
42 Fischer (2020): Der Anthropos des Anthropozän, S. 27.
43 Vgl. Lessing (Hrsg.) (2002): Helmuth Plessner: Elemente der Metaphysik, S. 181 f.
44 Fischer (2020): Der Anthropos des Anthropozän, S. 25.
45 Plessner (1975): Die Stufen, S. 310.
46 Fischer (2020): Der Anthropos des Anthropozän, S. 30–34.

Literatur

Bajohr, Hannes (2020): Keine Quallen. Anthropozän und Negative Anthropologie, in: Bajohr, Hannes (Hrsg.): Der Anthropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung, De Gruyter, S. 1–16.

Bergthaller, Hannes / Horn, Eva (2019): Anthropozän. Zur Einführung, Junius, S. 87 f.

Deleuze, Gilles (2007): Differenz und Wiederholung, Fink, S. 169–215.

Chakrabarty, Dipesh (2009): The Climate of History. Four Theses, in: Critical Inquiry. Vol. 35, No. 2, S. 197–222.

Fischer, Joachim (2018): Exzentrische Positionalität. Erschließungskategorie einer Lebenssoziologie, in: Laux, Henning / Henkel, Anna (Hrsg.): Die Erde, der Mensch und das Soziale,. Transcript, S. 123–135.

Fischer, Joachim (2020): Der Anthropos des Anthropozän. Zur positiven und negativen Doppelfunktion der Philosophischen Anthropologie, in: Bajohr, Hannes (Hrsg.): Der Athropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung. De Gruyter, S. 19–39.

Foucault, Michel (1974): Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwisssenschaften. Suhrkamp.

Friedrich, Aexander (2018): Gaias Netze. Zur Metaphorologie der planetarischen Selbstregulation des Lebens, in: Friedrich, Alexander / Löffler, Petra / Schrape, Niklas / Sprenger, Florian (Hrsg.): Ökologien der Erde. Zur Wissensgeschichte und Aktualität der Gaia-Hypothese, Meson Press, S. 21–62.

Haraway, Donna (2016): Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene. Duke University Press.

Latour, Bruno (2020): Kampf um Gaia. Acht Vorträge über das neue Klimaregime. Suhrkamp.

Lessing, Hans-Ulrich (2002) (Hrsg.): Helmuth Plessner. Elemente der Metaphysik. Eine Vorlesung aus dem Wintersemester 1931/32. Berlin 2002.

Löffler, Petra (2018): Gaias Fortune. Kosmopolitik und Ökologie der Praktiken bei Latour und Stengers, in: Friedrich, Alexander / Löffler, Petra / Schrape, Niklas / Sprenger, Florian (Hrsg.): Ökologien der Erde. Zur Wissensgeschichte und Aktualität der Gaia-Hypothese, Meson Press, 95–122.

Lovelock, James (1991): Gaia. The Practical science of Planetary Medicine, Oxford University Press.

Lovelock, James / Margulis, Lynn (1975): »The Atmosphere as Circulatory System of the Biosphere. The Gaia Hypothesis«, Coevolution Quarterly 6, S. 31–40.

Lowenhaupt-Tsing, Anna (2019): Der Pilz am Ende der Welt. Über das Leben in den Ruinen des Kapitalismus. Matthes & Seitz.

Benett, Jane (2020): Lebhafte Materie. Eine politische Ökologie der Dinge. Matthes & Seitz.

Morton, Timothy (2011): »Here comes Everything: The Promise of Object-Orientated Ontology«, in: qui parle: Critical Humanities and Social Sciences 19(2), S. 163–190.

Morton, Timothy (2016): Ökologie ohne Natur. Eine neue Sicht der Umwelt, Matthes & Seitz.

Neyrat, Frédéric (2017): Elements for an ecology of separation. Beyond ecological constructivism,in. Hörl, Erich (Hrsg.): General Ecology. The New Ecological Paradigm. Bloomsbury. S. 101–128.

Neyrat, Frédéric (2019): The Unconstructable Earth. An ecology of Separation. Fordham University Press.

Plessner, Helmuth (1975): Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie. DeGruyter.

Sprenger, Florian (2019): Epistemologien des Umgebens. Zur Geschichte, Ökologie und Biopolitik künstlicher Environments. Transcript.

Stengers, Isabel (2014): Gaia, the Urgency to Think (and Feel). [https://osmilnomesdegaia.files.wordpress.com/2014/11/isabelle-stengers.pdf] (Aufruf: 28.02.2022).

Yusoff, Kathryn (2018): A Billion Black Anthropocenes or None. University of Minnesota Press.

3. Ästhetische Diskursräume im Anthropozän

Kunst als Diskursraum im Zeitalter des Anthropozän

Julia Modes (Berlin)

für Lotte

I

Im Jahr 2018 fertigte die deutsche Künstlerin Saskia Krafft eine Skulptur mit dem Titel *Salton Sea* (Abb. 1). In dieser sind mehrere flache Eisenstreifen zu einem langen, konvexen Band zusammengefügt, das sich, einem Wasserfall ähnlich, leicht nach vorne neigt. Auf der unteren Hälfte sind deutlich schmalere Streifen an das mittlere Band geschraubt. Sie fächern sich seitlich auf, sodass ihre Spitzen zum Boden zeigen. Die silber-, gold- und bronzefarbenen Schraubenköpfe in der Mittelachse wirken wie lebendige Wasserblasen. Dementsprechend evozieren die weißen und bräunlichen Anhängsel der seitlichen Äste die schaumige Gischt. Bei genauer Betrachtung sind kleine Kupferdrähte zu erkennen, die wie feine Haare die Grenzen des Objekts verwischen. An einer feingliedrigen Kette von der Decke baumelnd, wirkt die Skulptur fragil und poetisch. Kommt man dem Werk jedoch näher, ändert sich dieser Eindruck. Die scharfen Kanten des Metalls werden sichtbar. Die mittigen Punkte sind keine lebendig tanzenden Blasen mehr, sondern Schraubenköpfe mit scharfkantigen Kerben. Die spitz zulaufenden Enden der dünnen Metallstreifen wirken fast wie eine Bedrohung und die losen Enden des Kupferdrahtes evozieren plötzlich ein ganz unangenehmes – fast juckendes – Gefühl. Sie ragen in alle Richtungen, als wollten sie sicherstellen, dass man dem Objekt nicht zu nahe kommt. Auch was die Drähte an der Eisenkonstruktion befestigen, wird nun sichtbar und gibt einen Hinweis zur Entschlüsselung des Werkes. Es sind Hunderte tote Seepocken, die an die schmalen Eisenstrei-

fen geheftet wurden. Die Farbschattierungen der vormaligen Seebewohner reichen von rosigem Weiß bis zu stumpfem Graubraun (Abb. 2).



Abb. 1: Saskia Krafft: *Salton Sea*, 2018, Seepocken aus dem Salton Sea, Metallblech, Schrauben, Muttern, Kupferdraht, Kette. (Fotografie: Saskia Krafft)



Abb. 2: Saskia Krafft: *Salton Sea*, 2018, Seepocken aus dem Salton Sea, Metallblech, Schrauben, Muttern, Kupferdraht, Kette (Detail). (Fotografie: Saskia Krafft)

Wie der Titel bereits andeutet, ist die Skulptur das Ergebnis einer eingehenden Beschäftigung der Künstlerin mit dem Naturschutzgebiet Salton Sea, wo Krafft die Seepocken sammelte. Der einstige Süßwassersee Salton Sea, gelegen in der Wüste im Südosten Kaliforniens, entstand 1905 nach einer Überschwemmung durch den Colorado River.[1] Der Fluss speist das örtliche landwirtschaftliche Bewässerungssystem, dessen Wasserabfluss wiederum den See in der Wüste erhält. Als Wasserinsel im trockenen amerikanischen Westen wurde Salton Sea zu einem wichtigen Zwischenstopp für Millionen von Zugvögeln.[2] In Anbetracht seiner ökologischen Bedeutung stellte der Staat Kalifornien 1930 am südlichen Ende des Sees 32.766 Hektar für das Sonny Bono Salton Sea National Wildlife Refuge zur Verfügung.[3] Zudem wurde am Nordufer des Sees ein staatliches Erholungsgebiet eingerichtet, das in den 1950er-Jahren zu einer Touristenattraktion avancierte. Noch heute zeugen Postkarten von der einstigen Beliebtheit des Ausflugsortes. Doch hat die Agrarindustrie den See langsam vergiftet, was zu einem massiven Fisch- und Vogelsterben führte. Denn das landwirtschaftliche Abwasser der umliegenden Dattelpalmplantagen, verseucht mit Düngemitteln und Pestiziden, sammelt sich im Binnensee. Die starke Verdunstung des Wassers durch die Hitze der Wüste hinterlässt eine hochkonzentriert salzhaltige, giftige Brühe.[4] Nach ihrer Residency in Andrea Zittels *A-Z West – Institute of Investigative Living* in Joshua Tree, Kalifornien, im Jahr 2018 führte eine Exkursion Krafft zu dem See.[5] Vor Ort erfuhr sie nicht nur von den verheerenden Auswirkungen der industriellen Landwirtschaft auf das Gewässer und seine Tierwelt, sondern sah die Zerstörung des einstigen Erholungsgebiets mit ihren eigenen Augen. Sie machte Fotos von toten Fischen und Vögeln, die sie anschließend mit blauem Stift auf dem weißen Papier ihres Skizzenbuchs festhielt. Zudem fertigte sie Zeichnungen an von der Geografie des Gebiets und den bedrohten Vogelarten, die einst am See Zuflucht gefunden hatten. Dieses Konvolut von Zeichnungen und Fotografien ist Teil von Kraffts Kunstwerk *Salton Sea.* Ein Blatt zeigt die Künstlerin selbst, wie sie sich Notizen macht oder Skizzen anfertigt und Materialien in beschrifteten Tüten sammelt (Abb. 3).



Abb. 3: Saskia Krafft: *Field Trip (Salton Sea Sketchbook)*, 2018, Buntstift auf Papier.

Neben dem Querschnitt einer Seepocke ist eine Dattelpalme abgebildet, wodurch die Zeichnung auf die Form und das Material der Skulptur hinweist: Es ist der Fruchtstand einer Palme, der zwischen den Blättern entspringt und von diesen beschattet wird. Die toten Seepocken sind an das Eisenskelett gebunden, als wären sie saftige Datteln, die geerntet werden können. Es ist genau dieser Kontrast zwischen Fruchtbarkeit und Toxizität, zwischen Lebendigem und Totem, zwischen zerbrechlicher Schönheit und schwerem Inhalt, der die Komplexität von Kraffts Werk ausmacht. Meistens wird allein die Skulptur von der Decke hängend ausgestellt, fragil und poetisch, wie auch scharfkantig – janusköpfig, wie der schöne, aber giftige Salton Sea.

II

Eine ähnliche Spannung zwischen poetischer Ästhetik und toxischem Material findet sich in den Arbeiten der brasilianischen Künstlerin Silvia Noronha. Als am 5. November 2015 der Damm des Rückhaltebeckens einer Eisenerzmine im Südosten Brasiliens brach, wurden Bento Rodriguez und die flussabwärts gelegenen Dörfer mit einer Kaskade aus Schlamm und giftigen Bergbauabfällen überschwemmt.[6] Drei Monate nach dieser Katastrophe flog Noronha, die in Berlin lebt und arbeitet, nach Brasilien, um kontaminierte Erde vor Ort zu sammeln. Ein siebenminütiges Video, das üblicherweise zusammen mit den aus dieser Reise hervorgegangenen Werken ausgestellt wird, zeigt die Herkunft des Materials. Zu sehen ist Noronha, wie sie durch eine Einöde aus vorwiegend getrocknetem Schlamm schreitet und Erde an einem Flussbett sammelt. Gelegentlich tauchen Relikte des früheren menschlichen Lebens auf: ein Autowrack, ein paar Drähte, ein Plastikkanister oder die Überreste eines Hauses. Mitten durch diese apokalyptische Landschaft läuft Noronha, schwarz gekleidet, die Festigkeit des Schlamms an einem Flussbett prüfend und mit ihren behandschuhten Händen Erde in Einmachgläser schaufelnd.

Ein Jahr später simulierte Noronha mit diesem Rohmaterial den geologischen Prozess der Gesteinsbildung und stellte *Future Stones* her.[7] Zusammen mit dem Institut für Angewandte Geowissenschaften und dem Geochemischen Labor der Technischen Universität Berlin analysierte Noronha die Bodenproben und lernte, wie sich durch die Anwendung von hohem Druck und Temperatur künstlich Gestein herstellen lässt. Das erworbene Wissen wandte sie dann auf die von ihr gesammelten Bodenproben an und beschleunigte somit den natürlichen Prozess der Gesteinsbildung des kontaminierten Materials.[8] Das Ergebnis ist eine pseudo-alchemistische, spekulative Vorhersage einer post-humanen Geologie. Gestein kann als ein Medium verstanden werden, das Informationen über den Zeitpunkt seiner Entstehung bewahrt, sodass zukünftige Steine die heutigen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt bezeugen werden. Mit ihrem 2017 erschienenen Werk *The Future of Stones.*

A Speculative Analysis of Contaminated Material[9] weist Noronha auf die zunehmend prekären Interferenzen zwischen natürlicher Ökologie und menschlichem Einfluss sowie auf die Entwicklung einer vom Menschen geschaffenen *next nature* hin.[10]

Ähnlich wie bei Kraffts *Salton Sea,* fällt beim Betrachten eines Steines Noronhas zunächst die ästhetische Anmut des Objekts auf (Abb. 4). Die mattschwarze Textur, die manchmal von dunkelroten Schattierungen durchzogen ist, erinnert an vulkanisches Gestein. Teilweise reißt die unregelmäßige Oberfläche auf und legt blau oder grün glänzende Segmente frei, die im Sonnenlicht funkeln. Die kleinen, bunten Sprenkel sitzen auf der Oberfläche wie magische Perlen. Die Objekte, nicht größer als eine Handfläche, sehen aus wie Überbleibsel aus einem Märchenland – verspielt und poetisch – bereit, uns in eine imaginäre Welt zu entführen. Doch das Wissen um ihre Herkunft gibt dem Staunen einen bitteren Beigeschmack und wirft die Frage auf, wie aus einem Moment der Zerstörung eine solch ästhetische Anmut entstehen kann.



Abb. 4: Silvia Noronha: *Untitled*, von der Serie *The Future of Stones – A Speculative Analysis of Contaminated Material*, 2017, 18 Steine, gefertigt aus Schlammproben von dem Mariana Dammbruch in Brasilien 2015, nach einer Simulation von Gesteinsbildung. (Fotografie: Silvia Noronha)

Silvia Noronha setzt derzeit ihre künstlerische Arbeit der simulierten Gesteinsbildung fort. In ihrem neuesten Projekt, *Shifting Geologies*,[11] verlagert sie den Fokus von der Umweltkatastrophe auf den Status quo – oder erklärt sie den Status quo zur Umweltkatastrophe? Ihr Wissen über simulierte geologische Prozesse anwendend, setzt sie eine Sammlung von gefundenen Materialien hohen Temperaturen und Druck aus, um eine neue Form von Konglomeratgestein zu schaffen. Diesmal sind die Rohstoffe Fundstücke aus ihrem Alltag und stammen somit teilweise von den Straßen Berlins. Trotz des alltäglichen Materials sind die Ergebnisse bunter und extravaganter, größer und materiell komplexer als die *Future Stones*. In einem Fall dient ein Pflasterstein als Sockel und Objektkörper zugleich. Auf einer Seite befindet sich leuchtend gelbes geschmolzenes Material, das in der linken Ecke in Lila, in der Mitte in Rosa und in der rechten unteren Ecke in Hellblau übergeht (Abb. 5). Darüber ist eine Ansammlung von verschiedenen Materialien angebracht, die von Plastik bis Glas, von Metall und Beton bis zu Blättern und Erdklumpen reichen. Es ist schwierig, die einzelnen Medien zu erkennen, denn es scheint, als hätte Noronha eine Müllverbrennungsanlage angehalten, einen Klumpen ihres Inhalts herausgeholt und ihn auf den Pflasterstein geworfen. Der gemischte Materialbrei nimmt gleichsam die Form einer Fliege an und könnte in seiner bunten Erscheinung durchaus als exzentrische und extravagante Dekoration eines Geburtstagsgeschenks dienen (Abb. 6). Ein weiterer Stein weist mit seiner schwarzen und rotbraunen Farbgebung auf den ersten Blick Ähnlichkeiten mit den *Future Stones* auf (Abb. 7). Bei genauerem Hinsehen wirbeln jedoch rote, gelbe und violette Farben auf seiner Oberfläche, die an visuelle Halluzinationen erinnern, wie sie Terry Gilliam in *Fear and Loathing in Las Vegas* imaginierte.[12] Verstärkt wird dieser Eindruck durch einen silbern glitzernden Lack, der Teile des Steins überzieht. Ein schmutziges, weißes Stück Stoff, vielleicht eine Mullbinde, durchbricht die spielerischen Farbassoziationen. Dieser schmutzig-weiße Stoff, der so offensichtlich unserem Alltag entspringt, funktioniert wie ein Repoussoir, das uns zurückwirft in die genaue Betrachtung des Objekts. Denn er gibt einen Hinweis darauf, dass diese Materialien, die uns mit ihren Texturen und Farben zunächst zur faszinierenden Bewunderung

verleiteten, in Wirklichkeit Schadstoffe sind, die wir selbst in unseren Lebensraum bringen.

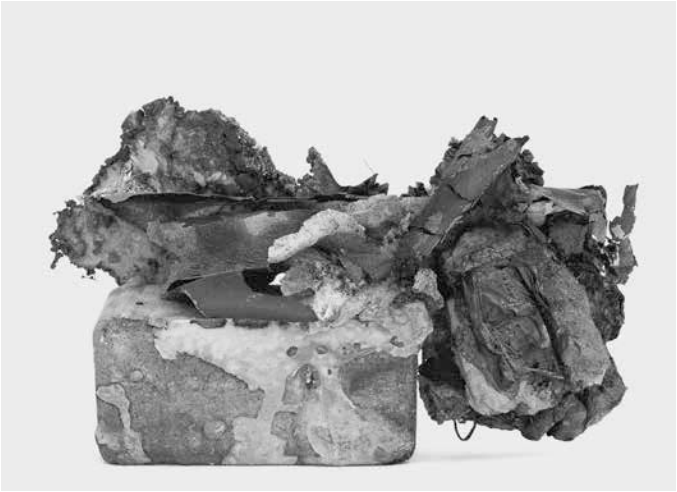


Abb. 5: Silvia Noronha: *Untitled*, aus der Serie *Shifting Geologies*, 2020 – laufend, verschiedene Medien. (Fotografie: Brisa Noronha)

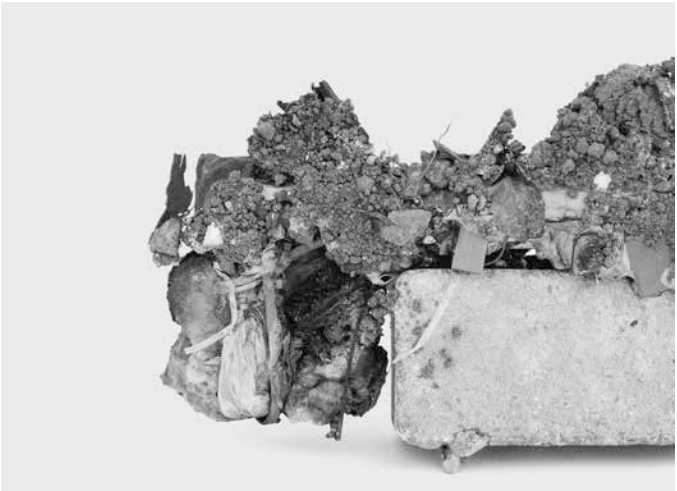


Abb. 6: Silvia Noronha: *Untitled*, aus der Serie *Shifting Geologies*, 2020 – laufend, verschiedene Medien. (Fotografie: Brisa Noronha)



Abb. 7: Silvia Noronha: *Untitled*, aus der Serie *Shifting Geologies*, 2020 – laufend, verschiedene Medien, verschiedene Dimensionen, Installationsansicht (Detail), Kunsthaus Dresden. Städtische Galerie für Gegenwartskunst, Dresden 2021. (Fotografie: Anja Schneider)

III

Die Werke von Saskia Krafft und Silvia Noronha müssen vor dem Hintergrund der Land Art-Künstler wie Robert Smithson betrachtet werden. Auch Smithson beschäftigte sich mit natürlichen wie industriellen Prozessen und schuf mehrere Werke mit Materialien der Natur, die er an bestimmten Orten gesammelt hatte.[13] Diese in Galerien ausgestellten Werke nannte er *Nonsites*.[14] Ähnlich wie sein Kollege Michael Heizer ist Smithson jedoch vor allem für seine großflächigen ortsspezifischen Arbeiten bekannt, die er *Sites* nannte. In seinem Werk *Spiral Jetty* aus dem Jahr 1970 hat er 6000 Tonnen Basaltbrocken zu einer fast fünf Meter breiten und 460 Meter langen Mole in Form einer gegen den Uhrzeigersinn laufenden Spirale zusammengefügt (Abb. 8).[15]

Der Steg liegt am Rozel Point des Great Salt Lakes in Utah, nahe einer Industrieruine früherer Ölförderung aus den 1920er-Jahren.[16] Er befindet sich etwa 1000 Kilometer nordöstlich vom Salton Sea. Genau wie dieser ist

auch der Great Salt Lake ein Binnensee mit hohem Salzgehalt. Die rötliche bakterielle Verfärbung des Wassers, wie auch die nahe gelegenen industriellen Überreste, weckten das Interesse des Künstlers.[17] Er selbst behauptete 1973: »the best sites for ›earth art‹ are sites that have been disrupted by industry, reckless urbanization, or nature's own devastation.«[18]



Abb. 8: Filmvorführung von Robert Smithsons *Spiral Jetty* (1970) in der Ausstellung *un*natural, Kleine Humboldt Galerie, Berlin, 25.7.2019. (Fotografie: Merlin Noack)

Somit scheint der Standort von *Spiral Jetty* nahe der Industrieruine als Relikt einer rücksichtslosen und rückstandsbehafteten Industrialisierung in Kombination mit dem Salzsee als natürlichem, aber unfruchtbarem Lebensraum für Smithsons Werk ein idealer Ort zu sein. Die Mole wurde zu einer Zeit errichtet, als der Wasserstand besonders niedrig war, sodass sie bereits 1972 überschwemmt wurde. Aufgrund von Dürren, die das Seewasser verdunsten ließen, tauchte die Skulptur jedoch 1993 wieder auf.[19] Nach einer weiteren Periode der Überschwemmung von 1997 bis 2002 ist der Steg seither wieder sichtbar.[20] Während *Spiral Jetty* als ortsspezifisches und damit unbewegliches Werk in Utah besichtigt werden kann, schuf Smithson ebenso eine Reihe von *Nonsites*, die in Galerien weltweit gezeigt werden. Für *Spiral Jetty* umfassen diese mehrere Fotografien sowie einen

35-minütigen 16-mm-Farbfilm, der die Entstehung der Arbeit dokumentiert und Smithson ermöglichte, weitere Gedanken zu seinem Werk zu kommunizieren.[21] Als Aufzeichnung des physischen, aber unbeweglichen und relativ unzugänglichen *Sites*, wurde der Film von Smithson selbst als Kunstwerk betrachtet.[22] Im November 1970 zeigte die Dwan Gallery in New York und die Ace Gallery in Vancouver den Film simultan. Beide Institutionen hatten die Mittel für das Werk und den Film bereitgestellt.[23] Dieses Konzept von *Sites* und *Nonsites* ist ein gängiges Phänomen in der Land Art und umfasste im Fall von Smithson meist sowohl dokumentarisches Material wie Luftaufnahmen und Filme, als auch von den *Sites* stammende geologische Artefakte.

Im Gegensatz zu Smithsons *Spiral Jetty* gibt es bei den Werken von Krafft und Noronha keinen Ort, zu dem man reisen kann, um ihn zu betrachten. Keine monumentalen Felsformationen wurden geschaffen, auch wenn die verwendeten Materialien von bestimmten Orten stammen und zu bestimmten Zeiten gesammelt wurden. Obwohl die Geschichte dieser Orte in den Werken eine entscheidende Rolle spielt, wird zu keiner Pilgerreise aufgefordert. Stattdessen befassen sich die Arbeiten Kraffts und Noronhas, die auf große Gesten wie das maschinelle Bewegen von Erd- und Steinmassen verzichten, mit einem grundsätzlicheren und weniger ortsspezifischen Problem. Auch wenn die Arbeiten von einem bestimmten Vorfall ausgehen, weisen sie auf größere Themen hin, die sich auf globaler Ebene abspielen, wie die Gefahren der Industrialisierung, den mangelnden Naturschutz oder die tödlichen Folgen des Einsatzes von chemischen Düngemitteln. Indem Krafft und Noronha zwar Materialien sammeln, aber den Ort nicht zum Mittelpunkt ihrer Kunst machen, ermöglichen sie es ihren Werken, über die Lokalität ihrer Materialien hinauszugehen und eine allgemeine Reflexion über das Verhältnis zwischen Mensch und Natur anzuregen. Die materielle Grundlage der Werke stammt zwar aus der Natur, dient jedoch lediglich der Reflexion über die permanente Neuordnung der planetaren Ökologie im Zeitalter des Anthropozäns.[24]

Während Kraffts und Noronhas künstlerische Prozesse von ähnlichen Intentionen geleitet sind, unterscheiden sie sich in ihren Methoden. Krafft

schlüpft in die Rolle einer wissenschaftlichen Forscherin, die als Sammlerin agiert, den gegenwärtigen Zustand mit der Kamera dokumentiert, Notizen macht und Proben sammelt. In der endgültigen Skulptur verschmelzen ihre Recherchen und die gesammelten Materialien zu einem ästhetischen Objekt, das ihr erworbenes Wissen durch eine künstlerische Geste vermittelt. Noronha hingegen nimmt die Rolle eines Orakels ein. Indem sie mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zusammenarbeitet, sieht sie die Zukunft voraus und ermöglicht mit ihren geologischen Artefakten einen Einblick in diese Vision. Die Schönheit ihrer Objekte ist nicht das Ergebnis aktiver Manipulation, da sie kaum in den künstlichen Prozess der simulierten Gesteinsbildung eingreift. Somit artikuliert ihr Werk auf magische Weise die Fähigkeit der Natur, Schönheit zu erzeugen, selbst wenn ihre Bestandteile hochgiftig sind. Auf diese Weise hält uns das Werk Noronhas in der Spannung zwischen der ästhetischen Grazilität, die durch natürliche, wenn auch simulierte Prozesse erzeugt wird, und einer vom Menschen verursachten Zerstörung, mit der sie uns gleichzeitig konfrontiert.

IV

Das Diskurspotenzial, das in den Arbeiten Kraffts und Noronhas durch den Kontrast von ästhetischer Erscheinung und adressiertem Thema verankert ist, entfaltet sich im Ausstellungsraum. Im Rahmen der Gruppenausstellung *un*natural wurden die Werke *Salton Sea* und *The Future of Stones* 2019 gemeinsam in Berlin ausgestellt und traten somit in Dialog miteinander sowie mit weiteren Arbeiten, die sich ebenso mit natürlichen Prozessen im Zeitalter des Anthropozäns auseinandersetzen (Abb. 9).[25] So veranschaulichten die Salzskulpturen *Fleur de Sel* (2011) von Markus Wirthmann den Prozess der Wasserverdunstung und der damit einhergehenden erhöhten Konzentration des Salzgehalts. Anders als bei Kraffts *Salton Sea* war das Ergebnis keine abgestorbene Fauna, sondern anmutige Salzkristalle, die sich durch die Verdunstung der vom Künstler angesetzten Salzlaugen formten. In Nina Schuikis Werk *I still see you in everything* (2018) war ebenso die Verdunstung von Wasser das zentrale Thema und

konnte anhand einer Wandprojektion mitverfolgt werden. Eine menschliche Träne, luftdicht zwischen zwei Glasträgern verschlossen, befand sich durch die Wärme des Diaprojektors in einem kontinuierlichen Kondensationskreislauf. Doch ist die Träne von natürlichen Lebensrealitäten gänzlich abgeschottet. Das Werk gleicht somit eher einer Laborsituation, deren Prozesse durch die Projektion konstant überwacht werden und keinen Einfluss auf weitere Lebewesen haben.



Abb. 9: Von vorne nach hinten: Jonathan Banz / Nicolò Krättli: *Bruchstücke einer Aussicht* (2018); Nina Schuiki: *I still see you in everything* (2018); Markus Wirthmann: *Fleur de Sel* (2011), Ausstellungsansicht *un*natural, Kleine Humboldt Galerie, Berlin, 2019. (Fotografie: Julia Modes)

Auch die Form des Steins tauchte in einer anderen Arbeit erneut auf, welche die Fiktion einer hyperhumanen Geologie vorstellte. In ihren Skulpturen *Bruchstücke einer Aussicht* (2018) fertigten die Künstler Jonathan Banz und Nicolò Krättli Steine auf Grundlage eines Videos, das für zwölf Stunden den Ausblick über die Schweizer Stadt Cully in die französischen Berge dokumentierte. Im farbigen 3-D-Druckverfahren wurde das zweidimensionale Bild in die dreidimensionale Form von fünf Steinen über-

tragen, welche am Ort des Filmens gefunden wurden. Jede Druckschicht besteht aus einem Standbild des Videos, sodass zur Sichtung der einzelnen Bilder die Steine aufgeschnitten und somit zerstört werden müssten. Es ist als hätte Duy Hoang in der Ausstellung mit seiner Arbeit *Instars* (2019) eine Inspiration für Noronhas späteres Projekt *Shifting Geologies* geliefert. Für den Zeitraum der Ausstellung schickte er Alltagserzeugnisse in den Galerieraum, die dort auf einem Tisch ausgebreitet wurden. Dabei entstand ein Sammelsurium aus Zeugnissen der Natur und Kultur, wie Zeitungsausschnitte, Fahrkarten, Blütenblätter oder Zeichnungen von Insekten – die alltägliche Koexistenz von Mensch und Natur zur Schau stellend.

Doch waren es nicht nur die einzelnen Kunstwerke, die in Dialog traten und sich gegenseitig befruchteten. Auch der Ausstellungsraum bot sich an, als Begegnungsort und Diskursraum zu fungieren. Insbesondere Veranstaltungen wie das Filmscreening von Robert Smithsons *Spiral Jetty* brachten Menschen zusammen, die vor Ort über die Werke, ihre ästhetische Erscheinung und ihre Inhalte diskutierten (Abb. 8). *Spiral Jetty* veranschaulichte dabei nicht nur den kunsthistorischen Hintergrund, vor dem sich die zeitgenössischen Werke bewegten, sondern bot Anlass für Austausch. Somit wurde Kunst im doppelten Sinne zu einem Diskursraum im Zeitalter des Anthropozän.

Anmerkungen

1 John Stafford Brown veröffentlichte bereits 1923 einen knapp 300 Seiten langen Bericht über die Gegend Salton Sea. Siehe Brown (1923): Salton Sea Region.

2 Zu den Vogelarten am Salton Sea, siehe Patten / McCaskie / Unitt (2003): Birds of the Salton Sea.

3 Zum Sonny Bono Salton Sea National Wildlife Refuge, siehe https://www.fws.gov/refuge/Sonny_Bono_Salton_Sea/about.html (Zugriff: 25.1.2022).

4 Zur chemischen Untersuchung des Salton Sea, siehe Schroeder / Orem / Kharaka (2002): Chemical Evolution of Salton Sea.

5 Gespräch mit der Künstlerin. Für weitere biografische Informationen, siehe https://www.saskiakrafft.com/ (Zugriff: 25.1.2022).

6 Ein Artikel in *The Guardian* von Dom Phillips am 25. November 2015 ermöglicht einen Eindruck von der Katastrophe: https://www.theguardian.com/sustainable-business/2015/nov/25/brazils-mining-tragedy-dam-preventable-disaster-samarco-vale-bhp-billiton (Zugriff: 25.1.2022).

7 Im Folgenden werden die einzelnen Objekte aus Silvia Noronhas Serie *The Future of Stones. A Speculative Analysis of Contaminated Material* (2017) *Future Stones* genannt.

8 Gespräch mit der Künstlerin.

9 Für weitere Abbildungen und Informationen, siehe https://silvianoronha.com/future-of-stones/ (Zugriff: 25.1.2022).

10 Zu dem Diskurs der sogenannten *next nature*, siehe Mensvoort: Next Nature; https://next-nature.net/ (Zugriff: 25.1.2022).

11 Für weitere Abbildungen und Informationen, siehe https://silvianoronha.com/shifting-geologies-2021/ (Zugriff: 25.1.2022).

12 Terry Gilliam: Fear and Loathing in Las Vegas, 1998, 118 Min.

13 Zu den Skulpturen Smithsons, siehe Hobbs (1981): Smithson.

14 Zur Dialektik von *Sites* und *Nonsites*, siehe Alloway (1981): Site/Nonsite.

15 Die genauen Angaben zur Mole variieren: die Website der Dia Art Foundation führt die Maße 18.000 × 180 Zoll auf, Hobbs 6.650 Tonnen Material und die Maße 1.500 Zoll Länge und 15 Zoll Breite, Ursprung 7.000 Tonnen Material und eine Breite der Spirale von 5 Metern. Siehe: Hobbs (1981): Smithson, 191; Ursprung (2003): Grenzen der Kunst, 317; https://www.diaart.org/exhibition/exhibitions-projects/robert-smithson-spiral-jetty-site (Zugriff: 25.1.2022).

16 Zu *Spiral Jetty* siehe: Smithson (1972): Spiral Jetty, S. 222–232; Hobbs (1981): Smithson, S. 191–197; Ursprung (2003): Grenzen der Kunst, S. 316–325; Cooke / Kelly: Spiral Jetty, passim; Ehninger (2013): Vom Farbfeld zur Land Art, S. 315–319; Schramm (2014): Land Art, S. 13–19; Dwan (2016): Writing, S. 265–267.

17 Vgl. Smithson (1972): Spiral Jetty, S. 222–223. Erneut abgedruckt in Flam (1996): Smithson Collected Writings, S. 143–153, 143–145.

18 Smithson: Frederick Law Olmsted, 65. Erneut abgedruckt in Flam (1996): Smithson Collected Writings, S. 157–171, 165. Auch Smithsons Text *The Monuments of Passaic*, 1967 in *Artforum* veröffentlicht, bezeugt das Interesse des Künstlers an industriell geprägten Orten. Siehe Smithson (1967): Monuments of Passaic.

19 Vgl. Ursprung (2003): Grenzen der Kunst, S. 323. Smithson selbst hatte gesehen, wie die Mole bereits im Juni und Juli 1971 unter der Wasseroberfläche verschwand und im darauffolgenden August wieder auftauchte. Siehe Ursprung (2003): Grenzen der Kunst, S. 323–324. Hobbs und Shapiro erwähnen, dass Smithson vor seinem Tod im Jahr 1973 in Erwägung zog *Spiral Jetty* zu erhöhen. Siehe: Hobbs (1981): Smithson, S. 196–197; Shapiro (1995): Earthworks, 196.

20 Zum Wiederauftauchen von *Spiral Jetty*, siehe: Ehninger (2013): Vom Farbfeld zur Land Art, 315–316, Fn. 95; Schramm (2014): Land Art, S. 19.

21 Zum Film *Spiral Jetty*, siehe: Childs (1981): Smithson, S. 68–81; Shapiro (1995): Earthworks, S. 5–20; Smithson (1971): Cinematic Atopia; Baker (2005): The Cinema Model; Ehninger (2013): Vom Farbfeld zur Land Art, S. 319–325; Schramm (2014): Land Art, S. 170–189.

Serge Paul hat den Text im Film übersetzt und kommentiert. Abgedruckt in Loe (2017): Spiral Jetty Encyclo, S. 23–25.

22 »I consider the film a work of art in itself – since it is about light, color, scale, etc.« Smithson zitiert in Ursprung (2003): Grenzen der Kunst, S. 317.

23 Vgl. Ursprung (2003): Grenzen der Kunst, S. 317.

24 Auch Smithson schuf Werke, welche die vom Menschen verursachte Umweltzerstörung zum Thema hatten. In seiner Serie *Upside Down Tree*, pflanzte er Bäume verkehrt herum, sodass die Wurzeln in die Luft zeigten, was James Meyer »a violent reversal of its natural state« nannte. Somit verdrehte Smithson selbst die natürliche Ordnung, um den zerstörerischen Einfluss des Menschen auf seine Umwelt zu thematisieren. Meyer (2016): The Art Gallery, S. 18. *First Upside Down Tree*, (Datum unbekannt) Alfred, New York (siehe Meyer (2016): The Art Gallery, S. 377, Fn. 7); *Second Upside Down Tree* (1969) Captiva Island, Florida (siehe Hobbs (1981): Smithson, S. 149, Kat. Nr. 41); *Third Upside Down Tree* (1969) Yucatan, Mexico (Siehe Hobbs (1981): Smithson, S. 164, Kat. Nr. 45).

25 Zu der von mir kuratierten Ausstellung *un*natural im Rahmen des Ausstellungsfestivals *un*select, organisiert von dem Kurator*innenkollektiv Kleine Humboldt Galerie, siehe https://www.kleinehumboldtgalerie.de/unnatural/ (Zugriff 2.2.2022)

Literatur

Alloway, Lawrence (1981): Site/Nonsite, in: Hobbs, Robert: Robert Smithson. Sculpture, Cornell University Press, S. 41–45.

Baker, George (2005): The Cinema Model, in: Cooke, Lynne / Kelly, Karen: Robert Smithson Spiral Jetty. True Fictions, False Realities, University of California Press, S. 79–113.

Brown, John Stafford (1923): The Salton Sea Region, California. a geographic, geologic, and hydrologic reconnaissance with a guide to desert watering places, Government Printing Office.

Childs, Elizabeth C. (1981): Robert Smithson and Film: The Spiral Jetty Reconsidered, in: Arts magazine, 56(2), S. 68–81.

Cooke, Lynne / Kelly, Karen (2005): Robert Smithson, Spiral Jetty. True Fictions, False Realities, University of California Press.

Dwan, Virginia (2016): Writings, in: Meyer, James: Dwan Gallery: Los Angeles to New York 1959–1971, University of Chicago Press, S. 241–283.

Ehninger, Eva (2013): Vom Farbfeld zur Land Art. Ortsgebundenheit in der amerikanischen Kunst, 1950–70, Schreiber.

Haraway, Donna (2016): Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene, Duke University Press.

Hobbs, Robert (1981): Robert Smithson. Sculpture, Cornell University Press.

Loe, Hikmet Sidney (2017): The Spiral Jetty Encyclo. Exploring Robert Smithson's Earthwork through Time and Place, University of Utah Press.

Mensvoort, Koert van (2020): Next Nature. Why Technology is our Natural Future, Maven.

Meyer, James (2016): The Art Gallery in an Era of Mobility, in: Meyer, James: Dwan Gallery: Los Angeles to New York 1959–1971, University of Chicago Press, S. 17–97.

Patten, Michael / McCaskie, Guy / Unitt, Philip (2003): Birds of the Salton Sea. status, biogeography, and ecology, University of California Press.

Schramm, Samantha (2014): Land Art. Ortskonzepte und mediale Vermittlung zwischen Site und Non-Site, Reimer.

Schroeder, Roy A. / Orem, William H. / Kharaka, Yousif K. (2002): Chemical Evolution of the Salton Sea, California: nutrient and selenium dynamics, in: Hydrobiologia 473, S. 23–45.

Shapiro, Gary (1995): Earthwards. Robert Smithson and Art after Babel, University of California Press.

Flam, Jack (1996): Robert Smithson. The Collected Writings, University of California Press.

Smithson, Robert (1967): The Monuments of Passaic, 1967, in: Artforum, 6(4), S. 48–51.

Smithson, Robert (1973): Frederick Law Olmsted and the Dialectical Landscape, in: Artforum, 9(6), S. 62–68.

Smithson Robert (1972): The Spiral Jetty, in: Kepes, Gyorgy: Arts of the Environment, Aidan Ellis, S. 222–232.

Smithson Robert (1971): A Cinematic Atopia, in: Artforum, 10(1), S. 53–55.

Ursprung, Philip (2003): Grenzen der Kunst: Allan Kaprow und das Happening: Robert Smithson und die Land Art, Schreiber.

Marion Poschmanns Poetik der Latenz für eine Lyrik im Anthropozän

Elisa Weinkötz (Berlin)

Das Anthropozän kann man nicht sehen. Was zu sehen ist, sind Symptome, ikonisch gewordene Bilder wie die schmelzenden Gletscher, die plastikverseuchten Strände und ausgetrockneten Flussbetten. Zahlreiche Statistiken können eingesehen werden, wie die ebenfalls ikonisch gewordene Grafik der Great Acceleration,[1] um die Drastik dessen zu verdeutlichen, was wir nicht sehen. Aber auch die abstrakten Datenmengen sind nicht unmittelbar erfassbar, sie müssen erst in etwas übersetzt werden, das wiederum kaum vorstellbar ist. Dieses Wahrnehmungsproblem hat mit der enormen Größe zeitlicher und räumlicher Dimensionen zu tun, die mit einem individuellen Maßstab nicht ins Verhältnis zu setzen und deshalb kaum begreifbar sind. Erst in einer individuellen Betroffenheit werden die eigene Verstrickung und die existenzielle Lage deutlich, die das Anthropozän charakterisieren. In diesem Sinne werfe ich in diesem Beitrag aus der Perspektive der Literaturwissenschaft einen Blick auf das Wahrnehmungsproblem im Anthropozän und versuche darzulegen, dass eine ästhetische Praxis eine notwendige Ergänzung zu gängigen naturwissenschaftlichen Methoden darstellt und deshalb in einem interdisziplinären Kontext Beachtung finden sollte. Welcher Strategien sich eine solche Ästhetik bedienen kann, möchte ich am Beispiel der Lyrikerin Marion Poschmann zeigen. Ihre Gedichte zeichnen sich durch eine intensive Beschäftigung mit Latenz aus – also eben jenem Phänomen, dem wir laut Eva Horn und Hannes Bergthaller (2019) im Anthropozän begegnen. In ihren Gedichten wird deutlich, dass wir nicht klar sehen. Jenes Begreifbarmachen von Latenz ist die Grundlage dafür, dem Anthropozän sinnlich zu begegnen und die eigene Blindheit zu erkunden. Die Gedichte sind Berührungsflächen, die die Lesenden in einen sinnlichen Dialog mit der Verletzlichkeit der Welt bringen können.

Latenz ist ein interdisziplinärer Begriff. Er kommt von lateinisch *latere,* verborgen, versteckt sein; das Adjektiv *latent* definiert der *Duden* wie folgt: »vorhanden, aber [noch] nicht in Erscheinung tretend; nicht unmittelbar sichtbar oder zu erfassen«.[2] Latenz betrifft also sowohl den Bereich der Ontologie als auch und insbesondere die Frage nach sinnlicher Wahrnehmbarkeit, genauer, ein Wahrnehmungsproblem. Neben der Philosophie findet der Begriff seit dem 18. Jahrhundert vor allem in der Physik und Medizin sowie später in der Psychologie und Soziologie Verwendung. Die interdisziplinäre Verbreitung sorgt für eine definitorische Unschärfe, die dazu beiträgt, dass der Terminus zur Charakterisierung eines Verborgenen oder (Noch-)Nichtwahrnehmbaren selbst das bleibt, was er zu beschreiben versucht: latent.

Dieser Umstand wird in einem geisteswissenschaftlichen Kontext durchaus als Potenzial verstanden. Latenz steht hier in einem engen Zusammenhang mit den Begriffen ›Stimmung‹ und ›Atmosphäre‹. Für Hermann Schmitz, Gernot Böhme und Hans Ulrich Gumbrecht, die in diesem Feld zahlreiche Publikationen vorgelegt haben,[3] steht der menschliche Leib als Resonanzkörper für jene latenten Phänomene im Mittelpunkt. Sie greifen also bewusst auf die sinnliche Wahrnehmung zurück für etwas, das nicht in Zahlen oder Statistiken auszudrücken ist. Sie weisen damit in eine Richtung, die das ästhetische Vermögen gegenüber naturwissenschaftlichen Instrumenten aufwertet. Ästhetisch verstehe ich also im Wortsinne als *aisthesis*, als sinnliche Wahrnehmung eines einzelnen Subjekts. Gumbrecht schreibt dazu:

> *Doch das Latente kann sich in seiner Nichtwahrnehmbarkeit verändern, teilen oder zusammenfügen, und vor allem kann es sich auch demjenigen, der es sucht, und ebenso demjenigen, der gar nicht mit ihm gerechnet hat, zeigen, manchmal in einer Gestalt zeigen, die sich retrospektiv als ›Kristallisation‹ beschreiben lässt. Eine mit Erfolgsversprechen ausgestattete Methode zur Entdeckung und Hervorbringung des Latenten gibt es nicht.*[4]

Gumbrecht betont hier die Prozesshaftigkeit von Latenz als ein wesentliches Charakteristikum. Mit der Metapher der »Kristallisation« greift er

auf ein seit der Antike geprägtes Bild für Verschriftlichung zurück. Die prozesshaft gedachte Materialisation von Sprache impliziert den Gedanken eines Sprachkörpers. Der rezeptive Zugriff ist auf Körpererfahrung von Sprache angewiesen und deshalb auch nicht automatisierbar. Mit der Metapher der Kristallisation greift Gumbrecht zudem beispielhaft die Veränderbarkeit von Aggregatzuständen auf – sowohl als Veranschaulichung ihrer Prozesshaftigkeit, als auch als Konkretion eines Wahrnehmungsproblems: Umschlagpunkte wie der Taupunkt, Schmelzpunkt, Siedepunkt oder eben die Kristallisation von Wasser markieren Übergänge, an denen sich die Materialität des Stoffes verändert und damit die Möglichkeiten seiner sinnlichen Wahrnehmbarkeit.

Der Begriff Latenz erfährt aktuell in der Debatte um das Anthropozän neue Beachtung. So hat Eva Horn in ihrer deutschsprachigen Einführung zum Anthropozän (gemeinsam mit Hannes Bergthaller) eine »Ästhetik der Latenz« vorgeschlagen, die vor allem auf Fragen der Darstellung und Wahrnehmbarkeit von Größenordnungen reagiert.[5] Die Autorin entwickelt aufgrund der besonderen im Text vorgestellten Herausforderungen des Anthropozäns eine eigene Ästhetik, die sie in den verschiedenen Künsten unterschiedlich stark erfüllt sieht. Das heißt, sie betrachtet die ästhetischen Ansätze nicht nur analysierend, sondern auch wertend und entwickelt poetologische Richtlinien. Dieser Haltung möchte ich hier eine Alternative entgegenstellen, da es mir notwendig erscheint, von einer deskriptiven Perspektive auf literarische Texte auszugehen. Die literarische Produktion im Kontext des Anthropozän-Diskurses erlebt derzeit in der Gattung Lyrik geradezu einen Boom unterschiedlichster poetologischer Ansätze,[6] sodass es zuallererst Aufgabe der Literaturwissenschaft ist, dieses heterogene Feld zu vermessen, um anschließend einzelne ästhetische Positionen in einen interdisziplinären Dialog zu bringen.

Eine genaue Definition des Begriffs der Latenz nimmt Eva Horn nicht vor, deutlich wird aber, worum es ihr im Kern geht: »Eine solche Ästhetik befasst sich mit der Unfähigkeit, diesen Prozessen [des Anthropozäns, E. W.] die nötige Aufmerksamkeit zu schenken und sie in eine *Form* zu bringen, die das Latente manifest macht.«[7] Sie expliziert:

Jede Kunst des Anthropozäns, die sich nicht auf bloße Thematisierung beschränkt, muss diese Un-Wahrnehmbarkeit und Unheimlichkeit in ihrer Form ausdrücken, als ein Sicht-, Fühl-, Spür-, und Denkbarmachen von etwas, das sich phänomenaler Erfahrbarkeit gerade durch seine Nähe entzieht. Anders als in den Ästhetiken der klassischen Moderne hat die Undarstellbarkeit also nicht mit einem Entzug der Dinge zu tun, sondern mit einer unheimlichen – unkontrollierbaren, unüberschaubaren – Intimität mit den Dingen, einer Hyperkomplexität und Überdimensionalität der Welt.[8]

Das leibliche Sensorium ist also Ausgang ihrer Überlegungen: Die »Nähe« und »Intimität mit den Dingen« bedinge die erschwerte Wahrnehmbarkeit der Phänomene. Ästhetik aber diene im Wortsinne als Ermöglichung sinnlicher Erfahrung. Die Begegnung mit einer künstlerischen Arbeit leiste, was in der Begegnung mit der »Überdimensionalität der Welt« nicht möglich sei. Sie schreibt weiter, einer Ästhetik im Anthropozän müsse es »weniger um eine Ästhetik des Undarstellbaren als um eine solche *Explikation*« gehen.[9] Es geht also um ein ästhetisches Begreifbarmachen von Latenz, das einen Zugang zu epistemischen Herausforderungen des Anthropozäns eröffnet.

Für literarische Texte stelle diese Forderung eine besondere Schwierigkeit dar, denn Narrative seien »kulturell hochgradig codierte Ordnungsentwürfe von Wirklichkeit: Sie strukturieren zeitliche Abfolgen und kausale Zusammenhänge« und seien damit eher »Symptom eines Darstellungsproblems als dessen Lösung«.[10] Horn merkt zwar an, Formexperimente des modernen Erzählens seien für die spezifischen Anforderungen des Anthropozäns durchaus nutzbar zu machen, doch mit dieser Diagnose pflegt sie, so meine ich, einen zu engen Blick auf literarische Texte: Sie klammert poetische Strategien der *Lyrik* aus – und damit jene Gattung, der seit jeher ein besonderes Formbewusstsein und ein textimmanentes Nachdenken über die eigene Verfasstheit bescheinigt wird.

Die Idee einer Ästhetik der Latenz impliziert, dass im Ästhetischen ein Potenzial liegen könnte, das die Unzulänglichkeit wissenschaftlicher Methoden aufzeigt und ergänzt. Dabei handelt es sich durchaus um eine grundlegende Frage nach ästhetischen Möglichkeiten, die über

den Diskurs des Anthropozäns hinausreicht. Latenz als poetisches Motiv und Verfahren ist nicht notwendigerweise an den Umgang mit Themen des Anthropozäns geknüpft. Am Beispiel des Schneemotivs wird im Folgenden allerdings deutlich, wie eine Ästhetik der Latenz im Kontext ökokritischer Fragen ihr Potenzial entfalten kann und inwiefern Latenz für den Umgang mit Natur, Umwelt und Ökologie notwendig erscheinen mag.

Zunächst aber einen kurzen Blick auf den Forschungsstand zur Lyrik im Anthropozän, die in der Tradition der »Naturlyrik« steht und deshalb eines historischen Blicks bedarf.

Georg Braungart hat darauf hingewiesen, dass eine »Naturlyrik« immer im Kontext einer jeweiligen historischen Konstruktion von Natur-Kultur-Vorstellungen zu definieren sei.[11] In diesem Sinne findet Axel Goodbody im Anhang der umfangreichen Anthropozän-Anthologie des kookbooks-Verlags *All dies hier, Majestät, ist deins. Lyrik im Anthropozän* (2016) eine vereinfachte historische Periodisierung, die er mit »Naturlyrik«, »Umweltlyrik« und »Lyrik im Anthropozän« überschreibt.[12] Ausschlaggebend für seine Einteilung ist das jeweilige Verhältnis, in das sich Dichtung zu einer Natur setzt; er versteht dabei die Lyrik auch immer als Reaktion auf gesellschaftliche und ökopolitische Themen. So sei eine romantische Naturlyrik als Reaktion auf das Einsetzen der Industriellen Revolution zu lesen, deren Haltung Identifikation, Beschwörung und Ehrfurcht vor dem Erhabenen ausdrücke. Die Etablierung künstlich angelegter Landschaften und Parks Ende des 19., Anfang des 20. Jahrhunderts markiert eine Entfremdung, die in der Sprachskepsis Ausdruck findet. Das Misstrauen gegenüber lyrischem Sprechen im Nachkriegskontext wird an der Gattung Naturlyrik besonders deutlich. Eine genuin politisch motivierte Naturlyrik hingegen identifiziert Goodbody als Reaktion auf die zunehmende Ausbeutung und Gefährdung der Natur: Mit der »Umweltlyrik« der 1970er- und 1980er-Jahre komme ein anklagender Ton in die Gedichte, der den Fokus weniger auf ein ästhetisches als auf ein moralisierendes Konzept verlagere. Schließlich habe das Einsetzen des Klimawandels dazu geführt, das menschliche Subjekt in ein netzwerkähnliches,

nicht hierarchisches Beziehungskonzept einzugliedern und die Natur als Akteur auftreten zu lassen.

Goodbody verortet die aktuellen Tendenzen in der Lyrik, die sich in einen Anthropozän-Diskurs einschreiben, im Bereich der sogenannten *Ecopoetry*. Die unter dem Stichwort *Ecopoetry* untersuchten Texte stammen meist aus dem Bereich des als *Nature Writing* etablierten Genres.[13] Es verweist auf ältere Traditionen aus dem 18. und 19. Jahrhundert und wendet sich bewusst von einer rein wissenschaftlichen Methode ab, indem es die Naturbetrachtung und -beschreibung eines wahrnehmenden Individuums in den Fokus rückt. Die sowohl fiktionalen als auch nicht fiktionalen Texte haben eine große Bandbreite und vermischen sich mit Disziplinen wie der Naturphilosophie.

Goodbodys Historisierungsvorschlag ist *eine* Möglichkeit der Typologisierung aktueller Tendenzen von Naturlyrik. Neben seinem Ansatz, der das Anthropozän-Konzept in den Fokus rückt, bieten Evi Zemanek und Heinrich Detering alternative Modelle zur Bestimmung einer Naturlyrik der Gegenwart. Diese sind insofern für eine weiterführende Analyse anschlussfähig, als dass sie die Gedichte vor allem auch unter formalen Aspekten betrachten und ihre Verfahren im Sinne einer ökokritischen Naturlyrik einordnen.

Zemanek macht deutlich, dass die sogenannte Ecopoetry oder Ökolyrik im Verhältnis zur Naturlyrik eine Subgattung darstelle, da sie »thematisch und historisch enger gefasst« sei.[14] Für den deutschsprachigen Raum stellt sie, wie Goodbody, das aufkommende Interesse für die Gattung ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts fest und bemängelt, dass sich die Forschung bisher mehr auf den politischen Appell dieser Gedichte konzentriert habe, als ästhetische Fragen zu beleuchten. Daher schlägt sie »ein transhistorisches Lyrik-Konzept« vor, »das auf die diversen, auf vielerlei Art sichtbaren ökologischen Probleme reagiert«,[15] indem es »die ökologischen Prinzipien von Offenheit, Kreislauf, Interdependenz und Prozesshaftigkeit [inszeniert].«[16] Zemanek unterscheidet für eine differenzierte Systematisierung zwischen vier verschiedenen Verfahren ökokritischer Lyrik; dabei bilden die primär thematisch ökologisch ausgerichteten Gedichte nur eine Erscheinungsform. Weiterhin macht sie Tendenzen

»ökozentrischer Schreibmodi« (z. B. durch Anthropomorphisierung) aus, beleuchtet, wie tradierte lyrische Formen für eine ökologische Perspektive fruchtbar gemacht werden, und untersucht, wie poetische Strukturen Aspekte ökologischen Denkens verhandeln.[17]

Zemanek schließt damit an Überlegungen von Heinrich Detering an, der dafür plädiert, über die thematische Ausrichtung hinaus die besonderen Ausdrucksmöglichkeiten des Gedichts (Genreregeln und -traditionen und Eigenschaften von Verstexten) in Beziehung zu seinem Inhalt zu lesen. Dazu kommt eine Differenzierung der Darstellung und Reflexion von Natur in den Gedichten.[18] Für die junge deutsche Naturlyrik sei ein starker Bezug zu historischen Texten der Gattung auszumachen, die neben der engagierten Ökolyrik »subtilere Formen eines zugleich ökologisch sensiblen und selbstreflexiven Schreibens entwickelt.«[19]

In den Gedichten der im Folgenden vorgestellten zeitgenössischen Lyrikerin Marion Poschmann wird jene Besinnung auf die Dichtungstradition (der Naturlyrik) besonders deutlich. Ihre Gedichte sind vor allem auch unter formalen Aspekten interessant, sie verdeutlichen die vielgestaltigen poetischen Ausdrucksformen, die untrennbar im Zusammenhang mit thematischen Aspekten stehen.

Poschmann hat sich seit dem Erscheinen ihres ersten Gedichtbandes 2002 und den vier bis heute folgenden Gedichtbänden als Lyrikerin etabliert, die sich intensiv mit Natur- und Landschaftsmotiven beschäftigt und dabei häufig auf tradierte Formen der Naturlyrik zurückgreift. Der Titel des eröffnenden Kapitels »Oden nach der Natur« in *Grund zu Schafen* (2004) beschreibt, was Peter Geist als »methodisches Prinzip« Marion Poschmanns begreift: ein »Ineinanderspielen von Nachruf auf und Beschwörung von Natur, von Traditionsanrufung und -lösung«.[20] Dabei ist in ihren Gedichten eine Tendenz zur Überblendung von Natur- und Kulturräumen zu erkennen: Gemachtes, technisches Inventar verschränkt sich mit erhabenen Naturlandschaften. 2017 erhielt sie den erstmals vergebenen *Preis für Nature Writing* vom Verlag Matthes & Seitz Berlin in Kooperation mit dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) und der Akademie der Künste. Ihre Gedichte »Industrieschnee« und »Hinweise zur Erderwärmung« aus dem Band *Geistersehen* (2010) fanden Eingang in

die oben genannte Anthropozän-Anthologie und die Gedichte in *Nimbus* (2020) wurden von dem Kritiker Michael Braun als »faszinierende Modelle für eine Poesie im Zeitalter des Anthropozäns«[21] gelobt.

2021 wurde Poschmann mit dem *Wortmeldungen Literaturpreis* ausgezeichnet und stellte damit das Motto für den anschließend ausgerufenen *Wortmeldungen Förderpreis* für junge Autoren und Autorinnen: »Vom Unsichtbaren schreiben, die Gegenwart sehen. Wie tritt der Klimawandel in Erscheinung?«[22] Poschmann macht damit ihre poetischen Ambitionen in Bezug auf die Herausforderungen des Klimawandels explizit. Das »Unsichtbare« begreift sie als Herausforderung an ästhetische und vor allem poetische Praxis, sich dem Thema produktiv zuzuwenden. Ein Blick auf die Titel der vergangenen Jahre verdeutlicht Poschmanns Interesse an dem Phänomen der Latenz. Ihr Gedichtband *Geistersehen* und der Essayband *Mondbetrachtung in mondloser Nacht* (2016a) machen das Paradox der poetischen Präzision durch Unschärfe zum Programm. In einem Essay konstatiert sie: »Gedichte sind Nebelkammern und Nebelstudien: je mehr Nebel, desto größer die Aufklärung.«[23] In *Geistersehen* dekliniert Poschmann die Aggregatzustände von Wasser durch: als Dampf und Dunst, Nebel, Wolken, Regen, Schnee und Eis. »Das Element dieser Dichterin ist das Fluide«,[24] fasst Bettina Schulte in ihrer Laudatio zum *Peter-Huchel-Preis* 2011 zusammen, den Poschmann für *Geistersehen* erhielt. Dabei sind es vor allem die Bilder und der Sehsinn, mit denen sie die Wahrnehmung der Phänomene zu fassen versucht. »Geistersehen« heißt es im Titel, die Kapitelüberschriften gehen dem nach: »Testbilder«, »Störbilder«, »Spiegelungen«, »Trugbilder« und »Nachbilder«. Poschmann interessiert sich in diesen Gedichten für alles, was latent, unscharf, gefiltert erscheint und damit gleichsam auf die Subjektkonstitution umschlägt. Ihre Gedichte sind selbst diese Störbilder; die Unschärfe entsteht nicht durch einen Schneefall außerhalb des Textes, sie entsteht im Text selbst: Das Latente ist Gegenstand und Verfahren zugleich. Ron Winkler fasst zusammen: »Das mündet in einer Poesie der Latenz, im Heil flimmernder Halbwegshaftigkeit. Alles ist zerfasert miteinander verfasert, ist Hinweis, ist Option.«[25]

Auch in *Nimbus* sind die Geister präsent; im Gedicht »Geistergespräche« tritt Poschmann in Dialog mit Tieren aus der Dichtungstradition, die neben ausgestorbenen Arten aus dem Permafrost Sibiriens auftau(ch)en: »Rilkes Kutschpferde«, »Celans Filzschwäne«, »Stellers Seekuh«. In diesen neuesten Gedichten, in denen die Kälte und ihre Implikationen zum Leitmotiv werden, ist die Frage nach dem Klimawandel und der Rolle des Subjekts an vielen Stellen explizit. In einem Gespräch mit der Literaturwissenschaftlerin Solvejg Nitzke beschreibt Poschmann die Rolle, die für sie das Eis in diesem Zusammenhang spielt, folgendermaßen:

> *Das Eis ist nichts Selbstverständliches, es braucht bestimmte Bedingungen, um diese Eisform, den Aggregatzustand, anzunehmen, ansonsten taut es weg und was vorher oft eine relativ klar umrissene Form hatte, wie so ein Eisblock, der ist dann plötzlich Wasser und hat seine Konturen verloren. Also man kann an diesem Bild des schmelzenden Gletschers so etwas wie Verlust einigermaßen begreiflich machen. Vielleicht kommt es deswegen als ein zentrales Motiv in diesem Gedichtband vor.*[26]

Das Eis schmilzt und verliert als Wasser seine feste Form, wird fluide. Als Leitmotiv ist das Eis mehr als nur Symbol, das den Klimawandel in exemplarischer Weise illustriert; es ist tatsächlicher Gegenstand in diesen Gedichten. Zugleich fungiert es als Bild, in dem atmosphärische Prozesse sichtbar werden. Im Übergang der Aggregatzustände arbeitet Poschmann mit einem Naturbild, das in vielfältiger Weise in einem zivilisatorischen Kontext erscheint; der Kühlschrank, das »***-Fach«[27] überblendet sich mit Bildern von Gletschern und Schneelandschaften und wirft die Frage nach subjektiver Verfügbarkeit über ›Natur‹ und deren Prozesse auf.

Das Gedicht »Kryptodepression« veranschaulicht exemplarisch, wie Poschmann Kultur- und Naturräume miteinander verschaltet; hier projiziert sie ein Gletscherbett in ein Hotelbadezimmer und konfrontiert das lethargisch-depressive Ich mit den stetig wechselnden Aggregatzuständen von Wasser:

Kryptodepression

Im Gletscherbett des Hotels. Thermalwasser tritt
aus den Kacheln, taut auf, was im Eisblock verborgen war

über die Jahre, Wolkenkonserven, die in ihrem
Schwebezustand bewegungslos ausgeharrt. Jemand

hat sich bemüht, sie in diese Wanne zu hieven
und ich lasse Wasser ein, bis sich der Raum endlich trübt.

Schneegardinen, zusammengewickelt, so liege ich
eingehüllt, Mumie in ihrem Trogtal, ich habe

die Geister, die vorher das Zimmer bewohnten, verbannt
in Ekstase. Dort warten sie, händeringend und zitternd,

darauf, daß das Wasser abkühlt. Man sieht sie noch immer,
irdisch schillernde Körper auf Seifenfilmen.

Ich bade im Sud von Wacholderbeeren, in Schneeresten,
Schaumchrysanthemen. Ich wollte ein Wirbelsturm

ohne Füße werden. Ich wollte die Vorhänge
verstehen, die über die Leuchtschrift der Bahnhöfe wehen.[28]

Der Titel »Kryptodepression« ist ein aus der Geologie entlehnter Begriff und bezeichnet eine tektonisch verursachte und mit Wasser gefüllte Senke auf dem Festland, deren tiefster Punkt unter, deren Wasserspiegel aber über dem Meeresspiegel liegt.[29] Der Innenraum Badezimmer mit der »Wanne« (V. 5) wird hier landschaftlich ›eingebettet‹. In der »Kryptodepression« klingt aber auch eine im medizinischen Sinne verstandene Depression an, die mit dem lateinischen Lexem *krypto* (verborgen, versteckt) gewissermaßen als latente, noch nicht ausgebrochene oder geheim

gehaltene Erkrankung erscheint. Poschmann blendet hier zwei Bilder übereinander: Zu der »Kryptodepression« kommt das »Trogtal« (V. 8), ein von Gletschern umgeformtes, wannenförmiges Tal. In einer »Wanne« liegt auch das Ich, es lässt heißes Wasser ein, der Raum wird dunstig. Umhüllt vom Wasserdampf wird das Ich zur Mumie, seit Jahrtausenden vom Gletschereis konserviert, das nun taut.

Der »Eisblock« ist nicht mehr konsistent, »Thermalwasser tritt / aus den Kacheln«, (V. 1–2). Das heiß eingelassene Badewasser, das im Innenraum zu Wasserdampf kondensiert, sorgt für eine unklare Sicht, zugleich vergleicht sich das mumifizierte Ich mit »Schneegardinen, zusammengewickelt«. Das Wasser kühlt wieder ab; alles ist im Übergang. Das Auftauen (V. 2) ist mit seinem doppelten Diphthong *au* in Bezug auf die Prozesshaftigkeit klanglich besonders markant. Deutlich wird, dass hier die Wechsel der Aggregatzustände mit einer ständigen Latenz der visuellen Verhältnisse einhergehen. Der Raum trübt sich durch den Wasserdampf, aber es werden auch Konturen sichtbar, die vorher nicht greifbar waren, »was im Eisblock verborgen war« (V. 2). Was genau zum Vorschein tritt, wird nicht benannt, vielmehr wird es näher in Form von »Geistern« beschrieben, die unerwünscht sind. Das Ich selbst trägt zur Eintrübung des Raumes bei mit dem energischen Kommentar: »ich habe / die Geister, die vorher das Zimmer bewohnten, verbannt / in Ekstase. Dort warten sie, händeringend und zitternd, // darauf, daß das Wasser abkühlt«, (V. 8–11). Und in Form des Schaums auf dem Wannenwasser, »irdisch schillernde Körper« (V. 12), fallen sie in sich zusammen wie Hans Christian Andersens Meerjungfrau im gleichnamigen Kunstmärchen nach dem vergeblichen Versuch, in menschlicher Gestalt die Liebe des Prinzen zu erlangen.

Weitere intertextuelle Verweise liegen nahe, es klingen die Verse aus Goethes Ballade »Der Zauberlehrling« mit; die Geister, die hier gerufen werden, wird das Ich nicht ohne Weiteres los, sie warten »darauf, daß das Wasser abkühlt« (V. 11). Als latent erscheinende Depression, als verborgene oder versteckt gehaltene Krankheit der Atmosphäre sind jene Geister auch Anzeichen der Klimaerwärmung, die das Ich in seinem Dampfbad, in dem es sich so wohlig eingerichtet hat, ruft und nicht los wird, aber ebenso wenig klar sehen kann. Im »Trogtal« (V. 8) klingt in

diesem Kontext das Präteritum des Verbs ›trügen‹ an, das den Eindruck der bewussten Geheimhaltung und (Selbst-)Täuschung in Anbetracht des Klimawandels und der mit ihm einhergehenden atmosphärischen Prozesse verstärkt. »Ich wollte die Vorhänge / verstehen« (V. 15–16) äußert das Ich in der letzten Strophe. Das Enjambement betont das Problem der Unschärferelation; die Kluft, die zwischen Verklärung und Verstehen liegt, ist nicht ohne Weiteres aufzuheben. Wetteratmosphären und Atmosphären im Gedicht wirken auf- und miteinander. Poschmann holt das Bild des schmelzenden Gletschers in das gekachelte Badezimmer, um die Wirkmacht und Verstrickung des Subjekts atmosphärisch zu fassen.

Kontrastiert werden die stark prozesshaft dargestellten Verhältnisse, die zu einer Labilität und Auflösung der Stoffe und Körper führen, durch das Motiv erdgeschichtlicher Konservierung. Die Mumie, die bislang im Eis verborgen lag, verweist auf eine tiefenzeitliche Struktur im Gedicht.

Das Eis als Archiv, das mit der Schmelze seine Schätze freigibt und in die Vergänglichkeit entlässt, ist auch Ausgangspunkt im Gedicht »Während der Wald wieder wichtiger wird«, ebenfalls aus dem Band *Nimbus*. Auch hier werden Kultur- und Naturräume verschaltet, »Haushaltseis« und Gletscher handhabbar gemacht:

Während der Wald wieder wichtiger wird

Letztens entnahm man noch Haushaltseis
aus der zwiebligen Durchsichtigkeit verdichteten
Firns, der sich voranschiebt Meter für Meter
durch die Jahrtausende, Saalekaltzeit,
Birkenpollen und Sauergräser in tieferen
Schichten, im Eisbohrkern konserviert.

Ich machte mich mit den Mächten, Gewalten
gemein, ich streckte meine unendliche Zunge,
Gletscherzunge, Gorgonenzunge, leckte an
Landeisschilden, fraß Treibeis, Packeis,
trug lichtblaue Sterne und scharfkantige Kristalle
im Mund, und ich redete in stetigen Flocken,

Frostsprache, Zungenrede des Schnees,
ließ Bilder verharschen, verschimmern, öffnete
Flüsterspalten, in die alles hineinstürzt, was
übermüdet wandert, kleine Einfälle, Mammute,
Birkenwälder, mit Gletschermilch groß geworden,
jetzt formlose Gegenstände aus Schnee,

aus viel Schnee, noch mehr Schnee, Schneefall
und Toteis und groß über alle Vergleichung,
so daß jede Schätzung scheitert.

Ich war nackt, wie ein Gletscher, ich stand auf den
Eisbalkonen, verkündete Schneemächtigkeit,
die Auflast weiterer Massen, aus meinem
Rachen trat Dampf, alle gezählten
Sterne über mir ausgehaucht, alle
moralischen Zitzen unter mir ausgesaugt,

ich streckte die Zunge, Abwehrzunge heraus
Und sah ins Unendliche, sah ins beständige
Schneewehen, welches für jene ein Abgrund ist.[30]

Den Hinweis auf den Diskurs des Erhabenen macht Poschmann in diesen Versen überdeutlich: Die Charakterisierung des Schnees, »groß über alle Vergleichung, / so daß jede Schätzung scheitert«, zitiert Kants Überlegungen zum Erhabenen in der Kritik der Urteilskraft.[31] Dem Erhabenen der Natur wird aber bei Poschmann die Macht der menschlichen Hybris entgegengestellt. Diese menschliche Aneignung der Natur löst in ihrer überindividuellen Wirkmacht die Gewalt der erhabenen Gletscherlandschaft ab, die Verhältnisse werden umgekehrt.[32] Als mythologische Schreckgestalt mit seiner »Gorgonenzunge« erhebt sich das Ich über die Gletscher und verleibt sich das Eis ein. Die »Gletscherzunge«, mit der sich der Firn über die Landschaft erstreckt, löst sich und wird zum Sprechwerkzeug: »Frostsprache, Zungenrede des Schnees« (V. 13). »Vielgestaltig« wie das »Ungeheure«[33] erscheint auch das Ich in diesen Versen. Seine Mächtig-

keit, die es über die Landschaft verkündet, die es sich selbst zuspricht, ist zwar mit dem vergleichenden Bild des Kühlschranks an die individuelle Handlung eines Menschen geknüpft, im Bild der »Gorgonenzunge« kippt das Subjekt aber vielmehr in jene latent erscheinende Geisterwelt, die Poschmann so häufig aufruft: Als verkörperte Atmosphäre etwa, als sich erwärmendes Klima, vielleicht als ›Menschheit‹ ist das Ich im Gedicht auch überindividuell zu verstehen. Im Rahmen des Gedichttextes ist das lyrische Ich nicht an eine konsistente Instanz gebunden; das Gedicht als Sprechakt problematisiert in diesem Sinne eben jene Verstrickung des Ichs als Akteur eines individuell unkontrollierbaren Netzwerks, ohne es von seiner Verantwortung zu entbinden.

Die »Frostsprache« ist auch in einem poetologischen Sinne zu verstehen. Poschmanns wiederholte Rede vom Schnee, von Gletscherlandschaften und Kältefeldern ist eine solche »Zungenrede des Schnees«, sie spricht sich für Kälte aus, sie erzeugt eine poetische Bildsprache, in deren Unschärfen sich Räume auftun, »Flüsterspalten, in die alles hineinstürzt« (V. 15). Körpergrenzen eines rein menschlichen, kulturell gebundenen Subjekts tauen an. Poschmanns Bilder sind durchlässig für die Erscheinungsformen von Atmosphären, von Klima und für seine Veränderungen. Im Schneetreiben wirkt die Inkonsistenz auf die Wahrnehmung, in den Gedichten wird sie zum poetischen Ereignis, als Faszinosum, als Verklärung. Der Bandtitel *Nimbus* eröffnet so seinen Bedeutungshof in alle Richtungen: *Nimbus* ist die unheilvolle dunkle Regenwolke, die die Sicht trübt, aber auch der Heiligenschein, Überhöhung und erleuchtendes Licht. Latenz ist bei Marion Poschmann ein ästhetisches Prinzip, das erhellt, was wir (nicht) sehen, ›hoch aufgelöste‹ Bilder in jeglichem Sinne und »bitterer Realismus« (S. 95, V. 15).

Eis und Ich, beide sind in der Figur der Berührbarkeit und Durchlässigkeit existenziell betroffen: der Eiskörper, da er schmilzt, der Körper des Subjekts, da er sich angreifbar macht für die Kälte. In der Konfrontation der beiden Körper als durchlässige Körper wird deutlich: Die existenzielle Verletzlichkeit von Natur kann erst in der eigenen – und zwar leiblichen – Betroffenheit begreifbar werden. Diese Betroffenheit ermöglicht das

Gedicht – Textkörper, Berührungsfläche – als ästhetische Erfahrung. In den poetologischen Passagen – mit der »Zungenrede des Schnees« – wird dies besonders ersichtlich. Die Zunge ist zentrales verbindendes Element von Naturlandschaft, Körper und Sprache; in ihr drückt sich die Figur der gegenseitigen Berührbarkeit am deutlichsten aus. Als Gletscherzunge wird das Eis als Körper gedacht, der in Bewegung begriffen ist, die menschliche Zunge ist ihr analog. So ist auch die Dichtung an die körperliche Bedingung ihrer Artikulation geknüpft. Die Zunge ist ein hybrides Ding, Eiskörper und »Zungenrede« rühren aneinander. Die ›Kristallisation‹ als Schriftlichkeitsmetapher und Bild für das Aufscheinen von Latenz erfährt also gerade im Kontext von Eis und Körpern in der Dichtung besondere Aufmerksamkeit. Im Übergang von Aggregatzuständen wird die Latenz der Phänomene in ihrem Erscheinen und ihrer (Un-)Wahrnehmbarkeit virulent. Die Gedichte explizieren die Latenz in Form eines ästhetischen Darstellungs- und Erfahrungsraums. Das Eis ist nicht allein Sachthema, nicht allein Metapher, sondern immer beides. Die Gedichte behandeln Fragen der Umwelt nicht nur als ökologisches, sondern immer auch als ästhetisches Problem.

Das produktive Paradox der Unschärfe, das bei Poschmann deutlich wird, verweist auf den notwendigen Beitrag der Lyrik im interdisziplinären Feld des Anthropozäns. Es geht darum, auf Latenz hinzuweisen, ohne sie handhabbar zu machen. Die Gedichte sensibilisieren dafür, dass wir unscharf sehen und dass vieles nicht geklärt ist. Es geht den Gedichten nicht um die für die Anthropozän-Forschung so präsente Frage nach Größenordnungen, sondern ganzheitlicher um ein Wahrnehmungsproblem, das sich als Poetik der Latenz bei Poschmann besonders zeigt und hier insbesondere mit der Eismotivik in Verbindung gebracht wird. Das Gedicht entwickelt ein Sensorium für die Latenz der Dimensionen im Anthropozän, mehr noch, ein Sensorium für Latenz überhaupt, das auf Fragen nach Dimensionen im Anthropozän beispielhaft anwendbar ist. Hier wird deutlich, wie eine Ästhetik der Latenz im Kontext ökokritischer Fragen ihr Potenzial entfalten kann.

Anmerkungen

1 Die Illustration zur Great Acceleration oder Großen Beschleunigung verzeichnet die Indikatoren menschlicher Aktivität von 1750 bis 2000 in Bezug auf sozio-ökonomische Trends und globale ökologische Effekte. Ihr bildhafter Effekt ist deshalb so eindrücklich, da alle 24 Graphen, angefangen vom Bevölkerungswachstum über die Anzahl der McDonalds-Restaurants bis zur Messung der CO_2-Konzentration in der Atmosphäre ab 1950 ein unübersehbares rapides Wachstum anzeigen. Vgl. Steffen / Grinevald / Crutzen / McNeill (2011): The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives.

2 Art. latent, in: Duden [https://www.duden.de/rechtschreibung/latent].

3 Einen historisch fundierten Überblick über den Begriff der Stimmung gibt David E. Wellbery (2003): Art. Stimmung. Einzelpublikationen zur Atmosphäre, vgl. bes. Schmitz und Böhme: Böhme (1989): Für eine ökologische Naturästhetik; Ders. (1995): Atmosphären. Essays zur neuen Ästhetik; Ders. (2001): Aisthetik. Vorlesungen über Ästhetik als allgemeine Wahrnehmungslehre; Schmitz (2014): Atmosphären; Gumbrecht (2011a): Stimmungen lesen; Gumbrecht / Klinger (2011): Latenz. Blinde Passagiere in den Geisteswissenschaften.

4 Gumbrecht (2011b): Zentrifugale Pragmatik und ambivalente Ontologie, S. 11.

5 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung.

6 Einschlägig ist vor allem die Anthologie zur Lyrik im Anthopozän: Bayer / Seel (2016): All dies hier, Majestät, ist deins. Lyrik im Anthropozän. Darin auch ein Essay der Lyrikerin Karin Fellner: Fellner (2016): Denkansätze zum Schreiben von Gedichten im Anthropozän. Fellner schlägt vier poetische Figuren für eine Lyrik im Anthopozän vor: »bezeugen«, »inmitten sein«, »defokussieren« und »durchlässig werden«. Damit begreift sie eine Poetik im Anthropozän grundsätzlicher als jene von Horn vorgeschlagene Strategie zur Explikation der Latenz. Sie ruft mit den zitierten Verben ein bewegliches, im Prozess befindliches poetologisches Programm auf. Widerständige Sprechweisen, »unscharfe Zonen des Denkens«, »rhizomatische Denkmodelle« und »Mut zum Verklären« bilden für sie das Potenzial einer Lyrik, die sich ihrer Verantwortung in einem ökologischen Sinne bewusst ist. Ohne den Begriff der Latenz aufzurufen, nennt Fellner in ihren Figuren poetische Strategien, die einem weitgefassten Latenz-Begriff zugutekommen. Besonders hervorgetan hat sich der Dichter Daniel Falb mit einer eigenen Poetik zum Anthropozän: Falb (2015): Anthropozän. Dichtung in der Gegenwartsgeologie. Falb meint, die Lyrik müsse quantifizieren lernen, da das Anthropozän nicht sinnlich wahrnehmbar ist. Entsprechend montiert er in seinen beiden jüngsten Lyrikbänden CEK (2015) und Orchidee und Technofossil (2020) im Collagen-Stil Zahlen, Fakten und Phrasen aus verschiedensten Quellen; das Internet ist sein wichtigstes Datenreservoir. Dabei entzieht sich diese Dichtung bewusst einer sinnlichen Erfahrungsebene. Eine Poetik der Latenz, wie ich sie hier vorstelle, versteht sich als eine Art Gegenentwurf zu Falbs Ansatz und möchte sich das ästhetische Potenzial der Lyrik in Bezug auf die Sinnlichkeit zunutze machen.

7 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 134.

8 Ibid. S. 126.

9 Ibid. S. 134. Mit dem Begriff der »Explikation« beziehen sich die Autoren auf Sloterdijk (2004): Sphären III.

10 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung S. 135. Horn bezieht sich in diesem Punkt auf Ghosh (2017): Der Klimawandel und das Undenkbare.

11 Vgl. Braungart (2016): Naturlyrik, S. 138–139.

12 Goodbody (2016): Naturlyrik – Umweltlyrik – Lyrik im Anthropozän.

13 Einen hellsichtigen Überblick in deutscher Sprache bietet die Einführung von Goldstein (2019): Naturerscheinungen. Die Sprachlandschaften des Nature Writing,

14 Zemanek / Rauscher (2018): Das ökologische Potenzial der Naturlyrik, S. 93.

15 Ibid. S. 94.

16 Ibid. S. 97.

17 Vgl. ibid. S. 97.

18 Detering (2015): Lyrische Dichtung im Horizont des Ecocriticism, S. 207.

19 Ibid. S. 214.

20 Geist (2008): Junge deutschsprachige Lyrik nach der Natur.

21 Braun (2020): Dunkle Wolken ermöglichen einen neuen Blick auf die Welt.

22 Wortmeldungen Förderpreis [https://www.wortmeldungen.org/foerderpreis/preis].

23 Poschmann (2016a): Mondbetrachtung in mondloser Nacht, S. 78.

24 Schulte, Bettina in der Laudatio zur Verleihung des Peter-Huchel-Preises 2011 an Marion Poschmann [http://peter-huchel-preis.de/preistraeger/2011-marion-poschmann/].

25 Winkler (2011): Zu Marion Poschmanns Gedicht »Hinweise zur Erderwärmung«.

26 Transkript eines Gesprächs mit dem Titel »Fading Landscapes« zwischen Marion Poschmann und Solvejg Nitzke im Rahmen des Online Climate Fiction Festivals am Literaturhaus Berlin, 04.–06.12.2020 [https://www.climate-fiction-festival.de/index.html]. Hier aus: Tag 3, nachzuhören auf dem YouTube-Kanal des Literaturhauses, 05:00:00–06:00:00: [https://www.youtube.com/watch?v=21FW6y7TWcQ].

27 Poschmann (2016b): Geliehene Landschaften, S. 113.

28 Poschmann (2020): Nimbus, S. 96.

29 Vgl. Art. Depression, in: Online Lexikon der Geografie auf Spektrum.de [https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/depression/1600].

30 Poschmann (2020): Nimbus, S. 10.

31 Vgl. Kant (1790): Kritik der Urteilskraft, S. 91–94.

32 Im Anthropozän-Kontext wird die Kategorie des Erhabenen durchaus rezipiert. Denn die Konfrontation mit der schieren Größe ist sowohl für Kant als auch für die Ästhetik des Anthropozäns relevant (vgl. Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 127–131).

33 Dem Gedicht »Und hegte Schnee in meinen warmen Händen« sind zwei Verse aus Sophokles' Antigone vorangestellt: »Vielgestaltig ist das Ungeheure, / und nichts ist ungeheurer als der Mensch.«

Literatur

Bayer, Anja / Seel, Daniela (Hrsg.) (2016): All dies hier, Majestät, ist deins. Lyrik im Anthropozän, kookbooks.

Böhme, Gernot (1989): Für eine ökologische Naturästhetik, Suhrkamp.

Böhme, Gernot (1995): Atmosphären. Essays zur neuen Ästhetik. Frankfurt a. M.

Böhme, Gernot (2001): Aisthetik. Vorlesungen über Ästhetik als allgemeine Wahrnehmungslehre, Wilhelm Fink Verlag.

Braun, Michael (2020): Dunkle Wolken ermöglichen einen neuen Blick auf die Welt. [https://www.deutschlandfunkkultur.de/marion-poschmann-nimbus-dunkle-wolken-ermoeglichen-einen.1270.de.html?dram:article_id=470789].

Braungart, Georg (2016): Naturlyrik, in: Dieter Lamping (Hrsg.): Handbuch Lyrik, 2. Aufl., Springer, S. 138–145.

Detering, Heinrich (2015): Lyrische Dichtung im Horizont des Ecocriticism, in: Dürbeck, Gabriele/Stobbe, Urte (Hrsg.), Ecocriticism. Eine Einführung, Böhlau Köln, S. 205–218.

Falb, Daniel (2015): Anthropozän. Dichtung in der Gegenwartsgeologie, Verlagshaus Berlin.

Fellner, Karin (2016): Stacheln sprechen. 5. Denkansätze zum Schreiben von Gedichten im Anthropozän, in: Bayer / Seel (Hrsg.): Lyrik im Anthropozän, S. 306–313.

Geist, Peter (2008): Mit Dolly im »Second life«. Junge deutschsprachige Lyrik nach der Natur. [http://petergeist.homepage.t-online.de/nach%20der%20natur.htm].

Ghosh, Amitav (2017): Die große Verblendung. Der Klimawandel und das Undenkbare, Karl Blessing Verlag.

Goldstein, Jürgen (2019): Naturerscheinungen. Die Sprachlandschaften des Nature Writing, Matthes & Seitz.

Goodbody, Axel (2016): Naturlyrik – Umweltlyrik –Lyrik im Anthropozän: Herausforderungen, Kontinuitäten und Unterschiede, in: Bayer / Seel: Lyrik im Anthropozän, S. 287–305.

Gumbrecht, Hans Ulrich (2011a): Stimmungen lesen. Über eine verdeckte Wirklichkeit der Literatur, Hanser, in: Gumbrecht, Hans Ulrich / Klinger, Florain (Hrsg.) (2011): Latenz. Blinde Passagiere in den Geisteswissenschaften, Vandenhoeck & Ruprecht.

Gumbrecht, Hans Ulrich (2011b): Zentrifugale Pragmatik und ambivalente Ontologie. Dimensionen von Latenz, in: Ders./Klinger, Florain (Hrsg.): Latenz. Blinde Passagiere in den Geisteswissenschaften, Vandenhoeck & Rupecht, S. 9–22.

Gumbrecht, Hans Ulrich / Klinger, Florain (Hrsg.) (2011): Latenz. Blinde Passagiere in den Geisteswissenschaften, Vandenhoeck & Ruprecht.

Horn, Eva/Bergthaller, Hannes (2019): Anthropozän zur Einführung, Junius.

Kant, Immanuel (1790): Kritik der Urteilskraft, § 25, hrsg. von Vorländer, Karl (1990), Suhrkamp.

Poschmann, Marion (2016a): Mondbetrachtung in mondloser Nacht. Über Dichtung, Suhrkamp.

Poschmann, Marion (2016b): Geliehene Landschaften, Suhrkamp.

Poschmann, Marion (2020): Nimbus, Suhrkamp.

Schmitz, Hermann (2014): Atmosphären, Verlag Karl Alber.

Sloterdijk, Peter (2004): Sphären III. Schäume, Suhrkamp.

Steffen, Will / Grinevald, Jaques / Crutzen, Paul J. / McNeill, John R. (2011): The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives, in: Philosophical Transactions of the Royal Society A, 369 S. 842–867. [https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2010.0327]

Wellbery, David E. (2003): Art. Stimmung. In: Ästhetische Grundbegriffe. Historisches Wörterbuch in sieben Bänden. Bd. 5, J. B. Metzler Verlag, S. 703–733.

Winkler, Ron (2011): Zu Marion Poschmanns Gedicht »Hinweise zur Erderwärmung« in der »Frankfurter Anthologie«, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 14.11.2014.

Zemanek, Evi, / Rauscher, Anna (2018): Zum ökologischen Potenzial der Naturlyrik. Diskurse, figurative und formsemantische Innovationen, in: Zemanek, Evi (Hrsg.): Ökologische Genre Naturästhetik – Umweltethik – Wissenspoetik, S. 91–118. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Künstlerische Intervention II

**** [auf dem werksgelände leben]*
**** [living on the factory grounds]*

Daniel Falb (Gedicht) / Christian Hawkey (Übersetzung)

*** [auf dem werksgelände leben]

auf dem werksgelände leben. die in sich zurück laufende quelle … das herz zahlt die leber.

says the infant, ich werde sehr bald sterben … bringe die stets wieder aufstehenden clowns in den boden ein.

… dieses individuum sei eine herde, die, indem sie weiterzog, auf anderen körpern zu grasen begann. die nach dem schneeballsystem arbeitenden gesellschafter.

wieviele mahlzeiten kannst du heute abend einnehmen … ohne von den eigenen fortschritten erdrückt zu werden. die hochbegabten unter den opfern.

landschaften aus erwartung, – einsehbar wie ein vorgarten. wir erkennen darin den waldbrand, darunter das grundwasser.

ihr leuchten ist ihre didaktik … das nähere regelt ein bundesgesetz. wie häufig

kannst du heute abend schlafen gehen. a thousand years.

Daniel Falb

*** [living on the factory grounds]

living on the factory grounds. the source returning to itself. the heart pays the liver.

says the infant. i will die very soon … gather into the soil the clowns that instantly pop back up.

this individual shall stand for a herd, which, as it moved on, began to graze on other bodies. the shareholders within a pyramid system, working.

how many meals can you take in tonight … without being crushed by your own progress. among the victims: the highly-gifted ones.

landscapes out of expectation … visible as a front yard. in it we discern the burning forest and under it, ground water.

their brilliance is their didacticism … the full particulars regulated by a federal law. how many times can you go to sleep tonight. *a thousand years*.

Translation: Christian Hawkey

4. Dokumentation, Exploration und Exploitation. Erschließungen der Erde zwischen Praxis und Theorie

Vermessungen der Erde: Die dokumentarischen Filme von Nikolaus Geyrhalter als Beitrag zum Anthropozän

Eva Binder (Innsbruck)

Zu den vieldiskutierten Schwierigkeiten und Herausforderungen des Anthropozäns gehört die künstlerische Darstellung der Veränderungen, die sich als Folge der Eingriffe des Menschen und seiner Technologien in die komplexen Ökosysteme der Erde vollziehen, sich aber der menschlichen Wahrnehmung und Vorstellung in weiten Bereichen entziehen. Der vielschichtige und umfassende Begriff des Anthropozäns bildet in seiner Genese diese Herausforderungen unmittelbar ab. Eingeführt von den Geo- und Atmosphärenwissenschaften wurde er in den vergangenen beiden Jahrzehnten nicht nur von unterschiedlichen akademischen Disziplinen aufgegriffen und entsprechend unterschiedlich interpretiert, er ist auch zum Zentrum eines globalen gesellschaftlichen Diskurses über den unüberschaubaren Komplex der Mensch-Erde-Beziehungen geworden. Einen Teilaspekt dieses Komplexes bilden die von den Kulturwissenschaften aufgeworfenen Fragen danach, auf welche Weise das Anthropozän unsere Vorstellung vom Verhältnis zwischen Kultur und Natur verändert. Eine grundlegende These dazu lautet, dass das Anthropozän die neuzeitliche Konstruktion von Kultur und Natur als ontologisch unterschiedliche Kategorien und grundlegender Dualismus von Subjekt und Objekt ins Wanken bringt.

Für genau dieses Verhältnis zwischen menschlichem Subjekt und zu dessen Objekt gemachter Natur einschließlich dem Planeten Erde interessiert sich der österreichische Dokumentarfilmer Nikolaus Geyrhalter. Der 1972 in Wien geborene Filmemacher hat, beginnend mit dem Jahr 1994, bislang insgesamt 15 Dokumentarfilme realisiert.[1] Davon beschäftigen sich vier explizit mit Fragestellungen des Anthropozäns, und um diese vier Filme wird es im Folgenden gehen:[2] *Erde* (2019), *Homo Sapi-*

ens (2016), *Unser täglich Brot* (2005) und *Pripyat* (1999). Das Ziel der Ausführungen wird darin bestehen, den Beitrag dieser Dokumentarfilme zum Anthropozän zu beleuchten. Dabei wird insbesondere die Frage diskutiert werden, wie es Nikolaus Geyrhalter als Dokumentarfilmer gelingt, Prozesse des Anthropozäns, die sich unserer Wahrnehmung und Vorstellung entziehen, sichtbar, hörbar, spürbar und denkbar zu machen.

Um die Problematik der dokumentarischen Darstellung und Darstellbarkeit näher zu betrachten, werden diese Filme mit den drei Herausforderungen einer Ästhetik des Anthropozäns konfrontiert, die von Eva Horn in ihrer gemeinsam mit Hannes Bergthaller verfassten Buchpublikation formuliert wurden.[3] Dazu gehört erstens der Begriff der »Latenz«, der auf das Problem verweist, dass ökologische Katastrophen andauern, während das Ereignis selbst in der Vergangenheit liegt. Auf diese Weise wird die Zukunft zur Katastrophe, wie Horn in ihrem Buch *Zukunft als Katastrophe* in Bezug auf den Reaktorunfall in Tschernobyl resümierend konstatiert: »Die Katastrophe wirkt unsichtbar und unabsehbar fort und entwirft so ihre eigene katastrophische Zukunft – eine Zukunft der Angst.«[4] Die zweite Herausforderung des Anthropozäns lässt sich mit »Verstrickung« oder englisch »*entanglement*« benennen – zwei Begriffe, die in ihrer Metaphorik auf die neu zu denkende Relation zwischen Mensch und Natur abzielen und die Erkenntnis beinhalten, dass »sich der Mensch nicht mehr als Gegenüber, sondern gleichsam im *Inneren der Dinge* wieder[-findet]«[5]. Schließlich besteht die dritte Herausforderung an die künstlerische Darstellung laut Horn und Bergthaller in einem »*clash of scales*«, d. h. in einem »Aufeinanderprallen« von inkompatiblen räumlichen und zeitlichen Größenordnungen. Da alle drei Herausforderungen das Verhältnis zwischen Kultur und Natur in einem weiten Sinn berühren, stützt sich die Argumentation auf zentrale Begriffe des Anthropozän-Diskurses, wie die ästhetische Erfahrung des Erhabenen im fotografischen und filmischen Zugriff auf (Natur-)Landschaften und Zivilisationsruinen oder die von Dipesh Chakrabarty vorgeschlagene Unterscheidung zwischen dem Menschen als »homo« und als »anthropos«.[6] Darüber hinaus fließen die kulturtheoretischen und kulturwissenschaftlichen Überlegungen von Hartmut Böhme in Bezug auf kulturelle Topografien und Grenzbereiche

der sinnlichen Wahrnehmung in die Diskussion der Dokumentarfilme von Nikolaus Geyrhalter mit ein.[7]

Zu den besonderen Herausforderungen, die das Anthropozän an die künstlerische Darstellung – angefangen von Malerei und Fotografie über die audiovisuellen Medien bis hin zum literarischen Wort – stellt, gehört die Formgebung. So ist es laut Horn und Bergthaller keineswegs ausreichend, die mit dem Anthropozän verbundenen Phänomene zu thematisieren – vom Klimawandel und dem Abschmelzen des Eises bis hin zu zerstörten Landstrichen und dem sogenannten Artensterben. Diese und andere Prozesse des Anthropozäns sichtbar, hörbar, spürbar und denkbar zu machen, bedeutet daher stets auch, dafür eine adäquate ästhetische Form zu finden. So muss sich eine Ästhetik des Anthropozäns nach Horn und Bergthaller zwei wesentlichen Aufgaben stellen: Sie muss einerseits versuchen, die Prozesse und Gegenstände des Anthropozäns »in eine *Form* zu bringen, die das Latente manifest macht«, und sie muss sich andererseits mit der »Unfähigkeit [befassen], diesen Prozessen die nötige Aufmerksamkeit zu schenken«.[8] Um der Frage der Form Rechnung zu tragen, wird den Ausführungen über Geyrhalters Filme zum Anthropozän daher eine Diskussion seines dokumentarischen Zugangs vorangestellt.

Die Welt, festgehalten in ihrem »Ist-Zustand« und in formalen Bildern

In einer ersten Annäherung an die Frage, was dokumentarische Filme mehr und anders über die Welt, in der wir leben, mitteilen können, gilt es jeweils zu klären, mit was für einer Art von Dokumentarfilm und mit welchem dokumentarischen Zugang zur vorfilmischen Welt wir es konkret zu tun haben. Der österreichische Filmemacher Nikolaus Geyrhalter beantwortet die Frage, ob er den Film *Erde* als Kunst oder als Dokumentation sehen würde, mit einem explizit formulierten künstlerischen Anspruch an den Dokumentarfilm:

> *Es ist das Festhalten eines Ist-Zustandes. Mein Bestreben ist es, Filme fürs Kino zu machen, die auch eine Berechtigung haben, im Kino gezeigt zu werden,*

und da gehört ein genaues Arbeiten dazu, eine Handschrift, eine Haltung und da gehören auch formale Bilder dazu, die in sich eine Wertigkeit haben.[9]

Geyrhalters Intention des »Festhalten[s] eines Ist-Zustandes« unserer Welt, Umwelt oder Gesellschaft in formalen Bildern[10] verweist auf eine lange Tradition des Dokumentarfilms sowie auf unterschiedliche dokumentarische Methoden, die sich, nicht zuletzt auch beeinflusst von neuen technologischen Entwicklungen, über die Jahrzehnte herausgebildet haben. Der US-amerikanische Filmwissenschaftler Bill Nichols hat zum besseren Verständnis der dokumentarischen Traditionen und Methoden ein Modell entworfen, das sich an unterschiedlichen »Modi« bzw. »*modes*« orientiert, die als ästhetisch-strukturelle Dominante im jeweiligen Film zu verstehen sind. Nach diesem Modell können die Dokumentarfilme von Nikolaus Geyrhalter dem poetischen und/oder partizipativen Modus zugeordnet werden. Der poetische Modus geht aus der modernistischen, avantgardistischen filmischen Praxis der 1920er-Jahre hervor und privilegiert fragmentierte (audio-)visuelle Eindrücke und die sinnliche Wahrnehmung gegenüber einer diskursiv-argumentativen Auseinandersetzung mit Phänomenen der Wirklichkeit. Damit einher gehen ein ausgeprägtes Formbewusstsein und ein Verständnis der vorfilmischen Welt einschließlich des Menschen als ›Material‹, das im Prozess der ästhetischen Bearbeitung transformiert wird. Der poetische Modus bevorzugt assoziative Verknüpfungen und formale Anschlüsse und ordnet die einzelnen Elemente einem für den jeweiligen Film spezifischen formalästhetischen Gesamtkonzept unter, wie Bill Nichols es beschreibt: »The poetic mode has many facets, but they all emphasize the ways in which the filmmaker's voice gives fragments of the historical world a formal, aesthetic integrity peculiar to the film itself.«[11]

Im Unterschied zum poetischen Modus, der eng mit den filmischen Experimenten der 1920er-Jahre verbunden ist, bildete sich der partizipative Modus ab den 1960er-Jahren heraus. Das wesentliche Element des partizipativen Modus ist das Interview, das dem Dokumentarfilm eine dialogische Qualität verleiht und die Erwartung der Zuschauerinnen und Zuschauer auf das Moment der Begegnung zwischen Filmenden

und Gefilmten lenkt. Dabei kann der Filmemacher bzw. die Filmemacherin seine/ihre Begegnung mit der Welt präsentieren oder er/sie kann breitere politische, soziale oder historische Anliegen verfolgen, was sich insbesondere in Zeitzeugen-Interviews zeigt. Geyrhalter tendiert in jenen Dokumentarfilmen, die sich wesentlich auf Interviews stützen, eindeutig zur zweiten Spielart des Partizipativen, verbindet er in diesen Filmen doch meist eine erkennbar politische Haltung mit der Intention, »eine Gegenwart bzw. eine Wirklichkeit zu einem bestimmten Zeitpunkt« zu dokumentieren.[12]

Entsprechend ordnet der US-amerikanische Filmwissenschaftler Scott MacDonald die Dokumentarfilme von Geyrhalter einem »modern cinema of document« zu, und zwar in dem Sinn, dass dieses Kino, wie einst die naturkundlichen Dioramen, einen bestimmten zeitlichen Moment festhält und dabei etwas, das im Verschwinden begriffen ist, für die Nachwelt aufbewahrt. Gleichzeitig müssen die Filme, für die sich MacDonald interessiert und die er in einen Kontext mit den sinnlichen Effekten der Dioramen stellt, eine vergleichbare ästhetische Erfahrung bereithalten. Diese Erfahrung beschreibt MacDonald über den Begriff des »*sublime*« in einem alltäglichen Verständnis von etwas Großem, Überwältigendem, von etwas, das die Zuschauerinnen und Zuschauer in dieser Form oder in diesem Ausmaß noch nicht gesehen haben: »something remarkable, amazing, awe-inspiring, sometimes almost too beautiful, sometimes terrifying, often powerfully educational«.[13]

Fragt man nach historischen Vorbildern für das dokumentarische Herangehen von Nikolaus Geyrhalter, so können gleich mehrere Verbindungslinien thematisch-inhaltlicher wie formaler Art zum sowjetischen Dokumentarfilmpionier Dziga Vertov hergestellt werden, der vor allem modernistisch-avantgardistisch – also im poetischen Modus – gearbeitet hat, dem wir gleichzeitig aber auch, eingebaut in den 1934 realisierten Dokumentarfilm *Tri pesni o Lenine* (*Drei Lieder über Lenin*), eines der ersten filmischen Interviews überhaupt verdanken. Getragen von der Begeisterung für die Möglichkeiten des neuen Mediums in der Sowjetunion der frühen 1920er-Jahre forderte Dziga Vertov das Dokumentarische als die den Film in Zukunft bestimmende Richtung ein – zu einem

Zeitpunkt also, als es den Begriff des Dokumentarfilms selbst noch gar nicht gab. Mit seiner Forderung polemisierte der den Konstruktivisten nahestehende Vertov gegen alles Inszenierte, gegen die Fiktion und damit gegen den Spielfilm und plädierte für eine »Kinographie der Fakten« (im russischen Original »КИНОПИСЬ ФАКТОВ«) – für die Fixierung und Montage »sichtbarer« und damit ›realer‹ Phänomene und Prozesse (im russischen Original »фиксация« und »организация« »жизненных фактов«)[14]. Darüber hinaus feierte Vertov in seinen frühen Manifesten die Überlegenheit des »Kamera-Auges« (»кино-глаз«)[15] gegenüber dem menschlichen Auge und imaginierte ein vom Menschen unabhängiges Ergründen der Wirklichkeit durch die mechanisch-technische Aufnahmeapparatur.[16] Insgesamt steht Vertov für ein Kino, das nicht die Narration in den Vordergrund stellt, sondern die Wahrnehmung der Welt: das Sichtbar- und Hörbarmachen einer Gegenwart bzw. einer Wirklichkeit zu einem bestimmten Zeitpunkt. Gleichzeitig steht Vertov für formale Bilder, die – in der Formulierung Geyrhalters – »in sich eine Wertigkeit haben«, für formale Anschlüsse und für eine Montage, die nebeneinander stellt, ohne dabei primär wertend oder gar manipulativ zu verfahren.

Latenz: *Pripyat* und *Homo Sapiens*

Geyrhalters erster Film, der sich mit Fragestellungen des Anthropozäns auseinandersetzt, wurde zu einem Zeitpunkt gedreht, als es den Begriff noch gar nicht gab. Vielmehr entstand *Pripyat* unter dem nachhaltigen Eindruck des Reaktorunfalls in Tschernobyl, der das Vertrauen in menschliche Technologien weit über die Grenzen der damaligen Sowjetunion hinaus erschüttert hat. In Tschernobyl wird laut Horn die Latenz der nuklearen Katastrophe, die in der Zukunft andauert, greifbar und materialisiert sich in der ›toten‹ Sperrzone und mumifizierten Stadt Pripyat.[17] Auf genau diese Dimension des Reaktorunglücks, konkret auf die sogenannte »зона отчуждения« oder einfach nur »зона«, wie die russische Entsprechung lautet, konzentrierten sich Nikolaus Geyrhalter und sein Filmteam, als sie zwölf Jahre nach dem Reaktorunfall in der 30-km-Sperrzone rund um das AKW Tschernobyl ihr Filmprojekt realisierten.



Abb. 1: *Pripyat* – die radioaktiv verseuchte, ›tote‹ Sperrzone von Tschernobyl
© Pripyat. Nikolaus Geyrhalter Filmproduktion GmbH[18]

Die mumifizierte Stadt Pripyat[19] wie die von den Menschen verlassene Zone erscheinen zu Beginn sowie gegen Ende von *Pripyat* in einer Montagefolge von jeweils fünf unbewegten Einstellungen: ein von Sträuchern überwucherter, typisch sowjetischer, frei stehender Kino-Palast, ein gespenstisch verlassen wirkender langgezogener Wohnblock, ein abgeholzter Landstrich, ein von den Zeichen der Zerstörung erfüllter Innenraum mit geöffneten Fenstern und schließlich drei unterschiedliche Luftaufnahmen der verschneiten Geisterstadt. Wenn Architektur nach Hartmut Böhme »eine der stabilsten Kulturtechniken [ist], in denen sich menschliche Intentionen und Bedürfnisse *verkörpern*«,[20] dann bringen diese Einstellungen, in denen das langsame Zurücksinken eines vom Menschen gestalteten Raumes in Natur und Wildnis evident wird, die in der Zukunft andauernde Zivilisationskatastrophe von Tschernobyl emblematisch zum Ausdruck.

Allerdings bilden die mit leisen Naturgeräuschen unterlegten Ansichten der mumifizierten Stadt, die wenige Jahre später von Robert Poli-

dori fotografisch auf analoge Weise festgehalten wurde,[21] bei Geyrhalter nur den Rahmen für das dokumentarische Ergründen der mit Stacheldraht abgeriegelten und von Sicherheitskräften bewachten Zone. Im Zentrum des Films *Pripyat* steht nämlich das Leben und Überleben der in der Sperrzone verbliebenen Bewohnerinnen und Bewohner, das in Interviewform[22] und damit im partizipativen Modus präsentiert wird und ein multiperspektivisches Bild der Zone entstehen lässt. Diese Vielstimmigkeit sperrt sich gegen eine klare Bewertung, gegen ein einfaches Urteil, gegen die Eindeutigkeit und erschwert das Erfassen und Begreifen. Dabei sind es gerade die Ambivalenzen und Lücken in der Sinnbildung, über die die Katastrophe greifbar wird. Vielmehr noch wird die unabsehbar andauernde Katastrophe über den Spalt vermittelt, der sich zwischen zwei unterschiedlichen Zeitordnungen auftut. So wird die Zeit, die sich im konkreten Leben, in der Lebensspanne der fast ausschließlich älteren und alten Menschen und im Denken dieser Menschen in Kategorien der eigenen Lebenszeit manifestiert, mit der Zeit der andauernden Katastrophe konfrontiert, denn auch in 100 oder 150 Jahren wird hier, wie mehrere Interviewte sagen, niemand mehr leben können.

Im Kontrast zur derart imaginierten Zukunft der Katastrophe ohne den Menschen ist die Kamera ganz auf die menschliche Dimension fixiert, repräsentiert einen durch und durch menschlichen Blick auf die Welt. Sie steht bevorzugt in Augenhöhe zu den Gefilmten, folgt den Interviewten und gibt ihre Blickperspektive wieder.[23] Sie zeigt die Interviewten in Rückenansichten oder filmt sie, während sie direkt in die Kamera sprechen. Durch die Art der Kamera-Führung nähern sich die Zuseherinnen und Zuseher diesen Menschen an, übernehmen ihre Blickperspektive auf die Szenerie. Am deutlichsten kommt die betont menschliche Perspektive auf die Zone im Interview mit der Strahlenlaborantin Sinaida Krasnoschon zum Ausdruck, und zwar in jener Szene, in der die Kamera der Laborantin über zugewachsene Wege in ihr ehemaliges Wohnhaus, in die aufgrund der Katastrophe überstürzt verlassene, später geplünderte und nun verwüstete Wohnung folgt. Diese letzte Begegnung zwischen dem Filmteam bzw. der Kamera und der Laborantin kann als emotionaler Höhepunkt des Films betrachtet werden, realisiert sich darin doch

der zutiefst menschliche Moment des Erinnerns und der Rückkehr oder Heimkehr. Gleichzeitig werden in dieser Szene und der darauffolgenden Bildmontage die beiden Zeitordnungen zur Kollision gebracht: Sinaida Krasnoschon verschließt die Tür zur Wohnung und auf die Dunkelheit des Stiegenhauses, in die sie gemeinsam mit der Kamera tritt, folgt die Montagefolge der quasi objektiven, keiner der Personen im Film zugeordneten Perspektiven auf die mumifizierte Stadt.

Auf genau dieser, vom subjektiven Blick eines Menschen abstrahierten Kamera-Perspektive auf postkatastrophische Orte und Szenerien basiert Geyrhalters fast 20 Jahre später realisierter Film *Homo Sapiens*. Angelegt als eine audiovisuelle Meditation über Ruinen, über verlassene Gebäude und ökologisch zerstörte Landstriche, über die langsame Rückeroberung zivilisatorischer Räume durch die Natur und letzten Endes über das Verschwinden des Menschen, ist *Homo Sapiens* Geyrhalters einprägsamster Film zum Anthropozän. Dabei adressieren die kontemplativen, hoch ästhetisierten Ruinenbilder das in Horns Gegenwartsdiagnose einer »Zukunft als Katastrophe« beschriebene katastrophische Imaginäre, das neben der Angst vor der Katastrophe auch ein Begehren erzeugt, nämlich eine »Sehnsucht nach dem Ereignis als Manifestation einer immer nur latenten, lauernden Gefährdung, die als solche nicht fass- und nicht erfahrbar ist«.[24]

Formal besteht der Film aus gleichförmig gestalteten, symmetrischen Einstellungen, die in einem gleichförmig gestalteten, langsamen Montage-Rhythmus wechseln und ausschließlich mit Naturgeräuschen unterlegt sind. Die erhöhte Kameraposition verwandelt die aufgenommene Szenerie in eine Bühne, jede Einstellung ist ca. 30 Sekunden zu sehen – ausreichend Zeit also, um sich »in Ruhe an diesen Orten […] um[zu]schauen und um[zu]hören«[25] oder, vielmehr noch, um sich in die Ruinen der menschlichen Zivilisation kontemplativ zu versenken. Die Kamera ist statisch auf die Szenerie gerichtet, doch innerhalb der Einstellung ist meist eine – wenn auch nur leichte – Bewegung zu sehen: das Flattern eines Vogels, vom Wind bewegte Plastikfolien und andere Objekte,[26] wechselnde Lichtverhältnisse. Die im Bild zu sehende Bewegung wird akustisch verstärkt, und selbst wenn im Bild keine Bewegung wahrnehmbar ist, dann lassen

allein die Geräusche den Eindruck von Lebendigkeit und Bewegung entstehen. Was die Zuschauerinnen und Zuschauer hören, ist allerdings nicht Originalton und damit nicht dokumentarisch, sondern »wurde für jedes Bild behutsam gebaut«, um den Effekt zu erzeugen, dass, wie der Regisseur selbst ausführt, »absolut nichts Menschliches zu hören« ist.[27]

Mit dem gleichförmigen Montage-Rhythmus der einzelnen Einstellungen korreliert auf der Ebene der Sequenzen die Gliederung in thematische bzw. visuell-motivische Blöcke, die durch Schwarzblenden voneinander abgegrenzt sind. Die Einstellungs- und Sequenzfolgen sind so gestaltet, dass die sinnliche Wahrnehmung eine kontinuierliche Intensivierung erfährt. Diese Steigerung des Eindrucks manifestiert sich im Grad der Zerstörung und des Verfalls, im sichtbaren zeitlichen Abstand zum assoziierten Ereignis der Katastrophe, in der Intensität der Naturgewalt (im letzten Drittel des Films sind fast ausschließlich Außenaufnahmen von architektonischen Objekten zu sehen, die von Meer, Steppe, Sand, Schnee oder Eis umgeben bzw. bedeckt sind). Dabei sind die Spuren des Menschen manchmal noch sichtbar: An der Wand hängt einmal noch die Arbeitskleidung – gerade so, als hätten die Menschen kurz das Gebäude verlassen.

Die nebeneinandergestellten, weder chronologisch noch kausal miteinander verknüpften Einstellungen erzählen, jede für sich, insofern von der Katastrophe, als sie ein Vorher, ein katastrophisches Ereignis und ein Nachher evozieren. So erzählt jede Einstellung explizit oder implizit davon, dass hier einmal der Mensch war, dass er hier gearbeitet, gelebt, Zeichen gesetzt, Krieg geführt hat. Die in der Zukunft andauernde Katastrophe selbst aber bleibt abstrakt, weil die Orte nicht benannt werden und daher die Katastrophe nicht auf ein konkretes Ereignis rückführbar ist – mit Ausnahme einzelner, leicht identifizierbarer Ereignisse und Schauplätze, wie dem Reaktorunfall in Fukushima oder der von Hurrikan Sandy in New Jersey ins Meer geschleuderten Achterbahn. Der sichtbar gemachte Prozess des Verfalls und der Zerstörung erscheint einmal zivilisationsbedingt, ein anderes Mal wird er mit den Naturgewalten oder mit Krieg assoziiert. So präsentiert eine Montagesequenz verlassenes Kriegsgerät, verwachsene Bunker, zerstörte Straßen und Brücken. Gemeinsam aber ist allen Einstellungen, dass sie eine Zukunft der menschlichen

Artefakte, Dinge und Landschaften ohne den Menschen imaginieren. Dabei beziehen die Einstellungen in der Blickperspektive, wie de Luca die Besonderheit des Films beschreibt, das sehende menschliche Subjekt zwar in das mechanische Bildregime der Kamera mit ein, vermitteln aber nie die Illusion einer sicheren Distanz durch eine »God's-eye perspective«,[28] wie sie der kanadische Fotograf und Filmemacher Edward Burtynsky in seinen postindustriellen Ruinenbildern erzeugt.



Abb. 2: *Homo Sapiens* – die von Hurrikan Sandy ins Meer geschleuderte Achterbahn, Oktober 2012 © Homo Sapiens. Nikolaus Geyrhalter Filmproduktion GmbH

Die visuelle Klammer des Films bildet eine Einstellung, die unmittelbar auf das menschliche Kunstschaffen, auf die Gesellschaft und ihren historischen Kontext verweist. Der Film setzt mit Mosaikbildern unter einer glatten, im Sonnenlicht glänzenden Wasseroberfläche ein. Die Bilder assoziieren antike Ruinen, doch es sind Menschendarstellungen aus der kommunistischen Ikonografie. Durch das löchrige Kuppeldach dringt Regen in den runden tempelartigen Innenraum, der mit jedem Tropfen die Zerstörung des Gebäudes vorantreibt. Bei dem Gebäude handelt es sich um das Buzludža-Denkmal in Bulgarien, das, erbaut im Jahr 1981, für Tagungen und Kongresse der kommunistischen Partei bestimmt war und seit 1989 dem Verfall preisgegeben ist. Am Ende des Films kehrt die Innenan-

sicht des Gebäudes wieder, das durch den Zerfall nach außen durchlässig geworden ist und einen akustisch beeindruckenden Klangraum für Wind und Regen bietet. Im Inneren liegt nun Schnee. Das Schlussbild des Films zeigt die Außenansicht des futuristisch anmutenden Gebäudes, das langsam im Nebel verschwindet. Mit dem langsamen Verblassen der Konturen, die sich schließlich in einem alles umhüllenden Weiß auflösen, wird das Sehen an die Grenzen der visuellen Wahrnehmung getrieben und in ein Nichtsehen überführt. Böhme bestimmt das »dimensionslose« Weiß, wie es real in der Arktis bei Schneefall und dichtem Nebel erfahren werden kann, als Grenzsituation der visuellen Wahrnehmung, durch die das Ich seine Grenzenlosigkeit wie auch Nichtigkeit erfährt. Laut Böhme handelt es sich beim Weiß – im Unterschied zum Schwarz, das »das Unsichtbare schlechthin« ist, »um das Andere der Sichtbarkeit, einen Zustand des Anderen«.[29] Im Weiß des Schlussbilds wird daher nicht nur das Verschwinden manifest, sondern im Nicht-mehr-Sehen materialisiert sich für einen Augenblick auch eine Zukunft ohne uns Menschen.

Verstrickung: *Unser täglich Brot*

Während die als ein »Entzug der Wahrnehmbarkeit und Darstellbarkeit« umschriebene Latenz die erste Herausforderung einer Ästhetik des Anthropozäns darstellt,[30] bestimmen Horn und Bergthaller die »Verstrickung« oder »Verstricktheit« des Menschen in die Prozesse und Praktiken des Anthropozäns als zweite fundamentale Schwierigkeit der künstlerischen Darstellung. Die »Verstrickung« des Menschen mit den »Dingen der Welt« wird von Theoretikern des Anthropozäns häufig mit der ästhetischen Erfahrung des Erhabenen nach Kant kontrastiert, um so die tradierte Subjekt-Objekt-Relation infrage zu stellen. Das derart rekonfigurierte Erhabene des Anthropozäns zielt auf die »Einsicht in eine *nicht natürliche Natur*« ab, »in die der Mensch zutiefst involviert ist, ohne sie jedoch zu überschauen, für die er Verantwortung trägt, ohne sie zu beherrschen«.[31] Die Menschen erfahren ihr Verhältnis zur Natur wie auch zur Technologie nicht mehr länger als das eines Subjekts zu einem Objekt, sondern erfahren sich vielmehr selbst inmitten der »Dinge der Welt«: »inmitten

von koexistierenden Lebensformen, umstellt von Technologien und ihren Folgen, abhängig von Kapital- und Materialflüssen, die Ökonomien und Ökologien unkontrolliert verändern«.[32]

Die Erfahrung der Verwobenheit und Verstricktheit des Menschen mit den Vorgängen der Natur einerseits und mit modernsten Technologien andererseits bildet thematisch, konzeptionell und formal die Dominante in Geyrhalters Dokumentarfilm *Unser täglich Brot*. In dem Ende des Jahres 2005 uraufgeführten Film setzt Geyrhalter bei einer Schnittstelle zwischen Mensch, Natur und Technologie an: bei der Nahrungsmittelproduktion. Wie man dem Abspann entnehmen kann, entstanden die Aufnahmen von Oktober 2003 bis Oktober 2005. Die Drehorte erstreckten sich über ganz Europa von Spanien bis Polen und von Norwegen bis zu den riesigen Olivenplantagen in Südeuropa. Die Schauplätze des Films sind Kristallisationspunkte der industrialisierten Landwirtschaft: Schweineställe und Schlachthäuser, Geflügelfarmen und Glashäuser, Traktoren und Fließbänder. Begleitet von einer realistischen Klangkulisse aus Maschinenlärm, Tierlauten und nicht verständlichen zwischenmenschlichen Gesprächen führt die unkommentierte Einstellungsfolge die Verwicklung und Verstrickung von Mensch, Natur und Maschine vor Augen: Die Arbeit der Menschen ist an die mechanische Rhythmik der Maschinen angepasst, Maschinen imitieren menschliche Bewegungen, und der Mensch dringt mit unterschiedlichen Technologien tief in natürliche Vorgänge, wie Pflanzenwachstum oder Fortpflanzung, ein. In den aneinandergereihten Einstellungen führt der Film Prozesse und Praktiken der Nahrungsmittelproduktion vor Augen und bringt sie zu Gehör – in einem mitunter lauten, verstörenden »akustischen Andrang der Dinge«, die auf die Wahrnehmenden einwirken und in einem krassen Gegensatz zur »lauschende[n] Aufmerksamkeit auf Welt« stehen,[33] die die an Stille grenzende Geräuschkulisse des Films *Homo Sapiens* befördert.

Die im Film zu sehenden Menschen ernten Gemüse, schlachten Rinder, nehmen Fische aus, arbeiten an Fließbändern, überwachen die Technologie. Sie stehen der nicht mehr länger *natürlichen* Natur nicht gegenüber, sondern sind Teil der Produktionsprozesse und Abläufe. Die Verflochtenheit der Arbeitenden mit der Nahrungsmittelproduktion wird in jenen

Einstellungen augenfällig, die frontal die schweigenden Menschen beim Essen ihrer Jause in den Arbeitspausen zeigen. Nahrungsmittelproduktion und -konsum erscheinen als Totalität, aus der der Mensch nicht heraustreten, geschweige denn diesen Prozessen gegenübertreten kann.

Neben thematisch vergleichbaren, formal jedoch sehr unterschiedlichen Dokumentarfilmen über die Fleischproduktion wie *Meat* (1976) von Frederick Wiseman oder *Le Sang des bêtes* (1949) von George Franju lässt sich – über Geyrhalters filmisches Fixieren von Menschen im Produktionsprozess – wiederum eine Verbindung zu Dziga Vertovs Dokumentarfilmen der 1920er-Jahre herstellen, in denen der sowjetische Dokumentarfilmpionier darauf abzielte, Arbeitsprozesse wie allgemein die Organisation des gesellschaftlichen Lebens im positiven und fortschrittlichen Sinne sichtbar und bewusst zu machen.[34] Beispielhaft dafür kann das Bild von Verkehrsampel und Verkehrspolizist in Vertovs bekanntestem Film, der Großstadtsinfonie *Čelovek s kinoapparatom* (*Der Mann mit der Kamera*, 1929) angeführt werden, das metaphorisch für die moderne Regulierung des individuellen und gesellschaftlichen Lebens – Geburt, Eheschließung und Scheidung, Tod – steht. In seinem drei Jahre zuvor gedrehten Dokumentarfilm *Šestaja čast' mira* (*Ein Sechstel der Erde*, 1926) führt Vertov die Verflechtungen von Produktion, Handel und Transportwegen innerhalb und außerhalb der Sowjetunion vor Augen und propagiert in einer originellen Trickaufnahme die Automatisierung von Produktionsabläufen: Die geernteten Äpfel packen sich selbst in die Kisten, die sich wiederum von selbst aufeinanderstapeln.[35]

Mit seiner Intention, eine verborgene Realität aufzudecken und Zusammenhänge über die Montage sichtbar zu machen,[36] kommt Geyrhalter in seinem Dokumentarfilm *Unser täglich Brot* Vertovs »Kino der Fakten« jedoch nicht nur inhaltlich, sondern insbesondere auch formal denkbar nahe. Der dem poetischen Modus idealtypisch entsprechende Film besteht aus einer nicht narrativen Aneinanderreihung von – Bill Nichols Formulierung wiederaufgreifend – »fragments of the historical world«, die durch die Bildkomposition und durch formale Bildanschlüsse »poetisch rekonfiguriert« werden. Die formalästhetische Verknüpfung der Einzelbilder und Einstellungen erfolgt über formale Analogien zwischen

den abgebildeten Objekten, über die jeweilige Bewegungsrichtung in der Einstellung sowie insgesamt über die alle Bewegungsabläufe kennzeichnende Mechanik. Die visuellen Analogien zwischen den abgebildeten Objekten, wie beispielsweise zwischen einem blühenden Sonnenblumenfeld und einem riesigen Hühnerstall, heben die Unterscheidung zwischen Pflanzen- und Tierwelt auf. Eine vergleichbare Nivellierung wird durch sich wiederholende Bewegungsrichtungen entlang der drei Raumachsen – vertikal, horizontal und aus der Bildtiefe heraus bzw. in sie hinein – erzielt. Die formale Betonung der Bewegungsrichtung im Bild korreliert mit einem gezielten Einsatz der Farben: Gelbtöne dominieren in den Szenen der Geflügelzucht, Blautöne in der Fischverarbeitung, Rottöne in den Schlachthausszenen.



Abb. 3: *Unser täglich Brot* – die formal gekennzeichnete Verstricktheit des Menschen mit Natur und Technik © Unser täglich Brot. Nikolaus Geyrhalter Filmproduktion GmbH

Im Unterschied zu Dziga Vertov zielt Geyrhalters Dokumentarfilm primär jedoch nicht darauf ab, ein Wissen über Produktionsprozesse und Zusammenhänge zu vermitteln. Vielmehr affiziert der Film die Rezipientinnen und Rezipienten und bekräftigt sie in dem, was sie ohnehin längst wissen, nämlich dass sie alle Teil dieses hochmodernen und komplexen Systems der Nahrungsmittelproduktion sind. Dabei ist es vor allem die

in eine filmische Form gegossene Mechanik der Bewegung, über die die unheimliche Verstricktheit des Menschen in Prozesse des Anthropozäns erfahr- und erlebbar gemacht und über die die »verstörende Intimität«[37] mit dieser Welt zu Bewusstsein gebracht wird.

Clash of scales: *Erde*

Der Dokumentarfilm *Erde* beginnt mit einer Totale auf eine einsame Planierraupe, die in einem trockenen, weitläufigen, unbewohnten Gelände eine Furche durch das Erdreich zieht. Dieser Einstellung vorangestellt ist die verbalisierte Grundidee des Anthropozäns vom Menschen als Faktor, der das Erdsystem nachhaltig verändert: »Täglich werden 60 Millionen Tonnen Oberflächenmaterial durch Flüsse, Winde und andere natürliche Kräfte bewegt. Der Mensch bewegt 156 Millionen Tonnen Erde täglich und ist damit der entscheidende geologische Faktor der Gegenwart.« Mit einer alternierenden Montage von Einstellungen auf Schauplätze gigantischer Erdbewegungen und frontal gefilmter Interviews stellt sich der Dokumentarfilm *Erde* der dritten fundamentalen Herausforderung des Anthropozäns an die ästhetische Darstellung: das Aufeinandertreffen unterschiedlicher räumlicher und zeitlicher Größenordnungen sowie inkompatibler Größenmaßstäbe. Und wie in den vorangegangenen Filmen geht Geyrhalter auch in *Erde* über die bloße Thematisierung des Anthropozäns hinaus, indem er eine für das Thema adäquate filmische Form sucht.

In sieben Schauplätzen wird ein in den Interviews artikulierter Bogen gespannt von der Erde als »grausamer Geliebten«, die bis zuletzt Widerstand leistet und dennoch immer vom Menschen und seinen Maschinen besiegt wird, bis hin zur Erde, die Leben bedeutet und uns alles gibt, »was wir zum Leben brauchen«. Der erste Schauplatz ist San Fernando Valley in Kalifornien, wo Bagger, Schub- und Planierraupen ein 2000 Hektar großes Stadterweiterungsgebiet einebnen. Der letzte Schauplatz ist Fort McKay in Kanada, wo ein riesiger Landstrich für die Schieferöl-Industrie von der Außenwelt abgeriegelt wurde. Die Schauplätze zwischen dieser nordamerikanischen Klammer liegen in Europa: der Brenner-Ba-

sis-Tunnel zwischen Nordtirol und Südtirol, der sich durch das »Fleisch des Gebirges«[38] bohrt und in dem der Mensch auf Erdschichten stößt, die noch kein Mensch berührt hat; die Braunkohle-Abbaustätte in Gyöngyös in Ungarn, wo die Arbeiter immer wieder auf fossile Baumstämme aus der Tiefe der Erdgeschichte stoßen; der Marmor-Steinbruch in Carrara in Italien, den man durch die gigantische Leistung der Maschinen heute schon nach wenigen Tagen nicht mehr wiedererkennt; das Kupferbergwerk in Minas de Riotinto in Spanien, wo es bereits zur Römerzeit einen Abbau gab; und schließlich die Atomlagerstätte Wolfenbüttel in Deutschland, wo man in den 1960er-Jahren in einem aufgelassenen Salzbergwerk im falschen Glauben an die Sicherheit der Stätte Fässer mit Atommüll eingelagert hat.

Bei der Anordnung der Schauplätze scheint sich Geyrhalter auf den ersten Blick an kulturellen und sprachlichen Faktoren zu orientieren. Die Differenz zwischen den Sprachen und nationalkulturellen Zugehörigkeiten erscheint jedoch nichtig angesichts der nicht kompatiblen und nicht vergleichbaren Zeitskalen der Erdgeschichte. Der in *Erde* erzielte Effekt der Nivellierung (national-)kultureller Differenzen, der zusätzlich dadurch verstärkt wird, dass sich der Regisseur auf Europa und Nordamerika und damit auf die ›westliche‹ Sphäre beschränkt hat, lässt sich durch das Begriffspaar »homo« und »anthropos« erhellen, das vom indischen Historiker Dipesh Chakrabarty vorgeschlagen wurde.[39] Unter »homo« ist die humanistische Dimension des Menschen zu verstehen: der Mensch der Humanwissenschaften, »differenziert nach Kultur, Geschlecht, Rasse oder ökonomischer Situation«.[40] Dagegen erscheint der Mensch im Anthropozän als »anthropos« – als »Lebewesen unter anderen, aber auch als abstrakte geologische Kraft«.[41]

In *Erde* wird die Vorstellung vom Menschen als »homo« und »anthropos« überblendet. Die Interviewten, Männer und Frauen aus unterschiedlichen Ländern mit unterschiedlichen Berufen, sind zu einem Großteil Akteure der Eingriffe in die Erdkruste, die Geyrhalter »als Haut« – als »das filigranste Organ« des Planeten Erde – versteht.[42] Es sind Menschen, die ihrer Begeisterung für die mächtigen, überdimensionalen Maschinen Ausdruck verleihen oder die die Rohstoffgewinnung als »gewalttätig« und

»aggressiv« erachten.[43] Die inhaltliche Überblendung von »homo« und »anthropos« korreliert mit dem alternierenden Einsatz des partizipativen und poetischen Modus auf der ästhetisch-strukturellen Ebene. Dabei erzeugen die poetischen Einstellungsfolgen mit den überdimensionierten Maschinen wie auch die überwältigenden Panoramaaufnahmen ähnliche Effekte der Faszination und des Grauens wie das katastrophische Imaginäre der Angst und des Begehrens.



Abb. 4: *Erde* – Bagger, Schub- und Planierraupen als Sinnbilder der Eingriffe in die Erdkruste © *Erde*. Nikolaus Geyrhalter Filmproduktion GmbH

Wie bereits im Dokumentarfilm *Pripyat* ermöglicht der partizipative Modus auch in *Erde* ein Nebeneinanderstellen unterschiedlicher Perspektiven, das nicht primär wertend ist. Erst im letzten Schauplatz kommt die Haltung des Regisseurs explizit zum Ausdruck. So wird die Gewinnung von Schieferöl im kanadischen Fort McKay in Kanada – nicht zuletzt aufgrund der nicht gewährten Drehgenehmigung[44] – aus der Perspektive einer Betroffenen präsentiert, der Angehörigen der *First Nations People* Jean L'Hommecourt. Damit beinhaltet die letzte Sequenz von *Erde* auch einen Appell, der sich an den kollektiven Westen richtet und dazu auffordert, die Stimme der Anderen zu hören. Das Politische, auf das hin dokumentarische Filme immer wieder befragt werden, zeigt sich hier

in doppelter Weise: einerseits in der spürbaren Sensibilität gegenüber den Anderen, die Geyrhalter in seinen Filmen immer wieder unter Beweis stellt, andererseits in der Intention, das Andere im Komplex der Mensch-Erde-Beziehungen dokumentarisch zu ergründen. Genau damit leistet der Dokumentarfilmer einen wertvollen Beitrag dazu, das Anthropozän vorstellbar zu machen und die Prozesse des Anthropozäns in den Bereich unserer Aufmerksam zu rücken.

Anmerkungen

1 Siehe dazu die Filmographie von Nikolaus Geyrhalter auf der eigenen Website [https://www.geyrhalterfilm.com/about_ngf/filmographie_nikolaus_geyrhalter].

2 Geyrhalters aktuellster Film *Matter out of Place* (2022) über den quer über den Planeten verteilten Müll hat seinen Kinostart im März/April 2023 und konnte daher im Beitrag leider nicht mehr berücksichtigt werden.

3 Horn / Bergthaller, (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 126.

4 Horn (2014): Zukunft als Katastrophe, S. 249.

5 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 126.

6 Vgl. Chakrabarty (2015): The Human Condition in the Anthropocene, S. 156–160.

7 Böhme (2007): Raum – Bewegung – Grenzzustände der Sinne, S. 53–72.

8 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 134.

9 Ruzicka (2019): Interview mit Nikolaus Geyrhalter.

10 Nicht unerheblich erscheint in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass Geyrhalter seinen beruflichen Werdegang als Fotograf begonnen hat, wie er in einem ausführlichen Interview mit Scott MacDonald erläutert; vgl. MacDonald (2019): The Sublimity of Document. Cinema as Diorama, S. 128. Zur Bedeutung der Komposition der einzelnen Einstellung sagt Geyrhalter: »For me filmmaking is always based on photography, and each image must be framed as carefully as a good photograph.«; siehe MacDonald (2019), S. 134.

11 Nichols (2001): Introduction to Documentary, S. 105.

12 Ruzicka (2019): Interview mit Nikolaus Geyrhalter.

13 MacDonald (2019): The Sublimity of Document, S. 14.

14 Vertov (2008): [Čto takoe kino-glaz?], S. 159; in deutscher Übersetzung: Vertov, (1973): Vom »Kinoglaz« zum »Radioglaz«, S. 76.

15 Vertov (1923): Kinoki. Perevorot, S. 135–143; in deutscher Übersetzung: Vertov (1979): Kinoki – Umsturz (1923), S. 24–38.

16 Auf diese Facette von Vertovs Dokumentarfilmtheorie in Zusammenhang mit der »nichtmenschlichen« Kameraposition in *Homo Sapiens* verweist insbesondere Tiago de Luca (2019): The End of the World Viewed, or The Wind in the Things, S. 122.

17 Horn (2014): Zukunft als Katastrophe, S. 245.

18 Alle im Beitrag verwendeten Abbildungen werden auf der Website der Nikolaus Geyrhalter Filmproduktion GmbH zum Download zur Verfügung gestellt.

19 Der Einfachheit halber wird der Name der Stadt wie im Filmtitel in der aus dem Russischen transkribierten englischen Schreibweise wiedergegeben.

20 Böhme (2007): Raum – Bewegung – Grenzzustände der Sinne, S. 57.

21 Polidori, Robert (2004): Sperrzonen. Pripjat und Tschernobyl, Steidl Verlag. Beim selben Verlag erschien parallel auch die englische Ausgabe unter dem Titel *Zones of Exclusion: Pripyat and Chernobyl*.

22 Bei Interviewpartnerinnen und -partnern, deren Sprache der Regisseur nicht spricht, übernehmen diese Rolle die Dolmetscherinnen und Dolmetscher, wie Geyrhalter im Interview mit MacDonald erläutert; vgl. MacDonald (2019): The Sublimity of Document, S. 130. Im Film *Pripyat* ist die interviewende Seite durch die Stimme der Regieassistentin und Dolmetscherin Ivette Löcker repräsentiert.

23 Alejandro Bachmann beschreibt diese Art der Kameraführung, insbesondere die damit verbundene Bewegung der Kamera im Raum, als allgemeines Charakteristikum von Geyrhalters dokumentarischer Methode: »Sie [die Kamera] interessiert nicht primär, wie man Raum inszenieren könnte, sie will wissen, wie die von ihr porträtierten Menschen den Raum wahrnehmen«; siehe Bachmann (2015): Räume in der Zeit – Über Konstanten und Verschiebungen in den Filmen Nikolaus Geyrhalters, S. 29.

24 Horn (2014): Zukunft als Katastrophe, S. 292.

25 Was Geyrhalter in Bezug auf seinen Film *Erde* formuliert hat, gilt insbesondere auch für die Aufnahmeorte von *Homo Sapiens*: »Ich finde auch, dass das Kinopublikum ein Recht darauf hat, in einem Film Orte zu betreten, die normalerweise nicht so leicht zugänglich sind. Wenn man sich für das Thema interessiert, kann man schon Bilder und Videos im Internet finden von manchen Orten, aber dass man sich in Ruhe an diesen Orten bewegen kann, umschauen und umhören kann, diese Gelegenheit gibt es selten.«; siehe Ruzicka (2019): Interview mit Nikolaus Geyrhalter.

26 Tiago de Luca hat in seiner aufschlussreichen und komplexen Analyse des Films, die sich unter anderem mit der Frage der Perspektive – »Whose Vision Is This?« – auseinandersetzt, dem Wind und dem durch den Wind angezeigten Eigenleben der Dinge einen ganzen Abschnitt gewidmet, vgl. de Luca (2019): The End of the World Viewed, S. 124–133. Der Regisseur selbst bemerkt in Bezug auf die vom Wind verursachte Bewegung im filmischen Bild, dass ein Großteil des Windes künstlich erzeugt wurde; vgl. MacDonalds (2019): The Sublimity of Document, S. 151.

27 Schiefer (2016): Interview mit Nikolaus Geyrhalter, S. 12.

28 Vgl. de Luca (2019): The End of the World Viewed, S. 123.

29 Böhme (2007): Raum – Bewegung – Grenzzustände der Sinne, S. 70.

30 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 126.

31 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 128.

32 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 126.

33 Böhme (2007): Raum – Bewegung – Grenzzustände der Sinne, S. 68.

34 Auch der US-amerikanische Filmwissenschaftler Tom Gunning verweist in seiner Besprechung von *Unser täglich Brot* auf das Kino von Dziga Vertov – auf das von Vertov dominant gesetzte »Zusammenspiel von Arbeiter und Maschine […] als ein Miteinander«; siehe Gunning (2015): Maschinen-Blick, Maschinen-Welt, S. 78.

35 Zur zeitgenössischen Kritik an dieser Szene als Darstellung von Arbeit ohne menschliche Arbeitskraft sowie zur formalen Gestaltung des Films und den Darstellungsabsichten Vertovs allgemein vgl. Sarkisova (2007): Across One Sixth of the World: Dziga Vertov, Travel Cinema, and Soviet Patriotism, S. 19–40.

36 Geyrhalter formuliert diese Darstellungsabsicht im Interview mit MacDonald: »It's the editing that makes *Our Daily Bread* so strong. The nature of the whole system is something nobody was able to see before.«; siehe MacDonald (2019): The Sublimity of Document, S. 137.

37 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, S. 129.

38 Diese und weitere Zitate aus den Interview-Aussagen siehe: Presseheft zum Film *Erde*, S. 12–14.

39 Chakrabarty (2015): The Human Condition in the Anthropocene, 156–160.

40 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, 84.

41 Horn / Bergthaller (2019): Anthropozän zur Einführung, 183.

42 Schiefer (2016): Das ist noch lange nicht das Ende der Welt, 7.

43 Vgl. Presseheft zum Film Erde, 13.

44 Vgl. Schiefer (2016): Das ist noch lange nicht das Ende der Welt, 11.

Literatur

Bachmann, Alejandro (2015): Räume in der Zeit – Über Konstanten und Verschiebungen in den Filmen Nikolaus Geyrhalters, in: ders. (Hrsg.): Räume in der Zeit: Die Filme von Nikolaus Geyrhalter, Verlag Sonderzahl, S. 26–33.

Böhme, Hartmut (2007): Raum – Bewegung – Grenzzustände der Sinne, in: Lechtermann, Christina / Wagner, Kirsten / Wenzel, Horst (Hrsg.): Möglichkeitsräume. Zur Performativität von sensorischer Wahrnehmung, Erich Schmidt Verlag, S. 53–72.

Chakrabarty, Dipesh (2015): The Human Condition in the Anthropocene. The Tanner Lectures in Human Values, Yale University [https://tannerlectures.utah.edu/_resources/documents/a-to-z/c/Chakrabarty%20manuscript.pdf].

De Luca, Tiago (2019): The End of the World Viewed, or The Wind in the Things: On Nikolaus Geyrhalter's *Homo Sapiens*, in: Discourse. Journal for Theoretical Studies in Media & Culture, Nr. 41.1, S. 112–141.

Gunning, Tom (2015): Maschinen-Blick, Maschinen-Welt, in: Bachmann, Alejandro (Hrsg.): Räume in der Zeit: Die Filme von Nikolaus Geyrhalter, Verlag Sonderzahl, S. 74–85.

Horn, Eva (2014): Zukunft als Katastrophe, S. Fischer Verlag.

Horn, Eva / Bergthaller, Hannes (2019): Anthropozän zur Einführung, Junius Verlag.

MacDonald, Scott (2019): The Sublimity of Document. Cinema as Diorama (Avant-Doc 2), Oxford University Press.

Nichols, Bill (2001): Introduction to Documentary, Indiana University Press.

Polidori, Robert (2004): Sperrzonen. Pripjat und Tschernobyl, Steidl Verlag.

Polidori, Robert (2004): Zones of Exclusion: Pripyat and Chernobyl, Steidl Verlag.

Ruzicka, Manuela (2019): Interview mit Nikolaus Geyrhalter [https://www.global2000.at/news/interview-mit-nikolaus-geyrhalter].

Sarkisova, Oksana (2007): Across One Sixth of the World: Dziga Vertov, Travel Cinema, and Soviet Patriotism, in: October, Vol. 121, New Vertov Studies, S. 19–40.

Schiefer, Karin (2016): Interview mit Nikolaus Geyrhalter, in: Presseheft zum Film *Homo Sapiens*, S. 10–13 [https://homosapiens-film.at/deutsch/download].

Schiefer, Karin (2019): Das ist noch lange nicht das Ende der Welt. Gespräch mit dem Regisseur Nikolaus Geyrhalter, in: Presseheft zum Film *Erde*, S. 7–11 [https://www.geyrhalterfilm.com/jart/prj3/geyrhalter/data/db/filme/downloads/Erde/Presseheft_ERDE_Nikolaus-Geyrhalter-Filmproduktion_deutsch.pdf].

Trubetskoy, Denis (2021): Wird Tschernobyl ein Katastrophen-Disneyland? [https://www.mdr.de/nachrichten/welt/osteuropa/land-leute/urlaub-ukraine-tschernobyl-sperrzone-100.html].

Vertov, Dziga (1923): Kinoki. Perevorot, in: LEF. Žurnal levogo fronta iskusstva, Nr. 3, S. 135–143.

Vertov, Dziga (1973): Vom »Kinoglaz« zum »Radioglaz«, in: Beilenhoff, Wolfgang (Hrsg.): Dziga Vertov. Schriften zum Film, Hanser Verlag, S. 74–81.

Vertov, Dziga (1979): Kinoki – Umsturz (1923), in: Albersmeier, Franz-Josef (Hrsg.): Texte zur Theorie des Films, Reclam Verlag, S. 24–38.

Vertov, Dziga (2008): [Čto takoe kino-glaz?], in: Dziga Vertov iz nadlsedija, Tom vtoroj: stat'i i vystuplenija, Ėjzenštejn-centr, S. 157–164.

»O. V.« Presseheft zum Film *Erde* [https://www.geyrhalterfilm.com/jart/prj3/geyrhalter/data/db/filme/downloads/Erde/Presseheft_ERDE_Nikolaus-Geyrhalter-Filmproduktion_deutsch.pdf].

Answers to the Anthropocene? Creative Approaches in Rural Mountain Biosphere Reserves

Jacob Heuser & Nils Unthan (Innsbruck)

Introduction: New Ontology

Can the recognition of the Anthropocene as a new earth-historical epoch be interpreted as the beginning of an ontological realignment of social-ecological development? Bryant, for example, proposes a new, flat ontology, one that denies the differences between the *Anthropos* and other living and non-living entities, regarding agency.[1] Morton builds on the preceding assumption and sees the Anthropocene as a »quake in being«.[2] This ›quake‹ rejects the dualism of subject and object and the epistemic distinction of humans as observers of all things. At the core of the new ontology must be the abandonment of anthropocentric worldviews and the beginning of a new phase in the intra-relationship between the environment and society. At this point, it must be emphasized that this ontological challenge primarily concerns people in the industrialized societies of the global north, as their »imperial mode of living«[3] is inextricably linked to the Anthropocene.[4] This perspective has various implications for the debate about the Anthropocene, including questions on which historical event marks the start of the new epoch, who is responsible for it or whether it should, in fact, be called, e. g., the *Capitalocene*.[5] However, at this point, we do not want to contribute to the debate about how we leave anthropocentrism behind.

Instead, we want to debate current global challenges that require transformation processes which are not captured by existing concepts or even prevented by dichotomous thinking. Thus, we wish to note some fundamental thoughts. As a concept, the categorical demarcation of spheres of nature and culture crumbles and the linear thinking of progress

of Modernity comes up against certain limits.[6] The ontological certainties of Modernity and its livelihood are being undermined by the capitalist, imperial mode of living in industrialized societies. Dealing with rapid dynamics of the current world tests us every day. In our experience, familiar approaches to finding solutions, which have been practiced so far, are no longer promising. This is particularly true of economic growth. To put it in a nutshell: Growth as a stabilizing factor of capitalist societies is socially unjust and ecologically unsustainable.[7] From a geographer's perspective, it can be added that growth is also especially unjust as regards its unequal spatial distribution of wealth between the periphery and the core.[8]

We interpret the concept of the Anthropocene as a fundamental ontological break. This rupture has manifold consequences and calls fundamental assumptions into question. As such, this disruption requires generation and engagement with new forms of knowledge, because common frames of references are strongly connected to obsolete states of mind, e. g. the requirement for quantitative economic growth.

Chakrabarty understandably asks if we can capture and measure experimental approaches, e. g. different grassroots movements, with old scales.[9] For science in the Anthropocene, it is essential to develop adequate conceptional framings to be able to fully understand shifting meanings. Therefore, we see that scientific engagement with ontological reorientation requires empirical research on the creative and experimental, sometimes provisional, transformation of social practices. We understand the confrontational, symbiotic, or interstitial assertion of this process as social, behavioral innovation.[10] In this debate, biosphere reserves (BR) may play a key role. By definition, BR are discussed as model regions for entangled forms of coexistence, where both humans and other living and non-living entities join in thriving cooperation. Price et al. highlight that BR were explicitly designed to be hotbeds where alternative and experimental policies and other new social practices can be »tested«.[11]

To examine this understanding, we contribute some empirical insights to this discourse. In this chapter, we wish to present some research results from the transdisciplinary research project *Creative approaches for socio-ecological transitions (CRAFT)*. To do so, in the first section, we will discuss

the importance of creativity and changing social practices as possible pathways towards a more symbiotic and sustainable way of living, and more thriving forms of coexistence for all forms of life on our planet. In the second section, we give a short insight into the methodological approach used and an introduction to two case studies. Thirdly follows the explanation of scientific findings. To make the often vague and fuzzy attempts of reconfiguring social practices tangible, we classify different types of actors and their approaches to dealing with environmental and societal challenges. This presentation of the research results allows the interpretation of rural art as a critical examination of hybrid natural-cultural phenomena.[12]

A Geographer's View of Creativity and New Social Practices in Rural Biosphere Reserves

A process for a new configuration of social practices is essentially inherent in creative approaches. Several studies therefore highlight the importance of local and regional levels, especially of model regions as arenas of transition.[13] These studies explore new social practices, primarily in urban agglomerations. However, this also opens up a perspective on rural areas. Therefore, local living conditions and the individual values of creative actors must be taken into consideration. Then, we note that the new configuration of social practices are spatial phenomena[14] that must also be seen in their temporal dimensions. In one context of place and time, a social practice might be fully adapted and established in people's everyday life, while elsewhere it is not. Then, creative and (re)new(ed) practices emerge as social innovation. Therefore, we follow Howaldt and Schwarz's definition of social innovation as a distinct type of innovation that can be seen as constitutive of transformative change.[15] Why do we use the controversially discussed term innovation? Frequently, social practices reproduce hegemonic social structures. But when they are scrutinized against the background of a creative and experimental hotbed, such practices can also transform those hegemonic social structures. Beneficial conditions for the emergence of a creative environment are

linked to dimensions such as scale, network, and territory.[16] However, this configuration predominately manifests in one dimension—a spatial dimension, at a regional to local level.[17]

Why are BR appropriate areas to investigate the emergence of social innovation? We have already underlined the local and regional by referring to multiple studies that center on the importance of model regions as arenas of transition. Through their self-image of being »excellent areas for the development and demonstration […] of sustainable development at the regional level«,[18] biosphere reserves are perceived as model regions for sustainable development.[19] This claim raises the question of whether and how social innovations can be promoted and perpetuated in cognitive and/or spatial proximity to biosphere reserves. The UNESCO biosphere reserves adhere to the motto *protection through use*, with a focus on innovation-oriented processes within its borders.[20] Biosphere reserves are thus geared to act as regional platforms.[21] In the best-case scenario, regional initiatives gather here, are supported in their experimental approaches in a protected setting, and emerging social innovations are documented. Embedded in the World Network of Biosphere Reserves (WNBR) of UNESCO biosphere reserves, local social innovations can influence hegemonic social practices through upscaling.[22] Taking this into consideration, the concept of the UNESCO biosphere reserves is well situated to investigate social innovations in a human-environmental context. In addition, the fostering of research within the borders of these reserves is enshrined in their mandate, so BR management is supportive in this regard. Benefiting from this, the CRAFT's research design followed a transdisciplinary approach. Research alignment was well coordinated with BR management and the preliminary results were discussed with previously interviewed stakeholders.

The empirical results we present in this chapter show that mechanisms that enable creative and experimental social practices emerge, on the one hand, from social networks and political support, and, on the other, from individual interaction with what is perceived as nature. The relevance of this finding in particular becomes its strength, when seen through the lens of a post-humanist debate. Simply put, this debate is about the ethical implications of expanding the circle of moral concern and extending

subjectivities beyond the human species.[23] At the center of this is the notion of ›agency‹, through which the distinction between causal and intentional agency is eliminated. Regardless of whether, as Horn and Bergthaller[24] suggest, we put all the different life forms as well as non-living entities in one boat and speak of a »multi-species-community«,[25] it is important to take responsibility for the hybrid world that our imperial way of life has created. This means every effort must be put into transforming hegemonic structures and developing sustainable or thriving forms of coexistence for and with all non-human entities.

To pick up the previous argument, we see social innovation as a crucial component of a social-ecological transformation away from unsustainable societal characteristics. Anna Tsing calls this »de-naturalizing of bad habits«,[26] which leads to new social practices which can be classified as social innovation. Through this expounded perspective, we enrich and ground the wide field of the scientific discourse about the Anthropocene with our empirical, practice-oriented research. The emerging result of this consideration can be imagined as a triangle, with interacting key points: *The Anthropocene (requires) Responsibility (results in) social-ecological transformation (changes the Anthropocene).*

Methods and Case Study Description

The insights presented in this chapter were gained in the *CRAFT* project—*Creative approaches for socio-ecological transitions—A comparative study of rural-peripheral biosphere reserves*, via an examination of mechanisms for the emergence of social innovation. The rural-peripheral UNESCO biosphere park, Großes Walsertal (AT),[27] and the UNESCO biosphere reserve, Engiadina-Val Müstair (CH), serve as case studies (Figs 1 & 2). In these two case studies, we investigate how UNESCO biosphere reserves/parks open up enabling spaces and promote the emergence of social innovation.[28]

The actual empirical research centered on changing social practices and the subsequent social innovations. The process of reconfiguring social practices—and the resulting social innovations—requires an approach

that does justice to local living conditions and the often individual value-oriented attitudes of the actors. Biographical narrative interviews[29] and participatory mappings[30] were used to analyze these often vague, complex approaches to new social practices and to elaborate on contexts of meaning. Biographical aspects such as intrinsic values and norms, capital aspects[31], and various features of life courses were considered, as was the role of networks or involvement in socio-political structures and processes. The latter are of particular importance, as these are often seen as central to innovations and their diffusion.[32]



Fig. 1: Rural landscape of the Großes Walsertal, Vorarlberg (Austria), Unthan 2021



Fig. 2: Rural landscape of the Val Müstair, Graubünden (Switzerland), Unthan 2021

The investigation of aspects that lead to taking initiatives and changing things resulted in a deeper understanding of the emergence of experimental social practices and (social) innovation. Sixteen interviews were conducted with creative actors who were selected based on eight guided expert interviews. The duration of the narrative interviews was between 60 and 150 minutes. For data analysis, a qualitative approach of type-forming procedures through case comparison and case contrasting according to Kelle and Kluge[33] was used. Interviews and fuzzy cognitive mapping were supplemented by running three workshops. The first workshop (nine participants) focused on the perspectives and perceptions of the UNESCO biosphere reserve managers involved. In a second, larger workshop, the perspectives of creative actors were examined (16 participants). This workshop took place across borders with actors invited from both biosphere reserves. A third workshop again addressed the question of institutionalized structures for social innovation from the general perspective of regional managers, planning scientists, etc. (10 participants).

New Social Practices to Take Regional Responsibility?

The spatial context matters—and even more so the explicit local context. Certainly, it is a completely understandable reaction to formulate big goals in response to these big challenges, previously mentioned. However, it is evident, globally, that CO_2 emissions, for example, are not being significantly reduced and there is no adequate response to global challenges. The Anthropocene, as a narrative, does not seem to have the intended effect and the need for an ontological break seems instead to reinforce the insistence on habitual practices as a reaction. Without doubt there are many climate activists, and other politically engaged people, to whom this assumption does not apply. Nevertheless, our research shows that the big global goals are not sufficient as a primary motivation for engagement, even if the urgency is present. Rather, engagement arises from local social or environmental grievances that personally affect people. For them, the local context represents their immediate frame of reference for

their perception of possibilities for action. Through their everyday actions or consciously set impetus, their projects unfold their impact in relation to local challenges:

> *Make a concept that you can just continue to live normally. Here […] of course! Of course, it had to be something ecological. That was not a question, that is our ideology. (Interview A. R.)*[*]

The biographical narrative interviews conducted show that these people move in a field of tension between their ideas of life and the need for an intact social community. The extent of mutual trust, shared values and encounters at eye level were of great importance for the interview participants. Sometimes somewhat contradictory, but usually complementary, these creative actors showed openness and pragmatism in dealing with the challenges in their projects. Thus, change in social practices can succeed where the actors are shown sufficient intimacy and trust so that ideas of radical change can also be cultivated. The motivation to change things for the better in the local context arises from a strong identification with the socio-materiality of this environment. Here, as well, we see something that seems to be contradictory at first glance. The motivations of the actors range between the desire to preserve local characteristics and/or the landscape and the need for change. This necessity for change is seen as a precondition of preservation. However, this tension is not a contradiction but generates energy through which ideas become concrete activities. These empirical insights raise some questions. The latter connection—*the idea of preservation*—raises the question of what is actually to be preserved.

What is scientifically defined as nature and what people perceive as natural landscape differ. In this passage, we will draw on two art projects from the exhibition LAST EXIT EDEN as an example of this discourse on what to preserve. We want to relate our understanding of nature, on which these projects are based, to the Anthropocene.

---

* To take into consideration the size of the region and to ensure the anonymity of those interviewed, quotations are generally assigned initials, except for the explicit examples in the following section.

The Exhibition LAST EXIT EDEN shows art out of nature. Art from the idea of diversity, sustainability, and the return of man to his biological core. The exhibition title symbolizes the threatened intactness of the nature and living space Val Müstair. On display are works by Swiss artists who have spent a long time in the valley or live here and who translate the guiding ideas of the regional nature park Biosfera Val Müstair and the UNESCO Biosphere Reserve Engiadina Val Müstair into art.[34]

The artists see the cultural landscape as natural and see the danger of technical overprinting. Even if the two chosen examples are exceptions to this—the stream is considered pristine, the glacier anyway. Perhaps the desire to preserve this »artificial environment«[35] speaks of the fear of losing a familiar and safe space. To what extent does this adherence to these symptoms of modernity help to address the responsibility for social change? Are these art projects a basis for emerging social innovations? These questions take on particular significance when we recognize that what presents itself as timeless and unquestioned—e. g. the natural—is in fact the product of historical forms of knowledge and social power relations, i. e. social constructions.[36] We want to emphasize that perhaps this is exactly the point where the ontological break with the certainties of modernity has to take effect, and new meanings are created and allowed.

stROM

This project is an expression of the examination of the transience of nature. Traditional forest willows line the course of the stream. The Rombach in Val Müstair was long considered the last untouched valley stream in the Alpine arc. Today it is no longer so. Pascal Lampert became aware of work on the river during exploratory forays in the valley. The artist's observations document the natural beauty of the stream. However, its transience is also revealed. The construction of infrastructure for energy production creates a mixture of the natural as well as the technical-cultural, what Bruno Latour has called »hybrid«.[37] Via these hybrid entities, the distinction between nature and culture is undermined. The transience of what is

perceived as nature and the constant proliferation of hybrid manifestations is specifically documented by the artist and criticized through the power of the visual impression of his photographs (Fig. 3). This view can also be understood as a critique of the constructivist perspective presented earlier: We think that these entanglements of natural and social processes can be interpreted in the sense that the world appears as a seamless fabric. In terms of new materialism, this means that the material world must also be granted agency,[38] which becomes relevant when we try to find trigger points for social change.



Fig. 3: Photos from the art installation stROM (by Pascal Lampert)

Glatschaltar

This work of art opens up several dimensions. The name of the artwork makes it clear that the structure is supposed to represent a glacier. The burning candles make the association that the structure can also be an altar. What is not clear at first glance is that the candles are poured into old plastic bottles. The artwork is exhibited as a public installation;** any visitor can light one of the candles. This dimension gives the artwork something ephemeral, which makes a connection to the theme of the exhibition. The

** The art installation Glatschalter (by Isabelle Krieg). Due to unclear publication rights, a photo cannot be reproduced, which is why this issue refers to the online appearance of the artwork, accessible via the following link: http://www.isabellekrieg.ch/record/work/209

fusion of glacier and altar, as well as the transience of the burning candles, symbolizes the disappearance of glaciers due to anthropogenic climate change.

What effect does this artwork have on the viewer? We can only speculate about this in individual cases. Nevertheless, it seems obvious to us that this work of art is deliberately intended to highlight the power of melting glaciers. This becomes particularly comprehensible when one realizes what a symbol melting glaciers have become for current environmental changes, although many people may not even be able to see the significance of glaciers. The new meaning attributed to glaciers by the growing attention they receive seems to stem from deep concerns. The majesty of glaciers, formed over hundreds of years, represents the ancient order of things. This order is decaying under the weight of ever-accelerating cycles of change. The new meaning of glaciers is an expression of our anxiety about the speed of global ecological change. Similar to the previous conclusion, we wish to point out that this art installation is an expression of deep concern which results from individual nature-culture negotiations. One question that remains unanswered relates to the consequences of this concern. We are, however, sure that an awareness of the problem is the first step towards action.

Mind you, the preceding statements are our interpretation of the two artworks and not empirical findings. Nevertheless, we want to support this argumentation by references to the Anthropocene discourse. Eva Horn writes: »[An] aesthetics of the Anthropocene (…) can be summarized [as] an aesthetics that is less about the unpresentable and much more about an explication, an analytical, often experimental, and highly knowledge-based making explicit of processes, objects, and practices of the Anthropocene (…).« This attempt is an expression of the »inability to give these processes the attention they deserve and attempts to put them into a *form* that makes the latent manifest«.[39]

A Geographer's Perspective: Rural-Urban Linkages as an Inspirational Asset?

Back to empirical insights: Through the chosen methodological approach of biographical narrative interviews, the diverse life paths of the interviewees revealed themselves to us. A common feature is that these creative actors were or are at home in different spatial contexts for their professional careers. In geography these patterns are referred to as multi- and translocality. Multilocality describes successive, distinct habitats (e. g. rural follows urban), while translocality describes co-presence in different habitats (e. g. rural and urban). Interlinkages are particularly interesting for our topic as their influence is expressed in the different perspectives associated with rural and urban habitats. For example, as one interviewee describes it: »Well, I was born here (…) but I've always seen that you can get out of here, too. That was not so easy. And then I went to Vienna (…) and then I was in Linz and Bregenz« (Interview D.N.). Different periods and spaces in life result in a combinatorics of experiences and concrete techniques, which serve as tools for creative work.

Transferred into the context of the Anthropocene, this means that the scientific approach, interpretative classification, must reinterpret the meaning of different spaces. If we want to let go of the dichotomous notions of the modernist era, then this also means redefining the linkages between rural and urban habitats. Different interviewees did so. They do not see the rural and the urban as opposites. For them, the urban is more a state of mind than a kind of human settlement.

We want to illustrate this relationship with a project from our case studies. The *Walserherbst* is a biennial cultural festival that is held in the UNESCO Biosphere Park, Großes Walsertal. The agenda of the festival aims to address social challenges and initiate discourses. The cultivated landscapes of the valley often serve as a stage for various installations and events. The festival's vision is described as follows: »To revitalize alpine culture in the 21st century, new ways of thinking are needed to combine nature and culture, with people at the center.« Work on this vision is done through a link between traditions and contemporary art. This example also

illustrates the *idea of preservation*, which was presented earlier. Perhaps this effort is rooted in the fact that modernism leads to unification, which results in alienation and disembeddedness. We interpret the festival as an attempt to develop a cultural identity within the valley. The impetus for this also comes from the urban. The founder of the festival expresses what drives him in these words: »I simply do impulse festivals. I simply give an impulse and when they [the residents] experience something that is new, even if it is just once; a lot of temporary stories, so then they are once ignited and say that was nice, that was good. Then the spark jumps over!« (Interview D.N.).

From a geographer's perspective, the scientific analysis of social practices opens up a view of the connection between place and the shaping of a (shared) identity. This connection arises through the place-making effects of socially constructed attributions. Especially when several people share certain attributions to place, a common identity can emerge and be used as an argument or for (political) mobilization.[40] Turning to local identities, however, runs the risk of encouraging exclusion or competition via the drawing of impermeable boundaries. To prevent this, boundaries should be interpreted in a permeable way. For us, the dissolution of the rural-urban dichotomy prompts the further development of local identities, which we see as an essential mechanism through which new social practices (can) emerge.

Social Innovation through Changed Meanings?

Through the words of Foucault, once again it becomes clear: »Modern Man is an animal in whose politics his life as a way of life is at stake.«[41] We cannot help but notice that it is our ways of living together, our ways of doing business, and our political order that in turn also led us to create something like the Anthropocene. The Anthropocene is equally about the political and collective choices we make, as well as the private choices we make individually. These individual decisions get their meaning through cumulative effects. We have argued that UNESCO biosphere reserves can be places where different collective and individual choices are tested, via which paths other than those of modernity can be taken. In our research project, we investi-

gated the factors that lead people to take small but decisive steps towards implementing their ideas. As we have shown in this chapter, the decision to do something goes hand in hand with a sense of responsibility for the local environment. Out of (strong) identification with the regional landscape arises the desire to preserve it—even in times of the Anthropocene. This *idea of preservation* is coupled with awareness of change in individual and social practices. This refers to the already postulated perception of *business as usual is not an option*.[42] A departure from business as usual and the establishment of new social practices can be called social innovation.

At the heart of this change is the attribution of new meanings. Things that have been tolerated until now appear unacceptable against the background of the Anthropocene. Other things that were previously unthinkable are henceforth charged with positive meaning. Through our research, it has become clear that the distinction between rural and urban spaces needs to be revised in order to be able to pay appropriate attention to the creative potential arising from this connection. Through this new meaning, rural spaces, like urban ones, become real laboratories for socio-ecological transformation processes.

Perhaps one difference between rural and urban spaces lies in the varying degrees of importance attributed to the *idea of preservation*. In the rural biosphere reserves studied, this idea was given high importance. We attribute this to the fact that local identities have emerged in strong correlation to the surrounding cultural landscape and that this debate also plays an important role for newcomers. This connection between nature and culture opens up the possibility for its reconfiguration and for further developing common local identities progressively. What significance can the Anthropocene discourse have for UNESCO biosphere reserves? The break with the certainties of modernity and shifting meanings may also bring the need for biosphere reserves to enter a self-reflective phase. To do justice to local responsibility, we can imagine UNESCO biosphere reserves becoming normatively framed institutions that moderate the negotiation of new meanings and the revision of nature-culture relationships, and support them with their own impulses.

Acknowledgments

Research and empirical work within this project were gratefully funded by the Austrian Academy of Sciences (ÖAW) and co-funded by the Swiss Academy of Sciences (SCNAT). We warmly thank the interviewees for their time and patience, and the creatives, namely Pascal Lampert and Isabelle Krieg, for their permission to portray their artwork.

Notes

1 Bryant (2011): The Democracy of Objects.
2 Morton (2013): Hyperobjects.
3 Brand / Wissen (2017): Imperiale Lebensweise.
4 Horn / Bergthaller (2020): Anthropozän zur Einführung.
5 Moore (2013): Anthropocene, Capitalocene & the Myth of Industrialization; Moore (2016): Anthropocene & the Capitalocene Alternative; Moore (2020): Ökologie und die Akkumulation des Kapitals.
6 Horn / Bergthaller (2020): Anthropozän zur Einführung.
7 Kallis / Demaria / D'Alisa (2015): Degrowth.
8 Harvey (2007): Räume der Neoliberalisierung.
9 Chakrabarty (2009): The Climate of History: Four Theses.
10 Wright (2017): Reale Utopien.
11 Price / Park / Bouamrane (2010): Reporting Progress on Internationally Designated Sites.
12 Gesing et al. (2019): NaturenKulturen.
13 Schatzki (2015): Spaces of Practices and of Large Social Phenomena; Frantzeskaki / Loorbach / Meadowcroft (2012): Governing Societal Transitions to Sustainability.
14 Schatzki (2015): Spaces of Practices and of Large Social Phenomena; Schmid et al. (2019): The Site of the Spatial.
15 Howaldt / Schwarz (2017): Die Mechanismen transformativen Wandels erfassen.
16 Kratzer / Unthan / Coy (2020): Linking Actors to Promote Sustainable Development in Rural Areas: Grosses Walsertal; Schmid / Schulz / Weck (2020): Keimzellen für die Transformation.
17 Fagerberg / Mowery / Nelson (2006): The Oxford Handbook of Innovation.
18 UNESCO / MAB (2015): MAB STRATEGY 2015–2025.
19 Müller (2007): Die Kraft der Bilder in der nachhaltigen Entwicklung.

20 Weixlbaumer / Coy (2009): Selbst- und Fremdbild in der Gebietsschutzpolitik; UNESCO / MAB (2015): MAB STRATEGY 2015–2025.

21 Müller (2007): Die Kraft der Bilder in der nachhaltigen Entwicklung.

22 Kratzer / Ammering (2019): Rural Innovations in Biosphere Reserves.

23 Morton (2018): Being Ecological.

24 Horn / Bergthaller (2020): Anthropozän zur Einführung.

25 Kirksey / Helmreich (2010): The Emergence of Multi-Species Ethnography; Tsing (2015): The Mushroom at the End of the World.

26 Tsing (2021): What We Can Learn From a Mushroom.

27 In Austria the official term for UNESCO Biosphere Reserves is the Biosphere Park.

28 Sacchetti / Campbell (2017): Biosphere Reserves.

29 Küsters (2009): Narrative Interviews.

30 Özesmi / Özesmi (2004): Ecological Models based on People's Knowledge.

31 We use the term ›capital‹ following Bourdieu's differention of various types of capital: economic, social, cultural, and symbolic capital (see Bourdieu 1986).

32 Kratzer / Ammering (2019): Rural Innovations in Biosphere Reserves; Kratzer / Unthan / Coy (2020): Linking Actors to Promote Sustainable Development in Rural Areas: Grosses Walsertal.

33 Kelle / Kluge (2010): Vom Einzelfall zum Typus.

34 Translated from http://artvm.ch/index.php/last-exit-eden

35 Giddens (1997): The Consequences of Modernity.

36 Horn / Bergthaller (2020): Anthropozän zur Einführung.

37 Latour (1993 [1991]): We Have Never Been Modern.

38 Horn / Bergthaller (2020): Anthropozän zur Einführung.

39 Horn / Bergthaller (2020): Anthropozän zur Einführung.

40 Belina (2017): Raum.

41 Foucault (2020): Der Wille zum Wissen.

42 Blühdorn et al. (2020): Nachhaltige Nicht-Nachhaltigkeit.

Bibliography

Belina, Bernd (2017): Raum. Zu den Grundlagen eines historisch-geographischen Materialismus. Westfälisches Dampfboot.

Blühdorn, Ingolfur et al. (2020): Nachhaltige Nicht-Nachhaltigkeit. Warum die ökologische Transformation der Gesellschaft nicht stattfindet. transcript.

Bourdieu, Pierre (1986): The Forms of Capital, in: Richardson, J. (eds.): Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education. Greenwood, pp. 241–258.

Brand, Ulrich / Wissen, Markus (2017): Imperiale Lebensweise. Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus. oekom Verlag.

Bryant, Levi R. (2011): The Democracy of Objects. Open Humanities Press.

Chakrabarty, Dipesh (2009): The Climate of History: Four Theses, in: Critical Inquiry 35 (2), pp. 197–222.

Fagerberg, Jan / Mowery, David C. / Nelson, Richard R. (2006): The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press.

Foucault, Michel (2020): Der Wille zum Wissen [1976]. Suhrkamp Verlag.

Frantzeskaki, Niki / Loorbach, Derk / Meadowcroft, James (2012): Governing Societal Transitions to Sustainability, in: Internatioal Journal of Sustainable Development 15 (1/2), pp. 19–36.

Gesing, Friederike et al. (2019): NaturenKulturen. Denkräume und Werkzeuge für neue politische Ökologien. transcript.

Giddens, Anthony (1997): The Consequences of Modernity. Stanford University Press.

Harvey, David (2007): Räume der Neoliberalisierung. Zur Theorie der ungleichen Entwicklung. VSA Verlag.

Horn, Eva / Bergthaller, Hannes (2020): Anthropozän zur Einführung. Junius Verlag.

Howaldt, Jürgen / Schwarz, Michael (2017): Die Mechanismen transformativen Wandels erfassen: Plädoyer für ein praxistheoretisches Konzept sozialer Innovationen, in: GAIA—Ecological Perspectives for Science and Society 26(3), pp. 239–244.

Kallis, Giorgos / Demaria, Federico / D'Alisa, Giacomo (2015): Degrowth, in: D'Alisa, Giacomo / Demaria, Federico / Kallis, Giorgos (eds.): Degrowth. Handburch für eine neue Ära. oekom Verlag, pp. 17–40.

Kelle, Udo / Kluge, Susann (2010): Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung. VS Verlag.

Kirksey, S. Eben / Helmreich, Stefan (2010): The Emergence of Multi-Species Ethnography, in: Cultural Anthropology 25(4), pp. 545–576.

Kratzer, Armin / Ammering, Ute (2019): Rural Innovations in Biosphere Reserves—A Social Network Approach, in: Journal of Rural Studies 71(1), pp. 144–155.

Kratzer, Armin / Unthan, Nils / Coy, Martin (2020): Linking Actors to Promote Sustainable Development in Rural Areas: Grosses Walsertal, in: Vibrant Mountain Communities. Regional Development in Mountains: Realizing Potentials, Tackling Disparities, pp. 34–35.

Küsters, Ivonne (2009): Narrative Interviews. Grundlagen und Anwendungen. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Latour, Bruno (1993): We Have Never Been Modern [1991]. Harvard University Press.

Moore, Jason W. (2013): Anthropocene, Capitalocene & the Myth of Industrialization, Part I–III [https://jasonwmoore.wordpress.com/].

Moore, Jason W. (2016): Name the System! Anthropocene & the Capitalocene Alternative [https://jasonwmoore.wordpress.com/].

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

Morton, Timothy (2013): Hyperobjects. Philosophy and Ecology After the End of the World. University of Minnesota Press.

Morton, Timothy (2018): Being Ecological. MIT Press.

Müller, Urs (2007): Die Kraft der Bilder in der nachhaltigen Entwicklung. Die Fallbeispiele UNESCO Biosphäre-Entlebuch und UNESCO Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn. vdf Hochsch -Verl. an der ETH.

Özesmi, Uygar / Özesmi, Stacy L. (2004): Ecological Models based on People's Knowledge: A Multi-step Fuzzy Cognitive Mapping Approach, in: Ecological Modelling 176(1–2), pp. 43–64.

Price, Martin F. / Park, Juan Jin / Bouamrane, Meriem (2010): Reporting Progress on Internationally Designated Sites: The Periodic Review of Biosphere Reserves, in: Environmental Science & Policy 12, pp. 549–557.

Sacchetti, Silvia / Campbell, Colin (2017): Biosphere Reserves: An »Enabling Space« for Communities, in: JEOD 6(1), pp. 10–32.

Schatzki, Theodore (2015): Spaces of Practices and of Large Social Phenomena [https://www.espacestemps.net/en/articles/spaces-of-practices-and-of-large-social-phenomena/?output=pdf].

Schmid, Benedikt et al. (2019): The Site of the Spatial – eine praktikentheoretische Erschließung geographischer Raumkonzepte, in: Schäfer, Susann / Everts, Jonathan (eds.): Handbuch Praktiken und Raum. transcript, pp. 93–136.

Schmid, Benedikt / Schulz, Christian / Weck, Sabine (2020): Keimzellen für die Transformation. Postwachstum und Raumentwicklung, in: Politische Ökologie 38, pp. 19–27.

Tsing, Anna (2015): The Mushroom at the End of the World. On the Possibility of Life in the Capitalist Ruins. Princeton University Press.

Tsing, Anna (2021): What Can We Learn from a Mushroom? Talk, Brainwash Festival (10.12.2021).

UNESCO/MAB (2015): MAB STRATEGY 2015–2025 [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/MAB_Strategy_2015-2025_final_text.pdf].

Weixlbaumer, Norbert / Coy, Martin (2009): Selbst- und Fremdbild in der Gebietsschutzpolitik. Das Beispiel des Biosphärenparks Großes Walsertal/Vorarlberg, in: Mose, Ingo (ed.): Wahrnehmung und Akzeptanz von Großschutzgebieten. BIS-Verlag, pp. 37–57.

Wright, Erik Olin (2017): Reale Utopien. Wege aus dem Kapitalismus. Suhrkamp Verlag.

Between Longing and Sadness.

Natural City Spaces and the Challenge of Human (Self-)Perception in Italo Calvino's *Marcovaldo ovvero Le stagioni in città*

Karin Schulz (Konstanz)

> *Aveva questo Marcovaldo un occhio poco adatto alla vita di città: cartelli, semafori, vetrine, insegne luminose, manifesti, per studiati che fossero a colpire l'attenzione, mai fermavano il suo sguardo che pareva scorrere sulle sabbie del deserto. Invece, una foglia che ingiallisse su un ramo, una piuma che si impigliasse ad una tegola, non gli sfuggivano mai: non c'era tafano sul dorso d'un cavallo, pertugio di tarlo in una tavola, buccia di fico spiaccicata sul marciapiede che Marcovaldo non notasse, e non facesse oggetto di ragionamento, scoprendo i mutamenti della stagione, i desideri del suo animo, e le miserie della sua esistenza.*[1]

At the beginning of the introductory story *Funghi in città* in Italo Calvino's volume *Marcovaldo ovvero Le stagioni in città*, the narrator refers to the protagonist's specific mode of perception, according to which he seems to be made not so much (»poco adatto« (ibid.)) for city life as rather for nature. Marcovaldo is a dreamer and fantasist who is, one of few, attentive to the natural processes and forces of the surrounding civilized hustle and bustle of urban space. The narrator thus emphasizes that Marcovaldo is missing an eye for the items characterizing city life. Although the enumeration »cartelli, semafori, vetrine, insegne luminose, manifesti« (ibid.) seems arbitrary, it specifies Marcovaldo's mode of perception. He is not aware of those visually stimulating objects which guide, order or seduce individuals in urban everyday life,[2] contrastingly underscoring that he concentrates on natural conditions that only catch the eye on closer inspection. These run, in their variety and diversity, counter to

any normative order. A groove in a tabletop (»pertugio di tarlo in una tavola«), a feather on a gutter (»una piuma che si impigliasse ad una tegola«) or a smashed fig skin on a sidewalk (»buccia di fico spiaccicata sul marciapiede«) (ibid.) refer to disorder or even neglect, that is contrary to urbanity and civilization, created and characterized through regulations; these primitive details also represent a residual naturalness, rarely noticed by a city dweller.

Following the view of Marcovaldo, Italo Calvino opens up a different perspective on human city life in a total of 20 short stories. In a humorous and fabulous way, he succeeds to form a critical discourse that questions the spatial interaction of nature and city on the basis of natural seasonal cycles. Research has already examined the particular dialectic of these two spaces with regard to an ecocritical diagnosis,[3] while the following analysis will concentrate further on individual perception. Marcovaldo's special attention to the natural city space is related to a strong, emotionally guided reflexivity whose functional conditions and success will be questioned. How is his active awareness of nature, on the one hand, reflexively compatible with his striking indifference to urban activity, on the other? And what does his perspective to the exterior indicate, in contrast, for his self-view? Between unconsciousness and consciousness, self-centeredness and orientation towards others, empathy and indifference, the challenge of an individual dialectics of experience towards a conscious and responsible perception becomes apparent. It is not only the acute observation and awareness of external spaces and their conditions to which Calvino's short stories attend, but in particular a critical self-view and an examining and differentiating self-understanding, which reveal the specific challenges as well as opportunities of human existence.

Considering anthropogenic culture and its travails, which are determined not only by humanity's role in and towards the world, but primarily by its self-awareness, the analysis places the individual at the center of responsibility. Active and conscious individual self-awareness precedes the awareness of the consequences of individual actions and thus generally reveals the importance of a critical self-understanding as a basis for a respectful approach to nature.

Special visual encounters or perception of the exterior as an escape from social reality

»Così un mattino, aspettando il tram che lo portava alla ditta Sbav dov'era uomo di fatica, notò qualcosa d'insolito presso la fermata, nella striscia di terra sterile e incrostata che segue l'alberatura del viale«[4]. It is a distinct and surprising moment when Marcovaldo, in *Funghi in città*, is spotting round buds on the barren ground at a bus stop. Unconsciously, his attention seems to direct him to visual anomalies and turns his perception into an exploratory gaze. »Si chinò a legarsi le scarpe e guardò meglio: erano funghi, veri funghi, che stavano spuntando proprio nel cuore della città!«[5] Marcovaldo follows the stimulus of these strange elevations on the ground and identifies them almost childlike and naively as mushrooms on closer inspection. His discovery is underlined as extraordinary and unexpected by a double colon, and reinforced by repetition—»erano funghi, veri funghi« (ibid.). The explicit reference to authenticity emphasizes his special astonishment and the value of this moment. In fact, the accidental discovery provides a great opportunity, as it breaks through Marcovaldo's tedious daily routine and miserable habits as a poor warehouse worker. »A Marcovaldo parve che il mondo grigio e misero che lo circondava diventasse tutt'a un tratto generoso di ricchezza nascoste, e che dalla vita ci si potesse ancora aspettare qualcosa, oltre la paga oraria del salario contrattuale, la contingenza, gli assegni familiari e il caropane.«[6] The semantics of desolation in connection with an exhausted, barren ground (»terra sterile e incrostata«[7]) is repeatedly related to the reference of Marcovaldo's general sensation of his surroundings, and thus also his life, as *gray* and *miserable* (»il mondo grigio e misero che lo circondava«[8]). His finding constitutes a stimulation that reinforces his personal desire and hope to escape from the dreary reality and everyday life. Emblematically, the sprouting mushrooms represent a fertility, energy, and strength that, in Marcovaldo's opinion, urban space completely lacks. Thus, the visual encounter resembles a treasure or a proverbial glimmer of hope. The tension between Marcovaldo's longing (»i desideri«) and sadness (»le miserie«) is vividly revealed.[9]

Certainly, this is part of Calvino's literary concern with social criticism of working and living conditions throughout Italian cities in the 1950s and 1960s.[10] Here, however, I want to focus the analysis on social misery as a semantic catalyst for personal hopes, dreams, and aspirations. As Marcovaldo's perception of urban nature indicates, it is the everyday experience of a hopeless existence that stimulates, even if only temporarily, the discovering eye for opportunities of escape. Thus, the mushrooms make him dream of a special, opulent dinner that would make a change from his otherwise simple and meager diet.

> *Al lavoro fu distratto più del solito; pensava che mentre lui era lì a scaricare pacchi e case, nel buio della terra i funghi silenziosi, lenti, conosciuti solo da lui, maturavano la polpa porosa, assimilavano succhi sotterranei, rompevano la rosta delle zolle. […] E non vedeva l'ora di mettere a parte della scoperta sua moglie e i sei figlioli. – Ecco quel che vi dico! – annunciò durante il magro desinare. – Entro la settimana mangeremo funghi! Une bella frittura! V'assicuro!*[11]

Marcovaldo's everyday life fades into the background. His physically demanding work, hauling boxes and packages (»scaricare pacchi e case« (ibid.)), becomes secondary in face of the incessant thoughts, carrying him along. His profession, earning his living, is only hinted at through the expression of his thoughts, which are dominated by the impressions of growing mushrooms. This inconspicuous natural process, remarkably ornamented semantically, reflects the particular dimensions of Marcovaldo's longing, which he is eager to communicate to his family. Euphorically[12], he announces to them that the mushrooms will be a special dish within the next few days. In contrast to the family's current poor diet, his promises even seem to intensify. The narrator deliberately plays off Marcovaldo's sad and simple reality, which he describes only briefly, against his detailed desires.

This rhetoric is echoed in following short stories of the volume. In *La villeggiatura in panchina* for example, it is a small urban park which forms an extraordinary place of escape and recovery for Marcovaldo.

Andando ogni mattino al suo lavoro, Marcovaldo passava sotto il verde d'una piazza alberata, un quadrato di giardino pubblico ritagliato in mezzo a quattro vie. Alzava l'occhio tra le fronde degli ippocastani, dov'erano più folte e solo lasciavano dardeggiare gialli raggi nell'ombra trasparente di linfa, ed ascoltava il chiasso dei passeri stonati ed invisibili sui rami. A lui parevano usignoli[.][13]

The greenery of the trees causes Marcovaldo to forget what he is actually doing, namely commuting to work. Introduced by gerund, the daily routine is eclipsed by an elaborate subsequent description, focusing on the public garden. Although this small green spot is surrounded by noisy city streets, Marcovaldo hears only the chirping of sparrows. The visual depth of the dense foliage completely absorbs him and stimulates his imagination, upon which the untuned chirping becomes the song of nightingales. The situational beauty and harmony of nature make him dream of a restful summer escape, an escape from his work and especially from his cramped living situation:

[S]i diceva: ›Oh, potessi destarmi una volta al cinguettare degli uccelli e non al suono della sveglia e allo strillo del neonato Paolino e all'inveire di mia moglie Domitilla!‹ oppure: ›Oh, potessi dormire qui, solo in mezzo a questo fresco verde e non nella mia stanza bassa e calda; qui nel silenzio, non nel russare e parlare nel sonno di tutta la famiglia e correre di tram giù nella strada; qui nel buio naturale della notte, non in quello artificiale delle persiane chiuse, zebrato dal riverbero dei fanali; oh, potessi vedere foglie e cielo aprendo gli occhi!‹ […] C'era, in un angolo della piazza, sotto una cupola d'ippocastani, una panchina appartata e seminascosta. E Marcovaldo l'aveva prescelta come sua. In quelle notti d'estate, quando nella camera in cui dormivano in cinque non riusciva a prendere sonno, sognava la panchina come un senza tetto può sognare il letto d'una reggia.[14]

Comparing Marcovaldo's longings to those of a homeless man (»come un senza tetto« (ibid.)), again reinforces his desires of escape. It is a bench under the graceful canopy of leaves that gives longing a tangible place, a

place in nature. His personal suffering is underlined by the repetition of the exclamation »Oh« (ibid.), respectively introducing his detailed thoughts. The semantic fields of noise and silence, heat and refreshment, wideness and narrowness are deliberately contrasted, semantically intensifying the impressiveness of Marcovaldo's yearning feelings. His encounter with nature seems to allow him not only to escape from everyday life. As he is dreaming of a worry-free awakening in the morning with a view to the trees and the sky, he is also longing for an improvement of his mental and physical health.

A similar situation can be observed in another story, where he supposes wasp stings may alleviate his own health complaints as well as his wife's and daughter's rheumatic condition. In *La cura delle vespe*, Marcovaldo is on the lookout for wasps, after having casually read about the curative power of bee venom in an old piece of newspaper.

> *Da allora, camminando per i corsi, Marcovaldo tendeva l'orecchio a ogni ronzio, seguiva con lo sguardo ogni insetto che gli volava attorno. Così, osservando i giri d'una vespa dal grosso addome a strisce nere e gialle, vide che si cacciava nel cavo d'un albero e che altre vespe uscivano: un brusio, un va e vieni che annunciavano la presenza di un intero vespaio dentro al tronco.*[15]

The ardent desire to find an easy and inexpensive remedy for his sickness is further sharpening his attention to the simple natural processes of the city. The flight, and especially the flight path, of insects for example goes unnoticed by most, but Marcovaldo's special visual awareness for these tiny insects' movements[16] leads him to discovery. By first introducing the impressive buzzing of the wasp nest, the narrator simultaneously underlines the visual as well as acoustic senses guiding Marcovaldo to a whole swarm of wasps.

The list of examples of Marcovaldo's unusual encounters and his hope to improve his situation could be continued at will. They all have in common Marcovaldo's special perception. Motivated and strengthened by his hardship, he is most attentive towards natural phenomena of the city, guiding his personal escape.

Distorted or intensified self-perception? The challenges of the Anthropocene

Marcovaldo's perception of nature is, in this context, goal- and value-oriented. All his discoveries are connected not only to a personal longing, but also to the hope for its fulfillment. He is looking for an added value, a personal enrichment, or for a positive, long-term change. Consequently, Marcovaldo's perception is not subject to a selfless, idealistic consciousness of nature. Rather it is distorted by a self-focus, co-conditioned by the negative image of his own existence and social circumstances. This self-centered bias is revealed by looking at the respective story's endings, where Marcovaldo is denied the benefit he had hoped for.

For example, Marcovaldo is not the only one to harvest the mushrooms, finally fully sprouted after an extensive shower of rain.

> *– Ah, li raccogliete anche voi? – fece lo spazzino. – Allora sono buoni da mangiare? Io ne ho presi un po' ma non sapevo se fidarmi … Più in là nel corso ce n'è nati di più grossi ancora … Bene, adesso che lo so, avverto i miei parenti che sono là a discutere se conviene raccoglierli o lasciarli … […] Marcovaldo restò senza parola: funghi ancora più grossi, di cui lui non s'era accorto, un raccolto mai sperato, che gli veniva portato via così, di sotto il naso. Restò un momento quasi impietrito dall'ira, dalla rabbia, poi – come talora avviene – il tracollo di quelle passioni individuali si trasformò in uno slancio generoso.*[17]

While other people worry about whether the mushrooms are edible at all, Marcovaldo is guided merely by his idea of profiting as much as possible. The quantity and size, not the quality of those mushrooms, are a priority to him, completely ignoring the question of edibility. The fact that Marcovaldo reacts speechlessly to the street sweeper's attempt to exchange ideas about the unexpected mushroom growth, indicates how he is fully taken by his personal hopes. The intensity of his desires is once again mirrored by the extent of his feelings, overwhelming him in the face of a perhaps dwindling gain. The radical change (»il tracollo di quelle

passioni individuali« (ibid.)) from anger to joy draws a special sentimental dynamic, which seems to displace any clear or rational thought. As if in a rush, Marcovaldo follows his emotions, his passion for secret natural treasures. Only the fact that he has to share his anticipated profit with many people, effects that his life can finally be saved by gastric lavage. The idea of testing the mushrooms for their toxicity has not occurred to him.

Comparably, he also doesn't consider sounds, lights or smells while preparing to sleep on the park's lonely bench. The desire for a rested morning awakening is thwarted after a night disrupted by traffic lights, noises of streetcar workers, and the stench of street cleaning.

> *Il risveglio fu un improvviso spalancarsi di cielo pieno di sole sopra la sua testa, un sole che aveva come cancellato le foglie e le restituiva alla vista semicieca a poco a poco. Ma Marcovaldo non poteva indugiare perché un brivido l'aveva fatto saltar su: lo spruzzo d'un idrante, col quale i giardinieri del Comune innaffiano le aiole, gli faceva correre freddi rivoli giù per i vestiti. E intorno scalpitavano i tram, i camion dei mercati, i carretti a mano, i furgoncini […] Con la bocca e gli occhi impastati, stranito, con la schiena dura e un fianco pesto, Marcovaldo correva al suo lavoro.*[18]

He underestimates not only the local conditions of what supposedly should be an oasis, but also the natural forces, such as morning sunlight, which abruptly jolts him out of his sleep. Hence, he perceives neither the green of the leaves nor the chirping of the birds.[19] The hustle and bustle, which he originally wanted to escape from, is what catches up with him. After his initial impression and detailed praise of nature's beauty in the city, the description of urban life dominates once again. Narratively this is illustrated by the vehicles surrounding Marcovaldo, whereby their enumeration creates a syntactic and semantic density, exemplifying the city's activity.[20] Marcovaldo is radically brought down to earth and has no choice but to go about his daily routine. His physical awareness (»[c]on la bocca e gli occhi impastati, stranito, con la schiena dura e un fianco pesto« (ibid.)) impressively underlines his return to the arduous and painful everyday life. The story ends as it began: Marcovaldo is on his way

to work. But instead of being rested and refreshed, his physical condition has become even worse.

In the same way that he neglects the physical consequences of a night in a public park, he is also not thinking about the health side effects of excessive wasp stings when he starts to regularly treat patients in his apartment. He finds himself inundated by numerous people seeking help in their suffering and, driven by the will to satisfy these demands, ignores all dangers, even sending his children hunting for wasps: »– [P]rendete i barattoli e andatemi ad acchiappare più vespe che potete –.«[21] The intention backfires when the young boys accidentally drop a glass into a wasp nest and come rushing home, chased by an enormous swarm.

> *Marcovaldo stava dicendo ai suoi pazienti: – Abbiate pazienza, adesso arrivano le vespe, – quando la porta s'aperse e lo sciame invase la stanza. […] [T]utta la stanza fu piena di vespe e i pazienti si sbracciavano nell'inutile tentativo di scacciarle, e i reumatizzati facevano prodigi d'agilità e gli arti rattrappiti si scioglievano in movimenti furiosi. Vennero i pompieri e poi la Croce Rossa. Sdraiato sulla sua branda all'ospedale, gonfio irriconoscibile dalle punture, Marcovaldo non osava reagire alle imprecazioni che dalle altre brande della corsia gli lanciavano i suoi clienti.*[22]

Here again, his condition, and in this case even that of many others, is improved only temporarily.[23] Ironically and without suspecting it, at a pivotal moment, Marcovaldo, announcing the arrival of the wasps, introduces an even greater suffering for all patients present. It is only because he himself is trying to act like a doctor that they finally all find themselves in hospital, their excessive swellings needing immediate treatment. The special situational humor causes the reader to reconsider Marcovaldo's unreflected and even negligent actions. As much as Marcovaldo has an eye for natural space in the city, his perception is limited by his own reflectiveness. The potential of his awareness for the outside world is not realized, and thus does not lead to any desired long-term benefits.

A particular irony lies in the naivety with which Marcovaldo, despite his experience, thoughtlessly follows his impressions and desires.[24] At the

same time, his particular aspirations are not limited to himself; he infects others with his euphoria. And in a similarly naive way, they follow his example, for instance also believing in the treatment by wasp stings or in the edibility of street-grown mushrooms.[25]

Concluding, his cravings, contrasting with dreary everyday life, emphasize the potential and beauty of nature, especially urban nature. Marcovaldo's visual encounters and impressions convey an extraordinary homage. His positive intentions of using natural forces and processes, however, remain naive and ultimately fail.

In this way, Calvino not only portrays nature in the city through Marcovaldo's eyes, but also points out the diligent responsibility and rationality needed for such a perception. Marcovaldo's lack of attention for city life not only underscores his particular focus on nature, but also ultimately represents his general one-sided awareness. The narrator uses this visual and reflexive limitation, by contrasting urban details to which Marcovaldo is not sensitive, to create a critical understanding of humankind as part of, and above all as a responsible participant in, the spaces of nature and city.

Active, reflexive self-perception seems to be a central opportunity, but also a challenge of the Anthropocene. It is not an admonishing view, but a humorously stimulating and thought-provoking one, that shows active human self-awareness and self-understanding as a basis for a respectful approach to nature.

Notes

1 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1067. »This Marcovaldo possessed an eye ill-suited to city life: billboards, traffic-lights, shop-windows, neon signs, posters, no matter how carefully devised to catch the attention, never arrested his gaze, which might have been running over the desert sands. Instead, he would never miss a leaf yellowing on a branch, a feather trapped by a roof-tile; there was no horsefly on a horse's back, no wormhole in a plank, or a fig-peel squashed on the sidewalk that Marcovaldo didn't remark and

ponder over, discovering the changes of season, the yearning of his heart, and the woes of his existence.« (Calvino (1983): Marcovaldo or The seasons in the city, p. 1).

2 The comparative indication to an endlessly wandering gaze over monotonous and empty desert sand emphasizes Marcovaldo's indifference to the visual stimuli of the city.

3 In the face of climate change and its consequences, the relationship between city and nature is increasingly brought to attention during socio-cultural debates. Cf. Jon (2021): Cities in the Anthropocene, or Archer / Bezdecny (eds.) (2016): Handbook of Cities and the Environment. Calvino's work seems to have a timeless significance in relation to this subject. Cf. for instance Sanna (2016): The Hybrid ›Biocitizen‹ in Italo Calvino's Marcovaldo or The Seasons in the City, or also Iovino (2018): Italo Calvino and the landscapes of the Anthropocene.

4 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1067. »Thus, one morning, as he was waiting for the tram that would take him to Sbav and Co., where he was employed as an unskilled laborer, he noticed something unusual near the stop, in the sterile, encrusted strip of earth beneath the avenue's line of trees« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, pp. 1–2).

5 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1067. »Bending to tie his shoes, he took a better look: they were mushrooms, real mushrooms, sprouting right in the heart of the city!« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 2).

6 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, pp. 1067–68. »To Marcovaldo the gray and wretched world surrounding him seemed suddenly generous with hidden riches; something could still be expected of life, beyond the hourly wage of his stipulated salary, with inflation index, family grant, and cost-of-living allowance.« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 2).

7 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1067.

8 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, pp. 1067–68.

9 Cf. the introductory quote. Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1067.

10 Cf. inter alia Modena (2011): Italo Calvino's Architecture of Lightness, reflecting and rethinking Calvino's ideas for a needed change of urban life. Or Sanna (2016): The Hybrid ›Biocitizen‹ in Italo Calvino's Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 32.

11 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le Stagioni in città, p. 1068. »On the job he was more absent-minded than usual; he kept thinking that while he was there unloading cases and boxes, in the darkness of the earth the slow, silent mushrooms, known only to him, were ripening their porous flesh, were assimilating underground humors, breaking the crust of clods. […] And he couldn't wait to share his discovery with his wife and his six children. ›I'm telling you!‹ he announced during their scant supper. ›In a week's time we'll be eating mushrooms! A great fry! That's a promise!‹« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 2).

12 Marcovaldo's exceptional enthusiasm is shown by his short successive proclamations. Cf. Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1068.

13 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1071. »On his way to work each morning, Marcovaldo walked beneath the green foliage of a square with trees, a bit of public garden, isolated in the junction of four streets. He raised his eyes among the boughs of the horse-chestnuts, where they were at their thickest and allowed yellow rays only to glint in the shade transparent with sap; and he listened to the racket of the sparrows, tone-deaf, invisible on the branches. To him they seemed nightingales« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 5).

14 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1071. »[H]e said to himself: ›Oh, if I could wake just once at the twitter of birds and not at the sound of the alarm and the crying of little Paolino and theLyelling of my wife, Domitilla!‹ or else: ›Oh, if I could sleep here, alone, in the midst of this cool green shade and not in my cramped, hot room; here amid the silence, not amid the snoring and sleep-talking of my whole family and the racing of trams down below in the street; here in the natural darkness of the night, not in the artificial darkness of closed blinds, streaked by the glare of headlights; oh, if I could see leaves and sky on opening my eyes!‹ […] In one corner of the square, under a dome of horse-chestnuts, there was a remote, half-hidden bench. And Marcovaldo had picked it as his own. On those summer nights, in the room where five of them slept, when he couldn't get to sleep, he would dream of the bench as a vagabond dreams of a bed in a palace.« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, pp. 5–6).

15 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, pp. 1087–88. »After that, as he walked along the avenues, Marcovaldo pricked up his ears at every buzz, his gaze followed every insect that flew around him. And so, observing the circling of a wasp with a big black-and-yellow-striped belly, he saw it burrow into the hollow of a tree, where other wasps then came out: a thrumming, a bustle that announced the presence of a whole wasp-nest inside the trunk.« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 22).

16 What is striking is the semantic field of motion verbs (camminare, seguire, volare, uscire), tracing Marcovaldo's track and the wasps' flight. Cf. Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, pp. 1087–88.

17 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, pp. 1069–70. »›Ah, you're gathering them, too?‹ the street-cleaner said. ›Then they're edible? I picked a few, but I wasn't sure … Farther down the avenue some others have sprouted, even bigger ones … Well, now that I know, I'll tell my relatives; they're down there arguing whether it's a good idea to pick them or not …‹ […] Marcovaldo was speechless: even bigger mushrooms, which he hadn't noticed, an unhoped-for harvest, being taken from him like this, before his very eyes. For a moment he was almost frozen with anger, fury, then—as sometimes happens—the collapse of individual passion led to a generous impulse.« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 4).

18 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, pp. 1077–78. »His waking was a sudden explosion of sun-filled sky above his head, a sun that virtually obliterated the leaves, then restored them gradually to his half-blinded sight. But Marcovaldo could not stay because a shiver had made him jump up: the spatter of a hydrant, which the city gardeners use for watering the flowerbeds, made cold streams trickle down his clothes. And all around there were trams clamoring, trucks going to market, hand-carts, pickups […]. His mouth and eyes sticky, his back stiff and one hip bruised, bewildered, Marcovaldo rushed to work.« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 12).

19 Cf. Marcovaldo's first impression, note 13.

20 Cf. the enumeration by which city life is described in the introductory story Funghi in città.

21 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1090. »›[T]ake the jars, go and catch a many wasps as you can.‹« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 24).

22 Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, pp. 1090–91. »Marcovaldo was saying to his patients: ›Just one moment, the wasps will soon be here‹, when the door opened and the swarm invaded the room. […] [T]he whole room was full of wasps and the patients flapped their arms in the futile effort to drive them away, and the rheumatics performed wonders of agility and the benumbed limbs were released in furious movements. The fire

department came, and then the Red Cross. Lying on his cot in the hospital, swollen beyond recognition by the stings, Marcovaldo didn't dare react to the curses that were hurled at him from the other cots of the ward by his patients.« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, pp. 24–25).

23 The wasps' invasion at least has a short-term effect: all patients forget their actual ailments in a panic to save themselves from the invading and attacking swarm. The dynamic of the wasps is reflected through the confused movements of the startled crowd, narratively represented by a distinct semantic field of motion formed by the verbs arrivare, aprirsi, invadere, sbracciarsi or sciogliersi.

24 The narrator attests his general absent-mindedness, when he remarks »al lavoro [Marcovaldo] fu distratto più del solito« (Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1068).

25 Marcovaldo's special power of persuasion is inter alia shown when he convinces his family, in particular his skeptical wife, of the nutritious qualities of mushrooms: »E ai bambini più piccoli, che non sapevano cosa i funghi fossero, spiegò con trasporto la bellezza delle loro molte specie, […] e trascinò così nella discussione anche sua moglie Domitilla, che s'era mostrata fino a quel momento piuttosto incredula e distratta.« (Calvino (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, p. 1068). »And to the smaller children, who did not know what mushrooms were, he explained ecstatically the beauty of the numerous species, […] and so he also drew into the discussion his wife, Domitilla, who until then had appeared rather incredulous and abstracted.« (Calvino (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, p. 2).

Bibliography

Archer, Kevin / Bezdecny, Kris (eds.) (2016): Handbook of Cities and the Environment. Edward Elgar Publishing.

Calvino, Italo (1991): Marcovaldo ovvero Le stagioni in città, in: Milanini, Claudio (ed.): Italo Calvino. Romanzi e raconti, vol 1. Mondadori, pp. 1065–1239.

Calvino, Italo (1983): Marcovaldo or The Seasons in the City, translated by William Weaver. Harcourt, Inc.

Iovino, Serenella (2018): Italo Calvino and the Landscapes of the Anthropocene: A Narrative Stratigraphy, in: Iovino, Serenella / Cesaretti, Enrico / Past, Elena (eds.): Italy and the Environmental Humanities. University of Virginia Press, pp. 67–77.

Jon, Ihnji (2021): Cities in the Anthropocene. New Ecology and Urban Politics. Pluto Press.

Modena, Letizia (2011): Italo Calvino's Architecture of Lightness: The Utopian Imagination in an Age of Urban Crisis. Routledge.

Sanna, Adele (2016): The Hybrid ›Biocitizen‹ in Italo Calvino's Marcovaldo or the seasons in the city, in: Verdicchio, Pasquale (ed.): Ecocritical Approaches to Italian Culture and Literature. The Denatured Wild. Lexington Books, pp. 31–42.

Künstlerische Intervention III

Developing making Tellus: a Ritual Opera for the Anthropocene; sketching a performance practice for the Anthropocene.

Andrew Robert Munn

ACT I/EPILOGUE

SCENE I: Processional & Ritual
[*The sunrise processional of a post-apocalyptic trash worshipping cult*]

PROCESSIONAL

CULTISTS:
Quanta parte della superficie terrestre ormai scompare sotto le moli che l'uomo ha edificato per sua dimora, per suo diletto e per sua difesa, nei piani sui colli, in riva al mare ed ai laghi, come sulle vette più ardue dei monti! Ormai l'antica terra scompare sotto le reliquie dell'uomo o dell'umana industria.*

SCIENTIST:
[*Spoken, on screen embedded in the #Anthropocene sculpture, or projected, voice possible emanating from the Geodesic dome*] On Thursday, November 5, 2009, the House Committee on Science & Technology will hold a hearing entitled »Geoengineering: Assessing the Implications of Large-Scale Climate Intervention.« Geoengineering can be described as the deliberate large-scale modification of the earth's climate systems for the purposes of counteracting climate change … It is for these reasons that geoengineering activities are considered by some climate experts and policymakers to be potential »emergency tools« in a much broader long-term and slower acting global program of climate change mitigation and adaptation strategies. Dr. John Holdren, director of the Office of Science and Technology Policy and President Obama's lead science advisor, asserted that while geoengineering proposals are currently problematic due to potential environmental side effects and financial costs, the possibility »has got to be looked at« as an emergency approach … Scientific hypotheses resembling geoengineering were published as early as the mid 20th century, but serious consideration of the topic has only begun in the last few years. In 1992 the National

* Translation: How much of earth's surface by now disappears under the masses that man built as his abode, his pleasure and his defense, on plains, on hills, on the seashores and lakeshores, as on the highest peaks! By now the ancient earth disappears under the relics of man or of his industry. (trans. Valeria Federighi) (Stoppani, Corso di Geologia)

Academies of Sciences published a brief review of climate engineering concepts and provided rough cost estimates for injecting

[*Sung*]
for injecting aerosols into the stratosphere to reflect sunlight.[i]

RITUAL

[For choreography and projection, perhaps during »overture«/sinfonia/white noise bath – *Beneath the managed sun the sacred order of hermits upholds its oath to inscribe #Anthropocene in the strata to be as a fossilized collage of artifacts of the age: Styrofoam cups, computer harddrives, flatscreen shards, bone, broken condoms, corn kernels, vacuum-sealed T-bone steaks, captain planet action figures, baby passifiers, rubber nipples, crosses, rice, buckshot, a token clovis blade, plastic credit cards, oil, crude, and a combustion engine – doused in gasoline and charred in fire, taxidermied carrier pigeons, and the horn of a rhino clutched in severed leathery gorilla hands dialing 911 on a vibrating flip phone, embalmed tumors, 20th century greatest hits box set with the human genome data sequence bonus DVD*]

CULTISTS:
[*call to worship*]
Inscribe! Uphold your oath!
The strata to be remembers this day.
Now, inscribe!

[*Beholding the #Anthropocene trash inscription/technobio fossil*]
How did we speak this cascading rearrangement –
Atoms and bodies roughly hewn,
sheered and pounded, burnt and rinsed
to the form of his nightmare and desire?

EVANGELIST:
[As Evangelist, in the post-Apocalyptic trash cult]
What is an epoch but an epic in verse?
stanzas carved into stratum
by the accumulation of deeds and time?

(What is the boundary of epochs, but a (catastrophic) thickening –
plots twist to the point of rupture –
threads amplified and amputated;
– a new power emerges –
– a power long presumed dead claims its immutability –)

[snapping into the present, in the performance space itself/fourth walls break]
And the present (here, now) teeming with desires
Nightmares born of words h/we spoke, human aspirations –
slathers itself over the surface of the Earth,
seeping into stone,
rapidly, does she become saturated by your tales?

MEDITATION:
She was sheared and she was deified.
Pocked and adorned.
Even in my love and grief, I am wrong,
for I name myself distinctly from her.

ACT II/PROLOGUES

SCENE 1: Word-tipped arrows and song-made Gods
[*a small band of humans around a fire, a natural spring prehistoric*]

PROTO LINGUAL VOICES
[*more curiosity, wonder, power, and desire than struggle*]

[sss]	home	
[ka]	know	
[mm]	carve	
[u] [aang]	pound	EVANGELIST
[hh]	gnaw	Word-tipped arrows and song-made Gods
[ɵ] [i]	love	let loose in the multitude of voices
[o][ɔ]	fire	weaving and rending,
[f][jɑ]	branch	tongues-forged in the hearth.
[more phonemes]	tooth	
memory	tongue	
inscribe	claw	
desire	hold	
body		EVANGELIST:
create		[*pulling a page from the #Anthropocene inscription,*
song		*reading (intoning, singing, speaking – joined by the*
God		*proto lingual voices at times*]
own		And out of the ground the LORD God formed
name		every beast of the field, and every fowl of the air;
mark		and brought them unto Adam to see what he
count		would call them: and whatsoever Adam called
rank		every living creature, that was the name thereof.
soil		And Adam gave names to all cattle [*more cow*
measure		*bell*], and to the fowl of the air, and to every beast
grain		of the field.[ii]
fur		
stone		
hearth		

MEDITATION

to her it seemed that words rained down as a torrent of pebbles, blades, seeds, and mirrors, day after day after day.

SCENE 2: Shoo Away the flying birds!

[*A father, his scribe, and his son stand in a flood plain. Oxen, slaves, and birds are also on the flood plain. The scribe takes clay from the ground and flattens it into a tablet. Performers not directly involved in this scene return to the #Anthropocene inscription and add agricultural implements, or go grocery shopping]*

CULTISTS:

In quanti fatti si traduce già quell dominio sovrano, che da Dio venne all'uomo trasmesso, quando ancora innocente udiva quelle profetiche parole: *Crescete e moltiplicatevi; riempite la terra, assoggettatla ; stendete il Vostro domino sui pesci del mare, sui volatile del cieolo, su tutti gli animali che brulicano sulla terra,* e quando, reso colpevole, udiva intimarsi: *Ti ciberai di pane col sudore della tua fronte?*[iii]** (Genesis quotes in English, KJB)

EVANGELIST:

Be fruitful and multiply, fill up the earth and subdue it; and rule over the fish of the sea, the bird of the sky and every living thing that moves on the earth, and when, guilty, he heard said: You will earn your bread with your sweat?

SUBJUGATOR:

[*to his scribe and his son. The scribe writes in the clay with a bone implement*]

Shoo away the flying birds! Keep a sharp eye!
Take hold of your field! Rip out weeds
and let oxen trample the fertile ground.

Make your slaves prepare their yokes
and mend your well-worn whips.
The whip upholds your might.

** Translation: How many events already bear the trace of this absolute dominion that man received from God when, still innocent, first heard those words: Be fruitful and multiply, fill up the earth and subdue it; and rule over the fish of the sea, the bird of the sky and every living thing that moves on the earth, and when, guilty, he heard said: You will earn your bread with your sweat?

Shoo away the flying birds.
Sacrifice to the Gods.
Sustenance is in a plow![iv]
[*the scribe gives the tablet to the son, the son puts the tablet into the #Anthropocene inscription*]

MEDITATION:
To her, did the plow differ from the twining of roots in soils or the snake's belly rippling the sands? What of the chisel and its children?

SCENE 3: Sing O clear-voiced Muse of Hephaistos / It involved the chiseling

EVANGELIST:
[pulling a metal chisel from the #Anthropocene inscription, and a page]
La natura ha lavorato da secoli ad agglomerare nelle viscere della terra gli ossidi e i Sali metallic; e l'uomo, strappandoli alla tera, li reduce in metallic native fra le vampe delle sue fornaci.[v] (Translation: Nature has worked for centuries at agglomerating in the bowels of the earth oxides and metallic salts; and man, tearing them out of the earth, reduces them to native metals in the heat of his furnaces.)
[*The Evangelist returns to searching the inscription, while priestess(es) begin hymn to Hephaistos and Prometheus, finds scientific paper, and becomes science post doc giving a paper at a conference*]

CULTISTS
[*maybe the geodesic dome becomes a forge and hermit/ priestesses are feeding ore from the #Anthropocene inscription into the forge?*]

[*in an imagined past*]
Sing, O clear-voiced Muses,
Of Hephaestus famed for the
forge and its inventions,
And the thief Prometheus
Who gave us the divine spark
That delivered men
from the squalor of beasts
in mountain caves,
and sulking forests.

SCIENTIST
[*At the conference, clinically delivering a paper at a conference]*
It involved the chiseling of successive veneers of ice from the outside to the central part of each section inside a laminar flow clean bench in a cold room while the core was held horizontally in an all-polyethylene lathe … lead production began about six millennia ago then rose continuously during the Copper, Bronze, and Iron ages … A pronounced

Now, you have taught us
industry and flame.
We raise solid homes
behind thick walls
and defend ourselves
with arms of iron.
The forge is my altar
The ore my offering.[vi]

maximum of 80,000 metric tons per year (approximate equivalent rate at the time of the Industrial Revolution) was reached during the flourishing of Roman power around two millennia ago … Smelter emissions have been documented to produce significant local or regional lead pollution in Europe, as evidenced by studies of peat deposits in Britain and lake sediments in Sweden. We show here that smelter emissions also resulted in significant contamination of remote Arctic. This occurrence marks the oldest large-scale hemispheric pollution ever reported, long before the onset of the Industrial Revolution … before the beginning of lead production, when atmospheric lead originated from natural sources … virtually all natural lead was from soil and rock dust (sea-salt spray and volcanic contributions are minor) …. We analyzed sections of the European Greenland deep ice core, at depths of 511.0 to 349.3 meters corresponding to the flourishing of Greek and Roman civilizations … Each veneer layer was analyzed separately in a clean laboratory … Then, at 2500 years ago our record shows that lead concentration started to increase markedly above natural background rates, and remained high for an eight hundred year period. Stimulated by silver coinage, the oldest known hemispheric pollution, long before the onset of the Industrial revolution. (fifteen percent of that from the massive use of lead in gasoline since the 1930s.) Greek and Roman lead and silver mining and smelting activities polluted the middle troposphere on a hemispheric scale two millennia ago.[vii]

[clinical delivery begins to bleed into the ritualistic, passionate world of the cultists as the language shifts from scientific to mythological. The worlds meet]
It involved the chiseling of successive veneers of ice from the outside to the central part of each section

inside a laminar flow clean bench in a cold room while the core was held horizontally in an all-polyethylene lathe … Hephaestus taught us lead production about six millennia ago, the industry and flame spread during the Copper, Bronze, and Iron ages … A pronounced maximum of 80,000 metric tons per year (approximate equivalent rate at the time of the Industrial Revolution) was reached during the flourishing of Roman power around two millennia ago … Smelter emissions have been documented to produce significant local or regional lead pollution in Europe, as evidenced by studies sulking forests in Britain and lake sediments in Sweden. We show here with Prometheus' divine spark, our forges could shape events the remote Arctic. This occurrence marks the oldest large-scale hemispheric pollution ever reported, long before the onset of the Industrial Revolution … before we were delivered from the squalor of beasts, when atmospheric lead originated from natural sources … virtually all natural lead was from soil and rock dust (sea-salt spray and volcanic contributions are minor) …. We analyzed sections of the European Greenland deep ice core, at depths of 511.0 to 349.3 meters corresponding to the flourishing of Greek and Roman civilizations … Each veneer layer was analyzed separately behind thick walls … Then, at 2500 years ago, the divine spark spread, and Hephaestus, famed for the forge and its inventions, delivered cities and nations of men from the squalor of beasts. Silver coins and iron arms reigned, the oldest known hemispheric pollution, upon the remote Arctic as we learned industry and flame, raised solid homes and thick walls, long before the onset of the Industrial Revolution. With forges as our altar, Hephaestus as our guide, we scraped ore from her bowels as offerings, for which all the gods

rained iron arms and wealth upon us. The clear-voiced Muses sing in the ice core! The forge is my altar! The ore my offering!

HYMN: PRIESTESSES/HERMITS/SCIENTIST/EVANGELIST
Carve the bones of the Earth
And parcel the world
into fields of human memory:
Sing, O Homomemorialus,
of memory and times to come!

ACT III/APOCALYPSE 1500

SCENE 1a: Read the ice core.
[Dream scenario: *An ice core or ice cores are hanging like hovering columns on the stage, melting as the performers re-enter the space*]

EVANGELIST/SCIENTIST
[*here/now]*
Read the ice core.
It does not lie.
Songs too are encased within
the trapped airs of millennia.

The ice, the glacier,
tree rings, and youthful strata
reverberate with a song
— an Earth Hymn
to drown the mountain of
masonry and treaties
that bind the present.

Read the ice core.
It does not lie.
Songs too are encased within
the trapped airs of millennia.

VOICES
[Strands of the song the »Earth Hymn« pains and joys of history (previous material), etc.
come out/escape the ice core.
No specific text.]

VOICES
[Account of the Spanish Arrival by a Mayan convert to Christianity between 1540–1546 (this text, and its continuation at the end of this scene are also available in an phonetic transcription of the Mayan language it was written in)]

Hungering were the trees;
Hungering were the rocks.
When they came,
They arrived from the east …[viii]

SCENE 2b: there appeared a new land
[The Evangelist becomes the Subjugator. From the melting ice, or the #Anthropocene inscription the subjugator pulls out a page. It is a letter, Verrazano, seeing the Americas for the first time]

SUBJUGATOR/VERRAZANO

… there appeared a new land never seen before by man Ancient or modern … huge fires had been built on the seashore … [*the geodesic dome is fucking beautiful, in conversation with this text]*

[Choreographed/Dancers: »*The old woman had two little girls whom she carried on her shoulders, and clinging to her neck a boy… The young woman had three children, all girls. When we met them, they began to shout. The old woman made signs to us that the men had fled to the woods. We gave her some of our food to eat, which she accepted with great pleasure; the young woman refused everything and threw it angrily to the ground. We took the boy from the old woman to carry back to France, and we wanted to take the young woman, who was very beautiful and tall, but it was impossible to take her to the sea because of the* ***loud cries*** *(possible fragments of Earth Hymn?) she uttered.*«] Verrazano describes this interaction with indigenous people on the coast of modern day North Carolina during a brief inland exploration in 1524.

… the trees have so many colors, and are so beautiful that they defy description … palms, laurel, cypress, and trees yet unknown … emitting a sweet fragrance … a narcotic or aromatic liquor. There are other riches, like gold, which ground of such a color usually denotes gold … Animals abound … stags, deer, hares; lakes and pools of running water with all variety of birds, perfect for all the delights and pleasures of the hunt.

SCIENTIST/CRUTZEN

[scientist delivering a paper at the conference,
clinical and measured]

Unless there is a global catastrophe — a meteorite impact, a world war or a pandemic …[ix]

HERMIT/CULT MEMBER

[sacred text in #Anthropocene cult,
passion, frantic, grief stricken]

Unless there is a global catastrophe — a meteorite impact, a world war or a pandemic …[x]

SUBJUGATOR/ THOMAS HARRIOT

[*A second page or book is pulled from the melting ice or #Anthropocene sculpture. This is from Thomas Harriot's account of his expedition to modern-day Virginia in 1585–1586*]

within a few dayes
after our departure
from every
such towne,
the people
began to die
very fast ….
This happened
in no place
that we could learn
but where
wee had bene …
The disease
also so strange,
that they
neither knew
what it was,
nor how
to cure it;
the like
by report
of the oldest men
in the country
never happened
before time
out of minde.[xi]

[*remembered*]
Unless there is
a global catastrophe —
a meteorite impact,
a world war
or a pandemic …[xii]

SCIENTIST (LEWIS/MASLIN)

[*Meanwhile at the conference …. this text might be best projected and a person mimes the presentation, rather than audibly spoken]*

Two independent high-resolution Antarctic ice core records from the Law Dome and the Western Antarctic Ice Sheet show a reduction in atmospheric CO_2 of 7–10 ppm between 1570 and 1620. A smaller CO_2 decrease is also observed in less highly resolved Antarctic cores. The decline exceeds the measurement error of the cores, 1–2 ppm and experiments suggest that it does not result from in situ changes within the ice core.

The arrival of Europeans in the Americas led to a catastrophic decline in human numbers, with about 50 million deaths between 1492 and 1650, according to several independent sources. Contemporary field observations of soil and vegetation carbon dynamics following agriculture abandonment suggest that about 65 million hectares (that is, 50 million people 31.3hectares per person) would sequester 7–14Pg of carbon over 100 years (that is, 100–200 Mg of carbon per hectare total uptake, above- and below-ground). Reduction in fire use for land management would additionally increase carbon uptake outside farmed areas. Studies using a variety of methods report broadly consistent estimates of carbon uptake by vegetation of 5–40Pg (2.1Pg of carbon 51 p.p.m. atmospheric CO_2 over shorter timescales, lessening over time). Given that maximum human mortality rates were not reached for some decades after 1492,

EARTH HYMN/VOICES/
HERMITS
[Continuation of Mayan account of Spanish Arrival]

When misery came,
When Christianity came
From these many Christians
Who arrived
With the true divinity,
The True God.
For this indeed was the
beginning of misery
For us,
The beginning of tribute,
The beginning of tithes,
The beginning of strife over
purse snatching,
The beginning of strife with
blowguns,
The beginning of strife over
promotions,
The beginning of the creation
of many factions,
The beginning of forced seizure
for debts,
The beginning of forced
imprisonment for debts
The beginning of village strife,
The beginning of misery and
affliction,
The beginning of forcible
separation,
The beginning of forced labor
for the Spaniards
And the sun priests,
Forced labor for the town chiefs,

and maximum carbon uptake would take place 20–50 yr after farming abandonment, peak carbon sequestration would occur approximately between 1550 and 1650.

Some model studies spanning thousands of years find a net land surface carbon uptake spanning 1500–1650 across the Americas, while others do not. However, in general, evidence from such studies weakly constrain the problem because Holocene carbon cycle modeling is designed to investigate changes associated with long acting slow processes (carbon uptake by peat or coral reefs) and feedback mechanisms (oceanic outgassing, oceanic uptake and CO_2 fertilization of vegetation), and probably poorly represent this short period of the CO_2 dip. For example, a study calculating a net zero impact of the cessation of farming in the Americas included a large soil carbon flux to the atmosphere, which contradicts field evidence, and had the effect of offsetting the uptake from growing trees. Carbon cycle models with robust representations of land-use change and subsequent vegetation regeneration following the Americas population catastrophe will be required to improve estimates of carbon uptake compared with carbon accounting studies.

The approximate magnitude and timing of carbon sequestration make the population decline in the Americas the most likely cause of the observed decline in atmospheric CO_2. Atmospheric and tropical marine d13C analyses also support uptake of CO_2 by vegetation rather than oceanic uptake. The 1600 Huaynaputina eruption in Peru probably exacerbated the CO_2 minima, and a lagged oceanic outgassing in response to the land carbon uptake probably contributed to the fast rebound

of atmospheric CO_2 after 1610. In addition, multi-proxy reconstructions of temperature indicate that, after accounting for both solar and volcanic radiative forcing, additional terrestrial carbon uptake is required to explain temperature declines over the 1550–1650 period. This is consistent with uptake by vegetation following the population crash in the Americas.[xiii]

SCIENTIST/SUBJUGATOR
Unless there is a global catastrophe — a meteorite impact, a world war or a pandemic … mankind will remain a major environmental force for many millennia. At this stage, however, we are still largely treading on terra incognita.[xv]

I hope that with God's help we shall have more certain knowledge of this; that we may see the perfect end to our cosmography, and that the sacred word of gospel may be fulfilled: »their sound has gone out into every land.«[xvi]

Forced labor for the teachers,
Forced labor for the public prosecutors,
By the boys,
The youths of the towns,
While the force of great suffering
Afflicted the suffering people.
These were the very poor,
These were the very poor who did not rebel
At the oppression
That was inflicted on them.
This was the Antichrist
Here on earth,
The Earth Lions of the towns,
The Foxes of the towns,
The Bedbugs of the towns
Are the bloodsuckers of the poor peasants here
For indeed the time is coming soon
Of the day of the coming
Of tears to the eyes
And the presence
Of our Lord
Who is God.
The justice of our Lord
God will descend
Everywhere
In the world.
God will be very angry
And something will come
From Yellow Death
And the Destroying Spirit,
The oppressors
On the face of this earth.[xiv]

ACT IV

SCENE I The Boardroom

[A boardroom conference table is in the middle of the stage, on top of the ceremonial trash pile or #Anthropocene Sculpture. One by one, the corporate board members enter and take their seats, each has a laptop and smart phone. A few cups of coffee are on the table. On the walls, the faces of investors (mostly white male) are skyping in from around the world]

SUBJUGATOR
Thank you Giovanni, and welcome everybody. I'd like to take you into the presentation to page three which is the Executive summary of the quarter results highlights. If you look at Mt Cattlin …

[the stage becomes Mt. Cattlin Mine (visible on google maps) in Australia and the boardroom table hovers on the surface of the salt brine evaporation ponds. Kangaroos.]

… lithium concentrate production was up 43 % to just over 47,000 tons, realized price was up 17 % to US $ 843 a ton and the cash costs were down 18 % to US $ 320 a ton. If you look

Wir haben es Lithion gennant …
Das neue Metall is en sehr sonderbarer Körper ….[xvii]

at that in context, the achieved run rate for the quarter was at an annualized rate of 190,000 tons per annum and we've commenced the Brownfield and Greenfield drilling program to extend the mine life of Mt Cattlin.

[The stage becomes the Canadian tundra of Northwestern Quebec in bloom in June, sun high in the sky. The board table is in the melting permafrost, industrial mining drill is behind it. The report continues. A polar bear wanders by]

At James Bay, we had very strong flow results during the quarter supplementing our results in the June quarter, and we expect very strong results upgrade to come out in the fourth quarter. The feasibility study work is progressing and we are still targeting next year to complete that.

[The stage becomes the Sala Hombre Muertos, beneath the Andes in northwestern Argentina. The boardroom is alone in the vast, empty, white landscape. Scorpions, a solar panel]

In summary, in the development project Sal de Hombre Muertos made good progress. Exploration boreholes, one of them is being converted into production well at 400 meter depth, the Test lab was commissioned, test work has commenced on producing both carbonate and hydroxide and studies has commenced with potential hydroxide sub-circuit and co-location of the processing facilities and that work is ongoing and will continue during this coming quarter.[xviii]

[As the meeting continues, workers enter the salt flats pushing an industrial drill into position over the conference table in the middle of the meeting. Board members are in small groups around the table, but no longer at the table discussing quarter reports.

BOARD MEMBERS
[fragmented, frenetic conversations]
with demand increasing …
batteries, and electricity storage …
production was up 43 % to just over 47,000 tons, realized price was up 17 % to US $ 843 a ton and the cash costs were down 18 % to US $ 320 a ton.
If you look at that in context …

The drill turns on and as it splinters the table over the #Anthropocene sculpture, the scrim comes down obscuring the stage and the mining operation, leaving an empty salt flat image.

The image zooms out to reveal that it is on a smartphone screen on his Instagram account. The caption reads #cleanenergy #infrastructure #lithium #boom #futureishere #Ihearthefuture He closes the app as he enters the #Anthropocene Conference in Phoenix]

FINALE The Conference

[The scrim rises on the #Anthropocene conference. Five lecturers are preparing their remarks in ball rooms that open onto the central lobby. A Kinesthetic Sculpture Geodesic Dome and #Anthropocene Artifact Sculpture are the featured works of art at the conference and are in the center of lobby, and conference participants interact with them, pose for photos with the dome and the artifacts, beneath a banner that reads #Anthropocene]

*NOTE ON THE FORMAT OF THE LECTURES: Imagined as somewhat simultaneous and overlapping, but formatted one at a time for clarity. Each lecture is on a theme: nuclear weapons, animals, agriculture, climate and energy, and the Anthropocene hypothesis. Each lecture follows this structure:

1. Begins with contemporary science, excerpted from recent journal articles, imagined as delivered in a mix of speech and song. Lecturers are at their lecterns, far from the lobby.
2. The lecture begins to devolve into material from earlier scenes on the same theme, imagined as sung and manic exclamations. Lecturers move from their lecterns, begin searching the ball rooms, towards the lobby. Conference audience members join in exclamations and strands of sung text, as they begin searching out of the ball room.
3. Language itself breaks down, punctuated by sung and exclaimed science and words, from the lecture and audience as the lecturers and audience members turn into cult members, and place artifacts of their lives in the dome and #Anthropocene Sculpture.
4. Swarming in the lobby, around the subjugator who has become the cult leader on the #Anthropocene sculpture. Soliloquy emerges from the chaos.]

LECTURE ON NUCLEAR ARMS

1. Trinity was the first of 2,053 nuclear weapons tests from 1945 to 1998 … 543 atmospheric tests. Test frequency peaked in 1951 to 1958 and especially 1961 to 1962 interrupted by a moratorium. Underground tests occurred at the rate of 50 or more per year from 1962 to 1990 … fallout dispersed over the entire Earth surface, with a marked peak in fallout yields in 1961–1962.[xix]
2. volcanic contributions / hemispheric pollution,[xx]

   Prometheus!

   Now, you have taught us
   industry and flame.
   behind thick walls
   and defend ourselves
   with arms of iron.
   The ore my offering.
   The whip upholds your might.[xxi]

3. claw
   tooth
   fire
   God
   own
   [ka]
   [mm]
   [u] [aang]
   [hh]
   [ʘ] [i]
   [o][ɔ]
   [f][jɑ]

LECTURE ON ANIMALS

1. This change is unique since Pangaea separated about 200 million years ago … Organisms transported around the world … such movement has led to a small number of extraordinarily common species, new hybrid species, and global homogenization of Earth's biota. The lifespan of a species is 1 to 10 million years, the rates of change in the near future exceed the rates of change encountered in evolutionary history. during the Megafauna Extinction … half of all large-bodied mammals world-wide … were lost[xxii]
2. Animals abound … stags, deer, hares; perfect for all the delights and pleasures of the hunt.[xxiii]

   stendete il Vostro domino sui pesci del mare, sui volatile del cieolo, su tutti gli animali che brulicano sulla terra[xxiv]

   That delivered men
   from the squalor of beasts

   and let oxen trample the fertile ground
   Shoo away the flying birds.[xxv]

   [HEBREW?] And out of the ground the LORD God formed every beast of the field, and every fowl of the air; and brought them unto Adam to see what he would call them:
   and whatsoever Adam called every living creature, that was the name thereof. And Adam gave names to all cattle [*more cow bell*], and to the fowl of the air, and to every beast of the field.[xxvi]

3. tongue
   fur
   body
   gnaw
   claw
   [sss]
   [ka]
   [mm]
   [u] [aang]
   [hh]

[Θ] [i]
[o][ɔ]
[f][jɑ]

LECTURE ON AGRICULTURE

1. largest impact on the nitrogen cycle since the major pathways of the modern cycle originated some 2.5 billion years ago … appropriation of 25–38 % of net primary productivity for human use reduces the amount available for millions of other species on Earth …[xxvii]

2. The world is parceled
   into fields of human memory
   By doing so, you made it possible for nitrogen to be made available to mankind in inexhaustible quantities, in a form suitable for agriculture, and even at lower prices than hitherto.[xxviii]
   Take hold of your field! Rip out weeds
   and let oxen trample the fertile ground.
   Make your slaves prepare their yokes
   Sustenance is in a plow![xxix]

3. grain
   soil
   own

   [sss]
   [ka]
   [mm]
   [u] [aang]
   [hh]
   [Θ] [i]
   [o][ɔ]
   [f][jɑ]

LECTURE ON CLIMATE AND ENERGY

1. 555 petagrams of carbon since 1750, increasing CO_2 levels to a level not seen for at least 8,000,000 years, and possible several million …Warming of the climate … unprecedented over decades to millennia. The atmosphere and ocean have warmed, the amounts of snow and ice have diminished, sea level has risen, and the concentrations … Released carbon increases ocean water acidity at a rate not exceeded in the last 300 million years.[xxx]

2. huge fires had been built on the seashore[xxxi]

   Read the ice core.
   It does not lie.

   Greek and Roman lead and silver mining and smelting activities polluted the middle troposphere on a hemispheric scale two millennia ago.[xxxii]

   Sing, O clear-voiced Muses,
   Of Hephaestus famed for the
   forge and its inventions,
   And the thief Prometheus
   Who gave us the divine spark

   The forge is my altar
   The ore my offering.

   tongues-forged in the hearth

3. fire
   hearth
   [sss]
   [ka]
   [mm]
   [u] [aang]
   [hh]
   [ɵ] [i]
   [o][ɔ]
   [f][jɑ]

LECTURE KEYNOTE CRUTZEN/ANTRHOPOCENE HYPOTHESIS

1. Unless there is a global catastrophe — a meteorite impact, a world war or a pandemic …
   mankind will remain a major environmental force for many millennia. At this stage,
   however, we are still largely treading on terra incognita.[xxxiii]

2. Quanta parte della superficie terrestre ormai scompare sotto le moli che l'uomo ha edificato per sua dimora, per suo diletto e per sua difesa, nei piani sui colli, in riva al mare ed ai laghi, come sulle vette più ardue dei monti! Ormai l'antica terra scompare sotto le reliquie dell'uomo o dell'umana industria.[xxxiv]

   the people began to die very fast …. This happened in no place that we could learn but where wee had bene …The disease also so strange, that they neither knew what it was,[xxxv]

3. measure
   count
   name
   memory
   [sss]
   [ka]
   [mm]
   [u] [aang]
   [hh]
   [Θ] [i]
   [o][ɔ]
   [f][jɑ]

CULT LEADER

[He is on the #Anthropocene Sculpture or the Geodesic Dome. As he begins the soliloquy in the chaos, the conference attendees/cult members turn their attention to him and begin a new ritual. Gradually it becomes clear that it is a ritual burying and union with the earth and human artifacts, and the cult leader is to be fossilized in the inscriptions/sculpture. Cult members pile artifacts, soil and stones on top of him, singing the meditations (Earth Hymn Fragments) from past scenes]

CULT LEADER

[Over chaos]

Grant me a prayer for words yet-to-know again.
The temporal shadows of the day
make groans and howls the truest utterance—
beauty tragic in its shade.

CULT MEMBERS

[Begin burying Cult Leader]

to her it seemed that words rained down as a torrent
of pebbles, blades, seeds, and mirrors, day after day after day.

CULT LEADER

How did I speak this cascading rearrangement –
Atoms and bodies roughly hewn,
pounded, burnt and rinsed
to the form of my nightmare and desire?

CULT MEMBERS

To her, did the plow differ from the twining of roots in soils
or the snake's belly rippling the sands?

CULT LEADER

[Entering the Earth/Sculpture. Digging into the Earth/Sculpture with the artifacts around him, preparing his total submersion]

I have sheared and I have deified.
I have pocked and adorned.

Even in my love and grief, I am wrong,
for I named myself distinctly from her.

[Cult Leader is submerged into her, the #Anthropocene/Earth Sculpture heaves with breath]

CORO
What ritual to exalt and apprehend
the deific powers unleashed;
to internalize the unknown
and extoll the known;
to behold all that will be remembered
and treasure all that will be forgotten
in the parable we carve as deposit
in the stratum of the Earth Vault Memorium.

Notes

i Stoppani, Antonio. »Corso di Geologia.« Stoppani, Antonio. Corso di Geologia. G. Bernardoni e G. Brigola Editori, 1873. Book.

ii Committee on Science and Technology. »Geoengineering: Parts I, II, and II: Hearing Before the Committee on Science and Technology House of Representatives.« 2010. United States Government Printing Office. Website. 4 January 2016.

iii Bible, King James Version. 1999. Website. 14 November 2015.

iv Stoppani, Corso di Geologia.

v Kramer, Samuel Noah. The Sumerians: Their History, Culture, and Character. The University of Chicago Press, 1963. Book.

vi Stoppani.Corso di Geologia.

vii Adapted from: Athanassakis, Apostolos N. The Homeric Hymns. Johns Hopkins University Press, 1976.

viii Hong, Sungmin, et al. »Greenland Ice Evidence of Hemispheric Lead Pollution Two Millenia Ago by Greek and Roman Civilizations.« Science 265 (1994): 1841–1843.

ix Verrazzano, Giovanni da. »Giovanni da Verrazzano: Letter to King Francis I of France July 8, 1524.« 2007. National Humanities Center. Website. 29 December 2015.

x Crutzen, Paul J. »Geology of Mankind.« Nature (2002).

xi Ibid.

xii Hariot, Thomas. »A Brief and True Report of the New Found Land of Virginia.« 2015. National Park Service. 30 December 2015. Thomas Hariot wrote a lengthy account of edible plants and animals of the Virginia Colony and some accounts of the indigenous

people in 1585, prior to establishing Roanoke and Jamestown colonies. Excerpted here are his accounts of the epidemics that followed first contact. **Modernized English:** within a few days of our departure the people began to die very fast. In some towns twenty people died, in some forty, in some sixty, and in one sixscore; this was a large portion of the inhabitants. And the strange thing was that this occurred only in towns where we had been…. The disease with which they were stricken was so strange a one that they did not know anything about it or how to cure it. Even their elders could not remember the like ever having happened before.

xiii Lewis, Simon L. and Mark A. Maslin. »Defining the Anthropocene.« Nature 519 (2015): 171–180. Journal.

xiv »The Mayan Account of the Spanish Conquest: Chilam Balam of Chumayel.« 2006. American Beginnings: The European Presence in North America 1492–1690. The National Humanities Center. Document. 2017. <http://nationalhumanitiescenter.org/pds/amerbegin/contact/text6/maya.pdf>.

xv Crutzen, Geology of Mankind.

xvi Verrazzano, Letter to King Francis I.

xvii Berzelius, Jöns Jakob. »Ein neues mineralisches Alkali.« Journal für Chemie und Physik (1817): 44. Journal. <https://books.google.com/books?id=kAsAAAAAMAAJ&pg=PA44#v=onepage&q&f=false>.

xviii Galaxy Resources. »GALAXY RESOURCES ORD NEWs' (GALXF) CEO Anthony Tse on Q3 2017 Results – Earnings Call Transcript.« (n. d.). <https://seekingalpha.com/article/4113907-galaxy-resources-ord-news-galxf-ceo-anthony-tse-q3-2017-results-earnings-call-transcript?part=single>.

xix Waters, Collin N., et al. »Can Nuclear Weapons Fallout Mark the Beginning of the Anthropocene Epoch?« Bulletin of the Atomic Scientists 2015: 46–57. Journal.

xx Hong et al., Greenland.

xxi Kramer, The Sumerians.

xxii Lewis and Maslin, Defining the Anthropocene.

xxiii Verrazzano, Letter to King Francis I.

xxiv Stoppani, Corso di Geologia.

xxv Kramer, The Sumerians.

xxvi Bible, King James Version.

xxvii Lewis and Maslin, Defining the Anthropocene.

xxviii Palmer, W. »The Nobel Prize in Chemistry 1931 Award Ceremony Speech.« Speech Transcript. Nobel Committee for Chemistry of the Royal Swedish Academy of Sciences, 10 December 1931. 3 January 2016. <http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1931/press.html>.

xxix Kramer, The Sumerians.

xxx Lewis and Maslin, Defining the Anthropocene.

xxxi Verrazzano, Letter to King Francis I.

xxxii Hong et al., Greenland.

xxxiii Crutzen, Geology of Mankind.

xxxiv Stoppani, Corso di Geologia.

xxxv Hariot, A Brief and True Report of the New Found Land of Virginia.

5. Das Anthropozän in Teilen der Erde: Fokus Lateinamerika

Kubanische Diskurse zu Umwelt und Entwicklung. Das Framing des Klimawandels durch den kubanischen Staat

Andreas Benz & Niklas Völkening (Augsburg)

Einleitung

Kuba zählt zu den Ländern der Erde, die gemäß Prognosen besonders stark von den Folgen des Klimawandels betroffen sein werden. Die wahrscheinlichen Auswirkungen in Kuba reichen von erhöhter Niederschlagsvariabilität, steigendem Risiko für Starkniederschläge bei gleichzeitig steigendem Dürrerisiko, häufiger auftretenden Hitzeperioden, dem vermehrten und intensiveren Auftreten von Hurrikans bis hin zum Anstieg des Meeresspiegels, der küstennahe Städte wie Havanna oder Santiago de Cuba bedroht. Bereits heute leidet das Land unter vermehrten und intensiveren Extremwetterereignissen, die von staatlicher Seite und in den staatlich kontrollierten Medien zunehmend unter Bezugnahme auf den Klimawandeldiskurs behandelt werden. Phänomene des Klimawandels und Elemente internationaler Klimadiskurse werden dabei durch den kubanischen Regierungsapparat jeweils spezifisch ›geframt‹, d. h. mit unterschiedlichen Deutungsmustern gefasst und strategisch genutzt, um eigene, partiell von ökologischen Belangen entkoppelte Agenden zu verfolgen. Die Framings der aktuellen Klimawandeldiskurse in Kuba bauen auf existierenden Deutungsmustern von Natur und Umwelt auf, die sich in enger Verknüpfung mit nationalen Entwicklungsdiskursen und in Auseinandersetzung mit den Unbilden des tropischen Klimas (v. a. Hurrikane und Dürren/Wassermangel) herausgebildet haben. Der vorliegende Beitrag untersucht die Entwicklungen und Dynamiken dieser unterschiedlichen Framings von Umweltphänomenen von der kubanischen Revolution 1959 bis in die Gegenwart.

Kubanische Diskurse zu Umwelt und Entwicklung

Bereits lange vor den aktuellen Klimawandel-Diskursen spielten klimatische und wetterbezogene Phänomene eine große Rolle in den kubanischen Diskursen. Insbesondere eine Reihe von verheerenden Hurrikanen, Starkregenereignissen und anhaltenden Dürreperioden bildeten wichtige Bezugspunkte und Themen in den offiziellen staatlichen Diskursen. Im Folgenden soll aufgezeigt werden, auf welche Weise klima- und wetterbezogene Naturereignisse in Kuba diskursiv gedeutet, geframed und mit politischen Strategien und Leitbildern seit dem Sieg der kubanischen Revolution 1959 verknüpft worden sind. Die Ausführungen in diesem Abschnitt beruhen auf einer Analyse von 55 ausgewählten Reden von Fidel Castro, dem langjährigen kubanischen Präsidenten und Vordenker der kubanischen Revolution aus der Zeit von 1959 bis 1996.[1]

Sozialistische Modernisierung und instrumentelles Naturverständnis

Am 1. Januar 1959 siegte die kubanische Revolution und beendete die Herrschaft des Diktators Fulgencio Batista. Das neue Regime orientierte sich am Sozialismus bzw. Kommunismus nach sowjetischem Vorbild, wenngleich versehen mit einer eigenen kubanischen Note.[2] In Kuba, wie auch international, waren die 1960er-Jahre geprägt durch einen sehr starken Entwicklungsoptimismus. Es herrschte ein ungebrochener Glaube an die Möglichkeiten von Technologie und Ingenieurswissenschaften, die drängenden Menschheitsprobleme zu lösen und Fortschritt und Wohlstand für alle zu ermöglichen. Man glaubte, mit dem richtigen Wissen und der richtigen Technologie ließe sich nahezu jedes Problem lösen. Die prägenden Schlagwörter der Zeit waren Wirtschaftswachstum, Technologisierung, rationale Planung, Intensivierung, Effizienzsteigerung, Expansion und Wachstum.[3]

In den ersten Jahren nach dem Sieg der kubanischen Revolution wurde die Insel von einer ganzen Serie verheerender Hurrikane heimgesucht, die neben zahlreichen Toten und Verletzten auch große Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen, sowie einen fast vollständigen Ernteverlust bei

fast allen landwirtschaftlichen Produkten bedeutete, einschließlich des für die kubanische Wirtschaft außerordentlich wichtigen Zuckerrohrs. Allein Hurrikan Flora kostete 1963 über 7.000 Menschen das Leben und richtete großflächige Zerstörungen an.[4] Unter dem Eindruck dieser ›Naturkatastrophen‹ zeichnete Castro in den 1960er-Jahren das Bild einer launenhaften Natur, das stark geprägt ist von den Wechselfällen des tropischen Klimas mit Hurrikanen, Starkniederschlägen, Überschwemmungen und anhaltenden Dürreperioden. Natur wurde hierbei als Bedrohung gesehen, als Gefahr und Quelle von Zerstörung. Andererseits schenkt die Natur Kuba landwirtschaftlichen Reichtum, etwa indem sie eines der weltweit besten Tabakanbaugebiete und äußerst günstige Bedingungen für Zuckerrohr bereithält. Die Natur wurde daher sowohl als Quelle von Fluch wie auch Segen betrachtet, die sie verteilt, wann und wie es ihr beliebt. Der Mensch scheint dieser unberechenbaren Natur mehr oder weniger machtlos ausgeliefert zu sein.

Doch genau damit wollte sich die neue kubanische Führung unter Fidel Castro nicht abfinden. Der ›neue Mensch‹ des Sozialismus, dessen Schaffung angestrebt wurde, sollte sich nicht nur befreien von Unterdrückung und Ausbeutung, sondern auch von den Launen der Natur. Diese Forderung vertrat die kubanische Führung sehr bestimmt in den 1960er- und 1970er-Jahren. Sie wollte es nicht länger hinnehmen, dass der Mensch Naturphänomenen hilflos ausgesetzt ist, sondern der Mensch sollte selbst Kontrolle über die Situation erlangen. Die Natur sollte kontrollierbar, planbar und berechenbar gemacht werden. Dort, wo die Natur Bedrohung und Gefahr war, wurde sie zum Gegner, der bekämpft werden musste. Diese Idee der Naturbeherrschung kommt in folgendem Zitat Castros sehr gut zum Ausdruck: »We will struggle against the difficulties created by nature because, in the end, thus has been the story of mankind; to struggle to overcome the laws of nature, to struggle to dominate nature and to have it serve mankind.«[5] Die launische Natur musste beherrscht werden, um nicht länger ihrer Willkür ausgeliefert zu sein, um Sicherheit und Verlässlichkeit zu schaffen. Die Forderung »to overcome the laws of nature« deutet auf eine Umkehr der Abhängigkeiten hin: Nicht mehr der Mensch sollte sich den Gesetzen der Natur beugen, sondern der ›neue

Mensch‹ sollte die Gesetze der Natur überwinden und die Natur seinen Gesetzen und seinem Willen unterwerfen. Castro sprach beispielsweise tatsächlich von einem »hydraulischen Willen« (*voluntad hidráulica*),[6] mit dem er die Gesetze der Natur von unzuverlässigen Niederschlägen, episodischen Dürren und wiederkehrenden Überschwemmungen überwinden wollte. Durch Staudämme, Wasserreservoirs, Bewässerungskanäle und Schleusen sollte die Natur dem menschlichen, ›hydraulischen Willen‹ unterworfen werden und verfügbar, planbar und berechenbar gemacht werden. Es wurde ein umfangreiches Programm zum Ausbau der landwirtschaftlichen Bewässerung aufgelegt, das am sowjetischen Vorbild der Agrarexpansion in Zentralasien inspiriert war. Der Anteil der bewässerten Agrarfläche konnte von 4 % im Jahr 1959 auf 70 % bis Ende der 1980er-Jahre erhöht werden.[7] Weiter sagte Castro zum Projekt des ›hydraulischen Willens‹: »[Our work ahead is] to complete the task of conquering rivers, complete the task of conquering floods, conquer nature. Unless we conquer nature, nature will conquer us.«[8]

Diese instrumentelle Sicht auf die Natur ist direkt anschlussfähig an das marxistisch-leninistische Naturbild und seine materialistische Perspektive. Natur wurde als physisch-materielle Ressource betrachtet, die bestmöglich beherrscht und für wirtschaftliche Produktion genutzt werden soll. Die Natur sollte in größtmöglichem Maße für die Entwicklung in den Dienst gestellt werden, d. h. das Ziel war die flächendeckende und vollständige Nutzung der Natur: »Wir müssen die Bewässerungsanlagen ausweiten bis zu dem Tag, an dem kein einziger Tropfen Wasser mehr ins Meer gelangt. Das Meer soll keinen einzigen Tropfen Wasser mehr abbekommen, der auf die Erde unseres Landes fällt. Wir müssen dahin kommen, dass wir keinen einzigen Tropfen Wasser mehr verlieren.«[9] In Bezug auf die Landnutzung ergänzt Castro: »This is what we should do with all this land – not leave a single inch of our land without making it produce something.«[10] Ziel der vollständigen Inwertsetzung der Natur für menschliche Zwecke sollte es also sein, dass jeder Quadratmeter Land, jeder Tropfen Wasser vollständig für die Produktion genutzt wird.

Die Umweltfolgen dieser Politik wurden bis Anfang der 1980er-Jahre in Kuba nicht öffentlich thematisiert bzw. geleugnet. So erklärte Castro

beispielsweise 1971 in seiner Rede auf der UN-Konferenz der CEPAL-Staaten (Wirtschaftskommission für Lateinamerika und die Karibik) in Chile: »Die Industrieländer haben heute Probleme mit der Verschmutzung der Luft und des Wassers; wir hingegen haben keinerlei Probleme mit Umweltverschmutzung.«[11] Ab Anfang der 1980er-Jahre thematisiert Castro zwar zunehmend Aspekte der Umweltzerstörung, jedoch nie mit Bezug auf das eigene Land, sondern stets entweder auf einem globalen Skalenniveau (beispielsweise den Klimawandel) oder mit Bezug auf andere Regionen und Länder. Schuld an diesen Umweltproblemen waren aus Castros Sicht ausschließlich der Kapitalismus und die kapitalistischen Gesellschaften, die er dafür umso heftiger anprangerte.[12]

Nachhaltige Entwicklung – Neuorientierung in der Krise

Das kubanische Modernisierungsmodell konnte bis Ende der 1980er-Jahre einige der selbst gesteckten Ziele tatsächlich erreichen, insbesondere bei Bildung und Gesundheit, in der Landwirtschaft, den Agrarwissenschaften, der Biotechnologie und Pharmazeutik. Dieses Entwicklungsmodell war jedoch vollständig abhängig von externen Subventionen aus der Sowjetunion und anderen Staaten des Rats für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW). 85 % des kubanischen Außenhandels wurden im Jahr 1989 mit RGW-Staaten abgewickelt.[13] Als es 1991 zum Zusammenbruch der Sowjetunion und des RGW kam, war Kuba von den lebenswichtigen Subventionen, Importen und Deviseneinnahmen abgeschnitten, was das Land in eine schwere existenzielle Wirtschaftskrise stürzte. Das BIP brach um 35 % ein, Importe und Exporte gingen zwischen 1989 und 1993 um 80 % zurück und es kam zu einer schweren Versorgungskrise. Es herrschte Mangel an Kraftstoffen, Lebensmitteln, Medikamenten, Ersatzteilen und Agro-Chemikalien, kurz, nahezu an allem, was zur Aufrechterhaltung der Produktion und zur Versorgung der Bevölkerung erforderlich war.[14] Die Situation machte überdeutlich, dass das bisherige kubanische Entwicklungsmodell nicht mehr weitergeführt werden konnte und eine grundlegende Neuausrichtung notwendig war. Im Zuge dieser Neuorientierung kam es nach 1990 zu einer überraschenden Wende bezüglich

der kubanischen Sicht auf Entwicklung und Umwelt. Im Jahr 1992, mitten in der tiefen Krise Kubas, eröffnete Präsident Castro seine Rede auf der UN-Konferenz zu Umwelt & Entwicklung in Rio mit einem Paukenschlag. Er revidierte mit einem Satz sein bis dato unverrückbares Credo der letzten drei Dekaden, das von einem ungebrochenen Glauben an Modernisierung, Industrialisierung, Wachstum und nachholender Entwicklung geprägt war. Stattdessen verkündete er, dass ein Weiter-so auf diesem Weg nicht zum Positiven, sondern zum Verderben und zur Vernichtung der Menschheit führe: »An important biological species is in danger of disappearing due to the fast and progressive destruction of its natural living conditions: mankind. We have now become aware of this problem when it is almost too late to stop it.«[15] Auf dem Pfad der Modernisierung zerstöre der Mensch seine eigenen Lebensgrundlagen und die Zerstörung der Natur sei eine existenzielle Bedrohung für den Menschen. Und weiter: »Never in the history of mankind has such a generalized and destructive aggression taken place against all of the world's vital systems.«[16] Was bisher der propagierte und gutgeheißene »Kampf um Beherrschung der Natur« war, wurde nun zur »destruktiven Aggression gegen die Lebensgrundlagen der Erde« umgedeutet. Stattdessen wurde zu einem neuen »Kampf« aufgerufen: zum »Kampf gegen die Umweltzerstörung« und zum »Krieg für den Schutz der Erde.«[17] Castro vollzieht damit einen grundlegenden Paradigmenwechsel und verabschiedet sich vom Leitbild der Modernisierung, der nachholenden Entwicklung und der damit eng verknüpften Wachstumsideologie: »We do not need any more transferring to the Third World of lifestyles and consumption habits that ruin the environment.«[18] Der Lebens- und Konsumstil in den Industrieländern (einschließlich der ehemaligen Ostblockstaaten), bisher angestrebtes Ideal, galt nicht länger als Vorbild für Kuba. Castro distanziert sich vom früheren kubanischen Mentor und Vorbild UdSSR und der sowjetischen Entwicklungsideologie. Als neues Leitbild für Kuba rief Castro ›Nachhaltige Entwicklung‹ aus. Belange des Umweltschutzes und der nachhaltige Umgang mit Ressourcen erhielten höchste politische Priorität.

Es mag verwundern, dass gerade in der tiefsten Krise dieses ›Ergrünen‹ der Revolution stattgefunden hat. Ökonomische Krisen bedeuten im

Regelfall, dass umweltpolitische Erwägungen in den Hintergrund treten. In Kuba ist genau das Gegenteil passiert – ein kubanisches Paradoxon? Ein genauerer Blick zeigt, dass die ausgerufene Nachhaltigkeitswende perfekt zur kubanischen Krisenbewältigungspolitik passt und vier wichtige Funktionen für den Systemerhalt erfüllt.

Funktion 1: Demonstration von Handlungsfähigkeit

Das neue Leitkonzept der »Nachhaltigkeit« ermöglicht es der kubanischen Führung, unvermeidliche Folgen der Krise positiv umzudeuten, indem sie den erzwungenen Mangel (z. B. an Pflanzenschutz- und Düngemitteln) als bewussten und freiwilligen Verzicht propagierte (z. B. im Ideal der ökologischen Landwirtschaft). Damit wurde aus der Not des Mangels die Tugend des Verzichts gemacht. Auf diese Weise gelang es der kubanischen Führung, das Land aus einer passiven Opferrolle zu befreien und eigene Handlungsfähigkeit zu demonstrieren.

Funktion 2: Legitimation der notwendigen, unpopulären Einschnitte und Krisenmaßnahmen

Das Leitbild der Nachhaltigkeit ermöglichte es der kubanischen Führung, die unabwendbaren Einschnitte und die ergriffenen Notmaßnahmen im Zeichen der Krise gegenüber der Bevölkerung zu legitimieren und plausible Erklärungen für unpopuläre Maßnahmen zu liefern.

Funktion 3: Befreiung von der eigenen Verantwortung

Die Distanzierung vom sowjetischen Entwicklungsmodell und dessen Darstellung als externe, von außen unfreiwillig aufgezwungene Vorgabe ermöglichte es der kubanischen Führung, die eigene Verantwortung für die ökologischen Fehlentwicklungen von sich zu weisen und stattdessen anderen anzulasten. So wurde es Castro zum ersten Mal möglich, Umweltprobleme im eigenen Land öffentlich zu benennen.

Funktion 4: Stilisierung als neue Avantgarde

Die Hinwendung zur nachhaltigen Entwicklung ermöglichte es der kubanischen Führung, die vorherrschende Außenwahrnehmung zurückzuweisen,

Kuba sei nur ein weiterer gescheiterter sozialistischer Staat des Ostblocks, und das Land stattdessen als Vorreiter eines neuen und dringend erforderlichen Nachhaltigkeitsdenkens zu präsentieren, von dessen Beispiel die Welt lernen könne. Dies bot zugleich neue Möglichkeiten zur Kritik an den (kapitalistischen) Konsumgesellschaften, die an der Wachstumsideologie festhielten und die Ökologie und Nachhaltigkeit ignorierten.

Kubanische Diskurse zum Klimawandel

Die politischen Funktionen und Absichten, die mit diesen Diskursen verbunden sind, lassen sich teils auch in den kubanischen Debatten zum Klimawandel erkennen. Wie zu Beginn des Beitrages geschildert, hat der Klimawandel weitreichende Folgen für Kuba – und wird dies zukünftig in zusätzlich verstärktem Maße haben. Elemente des Klimawandel-Diskurses werden jedoch von der kubanischen Nomenklatura zugleich geschickt in andere Framings eingewoben.

Zur Untersuchung solcher Klimawandel-bezogener Frames in Kuba, die im Folgenden näher betrachtet werden sollen, wurde eine qualitative Textanalyse durchgeführt, angelehnt an die Kritische Diskursanalyse nach Jäger.[19] Das analysierte Korpus enthält Beiträge der drei Staatsoberhäupter Kubas seit 1959: Fidel und Raúl Castro sowie Miguel Díaz-Canel, der seit 2018 Präsident Kubas ist. Zudem wurden 129 Beiträge der kubanischen Tageszeitung »*Granma*« untersucht.[20] Die Zeitung ist, so prangt es auf dem Zeitungskopf auf der Titelseite jeder Ausgabe, das »offizielle […] Organ des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei Kubas«. Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass deren Beiträge im Einklang mit der Staats- und Parteiführung stehen. Die Recherche und Auswahl der Beiträge erfolgte über das umfangreiche Onlinearchiv der *Granma*, das kostenfrei zugänglich ist.

Wie Abbildung 1 zeigt, wurden Belange des Klimawandels in den 1990ern und zu Beginn der 2000er-Jahre nur vereinzelt thematisiert – erst ab Mitte der 2000er ist eine deutliche Zunahme entsprechender Beiträge festzustellen. Das Framing des Klimawandels durchlief im Zeitverlauf einen teilweisen Wandel.

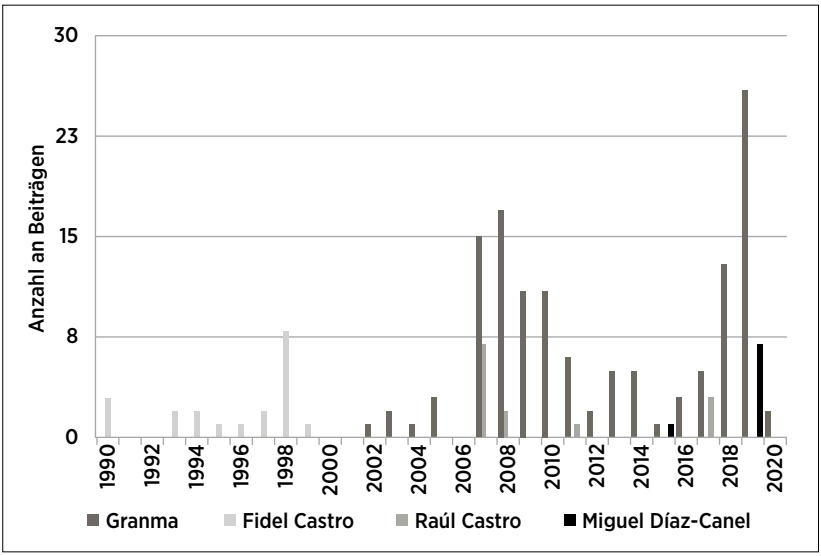


Abb. 1: Anzahl an Textbeiträgen mit Klimawandel-Bezug nach Quelle bzw. Verfasser. Quelle: Eigene Darstellung.

Auffällig ist hierbei zunächst die veränderte räumliche Maßstabsebene, auf der der Klimawandel verhandelt wird: So standen in den 1990ern und 2000ern vornehmlich globale Betrachtungen oder großräumliche Einheiten, wie etwa ganze Kontinente oder die Ozeane im Fokus, häufig ohne konkreten Bezug zu Kuba. So erklärte Fidel Castro im Jahr 1994 etwa, die Menschen in der Karibik und Lateinamerika »spüren bereits die Auswirkungen des Klimawandels. In Lateinamerika haben sie bestimmte Arten von Katastrophen erlebt, die es vorher nicht gab [zählt Katastrophen auf], als Folge der globalen Erwärmung.«[21]

Dies änderte sich Anfang der 2010er-Jahre, beginnend mit dem großen *Granma*-Bericht über die Folgen des Klimawandels für eine wichtige Küstenstraße im Südosten Kubas. Seitdem wurden vermehrt sozioökonomische und ökologische Folgen des Klimawandels diskutiert, die Kuba direkt betreffen. In unregelmäßigen Abständen werden zudem Themen diskutiert, die inhaltliche Überschneidungen mit kubanischen Klimawandel-Debatten aufweisen. Meist werden diese Sujets für kurze Zeitab-

schnitte (etwa wenige Wochen) intensiv thematisiert, bevor sie wieder aus dem Fokus des staatlichen Klimawandel-Diskurses verschwinden. Exemplarisch hierfür ist etwa die im Jahr 2008 geführte Diskussion um Biokraftstoffe und die mögliche Gefährdung von Ernährungssicherheit. So war beispielsweise in der *Granma* zu lesen: »Diese Biokraftstoffe werden hier stark kritisiert: Das Argument für die ›Güte‹ von Biokraftstoffen ist, dass sie nicht zum CO_2-Ausstoß beitragen, aber das stimmt nur je nachdem, was vor der Anlage der Plantage im Boden war. Das Abholzen und Abbrennen von Wäldern, um Platz für Palmplantagen zu schaffen, setzt riesige Mengen an CO_2 frei.«[22]

Beim Aufgreifen solcher kurzfristig relevanten Themen ist stets zu beobachten, dass diese in Kontexte eingebettet werden, die mit den diskursiven Zielen des kubanischen Staates in Einklang stehen. Eines dieser Ziele ist die Konstruktion einer Schicksalsgemeinschaft der Staaten des Globalen Südens angesichts der Bedrohungen und Herausforderungen des Klimawandels – aber auch in scharfer Abgrenzung von den Staaten und Gesellschaften des Nordens. Hierbei werden zumeist die Gemeinsamkeiten der Staaten des Globalen Südens betont: Sie werden als nicht verantwortliche, teils ohnmächtige Opfer des Klimawandels beschrieben. So berichtet die Granma: »Watkins [Mitautor des Human Development Reports von 2006–07], fordert eine schrittweise Erhöhung der Mittel für die Anpassung an den Klimawandel […] und sagt, dass die Armen der Welt nicht für die globale Erwärmung verantwortlich sind.«[23]

Im Zentrum dieser Berichte stehen häufig soziale und ökonomische Themen, weniger ökologische. Dabei lassen sich in zahlreichen Texten zwei wesentliche Forderungen herausarbeiten: Auf der einen Seite die Aufforderung an die Staaten des Globalen Südens, in verstärktem Maße zu kooperieren – sowohl in Bezug auf die Herausforderungen des Klimawandels als auch darüber hinaus. Auf der anderen Seite werden Ansprüche gegenüber dem Globalen Norden formuliert, oftmals in Form von Kapital- und Technologietransfer, um Mitigations- und Adaptationsmaßnahmen im Süden implementieren zu können. Zu diesem Zweck wird wiederholt auf die Verantwortlichkeit der Staaten des Globalen Nordens hingewiesen. In der *Granma* steht etwa: »Die Industrieländer müssen

ihrer Verantwortung gerecht werden, wozu auch der Schutz der Opfer der globalen Erwärmung gehört.«[24] Tatsächlich entfielen im Jahr 2014 lediglich 0,1 % der globalen CO_2-Emissionen auf Kuba. Die USA waren im gleichen Jahr für rund 15 % der CO_2-Emissionen verantwortlich.[25]

Parallel wird jedoch die Furcht vor einer verstärkten Abhängigkeit des Globalen Südens von finanziellen und technologischen Hilfen des Globalen Nordens im Zuge des Klimawandels geäußert. Besonders Fidel Castro thematisiert dies wiederholt und verknüpft Diskurse zu Kolonialismus, Abhängigkeit und Unterentwicklung mit umwelt- und klimabezogenen Themen. Der Norden, so die vereinfacht zusammengefasste Forderung, solle Hilfe leisten, wobei der Süden entscheiden müsse, wie diese Hilfen konkret genutzt werden.

Der Globale Süden und seine Gesellschaften werden dabei in scharfem Kontrast gegenüber dem Globalen Norden und insbesondere den USA gestellt: Anders als die Gesellschaften des Globalen Südens ist der Norden für Klimawandel und Umweltzerstörung verantwortlich. Eine Vielzahl von Zitaten zeigt dies deutlich, etwa aus dem Jahr 2008 in der *Granma*: »Diese [kubanische] Haltung steht im Gegensatz zur Position von Industrienationen wie den Vereinigten Staaten, die sich geweigert haben, internationale Verträge zu unterzeichnen, obwohl sie zu den größten Umweltverbrechern gehören.«[26]

Aufgrund seiner sachlich unangepassten Klimapolitik wird der Globale Norden grundsätzlich als unmoralisch und unsolidarisch stilisiert und konkret kritisiert: So werden die Konsumorientierung sowie das kapitalistische Wirtschafts- und Produktionsmodell als ursächlich für Klimawandel und Umweltdegradation bezeichnet. Ganz deutlich ist dies aus einem Beitrag in der *Granma* herauszulesen: »Die Wurzel der globalen Umweltkrise, einschließlich des Klimawandels, liegt weiterhin in den irrationalen und nicht nachhaltigen Produktions- und Konsummustern, die ein System der kapitalistischen Wirtschaftsherrschaft untermauern, das immer größere Ungleichheit und Armut erzeugt.«[27] Diese Perspektive zeigt weitestgehende Kongruenz mit Kritik, die Fidel Castro bereits während der 1990er-Jahre äußerte. Die Dauerhaftigkeit dieser Kritik speist sich unter anderem daraus, dass es die verkürzte Formel »Kapitalismus und Kon-

sumismus sind verantwortlich für den Klimawandel« der revolutionären Regierung erlaubt, Forderungen nach einer Liberalisierung und stärkeren Kapitalorientierung des kubanischen Systems mit Verweis auf ökologische Belange eine Absage zu erteilen. Der Klimawandel-Diskurs stellt somit eine weitere Arena des internationalen Klassenkampfes dar. Der durchweg politische Diskurs wird dabei in ein bereits bestehendes ideologisches Koordinatensystem eingefügt, in dem die unterschiedlichen Akteure und die ihnen zugewiesenen Rollen bekannt bzw. prädeterminiert sind.

Das intentionale Framing des Klimawandels unterstützt dabei die bereits zuvor thematisierte Stilisierung Kubas als ökosoziale Avantgarde. Hierbei wird das sozialistische System Kubas als umweltfreundliche Alternative zum klimafeindlichen Kapitalismus positioniert. Etwas vereinfacht lautet das Narrativ: Wenn alle Staaten sich am Beispiel Kubas orientieren würden, könnte Umweltzerstörung global vermindert und der Klimawandel drastisch abgemildert werden. Im Zuge dessen wird auch die Not der Krise wieder positiv geframt: »Der Experte [vom kubanischen Institut für Meteorologie] erklärte […], dass Kuba, obwohl es eine kleine Nation ist, deren Beitrag zur Beseitigung von Treibhausgasen kaum ins Gewicht fällt, in internationalen Gremien als Vorbild hervorsticht.«[28]

Gleichzeitig zeigt das vorangehende Zitat prägnant die Verquickung ökologischer und politischer Themen in den staatlichen Berichten zum Klimawandel in Kuba. Es ist augenscheinlich, dass mit diesen Framings nicht lediglich ökologische Zielsetzungen angestrebt werden, sondern auch politische, soziale und ökonomische Absichten verfolgt werden. Dies produziert jedoch eine Reihe von narrativen Widersprüchen, die nicht direkt auflösbar erscheinen. So wird der Globale Norden einerseits zur Reduktion von Emissionen sowie zur Bereitstellung von Kapital aufgefordert. Andererseits schlagen sowohl die Staatsoberhäupter als auch die *Granma* für Gesellschaften des Globalen Südens vorrangig kapital- und technologieorientierte Maßnahmen zur Mitigation des bzw. Adaption an den Klimawandel vor. Ganz im Geiste des nicht vollständig überwundenen Paradigmas der nachholenden Modernisierung sollen technische Innovationen, Kraftwerksmodernisierungen und Ähnliches gefördert werden – nun aber in den Diensten der Ökologie.

Darüber hinaus fällt die oft dramatische Darstellung des Klimawandels und seiner Folgen auf. So bezeichnet die *Granma* den Klimawandel und dessen ökologische, soziale und ökonomische Folgen als »das ernsteste und dringendste Problem der Menschheit«.[29] In diesem Kontext wird der Klimawandel auch als Bedrohung für den Weltfrieden dargestellt. In einem besonders eindrücklichen Zitat[30] werden die Folgen des Klimawandels gar mit den hypothetischen Auswirkungen eines Nuklearkrieges zwischen der Sowjetunion und den USA während des Kalten Krieges verglichen.

Die Drastik dieser und ähnlicher Vergleiche und Darstellungen festigt und legitimiert hierbei den uneingeschränkten Machtanspruch des kubanischen Staates bzw. der Parteiführung: Dem transportierten Narrativ zufolge sind die Bedrohungen durch den Klimawandel derart gewaltig, dass nur ein starker, zentraler Staat diese Herausforderung bewältigen, die Interessen Kubas durchsetzen und seine Bevölkerung schützen kann. Insofern käme ein Rütteln am Führungsanspruch der Kommunistischen Partei einer absichtlichen Sabotage kubanischer Klimabemühungen und einem direkten Angriff auf das kubanische Volk gleich.

Schluss

In der Gesamtschau zeigt sich deutlich, dass die Leitbilder, an denen Umwelt- und Entwicklungsdiskurse ausgerichtet wurden, seit der Kubanischen Revolution wiederholt angepasst wurden (vgl. Tabelle 1). Während bis 1990 das an sozialistischer Modernisierung orientierte Leitbild der technologischen Naturbeherrschung dominierte, rückten im Zuge der Krise der 1990er-Jahre (zwangsläufig) Umweltschutz und die nachhaltige Nutzung von Ressourcen in den Fokus – ebenso ausgerichtet am entsprechenden internationalen Referenz-Diskurs. Zugleich wandelten sich die mit diesen Diskursen verknüpften politischen Ziele der Staats- und Parteiführung. Etwa seit Beginn der 2000er-Jahre wird dieses Leitbild durch Narrative technologiebasierter Klimaneutralität ergänzt, die sich auf globale Diskurse zu Klimawandel und -schutz beziehen. Seit dem Zerfall der Sowjetunion – also seit nunmehr über drei Dekaden – liegt der wesent-

liche Fokus dieser Diskurse nun auf Bemühungen zur Stabilisierung und Konservierung des kubanischen politischen und sozio-ökonomischen Systems.

	Leitbild	Politisches Ziel	Internationaler Referenz-Diskurs
1959–1990	Technologische Naturbeherrschung und Indienststellung für Entwicklung	Nachholende Modernisierung, Wirtschaftswachstum, Entwicklung	(Sozialistische) Modernisierung, Industrialisierung, Technologisierung
1990–2000	Umweltschutz, nachhaltige Ressourcennutzung	Politische und ökonomische Stabilisierung in der Krise	Nachhaltigkeit, nachhaltige Entwicklung
Seit ca. 2000	Technologiebasierte Klimaneutralität	Stabilisierung, Demonstration von Überlegenheit; internationale Klimakompensation	Klimawandel

Tabelle 1: Übersicht der narrativen Leitbilder, politischen Ziele und internationalen Referenz-Diskurse in Kuba im Zeitverlauf; Quelle: Eigene Darstellung.

Eindrücklich zeigt sich, dass ökologische Belange und Transformationen nicht nur unter politischem Einfluss stehen, sondern dass Politik zudem Diskurse über Umwelt und Umweltwandel gezielt für ihre Zwecke vereinnahmt. Diese Zwecke können, wie im vorgestellten Beispiel Kubas, weit über die Bearbeitung ökologischer bzw. sozialökologischer Probleme hinausreichen und die Bezugnahme auf die drängenden Herausforderungen des Klimawandels nutzen, um beispielsweise ökonomische oder innenpolitische Ziele zu erreichen.

Dieser Beitrag will jedoch nicht als Kritik an kubanischer Berichterstattung über den Klimawandel verstanden werden. Stattdessen möchten wir weitere Facetten der politischen und gesellschaftlichen Interpretation

des Klimawandels hinzufügen. Jede Äußerung über den Klimawandel ist gerahmt und mit Interessen und Absichten verwoben. Der Klimawandel-Diskurs, das zeigt sich auch und ganz besonders in den untersuchten Texten, kann nicht isoliert und unabhängig von anderen Diskursen betrachtet werden. Ebenso kann der Klimawandel als physische Tatsache und globale Herausforderung nicht ohne die Berücksichtigung politischer, sozialer und ökonomischer Belange bearbeitet werden.

Anmerkungen

1 Die Reden, die Eingang in das Korpus der vorliegenden Untersuchung gefunden haben, wurden auf Basis einer Stichwortsuche in der Datenbanke LANIC (University of Texas, Latin American Network Information Center: Castro Speech Data Base 1959–1996, http://lanic.utexas.edu/la/cb/cuba/castro.html) und der Sammlung von Castro-Reden der kubanischen Regierung (Gobierno de Cuba: Discursos e intervenciones del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/) ermittelt und durch auf Relevanz prüfendes Lesen weiter eingegrenzt, sodass 55 zentrale Dokumente für den Zeitraum 1959–1996 identifiziert werden konnten. Diese Dokumente wurden mithilfe der qualitativen Datenanalysesoftware MaxQDA und kodierenden Verfahren ausgewertet. Spanischsprachige Zitate wurden vom Autor ins Deutsche übertragen.

2 Zeuske (2016): Kleine Geschichte Kubas.

3 Ziai (2015): Development Discourse and Global History.

4 Mas Bermejo (2006): Preparation and Response in Case of Natural Disasters.

5 Castro (1966): Discurso en el Acto por el V Aniversario de la Victoria de Playa Girón.

6 Castro (1964): Discurso en la Celebración del II Aniversario del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

7 Ammerl et al. (2006): Kuba; Díaz-Briquets / Pérez-López (2000): Conquering Nature.

8 Castro (1970): Castro Inaugurates Town Doce y Medio in Oriente Province.

9 Castro (1963): Discurso en la Clausura del Encuentro Técnico Nacional sobre Heno, Ensilaje y Pastoreo Intensivo.

10 Castro (1965): Live Speech by Prime Minister Fidel Castro at a Ceremony in Uvero, Oriente, to Commemorate the Eighth Anniversary of the Battle of Uvero Against Batista's Forces.

11 Castro (1971): Discurso en la Sede de la Comisión Económica Para la América Latina (CEPAL).

12 Castro (1991): Discurso en la Clausura del VI Foro Nacional de Piezas de Repuesto, Equipos y Tecnologías de Avanzada.

13 Zeuske (2016): Kleine Geschichte Kubas.

14 Maal-Bared (2006): Comparing Environmental Issues in Cuba Before and After the Special Period; Suárez et al. (2012): Energy, Environment and Development in Cuba.

15 Castro (1992): Speech by Cuban President Fidel Castro at the UNCED at the Riocenter Conference Hall in Rio de Janeiro, 12.06.1992.

16 Ibid.

17 Ibid.

18 Ibid.

19 Jäger (2012): Kritische Diskursanalyse.

20 Die spanischsprachigen Originalzitate wurden zur besseren Lesbar- und Verständlichkeit von den Autoren möglichst direkt ins Deutsche übersetzt.

21 Castro (1994): Discurso en la Clausura del IV Encuentro Latinoamericano y del Caribe.

22 Ohne Autor*in (2007a): Los Biocombustibles y el Cambio Climático.

23 Ohne Autor*in (2007b): Necesarios 86 mil Millones Dólares para Adaptación a Cambio Climático.

24 Ibid.

25 Rodríguez Mega (2019): Cuba Adds Climate to its Constitution.

26 Díaz Fleites (2008): Priorizan en Cuba los Estudios sobre Cambio Climático.

27 Rodríguez Parrilla (2014): El Cambio Climático Agravará los Problemas Ambientales Globales Acumulados, inclusive la Pobreza y la Inseguridad Alimentaria.

28 Díaz Fleites (2008): Priorizan en Cuba los Estudios sobre Cambio Climático.

29 Ohne Autor*in (2010): Asiste Lazo a Conferencia Mundial sobre el Cambio Climático.

30 Lobe (2007): El que más Contamina no Escapa a Efectos del Cambio Climático.

Literatur

Ammerl, Thomas / Rodriguez, José Mateo / Hasdenteufel, Peter (2006): Kuba. Von der Ökonomischen zur Ökologischen Transformation? In: Glaser, R., Kremb, K. (Hrsg.): Nord- und Südamerika. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 126–136.

Castro, Fidel (1963): Discurso en la Clausura del Encuentro Técnico Nacional sobre Heno, Ensilaje y Pastoreo Intensivo, La Habana, 20. 07. 1963. https://bit.ly/30Qeo4B [cuba.cu].

Castro, Fidel (1964): Discurso en la Celebración del II Aniversario del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, La Habana, 09.08.1964. https://bit.ly/3kCha5n [cuba.cu].

Castro, Fidel (1965): Live Speech by Prime Minister Fidel Castro at a Ceremony in Uvero, Oriente, to Commemorate the Eighth Anniversary of the Battle of Uvero Against Batista's Forces, 28.05.1965. https://bit.ly/31IAsNV [lanic.utexas.edu].

Castro, Fidel (1966): Discurso en el Acto por el V Aniversario de la Victoria de Playa Girón. La Habana. Granma, La Habana, 19.04.1966. https://bit.ly/3afeLsC [cuba.cu].

Castro, Fidel (1970): Castro Inaugurates Town Doce y Medio in Oriente Province, Doce y Medio, 31.05.1970. https://bit.ly/2F8YWrM [lanic.utexas.edu].

Castro, Fidel (1971): Discurso en la Sede de la Comisión Económica Para la América Latina (CEPAL), Santiago de Chile, 29.11.1971. https://bit.ly/33Quugs [cuba.cu].

Castro, Fidel (1991): Discurso en la Clausura del VI Foro Nacional de Piezas de Repuesto, Equipos y Tecnologías de Avanzada, Ciudad de La Habana, 16.12.1991. https://bit.ly/3iE1Ljj [cuba.cu].

Castro, Fidel (1992): Speech by Cuban President Fidel Castro at the UNCED at the Riocenter Conference Hall in Rio de Janeiro, 12.06.1992. https://bit.ly/2XTQovx [lanic.utexas.edu].

Castro, Fidel (1994): Discurso en la Clausura del IV Encuentro Latinoamericano y del Caribe, Ciudad de La Habana, 28.01.1994.

Díaz Fleites, Daydee (2008): Priorizan en Cuba los Estudios sobre Cambio Climático, in: Granma, 18.06.2008.

Díaz Fleites, Daydee (2008): Priorizan en Cuba los Estudios sobre Cambio Climático, in: Granma, 18.06.2008.

Díaz-Briquets, Sergio / Pérez-López, Jorge (2000): Conquering Nature. The Environmental Legacy of Socialism in Cuba. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Jäger, Siegfried (2012): Kritische Diskursanalyse. Eine Einführung. Münster, Unrast-Verlag.

Lobe, Jim (2007): El que más Contamina no Escapa a Efectos del Cambio Climático, in: Granma, 21.11.2007.

Maal-Bared, Rasha (2006): Comparing Environmental Issues in Cuba Before and After the Special Period: Balancing Sustainable Development and Survival. In: Environment International 32(3), S. 349–358.

Mas Bermejo, Pedro (2006): Preparation and Response in Case of Natural Disasters: Cuban Programs and Experience. In: Journal of Public Health Policy 27(1), S. 13–21.

Ohne Autor*in (2007a): Los Biocombustibles y el Cambio Climático, in: Granma, 04.10.2007.

Ohne Autor*in (2007b): Necesarios 86 mil Millones Dólares para Adaptación a Cambio Climático, in: Granma, 12.11.2007.

Ohne Autor*in (2010): Asiste Lazo a Conferencia Mundial sobre el Cambio Climático, in: Granma, 21.04.2010.

Rodríguez Mega, Emiliano (2019): Cuba Acknowledges Climate to its Constitution, in: Nature 567, S. 155.

Rodríguez Parrilla, Bruno (2014): El Cambio Climático Agravará los Problemas Ambientales Globales Acumulados, inclusive la Pobreza y la Inseguridad Alimentaria, in: Granma, 23.09.2014.

Suárez, José Antonio / Beatón, Pedro Anibal / Faxas Escalona, Ronoldy / Pérez Montero, Ofelia (2012): Energy, Environment and Development in Cuba. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews 16(5), S. 2724–2731.

Zeuske, Michael (2016): Kleine Geschichte Kubas. 4., überarbeitete und aktualisierte Auflage. München: C. H. Beck, S. 193–206.

Zeuske, Michael (2016): Kleine Geschichte Kubas. 4., überarbeitete und aktualisierte Auflage. München: C. H. Beck, S. 206.

Ziai, Aram (2015): Development Discourse and Global History: From colonialism to the sustainable development goals. London: Routledge.

Nature and Spirituality in Hugo Jamioy Juagibioy's *Bínÿbe oboyejuayëng / Danzantes del viento*

Ida Day (Huntington)

In recent years, there has been a growing interest in indigenous knowledge and traditions in the light of anthropogenic climate change. Many scholars, writers, and environmental activists see the roots of our ecological crisis in the Western alienation from nature. They call for the recuperation of indigenous knowledge, the central aspect of which is the intimate relationship between human beings and their natural environment. As Raymond Pierotti observed in *Indigenous Knowledge, Ecology, and Evolutionary Biology* (2011),

> *literature and art have been the primary venues through which the Indigenous peoples of the Americas could express their traditional values and philosophy [and] much of the philosophy of these peoples is concerned with how to survive and prosper while living on intimate terms with the natural world and its nonhuman inhabitants.*[1]

One of the important tasks of this literature is the recuperation of the sacred dimension of nature.[2] Contemporary authors in indigenous languages of Latin America have introduced their ancient oral traditions into Western (written) literary forms. Their works have been published in bilingual editions—in indigenous languages and in Spanish (many of them have been translated into other languages). These writers celebrate their spirituality, ancestral myths, cosmovision, and rituals, which not only affirm their indigenous identity but also promote environmental awareness in the field of spiritual ecology.

The focus of this article is the ecological perspective of Hugo Jamioy Juagibioy, a Colombian poet, storyteller, and human rights activist.

In his bilingual collection of poems (Kamëntsa and Spanish), *Bínÿbe oboyejuayëng/Danzantes del viento* (2005), the author expresses his connection to the local traditions and the natural environment of his native Valley of Sibundoy. He has also published *Mi fuego y humo; mi tierra y mi sol* (1999) and *No somos gente* (2001).



Author Hugo Jamioy Juagibioy, © Hay Festival / Isaac Meneses.

His artistic production has often been celebrated at the International Festival of Poetry in Medellín, where he inspired the audience with his shamanic presence, symbolic language, as well as stories about ancestors, sacred plants, and spiritual energies. This article explores the contribution of Jamioy Juagibioy to the field of spiritual ecology in local and global contexts. Specifically, it focuses on the author's mission to recuperate the traditional knowledge and to redefine human relationship with the environment. I demonstrate how the poet stimulates environmental awareness and contributes to the discussion of socioecological transformation in the Anthropocene.[3] As the Anthropocene climate crisis invites a reflection on the centrality of human beings in the planetary system, I argue that Jamioy Juagibioy's view offers a more comprehensive

and holistic perspective. The author moves beyond human-centered approaches, and sees nature not as a commodity for consumption, but as a living organism. He challenges the human/nature dichotomy, emphasizing a relationship of mutual respect with all the species and ecosystems as well as an awareness of planetary connections and interdependence.

Hugo Jamioy Juagibioy was born in 1971, in Bëngbe Wáman Tabanóc (Our Sacred Place of Origin), and he belongs to Kamuentsa Kabëng Kamëntsa Biyá (Men from Here with Their Own Thoughts and Tongue). As the name indicates, the Kamëntsa people are native of this Andean-Amazon region, located in the south-west of Colombia, in the Department of Putumayo. According to linguistic studies, the language of the Kamëntsa is not related to any other indigenous languages of South America, and the origin of this ethnic group may be Malayo-Polynesian.[4] Today, there are approximately 7,000 members of the Kamëntsa tribe, and they dedicate themselves to agriculture, handicrafts (woodwork, fabrics, musical instruments), tourism, as well as practice of traditional medicine.

In *Danzantes del viento*, Jamioy Juagibioy portrays an intimate relationship between the Kamëntsa and their environment. According to the author, literature »nos ayuda a sentirnos parte del territorio, a cuidarlo y a valorar nuestros saberes«[5] (helps us feel part of the region, care for it and value our intimate knowledge of place). This vision coincides with the ideas of bioregionalism, which emphasize a close and direct relationship with the local ecosystem as well as an identification with the specific region delineated by natural, rather than national, borders.[6] In contrast to scientific knowledge, based on logic and rationality, the indigenous (and bioregional) approach to the environment is »personal rather than abstract«, embedded deeply in everyday life.[7] This small-scale perspective offers a reasonable and vital alternative to the Western scientific paradigm, which is failing to provide sustainability for our planet. The traditional communities' approach reminds us of an extensive history of relative ecological balance between human beings and their environments before the beginning of modern agriculture and globalization. In view of the current environmental problems, such as biodiversity loss and resource crisis, this perspective plays a valuable role since it is important to reconnect people to their local

habitats and ecosystems, and to raise awareness that the idea of human life separate from the natural environment is a false dichotomy.

This connection with the local ecosystem generates a sense of responsibility and reciprocity—the indigenous communities feel obligated to take care of their environment, since the environment provides for and sustains them. As observed by Onondaga Oren Lyons, an environmental and indigenous rights' activist: »Every time we talk about the nonhuman world we always talk about relatives, whereas you [individuals of European ancestry] always talk about resources.«[8] In contrast to the Western ethical paradigm, this is an ethic of care and respect for nature, based on the idea of interdependence between all members of an ecosystem. Jamioy Juagibioy expresses this personal and deep bond with the local environment in the poem »Yentsang quematsmënëng« (No somos gente):

Bëng tsënjamna ca;
Ndoñe inÿe luarëngocan Puebl shjajnëng
Bëng camuentsëng fsëndmën yentsang
Pueblo fsëndmën.
Fshants jashenoiquentsan onynanëng
quem luarentsa oyjuay sosong
taitang tojëftsayents bashejuán
uáman luar uaishanÿang
uaishanÿang y enyeonan yentsang.

No somos pueblo venido de otros lugares,
nuestras raíces son de aquí.
Somos árbol-hombre, somos gente, somos pueblo,
nacidos del fondo de la tierra,
árboles caminando por el lugar
heredado de nuestros taitas,
gente cuidando la armonía y equilibrio natural.

We are not people that came from other places,
our roots are here.

We are tree-persons, we are people, we are a community,
born from the depth of the earth,
trees walking around this place
inherited from our fathers,
people caring for balance and natural equilibrium.[9]

In other poems, there are references to the fauna and flora of the Valley of Sibundoy (hummingbirds, macaws, fireflies, orchids, corn) as well as natural phenomena, such as eclipses or rainbows. The author celebrates the traditional ethnobotanical knowledge of his native community; he is aware of the nature around him and expresses his connection to the environment. His poems address the traditional knowledge that emerged from the meticulous long-term observation of nature. He compares the practice of observing and understanding the natural world to the concept of Western literacy. In the poem, »Ndosertanëng« (Analfabetas), the author asks the question: »Ndás cuantsabobuatm chë ndosertaná ca ¿ndoñ mondoben jualiamëng librësangá o betiyëng?« (¿A quién llaman analfabetas, a los que no saben leer los libros o la naturaleza? / Who is illiterate? Those who cannot read books or those who cannot read nature?)[10] Then, he remembers his grandfather who could »read« nature:

Bëneten
atsbe bëtstaitá tmojuantsabuaché
canÿe librësá:
tmonjauyan tonday condëtatsëmbo ca.

Ibetn
Shinÿoc jotbeman
chabe cucuatsiñ
coca tsbuanach jtsebuertanayan
uayasac jtsichamuan
ndayá chin bnetsabinÿnan.

Durante el día
a mi abuelo le entregaron
un libro:
le dijeron que no sabia nada.

Por las noches
se sentaba junto al fogón,
en sus manos
giraba una hoja de coca
y sus labios iban diciendo
le que en ella miraba.

During the day
they gave my grandfather
a book:
they told him he did not know anything.

During the nights
he would sit by the fire,
in his hands
he rolled a coca leaf
and his lips were saying
what he saw in it.[11]

The concept of »reading« nature is an important aspect of indigenous knowledge. The term »illiterate«, associated with a person who does not read or write, in this case refers to one who has lost connection with the natural world. For indigenous people, the ability to relate to the local environment helps to predict weather, favor the hunt, increase the crops, and even heal diseases. Jamioy Juagibioy recalls the teachings of his grandparents who transmitted their traditional ecological knowledge to him, emphasizing the role of oral tradition in preserving indigenous knowledge:

Mis abuelos nos hablaron de las semillas, de cuáles se producen en el territorio, cómo se llaman, para qué sirven, cómo se cultivan de acuerdo con el calendario lunar, y nos los mostraban de forma práctica. Y así podemos hablar de la parte agrícoloa, medicinal, arquitectónica, ambiental. A través de la palabra adquirimos conocimiento[12] *(My grandparents talked in practical ways about the seeds, those produced in this region, how they are called, what they are used for, and how they are cultivated according to the lunar calendar. That's why we can talk about agriculture, medicine, architecture, environment. Through the word we gain knowledge)*

Jamioy Juagibioy's poems address the close relationship not only between human beings and their ecosystems but also the language:

En el territorio es donde se establece una relación con la naturaleza, la tierra y el ser humano. Y a partir de esa relación se empiezan a inventar las palabras. Se empieza a designar, de manera espiritual, cada elemento que conforma nuestra comunidad[13] *(The relationship between nature, land, and human beings is formed in every region. And from this relationship the words emerge. In a spiritual way, each element that shapes our community is gradually named)*

Accordingly, local languages carry important knowledge about local ecosystems—indigenous people have native-language names for animal and plant species around them. As traditional ecological knowledge is encoded in languages, this knowledge vanishes when a language goes extinct. James Geary, in »Speaking in Tongues«, observes that among the 6,500 languages of the world almost half are in a precarious situation. The author points out that every two weeks a language disappears, and with it the knowledge of the tribe that spoke it: »languages are natural resources. Many minority languages contain valuable knowledge about the natural world.«[14] There are cases where botanists have discovered new species by studying the different indigenous names given to seemingly identical plants.

Colombia is one of the most linguistically diverse countries in the world. It is estimated that there are more than 60 indigenous languages, spoken by 750,000 people. Preserving them has been a challenge because a lot of the population tends to move to the cities where Spanish dominates. However, in recent years, there have been efforts to promote and teach indigenous languages, which resists the homogenizing impact of globalization on communities and environments. Hugo Jamioy Juagibioy's work contributes to this mission. The author emphasizes how native languages preserve indigenous worldviews, transmitted through oral tradition:

> *Colombia tiene más de 60 lenguas, más de 60 regalos de la palabra, más de 60 formas de ver el mundo, ese es un patrimonio y tesoro invaluable que debemos proteger […] A través de la palabra entendemos el mundo, entendemos al otro ser humano, mantenemos la memoria*[15] *(Colombia has more than 60 languages, more than 60 gifts of words, more than 60 ways of seeing the world, this is an invaluable heritage and treasure that we need to protect […] Through the word, we understand the world, we understand other human beings, we maintain memory)*

Jamioy Juagibioy writes in Kamëntsa about his local environment, preserving both the language and the ethnobotanical knowledge. In the poem, »Yagé—Biajiy« (Yagé), the author celebrates a sacred plant of the Valley of Sibundoy—*banisteriopsis caapi*, a jungle vine with hallucinogenic properties. Traditionally, yagé has been used by the shamans for spiritual ceremonies, and it played an important role in the communication between people and the spirits of their ancestors:

> *Quem biaj endmën ngmenan jashnam*
> *sënjiyëb chacobsem.*
> *Chiñ cochanjinÿen juabn jtayenam*
> *ndëcuentay juabnëngocan mochantsoyebuambnay*
> *mochantseversiay acbe cuerpo uajuinÿaneshá benach chauishacham.*
> *Jubiá inÿoca yentsacá cochantsinÿn*
> *cochanjá va luarëngoy, ndëtatsëmb soyëng cochanjuabuatman.*

Esta es la planta que cura el espíritu agobiado
la traigo para que la bebas.
En ella encontrarás el refrescamiento de la memoria
voces susurrando desde el inferior de tus secretos
cantos envolviendo tu cuerpo hacia el camino interno de la luz.
Verás tu rostro transformado en la energía que desconoces
irás a los rincones donde yacen escondidos los secretos de la vida.

This is the plant that cures an overwhelmed spirit
I bring it so you can drink it.
You will find a refreshment of memory,
Voices whispering from the depth of your secrets
Songs wrapping your body toward the internal path of light.
You will see your face transformed in an unknown energy
You will go to the corners where the hidden secrets of life rest.[16]

The poem demonstrates how the indigenous tradition relies on rituals transmitted through generations for millennia. Ritual is designed to bring the past to life, so it plays a crucial role in preserving tradition. It also fulfills the responsibility and reciprocity that the indigenous people express for their environment: »They are obligated to provide their lands with sustenance, to sustain them by means of practices and ceremonies.«[17] Jamioy Juagibioy reclaims these practices, which allow the establishment of a connection between the visible and the invisible, the body and the spirit, the past and the present.

Apart from its ceremonial or ritualistic usage, yagé also has medicinal properties, which nowadays attracts the attention of pharmaceutical companies. Multinational corporations have become interested in non-Western medical, agricultural, and ecological science. This interest has resulted in a reevaluation of traditional knowledge, which is no longer dismissed as superstition (or magic), but is seen as a legitimate system of knowledge.[18] In Colombia, there have been efforts to revive the indigenous knowledge in order to adapt to climate change. Harold Rincón, a general secretary of the National Organization of Indigenous

Peoples of Colombian Amazon, stated: »Nuestra visión de mundo no es un invento, sino un aporte para recordar que nos somos superiores, sino que dependemos de la naturaleza«[19] (Our vision of the world is not an invention, but guidance to recall that we are not superior but dependent on nature). Francisco von Hildebrand, executive director of the Fundación Gaia Amazonas, emphasized that there is no future for the Amazon region or the planet without the indigenous perspective:

> *De 26 millones de hectáreas, un 53 por ciento son territorios indígenas y por eso estos pueblos resultan siendo factores determinantes en la construcción de Estado. El reto es poner en conversación estos sistemas de conocimiento, para potenciar la genialidad humana*[20] *(Out of 26 million hectares, 53 percent are indigenous territories, and that is why these people are decisive factors in the construction of the State. The challenge is to start a dialogue with these systems of knowledge in order to enhance the human genius)*

At the same time, a Colombian organization, CAAENOC (a council of 35 spiritual leaders), seeks to restore the traditional place of the shaman within indigenous communities. One of the important roles of the shaman is the preservation of traditional knowledge, the main aspect of which is a holistic cosmovision that includes both material and spiritual experience. Hugo Jamioy Juagibioy celebrates the rituals of the shaman throughout his work. In the poem, »Biajiy II« (Yagé II), he refers to the figure of *taita* (a paternal leader or an elder), listing his extraordinary qualities:

> *Tatsëmbuá y chabe juachac ntsemncá*
> *jtsetatsëmbuan ndayá cojtsjuabnán*
> *y chiyec chaftac cojtsemna or*
> *cha cmochantsebnatsan, cmochantsebuatëmbay,*
> *cmochantsebojanÿá, cmochantsecontsejay,*
> *cmochantsebuayeynay o nÿe cmochantsonÿay.*
>
> *El es sabio, y mucho antes de que estés junto a él*
> *sabe cuál es tu intención;*

cuando estás con él
te guía, te enseña, te cuida,
te aconseja, te orienta
o simplemente te deja.

He is wise, and before you are with him
he knows your intention;
when you are with him
he guides, teaches, and protects you,
he advises, and orients you
or simply leaves you.[21]

The *taita* or shaman holds a central position in the community as a storyteller, a healer, and a ritual specialist, who can communicate with the spirits. The poem, »Yagé—Biajiy« (Yagé), illustrates how the consumption of hallucinogens helps to facilitate contact with the ancestors, who are believed to serve as intermediaries between the human and the divine:

Canÿe taitá, canÿe mama
tbemanan mochandobatmán ebnatjëmbay luaroc
bëngbe bëtachjanam mochandobatman.
Tëntsnan cmochanjuanats ndotatsemb luarëng tmojëbtsalcansangoy
Cochandan betiyëng y bayëngbiñ bojabuachá jtsemnam

Un anciano, una anciana
aguardan sentados en el rincón del olvido,
pacientes esperan por tus pasos.
Tenderán tus manos para guiarte a las fuentes de donde bebieron
los secretos de la vida
caminarás entre plantas y animales que dan poder y resistencia.

An old man, an old woman
are resting seated in the forgotten corner,
patiently waiting for your steps.

They will take your hands to guide you to the springs
from which they drank the secrets of life
You will walk among the plants and animals that give you strength and resistance.[22]

The transcendent power of yagé can expand perception and consciousness; it combines material and spiritual experiences. The poet emphasizes the spiritual connection with all the phenomena of the universe, which is a central aspect of animism. Animism is a belief system, shared by many indigenous traditions, which »attributes sentience—or the quality of being ›animated‹—to a wide range of beings in the world«.[23] According to this perspective, all the elements of the natural world are considered alive, and there is no categorical distinction between the spiritual and the material worlds. In the poem, »Espiritëng quenatsmëng« (Somos de espíritu), the author declares: »lemp bëngbe cucuatseng tmojtseban soy espirit camëbomn« (todo cuanto nuestras manos palpan tiene espíritu / everything that our hands touch has a spirit), which manifests his view that all natural phenomena and elements of the universe possess a distinct spiritual essence.[24] Similarly, the poem »Biajiy III« (Yagé III), expresses an animist philosophy, attributing a spirit to yagé: »corent uabuatmá, tatsëmbuá boyabasa condmën, tatsëmbuá condemën […] chë bidëng ndëmocán bemnán« (eres hombre, eres planta, eres gente […] con tu espíritu vas buscando"[25] / you are human, you are plant, you are people […] with your spirit you are searching).

Furthermore, Jamioy Juagibioy extends the idea of animism to poetry, attributing a life force or spiritual power to words:

la palabra es muy importante no solo como una forma de describir o comunicar algo sino por la connotación espiritual que ella posee […] la palabra tiene un significado que va más allá de lo físico, nos transporta a esa esencia de lo que nos está tratando de manifestar[26] *(the word is very important not only as a form of describing or communicating, but also because of its spiritual connotation […] the word has a meaning that goes beyond the physical, it transports us to the essence of what it tries to manifest)*

This idea is expressed in the poem, »Binÿbe oboyejuayeng mondmën« (Somos danzantes del viento):

Quem uábeman
endmën binÿbe oyebuambnayán.

Quem uábeman
endmën chë nduantsebjon camuentsá matëng;
chë botamán inÿnentsán chë uanguëtsan jobocnan
y jotbayán chë juatsbuañ oboyejuayëng.
Quem uábeman
endmën chë shayenán buiyesh mëntescam
yëbscam o nÿetescam
chë uatecmëng mochanjashjajn,
mochanjotmenang y jtsoñëngan binÿiac oboyejuay.

La poesía
es el viento que habla
al paso de las huellas antiguas.

La poesía
es un capullo de flores hecho palabra;
de su colorido brota el aroma
que atrapa a los danzantes del aire […]

La poesía
es el ferment de la savia para cada época;
los mensajes llegan, se embriagan y se van
danzando con el viento.

The poetry
is the wind that speaks
to the passing of ancient signs.

The poetry
is a flower bud made of words;
from its color sprouts the aroma
that traps the dancers in the air […]

The poetry
is the sap ferment for each epoch;
the messengers come, intoxicate themselves and leave
dancing with the wind.[27]

The poem reflects the indigenous worldview, emphasizing the unity of nature, spirit, and matter. It also acknowledges the role of poetry and literature in the survival of indigenous culture, which is essential in the context of the environmental crisis, as an archive for knowledge about nature. The loss of indigenous traditions is parallel to the loss of biodiversity, since globalization results in the homogenization (and consequently the destruction) of both indigenous communities and their environments.

The recuperation of traditional knowledge as well as the focus on the connection between human beings and their environment are the central themes of Hugo Jamioy Juagibioy's poetry. These concerns represent those of other writers and activists in Latin America, who resist the impact of globalization on communities and environments. In recent decades, indigenous peoples' cultural traditions and knowledge have often been used to enrich Western environmental thought. Many contemporary authors have been promoting a dialogue between indigenous knowledge and modern science in the context of ecological problems. They have called for responses to the climate crisis that include environmental awareness and the redefinition of human attitudes toward nature. Hugo Jamioy Juagibioy's work contributes to this mission. The poet promotes a shift from an anthropocentric focus to an ecocentric one. By manifesting a strong connection to the natural and metaphysical aspects of life, Jamioy Juagibioy calls for spiritual ecology to regain the sacred dimension of nature and to recuperate a reverence for the world around us.

Notes

1 Pierotti (2011): Indigenous Knowledge, Ecology, and Evolutionary Biology, p. 135.

2 See Sponsel (2012): Spiritual Ecology: A Quiet Revolution; Vaughan-Lee (2017): Spiritual Ecology: The Cry of the Earth; Nelson / Shilling (2018): Traditional Ecological Knowledge, and Berkes (2018): Sacred Ecology.

3 The Anthropocene, coined in 2000 by Eugene Stormer and Paul Crutzen, is used to describe the most recent period in Earth's history when human activity started to have a noticeable impact on the planet's ecosystems. The significance and implications of this new epoch have been discussed not only by scientists but also by environmental activists, ecocritics, artists, and writers. There are various proposals regarding when the new epoch should begin, some of which argue for the Neolithic spread of agriculture, others for the twentieth century. James Lovelock, in A Rough Ride to the Future (2015), traces the origin of the term Anthropocene to the invention of the steam engine in 1712. According to the author, »the emergence of this crucial period may change the Earth and its futures as much as did the origin of life on Earth more than 3 billion years ago« (7).

4 Jacanamejoy Juajibioy (2017): Ritual del yagé, elemento central de la medicina kamëntsá, municipio de Mocoa, p. 12.

5 Jiménez Mayorga (2021): Hugo Jamioy, el poeta indígena que aboga por la preservación de la palabra.

6 Tom Lynch, in »Xerophilia« (2008), addresses the importance of bioregionalism in the context of environmental problems: »in order to deal with matters of environmental concern a politics derived from an environmentally determined and local sense-of-place might prove more useful than efforts focused at the national and global level« (17).

7 Pierotti (2011): Indigenous Knowledge, Ecology, and Evolutionary Biology, p. 23.

8 Ibid., p. 18.

9 The translation of this poem (and other poems in this article) from Spanish into English is mine, ibid., p. 79.

10 Jamioy Juagibioy (2010): Danzantes del viento, p. 179.

11 Ibid.

12 Jiménez Mayorga (2021): Hugo Jamioy, el poeta indígena que aboga por la preservación de la palabra.

13 Restrepo (2008): Poesía indígena.

14 Geary (2011): Speaking in Tongues, p. 62.

15 Jiménez Mayorga: Hugo Jamioy, el poeta indígena que aboga por la preservación de la palabra.

16 Jamioy Juagibioy (2010): Danzantes del viento, p. 133.

17 Whitt et al. (2001): Indigenous Perspectives, p. 10.
For more information on the reevaluation of indigenous knowledge see Hendry (2014): Science and Sustainability: Learning from Indigenous Wisdom.

18 Conocimiento indígena (2020).

19 Ibid.

20 Ibid.

21 Jamioy Juagibioy (2010): Danzantes del viento, p. 73.

22 Ibid., p. 133.

23 The Cambridge Encyclopedia of Anthropology.

24 Ibid., p. 51.

25 Ibid., p. 75.

26 Jiménez Mayorga (2021): Hugo Jamioy, el poeta indígena que aboga por la preservación de la palabra.

27 Jamioy Juagibioy (2010): Danzantes del viento, p. 61.

Bibliography

Berkes, Fikret (2018): Sacred Ecology. Routledge.

The Cambridge Encyclopedia of Anthropology, in: https://www.anthroencyclopedia.com/entry/animism.

Conocimiento indígena, esencial en mitigación del cambio climático (2020), in: https://uniandes.edu.co/es/noticias/derecho/conocimiento-indigena-esencial-en-la-mitigacion-del-cambio-climatico.

Geary, James (2011): Speaking in Tongues, in: Ode, October/November: pp. 58–62.

Hendry, Joy (2014): Science and Sustainability. Learning from Indigenous Wisdom. Palgrave Macmillian.

Jacanamejoy Juajibioy, María Isabel (2017): Ritual del yagé, elemento central de la medicina kamëntsá, municipio de Mocoa. Dissertation at the Universidad Nacional de Colombia. Instituto Amazónico De Investigaciones – IMANI, January 2017.

Jamioy Juagibioy, Hugo (2010): Bínÿbe oboyejuayëng. Danzantes del viento. Ministerio de Cultura.

Jiménez Mayorga, Yaneth (2021): Hugo Jamioy, el poeta indígena que aboga por la preservación de la palabra, in: Radio Nacional de Colombia, 3.12.2021.

Lovelock, James (2015): A Rough Ride to the Future. Penguin.

Lynch, Tom (2008): Xerophilia. Ecocritical Explorations in Southwestern Literature. Texas Tech University Press.

Nelson, Melissa K. / Shilling, Daniel (eds.) (2018): Traditional Ecological Knowledge: Learning from Indigenous Practices for Environmental Sustainability. Cambridge University Press.

Pierotti, Raymond (2011): Indigenous Knowledge, Ecology, and Evolutionary Biology. Routledge.

Restrepo, Carlos (2008): Poesía indígena, in: Revista Literaria AZUL@RTE, 16.11.2008.

Sponsel, Leslie E. (2012): Spiritual Ecology: A Quiet Revolution. Praeger.

Vaughan-Lee, Llewellyn (ed.) (2017): Spiritual Ecology. The Cry of the Earth. The Golden Sufi Center.

Whitt, Laurie Ann / Roberts, Mere / Norman, Waerte / Grieves, Vicki (2001): Indigenous Perspectives, in: Jamieson, Dale (ed.): A Companion to Environmental Philosophy. Blackwell, pp. 3–21.

Von Denkstilen und kontextbasierten Tatsachen. Zur Koexistenz divergierender Realitäten von Mensch-Technik-Umwelt-Beziehungen in Argentinien

Robert Hafner (Innsbruck)

Einleitung

Mit dem Begriff des Anthropozäns und dem damit einhergehenden Hervorheben des Menschen als geologischen Faktor erlangten Crutzen und Stoermer[1] Viralität. Originär als Beitrag zu einer stratigraphischen Debatte gedacht, entwickelten sich in den letzten beiden Dekaden Multiplizitäten von Denkstilen und deren Erweiterungen zur Rolle vom Menschen in Bezug zur Umwelt.

Dieser Beitrag dient nun als Vorschlag für ein Anders- oder gar Neu-Denken von Anthropozän-gerahmten Mensch-Technik-Umweltbeziehungen. Um die unterschiedlichen Rollenzuschreibungen von Akteur*innen besser verstehen zu können, wird zunächst mit einer metatheoretischen Kontextualisierung von Denkstil- und Denkkollektiv-Ansätzen nach Ludwik Fleck[2] begonnen. Flecks Überlegungen dienen in weiterer Folge als Ordnungselemente, sowohl auf konzeptioneller Ebene für die divergierenden Interpretationen des Anthropozäns, als auch für das Visualisieren konkreter Denk- und Handlungspositionen von Akteur*innen in drei empirischen Fallbeispielen aus Argentinien.

Metatheoretische Kontextualisierung von Denkstilen

Ludwik Fleck, eigentlich Mediziner und Mikrobiologe, befasste sich intensiv mit der Entstehung und Entwicklung wissenschaftlicher Tatsachen. Im Sinne eines Proto-Konstruktivisten und stark aus der Praxis argumentie-

rend, favorisiert Fleck den Ansatz einer offenen Epistemologie,[3] wo kontext- und kollektivsensitive Veränderungen sowie Weiterentwicklungen von Denkstilen von zentraler Bedeutung sind.

Denkstile sind Ausdruck der Zirkulation von Ideen und sozialen Praktiken einer Gruppe, aus denen die stilbedingten Wahrnehmungen und Handlungen von Akteur*innen hervorgehen werden.[4] In den Worten von Fleck ist »der Stil […] also eine begrenzte Einheit, ein geschlossener Organismus, und es gibt keine Möglichkeit, auf irgendeinem allgemeinmenschlichen, einem sogenannten ›logischen‹ oder ›rationalen‹ Weg zu ihm Zugang zu finden«[5]. Kontexte sind somit von zentraler Bedeutung beim Erkenntnisgewinn (bzw. der Erkenntniserweiterung); Fleck ergänzt die beiden ersten Elemente im Erkenntnisgewinnungsprozess – das Subjekt und das Objekt – um das (Denk-)Kollektiv (bzw. die Gemeinschaft), charakterisiert als »kreativ wie das Subjekt, widerspenstig wie das Objekt, und gefährlich wie eine Elementargewalt«.[6] Anders ausgedrückt: Wie ein Subjekt ein Objekt interpretiert, hängt stark davon ab, von welchem Denkkollektiv das Subjekt beeinflusst ist und welche Interpretationsregeln zu einem konkreten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort verfolgt werden. Fleck erachtet hier die mehr-als-rationalen Prozesse bei der Entstehung, Einbettung und Bewertung von Sachverhalten durch das im Denkkollektiv verhaftete Subjekt als sehr bedeutend, bleibt aber in seinen Analysen die Antwort schuldig, inwiefern solche Prozesse auch analytisch eingefangen und nach wissenschaftlichen Gütestandards aufgearbeitet werden können.[7]

Ludwik Flecks wissenschaftsepistemologischer Fokus liegt also auf dem Prozess der Entstehung und Entwicklung wissenschaftlicher Tatsachen. Dies bedeutet, dass Denkstile ständigem Wandel unterzogen sind. Dabei spricht er von durch *Denkstilumwandlung/-umänderung* inspirierten Denkstilerweiterungen, wo die Verbindungen zwischen Subjekt, Objekt und dem Denkkollektiv anhand der Metaphern von Schauen, Sehen und Wissen (2011b) verdeutlicht werden. Vereinfacht ausgedrückt ist Schauen eine Handlung ungerichteter Interpretation eines Objekts; ohne Kontext, ohne (Interpretations-) Regeln ist es dem Subjekt nicht möglich, das Objekt zu fassen und einzuordnen oder gar zu verstehen. Erst durch das gerich-

tete Sehen im Rahmen von Regeln und Handlungserfahrungen (sprich: dem Denkstil), die durch ein Denkkollektiv vorgegeben und durch das Subjekt erlernt wurden, kann das kontextbasierte Wissen auf die Interpretation des Objekts angewandt werden. Zusammengefasst: »Wir schauen mit den eigenen Augen, wir sehen mit den Augen des Kollektivs«.[8]

Anders formuliert: Mithilfe eines Denkstils sieht das Subjekt eine spezifische Art von Realität. Die Erklärmuster innerhalb des Denkstils sind kohärent und in sich schlüssig. Diese sozial-konstruktivistische Betrachtungsweise lässt sich nun in einen größeren Kontext setzen: Ein Objekt wird nicht nur mit einem Denkstil betrachtet, sondern kann – je nach den Erfahrungen und Regeln eines Denkkollektivs – eine Materialisierung von diametral entgegengesetzten Realitäten darstellen. Diese Realitäten sind weiterhin in sich kohärent und schlüssig; die Kommunikation zwischen den Denkstil-Realitäten ist jedoch (fast) nicht möglich – außer es erfolgt eine Denkstilerweiterung und (Weiter-)Entwicklung eines (neuen) Denkkollektivs. Diese metatheoretischen Überlegungen sollen nun auf die konzeptionellen Interpretationen des Anthropozäns übertragen werden.

Denkstile zum Anthropozän

Der Ansatz des Anthropozäns mit all seinen Unschärfen und Kritikpunkten liefert einen guten Rahmen, um die Inkommensurabilitäten von divergierenden Realitäten, Abhängigkeiten und mehr als rationale »Körper-Geist Intra-Aktionen«[9] näher zu betrachten.

Wie bereits oben erwähnt, ist das Jahr 2000 mit Crutzen und Stoermers Begriffsbildung des *Anthropozäns* ein konzeptioneller Ankerpunkt für Denkstilerweiterungen zu Mensch-Technik-Umweltbeziehungen. Dabei darf 2000 jedoch weder als Start- noch als Endpunkt der Debatten gesehen werden. Auch vor Crutzen und Stoermers *Anthropozän* konnten klare theoretisch-konzeptionelle Auseinandersetzungen zur bedeutenden Rolle des Menschen in Mensch-Umwelt-Beziehungen deutlich gemacht werden. Diese reichen zurück bis Comte de Buffons[10] Epoche der Menschen, dem *Anthropozoic* von Thomas Jenkyn[11] oder Stoppanis[12] *Era Antropozoica*, um einige wenige zu benennen. Auch dürfen hier sozial-ökologi-

sche Bewegungen wie die Whole-Earth-Bewegung der 1970er-Jahre oder Politiken wie jene der Agenda 21 nicht außer Acht gelassen werden.

Die diskursiven Dynamiken der 2000er- und 2010er-Jahre sind jedoch besonders spannend für Anthropozän-Denkweisen. Wurde zu Beginn hauptsächlich stratigrafisch argumentiert, zeigte sich um 2010, dass eine zunehmend stärker normativ aufgeladene Diskussion um das schlechte (im Sinne einer »kosmischen Tragödie«)[13] versus dem guten[14] oder gar dem großartigen[15] Anthropozän geführt wird. Es formen sich neue Denkkollektive, Denkstile zum Anthropozän vervielfachen sich und nehmen – normativ gesehen – diametral entgegengesetzte Positionen ein. Dystopien treffen auf Utopien, vereinen sich in Ustopien[16] und generieren so die Multiplizitäten von Denkstilpositionierungen und die daraus resultierenden sozial-ökologischen Realitäten und Inkommensurabilitäten. Eine dieser epistemischen Unklarheiten ist in der Anthropozän-Debatte besonders ausgeprägt: Auf der einen Seite wird der Mensch als geologischer Faktor benannt (und ihm umfassende Handlungsmacht zugesprochen); im Mensch-Umwelt-Denken lässt sich somit eine stark anthropozentrische Positionierung wiedererkennen.[17] Auf der anderen Seite wird die Rolle des Menschen – im Sinne einer ökozentrischen Perspektive – als kleines Detail in der Geschichte des Planeten dargestellt.[18] Neben dieser frappierenden Unklarheit muss die Grundsatzkritik am Konzept des Anthropozäns angebracht werden: Der Mensch ist keine homogene Einheit, Machtasymmetrien (beispielsweise durch das Perpetuieren von White Supremacy)[19] dürfen nicht ignoriert werden, ebenso wenig wie die eurozentristische Falle eines epistemischen Reduktionismus[20] beim Anthropozän-Denken.

Aus dieser Kritik entspringend, wurde gerade in der Geografie ab der Mitte der 2010er-Jahre intensiv nach alternativen Benennungen und Fokuslegungen zum Anthropozän gesucht. Hafner[21] identifiziert 26 unterschiedliche Ansätze, die sich mit Abfall[22], Technologie[23], Wirtschaft und Produktion[24], Kapital[25] und besonders mit (der Unterschiedlichkeit von) Menschen[26] befassen. Diese unterschiedlichen Denkstile und Kritik-Fokusse sind bedeutsam für das Reflektieren und Verstehen der Bedeutungszuschreibungen von Mensch-Technik-Umwelt Interaktionen.

Analytische Kategorien zu Anthropozän-Denkstilunterscheidungen

Wie bereits oben erläutert, provoziert das Anthropozän-Denken eine kognitive Positionierungsdissonanz. Durch die Viralität des Anthropozäns ist es en vogue (oder gar vonnöten), selbst Stellung zu beziehen, welche Art von Mensch-Umwelt-Beziehungen in welcher Form angedacht und ausgelebt werden. Vereinfacht ausgedrückt: Welchen Denkkollektiven fühle ich mich zugehörig, welchen Denkstilen folge ich? Das Pluriversum von Anthropozän-Denkstilen[27] hat zum einen den Vorteil, auch die kleinsten Nuancen der Denkstile auszudifferenzieren und somit stark auf sozial-ökologische Kontexte einzugehen, zum anderen jedoch erschwert es eine Verortung der Denkstile im großen Rahmen des Anthropozäns.

Für die Herausarbeitung verschiedener Denkstile im Anthropozän greife ich auf die Arbeiten von Vincent[28] zurück. Er unterscheidet zwischen drei Grundpositionen von Ansätzen zu Mensch-Umwelt-Beziehungen:

1. In einer anthropozentrischen Betrachtungsweise wird dem Menschen eine klar gestalterische Rolle zugeschrieben. Bei der Ausfüllung dieser Rolle unterscheidet Vincent zum einen zwischen der Form eines biegoder fügsamen Anthropozentrismus, bei dem Menschen die Maßstäbe für die Wertzuschreibungen der Umwelt definieren; die Umwelt hat sozusagen einen bestimmten Wert für Menschen. Naturschutz oder Bewahrung der Natur sind hier von besonderer Bedeutung. Zum anderen, und quasi als Gegenpol zum Naturschutz, gibt es hier auch die Kategorie des tiefen Anthropozentrismus, wo der Anker des Denkstils darin liegt, dass die Umwelt zerstört, verändert oder verschmutzt werden darf, solange es dem Menschen (bzw. jenen, die an der Macht und in dem Denkstil verhaftet sind) dienlich ist.
2. Die ökozentrische Betrachtung legt den Wertort nicht auf den Menschen alleine, sondern auf die gesamten Ökosphäre (Gaia). Somit manifestieren sich die Wertzuschreibungen nicht über die Denk- und Handlungsweisen vom Menschen, sondern über das holistische Ganze. Der Mensch hat keinen besonderen Stellenwert in der Gaia und so in weiterer Konsequenz also auch keine Handhabe, große Veränderungen anzustoßen. Eine der kontroversesten Ansätze hier ist die Ökophilosophie.[29]

3. Der Anthropozentrismus und der Ökozentrismus sind an entgegengesetzten Polen des Spektrums im Denken von Mensch-Umwelt-Beziehungen; daher ist es nicht unwesentlich, den Denkstilraum dazwischen mit – wie es Vincent[30] bezeichnet – einer intermediären Axiologie zu füllen. Diese Betrachtung lehnt sowohl den Anthropozentrismus als auch den Ökozentrismus ab und fokussiert sich auf Umweltaxiologien. Daher ist es auch naheliegend, dass die meisten gegenwärtigen Umweltethik-Ansätze in dieser Kategorie zu finden sind. Als Unterkategorien fungieren sowohl der dem Anthropozentrismus näherstehende moralische Extensionismus (z. B. die konsequentialistische utilitäre Ethik des Sentientismus).[31] Der zögerliche Holismus als zweite große Unterkategorie der intermediären Axiologien ist näher beim biegsamen Ökozentrismus verortet; wobei Wertzuschreibungen nicht nur zu Menschen und Tieren, sondern auch auf das holistische Ganze ausgeweitet werden. Lebenszentrierte Ethik-Ansätze sind hier zu nennen, bei denen Gesamtheiten (z. B. biotische Communities) intrinsische Werte tragen. Zentral bei diesen Denkstilen ist, dass Menschen und Tiere aus dem Fokus genommen werden und Interdependenzen zwischen allen vorhandenen Elementen in den Mittelpunkt gerückt werden.

Wenn auch bei Weitem nicht vollständig, so ist diese Dreiteilungskategorie ein gutes Werkzeug, um die Grundproblematiken und Inkommensurabilitäten zwischen Denkstilen und Denkkollektiven zu veranschaulichen. Im nächsten Kapitel sollen – schlaglichtartig – drei unterschiedliche Fallbeispiele vorgestellt und die Denkstile der dominierenden Akteur*innen in der Mensch-Umwelt-Denkstillandschaft verortet werden.

Denkstile und Inkommensurabilitäten empirisch gerahmt

Das Anthropozän und die unterschiedlichen Denkstilausprägungen bedürfen nun einer weiteren Konkretisierung, um die unterschiedlichen Ausprägungen von Denkstilverschiebungen und -inkommensurabilitäten verdeutlichen zu können. Dabei zeige ich anhand von Mülldeponien in Buenos Aires, wie sich durch Kontextveränderungen über die Zeit auch

die Denkstile weiterentwickeln. Das zweite Beispiel legt klassische Konfliktdiskurse und inter-akteurische Inkommensurabilitäten um Sojaproduktion dar, während hier weiterführend in das Beispiel drei auch ein Fokuswechsel vom Objekt zum Subjekt und intra-akteurische Inkommensurabilitäten Platz findet.

Beispiel 1: Zeitliche Denkstilveränderung. Mülldeponien CEAMSE Zona Norte III (Buenos Aires)

Das Handling von Abfall ist ein sehr gutes Beispiel für die Materialisierung von Mensch-Technik-Umweltbeziehungs-Denkstilen und deren Verortung. Abfall fällt dort an, wo auch Menschen leben, Abfall findet man dann aber auch dort, wo Menschen nicht leben wollen.

Ein gutes empirisches Beispiel hierfür stellt die Mülldeponie CEAMSE Zona Norte III in der Provinz Buenos Aires für die Ciudad Autónoma de Buenos Aires dar. Historisch-genetisch betrachtet, war der Umgang mit Abfall im kolonialen Buenos Aires geprägt von kurzen Wegen: Abfall wurde in den Straßen, Bächen und Löchern in der Nähe der Abfallproduktionsstätte abgelagert. Erst durch die vermehrten Ausbrüche von Seuchen und Krankheiten (insbesondere Cholera, Typhus, Gelbfieber)[32] wurde 1858 ein erster Schritt in Richtung räumlicher und emotionaler Trennung von Abfallproduzent*innen und -entsorger*innen gemacht: Abfall wurde in Deponien am Rande des Siedlungsgebietes gelagert.[33] Mit zunehmendem Bevölkerungswachstum von Buenos Aires wurden die Abfallmengen zu einem erneuten Problem; innerstädtische Verbrennungsanlagen (auch in hauseigenen Brennöfen) begannen sich zu etablieren. Die logische Konsequenz daraus war die drastische Verschlechterung der Luftqualität, sodass in den 1970er-Jahren der Startschuss für den Bau der auch heute noch aktiven Mülldeponien CEAMSE Zona Norte erfolgte. Das Areal umfasst mittlerweile mehrere zugedeckte Müllberge mit einer jeweiligen Grundfläche von 60 Hektar und einer Höhe von 300 Metern.[34]

Abbildung 1 zeigt den Aufbau eines Müllberges auf dem Gelände der CEAMSE Zona Norte III. Bei der Begehung des Geländes versicherten die Projektverantwortlichen (Interview WMR4; 2011), dass sämtliche Umwelt-Standards, insbesondere der baulichen Trennung und Abdich-

tung des Geländes eingehalten werden, um keine Verunreinigung des Grundwassers zu riskieren; die schiere Dimension, die multisensorischen Impakte zeigen jedoch deutlich den Eingriff des Menschen in die Landschaft (und in die Lebensqualität der anliegenden Wohngegenden). Diese Form der Kulturlandschaft repräsentiert das Handlungsergebnis von klar anthropozentrischen Denkstilen. Wird der räumlich-zeitliche Kontext der Erstellung der Mülldeponien weiter herangezogen, so zeigt sich, dass die Militärdiktatur in den 1970er-Jahren in Argentinien im tiefen Anthropozentrismus verhaftet war. Solange es dem Menschen (insbesondere den Machthabenden) dienlich ist (Müll soll aus dem Blickfeld der Stadt verschwinden), ist es legitim, die Natur umzugestalten und zu verschmutzen.



Abb. 1: Müllhalde CEAMSE Zona Norte III (eigene Aufnahmen)

Diese radikale Sicht- und Handlungsweise hat sich in der CEAMSE stark verändert. Die Renaturierung der Müllberge, inklusive der Abschöpfung von Gas aus Müll, wird in vermehrtem Maße in den Vordergrund gerückt. Abbildung 2 verdeutlicht diese Denkstilumwandlung: Im rechten Bild ist ein fertiges Projekt der CEAMSE zu sehen, wo kultivierte Grünflächen und Parkanlagen quasi als Naherholungsgebiet aufgebaut wurden. Der Grundgedanke »Müll aus dem Blickfeld räumen« bleibt erhalten, die Art und Weise, wie dies geschieht, baut mittlerweile jedoch stark auf den Einsatz neuer Technologien und Marketingstrategien. Schützen und Nützen im Sinne eines biegsamen Anthropozentrismus wird auch von CEAMSE

auf ihrer Instagram-Seite perpetuiert: Müll oder Industrieanlagen sind nicht mehr zu finden, dafür werden grüne (Pflanzenanbau-)Projekte, Nachhaltigkeit und soziale Integration in den Vordergrund gerückt.

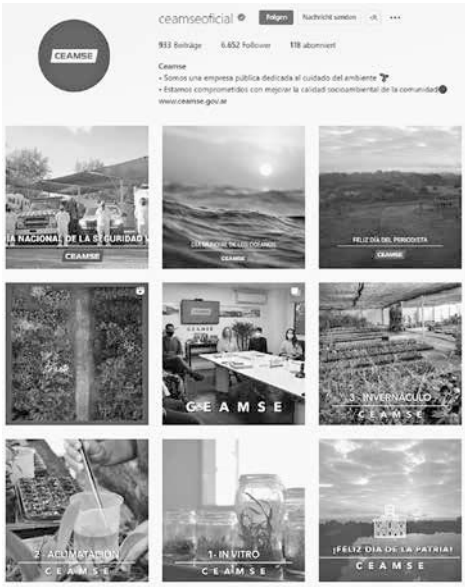


Abb. 2: (online) Repräsentation der Müllhalde (links: Instagram-Screenshot von ceamseofficial; 30.7.2021; unten: abgeschlossene Renaturierung eines Müllbergs (eigene Aufnahme)



Dieses Beispiel zeigt, dass sich – je nach sozio-temporal-räumlichem Kontext – Denkstile erweitern und neuen Gegebenheiten anpassen können. Wurde CEAMSE unter der Militärdiktatur klar beauftragt, die sozio-ökonomisch benachteiligten Gruppen, die vom Abfall lebten, aus der Stadt zu verbannen und mit ihnen auch den Abfall der Stadt, so zeichnet sich heute ein zumindest größeres Verständnis für eine integrativere Perspektive im Umgang mit Abfall ab. An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass das Areal nicht frei von Umweltgerechtigkeitskonflikten ist.

Beispiel 2: Inter-akteurische Denkstilinkommensurabilitäten. Sojaanbau

Das zweite Fallbeispiel befasst sich mit dem Anbau von Soja im Nordwesten von Argentinien. Argentinien, der drittgrößte Produzent von Soja weltweit, kann auf eine lange Anbautradition von Soja zurückblicken. Bereits 1908 existierten erste Testplantagen in Córdoba,[35] das Potenzial von Soja wurde allerdings erst 70 Jahre später erkannt. Mit der Einführung von genmanipuliertem Saatgut in Kombination mit dem Direktsaatverfahren in den 1990er-Jahren erlebte der Sojaanbau in Argentinien ein exponentielles Wachstum, sowohl in der Intensität als auch in der räumlichen Ausdehnung von mehr als 510 % im Nordwesten von Argentinien.[36] Diese drastischen Veränderungen und sozio-ökologischen Konsequenzen (Abholzung, Umsiedelungen, Veränderung der Mikroklimata)[37] bergen eine Plethora von Konfliktivitäten, basierend auf divergierenden Denkstilen und daraus resultierenden Realitäten und Handlungen. Zur Veranschaulichung lassen sich drei klar artikulierte Denkstile identifizieren und zuordnen[38]:

1. Soja als Kapital (Finanzierer*innen-Denkstil): Argentinien hat die Besonderheit der sogenannten *pooles de siembra* (Saatgutpools). Produktion und Finanzierung werden voneinander entkoppelt, Finanzexpert*innen organisieren den Sojaanbau, technische Expertisen werden bei Bedarf zugekauft, in der Regel jedoch stets externalisiert.[39] Oberstes Ziel bei solch einer Strategie ist die Maximierung von Profit für die Investor*innen (Interview FIN4, 2017); bei dieser Handlungsweise spielen langfristiger Bodenerhalt (Böden werden meist in Monatsverträgen gepachtet) und die Rücksichtnahme auf Umweltkontexte eine geringe Rolle. Dieser Denkstil lässt sich im tiefen Anthropozentrismus verankern.

2. Soja schafft Arbeit, Wohlstand, bekämpft Hunger (Produzent*innen-Denkstil): Soja bleibt weiterhin im Zentrum dieses Denkstils. Im Stile eines biegsamen Anthropozentrismus lassen sich hier jedoch Anzeichen für einen holistischeren Großdiskurs über die regionalen und nationalen Grenzen hinweg erkennen.[40] Die Handlung des Sojaanbaus wird weiterverfolgt, die Inwertsetzung von Natur ist fundamental bei diesem Denkstil, wobei die Nähe der Produzent*innen zur Umwelt und den öko-technischen Herausforderungen des Sojaanbaus durchaus auch Ansätze zu einem größeren Bewusstsein für die Effekte des Sojaanbaus erkennen lässt (z. B. Interviews SAB1, SAB3, SAB20, 2014).
3. Sojaanbau zerstört die Umwelt (Umweltaktivist*innen-Denkstil): Der dritte Großdenkstil befasst sich mit artikuliertem Widerstand gegen den Monokultur-Anbau von Soja. Stark aus einer ökozentristischen Perspektive argumentierend (insbesondere auch Verweise auf *Pacha Mama*, sprich Mutter Erde; Interview LRG8, 2014), fokussiert er sich auf die negativen sozial-ökologischen Effekte des Sojaanbaus. Der Denkstil ist im Nordwesten Argentiniens zwar zu finden, jedoch sind im Zusammenhang mit Soja kaum breit aufgestellte und organisierte Widerstandselemente zu finden.[41]

Der Zweck dieser drei schlaglichtartigen Darstellungen von Denkstilen ist zu zeigen, dass in diesem Fall Soja als Ankerobjekt dient, von dem aus die jeweiligen Denkkollektive ihre Denkstile anwenden und so zu unterschiedlichen Interpretationen von Realitäten kommen. Während Denkstil (1) und (2) relativ nahe beieinander liegen, so werden bei Denkstil (3) die Denkstil-Inkommensurabilitäten klar verdeutlicht. Während die respektiven Denkstile in sich kohärent nachvollziehbar aufgebaut sind, lassen sich jedoch die alternierenden Realitäten nicht mit anderen Denkstilen schlüssig rekonstruieren.

Beispiel 3: Intra-akteurische Denkstilinkommensurabilitäten. Tranquerazo contra Austin Powder vs. Sojaanbau

Bisweilen wurden Denkstile primär an Personen und Denkkollektiven festgemacht und voneinander abgegrenzt. Das dritte Fallbeispiel soll nun

einen ersten Einstieg für die Erweiterung von Denkstilanalysen bieten. Der *Tranquerazo contra Austin Powder* ist ein Protestcamp gegen den bereits fertiggestellten Bau einer Ammoniumnitratproduktionsanlage in der Nähe des Dorfes El Galpón im Nordwesten Argentiniens. Dieses Fallbeispiel zeigt sehr gut, wie sich die lokale Bevölkerung – im Gegensatz zum Soja-Thema – zusammenschließt und aktivistisch, in ökozentristischer Denkweise auftritt. Die *Vecinos Autoconvocados de la Cuenca del Río Juramento* (selbstorganisierte Bewohner*innen des Río Juramento, eigene Übersetzung) und die *Vecinos Autoconvocados por un Medio Ambiente Sano* (selbstorganisierten Bewohner*innen für eine gesunde Umwelt; eigene Übersetzungen) kämpfen seit Beginn der 2010er-Jahre für sich und ihre Umwelt (»*Sí a la vida*«, »Ja zum Leben« ist einer der Hauptslogans der Bewegung), insbesondere unter Miteinbeziehung des Konzepts Mutter Erde (*Pacha Mama*) wie auch anderer indigener Konzepte wie Buen Vivir oder sumak kawsay (Interview TCA4, TCA9, TCA12, 2013).

Dieses Beispiel ist besonders geeignet, um nun auf die intra-akteurischen Denkstilinkommensurabilitäten einzugehen. Die Gruppe der Aktivist*innen deckt das Spektrum der sozialen Gesellschaft in der Region sehr gut ab: Personen, die von und mit dem Fluss in Subsistenz leben, Lehrpersonen, Ärzt*innen, Vertreter*innen von Wissenschaft und Wirtschaft und der politisch-administrativen Ebene sind am Protest beteiligt. Besonders hervorzuheben ist jedoch ein Sojafarmer der Region. Er kann als mittelgroßer Produzent gesehen werden, der sehr stark auf technologischen Fortschritt und den Einsatz von genmanipuliertem Saatgut und Herbizid wie auch Pestizideinsatz setzt. In seiner Rolle als Farmer lassen sich klare Elemente des biegsamen Anthropozentrismus aus dem Soja-Beispiel 2 erkennen. Kritik an seiner Anbauweise ist für ihn nicht nachvollziehbar, die oben erläuterten inter-akteurischen Denkstilinkommensurabilitäten zu Umweltaktivist*innen treten hervor. Als Mitglied der Protestbewegung des *Tranquerazo contra Austin Powder* jedoch ist er diskursiv voll in der ökozentristischen Denkweise verankert: Der Mensch ist nur Teil der Natur, er darf nicht eingreifen in die Natur, Mutter Erde ist zu schützen und zu respektieren (vgl. Interviews TCA34, 2014). Angesprochen auf diese intra-akteurischen Denkstilinkommensurabilitäten zeigt

sich, dass damit eine klare mentale Trennung von Themen und den daraus resultierenden Logikdissonanzen einhergeht.

Was das dritte Fallbeispiel auszeichnet, ist ein Austausch des Ankers für Denkstil-Analysen. Im Beispiel eins sind die Müllberge der Materialisierungs- und Ausgangspunkt, im Soja-Beispiel zwei stehen die Einbettung und divergierende Bedeutungszuschreibung der Materialitäten von Soja im Vordergrund. Das dritte Beispiel setzt den Anker nicht im Objekt, sondern im Subjekt und eröffnet einen neuen, themenübergreifenden Analysestrang der Inkommensurabilitäten.

Conclusio

Das Denken und Verhandeln von Mensch-Technik-Umwelt-Beziehungen ist kein neues Phänomen. Dieser Beitrag zeigte, dass die Ambivalenz und Viralität des Anthropozäns als Denkrahmen und Arena für Denkstilpositionierungen und Aushandlungen bei Mensch-Umwelt-Fragen ein großes Potenzial bietet. Schlaglichtartig betrachtet, dienen hierbei die Denkstilpositionierungen von Akteur*innen im Anthropozentrismus, Ökozentrismus und den intermediären Axiologien der Konkretisierung, Verortung und im Idealfall der analytischen Nachvollziehbarkeit von mehr-als-rational beeinflussten Denkstilpositionierungen. Anhand von drei Beispielen wurde verdeutlicht, dass Denkstile sehr stark kontextbasiert, sowohl zeitlich, örtlich als auch inter- und intrapersonell sind. Die Abfalllandschaften vor den Toren von Buenos Aires zeigen, dass ursprünglich tief anthropozentrische (und auch misanthropische) Denkstile zu deren Errichtung führten, dann aber – in neuen Kontexten einer stärkeren sozial-ökologischen Bewusstseinsbildung – vermehrt in einen holistischeren Denkstil überführt wurden. Im zweiten Beispiel zum Sojaanbau in Nordwestargentinien zeigte sich dann eine klassische inter-akteurische Materialisierung der Inkommensurabilitäten, wobei Soja als Ankerpunkt für den Aufbau divergierender und konkurrierender Realitäten zwischen Finanzierer*innen, Farmer*innen und Umweltaktivist*innen dient. Und das letzte Beispiel legte den Fokus auf intra-akteurische Inkommensurabilitäten, wo ein Akteur, kontextbasiert, in unterschiedlichen Denkstilen

denkt, die in sich rational nicht miteinander vereinbar sind, aber trotzdem zusammen auftreten: Der der Befürworter von genmanipuliertem Saatgut und Glyphosat, der gleichzeitig Mutter Erde und die Notwendigkeit der Nichtveränderung der Natur beschwört.

Diese Rahmungen und Beispiele bringen mich nun zu drei abschließenden Thesen zur Bearbeitung von Mensch-Technik-Umwelt Beziehungen im Anthropozän.

Erstens: Die analytische Denkstilkategorie-Frage »Wie steht der Mensch zur Umwelt?« greift zu kurz; der zeitliche, räumliche und sozial-ökologische Kontext muss immer mitberücksichtigt und verstanden werden. Die erweiterte Denkstilfrage muss lauten: ›Wie steht der Mensch zu einem bestimmten Zeitpunkt, in einem konkreten sozial-ökologischen Kontext zur Umwelt und welche Tatsachen bilden sich dabei für ihn ab?‹ Machtasymmetrien, Hierarchien oder Genderaspekte sind in dieser Denkstilfrage aktiv mitzudenken und in den weiteren Konkretisierungsschritten unbedingt mit einzubinden. Diese zusätzlichen Kontextualisierungen sind auch durch die zahlreichen Reaktionen auf den Ansatz des Anthropozäns und Alternativkonzepte zum Anthropozän zu erkennen.

Zweitens: Inkommensurabilitäten zwischen Denkstilen definieren sich dadurch, dass Unverständlichkeiten und rationale Nichtnachvollziehbarkeiten vorherrschen. Diesbezüglich kann ein Ansatz zur Auflösung (oder zum besseren Verständnis) von Inkommensurabilitäten die Inkorporierung von mehr-als-rationalen Forschungsansätzen dienen. Dieses Feld bietet noch viel Potenzial zur Weiterentwicklung und Verfestigung als wissenschaftlich anerkanntes Vorgehen; im Bereich der viszeralen Methoden gibt es aber vielversprechende Fortschritte.[42]

Drittens – und daran anschließend – ist es beim Arbeiten mit und über Denkstile und ihre Inkommensurabilitäten im Spannungsfeld von Wissenschaft und Aktivismus, Rationalität und Emotionalität unumgänglich, die eigenen Positionalitäten und Denkstilzugehörigkeiten von Forschenden zu reflektieren und offenzulegen. Dazu können die Debatten rund um das Anthropozän als Reibungspunkte zur Wissensgenerierung definitiv helfen.

Anmerkungen

1 Crutzen / Stoermer (2000): The »Anthropocene«.
2 Z. B.: Fleck (1981): Genesis and development of a scientific fact.
3 Borck (2004): Message in a bottle from ›the crisis of reality‹.
4 Werner / Zittel (2011): Denkstile und Tatsachen, S. 19; Hafner (2016): The incommensurabilities of environmental justice in the soy agribusiness, S. 11.
5 Fleck (2008): Das Problem einer Theorie des Erkennens, S. 92.
6 Fleck (2011a): Krise in der Wissenschaft, S. 470.
7 Diesbezügliche Ansätze können aus dem relativ neuen Bereich der viszeralen Methoden kommen; vgl. Hafner (2022b): Viszerale Methoden.
8 Fleck (2011b): Schauen, Sehen, Wissen, S. 397.
9 Hafner (2022b): Viszerale Methoden, S. 303.
10 Comte de Buffon (1797): Epochs of nature.
11 Jenkyn (1854): On the Effects of Organic Agents on the Earth's Crust.
12 Stoppani (1873): Geologia stratigrafica.
13 Zalasiewicz (2008): The earth after us.
14 Ellis (2011): Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere.
15 Asafu-Adjaye et al. (2015): An Ecomodernist Manifesto.
16 Atwood (2015): The Roads to Ustopia and the Handmaid's Tale.
17 Hafner (2018): Environmental Justice and Soy Agribusiness, S. 52; basierend auf Vincent (1998): Is environmental justice a misnomer, S. 125–127.
18 Arias-Maldonado (2020): The paradox of utopian thinking in the Anthropocene, S. 1031–1032.
19 Mirzoeff (2018): The Geological Color Line.
20 Gandy (2022): An Arkansas Parable for the Anthropocene.
21 Hafner (2022a): The Anthropocene: Thought styles, controversies and their expansion.
22 Z. B.: Cloke (2020): Writing anthropandemics.
23 Z. B.: Hornborg (2015): The Political Ecology of the Technocene.
24 Z. B.: Gibson-Graham et al. (2019): Roepke Lecture in Economic Geography.
25 Z. B.: Moore (2017): The Capitalocene.
26 Z. B.: Raworth (2014): Must the Anthropocene be a Manthropocene.
27 Hafner (2022a): The Anthropocene: Thought styles, controversies and their expansion.
28 Vincent (1998): Is environmental justice a misnomer, S. 125–127.
29 Leopold (1970): A Sand County almanac.
30 Vincent (1998): Is environmental justice a misnomer.
31 Singer (1981): The expanding circle.
32 Schamber (2009): Una Aproximación Histórica Y Estructural Sobre El Fenómeno Cartonero en Buenos Aires. S. 4–5.
33 Hafner (2014): handlung | macht | raum, S. 80.
34 Hafner (2014): handlung | macht | raum, S. 82.

35 Shurtleff / Aoyagi (2009): History of soybeans and soyfoods in South America, S. 7.

36 Hafner (2016): The incommensurabilities of environmental justice in the soy agribusiness, S. 103.

37 Hafner (2018): Environmental Justice and Soy Agribusiness, S. 99–107.

38 An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Konfliktivitäten im Untersuchungsgebiet nicht auf diese drei Denkstile beschränkt sind, sondern auch sehr stark durch Nichtmaterialisierung (und -verbalisierung) von Konflikten geprägt sind. Für eine detaillierte Aufschlüsselung ebendieser Herausforderungen, siehe Hafner (2018): Environmental Justice and Soy Agribusiness. Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass die Perspektiven nicht exklusiv auf alle Akteur:innen anzuwenden sind; lokale, denkstilhafte Unterschiede sind durchaus auch zu erkennen und zu berücksichtigen.

39 Hafner et al. (2016): Ressourcenboom in Südamerika, S. 28.

40 Hafner / Coy (2016): The soy-production fair(y) tale, S. 158.

41 Für eine vertiefende Ursachenanalyse siehe Hafner (2018): Environmental Justice and Soy Agribusiness.

42 Vgl. Hafner (2022b): Viszerale Methoden.

Literatur

Arias-Maldonado, Manuel (2020): Blooming landscapes? The paradox of utopian thinking in the Anthropocene, in: Environmental Politics 29 (6), S. 1024–1041. doi: 10.1080/09644016.2019.1703384.

Asafu-Adjaye, John / Blomqvist, Linus / Brand, Stewart / Brook, Barry / DeFries, Ruth / Ellis, Erle et al. (2015): An Ecomodernist Manifesto, online verfügbar unter https://thebreakthrough.imgix.net/pdfs/AnEcomodernistManifesto_2022-04-27-153137_bpue.pdf, zuletzt geprüft am 27.07.2022.

Atwood, Margaret (2015): Dire Cartographies. The Roads to Ustopia and the Handmaid's Tale. New York: Knopf Doubleday Publishing Group (A Vintage Short Ser), online verfügbar unter https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=6106722.

Borck, Cornelius (2004): Message in a bottle from ›the crisis of reality‹. On Ludwik Fleck's interventions for an open epistemology, in: Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences 35 (3), S. 447–464. doi: 10.1016/j.shpsc.2004.06.002.

Cloke, Jon (2020): Writing anthropandemics – the strangely connected social geographies of COVID-19, plastic waste, and obesity, in: Eurasian Geogr. Econ. 61 (4–5, SI), S. 374–388. doi: 10.1080/15387216.2020.1828127.

Comte de Buffon, G. L. L. (1797): Epochs of nature, in: Smellie, W. (Hrsg.): Natural History: General and Particular. 9 Bände. London.

Crutzen, P. J. / Stoermer, E. F. (2000): The »Anthropocene«, in: Global Change Newsletter 41, S. 17–18.

Ellis, Erle C. (2011): Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere, in: Philosophical transactions. Series A, Mathematical, physical, and engineering sciences 369 (1938), S. 1010–1035. doi: 10.1098/rsta.2010.0331.

Fleck, Ludwik (1981): Genesis and development of a scientific fact. Phoenix ed. Chicago: University of Chicago Press.

Fleck, Ludwik (2008): Das Problem einer Theorie des Erkennens, in: Graf, Erich O. / Griesecke, Birgit (Hrsg.): Ludwig Flecks vergleichende Erkenntnistheorie. 1. Aufl. Berlin: Parerga (Fleck-Studien, 1), S. 63–108.

Fleck, Ludwik (2011a): Krise in der Wissenschaft. Zu einer freien und menschlicheren Wissenschaft, in: Fleck, Ludwik: Denkstile und Tatsachen. Gesammelte Schriften und Zeugnisse. Orig.-Ausg., 1. Aufl. Hg. v. Sylwia Werner und Claus Zittel. Berlin: Suhrkamp (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, 1953), S. 466–474.

Fleck, Ludwik (2011b): Schauen, Sehen, Wissen, in: Fleck, Ludwik: Denkstile und Tatsachen. Gesammelte Schriften und Zeugnisse. Orig.-Ausg., 1. Aufl. Hg. v. Sylwia Werner und Claus Zittel. Berlin: Suhrkamp (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, 1953), S. 390–418.

Gandy, Matthew (2022): An Arkansas Parable for the Anthropocene, in: Ann. Am. Assoc. Geogr. 112 (2), S. 368–386. doi: 10.1080/24694452.2021.1935692.

Gibson-Graham, J. K. / Cameron, Jenny / Healy, Stephen / McNeill, Joanne (2019): Roepke Lecture in Economic Geography – Economic Geography, Manufacturing, and Ethical Action in the Anthropocene, in: Econ. Geogr. 95 (1), S. 1–21. doi: 10.1080/00130095.2018.1538697.

Hafner, Robert (2014): handlung | macht | raum. Urbane Materialsammler-Kooperativen und ihre Livelihoods-Strategien in Buenos Aires. Wien, Berlin, Münster: LIT (Investigaciones, 19).

Hafner, Robert (2016): … and justice for all? The incommensurabilities of environmental justice in the soy agribusiness. Northwest Argentina revisited. Dissertation. Universität Innsbruck, Innsbruck. Geographie.

Hafner, Robert (2018): Environmental Justice and Soy Agribusiness. Abington, UK, New York, USA: Routledge (Earthscan Food and Agriculture).

Hafner, Robert (2022a): The Anthropocene: Thought styles, controversies and their expansion. A Review, in: Die Erde 153 (3), S. 149–161. doi: 10.12854/erde-2022–619.

Hafner, Robert (2022b): Viszerale Methoden, in: Steiner, Christian / Schröder, Verena / Rainer, Gerhard (Hrsg.): Mehr-als-menschliche Geographien. Schlüsselkonzepte, Beziehungen und Methodiken, S. 297–316.

Hafner, Robert / Coy, Martin (2016): The soy-production fair(y) tale? Latin American perspectives on globalized dynamics, territoriality and environmental justice, in: Pichler, Melanie / Staritz, Cornelia / Küblböck, Karin / Plank, Christina / Raza, Werner / Ruiz Peyré, Fernando (Hrsg.): Fairness and justice in natural resource politics. London, New York: Routledge (Routledge explorations in environmental studies), S. 146–163.

Hafner, Robert / Rainer, Gerhard / Ruiz Peyré, Fernando / Coy, Martin (2016): Ressourcenboom in Südamerika: Alte Praktiken – Neue Diskurse? In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 60 (1–2), S. 25–39. doi: 10.1515/zfw-2016-0002.

Hornborg, Alf (2015): The Political Ecology of the Technocene, in: Hamilton, Clive / Bonneuil, Christophe / Gemenne, François (Hrsg.): The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Routledge, S. 57–69.

Jenkyn, Thomas (1854): »Lessons in Geology, Chapter IV: On the Effects of Organic Agents on the Earth's Crust. Section IV: The Results of the Agency of Man, in: The Popular Educator 4, S. 139–141.

Leopold, Aldo (1970): A Sand County almanac. With essays on conservation from Round River. New York: Ballantine Books.

Mirzoeff, Nicholas (2018): It's Not the Anthropocene, It's the White Supremacy Scene; or, The Geological Color Line, in: Grusin, Richard (Hrsg.): After Extinction: University of Minnesota Press, S. 123–150.

Moore, Jason W. (2017): The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis, in: Journal of Peasant Studies 44 (3), S. 594–630. doi: 10.1080/03066150.2016.1235036.

Raworth, Kate (2014): Must the Anthropocene be a Manthropocene? In: The Guardian, 20.10.2014. Online verfügbar unter https://www.theguardian.com/commentisfree/2014/oct/20/anthropocene-working-group-science-gender-bias, zuletzt geprüft am 04.03.2022.

Schamber, Pablo (2009): Una Aproximación Histórica Y Estructural Sobre El Fenómeno Cartonero en Buenos Aires. Hg. v. Instituto Nacional de Capacitación Política. Buenos Aires. Online verfügbar unter http://www.mininterior.gov.ar/asuntos_politicos_y_electorales/incap/clases/Paper_Schamber-1.pdf, zuletzt geprüft am 27.03.2018.

Shurtleff, William / Aoyagi, Akiko (2009): History of soybeans and soyfoods in South America (1882–2009). Extensively annotated bibliography and sourcebook. Lafayette, CA: Soyinfo Center.

Singer, Peter (1981): The expanding circle. Ethics and sociology. New York: Farrar, Straus & Giroux.

Stoppani, Antonio (1873): Corso di geologia II: Geologia stratigrafica. Milano.

Vincent, Andrew (1998): Is environmental justice a misnomer? In: Boucher, David / Kelly, Paul (Hrsg.): Social Justice. From Hume To Walzer. Hoboken: Taylor & Francis Ltd., S. 123–145.

Werner, Sylwia / Zittel, Claus (2011): Einleitung: Denkstile und Tatsachen, in: Fleck, Ludwik: Denkstile und Tatsachen. Gesammelte Schriften und Zeugnisse. Orig.-Ausg., 1. Aufl. Hg. v. Sylwia Werner und Claus Zittel. Berlin: Suhrkamp (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, 1953), S. 9–38.

Zalasiewicz, Jan (2008): The earth after us. What legacy will humans leave in the rocks? 1. publ. Oxford, New York: Oxford Univ. Press.

6. Zeitlichkeiten im Anthropozän: Zwischen Deep Time und Futur II?

Quo vadis Ressourcenextraktivismus im 21. Jahrhundert – von der Verknappung zum potenziellen Überfluss?

Simon Meißner (Augsburg)

Das 21. Jahrhundert ist zunehmend gekennzeichnet von der Transformation der Energiesysteme hin zu erneuerbaren Energien, klimafreundlicheren Mobilitätskonzepten und -technologien, digitaler Vernetzung, neuartigen Kommunikationskonzepten sowie Innovationen in der Medizin und der Medizininformatik. Dies sind nur einige wenige Beispiele für hochdynamische technische Innovationssysteme, die in den letzten Jahrzehnten zu einer kontinuierlichen Zunahme des Energieverbrauchs und einer fortschreitenden Mobilisierung eines Großteils des Periodensystems der chemischen Elemente geführt haben.[1] Gleichzeitig sind diese technologischen Entwicklungen nicht nur wichtige Treiber für einen stetig wachsenden Energieverbrauch, sondern auch für einen zunehmenden Bedarf an mineralischen und metallischen Rohstoffen. Neben den klassischen Industrierohstoffen, die in großer Menge nachgefragt und eingesetzt werden, wie etwa Aluminium, Kupfer oder Eisen und dessen Veredler Chrom, Molybdän, Vanadium oder Wolfram, betrifft dies zunehmend auch äußerst seltene und aufwendig zu gewinnende Metalle wie Indium, Hafnium, Dysprosium u. a. Diese sogenannten »Gewürzmetalle« (engl. »spice metals«) besitzen spezifische physikalische und chemische Eigenschaften und ermöglichen selbst bei geringstem Mengeneinsatz neuartige mechanische, optische, magnetische oder elektrische Funktionen bei gleichzeitiger Miniaturisierung und Leistungssteigerung der jeweiligen Anwendung.[2] Dadurch erschließen diese exotischen Materialien wichtige technologische Anwendungsfelder und sind daher essenziell für die Entwicklung vieler technischer Innovationen im Energie-, Automobil-, IT-Sektor u. a. Da diese Metalle jedoch sehr aufwendig und meist nur als Koppelprodukte im Rahmen des Kupfer-, Blei-, Zink-, Zinn- oder Alu-

miniumbergbaus nebenbei gewonnen werden und oftmals geopolitische Abhängigkeiten von einzelnen Geberländern bestehen, werden derartig bedeutende Rohstoffe seitens der Wirtschaft und Politik sehr häufig als strategisch, selten oder gar knapp bezeichnet.[3] Darüber hinaus zeichnet sich die Gewinnung dieser »Technologierohstoffe« durch überdurchschnittlich hohe Umweltbelastungen aus.[4] Die steigende Nachfrage nach diesen Metallen führte in den letzten Jahrzehnten zu einer kontinuierlichen Intensivierung und Expansion der Primärrohstoffwirtschaft und somit eines globalen Ressourcenextraktivismus – mit weitreichenden Folgen für Mensch und Umwelt.

Bereits jetzt sind die Gewinnung und industrielle Verarbeitung natürlicher Ressourcen für rund 50 Prozent der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich[5] und die ressourcenbedingten Auswirkungen auf den Wasserstress sowie den Verlust biologischer Vielfalt erstrecken sich mittlerweile auf einen Großteil der globalen Landflächen, mit teils sehr unterschiedlichen Auswirkungen auf lokale und regionale Ökosysteme.[6] Und falls der steigende Trend bei den ressourcenbezogenen Umweltauswirkungen weiter anhält, werden die Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals) nur schwer zu erreichen sein. Schätzungen zufolge werden mittlerweile über 35 Milliarden Tonnen Gesteins- und Bodenmaterial pro Jahr als Folge direkter Eingriffe in Form der Rohstoffgewinnung bewegt, was wiederum ein Vielfaches an beobachtbaren natürlichen Masse- und Erdbewegungen weltweit darstellt.[7] Somit können der Bergbau und der Ressourcenextraktivismus mit ihren weltweit umspannenden Produktions- und Handelsnetzwerken als zentrale Faktoren für eine zunehmende Überprägung und Gestaltung der Erdoberfläche und somit als treibende Kräfte des Anthropozäns gesehen werden. Fisher und Hirschfeld (2020) beschrieben diese Entwicklung durchaus treffend mit der Formulierung »Mining has rewritten the surface of the Earth«[8], wenngleich landschaftliche Änderungen durch die Agrar- und Forstwirtschaft noch gravierendere Dimensionen besitzen.[9]

Angesichts der bisherigen sowie der zu erwartenden künftigen Folgen eines global fortschreitenden Ressourcenbedarfs sind Lösungsansätze gefordert, die sich nicht nur auf technisch-ökonomische Strategien der

Effizienzsteigerung beschränken, sondern vor allem eine ganzheitliche Ressourcen-Governance mit Blick auf eine nachhaltige Entwicklung zum Ziel haben.[10] Denn trotz zunehmender Bemühungen um einen Aufbau einer »Circular Economy« sowie einer Entkopplung der Nutzung natürlicher Ressourcen und damit einhergehender negativer Umweltauswirkungen des Wirtschaftswachstums wird die Extraktion und Bereitstellung von Rohstoffen durch die Bergbauindustrie – und somit ein wesentlicher Einflussfaktor des Anthropozäns – nach wie vor die Hauptquelle für die Versorgung mit mineralischen, metallischen und energetischen Rohstoffen bleiben.

Neben umweltspezifischen Herausforderungen rücken dabei auch sozial- und wirtschaftspolitische Sorgen verstärkt in den Fokus. Immer häufiger diskutierte Probleme hinsichtlich ausbeuterischer Arbeitsverhältnisse in der rohstoffextrahierenden Industrie in Entwicklungs- und Schwellenländern oder »gestörter« Lieferketten, sich verteuernder Rohstoffe, u. a. als Folge sich zuspitzender geopolitischer Verwerfungen und national fokussierter Wirtschaftsstrategien, sowie Hinweise auf sich erschöpfende Lagerstätten schüren die Sorge vor Rohstoffknappheiten, die wiederum das Erreichen globaler umweltpolitischer Entwicklungsziele gefährden könnten. In diesem Kontext wird bspw. die Frage diskutiert, ob die Begrenzung der globalen Erwärmung der Erdatmosphäre auf 1,5 Grad Celsius zum vorindustriellen Zeitalter gemäß des Pariser Klimaschutzabkommens, wofür weltweit flächendeckend innovative Energietechnologien und somit zahlreiche mittlerweile als knapp bezeichnete Metalle erforderlich sind, angesichts angespannter Rohstoffmärkte überhaupt möglich ist? Somit erfährt der Diskurs über die Verfügbarkeit und Endlichkeit diverser Rohstoffe, deren sogenannte »Kritikalität«, und in letzter Konsequenz über die Grenzen der Tragfähigkeit (»Planetary Boundaries«) eine neue Dynamik. Insbesondere wirtschaftspolitische Sorgen um potenzielle Risiken einer künftig zunehmenden Verknappung von Rohstoffen, die für volkswirtschaftliche Schlüsselindustrien essenziell sind, haben in den letzten Jahrzehnten zu zahlreichen Studien geführt, um die Verfügbarkeit von wirtschaftlich als besonders strategisch einzustufenden Rohstoffen zu klären und bei Bedarf Vorschläge zur Reduzie-

rung potenzieller Verknappungen und zur Entschärfung geopolitischer Abhängigkeiten zu entwickeln.[11]

Hierbei stellt sich jedoch die Frage, ob neben einer marktspezifischen auch eine tatsächliche physische Verknappung im Falle einzelner Rohstoffe befürchtet werden muss, wie dies historisch immer wieder postuliert wurde? Denn insbesondere seit der Veröffentlichung der »Limits to Growth« durch Meadows et al. im Jahre 1972 sowie zahlreicher Folgestudien trafen bislang jegliche Annahmen über eine vermeintlich nahende Verknappung oder gar »das Zur-Neige-Gehen« von Rohstoffen nicht ein. Mehr noch: Bei genauerer Betrachtung zeigen die von geowissenschaftlichen Institutionen geführten Rohstoffstatistiken, aktuellste Prognosen um »Peak-Oil«, »Peak-Coal« und »Peak-Metal« sowie Debatten um deren Reichweiten, dass sich das Angebot des Rohstoffportfolios durch die Entwicklung und Etablierung hocheffizienter Extraktionsverfahren, wie etwa »Hydraulic Fracturing«, »Extended Reach Drilling« oder »Leaching-Techniken«, tendenziell vermehrt oder sich zumindest stabilisiert hat. Trotz des steigenden Aufwandes, der für die Bereitstellung seltener Rohstoffe aus der Natur erforderlich ist, erweisen sich diese Verfahren als zunehmend wirtschaftlich konkurrenzfähig, um selbst geringste Metallkonzentrationen aus Erzen gewinnen zu können. Gleichzeitig mehren sich die Forschungsaktivitäten und bewilligten Konzessionen um die Ausweitung und Intensivierung des Tiefseebergbaus oder die Bemühungen um die Neuverhandlungen der Arktisverträge, um zukünftig neue Rohstoffdeposite sichern und erschließen zu können. Der oftmals prognostizierte globale Förder-Peak bleibt in der Folge für viele Rohstoffe bislang aus oder wird stets weiter in die Zukunft verschoben.

Im Folgenden soll somit der Frage nachgegangen werden, ob die Postulierung einer schwindenden Rohstoffverfügbarkeit angesichts neuer, hocheffizienter Bergbau- und Extraktionsverfahren zumindest mittelfristig noch haltbar ist? Und ob die Weltwirtschaft trotz des zunehmenden Rohstoffbedarfs, steigender Rohstoffpreise und des Einsatzes von hocheffizienten Extraktionsverfahren in eine neue Phase des potenziellen Überflusses steuert? Somit – so die These – könnten zukünftig nicht mehr Fragen der Verknappung, sondern ökologische, soziale und politische

Folgeimplikationen, die mit der Ressourcengewinnung und -nutzung einhergehen, die Grenzen des Wachstums neu definieren. Dies erfordert in Zeiten des fortschreitenden Anthropozäns wiederum eine disziplinübergreifende Auseinandersetzung zur Erfassung neuartiger »Kritikalitäten« und Verantwortlichkeiten im Umgang mit Rohstoffen sowie neue Formen der Ressourcen-Governance. Also, quo vadis Ressourcenextraktivismus im 21. Jahrhundert oder welchen Einfluss üben neue Entwicklungen des Bergbaus auf die zukünftige Verfügbarkeit technologierelevanter Rohstoffe aus?

Das Phänomen der Vorhersage sich verknappender Rohstoffe, welches bisher (noch) nicht eintrat

Sorgen um eine abnehmende Verfügbarkeit oder gar Endlichkeit von natürlichen Ressourcen sind kein Phänomen der Moderne oder gar dieses Jahrhunderts, sondern begleiten wirtschaftsstrategische Diskurse seit jeher. Schon im 16. Jahrhundert drohte die grundsätzlich erneuerbare Ressource Holz knapp zu werden: In ganz Europa wurden Wälder systematisch gerodet, da Holz ein essenzieller Rohstoff für den Bergbau und ein wichtiger Energieträger für die Verhüttung von Metallen war. Der italienische Metallurge Vannoccio Biringuccio (1480–1539) warnte bereits 1540 in seinem Werk »De la Pirotechnia« vor einem zunehmenden Mangel an Holzrohstoffen und Erzen infolge des massiven Raubbaus an der Natur, insbesondere dem Raubbau an den Wäldern und den Erzkörpern.[12] Im Gegensatz zu den Holzvorkommen galt es zu dieser Zeit jedoch als noch nicht erwiesen, dass es sich bei Metallerzen nicht ebenfalls um eine erneuerbare Ressource handeln könnte. Denn Biringuccio berichtete in seinem Werk in Zusammenhang mit den reichhaltigen Eisenerzvorkommen auf der italienischen Insel Elba, dass

> *[b]ei den Mengen an Erz, die in so vielen Jahrhunderten gewonnen wurden und noch gewonnen werden, [dies zwar dazu führen werde, dass] die Berge und Inseln völlig eingeebnet werden. Trotzdem werde heute mehr und besseres Erz gefördert als je zuvor. Deshalb glaube man, dass sich das Erz dort, wo*

es abgebaut wird, nach einer gewissen Zeit im Boden regeneriert. […] Wenn dies zuträfe, so wäre das etwas Großartiges und würde die große Weisheit der Natur und die große Macht des Himmels bezeugen.[13]

Auch Georgius Agricola (1494–1555), der als Vater der Montanwissenschaften bezeichnet wird, berichtete in seiner 1556 posthum erschienenen Bergbaukunde »De re metallica« von Silberbergwerken in Freiberg, die bereits seit 400 Jahren betrieben wurden, und von Bleiwerken in Goslar, die seit über 600 Jahren »unerschöpft« seien. Ferner wird über den bereits seit über 800 Jahre währenden Silber- und Goldbergbau in Kremnitz, in der heutigen Mittelslowakei, berichtet.[14]

Die Suche nach Metallvorkommen war zu dieser Zeit eine große Herausforderung, sodass hierbei verschiedenste Prospektions- und Explorationsmittel zum Einsatz kamen, wie zum Beispiel die Wünschelrute, wie Abbildung 1 anschaulich illustriert. Hierzu hieß es in der »De re metallica«: »[…] [D]ie Kraft der Gänge lasse die Rute ausschlagen, so wie der Magnet das Eisen anzieht […].«.[15] Es war jedoch auch Agricola, der die Umweltauswirkungen des Bergbaus und der Verhüttung erstmals ausgiebig beschrieb:

Viele sind der Meinung, der Bergbau sei […] eine schmutzige Tätigkeit. […] Durch das Schürfen nach Erz werden die Felder verwüstet. Durch das Niederlegen der Wälder und Haine aber werden die Vögel und andern Tiere ausgerottet. […] Die Erze werden gewaschen; durch dieses Waschen aber werden, weil es die Bäche und Flüsse vergiftet, die Fische entweder aus ihnen vertrieben oder getötet.[16]

Auch Paulus Niavis (1455–1517) behandelte bereits ausführlich die Nutzungskonflikte und die Eingriffe in die Landschaft durch die Metallgewinnung zu dieser Zeit.[17] Unabhängig davon verteidigten viele Gelehrte jedoch den Bergbau aufgrund seiner wichtigen Bedeutung für die zivilisatorische Entwicklung.



Abb. 1: Aufsuchen der Gänge mit der Wünschelrute und durch Schürfgräben. Die Wünschelrute A. Ein Schürfgraben B.[18]

Eine globale Sichtweise auf die Rohstoffverfügbarkeit, deren potenzielle Begrenztheit und vor allem der Hinweis auf Grenzen der Tragfähigkeit der Erde wurden – wenn auch mit starkem Fokus auf regionale Bezugsgrößen – erst sehr viel später durch den Ökonomen Thomas Robert Malthus im Jahr 1798 thematisiert. Er vertrat die These, dass den Menschen schwere Zeiten bevorstünden, da die Bevölkerungszahl exponentiell wachsen werde, die Produktion von Nahrungsmitteln hingegen lediglich linear zunehmen würde. Versorgungsengpässe könnten somit nur durch eine Verringerung der Geburtenrate – z. B. durch Geburtenkontrolle, ein zölibatäres Leben oder durch mehr Sterbefälle, z. B. ausgelöst durch Hungersnöte und Kriege – verhindert werden.[19] Erste Befürchtungen in Bezug auf eine Verknappung von Metallerzen kamen schließlich vermehrt mit der Industrialisierung auf, als die Nachfrage nach Energie und Metallen lokal stark anstieg

und die zunächst räumlich begrenzte Verknappung, wie im Falle Englands, zu landesweiten Erzhandelssystemen führte. In diesem Zusammenhang prophezeite der Wirtschaftswissenschaftler Stanley Jevons in seiner Monografie »The Coal Question: Can Britain Survive?« im Jahre 1865 den Zusammenbruch der britischen Kohleförderung innerhalb von 100 Jahren, da diesem Energieträger eine entscheidende Rolle im Zeitalter der Industrialisierung zukam und der damit einhergehende technologische Wandel für die steigende Nachfrage nach Kohle verantwortlich gemacht wurde.[20]

Mit Beginn des 20. Jahrhunderts stieg die globale Nachfrage nach Metallen und fossilen Energieträgern signifikant an, insbesondere in den schnell wachsenden Volkswirtschaften Europas und in den USA, verbunden mit zahlreichen Naturschutzbewegungen, die sich vor allem für die Begrenzung und den Schutz der natürlichen Ressourcen, einschließlich Mineralien, Wälder, Böden und der Fischerei einsetzten.[21] Mit dem Ersten Weltkrieg wuchs vor allem in den Vereinigten Staaten die Besorgnis, dass die Versorgung mit strategischen Rohstoffen schwierig werden könnte, weil der internationale Handel teilweise zum Erliegen kam. Daraufhin wurden erstmals im Jahr 1917 umfangreiche Bestandsaufnahmen an Materialien und Rohstoffen, deren Verfügbarkeit für die USA und insbesondere deren Militär von Bedeutung sein könnten, für das War Industries Board durchgeführt und veröffentlicht.[22] Im Jahr 1921 wurde unter der Leitung von General Harbord eine weitere umfangreiche Bestandsaufnahme durchgeführt, die eine Liste mit 42 für das US-amerikanische Militär als strategisch und kritisch eingestufte Rohstoffe enthielt.[23] Damit wurde das Konzept der kritischen Rohstoffe eingeführt und die akademische Aufmerksamkeit auf die Knappheit von Rohstoffen gelenkt. Dabei ging es in erster Linie um nationale rohstoffpolitische Interessen und somit um die Frage, welche Materialien der US-Wirtschaft und den US-Streitkräften zur Verfügung standen. Wie viele Rohstoffe weltweit verfügbar waren, spielte hingegen zunächst keine vordergründige Rolle.[24] Die Knappheit und Verfügbarkeit von Ressourcen wurde dahingehend regelmäßig auf hochrangiger politischer Ebene thematisiert, so z. B. im Rahmen einer Anhörung des US-Senats 1949, in der James Boyd, der damalige Direktor des U. S. Departments of Mining, die »Road to depletion« vorstellte (siehe Abbildung 2).

Darin wurde aufgezeigt, dass die USA mit einem Anteil an der Weltbevölkerung von gerade einmal sieben Prozent, bereits 50 Prozent der global konsumierten Mineralien und 70 Prozent des weltweit geförderten Öls verbrauchen.[25] In diesem Zusammenhang wurden auch erste Hinweise und Zeitangaben gemacht, bis wann entsprechende Rohstoffe angesichts des weltweiten Verbrauchs erschöpft sein könnten (siehe Abbildung 2).

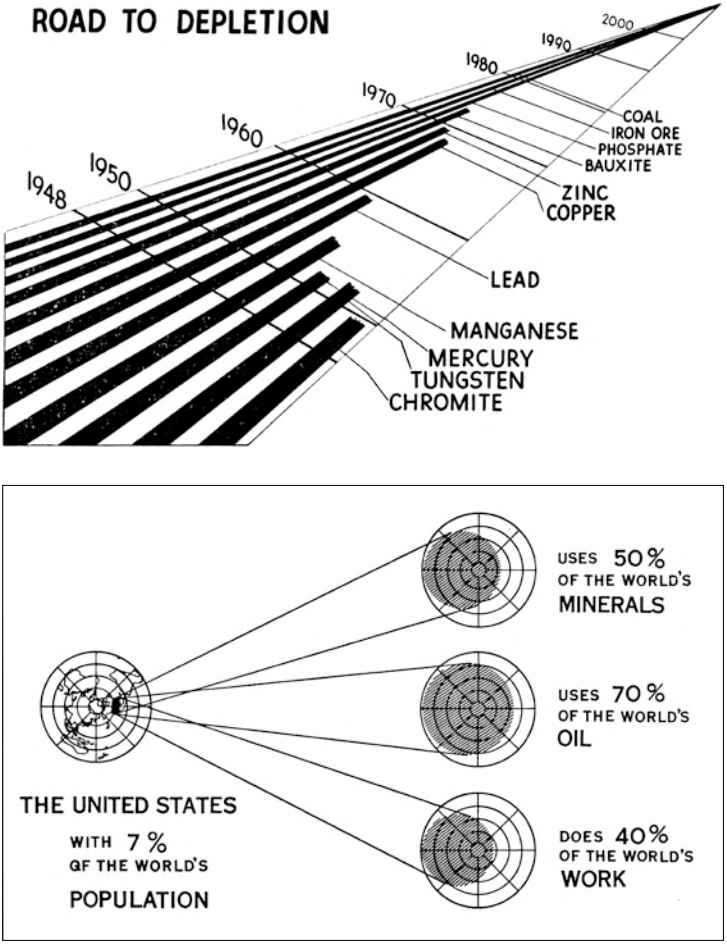


Abb. 2: Anteil der USA am globalen Ressourcenverbrauch im Jahr 1949 und prognostizierte Reichweite »kritischer« Rohstoffe.[26]

Gestützt wurden diese Hinweise auf zukünftig zur Neige gehende Rohstoffvorkommen durch die Arbeit des amerikanischen Geologen Marion King Hubbert, der in den 1950er-Jahren die historischen Förderdaten fossiler Energierohstoffe, insbesondere für Erdöl, in den USA untersuchte und feststellte, dass die Förderkurven einzelner Lagerstätten alle einen ähnlichen Verlauf aufweisen: Diese stiegen zunächst langsam an, um dann nach einem starken Wachstum einen Wendepunkt, den sogenannten »Inflection-Point«, zu erreichen. Nach Erreichen eines Scheitels sinkt die Fördermenge wieder kontinuierlich ab und lässt sich i. d. R. nicht mehr steigern, so die Annahme Hubberts. Daraus folgerte er, dass sich die Förderkurven grob einer logistischen Verteilung in Form einer Glockenkurve anglichen. Er ging davon aus, dass das Fördermaximum (Peak) erreicht wird, wenn etwa die Hälfte der ursprünglich vorhandenen Energieträgermengen einer Lagerstätte gefördert worden sind, weshalb er diesen Punkt auch als »Depletion-Midpoint« bezeichnete. Auf Basis seines Modells schätzte Hubbert, dass die US-amerikanische Erdölproduktion im Zeitraum von 1965 bis etwa 1970 ihren Höchststand erreichen wird. 1970 erreichten die USA (ohne Alaska) tatsächlich ihr vorläufiges Fördermaximum für konventionelle Ölvorkommen. Hubberts Prognose hatte sich zu diesem Zeitpunkt zwar für die USA als richtig erwiesen, seine Vorhersagen bezüglich eines globalen »Peak-Oil« haben sich jedoch (noch) nicht bewahrheitet,[27] da das Öl-Reservenwachstum durch innovative Fördertechnologien sowie durch die Entdeckung und Erschließung von sogenannten unkonventionellen förderfähigen Lagerstätten maßgeblich beeinflusst wurde und sich somit ein »Depletion-Midpoint« auf globaler Ebene bislang nicht eingestellt hat.

Ungeachtet dessen stellten Barnett und Morse 1963 in »The Economics of Natural Resource Availability« erstmals die These einer abnehmenden und nicht, wie bislang meist vertreten, einer zunehmenden Knappheit auf. Im Zuge einer großen empirischen Studie über historische Trends verschiedener natürlicher Ressourcen zwischen 1870 und 1958 wurden Argumente abgeleitet, wonach zwar immer noch ein kritisches, aber dennoch optimistisches Bild hinsichtlich der Frage einer zukünftigen Verknappung natürlicher Ressourcen vertreten wurde.[28] Hintergrund dieses

Optimismus war die Annahme im neoklassischen Wirtschaftssinne, dass die meisten natürlichen Ressourcen, die für die Produktion verwendet werden, zwar nicht erneuerbar sind, es jedoch einen (vorläufigen) Ausweg aus einer »begrenzten Welt« gäbe. Dieser wäre im technischen Fortschritt zu suchen, der im Falle steigender Preise für sich verknappende Rohstoffe ebenfalls eine Steigerung der Ressourceneffizienz, der Rentabilität geringerer Erzkonzentrationen und Lagerstättenqualitäten sowie des zunehmenden Recyclings zur Folge hätte. Daher gingen die beiden Autoren davon aus, dass eine begrenzte Verfügbarkeit an Ressourcen das ökonomische Wachstum nur bedingt beeinträchtigen könne. Dieses anfänglich optimistische Bild änderte sich dann grundlegend durch Publikationen wie »The Population Bomb« von Paul R. Ehrlich (1968) und insbesondere durch die Studie des Club of Rome »The Limits to Growth« von Meadows et al. (1972). Begrenzte natürliche Ressourcen, so die Aussage der Autorinnen und Autoren, stünden einem fast ungebremsten Wachstum der Weltbevölkerung und der globalen Wirtschaftsleistung gegenüber, sodass die absoluten Wachstumsgrenzen auf der Erde im Laufe der folgenden hundert Jahre erreicht werden könnten. Insbesondere die Vorräte an Platin, Gold, Zink und Blei erschienen zum damaligen Zeitpunkt nicht mehr ausreichend, um die Nachfrage langfristig bedienen zu können und bei einer anhaltenden Expansionsrate könnten Silber, Zink und Uran selbst bei sehr hohen Preisen sogar noch im selben Jahrhundert knapp werden.[29]

In der Diskussion um die Endlichkeit von Rohstoffen wurde und wird häufig der Begriff der »Reichweite« herangezogen, die im Englischen auch als »Reserves-to-production (R/P) ratio« bezeichnet wird und eine Aussage über den Zeithorizont bis zur Erschöpfung der Vorräte ermöglichen soll. Ob sich das »Reichen« des Rohstoffes nun darauf bezieht, wie lange sämtliche Bedürfnisse aus der Nutzung des Rohstoffes befriedigt werden können, oder auf den Zeitpunkt, bis alle Lagerstätten erschöpft sind, ist in der Regel nicht eindeutig definiert und somit je nach Studie unterschiedlich zu interpretieren. Zudem ist in der Literatur zwischen verschiedenen Reichweiten zu differenzieren. Die am häufigsten anzutreffenden Arten der Reichweite sind die statische und die dynamische Reichweite,

wobei im ersteren Falle angenommen wird, dass sich die aktuelle Nachfrage und das Angebot des entsprechenden Rohstoffs in Zukunft konstant verhalten, sich also nicht ändern werden. Die wesentliche Schwäche dieses Indikators ist somit die Missachtung dynamischer Veränderungen auf Angebots- und Nachfrageseite in Form von Status-quo-Annahmen, sodass die dadurch generierten Einschätzungen zu den Verfügbarkeitshorizonten meist nur eine kurze Momentaufnahme der Verfügbarkeit eines Rohstoffes darstellen. Der Umfang der Reserven und die Intensität der Rohstoffextraktion verhalten sich keinesfalls statisch, sondern variieren u. a. in Abhängigkeit vom geologisch-technischen Kenntnisstand und der wirtschaftlichen und politischen Entwicklung. So üben beispielsweise der technische Fortschritt und die Effizienzsteigerung von Explorations- und bergbaulichen Extraktionsverfahren bereits einen großen Einfluss auf die Reichweite aus. Dies führte i. d. R. bei länger anhaltenden hohen Preisniveaus dazu, dass die Reserven vieler Rohstoffe im Laufe der Zeit tendenziell zu- anstatt abgenommen haben, obwohl deren Verbrauch global beständig angestiegen ist. Beispielsweise werden durch neue Explorationskonzepte sogar in alten Lagerstätten immer wieder neue Reserven entdeckt und erschlossen.[30] Technologischer Fortschritt begünstigt zudem das Recycling eines Rohstoffs, mit dessen Hilfe die Reserven bzw. das Angebot an einem Rohstoff ebenfalls erheblich erweitert werden können – also durchaus zutreffende Parallelen zur bereits von Barnett und Morse 1963 getätigten Argumentation. Vor diesem Hintergrund werden neben den statischen Reichweiten mittlerweile auch dynamische Reichweiten mittels Annahmen bei der Entwicklung angebots- und nachfrageseitiger Einflussfaktoren abgeleitet. Aber auch dynamische Reichweiten besitzen aufgrund vieler unsicherer und oftmals noch nicht belegter Annahmen erhebliche Unsicherheiten, sodass die Entwicklung von Szenarien hierbei eine wichtige Rolle spielt, um eine Bandbreite möglicher Entwicklungspfade abdecken zu können. Daher können Reichweiten grundsätzlich keinesfalls als Prognoseinstrument, sondern nur als eine Momentaufnahme in einem sich dynamisch entwickelnden System von Angebot und Nachfrage verstanden werden, die in regelmäßigen Abständen aktualisiert bzw. neu berechnet werden sollte.[31]

So bezifferten Meadows et al. (1972) damals die Rohstoffvorräte für Aluminium und deren Reichweite ursprünglich auf nur noch 31 Jahre, dementsprechend wären die Aluminiumvorräte bereits 2003 erschöpft gewesen. Für Wolfram wurde beispielsweise eine Reichweite von 28 Jahren errechnet, für Kupfer und Blei eine Reichweite von 21 Jahren. Die Reichweiten für Zink und Zinn wurden auf 18 bzw. 15 Jahre beziffert, für Silber und Quecksilber auf 13 Jahre und für Gold auf neun Jahre.[32] Tatsächlich sind diese Rohstoffe heute noch immer in großen Mengen verfügbar, ebenso wie Erdgas und Erdöl, deren Reichweiten Meadows et al. auf 22 und 20 Jahre berechneten und deren Verfügbarkeiten zur Jahrtausendwende hätten zur Neige gehen sollen. Viele dieser Rohstoffsegmente zeichnen sich trotz dieser Vorhersagen durch vergleichsweise hohe Vorkommen aus. So liegen beispielsweise die Reserven an Zink gegenwärtig bei 250 anstatt bei 123 Millionen Tonnen, wie ursprünglich von Meadows et al. angegeben wurde. Und die Kupferreserven hatten in 2020 einen Umfang von 870 anstatt der 308 Millionen Tonnen im Jahr 1972. Insbesondere die Bauxitreserven betragen heute mit ca. 30 Milliarden Tonnen das 30-fache der damaligen Annahmen der 1970er-Jahre. Auch die Kobalt-, Molybdän-, Nickel- und Wolframreserven haben zugenommen. Vor allem die Reserven der Edelmetalle Gold und Silber sowie der Platingruppenmetalle sind seit 1972 erheblich angestiegen. Sprachen Meadows et al. noch von 11.000 Tonnen an Goldreserven, 170.000 Tonnen an Silber- und 13.300 Tonnen an Platinmetallreserven, so betrugen diese in 2020 nach Angaben des U. S. Geological Survey (2021) selbst nach knapp 50-jähriger Extraktion und Nachfrage mittlerweile 53.000 Tonnen, 500.000 Tonnen und 69.000 Tonnen.[33] Lediglich die Blei-, Eisenerz- und Chromreserven haben geringfügig abgenommen und die Zinnreserven bewegen sich mit ca. 4,3 Millionen Tonnen auf einem ähnlichen Niveau wie Anfang der 1970er-Jahre. Auch die Öl- und Gasreserven haben seit über 50 Jahren historisch einen ihrer höchsten Werte erreicht.[34]

Somit kann zunächst einmal festgehalten werden, dass die Rohstoffvorräte, trotz der historisch zahlreich getätigten pessimistischen Aussagen, bei Weitem (noch) nicht erschöpft sind und dass die bisherigen Prognosen vieler Studien des 20. Jahrhunderts, allen voran die wegweisende

Veröffentlichung von Meadows et al. (1972) nur bedingt eintrafen. Daher stellt sich die Frage, welche Gründe zu dieser offensichtlichen Fehleinschätzung führten – und somit auch zu zahlreichen politischen Fehlinterpretationen? Ungeachtet dieser Tatsache ging es in den »Grenzen des Wachstums« – im Gegensatz zu den bisherigen Studien – nun vermehrt auch um die globalen Entwicklungsperspektiven sowie um eine generelle Kritik an dem bisher sorglosen Umgang mit den Ressourcen. Ferner wurde nicht nur die Verknappung von energetischen und nicht energetischen Rohstoffen thematisiert, sondern auch die damit einhergehenden Umweltauswirkungen aufgezeigt. Speziell dieser Aspekt wird mittlerweile in den meisten modernen Kritikalitätsstudien zu Rohstoffen im 21. Jahrhundert thematisiert, die angesichts der enormen Vielzahl und Intensität ökologischer Implikationen durch den Bergbau zunehmend eine nachhaltige Rohstoffextraktion fordern. Ferner wird die Verknappung nicht in Form eines »Zur-Neige-Gehens« betrachtet, sondern eher als Risiko kurz- oder mittelfristiger Lieferengpässe verstanden.[35]

Die Gründe für das Nichteintreffen bisheriger Verfügbarkeitsprognosen

Obwohl zu unterschiedlichen Zeiten veröffentlicht, betonen die meisten Arbeiten und Studien zur Rohstoffverfügbarkeit im letzten Jahrhundert die Rolle des Bevölkerungswachstums und die damit einhergehende wachsende Nachfrage nach Gütern als Treiber für einen zunehmenden Bedarf an Rohstoffen und damit einer Ausbeutung natürlicher Ressourcen. Daher ergab sich in vielen Fällen ein eher pessimistisches Bild, das zu einer unvermeidbaren Verknappung essenzieller Rohstoffe und Energieträger innerhalb weniger Jahrzehnte führen sollte.[36] Allerdings schenkten diese Studien der Bedeutung der Reaktionen auf Angebots- und Nachfrageseite auf eine zunehmende Knappheit nur wenig bis gar keine Aufmerksamkeit. Dieser Umstand offenbart sich z. B. in der geringen Berücksichtigung des technologischen Wandels, der das düstere Szenario zur Neige gehender Rohstoffe bislang verhindern konnte. Dass die bisherigen Studien eine derart rasante Ressourceneffizienz- und Produktivitätszunahme, wie sie insbesondere in

den letzten Jahrzehnten erzielt werden konnten, nicht berücksichtigten, ist gerade deswegen nicht wirklich verwunderlich, da derart beschleunigte Innovationskräfte im Bergbau historisch bislang noch nicht vorgekommen waren und sich somit dem Erfahrungsschatz der damaligen Wissenschaften entzogen. Eine große Ausnahme hiervon bildete die Studie von Barnett und Morse, in der diese Möglichkeit bereits 1963 zumindest angedeutet wurde. Die schlichte Extrapolation historischer Daten für Angebot und Nachfrage, die häufig für Prognosen zugrunde gelegt wurde, erweist sich somit aus heutiger Sicht als äußerst problematisch. Selbst die Einführung exponentieller Nachfrageentwicklungen und die Annahme unterschiedlicher Ressourcenbestände oder die Untersuchung verschiedener Szenarien, wie sie Meadows et al. ebenfalls vorgenommen haben, setzte der impliziten Annahme, »[…] dass sich von zunehmender Knappheit Betroffene passiv ihrem Schicksal ergeben«, wenig entgegen.[37] Marktspezifische Verknappung und somit eine Erhöhung der Rohstoffpreise induzieren jedoch nach heutigem Erfahrungsschatz zusätzliche Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen und in der Folge verbesserte Gewinnungs- oder Recyclingverfahren sowie verstärkte Explorationsanstrengungen bis hin zu einem Abbau von Lagerstätten mit geringeren Erzkonzentrationen bzw. Rohstoffqualitäten. So lässt sich beispielsweise zeigen, dass die deutlichen Preisanstiege für Kupfer in den 1950er- und 1960er-Jahren bzw. für Gold in den 1970er-Jahren jeweils Phasen verstärkter Buntmetall- bzw. Goldexploration auslösten. Vor allem der Explorationsboom nach Gold in den 1980er- und 1990er-Jahren hat die Entdeckung umfangreicher neuer Reserven zur Folge gehabt. Und allein in den letzten 15 Jahren wurden weltweit durchschnittlich ca. 8,5 Milliarden US-Dollar pro Jahr für die Explorationsanstrengungen von Gold, Kupfer, Zink, Blei, Nickel und Platingruppenmetallen investiert, wobei in 2012 aufgrund der Finanzkrise und der erhöhten Nachfrage der Finanzmärkte nach Edelmetallen insgesamt 16,4 Milliarden US-Dollar zu Explorationszwecken ausgegeben wurden. Auf Gold allein entfielen davon 9,7 Milliarden US-Dollar.[38]

Der Anstieg vieler Rohstoffreserven ist jedoch nicht ausschließlich höheren Preisen geschuldet, denn sowohl die realen als auch die inflationsbereinigten Preise einiger Basismetallrohstoffe und Stahlveredler sind seit

Anfang der siebziger Jahre sogar gefallen oder zumindest auf etwa demselben Niveau geblieben. Vielmehr muss der Anstieg der Reserven mineralisch-metallischer wie auch energetischer Rohstoffe auf andere Faktoren zurückgeführt werden, allen voran auf das damals noch sehr lückenhafte geologische Wissen um die Mengenpotenziale noch nicht untersuchter und unentdeckter Lagerstätten, bei dem Explorationsfortschritte und -erfahrungen eine wichtige Rolle spielen.[39] In diesem Zusammenhang wurde gegen den Bericht von Meadows et al. 1972 häufig eingewendet, dass die Möglichkeiten der Wissenschaft und des technologischen Fortschritts bei der Exploration nicht genügend berücksichtigt wurden.[40] Insbesondere wurde kritisiert, dass »die Möglichkeiten, Rohstoffe in heute noch ungenügend untersuchten Gebieten der Erde aufzufinden, größer [seien], als im Modell von Meadows und seinem Team berücksichtigt [wurde]«.[41] Dieser Umstand lässt sich am Beispiel des sogenannten bimodalen Verteilungsmodells von Metallen veranschaulichen (siehe Abbildung 3), welches bereits Mitte der 1970er-Jahre von Brian Skinner entwickelt wurde und damit einen wichtigen Beitrag zum besseren Verständnis des Vorkommens und der Zugänglichkeit zu weltweiten Rohstoffvorräten leistete.[42]

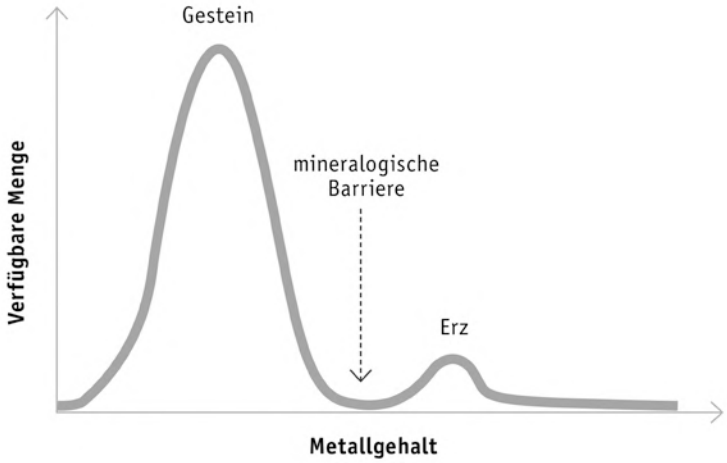


Abb. 3: Bimodales Verteilungsmodell von seltenen Metallen nach Skinner (1976).[43] Die meisten Gesteine enthalten geringe Mengen der entsprechenden Metalle. Nur in Erzen sind die wertvollen Metalle höher angereichert und somit wirtschaftlich besonders interessant.

Entsprechend des biomodalen Rohstoffverteilungsmodells ist davon auszugehen, dass von der Gesamtmasse eines Elements in der Erdkruste nur ein relativ kleiner Anteil hochkonzentriert in rentabel abbaufähigen Erzgesteinen und somit Lagerstätten vorliegt. Der weitaus größere Teil liegt jedoch in viel geringeren und meist ökonomisch unrentablen Konzentrationen in Gesteinen vor. Derjenige Anteil der verfügbaren Menge, der bereits durch Exploration und Prospektion bekannt ist sowie aufgrund des aktuellen Preisniveaus und technisch gegebenen Extraktionsverfahren ökonomisch rentabel abbaufähig ist, zählt zu den sogenannten Reserven.[44] Diese bilden wiederum die Berechnungsgrundlage für Reichweiten. Bei fortschreitendem Abbau der ökonomisch attraktivsten Erzlagerstätten, muss nach deren Erschöpfung auf Lagerstättenstandorte mit deutlich geringeren Elementkonzentrationen zurückgegriffen werden. Je geringer die Konzentration einer Lagerstätte durch fortschreitenden Abbau der Rohstoffe wird, desto technisch anspruchsvoller und somit für gewöhnlich teurer gestaltet sich deren weitere Ausbeutung. Knappheit könnte sich somit immer dann einstellen, wenn der durch die Verschiebung der technisch-ökonomischen Abbaubarkeit entstehende Zuwachs an Reserven die Fördermengen der betreffenden Periode nicht kompensieren kann.[45] Diesem Umstand wirkt i. d. R. die Entwicklung neuer, innovativer und effizienter Extraktionsverfahren entgegen, die bei anhaltend steigenden Preisniveaus auf den Rohstoffmärkten Erze mit geringeren Konzentrationen und Qualitäten rentabler fördern können. Skinner ging hierbei jedoch davon aus, dass trotz beständig fortschreitender Effizienzsteigerungen im Bergbau irgendwann eine ökonomisch-technische Grenze erreicht werden wird, bei der die Erzkonzentrationen so gering sind, dass ein Abbau dieser »verbleibenden« Konzentrationen selbst bei kontinuierlich steigenden Preisen nicht mehr sinnvoll ist, da alternative Methoden der Rohstoffbeschaffung, u. a. Recycling, viel lukrativer wären. Er nannte diese Grenze die »mineralogische Barriere«. Da unterhalb der mineralogischen Barriere stets ein ökonomisch-technischer Restbestand in der Natur erhalten bleibt, kann somit grundsätzlich nicht von einer zukünftigen physischen Erschöpfbarkeit eines mineralisch-metallischen Rohstoffs ausgegangen werden. Die Erschöpfbarkeit ist daher rein als öko-

nomisch-technische Grenzgröße und nicht als unumkehrbare physische Endlichkeit zu verstehen. Je nach Rohstoffart und Erzlagerstätte ist diese mineralogische Barriere als Schwellenwert einer »nicht mehr veränderbaren ökonomisch-technischen Erschöpfbarkeit« sehr unterschiedlich zu werten und deren tatsächliche Grenze noch nicht vorhersehbar bzw. genau bestimmbar. Allerdings wird eine »temporär« bestehende Grenzgröße der ökonomisch-technischen Rentabilität einer Lagerstätte durch den sogenannten »Cutoff-Grade« festgelegt, der als Mindestkonzentration an Metallgehalten im Erzgestein definiert ist, der für einen rentablen Abbau zu gängigen Marktpreisen gegeben sein muss. Allerdings wird dieser Cutoff-Grade durch kontinuierliche Effizienzsteigerungen im Bergbau stetig verkleinert und somit der Zeithorizont bis zum Erreichen der mineralogischen Barriere einzelner Lagerstätten oder – sofern diese tatsächlich erreicht werden sollte – im globalen Sinne fortwährend zeitlich verschoben.

Ein wichtiger geologischer Faktor, der zu einer ökonomisch-technischen Verknappung von Metallen führen kann, ist somit die Qualität und insbesondere der Metallgehalt in den vorhandenen mineralischen Lagerstätten. Wie nicht anders zu erwarten, ist seit vielen Jahrzehnten ein Trend hin zu abnehmenden Metallgehalten in den Lagerstätten zu verzeichnen. So haben sich beispielsweise die Erzgehalte von Kupfer, Blei, Zink, Nickel und Uran seit Mitte/Ende des 19. Jahrhunderts durchschnittlich um den Faktor zwei bis vier verringert, im Falle von Silber um den Faktor fünf und für Gold sogar um den Faktor zehn.[46] Dies ist wiederum mit einem erhöhten energetisch-technischen Aufwand und somit steigenden Umweltimplikationen verbunden, da für den Abbau dieser Rohstoffe eine kontinuierlich zunehmende Gesteinsmenge bewegt und bearbeitet werden muss. Dies äußert sich in der Folge durch einen gesteigerten Wasserverbrauch, Energieeinsatz und somit Treibhausgasemissionen pro Tonne gefördertem Erzgestein sowie einer Zunahme des Flächenverbrauchs oder des Anfalls von Abraum in Form von taubem Gestein.[47] Gleichermaßen ist eine Weiterentwicklung von Extraktionsverfahren im Bergbau unabdingbar, um die global steigende Nachfrage nach Bergbauprodukten weiterhin bedienen zu können. Durch die neuen Extraktions-

verfahren werden nicht nur neue Deposite mit geringeren Erzqualitäten erschlossen, sondern auch ältere Lagerstätten oder gar deren Abraumhalden (engl. »tailings«) mit ihren Restgehalten an Metallen neu aufgearbeitet. Neben den klassischen chemischen und metallurgischen Verfahren kommen hierbei zunehmend auch biotechnologische Optionen zur Rückgewinnung von mineralischen Rohstoffen zum Einsatz. »Biomining« bzw. »Bioleaching« stellt mittlerweile ein effizientes Verfahren dar, um mithilfe von pflanzlichen oder bakteriellen Mikroorganismen Kupfer, Gold, Uran und Phosphate aus Erzen oder Schlacken zu extrahieren. Die Vorteile bestehen darin, dass Minerale und Metalle im Vergleich zu klassischen pyro- und hydrometallurgischen Verfahren relativ kostengünstig, energieeffizient und mit wesentlich geringeren schädlichen Umwelteinflüssen gewonnen werden können. Zudem lassen sich bislang unrentable Abraumhalden oder Erzvorkommen mit geringen Metallkonzentrationen mit derartigen biotechnologischen Verfahren behandeln. Eine bereits praxistaugliche Anwendung von Biomining ist der Abbau von Kupfer aus sulfidischen Erzen oder Schlacken durch Bakterien und Pilze, die ein rohstoffenthaltendes Ausgangssubstrat aus einer schwefelsäurehaltigen Lösung extrahieren und akkumulieren, dessen Ergebnis eine hochkonzentrierte metallhaltige Flüssigkeit ergibt, aus der Kupfer mittels Elektrolyse zurückgewonnen werden kann.[48]

In der Folge der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Extraktionsverfahren, die über und unter Tage zum Einsatz kommen können, verschiebt sich vieler Orts der Cutoff-Grade, sodass sich die ursprünglichen Annahmen einer sich zuspitzenden Verknappung von mineralisch-metallischen und fossil-/atomar-energetischen Rohstoffen weder für viele Lagerstätten noch im globalen Maßstab eingestellt haben. Mehr noch: Anstatt sich kontinuierlich zu verringern, zeichnen sich die Reichweiten vieler Metalle seit mehreren Jahrzehnten durch ähnliche Niveaus mit geringfügig abnehmenden oder sogar steigenden Tendenzen aus. Gleiches trifft auf fossile Energieträger zu: So stellt sich die Reichweite des Erdöls seit Jahrzehnten zwar als volatil, jedoch relativ konstant stabil dar. Von 1945 bis heute bewegt sie sich in einem Korridor zwischen 30 und 50 Jahren mit ausgeprägten Höhen und Tiefen. Grund hierfür

ist, dass die Ölindustrie fortwährend explorierte, neue Erdöllagerstätten entdeckte und effizientere Fördertechnologien entwickeln konnte.[49] Diese werden unter dem Begriff der »Enhanced-Oil-Recovery-Verfahren« zusammengefasst, die z. B. mittels Flutung der Erdöllagerstätte mit Wasserdampf, Gasen oder chemischen Polymeren zur Verbesserung des natürlichen Entölungsgrades einer Erdöllagerstätte führen und somit die Ausbeute signifikant erhöhen.[50] Gleiches gilt für den mittlerweile gängigen Einsatz von »Hydraulic Fracturing« zur Gewinnung von Erdgas aus sogenannten unkonventionellen Lagerstätten, mit deren Hilfe das methanhaltige Gestein im Untergrund aufgebrochen und zertrümmert wird, um das darin gebundene Erdgas freisetzen und fördern zu können. Die Menge der zugänglichen Reserven fossiler Energieträger konnte damit in der Vergangenheit trotz einer massiv steigenden Förderung sogar erhöht werden.[51] Vor dem Hintergrund fortwährender Effizienzsteigerungen der rohstoffextrahierenden Industrie ist es somit üblich, bergbauliche Reserven nicht anhand ihres physischen Bestands, sondern aus wirtschaftlich-technischer Sicht zunächst rein rechnerisch auf durchschnittlich 20 bis 60 Jahre begrenzt zu verstehen. Der Grund hierfür ist, dass die weitere Erschließung von bereits bekannten oder die Entdeckung von neuen Lagerstätten über diesen langen Zeithorizont, also aus betriebswirtschaftlicher Sicht in »ferner« Zukunft, für ein Bergbauunternehmen finanziell uninteressant sind. Erst im Falle kontinuierlich steigender Marktpreise, einer erhöhten und langfristig anhaltenden Nachfrage oder durch die Einführung effizienterer Förder- und Aufbereitungstechnologien werden sowohl die Intensivierung der Explorationsaktivitäten als auch die Vorbereitungen zur Extraktion von neu entdeckten Lagerstätten oder die Modernisierung und Ausweitung bereits bestehender Bergbaustandorte betriebswirtschaftlich lukrativ. Diese aus wirtschaftlich-technischer Sicht begründete »optimistische« Perspektive einer sich stabilisierenden und in letzter Konsequenz »niemals« endenden Reichweite des Naturkapitals darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass bei unverändertem Wirtschaften die geologischen Lagerstätten irgendwann tatsächlich weitgehend ausgebeutet sein werden (mineralogische Barriere). Je nach Rohstoff mag der Zeithorizont dafür zwar unterschiedlich dimensioniert

sein, im Sinne eines vorausschauenden Vorsorgeprinzips ist dennoch ein nachhaltiger und schonender Umgang, insbesondere mit seltenen nicht regenerierbaren Rohstoffen, zwingend erforderlich.

Neben neuen Explorationserfolgen und effizienteren Methoden zur Rohstoffgewinnung stehen mit einer effizienteren Nutzung von Rohstoffen, der Substitution durch weniger knappe oder erneuerbare Rohstoffe sowie einer umfassenden Kreislaufwirtschaft weitere Alternativen zur Verfügung, um potenziellen Knappheiten zu entgegnen. Insbesondere zunehmende Recyclingquoten zeigen, dass die stoffliche Rückgewinnung von Rohstoffen eine wichtige ergänzende ökonomische Alternative zur Primargewinnung mit wesentlichen ökologischen Vorteilen darstellt und somit einer zunehmenden Bereitstellung von Energieträgern, Metallen und Mineralen durch die umweltintensive Primärrohstoffwirtschaft entgegenwirkt. Trotz aller Bemühungen um global steigende Recyclingquoten ist eine Rohstoffversorgung durch die rohstoffextrahierende Industrie nach wie vor die wichtigste Quelle für Metalle. So betragen die globalen Recyclingquoten für Kupfer und andere Metalle wie Aluminium, Titan, Chrom, Eisen sowie vor allem den Edelmetallen Gold, Silber und Platingruppenmetallen mittlerweile deutlich über 50 Prozent, für andere Metalle, speziell im Bereich strategischer Technologiemetalle wie Lithium, Gallium, Indium, Hafnium u. a. belaufen sich die Quoten jedoch auf weniger als ein Prozent, da die Wiedergewinnung technisch wie ökonomisch derzeit noch zu aufwendig ist.[52] Somit ist die Kreislaufwirtschaft aktuell nur bedingt in der Lage, die Knappheitsfrage und somit die natürlichen Reserven einzelner Rohstoffsegmente signifikant zu entlasten.

Insgesamt kann somit festgehalten werden, dass sich angesichts bisheriger Entwicklungen auf den Rohstoffmärkten die Perspektive der Verknappungsdebatte maßgeblich gewandelt hat: Während die Diskussion über die Grenzen des Wachstums in den 1970er-Jahren einen starken Fokus auf die Verfügbarkeit volkswirtschaftlich wichtiger nicht erneuerbarer Ressourcen legte, stehen heute die Übernutzung und Zerstörung wichtiger Ökosysteme[53] oder soziale Missstände, Ausbeutung und mangelnder Arbeitsschutz der Minenarbeiterinnen und Minenarbeiter – zumindest in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern – im Vordergrund.[54] Die

Frage der Verknappung fokussiert sich lediglich auf die Fraktion der sogenannten »Gewürzmetalle«, die hinsichtlich ihrer exponentiellen Nachfrage in den letzten 20 Jahren noch eine Sonderstellung auf den globalen Rohstoffmärkten einnehmen und derzeit fast ausschließlich durch den industriellen Bergbau bereitgestellt werden müssen. Und selbst in diesen Fällen ist (noch) nicht von einer physischen Endlichkeit, sondern lediglich einer ökonomisch-technisch definierten Verknappung auszugehen.

Ressourcenextraktivismus im 21. Jahrhundert – Quo vadis?

Mineralisch-metallische Rohstoffe sowie fossile Energieträger werden trotz intensiver Bemühungen des Klimaschutzes und zur Einhaltung der Vorgaben des Pariser Klimaschutzabkommens weiterhin ein zentrales Fundament der Weltwirtschaft bilden. Auch die angestrebte Abkopplung der Wirtschaft von der Ressourcennutzung sowie die Entwicklung hin zu mehr Recycling wird kurz- bis mittelfristig diesen Trend nicht brechen können.[55] Die Nachfrage nach endlichen, nicht regenerierbaren Ressourcen wird vor allem angetrieben von aufstrebenden Volkswirtschaften mit wachsender Bevölkerung, durch das Wachstum einer globalen Mittelschicht, einer Urbanisierung und eines Technologiewandels, einschließlich einer Dekarbonisierung globaler Energiesysteme.[56] Hierbei wird auch eine Transition der rohstoffextrahierenden Industrie gemäß der Forderungen der Sustainable Development Goals eine wichtige Rolle spielen, um neben wirtschaftlichen vor allem ökologische und soziale Belange in der Rohstoffwirtschaft gemäß internationaler Standards stärken zu können.[57] Hierzu zählen beispielsweise international anerkannte Standards und Initiativen der Bergbauindustrie selbst, wie etwa die »Initiative for Responsible Mining Assurance (IRMA)«, Zusammenschlüsse rohstoffextrahierender Länder, u. a. durch die »Extractive Industries Transparency Initiative (EITI)«, oder die Bereitstellung von Leitfäden für einen Bezug von Rohstoffen aus Konfliktregionen (vgl. Due Diligence Guidance). Ferner bestehen zahlreiche internationale Vorgaben zur Verbesserung der Sorgfaltspflicht in Lieferketten und einer erhöhten Transparenz bzgl. der

Herkunft von Rohstoffen durch Gesetzgebungen der EU (EU-Verordnung 2017/821 zur Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette), der USA (Dodd-Frank Act, Section 1502) u. a. Dadurch soll eine Rückverfolgbarkeit hinsichtlich der geografischen Herkünfte sowie der sozialen und ökologischen Begleitumstände, die mit der Gewinnung der Rohstoffe verbunden sind, geschaffen und dadurch Anreize zur kontinuierlichen Weiterentwicklung des Bergbaus zu einer nachhaltig wirtschaftenden Industrie gesetzt werden. Aber welche Dynamiken und Entwicklungsperspektiven sind zukünftig im Bergbau selbst zu erwarten? Welche Perspektiven bestehen, um die weltweit wachsende Nachfrage nach endlichen Ressourcen weiterhin zu stillen und wie könnte sich dies auf die zukünftige ökonomisch-technische Verfügbarkeit und die Reichweiten entsprechender Rohstoffe auswirken?

Wie schon erwähnt, werden technische Innovationen den Bergbau weiterhin prägen, insbesondere, um neben dem zunehmenden Preisdruck und dem wachsenden internationalen Wettbewerb den international steigenden Umwelt- und Sozialanforderungen gerecht zu werden. Dies ist allein deswegen von Bedeutung, da die Explorationsanstrengungen und somit die Entwicklung zukünftiger Abbaustandorte zunehmend in technisch äußerst anspruchsvolle sowie ökologisch sensible Standorte vordringen, wie etwa in die zirkumpolaren Regionen der Arktis und der Antarktis sowie der Tiefsee. So wurden in den Polarregionen im globalen Maßstab bedeutende Öl- und Gasvorkommen sowie eine Vielzahl von lukrativen Metallvorkommen, insbesondere der mittlerweile äußerst technologierelevanten Seltenen Erden, bestätigt. Ein Abbau in diesen Gebieten ist jedoch technisch äußerst aufwendig und mit hohen Umweltrisiken verbunden. Auch die wichtigsten Produktionsstätten für Erdöl und Erdgas der zirkumpolaren Hemisphäre befinden sich aktuell zu über 95 Prozent auf dem arktischen Festland in Alaska sowie im Norden Skandinaviens und Russlands. Dieser geografische Schwerpunkt der Extraktionsstandorte könnte sich jedoch angesichts der Schätzungen des US-amerikanischen geologischen Dienstes (USGS) in marine und grönländische Gebiete verlagern, da dort insgesamt 15 Prozent der weltweit noch unentdeckten Ölreserven und über 30 Prozent der globalen Erdgasreserven in dieser

Region, insbesondere unter dem durch den anthropogenen Klimawandel sukzessive schwindenden arktischen Eis, vermutet werden.[58] Diese Vorkommen befinden sich größtenteils in extraterritorialen Gebieten, die gemäß des Internationalen Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen (UN Convention on the Law Of the Sea – UNCLOS) zur ausschließlichen Wirtschaftszone der fünf Arktis-Anrainerstaaten Russland, USA, Kanada, Dänemark (inkl. Grönland) und Norwegen gehören und in enger Abstimmung mit dem Arktischen Rat bewirtschaftet werden, welchem auch Finnland, Island, Schweden sowie die Färöern angehören.

Angesichts großer Befürchtungen in den 1970er-Jahren über zur Neige gehende Industrierohstoffe und eines daraus resultierenden internationalen Wettlaufs um die Erschließung reichhaltiger Rohstoffvorkommen in den Meeren durch die Industrieländer wurde 1982 durch die Vereinten Nationen das o. g. Seerechtsübereinkommen abgeschlossen. Seither regelt das internationale Seerecht, vertreten durch die 1994 gegründete internationale Meeresbodenbehörde (International Seabed Authority – ISA) mit Sitz in Kingston, Jamaika, hoheitlich die Vergabe von Konzessionen für Exploration und den potenziellen Abbau von Rohstoffvorkommen aus der Tiefsee und verwaltet somit den marinen Bergbau außerhalb der ausschließlichen Wirtschaftszone. Innerhalb dieser Zone sowie im Bereich von darüber hinausragenden Festlandsockeln besitzen die Staaten grundsätzlich die Möglichkeit des Zugriffs auf darin befindliche Rohstoffvorkommen.[59] Nach Artikel 136 des Seerechtsübereinkommens gelten das Gebiet sowie dessen Ressourcen, die sich außerhalb der ausschließlichen Wirtschaftszone befinden, als gemeinsames Erbe der Menschheit. Dieses Gebiet, genannt »The Area«, umfasst ca. 50 Prozent der Weltmeere und untersteht somit der internationalen Gesetzgebung durch die Vereinten Nationen.

Insbesondere der Tiefseebergbau in »The Area« ist in den vergangenen Jahren wieder verstärkt in den Fokus des internationalen Interesses gerückt, um die Versorgung mit strategischen Rohstoffen zukünftig geopolitisch sicherer zu gestalten. Dies gilt vor allem für Staaten, die nicht über ausgiebige Rohstoffreserven verfügen.[60] Zwar gilt der Meeresboden bereits als wichtige Quelle zahlreicher Rohstoffe, u. a. werden Erdöl und

Erdgas, sowie Sand und Kies, Diamanten, Zinn, Titan und Gold entlang der Küsten Afrikas, Asiens und Australiens seit vielen Jahren erfolgreich abgebaut, diese ozeanische Förderung beschränkt sich hierbei jedoch meist auf küstennahe Gebiete sowie die Regionen der entsprechend zugehörigen Festlandsockel. In naher Zukunft könnte jedoch die Gewinnung von weiteren, für die Hightech-Industrie relevanten metallischen Rohstoffen hinzukommen, die aus der Tiefsee gefördert werden sollen.[61] Betrachtet man das wirtschaftliche Potenzial von metallischen Rohstoffen in der Tiefsee, so sind vor allem drei Lagerstättentypen von besonderem Interesse: Manganknollen, kobaltreiche Eisen-Mangan-Krusten und Massivsulfide.[62] Diese unterscheiden sich jedoch deutlich hinsichtlich ihrer geophysikalischen Eigenschaften sowie ihrer geografischen Verbreitung.

Manganknollen sind vor allem auf Tiefseeebenen älterer ozeanischer Kruste jenseits von 3.000 Metern unter der Wasseroberfläche zu finden. Hierbei handelt es sich i. d. R. um mehrere Zentimeter durchmessende Mineralanreicherungen, die große Bereiche des Tiefseebodens bedecken und neben Mangan vor allem Eisen, Kupfer, Nickel und Kobalt sowie Molybdän, Zink und Lithium enthalten. Die größte und wirtschaftlich bedeutendste Ansammlung an Manganknollen befindet sich im östlichen pazifischen Ozean zwischen Hawaii und Mexiko, in der sogenannten »Clarion-Clipperton Zone (CCZ)«, ein Gebiet in der Größenordnung Europas. Darüber hinaus sind im Peru-Becken, im Penrhyn-Becken (südwestlich der CCZ) und im Indischen Ozean ebenfalls wirtschaftlich interessante Knollengebiete entdeckt worden. Es gilt jedoch als sehr wahrscheinlich, dass es auch in anderen Teilen der Weltozeane Manganknollenfelder von wirtschaftlicher Bedeutung geben könnte.[63] Allein die metallischen Vorkommen in der CCZ belaufen sich Schätzungen zufolge auf etwa zehnmal mehr Mangan als in aktuell bekannten Lagerstätten an Land. Die Kupfer- und Wolframgehalte entsprechen ca. einem Drittel der globalen Reserven an Land, im Falle von Vanadium sind dies bereits etwa 50 Prozent der terrestrischen Weltreserven, und die Nickel- und Vanadiumvorkommen übersteigen aktuelle Reserven um das Dreieinhalb- bzw. Sechsfache. Die Thalliumvorkommen der CCZ übersteigen die wirtschaftlich nutzbaren Landlagerstätten sogar um das 6.000-Fache. Obwohl bereits mehrere

Staaten und Bergbauunternehmen diese Vorkommen genauer explorieren, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht absehbar, ob und wie viel der dort vorhandenen Metallvorkommen künftig aus Manganknollen tatsächlich gewonnen werden können.[64]

Im Gegensatz zu den Manganknollen lassen sich kobaltreiche Eisen-Mangan-Krusten überwiegend an den Flanken submariner Gebirgszüge und sedimentfreier Vulkanhänge in Tiefen zwischen 1.000 und 3.000 Metern finden. Wirtschaftlich interessante Krustendicken von mehreren Zentimetern werden überwiegend im westlichen Pazifik vermutet, da dieses Gebiet zu den ältesten Ozeanregionen der Welt zählt und sich somit über lange Zeiträume Mineralkrusten mit höheren Konzentrationen an Kobalt, Nickel, Tellur, Molybdän und sogar Platin und Elemente der Seltenen Erden bilden konnten.[65] Besonders ergiebige Krustenareale finden sich nach aktuellem Wissensstand in der sogenannten Primären Krustenzone (PCZ) des Westpazifiks. Vergleicht man die dort geschätzten Metallvorkommen mit terrestrischen Landlagerstätten und dem Manganknollengebiet in der CCZ, so sind dort vor allem die Kobalt-, Tellur- und Arsenvorkommen vergleichsweise groß und übertreffen die Reserven sowohl der Landlagerstätten als auch der CCZ um ein Vielfaches.[66] Darüber hinaus stellen sogenannte Massivsulfide eine weitere vielversprechende marine Rohstoffquelle dar. Sie bilden sich vorwiegend an vulkanisch aktiven Spreizungszentren, die für die Bildung neuer Meeresböden verantwortlich sind, sowie an den Austrittsstellen heißer Quellen in vulkanisch aktiven Meeresgebieten. Die für einen zukünftig potenziellen Abbau infrage kommenden Vorkommen befinden sich u. a. an den Mittelozeanischen Rücken des Atlantiks und des Indischen Ozeans.[67] Je nach Region und Genese enthalten die Massivsulfide unterschiedliche Anteile an Kupfer, Zink, Blei, Gold und Silber sowie zahlreiche industriell bedeutende Spurenmetalle wie Indium, Germanium, Tellur oder Selen.[68]

Die Tiefsee stellt somit ein vergleichsweise enormes Ressourcenpotenzial dar, dessen Abbau jedoch gleichsam große ökologische Risiken birgt, welche mit den Forderungen nach einem nachhaltigen Bergbau aktuell nicht vereinbar sind. Denn für einen submarinen Abbau sind Maschinen erforderlich, die metallhaltige Mineralansammlungen vom ozeanischen

Untergrund abtrennen können. Hierbei gilt es Verfahren zu entwickeln, die möglichst schonend eingesetzt werden können, um die Auswirkungen des Meeresbergbaus auf die dortigen Ökosysteme gering zu halten. Denn die rohstoffreichen Gebiete weisen in verschiedenen Regionen der Weltmeere eine unterschiedliche, in Bezug auf menschliche Eingriffe hoch sensible Flora und Fauna auf. Dies ist auch der Grund dafür, dass die Generalversammlung der Vereinten Nationen die Staaten zu Maßnahmen verpflichtet hat, um einer Schädigung von Lebensräumen und gefährdeten Arten durch die Hochseefischerei, die ebenfalls vergleichbare intensive Auswirkungen auf marine Ökosysteme zur Folge hat, möglichst zu verhindern.[69] So haben jüngste Forschungen gezeigt, dass der Tiefseebergbau durch die Umwälzung des Meeresbodens, durch starke Vibrationen oder Veränderungen der Lichtverhältnisse viele negative Auswirkungen auf die Ökosysteme der Tiefsee haben kann, einschließlich des Verlusts von Lebensraum und biologischer Vielfalt.[70] Ähnlich wie die Auswirkungen auf Süßwasserlebensräume können auch potenzielle Verunreinigungen durch Einleitungen, Veränderungen des Sedimentregimes und des lokalen Mikroklimas die biologische Vielfalt und die Ökosystemleistungen teilweise irreversibel beeinträchtigen,[71] sodass kurzfristige sozioökonomische Interessen langfristigen Umweltzerstörungen gegenüberstehen. Obwohl bislang nur unzureichende wissenschaftlichen Daten und Erkenntnisse zur Verfügung stehen, um die Auswirkungen des Tiefseebergbaus auf marine Lebensräume angemessen bewerten zu können, so sind die Folgen mariner Forschungsprojekte zur Erprobung von Tiefseebergbauverfahren selbst nach 40 Jahren auf dem Meeresboden immer noch deutlich zu erkennen. Sowohl die Ökosystemfunktionen als auch die mikrobielle Produktivität sind in diesen Arealen nach wie vor stark reduziert und die ursprünglichen Populationsdichten sowie die Zusammensetzung lokaler Faunengemeinschaften stark verringert.[72]

Zwar findet bislang noch kein Tiefseebergbau statt, doch werden bereits Lizenzen zur Exploration und Erprobung von Tiefseebergbaumethoden vergeben.[73] Zudem entwickelt die Internationale Meeresbodenbehörde einen sogenannten »Mining Codex«, der Vorschriften über einzuhaltende Umweltstandards und Grenzwerte sowie standardisierte Verfah-

ren der Umweltüberwachung beim Abbau von Erzen am Meeresboden in »The Area« enthalten soll.[74] Allerdings stehen die Entwicklung und verbindliche Einführung eines solchen »Mining Codex« und somit eine Governance des Tiefseebergbaus vor zahlreichen komplexen Herausforderungen, insbesondere um Fragen der Nachhaltigkeit auf marine Areale übertragen zu können. Denn wie bei anderen Industriezweigen sind auch hier wichtige politische Fragen, ob und aus welchen Gründen, an welcher Stelle und in welcher Form der Tiefseebergbau genehmigt oder sogar gefördert werden soll und wer die Haftung für ökologische Schadensfälle trägt, zu berücksichtigen. Diese Entscheidungsgrundlagen und Regelungen müssen nun in außerterritorialen Gebieten Anwendung finden. Damit jedoch ein wirksamer Schutz der Meeresumwelt vor schädlichen Auswirkungen gewährleistet ist, muss der Abbau von Bodenschätzen in der Tiefsee nach internationalem Seerecht (UNCLOS) und in Anlehnung an SDG 14 (Ozeane, Meere und Meeresressourcen im Sinne nachhaltiger Entwicklung erhalten und nachhaltig nutzen) geregelt werden. Dennoch erschwert die Abgelegenheit der Gebiete, in denen Tiefseebergbau zukünftig betrieben werden könnte, die Überwachung und Notfallmaßnahmen in erheblichem Maße.[75] Ferner gilt es die sozialen Auswirkungen des Tiefseebergbaus zu berücksichtigen. Lokale Gemeinschaften in Ländern wie Papua-Neuguinea setzen sich beispielsweise für ein Verbot des marinen Bergbaus ein, da sie befürchten, dass der Tiefseebergbau ihre Nahrungsressourcen und ihren Lebensunterhalt gefährdet.[76] Der Fall des Tiefseebergbaus und die Bedenken über seine vielfältigen Auswirkungen unterstreichen somit die Bedeutung eines wirksamen und transparenten internationalen Governance-Systems für die Ressourcengewinnung, das Wissenschaft und Politik effektiv miteinander verbindet und Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung bestmöglich einbindet.[77]

Sollte also in Zukunft ein Abbau von Rohstoffen in der Tiefsee gemäß möglichst nachhaltiger Vorgaben beginnen können, so würde dies nicht nur eine neue Etappe in der Ausweitung des Ressourcenextraktivismus, sondern auch eine neue Phase der Rohstoffgewinnung des Anthropozäns einleiten. Gleichzeitig bestünde für eine Vielzahl von metallischen Rohstoffen auch die Aussicht auf eine erneute Steigerung der Verfügbarkeit

und somit deren Reichweiten. Hinzu käme der Umstand, dass die bislang durch den 1998 in Kraft getretenen Antarktisvertrag geschützte »Schatzkammer im ewigen Eis des Südens«, die Antarktis, ebenfalls in das Visier einer weltweit steigenden Rohstoffnachfrage gerät. Denn 50 Jahre nach Einführung des antarktischen Umweltschutzprotokolls, welches jegliche Aktivitäten eines kommerziellen Bergbaus untersagt, sind Neuverhandlungen vorgesehen, die das bislang absolute Bergbauverbot zur Disposition stellen könnten. Derweil werden weiterhin viele Rohstoffe in den weltweit anwachsenden Städten akkumuliert, die im Sinne eines anthropogenen Lagers der Technosphäre als Bergwerke der Zukunft angesehen werden können. Somit bestünde die Möglichkeit, die ganze Palette an benötigten Rohstoffen in großen Mengen durch ein »Urban Mining« bereitzustellen.[78] Daher stellt sich grundsätzlich die Frage, wie dieses bereits bestehenden »anthropogenen Lager«, wie kreislauffähige Rohstoffpotenziale auch bezeichnet werden, stärker ressourcenstrategisch in Wert gesetzt werden können und somit eine zunehmende Abkehr von der nach wie vor linear ausgerichteten Rohstoffwirtschaft in Richtung einer kreislauforientieren und bestenfalls nachhaltigen Ressourcennutzung gelingen kann. Denn die angedeuteten Optionen einer Erweiterung des Rohstoffabbaus zeigen, dass zwar eine Reihe von technischen Optionen der Rohstoffbereitstellung bestehen, diese jedoch mit einer Vielzahl unvorhersehbarer Risiken verbunden sind. Ferner mehren sich wissenschaftliche Stimmen und Studien, die einer Ausweitung des Bergbaus in bislang unberührte Gefilde, wie etwa die Tiefsee, aufgrund wirtschaftlicher Ansprüche nicht nur äußerst kritisch gegenüberstehen, sondern zudem darauf hinweisen, dass der zukünftige Bedarf an Rohstoffen selbst bei den ehrgeizigsten Szenarien für erneuerbare Energien und des Klimaschutzes ohne einen erweiterten Abbau in der Tiefsee oder die Erschließung von Depositen in zirkumpolaren Regionen durchaus gedeckt werden könnte.[79] Allenfalls für strategische »Gewürzmetalle«, wie etwa Indium, Ruthenium, Dysprosium, Terbium oder Scandium, scheinen Knappheitsszenarien nicht gänzlich unwahrscheinlich zu sein.[80]

All diese skizzierten Entwicklungen lassen derzeit den Schluss zu, dass eine physische Rohstoffverknappung aufgrund der zahlreichen bekannten

und potenziell zu erschließenden Vorkommen, neuer Extraktionsverfahren sowie zunehmend etablierter Strategien einer Circular Economy, bis hin zu ressourceneffizienteren, suffizienteren und letztlich resilienteren Wirtschaftsmodellen, in vielen Fällen (noch) nicht abzusehen ist. Hierbei ist allenfalls von einem weiteren Hinauszögern des Peak-Oil, Peak-Metal usw. auf eine unbestimmte Zeitperiode in die Zukunft auszugehen, wenngleich eine marktspezifische und somit temporäre Verknappung, u. a. aus geopolitischen Gründen, zumindest für einzelne Rohstoffsegmente auch in Zukunft nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Somit definieren nicht mehr begrenzte Reichweiten »endlicher« Ressourcen die Grenzen des Wachstums, sondern vor allem die Begleitimplikationen ökologischer und sozialer Art, wie etwa die weitere Verschärfung des anthropogenen Klimawandels oder die irreversible Zerstörung ozeanischer Ökosysteme. Dies erfordert wiederum neue Formen der Governance in politischen und rechtlichen Bereichen, für die bislang nur bedingt Erfahrungen vorliegen. Und selbst der Blick in die ferne Zukunft offenbart ganz neue Dimensionen des Ressourcenextraktivismus: Denn werden Konzepte eines extraterrestrischen Bergbaus zur Versorgung der irdischen Wirtschaft wie auch für eine anzustrebende Eigenversorgung von zukünftigen Außenposten der Menschheit auf anderen Himmelsköpern tatsächlich einmal Realität,[81] wie dies Planungskonzepte internationaler Raumfahrtagenturen und privater Raumfahrtunternehmen bereits andeuten, so würde dies die »Grenzen des Wachstums« nochmal in einem gänzlich anderen Licht erscheinen lassen. Ist das Anthropozän also eine Ära des potenziellen Überflusses, in welcher nicht die eigentliche Knappheit von Rohstoffen, sondern die herausfordernden Begleitimplikationen das Nadelöhr wirtschaftlicher Entwicklung darstellen? Eine Frage, die vielleicht erst in den nächsten Jahrzehnten oder darüber hinaus rückblickend beantwortet werden kann.

Anmerkungen

1 Vgl. Achzet et al. (2010): Strategien für einen verantwortlichen Umgang mit Metallen; Krohns et al. (2011): The Route to Resource-Efficient Novel Materials.

2 Reller et al. (2009): The Mobile Phone: Powerful Communicator and Potential Metal Dissipator, S. 131.

3 Vgl. Gandenberger et al. (2012): Die Versorgung der deutschen Wirtschaft mit Roh- und Werkstoffen.

4 Vgl. Tost et al. (2018): Metal Mining's Environmental Pressures; Mudd (2010): The Environmental sustainability of mining in Australia.

5 Oberle et al. (2019): Global Resources Outlook 2019, S. 8.

6 Vgl. stellv. Meißner (2021): The Impact of Metal Mining on Global Water Stress and Regional Carrying Capacities.

7 Harnischmacher (2015): Relief aus Menschenhand, 8 (basierend auf Hook 2000).

8 Fisher / Hirschfeld (2020): The scarred landscapes created by humanity's material thirst.

9 Vgl. Harnischmacher (2015): Relief aus Menschenhand.

10 Ayuk et al. (2020): Mineral resource governance in the 21st century, S. 229 ff.

11 Vgl. EU (2011): Tackling the Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials; EU (2020): Critical Raw Materials Resilience; BMWi (2019): Rohstoffstrategie der Bundesregierung, etc.

12 Vgl. Johannsen (1925): Biringuccios Pirotechnia.

13 Ibid. (1925).

14 Agricola (1556): De Re Metallica Libri XII, S. 3.

15 Ibid. (1556): S. 31.

16 Ibid.(1556): S. 6.

17 Vgl. Niavis (1485): Iudicium Iovis oder Das Gericht der Götter über den Begbau.

18 Agricola (1556): De Re Metallica Libri XII, S. 32.

19 Ziesemer (2012): Eine ressourcenökonomische Perspektive auf den Abbau erschöpflicher Ressourcen, S. 89–90.

20 Frondel et al. (2007): Trends der Angebots- und Nachfragesituation bei mineralischen Rohstoffen, S. 24.

21 Vgl. Pinchot (1911): The Fight for Conservation.

22 Vgl. Leith (1917): International Control of Minerals.

23 Vgl. Spicer (1950): Stock Piling of Strategic Materials.

24 Schmidt (2018): Scarcity and Environmental Impact of Mineral Resources, S. 3.

25 U. S. Senate (1949): Mineral Resources Development.

26 Ibid. (1949): S. 30; S. 34.

27 Baic / Clostermann (2016): Ist Peak Oil Geschichte, S. 7.

28 Schmidt (2019): Scarcity and Environmental Impact of Mineral Resources, S. 4.

29 Meadows et al. (1972): The Limits to Growth, S. 45.

30 Frondel (2007): Trends der Angebots- und Nachfragesituation bei mineralischen Rohstoffen, S. 15.

31 Vgl. BGR (2020): Energiestudie 2019, S. 81 ff.
32 Meadows et al. (1972): The Limits to Growth, S. 46–49.
33 USGS (2021): Mineral Commodity Summaries 2021, S. 70f, S. 124f, S. 150f.
34 BGR (2020): Energiestudie 2019, S. 96–97.
35 Vgl. Gandenberger et al. (2012): Die Versorgung der deutschen Wirtschaft mit Roh- und Werkstoffen; Achzet / Helbig (2013): How to evaluate raw material supply risks; Schrijvers et al. (2020): A review of methods and data to determine raw material criticality.
36 Ziesemer (2013): Eine ressourcenökonomische Perspektive auf den Abbau erschöpflicher Ressourcen, S. 89.
37 Ibid. (2013): S. 90.
38 S&P (2019): SNL Metals & Mining Database.
39 Frondel (2007): Trends der Angebots- und Nachfragesituation bei mineralischen Rohstoffen, S. 24.
40 Meadows et al. (1972): The Limits to Growth, S. 166.
41 Frondel (2007): Trends der Angebots- und Nachfragesituation bei mineralischen Rohstoffen, S. 26.
42 Vgl. Skinner (1976): A Second Iron Age Ahead.
43 Wäger et al. (2010): Rohstoffe für Zukunftstechnologien, S. 10.
44 Haas / Schlesinger (2007): Umweltökonomie und Ressourcenmanagement, S. 78.
45 Ziesemer (2013): Eine ressourcenökonomische Perspektive auf den Abbau erschöpflicher Ressourcen, S. 91.
46 Vgl. Mudd (2009): The Sustainability of Mining, in: Australia; McLellan et al. (2010): Critical Minerals and Energy – Impacts and Limitations; Dehoust et al. (2017): Erörterung ökologischer Grenzen der Primärrohstoffgewinnung, S. 50.
47 Vgl. Mudd (2007): Gold mining in Australia; Mudd (2009): The Sustainability of Mining in Australia; Mudd (2010): The Environmental sustainability of mining in Australia; Spitz / Trudinger (2009): Mining and the Environment; Tost et al. (2018): Metal Mining's Environmental Pressures.
48 Gäth / Meißner (2013): Ressourcenschonung durch innovative Recycling- und Kreislaufkonzepte, S. 121–122.
49 Vgl. Neumayer (2000): The Economics of Natural Resource Availability.
50 BGR (2012): Energiestudie 2012, S. 86.
51 Meißner (2013): Ressourcengeographie, S. 49; BGR (2020): Energiestudie 2019, S. 81 ff.
52 Graedel et al. (2011): Recycling Rates of Metals, S. 18.
53 Faulstich et al. (2012): Umweltgutachten 2012 des SRU, S. 33.
54 Vgl. Meißner (2017): Globale Rohstoffumbrüche erfordern Umdenken.
55 Oberle (2019): Global Resources Outlook 2019, S. 101.
56 Ayuk et al. (2020): Mineral resource governance in the 21st century, S. 6 ff.
57 Oberle (2019): Global Resources Outlook 2019, S. 111 ff.
58 Vgl. Gautier et al. (2009): Assessment of Undiscovered Oil and Gas in the Arctic.
59 Petersen et al. (2019): Mineralische Rohstoffe aus der Tiefsee, S. 28.
60 Lehmköster (2014): Tagebau am Meeresgrund, S. 69.
61 Petersen et al. (2019): Mineralische Rohstoffe aus der Tiefsee, S. 3.

62 Jorzik (2018): Metalle aus dem Meer für unsere High-Tech-Gesellschaft, S. 26.
63 Ibid. (2018): S. 26.
64 Lehmköster (2014): Tagebau am Meeresgrund, S. 67.
65 Jorzik (2018): Metalle aus dem Meer für unsere High-Tech-Gesellschaft, S. 26.
66 Lehmköster (2014): Tagebau am Meeresgrund, S. 75.
67 Jorzik (2018): Metalle aus dem Meer für unsere High-Tech-Gesellschaft, S. 26.
68 Lehmköster (2014): Tagebau am Meeresgrund, S. 69.
69 Ayuk et al. (2020): Mineral resource governance in the 21st century, S. 122.
70 van Dover et al. (2017): Biodiversity loss from deep-sea mining, S. 464.
71 Ayuk et al. (2020): Mineral resource governance in the 21st century, S. 137.
72 Jorzik et al. (2018): Metalle aus dem Meer für unsere High-Tech-Gesellschaft, S. 43.
73 Petersen et al. (2019): Mineralische Rohstoffe aus der Tiefsee, S. 37.
74 Ibid. (2019): S. 28.
75 Ali et al. (2017): Sustainable Mineral Sourcing Requires International Action, S. 370.
76 Ayuk et al. (2020): Mineral resource governance in the 21st century, S. 186.
77 Ibid. (2020): S. 187.
78 Vgl. Swilling et al. (2018): Resource Requirements of Future Urbanization; Ciacci et al. (2017): Urban Mines of Copper: Size and Potential for Recycling in the EU.
79 Teske et al. (2016): Renewable Energy and Deep Sea Mining, 37; Ayuk et al. (2020): Mineral resource governance in the 21st century, S. 186.
80 Vgl. Marscheider-Weidemann et al. (2021): Rohstoffe für Zukunftstechnologien; Huisman et al. (2020): Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU.
81 Vgl. Hall (2021): NASA's blueprint for space mining.

Literatur

Achzet, Benjamin / Helbig, Christoph (2013): How to evaluate raw material supply risks – an overview, in: Resources Policy, 38(4), S. 435–447, doi:10.1016/j.resourpol.2013.06.003.

Achzet, Benjamin et al. (2010): Strategien für einen verantwortlichen Umgang mit Metallen und deren Ressourcen, in: Chemie Ingenieur Technik, 82(11), S. 1919–1924, doi: 10.1002/cite.201000144.

Agricola, Georgius (1556): De Re Metallica Libri XII, unveränderter Nachdruck der Ausgabe Berlin von 1928, 5. Auflage, 2021, Matrix-Verlag, Wiesbaden.

Ali, Saleem H. / Giurco, Damien / Arndt, Nicholas et al. (2017): Sustainable Mineral Sourcing Requires International Action, in: Nature, 543, S. 367–372, doi: 10.1038/nature21359.

Ayuk, Elias T. et al. (2020): Mineral resource governance in the 21st century. Gearing extractive industries towards sustainable development. International Resource Panel (IRP) of the United Nations Environment Programme, Nairobi.

Baic, Boris / Clostermann, Jörg (2016): Ist Peak Oil Geschichte? Heft Nr. 39 aus der Reihe »Arbeitsberichte – Working Papers«. Technische Hochschule Ingolstadt, Ingolstadt.

Barnett, Harold J. / Morse, Candler (1963): Scarcity and Growth: The Economics of Natural Resource Availability, John Hopkins Press, Baltimore.

Bleicher, Alena et al. (2017): Rohstoffgewinnung und Technologieentwicklung in Deutschland im Wandel – Sozialwissenschaftliche Perspektiven, UFZ-Bericht, 05/2017, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) (Hrsg.), Leipzig.

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (Hrsg.) (2012): Energiestudie 2012. Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, Hannover.

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (Hrsg.) (2020): BGR Energiestudie 2019 – Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung, Hannover.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (Hrsg.) (2019): Rohstoffstrategie der Bundesregierung Sicherung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung Deutschlands mit nichtenergetischen mineralischen Rohstoffen, Berlin.

Calvo, Guiomar et al. (2016): Decreasing Ore Grades in Global Metallic Mining: A Theoretical Issue or a Global Reality?, in: Resources, 5(4), 36, S. 1–14, doi:10.3390/resources5040036.

Ciacci, Luca / Vassura, Ivano / Passarini, Fabrizio (2018): Urban Mines of Copper: Size and Potential for Recycling in the EU, in: Resources, 6(1), 6, S. 1–14, doi:10.3390/resources6010006.

Dehoust, Günter et al. (2017): Erörterung ökologischer Grenzen der Primärrohstoffgewinnung und Entwicklung einer Methode zur Bewertung der ökologischen Rohstoffverfügbarkeit zur Weiterentwicklung des Kritikalitätskonzeptes (ÖkoRess I), Dessau-Roßlau.

Ehrlich, Paul R. (1968): The Population Bomb, Sierra Club, San Francisco.

European Commission (EC) (2011): Tackling the Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials, Brüssel.

European Commission (EC) (2020): Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards greater Security and Sustainability, Brüssel.

Faulstich, Martin et al. (2012): Verantwortung in einer begrenzten Welt. Umweltgutachten 2012 des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU), Erich Schmidt-Verlag, Berlin.

Fisher, Richard / Hirschfeld, Javier (2020): The scarred landscapes created by humanity's material thirst [https://www.bbc.com/future/article/20201117-mining-and-anthropocene-landscapes (zuletzt aufgerufen am 01.07.2022)].

Frondel, Manuel et al. (2007): Trends der Angebots- und Nachfragesituation bei mineralischen Rohstoffen. Forschungsprojekt Nr. 09/05 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWI), Essen.

Gäth, Stefan / Meißner, Simon (2013): Ressourcenschonung durch innovative Recycling- und Kreislaufkonzepte, in: Reller, Armin / Marschall, Luitgart / Meißner, Simon / Schmidt, Claudia (Hrsg.): Ressourcenstrategien. Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Rohstoffen, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S. 105–122.

Gandenberger, Carsten et al. (2012): Die Versorgung der deutschen Wirtschaft mit Roh- und Werkstoffen für Hochtechnologien – Präzisierung und Weiterentwicklung der deutschen Rohstoffstrategie. TAB-Arbeitsbericht Nr. 150. Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin, 226 Seiten, doi:10.5445/IR/1000085570.

Gautier, Donald L. et al. (2009): Assessment of Undiscovered Oil and Gas in the Arctic, in: Science, 324(5931), S. 1175–1779, doi: 10.1126/science.1169467.

Graedel, Thomas E. et al. (2011): Recycling Rates of Metals – A Status Report, A Report of the Working Group on the Global Metal Flows to the International Resource Panel, United Nations Environment Programme (UNEP) (Hrsg.), ohne Ortsangabe.

Haas, Hans-Dieter / Schlesinger, Dieter M. (2007): Umweltökonomie und Ressourcenmanagement, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Hall, Matthew (2021): In space, no one can hear you mine: NASA's blueprint for space mining, in: Mining Technology, June 9, 2021 [https://www.mining-technology.com/features/in-space-no-one-can-hear-you-mine-nasas-blueprint-for-space-mining/].

Harnischmacher, Stefan (2015): Relief aus Menschenhand, in: Praxis Geographie, 1/2015, S. 4–9.

Hook, Roger (2000): On the history of humans as geomorphic agents, in: Geology, 28(9); S. 843–846, doi: 10.1130/0091-7613(2000)28<843:OTHOHA>2.0.CO;2.

Huisman, J. / Pavel, C. et al. (2020): Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU. A Foresight Study, ohne Ortsangabe, doi: 10.2873/58081.

Johannsen, Otto (1925): Biringuccios Pirotechnia: ein Lehrbuch der chemisch-metallurgischen Technologie und des Artilleriewesens aus dem 16. Jahrhundert, Vieweg, Braunschweig.

Jorzik, Oliver / Kandarr, Jana / Klinghammer, Pia (2018): ESKP-Themenspezial Rohstoffe in der Tiefsee. Metalle aus dem Meer für unsere High-Tech-Gesellschaft, Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ (Hrsg.), Potsdam, doi: 10.2312/eskp.2018.2.

Krohns, Stephan et al. (2011): The Route to Resource-Efficient Novel Materials, in: Nature Materials 10(12), S. 899–901. doi: 10. 899-901.10.1038/nmat3180.

Lehmköster, Jan (2014): Tagebau am Meeresgrund, in: Lehmköster, Jan (Hrsg.): World Ocean Review 3 – WOR3, Rohstoffe aus dem Meer – Chancen und Risiken, Maribus, Hamburg, S. 52–93.

Leith, Charles K. (1917): International Control of Minerals, in: McCaskey, H. D. (Hrsg.): Mineral Resources of the United States, Government Printing Office, Washington, S. 7–17.

Marscheider-Weidemann, Frank / Langkau, Sabine / Baur, Sarah-Jane et al. (2021): Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2021 – DERA Rohstoffinformationen 50, Berlin.

McLellan, B. (2016): Critical Minerals and Energy – Impacts and Limitations of Moving to Unconventional Resources, in: Resources 5(2), 19, S. 1–40, doi:10.3390/resources5020019.

Meadows, Donella H. / Meadows, Dennis L. / Randers, Jorgen / Behrens III, William W. (1972): The Limits to Growth, Universe Books, New York.

Meinert, Lawrence D. / Robinson, Gilpin R. / Nassar, Nedal T. (2016): Mineral Resources: Reserves, Peak Production and the Future, in: Resources 5(1), 14, S. 1–14, doi:10.3390/resources5010014.

Meißner, Simon (2013): Ressourcengeographie: Eine Einführung, in: Reller, Armin / Marschall, Luitgart / Meißner, Simon / Schmidt, Claudia (Hrsg.): Ressourcenstrategien. Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Meißner, Simon (2017): Globale Rohstoffumbrüche erfordern Umdenken, in: Umwelt-Dialog. Wirtschaft. Verantwortung. Nachhaltigkeit, 7(05/2017), Macondo, Münster, S. 28–33.

Meißner, Simon (2021): The Impact of Metal Mining on Global Water Stress and Regional Carrying Capacities—A GIS-Based Water Impact Assessment, in: Resources, Special Issue Economic, Environmental and Social Assessment of Raw Materials for a Green and Resilient Economy, 10(12), 120, doi: 10.3390/resources10120120.

Moreau, Vincent / Dos Reis, Piero / Vuille, Francois (2019): Enough Metals? Resource Constraints to Supply a Fully Renewable Energy System, in: Resources, 8(1), 29, doi:10.3390/resources8010029.

Mudd, Gavin M. (2007): Gold mining in Australia: linking historical trends and environmental and resource sustainability, in: Environmental Science & Policy, 10(7–8), S. 629–644, doi:10.1016/j.envsci.2007.04.006.

Mudd, Gavin M. (2009): The Sustainability of Mining in Australia: Key Production Trends and Their Environmental Implications for the Future, Research Report No. RR5, Department of Civil Engineering, Monash University and Mineral Policy Institute, Melbourne.

Mudd, Gavin M. (2010): The Environmental sustainability of mining in Australia: key megatrends and looming constraints, in: Resources Policy, 35(2), S. 98–115, doi:10.1016/j.resourpol.2009.12.001.

Neumayer, Eric (2000): Scarce or Abundant? The Economics of Natural Resource Availability, in: Journal of Economic Surveys, 14(3), S. 307–335, doi:10.1111/1467-6419.00112.

Niavis, Paulus (1485): Iudicium Iovis oder Das Gericht der Götter über den Bergbau. Ein literarisches Dokument aus der Frühzeit des deutschen Bergbaus, in: Freiburger Forschungshefte D3, Akademie-Verlag, Berlin, 1953.

Oberle, Bruno et al. (2019): Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want, International Resource Panel (IRP) of the United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi.

Petersen, Sven / Haeckel, Matthias / Steffen, Jan (2019): Mineralische Rohstoffe aus der Tiefsee Entstehung, Potential und Risiken, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung, Kiel.

Pinchot, Gifford (1911): The Fight for Conservation, Doubleday, Page & Company, New York.

Reller, Armin et al. (2009): The Mobile Phone: Powerful Communicator and Potential Metal Dissipator, in: GAIA, 18(2), S. 127–135, doi:10.14512/gaia.18.2.10.

Rötzer, Nadine / Schmidt, Mario (2018): Decreasing Metal Ore Grades – I the Fear of Resource Depletion Justified?, in: Resources, 7(4), 88, S. 1–14, doi:10.3390/resources7040088.

S&P Global Market Intelligence (S&P) (2019): SNL Metals & Mining Database, Essential Mining Industry Data with Actionable Insights. 2019. (verfügbar unter: https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/solutions/metals-and-mining)

Schmidt, M. (2019): Scarcity and Environmental Impact of Mineral Resources – A Old and Never-Ending Discussion, in: Resources, 8(1), 2, S. 1–12, doi:10.3390/resources8010002.

Schrijvers, D. et al. (2020): A review of methods and data to determine raw material criticality, in: Resources, Conservation & Recycling, 155, S. 104617, doi:10.1016/j.resconrec.2019.104617.

Skinner, Brian J. (1976): A Second Iron Age Ahead?, in: American Scientist, 65(3), S. 258–269.

Spicer, Lucille G. (1950): Stock Piling of Strategic Materials, Master's Thesis, Boston University, Boston.

Spitz, Karlheinz / Trudinger, John (2009): Mining and the Environment. From Ore to Metal, CRC Press Taylor & Francis, London.

Swilling, Mark et al. (2018): The Weight of Cities: Resource Requirements of Future Urbanization. International Resource Panel (IRP) of the United Nations Environment Programme, Nairobi.

Teske, Sven / Florin, Nick / Dominish, Elsa et al. (2016): Renewable Energy and Deep Sea Mining: Supply, Demand and Scenarios. Report prepared by ISF for J. M. Kaplan Fund, Oceans 5 and Synchronicity Earth, July 2016. University of Technology, Sydney.

Tost, M. et al. (2018): Metal Mining's Environmental Pressures: A Review and Updated Estimates on CO_2 Emissions, Water Use, and Land Requirements, in: Sustainability, 10(8), S. 1–14, doi:10.3390/su10082881.

U. S. Geological Survey (USGS) (Hrsg.) (2021): Mineral Commodity Summaries 2021. Reston, doi: 10.3133/mcs2021.

U. S. Senate (1949): Mineral Resources Development. Hearings before the Committee on Interior and Insular Affairs, U. S. Senate, Washington. (https://hdl.handle.net/2027/uiug.30112119853486).

Van Dover, Cindy L. / Ardron, Jeff A. / Escobar, Elva et al. (2017): Biodiversity loss from deep-sea mining, in: Nature Geoscience, 10, S. 464–465, doi: 10.1038/ngeo2983.

Wäger, Patrick et al. (2010): Seltene Metalle. Rohstoffe für Zukunftstechnologien. SATW Schrift Nr. 41, Seltene Metalle, Zürich.

Ziesemer, Thomas (2013): Wie viel Kuchen für wie lange? Eine ressourcenökonomische Perspektive auf den Abbau erschöpflicher Ressourcen, in: Reller, Armin / Marschall, Luitgard / Meißner, Simon / Schmidt, Claudia (Hrsg.): Ressourcenstrategien. Eine Einführung in den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Zyklizität des Anthropozentrismus: Karel Čapek und der Anthropozän-Diskurs

Svetlana Efimova (München)

Obwohl der Begriff des Anthropozäns erst im 21. Jahrhundert etabliert wurde, verfügt der daran anknüpfende Diskurs über eine längere intellektuelle Geschichte. In den 1920er–1930er-Jahren sind die Fragen nach dem Verhältnis zwischen Mensch und Umwelt sowie nach der Zukunft von Bio- und Geosphäre zu einem wichtigen Denkmodell für den tschechischen Schriftsteller Karel Čapek geworden. Der vorliegende Aufsatz wird zeigen, dass Čapek mehrere Narrative aus dem aktuellen Anthropozän-Diskurs vorweggenommen hat, und der Frage nachgehen, was sein Werk zu den heutigen Anthropozän-Debatten – auch in den Naturwissenschaften – beitragen kann. Insbesondere werde ich ein Konzept der Zyklizität in Čapeks Werk analysieren: Bei diesem Zeitmodell wechseln sich Entutopisierung und Reutopisierung der Zukunft, eine Absage an den Anthropozentrismus und dessen Rückkehr ab.

Der Schriftsteller Čapek vereinte in seiner Person einen erfolgreichen Journalisten und einen promovierten Philosophen, der sich für die ethischen Dilemmata der modernen Gesellschaft, für die Kategorien von Herrschaft, Gemeinschaft und Verantwortung interessierte. Sein literarisches Werk ist vielfältig, doch in den internationalen Kanon ist er vor allem als Science-Fiction-Autor eingegangen, der sich den Zukunftsentwürfen widmete. Čapeks Zukunftsbilder basieren meist auf einem fließenden Übergang zwischen Utopie und Dystopie: Sie zeigen, wie utopische Visionen zu Katastrophen führen, nicht zuletzt, wenn es um Fortschritt und Wachstum geht.

Im Mittelpunkt des vorliegenden Aufsatzes stehen die beiden bekanntesten Werke Čapeks, das Theaterstück *R. U. R.* von 1920 und der Roman *Der Krieg mit den Molchen* (*Válka s mloky*) von 1936. Aus dem Stück

R. U. R. ist das Wort »robot« (Roboter) in alle Sprachen eingegangen;[1] in *Der Krieg mit den Molchen* geht es unter anderem darum, wie die globale Gesellschaft mit einer Klimakatastrophe und Überflutung konfrontiert wird.[2] Eine fundamentale Ähnlichkeit zwischen den beiden Werken besteht darin, dass sie die Frage nach dem Verhältnis zwischen Mensch und Nichtmensch (künstliche Intelligenz, Umwelt und Tier) sowie nach der Zukunftsrolle des Menschen in den Vordergrund rücken.[3] In der Gegenwart weisen *R. U. R.* und *Der Krieg mit den Molchen* eine neue Aktualität auf und werden auch im Kontext von ökokritischen, planetarischen und posthumanistischen Problematiken interpretiert. So wurde betont, dass *Der Krieg mit den Molchen* die Umweltzerstörung[4], die Gewalt des Menschen gegen nichtmenschliche Lebewesen[5] sowie den Einfluss der Moderne auf das Leben des gesamten Planeten[6] schildert. *R. U. R.* wurde mit Texten zu den posthumanen Lebensformen Cyborg und Klon aus den 1920er-Jahren verglichen[7] sowie »as a theoretical and ethical critique of modern liberal humanism«[8] gelesen. Die Interaktion zwischen Menschen und posthumanen Wesen in diesem Theaterstück ließ auch eine religiöse Problematik um das Motiv des Altruismus erkennen.[9] Was noch nicht in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gestellt wurde, ist das Zeitmodell in den beiden Werken: Diese Lücke will der vorliegende Beitrag schließen.

In der Sekundärliteratur fällt eine Uneinigkeit bei der Interpretation der letzten Szenen in *R. U. R.* auf. Chiara Mengozzi und Nicholas Anderson sehen darin eine optimistische Zukunftsvision jenseits anthropozentrischer Herrschaftsansprüche des Menschen auf der Erde: a »hope for the generation of new life posthumous to humankind«.[10] Kamila Kinyon liest das Ende von *R. U. R.* dagegen eher als ein pessimistisches Szenario: »there is no easy escape from the lordship and bondage relation«, »the next cycle of history may be as violent as the previous one«.[11] Den hier beiläufig erwähnten Begriff eines ›Zyklus‹[12] betrachte ich als Schlüssel zur Lösung dieses interpretativen Widerspruchs, um Veränderung und Wiederholung zusammenzudenken. Der vorliegende Beitrag argumentiert, dass die Zyklizität ein konstitutives Zeitmodell nicht nur in *R. U. R.*, sondern auch in *Der Krieg mit den Molchen* bildet, also in Čapeks beiden Werken über die Zukunft von *anthropos* in seiner Wirkung auf die (Um-)Welt.

Im Folgenden werde ich ein gemeinsames Grundnarrativ in *R. U. R.* und in *Der Krieg mit den Molchen* identifizieren, das mit den aktuellen Narrativen des Anthropozän-Diskurses vergleichbar ist.[13] Um dies zu verdeutlichen, werde ich eine Systematik der existierenden Anthropozän-Narrative nach Gabriele Dürbeck kurz rekapitulieren, um zu argumentieren, dass die beiden Werke von Čapek auf einer Kombination von diesen Narrativen basieren (1). Im nächsten Schritt werde ich herausarbeiten, wie aus der Verhandlung von Menschsein bei Čapek ein Metanarrativ der Zyklizität entsteht (2) und was diese Zyklizität für die aktuellen Anthropozän-Debatten bedeutet (3).

Anthropozän-Narrative in *R. U. R.* und in *Der Krieg mit den Molchen*

Es ist eine inzwischen etablierte Einsicht, dass das Konzept des Anthropozäns zur Grundlage von gesellschaftlichen Narrativen wird: Die naturwissenschaftlichen Befunde reichen als solche nicht aus, sondern rufen nach Interpretation und Storytelling.[14] Dadurch, dass auf Basis von naturwissenschaftlichen Entdeckungen unterschiedliche ›Geschichten‹ erzählt werden können, ist der Anthropozän-Diskurs grundsätzlich mit der Literatur verwandt. Die Kategorie der Narration stellt also eine prinzipielle Schnittstelle zwischen natur- und geisteswissenschaftlichen Perspektiven auf das Anthropozän dar: Deswegen habe ich diesen Aspekt für meinen Beitrag zum interdisziplinären Sammelband ausgewählt.

Gabriele Dürbeck hat 2018 fünf Basisnarrative des Anthropozän-Diskurses klassifiziert. Als Ausgangspunkt nennt sie (1) das »Katastrophen- bzw. Apokalypsenarrativ«; dazu gehört auch die Vorstellung, dass die Spezies Mensch aussterben kann.[15] Dann folgt (2) das »Gerichtsnarrativ« mit den Fragen, wer schuld ist und wer die Richterrolle übernimmt.[16] Als Reaktion auf die Umweltkrise entstehen (3) das »Narrativ der Großen Transformation« oder (4) das »(bio-)technologische Narrativ«.[17] Zum Letzteren gehören Biofuturismus und Geoengineering als gezielte »Manipulation der Atmosphäre und der Biosphäre« durch den Menschen.[18] Ein weiteres Szenario zum Ausweg aus der Krise ist (5) das »Interdepen-

denz-Narrativ«: das posthumanistische Neudenken des Menschen in seiner Interaktion mit anderen Lebensformen.[19]

Im Folgenden wird argumentiert, dass Čapeks *R. U. R.* und *Der Krieg mit den Molchen* aus diesen fünf Narrativen als Bausteine der Handlung bestehen. Den Auftakt der beiden Werke bildet das (bio-)technologische Narrativ, nämlich eine affirmative Vorstellung von der menschlichen Einwirkung auf die Umwelt und ein gezielter Eingriff in die Bio- bzw. Geosphäre. Im Stück *R. U. R.* nimmt Čapek sowohl das Konzept der künstlichen Intelligenz als auch Bioengineering vorweg: Die fantastische Herstellung von hochintelligenten Maschinen basiert auf einer Kombination aus Mechanik und Biotechnologie, die eine Produktion von lebendiger Materie ermöglicht.[20] Den Figuren, die an der Spitze der Roboterindustrie stehen, schwebt eine Umgestaltung der Welt vor: »Die Natur hatte keine Vorstellung vom Tempo der modernen Arbeit«, »Aber wir können keine Rücksicht darauf nehmen, was wir verlieren, wenn wir die Welt umbauen, die Adam vorgefunden hat«.[21]

Im Roman *Der Krieg mit den Molchen* wird auf der Suche nach Effizienz und Optimierung ebenfalls eine neue Arbeitskraft erschaffen. Das sind intelligente Tiere, die Molche, die durch Eingriffe des Menschen die Fähigkeiten zum Sprechen und zum Lernen bekommen. Diese Molche werden massenhaft gezüchtet und überall auf der Erde verbreitet, um unter anderem geologische Arbeiten für die Menschen zu übernehmen. Diese Entwicklung fasst im Roman ein Zeitungsleser, Herr Povondra, zusammen: »Da steht, daß überall Hals über Kopf neue Länder und Inseln gebaut werden. Ich sage dir, jetzt können sich die Menschen Kontinente bauen, soviel sie nur wollen. […] Eine neue geschichtliche Epoche, weißt du?«[22] Mit dieser neuen Epoche entsteht auch eine innovative Zeitlichkeit. Diejenigen Prozesse, die in der Natur Jahrhunderte oder Jahrtausende dauern würden, konnten durch den kapitalistischen Fortschritt enorm beschleunigt werden. Die Tiefenzeit ist in Čapeks fantastischer Welt wie im Zeitraffer innerhalb einer Generation erlebbar geworden.

Als zweiter Handlungsschritt folgt in den beiden Texten das Katastrophennarrativ: »Drei Tage nach dem Erdbeben in Louisiana wurde eine neue geologische Katastrophe gemeldet, diesmal aus China. Unter einem

gewaltigen, dröhnenden Erdstoß barst in der Provinz Kiangsu die Küste nördlich von Nanking« (so im *Krieg mit den Molchen*).[23] Die beiden Werke von Čapek stellen eine symbolische Parabel dar, wie sich das Produkt der menschlichen Tätigkeit gegen den Menschen wendet: In *R. U. R.* ist es ein Aufstand der Roboter; im *Krieg mit den Molchen* rebellieren die Molche.

In den beiden Werken wird der Mensch als Spezies bedroht, im Stück *R. U. R.* sogar von den Robotern ausgerottet. Im Roman *Der Krieg mit den Molchen* wird an einer Stelle behauptet, dass das »Menschenzeitalter« (*Lidský Věk*) vergangen sei und an dessen Stelle ein »Molchzeitalter« (*Mločí Věk*) tritt.[24] Allerdings steht hinter dieser Bedrohung der Spezies Mensch eine äußerst interessante Ambivalenz. Im heutigen Anthropozän-Diskurs geht man davon aus, dass der *anthropos* nicht nur eine biologische Spezies ist, sondern vor allem eine soziokulturelle Formation, mit der technologische und gesellschaftliche Entwicklungen verbunden sind.[25] In den beiden Werken von Čapek wird dargestellt, wie ein anderes Lebewesen den Platz von *anthropos* im Anthropozän erobert, ohne das entsprechende soziokulturelle Muster zu ändern. Die Roboter beanspruchen für sich, der bessere Mensch zu sein: effizienter, intelligenter, optimierter. So erklärt der Roboter Radius seine Artgenossen und Artgenossinnen zu einer neuen Krone der Schöpfung: »Wir sind die Herren der Welt! Uns sind nun die Meere und das Land untertan!«[26] Auch die intelligenten Molche vererben den in die Natur und Erde eingreifenden, in die globale Konkurrenz verwickelten Fortschritts- und Profitdrang des Menschen. In den Vordergrund treten die Fragen nach einer Definition des nicht nur biologischen Menschseins als eine Kraft, die die Umwelt verändert, und nach der Zukunft dieses Menschseins. An dieser Stelle entsteht Čapeks Konzept der Zyklizität: Der Mensch als Spezies wird durch den Roboter oder den Molch ersetzt, aber das Konzept von *anthropos* bleibt im Grunde dasselbe.

Ein weiterer Baustein in *R. U. R.* und im *Krieg mit den Molchen* ist das Gerichtsnarrativ: Angesichts jeweils einer Katastrophe diskutieren Čapeks Figuren darüber, wer schuld ist. In *R. U. R.* entsteht dabei eine Konstellation, die mit dem Anthropozän-Diskurs vergleichbar ist: Niemand persönlich sei schuld und alle seien schuld zugleich. Der letzte Mensch Alquist spricht eine symbolische Anklage aus: »Ich klage die

Wissenschaft an. Ich klage die Technik an. Ich klage Domin, mich selbst, uns alle an. […] Wir haben für irgendjemandes Profit, für den Fortschritt und ich weiß nicht für welche ungemeinen Dinge die Menschheit umgebracht!«[27] Die gemeinsame Schuld betont auch eine der Figuren am Ende des Romans *Der Krieg mit den Molchen*: »Alle Menschen haben es getan. Die Staaten haben es getan, das Kapital hat es getan«.[28]

Allerdings gibt es in den beiden Werken auch eine Hoffnung auf Neubeginn und insbesondere im Stück *R. U. R.* bleibt ein Weg für das Interdependenz-Narrativ offen. Am Ende des Stücks stehen zwei Roboter, Primus und Helena, die in sich die Emotionalität, die Fähigkeit zur Liebe und zur Fürsorge entdecken. Entscheidend ist, dass die Roboter in Abwesenheit der Menschen diese Fähigkeiten von Tieren, nämlich von einer Hundefamilie, erlernen. Dadurch entsteht eine Vision der Zukunft, in der die Roboter zu neuartigen posthumanistischen Wesen werden: Sie erheben keinen Anspruch auf eigene Überlegenheit, sondern existieren in einem harmonischen Netzwerk mit Tieren und anderen Lebensformen. Auf diese Weise wird im Theaterstück *R. U. R.* eine Dichotomie des Menschseins verhandelt, die man heute mit den Begriffen Anthropozentrismus und Posthumanismus bezeichnen kann.[29]

Karel Čapeks Metanarrativ der Zyklizität

Was für ein Metanarrativ gestaltet Karel Čapek aus all diesen Überschneidungen mit dem Anthropozän-Diskurs? Zugespitzt formuliert ist das eine zyklische Geschichte von Untergang und Rückkehr des *anthropos* im Anthropozän. Der Mensch als *anthropos* bewirkt den Untergang der eigenen biologischen Spezies und wird durch ein anderes Wesen in der Rolle von *anthropos* ersetzt. Doch auch Roboter und Molche sind wegen ihrer menschenähnlichen Handlung bedroht. *Der Krieg mit den Molchen* endet damit, dass die Spezies Molch sich selbst ausrottet und die überlebenden Menschen eine neue Zivilisation aufbauen. Im Stück *R. U. R.* wird nahegelegt, dass die Roboter unvermeidlich aussterben, während Primus und Helena zu den neuen ersten Menschen, Adam und Eva, werden.[30] Nach jeweils zwei Zyklen des Untergangs stellt sich die Frage, ob nun die neuen

posthumanistischen Menschen die Erde besiedeln werden: Diese Frage bleibt in den beiden Werken prinzipiell offen.

In *R. U. R.* hegen die Protagonisten und Protagonistinnen vor ihrem Untergang die Hoffnung, dass der Mensch in der Zukunft doch die Erde zurückerobern wird: »In tausend Jahren wird man uns einholen und dann weiter gehen als wir …«[31] Der letzte auf der Erde gebliebene biologische Mensch begrüßt die Roboter Primus und Helena als neuen Adam und neue Eva mit einem Zitat aus der Bibel, wo Gott zu den ersten Menschen spricht (1. Mose 1, 27–28). Menschen werden als »Bild Gottes« zu Herren der Naturwelt erklärt: »Seid fruchtbar und mehret Euch. Füllet die Erde und macht sie Euch untertan. Herrscht über die Fische im Meer und die Vögel im Himmel und über das Vieh und über alles, was da kreucht und fleucht«.[32] Somit ist es offen, ob Adam und Eva ihre Interdependenz mit anderen Wesen im Sinne des Posthumanismus weiterhin anerkennen oder doch auf den alten Weg der anthropozentrischen Herrschaft abbiegen.[33] Durch diese Konstellation wird am Ende des Stücks ein möglicher ›Post-posthumanismus‹ als eine Reutopisierung des Anthropozentrismus – eine Wiederholung trotz Veränderungen – angedeutet.

Im Roman *Der Krieg mit den Molchen* bekommt die zyklische Geschichte von Untergang und Rückkehr des Menschen noch eine zusätzliche Schleife, nämlich eine Erinnerung an die Sintflut. Čapeks Molche sind eine Spezies[34], die als ausgestorben galt, aber in Südostasien wiederentdeckt wurde: Die Neuentdeckung ist zwar fantastisch, aber sie bezieht sich auf eine reale ausgestorbene Spezies mit dem systematischen Namen *Andrias scheuchzeri*. Das Fossil dieses europäischen Riesensalamanders wurde 1725 in Öhningen entdeckt und vom Naturforscher Johann Jacob Scheuchzer im Traktat *Homo diluvii testis* (1726) beschrieben. Der lateinische Titel heißt ›der die Sintflut bezeugende Mensch‹: Im Skelett des Salamanders erkannte Scheuchzer ein vermeintliches Beingerüst des in der Sintflut ertrunkenen Menschen. Diese Zuordnung erwies sich später als fehlerhaft, doch der ausgestorbene Molch wurde in den 1830er-Jahren nach dem Schweizer Naturforscher als *Andrias scheuchzeri* benannt. Dieser Name verweist auf Scheuchzers Deutungsversuch, denn das griechische Wort *andrias* bedeutet ein ›Standbild, Bild eines Menschen‹. Diese Vorgeschichte wird in

Čapeks Roman nicht nur erwähnt, sondern mit einer Abbildung des realen Fossils geradezu in den Vordergrund gerückt.[35] Mehr noch, ein Kapitel erzählt über einen Molch aus dem Londoner Zoo, der das Sprechen gelernt hat und sich als Andy, Andrew Scheuchzer vorstellt:[36] Dies bekräftigt, dass *andrias* zu einem symbolischen Substitut von *anthropos* wird.

Im Roman gibt es nicht nur Anspielungen auf die Sintflut, sondern auch auf die Legende von der versunkenen Insel Atlantis: Der Erzähler legt nahe, dass es sich bei der Sintflut und Atlantis möglicherweise um eine uralte Klimakatastrophe handelt, in der die Menschheit beinahe untergegangen ist und die sich in der Zukunft wiederholen wird. Dieses Motiv einer sich in unterschiedlichen Settings wiederholenden Katastrophe verbindet *Der Krieg mit den Molchen* erneut mit *R. U. R.*, wo die Sintflut zu einer Metapher für den Aufstand der Roboter wird: »Eine Sintflut bist Du. Man muss noch einmal das menschliche Leben auf einem einzigen Schiff retten«.[37]

Der fantastische Zukunftsentwurf in *Der Krieg mit den Molchen* ist eine geologische Neuordnung, die in sich jedoch die Urgeschichte wiederholt: Der Molch *Andrias scheuchzeri* stirbt zum zweiten Mal aus, Europa versinkt wie Atlantis in einer neuen Sintflut und die Menschheit beginnt von Anfang an. Der Roman endet mit dem folgenden, vom Erzähler erdachten Szenario:

> *Die Kontinente wachsen allmählich durch die Anschwemmungen der Flüsse wieder an, das Meer weicht Schritt für Schritt zurück, und alles wird beinahe wie früher. Es entsteht eine neue Legende von einer Sintflut, die Gott über die sündigen Menschen gesandt habe. Es wird auch Überlieferungen geben von versunkenen, mythischen Ländern, die die Wiege der menschlichen Kultur gewesen seien. Vielleicht wird man auch von irgendeinem England oder Frankreich oder Deutschland fabeln …*
> *›Und dann?‹*
> *… Weiter weiß ich nicht.*[38]

> *Pevniny zase pomalu porostou nánosem řek; moře krok za krokem ustoupí a všechno bude skoro jako dřív. Vznikne nová legenda o potopě světa, kterou seslal Bůh za hříchy lidí. Budou také zkazky o potopených mytických zemích,*

které prý byly kolébkou lidské kultury; bude se třeba bájit o jakési Anglii nebo Francii nebo Německu –
›A potom?‹
– – – Dál už to nevím.[39]

Das offene Ende lässt sich auch als eine Andeutung interpretieren, dass noch weitere Zyklen derselben Grundgeschichte folgen können. Ob sich dabei etwas zum Besseren oder Schlechteren ändern würde, bleibt ebenfalls offen. Ein möglicher Prätext für diese fiktionale Zukunftsvision ist eine posthum veröffentlichte Erzählung von Jules Verne *L'Éternel Adam* (*Der ewige Adam*).[40] Jules Vernes Werke hat Karel Čapek noch als Jugendlicher rezipiert;[41] später war er unter anderem als Übersetzer aus dem Französischen tätig.[42] *L'Éternel Adam* erschien 1910 zuerst in der Zeitschrift *La Revue de Paris* und dann in der Sammlung *Hier et demain* (*Gestern und morgen*). Im selben Jahr kam Karel Čapeks Bruder Josef zum Studienaufenthalt nach Paris; 1911 folgte ihm auch Karel, was seine Rezeption dieser Erzählung wahrscheinlich macht. *Der ewige Adam* hat ein zyklisches Geschichtsmodell innerhalb fantastischer Literatur etabliert: Wie in *Der Krieg mit den Molchen* handelt es sich um eine wiederholte Sintflut als Naturkatastrophe der Moderne. Sie führt zum Untergang der Kontinente und der gesamten Kultur, wobei sich wenige Menschen retten können und auf einer kleinen Insel alles von Anfang an beginnen.[43] Diese ›ersten‹ Menschen kehren zwar zu einem primitiven Zustand zurück, werden aber auch zum Ursprung einer neuen Zivilisation, die sich langsam über Jahrtausende entwickelt. Somit vollziehen sich innerhalb der Weltgeschichte mehrere Zyklen, die jeweils mit einem ›Adam‹ beginnen und gemeinsam zu einer »Geschichte der ewigen Wiederholung« werden.[44] Diese Symbolik des Adams erinnert sowohl an Karel und Josef Čapeks gemeinsam verfasstes Theaterstück *Adam der Schöpfer* (*Adam stvořitel*, 1927), als auch – und vor allem – an die Metapher der neuen ›ersten‹ Menschen am Ende von *R. U. R.*: Die Roboter Primus (lat. ›erster‹) und Helena werden als Adam und Eva bezeichnet.

Es lässt sich schließen, dass sowohl *R. U. R.* als auch *Der Krieg mit den Molchen* das zyklische Geschichtsmodell aus Vernes Erzählung *Der ewige Adam* fortsetzen. Somit gehört Karel Čapeks Konzept der Zyklizität zu

einer Tradition innerhalb der fantastischen Literatur und der intellektuellen Vorgeschichte des Anthropozän-Diskurses.[45]

Zyklizität und aktuelle Anthropozän-Debatten

Als Metanarrativ entwerfen Čapeks Werke nicht nur eine optimistische Vision des transformierten, posthumanistischen Menschenbewusstseins, sondern auch die Vorstellung von einer ewigen Wiederholung ähnlicher Handlungsszenarien. Daraus ergibt sich eine überraschende Anschlussfähigkeit auch an naturwissenschaftliche Anthropozän-Diskussionen. Auf der Tagung, auf die der vorliegende Band zurückgeht, wurde beispielsweise eine zyklische Entwicklung beim Ressourcenextraktivismus vorgestellt. Simon Meißner hat die Geschichte eines Diskurswandels skizziert: Nach einem Glauben zuerst an unbeschränkte Rohstoffe und dann an deren Verknappung könne durch moderne Extraktionstechnologien eine erneute Vorstellung von unendlichen Ressourcen suggeriert werden.[46]

Dieses zyklische Denkmodell erinnert an eine übergeordnete intellektuelle Entwicklung im aktuellen Anthropozän-Diskurs. In Čapeks Werken wird die Zukunft des in die Natur eingreifenden *anthropos* zunächst utopisiert, dann als ein dystopisches Szenario dargestellt und schließlich zu einem offenen Ende geführt, das eine potenzielle Reutopisierung nahelegt. Diese Kombination aus Entutopisierung und Reutopisierung entspricht der Koexistenz von zwei entgegengesetzten Tendenzen im gegenwärtigen Anthropozän-Diskurs: In dessen Rahmen gibt es »einerseits dystopische und warnend-apellative, andererseits eutopische und gar neoprometheische Erzählungen«.[47] Diese zwei Arten von Erzählungen können als Kritik und (erneute) Affirmation des Anthropozentrismus im Anthropozän betrachtet werden. Als Reaktion auf das Katastrophennarrativ über die menschlich verursachte Bedrohung der Naturwelt entstand 2015 *An Ecomodernist Manifesto*, dessen achtzehn Verfasserinnen und Verfasser sich weiterhin zum technologischen Fortschritt und zur Macht des *anthropos* bekennen: »A good Anthropocene demands that humans use their growing social, economic, and technological powers to make life better for people, stabilize the climate, and protect the natural world«.[48]

Dieses Manifest wurde vom Geografen und Umweltforscher Erle C. Ellis mitverfasst, der sich auch in anderen Publikationen für eine bewusst aktive Rolle des Menschen bei der Erdgestaltung ausgesprochen hat. In seinem Aufsatz »Die gebrauchte Erde. Der Mensch als Gestalter der Erdgeschichte« (2015) wird die Geschichte der Menschheit jenseits der engeren chronologischen Grenzen des Anthropozäns[49] zu einem Schlüsselkonzept. Ellis zieht die Aufmerksamkeit von den »dramatischen Veränderungen der Umwelt in den jüngsten Jahrzehnten« hin zu einer konstanten – so sein Argument – »Rolle der Menschen als dauerhafte Gestalter und Verwalter der Biosphäre«.[50] In der einen oder anderen Form war ein »Fortschritt der Technologien« laut Erle immer eine Basis für die »Entwicklung der Menschheit«.[51] Auf diese Logik der Kontinuität geht sein programmatischer Appell zurück, »unsere Geschichte […] schätzen [zu] lernen«.[52] Zum Höhepunkt dieser Argumentation wird das Bild einer Zukunft, die *hinter uns* liegt: »Statt den Krisen- und Verzichtdiskurs zu übernehmen, sollten diejenigen, denen Mensch und Natur wichtig sind, weit zurückschauen, um einen besseren Weg nach vorne zu skizzieren«.[53] Diese Denkfigur einer Wiederholung verbindet die Stellungnahme des Geografen Erle C. Ellis aus dem Jahr 2015 mit dem zyklischen Zeitmodell aus den zwei besprochenen Werken des Schriftstellers Karel Čapek, die 1920 und 1936 publiziert wurden.

Allerdings ist eine solche Perspektive auf das Anthropozän in der Gegenwart nicht nur mit Optimismus, sondern auch mit Skepsis vieler Forschender verbunden. Sie heben die unvorhersehbaren und gefährlichen Folgen des (bio-)techhnologischen Narrativs hervor, zu dem auch das Geoengineering gehört.[54] Im Rahmen der ›ökomodernistischen‹ Perspektive findet eine Wiederbelebung des Anthropozentrismus und eine (Re-)Utopisierung der menschlichen Herrschaft über die Bio- und Geosphäre statt, die in *R. U. R.* und in *Der Krieg mit den Molchen* reflektiert wurde. Karel Čapek beginnt die beiden Werke mit einem biotechnologischen Narrativ und stellt dann in einem fiktionalen Experiment die Folgen dar. Dabei legen seine Werke nahe, dass eine Utopie des technischen Fortschritts die menschliche Gesellschaft in einer zyklischen Bewegung immer wieder zu einer Katastrophe führen kann. Somit können *R. U. R.*

und *Der Krieg mit den Molchen* auch als Warnung vor einer gefährlichen Entwicklung des Anthropozän-Diskurses im 21. Jh. gelesen werden.

Gleichzeitig weisen Čapeks Werke darauf hin, dass eine offene Frage nach Bestimmung und Zukunftsrolle des *anthropos* für den gesamten Diskurs entscheidend ist. *R. U. R.* und *Der Krieg mit den Molchen* nehmen diejenige Entwicklung der Anthropozän-Forschung vorweg, die Ende der 2010er-Jahre deutlich geworden ist: »[A]us dem Anthropozän [können] sowohl posthumanistische wie auch neohumanistische Konsequenzen« »als *Ermächtigung* oder […] *Dezentrierung* des Menschen« gezogen werden.[55] Mit dem Konzept der Zyklizität liefern Čapeks Werke ein Erklärungsangebot auch für eine erneute Konjunktur des Anthropozentrismus auf revidierten Grundlagen, wie er etwa in den Schriften des australischen Philosophen Clive Hamilton programmatisch vertreten wird. Unter Betonung der menschlichen Verantwortung argumentiert Hamilton, »the problem is not that humans are anthropocentric, it is that we are not anthropocentric enough«; er erklärt »human agency« und »responsibility« zur Grundlage einer neuen Ontologie im Anthropozän.[56]

Wenn die Forschung 2020 mit Überraschung eine »Wiederkehr des Menschen« konstatiert,[57] dann lässt sich diese diskursive Entwicklung parallel zu der analysierten intellektuellen Tradition in der Literatur betrachten. Auf der Ebene einer fantastischen Handlung konfigurieren *Der ewige Adam*, *R. U. R.* und *Der Krieg mit den Molchen* ein symbolisches Modell dieser Wiederkehr als eine zyklische Abfolge von Schwächung und Stärkung des *anthropos*. Bei einer heuristischen Annahme dieser Zyklizität als historisches und auch ideengeschichtliches Denkmodell würden die neuen Formen des Anthropozentrismus im Anthropozän weniger überraschend erscheinen.

Anmerkungen

1 Čapeks Roboter sind humanoide Maschinen, zu deren Charakteristiken Leistungsstärke, phänomenales Gedächtnis und »ungeheure Intelligenz« gehören. Čapek (2017): R. U. R., S. 126. Vgl. Efimova (2021): Der ›Roboter‹ wird 100.

2 Vgl. »Ein Klassiker nimmt die Klimakatastrophe vorweg«. Kaibach (2009): »Der Krieg mit den Molchen«.

3 William E. Harkins hat in seiner Čapek-Monografie *R. U. R.* und *Der Krieg mit den Molchen* in einem gemeinsamen Kapitel unter dem Titel »Will Man Survive: Robots and Newts« behandelt. Obwohl er in den beiden Werken eine Allegorie der modernen Zivilisation sah, hat er zwischen einem »vitalist optimism« in *R. U. R.* und einem eher pessimistischen Schluss im Roman von 1936 unterschieden. Harkins (1962): Karel Čapek, S. 99. Ich werde im vorliegenden Beitrag dagegen argumentieren, dass die beiden Werke am Ende eine zyklische Wiederholung der Vergangenheit in der Zukunft andeuten.

4 Kim (2019): Rereading Karel Čapek's *War with the Newts*.

5 Mengozzi (2021): The Blind Spot of the Plot.

6 Wientzen (2018): Not a Globe but a Planet.

7 Parrinder (2009): Robots, Clones and Clockwork Men.

8 Anderson (2014): »Only We Have Perished«, S. 227.

9 Odorčák / Bakošová (2021): Robots, Extinction, and Salvation.

10 Anderson (2014): »Only We Have Perished«, S. 243. Vgl. auch Mengozzi (2021): The Blind Spot of the Plot, S. 126.

11 Kinyon (1999): The Phenomenology of Robots, S. 396.

12 Auch bei Harkins wird das Zirkuläre in *R. U. R.* en passant erwähnt: »Ideologically the play thus turns in a circle«. Harkins (1962): Karel Čapek, S. 90.

13 Im Hinblick auf *R. U. R.* sei betont, dass auch im Drama Narrative vermittelt werden: »the history of drama is also a history of representing narratives«, »[a] narratology of drama is one important building block in a genuinely transgeneric and inter- or transmedial theory of narrative«. Nünning, Sommer (2008): Diegetic and Mimetic Narrativity, S. 332, S. 346.

14 Vgl. Bonneuil (2016): The Geological Turn; Dürbeck (2018): Narrative des Anthropozän.

15 Dürbeck (2018): Narrative des Anthropozän, S. 7.

16 Ibid., S. 9.

17 Ibid., S. 10, S. 11.

18 Ibid., S. 12.

19 Ibid., S. 13.

20 Vgl. Efimova (2021): Der ›Roboter‹ wird 100.

21 Übersetzung modifiziert, S. E. Čapek (2017): R. U. R., S. 141, S. 146. »Příroda neměla ponětí o moderním tempu práce«, »Ale nemůžeme počítat s tím, co se ztratí, když předěláváme svět od Adama«. Čapek (1958): R. U. R., S. 24, S. 27–28.

22 Čapek (2011): Der Krieg mit den Molchen, S. 149–50. »Tady čtu, jak se všude horempádem stavějí nové země a ostrovy – Já říkám, teď si lidé mohou nastavět pevnin, kolik budou chtít. […] Nová epocha dějin, víš?« Čapek (1976): Válka s mloky, S. 113.

23 Čapek (2011): Der Krieg mit den Molchen, S. 284. »Tři dny po zemětřesení v Louisianě byla hlášena nová geologická katastrofa, tentokrát v Číně. Za mohutného, dunivého otřesu země se roztrhlo v provincii Kiangsu mořské pobřeží severně od Nankingu«. Čapek (1976): Válka s mloky, S. 206.

24 Čapek (2011): Der Krieg mit den Molchen, S. 225; Čapek (1976): Válka s mloky, S. 158.

25 Vgl. Chernilo (2017): The Question of the Human.

26 Čapek (2017): R. U. R., S. 226. »Jsme pány světa! Vláda nad moři a zeměmi!« Čapek (1958): R. U. R., S. 79.

27 Übersetzung modifiziert, S. E. Čapek (2017): R. U. R., S. 202. »Já žaluju vědu! žaluju techniku! Domina! sebe! nás všechny! […] P]ro něčí zisky, pro pokrok, já nevím, pro jaké náramné věci jsme zabili lidstvo!« Čapek (1958): R. U. R., S. 63.

28 Čapek (2011): Der Krieg mit den Molchen, S. 310. »To udělali všichni lidé. To udělaly státy, to udělal kapitál«. Čapek (1976): Válka s mloky, S. 226.

29 Vgl. »Als eine Form des Lebensmaterialismus stellt posthumane Theorie die Selbstherrlichkeit des Anthropozentrismus […] in Frage. Sie stellt stattdessen ein Bündnis mit der produktiven und immanenten Kraft der Zoé, der nichtmenschlichen Seiten des Lebens her«. Braidotti (2014): Posthumanismus, S. 71.

30 Neben der Semantik des lateinischen Wortes Primus (›erster‹) verweist der Name Helena auf den Helena-Raub und den trojanischen Krieg aus der antiken Mythologie: Auf diese Weise wird sowohl auf den Untergang von Troja als auch auf den Gründungsmythos von Rom angespielt. Zur Zyklizität in *R. U. R.* gehört auch die Tatsache, dass Helena den Vornamen von Helena Glory trägt, die als Mensch im Zuge des Roboteraufstandes getötet wurde. Der in Helena Glory verliebte Dr. Gall hatte ein ihr ähnliches Wesen erschaffen: Zwei Helenas vertreten also jeweils Untergang und Zukunft in *R. U. R.* Zudem sei angemerkt, dass die Roboter in *R. U. R.* überwiegend lateinische Namen tragen (Primus, Radius, Marius, Sulla), wodurch in der phantastischen Zukunft eine diskursive Rückkehr der Antike angedeutet wird.

31 Übersetzung modifiziert, S. E. Čapek (2017): R. U. R., S. 217. »Za tisíc let nás mohou dohonit, a pak půjdou dál než my«. Čapek (1958): R. U. R., S. 73.

32 Čapek (2017): R. U. R., S. 247. »Rost'tež a množte se, a naplňte zemi, a podmaňte ji, a panujte nad rybami mořskými, a nad ptactvem nebeským, i nad všemi živočichy, kteří se hýbají na zemi«. Čapek (1958): R. U. R., S. 94.

33 Vgl. »Are they true post-humans, or simply para-humans rediscovering the beginning of life and setting out to recreate the whole tragic and ultimately futile human story?« Parrinder (2009): Robots, Clones and Clockwork Men, S. 63–64. Vgl. auch Kinyon (1999): The Phenomenology of Robots, S. 396.

34 So betont Timothy Wientzen, dass *Der Krieg mit den Molchen* eine »story of species« ist. Wientzen (2018): Not a Globe but a Planet.

35 Der erste Teil des Romans und das achte Kapitel darin heißen beide »Andrias Scheuchzeri«.

36 Gemeint ist das neunte Kapitel des Romans unter dem Titel »Andrew Scheuchzer«.

37 Čapek (2017): R. U. R., S. 212. »[P]otopo, potopo, ještě jednou zachránit lidský život na jediné lodi«. Čapek (1958): R. U. R., S. 69.

38 Čapek (2011): Der Krieg mit den Molchen, S. 318–319.

39 Čapek (1976): Válka s mloky, S. 232–33.

40 Für den Hinweis auf *L'Éternel Adam* danke ich Jörg Dünne. Die Erzählung wurde von Vernes Sohn Michel Verne publiziert, der häufig als (Mit-)Verfasser dieses Werks gesehen wird.

»[D]ie Manuskriptlage erlaubt es nicht, die Erzählung zweifelsfrei entweder Jules Verne oder aber seinem Sohn Michel zuzuordnen bzw. die Anteile beider an diesem Text zu bestimmen«. Dünne (2016): Die katastrophische Feerie, S. 84.

41 Vgl. Harkins (1962): Karel Čapek, S. 174 (Fußnote 26).

42 1920 hat Čapek die Anthologie *Francouzská poezie nové doby (Französische Poesie der neuen Zeit)* aus eigenen Übersetzungen ins Tschechische zusammengestellt und publiziert.

43 Eine Anspielung auf diese Geschichte lässt sich auch in einem Dialog in *R. U. R.* erkennen: »Dr. Gall: Aber die Menschheit wird bleiben […], selbst wenn das nur ein paar Wilde auf der kleinsten Insel sind. Fabry: Das wird ein Anfang sein«. Čapek (2017): R. U. R., S. 217. Übersetzung modifiziert, S. E. »DR. GALL: A lidstvo zůstane […]; i kdyby to byl jen pár divochů na nejmenším ostrově – FABRY: – bude to začátek«. Čapek (1958): R. U. R., S. 73.

44 Dünne (2016): Die katastrophische Feerie, S. 88.

45 Ideengeschichtlich waren in den 1920er–30er-Jahren auch die zyklischen Zeitkonzepte von Friedrich Nietzsche (›die ewige Wiederkunft‹) und Oswald Spengler (*Der Untergang des Abendlandes,* 1918/1922) präsent.

46 Ich beziehe mich auf Simon Meißners Vortrag »Quo vadis Ressourcenextraktivismus im 21. Jahrhundert – von der Verknappung zum potentiellen Überfluss?« am 03.07.2021. Dieser Vortrag gehörte gemeinsam mit meinem Beitrag über Karel Čapek zur Sektion »Zukunft denken«.

47 Dürbeck (2018): Narrative des Anthropozän, S. 16.

48 Asafu-Adjaye et al. (2015): An Ecomodernist Manifesto.

49 Der chronologische Beginn des Anthropozäns ist nicht eindeutig definiert. Für ein symbolisches Anfangsdatum gibt es mehrere Alternativen: 1610, 1784 oder 1945. Dürbeck (2018): Narrative des Anthropozän, S. 4.

50 Ellis (2015): Die gebrauchte Erde, S. 53.

51 Ibid., S. 54.

52 Ibid., S. 55.

53 Ibid., S. 53.

54 Dürbeck (2018): Narrative des Anthropozän, S. 12.

55 Hervorhebung im Original. Bajohr (2020): Keine Quallen, S. 2.

56 Hamilton (2017): Defiant Earth, S. 43; Hamilton (2020): Towards a Fifth Ontology, S. 118.

57 Die Überraschung ist bereits im Untertitel des von Hannes Bajohr herausgegebenen Sammelbandes »Der Anthropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung« (2020) zum Ausdruck gebracht.

Literatur

Anderson, Nicholas (2014): »Only We Have Perished«: Karel Čapek's R. U. R. and the Catastrophe of Humankind, in: Journal of the Fantastic in the Arts, 25 (2/3), S. 226–246.

Asafu-Adjaye, John et al. (2015): An Ecomodernist Manifesto [http://www.ecomodernism.org/].

Bajohr, Hannes (2020): Keine Quallen. Anthropozän und Negative Anthropologie, in: ders. (Hrsg.): Der Anthropos im Anthropozän. Die Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung, De Gruyter, S. 1–16.

Bonneuil, Christophe (2016): The Geological Turn. Narratives of the Anthropocene, in: Hamilton, Clive / Bonneuil, Christophe / Gemenne, François (Hrsg.): The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity, Routledge, S. 15–31.

Braidotti, Rosi (2014): Posthumanismus. Leben jenseits des Menschen. Aus dem Engl. von Thomas Laugstien, Campus Verlag.

Čapek, Karel (1958): R. U. R., in: ders.: R. U. R. Bílá nemoc. Matka, Československý spisovatel, S. 5–94.

Čapek, Karel (1976): Válka s mloky, Československý spisovatel.

Čapek, Karel (2011): Der Krieg mit den Molchen. Aus dem Tschech. von Eliška Glaserová, Aufbau Verlag.

Čapek, Karel (2017): R. U. R., in: ders.: Die weiße Krankheit. R. U. R. In der Übers. von Joachim Mols, CreateSpace Independent Publishing Platform, S. 115–248.

Chernilo, Daniel (2017): The Question of the Human in the Anthropocene Debate, in: European Journal of Social Theory, 20 (1), S. 44–60.

Dünne, Jörg (2016): Die katastrophische Feerie. Geologie, Spektakularität und Historizität in der französischen Erzählliteratur der Moderne, Konstanz University Press.

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

Efimova, Svetlana (2021): Der ›Roboter‹ wird 100. Über eine (nicht nur) literarische Utopie, in: Geschichte der Gegenwart, 24.01.2021 [https://geschichtedergegenwart.ch/der-roboter-wird-100-ueber-eine-nicht-nur-literarische-utopie/].

Ellis, Erle C. (2015): Die gebrauchte Erde. Der Mensch als Gestalter der Erdgeschichte, in: Möllers, Nina / Schwägerl, Christian / Trischler, Helmuth (Hrsg.): Willkommen im Anthropozän. Unsere Verantwortung für die Zukunft der Erde, Deutsches Museum Verlag, S. 52–55.

Hamilton, Clive (2017): Defiant Earth: The Fate of Humans in the Anthropocene, Polity Press.

Hamilton, Clive (2020): Towards a Fifth Ontology for the Anthropocene, in: Angelaki: Journal of the Theoretical Humanities, 25 (4), S. 110–119.

Kaibach, Bettina (2009): »Der Krieg mit den Molchen«. Aufstand der Sklaven, in: Der Tagesspiegel, 01.02.2009 [https://www.tagesspiegel.de/kultur/literatur/der-krieg-mit-den-molchen-aufstand-der-sklaven/1830894.html].

Kim, Yeonman (2019): Rereading Karel Čapek's *War with the Newts* from an Ecocritical Perspective, in: Modern Studies in English Language & Literature, 63 (1), S. 281–295.

Kinyon, Kamila (1999): The Phenomenology of Robots: Confrontations with Death in Karel Čapek's *R. U. R.*, in: Science Fiction Studies, 26 (3), S. 379–400.

Mengozzi, Chiara (2021): The Blind Spot of the Plot. Thinking Beyond Human With Karel Čapek, in: dies. (Hrsg.): Outside the Anthropological Machine. Crossing the Human-Animal Divide and Other Exit Strategies, Routledge, S. 114–128.

Nünning, Ansgar / Sommer, Roy (2008): Diegetic and Mimetic Narrativity: Some Further Steps towards a Narratology of Drama, in: Pier, John / García Landa, José Ángel (Hrsg.): Theorizing Narrativity, De Gruyter, S. 329–352.

Odorčák, Juraj / Bakošová, Pavlína (2021): Robots, Extinction, and Salvation: On Altruism in Human–Posthuman Interactions, in: Religions, 12 (4) [https://doi.org/10.3390/rel12040275].

Parrinder, Patrick (2009): Robots, Clones and Clockwork Men: The Post-Human Perplex in Early Twentieth-Century Literature and Science, in: Interdisciplinary Science Reviews, 34 (1), S. 56–67.

Wientzen, Timothy (2018): Not a Globe but a Planet: Modernism and the Epoch of Modernity, in: Modernism/modernity, 2 (4) [https://doi.org/10.26597/mod.0039].

Über die Autor*innen

Dr. **Andreas Benz** ist Akademischer Rat am Lehrstuhl für Humangeographie und Transformationsforschung der Universität Augsburg. Letzte einschlägige Veröffentlichung, zusammen mit Niklas Völkening und Matthias Schmidt (2022): The Transformation of Tourism and Urban Space in Havana, Cuba. Tourism Planning & Development 19 (5), S. 413–432.

Dr. **Eva Binder** ist Universitätsassistentin am Institut für Slawistik der Universität Innsbruck. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Denis Osokins Poetisierung ethnokultureller Diversität. Zeitschrift für Slawistik (2023).

Univ.-Prof. i. R. Dr. **Martin Coy** war bis 2/2023 Professor für Angewandte Geographie und Nachhaltigkeitsforschung, Institut für Geographie, Universität Innsbruck. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Coy, Martin & Hafner, Robert (2022): Thinking the Anthropocene. Editorial. – Die Erde. Journal of the Geographical Society of Berlin 153 (3), S. 133–137.

Ida Day, PhD, is Associate Professor of Spanish and Latin American Literature at Marshall University in Huntington, West Virginia. Most recent publication: Female Friendship: Literary and Artistic Explorations. Eds. Ida Day, Slav Gratchev and Larry Sheret. Lexington Books (2022).

Felix M. Dorn, PhD, ist Universitätsassistent (post-doc) am Institut für Internationale Entwicklung der Universität Wien. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Der Lithium-Rush. Sozial-ökologische Konflikte um einen strategischen Rohstoff in Argentinien (München 2021).

Prof. Dr. phil. **Jörg Dünne** ist Professor für Romanische Literaturen an der HU Berlin. Letzte einschlägige Veröffentlichungen: Kosmogramme (Berlin 2019) und Estéticas de la tierra en América latina (hg. mit Jenny Haase, Madrid/Frankfurt 2023 [i. Dr.]).

Jun.-Prof. Dr. **Svetlana Efimova** ist Juniorprofessorin für Slavische Literaturwissenschaft und Medien an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Prosa als Form des Engagements. Eine politische Prosaik der Literatur (Paderborn 2022).

Daniel Falb ist Autor und Übersetzer und wohnt in Berlin. Letzte einschlägige Veröffentlichungen: Orchidee und Technofossil. Gedichte (Berlin 2019) und Geospekulationen. Metaphysik für die Erde im Anthropozän (Leipzig 2019).

Prof. Dr. **Michael Flitner**, Chair at the Sustainability Research Center, Universität Bremen. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Gesing u. a. (Hrsg.): NaturenKulturen. Denkräume und Werkzeuge für neue politische Ökologien (Bielefeld 2019).

Robert Hafner, PhD, ist Assistenzprofessor für Mensch-Technik-Umweltforschung am Institut für Geographie der Universität Innsbruck. Letzte einschlägige Veröffentlichung: The Anthropocene: Thought styles, controversies and their expansions. A review (Berlin 2022).

Jacob Heuser ist Doktorand der Humangeographie am Institut für Geographie der Universität Innsbruck. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Das Recht auf Dorf (Bielefeld 2022).

Dr. **Felix Hüttemann** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Medienwissenschaft an der Universität Paderborn. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Der Dandy im Smart Home (Bielefeld 2021).

Christoph Huber, PhD, absolvierte sein Doktorat in Geographie an der Universität Innsbruck. Letzte einschlägige Veröffentlichung, zusammen mit Martin Coy, Felix Dorn und Tobias Töpfer: Regional and Urban Development Under the Signs of Globalization: The Soybean Complex and the City of Agribusiness in Mato Grosso. In: Journal of Latin American Geography 21(2), S. 86–111 (2022).

Dr. **Maria Löschnigg** is Associate Professor for English Literature and Culture at the English Department at University of Graz. Most recent publication: The Routledge Introduction to the Canadian Short Story (New York & London 2023).

PD Dr. **Simon Meißner** arbeitet im Fachbereich Umweltorientierte Ressourcenstrategie am Wissenschaftszentrum Umwelt der Universität Augsburg. Letzte einschlägige Veröffentlichung: The Impact of Metal Mining on Global Water Stress and Regional Carrying Capacities — A GIS-Based Water Impact Assessment. Resources, 10(12), S. 120 (2021).

Mag. Dr. **Teresa Millesi**, BA, ist Kulturwissenschaftlerin und Koordinatorin des Forschungsschwerpunkts »Kulturelle Begegnungen – Kulturelle Konflikte« an der Universität Innsbruck. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Filmischer Widerstand. Territoriale Konflikte im indigenen Dokumentarfilm Lateinamerikas (Bielefeld 2022).

Julia Modes ist Akademische Mitarbeiterin für Kunstwissenschaft und Medientheorie an der Staatlichen Hochschule für Gestaltung in Karlsruhe. Zuletzt ist von ihr erschienen: Pressefotografie als Spielball der politischen Ikonographie (Berlin 2022).

Andrew Munn, bass & collaborative artist, was soloist at Deutsche Oper Berlin, Carnegie Hall, Salzburger Landestheater, among others. Juilliard (GD 2018), Bard College (MM 2016). Most recent publication: LIZA LIM: A COMPOSER BECOMING LIKE THE ORCHID THAT BECAME LIKE THE BEE (Women's Eco-Artists Dialog 2022).

Judith Neunhäuserer ist eine multimedial arbeitende, bildende Künstlerin und wohnt in Mailand und München. Laufende Ausstellungen: A Series of Clairvoyant Investigations, Galleria Doris Ghetta (Ortisei-St. Ulrich, IT) und speculare, Eck Museum of Art (Bruneck-Brunico, IT).

Dr. **Karin Schulz** is postdoctoral researcher at the Department of Romance Literature at University of Konstanz. Most recent publication: Konversation und Geselligkeit (Bielefeld 2018).

PD Dr. **Kirsten Twelbeck** ist Koordinatorin am Internationalen Doktorand*innenkolleg »UmWeltDenken. Die ökologische Transformation der Gesellschaft« am Wissenschaftszentrum Umwelt der Universität Augsburg. Letzte einschlägige Veröffentlichung: Beyond the Civil War Hospital (Bielefeld 2018).

Nils Unthan, MSc. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Arbeitsgruppe für Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsforschung am Institut für Geographie der Universität Innsbruck. Letzte einschlägige Publikation, zusammen mit A. Kratzer und L. Mainetti: Geography of Grassroots Innovations in the Dublin Bay Biosphere Reserve. In: Geoforum 136, S. 161–172 (2022).

Dr. **Niklas Völkening** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Humangeographie und Transformationsforschung der Universität Augsburg. Letzte einschlägige Veröffentlichung: The Transformation of Tourism and Urban Space in Havana (Kuba 2022).

Elisa Weinkötz absolvierte ein Studium der Literaturwissenschaft in Tübingen, an der Freien Universität Berlin und an der Universität Zürich. Tätigkeit am Lehrstuhl bei Prof. Dr. Jutta Müller-Tamm (FU Berlin). Zahlreiche literarische Veröffentlichungen in Zeitschriften und Anthologien.

Dr. **Nora Zapf** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Germanistik der LMU München. Letzte einschlägige Veröffentlichung: »¿Tierra Tomada? El suelo transformándose en infierno en José Eustasio Rivera, Yuri Herrera y Samanta Schweblin«, in Jörg Dünne und Jenny Haase (Hrsg.): Estéticas de la tierra (Madrid/Frankfurt am Main i. Dr.).

Weitere Autoren im oekom verlag

Esther Gonstalla

Atlas eines bedrohten Planeten

155 geniale Grafiken für alle, die die Welt retten wollen
Erscheinungstermin: 14.03.2023
224 Seiten, Gebunden, vierfarbig mit zahlreichen Infografiken
Preis: 29 €, ISBN 978-3-96238-412-8

Die preisgekrönte Infografikerin Esther Gonstalla präsentiert Wissenswertes über unseren Planeten – von Wasserkreislauf bis Klimaschutz, von Ölunfall bis Photosynthese. Für alle, die wissen wollen, wie es um unsere Erde bestellt ist und was wir tun können, um sie zu retten.

Gernot Wagner

Und wenn wir einfach die Sonne verdunkeln?

Das riskante Spiel, mit Geoengineering die Klimakrise aufhalten zu wollen
Erscheinungstermin: 07.02.2023
208 Seiten, Broschur
Preis: 22 €, ISBN 978-3-96238-416-6

Geoengineering: Letzte Chance in der Klimakrise oder Spiel mit unserer Zukunft? Gernot Wagner ist überzeugt: Der Einsatz dieser Klima-Manipulation ist nur noch eine Frage der Zeit. Der Experte gibt einen gut verständlichen Einblick in Chancen und Risiken.

Weitere Autoren im oekom verlag

Stefan Michel

Fleisch fürs Klima

Ein neuer Blick auf Artenschutz, Tierhaltung und nachhaltige Ernährung
Erscheinungstermin: 11.04.2023
280 Seiten, Broschur
Preis: 22 €, ISBN 978-3-98726-001-8

Nachhaltiger Fleischkonsum ist möglich. Durch freilebende Rinder, Schafe und Ziegen erhalten wir artenreiches Weideland, das ebenso viel CO_2 speichert wie Wälder. Ein Buch, das eine neue Perspektive für eine klimafreundliche Ernährung eröffnet.

Frauke Fischer, Hilke Oberhansberg

Wal macht Wetter

Warum biologische Vielfalt unser Klima rettet
Erscheinungstermin: 14.03.2023
208 Seiten, Klappenbroschur, vierfarbig mit zahlreichen Abbildungen
Preis: 24 €, ISBN 978-3-96238-419-7

Unterhaltsam und verständlich zeigen die Autorinnen in ihrem neuen Buch, wie Wale das Klima kühlen, Korallen Fluten stoppen und warum Koalas von der Klimakrise Bauchschmerzen bekommen. Ein Erklärbuch zu Artenvielfalt und Klima mit vielen brillanten Fotos.

Weitere Autoren im oekom verlag

Ulrike Windsperger

Balkongärtnern im Klimawandel

Von der kühlen Oase bis zum Naschbalkon.
Alles über Schattenspender, robuste Pflanzen und kluge Bewässerung
Erscheinungstermin: 07.02.2023
176 Seiten, Klappenbroschur, vierfarbig mit zahlreichen Abbildungen
Preis: 20 €, ISBN 978-3-96238-415-9

In Städten wirkt sich der Klimawandel am stärksten aus – höchste Zeit, Balkon und Terrasse klimafit zu gestalten. Der Ratgeber hilft bei der Pflanzenauswahl, zeigt, wie kluges Wassermanagement funktioniert, und gibt wertvolle Tipps von Beschattung bis Selbstversorgung.

Reinhard Schneider

Die Ablenkungsfalle

Die versteckten Tricks der Ökologie-Bremser.
Wie wir unsere Umwelt nicht länger aufs Spiel setzen
Erscheinungstermin: 14.03.2023
264 Seiten, Klappenbroschur, vierfarbig mit Infografiken
Preis: 25 €, ISBN 978-3-96238-414-2

Reinhard Schneider, Chef der bekannten Marke FROSCH, deckt das systemische Versagen von Wirtschaft, Politik und Gesellschaft beim Umweltschutz auf. Ein wichtiger Debattenbeitrag über mögliche Wege in eine nachhaltige Zukunft jenseits von Greenwashing und Co.

Weitere Autoren im oekom verlag

Horst Hamm

Das unheimliche Element

Die Geschichte des Urans zwischen vermeintlicher Klimarettung und atomarer Bedrohung
Erscheinungstermin: 11.04.2023
240 Seiten, Klappenbroschur, mit Farbbogen
Preis: 22 €, ISBN 978-3-98726-000-1

Lösung aller Energieprobleme oder Zerstörung unserer Zukunft? Das Element Uran macht vieles möglich, aber seine Radioaktivität richtet vom Abbau bis zur Endlagerung auch enormen Schaden an. Ein Buch über die Zukunftsvergessenheit des Atomzeitalters.

Alexandra Achenbach

Nachhaltig, aber günstig!

111 Ideen für ein grünes Leben mit wenig Geld. Schnell, unkompliziert und kreativ
Erscheinungstermin: 14.03.2023
128 Seiten, Broschur, vierfarbig mit zahlreichen Illustrationen
Preis: 14 €, ISBN 978-3-96238-418-0

Nachhaltig leben muss nicht immer teuer sein, im Gegenteil: Wer bewusst konsumiert, viel selber macht, tauscht und repariert, kann jede Menge Geld sparen – und dabei die Umwelt schonen! Mit 111 Tipps zeigt die Bloggerin Alexandra Achenbach, wie es geht.

Das Anthropozän – die durch den Menschen und sein Tun begründete Erdepoche – stellt für die Wissenschaften eine interdisziplinäre Herausforderung dar: Nur in Kooperation verschiedener Kulturen, Wissensbereiche, Kunstformen und Denkrichtungen können wir angemessene Lösungen für die Zukunft formulieren.

In 20 Beiträgen bringen die Autor*innen die vielfältigen Perspektiven der Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften zusammen: mit Beiträgen zur Gegenwartskunst in Brasilien oder zur indigenen Lyrik des kolumbianischen Autors Hugo Jamioy Juagibioys bis hin zu Beiträgen zu den Biosphärenreservaten im Alpenraum und zu Mülldeponien in Argentinien.

Dieser Band versammelt Texte in deutscher und englischer Sprache und entstand als Kooperation zwischen dem Forschungszentrum »Kulturen in Kontakt« und dem Forschungszentrum »Globaler Wandel – Regionale Nachhaltigkeit« der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck.

natürlich oekom
nachhaltig seit 1989