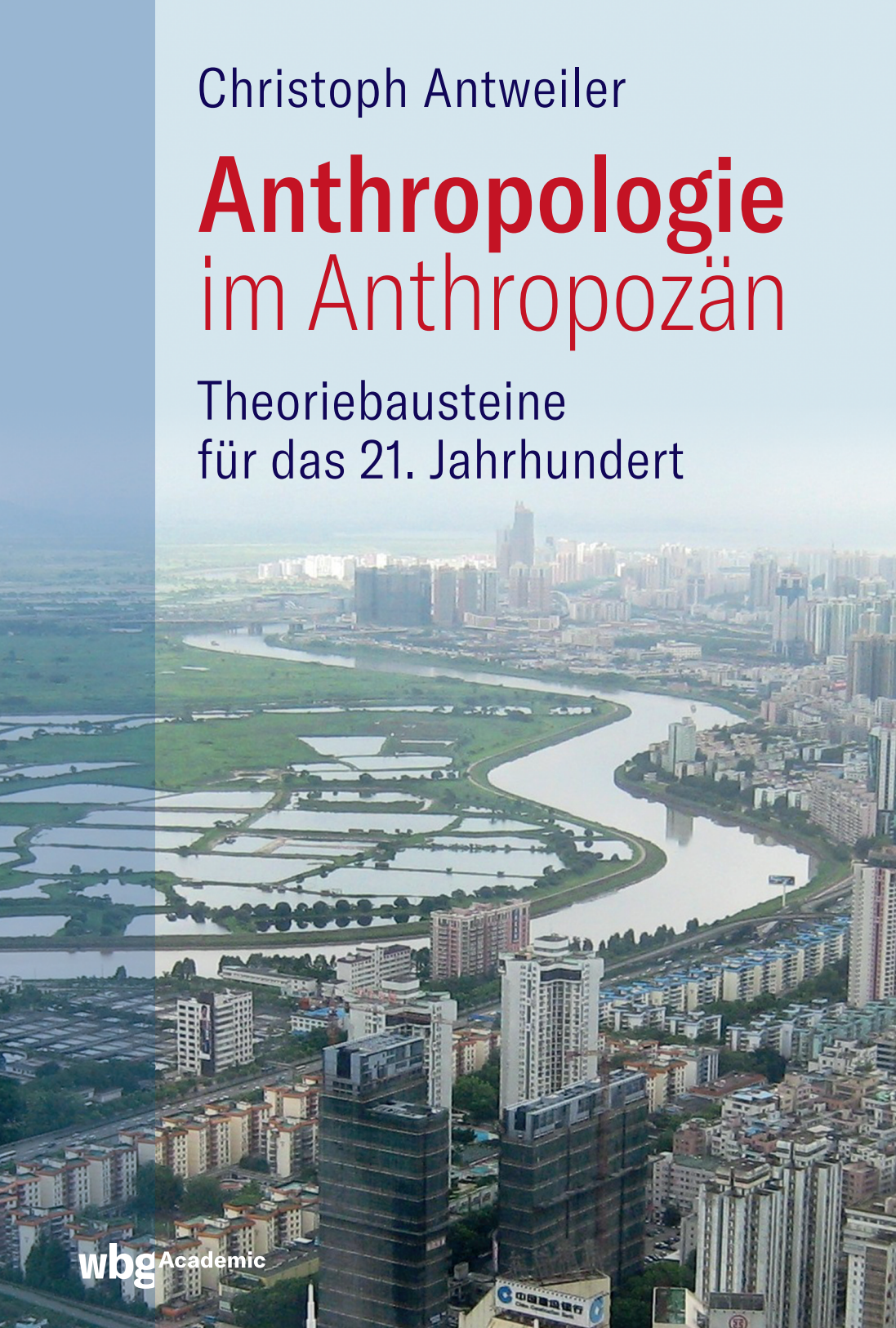


Christoph Antweiler

# Anthropologie im Anthropozän

Theoriebausteine  
für das 21. Jahrhundert



Christoph Antweiler

**Anthropologie  
im Anthropozän**

*für Maria*

Christoph Antweiler

# **Anthropologie im Anthropozän**

Theoriebausteine  
für das 21. Jahrhundert

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

wbg Academic ist ein Imprint der wbg.  
© 2022 by wbg (Wissenschaftliche Buchgesellschaft), Darmstadt  
Die Herausgabe des Werkes wurde durch die Vereinsmitglieder der wbg ermöglicht.  
Layout, Satz: A&D, Leipzig  
Lektorat: Diana Napolitano, Augsburg  
Covermotiv: Hongkong und Shenzhen, Foto: Craig Antweiler

Gedruckt auf säurefreiem und  
alterungsbeständigem Papier  
Printed in Europe

Besuchen Sie uns im Internet: [www.wbg-wissenverbindet.de](http://www.wbg-wissenverbindet.de)  
ISBN 978-3-534-27434-5

Elektronisch sind folgende Ausgaben erhältlich:  
eBook (PDF): ISBN 978-3-534-27438-3  
eBook (epub): ISBN 978-3-534-27439-0

# Inhalt

Vorwort – Amy, Geoanthropologin im Quintär, wundert sich . . . . .	9
1 Willkommen im Anthropozän? – Neue Erde und neue Anthropologie . . . . .	13
1.1 Das »Menschenzeitalter« – Menschengetriebene Erdgeschichte . . . .	14
1.2 <i>In a nutshell</i> – Fragen und Argumentation des Buchs . . . . .	28
1.3 Planetarer Raum und tiefe Zeit – Eine geosozioökulturelle Megamakroepoche . . . . .	38
1.4 Slow Motion und Überhitzung – Tiefenzeit und Chronologien . . . .	51
2 Orientierungsverlust, Ängste und Hoffnungen – Kulturelle Resonanz . . . . .	75
2.1 Eine multiple Geburt – Zeitenbruch und Populärkultur . . . . .	76
2.2 Anthropozän – Tatsächlich eine neue Perspektive? . . . . .	103
2.3 Historische Wendepunkte – Wann wurde der Mensch geologisch? . . . . .	116
3 Metaphern und Narrative – Dramatische Rahmungen . . . . .	139
3.1 Alarm und Dystopie – Umwelt narrative mit Mobilisierungspotenzial . . . . .	141
3.2 Globus, Planet und <i>Gaia</i> – Wörter und Bilder voller Resonanz . . . .	145
3.3 Erdsystem, Sphären und kritische Zone – Die menschliche Haut der Erde . . . . .	154
3.4 Ein neues Ordnen der Welt – Wirkmächtige Narrative und moralische Kennzahlen . . . . .	163
3.5 Natur- und Menschenbilder – Von Misanthropozän bis zum »reifen Anthropozän« . . . . .	170

4	Kritik – Stärken und Schwächen des Anthropozän-Denkens . . . . .	179
4.1	Nutzen des Begriffs – Große und »echte« Multidisziplinarität? . . .	180
4.2	Stärken der Anthropozän-Idee gegenüber verwandten Konzepten . . . . .	193
4.3	Allgemeine Kritik – Diffusität und Atlantozentrismus . . . . .	199
4.4	Monolithik und ahistorische »große Trennung« . . . . .	206
4.5	Ideologie – Depolitisierung, Anthropozentrik, Genderblindheit . . . . .	213
4.6	Abstrakter Universalismus – Pauschalisierung der Verantwortung . . . . .	238
4.7	Im Neologismozän – Die vielen Namen des Widerstands . . . . .	245
5	Anthropozäne Ethnologie – Chancen und Beiträge . . . . .	267
5.1	Resonanz des Anthropozäns in der Ethnologie . . . . .	268
5.2	Ethnologie – Ein Profil und eine Position . . . . .	274
5.3	Ethnologie und Umwelt – Natur, Klimawandel und Anthropozän . . . . .	284
5.4	Lokalisierung – Ethnologie als Anwältin kleiner Maßstäbe im Anthropozän . . . . .	306
5.5	<i>Patchy Anthropocene</i> – Eine Programmatik der Öffnung und Schließung . . . . .	329
5.6	Konzepte – Bedeutung, Verkörperung und Abwägungsverfahren . . . . .	351
5.7	Kultur – Ethnologischer Holismus <i>revisited</i> . . . . .	358
5.8	Lokalismus und Präsentismus – Chancen der Feldethnologie in der Kontaktzone der Disziplinen . . . . .	369
5.9	Kulturwandel und Kulturevolution – Vergessene Fachbestände <i>revisited</i> . . . . .	378
6	<i>Conditio humana</i> – Die Geologisierung von Kultur . . . . .	387
6.1	»Anthropogen« – Menschen in Natur . . . . .	388
6.2	Kulturgeschichte ist grundiert in Erdgeschichte – Geosphäre als Palimpsest . . . . .	391

6.3	Anthropos <i>und</i> Prometheus – Homo <i>und</i> Anthropos .....	397
6.4	Umwelt und Kultur – Biokulturelles Niemandsland und Sozialtheorie .....	401
6.5	Jenseits von Nachhaltigkeit? – Ökologische Brüche versus holozänes Denken .....	410
6.6	Tiefenzeit und soziale Zeiten – Paläontologie der Gegenwart .....	422
6.7	Planetarität – Maßstabs- <i>Clashes</i> und zwei Seiten menschlicher Handlungsmacht .....	434
7	Menschliche Nischenkonstruktion – Bausteine für eine Synthese .....	453
7.1	Kultur quert Materialität – Multi-materiale Verschränkungen .....	454
7.2	Nischenkonstruktion – Kulturgeschichte trifft Naturgeschichte .....	459
7.3	Menschheit als Skalenbegriff – Postkolonialismus trifft Geologie .....	472
7.4	Öko-Kosmopolitismus – Lokalisierte WeltbürgerInnen? .....	475
7.5	<i>Asianizing the Anthropocene</i> – Beispiel für eine Rezentrierung .....	487
7.6	Anthropozäne Reflexivität – Für und wider eine »anthropozäne Wende« .....	494
	Glossar .....	515
	Anhang – Credo für einen moderaten evolutionistischen Materialismus .....	530
	Zum Autor und Dank .....	540
	Abbildungsverzeichnis .....	547
	Tabellenverzeichnis .....	545
	Zur Orientierung im anthropozänen Dschungel – Ein Medienführer .....	546
	Bibliographie .....	555
	Register .....	639





## **Vorwort – Amy, Geoanthropologin im Quintär, wundert sich**

*We are now faced with the fact,  
my friends, that tomorrow is today.*

Martin Luther King, Jr.,  
»Beyond Vietnam«-Rede, 1967

Anthropozän ist der Name dafür, dass Menschen bereits heute die Erdoberfläche so stark prägen, dass man das in ferner geologischer Zukunft noch erkennen wird. Kein Ort der Welt ist mehr gänzlich unberührt vom Menschen. Der Einfluss des Menschen ist inzwischen nicht mehr auf lokale Eingriffe in die Natur beschränkt. Menschliche Eingriffe haben die Geosphäre radikal verändert. Naturwissenschaftler kommen zum Befund, dass menschliches Handeln spätestens seit Mitte des 20. Jahrhunderts in einer Weise Veränderungen der Erdoberfläche prägt, die in der Erdgeschichte beispiellos sind. Seit rund 200 Jahren sind die menschlichen Einflüsse auf die Erdoberfläche so stark, dass sie als eigene Naturkraft anzusehen sind. Menschliche Aktivitäten betreffen jedwede Natur auf der Erdoberfläche, sie haben weltweiten Maßstab und sind unauslöschlich – so der zentrale empirische Befund. Damit hat der Mensch das Potenzial, ungewollt Instabilitäten bis hin zu katastrophalen Veränderungen im ganzen System der Geosphäre zu erzeugen – so die Befürchtung.

In der etablierten geologischen Zeitrechnung leben wir seit knapp 12.000 Jahren in der Epoche des Holozäns, dem jüngsten, nacheiszeitlichen und klimastabilen Abschnitt der Periode des Quartärs. Resultate menschlicher Aktivitäten lagern sich dauerhaft im Sediment ab. Beton wird ein ganz normaler Gesteinstyp der Geologie der Zukunft sein. Aufgrund des Ausmaßes menschlicher Eingriffe in die Erdhülle (Geosphäre) und der erdgeschichtlich gesehenen Plötzlichkeit sollte dieser neuen Pha-

se der Geschichte der Rang einer *geologischen* Epoche, des Anthropozäns, zugesprochen werden – so die zentrale Idee.

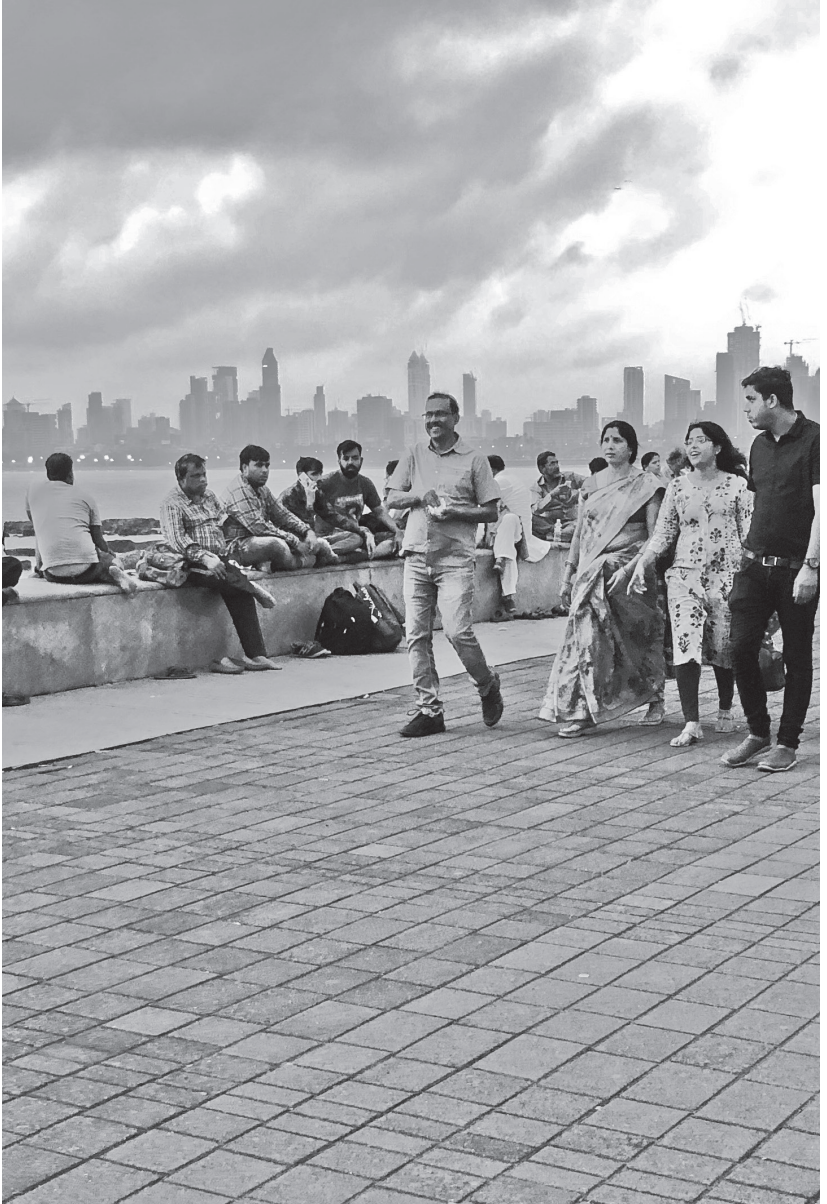
Im Unterschied zu anderen geologischen Perioden, die viele Millionen Jahre dauern, hätte diese Epoche des Anthropozäns bislang nur die extrem kurze Zeitdauer eines Menschenlebens. Aus geologischer Sicht ist das Anthropozän nicht einfach die »Epoche des Menschen« oder das »menschliche Zeitalter«. Es ist vielmehr das Zeitalter, dessen jetzige *Gesteinsschichten* von Rückständen jüngster menschlicher Aktivität geprägt sind bzw., da es ja noch weiterläuft, in Zukunft sein werden. Anthropozän ist also zweierlei – einerseits eine Sache, zu der es klare geologische Befunde gibt, und andererseits eine Idee, ein Konzept. Lassen Sie uns die Bedeutung des geologischen Befundes und des dadurch ausgelösten begrifflichen Erdbebens anhand einer Zeitreise in die Zukunft verdeutlichen.

Amy ist Geologin, lebt in der Zukunft, im geologischen Zeitalter des Quintärs. Sie hat sich schon im Studium auf Paläontologie spezialisiert und als naheliegendes Nebenfach Anthropologie gewählt. Sie hat ihre jetzige Stelle als Kulturpaläontologin angetreten. Gerade ist Amy dabei, Daten zu Sedimenten aus der jüngeren Erdgeschichte auszuwerten. Sie stammen aus dem späten Quartär, nur gut zehn Millionen Jahre vor ihrer Zeit, genauer aus den 2000er-Jahren nach christlicher Zeitrechnung. Amy weiß, in Schichten diesen Alters finden sie und Kollegen weltweit immer wieder die Leitfossilien, die das »Anthropozän« markieren, der Phase, in der die Menschheit zu einem echten Geofaktor geworden war: Plastikstücke, Betonreste und künstliche Radionuklide, wie das stabile Blei-207 am Ende der Zerfallsreihe des radioaktiven Uran 235. All das war damals für die Formung der Erdoberfläche bestimmender geworden als Erdbeben, Vulkanausbrüche und Tsunamis.

In den kulturpaläontologischen Archiven mit Resten aus den damaligen Kulturen studieren Amy und Kollegen neben Humanfossilien aber auch elektronische Dokumente und ganz selten auch erhaltene Schriftstücke, die Diskussionen aus dieser fernen Vergangenheit bezeugen. Und da kann sich Amy manchmal nur wundern. Damals hatten doch tatsächlich viele Wissenschaftler, darunter auch Geologen und Paläontologen, dagegen argumentiert, dass eine solche Epoche namens »Anthropozän« überhaupt formal in die Stratigrafie eingeführt und damit den bisherigen Erdzeitaltern gleichgestellt werden sollte.

Amy denkt: Okay, damals gab es diese Effekte menschlichen Handelns ja noch nicht so lange. Es hatte in den Jahren zwischen 2000 und etwa 2020 christlicher Zeitrechnung vor allem wissenschaftliche Kontroversen darum gegeben, wie lange der menschliche Geoeinfluss schon so stark war. Hatte das vor 50 Jahren, 500 Jahren oder 5000 Jahren eingesetzt oder gar vor noch längerer Zeit, vielleicht mit der Landwirtschaft oder den ersten Städten? Als Wissenschaftler, die in sehr langen Zeiträumen denken, hatten viele Kollegen das damals für ein vorübergehendes Ereignis in der Geschichte der Menschheit gehalten ... Manche Politiker hatten sogar die Befunde abgestritten.

Damals im Quartär hatte die Menschheit noch gerade so die Kurve gekriegt. Nach langen Verhandlungen wurden tatsächlich weltweit akzeptierte Vereinbarungen erreicht, welche die menschliche Überformung der Umwelt begrenzten. Das Anthropozän war um 2100 zu Ende gegangen und bildet seitdem die kürzeste Periode in der geologischen Zeittafel. Aus Vorlesungen zur Fachgeschichte weiß Amy, dass es schon ab 2020 die ersten Versuche gegeben hatte, den geologischen Einfluss einzelner Gesellschaften und sogar einzelner Menschen zu messen. Diese sogenannte biografisch-anthropozäne Methode war damals anhand eines Politikers namens Donald Trump eingeführt worden. Es hatte aber, wie die Fachhistoriker wissen, noch lange gedauert, bis sich die Methode auch bei den Erdgeschichtlern als Standardverfahren etabliert hatte. Sowohl das Konzept Anthropozän als auch die Wissenschaften der Geoanthropologie, Kulturgeologie und Kulturpaläontologie hatten lange gebraucht, um akzeptiert zu werden. Aber Amy sagt sich auch: Jetzt, in der nachanthropozänen Ära und mit gehörigem Zeitabstand ist es natürlich leicht, diese damalige geohistorische Schwelle klar zu erkennen. Jetzt, im Postanthropozän, ja im Quintär, ist es einfacher zu sehen, dass das Anthropozän mehr war als ein vulgärwissenschaftlicher Krisen-Topos des beginnenden 21. Jahrhunderts nach der damaligen christlichen Zeitrechnung.



# 1 Willkommen im Anthropozän? – Neue Erde und neue Anthropologie

*Sind wir gute Vorfahren?*

Jonas Salk 1992: 16

*Wir leben in einer Welt, in der das Schicksal jedes Menschen mit dem vieler anderen verknüpft ist und auch mit dem der Erde, die wir zu besitzen meinen, die wir aber doch nur bewohnen.*

Jedediah Purdy 2020: 7

*Wir dürfen unsere Aufmerksamkeit nicht allein auf das Klima richten.*

Johan Rockström 2021: 102

Krisen gab es auf dieser Welt schon viele, auch weltweite. Die gegenwärtige Generation der Kinder dieser Welt ist aber die erste globale Kohorte, die sich bewusst werden wird, dass die Welt, die sie erben wird, für menschliches und nicht menschliches Leben deutlich weniger gut bewohnbar sein wird als die ihrer Eltern. Mit »Anthropozän« ist etwas in Raum und Zeit deutlich Umfassenderes gemeint als Klimawandel. Mit Anthropozän wird die geohistorische Phase bezeichnet, in der die Menschheit zu einem starken oder gar dominanten geologischen Faktor der Veränderung der Geosphäre unseres Planeten geworden ist. Dabei geht es um viel mehr als um die globale Erwärmung der Atmosphäre. Das Wort »Anthropozän« ist aber auch verführerisch und lädt auch Wissenschaftler zum akademischen Trendsurfen ein. Alles, was mit »Anthropo-« anfängt, klingt erst mal verlockend, außer vielleicht »-phagie«. Oft wird das Wort einfach verwendet, um die Sorgen angesichts des Zustands der Erde zu benennen oder Folgen von technologischer Entwicklung zu kritisieren (Malhi 2017: 93). Ich meine, dass das Anthropozän als Problem zu

wichtig ist und das Wort »Anthropozän« zu gehaltreich, um es als Kürzel für die Rede über Globalisierung, globale Umweltprobleme, Nachhaltigkeitsfragen oder menschengemachten Klimawandel zu benutzen oder für rein rhetorische Manöver zu missbrauchen.

## 1.1 Das »Menschenzeitalter« – Menschengetriebene Erdgeschichte

*The last thing a fish would ever notice would be water.*

Ralph Linton zugeschrieben

*One species transforms the planet.*

Andrew Knoll 2021: 195

Das Anthropozän wird »Zeitalter des Menschen« (*age of man*), »Zeitalter der Menschheit« (*age of mankind*) oder auch »menschliches Zeitalter« (*human age*, Monastersky 2015) genannt. Warum? Das Anthropozän ist nicht nur durch einen in geologischer Sicht abrupten Klimawandel gekennzeichnet, sondern auch durch einen dramatisch hohen Verbrauch von Naturressourcen, Wasser und Düngemitteln, eine Übersäuerung der Meere und einen drastischen Rückgang der Vielfalt des Lebendigen. Hinzu kommen etwa Bodenverluste durch Erosion und Versiegelung, der Verlust großer Teile der Moore, eine rapide Umwandlung von Deltas und eine starke Zunahme von menschlichen Objekten, vor allem Plastikabfall, in den Ozeanen.

Der menschliche Fußabdruck ist allgegenwärtig, und er wird geologisch dauerhaft sein (Tab. 1). Asphaltstücke, Plastikpartikel und radioaktive Stoffe werden zu dauerhaften Bestandteilen von Gesteinsschichten: Beton und Asphalt werden zu Gesteinen der Zukunft. Die Vielfalt der menschengemachten Objekte übertrifft bereits die heutige biologische Artenvielfalt. Die menschliche Technosphäre wächst in die Breite aber auch vertikal. In Pudong, dem dynamischen Stadtteil Shanghais, wurden im Jahr 2011 mehr Hochhäuser von über 100 Metern Höhe errichtet als in der ganzen restlichen Welt zusammen. Menschen haben nicht nur 3900 Meter in die Tiefe gebohrt, sondern errichten neuerdings auch Gebäude von über 1 Kilometer Höhe (Graham 2018: 371).

In der Phase, während ich dieses Buch schreibe, beginnt die Masse der von Menschen produzierten Dinge (*anthropogenic mass*), die sich etwa alle 20 Jahre verdoppelt, die Masse des Lebens (*biomass*) zu übertreffen (Elhacham et al. 2020: 1). Menschen haben seit Beginn des Anthropozäns im engeren Sinn, also in den knapp 70 Jahren von 1950 bis 2015, etwa 30-mal so viel Gestein beziehungsweise Sedimente transportiert wie in den 70 Jahren davor. Bis zum Jahr 2000 wurden pro Erdbewohner 21 Tonnen Gestein und Boden bewegt. Das entspricht der siebenfachen Menge des natürlichen Sedimenttransports durch Flüsse ins Meer und liegt zwei Größenordnungen über der Menge des von Vulkanen in dieser Zeit weltweit ausgeworfenen Magmas (Kooke 2000, Cooper et al. 2018). Die Technosphäre wiegt um fünf Größenordnungen mehr als die Masse der Menschen.

Seit 1950 wurden 99 % allen Zements auf der Welt (Waters & Zalasiewicz 2018) und 99 % allen synthetischen Kunststoffes der Welt produziert (Geyer et al. 2017). Durchschnittlich wird heute auf dieser Welt pro Mensch in jeder Woche mehr als sein Körpergewicht an anthropogenen Dingen, Gegenständen, Tieren etc. produziert. Die gesamte Technosphäre der Erde hat derzeit eine Masse von 30 Billionen Tonnen. Vorstellbar wird das nur, wenn man sich klarmacht, dass dies, gleichmäßig verteilt, einer Last von 50 Kilogramm auf *jedem* Quadratmeter der Erdoberfläche entspricht (Zalasiewicz et al. 2017: 12, 19).

Indikator	Heutiger Zustand, Veränderung in Vergleichsperiode	Quelle
Menschen: Anzahl	7,8 Mrd. (1960er: 3 Mrd., 1900: um 1,5 Mrd., 1u. Z.: 200–400 Mio., 10.000 v. h.: 1–10 Mio.)	Smil 2019: 307–331
Menschen: Kohlenstoff in Biomasse	25 Mt Menschen/129 Mt domestizierte Säuger/5 Mt wilde Landsäugetiere (im Jahr 2000), im Vgl. zu 10 Mt Menschen/10 Mt wilde Landsäuger/35 Mt domestizierte Säuger (im Jahr 1900)	Christian 2018: 311
Menschen: Zunahme	ca. 80 Mio./Jahr = ca. Bevölkerung Deutschlands	Smil 2021: 25–69
Menschen: Masse ( <i>anthropomass</i> )	0,3 Gt, zusammen mit domestizierten Tieren 97 % der gesamten Masse terrestrischer Säuger	Smil 2013, 2019, Bar-On et al. 2018
Diversität terrestrischer Großsäuger	1/3 Drittel Menschen, 2/3 dom. Landsäuger, rund 3 % restliche Landsäuger (vs. 350 Spezies prähuman)	Barnosky 2008
Vieh	>2 Mrd. Rinder und Hausbüffel, 2- bis 4-mal Lebendgewicht Menschen, >1 Mrd. Schweine	Thomas et al. 2020: 83, Marks 2020: 231



16 Willkommen im Anthropozän?

Haushühner ( <i>Gallus gallus</i> )	23,7 Mrd., Biomasse 2,5 x Wildvögel, 1/10 Lebendgewicht Menschheit, seit Mitte 20 Jh. anthropogene Morphospecies ( <i>Gallus Gallus domesticus</i> )	Reichholf 2011, Bennett et al. 2018, Thomas et al. 2020: 98–99
Energieverbrauch	23–75 Gigajoule pro Kopf/Jahr, Holozän: 3–10, 90 % verbraucht seit 1950	Christian 2018: 349 Svitsky et al. 2020
Energiekonsum	572 EJ/J (2014), 13,7 Mio. t Öl /J (2014), 6,1 Mio. t Öl /J (1973), < 100 EJ/J (1850)	Morris 2020: 128–138, Smil 2021
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> -Level rund 400 ppm, höher als jemals in den letzten 800.000 Jahren bzw. als irgendwann im Quartär	NASA 1986, 1988, Vossen 2017, Summerhayes 2020
Stickstoffdünger	Ausstoß reaktiven Stickstoffs höher als aus natürlichen Quellen, 70 % aus USA, Indien, China	Marks 2020: 227
Meeresspiegelanstieg	20 cm Anstieg in letzten 100 Jahren, 3 mm/Jahr seit 2000	Summerhayes 2020
Technosphäre: menschengemachte Objekte ( <i>anthropogenic mass</i> )	30 Billionen Tonnen (tT), = ca. 4000 Tonnen/ Mensch Gebäude und Infrastruktur 1100 Gigatonnen = 50kg/ m <sup>2</sup> , 5-faches der Anthropomass	Zalasiewicz et al. 2017c: 19
Technosphäre: Plastik	8,3 Gigatonnen = mehr als die gesamte Masse aller Land- und wasserlebenden Tiere (4 Gt)	Elhacham et al. 2020: 2–3, Zalasiewicz et al. 2018
Technosphäre: potentielle Technofossilien	technofossile Diversität > Biodiversität	Elhacham et al. 2020
Transportierte Gesteine, Sedimente durch Rohstoffausbeutung, Bauten	seit Beginn des Anthropozäns i. e. S. bis 2015 30-mal so viel wie in den 70 Jahren davor, entspricht 3- bis 7-mal dem Sedimenttransport durch Flüsse ins Meer, 21 T/Pers.	Hooke 2000: 844–845, Bridge 2009, Price et al. 2011; Cooper et al. 2018
Staudämme	45.000 (2007), 1/2 aller Flüsse mit Wasserbauwerken	Duflo & Pande 2007
Künstliche kristalline Komponenten	193.000 (vs. 5000 natürliche), mehr als in der gesamten Erdgeschichte	Hazen et al. 2007, nach Thomas et al. 2020: 2, 56
Menschliche Landschaftsprägung	95 % der Landfläche (unter Ausschluss von Antarktika), 5 % in abgelegenen Räumen, 1700: 5 %	Ellis & Ramankutty 2008
Anthrome	40 % der terrestrischen Landfläche genutzt, insbes. Ackerbau und Weideland	Ellis & Ramankutty 2008, Ellis 2020, LALE 2020 Ceballos et al. 2020
Agrarland	20 % der Landmasse des Planeten genutzt	Marks 2020: 231
Entwaldung	Hälfte der gesamten Entwaldung der Menschheitsgeschichte zwischen 1945 und 1995	Williams 2006: 395–496
Artenvielfalt, Artentransport, Neobiota	Aussterberate 10.000 % der normalen Rate, < 1 % der Arten, Transport schnell und über weite Distanzen	IPBES 2019, Almond et al. 2020
Aussterben von Landsäugetern	Hintergrund: 1,8 E/MSY (Aussterbende Arten pro Mio. Säugerarten/Jahr), ab 1500: 14,0 E/MSY, ab 1900: 28,0 E/MSY	IUCN, Wignall 2019: 19–20, Ceballos et al. 2020, Hannah 2021: 22–26

Individuen pro Art	60 % Reduktion der Säuger, Vögel, Fische und Reptilien seit 1970, kleinere Individuenzahlen wegen verkleinerter Habitate	Carrington 2018, nach Thomas et al. 2020: 173
Vielfalt: Domestikate	¼ der Nahrungsquellen aus 12 Pflanzen- und 5 Tierarten	Thomas et al. 2020: 83
Geografische Verlagerung von Biota	Nordverschiebung der Planktonverbreitung 200 km/Dekade seit 50 Jahren	Thomas et al. 2020: 83
Primärproduktionskonsum/ -zerstörung	30 % der oberirdischen pflanzlichen Nettoproduktion, äquiv. 373 EJ/J.	Zalasiewicz et al. 2020

Tab. 1: Vielfalt der Indikatoren der neuen Erddynamik im Anthropozän

Das Anthropozän kann als gefährliche Phase gesehen werden, in der das Leben auf der Basis fossiler Brennstoffe die Geosphäre, von der menschliches Leben abhängt, in unvorhersehbarer Weise stört. Angesichts der räumlich erdweiten Wirkungen und vor allem der Dauerhaftigkeit sind massive Umweltschäden als eine Form von *verteilter Gewalt* interpretiert worden. Der ausbeuterische Umgang mit der Natur ist integraler Bestandteil heutigen Wirtschaftens. Es ist eine Gewalt, die aktuell erzeugt wird, sich aber verzögert entfaltet: langsame Gewalt, wie sie der Literaturkritiker Rob Nixon an der outgesourcten Degradation von Umwelt wie auch der in Form menschlichen körperlichen Leids ausgelagerten Kosten der imperialen Lebensweise in Gesellschaften des Globalen Nordens verdeutlicht (»slow violence«, Nixon 2011, 2016). In geologischer Zeitlichkeit gesehen ist der Wandel plötzlich, aus menschlicher Sicht erscheint er dagegen als inkrementell und graduell, wie der Abrieb eines Fahrradreifens. Für die Verursacher bleibt die Krise deshalb zunächst unsichtbar. Ähnlich wie strukturelle Gewalt wird sie entweder nicht als Gewalt gesehen oder aber bewusst ausgeblendet. Diese Gewalt wird zeitlich auf Menschen kommender Generationen, ja sogar auf Menschen in der fernen Zukunft und das ungleich verteilt.<sup>1</sup>

1 Da Gender-Sternchen\* visuell auffallen und damit m. E. zu stark vom Inhalt ablenken, wechsele ich im Text locker zwischen weiblicher und männlicher Form ab, insofern nicht eindeutig nur Frauen oder nur Männer gemeint sind.

## Vergangenheit und Zukünfte

*We now live more than ever in a human-created, but nonetheless unintentional, »anthroposphere« ... That is a »Great Departure« from past historical patterns.*

Robert Marks 2020: 241

Das Thema Anthropozän betrifft die menschliche Existenz – physisch wie psychisch. Die Zahl der Menschen wird noch deutlich zunehmen, und schon jetzt verbraucht die Menschheit nach dem »globalen Fußabdruck« gemessen mehr als 1,5-mal so viele Ressourcen wie durch Naturprozesse ersetzt werden. Die Technologie hat sich schneller entwickelt als die Gesellschaften, und sie schließt sich heute um jeden von uns. Wie Marc Augé sagt, erschöpfen wir uns im Konsum der Geräte. Viele Menschen haben heute das Gefühl, von einer Zukunft eingesaugt zu werden, statt von der Vergangenheit bestimmt zu sein, eine Zukunft, über die sich gesellschaftlich noch wenig Gedanken gemacht wird, die gerade im Anthropozän aber Angst macht:

»Das große Paradox unserer Epoche ist: Wir wagen es nicht mehr, uns die Zukunft vorzustellen, obgleich uns der Fortschritt der Wissenschaft Zugang zum unendlich Großen wie auch zum unendlich Kleinen ermöglicht« (Augé 2019: 17).

Anhand der Veränderung der Atmosphäre kann man sich mögliche Zukünfte deutlich machen. Erdwissenschaftler und Historiker sehen vereinfacht zwei Zukunftsszenarien: Kollaps oder Nachhaltigkeit (Costanza et al. 2007) bzw. »Hothouse Earth« vs. »Stabilized Earth« (Steffen et al. 2018: 8252, 8258). Wir könnten einer überhitzten Atmosphäre entgehen, wenn die Gegenmaßnahmen so gering bleiben, dass bestimmte Schwellenwerte bald überschritten werden. Die Atmosphäre und die ganze Geosphäre würden in einen irreversiblen Pfad heraus aus der holozänen Stabilität eintreten. Extreme Pessimisten geben gegenwärtigen Institutionen und Maßnahmen keine Chance mehr und haben entweder resigniert, weil es einfach zu spät ist, oder sie fordern z. B. die Abschaffung des Kapitalismus, eine ökoautoritäre Politik durch starke Nationen oder weltpolitisch zentralisierte Macht.

Wir könnten aber auch so intensiv kooperieren und Ungleichheit vermindern, dass wir das Erdsystem durch grundlegende gesellschaftliche Veränderungen so weit managen, dass das Klimasystem zwar bleibende anthropogene Veränderungen in Struktur und Funktion erfährt, aber insgesamt noch stabilisiert werden kann. Wir würden in einem »moderierten Anthropozän« leben, statt in einem unkontrollierten Anthropozän, in dem wir jetzt leben (Thomas et al. 2020: 171, 188). In diesem Szenario würde die Erde zwar wärmer werden, der Meeresspiegel steigen, die Vielfalt des Lebens abnehmen, *und* es würde deutliche Schutzmaßnahmen erfordern, aber die Welt bliebe immerhin bewohnbar. Auf den ersten Blick mag das naiv erscheinen. Oder es könnte eine Haltung sein, die sich zu sehr auf die ja tatsächlich ingeniosen Fähigkeiten von Menschen und Kulturen verlässt, sich neuen Umständen anzupassen.

Historisches Wissen lässt diese optimistische Sicht aber als durchaus realistisch erscheinen. Das tatsächlich weltweite Ausmaß anthropogener Wirkungen ist jungen Datums (rund 70 Jahre), die globale Orientierung auf Wachstum als kulturellem Wert ist es ebenfalls (rund 200 Jahre). Auch heute leben noch nicht alle Menschen und Gemeinschaften eine ressourcenbelastende Lebensweise. Sie tun dies allerdings zumeist ungewollt, wie im Globalen Süden (Brand & Wissen 2017). Eine weniger imperiale Lebensweise gibt es aber durchaus, wenn auch in geringerem Umfang, als frei gewählte Daseinsform. Hoffnung gerade für die Erhaltung der Biodiversität bietet die gut begründete Erwartung, dass das Bevölkerungswachstum weltweit langfristig nachlassen wird (Wilson 2016: 210), auch wenn die Bevölkerungszunahme historisch nicht der Hauptmotor des Anthropozäns im umfassenden Sinn ist (Malm 2016: 255–257, 268). Ferner zeigen sich erste Zeichen eines ungewollten *Degrowth* im Globalen Norden dann, wenn die Wirtschaftsentwicklungen statt der schwindelerregenden exponentiellen Zunahmen menschengemachter Effekte teilweise zu sigmoidalen Kurven abflachen.

Gerade die Geschichtswissenschaften und die Ethnologie haben viele Kulturen dokumentiert, die eine *ether* den tatsächlichen lokalen Umweltbedingungen angepasste Lebensweise praktizieren. Man sollte sie aber nicht als »Naturvölker« romantisieren oder als »Ökoheilige« idealisieren, wie das in populärem Schrifttum gern geschieht. Aus ethnologischer Sicht ist zwischen Aussagen zu unterscheiden, dass indigene Gemeinschaften

ressourcenschonend leben (was *im Schnitt* zutrifft), oder der etwa unter manchen Umweltschützern und in der Populärethnologie verbreiteten Aussage, dass sie es aus einer ökologischen bzw. umwelthegenden Ethik heraus tun (was in der Regel *nicht* stimmt, Krech 1999, Milton 1996: 31, 109–114). Was viele ethnologisch dokumentierte etliche Gemeinschaften aber haben oder hatten, ist zumindest eine leitende kosmologische und kosmogonische Vorstellung einer *Einbettung* ihrer Lebensweise in die lokale Umwelt.

Aus einer langzeitig-historischen Sicht stellt die Zivilisation der Moderne darin eine Anomalie dar. Dies zeigen Untersuchungen aus der Globalgeschichte und der Wirtschaftsgeschichte. Nicht nur die Idee des Wachstums ist jung. Das Konzept »die Wirtschaft« als einer ökonomischen Totalität, nach deren Standard-Regierungen bewertet werden, entstand erst in den 1930er-Jahren. Die Vorstellung unbegrenzten Wachstums, die impliziert, man könne Grenzen beliebig hinausschieben bzw. die Gesetze der Entropie irgendwie umgehen, quasi die Idee des endlosen Füllhorns, kam sogar erst in den 1970er- und 1980er-Jahren im Rahmen des Finanzkapitalismus auf. Aber man kann aus Fehlern lernen. Ganze Länder, wie Bhutan, Cuba und Costa Rica versuchen heute, eine Gesellschaft zu etablieren, die nur so viel konsumiert, wie die Erde hergibt.

Wissenschaft und Technologie haben eine Doppelrolle: Einerseits haben ihre Innovationen dem Kolonialismus und Kapitalismus als Brandbeschleuniger erst ermöglicht, zu Zerstörern der Geosphäre zu werden, aber sie waren auch die Cassandra, die frühzeitig gewarnt hat (Renn 2021: 3). Heute verfügen wir, was ich besonders herausstellen möchte, über eine Menge an faktenbasiertem Wissen zum Anthropozän. Außerdem haben Menschen und Kulturen tatsächlich eine enorme Fähigkeit, sich anzupassen oder gar selbst neu zu erfinden. Die wirksamsten Maßnahmen zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes als einem Kernproblem des Anthropozäns sind nach derzeitigem Kenntnisstand wahrscheinlich die Dekarbonisierung der Baubranche, denn Beton, Sand und Zement machen mehr als 30 % des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und eine Umstellung auf pflanzliche Ernährung. Dies impliziert eher gesellschaftliche Transformationen als nur individuelle Verhaltensänderungen, und es sind auch die gesellschaftlichen Transformationen, die (wahrscheinlich) nicht nur den Klimawandel, sondern anthropozäne Wirkungen insgesamt effizient vermindern könnten,

weil sie allgemein geosphärisch schädliche Flüsse von Material und Energie vermindern (Barnosky et al. 2012, Thomas et al. 2020: 177–180). Das sind allerdings allesamt Orientierungen, die bislang die Erziehung und Politik weltweit kaum prägen, weder im Globalen Süden noch im Globalen Norden. Dieses Manko manifestiert sich etwa in Schulen und auch Museen (Isager et al. 2021)

Der Mensch erscheint im Anthropozän als eine erdsystemrelevante Größe für den Wandel der Umwelt. Menschen bilden einen zentralen »Treiber« (*driver, global agent, force*), so wie etwa Sonneneinstrahlung, Vulkanismus und natürliche Selektion (Crutzen & Stoermer 2000, Steffen et al. 2011). Menschliches Handeln verändert geophysikalische Trends und globale geochemische Stoffkreisläufe, aber auch Flora und Fauna. Aus paläobiologischer Sicht heißt das: »Menschliches Tun verändert massiv die Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften und damit langfristig sogar den Fossilienbestand der Zukunft« (Schwägerl & Leinfelder 2014: 235). Kaum übertrieben kann man feststellen: Der Planet steht am Scheideweg, denn veränderte Austauschprozesse und Ökosysteme bedeuten gleichzeitig eine irreversible Transformation der grundlegenden Lebensbedingungen für sämtliche Lebewesen auf dem Planeten einschließlich des Menschen:

»The significance of the Anthropocene lies not in its discovery of the first traces of our species, but in the magnitude, significance and future longevity of the planetary system's transformation« (Thomas et al. 2020: 19).

Das Anthropozän wird selten positiv gesehen, sondern als empirisch untermauerte Warnung vor den weltweiten Folgen marktfokussierter Wirtschaft und des ungebremsen Wachstums der Wünsche und des Konsums. Plastikpartikel finden sich heute bis in die Tiefen ozeanischer Tiefseeegräben. Allein die globale Masse des produzierten Plastiks ist schon jetzt größer als das Gesamtgewicht aller Land- und Wassertiere (Zalasiewicz et al. 2016, Elhacham et al. 2020). Aus evolutionärer Sicht besteht das Erstaunliche des Anthropozäns darin, dass eine einzige Spezies die Bio- und Geosphäre extrem schnell veränderte. Als »Produktivoren«, die unsere Nahrung selbst herstellen, sind wir erfolgreicher als alle Carnivoren und Omnivoren. Das Anthropozän erscheint als katastrophale

Folge des übergroßen Erfolgs des *Homo sapiens*: Wir sind *overachiever* und das im planetaren Kontext (Oeser 1987: 52, Eriksen 2016: 17–18). Dies gilt schon körperlich: zusammen mit den von ihnen domestizierten Tieren machen Menschen 97 Prozent der gesamten Masse terrestrischer Säuger aus. Eben jetzt im Jahr 2021, wo ich dies schreibe, beginnt auch die schiefe Masse des von Menschen produzierten Materials die Gesamtmasse lebendiger Wesen auf diesem Planeten zu übertreffen.

### Wissenschaften

Diese Festellungen kommen nicht etwa aus der feldbasierten Geologie, sondern aus der Biologie, der Ökologie und besonders aus der Erdsystemwissenschaft. Die *Earth Systems Science (ESS)* entstand zwischen 1974 und 1980 (Bretherton 1985, Heymann & Dalmedico 2019). Das Erdsystem wird hier als sich selbst regulierendes System der Geosphäre verstanden, das durch Zusammenwirken nicht menschlicher physikalischer, chemischer und biologischer sowie menschlicher Kräfte, inklusive der Interaktionen und Rückwirkungen innerhalb der Sphären auf dem Planeten Erde gebildet wird (Steffen et al. 2005: 298). Das System reicht von der oberen Grenze der Atmosphäre bis in die oberste Ebene der Gesteinsschichten. Die *ESS* arbeitet vor allem mit großen Datenmengen und globalen Datensätzen und fördert Großforschung (*big science*). Die Erdsystemwissenschaftler entwickeln daraus globale Systemmodelle, um Gegenwartstrends nachzuweisen und zukünftige Entwicklungen zu simulieren (Cook et al. 2015: 2–3, 9–10, Roscoe 2016, Hirsbrunner 2021).

Geologen und Geologinnen arbeiten dagegen mit Hammer und Lupe und befassen sich mit sehr lang vergangenen Zuständen und Prozessen. Sie tun das nicht mit Experimenten und kaum mit Simulation, sondern mittels Gesteinsschichten, lokalen fossilen Befunden, Rekonstruktion und Deduktion. Geologie ist eine in mehrfacher Hinsicht vielschichtige Wissenschaft (Zalasiewicz 2017), was auch als soziologisches Thema reichhaltig ist (Clark & Szerszynski 2021). Die Geologie ist eine Wissenschaft, die – wie die Ethnologie und die Ökologie – vor allem mit feldwissenschaftlicher statt laborwissenschaftlicher Evidenz arbeitet (Will 2021: 20–21, 143–201). Es ist wichtig, methodische Unterschiede zwischen Erdsystemwissenschaften und Geologie festzuhalten, denn sie sind folgenreich

und werden von Kulturwissenschaftlern gern übersehen. Aus diesem Grund werde ich die für das Anthropozän relevanten geowissenschaftlichen Zeitkonzepte und Methoden der Stratigrafie in mehreren Kapiteln ansprechen.

In jedem Fall aber gilt: Im Anthropozän schreibt der Mensch Naturgeschichte. Der Mensch hinterlässt geologische Signaturen in den Sedimenten. Stratigrafisch gesehen ist die Spur des Menschen vergleichbar mit dem extraterrestrischen Mineral Iridium, das sich als Folge eines Asteroideneinschlags in Mexiko vor 66 Millionen Jahren weltweit in Gesteinen findet (Glaubrecht 2019: 693). Die Ausrufung einer erdwissenschaftlichen Epoche, deren Pate der kürzlich verstorbene Meteoreologe und Atmosphärenchemiker Paul Josef Crutzen (1933–2021) war, spiegelt diese tiefgreifende Transformation, diesen historischen Wendepunkt oder gar Bruch, begrifflich deutlicher als der Begriff Globalisierung oder der des globalen Wandels. Wir leben in einer Periode starken Wachstums der Menschheit, zunehmender Globalisierung, vor allem zunehmender Verbundenheit (*connectedness*, Krogh 2020). In der Wirtschaft wie in der Umwelt zeigt sich eine »Überhitzung« und eine sich rapide verstärkende Exploration und Extraktion von Naturressourcen (Eriksen 2014: 140, 2016). Anders als in früheren Globalisierungsschüben betrifft das Phänomen Anthropozän tatsächlich die ganze Erdoberfläche.

Demzufolge brauchen wir einen wissenschaftlichen Zugriff, der Erdgeschichte, Lebensgeschichte und menschliche Geschichte miteinander verknüpft. Statt nur über wirkkräftige Epochen, Systeme oder Kulturen zu sprechen – etwa frühe Imperien, Kolonialismus und Kapitalismus –, brauchen wir einen Begriff, der den Bezug zur Spezies *Homo sapiens* betont. Es geht » ... nicht nur um die Erde, sondern eben auch um den Menschen, seine Gesellschaft und Kultur« (Folkers 2020: 591). Hierin liegt wohl auch ein Grund für die Begeisterung, mit der das Anthropozän in den Sozial- und Kulturwissenschaften zunächst aufgenommen wurde (siehe Kap. 2.1). Innerhalb der Geistes- und Kulturwissenschaften wurde diese Einsicht am prägnantesten von Dipesh Chakrabarty, einem indischen Historiker mit kosmopolitischer Orientierung und einem globalen Wirkungsfeld, in einem augenzwinkernd »Klima der Geschichte« betitelten Aufsatz zum anthropogenen Klimawandel formuliert, wo er sagt, dass der Mensch von einem biologischen *Agenten* zu einer geologischen



*Macht* geworden ist, was eine integrierte »Geo-geschichte« erfordere (Chakrabarty 2009). Chakrabarty hat das kontinuierlich weiterentwickelt, und dies hat auch zu grundlegenden Diskussionen geführt, welche Konsequenzen des Anthropozäns für die Geisteswissenschaften eröffnet (Emmett & Lekan 2016, McAfee 2016, Dube & Skaria 2020, Domańska 2020, Chakrabarty 2018, 2020a, Will 2021: 202–229).

Der wissenschaftsgeschichtlich neue Begriff »Anthropozän« betrifft zunächst die Geowissenschaften, wo aufgrund der erwarteten langzeitigen lithologischen Spuren z. B. von einer neuen »Ära« oder »Epoche« gesprochen wird. Relevant ist er aber auch für historische Wissenschaften, etwa wenn seitens Globalhistorikern vom »Zeitalter des Anthropozäns« gesprochen wird, das innerhalb der Spanne eines einzigen Menschenlebens eintrat (Brooke 2014: 529–530, McNeill 2015, 2016, McNeill & Engelke 2016, Headrick 2021: 353). Das Anthropozän verdeutlicht eine schon ältere Einsicht, dass man »die Umwelt« nicht retten kann, weil es »die Umwelt« als solche nicht gibt (Lewontin 2010). Wie auch immer man die Idee bewertet: Das Denken in der Kategorie Anthropozän hat Naturwissenschaftlerinnen demonstriert, dass Menschen nicht nur externe und »Naturprozesse« störende Größen sind, sie hat Geistes- und Sozialwissenschaftlerinnen und Historikern außerdem gezeigt, dass sie eine wichtige Rolle bei der Bewältigung der gegenwärtigen Umweltkrise spielen können (Morrison 2015: 76, Magni 2019).

»The overlap of the two forms of study, fusing observations of processes active today and deductions from ancient strata, is a good deal of what gives the Anthropocene concept its veracity and power« (Thomas et al. 2020: 20).

Das anfangs gezeigte Gedankenexperiment mit Amy zeigt etliche der brennenden Fragen rund um das Anthropozän auf. Wann begann die erdgeschichtliche Phase der Dominanz des Menschen? Was bedeutet es für unser Menschenbild und unser Bild von der Natur, wenn wir menschliche Geschichte »geologisieren«? Wie ist die Rolle des Menschen in seinem Verhältnis zur Natur jetzt neu zu denken? Mit der Popularisierung der Idee des Anthropozäns durch die Naturwissenschaften ist es zur Rede vom »Zeitalter der Menschen« und von der »Menschenzeit« gekommen.

Warum führt man eine menschbestimmte Phase in die naturgeschichtliche Stratigrafie ein statt in die Kulturgeschichte?

Handelt es sich beim Anthropozän vielleicht eher nur um eine junge und besonders tiefgehend globalisierte Phase der Kulturgeschichte? Wir dokumentieren unsere materielle Kultur weltweit in topografischen Karten. Werden wir in der Zukunft für die Dokumentation des menschlichen Einflusses geologische Karten brauchen? Wir können den globalen Wandel der Umwelt quantitativ und auch tatsächlich erdweit quantitativ verfolgen, etwa durch Geödäsie und Fernerkundung (*remote sensing*) aus dem Weltraum. Unsere Zivilisation ist ständig dabei, ihre eigene Epoche historisch zu dokumentieren, und so wird sie auch *historische* Archive ihrer Effekte auf die Geosphäre hinterlassen (Finney 2013, Visconti 2014: 384). Wozu braucht es da geologische Archive und die Einführung einer *geologischen* Epoche? Reicht da nicht der Gregorianische Kalender?

Ist das Anthropozän eine Form der »Öko-Aufklärung« oder »Öko-Moderne«, also eine Form eurozentrischer Umweltgeschichte, die die moderne Gesellschaft bzw. das eigene westliche Subjekt von vormodernen Gesellschaften absetzen will, nur mit anderen Worten? Aus der Sicht der Geistes- und Kulturwissenschaften bedeutet die Idee des Anthropozäns eine »Wiederkehr des Menschen im Moment seiner vermeintlich endgültigen Verabschiedung« (Bajohr 2019: 64). Diese Verabschiedung schien spätestens mit Foucaults Diktum vom Ende des Menschen besiegelt (Foucault 1974: 462). Die Idee des Anthropozäns hebt jetzt die planetare Bedeutung des Menschen gerade zu einer Zeit hervor, in der wissenschaftliche Vertreter posthumanistischer Strömungen den Menschen abschaffen wollen (Orr et al. 2015: 162). Foucaults Diktum erweist sich jetzt als vorschnell:

»Der Mensch verschwindet nicht einfach wie ein Gesicht im Sand, sondern bleibt gespenstisch anwesend als an den Strand gespültes Treibgut. In diesem Sinne ist die Frage nicht nur: was ist das Anthropozän?, sondern: was wird es gewesen sein?« (Folkers 2020: 592)

Zu diesen provokanten Fragen müssen sich die Geistes- und Kulturwissenschaften verhalten, wenn sie den Anspruch einer Humanwissenschaft, einer Anthropologie, haben. Die Einbeziehung der Ethnologie (Kultur-

anthropologie, Sozialanthropologie, im angloamerikanischen Bereich zunehmend einfach *anthropology*) und anderer Kulturwissenschaften ist weit mehr als die pure Addition zu einem ohnehin breiten Strauß der Erdwissenschaften (Krauß 2015a: 61). Sie ist auch mehr als die einfache Hinzunahme einer lokalen Perspektive zum globalen Blick. Ein Nebeneffekt dieser gegenseitigen Öffnung könnte die Einsicht sein, dass etliche Forschungsansätze in den Geistes-, Kultur- und vor allem der Geschichtswissenschaft den Fragen und Methoden in einigen Naturwissenschaften nicht nur irgendwie ähneln, sondern eng verwandt mit ihnen sind. Die für das Thema Anthropozän besonders relevante Verwandtschaft von der Geologie als Naturgeschichte mit Ansätzen und Methoden der historischen Wissenschaften werde ich in Kap. 6.6 behandeln.

### Anthropologisierung der Geologie

Die Geologie ist in herkömmlicher Sicht eine naturwissenschaftliche Disziplin, die sich in Zeitskalen jenseits des menschlichen Vorstellungsvermögens bewegt und gesellschaftliche Verhältnisse bislang kaum zur Kenntnis nehmen musste. Das gilt zumindest für die klassische Geologie, nicht allerdings für die angewandte Umweltgeologie. Mit dem Anthropozän entdeckt die Geologie den Menschen aber ganz grundsätzlich, was wissenschaftssoziologisch interessant ist (Görg 2016: 9). Ein Beispiel mag die m. E. produktive Verunsicherung zeigen, welche die Idee des Anthropozäns für die Feldgeologie mit sich bringt. In der Legende geologischer Karten findet man oft die Einheit »künstliche Ablagerungen« (*artificial deposits*). Dabei handelt es sich z. B. um von Menschen veränderte Böden und Schutt oder frühere Müllschichten, die mittlerweile etwa durch Versiegelung mit Beton abgedeckt sind. Aus geologischer Sicht zählen aber längst nicht sämtliche künstlichen Ablagerungen als »geologisch«. Die Gebäude, die auf der kartierten Oberfläche stehen, erscheinen nicht auf diesen Karten, auch wenn sie aus »geologischen« Materialien, wie Steinen, Kalk und Sand gemacht sind (Thomas et al. 2020: 58). Da Karten immer faktische Information mit Interpretation verbinden, stellen sich solche Fragen für Geografie und Geologie im Anthropozän in verschärfter Form.

Diese menschlichen Spuren finden wir (in Auswahl) nur auf topografischen Karten oder Straßenkarten. Aus der Perspektive des Anthropozäns

müssten sämtliche von Menschen erzeugten größeren Gegenstände und Materialien auf den geologischen Karten erscheinen, denn sie könnten ja eine in der Zukunft konsolidierte anthropozäne Schicht bilden. Betonierte oder etwa asphaltierte Flächen müssten nicht nur auf kultur- oder anthropogeografischen Karten erscheinen, sondern auch in physisch-geografischen Karten ... und sie müssten sogar in geologischen Karten mit dargestellt werden. Ähnliche Verunsicherungen bringen Fragen zur Zeitlichkeit, etwa danach, welche Zusammenhänge zwischen unseren Lebenszyklen und den größeren Zyklen des uns umgebenden Terrains bestehen (Bjornerud 2020, Irvine 2020: 10).

Nicht nur die Geologie ist eine vielschichtige Wissenschaft und nicht nur die Ethnologie eine an Vielfalt orientierte und dazu intern disparate Wissenschaft. Nein, die anderen Wissenschaften sind es auch. Die Reise in die Zukunft zur Geoanthropologin Amy sollte auch meine Position deutlich machen, dass eine produktive Nutzung des Anthropozän-Konzepts nur erreicht werden kann, wenn sich Geistes- und Kulturwissenschaftler für die besondere Denkweise von Geologen öffnen und andererseits Geologen und Geosystemwissenschaftler die besonderen Herangehensweisen sowohl in den Kulturwissenschaften, wie der Ethnologie, als auch den wiederum besonderen Zugang von Historikern verstehen müssen. Hinzu kommen innerhalb der Geowissenschaften deutliche Unterschiede in den zwischen der laborwissenschaftlichen Herangehensweise der Erdsystemwissenschaftler einerseits und der feldwissenschaftlichen der Geologen andererseits. Dazu soll dieses Buch eines gleichermaßen von Geologie und Erdgeschichte faszinierten Ethnologen einen Beitrag leisten.

Ein für das Thema Anthropozän zentrales Beispiel, wo ein gegenseitiges Verständnis entscheidend ist, bezieht sich auf Periodisierung. Geologen errichten ihre Stratigrafien (jedenfalls idealtypisch) aufgrund weltweit *synchroner* Zeitschnitte. Die erdgeschichtlichen Zeitalter des Devons oder des Holozäns etwa werden durch bestimmte Zeitmarker als *weltweit* gleichzeitig beginnend und endend angesetzt. Ur- und Frühgeschichtler bzw. Archäologen, Historiker sowie Kultur- und Sozialwissenschaftler dagegen sprechen wie Geologen von »Zeitaltern«, aber, die Grenzen zwischen diesen sind zu verschiedenen Zeiten angesetzt (*diachron*). Die Steinzeit, die menschliche Geschichte oder etwa die Moderne setzen als Perioden an verschiedenen Regionen der Erde zu ganz unterschiedlichen Zeiten ein.

## 1.2 *In a nutshell* – Fragen und Argumentation des Buchs

*The Anthropocene is real.*

Julia Thomas et al. 2020: 196

Seit dem Jahr 2000 diskutieren Geowissenschaftler, ob wir seit Mitte des 20. Jahrhunderts in einer neuen geologischen Zeit leben, dem Anthropozän, der »Menschenzeit«. Dieses Buch behandelt das Anthropozän einerseits als Sache und andererseits als ersten großen und weltweiten Diskurs des 21. Jahrhunderts. Die *Sache* besteht im geologischen Befund der weltweiten und erdgeschichtlich völlig neuen Prägung der Geosphäre durch den Menschen. Der *Diskurs* besteht in einer Vielfalt von Strömungen vor allem in den Kulturwissenschaften und der Zivilgesellschaft, die diesen Befund kontrovers interpretieren und nach Gegenmaßnahmen suchen. Wenn ich in diesem Buch ohne weitere Adjektive von »Anthropozän« spreche, meine ich jeweils die (postulierte) Epoche menschlichen Einwirkens auf die Geosphäre.

Dieses Buch aus der Feder eines Ethnologen und Geologen zeigt, dass die Geologie eine besondere, nämlich historische Naturwissenschaft ist und deshalb für eine historisch informierte Anthropologie relevant ist. Wir brauchen nicht nur eine geologisch informierte Ethnologie, sondern umgekehrt auch eine ethnologisch geschulte Geologie. Eine umfassende Geologie muss materielle menschliche Kultur als grundlegendes geologisches Phänomen mit einbeziehen. In Bezug auf die Ethnologie diskutiere ich, welche Herausforderung das Anthropozän, in zeitlicher wie in räumlicher Hinsicht ein Makrothema, für die Ethnologie als traditionell mikroorientierter Sozialwissenschaft bietet. Allgemeiner gesagt, zeigt das Buch, dass Ethnologie und Geologie anhand des Anthropozäns einander empirisch wie theoretisch befruchten können. Zusammengenommen können sie zum Verständnis der durch das Anthropozän entstandenen und drängenden Existenzfragen der Menschheit beitragen.

### **Anthropozän als Sache und als Idee**

Das Anthropozän hat quasi »zwei Leben«, wie der Umwelthistoriker und Geograf Jason W. Moore es gefasst hat. Das eine ist das wissenschaftli-

che Konzept und der Gegenstand einer geowissenschaftlichen Debatte. Das andere Leben ist das einer Vorstellung, einer Idee, die sich aus den Naturwissenschaften kommend in die Sozialwissenschaften und in den öffentlichen Raum ausgebreitet hat und grundlegende Fragen nach der Beziehung zwischen Menschen und der nicht menschlichen Welt aufwirft (Moore 2016: 80). Es könnte sein, dass die Rede vom Anthropozän uns ein Vokabular bietet, welches es besser als anderen erlaubt, die gegenwärtigen Entwicklungen der Weltkultur präzise zu beschreiben, was deutlich wird, wenn man die Fakten im neuesten Weltentwicklungsbericht ernst nimmt (Conceição 2020).

Ich untersuche hier das Anthropozän einerseits hinsichtlich Fakten und Befunden zu unserem Planeten und andererseits als Modus gesellschaftlicher Weltwahrnehmung und Selbstbeschreibung. Ein breiter anthropologischer Blick auf das Anthropozän eröffnet drei grundlegende Fragen: 1. Wie ist die Menschheit als besondere Wirkkraft des Erdsystems zu erklären und zu verstehen? 2. Was bedeutet die Diagnose des Anthropozäns für Auffassungen vom Menschen, der Menschheit und damit für die Ausrichtung der Anthropologie im Sinne einer breiten Humanwissenschaft? 3. Welche Hinweise gibt uns wissenschaftliches Wissen über Menschen und Kulturen an die Hand, um Alternativen zum gegenwärtigen Trend hin zu einer weitgehend unbewohnbaren Geosphäre zu entwickeln?

Ich diskutiere, wo die blinden Flecken in der stark interdisziplinär geprägten Diskussion zu den faktischen Veränderungen liegen. Ich befrage ferner die durch die Idee des Anthropozäns motivierten Narrative über die menschliche Geschichte und zur menschlichen Zukunft, welche die Diskussion derzeit dominieren. Was sind die überzeugendsten Kritiken an anthropozäner Begrifflichkeit und welches die Argumente für alternative Begriffe, etwa Kapitalozän oder Urbanozän? Dabei werde ich kritisch fragen, ob »Anthropozän« weniger eine faktenbasierte Diagnose, sondern ein de-politisierendes Programm, eine neoliberale oder neokolonialistische Ideologie ist. Eine der offenen Fragen ist, ob umfassende anthropogene Veränderungen der Erde in manchen Gesellschaften und Kulturen weniger problematisiert oder mittels anderer Konzepte, Folien oder Narrative als dem des Anthropozäns gedacht werden.

Ich frage, welchen Beitrag die Ethnologie zur Erforschung und gesellschaftlichen Problematisierung des Themas leisten kann und was eine in-