

Das „Anthropozän“ – zur Konjunktur eines Begriffs

HANS GEBHARDT

Geographisches Institut
Universität Heidelberg

Zusammenfassung

Der Begriff „Anthropozän“ ist inzwischen zu einem „catchword“ auch jenseits der Geowissenschaften geworden. Wir leben, so die Kernaussage, in einer Phase der „geology of mankind“, d. h. menschliche Eingriffe in die natürliche Umwelt haben inzwischen ein solches Ausmaß angenommen, dass sie den Charakter eines eigenen geologischen Zeitalters aufweisen. Allerdings gehen verschiedene Autoren hinsichtlich der Reichweite des Begriffs unterschiedlich weit. In einem engeren Sinne lassen sich unter Anthropozän im Wesentlichen globale Umweltbelastungen und daraus resultierende Stoffkreislaufmodifikationen seit der industriellen Revolution oder gar erst seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs verstehen.

Neben der unklaren zeitlichen Reichweite des Begriffs wird auch die damit verbundene Entpolitisierung, der Rekurs auf „den Menschen“ als Verursacher, kritisiert. Nicht der Mensch oder die Menschheit sind zu einer erdgeschichtlichen Kraft geworden, sondern ganz konkrete Menschen, die sich bisher in den Sozial- und Wohlstandsökonomien der OECD-Welt eingerichtet haben. Das Anthropozän ist ein Ergebnis des Handelns machtvoller Akteure einer globalen Ökonomie und Politik.

In den Gesellschaftswissenschaften und damit auch in der Humangeographie brauchen wir den Begriff Anthropozän eigentlich nicht. In einer Phase des „consuming the planet to excess“ (Urry, 2010) sollten wir uns vielmehr um eine politische Geographie kümmern, welche raumrelevante Konflikte im Gesellschaft-Umwelt-System in einer von neoliberalen Denken und Handeln geprägten Ökonomie kritisch reflektiert.

3.1 Einführung

In welcher Zeit leben wir: in der „Spätmoderne“ oder der „Postmoderne“, wie uns viele Geisteswissenschaftler glauben machen wollen, in einer „flüssigen Moderne“, einer „Erleb-

nisgesellschaft“ oder einer „Risikogesellschaft“, wie uns Soziologen einzureden versuchen, oder gar im Jahrhundert der Geographie, wovon einige meiner Fachkollegen träumen?

Richtig am „Geographentraum“ ist auf jeden Fall, dass wir heute in einer Gesellschaft leben, in der Räume global zusammenwachsen, in der, was an einem Ende der Welt passiert, an anderen Stellen nicht folgenlos bleibt. Dies gilt in Bezug auf globale Umwelt-Herausforderungen wie den Klimawandel, dies gilt aber auch für wirtschaftsräumliche Beziehungen oder die internationale Geopolitik. In globaler Perspektive leben wir in einer Welt, die durch einen schnellen Wandel der Technologien, der Umwelt, der Wissenschaften und politischen Systeme gekennzeichnet ist.

In diesem Kontext treffen manche Begriffe perfekt den wissenschaftlichen „Zeitgeist“ und werden daher rasch populär. Neben der „Nachhaltigkeit“ oder der „Resilienz“ ist hier auch der Begriff des „Anthropozäns“ zu nennen. Er ist inzwischen zu einem „Catchword“ auch jenseits der Geowissenschaften geworden. Seine Konjunktur setzte ein mit der zunehmenden Erkenntnis eines anthropogenen Klimawandels seit den 1980er Jahren. Eine Rolle mag dabei auch gespielt haben, dass der Nobelpreisträger für Chemie, Prof. Paul Crutzen, den Begriff 2000 bzw. 2002 zwar nicht erfunden, aber in Artikeln zumindest in der Wissenschaftswelt popularisiert hat (Crutzen & Störmer, 2000; Crutzen, 2002). Wir leben, so sein Diktum, in einer Phase der „geology of mankind“, d. h. menschliche Eingriffe in die natürliche Umwelt haben seit der Industriellen Revolution, seit rund 200 Jahren, ein solches Ausmaß angenommen, dass sie den Charakter eines eigenen geologischen Zeitalters aufweisen (vgl. Zalasiewicz et al., 2008).

3.2 Begriffsverständnis „Anthropozän“ und seine unterschiedlichen Reichweiten

Paul Crutzen hat in seinem ursprünglichen „Nature“-Artikel sowie gemeinsam mit anderen Autoren in einigen folgenden Artikeln (z. B. Steffen et al., 2007, 2011) darauf hingewiesen, dass der Mensch seit Beginn der Industrialisierung seine Umwelt nicht nur lokal, sondern erstmals auch global verändert hat. Als wichtigste Veränderung sieht er den globalen Klimawandel aufgrund der Erhöhung der atmosphärischen Konzentration von Treibhausgasen (CO₂ und Methan, aber auch anderen Gasen). Daneben benennt er das antarktische Ozonloch, die zunehmende Versiegelung der natürlichen Umwelt, die Ausbeutung der Meere durch die Fischerei, Transformationen von Landschaften (z. B. durch Deichbauten oder Flussumlenkungen) und andere Phänomene¹.

¹ Zu ergänzen wären auch das Artensterben, der generelle Rückgang der Biodiversität, Ressourcener-schöpfung, Genetic Engineering, Climate Engineering und die Folgeeffekte der Kernkraftnutzung.

Kasten 1: Climate Engineering als neuer technischer Exzess im Anthropozän

Paul Crutzen war es auch, der wenige Jahre nach seinem Beitrag zum Anthropozän, in einem Editorial der Zeitschrift „Climatic Change“ (2006) einen massiven menschlichen Eingriff in globale Umweltsysteme in die Diskussion einbrachte: die Möglichkeit des sogenannten „Climate Engineering“, d. h. technischer Eingriffe in das Klimasystem, um die ökologischen Folgen von „global warming“ zu mildern oder gar rückgängig zu machen².

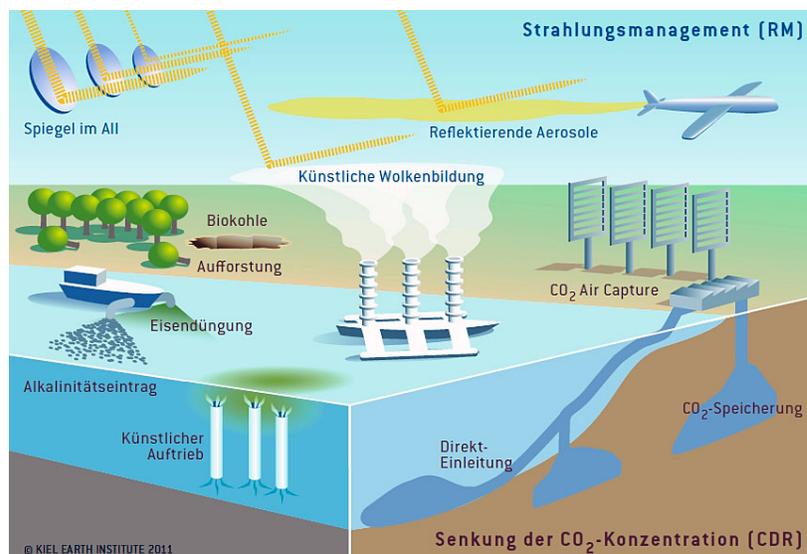


Abbildung 1: Techniken des Climate Engineering im Überblick Quelle: Kiel Earth Institute (2011): Gezielte Eingriffe in das Klima? Eine Bestandsaufnahme der Debatte zu Climate Engineering. <http://www.kiel-earth-institute.de/sondierungsstudie-climate-engineering.html>, S. 9.

Dabei lassen sich grob zwei Strategien unterscheiden: die erste, auf Englisch als *Carbon Dioxide Removal (CDR)* bezeichnet, versucht der Lufthülle dadurch Kohlendioxid zu entziehen, dass dieses direkt in den Untergrund eingebracht oder indirekt von Algen auf dem Meer oder Wäldern auf dem Festland absorbiert wird. Diese Techniken greifen also direkt in den Kohlenstoffkreislauf der Erde ein, um die bestehende Menge an Treibhausgasen (THG) in der Erdatmosphäre zu verringern.

Paul Crutzen (2006) diskutierte in seinem Beitrag „Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections“ aber auch die sehr viel weiter reichenden Maßnahmen von *Solar Radiation Management (SRM)*, indem er vorschlug, Schwefeldioxid in die Stratosphäre einzubringen, um dadurch Sonnenstrahlen ins All zu reflektieren und damit zu einer Reduktion des global warming zu kommen. Die Idee basiert letztlich auf Erfahrungen mit Vulkanausbrüchen. So führte der Ausbruch des Pinatubo auf den Philippinen 1992 zu einem globalen Temperaturabfall von 0,5 °C. Der Ausbruch des

Toba vor etwa 75.000 Jahren führte zu einem vulkanischen Winter, der mit geschätzten 3–5, anderen Modellrechnungen zufolge sogar 8–17 °C Abkühlung einherging.

Weitere Techniken sind die Versprühung von Aerosolen in der Troposphäre (»cloud whitening«) oder die Anbringung großer Reflektoren bzw. weltraumtauglicher Sonnensegel im All. SRM-Techniken sollen eine Veränderung der Strahlungsbilanz der Erde (Albedo) bewirken, indem sie entweder die absorbierte Solarstrahlung reduzieren oder aber das Rückstrahlungsvermögen der Erde stärken und dadurch einen kühlenden Effekt hervorrufen.

Es ist hier nicht der Ort, diese z. T. höchst abenteuerlichen und teilweise noch gar nicht entwickelten Techniken näher zu diskutieren. Climate Engineering ist jedenfalls ein besonders eindrucksvolles Beispiel für Eingriffsmöglichkeiten in die Natur im Anthropozän. Natur wird dabei einerseits zu einem prinzipiell kontrollierbaren Gegenstand, Technik in der reflexiven Moderne andererseits zur Quelle von Problemen. Umwelt- und Klimaschutz werden bei Climate Engineering zu einer „technischen“ Möglichkeit, um die Folgen von „Technik“ zu reduzieren. In seiner 2015 vorgelegten Dissertation zeigt Thilo Wiertz, wie Wissensproduktion über Climate Engineering in Modellierungen und Klimamodellen entsteht und wie Ansätze der Science and Technology Studies und die Arbeiten von Deleuze und Guattari (1987) zu Assemblages („Gefügen“) genutzt werden können, um das Spannungsfeld zwischen Gesellschaft, Natur und Technik in einer politisch-geographischen Studie auszuleuchten.

Natürlich war Crutzen nicht der erste, der auf das Phänomen aufmerksam gemacht hat. In ihrem Bestseller aus dem Jahr 1962 „Der Stumme Frühling“ (2012, 1962) beschreibt die Biologin Rachel Carson diesen Wandel des veränderten Umgangs mit der Natur: „Nur innerhalb des kurzen Augenblicks, den das jetzige Jahrhundert darstellt, hatte eine Spezies – der Mensch – erhebliche Macht erlangt, die Natur ihrer Welt zu verändern“ (S. 18).

Crutzen und seine Mitautoren (Steffen et al., 2011) gehen aber insofern einen Schritt weiter, als sie postulieren, dass nunmehr der Mensch selbst im Anthropozän zu einer geologischen Kraft geworden ist. „It is time to recognize the Anthropocene as a new epoch in Earth history due to the global-scale of human influence on the environment“ (S. 842).

Verschiedene Autoren gehen aber hinsichtlich der Reichweite des Begriffs unterschiedlich weit. In einem engeren Sinne lassen sich unter dem Begriff im Wesentlichen globale Umweltbelastungen und daraus resultierende Stoffkreislaufmodifikationen seit der Industriellen Revolution oder gar erst seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs verstehen.

² 2009 erschien der vielbeachtete Bericht der britischen Royal Society „Geoengineering the Climate: Science, Governance and Uncertainty“. Im selben Jahr startete in Heidelberg das interdisziplinäre Forschungsprojekt „The Global Governance of Climate Engineering“, das von 2009–2012 am Marsilius-Kolleg bearbeitet wurde. An diesem waren neben der Humangeographie auch die Fachbereiche Philosophie, Politische Wissenschaft, Psychologie, Völkerrecht, Umweltphysik und Umweltökonomie beteiligt.

So definieren Crutzen & Stoermer (2011) wie auch Steffen et al. (2011) ein industriegesellschaftlich induziertes Anthropozän und unterscheiden drei Perioden. In einer *ersten Phase* habe mit der Industrialisierung erstmals eine neue Wirtschaftsform mit erheblichen Formen der Ausbeutung der Naturressourcen wie auch Belastung der Ökosysteme eingesetzt. Sie dauerte von 1800 bis ca. 1945. Nach dem Zweiten Weltkrieg habe sich diese Entwicklung enorm beschleunigt, die sogenannte *Great Acceleration* (Steffen et al., 2015) mit rascher Zunahme der Weltbevölkerung, flächenhafter Versiegelung der Landschaft durch Megastädte, ökonomischer Globalisierung und der Entwicklung einer exzessiven Konsumgesellschaft (zumindest in den Industriestaaten des Westens) habe eingesetzt. Als typische Indikatoren werden eine exponentielle Zunahme des Staudammbaus, des Wasserverbrauchs oder des Einsatzes von Düngemitteln seit den 1950er Jahren genannt, wenig später auch der Höhepunkt des radioaktiven Fallouts aufgrund der Atombombenversuche in der freien Atmosphäre (Abb. 2).

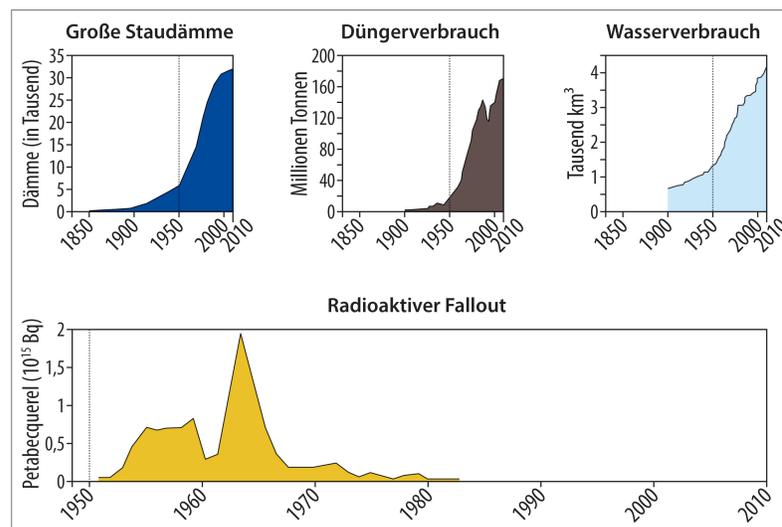


Abbildung 2: Indikatoren für einen Beginn des Anthropozäns Mitte des 20. Jahrhunderts. Quelle: Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C. (2015): The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review* 2(1), S. 81–98, sowie: <http://www.spektrum.de/news/zeitalter-des-menschen/1341897>, verändert.

Eine *dritte Phase* beginne in unseren Tagen mit einem zunehmenden Bewusstsein hinsichtlich der Folgen menschlicher Eingriffe in globale Ökosysteme und den Versuchen, durch Ansätze von Global Governance Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen steuernd zu gestalten. Anthropozän wird zu einem reflexiven Konzept von ethischen Grundsätzen und rechtlicher Governance (siehe unten; vgl. Kersten, 2014). Manche Autoren befassen sich überdies mit „*plausible and desirable futures in the Anthropocene*“ (Bai et al., 2015) und diskutieren das Beziehungsgefüge von Faktoren und Prozessen, welche künftig das Anthropozän bestimmen werden.

Ein primär auf die Gegenwart bezogenes Konzept, menschliche Eingriffe in die natürliche Umwelt zu systematisieren, stellen die vor allem in den 1990er Jahren in Deutschland diskutierten „Syndrome“ dar.

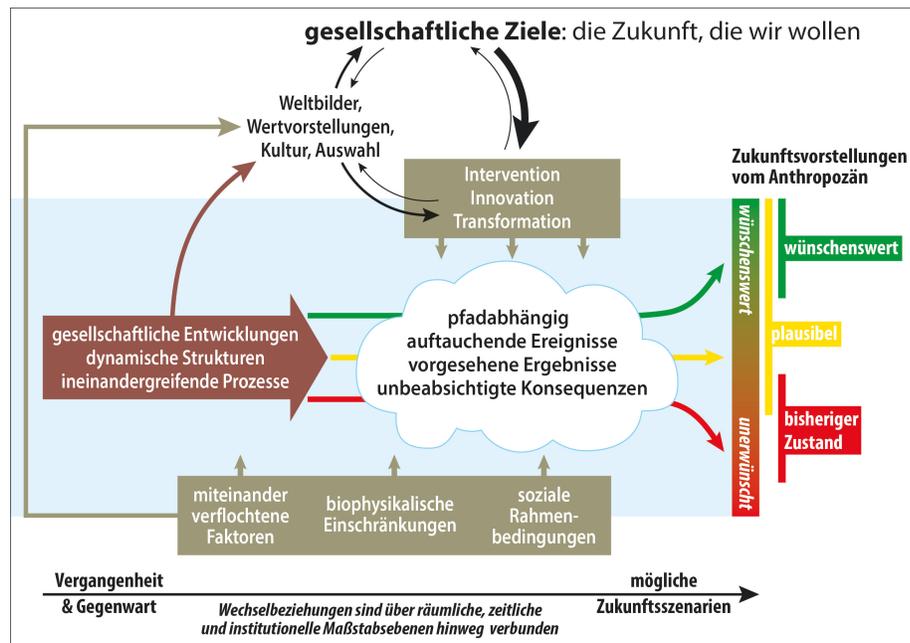


Abbildung 3: Konzepte über die wechselseitigen Beziehungen von zukünftigen Faktoren und dynamischen Prozessen des Anthropozäns. Quelle: Bai, X., van der Leeuw, S., O'Brien, K., Berkhout, F., Biermann, F., Brondizio, E. S., Cudennech, C., Dearing, J., Duraiappah, A., Glaser, M., Revkin, A., Steffen, W., & Syvitski, J. (2015): Plausible and desirable futures in the Anthropocene. *Global Environmental Change*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.09.017>.

Kasten 2: Ausgewählte Syndrome des globalen Wandels

Gemeint sind mit „Syndromen“ unerwünschte charakteristische Fehlentwicklungen (oder Umweltdegradationsmuster) von natürlichen oder zivilisatorischen Trends, die sich in vielen Regionen dieser Welt identifizieren lassen.

Die wichtigsten globalen Umweltprobleme lassen sich dabei zu 16 Syndromen bzw. Erdkrankheiten zusammenfassen, in denen das gestörte Mensch-Umwelt-Verhältnis in besonders brisanter Weise zum Ausdruck kommt. Die dabei vermittelte Grundthese besagt, dass an sich komplexe globale Umwelt- und Entwicklungsprobleme auf eine überschaubare Anzahl von Umweltdegradationsmustern zurückgeführt werden können. Interaktionen zwischen Gesellschaft und Umwelt laufen in bestimmten Regionen sehr häufig nach typischen Mustern ab. Diese funktionalen Muster sind unerwünschte charakteristische Konstellationen von natürlichen und zivilisatorischen Trends und ihren Wechselwirkungen, die sich geographisch explizit in vielen Regionen dieser Welt identifizieren lassen.

In der ersten Syndromgruppe (Abb. 4) werden die Folgen einer unangepassten Nutzung von Naturressourcen als Produktionsfaktoren aufgegriffen. In der zweiten Syndromgruppe der „Entwicklung“ wird die Mensch-Umwelt-Situation beschrieben, die sich aus nicht nachhaltigen Entwicklungsprozessen ergibt. Im dritten Syndrom-

komplex werden die Senken bzw. die Umweltdegradation durch unangepasste zivilisatorische Entsorgung zusammengefasst.

unangepasste Nutzung von natürlichen Ressourcen				
Sahel-Syndrom	Raubbau-Syndrom	Dust-Bowl-Syndrom	Katanga-Syndrom	Verbrannte-Erde-Syndrom
landwirtschaftliche Übernutzung marginaler Standorte	Zerstörung natürlicher Ökosysteme	Umweltdegradation durch industrielle Landwirtschaft	Umweltdegradation durch Abbau nicht erneuerbarer Energien	Umweltzerstörung durch militärische Nutzung
nicht nachhaltige Entwicklungsprozesse				
Grüne-Revolution-Syndrom	Aralsee-Syndrom	Kleine-Tiger-Syndrom	Favela-Syndrom	Havarie-Syndrom
Umweltprobleme durch Verbreitung standortfremder landwirtschaftlicher Produktionsverfahren	Umweltprobleme durch großflächige Umgestaltung von Naturräumen	Vernachlässigung ökologischer Standards in rasch wachsenden Wirtschaftsräumen der Dritten Welt	Umweltdegradation und Verelendung in Städten durch ungerichtete Urbanisierung	singuläre mensch-gemachte Umweltkatastrophen mit Langzeitwirkung
unangepasste Entsorgung von Stoffen in Umweltmedien				
Hoher-Schornstein-Syndrom	Müllkippen-Syndrom	Altlasten-Syndrom		
Umweltdegradation durch weiträumige Verteilung oft langlebiger Wirkstoffe	Umweltdegradation durch Deponierung von Abfällen	Umweltdegradation im Einzugsbereich von Altindustriestandorten		

Abbildung 4: Ausgewählte Syndrome des globalen Wandels. Quelle: Gebhardt, H., Glaser, R., Radtke, U., Reuber, P. (Hrsg.)(2007): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie. München, S. 963, verändert.

Ein sehr viel weiter gehendes Verständnis von Anthropozän entwickelt der Geograph Eckart Ehlers (2008), wenn er in seiner Darstellung der Dominanz des Menschen über die Natur bis in die frühen Phasen der Menschheitsgeschichte zurückgeht. In ähnlicher Weise dehnen Smith/Zeder (2013) in dem Beitrag „The onset of the Anthropocene“ die Epoche weit über die Industrialisierungsphase aus und diskutieren alternative Grenzen des neuen geologischen Zeitalters. Auch Gowdy/Krall (2013) gehen in ihrem Beitrag „The ultrasocial origin of the Anthropocene“ weit bis in die neolithische demographische Transition zurück.

In ähnlicher Weise befasst sich auch der Freiburger Geograph Rüdiger Glaser (2014) in seinem populärwissenschaftlich gehaltenen Buch „Global Change“ mit einer erheblichen historischen Tiefe und einem sehr breiten Spektrum an menschengemachtem „Global Change“ und beginnt seine Darstellung mit der neolithischen Revolution, benennt aber das „1950er-Jahre-Syndrom“ als Zeit der großen Beschleunigung und setzt das eigentliche „Anthropozän“ etwa bei 1800 an. Als „große Themen“ nennt er neben dem globalen Klimawandel den Verlust der Biodiversität, Landnutzungswandel, Bedrohung der Meere und Küsten, Veränderung der Stoffkreisläufe und mangelnde Wasserverfügbarkeit, Desertifikation und Endlichkeit der Ressourcen (S. 35ff). Wie andere Autoren betont er gesellschaftliche Aspekte des Aussterbens, des Verschwindens, eines „großen Schattenwurfs“ (ebd., S. 59ff). Wir leben in einer „anthropozänen Weltgesellschaft des antizipierten Ver-

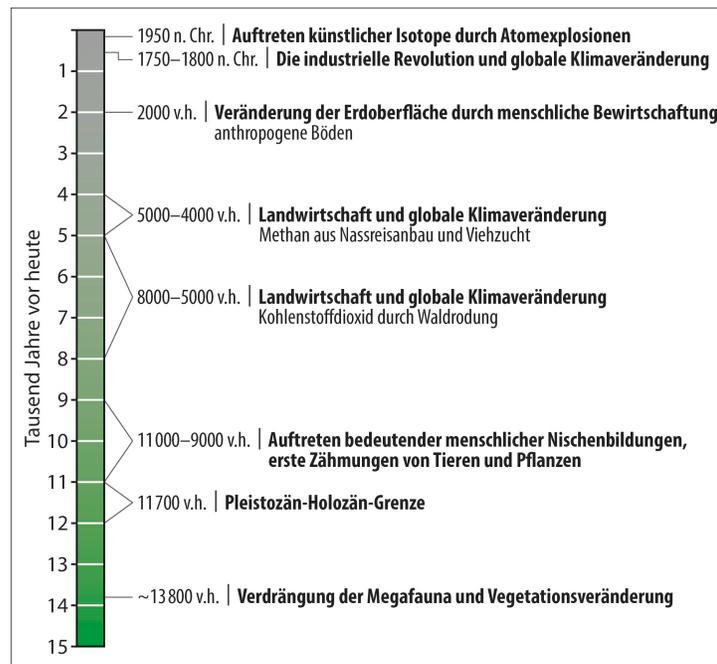


Abbildung 5: Alternative Möglichkeiten zeitlicher Grenzziehungen zwischen Holozän und Anthropozän (Zeitskala in Kalenderjahren vor heute). Quelle: Smith, B. D. & Zeder, M. A. (2013): The onset of the Anthropocene. *Anthropocene*. Online unter: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ancene.2013.05.001>, übersetzt, und vereinfacht.

schwindens“ (Kersten, 2014, S. 13). „Das Unerreichbare liegt nicht mehr in der Zukunft, sondern in der Vergangenheit“ (Breuer, 1995 S. 13).

Ob weites oder nahes Verständnis: insbesondere in den Geowissenschaften bleibt durchaus umstritten, inwieweit von einem neuen Zeitalter im geologischen Sinn die Rede sein kann (vgl. Jones, 2011). Zwar stellte die Londoner Geologische Gesellschaft 2008 fest, dass das Holozän die stabilste Klimaphase seit mindestens 400.000 Jahren war, mit Temperaturschwankungen innerhalb einer Amplitude von ca. 1 °C, und dass sich im vielzitierten „Hockeyschläger-Diagramm“ (Mann et al., 1999) der globalen Temperaturzunahme eine grundsätzliche Veränderung abzeichne, damit ein anthropozänes Zeitalter ab etwa 1800 anzunehmen sei. Die „Working Group on the Anthropocene“ möchte bis 2016 für die „International Commission on Stratigraphy“ prüfen, ob auch formal von einem neuen Erdzeitalter im Anschluss an das Holozän gesprochen werden kann. Die Working Group neigt inzwischen aber offenbar dazu, das Anthropozän entweder erst im 20. Jahrhundert beginnen zu lassen, etwa 1945, als durch die ersten nuklearen Explosionen Radionukleotide freigesetzt wurden, oder es doch als eine Untergruppe des Holozäns zu betrachten. In gewisser Weise wird der Begriff zunehmend zu einem strategischen, disziplinäre Interessen in den Blick nehmenden „Diskursspiel“. „Die These, wonach wir in einem neuen Erdzeitalter leben, ist wissenschaftlich reizvoll, droht jedoch in Allgemeinplätze auszufransen“ (Páal, 2015). Neben der zeitlichen Abgrenzung des Anthropozäns wäre auch dringend eine thematische geboten. Sonst wird das Anthropozän zum Synonym für „das techni-

sche Zeitalter“, „die Zivilisationsgeschichte“ oder gar „die großen Probleme unserer Zeit“ schlechthin (ebd.).

Geologie	+	konsequent, adäquat (Mensch als geologischer Faktor)
	-	Quartärgeologie genügt, beschreibt bereits anthropogene Sedimente
Geographie	+	integriert Human-, Wirtschafts- und Physische Geographie
	-	Anthropozän deckungsgleich mit Geographie
Archäologie	+	Berücksichtigung von Artefakten begrüßt
	-	früherer Einfluss des Menschen unberücksichtigt
Biologie, Ökologie	+	realistisch, konsequent, neue Metaphern für Biodiversitätsbedrohung
	-	Mensch wie Tier immer mit Eingriffen in die Erde (biologischer Faktor)
Geschichtswissenschaften	+	integriert historische Prozesse (Fusion von Natur- und Geisteswissenschaften)
	-	Anthropozän überflüssig, historische Daten besser als Umsetzung in geologischen Daten
Kulturwissenschaften	+	Bedeutung der Kultur im Anthropozän-Konzept sehr hochstehend
	-	zu westlich, zu wenig genderkonform
Soziologie	+	unterstreicht den konstruktiven Ansatz, integriert Gesellschaftsprozesse
	-	zu wenig diskursiv, Streitkultur und disruptive Wechsel „bringen mehr“
Politikwissenschaften	+	Anthropozän politisch
	-	Anthropozän zu wenig politisch
Philosophie, Religion	+	nicht anthropozentrisch, holistischer Denkansatz, Eigenwert von Mensch und Natur verschmelzen/sind miteinander eng verbunden
	-	Anmaßung der Geologie, anthropozentrisch, Schöpferanspruch, fehlende Demut
Umwelt-NGOs	+	integrativ, neue Schutz- und Nutzkonzepte, Stärkung der Verantwortlichkeit
	-	Aufweichung des Begriffs Nachhaltigkeit, Geo- und Bioengineering durch Hintertür

Abbildung 6: Kursorische Übersicht genereller Pro- (grün) und Kontra- (rot) Argumente zum Anthropozän aus disziplinärer Sicht. Quelle: <http://www.scilogs.de/der-anthropozoeniker/wp-content/blogs.dir/194/files/anthrokritik.jpg>, verändert

3.3 Kritik am Anthropozän und seinen Implikationen

In den letzten Jahren sind nicht nur eine Fülle von wissenschaftlichen Publikationen zum „Anthropozän“ erschienen³, sondern der Begriff hat es auch in populäre Medien geschafft (z. B. DER SPIEGEL oder DIE ZEIT), es werden Ausstellungen⁴ gestaltet und Diskussionsrunden bestritten. Als Begriff wird Anthropozän damit, ähnlich wie „Nachhaltigkeit“ oder „Resilienz“, zunehmend zu einem „leeren Signifikanten“, der alles und damit letztlich nichts bedeutet (siehe oben).

Dies zeigt sich nicht zuletzt im sehr unterschiedlichen Umgang mit dem, was Anthropozän für die „Menschheit“ bedeuten könnte. Jens Kersten (2014) diskutiert in seinem „Anthropozän-Konzept“ drei mögliche Konzeptionalisierungen des Begriffs: als Kontrakt, als Komposition oder als Konflikt.

³ Einen verhältnismäßig umfassenden Überblick gibt Kersten (2014).

⁴ Sowohl das Deutsche Museum in München als auch das Haus der Kulturen der Welt in Berlin widmeten dem Anthropozän große Ausstellungen.

Ein *Anthropozän-Konzept als Kontrakt* knüpft an die Idee eines globalen Gesellschaftsvertrags an (vgl. Biermann et al., 2012). So integriert der bekannte Klimafolgenforscher Hans Joachim Schellnhuber einen „modernen Leviathan“ in seine Erdsystemanalyse (Schellnhuber et al., 2005). Das Anthropozän erfordere einen kognitiven Wandel der globalen Zivilisation, die sich ihrer Bedeutung als formende Kraft zunehmend bewusst werde. Es sei eine neue soziale „Geschäftsgrundlage“ erforderlich, welche mit Schellnhuber der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) als einen „neuen Weltgesellschaftsvertrag für eine klimaverträgliche und nachhaltige Weltwirtschaftsordnung“ bezeichnet (zit. nach Kersten, 2014, S. 30). Ein solcher globaler Gesellschaftsvertrag dürfte jedoch Illusion bleiben, er ist kulturräumlich undifferenziert und normativ überdimensioniert und bleibt gerade für eine Wissenschaft der räumlichen Differenz wie die Geographie fragwürdig. Ferner steckt in einem entsprechenden „Vertrag“ wohl als Zielvorgabe die „Nachhaltigkeit“ der Entwicklung. Über manche Phänomene wie Artensterben oder Verlust an Biodiversität, auch über den akkumulierten Atommüll lässt sich jedoch nichts „Nachhaltiges“ sagen, die Arten sind für immer weg und der Müll wird (fast) ewig bleiben. Ob sich der globale Klimawandel tatsächlich bei 2 Grad Temperaturzunahme eingrenzen lassen wird oder welche Folgen eine Zunahme von über 4 Grad haben könnte (befürchteter irreversibler Prozess), wird die Zukunft zeigen. Anthropozän wird damit zwangsläufig zu einem Begriff einer nach-nachhaltigen Entwicklung (vgl. Berkout, 2014).

Ein kompositionistisches Anthropozän-Konzept wird von Bruno Latour (2010) entfaltet. Er geht dabei von einer „Loop-Vorstellung“ aus. Die Konsequenzen ihres Handelns kehren zu den Menschen selbst zurück und „es wird ihnen die so entstehende loopförmige Handlungs- als weitgreifende Verantwortungssphäre bewusst“ (Kersten, 2014, S. 99). Auch dieses Konzept bleibt letztlich fragwürdig. Gerade beim globalen Klimawandel, aber auch beim Artensterben fallen Ursachen und Wirkungen räumlich wie zeitlich weit auseinander. Räumlich insofern, als die Verursacher in den alten Industrieländern der OECD-Welt sitzen, die Betroffenen aber im globalen Süden, beispielsweise auf vom Meeresspiegelanstieg bedrohten Inseln. Zeitlich hingegen, als wesentliche Grundlagen des anthropogen verursachten Umweltwandels bereits von unseren Vorgängern gelegt wurden, die dramatischen Folgen aber erst unsere Kinder und Kindeskiner zu spüren bekommen werden.

Dem Anliegen einer kritischen Humangeographie wird wohl *ein konfliktorientiertes Modell* im Sinne von Kersten (2014) am ehesten gerecht. Wenn „die Handlungen von Akteuren ... regelmäßig nicht auf die eigene Lebensführung zurück (wirken), sondern ... andere Akteure zu anderen Orten und anderen Zeiten (betreffen)“ (Kersten, 2014, S. 100), so sind sie ein Thema der politischen Geographie als räumlicher Konfliktforschung. Das Anthropozän war in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft ein Erdzeitalter der lokalen, regionalen und globalen Konflikte. Im Diskurs um den globalen Klimawandel wurde spätestens auf der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen im Jahr 2009 deutlich, dass wir eben nicht alle in einem Boot sitzen, sondern in sehr verschiedenen. Inzwischen wird der globale Klimawandel häufig als „Sicherheitsproblem“ konstatiert; es werden „Klimakriege“ (Welzer, 2008) heraufbeschworen und es wird über Strategien (der alten Industrieländer) gegenüber Umweltflüchtlingen diskutiert. Das Anthropozän ist in dieser Sicht das Ergeb-

nis einer disparitären Welt mit asymmetrischen Machtstrukturen. Nicht der Mensch oder die Menschheit sind zu einer erdgeschichtlichen Kraft geworden, sondern ganz konkrete Menschen, die sich bisher in den Sozial- und Wohlstandsökonomien der OECD-Welt eingerichtet haben und „eine Art globale Sippenhaftung aller Menschen für Probleme wie den Klimawandel verhängen, die in Wahrheit von einer Minderheit im kapitalistischen Westen verursacht werden“ (Schwägerl & Leinfelder, 2014, S. 238).

Das Anthropozän ist ein Ergebnis des Handelns machtvoller Akteure einer globalen Ökonomie und Politik sowohl des „alten“ wie des „neuen“ Imperialismus (Harvey, 2003). „Accumulation by dispossession“ einer globalen Ökonomie und die Suche nach „temporal spatial fixes“ sind die Treiber des globalen Umweltwandels.

Schließlich: der Begriff Anthropozän scheint mir prototypisch für ein Denken zu sein, das derzeit auch in den Sozialwissenschaften wieder auf dem Vormarsch ist: eine gewisse „Ver-Naturwissenschaftlichung“ gesellschaftlicher Phänomene und damit zugleich ihre Entpolitisierung. Dieses Denken steckt sowohl in der „Resilienz“ wie eben auch im „Anthropozän“.

Resilienz, verstanden als ökologische Resilienz, d. h. als „Pufferkapazität“ gegenüber Umweltbelastungen, welche kollabieren und in anderer Zusammensetzung wieder restrukturiert werden, argumentieren mit der Adaption an Naturverhältnisse bzw. an soziale Verhältnisse im Falle der sozialen Resilienz (Christmann et al., 2011). Sie sind häufig modellorientiert und werden, Weichhart (2007) folgend, von „Kryptotheorien“ (impliziten, nicht reflektierten Theorien) unterlagert, welche sich mit aktuellen Ansätzen der Gesellschaftswissenschaften oft nur schwer vereinbaren lassen. Kritisiert wird vor allem, dass solche Modelle als selbstreferentielle Systeme aufgebaut sind, aus denen das politische Handeln machtvoller Akteure, deren Interessen und Machtressourcen weitgehend ausgeklammert bleiben.

Zusammenhänge zwischen Gesellschaft und Natur können sehr unterschiedlich konstruiert werden, abhängig davon, ob Natur, Biodiversität etc. primär als „Eigenwert“ oder als ökonomische Ressource gesehen werden. Manemann (2014) spricht in seinem Buch „Kritik des Anthropozäns“ davon, dass das Anthropozän eben kein wertneutrales, rein deskriptives Konzept sei, sondern Ausdruck eines spezifischen Weltbilds, einer „Machbarkeitsideologie“, die im oben zitierten Geoengineering quasi in Reinform aufscheint. Insofern ist es nur folgerichtig, dass ein Chemiker, Paul Crutzen, sowohl das Anthropozän wie das Climate Engineering im wissenschaftlichen Diskurs auf die Agenda gesetzt hatte.

3.4 Fazit

Das Anthropozän als Reflexionsbegriff auf die heutigen Weltverhältnisse bringt zunächst durchaus eine neue Perspektive ins Spiel. Sowohl in Bezug auf Dingverhältnisse als auch in Bezug auf Sozial- und Subjektverhältnisse rückt die Weltbeobachtungsformel Anthropozän andere Problemkonstellationen ins Blickfeld, als sie in der Globalisierungsperspektive der Spätmoderne erkennbar wurden (vgl. Wiertz, 2015). Der Begriff macht die Verwobenheit von Natur, Sozialem und Technik sichtbar und er rückt eine planetarische Perspektive in den Blick wobei es, bei der „gegenwärtigen Phase der Technik – in der „kybernetischen

Natur“ – um transinstrumentelle Steuerungsleistungen auf der Basis von Informations- und Kommunikationstechnologien“ geht (Lippuner et al., 2015). Speziell die Geowissenschaften (und damit auch die Geographie) lädt er mit einer globalen Bedeutsamkeit auf, die disziplinpolitisch sicher höchst willkommen ist.

Auf der anderen Seite führt die Erklärung des Anthropozäns als quasi geologische Epoche zu einer Entpolitisierung der damit verbundenen globalen Umweltveränderungen. Machtvolle Akteure, Organisationen, Institutionen und deren räumlich differenziertes Handeln in einer globalisierten Welt verschwinden hinter dem „Menschen“.

Der Begriff ist auch insofern fragwürdig, als frühere geologische Epochen ex post ausgewiesen wurden, meist nach ausgestorbenen Leitfossilien. Demgegenüber ist Anthropozän selbst reflexiv, wir begleiten sozusagen den Prozess eines entstehenden geologischen Zeitalters, wobei ich die Frage offen lassen möchte, ob ein Zeitalter „Anthropozän“ nach dem Aussterben des „Leitfossils“ Menschheit, also in einem „posthuminen“ Zeitalter, vielleicht sinnvoll sein könnte. Aber hier gilt der Satz von Albert Einstein: „ich denke nie an die Zukunft, sie kommt sowieso“.

In den Gesellschaftswissenschaften und damit auch in der Humangeographie brauchen wir den Begriff Anthropozän eigentlich nicht. In einer Phase des „consuming the planet to excess“ (Urry, 2010) sollten wir uns vielmehr um eine politische Geographie kümmern, welche raumrelevante Konflikte im Gesellschaft-Umwelt-System in einer von neoliberalen Denken und Handeln befeuerten Ökonomie kritisch reflektiert.

Literatur

- Bai, X., van der Leeuw, S., O'Brien, K., Berkhout, F., Biermann, F., Brondizio, E. S., Cudennech, C., Dearing, J., Duraiappah, A., Glaser, M., Revkin, A., Steffen, W., & Syvitski, J. (2015): Plausible and desirable futures in the Anthropocene. *Global Environmental Change*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.09.017>
- Berkout, F. (2014): Anthropocene Futures. *The Anthropocene Review* 1(2), S. 154–159.
- Biermann, F., Abbott, K., Andresen, S., Bäckstrand, K., Bernstein, S., Betsill, M. M., Bulkeley, H., Cashore, B., Clapp, J. Folke, C., Gupta, A., Gupta, J. Haas, P. M., Jordan, A., Kanie, N., Kluvánková-Oravská, T., Lebel, L., Liverman, D., Meadowcroft, J., Mitchell, R. B., Newell, P., Oberthür, S., Olsson, L., Pattberg, P., Sánchez-Rodríguez, R., Schroeder, H., Underdal, A., Camargo Vieira, S., Vogel, C. Young, O. R., Brock, A., Zondervan, R. (2012): Navigating the Anthropocene: Improving Earth System Governance. *Science* 335, S. 1306–1307.
- Breuer, S. (1995): Die Gesellschaft des Verschwindens. Von der Selbstzerstörung der technischen Zivilisation. Rotbuch. Hamburg. 244 Seiten.
- Carson, R. (2012, 1962): Der stumme Frühling. C. H. Beck. München. 348 Seiten.

- Christmann, G., Ibert, O., Kilper, H., Moss, T., Balgar, K., Hüesker, F., Kühn, M., Pflanz, K., Schmidt, T., Sommer, H., Sondershaus, F., & Thurmann, T. (2011): Vulnerabilität und Resilienz in sozio-räumlicher Perspektive. Begriffliche Klärungen und theoretischer Rahmen. Erkner. Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung. Working Paper 44.
- Crutzen, P. J. & Störmer, E.F. (2000): The „Anthropocene“. *Global Change Newsletter* 41, S. 17–18
- Crutzen, P. J. (2002): Geology of mankind. *Nature* 415, S. 23.
- Crutzen, P. J. (2006): Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections: A Contribution to resolve a Policy Dilemma? *Climatic Change* 77(3), S. 211–220.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1987): A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia. University of Minnesota Press. Paris. 632 Seiten.
- Ehlers, E. (2008): Das Anthropozän. Die Erde im Zeitalter des Menschen. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt. 284 Seiten
- Glaser, R. (2014): Global Change: Das neue Gesicht der Erde. Primus. Darmstadt. 224 Seiten.
- Gowdy, J. & Krall, L. (2013): The ultrasocial origin of the Anthropocene. *Ecological Economics* 95, S. 137–147.
- Harvey, D. (2003): The new imperialism. Oxford University Press. Oxford. 253 Seiten.
- Jones, N. (2011): Human influence comes of age: Geologists debate epoch to mark effects of Homo sapiens. *Nature* 473, S. 133.
- Kersten, J. (2014): Das Anthropozän-Konzept: Kontrakt, Komposition, Konflikt. Nomos. Baden-Baden. 124 Seiten.
- Latour, B. (2010): An Attempt to a „Compositionist Manifesto“. *New Library History* 41(3), S. 471–490.
- Lippuner, R., Wirths, J., & Goeke, P. (2015): Das Anthropozän: eine epistemische Herausforderung für die spätmoderne Sozialgeographie. Online unter: <http://www.raumnachrichten.de/diskussionen/1988-roland-lippuner-johannes-wirths-und-pascal-goeke-das-anthropozan> Letzter Zugriff: 16.11.2015.
- Manemann, J. (2014): Kritik des Anthropozäns: Plädoyer für eine neue Humanökologie. Transcript. Bielefeld. 141 Seiten.
- Mann, M. E., Raymond, S. B., & Hughes, M. K. (1999): Northern Hemisphere Temperatures During the Past Millennium: Inferences, Uncertainties, and Limitations. *Geophysical Research Letters* 26(6), S. 759–762.
- Paál, G. (2015): Meinung: Das Anthropozän muss wissenschaftlich bleiben. Online unter: <http://www.spektrum.de/news/meinung-das-anthropozan-muss-wissenschaftlich-bleiben/1347395> Letzter Zugriff: 16.11.2015.

- Schellnhuber, H. J., Crutzen, P. J., Clark, W. C., & Hunt, J. (2005): Earth System Analysis for Sustainability. *Environment* 47(8), S. 10–25.
- Schwägerl, C. & Leinfelder, R. (2014): Die menschengemachte Erde. *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 5(2), S. 233–240.
- Smith, B. D. & Zeder, M. A. (2013): The onset of the Anthropocene. *Anthropocene*. Online unter: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ancene.2013.05.001>
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C. (2015): The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review* 2(1), S. 81–98.
- Steffen, W., Grinevald, J., Crutzen, P. J. & McNeill, J. (2011): The Anthropocene: conceptual and historical perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society* 369, S. 842–867.
- Steffen, W., Crutzen, P. J., & McNeill, J. R. (2007): The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? *Ambio* 36(8), S. 614–621.
- Weichhart, P. (2007): Risiko, Panarchie, Resilienz und Koevolution: Schlüsselkonzepte der Katastrophenforschung und der Dritten Säule. Plenarvortrag am deutschen Geographentag Bayreuth. Online unter: <http://homepage.univie.ac.at/peter.weichhart/php/WeichhartP246.pdf> Letzter Zugriff: 16.11.2015.
- Welzer, H. (2008): Klimakriege: Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird. Fischer. Frankfurt am Main. 335 Seiten.
- Werber, N. (2014): Anthropozän: Eine Megamakroepoche und die Selbstbeschreibung der Gesellschaft. *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 5(2), S. 241–246.
- Wiertz, T. (2015): Politische Geographien heterogener Gefüge: Climate Engineering und die Vision globaler Klimakontrolle. Heidelberg (Dissertation).
- Zalasiewicz, J., Williams, M., Smith, A., Barry, T. L., Coe, A. L., Bown, P. R., Brenchley, P., Cantrill, D., Gale, A., Gibbard, P., Gregory, F. G., Hounslow, M. W., Kerr, A. C., Pearson, P., Knox, R., Powell, J., Waters, C., Marshall, J., Oates, M., Rawson, P., & Stone, P. (2008): Are we now living in the Anthropocene? *GSA TODAY*, 18(2), S. 4–8.

Über den Autor

Prof. Dr. Hans Gebhardt studierte Geographie, Germanistik und Geologie vorwiegend an der Universität Tübingen. Nach Stationen in Köln und wiederum Tübingen ist er seit 1996 als Lehrstuhlinhaber für Anthropogeographie an der Universität Heidelberg tätig. Seine Arbeitsgebiete liegen im Bereich der Politischen Geographie, der Gesellschaft-Umwelt-Forschung und der modernen Kulturgeographie, regional im Vorderen Orient, in Südostasien und China.

Korrespondenz:

Prof. Dr. Hans Gebhardt
Geographisches Institut
Universität Heidelberg
Berliner Straße 48
D-69120 Heidelberg
E-Mail: hans.gebhardt@geog.uni-heidelberg.de