

Leben wir im Anthropozän?

Der Einfluss des Menschen auf die Erde ist groß. Insbesondere in den vergangenen beiden Jahrhunderten hat sich die Erde nicht zuletzt durch Industrialisierung, intensive Bebauung und Klimawandel stark verändert. Somit diskutieren verschiedene Wissenschaftler, dieses Zeitalter auch nach dem Menschen zu benennen. Einiges spricht dafür ...

Was ist das Anthropozän?

Nachdem der Mensch die Erde seit langer Zeit wie keine zweite Art geformt hat, schickt er sich nun an, dem neuesten Kapitel ihrer Geschichte auch seinen Namen zu geben: „Anthropozän“.

So neu der Name ist, so alt ist das Material, aus dem er besteht: Das altgriechische ἄνθρωπος (ánthropos) hat dem Zeitalter Anthropozän den Namen gegeben, zu Deutsch: „Mensch“; zän bedeutet „neu“, vom ebenfalls altgriechischen Wort καινός (kainos). Der Begriff „Anthropozän“ ist ein mittlerweile von der Wissenschaft weitgehend akzeptierter Vorschlag, eine neue Epoche zu benennen: **das Zeitalter des Homo Sapiens, des Menschen, der zu einem entscheidenden Einflussfaktor der globalen Prozesse geworden ist, sowohl biologisch und geologisch als auch atmosphärisch.**

Was spricht für ein Zeitalter des Anthropozäns?

Die Welt, so der israelische Historiker Yuval Noah Harari in seinem Buch „Homo Deus“, wird überwiegend von Menschen und ihren domestizierten Tieren bevölkert. Während die großen Wildtiere eine Biomasse von 100 Millionen Tonnen erreichen, werden sie von der Menschheit bereits um das Dreifache übertroffen (300 Millionen Tonnen). Die vom Menschen gezähmten und gehaltenen Tiere machen 700 Millionen Tonnen aus. Das heißt: Der Mensch und seine „lebenden Produkte“ dominieren die globale faunale Biomasse.

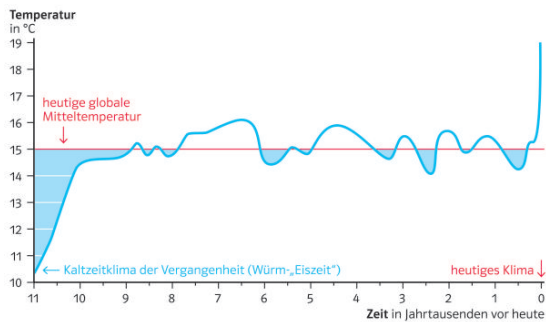
Konkreter wird das an Beispielen: Den 200.000 wilden Wölfen stehen über 400 Millionen Hunde gegenüber, 40.000 Löwen konkurrieren mit 600 Millionen Hauskatzen, ganz zu schweigen von den 1,5 Milliarden Kühen und Rindern und den 20 Milliarden Hühnern, die ihre wilden Verwandten quasi in die Bedeutungslosigkeit verzweigt haben. **Allein seit 1970 sind die Wildtierbestände um die Hälfte geschrumpft.**

Zwar tauchte der Begriff „Anthropozän“ erst im Jahr 2000 in der heutigen Form auf; der Nobelpreisträger Paul J. Crutzen (Atmosphärentechniker) und der Biologe Eugene F. Stoermer führten ihn in die wissenschaftliche Debatte ein. Allerdings ist der Gedanke nicht neu, dass der Mensch sich zur prägenden Spezies entwickelt hat. Schon im 19. Jahrhundert benutzte Antonio Stoppani, ein italienischer Geowissenschaftler, den Begriff „era anthropozoica“ (1873). Ähnliche Einschätzungen folgten bis zum Ende des 20. Jahrhunderts, etwa als 1995 Hubert Markl, deutscher Zoologe, Verhaltensforscher und Wissenschaftsmanager, den Begriff „Anthropozoikum“ bemühte.

Seit 2009 ist eine internationale Anthropozän-Arbeitsgruppe der ICS (International Commission on Stratigraphy) damit beschäftigt, eine Entscheidung darüber zu finden, ob das Anthropozän als neue geologische Epoche ausgerufen werden muss. Die ICS ist die größte und eine ständig tagende wissenschaftliche Unterorganisation der International Union of Geological Sciences (IUGS) mit dem Ziel, eine weltweit gültige geologische Zeitskala zu entwickeln.

2016 verkündete die Arbeitsgruppe, bestehend aus 38 Teilnehmern verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen, auf dem 35. Kongress der Geological Society, dass sich die Erde im Anthropozän befinde. Allerdings besteht **Uneinigkeit in der Frage, wie der Eintritt in dieses neue Zeitalter zu datieren sei.** Die Entwicklung zur vom Menschen geformten Welt verlief allmählich und begann, streng genommen, mit der Ausbreitung unserer Spezies über die verschiedenen Kontinente. Zwar wiesen und weisen die Kontinente unterschiedliche klimatische und topografische Merkmale auf, doch der Mensch hat durch die Besiedlung dieser Räume überall und in hohem Maße Organismen – Tiere und Pflanzen – mit der Folge verbreitet, dass sich Fauna und Flora global vermischt und angeglichen haben. Dieses Phänomen ist seit Jahrtausenden zu belegen. Allerdings waren die Auswirkungen in der Anfangsphase nicht so ausgeprägt, wie es heute der Fall ist. Dennoch schaffte es der Homo Sapiens, menschliche Konkurrenzarten auszuschalten und das Großwild auf allen Kontinenten zu dezimieren, noch bevor er sesshaft wurde. Über den Pflanzenbau veränderte er die Erde weiter und noch dramatischer.

Wann begann das Anthropozän?



Nur ein Indiz: der Klimawandel – Temperaturveränderungen der letzten 11 000 Jahre (Klett-Archiv, Diana Jäckel)

Die drei Zeitpunkte, die für den Beginn des Anthropozäns derzeit am stärksten diskutiert werden, sind das Jahr 1610, die Erfindung der Dampfmaschine 1784 und der Beginn des Nuklearzeitalters 1945.

Das **Jahr 1610**, so die Londoner Geologen Simon Lewis und Mark Maslin, war ein Wendepunkt in der Erdgeschichte, weil der Einfluss der Menschheit ihrer Einschätzung nach zum ersten Mal globale Spuren auf dem Planeten hinterließ. Die Eroberung Amerikas durch die Europäer veränderte nicht nur weltweit die Ausbreitung von Pflanzen- und Tierarten, sondern kostete geschätzten 50 Millionen amerikanischen Ureinwohnern das Leben. Bereits um 1520 entstanden die ersten Siedlungen der spanischen Eroberer im heutigen Venezuela, Kolumbien und Argentinien. Innerhalb weniger Jahrzehnte fielen an die 90 Prozent der Ureinwohner den Krankheiten und der Gier der spanischen Eroberer zum Opfer. In der Folge, so Lewis und Maslin, konnte auf Millionen von Hektar keine Landwirtschaft mehr stattfinden, die Natur eroberte die Äcker zurück und die wilden Pflanzen nahmen deutlich mehr Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre auf. Das Jahr 1610 weist einen Tiefpunkt des atmosphärischen CO₂-Gehalts auf, belegt durch Eisbohrkerne aus der Antarktis. Deshalb schlugen die beiden Wissenschaftler das Jahr 1610 vor. Es lässt sich geologisch gut als Anfang des sogenannten Anthropozäns festlegen.

Die **Dampfmaschine, 1784** von James Watt erfunden, war der Startschuss für die Industrielle Revolution, die die Welt so radikal verändert hat wie kaum ein anderes Ereignis der Geschichte. Aus ihr erwuchs der heutige Kapitalismus, der auf dem Prinzip dauerhaften, nicht endenden Wachstums basiert und damit den Einfluss des Menschen auf den natürlichen Zustand des Globus stetig steigert. Auch Paul J. Crutzen und Eugene F. Stoermer (der Atmosphärentechniker und der Biologe, die den Begriff im Jahr 2000 in die Debatte um den Einfluss des Menschen auf die Erde eingebracht hatten) stimmten anfangs für das Jahr 1784 als Beginn des Anthropozäns. Die weitere technische Entwicklung während der Industrialisierung Europas und dann der ganzen Welt spricht durchaus für diese Sicht. Allerdings hat sie einen gravierenden Nachteil: Geologisch ist dieser Zeitpunkt nicht oder kaum nachweisbar. Die Industrialisierung hinterlässt keine klaren Spuren in den Erdschichten und die veränderte Zusammensetzung der Atmosphäre fand bzw. findet schrittweise statt, wenn auch mit historisch erhöhtem Tempo.

Am **16. Juli 1945** wurde in Alamogordo (New Mexico) die erste Atombombe im Zuge des „Manhattan-Projektes“ gezündet, gefolgt von den Atombombenabwürfen auf Hiroshima am 6. August und auf Nagasaki am 9. August 1945. Danach gab es im Rahmen des Rüstungswettlaufs unzählige Atomtests, ober- und unterirdisch. Weltweit sind insgesamt über 2.050 Atomtests durchgeführt worden, 85 Prozent davon durch die USA und die Sowjetunion. Fast 26 Prozent waren oberirdisch, wurden also in der Erdatmosphäre gezündet. Die Folge, der radioaktive Niederschlag, ist geologisch leicht auffindbar. Damit ist ein Datum für eine neue Zeit setzbar; das Datum, 16. Juli 1945, erfüllt die Anforderungen, denn der Fallout lässt sich zum Beispiel in Form von Plutonium 239 in Erdschichten nachweisen und wird selbst in Tausenden von Jahren noch nachweisbar sein.

Doch auch diese Festlegung ist unter Fachleuten sehr umstritten, denn das Jahr 1945 als Beginn des Anthropozäns lässt all die grundlegenden Veränderungen durch den Menschen lange vor dem Zweiten Weltkrieg außer Acht. Die **großflächigen und tiefgreifenden Eingriffe in den natürlichen Zustand der Welt durch die Abholzung der meisten natürlichen Wälder, die Umwandlung riesiger Flächen für den menschlichen Ackerbau, die Ausbreitung menschlicher Siedlungen zu Megastädten mit entsprechenden Infrastrukturen und die Industrialisierung ganzer Kontinente** – all dies soll nicht Teil des Anthropozäns sein?

William Ruddiman, US-amerikanischer Paläoklimatologe und Meeresgeologe und bis zur Emeritierung Professor an der University of Virginia, stimmt all den genannten Zeitsetzungen nicht zu. In seinem Essay „Defining the epoch we live in“ im Magazin Science (03.04.2015) argumentiert er, dass es keinen klaren Zeitpunkt für den Beginn des Anthropozäns geben könne. Mit seinen Kollegen vertritt er die Meinung, die Transformation der Erde durch den Menschen habe Tausende, ja sogar Zehntausende von Jahren vor unserer Zeit begonnen.

Der Geologe Jan Zalasiewicz, Leiter der Anthropozän-Arbeitsgruppe der Internationalen Stratigraphischen Kommission (ICS), beschreibt das Anthropozän als Zustand, in dem die Menschheit das bisherige Zeitalter des Holozäns (seit etwa 11.600 Jahren/griech.: „das völlig Neue“) hinter sich gelassen hat. War das Holozän, beginnend mit dem Ende der letzten Eiszeit, geprägt von einem vergleichsweise stabilen und milden Klima, so verändern sich derzeit in großem Tempo die Verhältnisse sowohl in den Sedimentschichten an Land und im Meer als auch die Zusammensetzung der Atmosphäre durch die großen Emissionsmengen an Treibhausgasen, wodurch sich die Atmosphäre nachweislich erwärmt. Geringere polare Eiskappen, **veränderte ozeanische und atmosphärische Strömungen und eine andere Biologie (Fauna und Flora) werden**, falls die Menschheit nicht gegensteuert, **die Erde für Tausende von Jahren unwiderruflich verändern**. Physikalisch sind die Veränderungen, so der Geologe, am ehesten erkennbar an der weltweiten Umgestaltung der Landschaften.

Zalasiewicz datiert den Beginn des Anthropozäns als menschliches Zeitkonstrukt formal zwar auf die Mitte des vergangenen Jahrhunderts, sieht aber die Wurzeln für dieses Ereignis weit zurückliegend. Während die Ursache, die Entwicklung der Menschheit, sich über einen langen Zeitraum vollzogen hat, nehmen die „Signale“ für das Anthropozän seit den 1950er-Jahren deutlich zu. Die Erde unserer Groß- oder Urgroßeltern war eine andere als die der heutigen Zeit: Viele Materialien, die unser Leben prägen, gab es damals noch gar nicht. Besonders Plastik in seinen unterschiedlichsten Arten und Anwendungen dominiert heute die Welt. Es gibt Studien, nach denen Kunststoffe eine dauerhafte Auswirkung auf die Geologie des Planeten Erde haben werden. Sie werden in Zukunft als „Fossilien“ in den Erdschichten zu finden sein. Spätere Generationen werden sozusagen Versteinerungen ausgraben, die heute Alltagsutensilien darstellen: Zahnbürsten, Kugelschreiber, Einkaufstüten. Plastik könnte dann als das „Leitfossil des Anthropozäns“ bezeichnet werden, sofern es als neues Zeitalter anerkannt wird.

Zwischen Apokalypse und Zukunftsoptimismus - verschiedene Szenarien



Wie lange können wir mit unserer Erde noch so umgehen? Ölsandabbau in Alberta/Kanada (shutterstock, Donny Ash, New York, NY)

In einem Aufsatz beschreibt Gabriele Dürbeck, Professorin für Literatur- und Kulturwissenschaften, das „Narrativ Anthropozän“ (APuZ/22.05.2018).

Die Autorin unterscheidet dabei fünf solcher Anthropozän-Narrative:

das Katastrophen- bzw. Apokalypsenarrativ,
das Gerichtsnarrativ,
das Narrativ der „Großen Transformation“,
das (bio-)technologische Narrativ und
das Interdependenz-Narrativ.

Während auf der einen Seite die Schäden an der Umwelt als unumkehrbar und existenzbedrohend eingeschätzt werden, gehen andere Narrative vom Gegenteil aus: Die Menschheit werde mit ihrem Erfindungsreichtum und neuen Technologien das Fundament für eine gute Zukunft legen („gutes Anthropozän“). Dabei legt jede Anthropozän-Erzählung andere Schwerpunkte.

- Im **Katastrophenszenario** steht die Welt als Opfer im Mittelpunkt. Es geht um die Zerstörung von Fauna und Flora, an dessen Ende auch der Mensch bedroht sein wird. Deswegen bestehe, so dieser Ansatz, dringender Handlungsbedarf, um das Ruder noch herumzureißen.
- Das **Gerichtsnarrativ** betont die Verantwortlichkeit der Akteure, etwa den Kapitalismus, für die Verhältnisse und die nötigen Anstrengungen, die fair zu verteilen seien.

- Die **Große Transformation** ist eine optimistische Einschätzung der Lösungsmöglichkeiten. Durch neue Technologien und aufgeklärtes Herangehen könne es zu einem Umbau der menschlichen Gesellschaften kommen. Das Ziel: Nachhaltigkeit durch Kulturwandel.
- Ähnlich präsentiert sich das **(bio-)technologische Narrativ**. Wie der Name andeutet, liegt der Schwerpunkt auf wirksamen technischen Lösungen, mit denen der Mensch die Natur (und die eigene Art) befähigt, zu überleben. Dabei wird die natürliche Umwelt jedoch eher als Objekt menschlicher Bedürfnisse gesehen. Naturschutz, Technik und entsprechende Märkte sollen das Überleben sichern.
- Das **Interdependenz-Narrativ** geht, wie der Begriff andeutet, von der wechselseitigen Abhängigkeit von Mensch und Natur aus. Der Mensch ist Teil eines Netzwerkes, in dem er mit den übrigen Arten agiert. Um die Auswirkungen des Anthropozäns nicht zur Bedrohung für alle werden zu lassen, müssen sich die Menschen in ihren jeweiligen Handlungsräumen um die Erhaltung des Ökosystems bemühen.

Alle Erzählungen haben gemein: Im Zentrum der radikalen Veränderungen steht der Mensch als Akteur und Verantwortlicher. Das Fehlverhalten unserer Spezies in der Vergangenheit und Gegenwart erzwingt, für eine andere Zukunft zu handeln. Zugleich ist das Anthropozän verknüpft mit der fundamentalen Frage nach der ethischen Verantwortung des Homo Sapiens für die Welt, seine Bewohner und deren Zukunft, einschließlich künftiger Generationen seiner eigenen Art.

Das Thema im Unterricht

Die Fragestellung des Artikels kann in vielen thematischen Zusammenhängen aufgegriffen werden – immer dann, wenn es darum geht, die Rolle des menschlichen Handelns in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft kritisch zu beleuchten sowie Handlungs- und Lösungswege aufzuzeigen. Klimawandel, Globalisierung und Nachhaltigkeit wären prädestinierte Unterrichtsthematiken, aber auch die Weltmeere und ihre Nutzung, Verstädterung, Bevölkerungswachstum und Migration können Themen sein, bei der sich die Behandlung der Fragestellung lohnt: „Leben wir mittlerweile eigentlich in einem Zeitalter der Menschenherrschaft?“. Auch eine Zukunftswerkstatt erscheint reizvoll, bei dem der Artikel als Aufhänger dienen könnte.

Das Thema eignet sich für den Einsatz ab Klasse 10 oder in der Oberstufe. Im Downloadbereich steht eine Kopiervorlage mit Fragen für Projektarbeiten, die Bearbeitung im Unterricht oder als Hausaufgabe in Kombination mit dem Text bereit.

Quellen:

Dürbeck, Gabriele: Klima, in: Aus Politik und Zeitgeschichte (22.05.2018), online unter: https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/APuZ_2018-21-23_online.pdf, S. 11-17 (Zugriff am: 27.06.2018)

Ellis, Erle C; Fuller, Dorian Q. u. a.: Defining the epoch we live in (03.04.2015), online unter: <http://science.sciencemag.org/content/348/6230/38.summary> (Zugriff am: 27.06.2018)

FOCUS Online: Diskussion um das Anthropozän: Entscheidung könnte noch Jahre dauern (11.06.2015), online unter: https://www.focus.de/wissen/mensch/anthropologie/diskussion-um-das-anthropozan-anthropozan-taucht-in-comics-und-auf-kunstaussstellungen-auf_id_4731247.html (Zugriff am: 27.06.2018)

Hall, Xanthe; Berghofer, Julia: Atomwaffentests weltweit (kein Datum), online unter: <http://www.atomwaffena-z.info/geschichte/atomwaffentests/auflistung-aller-tests.html> (Zugriff am: 27.06.2018)

Harari, Yuval Noah: „Homo Deus“ (2015), Verlag: Harvill Secker (Zugriff am: 28.06.2018)

Holub, Hans Werner; Tappeiner, Gottfried: Irreführende Bilanz (03.10.1993), online unter: <https://www.zeit.de/1993/49/irrefuehrende-bilanz> (Zugriff am: 27.06.2018)

Niebert, Kai: Das Anthropozän ist kein Schicksal, sondern eine Herausforderung (22.05.2018), online unter: <http://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/anthropozan/216920/wirtschaft-und-wachstum-im-anthropozan?p=all> (Zugriff am: 27.06.2018)

Paulini, Inge: Erb DBU-Tagung Umweltbildung: Bildung für Nachhaltigkeit in Zeiten großer Herausforderungen (19.01.2016), online unter: <https://www.dbu.de/media/2402161000161bbk.pdf> (Zugriff am: 27.06.2018)

Ruddiman, William: Specific start date to the anthropocene (21.04.2015), online unter: <https://www.evsc.virginia.edu/departments-researcher-william-ruddiman-argues-against-a-specific-start-date-to-the-anthropocene/> (Zugriff am: 27.06.2018)

Schrader, Christopher: Beginn des neuen Erdzeitalters 1610 oder 1964 (13.03.2015), online unter: <http://www.sueddeutsche.de/wissen/beginn-des-neuen-erdzeitalters-oder--1.2390010> (Zugriff am: 27.06.2018)

Autor/Autorin:

Heinrich Lübbert

langjähriger Autor für TERRASSE Online, außerdem für die Reihen Anstöße und Zeitreise

Letzte Änderung: 25.07.2019