



Theorie & Praxis der sozialökologischen Transformation

Prof. Dr. habil. Pascal Goeke
pascal.goeke@ph-linz.at

Formalia

- Lektüre (OneDrive-Link mit ph-linz.at und als TN bei Moodle)
- Bewertung
 - 12minütiger Infoblock und Handout, ca. 30% der Gesamtnote
 - Abschlussarbeit im Sinne einer fachlichen Klärung zu einem ausgewählten Thema, ca. 25.000 Zeichen (+/- 10%) (70%) bis zum 30.6.2026
- 3 EC = 75 h =
 - 18 h Präsenz
 - 24,5 h Lektüre [7 * Lektüre zur Vorbereitung à 3,5 h]
 - 8 h Infoblock
 - 24,5 h Fachliche Klärung [davon 4,5 h in den asynchronen Sitzungen]

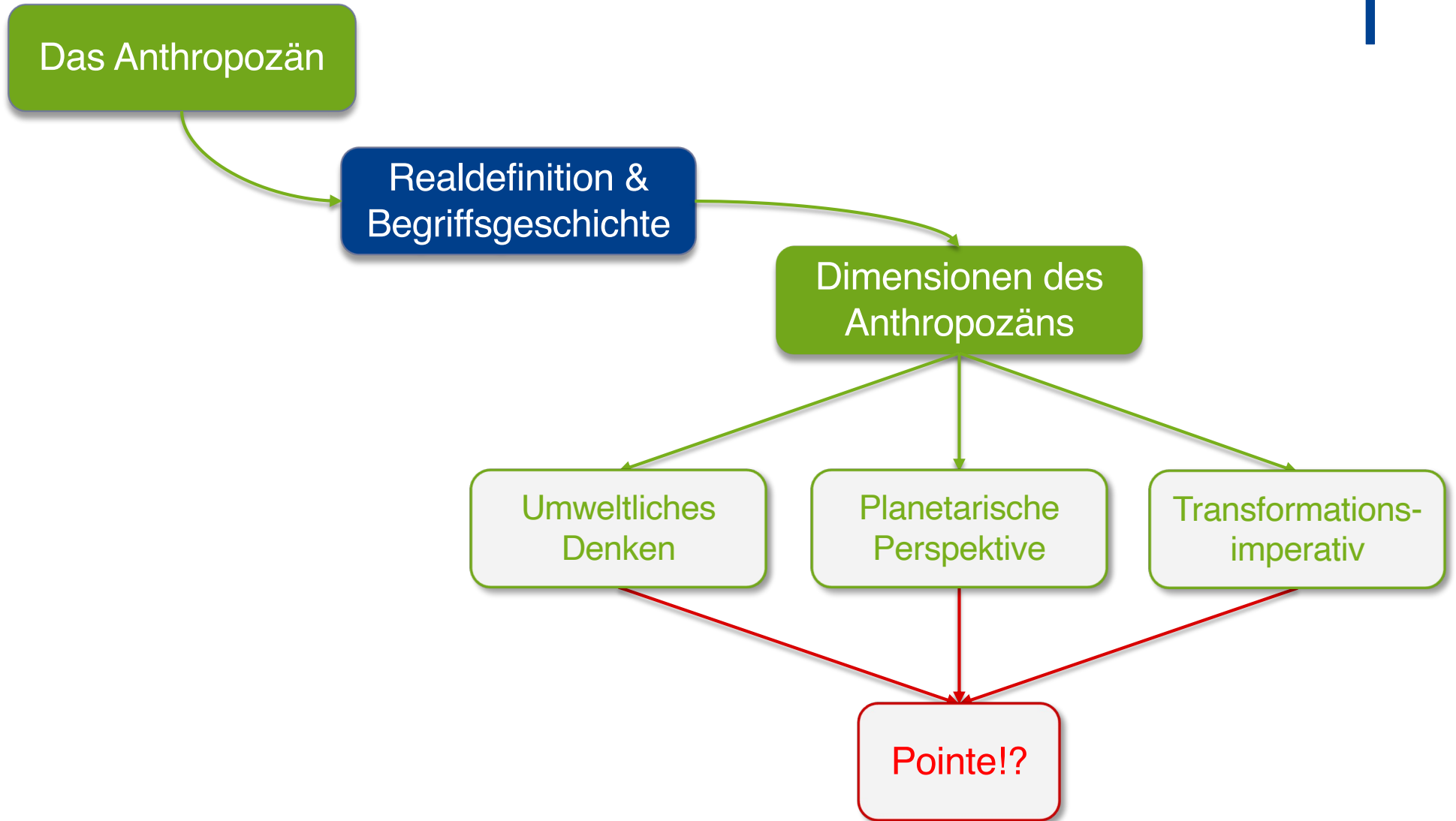
Ablauf

1. Das Anthropozän
2. Waldsterben & Aspekte der Umweltbewegung (11.3.)
 - a. Treibhauseffekt
 - b. Klima & Klimawandel
 - c. Biodiversität & Artensterben
3. DL – Fachliche Klärung I
4. Ökologische Kommunikation (25.3.)
 - d. Energie & Energiebilanz
 - e. Ökosystemdienstleistungen
 - f. Tipping Points
5. Umweltethik (22.4.)
 - g. Klimaoptimismus/-pessimismus
 - h. Reboundeffekte
6. Kapitalismus & Externalisierung (29.4.)
 - i. Feuer
 - j. Geoengineering
 - k. Resilienz
7. Ökologische Ökonomie (6.5.)
 - l. Klimaflüchtling
 - m. Das Pariser Abkommen
8. DL – Fachliche Klärung II
9. Stadt, Natur und Gentrification (10.6.)
 - n. Das Anthropozän in Österreich
 - o. Klimaklagen
10. Wissen & Nichtwissen (17.6.)
 - p. Weltverbesserungsorganisationen



Das Anthropozän

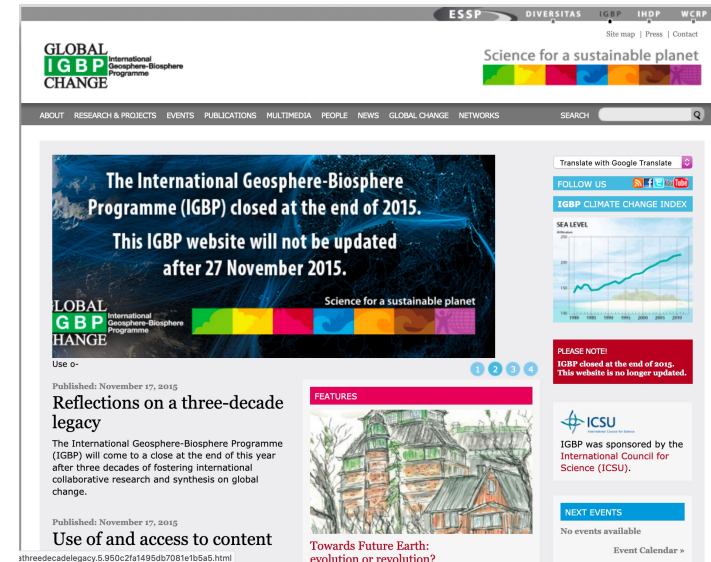
Problemstellung, Ablauf und neue Fragen



Anthropozän – Schöpfungsmoment (2000)

- International Geosphere-Biosphere Program, Annual Conference 2000
- Paul J. Crutzen (1933-2021), Atmosphärenchemiker, Nobelpreisträger für Chemie (1995)

„the chairman mentioned the Holocene again and again as our current geological epoch. After hearing that term many times, **I lost my temper, interrupted the speaker, and remarked that we are no longer in the Holocene. I said that we were already in the “Anthropocene.”** My remark had a major impact on the audience. First there was a silence, then people started to discuss this. In the coffee break, somebody approached me and said I should patent the term. After my talk I looked to see whether the term Anthropocene had been used before. Indeed it had, by a limnologist of the University of Michigan, Eugene F. Stoermer.“ (Crutzen 2013)



<http://www.igbp.net/>

Crutzen, Paul J. (2013). »A Huge Variety of Possibilities«: Interview with Nobel Laureate Paul Crutzen on his Life, his Career in Research, and his Views on the Anthropocene Idea. Interviewed von Christian Schwägerl. Rachel Carson Center for Environment and Society, München. <https://www.environmentandsociety.org/exhibitions/welcome-anthropocene/huge-variety-possibilities-interview-nobel-laureate-paul-crutzen> (letzte Prüfung am 12.10.2015).

Anthropozän – Verkündung (2000)

The “Anthropocene”

by Paul J. Crutzen and Eugene F. Stoermer

The name Holocene (“Recent Whole”) for the post-glacial geological epoch of the past ten to twelve thousand years seems to have been proposed for the first time by Sir Charles Lyell in 1833, and adopted by the International Geological Congress in Bologna in 1885 (1). During the Holocene mankind’s activities gradually grew into a significant geological, morphological force, as recognised early on by a number of scientists. Thus, G.P. Marsh already in 1864 published a book with the title “Man and Nature”, more recently reprinted as “The Earth as Modified by Human Action” (2). Stoppani in 1873 rated mankind’s activities as a “new telluric force which in power and universality may be compared to the greater forces of earth” [quoted from Clark (3)]. Stoppani already spoke of the anthropozoic era. Mankind has now inhabited or visited almost all places on Earth; he has even set foot on the moon.

The great Russian geologist V.I. Vernadsky (4) in 1926 recognized the increasing power of mankind as part of the biosphere with the following excerpt “... the direction in which the processes of evolution must proceed, namely towards increasing consciousness and thought, and forms having greater and greater influence on their surroundings”. He, the French Jesuit P. Teilhard de Chardin and E. Le Roy in 1924 coined the term “noosphere”, the world of thought, to mark the growing role played by mankind’s brainpower and technological talents in shaping its own future and environment.

The expansion of mankind, both in numbers and per capita exploitation of Earth’s resources has been astounding (5). To give a few examples: During the past 3 centuries human population increased tenfold to 6000 million, accom-

panied e.g. by a growth in cattle population to 1400 million (6) (about one cow per average size family). Urbanisation has even increased tenfold in the past century. In a few generations mankind is exhausting the fossil fuels that were generated over several hundred million years. The release of SO₂ globally about 160 Tg/year to the atmosphere by coal and oil burning, is at least two times larger than the sum of all natural emissions, occurring mainly as marine dimethyl-sulfide from the oceans (7); from Vitousek et al. (8) we learn that 30-50% of the land surface has been transformed by human action; more nitrogen is now fixed synthetically and applied as fertilizers in agriculture than fixed naturally in all terrestrial ecosystems; the escape into the atmosphere of NO from fossil fuel and biomass combustion likewise is larger than the natural inputs, giving rise to photochemical ozone (“smog”) formation in extensive regions of the world; more than half of all accessible fresh water is used by mankind; human activity has increased the species extinction rate by thousand to ten thousand fold in the tropical rain forests (9) and several climatically important “greenhouse” gases have substantially increased in the atmosphere: CO₂ by more than 30% and CH₄ by even more than 100%. Furthermore, mankind releases many toxic substances in the environment and even some, the chlorofluorocarbon gases, which are not toxic at all, but which nevertheless have led to the Antarctic “ozone hole” and which would have destroyed much of the ozone layer if no international regulatory measures to end their production had been taken. Coastal wetlands are also affected by humans, having resulted in the loss of 50% of the world’s man-

groves. Finally, mechanized human predation (“fisheries”) removes more than 25% of the primary production of the oceans in the upwelling regions in the temperate continents (10). Anthropogenic well illustrated by the communities that leave n sediments. The effects include modification of the cycle in large freshwater sources in systems remote sources (11-13).

Considering these and still growing human activities on earth and at all, including global seems to us more than appropriate to emphasize the central role in geology and ecology by use the term “anthropocene” for the current geological epoch. The current human activities over long periods. According to Berger and Loutre (14), because of the anthropogenic emissions of CO₂ climate may depart significantly from natural behaviour over the next 50,000 years.

To assign a more specific date to the onset of the “anthropocene” seems somewhat arbitrary, but we propose the latter part of the 18th century, although we are aware that alternative proposals can be made (some may even want to include the entire holocene). However, we choose this date because, during the past two centuries, the global effects of human activities have become clearly noticeable. This is the period when data retrieved from glacial ice cores show the beginning of a growth in the atmospheric concentrations of several “greenhouse gases”, in particular CO₂ and CH₄ (7). Such a starting date also coincides with James Watt’s invention of the steam

„more than appropriate to emphasize the central role of mankind in geology and ecology by proposing to use the term ‘anthropocene’ for the current geological epoch“ (Crutzen/Stoermer 2000: 17).

Anthropozän – Verbreitung (2002)

concepts

Geology of mankind

Paul J. Crutzen

For the past three centuries, the effects of humans on the global environment have escalated. Because of these anthropogenic emissions of carbon dioxide, global climate may depart significantly from natural behaviour for many millennia to come. It seems appropriate to assign the term 'Anthropocene' to the present, in many ways human-dominated, geological epoch, supplementing the Holocene — the warm period of the past 10–12 millennia. The Anthropocene could be said to have started in the latter part of the eighteenth century, when analyses of air trapped in polar ice showed the beginning of growing global concentrations of carbon dioxide and methane. This date also happens to coincide with James Watt's design of the steam engine in 1784.

Mankind's growing influence on the environment was recognized as long ago as 1873, when the Italian geologist Antonio Stoppani spoke about a "new telluric force which in power and universality may be compared to the greater forces of earth,"

referring to the "anthropozoic era". And in 1926, V. I. Vernadsky acknowledged the increasing impact of mankind: "The direction in which the processes of evolution must proceed, namely towards increasing consciousness and thought, and forms having greater and greater influence on their surroundings." Teilhard de Chardin and Vernadsky used the term 'noosphere' — the 'world of thought' — to mark the growing role of human brain-power in shaping its own future and environment.

The rapid expansion of mankind in numbers and per capita exploitation of Earth's resources has continued apace. During the past three centuries, the human population has increased tenfold to more than 6 billion and is expected to reach 10 billion in this century. The methane-producing cattle population has risen to 1.4 billion. About 30–50% of the planet's land surface is exploited by humans. Tropical rainforests disappear at a fast pace, releasing carbon dioxide and strongly increasing species extinction. Dam building and river diversion have become commonplace. More than half of all accessible fresh water is used by mankind. Fisheries remove more than 25% of the primary production in upwelling ocean regions and 35% in the temperate continental shelf. Energy use has grown 16-fold during the twentieth century, causing 160 million tonnes of atmospheric sulphur dioxide emissions per year, more than twice the sum of its natural emissions. More nitrogen fertilizer is applied in agriculture than is fixed naturally in all terrestrial ecosystems; nitric oxide production by the burning of fossil fuel and biomass also overrides natural emissions. Fossil-fuel burning and agriculture have caused substantial increases in the concentrations of 'greenhouse' gases — carbon dioxide by 30% and methane by more than 100% — reaching their highest levels over the past 400 millennia, with more to follow.

So far, these effects have largely been caused by only 25% of the world population. The consequences are, among others, acid precipitation, photochemical 'smog' and climate warming. Hence, according to the latest estimates by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the Earth will warm by 1.4–5.8 °C during this century.

Many toxic substances are released into the environment, even some that are not toxic at all but nevertheless have severely damaging effects, for example the chlorofluorocarbons that caused the Antarctic 'ozone hole' (and which are now regulated). Things could have become much worse: the

The Anthropocene

The Anthropocene could be said to have started in the late eighteenth century, when analyses of air trapped in polar ice showed the beginning of growing global concentrations of carbon dioxide and methane.

ozone-destroying properties of the halogens have been studied. If it had turned out to be chemically like bromine, it would have been a round phenomenon, of the Antarctic spring by wisdom, this catastrophe would not develop.

Unless there is a global meteorite impact, a global demographic — mankind — environmental force of a daunting task lies ahead: engineers to guide socially sustainable development, the era of the Anthropocene, and may well be accepted, large-scale projects, for instance to tread on terra incognita. Paul J. Crutzen is at the Max Planck Institute for Chemistry, PO Box 3060, D-55074 Mainz, Germany, and the Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego, 9500 Gilman Drive, San Diego, CA 92093-7452, USA.

FURTHER READING

Marsh, G. P. *Man and Nature: Earth as Modified by Human Action* (Cambridge, Massachusetts, 1965). Crutzen, P. J. & Stoermer, E. (eds) *The Anthropocene* (Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm, 2000).

Clark, W. C. & Munn, R. E. (eds) *Development of the Biosphere* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2001). Vernadsky, V. I. *The Biosphere* (Springer, New York, 1985).

Turner, B. L. et al. *The Earth System* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2001).

McNeill, J. R. *Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World* (W. W. Norton, New York, 2000).

Houghton, J. F. et al. (eds) *Climate Change 2001: The Scientific Basis* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2001).

Berger, A. & Loutre, M.-F. *C. R. Acad. Sci. Paris* 323 (1996), 1–16 (1996).

Schellnhuber, H. J. *Nature* 402, C19–C23 (1999).

„For the past three centuries, the effects of humans on the global environment have escalated. Because of these anthropogenic emissions of carbon dioxide, global climate may depart significantly from natural behaviour for many millennia to come. It seems appropriate to assign the term 'Anthropocene' to the present, in many ways human-dominated, geological epoch, supplementing the Holocene — the warm period of the past 10–12 millennia.“ (Crutzen 2002: 23)



NATURE | VOL 415 | 3 JANUARY 2002 | www.nature.com

© 2002 Macmillan Magazines Ltd

23

Anthropozän – Realdefinition

Der Begriff Anthropozän bezeichnet die jüngste Epoche der Erdgeschichte. Das wesentliche Merkmal dieser Epoche im engeren Sinn ist, dass die menschliche Gesellschaft zum bedeutsamsten erdsystemischen Faktor geworden ist. Daher wird man die Existenz der Menschheit auch dann noch erkennen können, wenn die Menschheit selbst ausgestorben ist und nicht mehr Zeugnis ihrer eigenen Existenz wird ablegen können.

Anthropozän – Begründung (2007)

Article

Will Steffen, Paul J. Crutzen and John R. McNeill

The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?

We explore the development of the Anthropocene, the current epoch in which humans and our societies have become a global geophysical force. The Anthropocene began around 1800 with the onset of industrialization, the central feature of which was the enormous expansion in the use of fossil fuels. We use atmospheric carbon dioxide concentration as a single, simple indicator to track

the progressive
trial value of
had risen to
human enterp
sion, the Gre
es for Earth
concentration
1950, with ab
trial era occu
Acceleration i
next few dec
evolution of t

discernible at the global scale? How has this imprint evolved through time?

- How does the magnitude and rate of human impact compare with the natural variability of the Earth's environment? Are human effects similar to or greater than the great forces of nature in terms of their influence on Earth System functioning?

What are the socioeconomic, cultural, political, and techno

Box 1. Global Change and the Earth System

The term *Earth System* refers to the suite of interacting physical, chemical and biological global-scale cycles and energy fluxes that provide the life-support system for life at the surface of the planet (1). This definition of the Earth System goes well beyond the notion that the geophysical processes encompassing the Earth's two great fluids—the ocean and the atmosphere—generate the planetary life-support system on their own. In our definition

Box 2. The Anthropocene

Holocene (“Recent Whole”) is the name given to the postglacial geological epoch of the past ten to twelve thousand years as agreed upon by the International Geological Congress in Bologna in 1885 (3). During the Holocene, accelerating in the industrial period, humankind's activities became a growing geological and morphological force, as recognised early by a number of scientists. Thus, in 1864, Marsh published a book with the title “Man and Nature,” more recently reprinted as “The Earth as Modified by Human Action” (4). Starting in 1979, the human

Anthropozän und die Erdsystemwissenschaften

„The Earth System is defined as the integrated biophysical and socioeconomic processes and interactions (cycles) among the atmosphere, hydrosphere, cryosphere, biosphere, geosphere, and anthroposphere (human enterprise) in both spatial – from local to global – and temporal scales, which determine the environmental state of the planet within its current position in the universe. Thus, humans and their activities are fully part of the Earth System, interacting with other components.“ (Rockström et al. 2009: 23)

Anthropozän als Formel

Traditionell

$$\frac{dE}{dt} = \int (A, G, I)$$

dE = development of the Earthsystem

dt = development time

A = astronomical forces (z.B. Meteoriten & Sauriersterben)

G = geophysical forces (z.B. Atmosphärische Veränderungen)

I = internal dynamics (z.B. Cyanobakterien vor 2,5 Milliarden Jahren und das Gift Sauerstoff, Große Sauerstoffkatastrophe)

Anthropozän

$$\frac{dE}{dt} = \int_{(A, G, I \rightarrow 0)} (H)$$

H = human society

Erdgeschichte in 24 Stunden

tatsächlich bis heute verstrichene Zeit [Mio. Jahre]	erdgeschichtliches Ereignis (Entstehung der/von...)	heruntergerechnet auf einen Tag	
		verbleibende Zeit bis Tagesende	Uhrzeit
0,01 (Holozän)	Ackerbau und Viehzucht	0,2 s	23:59:59,8
0,19 (spätes Pleistozän)	Homo sapiens	3,6 s	23:59:56,4
2 (frühes Pleistozän)	Homo habilis	38 s	23:59:22
7 (spätes Miozän)	„Vormenschen“	2 min 15 s	23:57:45
20 (frühes Miozän)	Menschenaffen	6 min	23:54
40 (Eozän)	Affen	12 min	23:48
60 (Paläozän)	Primaten	18 min	23:42
200 (früher Jura)	Säugeter	1 h 5 min	22:55
315 (spätes Karbon)	Amnioten	1 h 40 min	22:20
360 (spätes Devon)	Landwirbeltiere	1 h 55 min	22:05
425 (Silur)	Knochenfische	2 h 15 min	21:45
470 (Ordovizium)	Wirbeltiere	2 h 30 min	21:30
600 (Ediacarium)	Bilateria	3 h 10 min	20:50
1500 (Mesoproterozoikum)	Eukaryoten	7 h	17:00
2400 (Neoarchaikum)	Photosynthese	13 h	11:00
3800 (Eoarchaikum)	Einzeller	20 h	04:00
4570 (Hadaikum)	Erde	24 h	00:00

Datierung

Table 1 | Potential start dates for a formal Anthropocene Epoch

Event	Date	Geographical extent	Primary stratigraphic marker	Potential GSSP date*	Potential auxiliary stratotypes
Megafauna extinction	50,000–10,000 yr BP	Near-global	Fossil megafauna	None, diachronous over ~40,000 yr	Charcoal in lacustrine deposits
Origin of farming	~11,000 yr BP	Southwest Asia, becoming global	Fossil pollen or phytoliths	None, diachronous over ~5,000 yr	Fossil crop pollen, phytoliths, charcoal
Extensive farming	~8,000 yr BP to present	Eurasian event, global impact	CO ₂ inflection in glacier ice	None, inflection too diffuse	Fossil crop pollen, phytoliths, charcoal, ceramic minerals
Rice production	6,500 yr BP to present	Southeast Asian event, global impact	CH ₄ inflection in glacier ice	5,020 yr BP CH ₄ minima	Stone axes, fossil domesticated ruminant remains
Anthropogenic soils	~3,000–500 yr BP	Local event, local impact, but widespread	Dark high organic matter soil	None, diachronous, not well preserved	Fossil crop pollen
New–Old World collision	1492–1800	Eurasian–Americas event, global impact	Low point of CO ₂ in glacier ice	1610 CO ₂ minima	Fossil pollen, phytoliths, charcoal, CH ₄ , speleothem δ ¹⁸ O, tephra†
Industrial Revolution	1760 to present	Northwest Europe event, local impact, becoming global	Fly ash from coal burning	~1900 (ref. 94); diachronous over ~200 yr	¹⁴ N: ¹⁵ N ratio and diatom composition in lake sediments
Nuclear weapon detonation	1945 to present	Local events, global impact	Radionuclides (¹⁴ C) in tree-rings	1964 ¹⁴ C peak§	²⁴⁰ Pu: ²³⁹ Pu ratio, compounds from cement, plastic, lead and other metals
Persistent industrial chemicals	~1950 to present	Local events, global impact	For example, SF ₆ peak in glacier ice	Peaks often very recent so difficult to accurately date§	Compounds from cement, plastic, lead and other metals

For compliance with a Global Stratotype Section and Point (GSSP) definition, a clearly dated global marker is required, backed by correlated auxiliary markers that collectively indicate global and other widespread and long-term changes to the Earth system. BP, before present, where present is defined as calendar date 1950.

* Requires a specific date for a GSSP primary marker. †From Huaynaputina eruption in 1600 (refs 78, 79).

§ Peak, rather than earliest date of detection selected, because earliest dates reflect available detection technology, are more likely influenced by natural background geochemical levels¹⁰¹, and will be more affected by the future decay of the signal, than peak values.

5 Narrative

Gliederung bei Dürbeck (2018)

- i. Katastrophen- oder Apokalyptennarrativ (z.B. Peter Sloterdijk, Christophe Bonneuil)
- ii. Gerichtsnarrativ (Whodunit, Eurozän, Kapitalozän, Technozän)
- iii. Narrativ der „Großen Transformation“ (Martin Jänicke, Hans Joachim Schellnhuber)
- iv. (bio-)technologisches Narrativ (Ökobewegung 2.0, Ecomodernist Manifesto)
- v. Interdependenz-Narrativ (Rosi Braidotti)

Gliederung bei Lorimer (2017)

- i. scientific question
- ii. intellectual zeitgeist ideological provocation
- iii. new ontologies
- iv. science fiction

i. Katastrophennarrativ

The Uninhabitable Earth

Famine, economic collapse, a sun that cooks us: What climate change could wreak — sooner than you think.

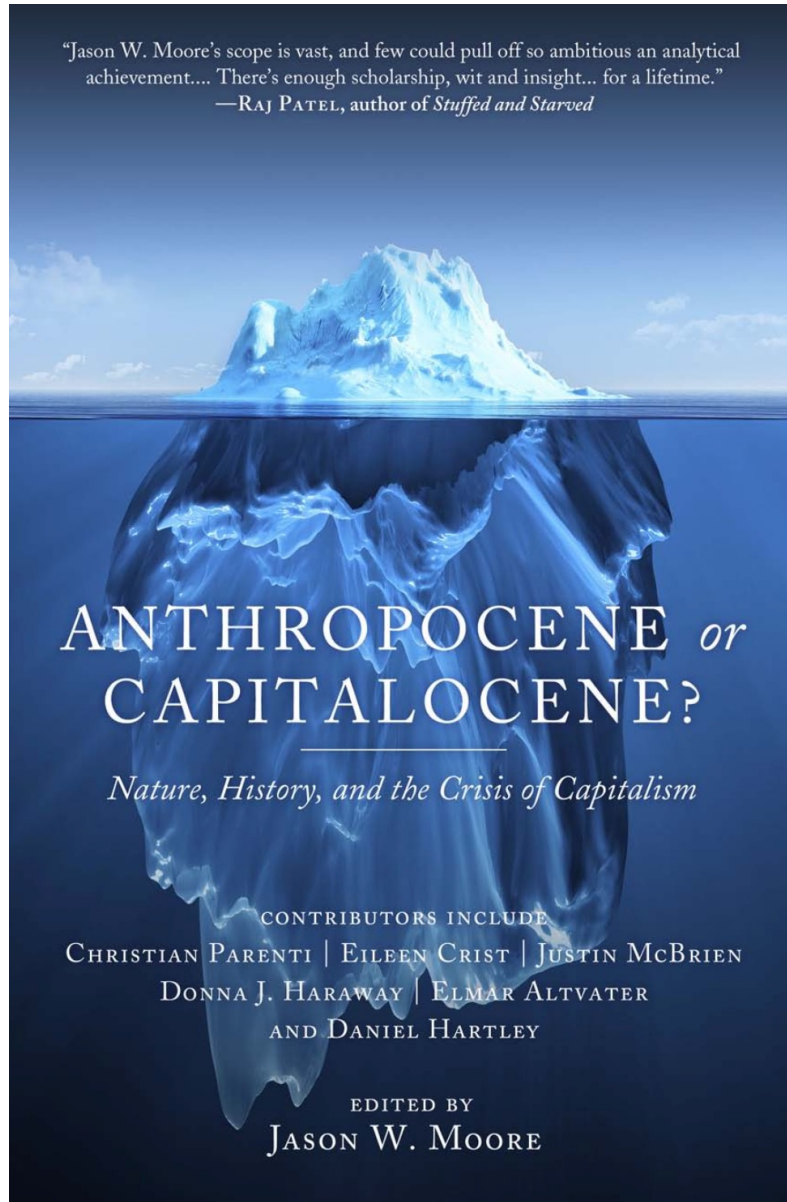
By David Wallace-Wells



Wallace-Wells, David. (2017). The Uninhabitable Earth. Famine, economic collapse, a sun that cooks us: What climate change could wreak — sooner than you think. *The New York Times* <http://nymag.com/daily/intelligencer/2017/07/climate-change-earth-too-hot-for-humans.html> (12.1.2017).

Wallace-Wells, David. (2019). *The Uninhabitable Earth. Life After Warming*. New York: Tim Duggan Books.

ii. Gerichtsnarrativ



Moore, Jason W. (Hg.). (2016).
*Anthropocene or Capitalocene?
Nature, History, and the Crisis of
Capitalism*. Oakland: Kairos.

iii. Transformationsnarrativ



WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. (2011). *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Berlin: WBGU

iv. Biotechnologisches Narrativ

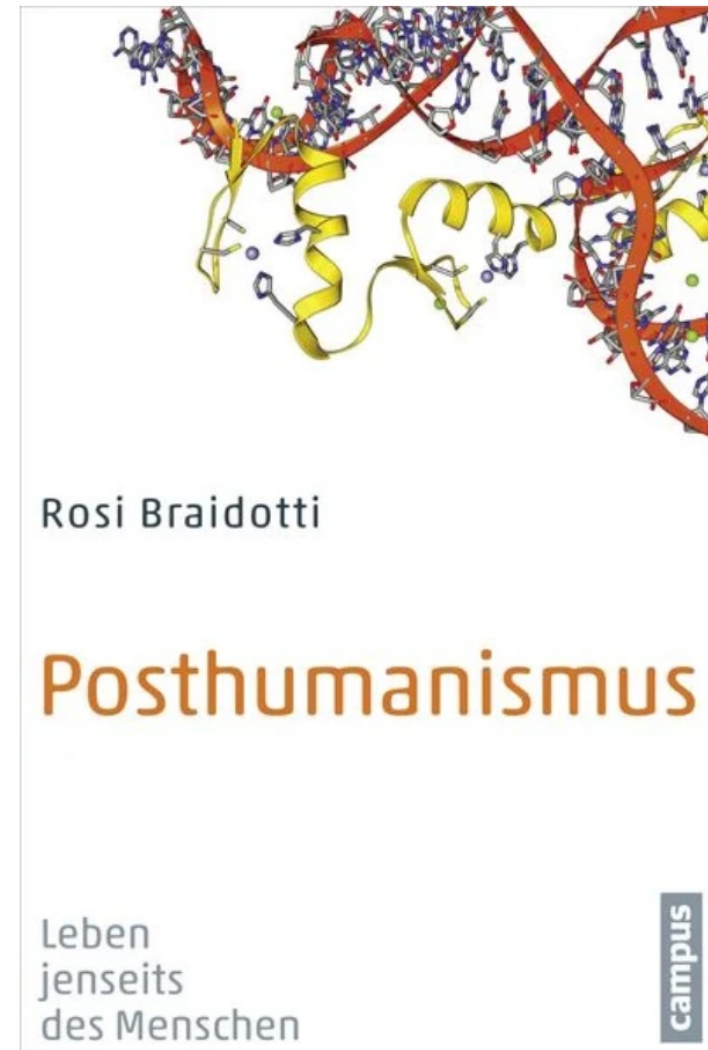
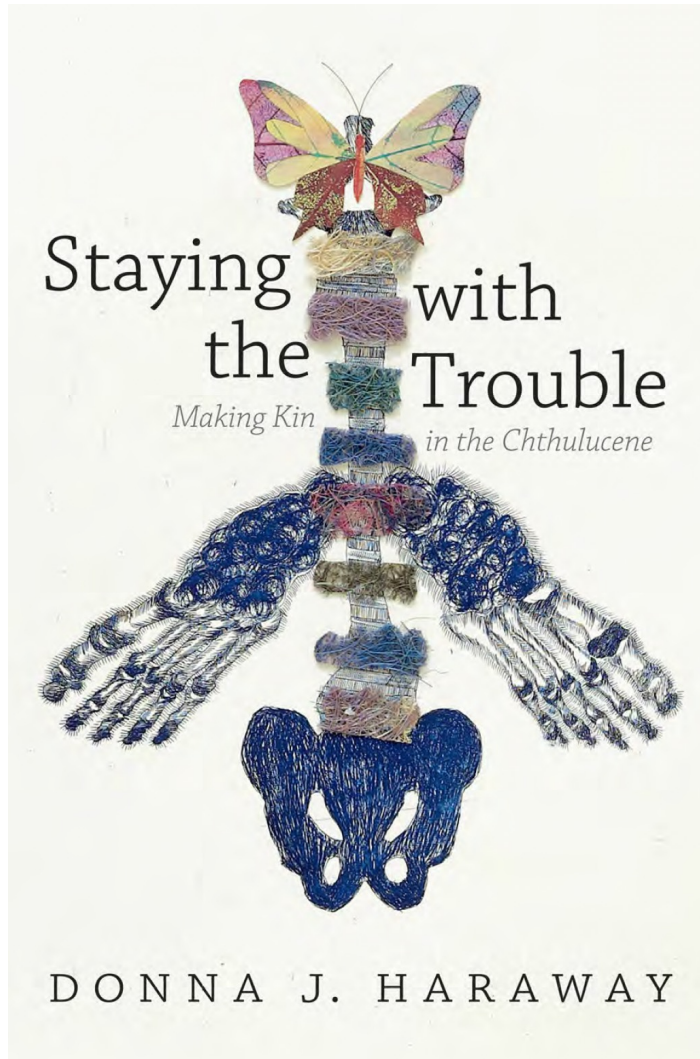


A MANIFESTO TO USE HUMANITY'S
EXTRAORDINARY POWERS IN SERVICE OF CREATING
A GOOD ANTHROPOCENE.

“

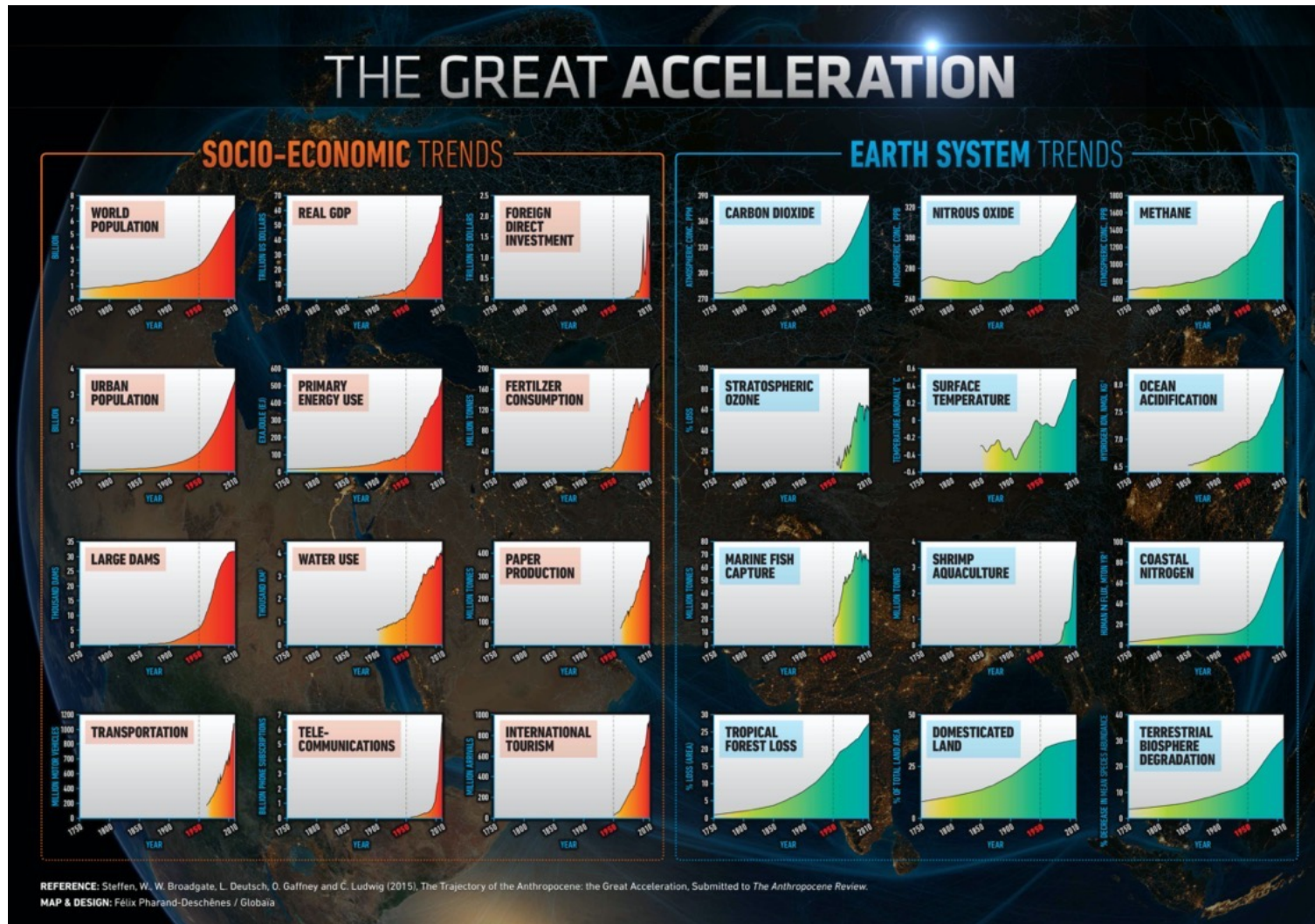
We offer this statement in the belief that both human prosperity and an ecologically vibrant planet are not only possible, but also inseparable. By committing to the real processes, already underway, that have begun to decouple human well-being from environmental destruction, we believe that such a future might be achieved. As such, we embrace an optimistic view toward human capacities and the future.

v. Interdependenznarrativ



Haraway, Donna. (2016). *Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene*. Durham: Duke University Press.
Braidotti, Rosi. (2014). *Posthumanismus. Leben jenseits des Menschen* (Thomas Laugstien, Übers.). Frankfurt a.M.: Campus.

The Great Acceleration



Anthropozän – Ja oder Nein?

The New York Times

Are We in the ‘Anthropocene,’ the Human Age? Nope, Scientists Say.

A panel of experts voted down a proposal to officially declare the start of a new interval of geologic time, one defined by humanity’s changes to the planet.

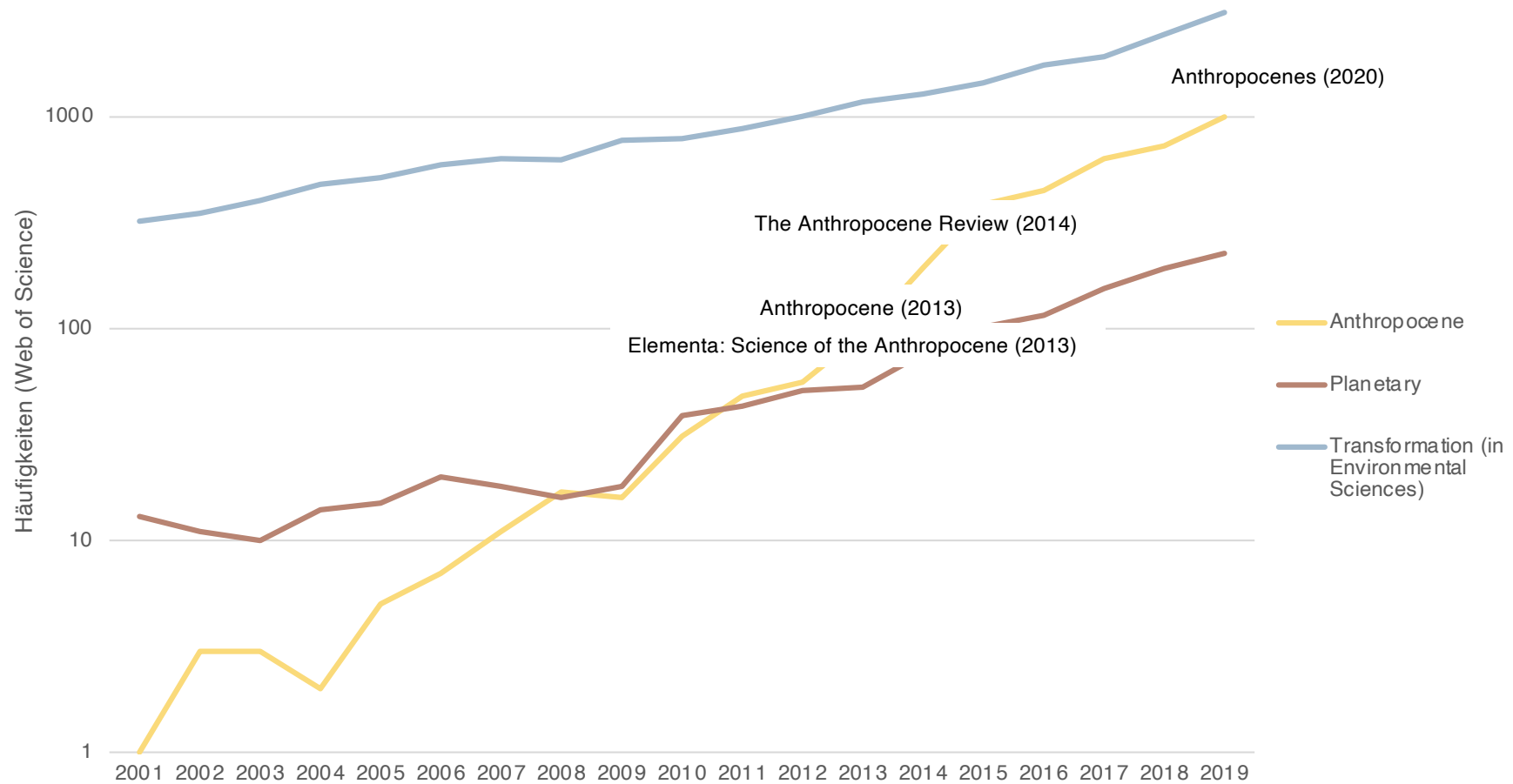
Share full article



In weighing their decision, scientists considered the effect on the world of nuclear activity. A 1946 test blast over Bikini atoll. Jack Rice/Associated Press

Erfolg einer Vokabel

Quantitative Entwicklungen (2001-2019)



Anthropozän – Resonanzen (Auswahl)

Brigitte Bertelmann, Klaus Heide (Hrsg.)

Leben im Anthropozän

Christliche Perspektiven für eine Kultur der Nachhaltigkeit



oekom



Wolfgang Haber, Martin Held, Markus Vogt (Hrsg.)
Die Welt im Anthropozän
Erkundungen im Spannungsfeld
zwischen Ökologie und Humanität

oekom



Die Anthropozän-Küche

Matooke, Bienestich und eine Prise Phosphor -
in zehn Speisen um die Welt

Reinhold Leinfelder
Alexandra Hamann
Jens Kirstein
Marc Schleunetz
(Hrsg.)

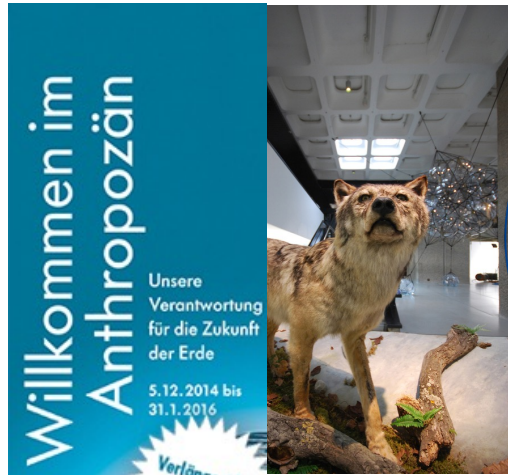
Kunst
& Kultur

Ethik
& Religion

Anthropozän

Lebens-
gestaltung

Disziplinen



Willkommen im
Anthropozän

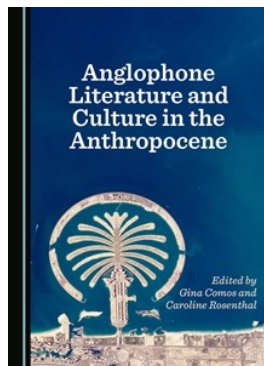
Unsere
Verantwortung
für die Zukunft
der Erde

5.12.2014 bis
31.1.2016

Verlängert bis
30.1.2016



Theater des Anthropozän



Anglophone
Literature and
Culture in the
Anthropocene

Edited by
Gina Cosmos and
Caroline Rosenthal



NACHHALTIGE NICHT-NACH- HALTIGKEIT

Warum die ökologische Transformation
der Gesellschaft nicht ausreicht



Hauptgutachten

Welt im Wandel
Gesellschaftsvertrag für eine
Große Transformation

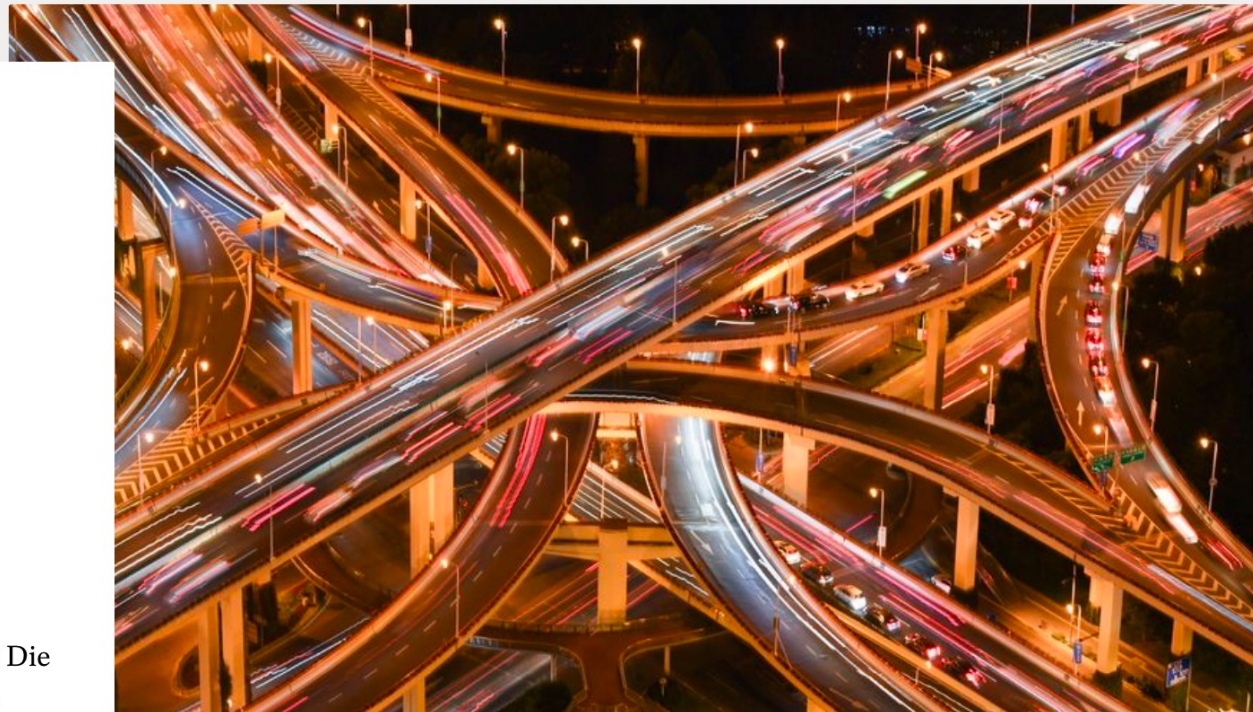
WBGU
Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

Stunning Facts

Plastik, Gebäude, Maschinen

**Künstlich
hergestellte
Produkte haben
wohl erstmals
mehr Masse als
alle Lebewesen**

Es ist ein welthistorischer Moment: Die vom Menschen hergestellten Dinge könnten in diesem Jahr erstmals mehr wiegen als die gesamte Biomasse der Erde. Forscher sprechen von »schockierenden Zahlen«.



Omnipräsenz

tagesschau.de Suche in tagesschau.de

Startseite Videos & Audios Inland **Ausland** Investigativ Wirtschaft Wahlen Wetter Ihre Meinung Mehr

Startseite Ausland **ESA-Auftrag an Schweizer Startup: Der Schrott im Orbit soll weg**



ESA-Auftrag an Schweizer Startup
Der Schrott im Orbit soll weg
Stand: 10.12.2020 05:06 Uhr

KORRESPONDENT

Dimensionen des Anthropozäns



Politik Geschichte Internationales



Themen > Politik > Wirtschaft & Umwelt > Umwelt > Anthropozän



Dossier

Anthropozän



Inhalt

Urbanisierung, Ressourcenknappheit, Artensterben, Ozeanversauerung, Bodenerosion: Der Mensch ist spätestens seit der industriellen Revolution zum bestimmenden Faktor für das globale Ökosystem geworden. Umweltauswirkungen betreffen den ganzen Planeten und sind mit allen Geoprozessen der Erde verwoben. Im Konzept des Anthropozäns als Zeitalter des Menschen handelt dieser immer im planetaren Maßstab: Kann der Mensch seiner Verantwortung gerecht werden und den von ihm selbst geschaffenen Risiken begegnen? Führt der Begriff des Anthropozäns zu einem neuen Verständnis von Natur- und Umweltpolitik? Wie können Strategien für eine globale Nachhaltigkeitspolitik aussehen und wie können sie sich international durchsetzen? Welche Art von Wachstum ist im Anthropozän überhaupt möglich und wie kann soziale Gerechtigkeit im globalen Zusammenhang gestaltet werden?

Erscheinungsdatum: 12.10.2015



Infografik

Geschichte der Erde - Der Weg zur Menschenzeit

Unsere Erde ist etwa 4,5 Milliarden Jahre alt. Schicht für Schicht und in unvorstellbar langen Zeiträumen hat sie sich zu einem für Menschen bewohnbaren Planeten gewandelt. Die animierte Zeitleiste...

Technik



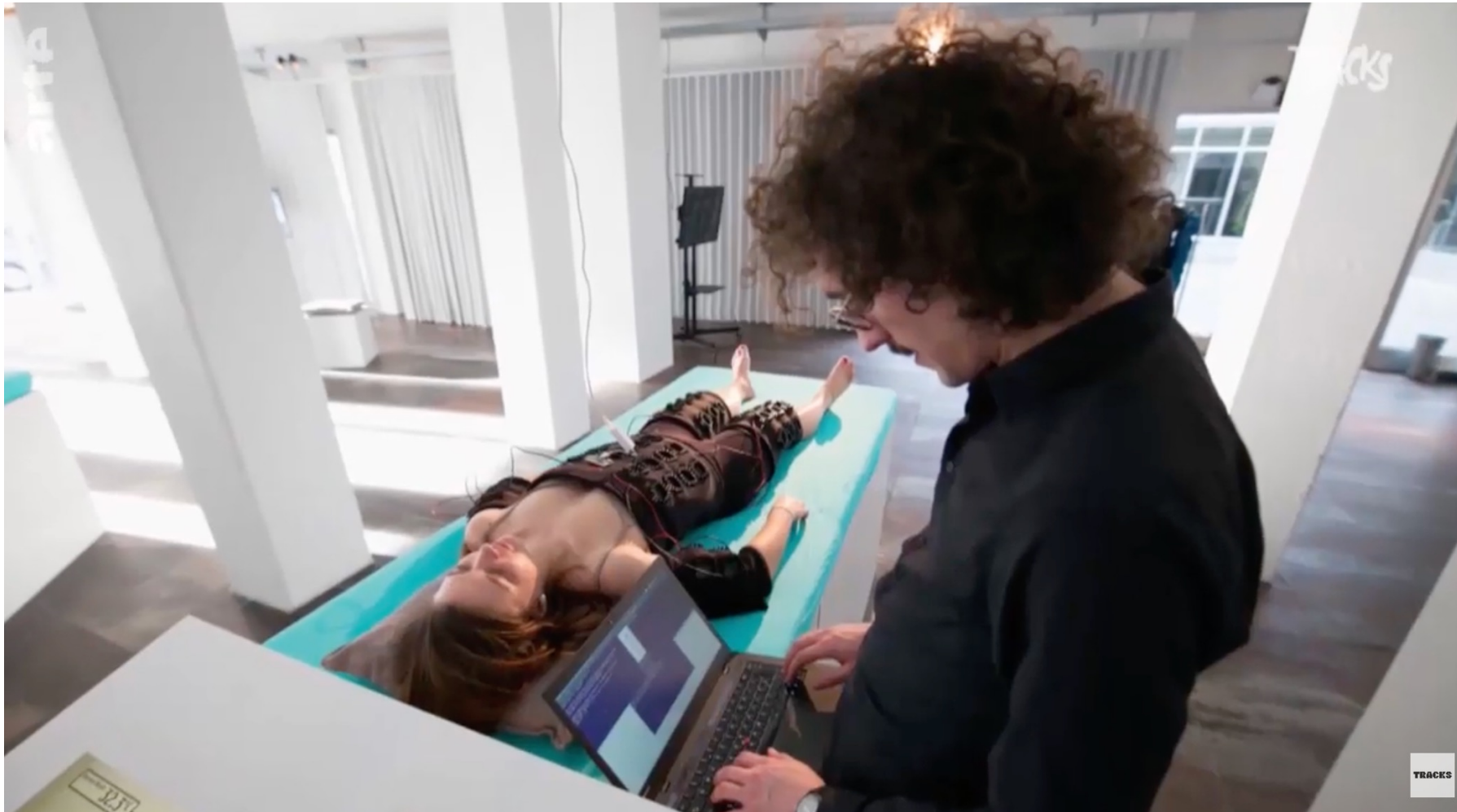
Roger Hiorns – Untitled, 2011. Courtesy of Corvi-Mora, London, Luhring
<https://anti-utopias.com/newswire/taipei-biennial-2014-the-great-acceleration/>

Anthropozän & Kunst



Anthropozän: Kunst am lebenden Objekt | Kultur erklärt - Flick Flack | ARTE

Überflüssige Menschheit



Überflüssige Menschheit? Posthuman Art mit Marco Donnarumma und Manuel Beltrán | Arte TRACKS
<https://www.youtube.com/watch?v=iO0QRIHcAKs>

Sinngeschichtliche Umwendungsbewegung

Wie sind der Erfolg und die Resonanzen der Vokabel Anthropozän zu erklären?

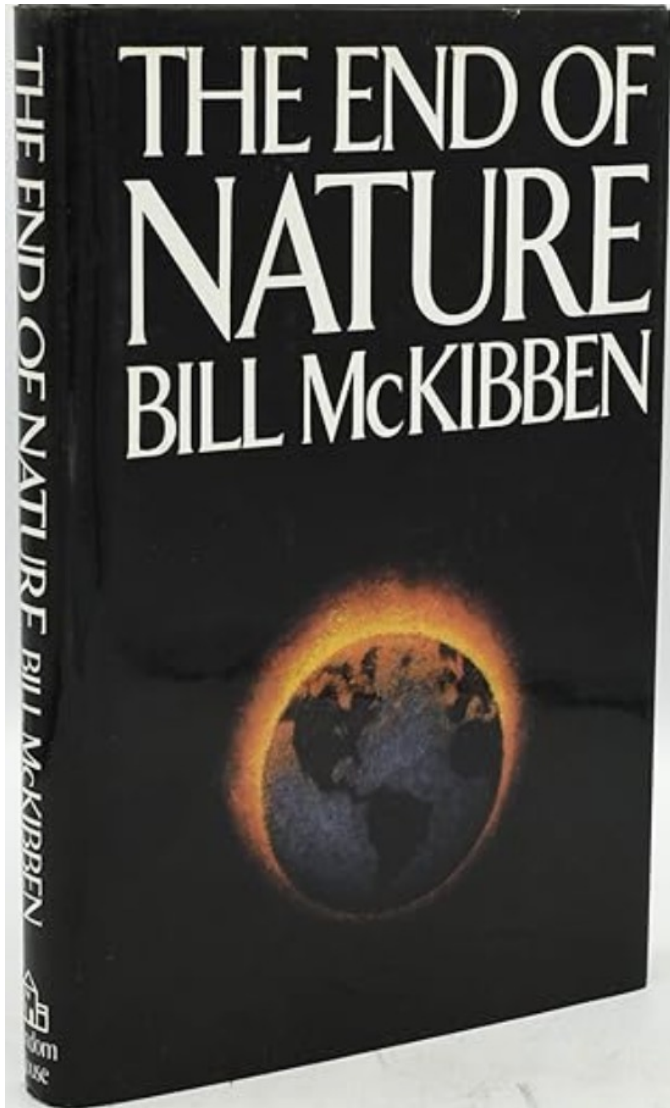
Drei Aspekte des Anthropozäns als Marker und Treiber einer sinngeschichtlichen Umwendungsbewegung

- i. Umweltliches Denken
- ii. Planetarische Perspektive
- iii. Transformationsimperativ



Umweltliches Denken

The End of Nature



„In our minds, nature suffers from a terrible case of acne, or even skin cancer—but our faith in its essential strength remains, for the damage always seems local. But now the basis of that faith is lost. The idea of nature will not survive the new global pollution—the carbon dioxide and the CFCs and the like. This new rupture with nature is different [...]. We have changed the atmosphere, and thus we are changing the weather. By changing the weather, we make every spot on earth man-made and artificial. We have deprived nature of its independence, and that is fatal to its meaning. Nature’s independence *is* its meaning; without it there is nothing but us.“ (McKibben 1990: 58)

Umweltliches Denken – Beispiele

- Der Mensch wird als Hotel für Parasiten bezeichnet und zugleich wird anerkannt, dass der Mensch nur mit diesen Parasiten überleben kann.
- Die EU-Kommission betont, dass wir ohne Plastik nicht leben können, aber dass uns zu viel Plastik töten wird.
- Die Sprachwissenschaften stellen heraus, dass Sprach- und Kommunikationsmöglichkeiten Sozialordnungen mitgestalten und wir zugleich durch Sprache unsere Umwelten imaginieren.
- Und in Peter Wohllebens Buch über das Geheime Leben der Bäume wird der Wald als utopische Sozialgemeinschaft präsentiert.

Umweltliches Denken – Annäherung

Umweltliches Denken startet mit der Annahme, dass die Umwelt für das System nicht weniger wichtig als das System selbst und beides jeweils nur in Bezug aufs andere ist. Beim umweltlichen Denken der Gegenwart geht es allgemein um umweltliche Handlungs- und Wirkmächte. Wie diese Handlungs- und Wirkmächte verteilt respektive wie sich Auto- und Allopoiesis, Autonomie und (Un)abhängigkeit, Offen- und Geschlossenheit, Instruktion und Destruktion oder Konditionalität und Kontrolle zueinander verhalten, ist Gegenstand der Debatte.

Baecker, Dirk. (2007). *Studien zur nächsten Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Hörl, Erich. (2018). Die environmentalitäre Situation. Überlegungen zum Umweltlich-Werden von Denken, Macht und Kapital. *Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie* 4(1), 221-250. <https://doi.org/10.1515/jbmp-2018-0012>

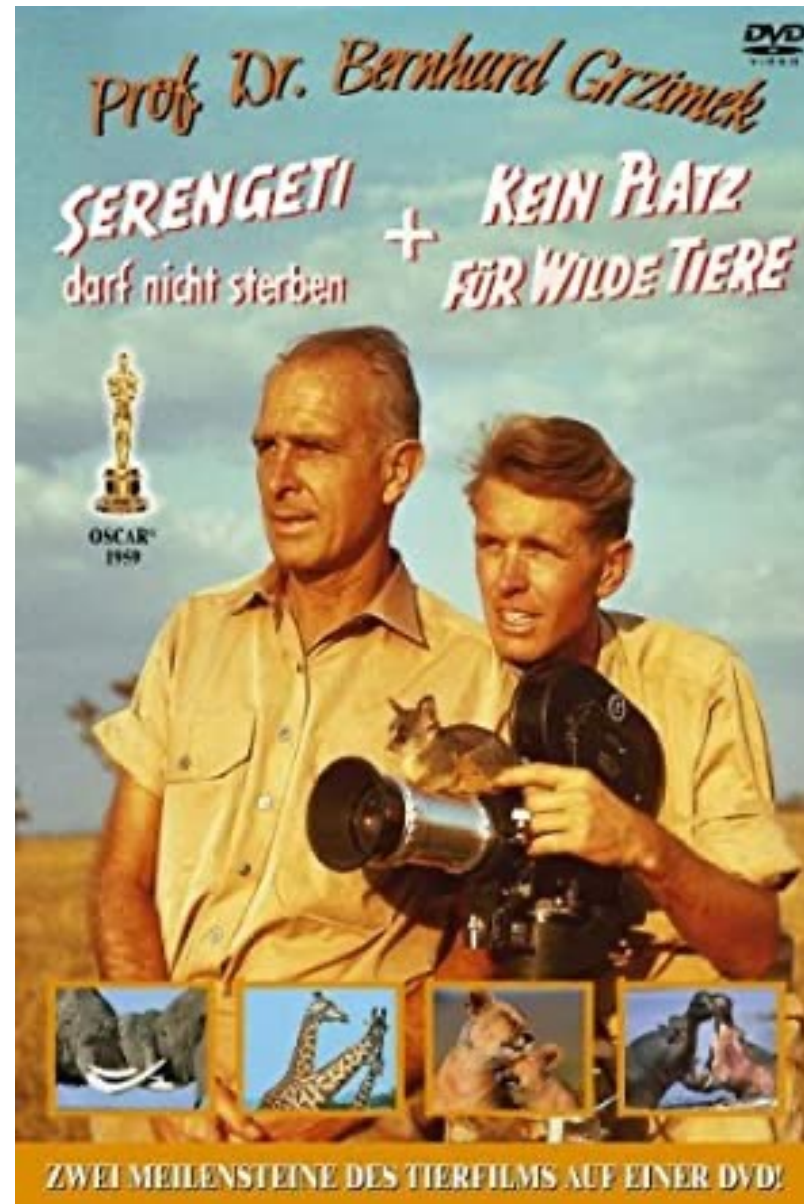
Clarke, Bruce, & Hansen, Mark B. N. (Hg.). (2009). *Emergence and Embodiment: New Essays on Second-Order Systems Theory*. Durham: Duke University Press.

Umweltliches Denken

Es geht um das „Ineinandergreifen von individuell-mentalenen, kollektiv-sozialen und umweltlichen Prozessen“ (Hörl 2011, 34).

„Das Weltbild dieser Gesellschaft stellt sich um auf eine *ökologische* Ordnung der Nachbarschaft, der keine prästabilisierte Harmonie, kein Supersystem, keine übergreifende Hierarchisierung ihre Regeln und ihr Maß gibt, sondern nur die Frage, in welchen Nischen wer und was ein Überleben hat.“ (Baecker 2007, 171)

Serengeti darf nicht sterben (1959)



Serengeti darf nicht sterben

„Diese letzten Reste des afrikanischen Tierlebens sind ein kultureller Gemeinbesitz der ganzen Menschheit, genau wie unsere Kathedralen, wie die antiken Bauten, wie die Akropolis, der Petersdom und der Louvre in Paris. Vor einigen Jahrhunderten hat man noch die römischen Tempel abgebrochen, um aus den Quadern Bürgerhäuser zu bauen. Würde heute eine Regierung, gleich welchen Systems, es wagen, die Akropolis in Athen abzureißen, um Wohnungen zu bauen, dann würde ein Aufschrei der Empörung durch die ganze zivilisierte Menschheit gehen. Genau so wenig dürfen schwarze oder weiße Menschen diese letzten lebenden Kulturschätze Afrikas antasten. Gott machte seine Erde den Menschen untertan, aber nicht, damit er sein Werk völlig vernichte.“
(Sprechpassage am Ende des Films)

„eine unerlaubte Gleichsetzung“ (Filmbewertungsstelle)

„Menschliche Kunstwerke können immer wieder neu geschaffen werden, während eine Tierart nie wieder neu erstehen kann, wenn sie einmal ausgerottet worden ist. Die Hersteller des Filmes sehen es als sittliche und kulturelle Verpflichtung an, sich ebenso für den Schutz der letzten und großartigen Reste afrikanischer Natur einzusetzen wie für die Erhaltung europäischer Kulturbauten. Dieser Satz stellt überhaupt den Sinn und die Arbeit dieses Filmes dar.“ (Grzimek im Brief an die Filmbewertungsstelle)



Planetarische Perspektive

Earthrise (1968), Apollo 8



Earthrise, 24.12.1968

<https://www.youtube.com/watch?v=xfmtFO2eAag>, Minute 33 bis Minute 35

Earthrise (1968), Apollo 8



Earthrise, 24.12.1968

<http://100photos.time.com/photos/nasa-earthrise-apollo-8>

Earthrise...



“The image changed his life more personally, too. “It really undercut my religious beliefs. The idea that things rotate around the pope and up there is a big supercomputer wondering whether Billy was a good boy yesterday? It doesn’t make any sense. I became a big buddy of [the scientist] Richard Dawkins.””

„Das hat meine religiösen Überzeugungen wirklich untergraben. Die Vorstellung, dass sich alles um den Papst dreht und dort oben ein großer Supercomputer ist, der sich fragt, ob Billy gestern ein guter Junge war? Das ergibt keinen Sinn. Ich wurde ein großer Freund von [dem atheistischen Wissenschaftler] Richard Dawkins.“

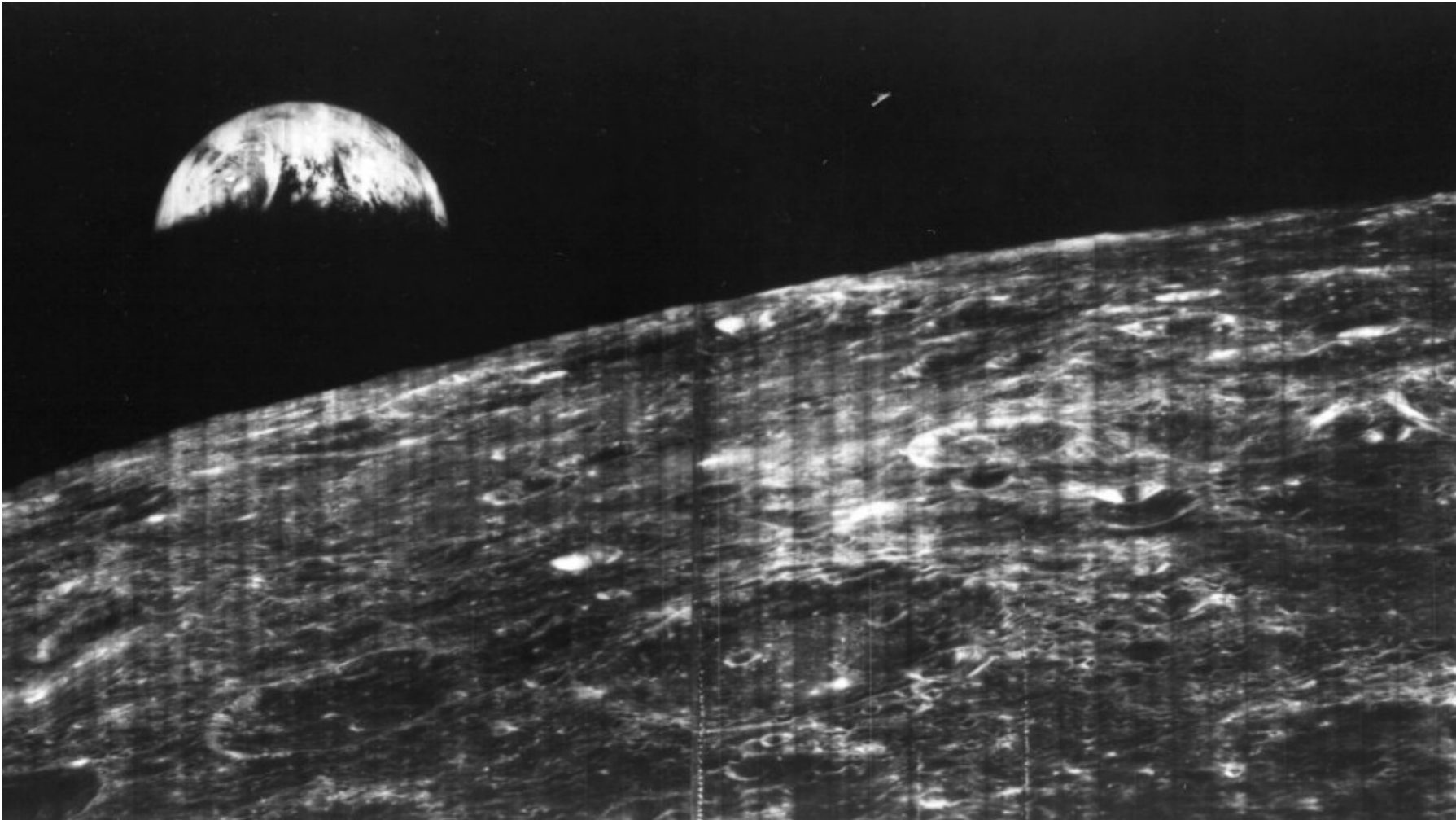
– Bill Anders: The Guardian

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Scott_1371%2C_Apollo_8.jpg

<https://de.wikipedia.org/wiki/Earthrise>

<https://www.theguardian.com/science/2018/dec/24/earthrise-how-the-iconic-image-changed-the-world>

Die Erde – Lunar Orbiter I (1966)



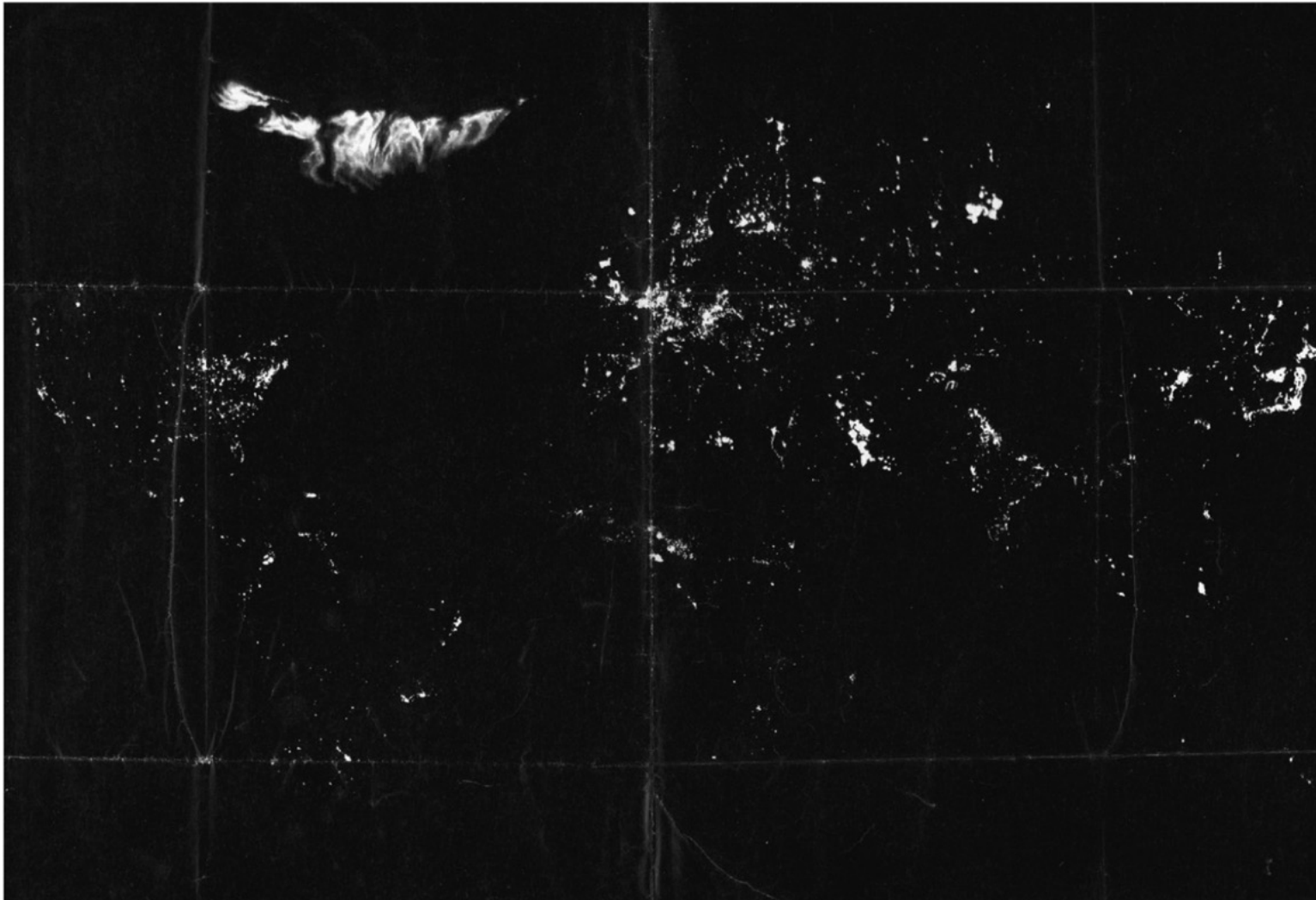
Die Nasa-Sonde Lunar Orbiter I umkreiste am 23. August 1966 die Erde

<https://www.augsburger-allgemeine.de/panorama/Vor-genau-50-Jahren-Die-ersten-Bilder-der-Erde-vom-Mond-id38873542.html> (8.6.2018)

Blue Marble, 1972, Apollo 17



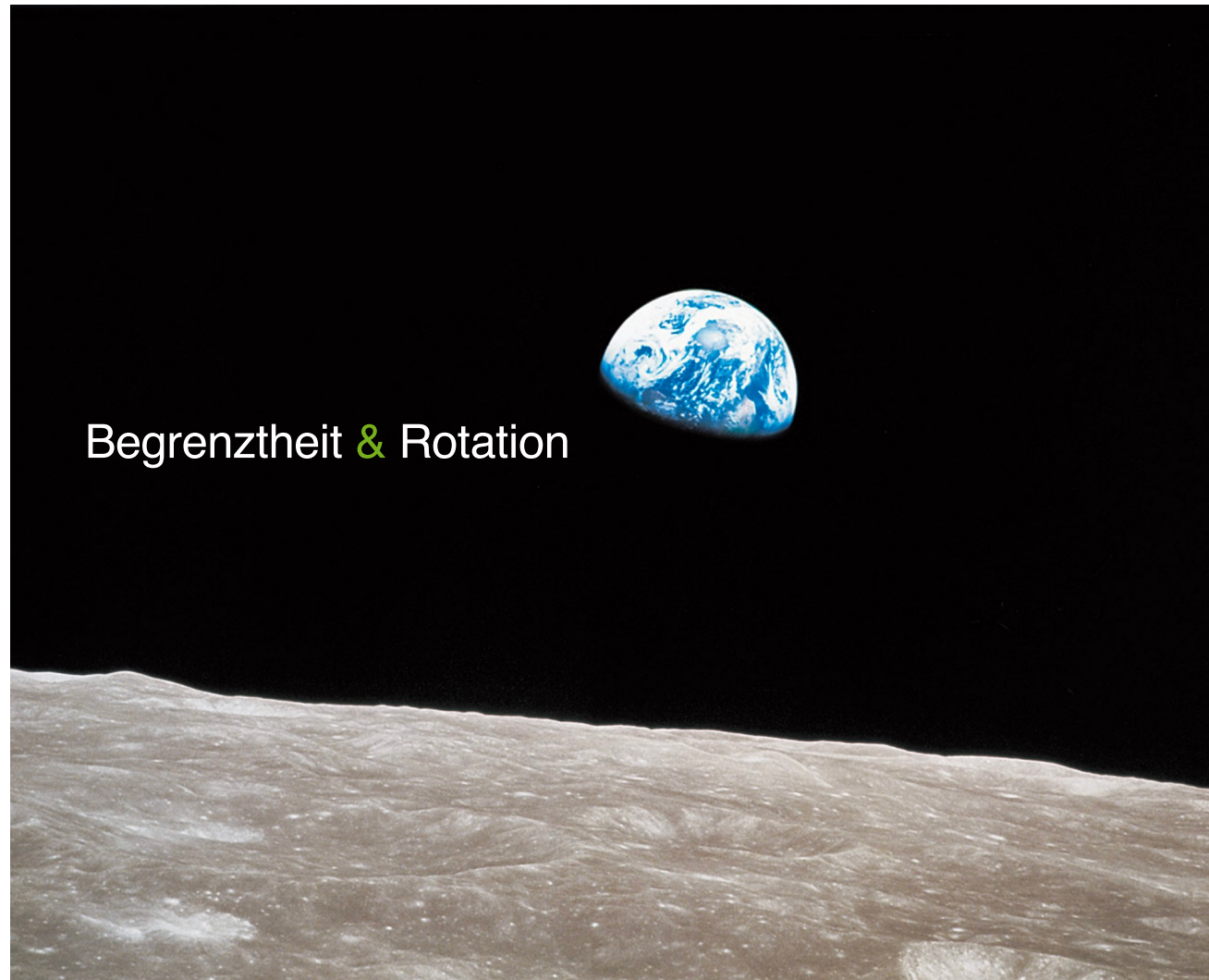
Earth at Night (1986)



Earth at Night, Hansen Planetarium, Salt Lake City 1986.

Mönninger, Michael (2009): **Das umgedrehte Fernrohr. Die Fernerkundung der Nahwelt – vom Himmelsblick zur Erdbeobachtung.** In: *kritische berichte* 37(3), S. 94-101. S. 94

Earthrise (1968), Apollo 8



Begrenztheit & Rotation

Earthrise, 24.12.1968

<http://100photos.time.com/photos/nasa-earthrise-apollo-8>

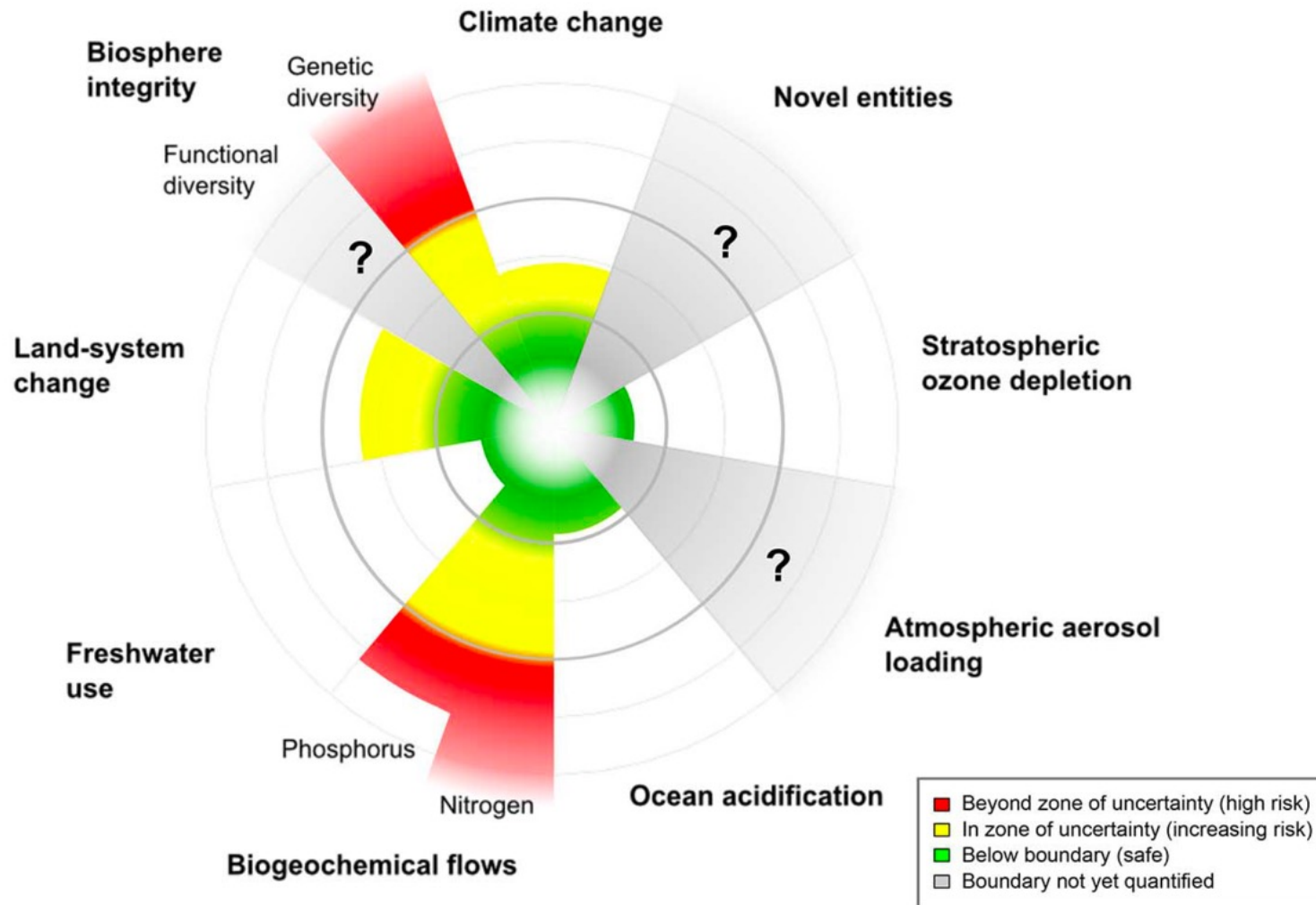
Das umgedrehte Fernrohr

- Lunar Orbiter (1966): „Der Anblick, ‚dass am Himmel des Mondes die Erde steht‘, war nur die anschauliche Vollendung der Lehre von Galileo Galilei und Nicolaus Copernicus: dass die Erde nur ein kleiner Wandelstern unter den unzähligen Planeten im Kosmos ist“ (S. 96)
- Earth at Night (1986) „Menschheit erblickt zum ersten Mal das Licht ihrer eigenen Welt“ (S. 96)
- Google Maps (2005): „Manfred Schneider feierte diese Bilder bereits als ‚die stärkste *public relation* der globalisierten Welt‘ und als ‚neues Zeitalter totaler optischer Raumbeherrschung‘, die den Weg zu ‚künftigen Echtzeitvisionen von allem‘ bahne.“ (S. 99)
- Drei Perspektiven/Revolutionen
 - I. Vormoderner Himmelsblick
 - II. Satellitengestützte Erdbeobachtung
 - III. Individualisierung mittels Google

Technosphäre

„Der technologische Wildwuchs auf dem ganzen Globus definiert die Technosphäre – die großformatigen, vernetzten Technologien, die zusammen mit der raschen Extraktion großer Mengen von freier Energie aus der Erde und der sich anschließenden Stromerzeugung ebenso zugrunde liegen und sie ermöglichen, wie der nahezu unmittelbaren Kommunikation über weite Strecken, dem schnellen Energie- und Massentransport über weite Strecken, der Existenz moderner Regierungs- und anderer bürokratischer Apparate, den hochverdichteten Industrie- und Herstellungsabläufen, darunter die regionale, kontinentale und globale Verteilung von Nahrungsmitteln und anderen Waren, sowie den unzähligen zusätzlichen ›künstlichen‹ oder ›nichtnatürlichen‹ Prozessen, ohne welche die moderne Zivilisation und ihre gegenwärtig $7 \cdot 10^9$ menschlichen Komponenten nicht existieren könnten.“ (Haff zit. nach Chakrabarty 2022, 16)

Planetarische Grenzen



Grenztheorien

	Auslöser der Sorgen	Limitationen	Scale	Handlungsoptionen	Tatsächliche Entwicklung
Robert Thomas Malthus (1798)	<ul style="list-style-type: none"> • Bevölkerungswachstum 	<ul style="list-style-type: none"> • Nahrung 	regional	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution • Enthaltbarkeit • Bildung 	<ul style="list-style-type: none"> • Produktivitätssteigerungen bei der Nahrungsmittelproduktion
Club of Rome & Meadows et al. (Meadows et al. 1972)	<ul style="list-style-type: none"> • Bevölkerungswachstum • Ressourcenverbrauch & Schadstoffemission 	<ul style="list-style-type: none"> • Nahrung • Ressourcen • Emissions-senken 	global	<ul style="list-style-type: none"> • Wachstumsgrenzen • Kreislaufwirtschaft • Verzicht • Geburtenkontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> • Peak Oil verzögert • Ressourcenknappheit reizt kaum zum Systemwechsel
Planetary Boundaries (Rockström et al. 2009; Steffen et al. 2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Bevölkerungswachstum • Ressourcenverbrauch & Schadstoffemission • Eingriff in Stoff- und Regelkreisläufe 	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen • Emissions-senken • Tipping Points 	planetarisch	<ul style="list-style-type: none"> • Expliziter Verzicht auf Nennung von Handlungsoptionen 	<ul style="list-style-type: none"> • offen

Malthus, Thomas Robert (1798): **An Essay on the Principle of Population**. London. Electronic Scholarly Publishing Project. (www.esp.org/books/malthus/population/malthus.pdf (12.10.2019)).

Meadows, Donella H.; Dennis L. Meadows; Jørgen Randers und William W. Behrens III (1972): **The Limits to Growth: A report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind**. New York. Universe Books.

Rockström, Johan et al. (2009): **Planetary boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity**. In: *Ecology and Society* 14(2). S. 32.

Planetarische Perspektive – Effekte

- Idee der Limitation (im Unterschied zur Globalisierung)
- Idee der permanenten Rotation
- Idee des Wissens um Nichtwissen
- Einheit vs. Differenz

„Everyone is a moon, and has a dark side which he never shows to anybody“

MARK TWAIN



Transformationsimperativ

Argumentationslogik

- Bisherige Prognosen speziell zur Erderwärmung sind mehr oder weniger eingetroffen (Hausfather et al. 2019) und die Folgen der Erderwärmung wiegen schon jetzt schwerer als gedacht (McKibben 2020) (z.B. Sechstes Artensterben (Kolbert 2015))
- Folglich müssen die bisherigen Entwicklungspfade in nahezu allen gesellschaftlichen Bereichen dringend verlassen werden.
- Alte Imperative des Natur- und Umweltschutzes werden überrollt, verwirbelt und überformt (vgl. dazu die Beobachtungen eines leidenden Vogelschützers: Franzen 2019)

Transformationsimperative



Neu Haushalt + Körperpflege Bücher & mehr Selberrmachen/DIY Gratis Über uns Handel Log in

Versandkostenfrei
bei Bestellungen ab 40€ in Deutschland

Unverpackter Online Shop
Wie geht das?

Zero Waste Challenge im Januar
Mach mit



< Unsere beliebtesten Produkte >

ALLE ANSEHEN

Solutions Journalism Network



https://www.youtube.com/watch?v=D9Jwi2i_K-M
<https://www.solutionsjournalism.org/>

Anthropozän als kategorische Weltbeobachtungsformel

Bedenke bei Deinen Beobachtungen stets die **Umwelt** als solche und in ihren unterschiedlichen Bedeutungen und Verbindungen zu Dir – Skalieren Dein Denken stets **planetarisch** und wisse um Dein Unwissen – Und handle stets so, dass die **Pfade**, die in die Misere der Gegenwart führten, verlassen werden!