



Das Anthropozän

Das Anthropozän – Von einer Beobachtungskategorie
zum kategorischen Weltbeobachtungsimperativ

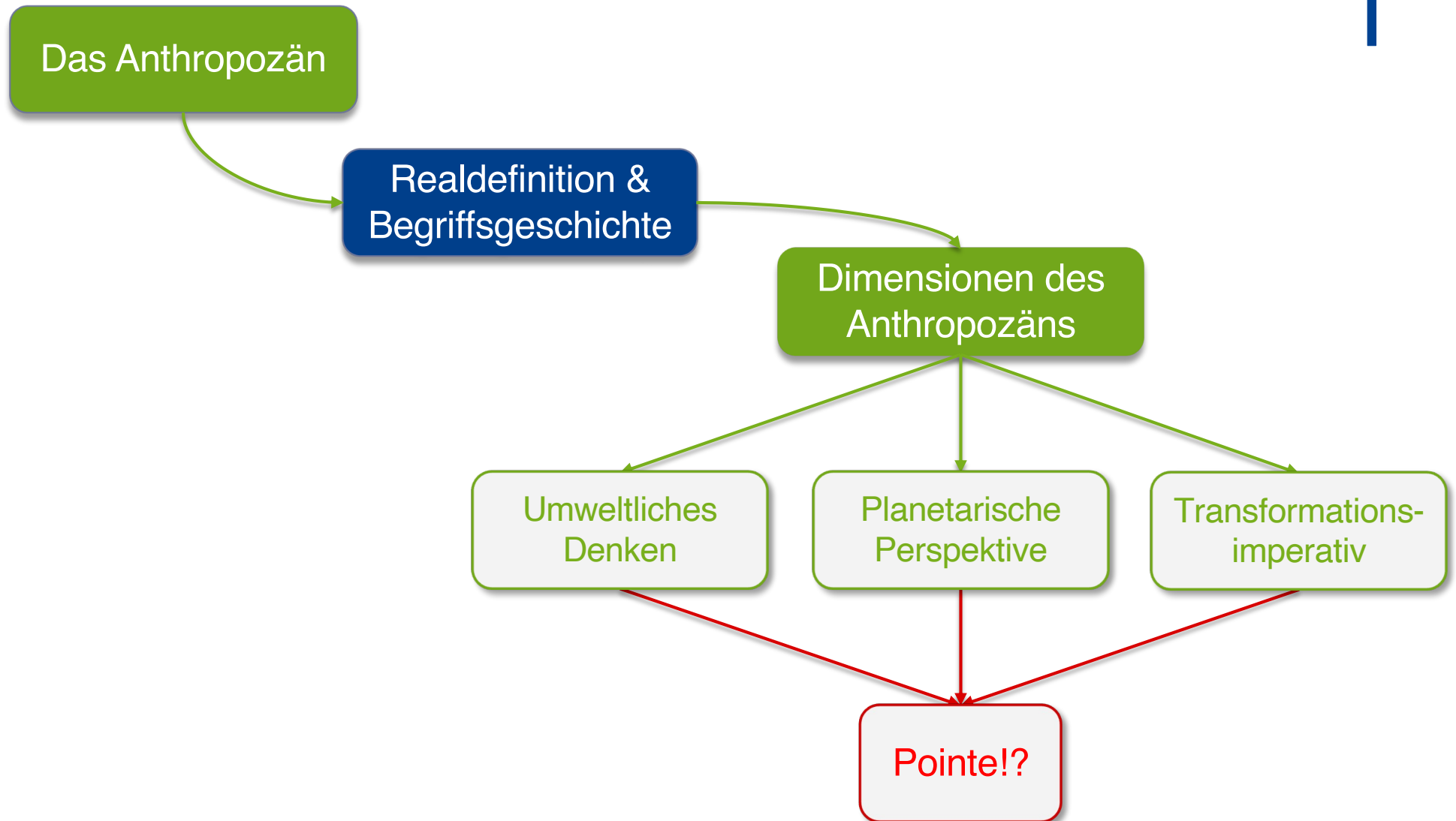
Begriffsfragen

Ernst: Wovon ich einen Begriff habe, das kann ich auch mit Worten ausdrücken.

Falk: Nicht immer; und oft wenigstens nicht so, daß andre durch die Worte vollkommen eben denselben Begriff bekommen, den ich dabei habe.

Gotthold Ephraim Lessing, 1778: Ernst und Falk.
Gespräche für Freimaurer. Erstes Gespräch

Problemstellung, Ablauf und neue Fragen



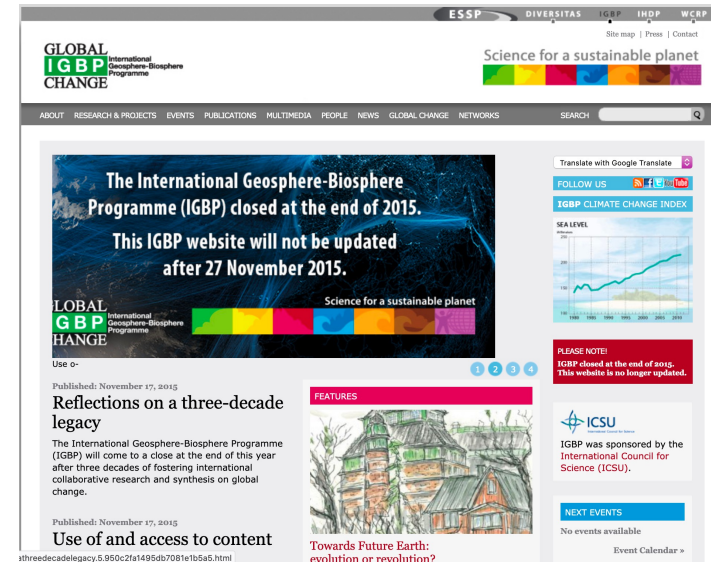
Annäherungen

1. Das Anthropozän – Definitionen und Grundlagen
2. Eine kleine Erfolgsgeschichte der einfachen Vokabel
3. Erfolgsbedingungen und Elemente
 - a. Umweltliches Denken
 - b. Planetarische Perspektive
 - c. Transformationsimperativ
4. Fazit: Von einer sachlichen Beobachtungskategorie zu einer kategorischen Weltbeobachtungsformel

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. und Christian Schwägerl (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. In: Environment & Society Portal, (www.environmentandsociety.org/exhibitions/anthropocene/huge-variety-possibilities-interview-nobel-laureate-paul-crutzen-his-life) (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 SO_2 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: CO_2 by more than 30% and CH_4 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 and 35% in the temperate continental shelf regions (10). Anthropogen

well illustrated by the communities that leave sediments. The effects include modification of the cycle in large freshwater cur in systems remote sources (11-13).

Considering these a major and still growing man activities on earth and at all, including seems to us more than emphasize the central in geology and ecology use the term “anthropocene” for the current geological epoch. current human activities over long periods. According to Berger and Loutre (14) anthropogenic emission 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 CO_2 and CH_4 (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)

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

concepts

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 'democ' — mankind's environmental force is a daunting task for engineers to guide socially sustainable development. In this stage, however, trading on terra incognita. Paul J. Crutzen is at the Max Planck Institute for Chemistry, PO Box 3060, D-55099 Mainz, Germany, and the Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego, 9500 Gilman Drive, La Jolla, California 92093-7452, USA.

FURTHER READING

Marsh, G. P. *Man and Nature* (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, 1998).
Turner, B. L. et al. *The Earth Action* (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.
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 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, 32)

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 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)	<i>Homo sapiens</i>	3,6 s	23:59:56,4
2 (frühes Pleistozän)	<i>Homo habilis</i>	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)	Säuger	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
Megaafauna 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 $\delta^{18}\text{O}$, 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.

Narrationen des Anthropozäns

- i. Katastrophen- oder Apokalypsennarrativ
- ii. Gerichtsnarrativ
- iii. Narrativ der Großen Transformation
- iv. (Bio-)technologisches Narrativ
- v. Interdependenz-Narrativ

5 Narrative

Gliederung bei Dürbeck (2018)

- i. Katastrophen- oder Apokalypsennarrativ (z.B. Peter Sloterdijk, Christophe Bonneuil)
- ii. Gerichtsnarrativ (Whodunnit, 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

The Uninhabitable Earth

The Uninhabitable Earth

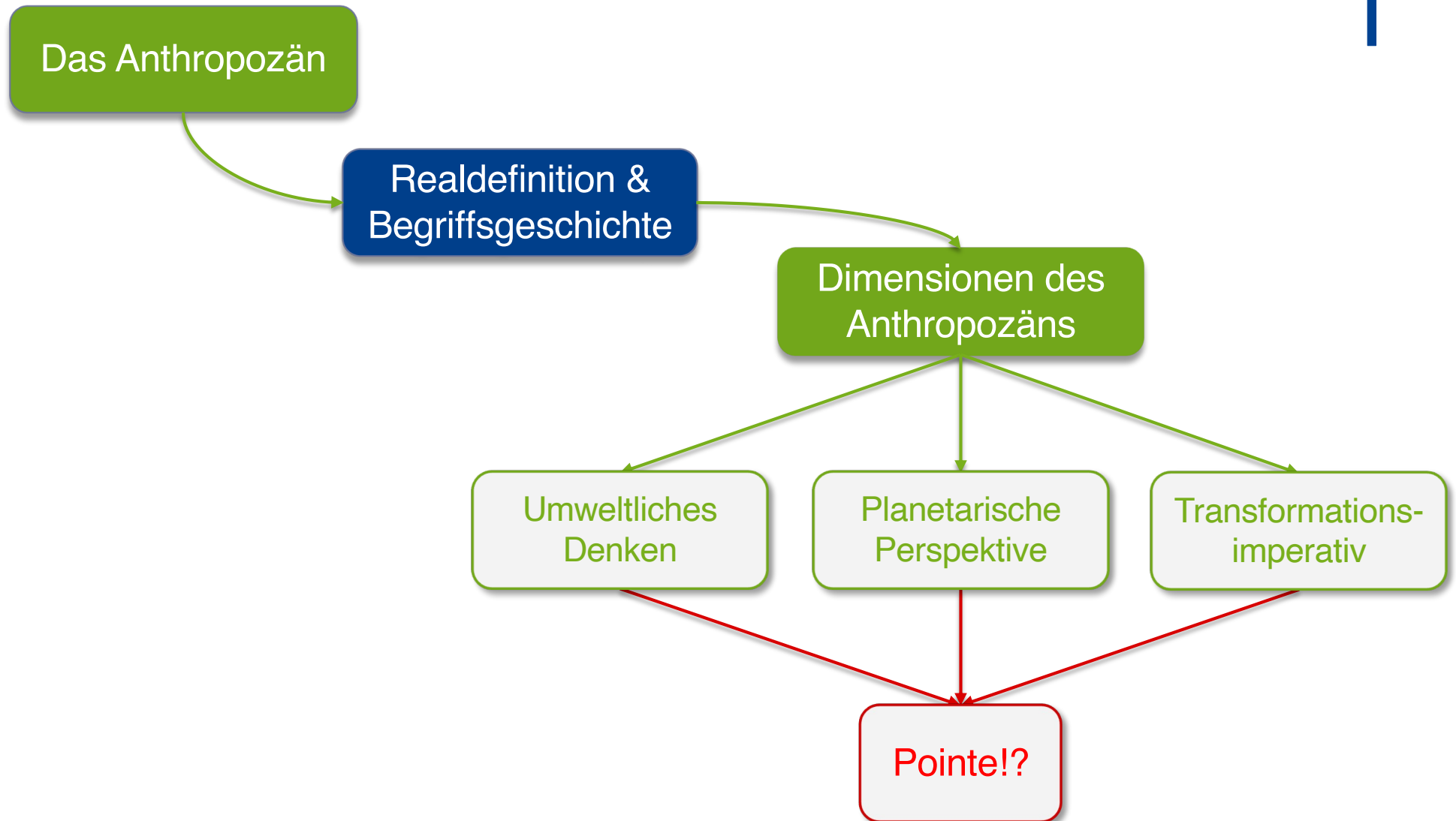
Famine, economic collapse, a sun that cooks us: What climate change could wreak — sooner than you think.

By David Wallace-Wells

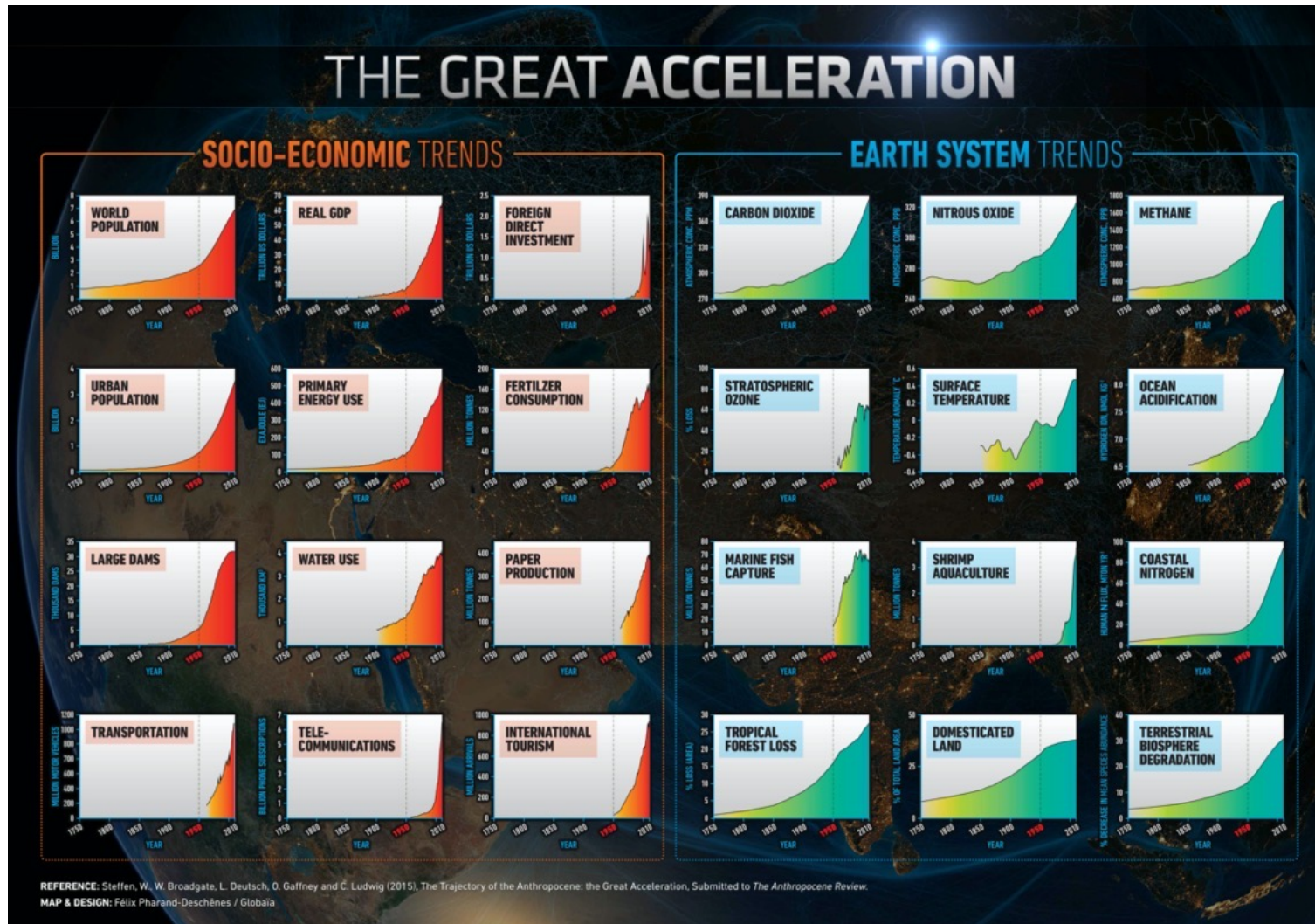


Wallace-Wells, David (2017): **The Uninhabitable Earth. Famine, economic collapse, a sun that cooks us: What climate change could wreak — sooner than you think.** In: *The New York Times*. (<http://nymag.com/daily/intelligencer/2017/07/climate-change-earth-too-hot-for-humans.html>) (12.1.2017)).

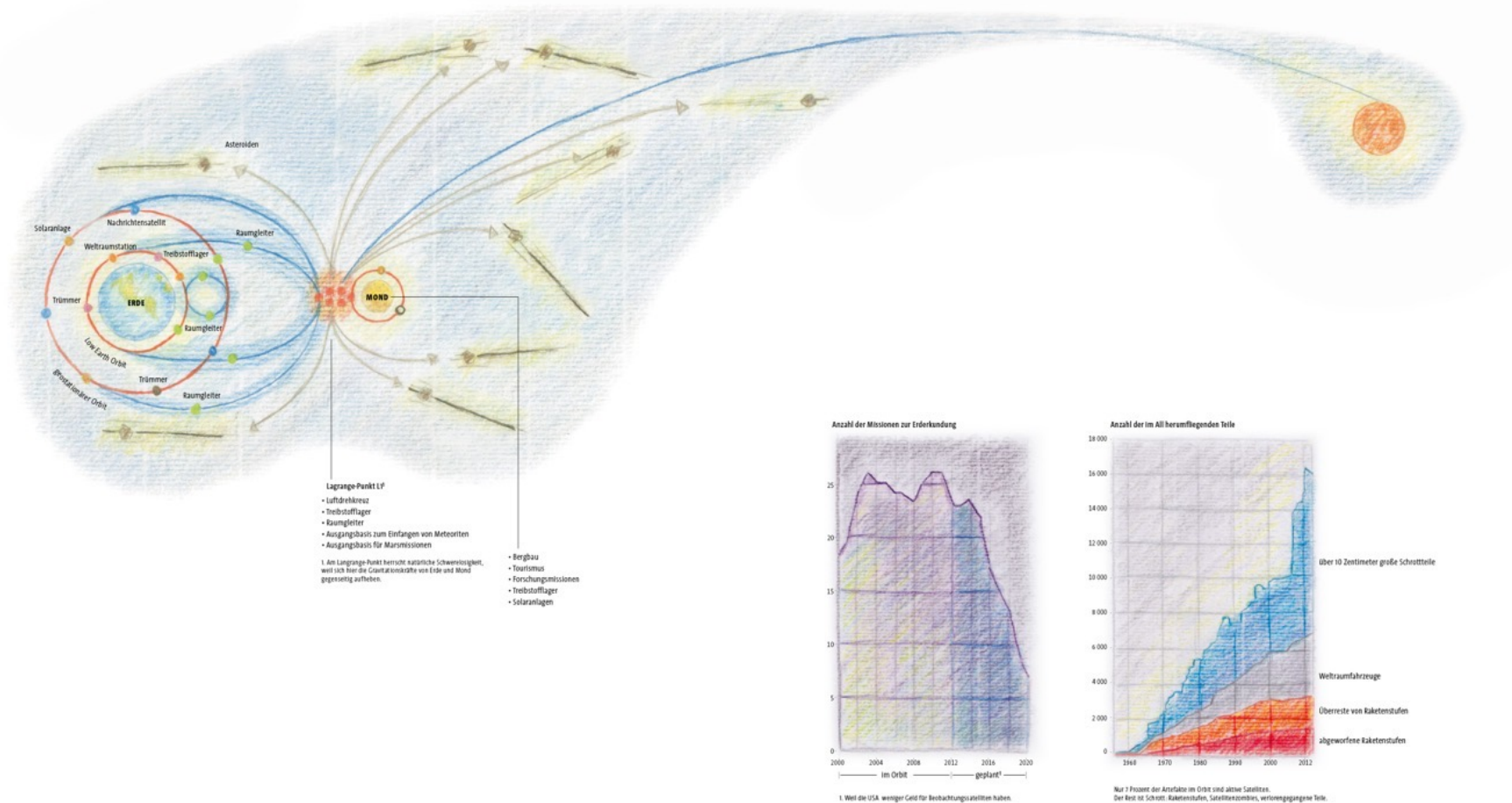
Problemstellung, Ablauf und neue Fragen



The Great Acceleration



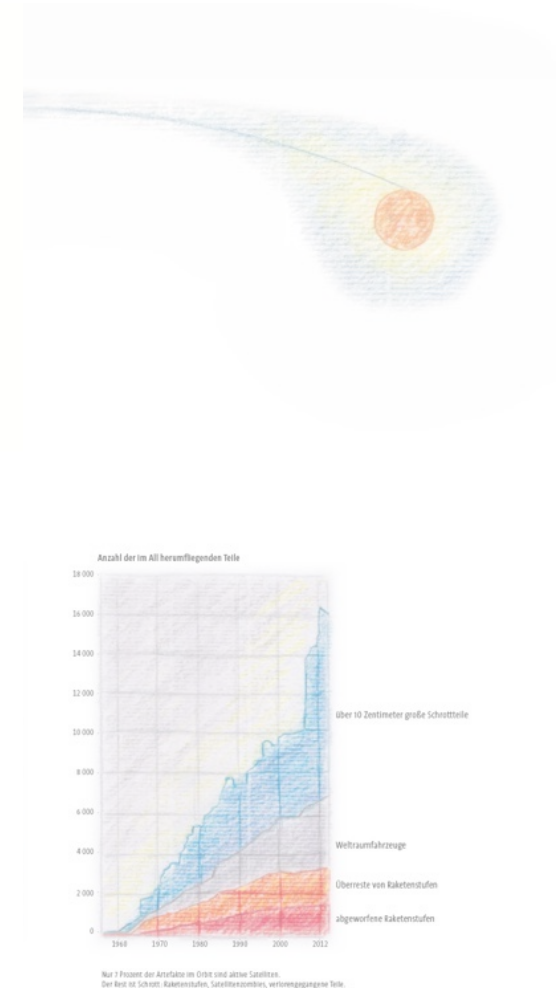
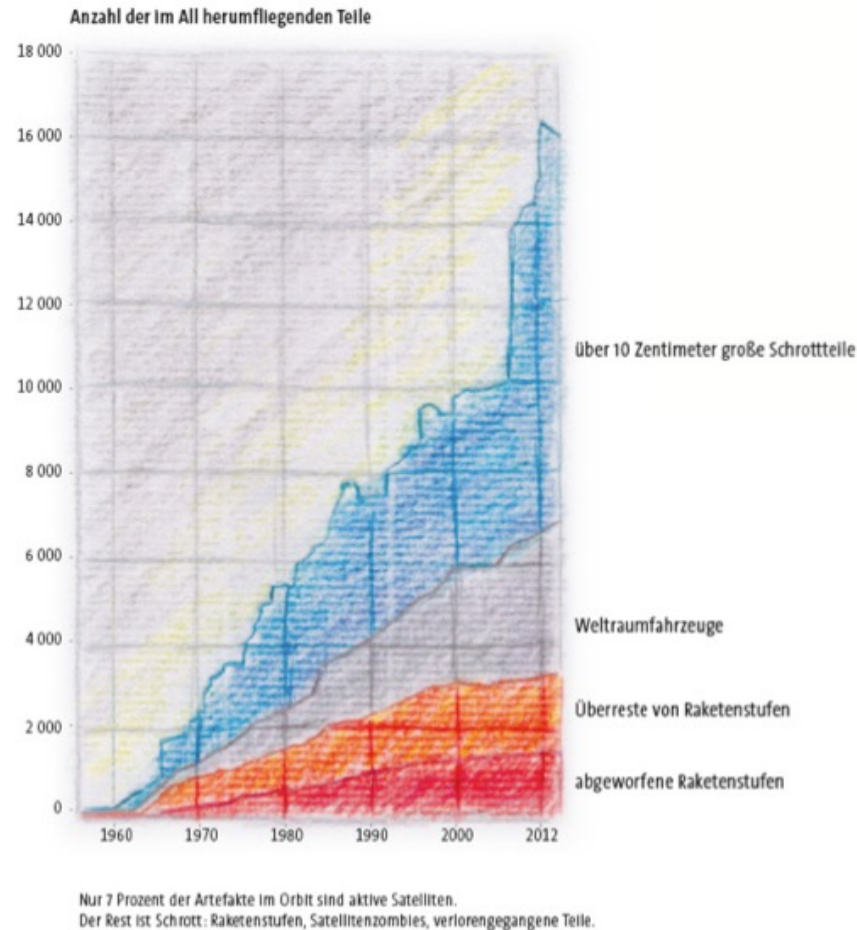
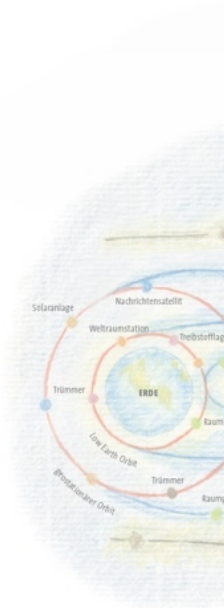
Anthropozän im All



Der Weltraum und seine mögliche Bewirtschaftung

Der Weltraum und seine mögliche Bewirtschaftung. Aus: Le Monde Diplomatique (2012)(Hg.): Atlas der Globalisierung. Die Welt von morgen. S. 48-49

Great Acceleration auch im All

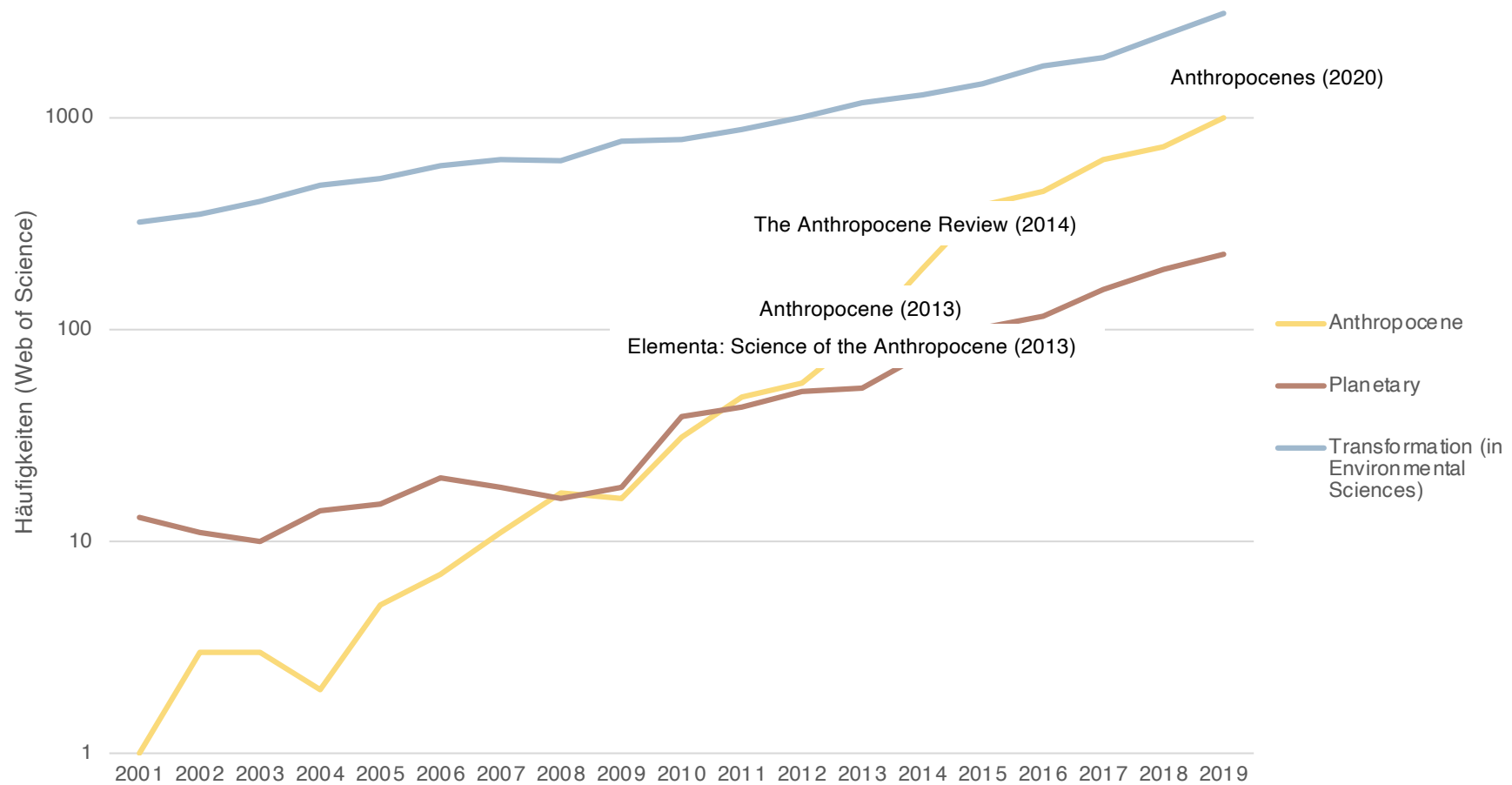


Der Weltraum und seine mögliche Bewirtschaftung

Der Weltraum und seine mögliche Bewirtschaftung. Aus: Le Monde Diplomatique (2012)(Hg.): Atlas der Globalisierung. Die Welt von morgen. S. 48-49

Erfolg einer Vokabel

Quantitative Entwicklungen (2001-2019)



Anthropozän – Resonanzen (Auswahl)

Brigitte Bertelmann, Klaus Heidel (Hrsg.)

Leben im Anthropozän

Christliche Perspektiven für eine Kultur der Nachhaltigkeit



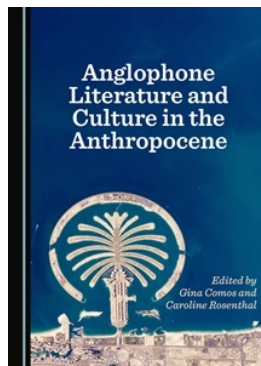
Kunst
& Kultur

Ethik
& Religion

Anthropozän

Lebens-
gestaltung

Disziplinen



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...

Verbreitung der Vokabel Anthropozän

- »Willkommen im Anthropozän« –
Unsere Verantwortung für die
Zukunft der Erde
- Deutsches Museum München
- 5. Dezember 2014 bis 30.
September 2016



Verbreitung der Vokabel Anthropozän

- **Yes Naturally – How art saves the world**
- Kunstmuseum Den Haag
- 16 March 2013 till 25 August 2013



Verbreitung der Vokabel Anthropozän

- ›UMWELT IM GESPRÄCH‹
Eine Veranstaltungsreihe des Forschungsnetzwerkes Umwelt der Universität Wien in Kooperation mit dem NHM Wien
 - UMWELT IM GESPRÄCH: Mikrobiom und Umwelt: Wie der Mensch von „seinen“ Bakterien abhängt
 - UMWELT IM GESPRÄCH: Das Ende der Natur? Leben im Anthropozän



Verbreitung der Vokabel Anthropozän

- **Österreich 25 Euro Niob Die Zeit Anthropozän im Zeitalter des Menschen HGH 2018**



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



Dimensionen des Anthropozän

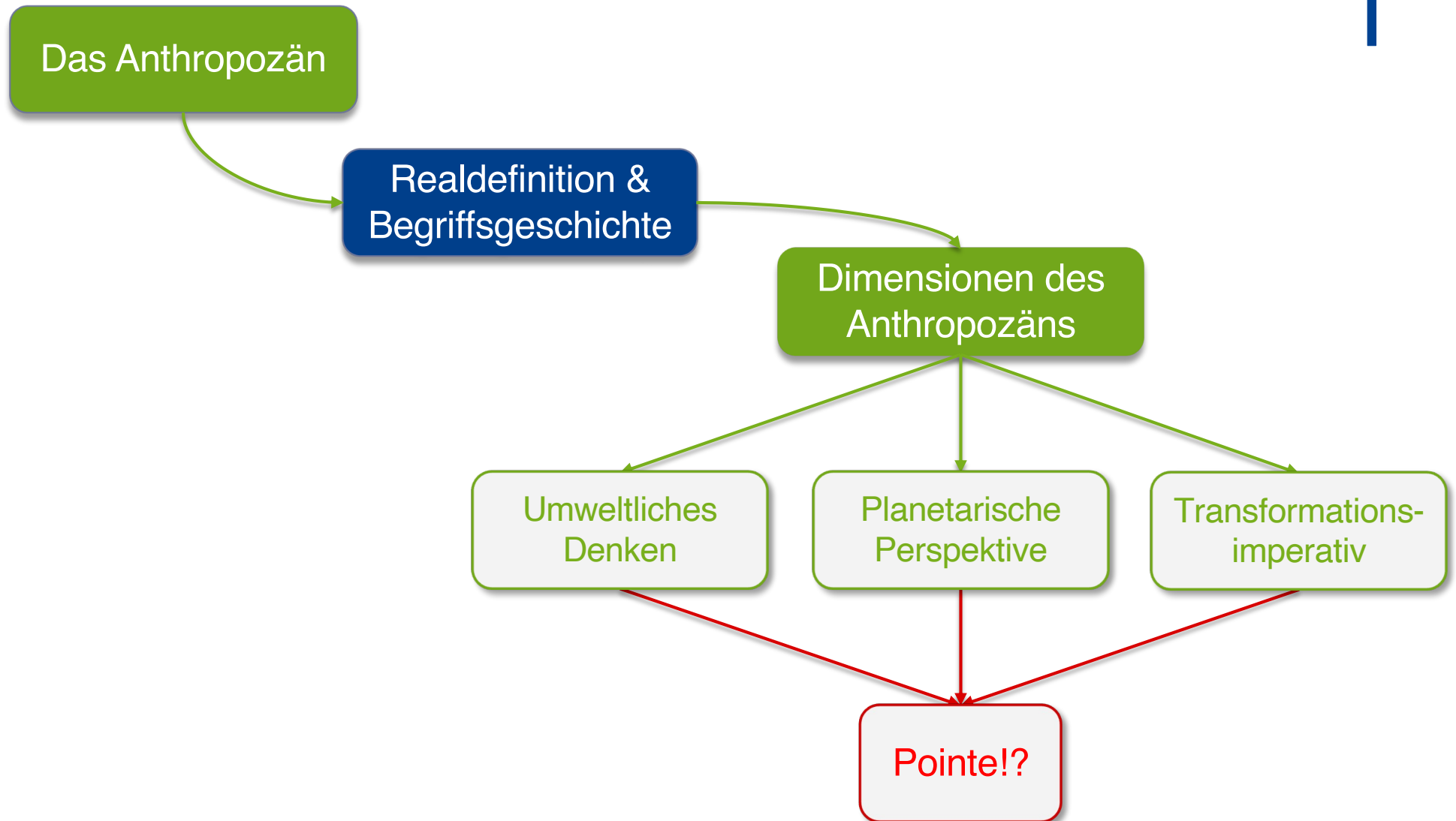
Sinngeschichtliche Umwendungsbewegung

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

Problemstellung, Ablauf und neue Fragen





Umweltliches Denken

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 (2011): **Die technologische Bedingung. Zur Einführung**. In: Hörl, E. (2011) (Hg.): *Die technologische Bedingung*. S. 7-53. Berlin. Suhrkamp.

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

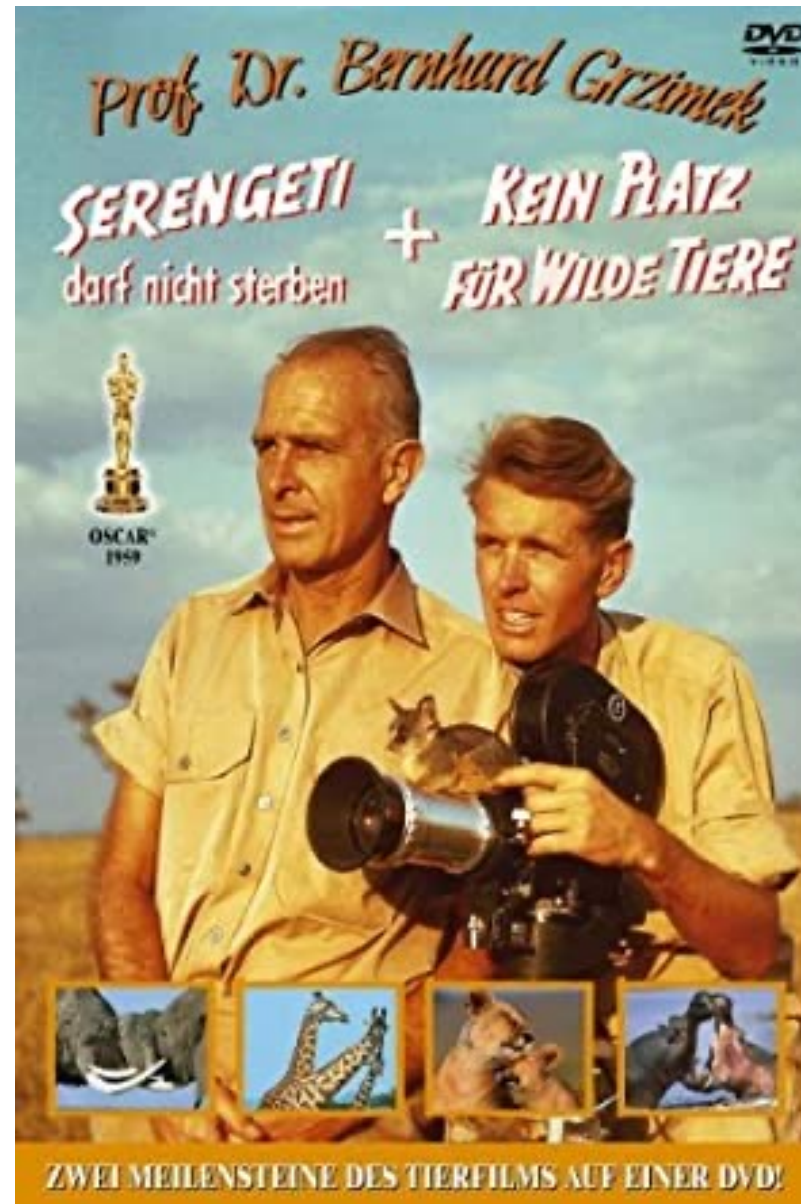
Luhmann, Niklas (1984): **Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie**. Frankfurt a.M. Suhrkamp.

Umweltliches Denken

Es geht um das „Ineinandergreifen von individuell-mental, 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)

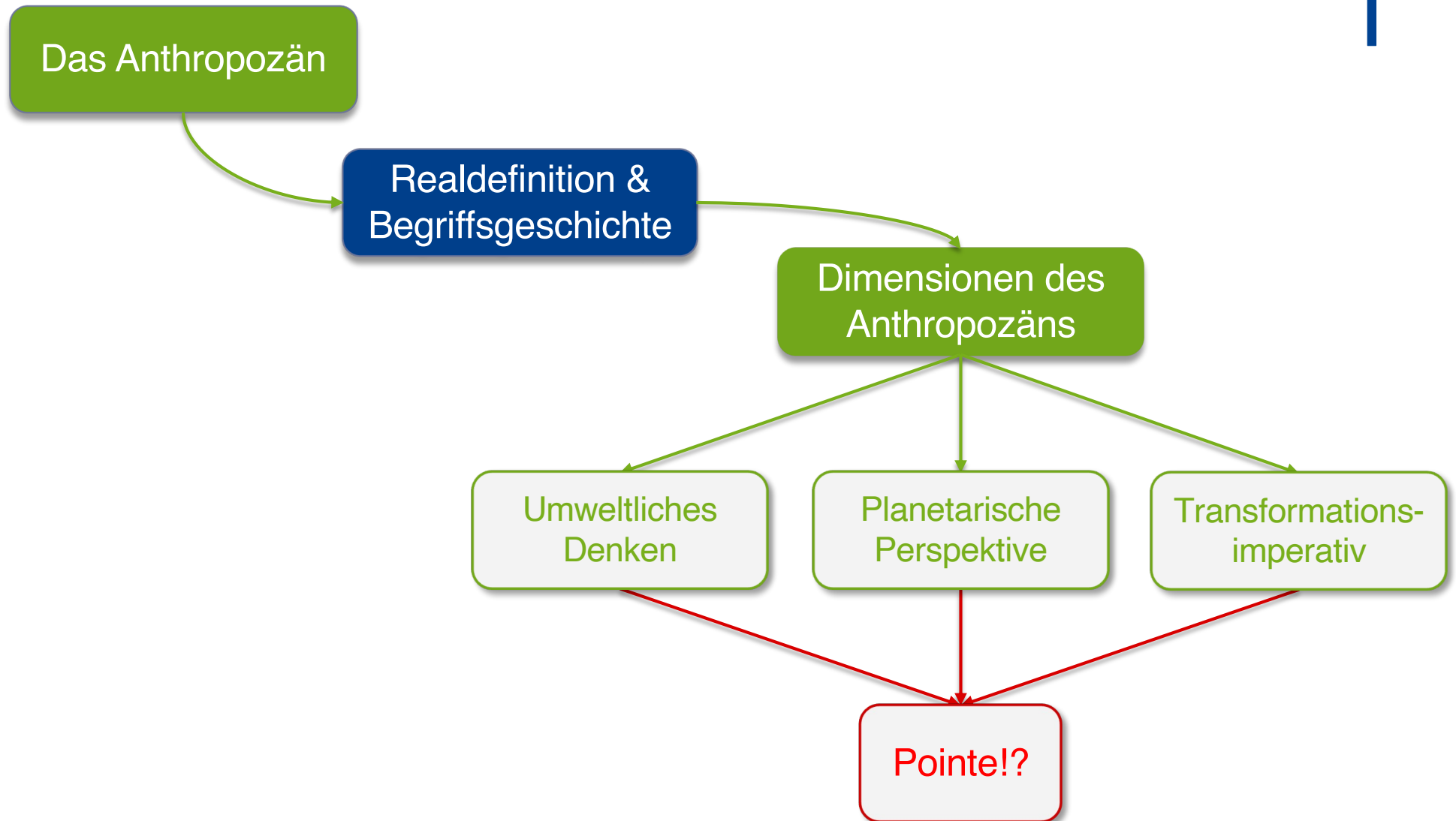
„eine unerlaubte Gleichsetzung“ (Filmbewertungsstelle)

„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

Problemstellung, Ablauf und neue Fragen



Earthrise (1968), Apollo 8



Earthrise, 24.12.1968

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

Earth at Night (2018)



Google Bildersuche "Earth at Night"

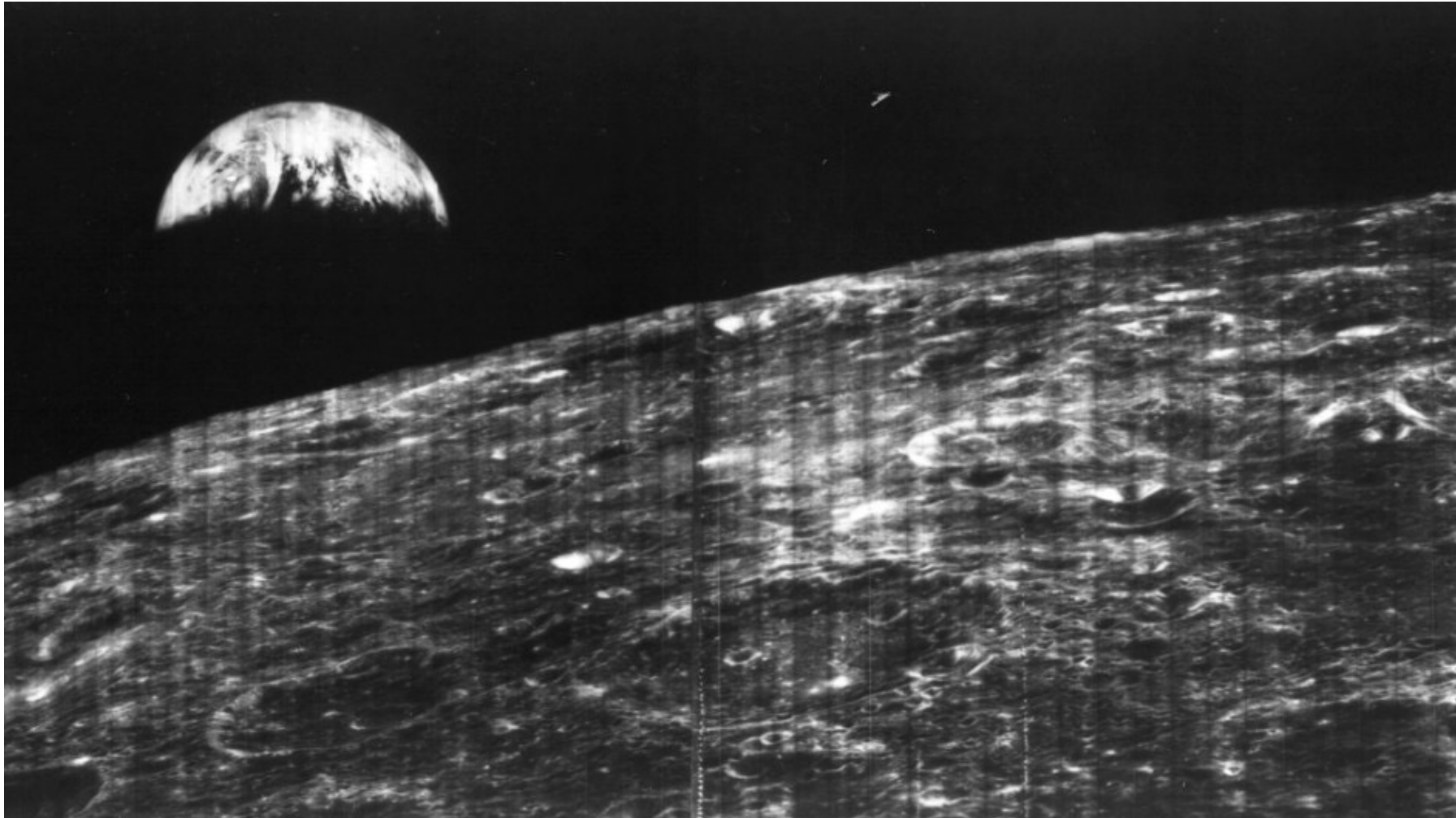
[https://www.google.com/search?safe=off&client=firefox-](https://www.google.com/search?safe=off&client=firefox-b&tbm=isch&q=Earth+at+Night&chips=q:earth+at+night,online_chips:satellite&sa=X&ved=0ahUKEwif0_y7sljbAhWCdCwKHQbXD4gQ4IYIKygE&biw=1296&bih=703&dpr=2.22)

[b&tbm=isch&q=Earth+at+Night&chips=q:earth+at+night,online_chips:satellite&sa=X&ved=0ahUKEwif0_y7sljbAhWCdCwKHQbXD4gQ4IYIKygE&biw=1296&bih=703&dpr=2.22](https://www.google.com/search?safe=off&client=firefox-b&tbm=isch&q=Earth+at+Night&chips=q:earth+at+night,online_chips:satellite&sa=X&ved=0ahUKEwif0_y7sljbAhWCdCwKHQbXD4gQ4IYIKygE&biw=1296&bih=703&dpr=2.22)

Die Erde – Lunar Orbiter I (1966)



Die Erde – Lunar Orbiter I



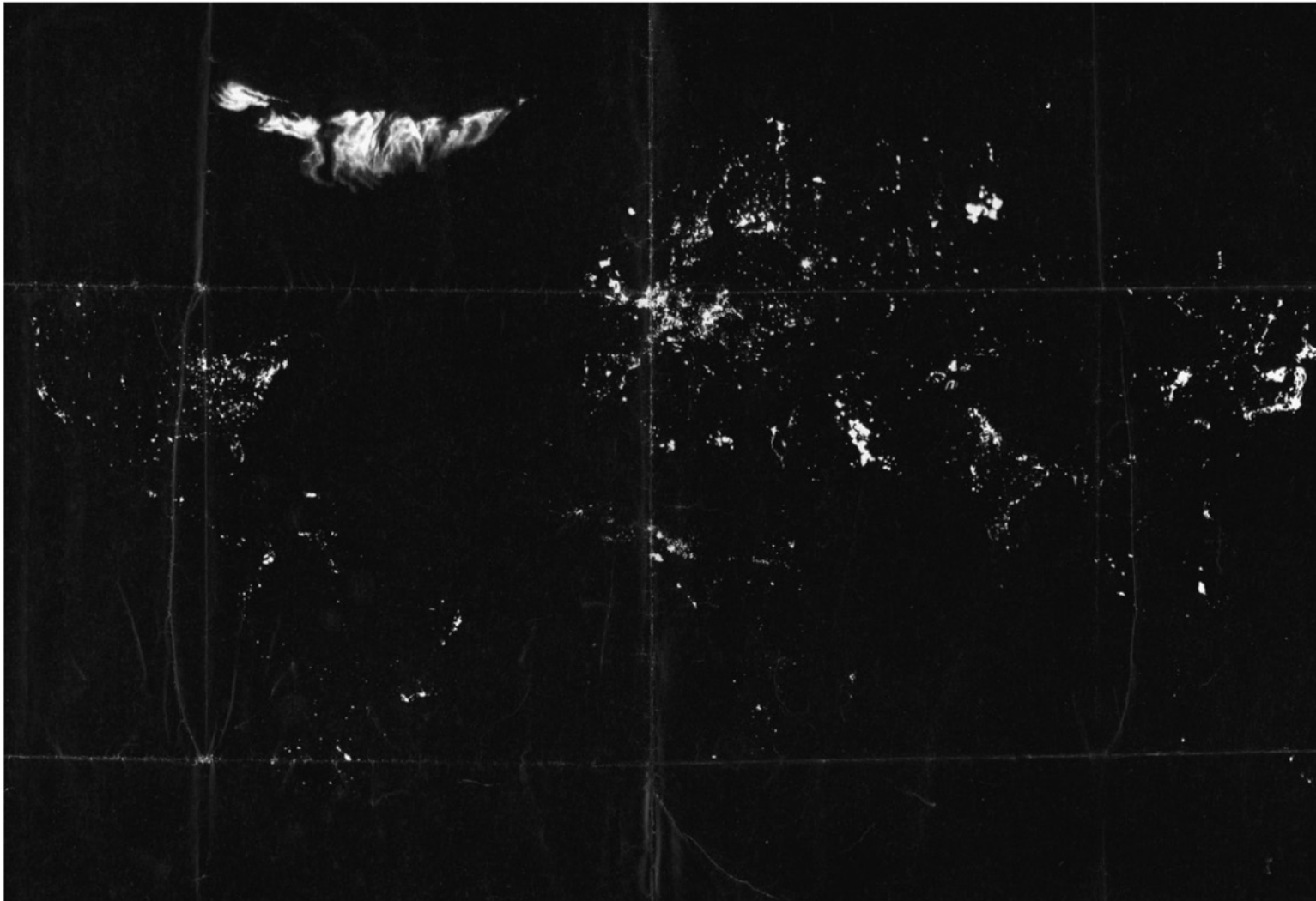
Die Nasa-Sonde Lunar Orbiter I umkreiste am 23. August 1966 die Erde

<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



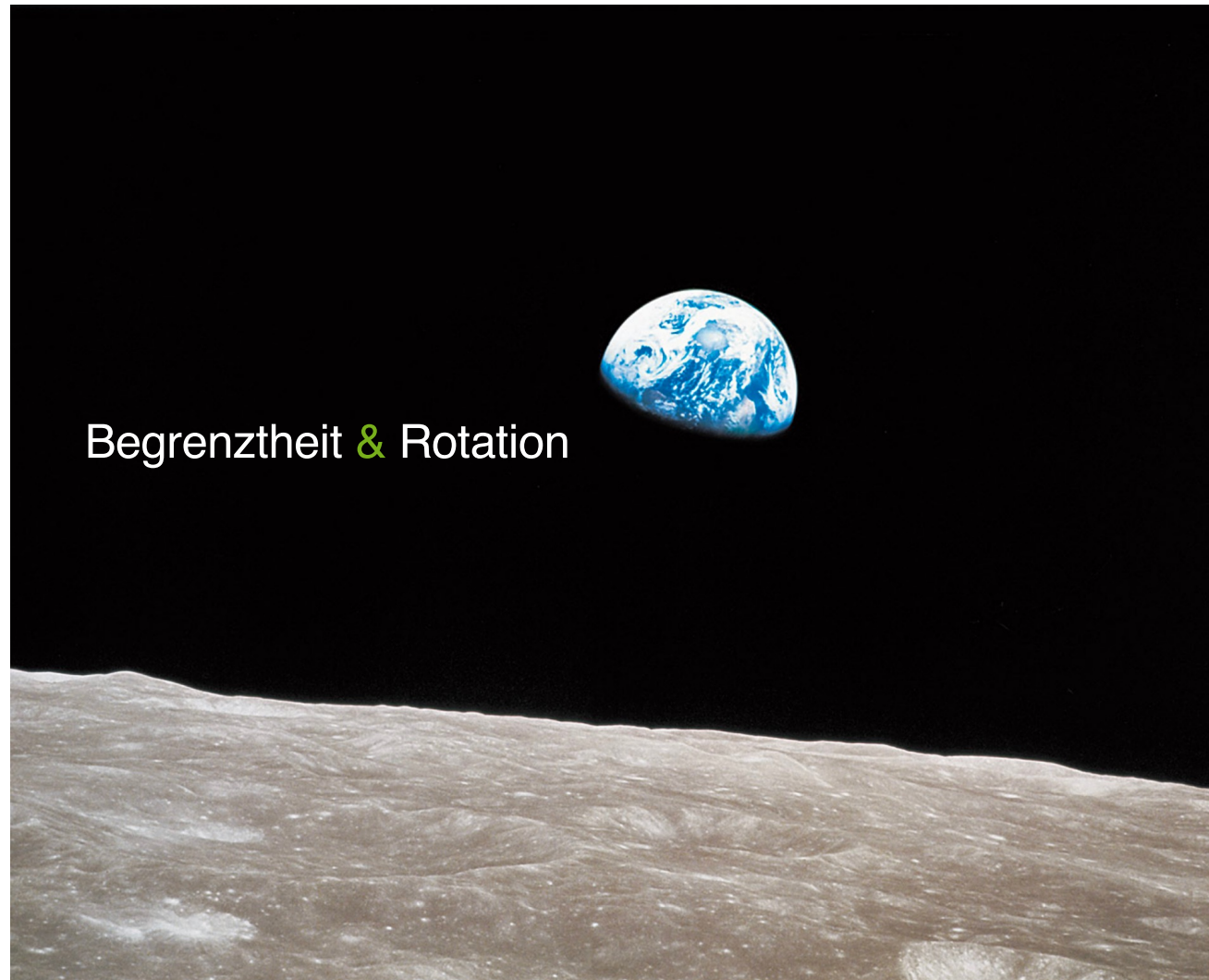
Earth at Night (1986)



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

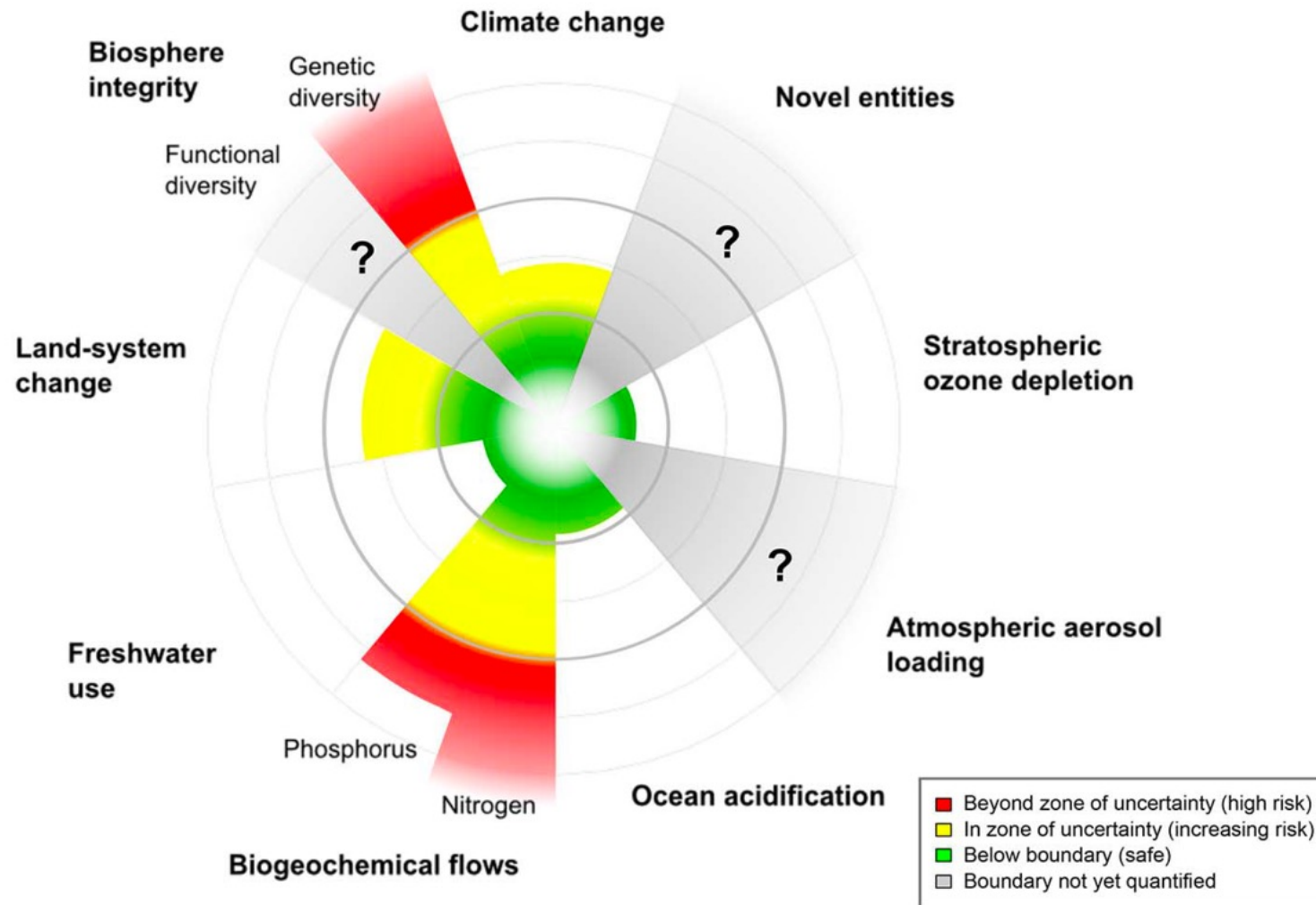
Earthrise (1968), Apollo 8



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. Vormoderne Himmelsblick
 - II. Satellitengestützte Erdbeobachtung
 - III. Individualisierung mittels Google

Planetarische Grenzen



Planetarische Perspektive – Effekte

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

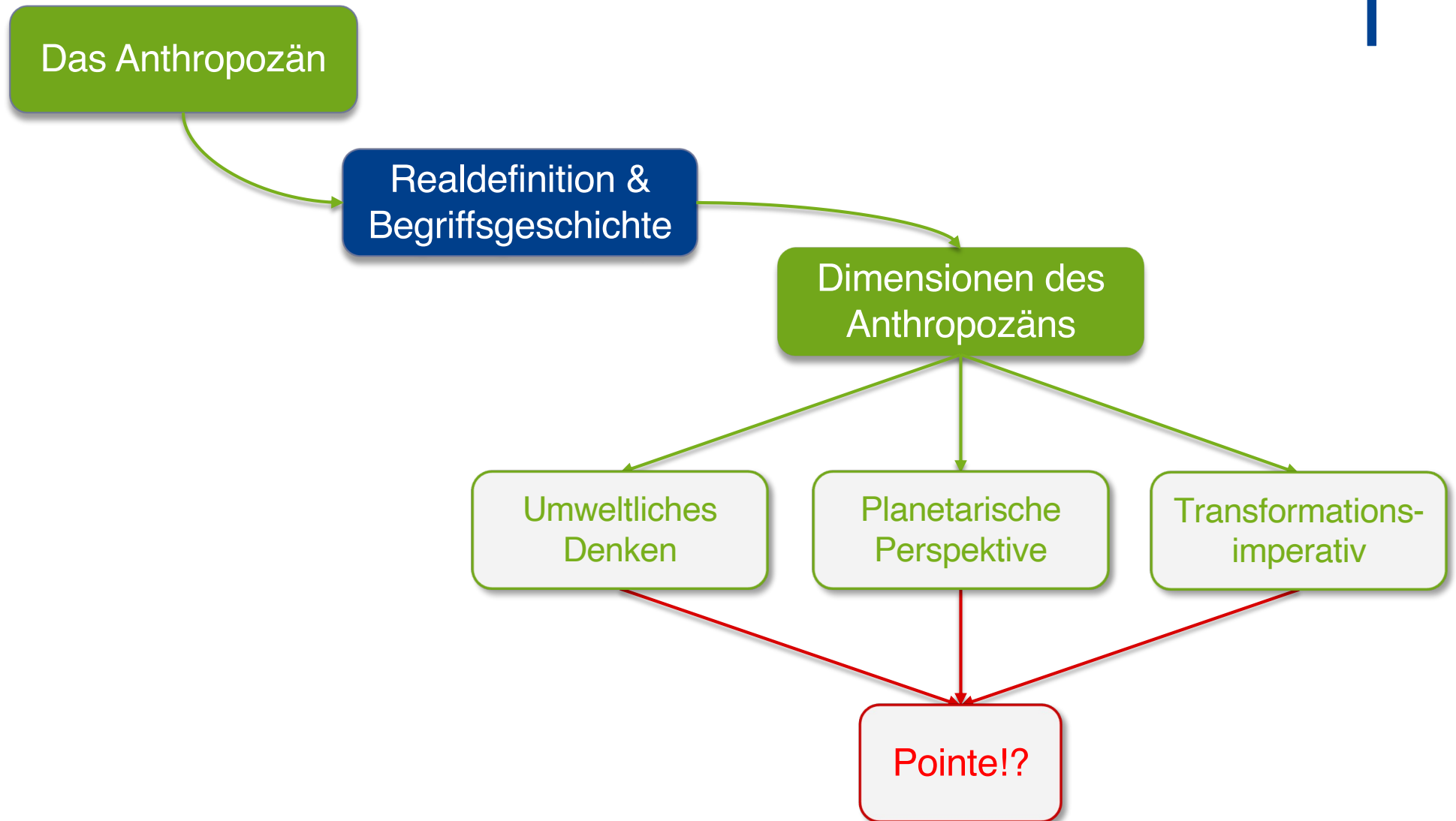
„Everyone is a moon, and has a dark side which he never shows to anybody“

MARK TWAIN



Transformationsimperativ

Problemstellung, Ablauf und neue Fragen



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)

Franzen, Jonathan (2019): **Das Ende vom Ende der Welt – Essays**. Hamburg. Rowohlt.

Hausfather, Zeke; Henri F. Drake; Tristan Abbott und Gavin A. Schmidt (2019): **Evaluating the Performance of Past Climate Model Projections**. In: *Geophysical Research Letters* 47(1), S. 1-10.

Kolbert, Elizabeth (2015): **Das sechste Sterben. Wie der Mensch Naturgeschichte schreibt** Berlin. Suhrkamp.

McKibben, Bill (2020): **A Very Hot Year**. In: *The New York Review of Books*. 12.3.2020. Jg. 57, Nr. 4, S. 13-15.

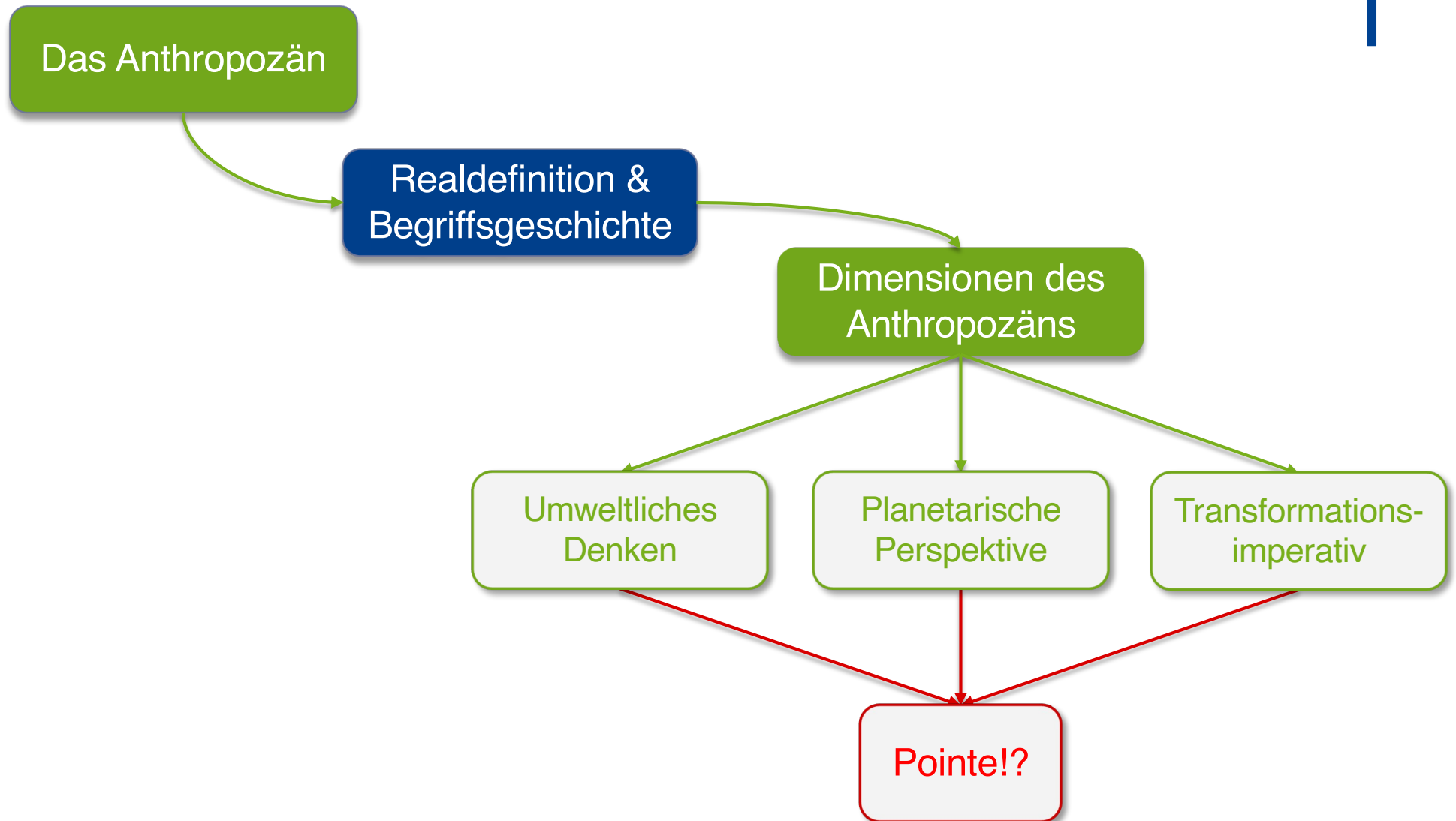
Transformationsimperative



Solutions Journalism Network



Problemstellung, Ablauf und neue Fragen



Anthropozän als kategorische Weltbeobachtungsformel

Bedenke bei Deinen Beobachtungen stets die **Umwelt** als solche und in ihren unterschiedlichen Bedeutungen und Verbindungen zu Dir – Skaliere 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!

Literaturhinweise für die Prüfung

- Dürbeck, Gabriele. (2018). Das Anthropozän erzählen: Fünf Narrative. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 68(21-23), 11-17.
- Goeke, Pascal. (2022). Anthropozän. Von einer Beobachtungskategorie zur kategorischen Weltbeobachtungsformel. *Geographische Zeitschrift*, 110(2), 88-107. doi:10.25162/GZ-2022-0002
- Webseite der Bundeszentrale für politische Bildung (D):
<https://www.bpb.de/themen/umwelt/anthropozan/>



Wird der Mensch einem Erdzeitalter seinen Namen geben? ☆

Was spricht dafür, unser Erdzeitalter in Anthropozän umzubenennen? Das Interview zeigt die enormen Dimensionen unseres menschlichen Handelns auf und macht verständlich, was Geologen, Physiker und...

Jan Zalasiewicz, Christoph Rosol
04.12.2015 / 9 Minuten zu lesen



"Das Anthropozän ist kein Schicksal, sondern eine Herausforderung" ☆

Die Wirtschaft soll ständig wachsen. In Deutschland und überall auf der Welt. Das soll sie zukünftig zwar effizienter und nachhaltiger tun, aber wird das reichen, um die planetaren Grenzen unseres...

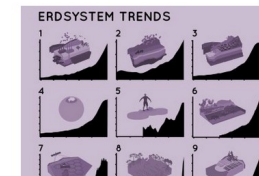
Prof. Kai Niebert
22.05.2018 / 11 Minuten zu lesen

Große Beschleunigung



Anthropozän

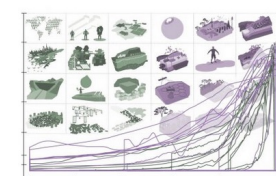
Animationen: Sozio-ökonomische Trends ☆



Anthropozän

Animationen: Erdsystemtrends ☆

Die Beschleunigung in den Indikatoren des



Anthropozän

Begleittexte der Grafiken zur 'Großen Beschleunigung' ☆