

Willkommen im Anthropozän! Zukunftskonzepte vermitteln



Prof. Dr. Reinhold Leinfelder
Haus der Zukunft gGmbH, Berlin
AG Anthropozän-Wissenschaften FU-Berlin
Exzellenzcluster Bild Wissen Gestaltung Humboldt-Universität Berlin

Kontakt: direktor@hdz.berlin

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Die großen gesellschaftlichen Herausforderungen

Laut **Hightech-Strategie der Bundesregierung**:

- Klimawandel
- demografische Entwicklung
- Verbreitung von Volkskrankheiten
- Sicherstellung der Welternährung
- Endlichkeit der fossilen Rohstoff- und Energiequellen

2015 **WISSENSCHAFTSRAT**
Zum wissenschafts-
politischen Diskurs über
Große gesellschaftliche
Herausforderungen

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Förderleitlinien



10 Themengebundene Förderung

1. Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln
2. Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln
3. Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender beweglicher Gebrauchsgüter
4. Erneuerbare Energien – dezentrale Wärmewende forcieren, Bestandsanlagen optimieren und negative Umweltauswirkungen reduzieren
5. Klima- und ressourcenschonendes Bauen
6. Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung
7. Verminderung von CO₂-Emissionen in energieintensiven Branchen
8. Ressourceneffizienz durch innovative Werkstofftechnologie
9. Kreislaufführung und effiziente Nutzung von Phosphor und umweltkritischen Metallen
10. Reduktion von Stickstoffemissionen in der Landwirtschaft
11. Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern
12. Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlanschaften und Schutzgebieten
13. Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen

24 Themenoffene Förderung

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Das Anthropozän-Konzept

NEUE **OSNABRÜCKER** (7)
OZ ZEITUNG
MÄCHTIG WIE EINE EISZEIT?

Forscher wollen Menschen-Zeitalter ausrufen

16.01.2016, 06:30 Uhr



Berlin. Beim Berliner Teufelsberg ist es bekannt: Menschen waren es, die nach dem Zweiten Weltkrieg die Trümmer aus der Stadt zu dem 120 Meter hohen Hügel anhäufeten. Weltweit hat der Mensch aber oft auch unbeabsichtigt die Natur völlig umgekrempelt, wenn nicht zerstört. Zahlreiche Tiere sind ausgerottet, Plastikteilchen finden sich in Tümpeln wie in Ozeanen

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Geology of Mankind – Das Anthropozän



Paul Crutzen

„We live in the Anthropocene“

Martyna Zalatyte, University of the Arts Berlin, (In: A. Hamann, H. Wagenbreth, H. Trischler, R. Leinfelder, 2014)



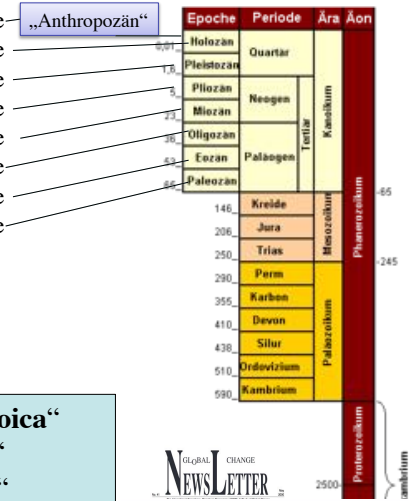
Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Geology of Mankind – Das Anthropozän



Paul Crutzen

- Das Menschen-Neue
- Das völlig Neue
- Das am meisten Neue
- Das mehr Neue
- Das kleine Neue
- Das schwach Neue
- Das aufgehende Neue
- Das alte Neue



1873: A. Stoppani: „era Anthropozoica“
 1922/25 T. de Chardin „Noosphäre“
 1926/37: V. Vernadsky „Noosphäre“
 1922 A. Revkins „Anthrocene“

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

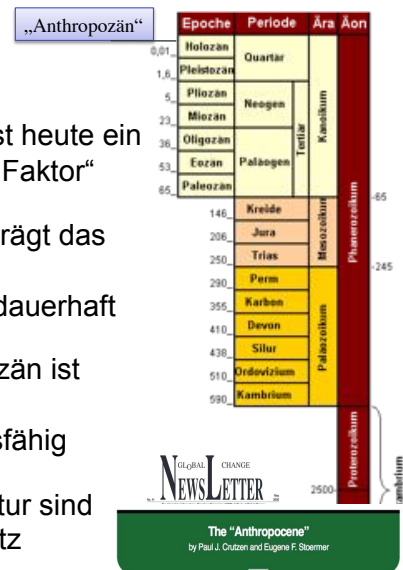
Geology of Mankind – Das Anthropozän



Paul Crutzen

Hypothesen:

- Der Mensch ist heute ein „geologischer Faktor“
- Der Mensch prägt das Erdsystem im Anthropozän dauerhaft
- Das Anthropozän ist geologisch überlieferungsfähig
- Kultur und Natur sind kein Gegensatz



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Anthropozän-Forschung 2000-2016

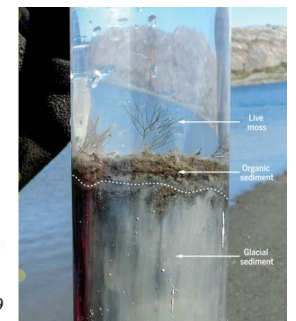
EARTH HISTORY

SCIENCE sciencemag.org

The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene

Colin N. Waters,* Jan Zalasiewicz, Colin Summerhayes, Anthony D. Barnosky, Clément Poirier, Agnieszka Galuszka, Alejandro Cearreta, Matt Edgeworth, Eric C. Ellis, Michael Ellis, Catherine Jeandel, Reinhold Leinfelder, J. R. McNeill, Daniel deB. Richter, Will Steffen, James Syvitski, Davor Vidas, Michael Wagreich, Mark Williams, An Zhisheng, Jacques Grinevald, Eric Odada, Naomi Oreskes, Alexander P. Wolfe

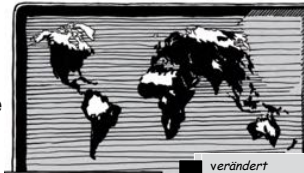
8 JANUARY 2016 • VOL 351 ISSUE 6269



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

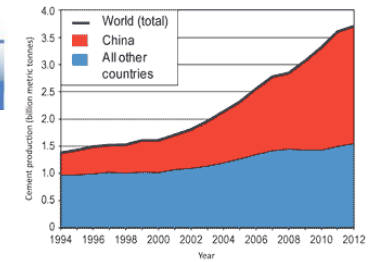
Das Ausmaß des Wandels

- **77%** der (eisfreien) **Landoberfläche** nicht mehr ursprünglich, das meiste **Süßwassers** wird durch Menschen verbraucht / gemangt
- **60-80% Überfischung**, Meere als Quelle und Senke
- **allg. enorm erhöhte Aussterberate**
- **Biomasse der Menschen und der domestizierten Tiere** beträgt **90%** der Biomasse aller lebenden Säugetiere
- **Plastikproduktion pro Jahr schon knapp wie Biomasse aller Menschen; andere neue Materialien**
- Globale Mitteltemperatur ca. + 0,9°C, v.a. seit 50 Jahren Meeresspiegelanstieg ca 3,2 mm/Jahr, deutlich beschleunigt.
- **Höchste** atmosphärische **CO₂** und **CH₄**-Konzentration **seit >> 800.000 Jahren**
- **NO_x** und **SO₂**-Ausstoß übersteigt natürliche Quellen
- **Mittlere Erosionsrate** seit 500 Mio Jahren: 24 m / Mio Jahre, **heute: ca 700 m / Mio Jahre**



Grafiken:
WBGU-Comic 2013

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016



Sand, rarer than one thinks



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016



(image: Pravda)

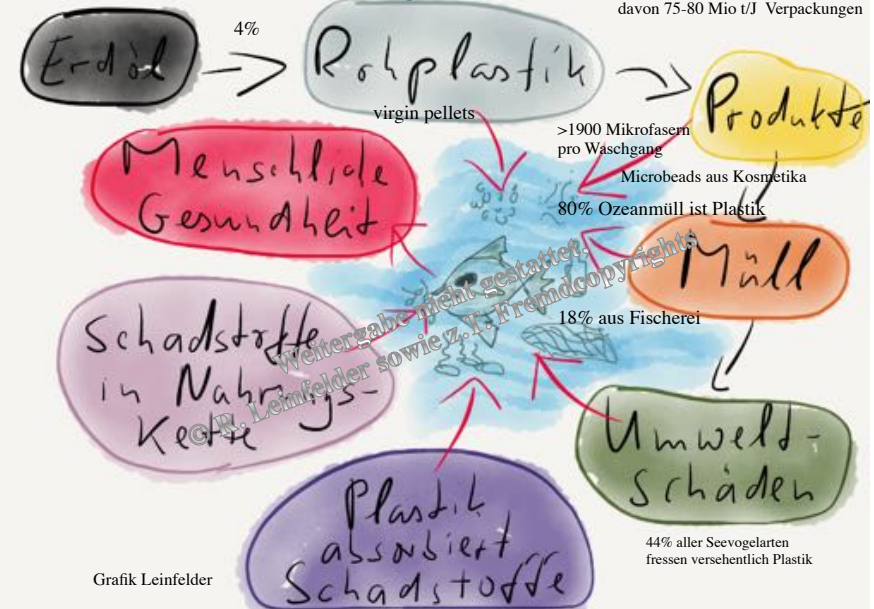
| Impacts on | Description |
|------------------------------|---|
| Biodiversity | Impacts on related ecosystems (for example fisheries) |
| Land losses | Both inland and coastal through erosion |
| Hydrological function | Change in water flows, flood regulation and marine currents |
| Water supply | Through lowering of the water table and pollution |
| Infrastructures | Damage to bridges, river embankments and coastal infrastructures |
| Climate | Directly through transport emissions, indirectly through cement production |
| Landscape | Coastal erosion, changes in deltaic structures, quarries, pollution of rivers |
| Extreme events | Decline of protection against extreme events (flood, drought, storm surge) |

(UNEP)

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Der Weg des Plastiks

280 Mio t/Jahr (2011),
davon 75-80 Mio t/J Verpackungen



Grafik Leinfelder



Plastiglomerate, Kamilo Beach, Hawaii

Beach Rock, Azkori-Strand, Baskenland

Mikrofasern, Seesedimente Lake Ontario

Indoor Gardens, London, Plastiktüten, 30 Jahre alt

The geological cycle of plastics and their use as a stratigraphic indicator of the Anthropocene

Jan Zalasiewicz ^{a,*}, Colin N. Waters ^b, Juliana Ivar do Sul ^c, Patricia L. Corcoran ^d, Anthony D. Barnosky ^e, Alejandro Cearreta ^f, Matt Edgeworth ^g, Agnieszka Gąsuzka ^h, Catherine Jeandel ⁱ, Reinhold Leinfelder ^j, J.R. McNeill ^k, Will Steffen ^l, Colin Summerhayes ^m, Michael Wagemich ⁿ, Mark Williams ^o, Alexander P. Wolfe ^o, Yasmin Yonan ^o.

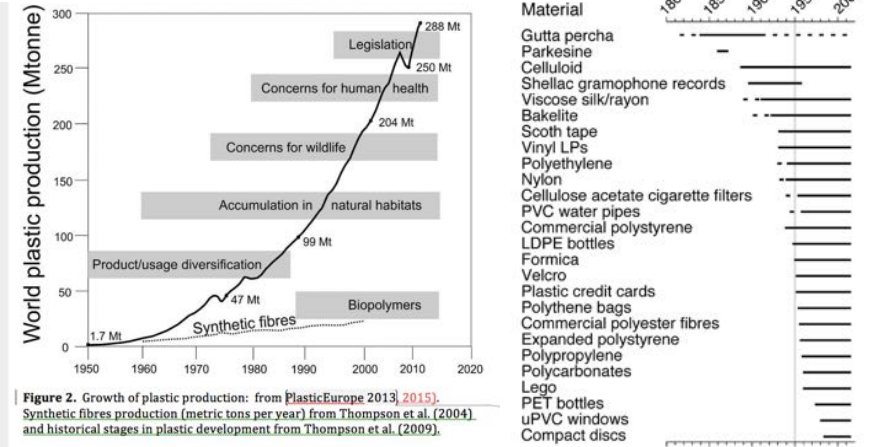
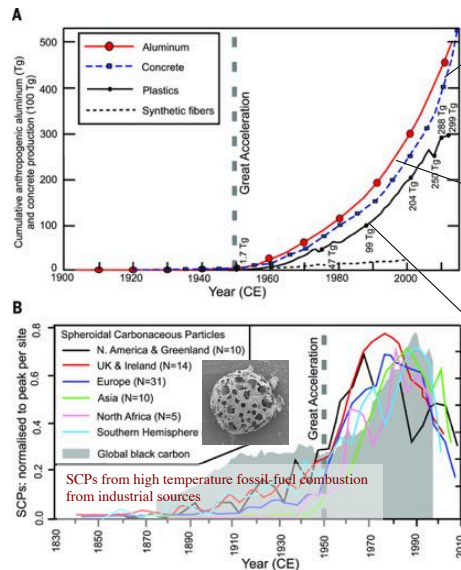


Figure 2. Growth of plastic production: from PlasticEurope 2013, 2015). Synthetic fibres production (metric tons per year) from Thompson et al. (2004). and historical stages in plastic development from Thompson et al. (2009).

The production of selected new anthropogenic materials.



Beton:

- erfunden von Römern
- 50% davon seit 1995 produziert
- ca.1 kg Beton pro m² Erdoberfläche

Elementares Aluminium:

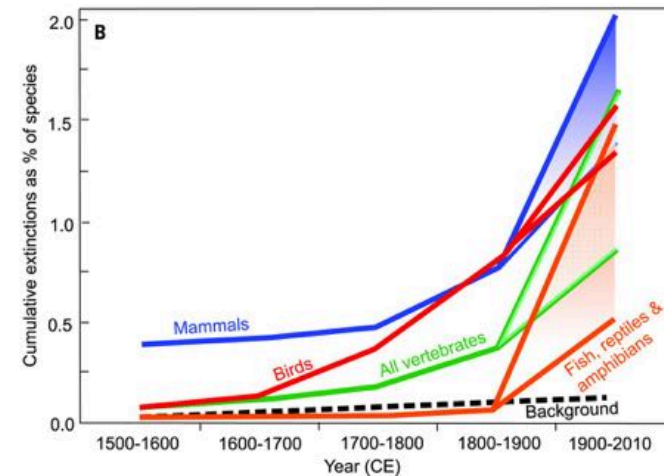
- Al häufigstes Metall in Natur, aber nicht elementar
- elementar seit 19. Jhd.
- 98% seit 1950

Plastik va. seit 2. Weltkrieg und danach

Black Carbon und SCPs

POPs, Pestizide, u.v.m. auch „Gewürzmetalle“, seltene Erden

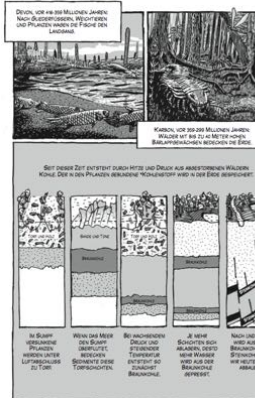
Increased rates of vertebrate extinctions.



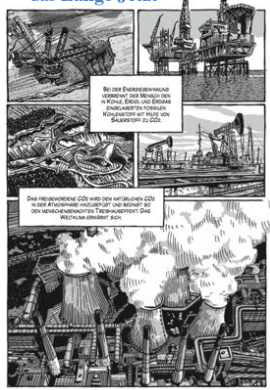
Zukunftsherausforderungen von A - Z

4. Zeitliche Skalen verstehen und kommunizieren

Leben mit der Erdgeschichte



Die Große Beschleunigung & das Lange Jetzt

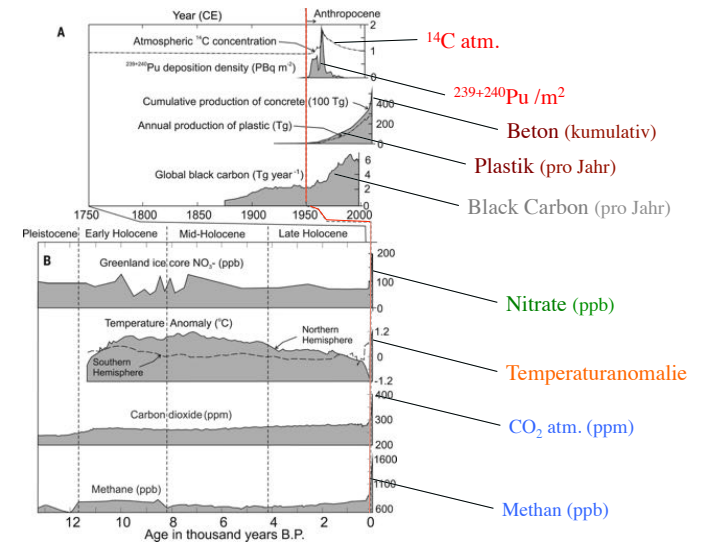


Aus Hamann, Zea-Schmidt, Leinfelder 2013



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Summary of the magnitude of key markers of anthropogenic change that are indicative of the Anthropocene.



Colin N. Waters et al. Science 2016;351:aad2622

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Zwischenfazit

Stratigraphische Signaturen:

1. Neue anthropogene Materialien („Technofossilien“)
2. Modifikation sedimentärer Prozesse
3. Geänderte geochemische Signaturen in Sedimenten und Eiskernen
4. Radiogene Signaturen und Radionuclide in Sedimenten und Eiskernen
5. Kohlenstoffsignaturen aus Eiskernen
6. Beschleunigung von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg
7. Biotische Änderungen

Diese Signaturen sind:

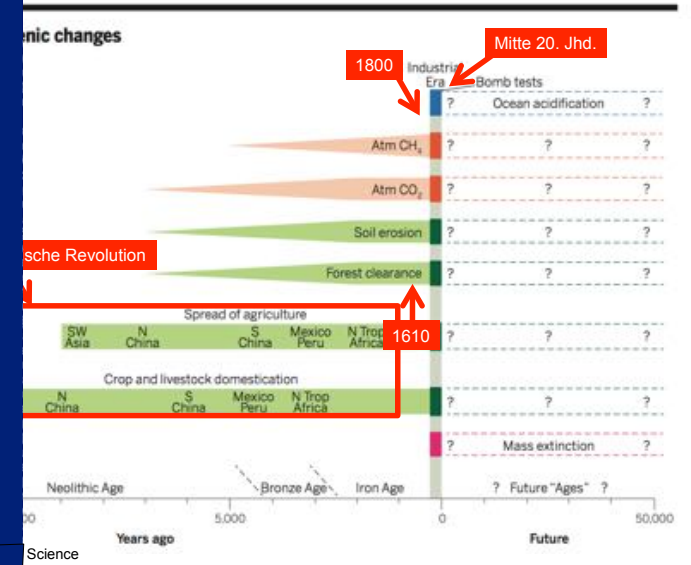
- Neu auftretend oder
- außerhalb der Variationsbreite des Holozäns
- Fast alle Signaturen nehmen beschleunigt zu

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Möglichkeiten für das Anthropozän

Working group convenor:
Dr Jan Zalasiewicz

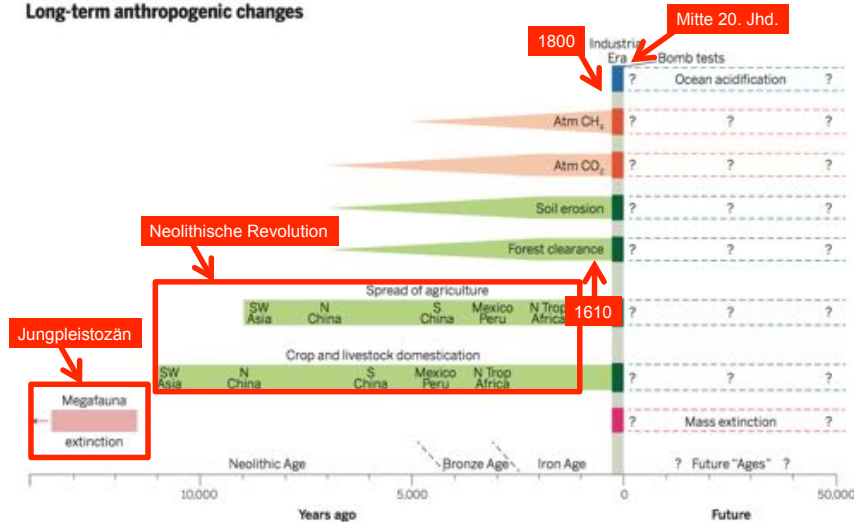
Members:
Colin Waters
Anthony Barnosky
Alejandro Cearreta
Paul Crutzen
Matt Edgeworth
Erie Ellis
Mike Ellis
Ian Fairchild
Agnieszka Galuszka
Philip Gibbard
Jacques Grinevald
Peter Hoff
Irka Hajdas
Alan Haywood
Catherine Javelle
Andrew Kerr
Reinhold Leinfelder
John McNeill
Cath Neal
Carlos Nobre
Eric Odada
Naomi Oreskes
Clément Polier
Simon Price
Andrew Ravkin
Dan Richter
Mary Scholes
Victoria C. Smith
Will Steffen
Colin Summerhayes
James Syvitski
Davor Vidas
Michael Wagreich
Mark Williams
Scott Wing
Alex Wolfe
An Zhisheng



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Definitionsmöglichkeiten für das Anthropozän

Long-term anthropogenic changes



Aus Ruddiman et al. 2015, Science

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Das böse Anthropozän?

Berliner Kurier vom 16./17.1.2016



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Schlecht, gut, oder was?

Simon Dalby
Framing the Anthropocene: The good, the bad and the ugly

The Anthropocene Review
1-19
© The Author(s) 2015
Reprints and permissions:
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/2053019615618681

ANTHROPOCENE

Dot Earth

The New York Times

The Good, the Bad and the Anthropocene (Age of Us)

By ANDREW C. REVKIN JULY 7, 2014 1:39 PM 107 Comments

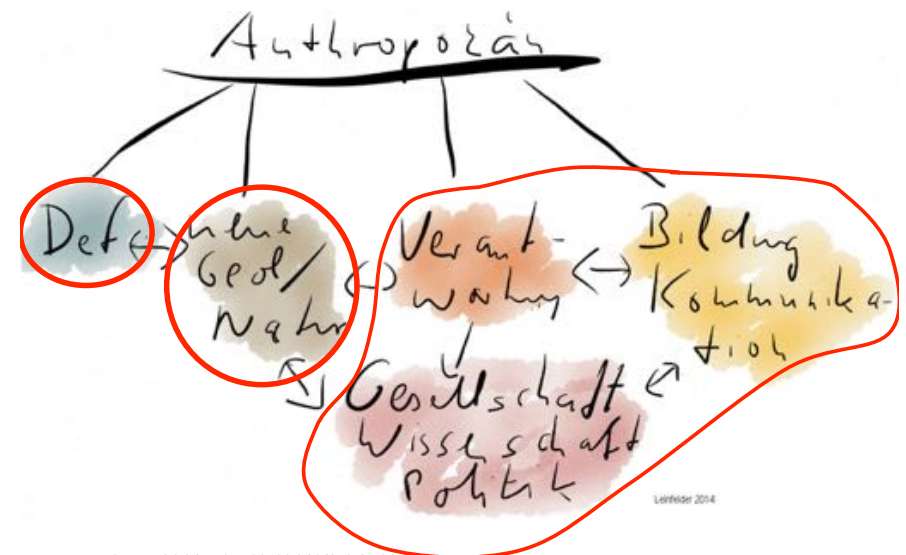
So gelingt die Menschenzeit

Der Mensch hat die Erde großräumig und tiefgreifend verändert. Doch das muss nicht zu einer Katastrophe führen, ist der Geologe Reinhold Leinfelder überzeugt. In seinem Essay macht er konkrete Vorschläge.

bild der wissenschaft 12-2015

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Die verschiedenen Aspekte des Anthropozän-Konzepts



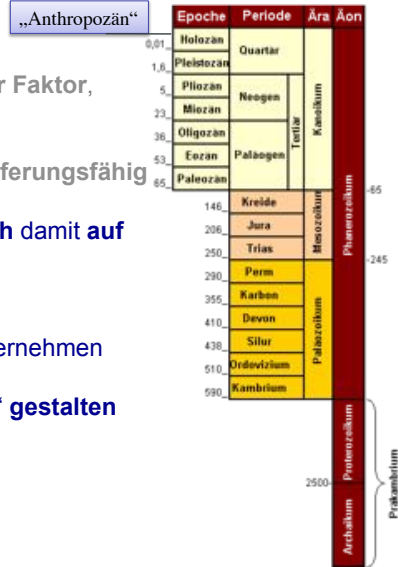
Nach Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Das „Anthropozän“-Konzept

Thesen und Konsequenzen

- Der **Mensch** ist heute ein „geologischer Faktor“, er prägt das Erdsystem im Anthropozän
- Das Anthropozän ist **geologisch überlieferungsfähig**
- Der **Dualismus** Natur – Mensch **löst sich damit auf**
- **Kein Zurück ins Holozän** möglich
- **Verantwortung für die Zukunft** jetzt übernehmen
- Die **Zukunft** wissensbasiert „gärtnerisch“ **gestalten**
 - Systemischer Ansatz
 - Welterbege danke
 - Vorsorgegedanke



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Der Lösungsansatz: Gesellschaftsvertrag für die Große Transformation



Top-Down: UN, G20, EU, multinationale Allianzen, Staaten,



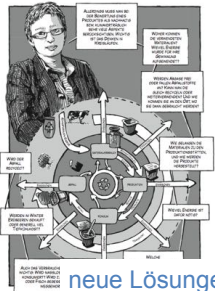
„Side-by-side“: insb. Kooperation von Wissenschaft, Technologie und Zivilgesellschaft, neue Formen politischer Partizipation, best-practice-Beispiele, innovationsfreudige Firmen, dezidierte Behörden, Kommunen, Stiftungen, weitere Pioniere und Förderer des Wandels

Bottom-up: Umweltvereine, Initiativen, Protestbewegungen, Vordenker

Basierend auf WBGU 2011

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Gesellschaftliche Herausforderungen



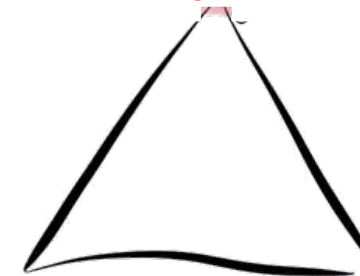
Aus Hamann, Zea-Schmidt, Leinfelder 2013

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Gesellschaftliche Herausforderungen

Entschuldigungssysteme

„Lieber auf bessere Technologien warten“



„Ist eh schon viel zu spät!“

„Die Natur bekommt das schon wieder hin“

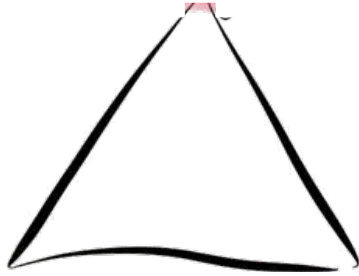
Nach Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Gesellschaftliche Herausforderungen

Entschuldigungssysteme

„da profitieren bloß
andere davon“



„Ich bin doch nur
einer von sieben
Milliarden, bringt nix“

„Ich kann mich nicht
entscheiden, was besser ist“

Nach Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Gesellschaftliche Herausforderungen

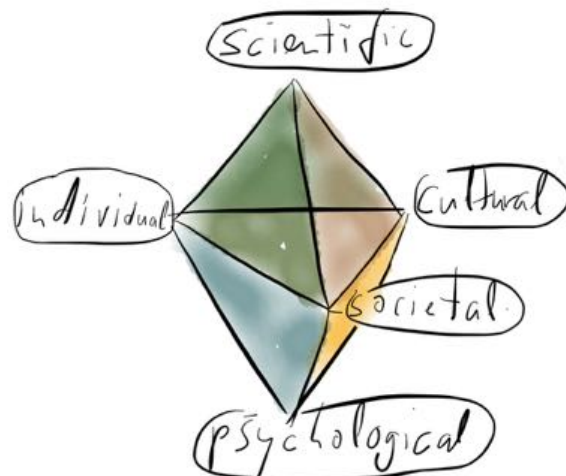
Gibt es eine Wissensgesellschaft?



Nach Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

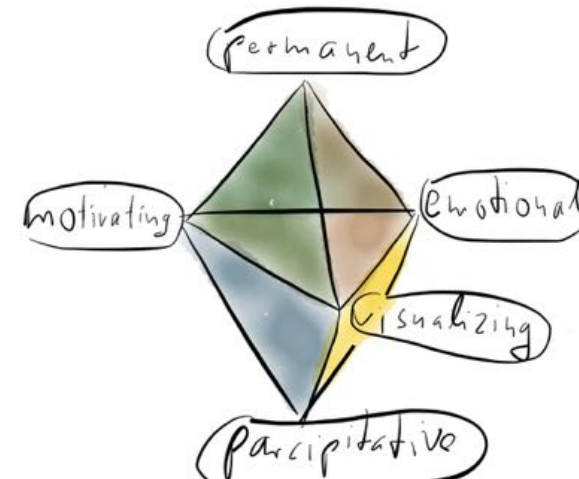
Kommunikative Lösungsansätze: Der Komplexität der Wissensgesellschaft gerecht werden Vielebenen-Ansätze, neue Narrative, neue Bilder, aktive Formate



Leinfelder in <http://hausderzukunft.blogspot.de/2015/07/zukunft-welche-zukunft.html>

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Kommunikative Lösungsansätze: Das multimodale Potenzial von Ausstellungen, Comics, Bildern, Spielen, interaktiven und partizipativen „Involvement“-Formaten



Leinfelder in <http://hausderzukunft.blogspot.de/2015/07/zukunft-welche-zukunft.html>

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Neue Ausstellungstypen



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

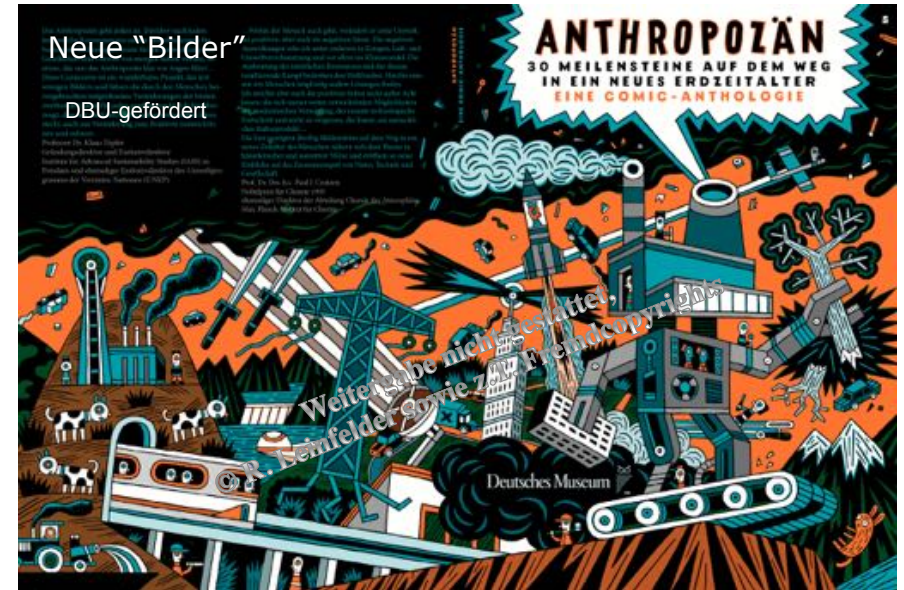
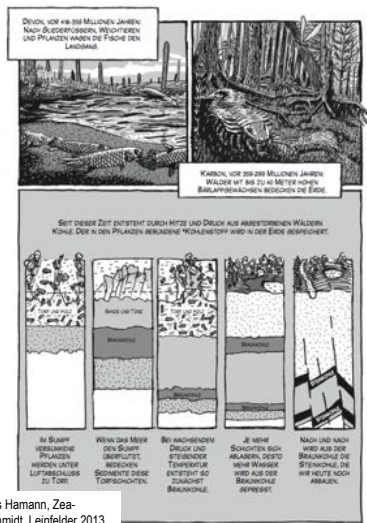


Bild: H. Wagenbreth, from : A. Hamann, Wagenbreth, H. Trischler, R Leinfelder (2014)

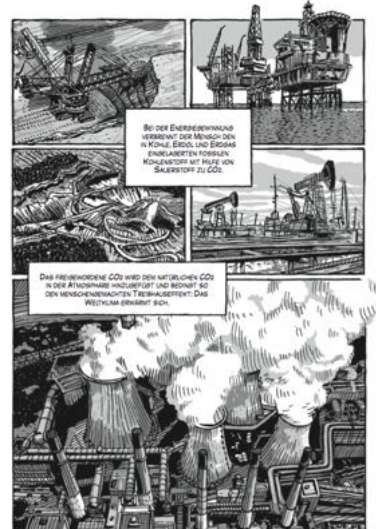
Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Systemische Denkansätze: Bewusst mit der Erdgeschichte leben

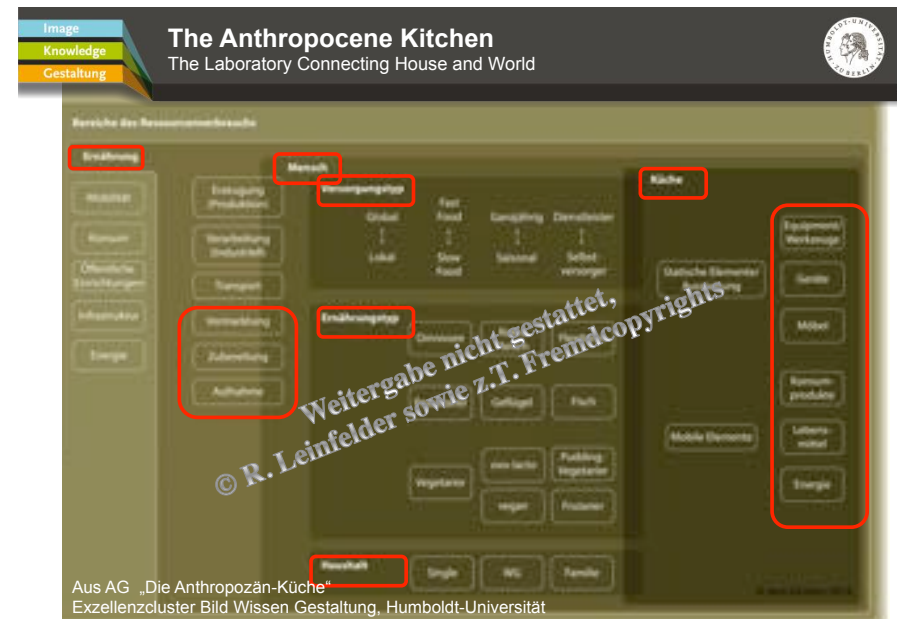
Alle Ressourcen stammen aus der Natur Wir verwenden sie wie Jäger und Sammler



Aus Hamann, Zea-Schmidt, Leinfelder 2013



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016



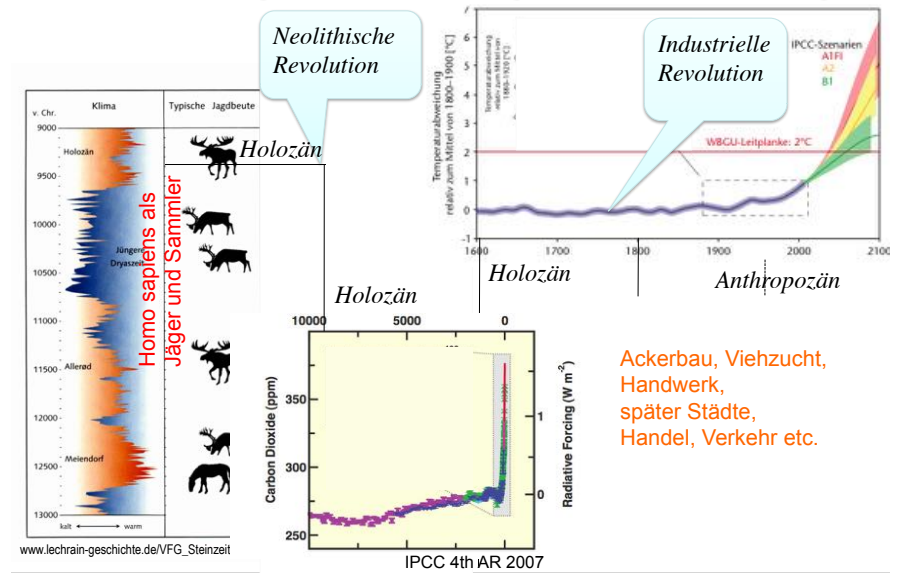
Aus AG „Die Anthropozän-Küche“
Exzellenzcluster Bild Wissen Gestaltung, Humboldt-Universität

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016



Aus AG „Die Anthropozän-Küche“
Exzellenzcluster Bild Wissen Gestaltung, Humboldt-Universität

Systemische Denkansätze: Umweltstabilität im Holozän als Voraussetzung für unsere kulturelle gesellschaftliche Entwicklung

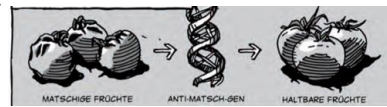


Mehr Mutmacher aus der Geschichte

Typ „**Vision**“: bessere Zukunft, veränderte Wertvorstellungen
Abschaffung der Sklaverei, EU-Integration



Typ „**Krise**“: Erfahrungen mit Hunger- und Entwicklungskrisen
Grüne Revolution, Strukturanpassungsprogramme



Typ „**Wissen**“: Forschungsergebnisse, Vorsorgeprinzip
Schutz der Ozonschicht



Typ „**Technik**“: massenhafte Verbreitung technischer Innovation
Dampfmaschine, IT-Revolution



Cartoons aus: Hamann et al. 2013, 2014

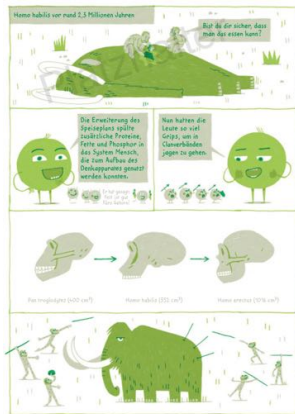
Neuer ethischer Ansatz: Anthropozän als integratives Weltbild?

| | | | |
|---------------------------|--|--------------------------------|--|
| Geister-Welt | | Schöpfer-Welt | |
| Ingenieurs-Welt | | Naturverträgliche Technologien | |
| Systemisches Verständnis | | Vorsorgegedanke | |
| Demut vor dem System Erde | | Begrenzte Welt | |
| FORD Nucleon 1958 | | SILENT SPRING Rachel Carson | |

Nach Christian Schwägerl

Beispiel: Partizipativer interkultureller Comic „Die Anthropozän-Küche“

DBU-gefördert



- Protagonist*innen aus 10 Ländern von 5 Kontinenten
- Künstler*innen aus 10 Ländern von 5 Kontinenten
- dialogbasierte Storyboard-Entwicklung
- wiss. Recherche gesteuert durch partizipative Storyboard-Entwicklung
- Roter Faden: Phosphor, Rezepte
- Globales Mapping von Essenskulturen und Ernährungsaspekten
- Zukunftskapitel am Schluss

Teil des Basisprojekts „Die Anthropozän-Küche – Labor der Verknüpfung von Haus und Welt“
Exzellenzcluster Bild Wissen Gestaltung, Berliner Universitäten

Aus Leinfelder et al. in Vorb., Grafik: Sylvain Mazas

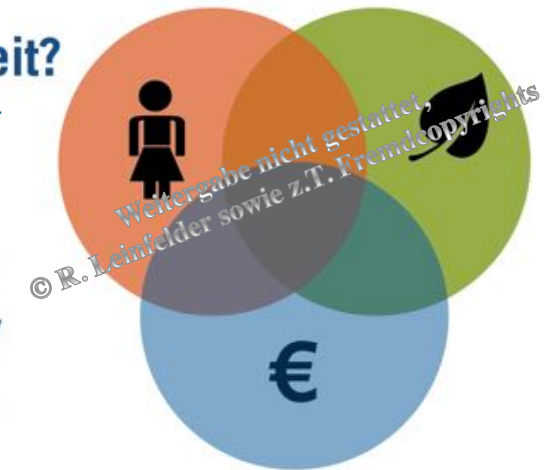
Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Nachhaltigkeit neu denken?

Nachhaltigkeit?

Die Brundtland-Definition

„...development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“



Folie von Kai Niebert

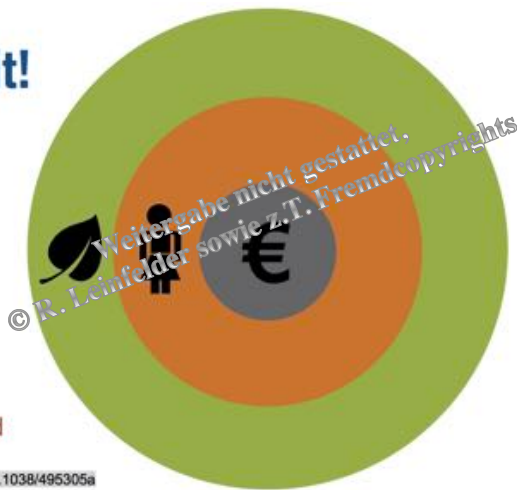
Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Nachhaltigkeit im Anthropozän

Nachhaltigkeit!

„...development that meets the needs of the present while safeguarding Earth's systems, on which the welfare of current and future generations depend

Nature 495, 305–307 (21 March 2013) doi:10.1038/495305a



Folie von Kai Niebert

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Wie das Anthropozän gestalten?

- ✓ Interesse an der Zukunft wecken
- ✓ Lust auf die Beteiligung an der Zukunftsgestaltung machen
- ✓ Bedeutung der Wissenschaft, Technologie, Politik und Zivilgesellschaft für die Zukunftsgestaltung unterstreichen und diskutieren

Die **ZUKUNFT**
war früher auch besser.
Karl Valentin

Wägen hätt ich schon wollen,
aber dürfen hab ich mich nicht getraut.
Karl Valentin

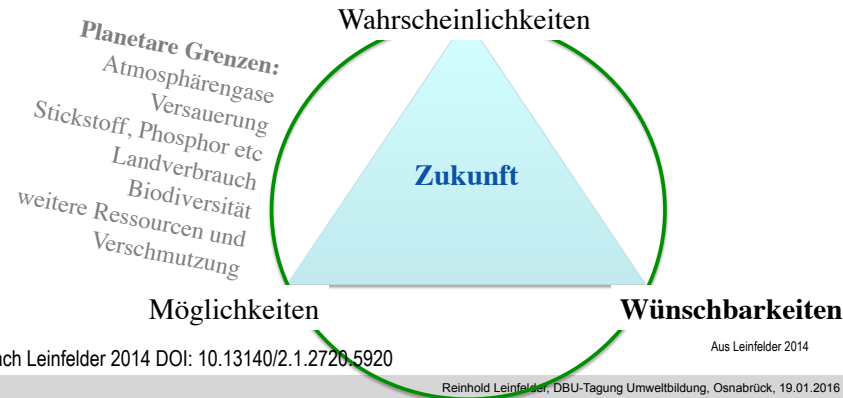


Nach Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

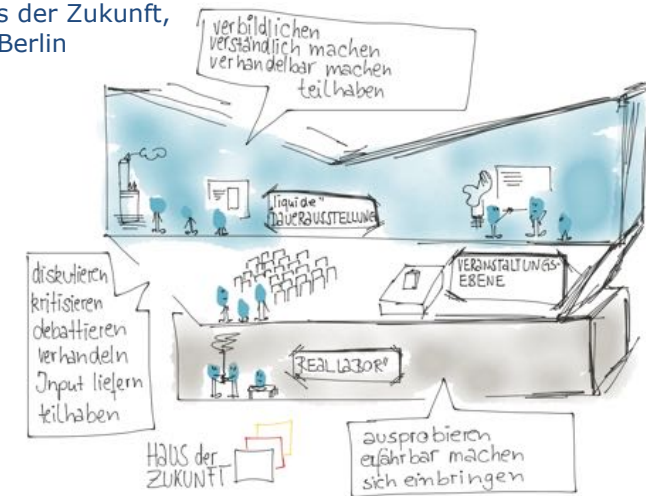
Leitfragen

- Was kommt auf uns zu?
- Wie gestalten Wissenschaft, Wirtschaft, Politik?
- Wie können wir selbst gestalten?
- Wie wollen wir leben?



Notwendigkeit für Visualisierung, Visionen, Teilhabe und Diskurs

Das Haus der Zukunft, Berlin



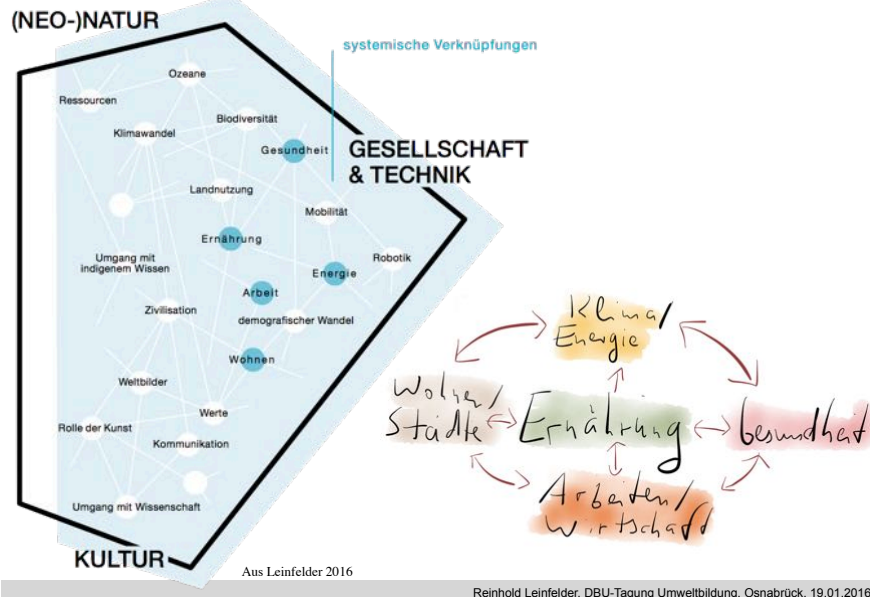
<http://hausderzukunft.blogspot.de>

Aus Leinfelder & Föhr 2015

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

DAS HAUS DER ZUKUNFT (BERLIN) ALS ORT DER PARTIZIPATION

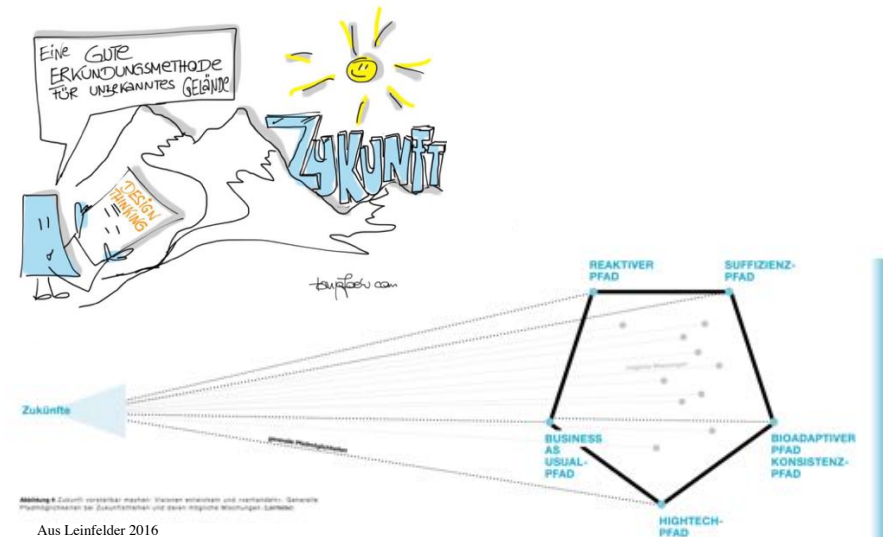
Verknüpfungen im Anthropozän darstellen



Aus Leinfelder 2016

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

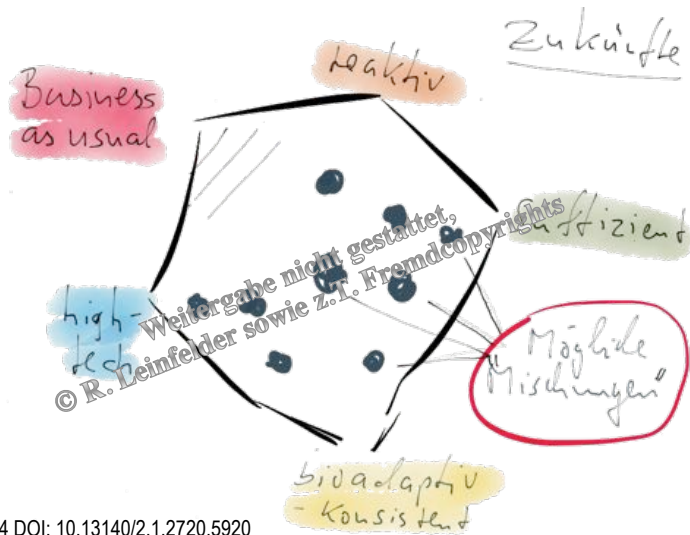
Zukunft vorstellbar machen: Visionen entwickeln und „verhandeln“



Aus Leinfelder 2016

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

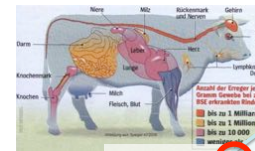
Zukunft vorstellbar machen: Visionen entwickeln und „verhandeln“



Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Zukünfte



Kollaps:
insb. BAU



Reaktiv: insb. ex-post

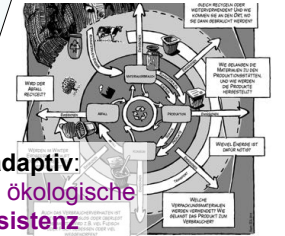


Zurück zur Natur:
insb. Suffizienz



Hightech:
insb. Effizienz

© R. Leinfelder sowie z.T. Fremdcopyrights
Weitergabe nicht gestattet



Bioadaptiv:
insb. ökologische
Konsistenz

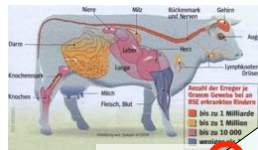
© Leinfelder, 2013; 2014

Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Thema:
Ernährung in
der Zukunft

Zukünfte



Kollaps:
insb. BAU



Reaktiv: insb. ex-post

Thema:
Ernährung in
der Zukunft



Zurück zur Natur:
insb. Suffizienz



Hightech:
insb. Effizienz

© R. Leinfelder sowie z.T. Fremdcopyrights
Weitergabe nicht gestattet



Bioadaptiv:
insb. ökologische
Konsistenz

© Leinfelder, 2013; 2014

Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Zukünfte

Kollaps:
+ 4-6°

Reaktiv: CCS, Fracking?, Solar
Radiation Management??.

Thema: Energie
der Zukunft

© R. Leinfelder sowie z.T. Fremdcopyrights
Weitergabe nicht gestattet

Suffizienz:

Weniger heizen,
Fahrrad, Wollpullis,
Dämmung etc.

Hightech:
Kernfusion, CCU
Intelligente Netze
Effizienzsteigerungen

© Leinfelder, 2013; 2014

Konsistenz:

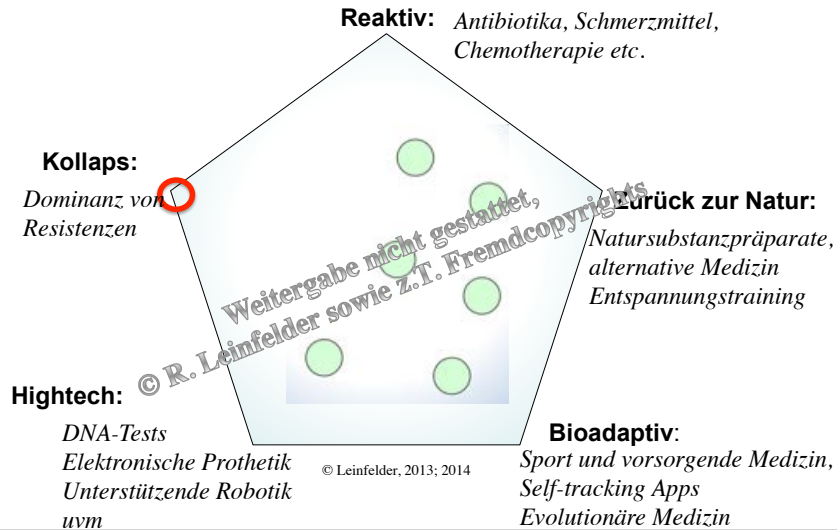
Solar, Wind, Geothermie,
Biofuel?, BioCCS

Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Zukünfte

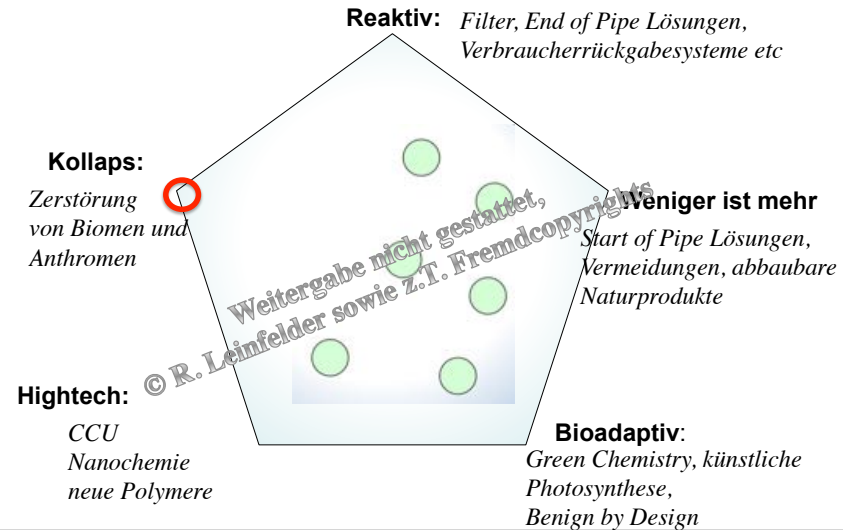
Thema:
Gesundheit in
der Zukunft



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Zukünfte

Thema: Unweltgesundheit
in der Zukunft (Chemische
Belastungen)



Nach Leinfelder 2014 DOI: 10.13140/2.1.2720.5920

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Aber vor allem: selbst umdenken, Vorbild sein.

- Wahrnehmen der eigenen Wechselwirkung mit dem Erdsystem
- Bewusster Konsum oder Nicht-Konsum
- Obergrenzen – Maß
- Überdenken von **Prioritäten** und **Statussymbole**
- Globalen Ethos übernehmen: Teil einer "glokale **Weltgesellschaft**"
Jeder Mensch bestimmt mit seinem persönlichen Handeln den Charakter der Globalisierung und damit des Erdsystems.



Wünsche 1. Ordnung



Wünsche 2. Ordnung

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Aber vor allem: selbst umdenken, Vorbild sein.

- Wahrnehmen der eigenen Wechselwirkung mit dem Erdsystem
- Bewusster Konsum oder Nicht-Konsum
- Obergrenzen – Maß
- Überdenken von **Prioritäten** und **Statussymbole**
- Globalen Ethos übernehmen: Teil einer "glokale **Weltgesellschaft**"
Jeder Mensch bestimmt mit seinem persönlichen Handeln den Charakter der Globalisierung und damit des Erdsystems.



➤ Priorisierung von Wünschen 2. Ordnung vor Wünschen 1. Ordnung



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Fazit : Das Anthropozän-Konzept

Herausforderung und Chance zugleich:
Komplexitäten und „Wicket Systems“ im Anthropozän

Die reduktionistische Sichtweise genügt nicht!

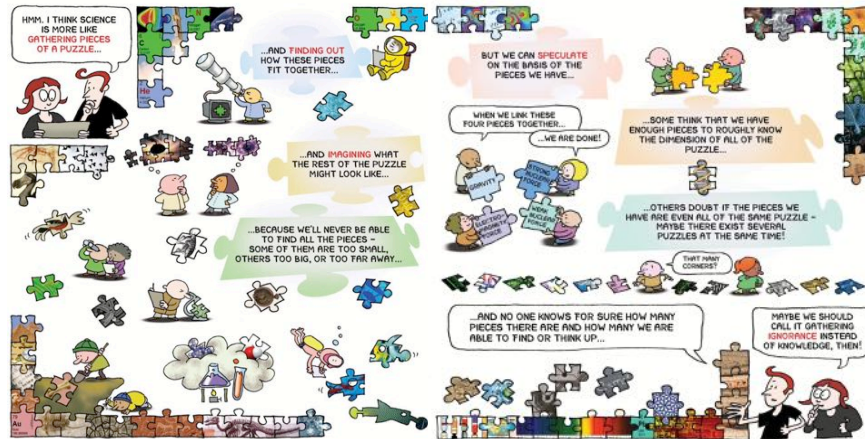


Bild: Margreet de Heer 2013

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Fazit : Das Anthropozän-Konzept

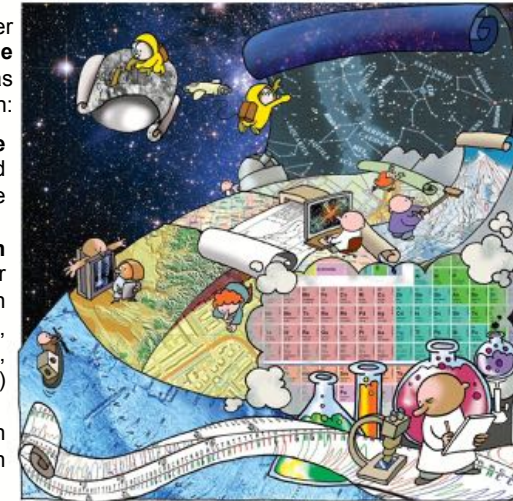
Herausforderung und Chance zugleich:
Komplexitäten und „Wicket Systems“ im Anthropozän

Wir brauchen wieder **mehr ganzheitliche Ansätze** für das Anthropozän:
Systemische Wissenschaften und **Bildungskonzepte**

Geeignete **Integration** verschiedener Wissenstypen (aus Wissenschaft, aus Erfahrung, aus Überzeugung)

Partizipation auf vielen Ebenen

Bild: Margreet de Heer 2013



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Fazit : Das Anthropozän-Konzept

- Akzeptanz: Kein Weg zurück ins Holozän möglich, **wir müssen die Welt von morgen heute mitgestalten**
- Leben und handeln als **integrativer Teil des Erdsystems**
- Übernehmen von **persönlicher Verantwortung für die Zukunft**
- Wissensbasiert die **Zukunft heute gestalten** (und immer wieder rejustieren)
- Dazu aus der **Geschichte** (Erde, Menschheit, Gesellschaft, Kultur), **der Gegenwart und der Zukunft** (Projektionen, Modelle, Szenarien **lernen** (transdisziplinärer, systemischer Ansatz)
- **Kreativ sein**, ausprobieren, ohne Grenzen denken (aber auf Nebenwirkungen prüfen)



Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Willkommen in der Zukunft!

Post aus Tokyo 2050



Aus Leinfelder et al. in Vorb., Grafik Ulrich Scheel

Reinhold Leinfelder, DBU-Tagung Umweltbildung, Osnabrück, 19.01.2016

Kontakt: direktor@hdz.berlin

Infos zum Anthropozän von R. Leinfelder:

<http://www.scilogs.de/der-anthropozaeniker/>

<http://www.reinhold-leinfelder.de> (Eingangseite unten sowie Research/Literature)

Twitter: #rleinf

FB: <https://www.facebook.com/ReinholdLeinfelder>

Infos zum Haus der Zukunft:

<http://www.hausderzukunft-berlin.de>

<http://hausderzukunft.blogspot.de>

Twitter: #HdZukunft

FB: <https://www.facebook.com/hausderzukunft>

Infos zu den Transformations- und Anthropozän-Comics:

<http://www.die-grosse-transformation> sowie <https://www.facebook.com/trafocomic/>

<http://www.deutsches-museum.de/de/ausstellungen/sonderausstellungen/anthropozaen/comics/comic-projekt/>

<http://mintwissen.de/graphic-science/the-anthropocene-kitchen> sowie

<https://www.interdisciplinary-laboratory.hu-berlin.de/de/veranstaltungen/symposium/>

[buchprojekt](#) und

[https://www.facebook.com/Science-meets-Comics-The-Anthropocene-](https://www.facebook.com/Science-meets-Comics-The-Anthropocene-Kitchen-1479542809005312)

[Kitchen-1479542809005312](https://www.facebook.com/Science-meets-Comics-The-Anthropocene-Kitchen-1479542809005312)