

Mit Phosphor-Comic  
auf Weltreise gehen

 Konzept bietet Chancen  
für die Kommunikation

 Begleitprogramm zur  
Ausstellung in München

Neues aus der DBU

## Anthropozän-Konzept erfordert Demut vor dem System Erde



Prof. Dr. Reinhold Leinfelder ist Geologe an der Freien Universität Berlin und leitet seit September 2014 das »Haus der Zukunft« in Berlin.

**DBU aktuell:** Wer hat die Debatte um das »Anthropozän« ins Rollen gebracht?

**Prof. Dr. Reinhold Leinfelder:** Den Grundstein dafür legte Umwelt- und Nobelpreisträger Prof. Paul J. Crutzen im Jahr 2000, zunächst mit einem spontanen Ausruf während einer Tagung, dann aber vor allem mit dem Beitrag »The Geology of Mankind« in der Fachzeitschrift Nature.

Was muss man sich unter dem Anthropozän-Konzept eigentlich vorstellen?

Ihm liegen vier Hypothesen zugrunde: Erstens das Verständnis vom Menschen als »geologischer Faktor«, zweitens der daraus resultierende Sachverhalt des vom Menschen geprägten Erdsystems,

schließlich die geologische Überlieferungsfähigkeit menschlicher Handlungen sowie der damit nicht mehr vorhandene Gegensatz von Kultur und Natur.

Wie sehen die Belege für diese Hypothesen aus?

Das Ausmaß des menschengemachten Wandels auf der Erde zeigt sich in vielerlei Aspekten: Der Anteil unberührter Natur ist heute gering. Echte Wildnis stellt mit 23 % Anteil an der eisfreien Erdoberfläche eher die Ausnahme dar. Weit mehr als die Hälfte des Süßwassers wird durch den Menschen gemanagt und verbraucht. Zu verzeichnen ist zudem eine gegenüber den natürlichen Gegebenheiten 100- bis 1 000-fach höhere Aussterberate bei Tier- und Pflanzenarten. Schließlich macht die Biomasse des Menschen und der domestizierten Tiere 90 % aller lebenden Säugetiere aus. Diese Liste ist fast beliebig verlängerbar.

Das war durchaus nicht immer so ...

Richtig, denn mit Beginn des Holozäns vor etwa 11 700 Jahren beim Übergang des Menschen vom Jäger- und Sammlerdasein zur Sesshaftigkeit greift der Mensch erstmals in größerem, allerdings regionalem Stil in die Gestaltung der Erde ein, und zwar in Form des Ackerbaus und der Viehzucht.

Und ab wann spricht man vom Anthropozän?

Es gibt hier unterschiedliche Vorschläge: Crutzen schlug die industrielle Revolution zum Ende des 18. Jahrhunderts als

### DBU-Symposium »Anthropozän – der Mensch als geologische Kraft«

Anfang Oktober 2015 fand im Umweltbildungszentrum Schloss Wiesenfelden das DBU-Symposium »Anthropozän – der Mensch als geologische Kraft« unter Beteiligung namhafter Experten statt. Die wichtigsten Ergebnisse der Tagung sowie themenverwandte Projekte fasst die vorliegende Ausgabe von DBU aktuell zusammen. Die Kernaussagen von zwei der insgesamt fünf Vortragenden geben wir in Form zweier Kurz-Interviews wieder.

Startpunkt vor. Der derzeitige Mehrheitsvorschlag der Internationalen Stratigraphie-Arbeitsgruppe, an der ich mitarbeite, konzentriert sich hingegen auf die Jahre 1945 bis 1950, als die Menschheit mit Zündung der ersten Atombomben begann, radioaktiven Fall-out zu produzieren. Die damals erzeugten Radionuklide sind in den Sedimenten der Erde ebenso erstmals nachweisbar wie die seit diesem Zeitraum vom Menschen produzierten neuen Kunststoffe und viele weitere »Technofossilien«. Paul Crutzen hat sich dieser Vorstellung zwischenzeitlich angeschlossen. Auch weitere Vorschläge existieren, die aber vermutlich nicht mehrheitsfähig sind.

Gibt es darüber hinaus weitere Aspekte, die das Anthropozän charakterisieren?

Ja, neben der quantitativen Erfassung der menschengemachten Veränderungen in der Umwelt ist es vor allem die Erkenntnis der komplexen Wechselwirkungen zwischen den Erdsystemen – alles hängt mit allem zusammen. Dies wird anhand des Konzepts der Planetary Boundaries sowie vor allem auch deren Interaktion besonders deutlich. Ein weiteres Charakteristikum des Anthropozäns sind nicht-lineare zeitliche Dynamiken vieler Prozesse ab etwa 1950. Diese »große Beschleunigung« umfasst zum Beispiel den Anstieg bestimmter Atmosphärgase, den daraus resultierenden Klimawandel, die Zunahme des Arten- und Bodenverlustes, viele gesellschaftliche Prozesse wie den demographischen Wandel und die Zunahme des Ressourcenverbrauchs.

Wie können wir adäquat auf diese Herausforderungen reagieren?

Das Anthropozän-Konzept erfordert ein systemisches Verständnis, naturverträgliche Technologien, den Vorsorgegedanken und zugleich Demut vor dem System Erde.

Spätestens hier kommt die Ethik mit ins Spiel. Wie lässt sie sich umreißen?

Die Ethik des Anthropozäns führt weg vom Dualismus, welcher die »gute« Natur dem »bösen« Menschen samt seiner Technik gegenüberstellt. Sie sieht den Menschen vielmehr als Teil der Natur an, womit der Mensch auch als in das Erdsystem eingebunden und mitverantwortlich für den Zustand der Natur zu gelten hat. Der Mensch ist damit nicht von einer Umwelt umgeben, sondern Teil einer »Unwelt«.

## Gelingt es der Menschheit, sich an sich selbst anzupassen?



Dr. Thomas Jahn ist Sprecher der Institutsleitung des Institutes für sozial-ökologische Forschung in Frankfurt.

**DBU aktuell:** Wie stellt sich die »Epoche der Menschheit« aus sozial-ökologischer Sicht dar?

**Dr. Thomas Jahn:** Wir unterscheiden drei Stränge: Zunächst gibt es den in den Geowissenschaften geführten Diskurs. Die dort formulierte Hypothese besagt, dass die Menschheit spätestens seit Beginn der industriell geprägten wirtschaftlichen Entwicklung auf dem Planeten genauso tiefe und sichtbare Spuren hinterlässt, wie es sonst nur so folgenreiche Ereignisse wie Eiszeiten oder Meteoriteneinschläge konnten. Im zweiten Strang des Anthropozän-Diskurses wird eine krisendiagnostische Perspektive eingenommen.

Im Vergleich zum geowissenschaftlichen Diskurs geschieht hier etwas ganz Wesentliches: Es wird nicht nur festgestellt, dass menschliche Aktivitäten epochale planetare Veränderungen bewirken, sondern diese Veränderungen werden als Gefährdung für das Überleben der Menschheit bewertet. Mit diesem Bild der Selbstgefährdung werden dann aber auch neue Fragen nach Verantwortung und Zukunftsgestaltung gestellt. Drittens begegnet uns das Anthropozän immer häufiger auch als kulturelle Idee, als eine neue gesellschaftliche Selbstdeutung. Insgesamt lässt sich aus den verschiedenen Facetten des Anthropozändiskurses ein Dilemma zwischen Katastrophenangst und Kontrollfantasien herauslesen, das sich – etwas zugespitzt – in der Frage zusammenfassen lässt: Gelingt es der Menschheit, sich an sich selbst anzupassen?

*Was bedeutet das für die Wissenschaft im Anthropozän?*

Wiederum drei Punkte: Zunächst muss Wissenschaft einen konsequent integrativen Ansatz verfolgen. Es kommt darauf an, dass sich ein solcher Ansatz stärker darauf konzentriert, die Folgen der Beschreibung der Menschheit als geologische Kraft zu erfassen und geeignete Formen des Umgangs mit diesen Folgen zu entwickeln. Dass dabei Natur-, Technik-, Sozial- und Geisteswissenschaften auf das engste inter- und transdisziplinär zusammenarbeiten müssen, liegt auf der Hand.

*Punkt zwei ...*

Wissenschaft muss sich als beteiligter Beobachter verstehen. Dies hat grundlegende epistemologische und methodische Konsequenzen: So müssen beispielsweise sozial-ökologische Systeme so beschrieben und analysiert werden, dass erkennbar wird, welchen Einfluss der wissenschaftliche Fortschritt selbst auf die Dynamik dieser Systeme hat.

*Und schließlich ...*

Es reicht nicht, wenn die Wissenschaft nur nach den Planetary Boundaries fragt. Sie muss vielmehr auch die Human Boundaries vermessen, also die gesellschaftlichen, kulturellen und politischen Grenzen von Gestaltungsmacht und -ohnmacht.

*Was ist aus Ihrer Sicht neu an diesem Konzept?*

Die Idee des Anthropozäns enthält tatsächlich etwas Neues. Dieses Neue besteht darin, etwas durchaus Bekanntes aus dem Diskurs um nachhaltige Entwicklung produktiv zuzuspitzen: Die Notwendigkeit nämlich, sich in der Analyse der Gegenwart und der Gestaltung der Zukunft auf Veränderungen in den Beziehungen zwischen Mensch, Gesellschaft und Natur sowie auf die Folgen, insbesondere die nicht beabsichtigten Folgen unseres Handelns für diese Beziehungen zu konzentrieren.

## Mit Phosphor-Comic auf Weltreise gehen



Reisbauer von Ruohan Wang

Phosphor ist als endliche Ressource eines der wichtigsten Elemente der Welternährung. Und »Phosphor« ist zugleich die Hauptfigur in einem neuen Sach-Comic, der im Rahmen des Projekts »Anthropozän-Küche« der Humboldt-Universität Berlin entsteht.

Der Comic will Zielgruppen ab 14 Jahren ansprechen und ihnen die Zusammenhänge von Phosphor und globalen Ernährungsmustern erläutern. Die Leserinnen und Leser werden dazu auf eine kulinarische Weltreise durch die zehn Länder Uganda, Marokko, China, Japan, Indien, Nauru/Banaba, Brasilien, USA, Deutschland und Norwegen mitgenommen.

Die Geschichte, illustriert jeweils von Zeichnern aus den genannten Ländern, begleitet die dort lebenden realen Hauptfiguren in ihrem Alltag und lässt sie ihre Lieblingsspeisen – in der Regel traditionelle Gerichte – vorstellen. Neben dem Wissenschafts-Sachcomic werden didaktische Handreichungen für den Unterricht an Berliner Schulen und Berufsschulen entwickelt und verbreitet, um den Transfer des Themas in die Schulen zu unterstützen. Das Projekt knüpft an das DFG-Exzellenzcluster »Bild – Wissen – Gestaltung« an.

Weitere Informationen unter: <http://mintwissen.de/graphic-science/the-anthropocene-kitchen>

## Konzept bietet Chancen für die Kommunikation

Eingangs des DBU-Symposiums zum Thema »Anthropozän« unterstrich der ehemalige DBU-Kuratoriumsvorsitzende Hubert Weinzierl die Bedeutung des Themas für die Diskussion um eine nachhaltige Entwicklung. Sein Kommentar in Anlehnung an aktuelle Äußerungen der Bundeskanzlerin lautete: »Wir schaffen das!«

Über die ethischen Implikationen des Konzepts »Anthropozän« am Beispiel der Landwirtschaft sprach Prof. Dr. Franz-Theo Gottwald, Vorstand der Schweisfurth-Stiftung. Er diskutierte dabei die unterschiedlichen Ansätze einer kollektiv- oder individualethischen Verantwortung. Landwirtschaft im Anthropozän bedeute nach seiner

Darstellung die Vorherrschaft der Menschen über den Planeten durch Wissen und Information. Umweltpreisträger Prof. em. Dr. Wolfgang Haber, TU München, verwies in seinem Beitrag »Anthropozän und menschliche Umwelt aus ökologischer Sicht« auf die Widersprüchlichkeit des menschlichen Handelns als »vernunftbegabtes Wesen«, die in der Natur beziehungsweise Evolution verankert liege und damit nicht auflösbar sei. Dr. Nina Möllers, Kuratorin am Deutschen Museum in München, stellte Inhalte und Kommunikationskonzept der dortigen großen Ausstellung »Willkommen im Anthropozän« vor.



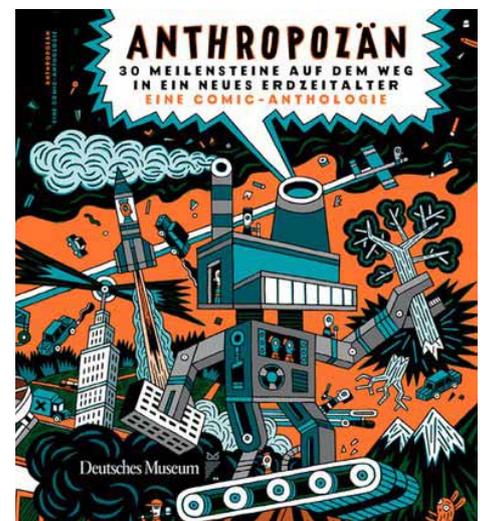
Teilnehmerinnen und Teilnehmer des DBU-Symposiums »Anthropozän – der Mensch als geologische Kraft« im Schloss Wiesenfelden.

In der von Dr. Ulrich Witte, DBU-Abteilungsleiter für Umweltkommunikation, geleiteten Diskussion waren sich die Teilnehmer darüber einig, dass das Konzept in keiner Konkurrenz zum Konzept der Nachhaltigkeit stehe und eine neue Reflexionsfläche für Bewusstwerdungsprozesse liefere. Das Bewusstsein nämlich, dass die Menschheit es aufgrund ihrer inzwischen global wirksamen Gestaltungskraft in der Hand habe, die weitere Entwicklung innerhalb planetarer Leitplanken zu halten, um zukunftsfähig zu bleiben. Ferner biete das Konzept Chancen für die Kommunikation: Es bringt die Wirksamkeit und das Handeln zusammen und vermittelt Optimismus.

## Umfangreiches Begleitprogramm zur Ausstellung in München

Das ausstellungsbegleitende Bildungsprogramm zur Ausstellung »Willkommen im Anthropozän«, die im Deutschen Museum München noch bis September 2016 gezeigt wird, ist von der DBU gefördert worden. Hier geht es unter anderem darum, die Öffentlichkeit für die Phänomene des Anthropozäns zu sensibilisieren, ein Verständnis für Risiken zu wecken, aber auch Lösungsansätze sachlich, spannend und inspirierend zu vermitteln. Ein besonderes Medium im Bildungsprogramm ist der Wissenschafts-Sachcomic als Vermittlungsformat begleitend in der Dauerausstellung sowie dem dazu angefertigten Katalog. Des Weiteren gibt es Führungen, eine Filmreihe »Green Visions« in Kooperation mit dem Rachel Carson Center, eine Literaturlesung am Welttag der Poesie, eine Vortragsreihe »Wissenschaft für Jedermann zu The-

men des Anthropozäns«, fünf einwöchige Lehrerfortbildungen, Forschungswerkstätten für Kinder und Jugendliche zum Anthropozän in Kooperation mit Kultur & Spielraum e. V. und Musik zum Anfassen e. V. sowie eine Anthropocene-Slam-Reihe, eine Zusatzausstellung »Cabinet of Curiosities« und Schreibwerkstätten für Kinder. In einem Bildungsheft können in über 70 Seiten Themen der Ausstellung vertieft werden. Neben dem konkreten Bildungsprogramm dient die Ausstellung als Plattform für wissenschaftliche Konferenzen und öffentliche Veranstaltungen und ist ein Labor für museologische Experimente sowie Impulsgeber für die Neugestaltung von Dauerausstellungen. Der Comic kann hier bestellt werden: <http://www.deutsches-museum.de/verlag/museum-sammlungen/sonderausstellungen/#c104840>



## Neues aus Kuratorium und Geschäftsstelle

### UN-Klimagipfel in Paris

In Paris wurde am 12. Dezember 2015 ein neues Klimaabkommen beschlossen. Die Vorsitzende des Kuratoriums der DBU und Parlamentarische Staatssekretärin im BMUB, Rita Schwarzelühr-Sutter, erläutert die Beschlüsse und Ihre Bedeutung für die DBU.

**DBU aktuell:** *Wie beurteilen Sie die Ergebnisse des UN-Klimagipfels in Paris? Haben sich Ihre Erwartungen an den Gipfel erfüllt?*

**Rita Schwarzelühr-Sutter:** Die Ergebnisse des UN-Klimagipfels in Paris übertreffen unsere Erwartungen bei Weitem. Wir haben jetzt zum ersten Mal ein Abkommen, das alle Staaten umfasst. Und dieses Abkommen ist

ambitionierter als wir uns erhofft hatten. Das ist ein großer Erfolg.

*Wie sehen Sie die Rolle Deutschlands im Rahmen der globalen Klimaschutzbemühungen?*

Wir waren in Paris Impulsgeber und werden international von vielen als Vorbild wahrgenommen. Darum ist es auch so wichtig, dass wir als starkes Industrieland zeigen, dass man das Klima schützen und zugleich wirtschaftlich erfolgreich sein kann.

*Was bedeuten die Beschlüsse für die weitere Arbeit der DBU?*

Wir arbeiten an einer großen Aufgabe – der globalen Transformation hin zur Treibhausgasneutralität.

Dafür suchen wir neue Wege mit innovativen Konzepten und Techniken. Die DBU kann dabei einen wichtigen Beitrag leisten: durch konsequente Erforschung, Entwicklung und Nutzung neuer, umweltentlastender Technologien und Produkte insbesondere im Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen. Aber auch durch Maßnahmen zur Förderung von Umweltverhalten und Umweltbildung. Denn letztlich kommt es darauf an, dass alle mitmachen.



### Fünftes Innovationsforum Wasserwirtschaft

»Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie«, »Anthropogene Spurenstoffe« sowie »Wasser in der Stadt« und »Energiewende in der Wasserwirtschaft«: Diesen vier Themenfeldern war das »Innova-



tionsforum Wasserwirtschaft« im DBU Zentrum für Umweltkommunikation in Osnabrück gewidmet. Die alljährlich gemeinsam von der Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) durchgeführte Veranstaltungsreihe dient dazu, wasserwirtschaftlich relevante Forschungsergebnisse anschaulich aufzubereiten und ihre Resultate in Anwendungen und Innovationen auf Unternehmensebene zu überführen.

Rund 120 Fachleute aus Wissenschaft, Wirtschaft, Fachverbänden, Kommunen und Verbänden nahmen an der Veranstaltung am 17./18. November 2015 teil. Unter dem Titel »Wasserrahmenrichtlinie 2.0« fand zudem eine hochrangig besetzte Podiumsdiskussion statt. Fazit der Runde aus Wissenschaft, Wasserwirtschaft und Landesbehörde: Bei den durchaus positiven Effekten der Wasserrahmenrichtlinie sei jetzt mehr Mut nötig, um den bestehenden Handlungsbedarf und die Umsetzungsdefizite anzugehen. »Begeisterung« für die Ziele der Richtlinie und die bessere Vermittlung von Erfolgen seien ebenso erforderlich wie die Entwicklung neuer Finanzierungsmodelle. Essentiell sei es auch, die unterschiedlichen Akteure miteinander zu vernetzen sowie durch inter- wie transdisziplinäre Ansätze zu einem erweiterten Systemverständnis zu gelangen.

### Herausforderungen unternehmerisch lösen

Unter dem Namen »Empowerment for Change« unterstützt die DBU in den nächsten drei Jahren ein bundesweites Lernprogramm, das

Projektideen zur nachhaltigen Entwicklung fördert. Junge Menschen sollen darin lernen, gesellschaftliche Herausforderungen unternehmerisch zu lösen. »Empowerment for Change« ist Teil eines bereits seit 2010 bestehenden Programms der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) mit dem Titel »yooweedoo«. An der CAU hat yooweedoo in Präsenzkursen bereits mehr als 500 Studierenden die Planung eines Changeprojekts ermöglicht. In dem videobasierten Online-Kurs Changemaker-MOOC haben sich seit 2013 mehr als 13 000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer eingeschrieben. Das Lernprogramm »Empowerment for Change« will nun auch außerhalb von Hochschulen wirken. Dazu wird eine Zukunftsmacher-Lernplattform (<http://zukunftsmacher-plattform.org>) aufgebaut, die die Lernangebote von yooweedoo mit Funktionen für die Online-Zusammenarbeit und Kommunikation von Lerngruppen und Projektteams verknüpft. Kostenfrei soll die Plattform zu einem zentralen Lernort für die Themen Social Innovation, Social Entrepreneurship und Nachhaltige Entwicklung im Internet werden.

#### Impressum

**Herausgeber:** Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU; An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 0541/9633-0, Telefax 0541/9633-190, www.dbu.de // **Redaktion:** Stefan Rümmele, An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 0541/9633-962, Telefax 0541/9633-990, zuk-info@dbu.de // **Verantwortlich:** Prof. Dr. Markus Große Ophoff // **Erscheinungsweise:**

Zehn Ausgaben jährlich, Adresse für Bestellungen und Adressänderungen ist die Redaktionsanschrift, kostenlose Abgabe // **Gestaltung/Satz:** Birgit Stefan, Bildnachweis: S. 3 unten JuergenMai.de, Druck: Kroog & Kötter GmbH, Westerkappeln