

SWR2 Wissen

## **Der Mensch als geologische Kraft –**

Leben wir im „Anthropozän“?

Von Jeanette Schindler

Sendung vom: Freitag, 9. Dezember 2022, 08.30 Uhr

(Erstsendung: Mittwoch, 12. Januar 2022, 08.30 Uhr)

Redaktion: Sonja Striegl

Regie: Autorenproduktion

Produktion: SWR 2021

**Der Mensch lässt Gletscher schmelzen, rottet Tiere und Pflanzen aus, überschüttet die Erde mit Müll. Deshalb habe ein neues Erdzeitalter begonnen, argumentieren Geologen: das Anthropozän.**

SWR2 Wissen können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter [www.SWR2.de](http://www.SWR2.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

<https://www.swr.de/~podcast/swr2/programm/podcast-swr2-wissen-100.xml>

---

**Bitte beachten Sie:**

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

---

### **Die SWR2 App für Android und iOS**

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: [www.swr2.de/app](http://www.swr2.de/app)

## MANUSKRIPT

### **O-Ton 01 - Aufstieg zum Drachenberg in Berlin, Reinhold Leinfelder mit Autorin:**

(Schritte, schweres Atmen) Da sieht man jetzt so ein bisschen altes Blech – Uih, oh – (bricht Blech auseinander) Schon ganz verfallen – Wir haben viel Regen in letzter Zeit gehabt, so dass wir jetzt im Berliner Dschungel gelandet sind...

### **Sprecherin:**

Sommer 2021 in Berlin. Der Geologe und Paläontologe Reinhold Leinfelder führt hinauf auf den Drachenberg in Berlin: ein Naherholungsgebiet, das aus Bauschutt des Zweiten Weltkriegs aufgeschüttet wurde.

### **O-Ton 01 weiter:**

Das könnte so ein bisschen Kachel aus einem alten Badezimmer sein. (Schritte, Atmen, Sträuchergeraschel)

### **Sprecherin:**

Ohne den Menschen und seinen Müll gäbe es diesen 99 Meter hohen „Berg“ nicht.

## **Musik**

### **Ansage:**

„Der Mensch als geologische Kraft – Leben wir im „Anthropozän“?“ Von Jeanette Schindler.

### **Sprecherin:**

Reichsziegel, Eisenrohre, sogar die großen Plastiksäcke, mit denen das Material teils hergebracht wurde, ragen zwischen den Sträuchern aus der Erde. Sie könnten *ein* Beleg dafür sein, dass das „Anthropozän“ begonnen hat – das Erdzeitalter des Menschen.

### **O-Ton 01 weiter:**

(Schritte, Sträucher, Geraschel) Hier nochmal so ein ganz altes Styroporstück – Das ist Styropor? – Man kann mit Plastikpartikel so richtig eine Mikrostratigraphie machen, weil es ja nicht alles gleichzeitig da war. Es ging so in der Kriegszeit los....

### **Sprecherin:**

Reinhold Leinfelder ist seit 2012 einer der deutschen Vertreter in der internationalen Arbeitsgruppe Anthropozän **(1)**. Seit zehn Jahren schon soll sie im Auftrag der International Commission on Stratigraphy (ICS) prüfen, ob das „Anthropozän“ als neues Erdzeitalter eingeführt werden muss. 29 der 34 renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hatten im Mai 2019 dafür gestimmt **(2)**. Auch Reinhold Leinfelder. Sie sind der Auffassung, dass der Mensch so stark in das Erdsystem eingreift, dass sich die Veränderungen auch in geologischen Schichten widerspiegeln, sich dort ansammeln und bis in die ferne Zukunft erhalten bleiben werden. Auf dem Drachenberg in Berlin liegen diese Spuren des Menschen den

Spaziergängern praktisch direkt unter den Füßen. Woanders dagegen gestaltet sich die Suche danach schwieriger.

**O-Ton 02 - Reinhold Leinfelder:**

Also, wir mussten uns ja erstmal überlegen, was sind denn diese Geosignale, was sehen wir denn, was charakterisiert denn das Anthropozän? Und dann sind es zum einen Dinge wie Bauschutt, Beton, Aluminium auch. Und zwar elementares Aluminium gibt's mit extrem wenigen Ausnahmen nicht in elementarer Form in der Natur. Wir verwenden das massenhaft für Geräte, Autos, Töpfe, Alufolien, etc. Und da haben wir seit 1995 98 Prozent allen Aluminiums produziert.

**Sprecherin:**

Und, wenn wir es nicht mehr brauchten, es einfach weggeworfen. In Mülldeponien gelagert oder im Meer verschwinden lassen. Von allem Plastik, das seit dem Zweiten Weltkrieg produziert wurde, finden sich mehr als 60 Prozent davon in der Umwelt. Plastik macht inzwischen 80 Prozent aller Abfälle im Meer aus. Deshalb ist es auch ein überaus verlässliches „Geosignal“, meint Leinfelder. Außerdem die radioaktiven Niederschläge aus Atombombenversuchen, insbesondere aus den 60er-Jahren. Rußpartikel aus Verbrennungsprozessen oder Blei. Man könnte noch vieles aufzählen.

**O-Ton 03 - Reinhold Leinfelder:**

Und der Stand jetzt ist vielleicht so, dass das beste Kriterium wahrscheinlich diese radioaktiven Niederschläge sind, die man fast überall nachweisen kann. Aber wir brauchen dann auch noch all die anderen Hilfskriterien, wo wir sagen: Gut, wenn wir hier nur ein bisschen was von den radioaktiven Niederschlägen sind, finden wir in diesem Ablagerungsraum wahrscheinlich deutlich mehr Plastik und da finden wir noch ein bisschen mehr von diesen Rußpartikeln etc. So dass man das dann durch die ganze Welt und alle diese Ablagerungsräume verfolgen kann.

**Musik**

**Sprecherin:**

Geologen teilen die Entwicklung der Erde in unterschiedliche Abschnitte ein. Das letzte deklarierte Erdzeitalter ist das „Holozän“, manche nennen es auch „Nacheiszeitalter“. Aber wann hätte das Anthropozän begonnen? Wann hätte das Holozän, in dem wir uns jetzt befinden, geendet? Die zeitliche Grenze sieht die internationale Arbeitsgruppe Anthropozän im Jahr 1945. Denn damals, am 16. Juli, wurde über der Wüste in New Mexiko in den USA die erste Atombombe getestet.

**Atmo: Atombombentest / Countdown**

**Sprecherin:**

Die Arbeitsgruppe Anthropozän der International Commission on Stratigraphy sucht auf der ganzen Erde nach Geosignalen: in polaren Eis- und Schneeschichten, in der Tiefsee, in Höhlen und selbst in den Skeletten abgestorbener Korallenriffe (3). In diese menschengemachten Ablagerungen soll ein sogenannter „GoldenSpike“ eingeschlagen werden. Das ist ein ganz realer Nagel, der die Stelle markiert. Die

Expertinnen und Experten fanden heraus, dass diese menschengemachten Schichten zwar deutlich erkennbar, aber oft sehr dünn sind.

#### **O-Ton 04 - Kirsten Grimm:**

An unserem jetzigen Zeitpunkt ist das wirklich so ein kleiner Moment der Erdgeschichte, dass das eigentlich keine Rolle spielt und dass das auch sehr schwierig wird, das in die Tabelle einzuzeichnen. Dass da dieser Bereich schon gar nicht mehr darstellbar ist. Ja, und deshalb ist es in der Zukunft mal interessant, aber momentan eigentlich nicht.

#### **Sprecherin:**

Kirsten Grimm, Geologin und Paläontologin an der Universität Mainz. Sie gehört nicht zu der internationalen Forschungsgruppe, müsste aber künftig mit der neuen stratigrafischen Tabelle arbeiten. Sie wendet ein, dass schon das Holozän mit seinen knapp 12.000 Jahren ein so kurzer Abschnitt sei, dass es keinen Sinn mache, gleich noch ein neues Zeitalter in der Tabelle einzuführen. Kirsten Grimm erforscht das Ökosystem des Mainzer Beckens im Tertiär, also der Zeitspanne nach dem Massenaussterben vieler Tierarten vor 66 Millionen Jahren bis zur jüngsten Eiszeit. Sie versucht, daraus Rückschlüsse auf den heutigen Klimawandel zu ziehen. Dass der Klimawandel heute menschengemacht ist, daran hat sie keinen Zweifel.

#### **O-Ton 05 - Kirsten Grimm:**

Das Anthropozän ist etwas, was wir gesellschaftspolitisch brauchen, um die Menschen ein bisschen wachzurütteln. Um ihnen zu zeigen: „Hier, wir machen auch was. Wir verändern die Welt und das hat Auswirkungen.“

#### **Sprecherin:**

Erdgeschichtlich werde das allerdings erst in Millionen Jahren sichtbar sein, wenn der Mensch mehr und mehr Spuren in den Planeten eingepägt hat, meint Grimm. Das sieht der Berliner Anthropozän-Forscher Leinfelder völlig anders.

#### **O-Ton 06 - Reinhold Leinfelder:**

Wir haben ja mal versucht auszurechnen oder wissenschaftlich abzuschätzen, wie viel an diesen Technik-Materialien die Menschheit schon produziert hat und die damit im Prinzip in der Umwelt sind oder da rein gelangen werden. Wir nennen das dann „Techno-Materialien“ und „Technofossilien“, und das Ganze bildet die „Techno-Sphäre“. Und da ist es auch so, dass schon fast 50 Prozent des Festlands von einer dünnen Schicht überzogen sind, wo diese Materialien ganz besonders gehäuft drin sind.

#### **Sprecherin:**

Unter Städten ist diese Schicht aus Technofossilien schätzungsweise zwei Meter dick, anderswo etwa zehn bis zwanzig Zentimeter. Nach Berechnungen israelischer Wissenschaftler machten menschengemachte Materialien zu Beginn des 20. Jahrhunderts etwa drei Prozent im Verhältnis zur Biomasse der Erde aus (4). 2020, also nur 120 Jahre später, wog die Masse der menschengemachten Materialien erstmals mehr als die gesamte Biomasse unseres Planeten. Bauschutt, Straßenbelag, Plastik, Metall – all das wird in die Erdkruste eingelagert. Kaum ein

Wissenschaftler bestreitet heute mehr, dass der Mensch maßgeblichen Einfluss auf unseren Planeten hat.

**O-Ton 07 - Reinhold Leinfelder:**

Salopp gesagt könnte man sagen: Wir tragen ganze Berge ab. Wir bestimmen, wo die Flüsse fließen sollen. Wir entscheiden, ob es hier einen See geben soll. Wir sagen auch, was wachsen kann und was nicht. Weil unsere Nutztiere innerhalb der Säugetiere so unglaublich dominieren, dass nur noch vier Prozent der Säugetiere Wildtiere sind. Und dann heben wir noch den Meeresspiegel an und ändern noch das Klima. Und das ist also mehr als genug Grund zu sagen: Mit dem Holozän hat das nichts mehr zu tun.

**Musik**

**Sprecherin:**

Aber hat nicht vielleicht Kirsten Grimm Recht? Ist das eine akademische Debatte, ob die Geologie das Erdzeitalter „Anthropozän“ einführt oder nicht? Hätte das neue Erdzeitalter tatsächlich Auswirkungen über den Wissenschaftsbetrieb hinaus? Marcia Bjornerud, Professorin für Geowissenschaften und Umweltstudien an der Lawrence University in Appleton, Wisconsin (5), hofft es jedenfalls. Die letzten 30 Jahre seien goldene Zeiten für die Geowissenschaften gewesen. Und dennoch sei es nicht gelungen, die Menschen so dafür zu begeistern, wie beispielsweise für die Raumfahrt. Und das sei nicht nur für die Umwelt schlecht.

**O-Ton 08 - Marcia Bjornerud:**

I would go beyond...this is my motivation.

**Overvoice:**

Ich würde noch weiter gehen und sagen: Es ist auch aus spirituellen Gründen schlecht. Denn wir sind getrennt von dem Ort, an dem wir alle unser ganzes Leben verbringen werden. Wir haben kein Gefühl der Zugehörigkeit. Und doch sind wir – wie ich immer sage – „Erdlinge“. Wir gehören hier her. Das ist unser natürliches Habitat. Und es zu verstehen und mit unserem Platz auf der Erde Frieden zu schließen und in der Tiefenzeit, das ist meine Motivation.

**Sprecherin:**

Mit „Tiefenzeit“ meint die Geophysikerin Bjornerud die geologische Zeit seit Bestehen der Erde. Oder genauer noch die Zeit als eine Art vierte Dimension, die sich in der Naturgeschichte der Erde zeigt, in ihren fortwährenden Wachstums- und Zerfallsprozessen.

**O-Ton 09 - Marcia Bjornerud:**

It's almost impossible... in the time coordinate.

**Overvoice:**

Es ist fast unmöglich für mich, über den Fluss zu meinem Büro zu laufen, ohne irgendwie unbewusst diese vierte Dimension zu bemerken. Die Tiefenzeit erzeugt also diese räumliche Wahrnehmung von Zeitachsen. Darin schwimmen wir die ganze

Zeit. Und Geologen können nicht anders, als sich in einem Koordinatenkreuz zu sehen aus Länge, Breite, Höhe und dann auch der Zeitkoordinate.

**Sprecherin:**

Geologen und Geologinnen würden sich ständig in der Vergangenheit, der Gegenwart und der Zukunft verorten. Ihre Thesen hat Bjornerud 2018 in dem Buch „Timefulness – How Thinking Like a Geologist Can Help Save the World“ zusammengefasst. In Deutschland hat es unter dem Titel: „Zeitbewusstheit – Geologisches Denken und wie es helfen könnte die Welt zu retten“ beste Kritiken erhalten. Darin beschreibt sie, wie wir Menschen mit unserer Geschichte in größere, längere und noch immer ablaufende Geschichten der Erde eingebettet sind. Manche Prozesse, wie das Wachstum von Gebirgen, laufen so langsam ab, dass wir sie gar nicht wahrnehmen. Sie erwecken fälschlicherweise sogar den Eindruck, die Erde sei statisch und nichts was wir tun, hätte direkte Auswirkungen. Aber auch geologische Prozesse können sehr schnell ablaufen.

**O-Ton 10 - Marcia Bjornerud:**

I mean, earthquakes ... for humanitarian reason.

**Overvoice:**

Erdbeben zum Beispiel sind ein extremer Fall. Das ist nichts, was wir kontrollieren können. Wir müssen verstehen, wann und warum solche Katastrophen geschehen. Sie sind nur so lange Katastrophen, wie wir uns nicht auf sie vorbereiten – auch das ist ein Teil meiner Botschaft. Ein klares Empfinden für die Geschwindigkeiten der Erde zu haben. Manche sind langsam, manche sehr schnell, manche ausgelöst durch uns, andere weit außerhalb unserer Kontrolle. Wir müssen diese Sachen wissen. Aus Gründen zum Schutz der Menschheit.

**Sprecherin:**

Auch die Prozesse des Klimawandels könnten sehr abrupt und schnell ablaufen, wissen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler heute, wenn ein bestimmter Grad der Erderwärmung erreicht ist – dann mit unumkehrbaren Folgen. Seit Jahrzehnten ist klar, dass fossile Verbrennungsprozesse – Kohlekraftwerke, Autoverkehr, Flugverkehr – und der damit verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoß für die Klimaerwärmung verantwortlich sind. Aber wir tun nichts dagegen. Bjornerud sieht einen fundamentalen Grund dafür in unserer verzerrten Wahrnehmung von Zeit. Durch die Digitalisierung sei Zeit in immer kleinere Einheiten fragmentiert und das präge unser Handeln in jeglicher Hinsicht. Es ist ausgerichtet auf immer schnellere Befriedigung, kurzfristige wirtschaftliche Gewinne und extrem kurze Aufmerksamkeitsspannen. Könnte die Geologie daran etwas ändern?

**O-Ton 11 - Frank Sirocko:**

Das weiß ich nicht, ob das in Zeiten von Internet (lacht) wirklich Erfolg bringen kann, dass die Menschen wieder langfristiger denken. Glaub ich eigentlich nicht. Was wir Geologen wirklich der Allgemeinheit nahebringen können: dass viele Dinge, die wir heute sehr schnell machen, ganz langfristige Effekte haben. Wenn sie heute alles Grundwasser wegpumpen, damit wir heute Trinkwasser haben, was wir aber eben halt mit Masse verschwenden für Autowaschen und ähnliches, das wird zur Folge

haben, dass wir in 50 Jahren kein Trinkwasser mehr haben, zumindest nicht in dieser Qualität und diesen Mengen.

***Atmo: Frank Sirocko zeigt Bohrkerne, Lagerraum für Bohrkerne wird aufgeschlossen***

**Sprecherin:**

Frank Sirocko ist Professor für Geowissenschaften an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz und erforscht vergangene Wetter- und Klimaphänomene in Mitteleuropa. Sirocko führt hinunter in den Keller des Instituts für Geowissenschaften, wo Bohrkerne aus Vulkanseen der Eifel lagern. Dauerhaft archiviert liegen sie in offenen Regalen gestapelt bis unter die Decke.

**O-Ton 12 - Frank Sirocko:**

Und so liegen jetzt hier 2.700 Meter Sedimente, die wir aus 50 verschiedenen Eifelmaaren im Laufe der letzten 20 Jahre erbohrt haben.

**Sprecherin:**

Sirocko und sein Team haben sich als Ziel gesetzt, Klima und Wetter der Eifel in den vergangenen 60.000 Jahren zu dokumentieren. Jedes Jahr mit seiner eigenen Charakteristik. Sie wollen Wetterstrukturen sichtbar machen und verstehen. Ihnen war aufgefallen, dass es vor allem in Maaren, die von Flüssen gespeist werden, typische Ablagerungen gibt, die auf Hochwasser-Ereignisse hindeuten. Demnach hat es dort in den letzten tausend Jahren insgesamt 40 Hochwasser gegeben **(6)**:

**O-Ton 13 - Frank Sirocko:**

Da sieht man jetzt diese Schichtungen. Normalerweise haben Sie in einem See-Sediment vor allem halt Reste aus dem See selber. Diatomeen, Algen, irgendwelche Wasserpflanzen, die zur Ablagerung kommen. Während so ein Hochwasser bringt eben halt das, was im Umfeld erodiert wurde, in das Maar hinein und dann sehen sie meist eine helle Lage, in der es sehr viele mineralische Körner gibt. Und über die Korngrößenverteilung kann man dann sogar relativ genau schließen, wo wurde das Material erodiert und wie stark war das Hochwasser.

**Sprecherin:**

Die Mainzer Geologinnen und Geologen konnten auch nachweisen, dass es in wärmeren Phasen der Erdgeschichte öfter zu Hochwassern kam als in kälteren. Im Gegensatz zu Meteorologen, die Wetterphänomene seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im 19. Jahrhundert untersuchen, erforschen Geologen Wetterstrukturen in einem Zeitraum von Millionen Jahren. Aus solchen Betrachtungen lassen sich viel langfristige Auswirkungen erkennen und Rückschlüsse auf heute ziehen. Die Forschung in den Eifelmaaren hatte Ende August 2021 viel mediale Aufmerksamkeit bekommen.

***Atmo: Frank Sirockos: „Die ganzen Filmleute sind dann immer: ‘Oh je, jetzt köma nich mehr filmen.’“***

**Sprecherin:**

Aber hätte es ein solches Medienecho gegeben, wenn nicht Wochen zuvor ein verheerendes Hochwasser das nicht weit entfernte Ahrtal überflutet hätte? Mehr als 130 Menschen getötet und tausende Häuser zerstört worden wären? Frank Sirocko hält das Anthropozän rein erdgeschichtlich für unbedeutend, aber auch er hofft, eine offizielle Einführung könnte so viel Aufmerksamkeit erzeugen, dass sie die Menschen sensibilisiert.

**Musik****Sprecherin:**

Vielleicht würde es etwas bewirken, wenn Geowissenschaftler angesichts der steigenden Erderwärmung, der Verschwendung von Ressourcen, der Verseuchung der Böden mehr Öffentlichkeitsarbeit betreiben und ihre politischen Forderungen lauter, nachdrücklicher stellen würden. Auch das sieht Sirocko skeptisch:

**O-Ton 14 - Frank Sirocko:**

Jede Forschung lebt von den sogenannten Fördertöpfen. Da gibt es ne Deutsche Forschungsgemeinschaft. Da gibt es Stiftungen. Und alle diese Finanzierungskonzepte beruhen immer auf einem politischen Willen, der dahintersteht. Und von daher hängt Forschung einfach an der Politik und nicht andersrum.

**Sprecherin:**

Die US-Wissenschaftlerin Marcia Bjornerud und ihr Berliner Kollege Reinhold Leinfelder dagegen sehen die Geowissenschaftler in einer besonderen Verantwortung. Sie hätten das gesamte Erdsystem im Blick und sollten als eine Art Anwalt der Erde auftreten, finden sie.

**O-Ton 15 - Reinhold Leinfelder:**

Ja, und wir müssen, glaube ich, auch lauter werden. Es gibt schon immer noch die Vorstellung des „honest brokers“, also die Wissenschaften sollen forschen, und wenn wir sie fragen nach ihrer Meinung, dann sollen sie uns das sagen, dann aber wieder ruhig. Und ich glaube wir müssen es eher so machen: Wenn wir sehen, dass unser Befund so beunruhigend ist, dass daraus Handlungsnotwendigkeit kommt, dann dürfen wir nicht einfach warten, bis uns irgendeiner fragt. In dem Fall dann halt eine handlungsorientierte Öffentlichkeitsarbeit, wie es uns eigentlich gerade durchaus auch die Pandemieforscher vormachen.

**Sprecherin:**

So sehen das immer mehr besorgte Fachleute. (Etwa die renommierte Meeresforscherin Professorin Antje Boetius. Sie hat zum Beispiel das „Theater des Anthropozäns“ (7) in Berlin mitgegründet, das in Zusammenarbeit von Naturwissenschaft und Kunst sowohl Wissen ästhetisch erfahrbar machen als auch für die Fragilität des planetarischen Habitats sensibilisieren will.) Auch die Professorin für Geologie an der Universität Mainz, Kirsten Grimm bemüht sich seit Jahren, das Interesse der Öffentlichkeit für die Belange der Erde zu entfachen. Grimm ist Präsidentin des Vereins Rheinische Naturforschende Gesellschaft, den es seit fast 200 Jahren gibt.



### **O-Ton 16 - Kirsten Grimm:**

Also wir bieten einmal Vorträge an. Und zwar aktuelle Forschung für Laien aufgearbeitet. Und wir bieten Exkursionen an, in denen wir sowohl geologisch, paläontologisch, wie auch botanisch, manchmal auch ein bisschen zoologisch, insbesondere auch hier in die nähere Umgebung, wo wir den Teilnehmern dann zeigen, wie hier die Erdgeschichte aussieht, wie hier die Geologie aussieht, wie die Botanik aussieht. Denn nur das, was sie kennen, nur das können sie ja dann auch irgendwie vermissen und damit auch irgendwie schützen wollen.

### **Sprecherin:**

Die Rheinische Naturforschende Gesellschaft **(8)** betreibt auch Landespflege und hat im rheinland-pfälzischen Rheinhessen Grundstücke gekauft, die besonders wertvolle und charakteristische Lebensräume für Pflanzen und Tiere sind. Auf den Sandsteppenrasen, den Stromtalwiesen und Magerwiesen des Hügellandes sollen gefährdete Arten für die Nachwelt bewahrt werden.

### **O-Ton 17 - Elke Entenmann:**

Wenn irgendwann mal um uns rum nicht mehr viel da ist, dann sind das quasi die Inseln, wo ich mir vorstellen kann, dass in diesen Inseln eine gewisse Ressource an Biodiversität noch ist. Und vielleicht von hier aus sich dann quasi spinnennetzartig wieder etwas verbreiten kann, wenn sich außen die Umweltbedingungen wieder verändert haben. Es könnte alles so sein, man weiß es nicht. Aber was weg ist, ist weg. Und wenn mal irgendeine Art verschwunden ist, kommt sie nicht wieder. Also wir müssen schon was tun.

### ***Atmo: Mäharbeiten***

### **Sprecherin:**

Die Biologin und ehemalige Lehrerin Elke Entenmann ist eine der Organisatorinnen der Pflegeaktionen. Im Oktober 2021 sind mehr als 40 Leute gekommen. Brombeer- und Weißdornhecken müssen geschnitten, Waldreben, die schnell alles überwuchern, in Schach gehalten werden. Es gibt unzählige lokale Initiativen wie diese. Aber was bringen sie? Schließlich geht es um die *ganze* Erde. Muss nicht die Politik endlich Strukturen schaffen, damit Menschen jeden Tag und überall umweltgerecht und nachhaltig leben und arbeiten können?

### **O-Ton 18 - Marcia Bjornerud:**

It is complicated...to give legal standing to Nature or elements of Nature.

### **Overvoice:**

Es ist ein kompliziertes gesellschaftliches, wirtschaftliches und politisches Problem und ein kulturelles dazu. Deshalb brauchen wir viele verschiedene Strategien und die reichen bis hin zum Rechtssystem in einem Land. In Neuseeland beispielsweise wurden einem Fluss Persönlichkeitsrechte gegeben. Er hat damit Rechte als wäre er ein Bürger. Und das wäre eine Strategie, um Natur oder Teile der Natur rechtlich aufzuwerten.

**Sprecherin:**

Andere Strategien wären für Bjornerud, Steueranreize und Subventionen so auszurichten, dass diejenigen belohnt werden, die langfristig Verantwortung für die Erde übernehmen und nicht diejenigen, die ihre Ressourcen ausbeuten, bis nichts mehr da ist. Bjornerud fordert verbindliche politische Konzepte, die weiter in die Zukunft reichen als nur eine Legislaturperiode. Ein Zukunftsministerium beispielweise, schreibt sie in ihrem Buch „Zeitbewusstheit“, würde in allen gesellschaftlichen Belangen neue Prioritäten setzen. Der Berliner Geologe Reinhold Leinfelder hat noch eine andere Idee:

**O-Ton 19 - Reinhold Leinfelder:**

Ich schlage noch etwas anderes zusätzlich vor, was auch nicht leicht zu implementieren ist, weil wir es ja doch auch mit global denken müssen. Also in der Tiefsee ist so 'ne Art „Sachwalterschaft“. Da darf man nur was machen, wenn man die anderen nicht schädigt. Denn das ist ja so das gemeinsame Erbe, das hatten wir mal in so einem WBGU-Gutachten zu den Ozeanen entwickelt.

**Sprecherin:**

Leinfelder war von 2008 bis 20013 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globaler Umweltveränderungen, WBGU (9).

**O-Ton 20 - Reinhold Leinfelder:**

Wenn wir so was nun aufs Land übertragen und sagen: Keiner darf etwas machen, was andere schädigt, auch andere Länder nicht. Wenn ich Müll wo ablade oder gar ins Meer kippe, wen schädigt der? Also dass es da so ein internationales Monitoring-System gibt und auch Sanktionen. Also das wäre dann natürlich auf UN-Ebene eher. Was überhaupt kein Argument ist, in Deutschland nicht ein Zukunftsministerium zu machen.

**Sprecherin:**

Allerdings sind viele Menschen schon jetzt überfordert von der Globalisierung, die sie als Auflösung ihres nationalen Territoriums, ihrer kulturellen Identität empfinden. Entscheidungen, die von Gremien wie der EU oder gar den Vereinten Nationen getroffen werden, kritisieren sie als Fremdbestimmung. Globales Handeln setzt außerdem ein grundlegendes gemeinsames Verständnis von der Beziehung Mensch und Natur voraus.

**Musik****Sprecherin:**

Ist es möglich, dass der Mensch sich als „Erdling“ fühlt, sozusagen eine terrestrische Identität entwickelt. So etwas, das Astronauten wie Alexander Gerst beim Anblick der Erde aus dem Weltall beschreiben?

**O-Ton 21 - Reinhold Leinfelder:**

Das fehlt wirklich. Und da ist, glaube ich, die Geologie oder überhaupt auch die ganzen Erdsystemwissenschaften sind da sehr wichtig.

**Sprecherin:**

Die ganze Erde als begrenzten gemeinsamen Lebensraum zu erkennen in einem sonst lebensfeindlichen Universum, das übersteigt menschliches Fassungsvermögen. Das zeigt sich nicht nur im Bemühen um die Reduktion von CO2-Emissionen, sondern auch im Kampf um Ressourcen.

**O-Ton 22 - Reinhold Leinfelder:**

Wir müssen wirklich verstehen, dass selbst das Eisen, das wir nutzen, und die Gesteine, die wir nutzen, sind zum guten Teil auch von anderen Organismen viel früher geschaffen worden. Und die wachsen aber auch nicht so ohne weiteres nach.

**Sprecherin:**

Und manche wachsen gar nicht nach. Also abgesehen davon, dass Rohstoffe nicht fair und gleichmäßig auf der Erde verteilt sind, sind etliche auch nur in begrenztem Umfang entstanden und irgendwann verbraucht.

**O-Ton 23 - Reinhold Leinfelder:**

Unsere Phosphor-Vorkommen, die reichen nicht ewig und sind strategisch extrem wichtig, auch für unsere Ernährung. Wir aasen mit Materialien wie Kalk etc rum. Der Sand geht uns quasi schon aus. Nicht dass es keinen mehr gäbe in den Wüsten, aber mit dem können wir nicht bauen, weil der zu feinpoliert ist durch den Wind. Wir müssen wirklich eigentlich die Biosphäre als Vorbild nehmen.

**Sprecherin:**

In der Biosphäre geht nichts verloren, nichts wird verschwendet. Alles entsteht unter Energieaufwand und ist in seinem Zerfall wieder Energiequelle für neues Entstehen. Dieser Entwicklungsschritt, der die Menschheit wieder zu einem produktiven Teil des Erdsystems werden ließe, ist noch nicht gemacht. Nach Angaben der EU-Kommission wird derzeit nur ein Prozent der seltenen Erden recycelt, die in der EU für Batterien von Elektrofahrzeugen, Energiespeicher und die Digitalisierung verbraucht werden (10). Ein Prozent! Dabei steht jetzt schon fest, dass der Bedarf mit dem Umstieg auf Erneuerbare Energien steigen wird.

**O-Ton 24 - Reinhold Leinfelder:**

Ich spreche gerne, es war eigentlich so als Gedanken-Anregung gedacht, von der „Uns-Welt“. Weil wir uns mit reindenken müssen in diese Welt. Wir sind ein Teil davon. Genauso wie es die Biosphäre und die Lithosphäre und die Atmosphäre und die Hydrosphäre gibt, gibt's jetzt eben auch 'ne Anthroposphäre. Und wir stehen wie die anderen Sphären in intensivem Austausch. Nur dass wir es halt so machen, dass die anderen ganz stark ihre Funktionalität verlieren.

**O-Ton 25 - Marcia Bjornerud:**

More an more as I talk ....It will be an intergenerational project.

**Overvoice:**

Je mehr ich mit Menschen auf der ganzen Welt spreche, in Podcasts, in Interviews, auf Lesereisen, denke ich: Es muss letztendlich einen kulturellen Wandel geben. Und das ist das schwierigste von allem. Es muss schon bei den Babys anfangen und dem

Bildungssystem in der frühen Kindheit. Es wird meiner Meinung nach ein Generationenprojekt sein.

**O-Ton 26 - Kirsten Grimm:**

Und da muss man unten anfangen. Und zum Beispiel die Kinder und Schüler, die wir jetzt begeistern können, die nehmen das auch hoffentlich später mit und die werden dann vielleicht auch mal in der Chefetage sein.

**Sprecherin:**

Der Chefetage der Energiewirtschaft, der Automobilindustrie, der Baubranche, der Textil- und Ernährungsindustrie. Aber: Haben wir dafür noch Zeit?

**O-Ton 27 - Marcia Bjornerud:**

We may not...will be so critical.

**Overvoice:**

Haben wir vielleicht nicht. In meinen dunklen Tagen, denke ich, wir haben die letzten 30 Jahre vergeudet, ehrlich gesagt. Wenn wir in den 90er-Jahren angefangen hätten, wären wir jetzt wirklich auf dem Weg die Klimakrise zu lösen. Aber, ich muss optimistisch bleiben. Da gibt es keine Alternative. Wir müssen daran glauben, dass wir etwas ändern können. Und es kommt mir so vor, als wären wir an einem Wendepunkt, in den USA und weltweit. Und das nächste Jahr oder so werden entscheidend sein.

**Sprecherin:**

Die International Commission on Stratigraphy (ICS) könnte 2023 entscheiden, ob das Anthropozän als neues Erdzeitalter eingeführt wird. Bis dahin haben die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen der internationalen Arbeitsgruppe die Daten zusammengetragen. Es wäre naiv zu glauben, dass ein solcher offizieller Akt die Menschheit zum Umdenken bringt. Aber würde die Wissenschaft es entsprechend bedeutungsvoll präsentieren, wäre es immerhin ein starkes Statement.

**Abspann SWR2 Wissen (mit Musikbett):**

„Der Mensch als geologische Kraft – Leben wir im „Anthropozän“?“ Autorin und Sprecherin: Jeanette Schindler, Redaktion: Sonja Striegl. Ein Beitrag aus dem Januar 2022. (Musik)

\* \* \* \* \*

**Quellen:**

(1) <https://www.reinhold-leinfelder.de/>

(2) <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/>

(3) <http://quaternary.stratigraphy.org/wp-content/uploads/2021/03/AWG-Newsletter-2020-Vol-10.pdf>

(4) <https://www.nature.com/articles/s41586-020-3010-5>

(5) <https://www.humansandnature.org/marcia-bjornerud>

(6) [https://www.uni-mainz.de/presse/aktuell/14071\\_DEU\\_HTML.php](https://www.uni-mainz.de/presse/aktuell/14071_DEU_HTML.php)

(7) <https://xn--theater-des-anthropozn-l5b.de/das-theater/>

(8) <https://www.rng-mainz.de/>

(9) <https://www.wbgu.de/de/>

(10) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474>