Atombombentest über dem Mururoa-Atoll 1970

„Was wir der Welt angetan haben“

SPIEGEL-Gespräch Der Berliner Geologe Reinhold Leinfelder ist davon überzeugt, dass die Menschheit die Erde in ein neues geologisches Zeitalter gestürzt hat. Es hängt allein von uns ab, so der Forscher, ob wir das „Anthropozän“ überleben werden.

Leinfelder, 59, hat einen Lehrstuhl an der Freien Universität Berlin und gehört einem internationalen Expertengremium an, das nach mehrjähriger Beratung empfohlen hat, das Erdzeitalter des Holozäns für beendet zu erklären. Nach dem Urteil der Wissenschaftler ist diese Epoche, die vor circa 11 700 Jahren begann und von stabilen Umweltbedingungen geprägt war, bereits um das Jahr 1950 einer neuen geologischen Ära gewichen – dem vom Menschen geprägten Anthropozän.

SPIEGEL: Professor Leinfelder, kennen Sie den? Sagt ein Planet zum anderen: „Du siehst aber schlecht aus.“ Darauf der: „Ja, ich hab Mensch.“ „Keine Sorge“, sagt der andere. „Das geht schnell vorbei.“

Leinfelder: Den Witz fand ich früher sehr treffend. Heute ist er mir zu fatalistisch. Wir Menschen mögen als Parasiten unseres Planeten erscheinen, aber das muss ja nicht so bleiben. Gerade weil wir wissen, was die Stunde geschlagen hat, können wir gegensteuern.

SPIEGEL: Das Urteil Ihrer Arbeitsgruppe klingt deutlich pessimistischer. Der Mensch sei inzwischen eine teilweise so zerstörerische Kraft, dass er ein neues geologisches Zeitalter der Erde herbeigeführt habe. Übertreiben Sie unsere Rolle da nicht ein wenig?

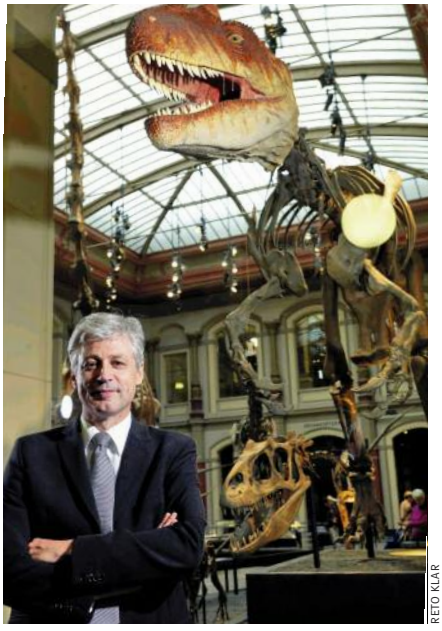
Leinfelder: Wir hatten folgende Fragen zu klären: Sind die Eingriffe des Menschen geologisch manifest? Kann man sie in den Sedimenten nachweisen, den Archiven der Erdgeschichte? Wir haben nachgeschaut und festgestellt: Ja, das Erdsystem hat sich durch den Menschen nachhaltig verändert. Was wir seit circa 1950 vorfinden, das ist anders als in der gesamten Welt des Holozäns. In unserer Gruppe waren am Ende 34 Kollegen dieser Meinung. Es gab eine Enthaltung – aber keine Gegenstimme.

Das Gespräch führte der Redakteur Marco Evers.

DPA

SPIEGEL: Geologen arbeiten normalerweise mit Jahrmillionen altem Gestein. Doch das Anthropozän, das Sie vorschlagen, ist so jung, dass es noch kein Gestein dieser Ära gibt.

Leinfelder: Das ist ein Missverständnis. Manche Sedimente verhärten ganz schnell. In „Beachrocks“ in den Tropen stecken bereits Coladosen oder Autoreifen. Andererseits gibt es auch sehr alte Sedimente, die immer noch locker sind. Entscheidend für uns ist: Unterscheiden sich junge Lockersedimente so sehr von den vorherigen, dass ein neues Zeitalter ausgerufen werden muss? Wir glauben: Ja, das ist der Fall. Der Mensch greift sogar stark in das Sedimentationsgeschehen ein. Früher lernte jeder angehende Geologe, dass ein Fluss in seinem Mündungsgebiet immer ein Delta aufbaut. Das tun viele Flüsse jetzt nicht mehr, weil so viele Stauseen und Staudämme das Sediment aufhalten. Dort wird es dann rausgebaggert – aber im Delta fehlt es, was ganze Regionen destabilisiert.



RETO KLAR

Forscher Leinfelder
„Ein wenig Zeit haben wir noch“

SPIEGEL: Wenn ein Geologe in 50 000 Jahren hier in Berlin nach unseren Spuren suchte – welche Funde würde er machen, die unsere Zeit zum Beispiel vom Kaiserreich unterscheiden?

Leinfelder: Zunächst sieht er natürlich die Teufelsberg-Gesteine, also den Kriegsschutt, den wir seit 1950 aufgehäuft haben. In den Sedimenten der Havel und des Wannsees findet er aber auch jede Menge Plastikpartikel. Er entdeckt eine feine Schicht industrieller Flugasche und kann herausfinden, ob sie von der Kohle- oder Erdölverbrennung stammt. Er weist radioaktiven Fallout aus den Atombombenversuchen der Fünfziger- und Sechzigerjahre des 20. Jahrhunderts nach, aber auch von den Reaktorkatastrophen in Tschernobyl und Fukushima.

SPIEGEL: Markieren all diese Funde bereits ein neues Zeitalter?

Leinfelder: Es kommt eben vieles zusammen. Wenn dieser Geologe der Zukunft weltweite Vergleiche anstellt, wird er feststellen, dass sich das Leben homogenisiert hat. Viele Lebensformen treten jetzt global auf, die früher nur regional vorkamen, unsere Nutzpflanzen zum Beispiel oder unsere Nutztiere. 90 Prozent der Säugetier-Biomasse auf der Erde bestehen inzwischen aus dem Menschen und seinen Nutztieren. Der Geologe wird auf elementares Aluminium stoßen, das es in vorindustrieller Zeit überhaupt nicht gab, vor allem aber auf sehr viel Beton. Die Römer haben ihn einst erfunden, aber erst im Zweiten Weltkrieg wurde er zum meistbenutzten Baustoff. Die Hälfte des jemals produzierten Betons ist allein in den vergangenen 20 Jahren verbaut worden.

SPIEGEL: Der Mensch hat doch auch in früheren Zeiten bereits Spuren in der Erde hinterlassen, ohne deswegen gleich neue geologische Epochen zu begründen. Was ist jetzt anders?

Leinfelder: Der Mensch ist wie jedes Lebewesen ein biologischer Faktor. Wir nehmen was auf, wir scheiden was aus, wir verändern unsere Umwelt. Jetzt sind wir aber von einem biologischen Faktor zu einem geologischen Faktor geworden, der global wirkt. Das ist der Unterschied. Wir haben Umweltveränderungen ausgelöst, die schneller ablaufen als alles, was wir als Geologen kennen. Der Meeresspiegel steigt, die Temperaturen steigen, Arten sterben in hohem Tempo aus.

SPIEGEL: Der Begriff „Anthropozän“ hat einen misanthropischen Beigeschmack, als ob der Mensch an sich Schuld an der Misere habe. Liegt es nicht vielmehr an unserer wachstumsfixierten Wirtschaftsweise?

Leinfelder: Mit Schuldzuweisungen kommen wir nicht weiter. Seit einem Vierteljahrhundert weiß die Welt, was mit dem Klima geschieht. Seither gibt es eine Verantwortung der gesamten Menschheit. Für mich klingt der Begriff auch nicht misanthropisch.

IN DER SPIEGEL-APP

WEITWINKEL

Venedig for Sale

Eine Reise ins italienische Disneyland: Mehr als 20 Millionen Touristen besuchen Venedig pro Jahr – und verdrängen viele Einwohner, die sich das Leben in der Lagunenstadt nicht mehr leisten können oder wollen. Venedig verkomme zu einer Kulissenstadt, sagen sie, und werde irgendwann an Kreuzfahrtschiffen und nicht an Überschwemmungen zugrunde gehen. „Als Einheimischer fühlt man sich oft wie ein Fotomotiv in einem Menschenzoo“, sagt der Fotograf Federico Sutera. Deshalb startete er einen Gegenangriff, nahm seine Kamera – und fotografierte zurück.

Sehen Sie die Visual Story im digitalen SPIEGEL, oder scannen Sie den QR-Code.

JETZT DIGITAL LESEN

FRED DUFOUR / AFP

Chinesischer Arbeiter beim Sortieren von Plastikmüll: „Verantwortung der ganzen Menschheit“

Übersetzt heißt Anthropozän: „das menschlich Neue“ oder „das menschengemacht Neue“. Das passt doch ganz gut.

SPIEGEL: Warum beginnt das Anthropozän ausgerechnet um 1950?

Leinfelder: Wir haben viele der historischen Alternativen geprüft, die als Zäsur gelten könnten – den Bau der ersten Städte, die Kolonialisierung Amerikas, die Erfindung der Dampfmaschine oder den Beginn der Industrialisierung. Aber erst ab Mitte des vorigen Jahrhunderts finden wir in den Sedimenten die Schlüsselmaterialien der neuen Zeit, Plastik zum Beispiel. Vorher kaum verbreitet, kam es im Zweiten Weltkrieg in Gestalt von Feldgeschirr daher, später als Nylonstrumpf und Hula-Hoop-Reifen. Heute produzieren wir pro Jahr eine Kunststoffmenge, die der Biomasse aller lebenden Menschen entspricht. Ein Großteil davon landet irgendwann in den Sedimenten, ob im Hochgebirge oder in der Tiefsee.

SPIEGEL: Wäre der 16. Juli 1945 nicht ein passendes Datum? An jenem Tag zündeten die Amerikaner auf einem Testgelände in New Mexico die erste Atombombe.

Leinfelder: Das genaue Datum für den Beginn des Anthropozäns werden wir später festlegen. Wir müssen ohnehin noch Referenzsedimente bestimmen, die fortan als charakteristisch für das Zeitalter zu gelten haben. Unsere Arbeitsgruppe kann nur Empfehlungen abgeben. Die „International Commission on Stratigraphy“ wird am Ende entscheiden, ob sie uns folgt und das Anthropozän offiziell ausruft.

SPIEGEL: Wie lange wird das dauern?

Leinfelder: Zwei, drei Jahre, vielleicht vier.

SPIEGEL: Was würde sich ändern, wenn das neue Zeitalter offiziell verkündet wird?

Leinfelder: Das Anthropozän muss mehr sein als nur das mahnende Aufsummieren aller bösen Veränderungen, die wir der Welt angetan haben. Der Anthropozän-Gedanke lautet: Alles hängt mit allem zusammen. Er birgt die Chance, dass wir einen neuen Zugang zu dieser Welt finden. Unser Schicksal im Anthropozän liegt, wie der Name schon sagt, in unserer Hand. Wenn wir es richtig anstellen, wird das Anthropozän lange existieren, vielleicht sogar viel länger als das Holozän. Machen wir es hingegen falsch, dann rutschen wir in eine Treibhauszeit hinein. Viel Zeit haben wir nicht mehr, aber ein wenig schon noch.

SPIEGEL: Was wäre die wichtigste Aufgabe, um das Anthropozän in unserem Sinne zu steuern?

Leinfelder: Wir werden nicht den einen Knopf finden, den wir drücken müssen, und alles wird gut. Wir müssen vieles neu denken. Für einige Probleme könnte es technische Lösungen geben. So könnte die unterirdische Speicherung von Kohlendioxid zumindest eine Weile lang in einem gewissen Umfang eine Rolle spielen. Noch besser wäre es, wenn wir den Kohlenstoff gleich in neue relevante Produkte verwandeln könnten. Im Anthropozän, wie ich es verstehe, steckt ja auch die Vision, dass wir als Menschen die Erde besser behandeln können. Wir brauchen neue wissenschaftliche Ansätze, mehr Kreislaufwirtschaft, wir müssen experimentieren und mutig sein.

SPIEGEL: Machet euch die Erde untertan, lehrt die Bibel. Das haben wir nun davon.

Leinfelder: Der Papst hat in seiner Umwelt-Enzyklika auf eine andere Bibelstelle hingewiesen, nämlich dass der Mensch in diesen Garten Eden gesetzt worden sei, damit er ihn bebaue und bewahre. Im Holozän war das Klima außergewöhnlich stabil. Es hat uns ermöglicht, uns niederzulassen, Städte zu gründen, Infrastrukturen aufzubauen, Handel zu treiben. Ins Holozän kommen wir nicht mehr zurück. Aber wir können wenigstens dafür sorgen, dass die künftigen Klimaschwankungen so gemäßigt ausfallen, dass wir damit klarkommen können.

SPIEGEL: Professor Leinfelder, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.