Bestimmen, wann das Anthropozän begann

26. Oktober 2017 | Andri Bryner
Themen: Gesellschaft | Schadstoffe

Der Mensch hat die Erde in einem Mass verändert, dass wir heute in einer neuen geologischen Epoche leben, dem Anthropozän. Doch wann dieser Zeitabschnitt genau begonnen hat, ist gar nicht so einfach zu sagen. War es der Beginn der Tierhaltung sesshafter Bauern oder eher das Auftreten radioaktiver Elemente aus den Atombombentests? Jetzt beschreiben Wissenschaftler in der Zeitschrift Environmental Science & Technology eine Methode, wie mit Hilfe von Sedimentanalysen das Mass der von den Menschen verursachten Verschmutzungen gemessen und damit der Start des Anthropozäns bestimmt werden kann.

Merkmal: Industriell hergestellte Chemikalien

Geologische Abfolgen zeigen in manchen Fällen sehr genau an, wann eine neue Epoche angebrochen ist. So zum Beispiel als vor 66 Mio. Jahren ein Meteorit die Erde getroffen hat: Danach liessen sich weltweit Spuren von Iridium aus dem Weltraum in den Sedimenten finden – eine Marke, die heute als Ende der Kreidezeit gilt. Doch den Beginn des von vielen Wissenschaftlern vorgeschlagenen Anthropozäns zu definieren, ist komplizierter. Der Einfluss der Menschheit auf das Klima und die Umwelt begann mit der industriellen Revolution ab 1800 und beschleunigte sich massiv in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. In Sedimenten sind viele Spuren dieser Einflüsse auf den Planeten Erde archiviert – Veränderungen der Landnutzung, Abfallentsorgung und weitere. Ein Beispiel ist der Anstieg von industriellen Chemikalien, wie Pestiziden und Pharmazeutika.

Wendepunkt 1950

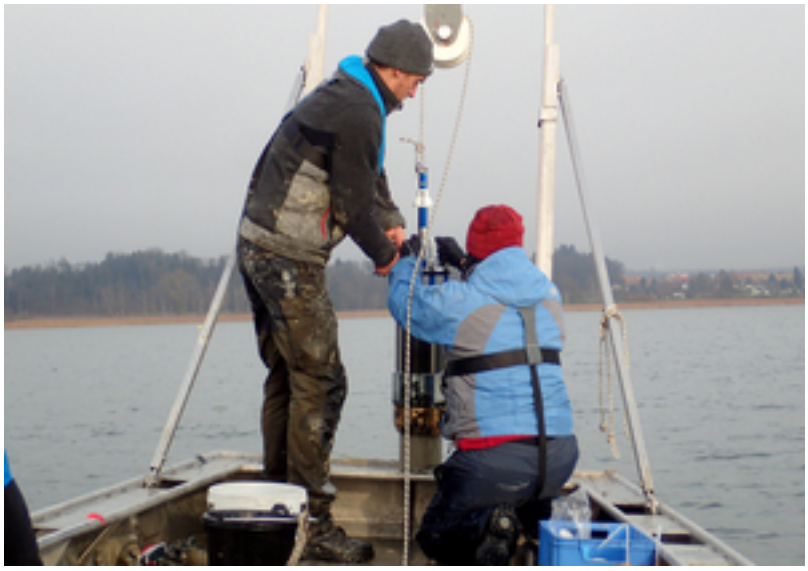
Nun haben die Eawag Forscherinnen Aurea Chiaia-Hernández, Juliane Hollender und Kollegen diesen Anstieg von synthetischen Chemikalien in den Sedimenten als Marke vorgeschlagen, die den Beginn

des Anthropozäns definieren könnte. Die heutigen analytischen Möglichkeiten mit hochauflösender Massenspektrometrie und ausgeklügelte Datenanalysen erlauben es, den Verlauf der Verschmutzung exakt zu charakterisieren. Das Team hat dazu Sedimentkerne aus dem Luganer- und Greifensee untersucht und sich auf die letzten 100 Jahre der Ablagerungen konzentriert. Aus der Zeit vor den 1950er Jahren fanden sie nur wenig synthetische Chemikalien; mit dem industriellen Boom nach dem 2. Weltkrieg, tauchten dann immer mehr Substanzen auf. Die Daten, so die zwei Forscherinnen, seien ein eindeutiger Beweis für den grossflächigen Einfluss des Menschen auf die Umwelt. Die Studie förderte auch Stoffe zu Tage, die bisher kaum untersucht wurden, für die keine Umweltgrenzwerte existieren und über deren Verbreitungswege wenig bekannt ist. So fanden die Autoren ab 1950 das Pestizid Imazalil in den Sedimenten, obwohl dieses in der Schweiz sehr wenig verwendet wird. Es dürfte über importierte Zitrusfrüchte in Umlauf gebracht worden sein, die im grossen Stil damit behandelt werden.

Die Studie wurde unterstützt vom Bundesamt für Umwelt (BAFU), dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und der Eawag.

Originalartikel
Aurea C. Chiaia-Hernández et al.: Unravelling contaminants in the Anthropocene using statistical analysis of LC-HRMS non-target screening data as recorded in lake sediments; Environmental Science & Technology: http://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.7b03357 (nur Abstract frei zugänglich)

Dieser Text basiert auf einer Pressemitteilung der ACS (American Chemical Society), Herausgeberin der Zeitschrift Environmental Science & Technology.



Probenahmen von Sedimentkernen aus dem Greifensee bei Zürich.

Kontakt

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch

Juliane Hollender

Senior scientist / Gruppenleiterin

Tel. +41 58 765 5493

juliane.hollender@eawag.ch

Andri Bryner

Medienverantwortlicher

Tel. +41 58 765 5104

andri.bryner@eawag.ch

https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/bestimmen-wann-das-anthropozaen-begann