

Pressemitteilung

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Blandina Mangelkramer

06.09.2022

<http://idw-online.de/de/news800722>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Geowissenschaften, Meer / Klima
überregional



Graduelle Erderwärmung als Vorbote des großen Sterbens

Eine graduelle globale Erwärmung kulminierte am Ende des Perms in einem gigantischen Artensterben.

Am Ende der Permzeit vor rund 250 Millionen Jahren starben über 80 Prozent aller Tierarten in den Ozeanen aus: Vulkanausbrüche in Sibirien hatten gigantische Mengen an Treibhausgasen freigesetzt und so die Atmosphäre aufgeheizt. Mithilfe eines sogenannten Paläothermometers konnte ein Forschungsteam des Museums für Naturkunde in Berlin (MfN), des GeoForschungszentrums Potsdam (GFZ) und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) ermitteln, dass die Temperatur sich damals um rund 10 Grad Celsius erhöhte – und zwar entgegen der verbreiteten Annahme beginnend in einem Zeitraum lange vor dem Höhepunkt des Massenaussterbens. Muschelkrebse als Paläothermometer genutzt

Das internationale Team um Jana Gliwa und Dieter Korn (MfN), Michael Wiedenbeck (GFZ) und Wolfgang Kießling (FAU) hat die Klimaentwicklung in der späten Permzeit genauer untersucht. Dafür haben sie die Sauerstoffisotope in den Kalkschalen winziger Muschelkrebse, die im Nordosten des Irans zusammen mit Wissenschaftlern von der Ferdowsi University Mashhad gefunden wurden, gemessen; sie konnten daraus ableiten, wie warm das Meerwasser zu Lebzeiten dieser Tiere war. Mithilfe dieses neuen Paläothermometers – so werden Methoden genannt, mit der Wissenschaftler/-innen die Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt der Bildung eines natürlichen Materials schätzen können – konnten die Forscherinnen und Forscher nachweisen, dass die Erwärmung graduell verlief. Das Meerwasser begann bereits etwa 300.000 Jahre vor dem großen Sterben, sich zu erwärmen und erreichte gleichzeitig mit dem Massenaussterben seinen höchsten Temperaturwert.

„Die winzigen Kalkschalen der Muschelkrebse waren für ihr Alter erstaunlich gut erhalten. Dadurch konnten wir sie als Thermometer für die damalige Meerwassertemperatur verwenden“, erklärt Erstautorin Jana Gliwa. Die Krebschalen wurden mit Hilfe einer Ionensonde am GeoForschungszentrum in Potsdam gemessen, mit der Probenmengen von unter einem Milliardstel Gramm analysiert werden können.

Temperaturerhöhung als Vorbote eines Massenaussterbens auch heute sichtbar

Auch wenn die Temperaturerhöhung noch deutlich geringer ist als vor 250 Millionen Jahren – die Faktoren, die zum Massenaussterben am Ende der Permzeit führten, erinnern sehr an heute, sagt FAU-Paläologe Prof. Wolfgang Kießling: „Massive Klimaerwärmung, Ozeanversauerung und Sauerstoffknappheit sind gut belegt. Was uns heute noch von damals trennt, ist das Ausmaß. Diese Vorboten des Massenaussterbens sollten wir sehr ernst nehmen.“

TERSANE: Biodiversität und Treibhausgasemissionen im Fokus

Die Arbeit ist aus der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Forschergruppe TERSANE entstanden, die an der FAU beheimatet ist (FOR 2332). In diesem interdisziplinären Projekt untersuchen acht Arbeitsgruppen, unter welchen Bedingungen natürliche Treibhausgasemissionen katastrophale Ausmaße erreichen können und wie diese mit

Biodiversitätskrisen in Zusammenhang stehen. Mehr Infos zur Forschungsaktivitäten von TERSANE erhalten Sie unter <http://tersane.palaeobiology.de/>

Der Originalartikel „Gradual warming prior to the end-Permian mass extinction“ von Jana Gliwa, Michael Wiedenbeck, Martin Schobben, Clemenz Ullmann, Wolfgang Kiessling, Abbas Ghaderi, Ulrich Struck und Dieter Korn erschien in der renommierten Zeitschrift Palaeontology: <https://doi.org/10.1111/pala.12621>.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Wolfgang Kießling
Lehrstuhl für Paläoumwelt
Tel.: 09131/85-26959
wolfgang.kiessling@fau.de

Originalpublikation:

<https://doi.org/10.1111/pala.12621>