Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

Band: 27 (2015)

Heft: 107

Artikel: Die Überlebenden des Toten Meeres

Autor: Vos, Anton

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-772312

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Frisch aufgeschnitten zeugen die Sedimentstrukturen im Bohrkern von einem Erdbeben, das sich vor Zehntausenden von Jahren auf der Erde ereignet hat. Bild: Daniel Ariztegui

Die Überlebenden des Toten Meeres

In den extrem salzigen Sedimenten des Toten Meeres leben Mikroorganismen unter klimatischen Bedingungen, wie sie vor einigen zehntausend Jahren geherrscht haben.
Von Anton Vos

Seit 80 000 Jahren unter 200 Meter Sedimenten Salzgehalt vergraben und noch immer munter: Die dank Bohrungen in den Sedimenten des Toten Meeres entdeckten Mikroorganismen sind zäh. Sie könnten uns einen Einblick in die klimatischen Bedingungen zum Zeitpunkt der Ablagerung gewähren. Die Arbeiten wurden vom Doktoranden Camille Thomas durchgeführt und von Daniel Ariztegui, Professor für Erdwissenschaften der Universität Genf, geleitet.

«Die Erforschung des untersten Bereichs der Biosphäre – das heisst der unter der Erdoberfläche lebenden Bakterien und Archaeen (den Bakterien ähnliche einzellige Organismen ohne Zellkern, Anm. d. Red.) – begann in den 1990er Jahren, als Mikroorganismen entdeckt wurden, die in 1,5 Kilometer Tiefe unter dem Meeresboden lebten», erklärt Ariztegui. «Plötzlich realisierte man, dass die in den Sedimenten verborgenen Mikroorganismen eine enorme Biomasse bilden, die mit der Biomasse der gesamten Pflanzenwelt auf der Oberfläche des Planeten vergleichbar sein könnte. Sie spielen möglicherweise eine sehr wichtige Rolle für den natürlichen Kohlenstoffkreislauf und das Klima. Deshalb ist es entscheidend, ihre Verteilung in der Erdkruste besser zu kennen.»

400 Meter unter der Oberfläche

Das Projekt am Toten Meer wurde unter der Schirmherrschaft des International Continental Scientific Drilling Program (ICDP) umgesetzt. Die Bohrarbeiten im Boden des Salzsees fanden in einem Gebiet zwischen Jordanien, Israel und der Palästinensischen Autonomiebehörde während des Winters 2010/2011 statt. Dabei konnte ein 450 Meter langer Bohrkern entnommen werden, der Ablagerungen von rund 230 000 Jahren enthält.

> «Diese Mikroorganismen leben im Zeitlupentempo.»
> Daniel Ariztegui

«Der Nachweis der Mikroorganismen gelang uns über genetische Sequenzierungen», sagt der Erdwissenschaftler: «Es handelt sich hauptsächlich um Archaeen, die im Allgemeinen bei extremen Bedingungen hinsichtlich Salinität, Druck oder Temperatur leben. Die von uns entdeckten Archaeen leben im Zeitlupentempo.»

Eine Feinanalyse der dem Bohrkern entnommenen Proben bestätigte dem Genfer Geologen, dass die extremophilen Organismen nicht nachträglich durch Wanderung in die Sedimente gelangt sind. Die dort verborgenen Mikroorganismen wiederspiegeln seines Erachtens die chemisch-physikalischen Bedingungen im Wasser des Sees zur Zeit, als sie in den Ablagerungen eingeschlossen wurden – vor bis zu 80 000 Jahren. «Das sind sehr wichtige Ergebnisse», bestätigt Gilbert Camoin, Leiter des European Consortium for Ocean Research Drilling, der Entsprechung der ICDP für Seebohrungen. Da die Archaeen während vieler Jahrtausende aktiv blieben, könnte dies einen beträchtlichen Einfluss auf die geologischen Archive haben, die dem Grund von Seen entnommen wurden.

Ein Archiv der Erdbeben

Der Bohrkern erlaubte auch einen Blick in die geologische Vergangenheit. Die Forscher konnten die Spuren zahlreicher Erdbeben feststellen und datieren, die diese Region auf der Bruchlinie zwischen der afrikanischen und der arabischen Platte erschüttert haben. Auf diese Weise konnten die Wissenschaftler eine Stratigrafie der Beben anfertigen und so deren Häufigkeit schätzen.

Die 450 Meter tiefe Bohrung brachte ein weiteres spektakuläres Ergebnis ans Licht: grosse Schwankungen des Wasserspiegels, insbesondere zwischen den Eiszeiten (kalt und regenreich) und Zwischeneiszeiten (warm und trocken). Die Forschenden postulieren sogar, dass das Tote Meer vor 120 000 Jahren vollständig austrocknete. Diese These wird aber weiterhin für hitzige Debatten sorgen.

Anton Vos arbeitet als Wissenschaftsjournalist, insbesondere für die Universität Genf.