

Stumme Zeugen der Erdgeschichte

Autor(en): **Matuschak, Bernhard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2001)**

Heft 49

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-967549>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Stumme Zeugen der Erdgeschichte

Der Geochemiker Balz Kamber erforscht in Australien den Zeitpunkt, ab dem Leben auf unserem Planeten entstehen konnte.

VON BERNHARD MATUSCHAK
FOTOS MATUSCHAK UND KEYSTONE

Als Balz Kamber 1995 zum ersten Mal australischen Boden betrat, geschah dies eher widerwillig; das Land hatte ihn nie sonderlich gereizt. Im Auftrag seines Professors sollte er in Down Under alte Gesteinsproben sammeln. Dass Australien inzwischen zu Kambers neuer Heimat wurde, liegt nicht nur am warmen Klima und an der reizvollen Landschaft, sondern auch an den optimalen Forschungsbedingungen dort.

Der Wissenschaftler aus Bangerten bei Bern arbeitet in Brisbane in einem der modernsten Isotopenlabore der Welt. Hier stehen ihm die hochempfindlichen Messgeräte zur Verfügung, die er für seine Arbeit benötigt. Er fahndet nach chemischen Indizien in der Erde, die Aufschluss darüber geben könnten, wann sich eine sauerstoffreiche Erdatmosphäre bildete, die Leben in der heutigen Form zuließ.

Unterwasser-Archive

Sein Archiv ist das Wasser der Ozeane. «In der Chemie des Wassers schlagen sich dramatische Ereignisse, wie der Wandel der Atmosphäre oder das Entstehen von grossen Gebirgen, nieder», weiss er. Ein Beispiel liefert die seltene Erde Cer. Dieses Element verschwindet aus dem Wasser, sobald das Nass mit Sauerstoff angereichert wird. Cer wird dann hochreaktiv, geht mit anderen Molekülen und Schwebstoffen Verbindungen ein und fällt aus.

Aber: Fossiles Meerwasser gibt es nicht. Woher also kommen die notwendigen Proben, um in die

Milliarden von Jahren zurückliegende Erdgeschichte blicken zu können? Die Antwort findet sich in rezenten oder abgestorbenen, längst mit Landmasse verschmolzenen Kalksteinbänken. Kamber konnte zeigen, dass die Geschichte des Meerwassers dort in sogenannten Microbialiten exakt gespeichert ist. Microbialit formte im Erdaltertum selbst Kalksteinbänke und ist heute der «Zement», der die Korallenriffe der Erde zusammenhält. Microbialit ist eine chemische Verbindung aus Meerwasser und dem Schleim abgestorbener Algen. Bei deren Entstehung werden somit die im Meerwasser gelösten Metalle mit einzementiert.

Da auf der Erde Kalksteinbänke aus allen Epochen existieren, lässt sich die Geschichte der Ozeane fast lückenlos nachzeichnen. Am Beispiel des Gehaltes an Cer und anderen Elementen in den Microbialiten gelang Balz Kamber der Nachweis, dass sich auf der Erde bereits vor etwa zwei Milliarden Jahren eine sauerstoffreiche Atmosphäre eingestellt haben muss. Ab diesem Zeitraum ist Cer in den Microbialiten verarmt. Bislang hatte man angenommen, dass der Wandel der Atmosphäre erst vor ungefähr 500 Millionen Jahren geschehen ist. Somit wäre vom Sauerstoff abhängiges Leben also viel früher möglich gewesen. Die Microbialite zeigen, dass die Veränderung zudem sehr schnell geschehen sein muss. «Es hat wohl höchstens 20 Millionen Jahre gedauert – gemessen am Alter der Erde ein Fingerschnippen», relativiert er. ■

Begeistert von optimalen Forschungsbedingungen in Australien: Balz Kamber untersucht die Erdgeschichte dank Microbialiten (Mitte), dem Zement der Korallenriffe.

