

60/2016

Der Meeresboden im Roten Meer ist älter als angenommen GEOMAR-Forscher präzisieren Modelle zur Geburt eines zukünftigen Weltmeers

16.08.2016/Kiel. Das Rote Meer ist für Geowissenschaftler ein faszinierendes Untersuchungsobjekt, weil sie dort einen Ozean in einem frühen Entwicklungsstadium beobachten können. Doch aufgrund der immer wieder schwierigen Arbeitssituation in der Region sind noch viele Fragen offen. Neueste Untersuchungen von Forschenden des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel zeigen jetzt, dass viele bisherige Lehrmeinungen über das Rote Meer verändert werden müssen. Dazu gehört auch das Alter der Ozeanbodenspreizung, wie eine neue Studie in der internationalen Fachzeitschrift *Geomorphology* zeigt.

Ein Kontinent zerbricht, zwischen den Bruchteilen bildet sich dünne neue Erdkruste und schließlich füllt Wasser den Graben auf. Im Laufe der Jahrtausende weitet sich der Grabenbruch immer weiter – ein Ozean entsteht. Dieser Prozess hat sich im Laufe der Erdgeschichte schon häufig abgespielt. Doch ob der Ablauf auch im Detail jedes Mal ähnlich ist, bleibt umstritten. Eine der wenigen Regionen dieser Erde, wo aktuell ein junger Ozean beobachtet werden kann, ist das Rote Meer. Während des Jeddah Transect Project (JTP) und in einigen Nachfolgeprojekten haben Forscherinnen und Forscher des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel, der King Abdulaziz Universität (KAU) in Jeddah (Saudi Arabien) und des Istituto di Scienze Marine (ISMAR) in Bologna (Italien) den Meeresboden dort genau unter die Lupe genommen.

Dabei stellte sich heraus, dass entgegen früherer Annahmen das Rote Meer tatsächlich dem jungen Atlantik gleicht. Weitere Analysen haben jetzt diese ersten Ergebnisse bestätigt, aber auch Indizien dafür geliefert, dass die Ozeankruste in diesem Baby-Ozean einige Millionen Jahre älter ist als bisher vermutet „Je mehr Daten des Projekts wir auswerten, desto stärker müssen wir bestehende Lehrmeinungen zum Roten Meer verändern“, sagt Dr. Nico Augustin vom GEOMAR, Erstautor der neuesten Studie zu dem Thema. Sie ist jetzt in der Fachzeitschrift *Geomorphology* erschienen.

Die neuen Erkenntnisse beruhen auf Expeditionen mit dem deutschen Forschungsschiff POSEIDON, der niederländischen PELAGIA sowie der italienischen URANIA in den Jahren 2005, 2011 und 2012. Während dieser Ausfahrten untersuchten die Forscherinnen und Forscher den Grabenbruch im zentralen Roten Meer mit Hilfe von Meeresbodenkartierungen, Probennahmen und magnetischer Modellierung.

Dabei fanden sie zahlreiche Strukturen, die auch für ältere, sich langsam spreizende Ozeanbecken wie im Atlantik oder im Arktischen Ozean typisch sind. Zu diesen Strukturen zählen tiefe Bruchtäler, lange vulkanische Rücken, steile Verwerfungen und stark gestörtes Terrain. Auch die Formen der Vulkane am Meeresboden ähneln denen an älteren mittelozeanischen Rücken, die in den großen Ozeanen die Bruchzone zwischen den Erdplatten markieren. „Mit dem Tethys-Dome, dem Hatiba Mons und dem Aswad-Dome liegen gleich drei große Vulkane direkt auf der Spreizungsachse im zentralen Roten Meer, was eine typische Erscheinungsform lang andauernder und fokussierter magmatischer Aktivität an derartigen Grabenbrüchen ist“, sagt Dr. Froukje van der Zwan, Koautorin der Studie.

Mit Hilfe aktueller geophysikalischer Daten konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler außerdem Indizien dafür finden, dass sich im Roten Meer schon seit mindestens 12 Millionen Jahren Ozeankruste bildet. „Bisher ging man davon aus, dass die älteste ozeanische Kruste dort nur etwa fünf Millionen Jahre alt ist“, erklärt Dr. Augustin, „die ist zwar von mächtigen Sedimenten verdeckt, aber unsere Daten deuten auf eine Verdoppelung des Alters hin und somit eine viel frühere Teilung der Nubischen und Arabischen Kontinentalplatten“. Das hätte Auswirkungen auf die Vorstellung der geologischen Entwicklung der gesamten Region.

„Insgesamt bekommen wir dank der neuen, sehr hoch auflösenden Meeresbodenkarten und der vielen Daten aus dem JTP ein immer genaueres Bild vom Roten Meer und seiner Geschichte. Da es immer wieder als Vergleichsobjekt für andere Meere herangezogen wird, sind diese Entdeckungen bedeutend für das globale Verständnis der Plattentektonik und mit ihr verbundener Prozesse“, fasst Dr. Augustin zusammen Mittlerweile sind die Daten vollständig in der geowissenschaftlichen PANGAEA-Datenbank eingepflegt und dort auch öffentlich zugänglich.

Originalarbeit:

Augustin, N., F. M. van der Zwan, C. W. Devey, M. Ligi, T. Kwasnitschka, P. Feldens (2016): Geomorphology of the central Red Sea Rift: Determining spreading processes. *Geomorphology* 273, <http://dx.doi.org/10.1016/j.geomorph.2016.08.028>

Links:

www.geomar.de Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
<https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.860374> Hochauflösende Bathymetrie für GIS Software

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n4703 steht Bildmaterial zum Download bereit.

Kontakt:

Jan Steffen (GEOMAR, Kommunikation & Medien), Tel.: 0431 600-2811, presse@geomar.de