

28/2016

## **Kaltwasserkorallen: Die Wohlfühlzone war schon immer dünn GEOMAR-Forscher rekonstruieren die Entwicklung von Karbonathügeln vor Irland**

**19.05.2016/Kiel.** Beobachtungsdaten zeigen, dass Kaltwasserkorallen vor Europas Küsten in einer bestimmten Dichteschicht des Meerwassers gedeihen. Jetzt haben Paläoozeanographen des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel nachgewiesen, dass die Organismen auch in den vergangenen 2,5 Millionen Jahren genau diese Wohlfühlzone benötigten. Bedingt durch natürliche Klimaschwankungen veränderte sich allerdings die Tiefe dieser Schicht, was sich direkt auf das Vorkommen der Korallen auswirkte. Die Studie ist in der internationalen Fachzeitschrift *Paleoceanography* erschienen.

Von Nordnorwegen bis nach Mauretanien erstrecken sich vor den Küsten Europas und Nordafrikas riesige Korallenriffe. Im Gegensatz zu den tropischen Korallen, die nur wenige Meter unterhalb der Wasseroberfläche gedeihen, wachsen diese Kaltwasserkorallen vor allem in Tiefen zwischen 200 und 1000 Metern. In einigen Regionen haben sie über Jahrmillionen bis zu 300 Meter hohe Karbonatberge unter Wasser erschaffen. Doch welche Umweltbedingungen eine Ansiedlung von Kaltwasserkorallen begünstigen, war bis vor wenigen Jahren unbekannt. Mit neuen Beobachtungsdaten konnten Paläoozeanographen des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel zeigen, dass die lebenden Korallen eine bestimmte Dichteschicht des Wassers bevorzugen.

Jetzt hat das gleiche Forscherteam das Auf und Ab dieser Dichteschicht in den vergangenen zweieinhalb Millionen Jahren rekonstruiert und anschließend mit der Entwicklung fossiler Karbonathügel verglichen. In ihrem kürzlich in der internationalen Fachzeitschrift *Paleoceanography* veröffentlichten Beitrag zeigen sie, dass die Kaltwasserkorallen über den gesamten Zeitraum hinweg auf die gleichen Dichtewerte des Wassers als Wohlfühlzone angewiesen waren. „Da die Tiefe dieser Zone als Folge von natürlichen Klimaschwankungen stark variierte, wirkten sich diese Variationen auch direkt auf die Korallenvorkommen im Nordatlantik aus“, sagt Dr. Andres Rüggeberg, Erstautor der Studie, der mittlerweile an der Universität Fribourg in der Schweiz arbeitet.

Für ihre Studie nutzten die Wissenschaftler unter anderem Bohrkerne aus alten Korallenhügeln, die in der Porcupine Seabight liegen. Dabei handelt es sich um eine weite Einbuchtung des Kontinentalhanges vor der Westküste Irlands mit Wassertiefen zwischen 400 und 3000 Metern. Die Bohrkerne waren schon 2005 mit dem US-amerikanischen Bohrschiff JOIDES RESOLUTION im Rahmen des Integrated Ocean Drilling Program (heute: International Ocean Discovery Program, IODP) gewonnen worden.

Mit Hilfe von präzisen Isotopenanalysen in den Laboren des GEOMAR konnte einerseits das Alter der einzelnen Baustadien der Hügel genau bestimmt werden, andererseits gelang auch die Rekonstruktion der Dichte des umgebenden Seewassers für die vergangenen 2,7 Millionen Jahre. So konnten die Wissenschaftler Phasen, in denen die Hügel schnell oder langsam empor wuchsen, mit der jeweiligen Tiefe der speziellen Dichteschicht abgleichen. „Lag sie an der Spitze der Hügel, gediehen die Korallen dort besonders gut und die Hügel wuchsen schnell in die Höhe.“

Verschob sie sich dagegen weiter nach oben oder unten, wuchsen die Hügel nur noch langsamer oder gar nicht mehr“, sagt Dr. Sascha Flögel vom GEOMAR, Ko-Autor der Studie.

Die Ergebnisse helfen der Forschung aus zwei Gründen: „Wir können so die Geschichte der verschiedenen Meeresströmungen und Wasserschichten in der Region besser nachvollziehen als bisher“, sagt Dr. Rüggeberg. Sein Kollege Dr. Flögel ergänzt: „Gleichzeitig zeigt uns die Studie, wie empfindlich die Korallen auf Umweltveränderungen reagieren. Da auch Wassertemperaturen eine Rolle für die Dichte spielen, könnte eine Erwärmung des Meerwassers das Korallenwachstum deutlich beeinflussen.“

**Originalarbeit:**

Rüggeberg, A., S. Flögel, W.-C. Dullo, J. Raddatz, V. Liebetrau (2016): Paleoseawater density reconstruction and its implications for cold-water coral carbonate mounds in the northeast Atlantic through time. *Paleoceanography*, 31(3), 365–379, <http://dx.doi.org/10.1002/2015PA002859>

**Links:**

[www.geomar.de](http://www.geomar.de) Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

[www.iodp.org](http://www.iodp.org) Das International Ocean Discovery Program

**Bildmaterial:**

Unter [www.geomar.de/n4464](http://www.geomar.de/n4464) steht Bildmaterial zum Download bereit.

**Ansprechpartner:**

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