

Klimawandel

Tropische Korallenriffe verlieren durch Ozeanversauerung zwei Drittel ihres Zooplanktons

Dramatischer Rückgang hat schwerwiegende Folgen für Korallenriffe

[19. September 2016] Tropische Korallenriffe verlieren durch Ozeanversauerung bis zu zwei Drittel ihres Zooplanktons. Zu diesem Ergebnis kommt ein deutsch-australisches Forscherteam, welches die Riffe um Kohlendioxid-Austrittsstellen vor der Küste Papua Neuguineas untersucht hat. An diesen vulkanischen Quellen entweicht so viel Kohlendioxid aus dem Meeresboden, dass das Wasser jenen Säuregrad besitzt, den Wissenschaftler für die Zukunft der Weltmeere vorhersagen. Den Rückgang des Zooplanktons erklären die Forscher mit dem Verlust geeigneter Versteckplätze. Er wird hervorgerufen, weil sich die Korallengemeinschaft des Riffes mit zunehmender Versauerung verändert. Anstelle dicht verzweigter Geweihkorallen wachsen dann robuste helmförmige Arten von Steinkorallen, die dem Zooplankton kaum Unterschlupf bieten. Da diese Kleinstorganismen eine wichtige Nahrungsquelle für Fische und Korallen darstellen, sind die Folgen für das Nahrungsnetz des Korallenriffes weitreichend, berichten die Forscher in einer Studie, die heute im Onlineportal des Fachmagazins *Nature Climate Change* erschienen ist.

Die vulkanischen Kohlendioxid-Quellen vor der Küste Papua Neuguineas sind ein einmaliges Großraumlabor. „Hier können wir schon jetzt unter natürlichen Bedingungen beobachten, wie sich die Riffe verändern werden, wenn die Weltmeere im Zuge des Klimawandels mehr und mehr Kohlendioxid aus der Atmosphäre aufnehmen und der Säuregrad ihres Wassers steigt“, sagt Korallenexperte und Studien-Co-Autor Prof. Dr. Claudio Richter vom Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung.

Das Ausmaß der Ozeanversauerung wird durch den pH-Wert des Wassers angegeben. Je niedriger dieser Wert ist, desto saurer ist das Wasser. In tropischen Meeren messen Forscher normalerweise einen pH-Wert von 8,0 oder höher. Sinkt dieser Wert jedoch aufgrund der Versauerung, verschwinden die für ein Korallenriff wichtigen Tierarten.

„Unsere Studie zeigt, dass sich im Zuge der Ozeanversauerung die Struktur des Riffes grundlegend verändert“, sagt Erstautorin Joy Smith vom Australian Institute of Marine Science. „Wo unter normalen Bedingungen viele Geweihkorallen wachsen und ihre verzweigten Äste ausreichend Versteckmöglichkeiten für die verschiedenen Zooplanktonarten bieten, finden wir unter versauerten Bedingungen vor allem große, massive Steinkorallen, bei denen die im Riff lebenden Planktontiere kaum Unterschlupf finden.“

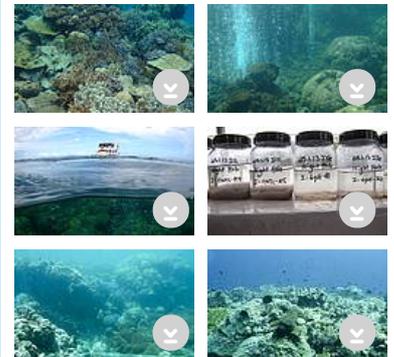
Die neuen Forschungsergebnisse zeigen, dass die Riffe auf diese Weise zwei Drittel ihres Zooplanktons einbüßen. „Dieser Rückgang hat weitreichende Konsequenzen für die Lebensgemeinschaft im Riff. Zum einen ernähren sich viele Fischarten vom Zooplankton. Zum anderen sind aber auch die Korallen auf die schwebende Nahrung angewiesen. Angesichts des immer wärmeren und saureren Wassers müssen die Korallen nämlich stetig mehr Energie aufbringen, um ihre Kalkskelette zu bauen. Diesen zusätzlichen Energiebedarf, aber auch den Bedarf an essenziellen Stickstoff- und Phosphorverbindungen, decken die Korallen, indem sie Zooplankton fressen – eine Option, die bei zunehmender Ozeanversauerung enger werden würde“, sagt Claudio Richter.

Die Forscher hatten für diese Studie dreimal zwei Riffe in der Milne Bay Provinz im Osten Papua Neuguineas untersucht. In beiden gibt es sowohl versauerte Abschnitte mit einem pH-Wert von 7,8 als auch Teilstücke mit normalem pH-Wert, sodass die Wissenschaftler die Daten beider Ausgangssituationen gut miteinander vergleichen konnten.

Beim Zooplankton wurden 29 verschiedene Gruppen unterschieden, die sich tagsüber im Riff verstecken und erst nach Einbruch der Dunkelheit zum Fressen in die obere Wasserschicht aufsteigen. „Zu unserer Überraschung waren bis auf drei Zooplanktongruppen wirklich alle vom Rückgang betroffen. Es gab aber auch keine, die völlig verschwunden ist“, so Claudio Richter.

Die Forschungsarbeiten wurden im Rahmen des deutschen Verbundprojekts BIOACID durchgeführt. Unter dem Dach von BIOACID (Biological Impacts of Ocean Acidification) untersuchen zehn Institute,

Downloads



Kontakt

Wissenschaft

 Claudio Richter
 +49(471)4831-1304
 Claudio.Richter@awi.de

Pressestelle

 Sina Loeschke
 +49(471)4831-2008
 Sina.Loeschke@awi.de

Abo/Share

 AWI Pressemeldungen als RSS abonnieren



Das Institut

Das Alfred-Wegener-Institut forscht in den Polarregionen und Ozeanen der mittleren und hohen Breiten. Als eines von 18 Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft koordiniert es Deutschlands Polarforschung und stellt Schiffe wie den Forschungseisbrecher Polarstern und Stationen für die internationale Wissenschaft zur Verfügung.

wie marine Lebensgemeinschaften auf Ozeanversauerung reagieren und welche Konsequenzen dies für das Nahrungsnetz, die Stoff- und Energieumsätze im Meer sowie schließlich auch für Wirtschaft und Gesellschaft hat. Das Projekt begann im Jahr 2009 und ging im Oktober 2015 in die dritte, finale Förderphase. BIOACID wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Die Koordination liegt beim GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Eine Liste der Mitglieds-Institutionen, Informationen zum wissenschaftlichen Programm und den BIOACID-Gremien sowie Fakten zur Ozeanversauerung sind auf der Webseite www.bioacid.de zu finden.

Erstautorin Joy N. Smith wurde über das EU-Promotionsprogramm MARES gefördert. Sie promoviert an den Universitäten Bremen und Plymouth.

Weitere Infos

Themenseiten

[» Ozeanversauerung](#)

Originalpublikation

Joy N. Smith, Glenn De'ath, Claudio Richter, Astrid Cornils, Jason M. Hall-Spencer and Katharina E. Fabricius: *Ocean acidification reduces demersal zooplankton that reside in tropical coral reefs*, Nature Climate Change, DOI: [10.1038/nclimate3122](https://doi.org/10.1038/nclimate3122) [↗](#)