

01/2019

## **Die Produktionsstätten der Ozeane im Fokus der Forschung Drei neue Projekte untersuchen Auftriebsgebiete vor Afrika und Südamerika**

**07.01.2019/Kiel.** An den östlichen Rändern des Atlantiks und des Pazifiks sorgt ein kontinuierlicher Auftrieb von nährstoffreichem Tiefenwasser für extrem hohe biologische Produktivität. Wie sich diese Auftriebsgebiete entwickeln, wenn sich aufgrund des Klimawandels Windsysteme verschieben und der Ozean sich allmählich erwärmt, ist jedoch weitgehend unklar. Drei vom Bundesforschungsministerium mit insgesamt 8,7 Millionen Euro finanzierte Verbundprojekte werden in den kommenden drei Jahren diesen Fragen nachgehen. Die Gesamtkoordination liegt beim GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel.

Sie nehmen zwar nur knapp zwei Prozent der Fläche der Ozeane ein, doch die großen Küstenauftriebsgebiete an den östlichen Rändern des Pazifiks und des Atlantiks gehören zu den biologisch produktivsten Meeresgebieten überhaupt. Sie weisen nicht nur eine große Artenvielfalt auf, sondern liefern auch 20 Prozent der weltweiten Fischereierträge. Daher besitzen diese Regionen auch eine enorme Bedeutung für die Gesellschaft und Wirtschaft der angrenzenden Länder sowie für die gesamte Welternährung. Doch können sie diese Funktion noch erfüllen, wenn sich die Ozeane weiter erwärmen, sie saurer werden, weiter Sauerstoff verlieren und sich möglicherweise Windsysteme über dem Meer ändern?

Das Bundesforschungsministerium fördert ab Januar 2019 drei Verbundprojekte unter dem Themenschwerpunkt „Bedeutung von Klimaänderungen in küstennahen Auftriebsgebieten“, die sich intensiv mit den Küstenauftriebsgebieten im Nordost- und Südostatlantik sowie im Südostpazifik beschäftigen werden. Zwei dieser Projekte sowie die verbundübergreifenden Aktivitäten werden am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel koordiniert. „Es geht darum, die Empfindlichkeit dieser Gebiete gegenüber dem Klimawandel besser zu verstehen, um mögliche Folgen frühzeitig zu erkennen“, erklärt Prof. Dr. Ulf Riebesell, Gesamtkoordinator des Themenschwerpunkts. Die Projekte erhalten eine Gesamtförderung in Höhe von 8,7 Millionen Euro über einen Zeitraum von drei Jahren.

Die Küstenauftriebsgebiete liegen alle im Bereich von großen, parallel zur Küste verlaufenden Meeresströmungen. Im Südostatlantik ist das der Benguelastrom, im Nordostatlantik der Kanarenstrom und im Südostpazifik der Humboldtstrom. Passatwinde treiben die Wassermassen jeweils Richtung Äquator. Die Erdrotation sorgt dafür, dass sich oberflächennahes Wasser von der Küste fort bewegt. Dies zieht kaltes, nährstoffreiches Wasser aus der Tiefe an die Oberfläche, das so die biologische Produktion antreibt.

Eines der beiden am GEOMAR koordinierten Verbundprojekte heißt REEBUS (Rolle von Wirbeln für die Kohlenstoffpumpe in Küstenauftriebsgebieten). „Es basiert auf der Beobachtung, dass ozeanische Wirbel eine zentrale Rolle für die physikalischen, biogeochemischen und biologischen Eigenschaften von Küstenauftriebsgebieten spielen“, erklärt REEBUS-Koordinator Prof. Dr. Arne Körtzinger vom GEOMAR. Die Forscherinnen und Forscher wollen im Rahmen des Projekts Wirbel mit einem neuartigen, vielschichtigen Beobachtungsansatz sowie mit Hilfe von Prozessmodellen besser verstehen.

Dabei kann das REEBUS-Team auf Vorarbeiten des Kieler Sonderforschungsbereichs 754 zurückgreifen. „Glücklicherweise steht uns mit dem Ocean Science Centre Mindelo auf den kapverdischen Inseln ein moderner Stützpunkt für die geplanten Feldarbeiten im Bereich des Küstenauftriebsgebiet vor Westafrika zur Verfügung“, betont Professor Körtzinger. Kernstück sind drei vom GEOMAR geleitete Forschungsexpeditionen in den Jahren 2019 und 2020.

Das zweite am GEOMAR koordinierte Verbundprojekt CUSCO (Coastal Upwelling System in a Changing Ocean) konzentriert sich vor allem auf das Auftriebsgebiet vor Peru im Humboldtstrom. „Zwar ist es das produktivste aller Küstenauftriebsgebiete, es ist aber völlig unklar, wie die biologische Produktivität mit der Intensität des Auftriebs zusammenhängt. Wir wollen besser verstehen, wie dieses hochproduktive Ökosystem reagiert, wenn sich der Auftrieb bedingt durch den Klimawandel verändert“, sagt Professor Riebesell, der auch CUSCO koordiniert.

CUSCO stützt sich im Wesentlichen auf eine Expedition mit dem deutschen Forschungsschiff MARIA S. MERIAN, die bereits seit Dezember vor der Küste Perus durchgeführt wird. Ein weiterer wichtiger Baustein ist ein Experiment mit der Kieler Offshore-Mesokosmen-Versuchsanlage KOSMOS von Februar bis April 2020 in den Küstengewässern Perus. Hinzu kommen wiederum Computersimulationen auf verschiedenen Skalen von speziell angepassten Ökosystem-Modellen bis hin zu regionalen Simulationen der physikalischen und biogeochemischen Prozesse.

Gemeinsam mit REEBUS und CUSCO startet das von Prof. Dr. Heide Schulz-Vogt vom Leibniz-Institut für Ostseeforschung in Warnemünde (IOW) koordinierte Projekt EVAR, das sich vor allem auf Untersuchungen im Auftriebssystem des Benguela-Stroms konzentriert und in das ebenfalls Wissenschaftler vom GEOMAR eingebunden sind.

**Links:**

[www.geomar.de](http://www.geomar.de)

[www.io-warnemuende.de](http://www.io-warnemuende.de) Das Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde

**Bildmaterial:**

Unter [www.geomar.de/n6279](http://www.geomar.de/n6279) steht Bildmaterial zum Download bereit.

**Kontakt:**

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