



Pressemitteilung

37/2013

Eine Reise in den Ozean der Zukunft Fünfmonatiges Experiment zu Auswirkungen der Ozeanversauerung erfolgreich beendet

22.07.2013/Kiel, Kristineberg. Wie reagiert die marine Lebensgemeinschaft auf die Ozeanversauerung? Können sich Ökosysteme im Meer an veränderte Umweltbedingungen anpassen? In einem bislang einmaligen Langzeit-Experiment untersuchten 69 Wissenschaftler unter der Leitung des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel, wie sich die Planktongemeinschaft und Fischlarven im saureren Wasser entwickeln. Nach dem erfolgreichen Abschluss der Studie bringt das deutsche Forschungsschiff ALKOR jetzt die zehn KOSMOS Mesokosmen und umfangreiches Probenmaterial zurück nach Kiel. Die Arbeiten fanden im Rahmen des deutschen Forschungsprojekts zur Ozeanversauerung BIOACID (Biological Impacts of Ocean ACIDification) statt.

Wenn ALKOR am 23. Juli in Kiel festmacht, endet ein beispielloser Forschungs-Marathon. Genau sechs Monate, nachdem das deutsche Forschungsschiff mit der Ausrüstung für das Langzeit-Experiment im Gullmarfjord in Westschweden einlief, und genau einen Monat nach der letzten Probennahme treffen die zehn KOSMOS Mesokosmen und umfangreiches Material für weitere Laboranalysen am GEOMAR ein. Die 69 Teilnehmer der Studie erwarten den Datenschatz bereits mit Spannung. "Wir haben die Entwicklung in den Mesokosmen nicht nur über einen längeren Zeitraum beobachtet als je zuvor, sondern auch eine nie dagewesene inhaltliche Breite an Daten erzeugt," fasst Prof. Ulf Riebesell zusammen. Der Professor für Biologische Ozeanografie am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel koordiniert das Projekt BIOACID und die KOSMOS Mesokosmen-Experimente. "Der Einsatz hat sich wirklich gelohnt, und ich bin extrem neugierig auf die Auswertung."

Rückblende: Mitte Januar hatte sich das Team des GEOMAR mit ALKOR auf den Weg nach Schweden gemacht und bei Temperaturen um minus 10 Grad die Mesokosmen im Gullmarfjord verankert. Das Wasser in fünf der zehn Riesen-Reagenzgläser wurde mit Kohlendioxid angereichert, bis es einen Säuregrad erreichte, den Experten für das Jahr 2100 prognostizieren. Bei jedem Wetter sammelten die Wissenschaftler jeden zweiten Tag Proben. Sie nahmen physikalische, chemische und biologische Messungen vor und setzen Spezialkameras ein. So entstand ein umfassendes Bild des Lebens in den Mesokosmen. Während der ersten Wochen mussten sie die Schwimmkörper zudem regelmäßig von treibenden Eisschollen und gefrierendem Spritzwasser befreien.

"Der frühe Start war wirklich eine Herausforderung. Aber wir wollten von der ersten Produktivität im Spätwinter bis in den Sommer hinein verfolgen, wie sich das Plankton-Ökosystem auf natürliche Weise verändert, wie sich die unterschiedlichen Artengemeinschaften ablösen und sich Effekte durch Ozeanversauerung von Generation zu Generation übertragen", erklärt Riebesell. Überraschenderweise folgten die Lebensgemeinschaften in den zehn Mesokosmen einem ähnlichen Muster. "Auch Monate, nachdem wir das Wasser vom Fjord isoliert haben, sehen wir parallele Entwicklungskurven. Das bedeutet, dass ein Experiment über einen so langen Zeitraum technisch funktioniert und wir belastbare Daten erhalten haben – ein echter Erfolg."



Ein weiteres Novum des Experiments: Fischereibiologen setzen den Mesokosmen Heringseier zu, um den Einfluss der Ozeanversauerung auf die Ei- und Larvenentwicklung der Heringe zu studieren. Am Ende der Studie konnten sie rund 500 Larven aus den Mesokosmen abfischen und weiter untersuchen.

Bereits während der ersten Analysen am Sven Lovén Zentrum für Marine Wissenschaften in Kristineberg, Basis des internationalen Forscherteams, wurde deutlich: Während einige Planktongruppen von der Ozeanversauerung profitieren, allen voran das winzige Picophytoplankton, haben andere das Nachsehen. Insbesondere kalkbildende Organismen, darunter auch die Larven von Seeigeln, entwickeln sich langsamer und weisen höhere Sterberaten auf. Durch den Verlust einiger Arten und das Aufblühen anderer ändert sich die Zusammensetzung an der Basis der Nahrungskette, mit möglichen Folgen für das gesamte Nahrungsnetz bis hin zu den Fischen. "Die ersten Ergebnisse bestätigen einmal mehr, dass sich die komplexen Wechselwirkungen im Ökosystem nicht aus Laboruntersuchungen mit einzelnen Arten ableiten lassen", so Riebesells erste Bilanz. Für eine bessere Abschätzung der Langzeiteffekte von Ozeanwandel auf die marinen Ökosysteme, Nahrungsnetze und Stoffkreisläufe verspricht der hier erstmals erfolgreich praktizierte Ansatz daher wichtige neue Erkenntnisse.

Beteiligte Institute:

- GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
- Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven (AWI)
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Göteborg Universität, Schweden
- Heinrich Heine Universität Düsseldorf
- Leibniz Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)
- Leibniz Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)
- National Oceanographic Centre, Southampton, England
- Novia University of Applied Sciences, Finnland
- Royal Netherlands Institute for Sea Research, Niederlande
- Universität Umeå, Schweden
- University of Edinburgh, Schottland

Hinweis für Redaktionen:

Das Forschungsschiff ALKOR kehrt voraussichtlich am Dienstag, 23. Juli 2013, gegen 8 Uhr mit den Mesokosmen nach Kiel zurück. Den genauen Termin für die Ankunft am GEOMAR-Standort Ostufer (Seefischmarkt) erfragen Sie bitte am Vortag bei der Pressestelle.

Bildmaterial und Video-Footage:

Unter www.geomar.de/n1396 steht Bildmaterial zum Download bereit. Umfangreiches Video-Footage auf Anfrage.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Ulf Riebesell (GEOMAR, FB2-BI), Tel.: 0431 600-4444, <u>uriebesell@geomar.de</u> Maike Nicolai (GEOMAR Kommunikation & Medien) Tel.: 0431 600-2807, <u>mnicolai@geomar.de</u>