

70/2012

Neue Einblicke in den marinen Mikrokosmos Konfokales Laserrastermikroskop erweitert Analysemöglichkeiten am GEOMAR

09.10.2012/Kiel. Die große Bedeutung von kleinen organischen Partikeln und Organismen für die Nahrungsnetze der Ozeane und den globalen Kohlenstoffkreislauf ist zwar generell bekannt. Doch im Detail sind viele der beteiligten Prozesse noch nicht verstanden. Im GEOMAR | Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel soll jetzt ein neues Spezialmikroskop helfen, das Wissen über diesen Mikrokosmos zu erweitern.

Sie sind so winzig, dass sie mit bloßem Auge oft nicht zu erkennen sind. Trotzdem spielen organische Partikel und kleine Organismen wie z.B. Bakterien, einzellige Algen und Ruderfußkrebse eine extrem wichtige Rolle in den Nahrungsnetzen der Ozeane, bei der globalen Produktion von Sauerstoff oder bei der Bindung von Kohlenstoff. Um ihre Bedeutung für Stoff- und Energieflüsse in den Ozeanen im Detail zu verstehen, ist es oft notwendig, die organischen Partikel und die Organismen mit hochauflösenden Mikroskopietechniken zu analysieren. Im GEOMAR | Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel steht für solche Analysen jetzt ein gut ausgestattetes Konfokales Laserrastermikroskop zur Verfügung. Mit einem solchen Mikroskop können die untersuchten Strukturen mit einer Auflösung von wenigen hundert Nanometern detailliert dreidimensional dargestellt werden. „Dies ermöglicht uns, weiter als bisher in den marinen Mikrokosmos vorzudringen“, sagt Professorin Dr. Anja Engel, Leiterin des Forschungsbereichs „Marine Biogeochemie“ am GEOMAR | Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel.

Das neue, 200.000 Euro teure Gerät konnte dank einer Zuwendung der Helmholtz-Gemeinschaft an Professorin Engel erworben werden. Das Geld stammt aus Fördermitteln für exzellente Wissenschaftlerinnen. Das Mikroskop soll zunächst vor allem zur Untersuchung von sogenannten Gelpartikeln eingesetzt werden. Diese entstehen aus gelösten organischen Substanzen und spielen eine wichtige Rolle im organischen Kohlenstoffkreislauf der Ozeane. „Über ihre genaue Zusammensetzung und Verfügbarkeit ist erst wenig bekannt“, sagt Professorin Engel und ergänzt: „Mit diesem Mikroskop wird es uns möglich sein, die Struktur, die biochemische Zusammensetzung und die mikrobielle Besiedlung einzelner Gelpartikel direkt zu untersuchen.“

Das Gerät erzeugt scharfe und detaillierte Bilder von optischen Schnitten durch die Präparate. „Aus einer Serie von Bildern optischer Schnitte durch verschiedene Schichten der Präparate können wir dann präzise dreidimensionale Darstellungen anfertigen“, erklärt Jan Michels. Der Meeresbiologe gehört seit Juni zur Arbeitsgruppe von Professorin Engel und ist für die Betreuung und die Anwendung des neuen Mikroskops zuständig. Vorher hat er sich bereits im Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung sowie im Zoologischen Institut der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel mit der Darstellung von marinen Organismen mit Hilfe verschiedener Mikroskopietechniken befasst.

Über die Untersuchung der Gelpartikel hinaus können mit dem neuen Mikroskop in Zukunft viele weitere Fragen zur marinen Mikrowelt bearbeitet werden. „Je mehr wir über die marinen Mikroorganismen erfahren, desto mehr erkennen wir, welche Bedeutung sie für das Klima und die Gesundheit der Ozeane, und damit letztendlich auch für uns Menschen haben“, betont Professorin Engel.

Links:

www.geomar.de GEOMAR | Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n927 steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Anja Engel (GEOMAR, FB2-Marine Biogeochemie, Biologische Ozeanographie),
aengel@geomar.de

Jan Michels (GEOMAR, FB2-Biologische Ozeanographie), jmichels@geomar.de

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