

## Pressemitteilung

02/2010

### Seesterne: Klimaretter oder Klimaopfer?

– Neue Studie verdeutlicht Einfluss benthischer Lebewesen auf den Kohlenstoffkreislauf –

**13.01.2010/Kiel.** Während ihres Lebens produzieren sie Kalk ( $\text{CaCO}_3$  = Kalziumkarbonat) und binden dabei Kohlenstoff aus der Wassersäule. Wenn sie sterben, lagert sich dieser am Meeresboden ab: Echinodermata (Stachelhäuter), zu denen Seesterne oder Seelilien gehören, spielen offenbar eine viel größere Rolle im globalen Kohlenstoffkreislauf als bisher vermutet. Auf der anderen Seite sind sie durch die zunehmende Ozeanversauerung – eine Folge des von Menschen verursachten  $\text{CO}_2$ -Ausstoßes – gefährdet. Ihr Einfluss auf das gesamte marine Ökosystem ist somit nicht zu unterschätzen. In einer in der Fachzeitschrift „Ecology Monographs“ erschienenen Studie legt eine internationale Forschergruppe unter Leitung des Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) in Kiel erste Einschätzungen vor und fordert, den Beitrag der am Meeresboden lebenden Organismen zum globalen Kohlenstoffzyklus neu zu bewerten.

Um ihre Schutzhüllen oder Skelette zu bilden, aber auch für verschiedene andere Prozesse, verbrauchen Echinodermata Kohlenstoff aus dem Meerwasser. Dieser Stamm, dessen Arten in allen Meeren vom Gezeitenbereich bis zur Tiefsee vertreten ist, wird in fünf Gruppen aufgeteilt: Seesterne, Seeigel, Schlangensterne, Seegurken und Seelilien. Bei der Kalkbildung nehmen sie Kalzium und Magnesium in unterschiedlichen Proportionen in ihre Körper auf. Ihre Skelette schließen somit eine bedeutende Menge von anorganischem Kohlenstoff ein. Diesen Kohlenstoff geben die Echinodermata an den Meeresboden ab, wenn sie sterben. Anders als der von Plankton oder Algen aufgenommene Stoff wird er also nicht in der Wassersäule remineralisiert. Eine neue Studie, die kürzlich in den ESA Ecological Monographs erschienen ist, belegt erstmals den bedeutenden Einfluss von Echinodermata auf das organische wie anorganische Kohlenstoffbudget in den Ozeanen. Haupt-Autor und Leiter der Untersuchungen ist Mario Lebrato, Doktorand am Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR).

„Unsere Abhandlung verdeutlicht, dass wir erst wenig über die weitreichenden Kohlenstoffprozesse wissen, in die Kalk bildende Arten wie Echinodermata eingebunden sind. Damit deckt sie eine der größten Ungewissheiten im globalen Kalziumkarbonat-Haushalt auf. Uns ist es wichtig, dass der Beitrag des Benthos, also der am Meeresboden lebenden Organismen wie Echinodermata, auf den globalen Kohlenstoffkreislauf neu bewertet wird“, erklärt Mario Lebrato. „Modelle der so genannten ‚Biologischen Pumpe‘, die die  $\text{CO}_2$ -Aufnahme und Umsetzung durch Algen und Plankton beschreiben, sollten zukünftig auch die bodennah lebenden Organismen berücksichtigen. Wir müssen dringend mehr Wissen über die biochemischen Prozesse am Boden gewinnen, die ebenso bedeutend wie die Abläufe im freien Wasser sind.“

Genauso wichtig ist den Forschern, mehr über die Folgen der Ozeanversauerung – eine Konsequenz der extensiven Nutzung fossiler Energieträger – für Echinodermata und andere Kalk bildende Arten zu erfahren. Erste Versuche lassen auf dramatische Auswirkungen schließen. Denn wenn der pH-Wert des Wassers sinkt, ist es für die Organismen schwieriger und schließlich sogar unmöglich, haltbare Kalkstrukturen aufzubauen. „Je mehr geforscht wird, desto häufiger treten widersprüchliche Trends auf, die es erschweren, den Prozess als Ganzes zu verstehen“,

Der Abdruck der Pressemitteilung ist honorarfrei unter Nennung der Quelle. Um die Zusendung eines Belegexemplars wird gebeten.

**Das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften ist Mitglied der**

räumt Lebrato ein. „Echinodermata sind ein gutes Beispiel für eine Art, die unerwartete Muster zeigt und uns als Wissenschaftler herausfordert.“

**Originalarbeit:**

Lebrato, M., D. Iglesias-Rodriguez, R. Feely, D. Greeley, D. Jones, N. Suarez-Bosche, R. Lampitt, J. Cartes, D. Green, and B. Alker, 2009: Global contribution of echinoderms to the marine carbon cycle: a re-assessment of the oceanic  $\text{CaCO}_3$  budget and the benthic compartments. *ESA Ecol. Monogr.*, doi: 10.1890/09-0553.

**Bildmaterial:**

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

**Ansprechpartner:**

Mario Lebrato, Tel. 0431 600-4507, [mlebrato@ifm-geomar.de](mailto:mlebrato@ifm-geomar.de)

Maike Nicolai (Öffentlichkeitsarbeit), Tel: 0431-600 2807, [mnicolai@ifm-geomar.de](mailto:mnicolai@ifm-geomar.de)