

Zeuge gesucht....und gefunden

Warnemünder Geochemiker entschlüsseln die Bildungsbedingungen von Meeresablagerungen anhand eines Minerals.

Meeres- und Seeablagerungen bergen eine Fülle von Informationen über die Umweltbedingungen, die zum Zeitpunkt ihrer Entstehung herrschten. Deshalb sind sie für Umwelt- und KlimaforscherInnen ein wichtiges Archiv an Informationen zu vergangenen Umweltzuständen. Die höhere Kunst besteht darin, diese Information richtig zu entschlüsseln.

Die Geowissenschaft bedient sich dafür so genannter Proxies oder Zeugen. Die sicherlich bekanntesten Zeugen, die man in Sedimenten finden kann, sind Fossilien, die Überreste von Pflanzen und Tieren. Solange ihre Verwandten heute noch leben und deren Lebensumstände bekannt sind, geben sie Auskunft über die Umweltbedingungen, die zum Zeitpunkt der Sedimentablagerung herrschten. Auch Minerale, die man im Sediment findet, können unter bestimmten Umständen wertvolle Informationen liefern – aber nur wenn ihre Bildungsbedingungen bekannt sind.

Einem von Geochemikern des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung in Warnemünde (IOW) geleiteten Team aus deutschen, österreichischen und spanischen WissenschaftlerInnen ist es nun gelungen, die Bildung des BaMn-Doppelkarbonats, das sie in Sedimenten aus dem sauerstoffarmen Bereich des Landsort-Tiefs gefunden haben, im Labor nachzustellen und somit die Bildungsbedingungen zu entschlüsseln. Damit steht das Karbonat, das bisher noch keinen eigenen Namen hat, in Zukunft der Forschung als möglicher Zeuge für ganz bestimmte Prozesse und Umweltbedingungen zur Verfügung.

„Sedimente, in denen Barium-Mangan-Karbonat gefunden wurde, enthalten gelöstes Methan“ berichtet Michael E. Böttcher, der leitende Wissenschaftler. „Wir konnten zeigen, dass die Voraussetzung für die Bildung der mikrobielle Abbau von Sulfat und die Zerstörung von Barium- und Mangan-Mineralen sind, die der Wassersäule entstammen. Methan scheint an diesen Prozessen beteiligt zu sein“. Das Konsortium um Michael Böttcher setzte ein breites Methodenspektrum ein und bietet somit der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft eine sehr umfassende Beschreibung des Karbonats, die dessen Auffinden in Zukunft erleichtern wird.

Wo immer dieser neue Zeuge in Zukunft dank der grundlegenden Arbeit der Warnemünder Geochemiker gefunden wird, können zusätzliche Informationen zu den Umweltbedingungen zum Zeitpunkt der Ablagerung gewonnen werden. Der Steckbrief hängt aus - die Suche kann beginnen.

Die beschriebenen Arbeiten wurden publiziert in:

Böttcher, M. E., H. S. Effenberger, P.-L. Gehlken, G. H. Grathoff, B. C. Schmidt, P. Geprägs, R. Bahlo, O. Dellwig, T. Leipe, V. Winde, A. Deutschmann, A. Stark, D. Gallego-Torres and F. Martinez-Ruiz (2012). BaMn[CO₃]₂ – a previously unrecognized double carbonate in low-temperature environments: structural, spectroscopic, and textural tools for future identification. *CdE - Geochemistry* 72: 85-89, doi:10.1016/j.chemer.2012.01.001

Kontakt:

Prof. Dr. Michael E. Böttcher,
Sektion Marine Geologie, Tel.: 0381 5197 402, email: michael.boettcher@io-warnemuende.de

Dr. Barbara Hentzsch, Wissenschaftsmanagement und Öffentlichkeitsarbeit,
Tel.: 0 381 5197 102,
Email: barbara.hentzsch@io-warnemuende.de

Beide: Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde,
Seestr. 15, D-18119 Rostock,

Das IOW ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft, zu der zurzeit 86 Forschungsinstitute und wissenschaftliche Infrastruktureinrichtungen für die Forschung gehören. Die Ausrichtung der Leibniz-Institute reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Sozial- und Raumwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. Bund und Länder fördern die Institute gemeinsam. Insgesamt beschäftigen die Leibniz-Institute etwa 16.800 MitarbeiterInnen, davon sind ca. 7.800 WissenschaftlerInnen, davon wiederum 3.300 NachwuchswissenschaftlerInnen. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,4 Mrd. Euro, die Drittmittel betragen etwa 330 Mio. Euro pro Jahr. (www.leibniz-gemeinschaft.de)

