

67/2012

## **Gasquellen vor Spitzbergen kein neues Phänomen Expedition in die Grönlandsee erbringt überraschende Ergebnisse**

**19.09.2012/Kiel.** Viereinhalb Wochen lang haben Meeresforscher aus Kiel zusammen mit Kollegen aus Bremen, aus Großbritannien, der Schweiz und Norwegen mit dem deutschen Forschungsschiff MARIA S. MERIAN Methanaustritte am Meeresboden vor der Küste Spitzbergens untersucht. Dabei gewannen sie ein äußerst differenziertes Bild: Einige der Gasquellen sind offensichtlich schon seit Jahrhunderten aktiv.

Mehrere Stürme und Minusgrade – die Natur hat es nicht immer gut mit den Meeresforschern gemeint, die vom deutschen Forschungsschiff MARIA S. MERIAN aus viereinhalb Wochen lang Gasquellen am Meeresboden vor der Küste Spitzbergens untersucht haben. Trotzdem sind die Teilnehmer nach der Rückkehr sehr zufrieden: „Wir haben viele Proben und Daten in dem betroffenen Gebiet sammeln können. Mit dem Tauchboot JAGO konnten wir uns sogar ein eigenes Bild vom Aussehen des Meeresbodens und der Gasquellen machen“, resümiert der wissenschaftliche Fahrtleiter Professor Dr. Christian Berndt vom GEOMAR | Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel.

Hintergrund für die Expedition waren Überlegungen, dass sich bei steigenden Wassertemperaturen im Meeresboden lagernde, eisähnliche Methanhydrate langsam auflösen könnten. „Das Methanhydrat ist nur bei sehr niedrigen Temperaturen und sehr hohem Druck stabil. Die Gasquellen vor Spitzbergen liegen ungefähr in der Wassertiefe, die die Grenze zwischen Stabilität und Auflösung bedeutet. Deshalb lag die Vermutung nahe, dass bei den messbar steigenden Wassertemperaturen in der Arktis die Hydrate von oben her anfangen abzutauen“, erklärt Professor Berndt. Methan könnte dann ins Wasser oder gar in die Atmosphäre gelangen, wo es ein wesentlich stärkeres Treibhausgas als CO<sub>2</sub> ist.

Was die Forscher im Untersuchungsgebiet tatsächlich vorfanden, ergibt jedoch ein wesentlich differenzierteres Bild. Vor allem die Befürchtung, dass die Gasaustritte eine Folge der aktuellen Meerwassererwärmung sein könnten, scheint nicht zuzutreffen. Denn zumindest einige Gasquellen müssen schon länger aktiv sein. An ihnen fanden sich Karbonatkrusten, die entstehen, wenn Mikroorganismen das austretende Methan umwandeln. „Wir haben an einigen der Austrittsstellen Krusten gefunden, die möglicherweise schon mehrere hundert Jahre alt sind. Diese Schätzung beruht zwar nur auf der Größe der Proben und Erfahrungswerten, wie schnell solche Krusten wachsen. Auf jeden Fall müssen die Methanquellen aber schon älter sein“, sagt Professor Berndt. Das genaue Alter der Karbonate wird nun anhand gewonnener Proben in den Laboren am GEOMAR bestimmt.

„Genauer können wir erst in einigen Monaten sagen, wenn die Daten analysiert wurden, aber die beobachteten Gasaustritte sind wahrscheinlich nicht auf menschlichen Einfluss zurückzuführen“, so Berndt. Stattdessen gibt es zwei andere Erklärungsmöglichkeiten: Entweder sind sie Symptome einer langfristigen Erwärmung oder sie stellen einen saisonalen Prozess dar, bei dem Methanhydrate immer wieder schmelzen und neu entstehen.

Eine andere interessante Beobachtung der Expedition war, dass sich am Meeresboden eine bereits sehr aktive mikrobielle Gemeinschaft etabliert hat, die das Methan konsumiert. „Wir konnten sehr hohe Konzentrationen von Schwefelwasserstoff nachweisen, die ein Indiz für

methanfressende Mikroben im Meeresboden darstellen, und haben mit JAGO typische Lebensgemeinschaften, wie wir sie von älteren Methanquellen kennen, entdeckt“, erklärt die ebenfalls an der Expedition beteiligte Mikrobiologin Professor Dr. Tina Treude vom GEOMAR. „Methanfressende Mikroben wachsen nur recht langsam im Meeresboden und die hohe Aktivität deutet darauf hin, dass das Methan nicht erst seit kurzem aus dem Meeresboden steigt.“

Neben Kieler Meeresforschern vom GEOMAR und vom Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ waren auch Kollegen aus Bremen, aus der Schweiz, aus Großbritannien und aus Norwegen an den Arbeiten beteiligt. „Die Untersuchung der Gasquellen im Europäischen Nordmeer ist ein gutes Beispiel für gemeinsame europäische Forschung“, betont Professor Berndt. So bargen die deutschen Wissenschaftler jetzt ein Ozeanbodenobservatorium, das das britische Forschungsschiff „James Clark Ross“ vor einem Jahr während einer gemeinsamen Expedition des National Oceanography Centre Southampton und des Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) dort installiert hatte. „Das System Erde zu verstehen, ist eine Herausforderung, die nur in internationaler Kooperation funktioniert“, betont Berndt. Auch die weitere Auswertung der gewonnenen Daten wird in enger internationaler Zusammenarbeit erfolgen.

**Expedition auf einen Blick:**

FS MARIA S. MERIAN Reise: MSM21/4

Fahrtleiter: Prof. Dr. Christian Berndt (GEOMAR)

Fahrdauer: 13.08.2012-11.09.2012

Starthafen: Reykjavik

Arbeitsgebiet: Westliche Spitzbergen

Zielhafen: Emden

Weitere Informationen auf der GEOMAR-Expeditionsseite unter

[www.geomar.de/e316848](http://www.geomar.de/e316848)

**Links:**

[www.geomar.de](http://www.geomar.de) Das GEOMAR | Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

[www.ozean-der-zukunft.de](http://www.ozean-der-zukunft.de) Der Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“

**Bildmaterial:**

Unter [www.geomar.de/n903](http://www.geomar.de/n903) steht Bildmaterial zum Download bereit.

**Ansprechpartner:**

Prof. Dr. Christian Berndt (GEOMAR, FB4-Marine Geodynamik), [cberndt@geomar.de](mailto:cberndt@geomar.de)

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