

IOW-Pressemitteilung vom 26. Juli 2010

Methangasvorkommen in den Sedimenten von Küstenmeeren: Eine zusätzliche Gefahr für das Weltklima oder im stabilen Gleichgewicht?

Forschungsschiff Maria S. Merian ist vom 31. Juli bis zum 22. August 2010 zur Erforschung potenzieller Methanquellen in der Ostsee unterwegs

Eine internationale Gruppe von Meereschemikern, marinen Mikrobiologen und Meeresgeologen wird am 31. Juli unter Leitung des Warnemünder Meereschemikers Prof. Dr. Gregor Rehder an Bord des Forschungsschiffes Maria S. Merian von Rostock aus eine Forschungsexpedition in der Ostsee durchführen. Im Fokus der Untersuchungen stehen Methan-Vorkommen in Ostseesedimenten.

Methan ist ein gefährliches Klimagas. Seine Wirksamkeit übertrifft die des Kohlenstoffdioxids über einen Zeitraum von 100 Jahren betrachtet um das 23-fache. Wissenschaftler sind daher weltweit auf der Suche nach aktuellen und potenziellen Methanquellen. Die Merian-Expedition MSM 16/1 wird sich den Methangas-Vorkommen in den Ostsee-Sedimenten widmen. Neben der Erfassung des aktuellen Eintrags von Methan in das Ostseewasser und in die Atmosphäre geht es vor allem um den potenziellen Eintrag – um mögliche Veränderungen der Methan-Lagerstätten durch Erhöhung der Wassertemperatur bei fortschreitender Eutrophierung.

Der Boden der Ostsee ist prädestiniert für die Bildung von Methan. Kontinuierlich wird organische Substanz abgelagert. Bei ihrer Zersetzung wird Sauerstoff verbraucht. In der geschichteten Ostsee führt das zu einem fast permanenten Sauerstoffmangel im Bodenwasser der tiefen Becken und konstanter Sauerstoffabwesenheit im Sediment (anaerobe Bedingungen).

In dieser Umgebung fühlen sich Methan-bildende Bakterien besonders wohl. Der größte Teil des von ihnen produzierten Methans wird im Sediment angereichert. Andere Bakterien-Gemeinschaften wiederum, die sich auf die Nutzung des Methans zur Energiegewinnung spezialisiert haben, verhindern ein Ausgasen – und



zwar sehr effektiv: weltweit tritt schätzungsweise nur 10 % des im Sediment gebildeten Methans auch wirklich aus dem Meeresboden aus.

Diese bakteriell gesteuerte Wechselwirkung von Methanbildung und Methanoxidation, die weltweit aus den anaeroben Sedimenten hochproduktiver Seegebiete bekannt ist, lässt sich in der Ostsee besonders gut studieren. Die Hypothese, die die Forscher hier überprüfen, lautet: Sollten sich im Zuge des globalen Wandels in der Interaktion der Bakterien Veränderungen ergeben, die zu einer stärkeren Freisetzung von Methan führen, so würde dies eine den Treibhauseffekt verstärkende Rückkopplung auslösen.

Viele der Methan-Lagerstätten in der Ostsee sind durch frühere Arbeiten bekannt. Auf diese Regionen werden sich die Untersuchungen konzentrieren. Mit Hilfe eines Fächerecholots, das Gasblasen in der Wassersäule erkennt, mit einem Sedimentecholot, das quasi in die Schichten am Meeresgrund hineinsehen kann und mit neuartigen Sensoren, die den Methangehalt im Wasser bestimmen, werden Vorkommen im Arkonabecken, im Bornholmbecken, vor der Stolper Rinne, im Gotlandbecken, in der Botten-See und Botten-Wiek erfasst und beschrieben. In einem zweiten Schritt kommen Schwerelot und Kerngewinnungssysteme zum Einsatz, um Sedimentkerne aus den untersuchten Gebieten zu entnehmen.

Die Expedition ist Teil des internationalen Forschungsprojektes Baltic Gas, das gemeinschaftlich für drei Jahre im Rahmen von BONUS – dem Ostsee-Netzwerk von Forschungsförderinstitutionen – finanziert wird.

Baltic Gas wird von dem dänischen Mikrobiologen Bo Barker Joergensen vom Center for Geomicrobiology der Universität Aarhus, koordiniert.

Kontakt:

Prof. Dr. Gregor Rehder, IOW, 0381 5197 336, gregor.rehder@io-warnemuende.de

Dr. Barbara Hentzsch, IOW, 0381 5197 102, barbara.hentzsch@io-warnemuende.de

Das Projekt-Konsortium:

Center for Geomicrobiology, Aarhus University, DK; National Environmental Research Institute, Aarhus University, DK; Geological Survey of Denmark and Greenland, DK; Max Planck Institute for Marine Microbiology, DE; Department of Geology, Lund University, SE; Institute of Oceanology, Polish Academy of Science, Sopot, PL; Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde, DE; Winogradsky

