

Pressemitteilung

70/2011

Permafrost vor der Küste Ostsibiriens noch nicht in Gefahr – Kieler Meeresforscher schließen aktuellen Klimawandel als Ursache für hohe Methankonzentrationen im arktischen Ozean aus –

16.11.2011/Kiel. Hohe Methankonzentrationen in sibirischen Küstengewässern, die auf tauende Permafrostböden zurückgeführt wurden, machten 2010 weltweit Schlagzeilen. Eine Studie deutscher, kanadischer und russischer Wissenschaftler unter Leitung des Kieler Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) zeigt jedoch, dass in diesem Fall nicht der aktuelle Klimawandel schuld ist. Die Studie ist in der aktuellen Ausgabe der internationalen Fachzeitschrift „Journal of Geophysical Research – Oceans“ erschienen.

Die globale Erwärmung birgt viele Gefahren. Dazu gehört auch das mögliche Auftauen von Permafrostböden in der Arktis. Methan, das bisher im Permafrost gebunden war, könnte in die Atmosphäre gelangen und als effektives Treibhausgas die Erwärmung der Atmosphäre weiter beschleunigen, so die Befürchtung. Tatsächlich belegten wissenschaftliche Studien in den vergangenen Jahren hohe Methankonzentrationen in den flachen Küstenmeeren Ostsibiriens. Der Schluss lag nahe, dass der Permafrost im Meeresboden bereits abtaut und Methan ins Wasser entlässt. Wissenschaftler des Kieler Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) haben zusammen mit Kollegen aus Russland und Kanada diese Vermutung überprüft. Ihr Ergebnis: „Die Methankonzentrationen vor den sibirischen Küsten sind keine Folge der aktuellen Klimaerwärmung, sondern Spätfolgen einer Klimaveränderung, die vor etwa 10.000 Jahren begann“, erklärt Dr. Igor Dmitrenko vom IFM-GEOMAR. Er ist Erstautor der Studie, die in der aktuellen Ausgabe der internationalen Fachzeitschrift „Journal of Geophysical Research – Oceans“ erschienen ist.

Für ihre Studie nutzten die Wissenschaftler unter anderem hydrographische und meteorologische Daten des Staatlichen Instituts für Arktis und Antarktisforschung (AARI) Russlands, die bis ins Jahr 1920 zurückreichen. Sie ergänzten diesen umfangreichen Datensatz mit neueren Messungen, die zwischen 1993 und 2009 im Rahmen des deutsch-russischen Projektes „System Laptev-See“ in den ostsibirischen Schelfgebieten gewonnen wurden. „Tatsächlich zeigen diese Daten eine deutliche Erwärmung der unteren bodennahen Wasserschichten von 2,1 Grad Celsius seit Mitte der 1980er Jahre“, sagt Dr. Dmitrenko. Diese Ergebnisse verbanden die Forscher mit Modellrechnungen zur Entwicklung des Permafrostbodens. Dabei fanden sie heraus, dass der angenommene Tauprozess im unterseeischen Permafrost nicht mit dem aktuellen Temperaturanstieg erklärt werden kann.

Gebildet haben sich die Permafrostböden während der Eiszeiten, als der heutige Meeresboden der sibirischen Schelfgebiete noch Land war. Erst vor rund 8500 Jahren wurden sie am Ende der jüngsten Eiszeit überschwemmt. Damals stieg die Temperatur im Boden von durchschnittlich minus 13,5 Grad Celsius auf nur noch minus 1,5 Grad Celsius „Das war der radikalste Temperaturwechsel seitdem“, betont Dr. Dmitrenko. Die Modellrechnungen zeigen, dass damals ein sehr langsamer Tauprozess begonnen hat, der bis heute anhält. „Die hohen Methankonzentrationen im Wasser der sibirischen Schelfgebiete sind also wahrscheinlich keine

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

Folge des jüngsten Temperaturanstieges in der Arktis, sondern Spätfolgen der Erwärmung am Ende der Eiszeit“, so Dmitrenko.

Bis der aktuelle, von Menschen verursachte Klimawandel die unterseeischen Permafrostböden erreicht, kann noch viel Zeit vergehen. „Die dicken Sedimentschichten, die sich in den vergangenen Jahrtausenden auf dem Meeresboden abgelagert haben, sind eine gute Isolierschicht“, erklärt der Meereswissenschaftler. Wie lange sie hält, ist schwer zu ermitteln. „Das hängt von sehr vielen Faktoren ab, deshalb sind das eher spekulative Werte.“ Entwarnung in Sachen Klimawandel will Dmitrenko trotzdem nicht geben: „Erstens gelten unsere Ergebnisse nicht für Permafrostböden an Land. Und zweitens haben die von uns nachgewiesenen Temperaturerhöhungen im arktischen Ozean andere gravierende Auswirkungen auf das Klimasystem und die Ökologie der Arktis.“

Originalarbeit:

Dmitrenko, I. A., S. A. Kirillov, L. B. Tremblay, H. Kassens, O. A. Anisimov, S. A. Lavrov, S. O. Razumov, M. N. Grigoriev. (2011:), Recent changes in shelf hydrography in the Siberian Arctic: Potential for subsea permafrost instability. *J. Geophys. Res.*, 116, C10027, <http://dx.doi.org/10.1029/2011JC007218>

Links:

<http://www.ifm-geomar.de> Das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR)
<http://www.ifm-geomar.de/go/polynja> Das deutsch-russischen Projekt „Laptev-See-Polynja“

Bildmaterial:

Unter www.ifm-geomar.de/presse steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Dr. Igor Dmitrenko, Tel.: 0431-600-2858, idmitrenko@ifm-geomar.de
Jan Steffen (Öffentlichkeitsarbeit IFM-GEOMAR), Tel. 0431 600-2811, jsteffen@ifm-geomar.de