

Press release

Universität Bern

Nathalie Matter

06/17/2020

<http://idw-online.de/en/news749599>Research results
Environment / ecology, Oceanology / climate
transregional, national u^b UNIVERSITÄT
BERN

Versauerung des Arktischen Ozeans grösser als erwartet

Der Arktische Ozean wird in diesem Jahrhundert mehr CO₂ aufnehmen, als die meisten Klimamodelle bisher berechnet haben. Damit wird auch die zu erwartende Versauerung deutlich grösser. Dies belegt eine Studie von Klimaforschenden der Universität Bern und der ENS in Paris. Die Ozeanversauerung bedroht Lebewesen mit Kalkschalen – etwa Muscheln oder Meeresschnecken – und kann so gravierende Auswirkungen auf die gesamte Nahrungskette haben.

Die Weltmeere nehmen grosse Mengen des vom Menschen ausgestossenen CO₂ aus der Atmosphäre auf. Das zusätzlich aufgenommene CO₂ führt zu einer Versauerung der Ozeane, die bereits heute beobachtet wird. Diese Folge des Klimawandels trifft vor allem Organismen mit Kalkschalen und -skeletten, wie zum Beispiel Muscheln, Seeigel, Seesterne und Korallen. Unter den Weltmeeren ist es der Arktische Ozean, in dem die Versauerung am weitesten vorangeschritten ist.

Eine soeben in der renommierten Fachzeitschrift «Nature» veröffentlichte Studie des Berner Klimaforschers Jens Terhaar und Kollegen von der École normale supérieure (ENS) in Paris zeigt, dass die Versauerung des Arktischen Ozeans weit grösser ausfallen dürfte als erwartet. Die Untersuchung hat ergeben, dass das kleinste der sieben Weltmeere bis Ende dieses Jahrhunderts 12 Prozent mehr CO₂ aufnehmen wird, dies unter der Annahme, dass der Treibhausgasanstieg ungebremsst voranschreitet. «Das führt zu einer erheblich grösseren Versauerung vor allem in einer Tiefe zwischen 200 bis 1000 Metern», erklärt Jens Terhaar, Mitglied der Gruppe für Ozean-Modellierungen des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung der Universität Bern. Dieser Tiefenbereich ist ein wichtiger Rückzugsraum für zahlreiche Meereslebewesen.

Folgen für die gesamte Nahrungskette

Von der Versauerung der Meere sind alle Lebewesen, die Kalkschalen bilden, direkt betroffen. In versauertem Meerwasser fehlt ausreichend Kalziumkarbonat als Baustein von Kalkskeletten unter anderem für Muscheln, Schnecken, Seeigel und Phytoplankton. «Unsere Resultate legen nahe», so Co-Autor Lester Kwiatkowski, «dass eine Anpassung der Schalentiere an die Versauerung im Arktischen Ozean immer schwieriger wird.» Gehen diese Tiere in der Nahrungskette verloren, wirkt sich das wahrscheinlich auch negativ auf die gesamte Nahrungskette aus, bis hin zu Fischen und Meeressäugtieren.

Neue Methode erlaubt verlässlichere Vorhersagen

Das internationale Forschungsteam ging bei seiner Studie von der Feststellung aus, dass Modellrechnungen zum vom Arktischen Ozean absorbierten CO₂ je nach Klimamodell zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führen. Den Forschenden gelang es, über alle Modelle hinweg einen physikalischen Zusammenhang zwischen der heutigen Dichte des Meerwassers an der Oberfläche und der damit verbundenen Bildung des Tiefenwassers herzustellen.

Eine grössere Tiefenwasserbildung führt zu grösserem Transport von CO₂ ins Innere des Ozeans und somit zu einer stärkeren Versauerung. Die Dichte des Oberflächenwassers dient somit als indirekter Anzeiger für die Versauerung des Arktischen Ozeans. Mit Hilfe von Messungen der Meerwasserdichte ermöglicht dieser Zusammenhang den Forschenden, die bisherigen Unsicherheiten der Modellrechnungen zu reduzieren. So gelang es dem Team, weit bessere Schätzungen zum Ausmass der künftigen Versauerung abzugeben.

Eine grössere Tiefenwasserbildung führt zu grösserem Transport von CO₂ ins Innere des Ozeans und somit zu einer stärkeren Versauerung. Die Dichte des Oberflächenwassers dient somit als indirekter Anzeiger für die Versauerung des Arktischen Ozeans. Mit Hilfe von Messungen der Meerwasserdichte ermöglicht dieser Zusammenhang den Forschenden, die bisherigen Unsicherheiten der Modellrechnungen zu reduzieren. So gelang es dem Team, weit bessere Schätzungen zum Ausmass der künftigen Versauerung abzugeben.

Oeschger-Zentrum für Klimaforschung

Das Oeschger-Zentrum für Klimaforschung (OCCR) ist eines der strategischen Zentren der Universität Bern. Es bringt Forscherinnen und Forscher aus 14 Instituten und vier Fakultäten zusammen. Das OCCR forscht interdisziplinär an vorderster Front der Klimawissenschaften. Das Oeschger-Zentrum wurde 2007 gegründet und trägt den Namen von Hans Oeschger (1927-1998), einem Pionier der modernen Klimaforschung, der in Bern tätig war.

www.oeschger.unibe.ch

contact for scientific information:

Dr. Jens Terhaar
Physikalisches Institut, Klima- und Umweltphysik (KUP) und Oeschger-Zentrum für Klimaforschung OCCR,
Universität Bern
Tel. + 41 31 631 44 63
jens.terhaar@climate.unibe.ch

URL for press release: <https://tinyurl.com/Ozeanversauerung>

Attachment Medienmitteilung als PDF <http://idw-online.de/en/attachment80172>



Die Schale dieser Pteropoda («Flügelschnecke»), einer Meeresschneckenart, wurde durch versauertes Ozeanwasser beschädigt. Dies zeigt sich an den von innen nach aussen verlaufenden Linien.
National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA



Dr. Jens Terhaar Physikalisches Institut, Klima- und Umweltphysik (KUP) und Oeschger-Zentrum für Klimaforschung
OCCR
zvg