



Pressemitteilung

Polareis könnte weicher sein als gedacht

Wissenschaftler der Universität Tübingen untersuchen die Fließgeschwindigkeit des Eises in Nordgrönland – Modelle zur Entwicklung des Meeresspiegels müssen angepasst werden

Dr. Karl Guido Rijkhoek
Leiter

Janna Eberhardt
Forschungsredakteurin

Telefon +49 7071 29-76788
+49 7071 29-77853

Telefax +49 7071 29-5566
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de
janna.eberhardt[at]uni-tuebingen.de

www.uni-tuebingen.de/aktuell

Tübingen, den 22.06.2018

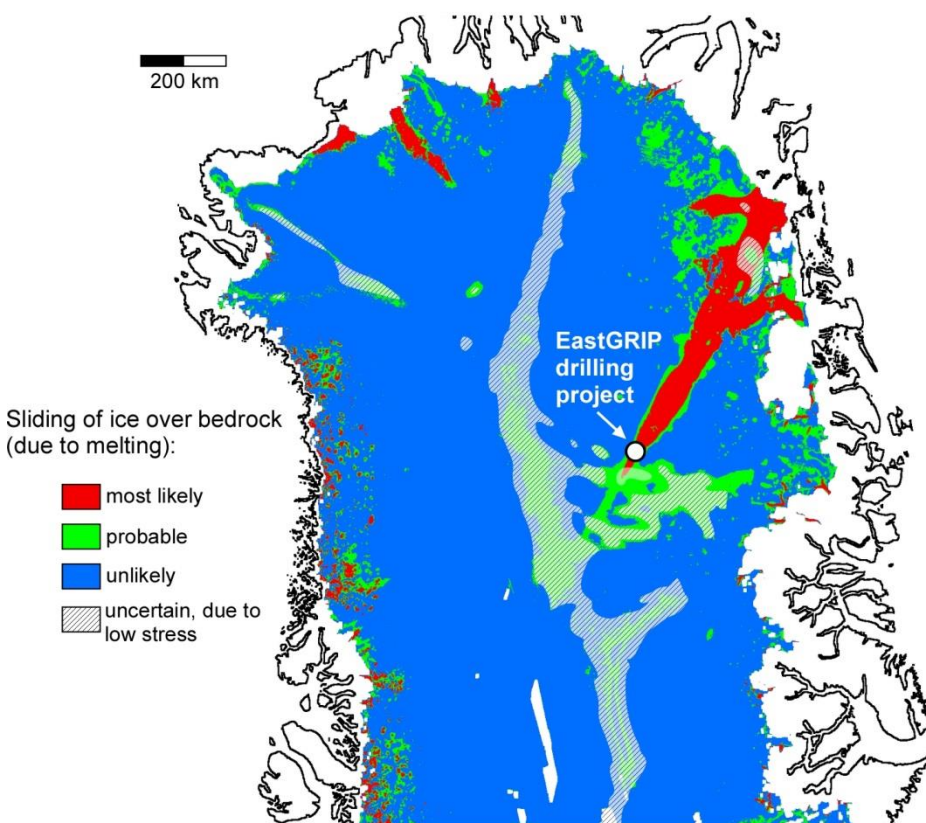
Eis hat ähnliche Fließeigenschaften wie eine hochviskose, also sehr zähe Flüssigkeit. Die Eismassen der polaren Eisschilde fließen daher unter der Last ihres eigenen Gewichts Richtung Ozean. Um künftige Schwankungen des Meeresspiegels insbesondere unter veränderten Klimabedingungen vorhersagen zu können, ist es wichtig, die Fließgeschwindigkeit des Eises möglichst genau zu bestimmen. Dazu haben Professor Paul Bons und Juniorprofessorin Ilka Weikusat aus den Geowissenschaften der Universität Tübingen gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen vom Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven, der University of Otago (Neuseeland) und der Autonomen Universität Barcelona (Spanien) eine neue Studie am grönländischen Eisschild durchgeführt, die in den *Geophysical Research Letters* veröffentlicht wurde. Ihren Ergebnissen zufolge ist das Polareis weicher als bisher angenommen. Dies ist auch relevant für Modelle zur Entwicklung des Meeresspiegels.

Der Eisfluss, also der Eistransport Richtung Ozean, unterliegt hauptsächlich zwei Einflussfaktoren: Zum einen folgt er der internen Verformung des gesamten Eiskörpers, die allein von der Viskosität oder Zähflüssigkeit des Eises an sich abhängt; zum zweiten dem Gleiten der Eisdecke über den Felsuntergrund, insbesondere wenn die Eisbasis schmilzt. In ihrer Studie nutzten die Wissenschaftler Daten aus Satellitenbeobachtungen, die die Oberflächengeschwindigkeit des nordgrönländischen Eisschildes beschreiben. Daraus berechneten sie die Spannungen, die den Eisfluss verursachen. Dabei wurde klar, dass das Eis effektiv weicher ist als gewöhnlich angenommen.

Frühere Studien wiesen darauf hin, dass der grönländische Eisschild auf bis zu 50 Prozent seiner Fläche an der Basis schmelzen könnte. „Unsere neue Studie zeigt, dass das Ausmaß der basalen Schmelze vermutlich stark überschätzt wurde. In bisherigen Arbeiten wurde Eis als härter eingeschätzt, als es tatsächlich ist“, sagt Paul Bons. Die Neubewertung der

Eigenschaften des Eises verringere die Fläche deutlich, auf der die Eisdecke basal geschmolzen sein muss. „Das bedeutet nicht notwendigerweise, dass das Eis den Ozean langsamer erreicht und der Meeresspiegel weniger schnell steigt. Vielmehr müssen wir nun die interne Deformation der Eisdecke als weitaus bedeutender für den Eisfluss bewerten als bislang angenommen“, erklärt Ilka Weikusat. Die neuen Ergebnisse sollten in Modelle zur Vorhersage der Entwicklung des Meeresspiegels einfließen.

Welchen Anteil jeweils die interne Scherung und das basale Gleiten am Transport des Eises haben, lässt sich nicht allein aus den Oberflächendaten bestimmen. Darüber sollen Tiefenbohrungen in das schnell fließende Eis Aufschluss geben, wie sie aktuell im EastGRIP-Projekt durchgeführt werden. An diesem Projekt sind mehrere der Studienautoren beteiligt.



Karte der analysierten Fläche in Nordgrönland. Bislang wurde angenommen, dass Schmelzbildung an der Basis der Eisdecke und das resultierende Gleiten des Eises über das Grundgestein etwa 50 Prozent der Fläche betrifft. Durch die neuen Messungen zu den Eigenschaften des Eises muss man davon ausgehen, dass nur eine deutlich kleinere Fläche betroffen ist. Abbildung: Paul Bons, Ilka Weikusat

Publikation:

Bons, P.D., Kleiner, T., Llorens, M.G., Prior, D.J., Sachau, T., Weikusat, I. Jansen, D.
 Greenland Ice Sheet – Higher non linearity of ice flow significantly reduces estimated basal motion.
Geophysical Research Letters. First published: 19 June 2018. Doi:10.1029/2018GL078356
<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2018GL078356>

Kontakt:

Prof. Dr. Paul D. Bons
Universität Tübingen
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Geowissenschaften – Strukturgeologie
Telefon +49 7071 29-76469
paul.bons[at]uni-tuebingen.de

Juniorprofessorin Dr. Ilka Weikusat
Universität Tübingen – Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Geowissenschaften – Glaziologie
Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung
Telefon +49 471 4831 1968
ilka.weikusat[at]uni-tuebingen.de