

Der Rückzug des antarktischen Eises

Eine wissenschaftliche aktuelle Studie zeigt, dass sich der Rückzug des antarktischen Eises künftig wesentlich schneller vollziehen könnte als bislang beobachtet, gedacht und angenommen wird. Dies hätte Folgen für Milliarden von Menschen wegen eines relativ schnell steigenden Meeresspiegels.

Britische Forscher berichten im Fachblatt *Science*, dass sich das *Schelfeis* während der letzten Kaltzeit vor 12 000 Jahren pro Tag um 40 - 50 Meter zurückzog. Das übertrifft die heutige Rückzugsgeschwindigkeit in der Region fast um das Zehnfache. Dieses Szenario kann als durchaus realistisch angesehen werden. Etwa 75 % des antarktischen Kontinents sind derzeit von Schelfeis umgeben. Diese Ausdehnungen der Festlandgletscher schwimmen im Randbereich auf dem Meerwasser. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Aufsetzlinie, die sog. *Grounding Line*, bis zu der die Eismasse im Wasser noch auf dem Meeresboden aufliegt. Vor allem in der Westantarktis und an der antarktischen Halbinsel ziehen sich das Schelfeis und die Aufsetzlinie seit Jahrzehnten zurück. Von unten schmilzt das Eis durch milde Meeresströmungen und oben auch vermehrt durch höhere Lufttemperaturen.

Im Abstand von 20 bis 25 Metern fielen den Forschern wellenförmige Erhebungen auf. Die Wissenschaftler um *Julian Dowdeswell* von der Universität *Cambridge* untersuchten nun bei einer Expedition im *Weddell* - Meer an der antarktischen Halbinsel den Meeresboden vor der Bucht *Larsen-Inlet*. Dabei kartierten sie mit einem autonomen Wasserfahrzeug in rund 500 Meter Tiefe ein etwa 9 Quadratkilometer großes Areal. Mit einem sog. *Fächerecholot* tastete das Fahrzeug den Meeresgrund mit extrem hoher Auflösung ab. Auffällig waren dutzende wellenförmige Erhebungen im Abstand von jeweils 20 bis 25 Meter, die einen halben bis einen Meter hoch waren. Die Wissenschaftler interpretieren diese gleichmäßigen Muster als Relikte der letzten *Kaltzeit* vor 12 000 Jahren, als sich die Aufsetzlinie des Eises stetig zurückzog. Insgesamt erkundeten sie fünf solche Areale mit bis zu 90 derartigen Erhebungen.

Damals sank die Unterseite des zurückweichenden Eisschildes an der Aufsetzlinie mit dem Gezeitenwechsel bei Ebbe immer wieder auf den Meeresboden, quetschte das weiche Sediment nach vorne und schuf so die bis heute sichtbaren Spuren. Weil die Gezeiten alle 12 Stunden wechseln, betrachten die Forscher die Spuren als Abdrücke des Rückzugs in jeweils halbtägigem Abstand. Der Rückzug betrug demnach pro Tag 40 bis 50 Meter. Das entspricht einem Eis - Rückzug von ca. 18 km pro Jahr. Auf Grund jahreszeitlicher Effekte schätzt das Team den jährlichen Rückzug des Eises konservativ auf mindestens 10 Kilometer.

Zum Vergleich mit heute: Die sich derzeit am schnellsten zurückziehende Aufsetzlinie des *Pine - Island* - Gletschers in der Westantarktis hat sich von 1992 bis 2011 um 1,6 Kilometer pro Jahr verlagert, was wiederum zwei Größenordnungen größer ist (um den Faktor 100) als die durchschnittliche Rückzugsrate der letzten 10 000 Jahre. Wir wissen jetzt, dass sich das Eis noch wesentlich schneller zurückziehen kann als wir es heute sehen.

Die Studie zeigt, dass die Aufsetzlinien zehnmal schneller zurückweichen könnten als derzeit.

Das hätte natürlich Folgen für die Höhe des Meeresspiegels. Ziehe sich ein 500 Meter dicker Eisstrom auf einer Breite von 5 Kilometern um 10 Kilometer zurück, entspräche das einem jährlichen Eismassenverlust von 25 Kubikkilometern oder 23 Gigatonnen (Milliarden Tonnen). Wir wissen jetzt, dass sich das Eis noch wesentlich schneller zurückziehen kann als wir es heute sehen. Sollte der Klimawandel das Schelfeis in den kommenden Jahrzehnten weiter-

hin schwächen, könnten wir ähnliche Rückzugsraten wie damals sehen mit Folgen für den globalen Anstieg des Meeresspiegels.

Außerdem führt das abschmelzende Schelfeis zu einer abnehmenden Stützfunktion der Inlandgletscher. Diese gleiten viel schneller in den Schelfeisbereich, was Raum schafft für gesteigerte Schmelzvorgänge, die ohne das Nachgleiten nicht stattgefunden hätten.

Zurzeit sind die Rückzugsraten des Schelfeises noch relativ moderat. Aber, wenn der Prozess erstmal in Gang gesetzt wird, können wir derartig große Rückzugsraten durchaus erwarten. Das hätte erhebliche Auswirkungen auf unsere Küsten. Eisstromsysteme, die zusammen etwa die Größe Deutschlands haben, könnten den Meeresspiegel bereits um 1,5 Meter ansteigen lassen.

DL5EJ

200621_UKW-Wetter