Auf Grönlands schmelzendem Eis

Autor(en): **Lüthi, Martin / Kuhn, Daniela**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **23 (2011)**

Heft 91

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-552801

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

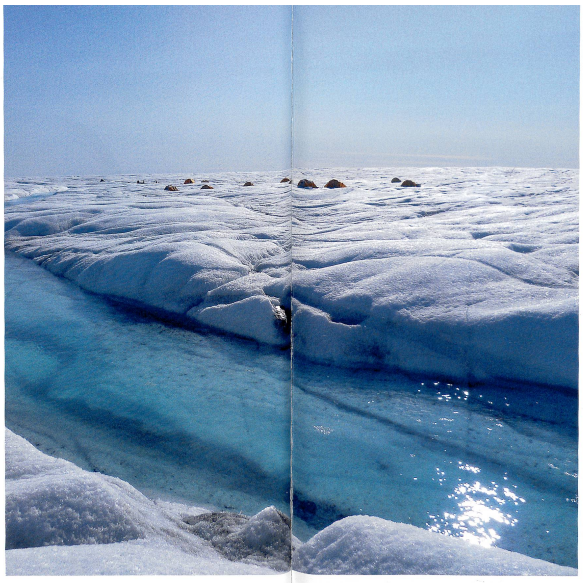
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Auf Grönlands schmelzendem Eis

Der Glaziologe Martin Lüthi erforscht auf dem Inlandeis von Grönland den Zusammenhang von Wasserdruck und Eisbewegungen.



Auch im Eis wird es heiss: Manchmal reicht der Treibstoff gerade noch für ein warmes Bad – das erste nach drei Wochen. Vorne rechts der Glaziologe Martin Lüthi.
Bilder: Martin Lüthi, Stefan Hiemer, Christian Birchler (2)

«Dort draussen zu sein ist faszinierend: Grönlands Inlandeis, der so genannte Eisschild, ist alles andere als öde. Hügel, Täler, Seen und Bäche, die im Eis verschwinden: eine Welt aus Eis und Wasser. Und ein kalter Wind, der permanent und zuweilen lästig stark weht.

1995 war ich für meine Dissertation erstmals in Grönland, seit 2006 jeden Sommer, heuer vier Wochen lang. Das aktuelle Projekt hat vor zwei Jahren begonnen. Neben unserem achtköpfigen Team von der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH Zürich und dem fünfköpfigen Team des schweizerischen Erdbebendienstes sind sechs Glaziologinnen und Glaziologen von zwei amerikanischen Universitäten sowie der Nasa beteiligt. Für das Projekt wurde an der ETH in Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft ein spezielles Bohrloch-Messsystem entwickelt.

Der Hintergrund unserer Forschung ist der rapide und beängstigende Eisverlust Grönlands. Veränderte Meeresströmungen bringen warmes Ozeanwasser in Kontakt mit dem Eis, was die grossen Gletscher beschleunigt: Einige von ihnen bewegen sich heute doppelt so schnell wie vor zehn Jahren. Zudem hat sich die Eisschmelze an der Oberfläche intensiviert. Der Meeresspiegel steigt dadurch weltweit jährlich rund einen halben Millimeter an, Tendenz steigend. Das tönt nicht dramatisch, ist es aber.

Uns interessiert, wie die Geschwindigkeit, mit der das Eis über den Untergrund gleitet, durch den Wasserdruck zwischen diesem und dem Eis beeinflusst wird. Fast die Hälfte der Eisbewegung ist auf dieses Gleiten zurückzuführen. Steigt der Wasserdruck durch verstärkte Zufuhr von Schmelzwasser an, gleitet das Eis schneller. Allerdings vergrössern sich durch die Zufuhr die Abflusskanäle unter dem Gletscher, wodurch der Druck sinkt und sich das Gleiten verlangsamt. Diese komplexe Prozesskette zu verstehen ist unser Ziel. Mit unseren Resultaten sollten sich die Modelle verbessern lassen, mit denen man die Entwicklung des grönländischen Eisschildes berechnet.

Auf der Landkarte bestimmten wir zwei Bohrstellen mit Eisdicken von 620 und 700 Metern. Die nächste Ortschaft befindet sich in 80 Kilometer Entfernung. Mit heissem Wasser bohrten wir mit langen Schläuchen Löcher durch das Eis. In diese versenkten wir Sensoren, die messen, wie sich der Wasserdruck im Laufe des Tages verändert und das Eis sich bewegt. Unter dem Eis befinden sich Fels oder Sedimente. Diesmal haben wir wahrscheinlich in eine Sedimentschicht gebohrt.

Das Wetter war gnädig: Auf dem Eis herrschten meist Temperaturen über dem Gefrierpunkt. Auch von Stürmen wurden wir verschont, die Geschwindigkeiten von weit über 100 Stundenkilometern erreichen können. Der Wind hat einmal ein Zelt weggeweht, aber wir konnten es wieder aus dem Bach holen. Das Eis an der Oberfläche schmilzt sehr schnell: Nach einer Woche steht ein Zelt auf einem fast meterhohen Podest, weil der Schatten das Eis vor der Sonne schützt. Bei längeren Aufenthalten bewohnt jeder sein eigenes Zelt. Sich zurückziehen zu können ist wichtig. Mit der Zeit riecht es nicht mehr so gut, man duscht halt nicht jeden Tag. Ferner hatten wir zwei Arbeitszelte und ein Aufenthaltszelt, in dem wir assen. Einmal pro Woche gab es Fondue, das schätzten auch die amerikanischen Kollegen. Obwohl es in ihren Zelten chaotischer aussah als in unseren, haben wir gut harmoniert. Wenn man sich nur flüchtig kennt vor einer solchen Expedition – das Projekt entstand per E-Mail –, ist das nicht selbstverständlich. Neben dem Sturm sind Konflikte in der Gruppe jeweils meine grösste Sorge.

Die Feldarbeit auf dem Gletscher besteht im Wesentlichen aus Schleppen und Warten. Man sitzt im Wind und darf nicht einschlafen, weil die Bohrausrüstung ständig kontrolliert werden muss. Das ist anstrengend und langweilig. Nach acht Stunden Bohren bleibt das Loch zwei, drei Stunden offen, bevor es wieder zufriert. In dieser Zeit kann man Experimente durchführen, etwa mit der Bohrlochkamera, und die Messinstrumente installieren. Die Arbeitszeiten sind sehr lang, wir bohren deshalb nur jeden zweiten Tag. Zum Glück ist es dank der Mitternachtssonne immer hell.

Alles in allem verschifften wir acht Tonnen Material im Wert von rund einer Million Franken sowie zwei Tonnen Treibstoff. An die Bohrstellen brachte uns ein Helikopter. Im Vergleich zu Pionieren wie Alfred de Quervain und Knud Rasmussen, die Nordgrönland vor rund 100 Jahren mit Hundeschlitten erforschten, sind unsere Expeditionen luxuriös. Aber trotzdem spannend: Nächsten Sommer werde ich wieder dort sein. ■»

Aufgezeichnet von Daniela Kuhn