



PRESSE-INFORMATION

ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG
Postfach 120161 · Columbusstraße · D-2850 Bremerhaven
Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Telefon (0471) 4831-180

AWI

Europäische Tiefbohrung ins Grönlandeis geht in die dritte Phase

Ein Griff in das Klimaarchiv Grönlands

Die dritte Phase der europäischen Tiefbohrung in das grönländische Inlandeis hat Anfang Juni 1992 begonnen. In diesem Sommer erwartet man, den Felsuntergrund bei 3200 Meter zu erreichen und damit einen neuen Weltrekord für Eisbohrungen aufzustellen. Das Eis ist an dieser Stelle rund 200.000 Jahre alt und besonders interessant für klimageschichtlichen Untersuchungen.

Seit dem Sommer 1990 arbeiten Forscher aus Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Island und der Schweiz im "Greenland Icecore Project" (GRIP) auf dem 3200 Meter hohen "Summit", dem höchsten Punkt und dem vermutlichen Zentrum des grönländischen Inlandeises. Sie haben sich unter dem Dach der European Science Foundation zusammengefunden. Den deutschen Beitrag bringt hauptsächlich das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven ein. Zu der ca. 12 Mio DM teuren Bohrung tragen die beteiligten Staaten mit unterschiedlichen Anteilen bei, Deutschland bezahlt 13 Prozent, 25 Prozent hat die EG übernommen.

Die europäischen Eisforscher blicken mit Hilfe der Untersuchungen des grönländischen Inlandeises zurück in die Klimageschichte unserer Erde. Ihre Erkenntnisse können helfen, natürlich ablaufende Klimaentwicklungen über lange Zeiträume zu studieren, zu verstehen und ein Gefühl dafür zu entwickeln, welche Bedeutung vom Menschen verursachte Klimaänderungen für das globale Klima haben können. Die volle Analyse des Eises, an der die Wissenschaftler bis etwa 1995 arbeiten werden, soll über die zwei letzten Eiszeiten - dies entspricht den letzten 200.000 Jahren - die Zusammensetzung der Atmosphäre zeigen und mit Temperatur und Niederschlagsraten in Beziehung setzen.



PRESSE-INFORMATION

ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG
Postfach 120161 · Columbusstraße · D-2850 Bremerhaven
Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Telefon (0471) 4831-180

AWI

Warum stellt das polare Eis ein Klimaarchiv dar? Das Eis ist aus dem Schneefall von Jahrhunderttausenden unter anhaltend tiefen Temperaturen entstanden. Der Schnee, der beispielsweise an einem Punkt des grönländischen Inlandeises fällt, wird durch die nachfolgenden Niederschläge zugedeckt und zusammengepreßt, bis sich nach einiger Zeit durch fortschreitende Kompaktion und Umkristallisation Eis bildet. Bei diesem Vorgang wird die Luft, die anfänglich den Raum zwischen den einzelnen Schneekristallen füllt, mit eingeschlossen. Im zentralen Teil Grönlands ist diese Metamorphose zu undurchlässigem Eis nach etwa 200 Jahren abgeschlossen. Dieses Eis liegt dann etwa 90 Meter tief. Die eingeschlossenen Gasblasen enthalten somit die Atmosphäre vergangener Zeiten und ihre Analyse liefert die Konzentrationen der Treibhaus- und Spurengase. Die zugehörige Temperatur läßt sich aus dem Mengenverhältnis der verschiedenen schweren Sauerstoff- und Wasserstoffisotope, aus denen das Eis besteht, bestimmen. Der im Innern Grönlands fallende Niederschlag wird durch die ausgleichende Fließbewegung des Eises zum Rand hin transportiert, wo das Eis schmilzt. Die Fließbewegung bewirkt, daß die Jahresschichten mit zunehmendem Alter immer stärker ausgedünnt werden und daß mit zunehmender Tiefe das Eis immer älter ist. Lediglich im Zentrum einer Eiskappe wird das Eis nicht zum Rand wegtransportiert. Deshalb findet man dort in der Tiefe das älteste Eis.

Im Sommer 1989 wurde nach zweijähriger Planung das GRIP-Bohrcamp als Basis in Grönland eingerichtet. Der logistische Aufwand für die Errichtung und den laufenden Betrieb dieses Lagers im Inneren Grönlands ist hoch. Von der Luftwaffe der USA gemietete Großflugzeuge mit einem Skifahrwerk transportieren sämtliches Material. Der gesamte Nachschub erfolgt über Søndre Strømfjord, einen etwa 700 Kilometer entfernten Flughafen an der Westküste Grönlands, und erfordert Monate im voraus minutiöse Planung.

Während der Sommerkampagnen beherbergt das Bohrcamp jeweils von Mitte Mai bis Mitte August etwa dreißig bis vierzig Wissenschaftler und



PRESSE-INFORMATION

ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG
Postfach 120161 · Columbusstraße · D-2850 Bremerhaven
Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Telefon (0471) 4831-180

AWI

Techniker. Der aus dem Eis gefräste Kern hat zehn Zentimeter Durchmesser. Nach ca 2,5 Metern wird er gebrochen und nach oben gebracht. Der wöchentliche Bohrfortschritt beträgt 170 Meter. Es wird rund um die Uhr gebohrt. 1991 war die Bohrung bei einer Tiefe von 2300 Metern angekommen, das Eis ist dort 40.000 Jahre alt.

Die Wissenschaftler machen einen Teil der Untersuchungen direkt vor Ort, weil das Eis sich an der Oberfläche schnell verändert. Nach einer ersten Beschreibung messen sie verschiedene physikalische Eigenschaften des Eises an den ganzen Kernen und erhalten erste Informationen, die für weitere Analysen in den Labors der beteiligten Institute wichtig sind. Am Ende dieses Kaltlabors, in dem die Temperatur bei etwa -15 Grad liegt, steht die Verpackung und Beschriftung der zersägten kleineren und größeren Eisstücke, die dann in gut isolierten Kisten auf den Lufttransport nach Europa warten.

Die genaue Datierung des Eiskerns ist schwierig. Während man für die letzten 10 000 Jahre ohne großen Fehler die Jahresschichten abzählen kann, müssen für größere Tiefen numerische Modellrechnungen der Bewegung des Eises und Vergleiche mit anderen Ergebnissen herangezogen werden. Es wird daher ein Fließmodell für das Inlandeis erarbeitet und an gemessenen Daten geeicht, in das die Bohrung eingebunden ist. Dies erfordert umfangreiche Bewegungs- und Verformungsmessungen an der Oberfläche, die auch dazu dienen, "Summit" mit dem Profilschnitt der europäischen Expedition EGIG (Expedition Glaciologique International aux Grønland) von 1957/58 zu verbinden.

Bremerhaven, den 04.06.92 Belege erbeten