

Editorial

Überdenken der Zielsetzung?

Im vergangenen Winter hatte ich nach vielen Jahren noch einmal Gelegenheit, während drei Monaten an Feldarbeiten auf Concordia Station in der Antarktis teilzunehmen. Die Bohrequipe hat in dieser Zeit die Kernbohrung von 2870 m auf 3200 m abgeteuft und das wissenschaftliche Team hat, an schon vorhandenen und an den neu gebohrten Bohrkernen, erste Analysen durchgeführt. Wir haben Anhaltspunkte, dass das Eis in 3200 m Tiefe ein Alter von rund 900'000 Jahren haben könnte.

Es war faszinierend, wieder einmal selbst Messungen an Bohrkernen durchzuführen, es war aber auch Gelegenheit mit sehr kühlem Kopf über den Stellenwert der eigenen Forschungsarbeiten nachzudenken. Analysen an Eisbohrkernen aus Grönland und der Antarktis haben es erlaubt die vorindustrielle atmosphärische Konzentration der wichtigsten Treibhausgase zu bestimmen, sie haben aber auch gezeigt, ein seinerzeit ganz unerwartetes Resultat, dass es schon während früheren, natürlichen Klimavariationen eine enge Wechselwirkung zwischen den Temperaturschwankungen und der Konzentration der Treibhausgase CO_2 , CH_4 und N_2O gab. Die Eisbohrkerne haben uns gezeigt, dass es während der letzten Eiszeit in Grönland markante und sehr schnelle Klimaänderungen gab, und anhand von Methanvariationen während diesen Ereignissen konnte man auch nachweisen, dass die schnellen Variationen von globaler Bedeutung waren. Vom neuen Bohrkern von Concordia Station, der im Rahmen des «European Project for Ice Coring in Antarctica» (EPICA) gewonnen und untersucht wird, erhoffen wir uns wichtige und hoffentlich auch unerwartete neue Resultate. Insbesondere ist man gespannt zu sehen, ob es in der vorletzten und in früheren Eiszeiten auch schnelle Klimavariationen von globaler Bedeutung gab und dann ist man speziell an der Warmzeit vor rund 400'000 Jahren, dem sogenannten «marine stage 11» interessiert, bei der die Sonneneinstrahlung auf der Erde zeitweise sehr ähnlich war wie heute.

Das Felsbett wird in Concordia Station in 3300 m erwartet. Bis dahin fehlen noch 100 m. Es sind allerdings 100 schwierige Meter, da das Eis eine Temperatur aufweist, die nahe am Druckschmelzpunkt liegt, aber auch sehr interessante 100 Meter, welche es vielleicht ermöglichen, Klimavariationen bis vor 1 Million Jahre zurück zu rekonstruieren. Die Fortsetzung der Bohrung ist aber gefährdet, weil das Geld fehlt. Man ist immer leicht versucht, eigene Probleme zu verallgemeinern, aber mir scheint, dass die Paläoklimatologie in einem rauerem Wind steht als auch schon. Im 1. Entwurf zum 6. Rahmenprogramm der EU ist in der Liste der «networks of excellence» die Paläoklimatologie noch als mögliches Gebiet aufgeführt, in den späteren Entwürfen fehlt sie. Haben wir nicht genügend brauchbare und gute Resultate geliefert?

Es liegt wohl nicht an den Resultaten. Wir haben aber als Zielsetzung immer betont, dass wir den Politikern und Entscheidungsträgern Daten liefern wollen, um zu entscheiden, ob man etwas gegen die globale Erwärmung unternehmen muss oder nicht. Die Entscheidungsträger wissen heute, dass man etwas unternehmen müsste, dass aber Massnahmen nur sehr schwer durchzusetzen sind und eine globale Erwärmung wohl nicht verhindert, sondern höchstens etwas gebremst werden kann.

Warum braucht man dann die Paläoklimatologie überhaupt noch? Würde man das Geld nicht besser schon für den Bau von Dämmen gegen den steigenden Meeresspiegel und gegen den schmelzenden Permafrost verwenden, anstatt für diese Forschung? - Es ist mir bewusst, dass das Wort «Anpassungsstrategien» für viele Klimaforscher ein rotes Tuch ist. Wir haben aber zur Kenntnis zu nehmen, dass nicht nur einige Entscheidungsträger, sondern die Mehrheit der Gesellschaft offensichtlich gewillt ist, das Wagnis einer globalen Erwärmung mit all ihren Risiken in Kauf zu nehmen. Als Warner haben wir ausgedient. Die Paläoklimaforschung kann



Prof. Bernhard Stauffer, Physikalisches Institut, Klima- und Umweltphysik, Universität Bern

aber auch dazu beitragen, zu entscheiden, wann wie hohe Dämme gebaut werden müssen. Man wird sich in erster Linie auf Modelle abstützen, aber Modelle geben immer nur an, was eintreten könnte; Paläoklimatologie kann einen Rahmen stecken, was bei welchen Klimaschwankungen eingetreten ist. Wenn wir den Mahnfinger herunternehmen und unsere faszinierenden Ergebnisse sachlich auf diese Ziele hin interpretieren, werden sie hoffentlich wieder unverkrampfter und mit gesteigertem Interesse zur Kenntnis genommen.

Contents

Editorial	1
News	3
Publications	4
Meeting Reports	7
Seminars	9
Conferences in Switzerland	9
 NCCR Climate Update	10
IGBP, IHDP, WCRP Meetings	12
Continuing Education	14
Exhibitions	16

Reconsidérer les objectifs?

L'hiver dernier, j'ai eu encore une fois l'occasion, après bien des années, de participer aux travaux de recherche de la station Concordia dans l'Antarctique. Pendant les trois mois qu'a duré mon séjour, la profondeur du forage a passé de 2870 à 3200 m, tandis que l'équipe scientifique procédait aux premières analyses des carottes de glace. Nous disposons d'indices selon lesquels l'âge de la glace à 3200 m de profondeur pourrait atteindre quelque 900'000 ans.

Effectuer de nouveau moi-même des mesures sur ces carottes de glace avait quelque chose de fascinant. Mais ce fut aussi l'occasion de réfléchir la tête froide sur la portée de mes propres travaux de recherche. L'analyse de carottes de glace du Groenland et de l'Antarctique a permis de déterminer la concentration préindustrielle des principaux gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Mais elle a aussi débouché sur un résultat tout à fait inattendu à l'époque, à savoir que lors de variations climatiques naturelles du passé, les fluctuations de la température et la concentration des gaz à effet de serre CO₂, CH₄ et N₂O étaient déjà étroitement corrélées. Les carottes de glace nous ont appris que le Groenland a connu des changements climatiques marqués et rapides au cours de la dernière glaciation, des changements dont l'importance globale a été mise en évidence par l'étude des variations du méthane pendant ces événements. Nous attendons des carottes de glace extraites et examinées à la station Concordia dans le cadre d'EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica) qu'elles nous fournissent de nouveau des résultats importants et, espérons-le, inattendus. On est curieux de savoir s'il y a eu également des variations climatiques rapides d'importance globale pendant l'avant-dernière

époque glaciaire et lors de glaciations antérieures. Et l'on s'intéresse aussi beaucoup à la période chaude dénommée « marine stage 11 », qui remonte à quelque 400'000 ans et pendant laquelle le rayonnement solaire sur la Terre était en partie très semblable à aujourd'hui.

A la station Concordia, le lit du glacier devrait être atteint à une profondeur de 3300 m. Il manque encore 100 m pour y arriver. Ce sont toutefois 100 m difficiles, car la glace y a une température voisine du point de fusion à la pression du milieu, mais aussi 100 m très intéressants, qui permettront peut-être de reconstituer les variations du climat jusqu'à un million d'années en arrière. Or la poursuite du forage est menacée, par manque d'argent. On a toujours un peu tendance à généraliser ses propres problèmes, mais il me semble que la paléoclimatologie affronte un vent plus rude que jusqu'ici. Elle figurait encore dans la liste des Réseaux d'excellence de la première esquisse du 6e programme cadre de l'UE, mais a disparu des esquisses suivantes. N'avons-nous pas fourni assez de bons résultats, pas assez de données utilisables ?

Cela ne tient sans doute pas à cela. Mais nous avons toujours affirmé que notre but est de fournir aux politiques et décideurs des données leur permettant de trancher s'il faut ou non entreprendre quelque chose contre le réchauffement global. Les décideurs savent aujourd'hui que l'on devrait faire quelque chose, mais que les mesures à prendre sont difficiles à imposer et qu'on ne peut pas empêcher le réchauffement global, mais seulement tout au plus le ralentir un peu.

Pourquoi aurait-on même encore besoin de la paléoclimatologie? Ne ferait-on pas mieux d'affecter l'argent à la construction de digues pour se

protéger contre la montée du niveau de la mer et contre la fonte du permafrost, plutôt qu'à ces recherches? Je suis conscient que le terme de « stratégies d'adaptation » est une épine au pied de nombre de climatologues. Mais nous devons prendre acte que non seulement quelques décideurs, mais la société dans sa majorité s'apprête à prendre le risque d'un réchauffement global avec toutes les menaces qu'il implique. Nos avertissements ont fait leur temps. Mais la recherche en paléoclimatologie peut aider à décider quand construire des digues et de quelle hauteur. On s'appuiera en premier lieu sur des modèles, mais les modèles n'indiquent toujours que ce qui pourrait arriver; la paléoclimatologie peut indiquer dans les grandes lignes ce qui s'est effectivement passé lors de telle ou telle variation climatique. Si, plutôt que de mettre en garde, nous interprétons nos résultats fascinants dans ce sens, de façon objective, nous pouvons espérer qu'ils seront de nouveau pris en considération avec moins de crispation et plus d'intérêt.

Prof. Bernhard Stauffer, Institut de physique, physique du climat et de l'environnement, Université de Berne