

Meerfelder Maar Sedimentbohrung Mai 2009

Vor 12700 bis 11600 Jahren war es in der Eifel durchschnittlich 4-5°C kälter und wesentlich stürmischer – das lesen die Wissenschaftler vom Deutschen GeoForschungsZentrum GFZ in Potsdam aus Sedimentbohrkernen des Meerfelder Maarsees. Diese kalte Klimaperiode wird als Jüngere Dryas bezeichnet und ist der letzte Kälterückschlag der letzten Eiszeit vor Beginn der derzeit noch andauernden und als Holozän bekannten Warmzeit.

Die Ursachen für den Klimarückschlag der Jüngeren Dryas sind jedoch immer noch umstritten und mit vielen Theorien behaftet. Doch egal ob durch Gletscherschmelzwasser veränderte Ozeanströmungen im Nordatlantik oder Änderungen der atmosphärischen Zirkulation, eins steht nach den zahlreichen Analysen der Seesedimente fest: Die Umweltveränderungen und die klimatische Abkühlung, die während der Jüngeren Dryas begonnen haben, erfolgten schneller als bisher nach Untersuchungen von Sauerstoff-Isotopen grönländischer Eisbohrkerne vermutet.

Um genauere Daten zu gewinnen und verfeinerte Ergebnisse zu erhalten, ist im Mai 2009 ein Team des GFZ ein weiteres Mal in die Eifel gefahren. Knapp zehn Tage war Dr. Achim Brauer, Leiter des Bohrteams, mit einem Wissenschaftler, zwei Technikern und zwei Studenten im Westen der Eifel, zehn Tage dank logistischer Unterstützung des Maarmuseums Manderscheid auf der schwimmenden Bohrplattform im 25ha großen Meerfelder Maar.

Nicht umsonst wird das Meerfelder Maar als natürliches Labor gehandelt: Für seinen besonderen Status als einziger bisher erfasste See Westeuropas mit durchgehenden Sequenzen jährlicher Sedimentablagerungen (Warven) der Jüngeren Dryas, ist vermutlich die außergewöhnliche Situation verantwortlich. Aufgrund der Tiefe des Maarkraters von etwa 180 m und der steilen Kraterwände ist die Lage des Maarsees gegenüber Windeinflüssen besonders geschützt, was wiederum die Erhaltung der Jahresschichten und damit die Genauigkeit der Aufzeichnung von Klimaänderungen begünstigt. Dabei ist die zeitliche Auflösung so hoch, dass selbst der Einblick in jahreszeitliche Veränderungen möglich ist. Umwelt- und Klimaveränderungen können durch Warvenzählungen und durch die zeitliche Einordnung von Ascheinträgen bis auf einzelne Jahre genau datiert werden. Referenzpunkt für die zeitliche Einordnung sind die Spuren von 2 Vulkanausbrüchen in der Eifel. Dies sind die 8 cm dicke Lage des Laacher See-Ausbruchs in der Osteifel vor 12.880 Jahren, also kurz vor Beginn der Jüngeren Dryas, und die 2 mm dünne Aschelage des jüngsten deutschen Vulkans, dem Ulmer Maar, das vor 11000 Jahren entstand.

In einer Tiefe von 17,6 m, die maximale Tiefe des Meerfelder Maarsees unter dem Wasserspiegel, wurden mittels UWITEC-Bohrausrüstung per Muskelkraft und Hammer 2 m lange Stahlrohre immer weiter in den Seegrund getrieben, so dass sieben bis zu 12 m lange Sedimentabfolgen aus den Seeablagerungen herausgestochen gewonnen werden konnten. In jeder dieser Kernserien sind etwa 14000 Jahre Klima- und Umweltgeschichte aufgezeichnet. Wesentlich bei der Sedimententnahme und Aufbereitung ist Präzision, um ungestörte und vollständige Kernfolgen zu erhalten.

Ausführliche Untersuchungen dieser Kerne mit einer Gesamtlänge erfolgen in den nächsten 2 Jahren in den Forschungslaboren der Sektion ‚Klimadynamik und

Sedimente' am GFZ Potsdam mit Unterstützung durch die Alexander von Humboldt Stiftung.

Eine Universalfunktion für die Interpretation von Warven gibt es nicht, da jedem System eine eigene Charakteristik an Warvendicke und Warvenfazies (Aufbau) zugrunde liegt. Sind diese entziffert, steht den Wissenschaftlern jedoch ein Maximum an Klimainformationen zur Verfügung. Deshalb wurden am GFZ neue Methoden und Methodenkombinationen entwickelt, die mikroskopische, physikalische, chemische und biochemische Verfahren einschließen. Mindestens zwei Jahre sind für diese detaillierten Untersuchungen vorgesehen, zwei Jahre, in denen jedes Sandkorn, jeder Pflanzen- und Tierrest und jedes Aschepartikel zur Schärfung der Ergebnisse ehemaliger Bohrungen beiträgt.

Bericht: Andrea Philips und Achim Brauer