

Scoresby Sund, sonnig, 2°C

ARK XVIII/1 Polarstern, 70°15'N, 21°W
Wochenbericht Nr. 2, 1.7. – 7.7.2002

Die erste Arbeitswoche unserer Fahrt stand ganz im Zeichen der Geologen. Ihr Forschungsziel ist die Untersuchung der Klimageschichte der letzten 200.000 Jahre, insbesondere die Variabilität des Einstroms von dichten und daher tiefen Wassermassen von der Grönlandsee über die Schwelle der Dänemarkstraße (zwischen Island und Grönland) in die tieferen Schichten des Nordatlantik. Dieser Wasserfall in der Tiefsee bildet eine wichtige Komponente der globalen Tiefenzirkulation des Ozeans. (Über die physikalischen Ursachen dieser Zirkulation berichten wir in zwei Wochen, wenn unsere Ozeanographen ihre Hauptarbeit aufgenommen haben.) Im Laufe der Erdgeschichte hat die Intensität dieses Einstroms vermutlich stark variiert.

Unsere Geologen versuchen nun diesen Klimaschwankungen auf die Spur zu kommen, indem sie die Sedimente am Meeresboden mit Hilfe verschiedener moderner Methoden untersuchen. Die Sedimente am Meeresboden bestehen zum Teil aus Staub und Sand, der durch Wind, Meeresströmungen und tauendes Meereis und abschmelzende Eisberge an der Meeresoberfläche eingetragen wird und langsam zu Boden rieselt. Aber den wesentlichen und interessanteren Teil machen abgestorbene Pflanzen und Tiere aus, die sich im Laufe der Jahrtausende am Meeresboden schichtweise ablagern. Da unterschiedliche Pflanzen und Tiere durchaus unterschiedliche Temperaturen bevorzugen, lassen sich aus der Zusammensetzung der Fossilien, aber auch aus Isotopenverhältnissen und anderen Größen in den verschiedenen Schichten der Sedimente Rückschlüsse auf Ozeantemperaturen und andere Klimaparameter vergangener geologischer Zeiten ziehen.

Die Quelle dieser Informationen sind Sedimentkerne, die mit verschiedenen Methoden gewonnen werden. Auf unserer Reise wurden der Multicorer, der große Kastengreifer und das Kolbenlot zur Gewinnung von Sedimentkernen genutzt. Der Multicorer sieht aus wie eine überdimensionale Spinne, die unter ihrem Leib acht senkrechte Plexiglasröhren von 50 cm Länge und 10 cm Durchmesser hat, die sich am Meeresboden durch das Gewicht der Spinne in die Sedimente bohren. Ein Schließmechanismus verhindert, dass die Sedimente beim Herausziehen aus den Röhren rutschen. Bei einer Sedimentationsrate von 5cm pro Jahrtausend entsprechen 50cm Sediment etwa 10.000 Jahren Erdgeschichte.

Sehr effektiv war der große Kastengreifer, ein unten offener Würfel von 50cm Kantenlänge, der nach Eindringen in das Sediment durch eine Art Baggerschaufel unten verschlossen wird. Ein gefüllter Kastengreifer liefert ein Achtel Kubikmeter Sediment bei 50cm Schichtdicke.

Weiter in die Erdgeschichte zurück reichen Kerne des Kolbenlots. Das Kolbenlot besteht aus einem 10 bis 15 Meter langen Rohr mit etwas mehr als

10cm Durchmesser, das durch ein tonnenschweres Gewicht in den Meeresboden gerammt wird. Neun Kerne haben wir auf diese Weise gewonnen, begünstigt durch sehr gutes, ruhiges Wetter (allerdings mit häufigen Nebelfeldern). Der längste Kern reichte über 13m tief und lässt vermutlich Aussagen über mehr als 150.000 Jahre Klimageschichte zu. Wie weit er tatsächlich in die Erdgeschichte zurückreicht, werden abschließende Untersuchungen daheim zeigen.

Neben den geologischen Arbeiten wurden die Lebensgemeinschaften am Meeresboden südlich und nördlich der Dänemarkstraße von den Biologinnen untersucht. Über unser biologisches Programm berichten wir nächste Woche ausführlicher.

Mit dem Überschreiten des Polarkreises Freitag früh 4:00 Uhr geht für uns in den nächsten Wochen die Sonne nicht mehr unter. So interessant diese Tatsache auch ist, erfüllt sie uns doch ein wenig mit Besorgnis, denn einige von uns wissen aus Erfahrung, dass Neptun es überhaupt nicht gerne sieht, wenn unreine Wissenschaftler (und Besatzungsmitglieder) den Staub und Schmutz der niederen Breiten in die reinen Polargebiete tragen, und er hat uns auch schon zur Unzeit dichte Treibeisfelder geschickt, die unser Fortkommen in den letzten beiden Tagen deutlich beeinträchtigt haben. Wir fürchten, dass noch mehr Unbilden auf uns warten, insbesondere auf die Ungetauften unter uns.

Abgesehen von dieser Ungewissheit geht uns allen sehr gut, und wir müssen gestehen, dass wir überhaupt nicht neidisch sind auf die bisher wenig sommerlichen Temperaturen und die Regenschauer daheim.

Herzliche Grüße aus dem wunderschönen und sonnigen (aber kühlen) Scoresby Sund, wo uns heute vier Mitglieder des Geologenteams verlassen haben,

Ihr Peter Lemke