



AWI

PRESSE-INFORMATION

ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG
Postfach 12 01 61 · Columbusstraße · D-2850 Bremerhaven
Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Telefon (0471) 48 31-180

Pressenotiz

Das Meer zwischen Grönland und Spitzbergen prägt unser Klima "Polarstern" zurück aus der Arktis

Die sechste Nordpolar-Expedition des deutschen Forschungsschiffes "Polarstern" endet am 8. Juli 1989 in Hamburg, wo sich das Schiff anlässlich des 800. Hafengeburtstages präsentiert. Die Aufgaben der diesjährigen Arktisreise des größten deutschen Forschungsschiffes waren Eisuntersuchungen und die Erforschung des engen Zusammenhangs zwischen dem Leben im Meer und physikalisch-ozeanographischen Prozessen.

Während des ersten Fahrtabschnitts (vom 20. April bis zum 8. Mai) unter der Leitung von Dr. Joachim Schwarz von der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt nutzten deutsche Wissenschaftler und Forscher aus Norwegen, Kanada und der Sowjetunion die "Polarstern" als ein schwimmendes Eislabor. Sie untersuchten Proben von ein- und mehrjährigem Meereis und von Eisbergen auf ihre physikalischen Eigenschaften. Immer wieder gingen Bohrtrupps vom Schiff oder vom Hubschrauber aus auf die riesigen Eisschollen des Barentsmeeres, um Proben zu sammeln und im Eis zu messen. Kenntnisse der Druck-, Zug- und Biegefestigkeit der verschiedenen Eissorten sind für die Optimierung von Eisbrechern von großer Bedeutung. Auch die Konstrukteure von Bohrplattformen interessieren sich für die im Packeis auftretenden Kräfte. Auf der Suche nach geeigneten Eisbergen wagte sich das Schiff trotz der frühen Jahreszeit (Anfang Mai) weit nach Norden vor und mußte sich durch tagelanges schweres Eisbrechen aus der Umklammerung des Eises befreien.

Die Untersuchungen über die Natur des Meereises wurden auf den folgenden Fahrtabschnitten fortgesetzt. Für die Polarschiffahrt wie für die Klimaforschung ist es gleichermaßen wichtig, die Daten richtig zu interpretieren, die von Satelliten und Flugzeugen getragene Mikrowellen-empfänger über die Eisverhältnisse liefern. Die Wissenschaftler auf der "Polarstern" überprüfen jetzt diese Signale anhand der Wirklichkeit des Eises neben dem Schiff. Die kanadischen Satelliten-Eiskarten erwiesen sich als recht zuverlässig, die Messungen auf "Polarstern" werden aber zu einigen Korrekturen führen. Während Mikrowellen die Wolken durchdringen, sind



AWI

PRESSE-INFORMATION

ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG
Postfach 12 01 61 · Columbusstraße · D-2850 Bremerhaven
Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Telefon (0471) 48 31-180

Eisbeobachtungen im Bereich des sichtbaren Lichtes und der Wärmestrahlung wetterabhängig. Sie liefern aber wichtige zusätzliche Informationen. Eine im Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven (AWI) entwickelte Line Scan Kamera bestand ihren ersten Test: Sie läßt deutlich die verschiedenen Sorten von Eis mit ihren unterschiedlichen Reflexionseigenschaften erkennen und errechnet automatisch die durchschnittliche Eisbedeckung sowie die Größenverteilung der Schollen.

Der zweite Fahrtabschnitt im Mai und Juni (Fahrtleiter Prof. Jens Meincke, Universität Hamburg) war dem Grönlandsee-Projekt gewidmet, das elf Nationen vom Sommer 1988 bis zum Sommer 1989 gemeinsam durchführen. "Polarstern" bearbeitete ein international vereinbartes Netz von Meßstationen. Mit diesen Meßwerten wollen Ozeanographen die Menge des Wassers bestimmen, das durch die winterliche Abkühlung von der Oberfläche der Grönlandsee in große Tiefen absinkt und sich von dort, angereichert mit Sauerstoff, in die Tiefe des Weltmeeres ausbreitet. Dieser Prozeß ist für die Klimamodellierung von entscheidender Bedeutung, braucht doch das abgesunkene Wasser bis zu tausend Jahre, ehe es irgendwo im Weltmeer an die Meeresoberfläche zurückgelangt und seine ehemals in der Grönlandsee gespeicherten Gase und Spurenstoffe wieder an die Atmosphäre abgibt.

Im Mittelpunkt des dritten und vierten Fahrtabschnittes stand die Arktische Front, d.h. die Wassergrenze zwischen dem warmen Westspitzbergen Strom und dem kalten Ostgrönlandstrom. Den unterschiedlichen Wassermassen entsprachen auch Unterschiede im Wetter. Auf der kalten Seite herrschte Nebel, wenn auf der warmen Seite die Sonne schien. Die jahreszeitliche Veränderung dieser klimaprägenden Front erforschen das AWI und die Universität Hamburg gemeinsam.

Im Juni, während des dritten Fahrtabschnitts unter der Leitung von Prof. Gunther Krause aus dem AWI, verfolgte ein mit Strahlungsthermometern ausgerüsteter Hubschrauber den mäanderförmigen Verlauf der Front an der Oberfläche, während vom Schiff aus der Aufbau der Wassermassen von der Oberfläche bis zum Boden untersucht wurde.



AWI

PRESSE-INFORMATION

ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG
Postfach 12 01 61 · Columbusstraße · D-2850 Bremerhaven
Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Telefon (0471) 48 31-190

Die Bodentiere des grönländischen und des Spitzbergen-Schelfs erfaßten die Biologen mit einigen Netzfängen und Serienphotographien. Erneut zeigte sich der krasse Unterschied zwischen diesen beiden Lebensräumen, die unter verschiedenen Temperaturbedingungen stehen. Beim Vergleich der Lebensgemeinschaften des Spitzbergenstromes mit denen des Grönlandwirbels und des arktischen Ostgrönlandstromes ging es um den Jahresgang der Fortpflanzung des tierischen Planktons und um das Verhältnis zwischen der pflanzlichen Primärproduktion, den Planktonalgen und dem Absinken organischen Materials. Dieses Absinken transportiert Kohlendioxid aus der Atmosphäre in die Tiefsee und wirkt dem Treibhauseffekt entgegen. Die Absinkprozesse werden gegenwärtig in der internationalen Joint Global Ocean Flux Study unter deutscher Federführung bearbeitet.

In der Meeresforschung wird die Fernerkundung von Flugzeugen und Satelliten aus immer bedeutungsvoller, weil sie große Meeresräume schnell und ohne Aufwand teurer Schiffszeit kontinuierlich erfaßt. Neben Oberflächentemperatur, Meereshöhe und Seegang, möchte man auch biologische und chemische Meßgrößen vom Satelliten und Flugzeug aus gewinnen. Die Universität Oldenburg hat in einer Kooperation mit dem AWI und Industriefirmen im Rahmen des Euro-mar-Programmes ein Laser-Radar (Lidar) entwickelt, das Chlorophyll und dessen langlebige Abbauprodukte (Gelbstoffe) im Meer messen kann. Untersuchungen mit dem Lidar sollten jetzt zeigen, ob sich auch im Nordmeer verschiedene Wassermassen anhand unterschiedlicher Fluoreszenzspektren der Gelbstoffe trennen lassen. Hierzu bedurfte es einerseits umfangreicher Messungen von Wasserproben an Bord und andererseits der Bestimmung der ozeanographischen Meßgrößen in See.

Auf dem letzten Fahrtabschnitt, den der Direktor des AWI, Prof. Gotthilf Hempel, leitete, waren auch Altbundeskanzler Helmut Schmidt und Frau Loki Schmidt an Bord. Sie unterrichteten sich über die Arbeiten des Schiffes und diskutierten intensiv mit den jungen Polarforschern. Auf der Heimreise hielten die Gäste Vorträge vor Wissenschaftlern und Besatzung.