



PRESSE - INFORMATION

ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG
Postfach 12 01 61 · Columbusstraße · D-2850 Bremerhaven
Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Telefon (04 71) 48 31-1 80

AWI

"Polarstern"-Expedition quer durch das antarktische Weddellmeer

Etwa vierzig Millionen Kubikmeter Wasser in der Sekunde bewegen sich im antarktischen Weddellmeer in einem Wirbel mit dem Durchmesser von 2000 Kilometern. Um diese Strömungen und ihren Wärmetransport zu messen, durchquerten Wissenschaftler des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven im November und Dezember unter der Leitung von Dr. Eberhard Fahrbach mit dem Forschungsschiff "Polarstern" das Weddellmeer von West nach Ost. Die Strömung und Wassermassenverteilung des Weddellwirbels und dessen zeitliche Veränderung wollten die Wissenschaftler zahlenmäßig erfassen, um den Beitrag dieses Meeresgebietes zum globalen Klimageschehen abschätzen zu können. Dazu legten sie 21 Verankerungen mit Strömungsmessern aus und nahmen sieben Verankerungen auf.

Mit diesen Geräten haben sie gewissermaßen den größten Heizungszähler der Welt installiert. Der Weddellwirbel wirkt wie ein riesiger Wärmetauscher: Warmes Wasser strömt im Osten von Norden her ein, abgekühltes Wasser verläßt das Weddellmeer im Westen. Das einströmende Wasser gibt seine Wärme an die kalte antarktische Luft und das Schelfeis ab, wird dadurch schwerer und sinkt ab. Wenn seine Temperatur den Gefrierpunkt erreicht hat, verstärkt die Meereisbildung diesen Prozess, da wenig Salz im gefrorenen Meerwasser bleibt und der größte Teil in die darunter liegende Wassersäule abgegeben wird. Dies verstärkt den Absinkvorgang. Unter den besonderen Bedingungen des Weddellmeeres erfolgt so stellenweise eine Vermischung bis in große Tiefe.

Das tiefblaue Wasser zwischen den aufbrechenden Eisschollen des schmelzenden Meereises war Hauptgegenstand dieser vierzigtägigen Forschungsreise im antarktischen Sommer. 83mal wurde der Kranzwasserschöpfer ins Wasser gelassen. Auf seinem Weg in Tiefen bis zu 4800 Meter übermittelte er Meßwerte von Temperatur und Salzgehalt elektronisch an Bord. Auf jeder Meßstation brachten die Wasserschöpfer aus 24 ausgewählten Tiefen jeweils 12 Liter Meerwasser nach oben. Davon zapften sich Chemiker, Biologen und Physiker sorgfältig Proben für ihre Analysen. Die Arbeitsgruppen führten parallel Messungen zum Haushalt von Silizium, Phosphor, Stickstoff und Kohlenstoff im Meerwasser für ökologische Untersuchungen durch. Den ozeanographischen



PRESSE - INFORMATION

ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG
Postfach 12 01 61 · Columbusstraße · D-2850 Bremerhaven
Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Telefon (04 71) 48 31-1 80

AWI

Schnitt durch das Weddellmeer von der nördlichen Spitze der Antarktischen Halbinsel und bis Kapp Norvegia messen die Wissenschaftler des AWI insgesamt viermal: je zweimal im Winter und im Sommer, um sowohl jahreszeitliche als auch längerfristige Veränderungen der Wassermassen zu erfassen. Dieses Programm, das im Südwinter 1989 mit einem Schnitt und der Auslegung von Verankerungen begann, ist ein AWI-Beitrag zum internationalen Meeresforschungsprogramm World Ocean Circulation Experiment (WOCE).

Eine besondere Qualität des vielseitigen Forschungseisbrechers "Polarstern" liegt in der Möglichkeit für interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die gemeinsame Arbeit an Bord und der intensive Gedankenaustausch regten Wissenschaftler auch auf dieser Reise über das geplante Arbeitsprogramm hinaus zu gemeinsamen Projekten an: Die Meteorologin Regina Staubes vom Institut für Meteorologie und Geophysik der Frankfurter Universität hat erstmalig gemessen, wieviel Dimethylsulfid (eine Schwefelverbindung mit Bedeutung für das globale Klima) bestimmte Algenarten produzieren. Grundlage für ihr Experiment waren Algenkulturen, die die Biologen Dr. Marcus Baumann aus dem AWI und Frederico Brandini aus Brasilien isoliert und gezüchtet hatten. Ihre Kulturen sorgten für ein weiteres Experiment, das fünf Arbeitsgruppen aus fünf Ländern an Bord durchführten, um den Weg des Stickstoffs aus dem Meerwasser zu pflanzlichen und tierischen Lebewesen zu verfolgen.

Zur Zeit ist "Polarstern" von Kapstadt aus wieder auf dem Weg in die Antarktis. Dieser Fahrtabschnitt dauert bis Ende März und führt in das wegen des festen Eises schwer zugängliche südwestliche Weddellmeer.

Bremerhaven, den 14.1.1991, Belege erbeten