

ARK-XIX/1

2. Wochenbrief

WARPS „Winter Arctic Polynya Study“

Bremerhaven – Barentssee – Longyearbyen

(28.2. – 24.4.2003)

Seit einer guten Woche arbeiten wir im Storfjord, einem Gebiet im Süden von Svalbard (Spitzbergen ist die größte und bekannteste Insel dieses Archipels). Der Storfjord ist ein flacher Fjord mit einer weiten Öffnung nach Süden in die Barentssee. Besonders bei Ostwind, der kalte polare Luft heranholt, wird Eis von der Küste weggetrieben und in der freiwerdenden Fläche, einer sogenannten Polynja, entsteht schnell neues Eis. Eiskristalle bauen das Salz des Meerwassers nicht mit ein. Bei heftigem Gefrieren, wenn womöglich auch der Wind das zunächst gebildete Granulat durcheinanderrührt, bevor die Eiskörner zu einer festen Eisdecke zusammenfrieren, bleiben zwar Einschlüsse mit Salzwasser im Eis zurück (die dann wieder für die Biologie sehr wichtig werden), aber ein Großteil des Salzes bleibt im oberflächennahen Wasser. Der hohe Salzgehalt macht das Wasser schwerer und es sinkt ab. Der Storfjord ist nach Süden durch eine Schwelle begrenzt, so dass sich das absinkende Wasser wie in einem Suppenteller ansammeln kann, bis es irgendwann überläuft und über den Schelfmeerboden bis in größere Tiefen im Nordpolarmeer absinkt.

Dieser Vorgang findet nicht nur im Storfjord statt, wo wir ihn sozusagen wie im Experimentierkasten untersuchen, sondern in vielen Polynjas auf den flachen Schelfgebieten rund um die Arktis und erst alle Polynjas zusammen ergeben Wassermassen, die im Laufe von Jahrzehnten und Jahrhunderten das Wasser in den Tiefen des Nordpolarmeeres erneuern.

Die Verteilung des in den Suppenteller Storfjord abgesunkenen Wassers, dessen Temperatur am Gefrierpunkt liegt und dessen Salzgehalt sehr viel höher ist als der des Umgebungswassers, messen wir mit einer Sonde, die uns Vertikalprofile der Temperatur und des Salzgehalts liefert. Viele solcher Profile an verschiedenen Positionen ergeben ein räumliches Bild der Verteilung. Zusätzlich verankern wir an einigen Stellen Messgeräte, die eine mögliche weitere Salzanreicherung und das Überschwappen des Suppentellers über die nächsten Monate registrieren sollen. Diese Geräte werden im Herbst während einer norwegischen Expedition aufgenommen.

So wie diese norwegisch-deutsche Kooperation sind viele unserer Arbeiten in internationale Projekte eingebunden. Die verschiedenen Untersuchungen des Meereises, über die noch zu berichten sein wird, sind z.B. Bestandteile von mehreren EU-geförderten Programmen. Auch in den anderen Arbeitsgruppen ist die Zusammensetzung bunt, insgesamt teilen sich Wissenschaftler aus acht Nationen Arbeit, Schiffszeit, Labore, Kammern und spielen nach getaner Arbeit gegeneinander Wasserball und Tischtennis und sitzen zusammen in der Sauna.

Wir lernen natürlich viel auf dieser Winterreise, nicht nur wissenschaftlich, sondern auch bezüglich der Herangehensweise. Uns war von vornherein bewusst, dass die Arbeit im Winter aufgrund der härteren Bedingungen und der größeren Eisbedeckung erheblich mehr Zeit beansprucht als im Sommer. Wir sind aber davon ausgegangen, dass wir im neu gebildeten relativ dünnen Eis einigermaßen gut vorankommen. Im Sommer ist ein Meter dickes, hartes arktisches Eis kein großes Problem für Polarstern - das Schiff schiebt sich auf das Eis und bricht es durch sein Gewicht durch. Nun sehen wir aber, dass auch bei nur 30 cm dickem Eis eine Schneeeauflage zur äusserst effektiven Bremse werden kann. Wenn sich das Schiff auf das schneebedeckte Eis schiebt, werden viele Quadratmeter Schiffsrumpf zur Reibefläche an Schnee, der eine Schmirgelfunktion wie Sandpapier entwickelt - mit dem Erfolg, dass wir uns häufig mit einer mittleren Geschwindigkeit von einem Knoten begnügen müssen. Auch die Geräusche beim Eisbrechen sind anders als gewohnt: wir hören nicht das den Vielfahrern unter uns vertraute dumpfe Rumpeln und ohrenbetäubende Krachen, sondern ein lang gezogenes Quietschen und Jaulen. Aufgrund des langsamen Fortkommens mussten wir also unseren Aktionsradius beträchtlich einschränken und unsere Programme konzentrieren (Lästermünder würden sagen: auf's Wesentliche).

Zum Wesentlichen gehörte sicherlich Mitte letzter Woche eine erste eintägige Eisstation, die wir bei strahlendem Sonnenschein und -30°C genossen. Die Vorerkundung per Hubschrauber wies uns eine wunderbare Scholle von ca. 300 m Durchmesser aus, eine wahre Rarität in dem sonstigen Durcheinander von zerbrochenen, über- und ineinander geschobenen Eisstücken, die dennoch eine geschlossene Eisdecke bilden, die durch den Wind noch weiter zusammen geschoben wird (am schlimmsten natürlich immer dort, wo wir gerade sind). Auf unserer großen Scholle konnten sich aber in Ruhe fünf verschiedene Messprogramme ausbreiten, ohne sich ins Gehege zu kommen.

Mehr über diese Messungen in der nächsten Woche, für diesmal herzliche Grüße von uns allen nach Hause,
Ursula Schauer 17.03.2003