

## **Wochenbrief Nr. 6 (13.12. - 19.12.2004)**

Die stabile Wetterlage in unserem Gebiet hielt an, mit Temperaturen zwischen -2 und -5°C und Schwachwinden mit Windstärken um 3. Bedingt durch das gute Wetter waren unsere beiden Helikopter viel unterwegs. Sie brachten die Ozeanographen an die verschiedenen Messpunkte, an denen von Eisschollen aus die transportable CTD (s. Wochenbrief Nr. 4) zum Einsatz kam, und sie flogen sowohl die Eisphysiker zu ihren ausgesetzten Bojen, die die Eisdrift verschiedener Schollen in einem Dreieck mit einer Kantenlänge von ca. 70 Meilen verfolgen, als auch schließlich diejenigen, die sich für die Eisdickenverteilung großräumig um unsere Schiffsposition interessieren. Dazu wird eine Sonde in geringer Höhe über das Packeis geschleppt, die die entsprechenden Werte kontinuierlich aufnimmt. Hierauf wird aber im nächsten Wochenbrief eingegangen.

Eine erfreuliche Konsequenz der leichten Winde war auch, dass unsere beiden Schollenteile noch sehr eng zusammen geblieben sind, so dass die Eisbiologen mit dem Schlauchboot übersetzen konnten und manchmal sogar zu Fuß zu ihrem Arbeitsgebiet gelangten. Sie untersuchen die Pflanzen und Tiere, die im Innern des Meereises leben. Lange Zeit wurde das Meereis als lebensfeindlich angesehen; aber in dem Netzwerk von mit Salzlauge gefüllten Hohlräumen (s. Wochenbrief Nr. 5), die Durchmesser von Millimetern bis hin zu einigen Zentimetern haben, lebt eine Vielzahl von Organismen. Einige von ihnen verbringen ihren ganzen Lebenszyklus im oder dicht unter dem Eis und vermehren sich auch dort. Andere suchen diesen Lebensraum auch nur zeitweise, meist im Larvenstadium, auf.

Kieselalgen (Diatomeen) stellen die artenreichste und häufigste Gruppe im Meereis. Sie können in dichtbesiedelten Abschnitten mit bis zu hunderten von Millionen Zellen vorkommen und eine Biomasse bis zu 2 mg Chlorophyll a pro Liter aufbauen. Dies ist eine etwa 1000-fache Anreicherung gegenüber dem darunter liegenden Wasser. Besonders an der Eisunterseite ist ihre Konzentration stellenweise so hoch, dass das Eis braun gefärbt ist. Zusammen mit den Geißelalgen (Flagellaten), Bakterien und

niedrigen Pilzen stellen sie die Nahrungsgrundlage für eine Reihe von tierischen Meereisorganismen. Dominante Gruppen sind hier Einzeller wie Wimpertierchen (Ciliaten) und Kammerlinge (Foraminiferen), aber auch größere Tiere wie Ruderfußkrebse (Copepoden) und Strudelwürmer (Turbellarien) leben hier. Das Kanalsystem innerhalb des Eises bietet wesentliche Vorteile gegenüber dem Leben in der Wassersäule. So ist das Lichtangebot im Eis höher als im darunter liegenden Wasser. Damit können sich hohe Algenbiomassen bilden. Tiere finden so im Eis Nahrung und Schutz vor größeren Fressfeinden. Die Meereisbiologen interessieren sich dabei für die zeitlichen Änderungen im Vorkommen der Meereisorganismen sowie für die Rolle, die sie im Kohlen- und Stickstoffkreislauf im Meereis haben. So wird untersucht, wieviel und was diese Kleinstorganismen (0.5-1mm) fressen und wieviel sie wieder ausscheiden, da auch diese Produkte von anderen Meereisorganismen genutzt werden.

**Die mit Sole gefüllten Kanäle im Eis sind extreme Lebensräume. Die Temperaturen in den oberen Eisschichten können bis unter  $-10^{\circ}\text{C}$  absinken und die Salzgehalte über 100 psu ansteigen. Diese Extreme erfordern von den Meereisorganismen spezielle Anpassungen. Wie sie in der Lage sind, in dieser konzentrierten Salzlösung zu überleben, und welche zellulären Vorgänge dafür verantwortlich sind, ist noch unbekannt.**

In der Grenzschicht zwischen Meereis und Wasser leben auch größere Tiere wie der Antarktische Krill, verschiedene Flohkrebs-Arten und Fische, deren Nahrungsnetzbeziehungen zu den Meereisorganismen sehr eng sind und damit in die Berechnungen der Stoffkreisläufe mit eingehen. Aber nicht nur die zeitlichen Änderungen im Meereis sondern auch im freien Wasser interessieren die Biologen. Das Material dafür erhalten sie mit verschiedenen Planktonnetzen, die von der eisfreien Schiffsseite aus gefahren werden. Mit einem Multinetz werden Planktonproben aus verschiedenen Tiefen gewonnen. Sie werden zur späteren Analyse konserviert und sollen Aufschluss über die saisonale Änderung in der Planktonpopulation geben. So kann z.B. anhand der Zusammensetzung der einzelnen Entwicklungsstadien auf das Wachstum der Tiere rückgeschlossen

werden. Mit einem Bongonetz werden schonend Tiere gefangen, mit denen im Kühlcontainer wiederum Fress- und Exkretionsversuche durchgeführt werden.

Insgesamt verläuft die Drift unserer Scholle nicht so, wie es erwartet wurde. Obwohl wir seit unserer Ankunft vor drei Wochen nicht ganz 40 Meilen nach Norden verdriftet wurden, pendeln wir seit etwa 5 Tagen nur noch regelmäßig, abhängig von den Tiden, täglich einige Meilen jeweils in westliche und dann wieder in östliche Richtung hin und her. Auf der Scholle selbst bekommen wir weiterhin regelmäßigen Besuch von Kaiser- und Adelpinguinen, ruhen sich Krabbenfresser- und vereinzelt Weddellrobben aus, und zum Bedauern der Taucher und derjenigen, die von den Unterwasserproben partizipieren, lässt sich der eine oder andere Seeleopard blicken. Als einziger ist unser Fotograf nicht ganz so unglücklich darüber, weil es ihm mit seinen gewaltigen Teleobjektiven glückte, trotz größerer Entfernung, doch hervorragende Fotos zu schießen.

Heute ist nun schon der 4. Advent, und wie zuhause, so auch bei uns an Bord, beginnen die Vorbereitungen für das kommende Weihnachtsfest.

Mit vorweihnachtlichen Grüßen von allen Fahrtteilnehmern.

Michael Spindler