

Wochenbericht Nr. 8 ANT XXIII/6 FS "Polarstern" (Kapstadt - Kapstadt)  
06.08.2006 - 12.08.2006

Vier Mal haben wir jetzt während dieser Winterexpedition erfolgreich den 1800 km langen Meereisgürtel zwischen der Nordgrenze des Antarktisschutzgebietes bei 60°S und dem Kontinent bei 70°S durchquert. Derzeit liegen wir mit unseren Arbeiten, welche die Nordflanke der Lazarev-See abdecken, etwas vor dem Zeitplan. Die moderaten Eisbedingungen mit nur 30 cm dicken Schollen und vielen dazwischenliegenden freien Wasserflächen lassen uns in der letzten Forschungswoche zügig vorankommen. Dementsprechend kurz sind die Ruhezeiten für diejenigen, die an jeder Station aktiv sein müssen. Die Physikalischen Ozeanographen arbeiten im Dreischichtsystem, wobei für jede 4 Stunden am Messgerät CTD und weitere 2 Stunden für Kalibrationsarbeiten im Labor folgen, bis dann eine sechsstündige Pause zur Verfügung steht. Andere Gruppen, wie das Krillteam, müssen an jeder Station ihr Netz fahren und zwischendrin noch die Proben durchzählen. Daher wird die Zeit zum Schlafen viel kostbarer als die für die Mahlzeiten.

POLARSTERN ist mit einem akustischen Messsystem ausgestattet, welche das Zooplankton und den Krill während der Fahrt bis in mehrere Hundert Meter Wassertiefe erfassen kann. Dabei wird alle 2,5 Sekunden ein eng gebündelter Schallimpuls von geringer Intensität senkrecht nach unten abgestrahlt und die Echos der unter dem Schiff vorbeitreibenden Plankter passiv aufgefangen. Jede Gruppe des Zooplanktons führt charakteristische vertikale Wanderbewegungen aus, die von der Tages- und Jahreszeit bestimmt werden, sowie von physikalischen (z.B. Temperatur, Wassermassenverteilung) und biologischen (Vorhandensein von Nahrung, Räubern, Reproduktionsverhalten) Gegebenheiten. Mit der Unterwasserakustik wollen wir nicht nur dieses Wanderverhalten erfassen, sondern auch die Bestände (Biomassen) der einzelnen Zooplanktongruppen und Entwicklungsstadien des Krill abschätzen, um die Biologie der Nahrungsorganismen für Wale, Robben, Pinguine und fliegende Vögel besser zu verstehen. Diese Messungen werden im Rahmen des internationalen Übereinkommens zum Schutz antarktischer Tiere (CCAMLR) durchgeführt.

Mit der Unterwasserakustik haben wir eine starke Echostreuschicht in 500 bis 800 m Wassertiefe aufgezeichnet; eine zweite Schicht liegt noch tiefer. Allerdings ist durch die akustische Information noch nicht bekannt, wie viel Krill, Fische und Zooplankter sich in diesen Schichten befinden. Deshalb durchfischen wir sie mit unserem Krillnetz, welches 6 Stunden lang geschleppt wird, während das Schiff gegen den Wind und durch die wechselnden Eisbedingungen hindurch konstant 2 Knoten Geschwindigkeit hält.

Zum Befischen der oberen 400 m werden die 6 Netze des Multiplen-RMT in drei Tiefenstufen geöffnet, in 400 bis 300 m, zwischen 300 und 200 m und von 200 m bis zur Oberfläche. Viele der so gefangenen Tiere überleben und können in verschiedenen Aquarien in den fünf gekühlten Laborcontainern bestaunt werden. Am Donnerstag, den 10. August, sahen die tiefgründigen, großen

Augen eines 35 cm langen Tintenfisches, der direkt unter dem Eis gefangen wurde, in die Kameralinsen der wissensdurstigen Wissenschaftler. Ein weit-erer Fang förderte bizarre Geschöpfe aus 3000 m Tiefe an die Oberfläche. Neben den skurrilen Tieren, die ich in meinem 6. Wochenbericht beschrieben habe, war auch ein 10 cm langer, dunkelbrauner Fisch (Sionordenskjöldii), der bisher noch nie im atlantischen Sektor des Südpolarmeeres gefangen wurde.

Vögel und marine Säugetiere sind die Hauptkonsumenten des Krill und der kleinen Fische in der Lazarev-See. Die Biomasse dieser Wirbeltiere wird abgeschätzt aufgrund von Zählungen in Beobachtungstreifen, die während der Hubschrauberflüge oder vom Beobachtungsstand des oberen Peildeckes des Schiffes abgesucht werden. Auf 22 Flügen mit einer Gesamtdistanz von 2500 km wurden 950 km<sup>2</sup> abgedeckt, wobei das erste Transekt wetterbedingt nur mäßig bearbeitet werden konnte, das dritte Transekt relativ gut und das zweite Transekt sehr gut. Die Peildeckbeobachtungen belaufen sich auf 700 Zehnminutenzählungen und umfassen trotz der tiefen Temperaturen und strengen Winterwinde mehr als 100 Stunden systematische Beobachtungszeit im Freien. Nur wenige Wirbeltierarten können auch im Winter in der Lazarev-See leben: Minkwale, Krabbenfresserrobben, Kaiser- und Adéliepinguine, Schneesturmvögel und antarktische Sturmvögel. Die sehr seltene Rossrobbe, Orkas und ein Seeleopard wurden nur einmal gesichtet.

Im äußersten Süden kommen im Winter nur die größten Tiere vor, Minkwale, Krabbenfresserrobben und Kaiserpinguine. Die erstaunlich zahlreichen Minkwale stemmen mit ihrem Körpergewicht Eis von bis zu 15 cm Dicke auf, um sich so Atemlöcher zu schaffen. Die große Anzahl an Walen weist darauf hin, dass Krill, Fische und Tintenfische in ausreichender Anzahl unter der geschlossenen Meereisbedeckung als Nahrung zur Verfügung stehen. Die kleineren Adéliepinguine und Sturmvögel kommen fast ausschließlich nördlich von 65°S vor. In der Nähe des Unterwasserbergs Maud Rise deuten die erhöhten Bestände von Wirbeltieren auf entsprechend hohe Nahrungsquellen hin.

Um unter den extremen Bedingungen der Antarktis die Geräte sicher und zuverlässig einsetzen zu können, müssen Mannschaft und Wissenschaftler als Einheit zusammenarbeiten. Die Wissenschaftler haben ihre Forschungspläne lange vor Fahrtbeginn formuliert und dabei reichlich Themen für Diplom- und Doktorarbeiten eingeplant. Die Besatzung der Polarstern lässt die Wünsche der Wissenschaftler Wirklichkeit werden. Weiterer Firmen betreiben die Hubschrauber, betreuen die wissenschaftlich-technischen Geräte an Bord, inklusive der Computeranlagen und weitere technische Einrichtungen. Man kann auch sagen, dass unser Schiff wie eine kleine Stadt funktioniert, in der alle Belange des täglichen Lebens und der Arbeit abgedeckt sind und alles mit jedem in Beziehung steht. Dies wird besonders deutlich während der harten Arbeit in eisiger Kälte an Deck, wo schweres Gerät wie das multiple Krillnetz Tag und Nacht bei fast jedem Wetter eingesetzt wird. Der wachhabende Nautiker auf der Brücke findet einen Fleck offenen Wassers im flächig mit Meereis bedeckten Ozean, in welches das Netz ins Wasser

gelassen werden kann. Dann hält er die Schiffsgeschwindigkeit, die das empfindliche Netz benötigt und zulässt, unter allen Eisbedingungen im engen Bereich von 2 bis 2,5 Knoten konstant. Der Windenfahrer fiert das Kabel zum Wissenschaftler, der die elektronische Steckverbindung zum Unterwassergerät herstellt, und ist danach für das sichere Ausbringen, Fieren und Hieven zuständig. Matrosen sichern das Netz beim Aus- und Einbringen, damit es weder durch Seegang noch Wind in Schwingungen versetzt werden kann. Sonst bestände die Gefahr, dass das Gerät an die Bordwand schläge und beschädigt würde. Die wenigen notwendigen Kommandos sind eindeutig, so dass die Arbeit von einer Schlüsselstellung an Deck zur nächsten weiter gegeben wird, die entweder durch einen Seemann oder Wissenschaftler besetzt ist. Unabdingbare Vorbedingung für solch gemeinsames Arbeiten ist Verständnis füreinander und Vertrauen zueinander. Beides entwickelt sich erst langsam und nur über langjährige Zusammenarbeit in guter Atmosphäre.

Die Kälte hat uns weiter in eisigem Griff, gepaart mit häufigen Schneeschauern, die Polarsterns Aufbauten und Decks unter einem flauschigen Mantel verbergen. Unsere Gedanken sind schon heimwärts nach Norden gerichtet, so wie unser Schiffskurs. Melancholisch verabschieden wir uns von der Antarktis, die uns noch einmal durch ihre volle Schönheit bannt. Ein goldener Sonnenuntergang haucht die Eisstrukturen in zartrosa Töne und die letzten Sonnenstrahlen werden von glänzenden Eisbergen reflektieren, die vor dem dunkel-violetten Himmel der heraneilenden Nacht aufblitzen.

Nicht mehr lange, und wir kommen zurück.

Uli Bathmann