

ARK XIX/2

Longyearbyen-Bremerhaven

1. Wochenbericht vom 24.04.-03.05.2003

Aus dem sommerlichen Frühjahr im Norden Deutschlands ging es am Abend des 23. April von Hamburg nach Oslo und am nächsten Tag weiter über Tromsø nach Longyearbyen auf Spitzbergen zur POLARSTERN. Bei herrlichem Sonnenschein überflogen wir Norwegen, konnten die Bäreninsel sehen und landeten dann in Longyearbyen. Sonnig, schneebedeckt und kalt bei minus 10°C wurden wir empfangen. Der Isfjord war mit Neueis und älteren Eisfeldern bedeckt, so dass sich eines der Rettungsboote der POLARSTERN einen Weg durch das dünne Eis brechen musste, um „die Neuen“ an der Kohlepier abzuholen. „Die Alten“ waren bereits mit den Helikoptern ausgeflogen worden, und ein kurzes, freudiges Zusammentreffen hatte am Flughafen statt gefunden.

Pünktlich am 24. April um 18.00 Uhr brach POLARSTERN dann zum 2. Fahrtabschnitt auf und bahnte sich vorsichtig den Weg durch den Fjord. Trotz der herrlichen Aussicht begannen sofort die Aktivitäten in den Labors. Die Zeit für den Aufbau der Geräte war kurz, da die 1. Station schon nach gut einem Tag erreicht war. Das sonnige Wetter mussten wir leider bald zurücklassen. Leichter Schneefall mit Windstärken zwischen 5 und 6 Bft begleiteten uns nun. Nach einem kurzen Stopp zum Testen der Meßgeräte war dann kurz nach Mitternacht, am 26. April, die erste Position erreicht. Der sogenannte 75°-Schnitt in der Grönlandsee ist unser Hauptforschungsgebiet. Die Grönlandsee ist eines der wenigen Gebiete weltweit, in denen die Dichte des oberflächennahen Wassers so hoch werden kann, dass es in große Tiefen absinkt und damit die Zirkulation im Ozean antreibt. Diese Absinkvorgänge, wissenschaftlich als Konvektion bezeichnet, finden im Winter statt und führen zur Belüftung des Tiefenwassers. Die Arbeiten der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass selbst die für einfach gehaltene Identifizierung solcher bereits stattgefundenen Prozesse nicht ohne weiteres gelingt. Die Winterkonvektion drang in den meisten Jahren nur bis zu einem in mittlerer Tiefe gelegenen Dichtesprung vor. Dieser ändert seine Tiefenlage, so dass zunehmend größere Konvektionstiefen auftreten, was jedoch nicht gleich bedeutend mit der Belüftung älterer Wassermassen ist. Um die Veränderungen richtig interpretieren zu können, benötigt man lange vergleichbare Zeitreihen.

Die tägliche Routine auf den Stationen hat sich schnell eingestellt. Die CTD-Sonde, mit der insbesondere Salzgehalt, Temperatur und Wassertiefe bestimmt werden, ist mit 24 Wasserschöpfern ausgestattet und geht auf jeder Station als erstes zu Wasser. Dann folgen einmal täglich Netze, mit denen Zooplankton gefangen wird, um die Untersuchungen vom 1. Fahrtabschnitt fortzusetzen, und noch optische Messgeräte, die die Lichtverhältnisse im Wasser bestimmen. Es geht zügig auf dem 75°-Schnitt voran. Bei Wassertiefen bis zu knapp 4000 m dauert es etwa eine Stunde bis die CTD-Sonde in der Tiefe kurz über dem Boden ist. Dann vergeht eine gute weitere Stunde bis sie zurück an der Oberfläche ist. Während des Aufstiegs werden die Wasserschöpfer geschlossen, so dass man Wasserproben aus 24 Tiefen bekommt, die

dann gleich an Bord weiter verarbeitet und analysiert werden.

Ein weiteres Ziel war das Auffinden eines kleinskaligen Wirbels, der erst in jüngster Zeit entdeckt wurde. In diesem Wirbel reicht die winterliche Durchmischung etwa 1000 m tiefer als in der Umgebung. Sein Durchmesser beträgt aber nur etwa 20 km, so dass wir uns auf eine schwierige und langwierige Suche eingestellt hatten. Wie geplant, begann am 29. April dann pünktlich um 20 Uhr die Suche in einem Gebiet, wo der Wirbel bereits im Vorjahr beobachtet wurde. Um Zeit zu sparen, wurden XBTs, die vom fahrenden Schiff aus zu Wasser gelassen werden, für die Suche eingesetzt. Das sind schnell in die Tiefe fallende Temperaturfühler, die mit zwei ganz feinen Drähten mit der an Deck stehenden Messelektronik verbunden sind. Damit gelang es glücklicherweise bereits innerhalb der ersten 12 Stunden, den Wirbel zu lokalisieren, so dass ausreichend Zeit blieb, um ihn detaillierter als geplant mit der CTD-Sonde vermessen zu können. Gleichzeitig wurden auch Wasserproben für die Bestimmung der Nährsalze und des Sauerstoffs genommen. Die „Wassersammler“ gerieten dabei ordentlich in Stress, da die einzelnen Stationen nur zwei Meilen von einander entfernt lagen. Der 1. Mai war damit im wahrsten Sinne des Wortes zum Tag der Arbeit geworden. Trotzdem ließen wir es uns nicht nehmen, den Tag mit einer Party und einem köstlichen Büfett am Abend zu feiern. Am Morgen des 2. Mai waren die Arbeiten im Wirbel dann abgeschlossen.

Die nächste wichtige Aufgabe war die Aufnahme und das Aussetzen von drei Verankerungen entlang des 75°-Schnitts. Nachdem das Schiff die erste Position aufgesucht hatte, wurde die Verankerung vom Bodengewicht gelöst, und die Topboje kam präzise keine 100 Meter von Schiff entfernt an die Oberfläche. Bei Windstärken von 6 bis 7 Bft, minus 5°C und Schneeschauern war die Bergung allerdings kein leichtes Unterfangen. Nach erfolgreicher Bergung begannen dann die Arbeiten zum Aussetzen der neuen Verankerung. Mittlerweile war die Windgeschwindigkeit auf 8 Bft angestiegen. Doch ruhig und routiniert konnten die Arbeiten von Mannschaft und Wissenschaftlern auch unter diesen Bedingungen beendet werden. Eine kleinräumiges Tief, das sich südwestlich von Spitzbergen entwickelt hatte, war für das schlechte Wetter verantwortlich. Über Nacht beruhigten sich Wind und See erstaunlich schnell, und die ersten Eisschollen tauchten hier bereits bei gut 2° West auf. Die beiden anderen Verankerungen konnten dann am nächsten Tag, dem 3. Mai, problemlos aufgenommen und die neuen wieder ausgesetzt werden.

Wir befinden uns jetzt wieder auf dem 75°-Schnitt und arbeiten uns zügig in Richtung Grönland vor. Die vermehrt auftretenden Eisschollen und -felder sind hoffentlich gute Vorzeichen für eine aufgelockerte Eisbedeckung vor der grönländischen Küste.

Mit den besten Grüßen von allen,
Gerhard Kattner