

Wochenbericht Nr. 3 ANT XXII/4 FS "Polarstern" 24.04.05 - 30.04.05

Ein kräftiges Tiefdruckgebiet mit teilweise 9 Windstärken „begrüßte“ uns am Wochenanfang. Mächtige, über fünf Meter hohe Wellen erschütterten das Schiff, das trotzdem die Profilmessung für unser Vermessungsprogramm fast ungerührt fortsetzte. Natürlich wurde durch den Sturm die Fahrt--geschwindigkeit geringer und damit auch der Fortschritt der Vermessung. Aber wir kommen zügig mit unserem Arbeitsprogramm voran. Vor dem Sturm hatten alle Fahrtteilnehmer noch einmal die Befestigungen aller Messgeräte und Rechner in den Laborräumen überprüft.

So schnell wie das Sturmtief gekommen war, verzog es sich auch wieder. Zur Wochenmitte war die üblicherweise einem Sturm nachlaufende Dünung wieder geringer geworden. Das bisher so erfolgreiche Magnetik-Programm mit dem Helikopter wurde gleich nach dem Sturm fortgesetzt.

Ein Ziel der geophysikalischen Messungen während dieser Expedition ist die detaillierte magnetische und gravimetrische Kartierung des zentralen Scotiameeres. Als Kerngebiet wurde ein Gebiet ausgewählt, das aufgrund der weitgehend unbekannt geologisch-geophysikalischen Verhältnisse von besonderem Interesse ist. Die Ergebnisse unserer Expedition werden einen sehr wichtigen Beitrag für die Entwicklung von Modellen zur Öffnung der Drake-Passage zwischen Südamerika und der Antarktis liefern.

Für den Ozeanboden im westlichen Teil des Scotiameeres existieren bereits detaillierte geophysikalische Kenntnisse, die eine präzise Modellierung der Entstehung dieser Meeresregion ermöglichen. Für das zentrale Scotiameer ist dies nicht der Fall. Hier gibt es große Unterschiede zum Beispiel in der Altersbestimmung des Ozeanbodens, was letztendlich zu vollständig unterschiedlichen Modellvorstellungen führen kann. Die unmittelbare Nachbarschaft orthogonal zueinander angeordneter magnetischer Anomalien, wie wir sie in unserem Arbeitsgebiet vorfinden, bestätigt die besondere Situation und lässt viele Fragen zu ihrer Entstehung offen.

Mit unserem fest auf dem Schiff installierten Magnetometer und Gravimeter, sowie mit den Magnetikmessungen per Helikopter werden die lokalen physikalischen Parameter des Magnetfeldes und der Erdbeschleunigung vermessen. Die Interpretation dieser Messungen ermöglicht genaue Angaben zum Alter und zur Entwicklungsgeschichte dieser Region.

Die Messungen der vergangenen Woche verliefen ähnlich erfolgreich wie in der Woche zuvor. Es wurden 10 Flüge mit einer Gesamtlänge von etwa 2800 km durchgeführt. Die bisher geflogene Gesamtstrecke beträgt damit 6841 km. Die Flugprofile sind senkrecht zu den Schiffsprofilen in Ost-West-Richtung angelegt und ergänzen optimal die Magnetik-Messungen der Polarstern.

Die Komplexität und Kleinräumigkeit der vermessenen Strukturen wird durch die gemeinsame Auswertung der Schiffs- und Helikoptermagnetik bestätigt. Im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes dominieren Nordsüd streichende

magnetische Anomalien. Die Amplituden dieser Anomalien flachen zu beiden Seiten, nach Norden und nach Süden ab und sind vor allem im nördlichen Teil des Messgebietes nur schwer zu korrelieren. Im Süden unseres Gebiets erreichen wir die Ausläufer der Ostwest streichenden magnetischen Anomalien, wie sie in älteren Datensätzen weiter im Osten bereits gut zu identifizieren sind. Erste Flüge über den zentralen Teil des Messgebietes deuten auf kleinräumige Strukturen innerhalb einer ausgeprägten negativen Anomalie hin. Weitere geplante Messflüge und Überfahrten mit dem Schiff in dieser Region sollen unser Verständnis in diesem zentralen Gebiet, in dem die senkrecht zueinander angeordneten magnetischen Anomalien aufeinander treffen, weiter vertiefen. Wir hoffen auf gutes Wetter, um das erfolgreich begonnene Flugprogramm fortführen zu können und das Messraster wie bisher in einem 5 km Fluglinienabstand zu vervollständigen.

Unser Vermessungsprogramm mit Hydrosweep und Parasound geht routinemäßig weiter. Die Messungen werden sofort analysiert und innerhalb weniger Stunden liegen vorläufige Karten vor, die zur weiteren Expeditionsplanung genutzt werden. Mittlerweile haben wir eine Fläche von 32000 qkm vermessen. In der Mitte unseres Arbeitsgebietes haben wir einen über 50 km breiten Tiefsee-Graben entdeckt. Im Norden und Süden wird er von mehr als 1500 m hohen Gebirgszügen begrenzt, während der östliche Grabenrand leicht abfällt ist. Der Graben sieht aus, als hätte jemand den Meeresboden an dieser Stelle mit einer riesigen Schaufel ausgehoben. Besonders beeindruckend ist die nördliche Seite mit Steilhängen von mehr als 30° Neigung. Wir haben von dieser außergewöhnlichen unterseeischen Struktur bisher erst etwa die Hälfte vermessen und sind daher sehr gespannt, welche weiteren Geheimnisse wir noch dem Meeresboden mithilfe der Sonartechnik entlocken können.

Willkommene Abwechslung nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für Besatzung waren die beiden geologischen Kernstationen am Donnerstag. Die erste Station in der Mitte des oben erwähnten Grabens brachte uns einen Sedimentkern von 19,27 m Länge aus 3800 m Wassertiefe. Ein Multicorer zur Beprobung von Oberflächensedimenten mit einer angekoppelten Speicher-CTD vervollständigte das Programm. Das sehr gute Wetter an diesem Tag erlaubte sogar noch eine weitere Station am Abend. Am südlichen Rand des Arbeitsgebietes wurde ein weiterer Kern aus 3200 m Wassertiefe mit einer Länge von 23,66 m gezogen. Beide Stationen wurden mit Hilfe von aktuellen Hydrosweep- und Parasound-Messungen ausgewählt.

Den beiden Expeditionsteilnehmern auf Signy geht es weiterhin sehr gut. Das Wetter ist zwar kühler geworden, es schneit von Zeit zu Zeit. Aber häufig scheint die Sonne und beide nutzen dann die Gelegenheit, die nähere Umgebung zu erkunden. Der neue Schnee, der sich in den Moosen und Farnen gefangen hat, bildet im Sonnenschein einen wunderschönen Kontrast zu den umgebenden Felsen. In der Nähe der Station Signy haben sich Seeelefanten, Pelzrobben und Seelöwen für den antarktischen Winter einquartiert. Sie halten sich in respektvoller Entfernung auf. Sie sind aber offensichtlich durch den Betrieb auf der Forschungsstation im antarktischen Sommer an

Menschen gewöhnt.

Das Leben an Bord ist trotz der relativ seltenen Unterbrechungen der Pro---filfahrten abwechslungsreich. Neben den morgendlichen Tages-Pla-----nungstreffen stehen kurzweilige Abendvorträge auf der Tagesordnung. Am Freitag hatten wir unser Bergfest, das heißt, die Hälfte der Expedi-tion----szeit ist vorüber. Dieses Datum haben wir dann gestern am Samstag in Verbindung mit zwei Geburtstagen im Zillertal gebührend gefeiert.

Als ob das Wetter unsere Freude über das bisher Erreichte geahnt hätte, hat sich am Wochenende ein neues kräftiges Tief entwickelt und wird über uns hinweg ziehen. Wir müssen unsere Arbeits- und Profilplanung diesem aufziehenden Sturm anpassen und ausweichen. Über den Verlauf werde ich dann in einer Woche berichten.

Herzliche Grüße von Bord der Polarstern sendet im Namen aller Mitfahrer  
Hans Werner Schenke