



## MSM 30 CORIBAR

– *Ice dynamics and meltwater deposits: coring in the Kveithola trough* –

Westliche Barentssee

Tromsø – Tromsø

16. Juli – 15. August 2013

### 4. Wochenbericht – 05. – 13. August 2013

Während der letzten Woche unserer Fahrt haben wir MeBo an fünf Bohrlokalationen eingesetzt. An den ersten beiden – zwei *grounding zone wedges* (GWZ) im Kveithola-Trog – haben wir jeweils 35 und 40 m tief gebohrt und damit die 20 m mächtige glaci-marine Deckschicht und die darunterliegenden Geschiebeeinheit (*till*) der GZWs durchteuft. Damit sind solche Ablagerungen zum ersten Mal wissenschaftlich erbohrt. Beide Operationen mussten allerdings abgebrochen werden, da die Festigkeit dieser *tills* einen weiteren Bohrvortrieb unmöglich machte. Das erhaltene Material (obwohl der Kerngewinn aufgrund des erforderlichen hohen Spüldrucks begrenzt war) ermöglicht uns damit, den Entstehungsprozess dieser glazigenen Körper zu rekonstruieren.

Wir haben MeBo ebenfalls an zwei weiteren Stationen auf dem vorgelagerten Fächer am Kontinentalhang, dem *trough mouth fan* (TMF), bohren lassen. Hier wollten wir einen Einblick in die kontinuierliche Abfolge von sehr unterschiedlichen TMF-typischen Ablagerungen (Hemipelagite, Plumite, glazigene Debrite, Rutschungskörper) erhalten, um die Ablagerungsgeschichte in Verbindung mit der Kveithola-Eisstromdynamik und der Ozeanographie auf weiter zurückreichenden Zeitskalen zu rekonstruieren. Zwei Bohransätze musste aufgrund technischer Probleme abgebrochen werden. Eine dritte Bohrung war innerhalb einer kanalartigen Struktur angesetzt, da wir diese erosive Rinne als geologisches Fenster nutzen wollten, um in deutlich tiefere und damit ältere Schichten bohren zu können (zurück bis in die Eem-Zeit). Nachdem wir den 20 m mächtigen Rutschungskörper, der in dieser Rinne liegt, durchteuft hatten, versickerte das Spülwasser vollständig in den darunterliegenden, deutlich weicheren hemipelagischen Schichten, und die Bohrung kam aufgrund des starken Klebeverhaltens des Rutschungsmaterials vollständig zum Erliegen.

Ein Ziel dieser Fahrt war es, Erfahrung mit dem Erbohren stark überkonsolidierter glazigener Ablagerungen zu sammeln. Wir wissen jetzt, dass diese Sedimente deutlich klebriger und kompakter sind als zuvor erwartet und wir haben erste Materialproben von diesen Ablagerungstypen erhalten. Neben diesen MeBo-Einsätzen haben wir an 11 Stationen Proben vom Meeresboden genommen und Sedimentkerne gezogen. Der flache Schelf im Norden und Süden des Kveithola-Trogs zeigt eine Reihe von lokalen, Sediment-gefüllten Senken und verschiedene Typen von flächendeckenden Moränen, die wir mit einem Vibrolot erbohrt haben, um damit die Untergrundinformation aus unseren zahlreichen PARASOUND-Profilen faziell eichen zu können. Wir haben außerdem einen vertikalen Tiefentransekt vom Trogmund in 400 m Wassertiefe über den vorgelagerten Fächer bis in 2000 m Wassertiefe hinab gelegt, um oberflächennahe Sedimente für paläozea-



nographische Studien zu gewinnen. Weiterhin zogen wir zwei Sedimentkerne, an denen der Fluid- und Methanfluss dieser Region bestimmt werden soll. Die Nächte haben wir vorwiegend dazu genutzt, die bathymetrische Karte des Arbeitsgebiets deutlich zu erweitern und gleichzeitig ein Netz an PARASOUND-Profilen anzulegen. Diese Erweiterung haben wir vor allem an den Rändern des Trogs, seiner Öffnung und am Fuße des TMF vorangetrieben. Aufgrund dieser Daten sind wir nun in der Lage, die vielfältigen glazigenen Strukturen in ihrem Kontext auszudeuten und die sub-rezenten und glazial-deglazialen Prozesse detailliert zu untersuchen, die sowohl die generelle Sedimentverteilung als auch die Instabilität des Kontinentalhangs kontrolliert haben.

Als eine erste Zusammenfassung dieser Expeditionsfahrt (netto haben wir uns für 20 Tage im Arbeitsgebiet aufgehalten) haben wir MeBo an 9 Lokationen eingesetzt (mit verschiedenen technischen Problemen), wir haben Oberflächenproben und Sedimentkerne an 34 Stationen gewonnen (mit einem Gesamtgewinn von 174 m) und rund 1500 km bathymetrische und sediment-akustische Untergrundprofile gesammelt. Wir haben wertvolles Material von allen wesentlichen Ablagerungstypen der Region und eine detaillierte Einsicht in den Untergrund erhalten. Alle Wissenschaftler an Bord sind nun darauf gespannt, dieses Material an ihren verschiedenen Heimatinstitutionen auszuwerten. Glazigene Ablagerungen zu erbohren, bleibt jedoch eine Herausforderung.

Damit ist der Erfolg dieser Reise offensichtlich, dokumentiert aber auch die große Motivation und den großen Einsatz aller Teilnehmer, vor allem mit Blick auf die häufigen, spontanen Entscheidungen für das Ersatzprogramm, welches ein hohes Maß an Flexibilität für alle Beteiligten auf diesem Schiff – die Brücke, die Decksmannschaft, die technische Mannschaft und ebenso für die wissenschaftliche Gruppe – erforderte. Wir möchten uns an dieser Stelle für diese intensive Zusammenarbeit und die stete Unterstützung herzlich bedanken!

Till Hanebuth

*Fahrleiter*

Auf der Rückfahrt nach Tromsø, 14. August 2013

