

Wochenbericht MSM05 - 4

9. – 16. Juli 2007

Am Nachmittag des 9. Juli erreichte MERIAN das Verankerungsarray auf dem ostgrönländischen Schelf bei 63° N. Mit Hilfe eines am Boden verankerten Akustischen Doppler Strömungsmessers (ADCP) und einer mit Microcats bestückten Verankerung zur Registrierung von Temperatur und Salzgehalt, soll hier der Export von Süßwasser aus dem arktischen Mittelmeer in den Nordatlantik abgeschätzt werden. Dieses Süßwasser wird in der Atmosphäre in hohe Breiten verfrachtet und bestimmt durch den damit verbundenen latenten Wärmetransport wesentlich das Klima Nordeuropas. Durch Niederschläge über dem Ozean, über Land und von dort über Flüsse transportieren Meeresströmungen das Süßwasser in die Verdunstungsgebiete der Subtropen zurück. Beide Verankerungen wurden von den kompetenten Technikern und Seeleuten an Deck ohne Probleme aufgenommen. Jedoch fehlte an der Microcat Verankerung das obere und entscheidende Element. Wahrscheinlich ist es von einem der vielen im Laufe des Jahres passierenden Eisberge abgerissen worden. Am späten Abend wurde der ADCP neu verankert und danach Kurs auf das Overflow Verankerungsarray vor Angmassalik genommen.

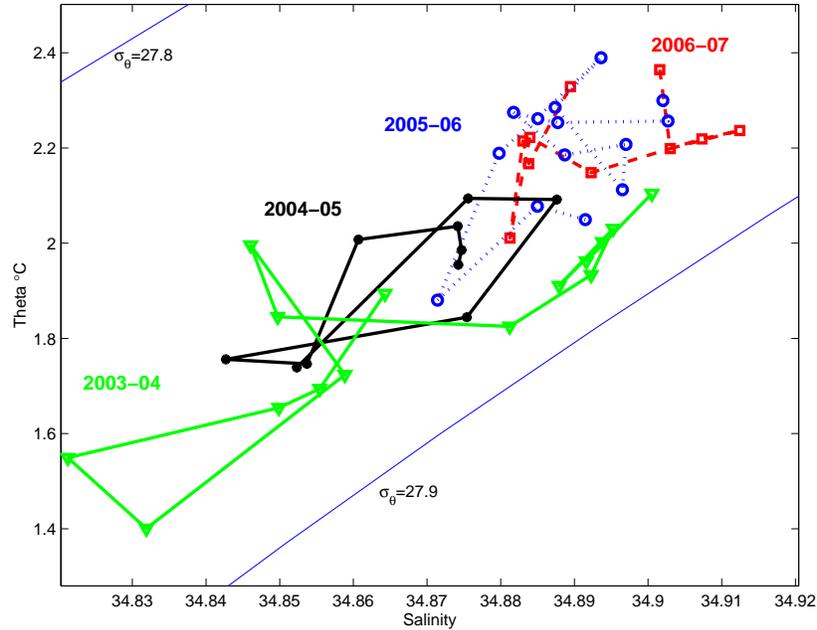
Die Ausbeute hier war enttäuschend. Von den vier Verankerungen, die seit 1997 von Instituten aus Helsinki, Lowestoft und Hamburg betrieben werden, konnten nur zwei geborgen werden; bei den anderen gab es keinen akustischen Kontakt zu den Auslösern. Auch drei Versuche, die Verankerungen mit Hilfe von geschleppten Dredgeankern aufzufischen, misslangen leider. Bei der Auslegung des Suchgeschirrs bewährte sich das dynamische Positionierungssystem der Merian hervorragend. Trotz teilweise starker Dünung und Windsee gelang es, den Suchdraht auf einem nahezu perfekten Kreisbogen um die Verankerungsposition auszulegen. Von Schiffseite wurde damit alles getan, die Geräte zu fischen. Später wurden, wie geplant, die vier Strömungsmesserverankerungen am Kontinentalabhang ausgelegt. Zusätzlich wurden über Nacht eine Reihe von CTD Profilen gewonnen. Alle Arbeiten waren nach 50 Stunden am Vormittag des 12. Juli beendet.

Nach einer Dampfstrecke von ca. 200 Meilen erreichte Merian die Dänemarkstrasse am Morgen des 13. Juli. Hier wurde zunächst auf einem Schnitt quer zur Strasse in Höhe des Sülls die hydrographische Struktur des Ostgrönlandstroms und des Irmingerstroms vermessen, bevor am 14. Juli nach dem Frühstück die geplanten zwei ADCP Verankerungen in Wassertiefen von 580 und 650 m ausgebracht wurden. Von dort ging es 70 Meilen nach Nordwesten, wo am Abend die letzte Verankerung, ein Invertiertes Echolot, ausgebracht wurden. Anschließend wurden dort auf einem Ost-Westschnitt hochauflösend CTD Profile vermessen, um die hydrographische Struktur am Nordeingang der Dänemarkstrasse zu kartieren.

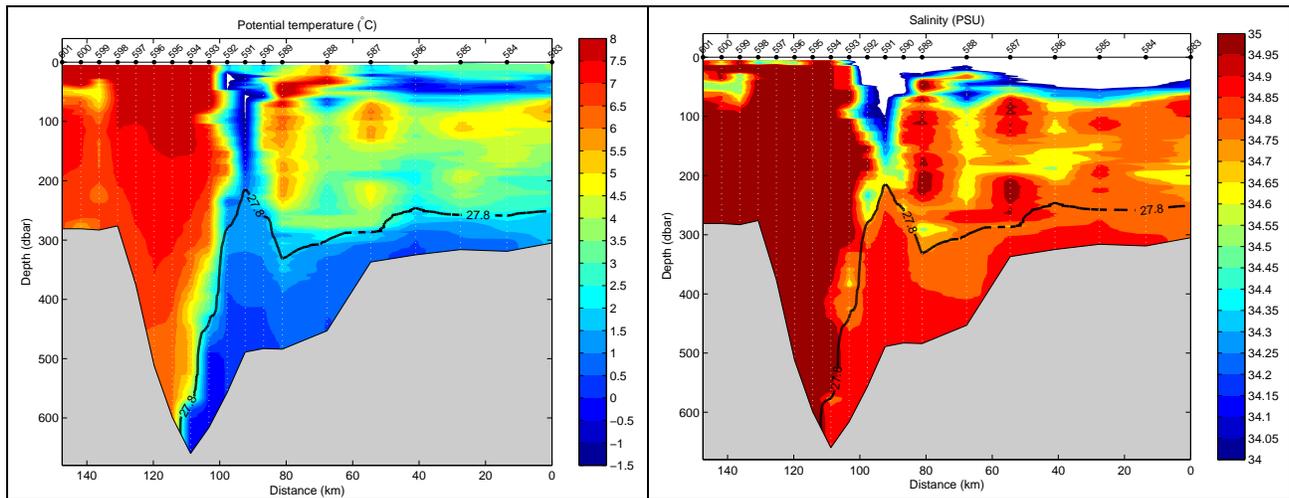
Die wissenschaftlichen Arbeiten endeten am Sonntag den 15. Juli 2007 um 9:30 Uhr. Merian lief dann Richtung Reykjavik ab und war am Montag um 9 Uhr im alten Stadthafen Aegisgardur fest.

Die an der Reise MSM05-4 beteiligten wissenschaftlichen Arbeitsgruppen bedanken sich beim Kapitän, den Offizieren und der Mannschaft der Maria S. Merian für die gute Unterstützung bei der Durchführung der Arbeiten, bei Thor für das überwiegend gute Wetter und bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Finanzierung der Reise. Die einzelnen Projektarbeiten wurden durch die Europäische Kommission (DAMOKLES, MERSEA) und das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (Nordatlantikprojekt) finanziell gefördert.

Detlef Quadfasel



Entwicklung der Temperatur- und Salzgehaltsbeziehung in 1700 m Tiefe (15 m über dem Boden) am Kontinentalabhang vor Angmassalik. Die Daten sind mit einem 28-Tage Tiefpass gefiltert. Die bereits in den letzten Jahren beobachtete langfristige Zunahme der Temperatur und des Salzgehalts im Overflowwasser der Dänemarkstrasse hat sich fortgesetzt. Dabei kompensieren sich die Effekte dieser Veränderungen in Bezug auf die Dichte. Auf Zeitskalen von kürzer als einem Jahr kommt es dagegen auch zu starken Schwankungen der Dichte des Overflowwassers.



Vertikale Verteilung von Temperatur und Salzgehalt auf einem Schnitt quer zur Dänemarkstrasse in der Höhe des Sills, von Norden gesehen. Die schwarzen Linien zeigen die Obergrenze des Overflowwassers mit einer Dichte von $\sigma_{\theta} = 27.80 \text{ kg/m}^3$ an.