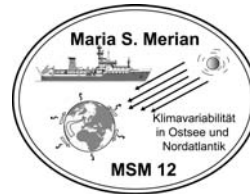


5. Wochenbericht Reise MSM 12-1

Pt. Delgada - Reykjavik

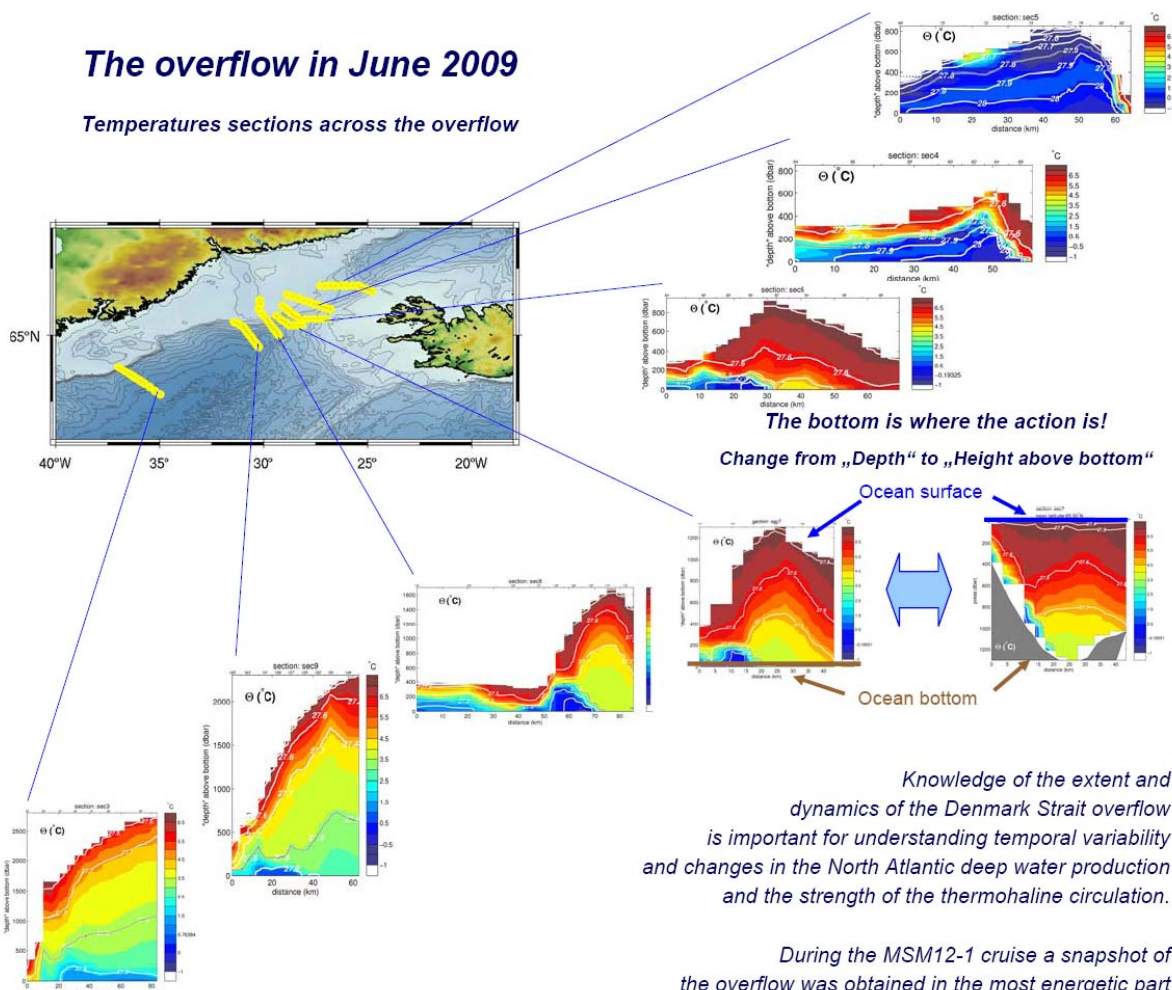
12. Mai – 16. Juni 2009



Die hydrographische Vermessung der Zunge kalten Overflow-Wassers südlich der Dänemarkstraße wurde in dieser Woche fortgesetzt. Wegen des für dieses Arbeitsgebiet ungewöhnlich guten Wetters konnten hier insgesamt 115 CTD-IADCP- und 17 Mikrostruktur-Profile gewonnen werden, die den Bereich von der nördlichen Dänemarkstraße bis etwa 150 km südlich der flachen Schwelle abdecken.

The overflow in June 2009

Temperatures sections across the overflow



Knowledge of the extent and dynamics of the Denmark Strait overflow is important for understanding temporal variability and changes in the North Atlantic deep water production and the strength of the thermohaline circulation.

During the MSM12-1 cruise a snapshot of the overflow was obtained in the most energetic part of the descent from the sill to the deep Irminger Sea, where it joins and augments the lower limb of the thermohaline circulation.

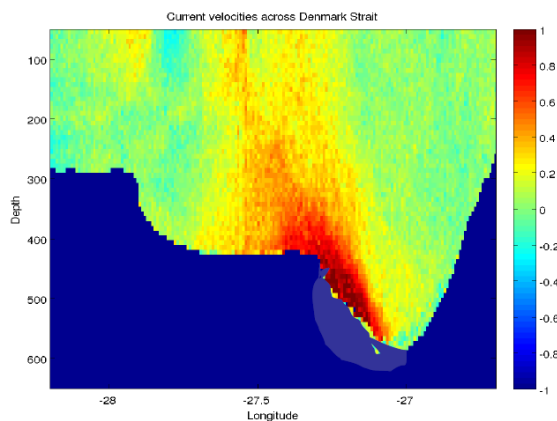
Vertikale Verteilung der Temperatur (farbig) und Dichte (weiße Linien) entlang der sieben Schnitte quer zur Zunge des kalten Overflowwassers. Die Horizontalskala ist Distanz in km vom Start des jeweiligen Schnittes, die Vertikalskala ist Höhe über dem Boden. (Ausschnitt aus einem Poster angefertigt anlässlich des Botschaftsempfangs in Reykjavik am 14. Juni)

Auf dem nördlichen Schnitt lassen sich drei Wassermassen identifizieren, die mit einer Dichte von $> 1027.8 \text{ kg/m}^3$ zum Overflow beitragen: eine kalte und salzreiche Komponente die den tiefen Bereich der Straße ausfüllt, eine wärmere ($\sim 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$) und leicht salzärmere Komponente darüber und schließlich eine salzarme ($S \sim 34.7$) Komponente mit wieder geringeren Temperaturen ($< 0^\circ \text{C}$). Diese drei Bestandteile lassen sich auch südlich der

Schwelle nachweisen. Die beiden dichten Komponenten sinken rapide in die Tiefe und okkupieren den unteren und mittleren Kontinentalabhang bis zu 2500 m Tiefe. Die leichtere Komponente scheint sich 80 km südlich der Schwelle in einen Schelfteil und einen tiefen Teil aufzuspalten. Die weitere Ausbreitung der Schelfkomponente konnte wegen der starken Eisbedeckung und des damit verbundenen dichten Nebels leider nicht vermessen werden. Es gibt aber Hinweise darauf, dass es durch eine topographische Rinne auf dem Schelf nach Osten abgelenkt wird und sich dort mit dem warmen Atlantischen Wasser des Irmingerstroms vermischt.

Die Mikrostrukturprofile konnten während der Reise noch nicht endgültig bearbeitet werden. Die Rohdaten zeigen aber eine erhöhte Turbulenzintensität sowohl in der Bodengrenzschicht als auch an der Oberfläche der Overflow-Zunge.

Die letzten 20 Stunden der Reise wurden genutzt, um mit drei Aufnahmen des Schnittes an der Schwelle der Dänemarkstrasse hochauflösende Strömungsprofile zu gewinnen. Bei ruhigem Wetter und einer Fahrtgeschwindigkeit von 7 Knoten war die Datenqualität des 75 KHz ADCPs ausgezeichnet, und es ist uns jetzt möglich, die Transporte aus den beiden Verankerungen besser zu quantifizieren.



Verteilung der Strömungsgeschwindigkeit im Bereich der Schwelle der Dänemarkstraße. Der kalte Overflow mit maximalen Geschwindigkeiten von 0.8 m/s lehnt sich an den westlichen Hang, reicht aber auch weit auf den Schelf hinauf.

Am 13. Juni um 16 Uhr nahm Merian Kurs auf Reykjavik und die wissenschaftlichen Arbeiten auf MSM12-1 waren beendet. Am 14. Juni um 9 Uhr erreichten wir die Lotsenstation und um 9:50 Uhr waren wir fest an der Miðbakki im alten Hafen von Reykjavik.

Am späten Nachmittag und Abend fand dann auf Wunsch des deutschen Botschafters ein Empfang statt. Den illustren Gästen, unter anderem dem isländische Außenminister und den Botschaftern Englands, Norwegens, Chinas, Japans und Frankreich, wurden die verschiedenen Bereiche des Schiffes gezeigt, bevor sie mit einer deftigen Erbsensuppe und gutem Jever Pils bewirtet wurden. Der Abend war ein voller Erfolg und unsere Studenten hatten die Gelegenheit, die Ergebnisse ihrer Projekte vorzustellen.

Es bleibt Herrn Kapitän Friedhelm von Staa und seinen Offizieren und der Mannschaft einen herzlichen Dank für die Unterstützung bei einer außerordentlich erfolgreichen Expedition auszusprechen. Weiterhin gute Reise!

Reykjavik, den 14. Juni 2009

Detlef Quadfasel