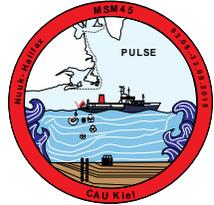




**FS MARIA S. MERIAN Reise 45**  
**Nuuk, Grönland – Halifax, Kanada**  
**Wochenbericht Nr. 2, 10.08. - 16.08.2015**



Über 2500 Meilen Fahrstrecke, über 250 m Sedimentkerne, 1cm Sediment pro Meile, der Erfolg von 14 Tagen auf See. In der zweiten Woche der Forschungsreise MSM 45 (PULSE: **P**aleoclimate **U**nderstanding **L**abrador **S**ea) wurden die Stationsarbeiten auf dem Schelf von Labrador fortgesetzt. Anhand von kleinräumigen Vermessungen des Meeresbodens mit Sediment- und Fächerecholoten konnten in den flachen Becken auf dem Schelf die wenigen Lokationen identifiziert werden, die mit Sedimenten der jüngsten Erdgeschichte, dem Holozän, in ausreichender Mächtigkeit für hochauflösende Klimarekonstruktionen des Labrador Stroms gefüllt sind. Von Montag bis Freitag wurden die fünf größten dieser Becken mit jeweils zwei oder drei Stationen zur Probennahme von Sediment und Wasser abgearbeitet. Alle Vermessungs- und Stationsarbeiten verliefen reibungslos. Damit wurde der für diese Woche sehr enge Zeitplan ohne Verzögerungen eingehalten. Dies gelang auch durch sehr hilfreiche technische Unterstützung und große Flexibilität der Schiffsbesatzung bei der Stationsuche mit den bordeigenen Echolotsystemen und beim ständig wechselnden Geräteeinsatz an den Stationen.

Die für uns sicherlich spannendsten Ergebnisse sind die mehr als 150 m Sedimentkerne aus den flachen Schelfbecken vor Labrador, die nach der ersten stratigraphischen Einordnung wohl erstmals eine lückenlose Rekonstruktion der Klimageschichte des Labrador Stroms für die Warmzeit der letzten 12.000 Jahre und für die kurze Kälteperiode davor, die jüngere Dryas, erlauben. Farbscanner-Aufnahmen und lithologische Beschreibungen an den geöffneten Sedimentkernen belegen im Vergleich mit publizierten Daten nicht nur die Jüngere Dryas und die letzte Warmzeit in den Sedimentabfolgen, sondern auch mehrere späte Abschmelz-Phasen des glazialen Eisschildes im frühen Holozän. Darüber hinaus scheint es in dieser Zeit auch Phasen von stärkerer Eisbergdrift mit dem Labrador Strom in den westlichen Nordatlantik gegeben zu haben. Dies ist durch das häufigere Auftreten von eistransportiertem Material, den Dropstones, in den weichen Tonschlämmen gut dokumentiert. Selbst Dezimeter große Dropstones konnten die Entnahme von 10 bis 15 m langen Sedimentkernen nicht verhindern, die überraschenderweise nach der ersten Einschätzung kaum Hiaten aufweisen oder Rutschmassen enthalten. Dies ist auch ein Ergebnis der intensiven Vermessungsarbeiten vor jeder Kernentnahme, die uns zu den wenigen Plätzen mit überwiegend ungestörten Abfolgen geführt hat. Durch die Vielzahl der Dropstones konnte somit die schon auf Grönland an Land begonnene Kollekte der Milliarden Jahre alten Festgesteine nun auch in den marinen Sedimenten fortgesetzt

werden. Nur diesmal nicht grönländischen Ursprungs, sondern als Geschiebe oder Eisbergdrift vom nordamerikanischen Grundgebirge.



*Oben: Ein Eisberg einer ganzen Armada in den Küstengewässern Labradors bei Hamilton Bank (54°42 N / 56°28 W) in ähnlicher geographischer Breite wie Kiel.*

*Unten: Grüner Tonschlamm des Holozäns aus einem der Schelfbecken mit einem einzelnen faustgroßen Gesteinsbrocken des nordamerikanischen Grundgebirges.*

*(Fotos R. Schneider).*

Auch die Beprobung der Wassersäule mit CTD und Kranzwasserschöpfer führte zu sehr guten Ergebnissen in der Identifizierung der unterschiedlichen Oberflächen- und Tiefenwassermassen in der westlichen Labrador See. Dabei gelang es einen küstennahen Wasserkörper über dem Schelf nachzuweisen, der 4 bis 5 Grad kälter ist als im ozeanischen Teil des Labrador Stroms. Dies scheint das Resultat entweder von umfangreicher Eisberg-Schmelze oder eines Ausstroms sehr kalter Wassermassen aus dem Hudson Becken zu sein. Auch der Einsatz des Multischließnetzes war an allen Stationen erfolgreich, wobei das wichtigste Ziel die Feststellung der Häufigkeit und Verteilung unterschiedlicher Pteropodenarten ist. Pteropoden, planktisch lebende Flügelschnecken, gelten mit ihren fragilen Aragonit-Gehäusen als sensitive Anzeiger für Veränderungen im Kohlenstoffhaushalt des Ozeans und können wohlmöglich als Umweltindikatoren für eine zunehmende Versauerung auch des polaren Ozeans verwendet werden.

Nach Ende der Stationsarbeiten auf dem Schelf wurden am heutigen Sonntag noch die Sedimente auf dem tieferen Hang bei Hamilton Spur in 3300 m Wassertiefe mit Sedimentkernen von mehr als 15 m Länge erfolgreich abgeschlossen. Vielleicht sind in diesen auch Schichten einer älteren Warmzeit enthalten. Dies könnte Klimarekonstruktion für den Labrador Strom bis etwa 120.000 Jahre in die Vergangenheit ermöglichen und direkte Vergleiche mit Klimakurven aus den Eiskernen Grönlands erlauben.

Für die letzte Woche der Reise sind weitere Kernstationen auf dem Schelf vor Neufundland geplant, bevor es dann auf die 400 Meilen lange Rückreise nach Halifax geht, wo nach dem Einlaufen am Freitag mit dem „Open Ship“ am Samstag und dem Bordempfang mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft am Sonntag, die letzten Höhepunkte der Reise auf uns warten.

Wie von uns gewünscht wurden wir auch die zweite Woche immer von ruhiger See, Sonnenschein, ein wenig Nebel und flirrenden Polarlichtern begleitet. Dies hat sicherlich, neben den wissenschaftlichen Erfolgen, erheblich zum Wohlbefinden aller Fahrtteilnehmer beigetragen. Auch für die nächste Woche erwarten wir gut gelaunt die entsprechende erfolgreiche Fortsetzung der Reise MSM45.

Mit den besten Grüßen von FS MARIA S. MERIAN

Ralph Schneider

16. August 2015