

## 4. Wochenbericht (29.08. – 04.09.2022)

Wir haben diese Woche eine Reihe von Arbeitsgebieten dieser Forschungsreise zum zweiten Mal angelaufen. Entlang der Route zur Position der Zeitserienstation K1 haben wir etwa alle 40km eine Messstation mit der CTD durchgeführt. Dabei werden Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoff, Wassergeschwindigkeit, die Eindringtiefe von Licht, Fotos von Partikeln und Kleinstlebewesen, und die Wasserfarbe kontinuierlich von der Oberfläche bis zum teilweise mehr als 3.5km tiefen Meeresboden gemessen. Die Stationen führen uns einmal quer durch die Labrador See: vom nördlichsten Punkt den wir aufgrund von internationalen Sicherheitsauflagen anfahren dürfen, bis zum 53°N Observatorium vor der Küste Labradors. Diese CTD Stationen folgen festen Positionen und ermöglicht uns den derzeitigen Zustand des Ozeaninnern und dessen



Das Oberflächentelemetrie Modul der K1 Verankerung bei der Auslegung hinter der FS Meteor. Foto: J. Karstensen

Schwankungen im Vergleich zu vorherigen Messungen zu beurteilen. Danach ging es weiter nach Nordwesten, zu Auslegung der K1 Verankerung. Die Auslegung ist komplex, da die Verankerung eine etwa Hühnerkopf große Oberflächenboje als oberen Abschluss hat. Diese Oberflächenboje besitzt Elektronik die für die kommenden 2 Jahre Daten in quasi Echtzeit über Satellit sendet. Die Echtzeitdaten werden ausgewertet und auch an Ozean- und Wettervorhersage Zentren geschickt. Die Auslegung gelang in einer Zeit von etwa 4 Stunden ohne Probleme, trotz frischem

Wind und 2m Dünung und beendete die Verankerungsaktivitäten der FS Meteor M184 Reise.

Als nächstes lag die Bergung der beiden Unterwasser Gleiter vor uns. Die beiden Geräte hatten über eine Woche unermüdlich Daten in einem Wirbel gesammelt. Die Aufnahme der Gleiter ist meist eine etwas heikle Angelegenheit und gern wird dazu ein Schlauchboot genutzt. Die Wind- und Seegangs-Verhältnisse erlaubten keinen Schlauchbooteinsatz, zusätzlich war auch sehr dichter Nebel aufgekommen mit Sichtweiten unter 100m. So wurde die Bergung direkt mit der FS Meteor durchgeführt. Langsam schob sich das Schiff in Richtung der GPS Positionen vor, die uns die an der Wasseroberfläche schwimmenden Gleiter auf Anfrage übermittelten. Der Rettungsschirm der FS Meteor wurde dann erfolgreich für die



Bergung eines Unterwasser-Gleiters (links am Bildrand) mit Hilfe eines Rettungsschirms. Foto: J. Karstensen

Bergung genutzt und in weniger als 3 Stunden waren die Geräte sicher und unbeschadet an Bord.

Für unsere Arbeits- und Routenplanung ist die Anwesenheit der Mitarbeiter des Deutschen Wetterdienstes (DWD) von großer Bedeutung. Besonders in diesen nördlichen Regionen ist ein drastischer Wetterumschwung innerhalb von wenigen Stunden nicht selten. Die Beobachtungsdaten die an Bord durch den DWD Wettertechniker gesammelt werden, gelangen unverzüglich nach Deutschland und werden noch am selben Tag für die Wettervorhersage genutzt – das kommt auch uns an Bord zu Gute. Die Präsentation der Wetterauswertungen durch die DWD Meteorologin sind ein wichtiger Teil des täglichen Treffens auf der Brücke zu dem Kapitän Korte einlädt. Zur Zeit achten wir insbesondere auf die Aktivität und Zugbahn des Hurrikans „Danielle“ mit eventuellen Konsequenzen für unsere Routenplanung.



Aufstieg des Wetterballons durch den Wettertechniker des DWD. Foto: J. Wenzel

Die Tage nach der Gleiterbergung waren meist mit stürmischem Wetter und >2m Seegang gekennzeichnet. Bei leichter Wetterberuhigung wurde der Einsatz der Unterwegs-CTD vorbereitet. Diese Gerät misst bei voller Fahrt von 10 Knoten (etwa 20 km/h) vom fahrenden Schiff den Vertikalaufbau in Bezug auf Temperatur und Salzgehalt bis in etwa 450m Tiefe und stand für die Vermessung von weiteren Wirbel bereit, deren Existenz wir bereits beim ersten Besuch der Region nachgewiesen hatten. Diese Arbeiten sind sehr fordernd, da die wachhabenden Wissenschaftler bei Tag oder Nacht am Heck des Schiffes, in Gischt und Regen stehen und dabei umsichtig eine kleine Sonde im Wechsel bergen und wieder auslegen. Aber auch diese Messungen wurden bemerkenswert erfolgreich und ruhig vom Team an Bord durchgeführt. Ab der Höhe von Nunap Isua (Kap Farvel oder auch Uummannarsuaq), der quasi Südspitze Grönlands, begannen wir nun einen weiteren CTD Schnitt der bis zum Reykjanes Rücken, einem Untermeerischen Gebirgszug der das Seegebiet zwischen Grönland und Schottland in zwei tiefe Ozeanbecken aufteilt, gefahren wird. Mit den engmaschigen Messungen erhoffen wir uns Teile der Wassermassen die in der Tiefenkonvektionsregion der Labradorsee gebildet werden auf ihrer Ausbreitung in die Irminger See östlich von Grönland nachzuweisen.

Wie immer lassen sich viele Interessanten Blog Einträge und Bilder dieser Reise am besten über das Beluga-Webportal des GEOMAR <https://beluga.geomar.de/m184> abrufen.

Mit Grüßen von Bord - Johannes Karstensen für die Fahrtteilnehmer der M184

(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)