

1. Wochenbericht MERIAN Reise MSM05/1

14.4. – 21.4.21. 007

Am Freitag, den 13.4. hatte die MERIAN nach einigen Tagen Trockendock wieder Wasser unterm Kiel, und die Forschungsreise MSM05/1 konnte nach dem Bunkern am 14.4. Vormittags endlich beginnen. Die MERIAN nahm bei schönem Wetter Kurs auf Position unseres südlichsten PIES, das wir mit der POSEIDON letztes Jahr im August verankert haben (47°40'N, 31°10'W). Insgesamt sind vier dieser Geräte im Wasser, die in Kombination mit Schiffsmessungen, Argo - Driftern und Satellitendaten die Transportschwankungen des Subpolarwirbels vermessen werden. Die Verankerungen sind Teil des BMBF Verbundvorhabens ‚Nordatlantik‘, in dem unter anderem Komponenten für ein Frühwarnsystem getestet werden, das Änderungen in der klimarelevanten Zirkulation anzeigen soll. Weiter interessieren uns die Schwankungen in der Stärke der Bildung von Tiefenwasser in der Labradorsee und inwieweit diese Fluktuationen mit der Stärke des Subpolarwirbels zusammenhängen. Die turbulente vertikale Vermischung im tiefen westlichen Randstrom ist ebenfalls Thema der Fahrt und zur Untersuchung der Vermischung werden wir drei Verankerungen im Randstrom bei 47° N auslegen.

Die Anfahrt ins Arbeitsgebiet erfolgte bei meist schönem Wetter mit schwachen bis mäßigen Winden. Am 18.4 kurz vor Mitternacht begannen wir mit der Vermessung der Topographie und der genauen Position des südlichsten PIES (B12). Wir waren sehr gespannt, da sich dieses PIES beim Auslegen im August 2006 beim Auslegen und auch am Boden nicht mehr ansprechen ließ. Dieses Mal klappte es ohne Probleme. Das anschließende akustische Auslesen der Daten war gleich beim ersten Versuch erfolgreich und war nach zweieinhalb Stunden beendet. Während dieser Zeit waren alle akustischen Geräte an Bord ausgeschaltet. Auch der Pumpstrahler der MERIAN konnte nicht benutzt werden, da Gefahr drohte, dass bei Betrieb ein Luftblasenteppich am Hydrophon vorbeiströmt und die Übertragung stört. Das Hydrophon ist an der Ausfahreinheit (Spargel) am Schiffsrumpf befestigt. Trotz des fehlenden Pumpstrahlers konnte die Schiffsführung die MERIAN die gesamte Zeit auf der Stelle halten. Eine CTD Station in der Nähe des PIES war das erste CTD Profil von etwa 26, die wir entlang des sogenannten WOCE A2 Schnittes machen werden. Inzwischen sind wir bei Station CTD 10 und freuen uns weiterhin über relativ ruhige See und moderate Winde.

Viele Grüße an Alle

Monika Rhein, Fahrtleitung



Die MERIAN im Trockendock in Las Palmas



Endlich wieder Wasser unterm Kiel: Die MERIAN beim Auslaufen

2. Wochenbericht MERIAN Reise MSM05/1

22.4. – 28.4. 2007

Wir sind in dieser Woche gut vorangekommen: am 25.4. haben wir die Messungen auf dem WOCE A2 Schnitt beendet. Es gab einige Probleme mit dem Einleiterdraht, die aber mit Hilfe der Besatzung schnell behoben wurden. Teilweise beeinträchtigten starker Wind und Wellen die Arbeiten und das Leben an Bord, aber insgesamt können wir uns über die Wetterbedingungen nicht beschweren, sie sind im Mittel besser als zu dieser Jahreszeit erwartet. Wegen der Erkrankung eines wissenschaftlichen Teilnehmers wurden die Arbeiten unterbrochen, und die MERIAN fuhr Richtung St. John's wo wir am 26.4. Vormittags ankamen. Drei Stunden später legte die MERIAN wieder ab und machte sich bei Bilderbuchwetter auf dem Weg zum Kontinentalabhang bei 47°N. Bei Rückenwind und ruhiger See kamen wir gut voran und erreichten das Arbeitsgebiet am 27.4. 22 UTC. Über Nacht wurde im Zentrum des tiefen Randstroms ein YoYo CTD/LADCP über eine Gezeitenperiode weg gefahren, um die Vermischung zu untersuchen.

Neben den Messungen in der Wassersäule ist auch die Luftchemie auf dieser Reise vertreten. Die Gruppe der GKSS untersucht die noch nicht vollständig geklärte Verbreitung und den Transport von polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS), „neuen Problemstoffen“, die u.a. auch in Membranen oder Imprägnierungen von Outdoorjacken vorkommen können. Zuerst wurde erwogen, ob das Tragen von Jacken mit Goretex auf dem Peildeck verboten werden musste. Dazu ist es zum Glück nicht gekommen, da die Luftprobenahme noch ein Deck weiter oben stattfinden kann. Parallel werden über die schiffseigene Seewasserleitung Wasserproben genommen und auf ausgewählte Schadstoffe hin analysiert.

Die Stimmung an Bord ist gut, und die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Besatzung ausgezeichnet.

Monika Rhein



Die silbernen ‚Kochtöpfe‘ sammeln Proben für die Luftchemiker der GKSS



Die MERIAN bei nicht mehr ganz so schönem Wetter

3. Wochenbericht MERIAN Reise MSM05/1 28.4. – 4.4. 2007

Der 28.4. war der Tag der Verankerungen. Uns interessiert besonders die turbulente vertikale Vermischung im tiefen Randstrom. Es hat sich bei unseren früheren Fahrten herausgestellt, dass die Vermischung an dem steilen Kontinentalabhang bei 47°N besonders hoch war (Walter et al., 2005). Die verankerten Sensoren für Temperatur, Salzgehalt und Geschwindigkeit sollen die Ursachen dieser erhöhten Vermischung näher untersuchen. Da die Verankerungen den tiefen westlichen Randstrom abdecken, reichen sie nicht bis zur Oberfläche, sondern nur bis etwa 1000m über dem Meeresboden. Die Arbeiten verliefen trotz Windstärke 7 problemlos, und die Verankerungen wurden punktgenau abgesetzt.

Die Untersuchung des Randstroms wurde durch einen engmaschigen Schnitt von 700m über den Kontinentalabhang bis 4000m fortgesetzt. Am östlichen Ende konnte man die Vermischung beim Aufeinandertreffen des kalten, salzarmen Labradorstroms und des warmen und salzreichen Nordatlantikstroms gut erkennen. Der tiefe Randstrom strömte mit 60cm/s eher nach Osten als wie üblich entlang der Topographie nach Süden. Diese Ereignisse sorgen ebenfalls für einen Austausch zwischen Randstrom und dem inneren des Neufundlandbeckens. Teilweise machen die starken Rollbewegungen der MERIAN auf Station die Strömungsmessungen mit dem LADCP sehr schwierig, und einige Profile östlich des Randstroms waren nicht auswertbar.

Leider mussten die Arbeiten am 30.4. eingestellt werden. Die MERIAN muss wegen schweren Schäden an den Pods in den nächsten Hafen: St. John's. Da die Reparatur länger dauern wird, blieb uns nichts anderes übrig als die Forschung für diesem Fahrtabschnitt ganz einzustellen und die Reise zu beenden. Wir hoffen sehr, dass wir unser Programm nächstes Jahr mit mehr Erfolg mit der MERIAN durchführen können. Wir danken Kapitän und Besatzung für die ausgezeichnete und vertrauensvolle Zusammenarbeit und für die trotz aller Probleme positiven Stimmung an Bord.

Links: Als Letztes geht das Ankergewicht von Bord

Rechts: Der Bootsmann erklärt wie die T/S Sonde am Draht befestigt wird.

