



1. Wochenbericht MSM 21/1a St. Johns, Kanada – Reykjavik, Island 13. Mai 2012 – 07. Juni 2012

Das Arbeitsprogramm der Maria S. Merian Reise 21/1a lässt sich in zwei regionale Schwerpunkte einteilen: (i) Beprobung des Tiefen Westlichen Randstroms (DWBC) am Ausgang der Labrador See und an der Ostküste Grönlands und (ii) Beprobung der Tiefenwasser-Bildungsgebiete in der zentralen Labrador und Irminger See. Die Arbeiten an Bord sind Beiträge zu dem BMBF Verbundprojekt „Nordatlantik“ und dem Projekt THOR (“**T**hermohaline **O**verturning - at **R**isk?”), gefördert durch die europäische Kommission.

Der DWBC transportiert Nordatlantisches Tiefenwasser (NADW) in Tiefen >2000m südwärts. Die Wassermassen, die der DWBC mitführt, werden letztlich aus dem warmen Wasser gebildet das aus den Subtropen/Tropen mit dem Golf Strom und dem Nordatlantik Strom oberflächennah Richtung Pol transportiert wird und so auch für ein mildes Klima in Europa sorgt. Während der nordwärtigen Ausbreitung wird das warme Wasser abgekühlt, es wird schwerer und sink in immer größere Tiefen ab. Ein großer Teil des Absinkens findet nördlich der untermeerischen Schwellen zwischen Grönland und Schottland und in der Labrador, und Irminger See statt. Schwankungen im Transport und in der Zusammensetzung des DWBC sind wichtige Indikatoren für langfristige Klimaschwankungen.



Der Lotse ist von Bord (Foto: R. Abel)

Nach Abschluss der Aufbauarbeiten im Hafen von St. Johns, Neufundland, begannen wir unsere Reise am Sonntag den 13.5.2012. Schon eine halbe Stunde nach dem Auslaufen wurde mit der Beprobung der Langzeitstation „Station 27“ die unsere kanadischen Kollegen seit 1946 betreiben, das wissenschaftliche Programm

gestartet. Dann folgte die obligatorische Sicherheitseinweisung an Bord und alle Mitfahrer durften die chicen und bequemen Überlebensanzüge anziehen.

Etwa 24h später hatten wir die Grand Banks überquert und begannen im Flemish Pass mit der Bergung von Geräten die dort seit gut einem Jahr in bestimmten Wassertiefen installiert waren. Diese Arbeiten erfordern eine besonders enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Deckspersonal und Brücke, die wieder wunderbar funktionierte.



Überall an Bord wird Sicherheit groß geschrieben (Foto: F. Schuette)

Nach Abschluss dieser Arbeiten dampften wir nach Nordwesten, Richtung 53°N. Seit Ende der 90er Jahre ist hier ein Messsystem von verankerten Sensoren aufgebaut welches die Stärke und Charakteristik des DWBC vermisst. Kern des „Systems“ ist die quasi permanente Beprobung von 5 Örtlichkeiten mit Hilfe von selbstständig arbeitenden Sensoren. Die eher ruhige See ausnutzend wurden über vier Tage hinweg die Sensoren geborgen, aufbereitet und wieder installiert. Einzelne Eisberge wurde ebenfalls gesichtet die sich sicher aus dem großen Eisfeld, welches sich an der Südseite des Labrador See befindet, gelöst haben. Noch behindern diese uns nicht, das könnte sich aber bei den weiter nördlich geplanten Arbeiten ändern.

Gestern Abend, nach einer vorerst letzten CTD im Arbeitsgebiet 53°N, begannen wir unsere Anfahrt zur zentralen Labrador See Verankerung die wir hoffentlich heute Nacht erreichen werden. Der Wind ist inzwischen aufgefrischt, wir kommen aber gut voran.



Im Mai sind in der Labrador See noch sehr viele Eisberge anzutreffen (Foto: R. Abel)

Während unserer Dampfstrecken werden kontinuierlich Messungen durchgeführt, es werden oberflächennah Temperaturen und Salzgehalte erfasst und zudem die Strömungen in den oberen 600m der Wassersäule aufgezeichnet.

Viele Grüße von Bord der Merian wünscht im Namen aller Fahrteilnehmer, Johannes Karstensen



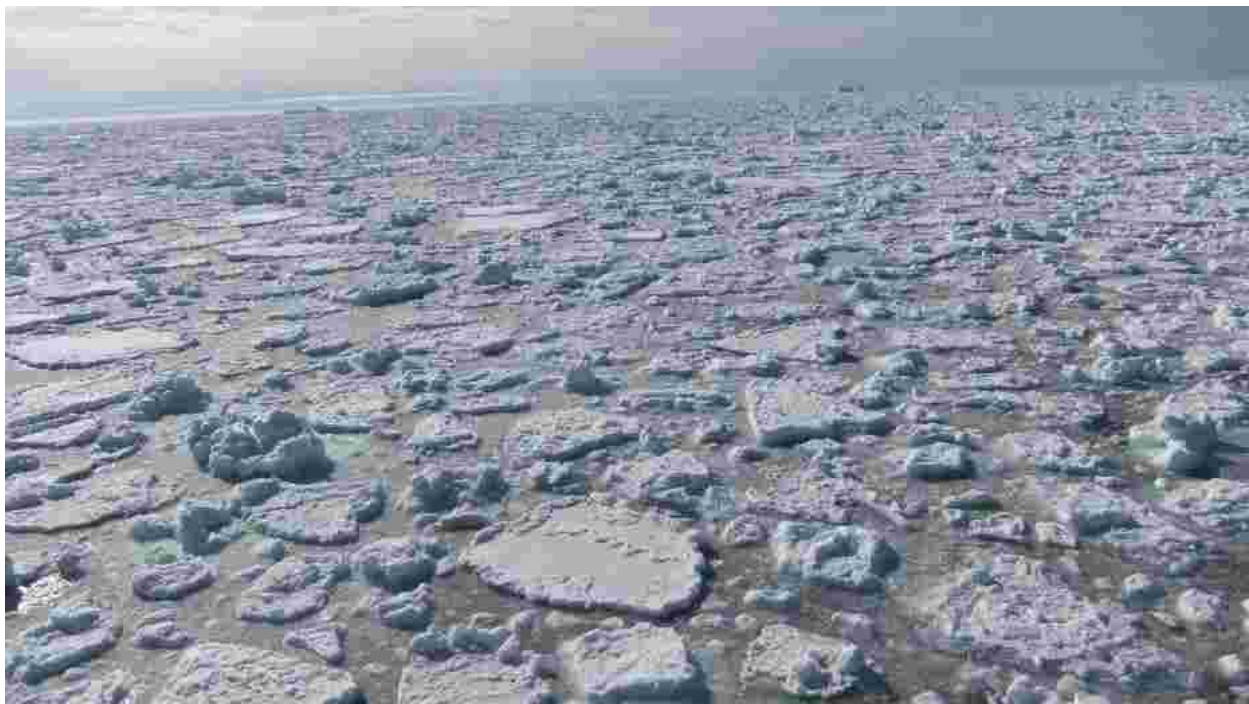
2. Wochenbericht MSM 21/1a

St. Johns, Kanada – Reykjavik, Island

13. Mai 2012 – 07. Juni 2012

Eine ereignisreiche Woche liegt hinter uns. Am Montag erreichten wir die zentrale Labrador See, also die Region wo durch winterliche Abkühlung das Absinken von Wassermassen in große Tiefen erwartet wird. Das hydrographische Profil das wir kurz nach unser Ankunft dort aufgezeichneten zeigte uns jedoch, dass die „Konvektion“ auch in diesem Jahr in Tiefen von kaum mehr als 1000m vorgedrungen war. Die bemerkenswerten Verhältnisse, die hier noch in der Mitte der 90er Jahre vorlagen und wo das Absinken bis in mehr als 2km beobachtet worden war, sind also weiterhin ausgeblieben. Ein Aspekt unser Forschung ist es die Prozesse, die diese Schwankungen hervorrufen, besser zu verstehen und insbesondere kritische Faktoren (z.B. zu warme Winter, abnehmender Salzgehalt, zu warmes Oberflächenwasser) zu identifizieren.

Bei den in der Tiefsee verankerten Sensoren haben wir hier leider auch einen ersten Datenverlust hinnehmen müssen – ein Sensor, der in etwa 500m Wassertiefe montiert war, hat einen Wassereintrich erlitten und es scheint, soweit das an Bord einschätzbar ist, das die Daten wohl verloren sind. Dennoch, bei den fast 70 geborgenen Geräten ist es bisher der einzige Verlust und wir hoffen das sich diese tolle Bilanz auch in den noch folgenden Bergungen fortsetzt.



Ein Eisfeld vor der Küste Labradors, am Horizont sind große Eisberge zu erkennen (Foto: Manuela Koellner)

Nach Abschluss der Arbeiten in der zentralen Labrador See machten wir uns auf den Weg nach Nordenwesten. Hier war geplant am Kontinentalsockel in 500m, 1000m und 1500m Bodensensoren zu verankern. Eine spannende Frage die uns schon seit Tagen begleitete war die Entwicklung der Eissituation. Für das ausgewählte Auslegegebiet wurde Eis in schwankender Bedeckung gemeldet, von etwa 5/10 bis hin zu 9/10. Glücklicherweise befinden wir uns auf einem technisch wie personell top ausgestatteten Eisrandforschungsschiff, welches nicht nur Zugriff auf täglich aktualisierte Eiskarten der kanadischen Gewässer hat, sondern auch lose Eisfelder ohne Gefahr passieren kann. Auch wenn die Karten erstaunlich richtig sind so können Strömungen und Wind recht schnell die Eissituation ändern. Wir hatten Glück und fanden nach durchfahren eines losen Eisfeldes eine weite, offene Wasserfläche, die uns die Installation der Bodensensoren in den gewünschten Tiefen erlaubte.

Nach Vermessung von Hydrographie und Strömungen entlang eines Schnittes von der Küste in die zentrale Labrador See machten wir uns wieder nach Südosten auf. Die erfolgreiche Installation der Bodensensoren im Norden erlaubte es nun deren Gegenpaare bei 53°N zu installieren. Das geschah am Freitag und nun arbeiten wir uns langsam, von Station zu Station, einen Weg zum Arbeitsgebiet östlich von Grönland. Draußen herrscht heute, am Pfingstsonntag, dichter Nebel bei immerhin 6 Grad Lufttemperatur. Von den sommerlichen Temperaturen die von Zuhause gemeldet werden ist hier also wenig zu spüren. Dennoch hat Hoch „Otto“ auch uns was zu bieten – dadurch das Otto sich Richtung Island verlagert hat lenkt es die Tiefdruckgebiete auf Kursen die südlich von uns verlaufen und beschert uns zur Zeit eine eher ruhige See.



Vorbereitung eines Bodensensors im Hangar der Merian (Foto. W. Martens)

Die Routine des Bordlebens wird nicht nur durch die gute Küche aufgewertet. Das zur Zeit laufende Tischkicker-Turnier bringt besondere Spannung und jeder der Zeit hat findet sich zu den Spielen ein. Neben Geschicklichkeit spielt auch der Gute (oder Böse, je nach Sichtweise) Wille von „Maria“ die mitunter entscheidende Rolle ob ein Ball, der auf der Kante liegt, doch noch ins Tor kullert oder dem Gegner einen weiteren Gegenschlag ermöglicht. So oder so – das Publikum ist immer begeistert.

Viele Grüße von Bord der Merian wünscht im Namen aller Fahrteilnehmer, Johannes Karstensen

3. Wochenbericht MSM 21/1a

St. Johns, Kanada – Reykjavik, Island

13. Mai 2012 – 07. Juni 2012

Wir hatten Glück und schafften es gerade noch die Positionen nahe der Südspitze Grönlands abzuarbeiten, insbesondere eine Verankerung zu bergen und auch wieder auszulegen, bevor sich ein massives Tiefdruckgebiet im zentralen Nordatlantik festsetzte. Zeitweise wurde es etwas ruppig (um 8 Bft) aber der folgende nördliche Kurs bescherte uns deutlich ruhigeres Wetter und nur die lange Dünung verrät auch heute noch das südlich von uns Wind und Welle brausen.

Auf unserem Weg zum Angmassalik Verankerungsarray, das sich vor der grönländischen Küste bei etwa 64°N befindet, machten wir an einer küstennahen Station halt, an der die MSM im Jahre 2007 in relativ flachem Wasser einen Bodenlander ausgebracht hatte. Aufgrund der Eissituation war es in den letzten Jahren nicht möglich gewesen den Lander zu bergen – leider war das auch dieses Mal wieder der Fall. Trotzdem wir uns auf 10nm an die Auslegeposition vorangetastet hatten war es aufgrund des extrem dichten Eises nicht möglich die Position zu erreichen. Im Eis beginnend führten wir einen hydrographischen Schnitt senkrecht zum Hang in die offene Irminger See durch.

Mit Erreichen des Angmassalik Arbeitsgebietes begann die Bergung und Auslegung von Tiefseeverankerungen sowie die hydrographische Vermessung entlang eines Schnittes senkrecht zur Topographie. Heute, am Sonntag, sind unsere Arbeiten, mit der Auslegung von zwei Verankerungen unserer englischen Kollegen vom CEFAS und der letzten CTD Station, hier beendet. Wir werden uns heute Nacht Richtung Dänemarkstrasse aufmachen. Der zur Sicherheit vorgehaltene „Schlechtwetter/Dredge“-Tag kann glücklicherweise genutzt werden um eine „klassische“ und immer wieder spannende Vermessung der Dänemarkstrasse durchzuführen – also der Region wo ein Teil des Wassers das den tiefen westlichen Randstrom versorgt in den Atlantik einströmt.

Wir können auf eine sehr gute Bilanz unserer Arbeiten blicken: insgesamt haben wir 11 von 12 Verankerungen erfolgreich bergen können und 9 Verankerungen und 6 Bodensensoren installiert.

Dabei wurden maximale Standzeiten der Geräte von mehr als 650 Tagen im 53°N Array und in der zentralen Labrador See erreicht. Desweiteren werden wir nach Abschluss der Reise sehr wahrscheinlich den tiefen westlichen Randstrom von seiner „Quelle“, dem Dänemarkstrassen Overflow, bis zum „53° Array“ an 6 Positionen vermessen haben. Zusätzlich haben wir die hydrographischen Verhältnisse auf einem Schnitt quer durch den Subpolarwirbel aufgezeichnet.

Die ersten gepackten Container, das Anfertigen diverser Listen und natürlich die Kantinenabrechnung erinnern uns an das baldige Ende dieser Expedition. Auch das Kicker-Turnier geht in die Endphase und morgen ist das Finale angesetzt. Unser herzlichster Dank geht an dieser Stelle an Kapitän Ralf Schmidt und die Besatzung der MSM die maßgeblich zum Erfolg dieser Reise beigetragen haben und zudem mit vielen kleinen und große Dingen für unser Wohlbefinden an Bord gesorgt haben.

Viele Grüße im Namen aller Fahrteilnehmer, Johannes Karstensen



CTD Beprobung etwa 30 nm vor der grönländischen Küste (Foto: R. Abel)