



1. Wochenbericht - Reise MSM74

Die Reise MSM 74 an Bord der *Maria S. Merian* startete am Nachmittag des 25. Mai 2018 um 14:30 Uhr, nachdem wir morgens gut 320 t Treibstoff gefasst und einen Kompasskalibration durchgeführt worden war. Schon eine halbe Stunde nach Auslaufen waren wir an der „Station 27“ eine Langzeitstation unser kanadischen Kollegen die seit 1947 regelmäßig beprobt wird. Wir tragen durch unsere Messung gern zu dieser Zeitserie bei und können dabei auch einen ersten Test unserer Sonden durchführen. Alle Systeme liefen problemlos und



wir machten uns auf den Weg zum ersten Arbeitsgebiet vor der Küste Labradors.

Der Lotse dreht bei, im Hintergrund der Signal Hill wo 1901 das erste transatlantische Radiosignal (ausgesandt in Cornwall, UK) empfangen wurde (Foto: A. Barboni)

Die Arbeiten an Bord der *Maria S. Merian* zielen darauf ab unser Verständnis der Rolle des Nordatlantiks im globalen Klimasystem zu verbessern. Im nördlichen Nordatlantik wird warmes Oberflächenwasser in kaltes Tiefenwasser umgewandelt – ein Phänomen das an viele einzelne Prozesse gekoppelt ist. Wir sind daran interessiert, die Prozesse detaillierter zu identifizieren und bestenfalls auch etwas über deren Langzeitschwankungen (mehrere Jahre bis Jahrzehnte) zu erfahren. Methodisch gehen wir so vor: Aus einzelnen Vertikalprofil-Messungen vom Schiff aus, bei denen Sonden etwa alle 10 bis 20 km auf den Meeresboden und dann wieder zur Oberfläche gefahren werden, erstellen wir Karten von Strömungsgeschwindigkeit, Salzgehalt, Temperatur und Sauerstoff. Diese „Schnitte“ zeigen uns den Vertikalaufbau der Labrador See zur Zeit der Reise und werden als Einzel-Realisierung und im Vergleich zu früheren Vermessungen interpretiert. Zusätzlich haben wir in der Wassersäule Geräte platziert, die an einen Draht geschraubt sind, der mit einem Anker am Meeresboden fixiert ist. Der Draht wird allerdings mit Hilfe von Schwimmkörpern senkrecht gehalten, so dass die Geräte in unterschiedlichen Tiefen messen. Die Geräte die wir auf dieser Reise bergen wollen wurden vor 2 Jahren, im Mai 2016 „verankert“. Die Änderungen in den unterschiedlichen Wassertiefen werden auf mögliche Ursachen, die wir meist aus unserem theoretischen Verständnis ableiten, untersucht.

Ein einfaches Beispiel dafür ist die Abkühlung des Wassers im Winter und Erwärmung im Sommer – der sogenannte „Jahresgang“. In den Zeitserien von Geräten die nahe der Oberfläche installiert sind, lässt sich der Jahresgang als augenfälligstes Signal von hohen Temperaturen am Ende des Sommers und niedrigen Temperaturen am Ende des Winters gut erkennen. Mit Hilfe von Langzeitmessungen können systematische Änderungen, wie etwa eine



Aufbau der Geräte an Dock der Maria S. Merian im Hafen von St. Johns, Kanada. Das Schiff wird „leer“ an nachfolgende Teams übergeben. Der Aufbau der Geräte dauert oft einige Tage (Foto: J. Karstensen)

generelle Erwärmung oder eine Verschiebung des Jahresganges, gefunden werden.

Alle Arbeiten tragen zum BMBF Verbundprojekt *Regional Atlantic Circulation and Global Change* (RACE; www.marum.de/Forschung/RACE.html) bei, das die Erforschung der regionalen Atlantikzirkulation im globalen Wandel zum Thema hat und bei dem quasi alle Meeresforschungsinstitute in Deutschland zusammenarbeiten. International sind die Arbeiten in das OSNAP Projekt (www.o-snap.org) eingebunden, das von Kanadiern, US-Amerikanern, Holländern, Briten, Franzosen und Deutschen durchgeführt wird, und bei dem es um die großräumige Vermessung des subpolaren Nordatlantiks, von Kanada bis Großbritannien, geht.

Das Team an Bord besteht aus Technikern, Wissenschaftlern und Studenten aus Deutschland, Großbritannien, Kanada und Frankreich. Zum einen werden wir den vertikalen Aufbau der Labrador See vermessen. Erste Ergebnisse der Vorgängerreise (MSM73) von Dr. Dagmar Kieke (MARUM), die ebenfalls im RACE Programm durchgeführt wurden, zeigen sehr spannende, großräumige Veränderungen in der Region. Wir werden die noch nicht von MSM 73 kartierten Gebiete besuchen und die diesjährige Vermessung weiter vervollständigen. Insgesamt werden wir auch 27 Verankerungsbewegungen durchführen, Geräte auslesen, kalibrieren und neu installieren. Viel Arbeit liegt vor uns.

Die Stimmung an Bord ist sehr gut, alle haben sich „eingeschaukelt“ und Sebastian, der Koch, verwöhnt uns mit leckeren Gerichten. Es ist gut zu wissen das die Schiffsbesatzung der Reederei Briese unter Leitung von Kapitän Ralf Schmitt uns in jeder Beziehung gewohnt professionell unterstützen wird.

Mit Grüßen aus der Labrador See,
Johannes Karstensen für die Fahrtteilnehmer der MSM74



2. Wochenbericht - Reise MSM74

Eine sehr arbeitsreiche Woche liegt hinter uns. Mit Erreichen des ersten Verankerungsgebietes, vor der Küste Labradors, wurden in den letzten Tagen insgesamt 18 Verankerungsbewegungen durchgeführt. Das bedeutet 30 km Stahlseil spulen, gut 150 Geräte bergen, warten, kalibrieren, mehr als 600 Schäkel und Ringe lösen und wieder verschrauben, und über 7.000 kg Ankergewichte auf dem Meeresgrund abstellen. Die Geräte wurden ausgelesen, mit neuen Batterien versehen und für die neue Auslegung programmiert.

Es ist leicht vorstellbar, dass großer organisatorischer Aufwand und viel Sorgfalt für diese Arbeiten nötig ist. Die Übersicht behält die Verankerungstruppe vom GEOMAR, bestehend aus Christian Begler, Wiebke Martens und Rene Witt. Alle drei haben in der vergangenen Woche einige kurze Nächte in Kauf genommen, um das Material nach zwei Jahren Auslegezeit wieder sicher an Bord zu bekommen, Geräte aufarbeiteten und diese letztlich auch wieder dem Meer anzuvertrauen.

Tatkräftige Unterstützung bekamen die drei von sieben Studenten aus Deutschland, Frankreich und Kanada und von den beiden Kollegen aus Großbritannien, deren Verankerungen vor der Südküste Grönlands zu einem späteren Zeitpunkt geborgen werden sollen.

Auch wenn das Wissenschaftsteam einen tollen Job macht – ohne die Truppe um Bootsmann Norbert Bosselmann läuft hier gar nichts. Die Decksmannschaft hat in der vergangenen Woche wieder einmal eine ausgezeichnete Arbeit geleistet und uns in allen Belangen mehr als tatkräftig unterstützt.

Die Mühen haben sich gelohnt und die diesjährige Datenausbeute ist, nach erster Sichtung, sehr gut und nur wenige Geräte hatten Messprobleme. Zu solchen Problemen gehören der Ausfall von Sensoren, das Eindringen von Wasser in das Gehäuse und das Versagen der Batterie.

Wir versuchen das für hiesige Verhältnisse vorteilhafte Wetter zu nutzen – „vorteilhaft“ hat natürlich nichts mit den sommerlichen Verhältnissen in Deutschland zu tun, hier bedeutet das: kein Sturm und keine komplexen Wellen- und Windrichtungsverhältnisse die eine optimale Positionierung des Schiffes für die Nautiker auf der Brücke erschweren. Wir arbeiten hier bei Schneetreiben, Nieselregen und kaltem Wind der aus Richtung Grönland zu uns herüberweht und sich bei nur 3 bis 4°C Wassertemperatur auch nicht wirklich „aufheizt“.



Credit: P. Holliday

Aufnahme einer Verankerung über den A-Rahmen bei leichtem Schneetreiben in der zentralen Labrador See.

MSM74 – St. Johns/Kanada nach Reykjavik/Island

Eine weitere Gruppe an Bord die häufig Nachts arbeiten muss ist das Team um Dariia Atamanchuk. Die Biologen und Biogeochemiker von der Dalhousie University in Halifax, Kanada, sammeln Proben die teilweise direkt auf dem Schiff gemessen werden, wie beispielweise der Gehalt an gelöstem Sauerstoff im Seewasser, größtenteils aber für Analysen im Heimatlabor präpariert werden.



Credit: J. Karstensen

Ein Blick in das Chemielabor auf der Maria S Merian MSM74

Von dieser Gruppe werden auch Experimente an Bord durchgeführt – Debany Fonseca hat den wissenschaftlichen Kühlraum (+6°C) in ein Labor umgestaltet. Er nutzt dabei „Inkubatoren“, die großen Glasflaschen werden mit Seewasser befüllt, das mit Hilfe der CTD Rosette aus verschiedenen Tiefen entnommen wird. Im Kühlraum testet er die Reaktion von den in den Proben lebenden Mikroorganismen auf Änderungen in der Nährstoffzufuhr und der Verfügbarkeit von Licht. Durch feine Filter wird das Wasser nach dem Experiment gesiebt und dann bei -40°C Schockgefroren.

Trotz der vielen Arbeit bleibt noch Zeit für Abwechslung, wie etwa die obligatorische Maschinentour bei der der 2te Ingenieur David Woltemade die Teilnehmer in die faszinierende Welt der Motoren und Pumpen unter dem Hauptdeck einführt. Für weitere Abwechslung sorgt in jedem Fall auch die Speisekarte oder ein gemeinsamer „Kinoabend“.

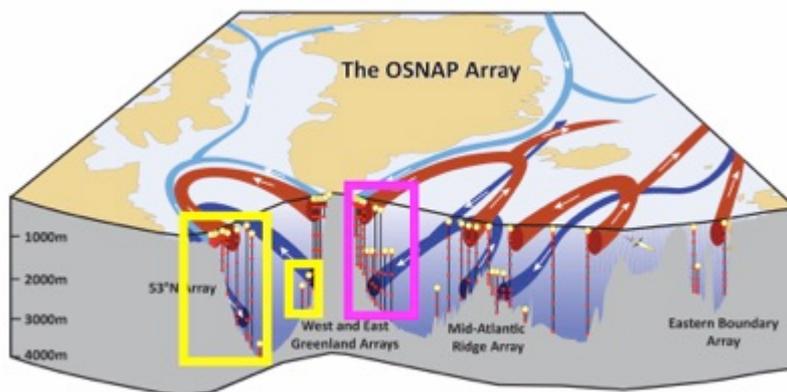
Mit Grüßen immer noch aus der Labrador See,
Johannes Karstensen für die Fahrtteilnehmer der MSM74



Credit: A. Bendinger

3. Wochenbericht - Reise MSM74

Wieder liegt eine arbeits- und auch abwechslungsreiche Woche hinter uns. Neben einem intensiven Programm mit der CTD Sonde haben wir 6 weitere Verankerungen geborgen und davon auch 4 wieder ausgelegt. Die beiden, die nun an Bord verliehen sind, haben wir für unseren OSNAP Projekt Partner Woods Hole Oceanographic Institution, USA, aufgenommen. Bei OSNAP (www.o-snap.org) handelt es sich um ein internationales Projekt mit Partnern aus 6 Ländern, das mit vereinten Kräften/Ressourcen, die erste Vermessung der Umwälzzirkulation im Subpolaren Nordatlantik durchführt. Die Installation war 2014 komplett und vor wenigen Wochen wurde die erste Analyse abgeschlossen (Zeitraum 2014 bis 2016), welche sehr spannende Resultate liefert, die das bisherige Denken über diesen wichtigen Teil des Weltozeans verändern wird. Der deutsche Beitrag an dem Messsystem steht auf „eigenen Beinen“ was bedeutet, dass wir zwar Teil des Beobachtungssystems sind, aber auch unsere eigenen Forschungsthemen bearbeiten. Unser Fokus liegt auf dem Randstrom vor der Küste Labradors.



Das OSNAP Array zur Messung der Umwälzzirkulation zwischen Kanada (links) und Schottland (rechts). Warme Strömungen (rot) werden in der Region in kalte/dichte Strömungen (blau) überführt. Die deutschen (gelb) und Teile der britischen (magenta) Beiträge die MSM74 wartet, sind hervorgehoben.

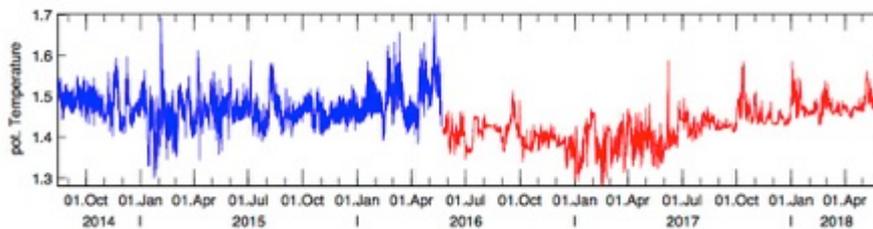
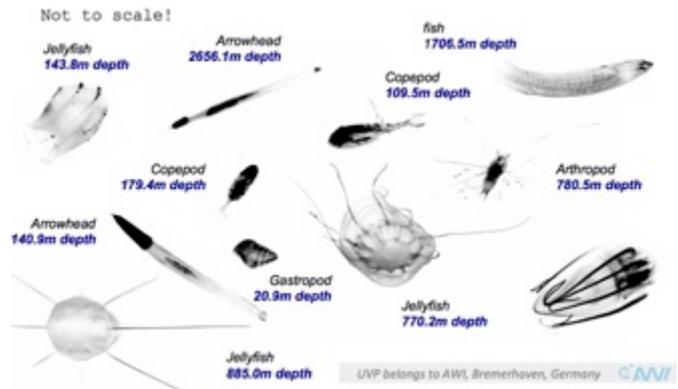
Neben der gemeinsamen wissenschaftlichen Auswertung der Daten, geht es bei der Kooperation in OSNAP auch um logistische Aspekte die im Zusammenhang mit den Beobachtungen stehen. Diese sind, was leicht vorstellbar ist, nicht gerade unerheblich. Die Vorbereitung für die Reise MSM74 begann vor gut 2 Jahren, mit dem Antrag für die Schiffszeit. Die konkreten Planungen nahmen dann vor etwa 8 Monaten Fahrt auf. Es begann mit den Anträgen für Arbeiten in den Hoheitsgebieten der entsprechenden Anrainerstaaten, die über das Auswärtige Amt abgewickelt werden. Viele Personen sind in die Vorbereitungen eingebunden. Insbesondere der sehr guten Arbeit der „Leitstelle Deutsche Forschungsschiffe“ (www.ldf.uni-hamburg.de) an der Uni Hamburg ist es zu verdanken, dass alle Stränge in geordneten Bahnen zusammenfinden.

Aber nicht nur national (Deutschland) auch international werden Forschungsreisen koordiniert. Um unnötig lange Transitzeiten und damit Kosten für Forschungsschiffe zu vermeiden, wurde das sogenannte BARTER Agreement der OFEG Gruppe ins Leben gerufen (www.ofeg.org). OFEG steht für „Ocean Facilities Group“ die die Nutzung von Großgeräten zur Ozeanforschung koordiniert. Bei den Forschungsschiffen sind es Deutschland, Frankreich, Spanien, UK und Norwegen die Schiffszeiten „tauschen“. Tauschen heißt, dass kein Geld gezahlt, sondern die Nutzung über ein Punktesystem verbucht wird. Über mehrere Jahre wird dann ein Ausgleich angestrebt. Unsere beiden Kollegen an Bord, die vom National Oceanography Center in Southampton, UK, kommen, sind solche BARTER Nutzer

und auch wir haben schon von dem System profitiert. In 2014 konnten wir eine ähnliche Reise wie MSM74 mit einem französischen Schiff durchführen.

Um 13:00 Uhr findet im Konferenzraum der Maria S. Merian täglich das Wissenschaftler-Treffen statt. Mit zunehmender Reisedauer drehen sich dort die Diskussionen mehr und mehr um unsere bisherigen Messungen.

Immer wieder faszinierend sind die Fotografien von kleinsten Meeresbewohnern, die wir mit dem „Underwater Vision Profiler“ (UVP) des Alfred Wegener Institutes, Bremerhaven, aufnehmen. Die Artenvielfalt in der Wassersäule ist groß und selbst in Tiefen von über 2500m (wo ein Druck von 250bar herrscht) gibt es eine Vielzahl spannender Lebewesen.



Als Teil einer internationalen Initiative zur Verbesserung der Messungen im tiefen Ozean haben wir seit 2014 in der

zentralen Labradorsee, in etwa 3.5 km Tiefe, einen Temperatur/Salzgehalt Sensor installiert. Der misst 50 bis 70m über dem Meeresboden. Die Zeitserie die wir erhalten haben ist erstaunlich variabel und die Frage nach dem „Warum?“ wird uns sicher in Zukunft beschäftigen. Diese Aktivität wird sicher während der Internationalen Konferenz zu ozeanischen Zeitserienstationen OceanSITES diskutiert die vom 2. bis 6. Juli am GEOMAR in Kiel stattfinden wird (conferences.geomar.de/event/OceanSITES)

Wir haben nun auch die Westküste Grönlands erreicht. Leider war das Wetter zu diesig um das gigantische Panorama von Bergen und Gletschern gut erkennen zu können. Ein paar Eisberge und auch Wale konnten jedoch schon zur Freude aller gesichtet werden. Stimmung und Essen sind ausgezeichnet und die Tischtennis- und Tischkicker-Turniere werden zur Zeit vorbereitet.



Mit Grüßen aus der Labrador See,
Johannes Karstensen für die Fahrtteilnehmer der MSM74

Beachten Sie auch: <http://www.o-snap.org/news-events/blog/>

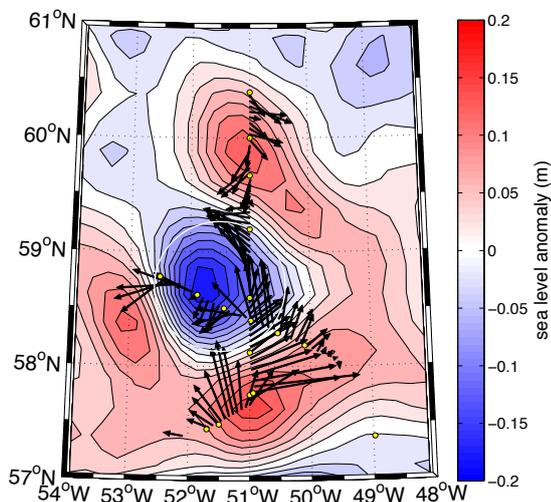
4. Wochenbericht - Reise MSM74



Zum Ende der vergangenen Woche erreichten wir Kap Farvel, die Südspitze Grönlands. Dieses Kap ist bei Seefahrern berüchtigt, da innerhalb weniger Stunden sehr starke Winde auftreten können – auch unser Besuch wurde von Sturmstärke 9 Bft begleitet. War es uns vor einer Woche noch versagt geblieben, so konnten wir nun die faszinierenden Gebirge und das Eis von Grönland sehen. Vor etwa 130 Jahren, am 17. Juli 1888, war Fridtjof Nansen, der große Norwegische Polarentdecker, nur einige Breitengrade weiter nördlich zur ersten erfolgreichen Überquerung des Grönländischen Eisschild aufgebrochen. Wir hingegen machten wir uns auf nach Osten, in die Irmingersee, dem letzten Einsatzgebiet dieser Reise.



In der letzten Woche haben wir nebst einigen Verankerungen auch Zeit mit einer eher zufälligen Vermessung mehrerer ozeanischer „Wirbel“ verbracht. Wirbel sind, wie der Name sagt, sich-drehende Wassermassen, die einen entscheidenden Beitrag zu den Energie- und Stoffflüssen im Ozean leisten. Auch in der Labradorsee spielen Wirbel eine große Rolle. Sie helfen das Meerwasser des warmen Randstroms in die zentrale Labradorsee zu verfrachten. Schaut man einmal nur auf die Atmosphäre, so kühlt diese die Labradorsee jedes Jahr im Mittel ab – heißt, im Winter ist es kälter als es im Sommer warm ist, und dadurch müsste die Labradorsee immer kälter und kälter werden. Das passiert aber nicht – und dafür sorgt der stetige Antransport von warmen Wasser durch Meeresströmungen und eben auch durch diese Wirbel.



Die Wirbel die wir beobachteten, es waren teilweise 4 Stück, hatten einen Durchmesser von etwa 100 km. Der im Zentrum, bei etwa 58.7°N/51.5°W, drehte sich entgegen dem Uhrzeigersinn, die umgebenden drehten im Uhrzeigersinn. Die Drehung hat zur Folge, dass die Meeresoberfläche eine „Delle“ aufweist – nach unten (blau im Bild links), bei den Wirbeln die sich entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Mit Hilfe von Satellitenkarten vom „Copernicus Marine Environmental Monitoring Service“ CMEMS

(marine.copernicus.eu) konnten wir die Ausdehnung und das Zentrum der Wirbel leicht bestimmen und diese dann auch vermessen.

Im Zentrum des mittleren Wirbel, haben wir zwei spezielle Argo Tiefendrifter ausgelegt die neben Temperatur, Salz- und Sauerstoffgehalt, auch den pH Wert, also den Gehalt an Säuren und Basen im Meerwassers, bestimmen. Durch die Anreicherung von Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre kommt es nicht nur zur Erwärmung der Erde – die Aufnahme von zusätzlichem Kohlenstoffdioxid führt auch zu einer Versauerung der Meere. Die Messinstrumente wurden uns über das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Hamburg gestellt um diese dann in der Labradorsee dem Meer zu übergeben. Das BSH ist die deutsche Zentrale für die Tiefendrifter im Euro-Argo Verbund (www.euro-argo.eu) – weltweit sind Zeit mehr als 3500 Stück im Ozean gibt, allerdings nur einige wenige mit einem pH Sensor an Bord. Die Verteilung der Tiefendrifter wird ständig überwacht und wenn sich Lücken auftun werden Möglichkeiten gesucht, wie eben unsere MSM74 Reise, um dort neue Drifter auszulegen. Die Gruppe der Dalhousie Universität hat Messinstrumente mit an Bord gebracht die hochgenau die Kohlenstoffdioxid Parameter bestimmen können und so eine Kalibration der pH-Werte der Tiefendrifter ermöglicht.



Am Samstag gab es noch eine zufällige Begegnung auf hoher See – gegen Abend sahen wir auf dem Radar nach drei Wochen das erste Schiff. Es handelte sich dabei um das US-amerikanische Forschungsschiff *Neil Armstrong*. Bei einem Telefonat über Kurzwelle erfuhren wir weitere Einzelheiten. Wohl auf beiden Schiffen wurde beim passieren fasziniert hinüber geschaut.

Auch wenn wir die Fußball Weltmeisterschaft nur teilweise, und in schwieriger Qualität, live verfolgen können, hat das der Stimmung an Bord keinen Abbruch getan. Auf dieser Reise hat sich wirklich eine tolle Truppe zusammengefunden, die hoch motiviert und mit viel Spaß die doch teilweise aufreibende Arbeit an Bord erledigt. Natürlich spielt dabei die unermüdliche, professionelle und freundliche Unterstützung durch die Besatzung der Maria S. Merian, genauso wie die tolle technische Ausstattung dieses Schiffes, eine große Rolle.

Mit Grüßen aus der Irmingersee,

Johannes Karstensen für die Fahrtteilnehmer der MSM74

Mit Grüßen aus der Irmingersee,

Johannes Karstensen für die Fahrtteilnehmer der MSM74

Beachten Sie auch: <http://www.o-snap.org/news-events/blog/>

5. Wochenbericht - Reise MSM74

Unsere sehr erfolgreiche Reise ist nun, mit Einlaufen der Maria S Merian in Reykjavik, beendet. Die nächsten Tage sind für die Nachbereitung vor Ort, mit Container und Stückgut Entladung verplant. Wir sind leicht verfrüht eingelaufen da noch eine technische Inspektion von Antriebselementen notwendig ist, bevor das Schiff nächsten Sonntag zur MSM75 startet.

Nach fast 18 Jahren haben wir letzte Woche die Verankerung „CIS“, die östlich von Kap Farvel in der zentralen Irmingersee aufgebaut war, zum 14ten und letzten Mal geborgen. Die Verankerung wurde im Einflussbereich der Winde, die Kap Farvel umwehen, im September 2002 aufgebaut. Satellitendaten kann man entnehmen, dass Kap Farvel der windigste Platz des Weltozeans ist – mehr als 60 Tage im Jahr herrscht hier Starkwind mit Windgeschwindigkeiten von über 65 km/h (siehe Bild rechts). Die Winde entziehen dem Ozean große Mengen an Wärme, was zu der Vermutung geführt hat, dass das Oberflächenwasser in der Region mehr als 1000 m tief absinkt und dabei gelöste Gase wie Sauerstoff oder Kohlenstoffdioxid mit in die Tiefsee nimmt. CIS wurde installiert um diese Hypothese zu testen und die winterliche Durchmischung in der Region zu vermessen.. Wir haben die Variabilität und Funktionsweisen der Vermischung mit Erfolg studiert. Obwohl die Absinktiefen in den ersten Jahre nur wenige 100 m betrugten, sprang das System im äußerst kalten Winter 2013/2014 um, und das Oberflächenwasser sank in Tiefen über 1400 m ab.



Warum stellen wir den Betrieb ein? Seit Ende 2014 haben wir hier „Konkurrenz“ – die US-Amerikaner haben an der CIS Position vier sehr aufwendige Verankerungen aufgebaut, die zudem auch noch von Unterwasserfahrzeugen ganzjährig umkreist werden. Nach anfänglichen Verzögerungen liefert der OOI Global Node „Irminger Sea“ jetzt zuverlässig Daten, die für jegliche Nutzer frei zugänglich sind. Zudem ist die Ausstattung des Systems mit diversen Geräten einfach großartig und viel besser als unser System jemals hätte sein können. Es fiel uns also nicht zu schwer unsere Zelte hier abzubauen. Das Gute ist, dass unsere Wissenschaft an diesem Ort weitergeführt wird, auch wenn wir unsere Beobachtungen hier einstellen – dank OOI (<http://oceanobservatories.org/array/global-irminger-sea/>).

In den vergangenen vier Wochen haben wir enorm viele Beobachtungsdaten gesammelt, die uns sicher die nächsten Monate beschäftigen werden. Entlang unserer etwa 6500 km langen Fahrtroute haben wir kontinuierlich die Wassergeschwindigkeit in den oberen 1500 m aufgezeichnet und Temperatur und Salzgehalt am Schiffsrumpf gemessen. Wir haben 19 Verankerungen aufgenommen, 12 ausgelegt und 3 Argo Tiefendrifter ausgesetzt. An 115 CTD Stationen haben wir die Vertikalstruktur des Ozeans bis zum Meeresboden vermessen. Auch wurden Plankton und die im Wasser schwebenden Teilchen fotografiert. Etwa 600 Wasserproben wurden gesammelt und beispielsweise auf Nährstoffe und Kohlenstoffdioxid untersucht. Auch wenn die Arbeit im Schichtbetrieb Tag und Nacht

aufreibend und anstrengend war, so war die Stimmung an Bord immer ausgezeichnet und es wurde viel gelacht – was immer ein gutes Zeichen ist. Die Zusammenarbeit auf dem Schiff – ob mit Kapitän Ralf Schmidt, den Offizieren auf der Brücke, der Mannschaft an Deck oder den Leuten unter Deck, die sich um die Maschinen kümmern, immer war die Stimmung sehr positiv. Und auch das Essen und der Service waren ausgezeichnet. Ja, auch das Tischtennis- und das Tischkicker-Turnier wurde erfolgreich beendet und die Sieger wurden geehrt.

Auch wenn wir nun mit Freude zurück nach Hause fahren, so nehmen wir nur gute Erinnerungen an die Zeit an Bord mit und freuen uns eventuell auch in Zukunft wieder auf der Maria S Merian arbeiten zu dürfen.

Mit Grüßen aus Reykjavik,
Johannes Karstensen für die Fahrtteilnehmer der MSM74

Beachten Sie auch: <http://www.o-snap.org/news-events/blog/>