



# **FS Maria S. Merian**

## **Reise MSM83**

**17.05.-15.06.2019**

**Las Palmas – St. John's**



---

## **2. Wochenbericht**

**20.05.-26.05.2019**

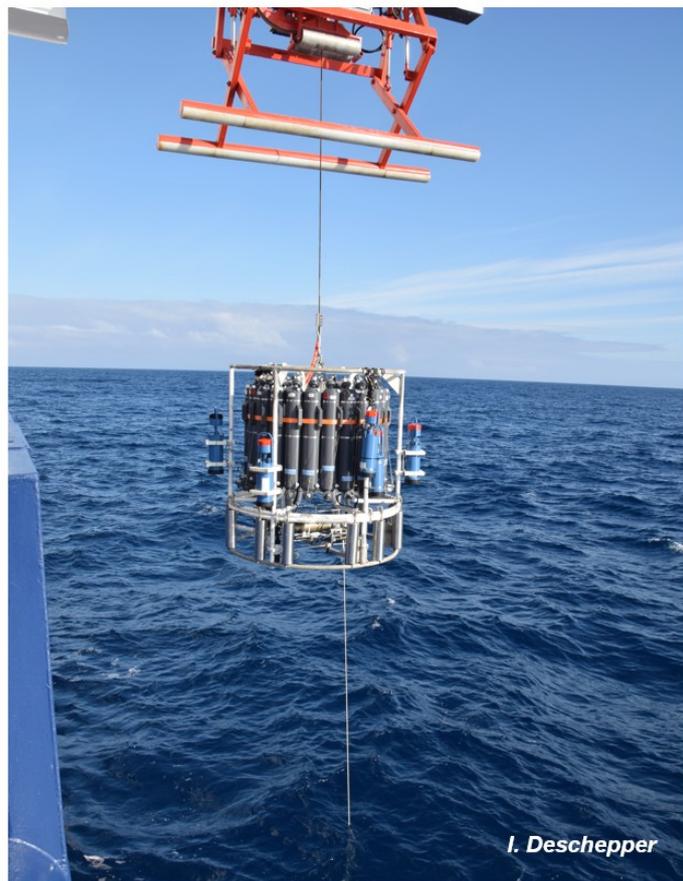
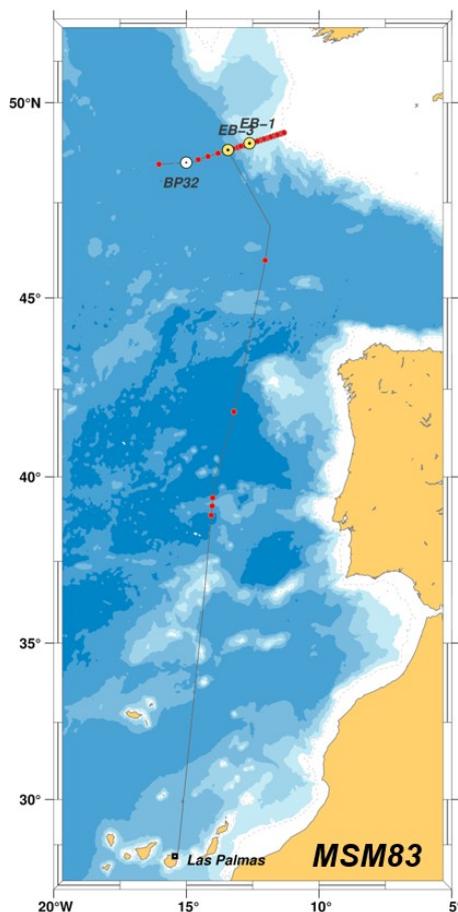
Zu Beginn der zweiten Woche unserer Reise *MSM83* führten wir auf dem Weg zur irischen Schelfkante mehrere Stationen aus, um unsere mitgebrachten Geräte auf ihre Einsatzfähigkeit zu überprüfen. Zum einen stellten wir sicher, dass unser wichtigstes vom Schiff aus eingesetztes Messgerät, das Wasserpobennahme-System mit angebauter CTDO-Einheit und Strömungsmessern, voll funktionsfähig ist. Diese sogenannte „Rosette“ wird durch die Schiffswinden bis zum Meeresboden hinabgelassen und anschliessend wieder an Bord geholt. Auf dem Weg nach unten und nach oben liefert die CTDO-Einheit Informationen über die vertikale Verteilung der Leitfähigkeit des Meerwassers (C), woraus der Salzgehalt im Meerwasser ermittelt wird, der Temperatur (T), des Sauerstoffgehaltes (O), und Informationen zur jeweiligen Messtiefe der Rosette (D). Am Ende einer solchen CTDO-Stationen haben wir eine Vorstellung, wie denn die aktuellen Wassermasseneigenschaften und Verteilungen vorort in der Tiefe aussehen, und das mit einer vertikalen Auflösung von ca. 1 m. Auf dem Rückweg vom Meeresboden schliessen wir in ausgewählten Tiefen Wasserschöpfer mit einem Fassungsvermögen von 10 l. Dadurch erhalten wir die notwendigen Wasserproben, um einerseits unsere Analysen an Bord durchzuführen, die der Qualitätssicherung der CTDO-Daten dienen. Zum anderen können wir den im Meerwasser gelösten Gehalt an menschlich-erzeugten Spurengasen wie z.B. Fluorchlorkohlenstoffe (FCKs) und Schwefelhexafluorid ( $\text{SF}_6$ ) messen. Diese Gase werden an nur wenigen Stellen im Weltmeer durch Austauschprozesse zwischen der Atmosphäre und der Meeresoberfläche in den tiefen Ozean eingetragen und verteilen sich dann dort mit den Meeresströmungen. Die zwischen Kanada und Grönland gelegene Labradorsee ist so eine Region, wo sich im Spätwinter das mit Gasen wie Sauerstoff,  $\text{CO}_2$ , FCKWs,  $\text{SF}_6$  oder Argon gesättigte Oberflächenwasser stark abkühlen. Dadurch erhöht sich die Wasserdichte, und es entsteht vertikale Konvektion, eine vertikale Vermischungs- und Absinkbewegung, bei der die oberflächennahen Wassereigenschaften bis auf eine Tiefe von 1500-2000 m hinunter gemischt werden. Als Folge dieser Konvektion bildet sich Labradorseewasser, das sich im ganzen Nordatlantik zwischen ca. 1000-2500 m Tiefe großräumig verteilt und dessen Ausbreitungspfade wir auf unserer Reise *MSM83* mehrmals kreuzen werden.

Am frühen Donnerstagmorgen, den 23.05.2019 erreichten wir den  $47^\circ\text{N}$  Schnitt und somit auch die

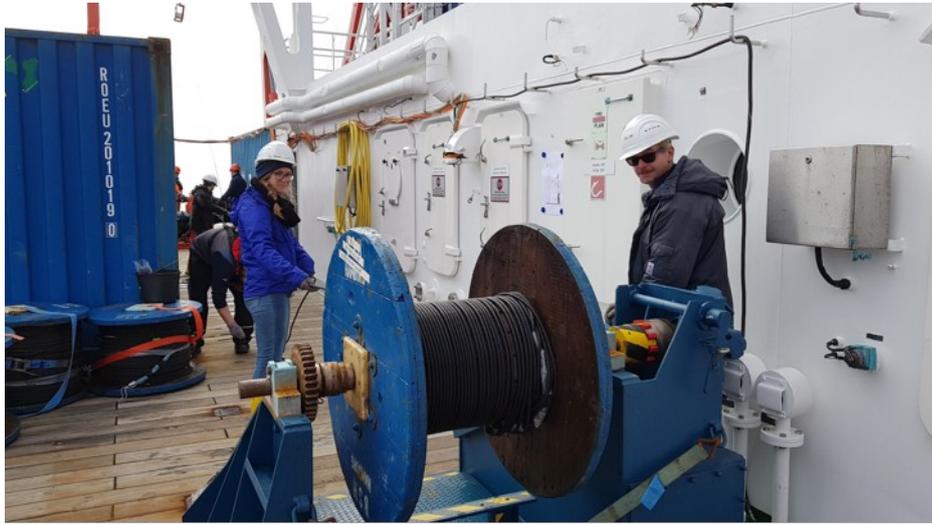
Position der vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in einer Tiefe von 4400m ausgelegten Tiefseeverankerung EB-2. Diese konnten wir bei ruhiger See und Sonnenschein erfolgreich bergen. Am Nachmittag des selben Tages bargen wir auch die Verankerung EB-1 der Universität Bremen, welche etwas näher zur irischen Schelfkante in einer Tiefe von 1500 m installiert war. Diese Verankerungen dienen dazu, die Wassermassen und Strömungen, die am Europäischen Schelfrand entlang nach Norden und schließlich in die Nordsee hineinfließen, zu erfassen. Die Sichtung der Daten aus den geborgenen Messinstrumenten geht seitdem voran, alle verankerten Geräte haben über die letzte Verankerungsperiode zuverlässig gemessen. Die CTDO-Daten, die wir bei Goban Spur an der irischen Schelfkante gemessen haben, zeigen erste Spuren von Labradorseewasser sowie Mittelmeerwasser, das durch die Straße von Gibraltar in den Atlantik hineinströmt.

Am Sonntagnachmittag, den 26.05.2019, erreichten wir die Position BP-32, wo wir im letzten Jahr ein invertiertes Bodenecholot installiert. Mit Hilfe akustischer Verfahren konnten wir die gesamte Zeitreihe, die seit April 2018 von dem Gerät aufgezeichnet wurde, aus dem am Meeresboden befindlichen Gerät aufnehmen, dazu mehr im nächsten Wochenbericht.

Die Arbeiten an der irischen Schelfkante sind nun abgeschlossen, und wir arbeiten uns nun durch den Nordatlantik in Richtung Westen voran.



*Links: Bisherige Fahrtroute von MSM83, 17.05.-26.05.2019. Rechts: die Rosette ist auf dem Weg in die Tiefe ... (Foto: I. Deschepper)*



*Oben: Beim Aufspulen der Seile aus der geborgenen Verankerungen EB-3 auf Holztrommeln.  
Unten: Akustische Live-Übertragung der Messdaten von PIES BP-32 (Fotos: D. Kieke)*

Im Namen aller Fahrtteilnehmerinnen und -teilnehmer viele Grüße von Bord der *Maria S. Merian*

*Ragner Kutz*