



FS Maria S. Merian

Reise MSM-64

27.05.-24.06.2017

Southampton – Galway – St. John's



4. Wochenbericht

12.06.-18.06.2017

Zu Beginn der Woche hatten wir weiterhin mit viel Gegenwind und Sturm-Ereignissen zu kämpfen. Der Wind bremste uns soweit aus, dass wir nur mit 6-7 Knoten Fahrt voran kamen. Wir mussten daher einen Teil des geplanten Forschungsprogramms am nordwestlichen Mittelatlantischen Rücken streichen, um die notwendigen Zeit-Reserven für das bevorstehende Arbeitsprogramm im Neufundlandbecken zu haben. Anstatt nach Nordwesten arbeiteten wir uns entlang $\sim 47^\circ\text{N}$ weiter nach Westen voran, um im Neufundlandbecken die westlichen Komponenten unseres NOAC genannten Tiefsee-Geräte-Observatoriums zu tauschen. NOAC („North Atlantic Changes“) besteht aus den an den östlichen und westlichen Schelfkanten des Atlantiks positionierten Tiefsee-Verankerungen sowie aus den invertierten Boden-Echoloten (PIES). Diese sind am Meeresboden der tiefen West- und Ost-Becken entlang $\sim 47^\circ\text{N}$ installiert. Dadurch sind wir in der Lage, alle relevanten Strömungspfade, die die geographische Breite von $\sim 47^\circ\text{N}$ in dieser Region überqueren, zu erfassen. Im Verlaufe dieser Woche erreichten wir die ersten drei von insgesamt fünf im West-Becken installierten PIES, lasen die gemessenen Daten mit dem Hydrophon aus und bargen die Geräte. Sie werden später durch überprüfte und mit frischen Batterien ausgestatteten Geräte ersetzt. Aus den erhaltenen Daten wollen wir die Stärke des nordwärtigen Nordatlantikstroms (NAC) in dieser Region abschätzen. Dieser Strom wird als die „Warmwasser-Heizung“ für Europa betrachtet, da das mitgeführte Wasser aus den warmen Subtropen weit nach Nordosten gelangt. Unsere bisherigen Arbeiten haben gezeigt, dass nur ca. 1/3 dieses Stromes über den Mittelatlantischen Rücken hinweg ins Ostbecken des Atlantik fließt. Mit 2/3 strömt der größere Teil des NACs im Neufundlandbecken lokal wieder nach Süden und bildet eine sogenannte südwärtige Rezirkulation. Die verschiedenen PIES sind im Neufundlandbecken so platziert, dass sie uns ermöglichen, die nordwärtigen und die südwärtigen Strompfade des NAC zu erfassen und die Stromstärke und die Variationen in der Stromstärke zu bestimmen. Im letzten Jahr hatten wir während der Reise MSM-53 mit FS Maria S. Merian das PIES BP-27 mit einem zusätzlichen Strömungsmesser ausgestattet. Dieser misst ca. 50 m über dem Boden direkt die Strömungsgeschwindigkeit. Diese Daten stellen eine wichtige Referenz dar, um später die Unsicherheiten der Transport-Berechnungen aus den PIES-Daten abschätzen zu können. Die

bisherige Annahme war, dass sich die Strömungen in Bodennähe im Vergleich zur Oberfläche stark abschwächen. Eine erste Sichtung der Strömungsmesser-Daten des geborgenen PIES *BP-27* zeigt jedoch starke Strömungsschwankungen und nordwärtige Spitzen-Geschwindigkeiten, die mit bis zu 45 cm/s eine beträchtliche Stärke erreichen. Wir haben bereits das erste PIES erneut mit einem Strömungsmesser ausgestattet und werden in der kommenden Woche ähnliches bei drei weiteren Geräten durchführen.

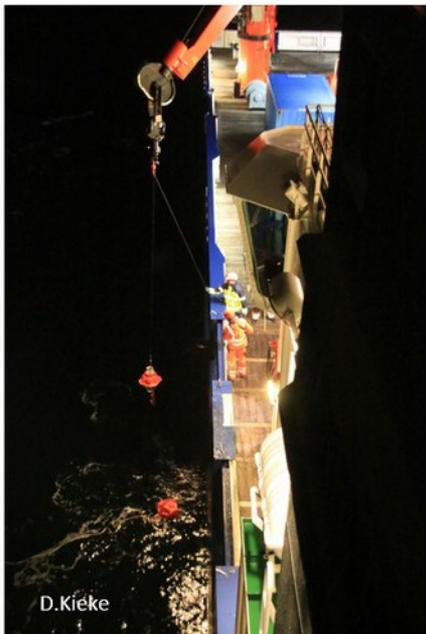
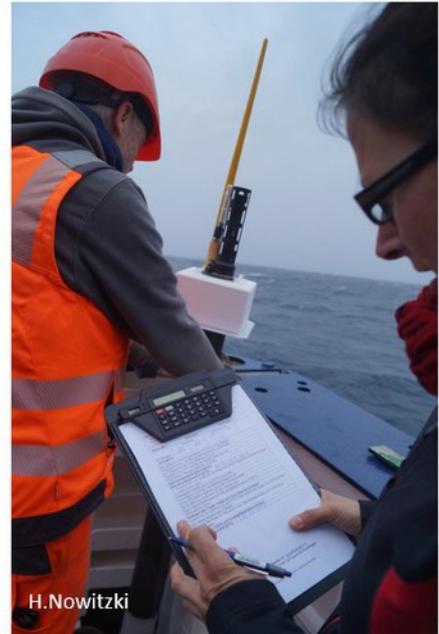
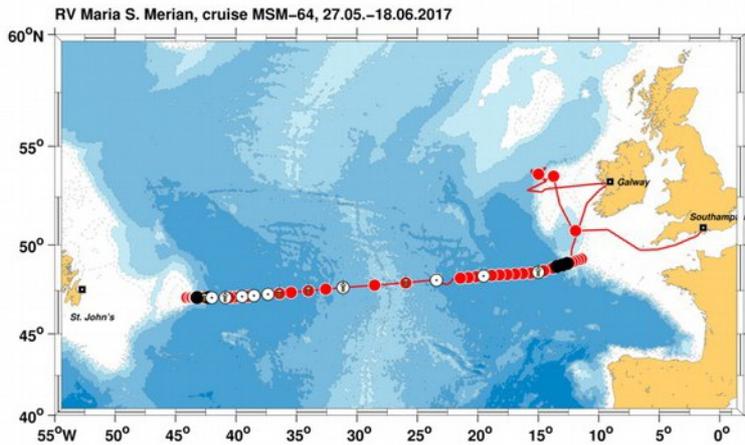


Abb. 1: Bisherige Reiseroute von *MSM-64* (27.05.-18.06.2017, oben links), Aussetzen eines Argo-Drifters (oben rechts), Bergen eines Boden-Echolotes mit Strömungsmesser (C-PIES *BP-27*, unten links). Sicherung der Kopfboje von Verankerung *BM-24/4*.

Am Wochenende profitierten wir von einem stabilen Hochdruckgebiet, was uns zügig vorankommen ließ und uns beim Bergen der Verankerungen nahe der Flämischen Kappe am Westrand des Atlantiks zum Teil schönsten Sonnenschein bescherte. In der Nacht zum Montag begann ein intensives CTD-Programm. Wir fuhren mit engen Abständen zwischen den Stationen über den Randstrom hinweg wieder ins Neufundlandbecken, um die Wassermassen-Charakteristik des Randstroms aufzuzeichnen. Dies gibt uns zusätzlich die notwendige Zeit, die Messdaten der geborgenen Verankerungen *BM-22* und *BM-24* auszulesen und die Geräte für eine weitere Verankerungsperiode vorzubereiten. Die kommende Woche wird uns beschäftigt halten, alle Langzeit-Messgeräte wieder vorort zu installieren und somit das Tiefsee-Obervatorium *NOAC* wieder zu vervollständigen.

Im Namen aller Fahrtteilnehmerinnen und -teilnehmer viele Grüße von Bord

Dagmar Kieke