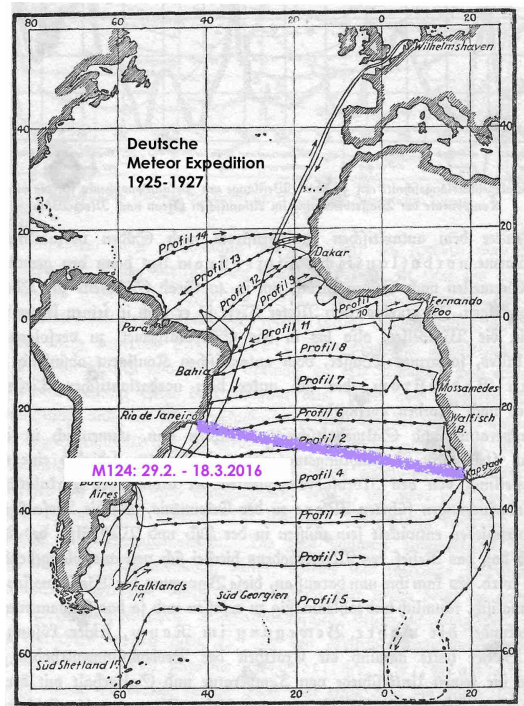


2. Wochenbericht - Reise M124

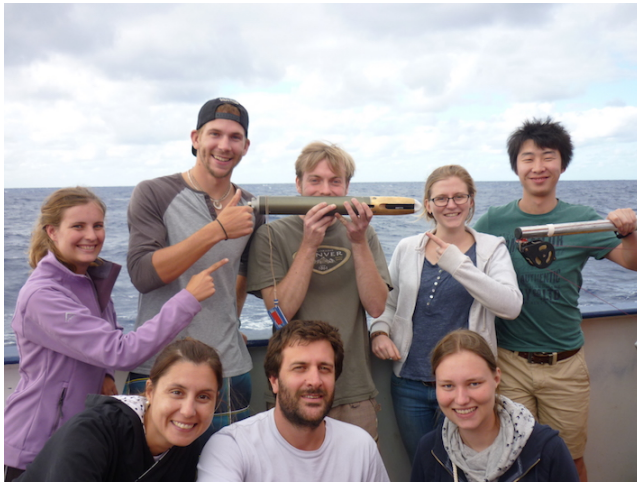
Der Südatlantik kann als eine relativ schwach beprobte Region der Ozeane angesehen werden – es ist daher umso bemerkenswerter, daß die Meteor vor mehr als 90 Jahren bereits hier war, damals als Vermessungsschiff „Meteor“. Die Expedition war eine der ersten, die systematisch ein gesamtes Ozeanbecken vermessen hat – und zwar vom Meeresboden bis in die Atmosphäre. Fundamentale Erkenntnisse, die auch heute noch Bestand haben, wurden gewonnen. Es ging aber auch um „gesellschaftlichen Nutzen“, nämlich der Möglichkeit nachzugehen, Gold aus dem Meerwasser zu extrahieren um den drückenden Reparationszahlungen aus dem 1. Weltkrieg begegnen zu können.

Aufgrund von Messdaten vieler Expeditionen wie der Meteor 1 wissen wir heute, daß der Ozean ein turbulentes Medium ist in dem sich Wirbel bilden und kein sachte dahinfließendes Wasser. Unsere Route führt entlang einer wahren „Wirbelautobahn“. Die Wirbel sind rotierende Wassermassen, von der Fläche etwa so groß wie Schleswig-Holstein, und deren Rotation bis in 2000 m Tiefe deutlich sichtbar ist. Viele der Wirbel werden südlich von Südafrika gebildet und nehmen dann einen teilweise viele Jahre dauernden Weg quer über den Südatlantik – Richtung Brasilien. Unser Ziel ist es, diese Wirbel genauer zu untersuchen: deren dynamischen Aufbau in verschiedene Stadien ihrer Wanderung nach Westen besser verstehen; den Transport von Stoffen mit den Wirbeln und über weite Strecken, wie auch das Ökosystem in verschiedenen Wirbeln.

Von Satellitenmessungen geleitet suchen wir ein Wirbelzentrum nach dem anderen auf. In den Zentren werden Multischliessnetz- und CTD-Profile gefahren. In den Transitzeiten wird mit Hilfe der Unterwegs CTD (uCTD; obere 450 m der Wassersäule) und dem ADCP die vertikale Schichtung und Geschwindigkeitsverteilung in den Wirbel sehr gut vermessen. Mittlerweile wurden über 230 uCTD Profile gefahren – für die Wachen, die rund um die Uhr arbeiten, heißt das jede Stunde die Sonde ins Wasser. Eine „Unterbrechung“ gibt es nur, wenn tiefe (2000 m) CTD-Profile oder Multischliessnetze gefahren wird.



Route des Vermessungsschiffes Meteor 1 und Messtrecke der M124 (magentafarbene Linie).



Zwei der drei Wachteams beim Aussetzen der 100-sten uCTD (Foto: Anne Scherhag)

Eine seit Jahrzehnten etablierte Methode zur Vermessung der Temperaturverteilung vom fahrenden Schiff sind „Expandable Bathythermographs“ (XBTs) – Einwegsonden, die heute hauptsächlich von Containerschiffen eingesetzt werden. Die XBT Daten werden insbesondere bei der Berechnung der Erwärmung des oberen Ozeans als, Konsequenz der Erderwärmung, benötigt. Wir wissen heute, daß der Ozean mehr als 93% der Erderwärmung aufgenommen hat.

Bei dieser Reise interessieren wir uns dafür wie gut die XBT Sonden die Temperaturverteilung messen – und dazu verglichen wird diese mit Messungen der genauer arbeitenden Unterwegs-CTD.

Viele der Wissenschaftsprojekte der „MyScience Cruise“ Studenten (www.oceanblogs.org/mysciencecruise/) haben Bezug zu Wirbeln. Beispielsweise ist Veronica van der Schyff aus Südafrika am Zusammenhang zwischen Wirbeltransport und der Verteilung von „Microplastik“ interessiert. Microplastik sind winzige Plastikteilchen, die in verschiedenen Tiefenhorizonten treiben. Der Südatlantik ist nach dem Nordpazifik der am zweitstärksten mit Plastikmüll belastete Ozean. Die meisten Studien haben sich die Müllverteilung nahe der Oberfläche angesehen – Veronica nutzt nun Planktonnetzfüge, die einmal am Tag von Raphael Morard's Team (Marum) durchgeführt werden, um in den Resten der Fänge Plastikteilchen zu sichten. In der Tat ist es deprimierend, wie viel Plastik Veronica noch in bis zu 100 m Tiefe vorfindet. Bei ruhigem Wetter sieht mitten im Südatlantik, über 2000 km von der nächsten Küste entfernt, eine große Anzahl an Plastikmüll wie etwa Eimer, Dichtungen und Fässer an der Meteor vorbeitreiben.

Die Vorbereitung für den Empfang auf der Meteor, der am 19. März in Rio de Janeiro stattfinden wird und zu dem der Deutsche Botschafter und der Kapitän eingeladen haben, laufen auf Hochtouren. Zu diesem Anlass werden die neun „MyScience Cruise“ Studenten ihre Wissenschaftsthemen mit Poster-Präsentationen den Besuchern vorstellen.

Crew wie Wissenschaft empfindet die Atmosphäre an Bord als ausgesprochen angenehm. Einzig der Mangel an Einsätzen von schwerem Gerät macht die Nachtschichten etwas lang auf dieser Transitfahrt.

Mit Grüßen, Johannes Karstensen für die Fahrtteilnehmer M124