



## Meteor Reise 97: **Sauerstoffzufuhr-Tracer-Ausbringungsexperiment** **SFB754**

### **2. Wochenbericht der Meteorreise M97**

Mindelo (Kapverden) – Fortaleza (Brasilien), 25 Mai – 28 Juni 2013

Die Meteorreise M97 ist eine Komponente des Sonderforschungsbereichs SFB754 “Klima-Biogeochemische Wechselwirkungen im tropischen Ozean”, der durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird. Dieses Projekt ist speziell an den Gebieten mit geringen Sauerstoffkonzentrationen interessiert, die in den östlichen tropischen Ozeanen zu finden sind. Relevante Fragestellungen in diesem Projekt sind unter anderem: Wie reagiert der gelöste Sauerstoff im tropischen Ozean unterhalb der Meeresoberfläche auf Variabilität in Meereszirkulation und Ventilation? Welche Rolle spielt Zooplankton in biogeochemischen Zyklen und speziell wie wichtig ist die tägliche vertikale Wanderung des Zooplanktons auf den Transport von organischem Material? Auf der Reise M97 werden wir versuchen zusätzliche Daten zu gewinnen, um diese und andere relevante Fragen der Dynamik der Sauerstoffminimumzone im tropischen Nordatlantik zu beantworten.

Der Schwerpunkt dieser Woche lag auf einem dichten Gitter von CTD Stationen in einem ‚Kontrollvolumen‘ d.h. ein 4°x4°-Gebiet, in dem wir die die Verteilung eines Tracers, den wir im Dezember ausgebracht hatten, kartieren wollen, um die horizontalen Bewegungen von Wasser und Sauerstoff besser zu verstehen. Dieses dichte Messgitter erlaubt es uns kleinräumige Variabilität in Salzgehalt, Temperatur und Sauerstoff zu vermessen. Die harte Arbeit hat sich bereits ausgezahlt, da wir jetzt beginnen die Muster der Tracerverteilung zu sehen, wobei wir Tracer auf mehr als der Hälfte der Stationen gefunden haben.

Im Rahmen eines anderen verwandten Projekts – AWA (Ecosystem Approach to the management of the fisheries and the marine environment in West African waters) einer Kooperation zwischen deutschen, französischen und senegalesischen Wissenschaftlern, haben wir einen Gleiter ausgesetzt, der in der Gewässern östlich der Kapverdischen Inseln messen soll. Die Aussetzung des Gleiters verlief gut, obwohl, während wir auf das Auftauchen des Gleiters nach einem Testtauchgang warteten, wir zwei Seeschildkröten als Gleiter ansahen, da sie sehr nahe an der Gleiterposition auftauchten. Der Fehler wurde klar, sobald der



*Das Schlauchboot der Meteor verlässt das “Mutterschiff” als Fracht mit dem Gleiter, der ausgesetzt werden soll. Photo M. Schneider.*

„Gleiter“ mit seinen Flossen winkte....Gleiter winken nicht mit den Flossen.

Unglücklicherweise mussten wir den Gleiter zwei Tage später wieder bergen, da er etwas zu schwer für das leichte Wasser an der Oberfläche in der Nähe zum Äquator war. Der Gleiter konnte nicht die Oberfläche erreichen, sodass er ein Notfallgewicht abwarf und zur Oberfläche auftauchte. Gleiter sind autonome Fahrzeuge, die mit sensiblen Instrumenten bestückt sind und langsam ab- und aufwärts durch die Wassersäule gleiten und sich gleichzeitig vorwärts bewegen. Wenn sie die Oberfläche erreichen, rufen sie „zu Hause“ über eine Satellitentelefonverbindung an und übertragen die Daten und die Position. Unser Gleiter sendete „einen Notruf“, dass er an der Oberfläche treibt. Glücklicherweise waren wir mit geringen Änderungen an der Fahrtroute in der Lage, den Gleiter zu bergen und wir planen ihn später während der Reise wieder auszusetzen.



*Der Gleiter vor der Meteor, bereit für seinen Einsatz. Photo T. Tanhua.*

Die Woche endete mit einem Transit nach Dakar; wir fuhren dorthin, um einen Beobachter aus dem Senegal aufzunehmen. Ein Beobachter an Bord eines Forschungsschiffes ist eine Forderung verschiedener Nationen, um Forschung in ihren Hoheitsgewässern durchführen zu dürfen; Senegal ist eines dieser Länder. Am Morgen des 8 Juni erreichte Meteor die Reede außerhalb von Dakar und kurze Zeit später kam der Beobachter auf einem kleinen Boot auf der Meteor an. Kurz darauf war Meteor wieder unterwegs.



*Blick auf die Dakar vorgelagerte Insel Ile de Gorée. Diese Insel war ein Zentrum des französischen Sklavenhandels, wohin Sklaven aus ganz Afrika gebracht wurden, um sie in die Kolonien auf der anderen Seite des Atlantiks zu transportieren. Photo M. Schneider.*

Das Ziel der Meteorreise und der wissenschaftlichen Besatzung war es nun einen Schnitt entlang 14°30'N über den Atlantik zu vervollständigen. Dieser Schnitt wurde auf der vorangegangenen Reise M96 begonnen, wurde aber wie geplant auf der Reise M96 aus logistischen Gründen nicht vervollständigt. Die Meteor führt nun die CTD-Stationen auf dem östlichen Teil des Schnittes durch und wir führen auch unterwegs CTD Stationen (uCTD) durch. Dies ist eine kleine CTD-Sonde, die an eine dünne Schnur befestigt ist und vom Heck der Meteor abgeworfen wird während das Schiff fährt. Wir reduzieren die Fahrt von 11 auf 9 Knoten, sodass die Sonde die Zieltiefe von 500 m erreichen kann. Dies ist ein neues, und für die meisten von uns an Bord, unbekanntes Instrument, aber wir hatten schnell die Handhabung gelernt und messen ein uCTD Profil jede halbe Stunde.



*Das CTD Team lernt wie uCTD Messungen von der Meteor aus durchgeführt werden.  
Photo T. Tanhua.*

Im Namen aller Fahrtteilnehmer beste Grüße von der Meteor,

Toste Tanhua

Meteor, Sonntag 9 Juni 2013