

1. Wochenbericht M62/1b, Fort de France - Fortaleza

10.7. – 16.7. 2004

Die globale Umwälzbewegung des Ozeans spielt eine wichtige Rolle für unser Klima und für die Klimavariabilität. Im Atlantik besteht diese Zirkulation aus einem nordwärtigem Transport von warmem Wasser im oberen Ozean und einem südwärtigem Transport von kaltem Tiefenwasser. Die M62/1b Reise hat zwei Schwerpunkte: Im tiefen Ozean untersuchen wir die Zeitskalen für die Ausbreitung von Klimasignalen vom Bildungsgebiet im subpolaren Nordatlantik bis in die Tropen. Im Warmwasserzweig interessiert uns besonders der Einstrom von warmem Wasser aus dem Südatlantik in die Karibik. Dieses Wasser strömt dann durch die Floridastrasse in den Golfstrom und in den Nordostatlantik. Die Arbeiten am Warmwasserzweig sind ein deutscher Beitrag zum internationalen CLIVAR (Climate Variability and Predictability) Projekt.

Vor dem Auslaufen wurde in Fort de France durch Taucher das reparierte 75kHz ADCP in den Rumpf der METEOR eingebaut, so dass uns auf dieser Reise wieder zwei Akustische Doppler Profilstrommesser zur Verfügung stehen (38.5kHz und 75kHz). Neben den im Schiff eingebauten ADCPs, die die Geschwindigkeitsverteilung kontinuierlich in den obersten 1000-1200m vermessen, wird das Geschwindigkeitsprofil von der Oberfläche bis zum Boden mit zwei 300kHz ADCPs vermessen, die im CTDO/Rosettensystem eingebunden sind und von denen eines nach oben und eines nach unten blickt. Dadurch stehen für Wasseranalysen anstatt 24 Schöpfer nun 22 10L Schöpfer zur Verfügung. Die Leitfähigkeit und die Sauerstoffkonzentrationen der CTD Sonde werden mit Hilfe von Wasserproben aus den 22 10L Schöpfern kalibriert. Die Wasserproben werden an Bord ebenfalls auf ihren Gehalt an Freonen (F11 und F12) analysiert. Die Freone sind das Werkzeug, um Zeitskalen der Ausbreitung und die Ausbreitungspfade von Zwischen- und Tiefenwasser zu untersuchen

Um die Fluktuationen im Einstrom in die Karibik zu vermessen, wurden letztes Jahr im Juni mit der FS Sonne die drei Bremer CARIBA Verankerungen bei St. Lucia, Barbados und Tobago ausgelegt und sie sollen auf M62/1b geborgen und wieder ausgelegt werden. Diese Verankerungen vermessen nun nicht den individuellen Einstrom durch jede einzelne Passage, sondern bestimmen den integralen Transport durch alle Passagen.

In den ersten 3 Tagen (10.7. – 12.7.) wurde jeden Tag eine Verankerung geborgen, die erste schon 5 Stunden nach dem Auslaufen. Aufgrund von Korrosion (siehe Abb.) gingen alle drei Kopfbojen verloren und bei der Verankerung vor St. Lucia fehlte auch noch der oberste T/S Sensor und ein Paket von Auftriebskugeln. Die Aufnahme verlief problemlos, und alle geborgenen Sensoren sammelten gute Daten.

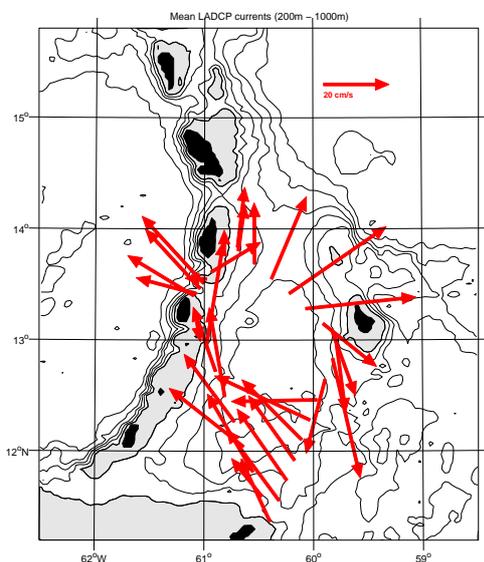
In der restlichen Zeit wurden CTD/IADCP Arbeiten auf den Verbindungslinien der CARIBA Verankerungen durchgeführt. Dabei wurden aussergewöhnlich hohe Geschwindigkeiten in der gesamten Wassersäule vermessen (siehe Abb.). Anschliessend fuhr die METEOR in die Passagen zwischen St. Vincent – St. Lucia – Martinique -- Dominica und führte dort CTD/IADCP Stationen durch und der Transport durch die beiden südlichen Passagen wurde durch wiederholte Vermessung mit den Schiffs-ADCPs untersucht. Am 15.7. wurde in der Dominica – Martinique Passage nach dem Test der Verankerungsauslöser ein erster Test des Freonsamplers durchgeführt. Dieses Gerät, das bis in 4000m Tiefe ein Jahr lang verankert werden und dabei 52 Wasserproben nehmen kann, funktioniert momentan nur bis in eine Tiefe von etwa 200m. Es wurde im letzten halben Jahr vom Hersteller modifiziert und wir hofften, nun endlich ein funktionierendes System zu haben. Der erste Test in 2000m Tiefe

verlief leider negativ, der Sampler nahm keine einzige Probe, sondern versagte schon nach einigen Minuten seinen Dienst. Anschliessend wurden unsere 15 verankerbaren T/S Sonden (Microcats) zusammen mit der CTD ins Wasser gelassen (bis 2000m Tiefe) um die Microcats zu eichen. Am frühen Morgen des 16.7. lag die METEOR vor Fort de France, um einen Ersatz-Transducer entgegenzunehmen. Das Ersatzteil konnte kurzfristig aus den USA geliefert werden, um einen unserer Transducer (er hatte einen Fabrikationsfehler) zu ersetzen. So konnte sicher gestellt werden, dass das Aussetzen der Verankerung am 17.7. vor Tobago wie geplant stattfinden kann.

Alle haben sich an Bord gut eingelebt, unterstützt durch die freundliche Atmosphäre an Bord.

Für die Fahrtteilnehmer grüsst

Monika Rhein, Fahrleiterin



Mittlere Geschwindigkeiten in 200-1000m Tiefe im CARIBA – Dreieck, 12.7.-14.7.2004. Die Geschwindigkeiten sind in der Tiefe mit 20-40cm/s, sehr hoch, an der Oberfläche überstiegen sie 150 cm/s. Der Gesamteinstrom in die Karibik durch die Grenada und St. Vincent Passagen betrug ca 11 Sv.

Korrosionsschäden an einem Schäkel (rechts), der 1 Jahr lang in ca 100m Tiefe verankert war. Zum Vergleich wird ein unbenutzter Schäkel (links) gezeigt.

