

3. Wochenbericht M68/2, Recife-Mindelo

19.6.-25.6.2006

Die dritte Woche an Bord der METEOR brachte uns ein intensives Verankerungsprogramm bei 23°W am Äquator. Innerhalb von vier Tagen standen 5 Verankerungsbewegungen auf dem Plan – vier Auslegungen und eine Aufnahme. Eine Strömungsmesserverankerung am Äquator bei 23°W, die in Kooperation mit verschiedenen französischen Arbeitsgruppen im Mai 2005 installiert wurde, konnte ohne Probleme aufgenommen werden und lieferte nach zwei erfolgreichen Messperioden von Dez. 2001 bis Dez. 2002 bzw. von Feb. 2004 bis Mai 2005 wieder wertvolle Strömungsdaten. Mittlerweile besteht damit eine mehrjährige Zeitserie, mit der die Variabilität der Warmwasserversorgung der Auftriebsgebiete im östlichen Atlantik untersucht werden kann. Da ein wesentlicher Teil der ostwärtigen Strömungen nördlich und südlich des Äquators verläuft, wurde jetzt ein Strömungsmessersystem installiert. Dieses System besteht aus drei Verankerungen entlang von 23°W (0°45'N/S und 0°N) und einer weiteren auf dem Äquator bei 21°30'W. Die Finanzierung dieser Verankerungsperiode erfolgte aus Haushaltsmitteln des IFM-GEOMAR und soll in den kommenden Jahren innerhalb des BMBF Verbundvorhabens „Nordatlantik“ fortgesetzt werden. Dieses Projekt widmet sich der Untersuchung der Rolle des Ozeans für Klimaschwankungen im atlantischen Raum und ist beim BMBF zur Förderung eingereicht.

Neben der perfekten technischen Vorbereitung der Verankerung gehört zu einem erfolgreichen Verankerungsprogramm eine genaue Platzierung der verschiedenen Geräte in der Wassersäule. Als hilfreich hat sich dabei die Vermessung der Topographie mit dem modernen Fächerlot der Meteor erwiesen. Mit Unterstützung des System-Managers konnten so detaillierte Karten des Verankerungsgebietes erstellt werden. Die Arbeit an Deck unter Leitung des Bootsmanns verlief reibungslos und die ausgewählten Verankerungspositionen konnten trotz teilweise sehr schwieriger Strömungsverhältnisse exakt eingehalten werden. Hiermit noch einmal meinen herzlichen Dank an alle Beteiligten.

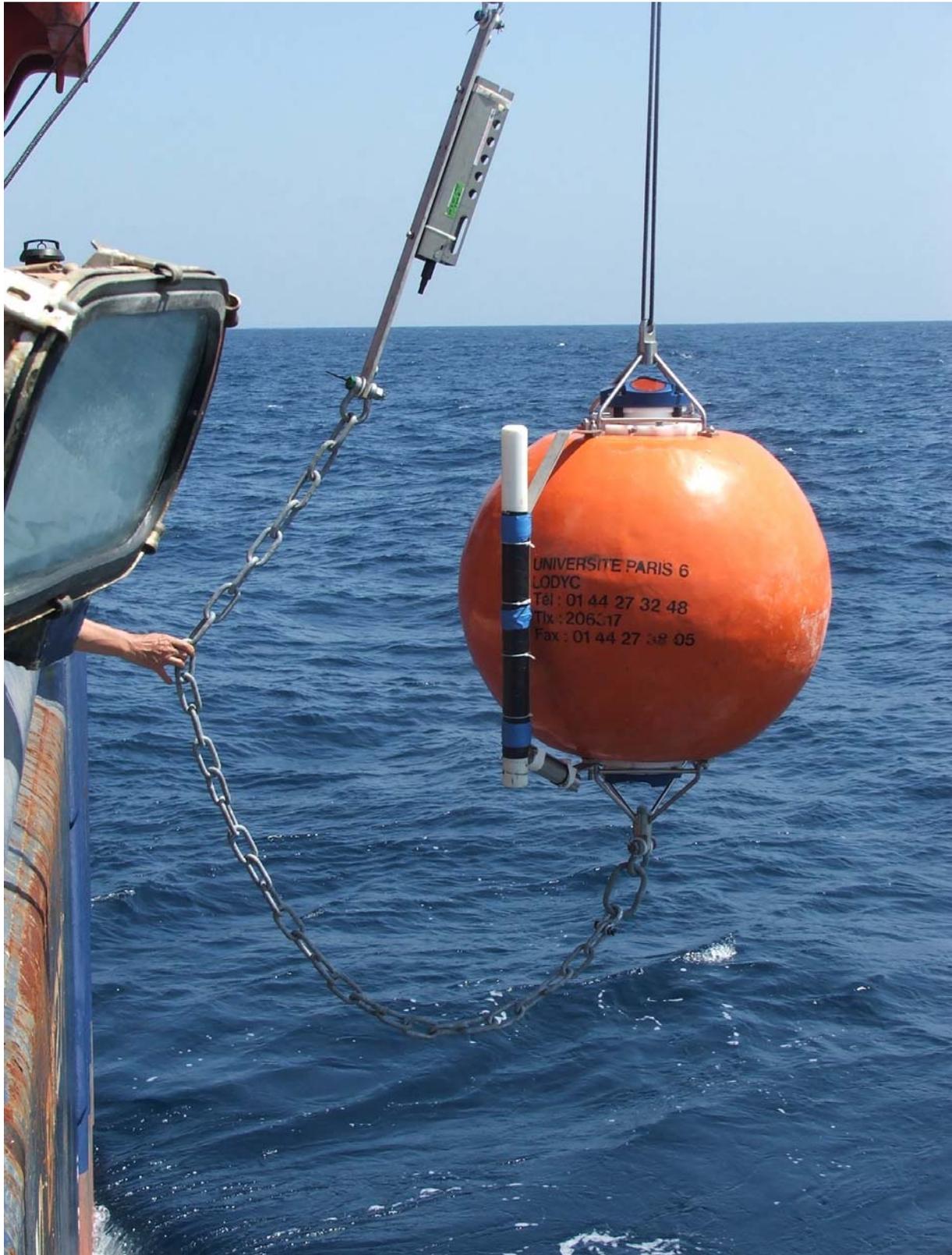


Abb. 1: Aussetzen des Toplements der Verankerung am Äquator bei 23°W. In der Auftriebskugel ist ein ADCP eingebaut, das die Strömungsgeschwindigkeit zwischen Einsatztiefe bei etwa 130m und Wasseroberfläche vermessen soll. Dieses Element ist Teil des multinationalen PIRATA Programms und wurde in unser Verankerungsarray integriert.

Neben der Untersuchung der Warmwasserpfade wollen wir mit der äquatorialen Verankerung bei 23°W auch die Tiefenwasserbewegungen studieren. In diesem Projekt, das gemeinsam mit dem Woods Hole Oceanographic Institution durchgeführt wird kommt ein McLane Moored Profiler (MMP) zum Einsatz. Dies ist eines der modernsten Messgeräte in der Ozeanographie, ein kompaktes Unterwasserfahrzeug für den Einsatz im Rahmen physikalischer aber auch biologisch-chemischer Langzeitstudien des Ozeans.

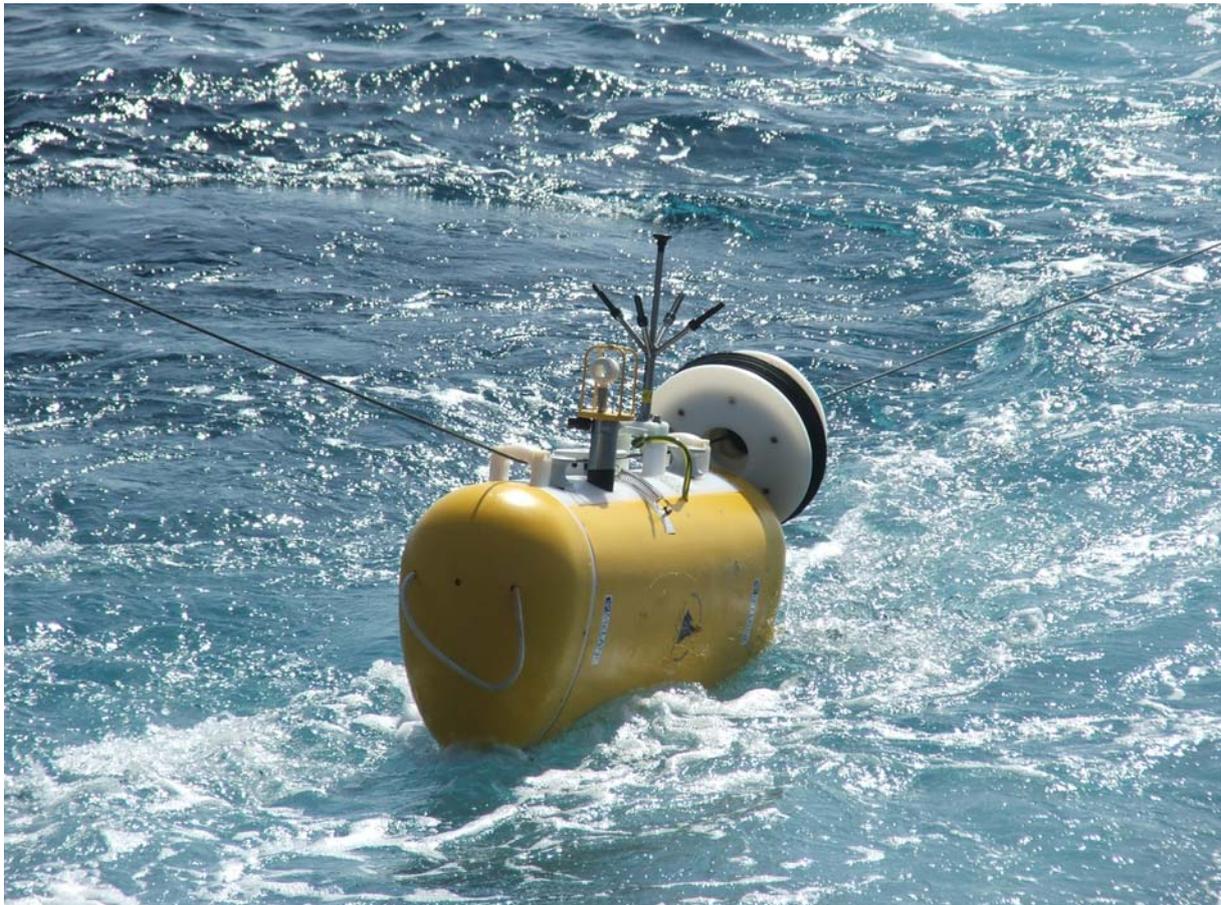


Abb. 2: Der McLane Moored Profiler wird am Verankerungsdraht zu Wasser gelassen. Hier kann man die fächerförmige Anordnung der einzelnen Arme des akustischen Strömungsmessers erkennen.

Angetrieben durch einen Elektromotor mit Andruckrolle klettert der MMP langsam, mit etwa 25 cm/s, auf dem Draht einer Tiefseeverankerung auf und ab. Tausend Kilometer Wegstrecke kann er dabei zurücklegen, bevor seine Lithium Batterien aufgebraucht sind. Im Inneren des Kunststoffgehäuses befinden sich 2 gläserne Auftriebskugeln und ein stählerner Druckbehälter für die Elektronik; dazu kommen der Motor und natürlich die wissenschaftliche Nutzlast (Sensoren). Vor dem Einsatz

muss der MMP auf das Gramm genau auf die Dichte des Meerwassers am Einsatzort tariert werden. Nur dann kann die zur Verfügung stehende Energie optimal in Wegstrecke umgesetzt werden.

Zwei dieser Geräte sind seit der Übergabeaktion bei Fernando de Noronha an Bord der METEOR; eines haben wir nun bei 23°W, 0°N verankert. Dieser MMP führt präzise Messungen von Temperatur, Druck und Leitfähigkeit durch und hat einen akustischen Strömungsmesser an Bord. Seine Programmierung lässt ihn alle 4 Tage einmal von 3500m Wassertiefe bis auf 1000m aufsteigen und danach wieder am Draht hinunterfahren; also 5km Wegstrecke in 4 Tagen. Der zweite MMP, zusätzlich mit einem Sauerstoffsensor ausgerüstet, soll in den nächsten auf dem Weg zu den Kapverden verankert werden. Mit diesem wollen wir eine erste Studie zur Sauerstoffversorgung des östlichen tropischen Atlantiks beginnen.

Zur Zeit läuft der hydrographische Schnitt entlang des Äquators gen Osten. Hier werden intensiv Wasserproben aus unterschiedlichen Tiefen auf ihre chemische Zusammensetzung analysiert. Bevor wir unsere nächste Verankerungsposition am Montag bei 10°W, 0°N erreichen, werden wir am Samstagabend mit einem Grillabend auf dem Achterdeck die Halbzeit unserer METEOR Reise und vielleicht auch den Einzug der deutschen Mannschaft ins Viertelfinale der Fußball-WM feiern. Unser schwedischer Fahrtteilnehmer hat bereits einen Schwedentoast zum Sonntagmorgen geordert. Ob das ein gutes oder schlechtes Omen für die deutsche oder schwedische Nationalmannschaft ist, wird hier noch rege diskutiert.

Viele Grüße aus den Tropen,

Peter Brandt und die Fahrtteilnehmer der Reise M68/2