

Meteor Reise M48/3

Walvis Bay – Walvis May 26. 08 bis 16. 09. 2000

Thema: Zirkulation und Stoffkreisläufe im Randstrombereich des Südostatlantik

Wochenbericht für die Woche vom 26. August bis 2. September von H. U. Lass

Die wissenschaftliche Besatzung aus Deutschland traf wohlbehalten und vollständig am 24. August in Walvis Bay ein. Mit dem Aufbau der wissenschaftlichen Geräte wurde unmittelbar nach dem Eintreffen an Bord begonnen und am 25. August waren allen Labore einsatzbereit. Die an magnetischen Störungen arme Umgebung von Walvis Bay wurde genutzt, um die beiden zum LADCP-System gehörenden Workhorse ADCP zu kompensieren. Am 25. August wurde die wissenschaftliche Besatzung durch vier Teilnehmer aus namibischen und drei Teilnehmern aus angolanischen Instituten ergänzt. Darüber hinaus wurden Ausrüstungsgegenstände für die ozeanographische Station in Namibe, Angola, an Bord genommen. Durch die tatkräftige Hilfe namibianischer Kollegen aus dem NMIRC in Swakopmund kamen sowohl zwei der angolanischen Kollegen als auch der zwischen Südafrika und Namibia verunglückte flüssige Stickstoff rechtzeitig vor dem offiziellen Auslaufen an Bord.

Die Meteor lief planmäßig am 26. August 2000 gegen 09 Uhr aus Walvis Bay aus. Auf der Überfahrt nach Namibe, Angola, entlang der Schelfkante wurden neben den kontinuierlichen Messungen mit den schiffseigenen Meßsystemen die Phosphatkonzentration im Oberflächenwasser gemessen. Eine Probestation wurde im Bereich des Auftriebsgebietes durchgeführt und ein ARGOS Oberflächendrifter im Benguela-Küstenstrom gestartet. Am 28. August lief die FS Meteor gegen Mittag in den Hafen Namibe ein. Nach dem Einklarieren wurden die Ausrüstungsgegenstände für die Station entladen und der größte Teil der wissenschaftlichen Besatzung besuchte die ozeanographische Station Namibe, die unter Schirmherrschaft des BENEFIT-Programms auch mit deutscher Hilfe aufgebaut wurde. Sie gewannen den Eindruck, daß noch viel Hilfe gebraucht wird, um die volle Arbeitsfähigkeit der Station herzustellen. Es mangelt vielfach an einfachstem Verbrauchsmaterial und Geräten. Gegen 17 Uhr begann der Empfang an Bord von FS Meteor anlässlich der Eröffnung der ozeanographischen Station Namibe. Unter den zahlreichen Gästen befanden sich der Gouverneur der Provinz Namibe, Herr Zimmermann von der deutschen Botschaft aus Luanda, der Sekretär des BENEFIT Programms und die leitenden Wissenschaftler des Instituts für Fischereiforschung aus Luanda.

Am 29. August lief FS Meteor aus Namibe in Richtung des nördlichen Randes des Arbeitsgebietes aus. Nördlich der Benguela Angola Front wurde ein zweiter ARGOS Oberflächendrifter gestartet. Die kontinuierlichen Messungen entlang der Schelfkante zeigten eine offensichtlich durch Filamente und Wirbel zerfaserte Struktur der Front. Darüber hinaus wurde Auftrieb unter der angolanischen Küste bis vor Luanda beobachtet.

Am 30. August begannen wir unter der Küste mit den regulären Stationsarbeiten auf dem nördlichsten Schnitt (9°S). Dieser Schnitt wird am Abend des 1. September beendet, von wo aus wir die weiter südlichen liegenden Schnitte bearbeiten werden. Der dritte ARGOS Oberflächendrifter wird am westlichen Ende des Schnittes im vermuteten Bereich des südäquatorialen Gegenstroms ausgesetzt.

Die Meßsysteme aller Arbeitsgruppen arbeiteten bisher ohne Störung. Vielversprechende Daten scheint der LADCP zu liefern.

Das Wetter war im bisherigen Verlauf der Reise recht ruhig, die Temperaturen moderat da die Sonne weitgehend durch Schichtwolken verdeckt wurde. Die ausländischen Kollegen haben sich gut eingelebt und bis auf einige wenige Erkältete sind an Bord alle wohlauf.

Meteor Reise M48/3

Walvis Bay – Walvis May 26. 08 bis 16. 09. 2000

Thema: Zirkulation und Stoffkreisläufe im Randstrombereich des Südostatlantik

Wochenbericht für die Woche vom 2. September bis 8. September von H. U. Lass

In der Woche vom 2. September 8. September führten wir die geplanten Arbeiten auf den drei küstennormalen Schnitten im Gebiet des Angoladoms zwischen 9°S und 14°S durch. Das Wetter war überwiegend sonnig und ruhig, so daß es unsere Arbeiten begünstigte und zu einer guten Stimmung an Bord beitrug, die selbst durch die umgehende Erkältungswelle nicht wesentlich beeinträchtigt wurde.

Gegenwärtig beginnen wir die Arbeiten im Bereich der Benguela-Angola Front. Hier erwarten wir einen meist bedeckten Himmel und stärkeren SE-Passat als bisher, der uns auf dem weiteren Weg nach Süden sicherlich Zeit kosten wird. Die Meßsysteme der Arbeitsgruppen und des Schiffes arbeiteten bisher ohne Störung, jedoch trat am 7. September ein Bruch im Verbindungskabel zur CTD des Multinetzes auf, der allerdings in kurzer Zeit mit Bordmitteln repariert werden konnte.

Von den ausgesetzten Driftern treffen laufend die Positionsmeldungen an Bord ein. Dies ermöglicht uns, ihre Wege mit den an Bord gewonnen Strömungsmessungen zu vergleichen. Der im Angolastrom ausgesetzte Drifter wurde durch den Strom kräftig nach SW versetzt. Diese Beobachtung wird durch die LADCP- und hydrographischen Messungen gestützt. Der im Benguelastrom befindliche Drifter setzte einige Tage lang entgegen der erwarteten Stromrichtung nach SE und danach klar nach Westen. Er scheint durch die Ekamndrift dominiert zu sein. Der am NW-lichen Rand gestartete Drifter hat sich bisher nur sehr wenig nach W bewegt. An dieser Stelle hätten wir eine Verlagerung in die entgegengesetzte Richtung erwartet.

Die hydrographischen und Nährstoffmessungen wiesen auf allen drei bisher untersuchten Schnitten Auftrieb nährstoffreichen Wassers mit hohen Chlorophyll-a und Phytoplankton-Biomassen im Schelfbereich auf. Spannend ist daran, daß wir in diesem Gebiet keinen Wind beobachteten, der durch seewärts gerichteten Ekamnttransport den Auftrieb verursacht haben könnte. Seewärts der Schelfkante fanden wir warmes, salzreiches Angolastromwasser, dessen Nitratkonzentration an der Nachweisgrenze liegt, während es verhältnismäßig hohe Phosphatgehalte aufweist. Die Phytoplankton-Biomasse war im Angolastromwasser ebenfalls gering. Zu unserer Überraschung fanden wir unter diesen Bedingungen keine Blaualgen. Welches der limitierende Faktor für ihre Entwicklung ist, konnten wir bisher noch nicht eindeutig klären.

Die Wassermasse unterhalb der Deckschicht war durch ein großräumiges Sauerstoffminimum in 400 m Tiefe und das Salzgehaltsminimum des AAIW in 800 m Tiefe gekennzeichnet. Schlepps mit dem Multischließnetz zwischen 200 m und 500 m Tiefe brachten signifikante Mengen organisches Material an die Oberfläche, daß noch nicht vollständig abgebaut war und noch einen geringen Chlorophyll-a Gehalt aufwies. Dieses Ergebnis stimmt mit den Fluoreszenzmessungen der CTD überein, die im ganzen bisherigen Untersuchungsgebiet eine schwache, aber signifikante Fluoreszenzverteilung zwischen 100 m und 600 m Tiefe mit einem Maximum im Sauerstoffminimum auswies.

Meteor Reise M48/3

Walvis Bay – Walvis May 26. 08 bis 16. 09. 2000

Thema: Zirkulation und Stoffkreisläufe im Randstrombereich des Südostatlantik

Wochenbericht für die Woche vom 9. September bis 16. September von H. U. Lass

In der Woche vom 9. September 16. September führten wir Arbeiten mit der CTD und dem Multinetz entlang der küstennormalen Schnitte im Gebiet der Angola- Benguela Front und im nördlichen Teil des Benguela-Auftriebsgebietes zwischen 15°S und 21°S durch. Wegen der knappen Zeit haben wir im Bereich der Front den Schnitt auf 16°S ausgelassen. Das Wetter änderte sich merklich mit zunehmender südlicher Breite. Die Luft- und Wassertemperatur im Bereich der Angola-Benguela Front war schon merklich geringer als in der Nähe des Angoladoms. Dies hatte zur Folge, daß der Swimmingpool auf dem Achterdeck deutlich geringeren Zuspruch fand. Wind und Seegang waren jedoch überwiegend ruhig, so daß unsere Arbeiten zügig voran gingen. Auf dem Schnitt zwischen 19° und 20°S befanden wir uns voll im Auftriebsgebiet des nördlichen Benguela. Der Wind frischte auf 5-6 Bft auf. Da er jedoch dwars zum Kurs wehte, hatten wir keinen Zeitverlust. Auf der Überfahrt zu ausgewählten Stationen des südlichsten Schnitts brieste es auf 7-8 Bft auf. Da es genau gegen Wind und Seegang ging, reduzierte sich unsere Reisegeschwindigkeit merklich. Die seewärtige Station des südlichsten Schnitts haben wir auf Grund des zu erwartenden schweren Seegangs gestrichen und hoffen, daß Wind und Seegang am Freitag die Bearbeitung der letzten geplanten Station zulassen. Nichtsdestotrotz haben alle Arbeitsgruppen an Bord bereits einen umfangreichen Datensatz gewonnen, der uns auf interessante Ergebnisse hoffen läßt. Die Erkältungswelle ist langsam abgeklungen, so daß beim Einlaufen in Walvis Bay alle gesund und munter von Bord gehen können.

Die per Email täglich eintreffenden Positionsmeldungen der Drifter animieren zu Vorhersagen über ihren zukünftigen Driftweg. Ihre Treffergenauigkeit ist jedoch mit der der Wettervorhersagen vergleichbar. Während der in der Nähe des Angoladoms ausgesetzte Drifter weiterhin nach NW versetzt wird, hat der im Angolastrom gestartete Drifter eine Warteschleife in einem Wirbel eingelegt. Der Drifter im Benguelastrom bewegte sich erst erwartungsgemäß nach NW, driftete in den letzten Tagen trotz anhaltenden kräftigen SE-Passat wider Erwarten zurück in Richtung Küste.

Die hydrographischen Messungen wiesen auf den Schnitten im südlichen Untersuchungsgebiet interessante Vermischungen verschiedener Wasserkörper aus. Vermischungsprozesse zwischen dem sauerstoffarmen Südatlantischen Zentralwasser und dem aus dem Quellgebiet des Benguela stammenden gut belüfteten Östlichen Südatlantischen Zentralwassers führten zu einer markanten seewärtigen und südlichen Begrenzung des sich riesig um den Angoladom ausdehnenden Gebietes mit einem Sauerstoffminimum zwischen 100 m und 600 m Tiefe. Wir erhoffen uns interessante Einblicke in die Vermischungs- und Zehrungsprozesse des Sauerstoffs durch die Kombination der ERS-2 Windmessungen mit den an Bord der Reise gewonnen Datensätzen zur Beschreibung der Transportprozesse und der biochemischen Transformationsprozesse im Untersuchungsgebiet zu gewinnen.

Leider geht die interessante und viel zu kurze Reise schon Morgen zu Ende. Die gute Zusammenarbeit zwischen Mannschaft und wissenschaftlicher Besatzung führten zu einer angenehmen Atmosphäre während er Arbeit und der Freizeit und werden uns M48/3 lange in guter Erinnerung bleiben lassen.