

FS METEOR Reise M 104

1. Wochenbericht

Walvis Bay – Mindelo

23. Februar – 14. März 2014



In den Auftriebsgebieten der Weltozeane wird durch die Divergenz der Oberflächenströmungen entlang von Küsten kaltes, sauerstoffarmes und nährstoffreiches Wasser aus Tiefen von 100 – 300 m an die Oberfläche des Meeres transportiert. Die mit dem Auftrieb verbundenen niedrigen Oberflächentemperaturen haben einen starken Einfluss auf das lokale Wetter und das regionale Klima, der Nährstoffreichtum führt zu hoher biologischer Primärproduktion und in Folge davon zu großem Fischreichtum, aber auch zu lokal verstärkter Sauerstoffzehrung. Außerdem sind diese Gebiete Regionen intensiven Gasaustausches zwischen Ozean und Atmosphäre, bei der im Meer gespeicherte oder aufgrund der niedrigen Sauerstoffgehalte lokal produzierte Treibhausgase wie Kohlendioxid, Lachgas und Methan freigesetzt werden können. Eines der größten und intensivsten Auftriebsgebiete der Erde liegt im Südatlantik vor der Küste Afrikas. Dieses Benguela Auftriebssystem ist die Region unserer Untersuchungen.

Insbesondere geht es in unserem Projekt darum, die Struktur und Dynamik sog. Auftriebsfilamente zu verstehen. Die Filamente, schmale oberflächennahe Jets, transportieren kaltes Auftriebswasser in den inneren Südatlantik und beeinflussen so Wetter und Klima. Die Filamente wurden bereits im August 2013, während der Reise M99, vermessen, bei der wir auch eine Verankerung ausgelegt hatten. Diese Verankerung soll auf der jetzigen Reise M104 geborgen werden. Ein zweiter Schwerpunkt der Arbeiten ist die kontinuierliche Bestimmung des Austausches klimarelevanter Treibhausgase zwischen dem Ozean und der Atmosphäre. Während des anschließenden langen Transits nach Mindelo auf den Kapverdischen Inseln soll dann noch die Struktur der oberflächennahen Wasserschichten im südhemisphärischen Subtropenwirbel und im äquatorialen Stromsystem untersucht werden.

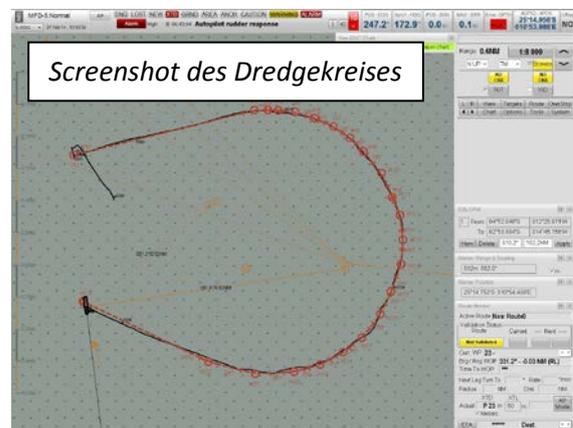
Die wissenschaftlichen Arbeiten werden im Rahmen des SPACES – SACUS Projektes vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaften (BMBF) gefördert. Die Betriebsmittel für das Schiff werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem BMBF bereitgestellt.

Sommer in Namibia. Walvis Bay bot bei der Ankunft der wissenschaftlichen Besatzung mit Lufttemperaturen von 20°C eine angenehme Abwechslung zum kühlen Wetter in Deutschland. Gleich nach der Anreise am 21. Februar wurde die seit M99 an Bord gestaute wissenschaftliche Ausrüstung ausgepackt und es konnte zügig mit der Vorbereitung der Arbeiten begonnen werden. Nachdem die letzten Werftarbeiten der technischen Liegezeit in Walvis Bay (Überholung von zwei Hauptmaschinen, Konservierungsarbeiten) abgeschlossen waren, lief FS Meteor am 23. Februar um 09:30 Uhr aus Walvis Bay aus. Da das Wetter auf See mit Windstärken von 7-8 Bft. und einer Dünung von 4 m für die Verankerungsaufnahme etwas zu rau war, beschlossen wir, mit einem hydrographischen Schnitt parallel zur Küste über der 1000 m Wasserlinie zu beginnen. Nach einem erfolgreichen Test der „Underway – Temperatur und Salzgehalts-Profilsonde“ (uCTD), die vom fahrenden Schiff aus eingesetzt werden kann, gab es beim ersten Einsatz allerdings gleich ein böses Erwachen. Das mit einer nominellen Bruchlast von 3 kN ausgelegte Seil war gerissen und eine von drei uCTD-Sonden damit verloren. Nach einer sorgfältigen Inspektion des Seils und der Bruchstelle ist unsere beste Erklärung, dass es über einen oder mehrere Fischhaken einer Langleine gelaufen war und diese unserer Seil zerschnitten haben. Ein neues Seil wurde aufgespult

und die Messungen wieder aufgenommen. Am Montagabend mussten die Messungen dann aber wieder unterbrochen werden, weil der inzwischen zugenommene Seegang ein sicheres Arbeiten auf dem Achterdeck nicht mehr erlaubte. Zum Morgen hin wurde das Wetter dann ruhiger und METEOR nahm Kurs auf die Position der Verankerung; auf dem Weg dorthin wurden weitere uCTD-Messungen durchgeführt.

Die Verankerung wurde am Mittwochmorgen erreicht, konnte aber nicht akustisch angesprochen werden. Weitere Versuche mit zwei Ersatz-Hydrophonen und einer Ersatz-Bordeinheit schlugen ebenso fehl. Die Kommunikationsversuche wurden dann von drei anderen Positionen wiederholt, leider ebenso ohne Erfolg. Da die verbleibende Zeit mit Tageslicht zu kurz war, um nach der Verankerung zu Dredgen, wandten wir an der Nominalposition den sog. Tucker Trawl an. Dazu wird in 500 m Tiefe zwischen dem Schiff und einem Beiboot eine ca. 700 m lange hochfeste Leine geschleppt, mit der Absicht, dass sich eines der oberen Geräte der Verankerung darin verfängt. Aber auch dieser Angelversuch musste nach drei Stunden wegen der einbrechenden Dunkelheit erfolglos aufgegeben werden. Die Stunden bis Mitternacht verbrachten wir damit, mit den beiden Fächerloten im „Water Column Mode“ nach einem starken Reflektor in der Wassersäule zu suchen. Tatsächlich erhielten wir dabei ein konsistentes Signal, dass nach unserem großen Auftriebskörper in der Verankerung aussah.

Um Mitternacht begann dann die Decksbesatzung, einen 8 km langen Draht, an dessen Ende 15 Fanghaken angebracht waren, in einem Kreis und die vermutete Position auszulegen. Diese Aufgabe war nach dem Frühstück am Donnerstag beendet und wir begannen, den Draht wieder einzuholen. Auch hier ist die Idee, dass sich die Fanghaken in der Verankerung festsetzen und diese beim Hieven dann hochziehen. Aber auch hier war uns kein Erfolg gegönnt und das einzige Ergebnis dieses Versuchs war ein beschädigter Vorläufer. Danach suchten wir mit den Fächerloten noch einmal nach den starken Akustiksignalen, um dort noch einmal einen Tucker-Versuch zu machen, aber die Signale konnten nicht wiedergefunden werden. Da uns für die Arbeiten im Auftriebsgebiet nur 5 Tage zur Verfügung standen, sind wir dann gegen Mitternacht – mit einer Verspätung von etwa einem Tag – Richtung Kapverden abgelaufen, um das Schiff rechtzeitig an die nächste Forschergruppe übergeben zu können. Wir hoffen jetzt, unsere Bergungsversuche zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen zu können.



Auf dem bisherigen Transit fahren wir stündlich ein uCTD Profil und zusätzlich einmal am Tag ein klassisches CTD Profil bei gestopptem Schiff.

Die Stimmung an Bord ist trotz der frustrierenden Erfahrungen gut und auch die nicht-seeerfahrenen Neulinge an Bord haben sich inzwischen eingeschauelt.

Subtropischer Südatlantik, den 2. März 2014

Detlef Quadfasel

Auch an METEOR geht der diesjährige Karneval nicht vorbei. Im Bild sieht man die Ausbeute des weiblichen Teils der rheinischen Frohnaturen an Bord vom letzten Donnerstag.

