



# M188

Walvis Bay - Walvis Bay  
07.03. - 13.04.2023

**1. Wochenbericht**  
(07. - 12.03.2023)



Am Dienstag den 7. März um 10:20 Uhr Ortszeit sind wir in Walvis Bay, Namibia in Richtung des ersten Arbeitsgebiets ausgelaufen. Nachdem wir die namibischen Hoheitsgewässer am Mittwochabend verlassen hatten, konnten wir mit den Unterwegsmessungen beginnen (z.B. ADCPs und Wellenradar), ausserdem haben wir einen kurzen Test mit der CTD/Rosette gemacht, der gut verlaufen ist. Nach drei Tagen Transit begann dann am Freitagmittag unser Forschungsprogramm, mit einer so genannten Zeitserienstation mit wiederholten vertikalen Profilen von Temperatur/Salzgehalt und Strömungsgeschwindigkeit zur Beobachtung der Energieflüsse interner Schwerewellen. Sich ausbreitende interne Wellen mit Gezeitenfrequenzen oder nahe der Trägheitsfrequenz verursachen Schwankungen der Dichte- und Geschwindigkeitsfelder, die in diesen Zeitreihen zu sehen sind. Brechende interne Wellen verursachen vertikale Vermischung und Energieverluste im Ozean, was für den Energiehaushalt entscheidend ist.

Die Expedition M188 ist Teil des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Verbundprojekts TRR 181 "Energietransfer in Atmosphäre und Ozean", einem interdisziplinären Forschungsprogramm zur Darstellung der ozeanischen und atmosphärischen Energiekreisläufe in Klimamodellen. Die wissenschaftliche Gruppe besteht aus 18 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universitäten Bremen und Hamburg sowie der Helmholtz-Zentren hereon in Geesthacht und GEOMAR in Kiel.

In unseren Untersuchungsgebieten, in der Region des Walfischrückens, wird Energie von barotropen in barokline



*Abb. 1: Lotsenboot beim Auslaufen zur Meteor-Reise M188 in Walvis Bay.*



*Abb. 2: Erster Einsatz der freifallenden Mikrostruktursonde zur Turbulenzmessung im oberen Ozean.*



*Abb. 3: Meteor auf dem Weg nach Tristan da Cunha.*

Gezeiten umgewandelt, Wirbel, die von der Agulhas-Retroflexion ausgehen, passieren und beeinflussen die Interaktion zwischen Wirbeln und internen Wellen sowie die Bildung von Fronten und Filamenten. Unser Beobachtungsprogramm umfasst die Untersuchung von Prozessen in der Mixed-Layer, mesoskaliger und submesoskaliger Zirkulation, horizontaler Vermischung, internen Wellen und Energiedissipation. Ergänzt wird es durch ein Modellierungsprojekt, bei dem am MPI für Meteorologie in Hamburg ein Zirkulationsmodell für den Ozean mit einem hochauflösenden Teleskopgitter für die beobachtete Region aufgebaut wird, um die Konsistenz der Beobachtungen zu bewerten und die Modelle anhand der Beobachtungen zu validieren.

An Zeitserienstationen verwenden wir wiederholte CTD- und ADCP-Profile über die gesamte Wassertiefe, im Wechsel mit Turbulenzmessungen mit einem freifallenden Profiler in den oberen 1000 m, über einen Zeitraum von 1-2 Tagen, um die durch Gezeitenwellen und Wellen mit einer Frequenz nahe der Trägheitsfrequenz verursachten Änderungen der Schichtung, Strömungen und Energieflüsse zu beobachten. Leider mussten wir die Stationsarbeiten bereits nach wenigen Stunden unterbrechen, da es auf Tristan da Cunha einen medizinischen Notfall gibt. Tristan da Cunha ist eine Gruppe von vulkanischen Inseln auf dem Mittelatlantischen Rücken. Sie gilt als das abgelegenste bewohnte Archipel der Welt. Da die Meteor das einzige Schiff in der Nähe ist, das helfen kann, haben wir unser Forschungsgebiet verlassen und sind nun auf dem Weg nach Tristan.

Das Wetter war in der ersten Woche unserer Fahrt sehr angenehm, vielleicht mit Ausnahme der zeitweise recht hohen Dünung aus dem Süden. Die Atmosphäre an Bord ist gut, wozu auch das ausgezeichnete Essen der Küche beiträgt.

Das wissenschaftliche Team der Reise M188 sendet herzliche Grüße an alle Freunde, Familien und Kollegen an Land.

Christian Mertens  
(Universität Bremen)