

4. Wochenbericht M98, Fortaleza-Walvis Bay

1.7.-28.7.2013

Die Arbeiten in der letzten Woche der Forschungsreise M98 konzentrierten sich auf das Schelfgebiet vor Angola. Im Rahmen des BMBF Projekts SACUS soll der Einfluss des äquatorialen Atlantiks auf Temperatur und Produktivität im Auftriebsgebiet vor der Küste Südwestafrikas untersucht werden. Ziel dieser Reise ist es die Fernwirkung aus der äquatorialen Region sowohl durch Wellenausbreitung entlang des Äquators und dann weiter nach Süden entlang der Küste als auch durch südwärtige Strömungen zu vermessen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Vermessung des Angolastroms bei etwa 11°S . Neben den Strömungsmessungen vom fahrenden Schiff, mit denen nur eine Momentaufnahme des Strömungssystems erfasst werden kann, kommen verschiedene Strömungsmesserverankerungen zum Einsatz. Aufgrund der hohen biologischen Produktivität in der Region und der damit verbundenen intensiven Fischerei, setzen wir sogenannte Bodenschilde ein (Abb. 1).



Abb. 1: Zwei Bodenschilde mit eingebauten akustischen Strömungsmessern an Deck der Meteor kurz vor der Auslegung am Schelf vor Angola. Die Instrumente wurden auf 200 m und 500 m Wassertiefe abgesetzt und werden dort für etwa 1.5 Jahre Strömungsdaten aufzeichnen.

Solche Bodenschilder mit den eingebauten Instrumenten (in unserem Fall sind das ADCPs und Bodendrucksensoren) sitzen fest am Meeresboden - gut geschützt vor dem Vorort eingesetzten Fischfanggerät. Die verschiedenen verankerten Instrumente sollen dann im Herbst 2014 geborgen und wieder ausgelegt werden. Von den Daten erhoffen wir uns erste Messungen in diesem Gebiet von jahreszeitlichen und dann mit den folgenden Verankerungsperioden auch zwischenjährlichen Schwankungen der Stärke des Randstroms aber auch seiner Wassermasseneigenschaften, wie z.B. Salzgehalt und Sauerstoff.

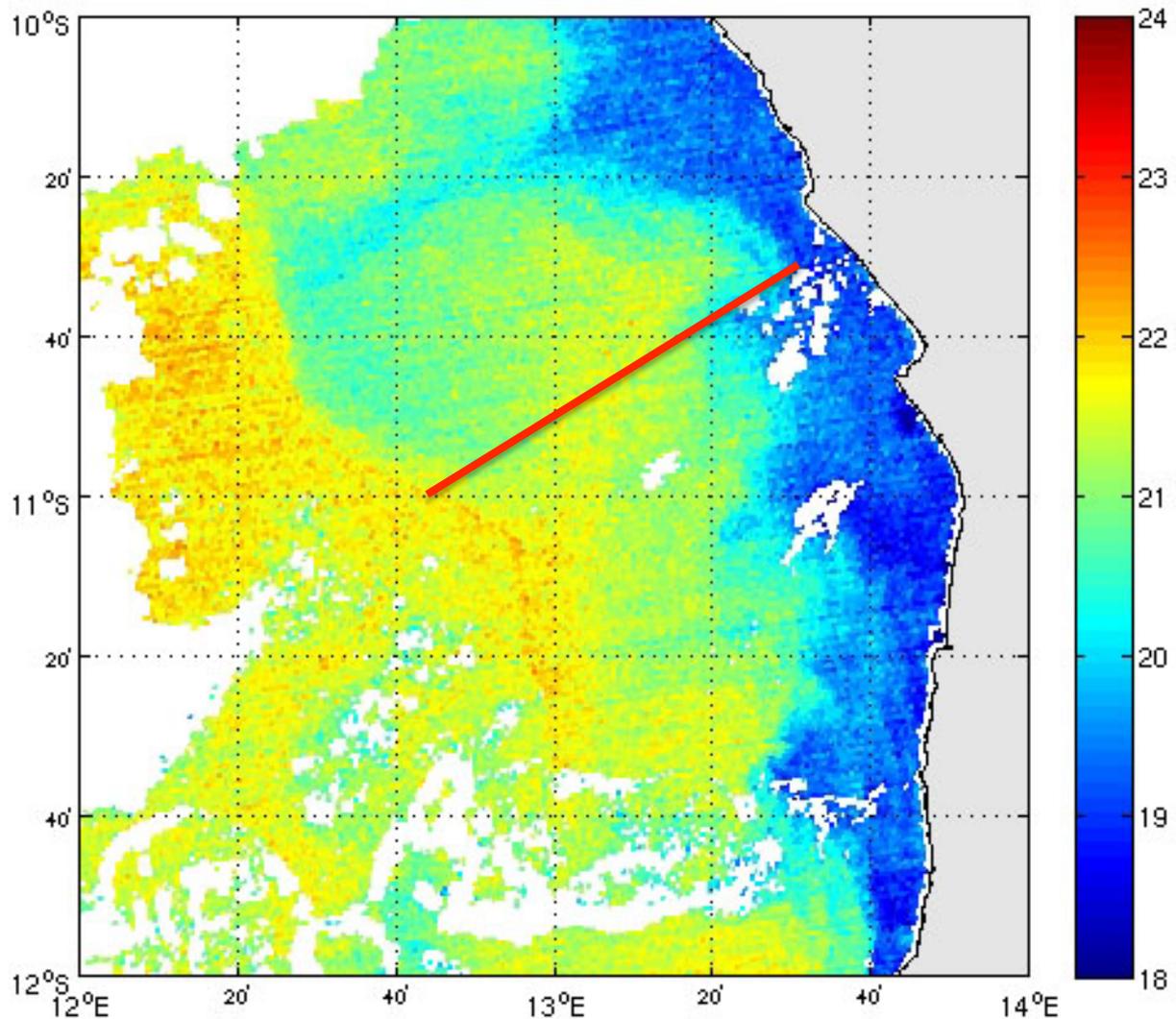


Abb. 2: Die Oberflächentemperatur im Messgebiet vor Angola am 20.7.2013 zeigt die stark abgekühlte Meeresoberfläche in Küstennähe. Entlang der roten Linie wurden Verankerungen ausgelegt, CTD-, Gleiter- und Mikrostrukturstationen sowie kontinuierliche Schiffsmessungen durchgeführt (MODIS SST Daten von Dominique Dagorne, IRD, Projektpartner in PREFACE).

Ein weiterer Schwerpunkt unserer Forschungsarbeiten vor Angola ist die Wärme- und Frischwasserbilanz des oberflächennahen Ozeans vor Südwestafrika. Diese Untersuchungen sind bereits Vorarbeiten zu einem im November 2013 beginnenden EU FP7 Projekt PREFACE „Enhancing PREDiction of Tropical Atlantic ClimatE and its impacts“. Insbesondere versuchen wir hier die starke Abkühlung des

oberflächennahen Wassers direkt an der Küste (Abb. 2) zu verstehen, die hier sehr untypisch bei eher schwachen Winden auftritt. Eine mögliche Erklärung scheinen starke gezeitenerzeugte interne Wellen zu sein, die zu entsprechend intensiver Vermischung auf dem Schelf führen und damit einen wesentlichen Beitrag zur Abkühlung leisten könnten (Abb. 3). Für die meisten von uns, die zum ersten Mal in dieser relativ unerforschten Region des tropischen Südatlantiks waren, gab es viel Neues zu lernen, insbesondere auch von unseren Mitfahrern aus Angola, die viele dieser Phänomene mit ihren zum Teil großen Einfluss auf Produktivität und Fischerei tagtäglich zu spüren bekommen. Am Nachmittag vor dem Einlaufen haben wir noch einen Gleiter auslegen, der dann die Messungen während der nächsten Forschungsfahrt unter Leitung von Detlef Quadfasel unterstützen wird. Unsere Reise wird am Sonntagmorgen in Walvis Bay, Namibia zu Ende gehen.

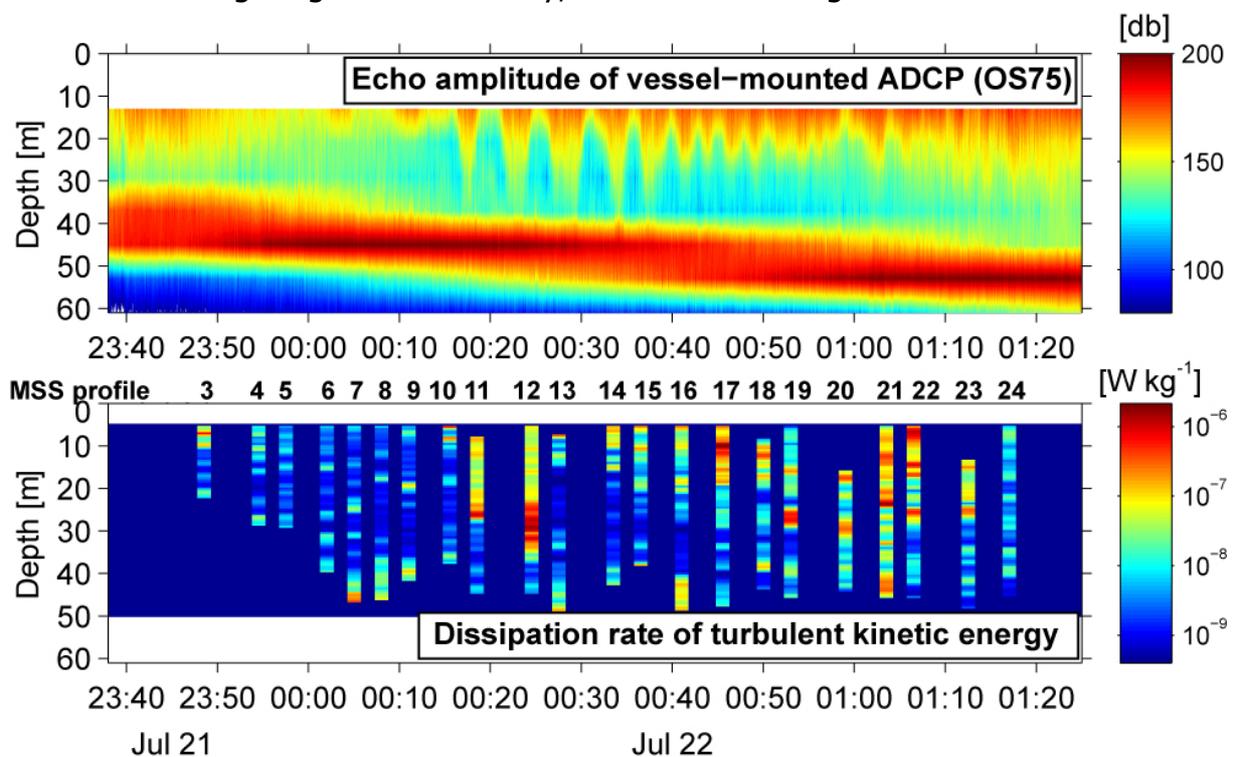


Abb. 3: Echo Amplitude des 75 kHz Schiffs-ADCPs zeigt Signaturen von internen Wellen, die in Richtung der Küste propagieren (obere Abbildung). Die Wassertiefe ist zwischen 40 und 50 m. Die gleichzeitig gemessene Dissipationsrate der turbulenten kinetischen Energie (Stärke der Vermischung) zeigt insbesondere in den Wellentälern starke Vermischungsereignisse (untere Abbildung).

Zum Schluss möchten wir uns ganz herzlich bei der Mannschaft und Schiffsführung für die sehr gute Arbeitsatmosphäre, das freundliche Miteinander und die erstklassige Versorgung bedanken. Wir freuen uns schon auf die nächste Reise mit der Meteor.

Viele Grüße aus den Tropen,

Peter Brandt und die Fahrtteilnehmer der Reise M98