

2. Wochenbericht MSM18/2, Mindelo-Mindelo

16.5.-22.5.2011

Die zweite Woche der MERIAN-Reise MSM18/2 stand ganz im Zeichen der äquatorialen Kaltwasserzunge (Abb. 1). Die Oberflächentemperatur dieser Kaltwasserzunge erreicht ihr Jahresminimum im August bei etwa 23°C, im März ist es dagegen am wärmsten mit etwa 28°C. Welche Prozesse in Ozean und Atmosphäre für diese rapide Veränderung verantwortlich sind und welche Folgen damit verbunden sind, wollen wir während unserer Seereise mit einer Vielzahl von Instrumenten erfassen.

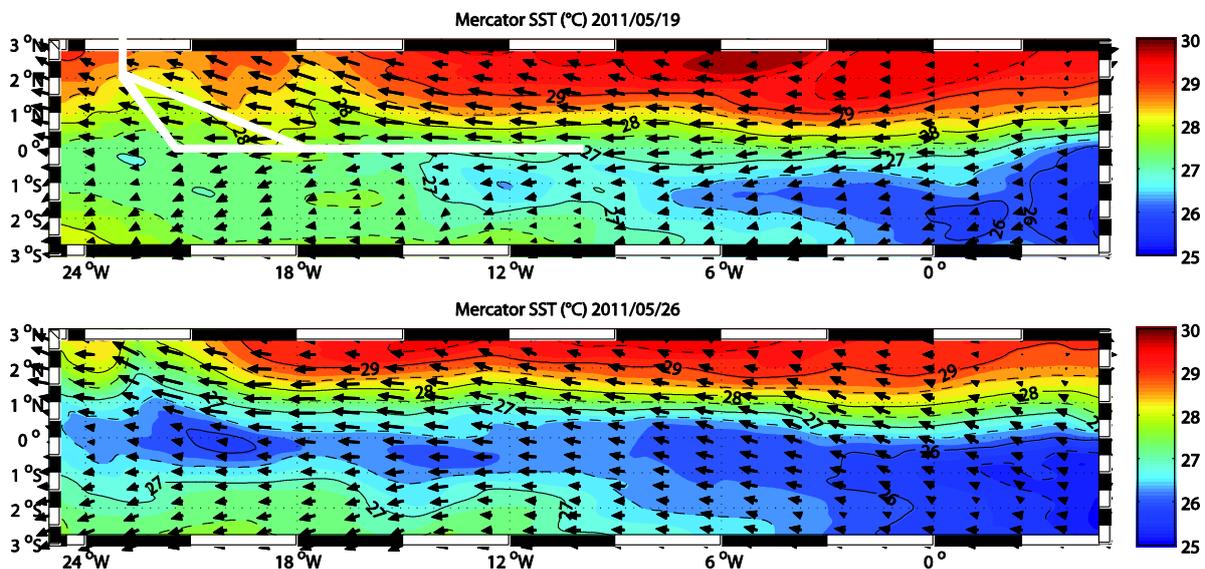


Abb. 1: Oberflächenströmung und Oberflächentemperatur berechnet mit dem Mercator Model. Dieses Modell assimiliert alle zur Verfügung stehenden Daten - unter anderem auch die Temperatur- und Salzgehaltsdaten, die wir mit der CTD vom Schiff messen oder die von unseren Gleitern aufgenommen werden. Das obere Bild zeigt den aktuellen Zustand zur Zeit der Modellsimulation, das untere Bild ist die Vorhersage des Modells. Deutlich sieht man die starke Abkühlung, die in der äquatorialen Kaltwasserzunge voranschreitet. Die dicke weiße Linie im oberen Bild ist die Route, der MERIAN nach Osten folgt. Es wird also immer kälter an Bord.

Ein Instrument, das besonders geeignet ist, Temperatur und Salzgehalt aber auch Sauerstoff und Chlorophyll großräumig zu erfassen, ist der Gleiter, besser noch ein Schwarm von Gleitern. Diese Gleiter können eigenständig ein Raster abfahren und damit große Datenmengen sammeln. Bisher haben wir 4 Gleiter ausgesetzt. Leider gibt es, wie bei jeder neuentwickelten Technologie, aber auch immer Rückschläge. So mussten zwei der Gleiter, wegen Leckagen wiederaufgenommen werden. Das erklärt auch die Schleife in unserer Fahrtroute, die notwendig geworden ist, um einen der Gleiter zu „retten“. Die zwei anderen segeln vom Äquator nach Süden und vermessen den Ozean dabei bis in 1000m Wassertiefe.



Abb. 2: Unsere Gleiter werden mit dem Bereitschafts- und Einsatzboot der MERIAN ausgesetzt (Photo Rainer Zantopp).

Ein wichtiger Aspekt der Kaltwasserzunge ist der Gasaustausch mit der Atmosphäre. Mit dem kalten Wasser, das aus tieferen Schichten an die Oberfläche gemischt wird, steigt gleichzeitig CO_2 und N_2O in die ozeanische Deckschicht auf. Diese Gase entweichen dann in die Atmosphäre und tragen zum Treibhauseffekt bei. Sauerstoff ist dagegen unterhalb der Deckschicht reduziert und die Vermischung der Wasserschichten führt zu einer Verringerung des Oberflächensauerstoffgehalts. All diese Gase werden kontinuierlich während unserer Reise vermessen. Der Verlauf der Kurven stimmt dabei mit dem unserem Eindringen in die Kaltwasserzunge überein.

Insgesamt besteht eine erstklassige Kooperation zwischen Mannschaft und Wissenschaft, die ein schnelles Reagieren auf alle Eventualitäten unserer Reise ermöglicht. Dazu zählt unter anderem auch die Installation einer Inmarsat Fleet 77 Internetverbindung, nachdem die Abdeckung der V-Sat Anlage keine Kommunikation mehr mit unseren Gleitern erlaubte – hier schon einmal vielen Dank an die gesamte Mannschaft.

Viele Grüße aus den Tropen,
Peter Brandt und die Fahrtteilnehmer der Reise MSM18/2