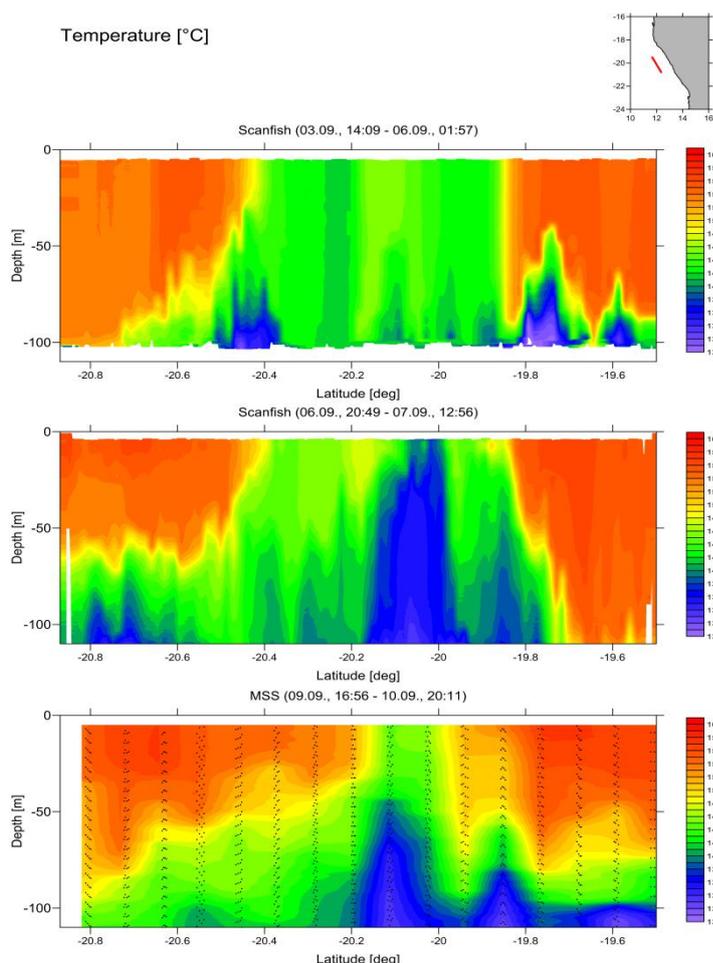


**FS METEOR Reise M 100/1**  
**Zweiter Wochenbericht**

**Walvis Bay – Walvis Bay**  
**1. September bis 1. Oktober 2013**



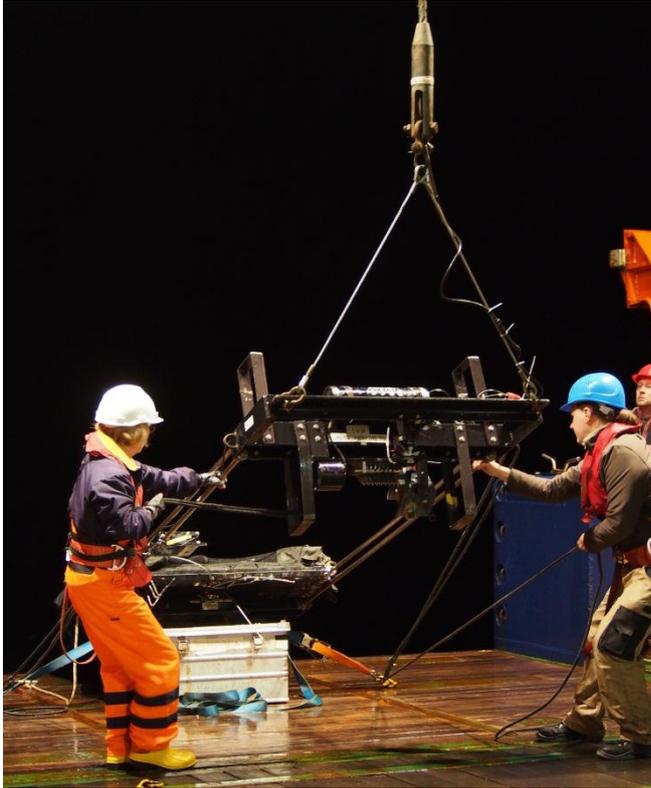
Zu dieser Jahreszeit sind Auftriebs-Filamente charakteristische Strukturen im Benguela-Stromgebiet. Nur verstecken sie sich gelegentlich unter einer warmen Deckschicht, die sie dem Blick der Mess-Satelliten entzieht. Oder Regen und Wolken stören die Aufnahme. Mit besonders aufbereiteten Bildern des DWD und des IOWs, kombiniert mit einem langen Suchschnitt mit unserem Scanfish, haben wir dennoch eine geeignete Auftriebsfahne entdeckt. Der Scanfish sieht aus wie ein Tragflügel, wird hinter dem Schiff geschleppt und unduliert ständig zwischen der Oberfläche und 120m Tiefe. Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoff und Chlorophyll werden als Messdaten laufend an Bord geschickt und geben so ein Strukturbild im Querschnitt durch das Filament (s. Abb.). In 30, 60 und 90 Seemeilen Abstand von der Küste zeigen die Temperaturdaten, wie scharf das kühle Filament gegen die warmen ozeanischen Wassermassen im Norden und Süden abgegrenzt ist. Im dritten (untersten) Schnitt ist das Filament nur noch ganz schmal und verliert sich schon im Ozean. Wir haben nun mit unserer geballten Mess-



*Die Temperaturverteilung in 3 Scanfish-Querschnitten durch das Filament zeigt die scharfe Nord- und Südgrenze des Filaments: rot = warm, grün und blau = kaltes Auftriebs-Wasser. Die Tiefe des Filaments liegt bei 120m, der maximalen Tauchtiefe des Messinstrumentes.*

Kraft entlang dieser Schnitte: Außen-Süden, S-Front, Mitte, N-Front und Außen-Norden das Filament vermessen und Tag und Nacht Netz- und Wassers schöpfer-Proben genommen. Dazu haben wir parallel Experimente durchgeführt, zu Respiration, Produktion und Wachstum der Organismen. Wir hatten Glück – auch mit dem Wetter – und konnten alle Messungen sauber „nach Hause bringen“, in großer Vielfalt und Präzision.

Gestern haben wir in einem ersten Diskussions-Seminar unsere Beobachtungen ausgetauscht, soweit die Daten schon zur Verfügung standen: vieles passt zusammen! Unsere Gasmessungen ergaben im Übergang vom Zentrum des Filaments in Richtung Front und Außenbereich eine Abnahme des CO<sub>2</sub> – Gehaltes mit gleichzeitigem Anstieg des pH Wertes. Weitere Spurengasmessungen neben Methan (Dimethylsulfid, Carbondisulfid, Carbonylsulfid, Chlormethan, Brommethan, Iodmethan und Bromoform) müssen noch ausgewertet werden. Die Methanmessungen lassen aber einen deutlichen Einfluss der Filamentstrukturen auf die Konzen-



*Das Krill-Netz MOCNESS kommt an Bord: die 9 Einzelnetze aus verschiedenen Tiefenstufen müssen noch an Deck gehievt werden.*

produktion: Wir fanden aufschlussreiche Verteilungen des Zooplanktons aber auch der Fischlarven innerhalb und außerhalb des Filaments. Die Verteilung der Nährstoffe, Grundlage aller Produktivität, kann erst zu Hause gemessen werden. Interessant waren aber auch unsere Netzdaten und physiologischen Messungen des Krills: Die zahlreichen Kleinkrebse haben eine Schaltstelle im pelagischen Nahrungsnetz inne und sind eher Mikronekton als Plankton, da sie zuträglichen Gradienten hinterher schwimmen können. Sie hielten sich im Filament auf und konnten so Nutzen aus dessen guten trophischen Bedingungen ziehen – der lokale Krill-Schwarm stellte sogar seine Vertikalwanderungs-Amplitude auf die Tiefe des Filaments ein.

Alle bio-geochemischen und biologischen Zusammenhänge werden wir jetzt in den ozeanographischen Kontext setzen können, besonderes Charakteristikum unseres Projekts. Und da wir nun alle im selben Boot sind, können wir laufend neue Gedanken und Ideen austauschen. Es ist überaus spannend!

tration und Verteilung des Methans im Oberflächenwasser erkennen, wobei die höchsten Konzentrationen im Zentrum des Filaments gemessen wurden. Dies stützt unsere Hypothese, dass Filamente für den Transport von Spurengasen in Auftriebsgebieten verantwortlich sind, und damit einen erheblichen Einfluss auf deren Konzentrationsverteilung haben. Die Abnahme des Kohlendioxids im Frontbereich ist offenbar die Folge hoher Produktionsraten des Phytoplanktons.

Darauf ließen Inkubationsexperimente und Respirationmessungen im Wasser im Vergleich außerhalb - in der Front - innerhalb des Filaments schließen, das heißt, das schnell wachsende Plankton bindet das CO<sub>2</sub>. Die Auftriebsgebiete spielen eine erhebliche Rolle in den Bilanzen des klimarelevanten Treibhausgases und hier können wir nun Daten aus dem kleinräumigen Filament-Bereich liefern. Die hohe Produktion des Phytoplanktons beschleunigt wiederum die Sekundär-



*Unterwegs-Mess-Systeme registrieren pH (Säurestärke) sowie den Gehalt an atmosphärischen Gasen (CO<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub>) im Oberflächenwasser.*