

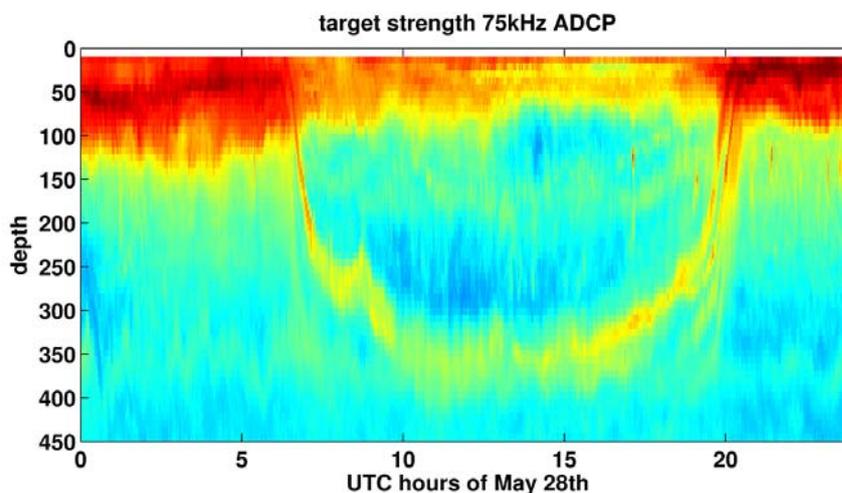
Meteor Reise 97: Sauerstoffzufuhr-Tracer-Ausbringungsexperiment SFB754

3. Wochenbericht der Meteorreise M97

Mindelo (Kapverden) – Fortaleza (Brasilien), 25 Mai – 28 Juni 2013

Die Meteorreise M97 ist eine Komponente des Sonderforschungsbereichs SFB754 “Klima-Biogeochemische Wechselwirkungen im tropischen Ozean”, der durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird. Dieses Projekt ist speziell an den Gebieten mit geringen Sauerstoffkonzentrationen interessiert, die in den östlichen tropischen Ozeanen zu finden sind. Relevante Fragestellungen in diesem Projekt sind unter anderem: Wie reagiert der gelöste Sauerstoff im tropischen Ozean unterhalb der Meeresoberfläche auf Variabilität in Meereszirkulation und Ventilation? Welche Rolle spielt Zooplankton in biogeochemischen Zyklen und speziell wie wichtig ist die tägliche vertikale Wanderung des Zooplanktons auf den Transport von organischem Material? Auf der Reise M97 werden wir versuchen zusätzliche Daten zu gewinnen, um diese und andere relevante Fragen der Dynamik der Sauerstoffminimumzone im tropischen Nordatlantik zu beantworten.

Es gibt eine Gruppe von Biologen auf der Meteor, die an Zooplankton und den Effekt von Zooplankton auf die Sauerstoffminimumzone arbeiten. Das meiste Zooplankton wandert zwischen dem Oberflächenwasser, wo es die Nacht zum Fressen verbringt und tieferen dunklen Wasserschichten tagsüber, wo es sich vor Fressfeinden verbirgt. Das tiefere, einige hundert Meter tiefe, Wasser in diesem Gebiet hat auch geringe Sauerstoffkonzentrationen, die es schnell schwimmenden Feinden erschwert, das Zooplankton zu fangen. Diese Tiere sind klein, aber es gibt eine Menge von ihnen. Die Frage ist, wie beeinflusst die tägliche Wanderung den Fluß von Sauerstoff, Kohlenstoff und Nährstoffen in der Sauerstoff-Minimum-Zone?



Diese Abbildung zeigt das Rückstreustärkesignal des ADCP's (Acoustic Doppler Current Profiler, ein Gerät mit dem die Richtung und Geschwindigkeiten von Strömungen gemessen wird) über einen Zeitraum von 24 Stunden. Die Bewegung der Tiere kann leicht als rot-gelbe Bänder die am Tag in Tiefe verlaufen erkannt werden.

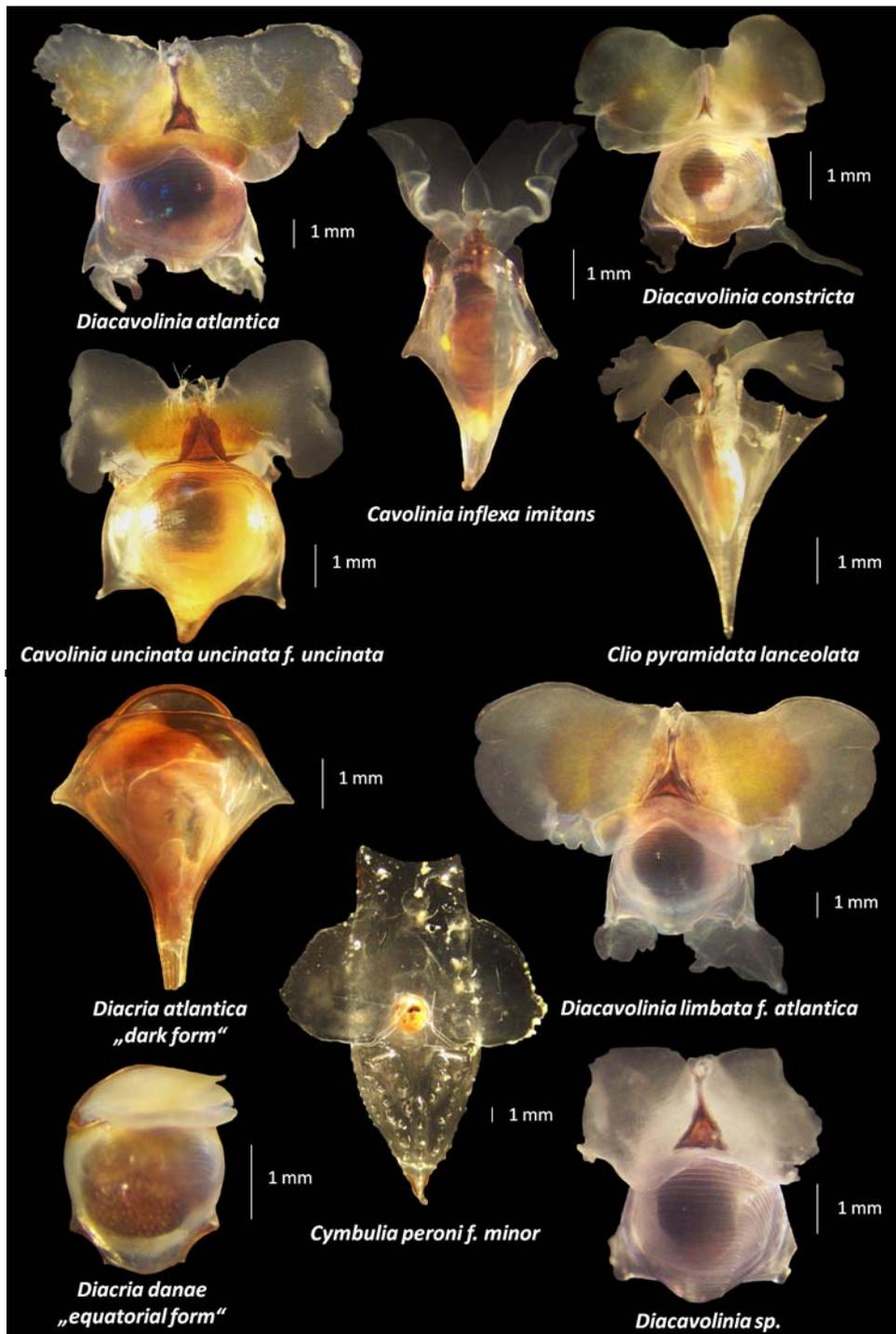
Wir haben einige Geräte zur Verfügung, die uns die Wanderung der Tiere und ihren Einfluss auf die Umgebung besser verstehen lassen. Wir unterscheiden mehrere Planktonnetze, um diese Tiere zu fangen: das sogenannte MOCNESS Netz – es ist konzipiert, um etwas größere, aber immer noch kleine, Tiere mit einer größeren Maschenweite (2 mm) zu fangen, während das MOCNESS mit 2 Knoten gezogen wird. Nur schnelle Schwimmer können verhindern, durch das MOCNESS-Netz gefangen zu werden. Für etwas kleinere Tiere benutzen wir das MultiNetz mit einer kleineren Maschenweite (0.2 mm). Beide Instrumente haben mehrere Netze, die in verschiedenen Tiefen und zu verschiedenen Zeiten geöffnet werden können, sodass Informationen darüber wo und wann diese Tiere in einer bestimmten Tiefe sind, erhalten werden können.



Das MOCNESS-Netz wird am Heck der METEOR ausgesetzt. Foto T. Tanhua.

Bisher haben wir gezielte Beprobungen mit den Netzen sowohl während der morgendlichen als auch abendlichen Wanderungsperiode durchgeführt. Wir haben auch mehrere Stationen an der gleichen Position mit Fängen bei Tag und Nacht durchgeführt. Sobald die Tiere an Deck sind, beginnen unsere Biologen mit der Untersuchung und Experimente im temperaturkontrollierten Labor durchzuführen, um die Flüsse von Kohlenstoff und Nährstoffen etc. zu bestimmen. Die Resultate sind sehr interessant und wir lernen mehr über den Einfluss von Zooplankton im Atlantik und wie sie z.B. auf Versauerung reagieren.

Die Tiere werden unter dem Mikroskop untersucht für präzise Identifikation und für Schätzungen von Fülle und Mannigfaltigkeit. Einige Gruppen von Tieren wie z.B. pelagische Schnecken, Krabben, Kopffüßler und junge Fische sind von besonderem Interesse und werden besonders untersucht und von denen Proben für phylogenetische Systematik und genetische Barcodierung genommen werden.



Fotos einiger pelgische Schnecken, die während der Fahrt gefangen wurden. Foto H. Ossentrügger.

Im Namen aller Fahrteilnehmer beste Grüße von der Meteor

Toste Tanhua

Meteor, Sonntag Juni 16, 2013