



## 1. Wochenbericht 19.09.-23.09.07

In Fujairah in den Vereinigten Arabischen Emiraten sind Wissenschaftler aus neun verschiedenen Instituten in Hamburg, Kiel, Bremen, Tübingen, Edinburgh (Schottland) und Goa (Indien) eingestiegen. Die perfekte Übergabe durch den Fahrtleiter der M 74-1a, Niko Lahajnar, ermöglichte einen reibungslosen Start der Forschungsfahrt. Das Hauptanliegen unserer Arbeiten ist, die Quellen und Umsetzungsprozesse des Stickstoffs im Arabischen Meer besser zu verstehen.

Die Monsunwinde verursachen speziell entlang der Arabischen Halbinsel und entlang der Indischen Westküste eine hohe Planktonproduktivität. Abgestorbenes Plankton sinkt in die Tiefe und zehrt bei seinem Abbau den Sauerstoff im mittleren Wasser auf, so dass zwischen 100 und 1200 m Wassertiefe eine Sauerstoffminimumzone entsteht. In dieser Zone sowie in den Sedimenten am Kontinentalhang finden sich wesentlich weniger Organismen als in sauerstoffreicheren Regionen, die zudem an die sauerstoffarmen Bedingungen angepasst sind. Der Sauerstoffmangel führt außerdem zu vielfältigen von Bakterien gesteuerten Umsetzungsprozessen des Stickstoffs. Dabei geht dem Ozean letztendlich ein Teil des Stickstoffs, der einer der wichtigen Nährstoffe für das Plankton ist, als Gas an die Atmosphäre verloren. Das Arabische Meer ist damit eine für Klimaänderungen besonders sensible Ozeanregion. Ob die Variationen des Monsuns in den letzten Jahrzehnten zu Veränderungen im Arabischen Meer geführt haben, ist eine zentrale Frage dieser Fahrt.

Auf dieser Reise werden neue Daten gewonnen, die ein besseres Verständnis des Stickstoffkreislaufs und der daran beteiligten bakteriellen Prozesse ermöglichen sollen. Ein Vergleich mit Daten aus vorherigen Messkampagnen wird Veränderungen während der letzten zwei bis drei Jahrzehnte zeigen. Aus Sedimentkernen sollen Klimaschwankungen in der jüngeren geologischen Vergangenheit ermittelt werden.

Ein erster Blick von Deck in das grüne leicht „fischig“ riechende Wasser zeigte, dass die sommerliche Hochproduktion noch teilweise im Gange war. Zur Beprobung wurde das so genannte Multischließnetz eingesetzt, womit planktische Organismen auf bis zu fünf unterschiedlichen Tiefenintervallen erfasst werden können. Allen Fahrtteilnehmern wurde beim Blick in die überquellenden Probenbecher rasch die außergewöhnliche Dimension der Planktonproduktion in dieser Region deutlich. Die Arbeiten begannen mit Planktonprobennahmen im Hochproduktionsgebiet entlang der Arabischen Halbinsel. Die Proben wurden aufbereitet und bereits an Bord mikroskopiert. Dabei zeigte sich, dass zu dieser Jahreszeit neben den monsuntypischen Kaltwasserarten auch bereits tropische Warmwasserarten vertreten

sind. Genetische Untersuchungen im Heimatlabor sollen die Herkunft dieses Planktons klären.



Probenbearbeitung im Labor

Planktonnetz

Fotos: Marc Metzke

Mit einem Multicorer und einem Schwerelot wurden Sedimente des oberen Kontinentalhangs in 400 m - 700 m Tiefe beprobt. Auf der Sedimentoberfläche fanden sich große Mengen abgesunkener Algen, die als Nahrungsgrundlage für die benthischen Ökosysteme dienen. In Oberflächensedimenten konnten die Gehäuse von benthischen Foraminiferen in großer Zahl aber niedriger Artenvielfalt gefunden werden. Dies weist auf die nahrungsreichen also extrem sauerstoffarmen Bedingungen am Meeresboden dieser Region hin. Die bis zu 9,60 m langen Sedimentkerne zeigten eine feine Lamination, die für Ablagerungen aus sauerstoffarmen Gebieten typisch ist. Da im Wasser zu wenig Sauerstoff für bodenlebende Organismen ist, sind die Sedimente nicht durchwühlt. Solche laminierten Kerne wurden erstmalig in dieser Region des westlichen Arabischen Meeres beprobt und ermöglichen besonders gute Klimarekonstruktionen mit einer hohen zeitlichen Auflösung.

Nachdem wir am Samstag, den 22.09. das küstennahe Arbeitsgebiet verlassen haben befinden wir uns jetzt auf unserer Reise in die weniger produktiven Regionen des zentralen und östlichen Arabischen Meeres und beproben intensiv die Wassersäule und das Plankton. Nach Temperaturen von teilweise über 35°C an der Küste ist der Wind auf 3-4 Bft. leicht aufgefrischt und wir arbeiten mit leichter Bewölkung bei angenehmen 26°C.

Die Stimmung an Bord ist gut und wir freuen uns auf die anstehenden Arbeiten. Alle Fahrtteilnehmer sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Mit einem herzlichen Glückauf von Bord der FS Meteor, 23. September 07

Birgit Gaye  
Fahrtleiterin M 74-1b