



1. Wochenbericht 31.08.-09.09.07

Die Forschungscampagne M 74 lenkt die FS METEOR nach langer Zeit wieder in den Indischen Ozean, wo bis Weihnachten mit neuesten wissenschaftlichen Ansätzen und modernstem meerestechnischen Gerät der Stickstoffkreislauf im Arabischen Meer, Gashydrate und Schlammvulkane vor der Küste Pakistans sowie die Karbonatplattform der Malediven erforscht werden sollen. Die Fahrt M 74-1A führt dabei das Schiff aus dem östlichen Mittelmeerraum durch das Rote Meer in das neue Arbeitsgebiet; es sollte sich aber schnell herauskristallisieren, dass dieser Fahrtabschnitt weit mehr als nur eine reine Transitfahrt sein würde.

Aufgrund des sehr ambitionierten Fahrtprogramms und um keine weitere Zeit zu verlieren, verließ die METEOR schon einen Tag früher als ursprünglich geplant am Abend des 31.08.07 den Hafen Heraklion auf Kreta - auch deswegen, weil in den ersten Tagen der Reise extra eingeflogene Techniker notwendige Feinabstimmungen am Schiffsnavigationssystem vornehmen wollten. Alsdann der letzte Fahrteilnehmer - unser Bordmeteorologe aus der Schweiz - um 21:00 Uhr einklariert war, legte das Schiff auch schon wenige Minuten später ab. Gewissermaßen als Zeichen des Weggeleits ging beim Verlassen der sicheren Hafenanlagen der Mond in bordeauxroten Farben am Horizont über der Hafemole auf und schien uns den Weg ins neue Arbeitsgebiet zu weisen. Nicht einmal 12 Stunden später erreichte das Schiff dann bei ruhiger See und sommerlichen Temperaturen die erste wichtige Station auf dieser Reise: die Sinkstofffallenverankerung MID-03 im Irapetra-Becken südlich von Kreta, ausgebracht von der Universität Hamburg im Januar 2007 während M 71-3. Sinkstofffallen sind, einfach ausgedrückt, groß dimensionierte Trichter, die absinkende Partikel in verschiedenen Wassertiefen auffangen und somit für die Bestimmung des Kreislaufs der Elemente im Ozean von außerordentlicher Bedeutung sind.

Auf Station angekommen, wurde sogleich das Hydrophon zu Wasser gelassen, um die Verankerung auszulösen. Es geschah: nichts, absolut nichts - das schlimmste aller Szenarien eines jeden Tiefseeforschers. Es kam einfach kein Kontakt zum akustischen Auslöser in 3600 m Wassertiefe zustande, keine auch noch so kleine Reaktion auf den eingestellten Frequenzen. Der Verlust meerestechnischer Geräte im Werte von über 100.000 Euro drohte, ganz abgesehen von eingebüßten Proben und Daten, die in ihrer Art einzigartig sind. Wieder und wieder wurde der Auslöser angefunkt, es blieb still - fast zu still. Aus den Erfahrungen zahlreicher erfolgreich ausgebrachter und wieder eingeholter Verankerungen kamen hier nur zwei Gründe in Betracht: Entweder war der Auslöser am Meeresgrund defekt (und somit die Verankerung verloren) oder die Deckseinheit mit Hydrophon modulierte das Signal nicht korrekt auf. Das Gefühl - und auch das ist in der Meeresforschung manchmal wichtig - ließ auf Letzteres hoffen; kühler Kopf war jetzt vonnöten. Also drehte die METEOR eine Schleife, legte sich wieder auf Position, die Ersatz-Deckseinheit griffbereit. Und tatsächlich, es konnte ein einwandfreier Kontakt hergestellt und damit das System ausgelöst werden. Genau 30 Minuten später durchstieß die Kopfboje die Wasseroberfläche, nicht einmal 200 m vom Schiff entfernt. Die Erleichterung und Freude bei allen Beteiligten war deutlich spürbar. Das Einholen an Deck wurde dann lehrbuchmäßig durchgeführt, auch und gerade infolge der jahrelangen, erfolgreich eingespielten Zusammenarbeit zwischen Schiffsbesatzung und den Wissenschaftlern an Bord, sodass in weniger als zwei Stunden die insgesamt 2,2 km lange Verankerung geborgen werden konnte. Beide Sinkstofffallen und Strömungsmesser haben einwandfrei funktioniert und über neun Monate

Probenmaterial in den Tiefen des östlichen Mittelmeeres gesammelt bzw. Daten aufgezeichnet, die neue Einsichten in die marine Biogeochemie des östlichen Mittelmeeres geben werden.

Trotz der letztlich erfolgreichen Bergung muss an dieser Stelle vermerkt werden, dass sich hoffentlich nicht weiterhin die Intransigenz der Mittel bewilligenden Stellen durchsetzt und der dringend notwendige Ersatz für die nach über 20 Jahren verschlissenen Einheiten immer wieder abgelehnt wird, da sonst ein Totalverlust von meerestechnischem Gerät in naher Zukunft fast unausweichlich scheint.

Nachdem das Arbeitsgebiet südlich von Kreta letztlich sehr erfolgreich verlassen werden konnte, nahm die METEOR Kurs auf den Hafen Port Said am nördlichen Eingang des Suez-Kanals, dem nächsten großen Programmpunkt dieser Reise.

Die Tatsache, dass 2007 zum Deutsch-Ägyptischen Jahr der Wissenschaft und Technologie unter dem Motto „Linking Scientific Masterminds“ gekürt wurde, nahmen wissenschaftspolitische Entscheidungsträger zum Anlass, die METEOR als Plattform zur Stärkung des bilateralen Verhältnisses zu nutzen und dabei Wissenschaft auch ganz real vermittelbar zu gestalten. Kurzum, herausgeputzt und mit Schmuckbeflagung über den Toppen erwartete die METEOR am Morgen des 04. September zahlreiche ägyptische Schüler- und Studentengruppen an Bord, die sich sehr interessiert für die vielfältigen Forschungsmöglichkeiten auf See zeigten. Im Zuge dessen wurde ein bilateraler Workshop mit Präsentationen zu aktuellen Themen der Meeresforschung auf dem Schiff abgehalten. Würdenträger beider Nationen aus Politik, Forschung, Wissenschaft und Diplomatie gaben sich die Ehre. Sieben internationale Radio- und Fernsehstationen, die auch hinter die Kulissen schauten und zahlreiche Interviews mit Crew und Wissenschaft führten, ließen auf die Bedeutung des Schiffbesuchs schließen. Protokollarischer Höhepunkt war im Verlauf des späten Nachmittags der Besuch des Ägyptischen Ministers of Higher Education and Scientific Research, Prof. Hany Helal, und sein sudanesischer Amtskollege, Prof. Mubarak Mohamed Ali Magzoub. Alle geladenen Gäste zeigten sich beeindruckt von den Möglichkeiten an Bord und der gelebten Gastfreundschaft seitens Crew und Wissenschaft. In wohlfeilen Begrüßungsreden wurde die Bedeutung der bilateralen Zusammenarbeit und die Signifikanz der Meeresforschung herausgestellt; danach pflegten die Anwesenden bei einem opulenten Decksbuffet einen regen Gedankenaustausch und knüpften vielfältigste Kontakte. Als am Abend die Delegationen das Schiff mit reichhaltigen Eindrücken verließen, konnte ein ganz besonderes Kapitel in der Schiffsgeschichte der METEOR dank aller Beteiligten an Bord würdig abgeschlossen werden. *Mens agitat molem* - der Geist bewegt die Materie.

Nur Stunden später trat die METEOR am frühen Morgen des 05. September ihre Weiterfahrt durch den Suez-Kanal an - jedenfalls soweit, wie es die Verkehrssituation zuließ, da sich die Liegezeit gleich an der ersten Kanal-Weiche um mehr als das Doppelte verlängerte. Ein Umstand, den man tatenlos in der brütenden Sinai-Hitze hinnehmen musste, aber nicht gerade zur Entspannung des durch die vorangegangenen Festivitäten ohnehin schon äußerst eng bemessenen Expeditionsprogramms führte. Inshallah, 3000 km entfernt der Heimat ist die Welt eben etwas anders und Larmoyanz keine Hilfe, sodass erst im Verlauf des 06. September die Kanalpassage hinter sich gelassen und die erste Station im Roten Meer angelaufen werden konnte. Forscher der Universität Tübingen nahmen die Gelegenheit der Durchreise wahr, um Planktonproben (planktische Foraminiferen) im nördlichen und südlichen Teil der ägyptischen Gewässer als Vergleichsstudien für bereits untersuchte Sedimentkerne zu gewinnen und schließen damit eine wichtige Wissenslücke.

Nach Verlassen der ägyptischen Hoheitsgewässer sind im Roten Meer aus politischen Gründen keine weiteren Forschungstätigkeiten geplant. Die METEOR nimmt unter günstigen Wind- und Wetterverhältnissen Kurs auf den Golf von Aden. An Bord sind alle wohlauf und ob der erfolgreichen

ersten Woche bester Stimmung; wir harren erwartungsvoll der anstehenden Aufgaben im Indischen Ozean. Es sei abschließend erwähnt, dass die bisher teilweise etwas eingeschränkte Kommunikation via E-Mail nicht einer etwaig verminderten Mitteilungsbereitschaft der Expeditionsteilnehmer geschuldet war, sondern auf der jetzt zum größten Teil behobenen Feinabstimmung des E-Mail-Systems beruhte.

Im Namen der Expeditionsteilnehmer herzliche Grüße an alle Daheimgebliebenen

An Bord der FS METEOR, 09. September 2007

Niko Lahajnar
Fahrtleiter M 74-1a



Impressionen vom Empfang in Port Said

Matthias Birkicht vom Zentrum für Marine Tropenökologie in Bremen zeigt ägyptischen Schülerinnen die Forschungsmöglichkeiten in den Laborräumen der METEOR (oben links)

Aufgefahrenes Buffet an Deck der METEOR (oben rechts)

Kapitän Baschek heißt alle Gäste herzlich willkommen (unten links)

Der ägyptische Forschungsminister, Prof. Hany Helal, lässt sich die Brücke erklären (unten rechts)

Fotos: Jörg Walter u. a.



. Wochenbericht 10.09.-17.09.07

Nachdem die erste Woche auf der FS METEOR mit der erfolgreichen Bergung einer Verankerung begonnen und dann ganz im Zeichen forschungspolitischer öffentlichkeitsarbeit in Port Said gestanden hatte, begann der zweite Teil der Reise relativ unspektakulär, aber nicht minder wichtig: Es mussten ob der Verzögerungen bei der Suez-Kanal-Passage Seemeilen gutgemacht werden, und zwar nicht zu knapp, wollten wir tatsächlich noch unsere eigenen Vorgaben auf dieser Reise einhalten. Es lagen bis zur nächsten Station ca. 1800 Seemeilen vor uns - eine lange Strecke, auf der sich entscheiden sollte, welche Stationen gehalten werden konnten. Die Wind- und Strömungsverhältnisse im Roten Meer spielten uns dabei durchaus in die Karten, die Wassertemperatur bis teilweise über 33 °C indes verlangte vom Maschinenpersonal ein feines Gespür dafür, die Dieselmotoren nicht zu überlasten.

Darüber hinaus steuerten wir im südlichen Roten Meer auf ein Gebiet zu, in dem es in den letzten Jahren vermehrt zu Zwischenfällen aufgrund von Piraterie und Schlepperbanden gekommen war. Je näher die METEOR auf die Meerenge von Bab El Mandeb, dem südlichen Ausgang des Roten Meeres zum Golf von Aden, zusteuerte, desto mehr Schiffe erschienen auf dem Radarschirm - ein wachsames Auge war nun oberstes Gebot. Gleichzeitig standen jetzt Luft- und Wassertemperaturen in stetiger Konkurrenz um neue Höchstwerte zueinander, wobei die Luft am Ausgang des Roten Meeres mit über 36 °C nur knapp obsiegte. Und selbst die Salinität überschritt hier den Messbereich des Thermosalinographen - ein wirklich nicht häufig auftretender Zustand. Es hatte den Anschein, als führte die Schiffsroute durch ein marines Purgatorium.

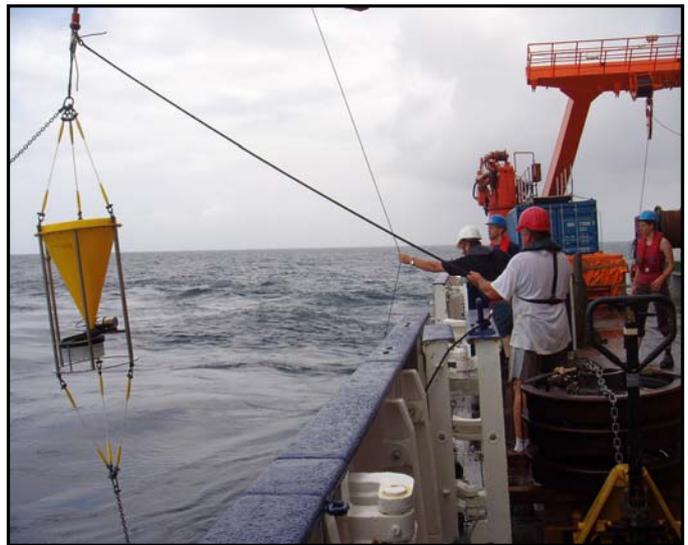
Von den in dieser Gegend operierenden internationalen Seestreitkräften war allerdings nicht viel zu sehen. Vielleicht als adäquaten Ausgleich sandte uns Poseidon einen Schwarm Delfine, der uns beiderseits des Bugs scheinbar sicher durch die Meerenge, wenn nicht geleitete, zumindest begleitete. Wir passierten Bab El Mandeb, das „Tor der Tränen“. Dieses tränenreiche Portal musste aber wohl eher für die umgekehrte Richtung gelten, denn als wenn die METEOR in eine neue Welt eingetaucht wäre, fiel die Lufttemperatur binnen weniger Meilen auf Mitte 20 °C, die Wassertemperatur sogar auf unter 18 °C - wir waren im Indischen Ozean angekommen. Es mag möglicherweise aufgrund der heimischen Wetterlage etwas skurril klingen, aber manche Wissenschaftler fingen in den Abendstunden an Deck tatsächlich an zu frösteln.

Der lange Transit verstrich an Bord indes nicht ungenutzt; die bisher gewonnenen Proben wurden weitergehend untersucht bzw. die schon für den nächsten Teilabschnitt aufgebauten Analysegeräte einem ergänzenden Feintuning unterworfen. Die Auswertung der Planktonproben aus dem Roten Meer durch die Tübinger Arbeitsgruppe ergab, dass *Globigerinoides sacculifer*, eine eigentlich häufige Foraminiferenart in dieser Region, überraschenderweise so gut wie nicht im Probenmaterial zu finden war. Dagegen kamen erwartungsgemäß *Globigerinoides ruber*, *Globigerinita glutinata* und *Globigerinella siphonifera* ziemlich häufig vor, auch fand sich *Orbulina universa* in den Netzen wieder. Insgesamt konnten mit dieser vorläufigen Auswertung die Ergebnisse aus den Oberflächensedimenten vorangegangener Expeditionen in bereinstimmung gebracht werden.

Die Wissenschaftler vom Zentrum für Marine Tropenökologie in Bremen derweil arbeiteten weiterhin mit Hochdruck an der Feinjustierung und einer verlässlichen Kalibrierung ihrer Analysegeräte, die für den kommenden Abschnitt M 74-1b die Grundlage für die gesamte Wasseranalytik bilden sollten.

Speziell die Inbetriebnahme eines neuen Prototyps der Kieler Firma MARIANDA für die Messung des $p\text{CO}_2$ -Partialdrucks in den oberen Wasserschichten erforderte ein geduldiges Händchen. Bestätigen sich erste erfolgreiche Testmessungen hier an Bord, so wird es auf dem nächsten Fahrtabschnitt möglich sein, kontinuierlich und flächendeckend $p\text{CO}_2$ *in situ* messen zu können.

Vertieft und beseelt von den jeweiligen Aufgaben an Bord waren die Tage wie im Fluge vergangen, als wir dann am Morgen des 14. September auf der Station WAST im westlichen Arabischen Meer ankamen, um dort die Sinkstofffallen-Verankerung auszubringen. Die Anspannung beim Auslegen eines Verankerungssystems ist eine andere als beim Einholen, konzentriertes Arbeiten aber nicht weniger elementar. Eine falsche Programmierung, eine falsche Handhabung konnte dazu führen, dass weder Daten aufgezeichnet noch Proben genommen wurden und die Forschung für mehr als ein Jahr umsonst war; im schlimmsten Fall drohte sogar der Verlust von Geräten. So wurde dann nach einer letzten abschließenden Kontrolle das System von über 2 km Länge mit sicheren Handgriffen innerhalb von 2 Stunden ausgelegt, als schließlich um 11:47 der Ankerstein geworfen wurde und in den türkisblauen Fluten des Arabischen Meeres verschwand. Die Verankerung wird jetzt bis Ende 2008 den vertikalen Partikelfluss sowie physikalische Daten der Wassermassen in diesem Gebiet messen. Nach abschließender Vermessung des Verankerungsgebietes dampfte die METEOR dann weiter zur letzten Station auf dieser Reise.



Die Sinkstofffallen werden an Deck für den Einsatz vorbereitet und danach im Arabischen Meer ausgesetzt.
Photos: M. Bayer

Im Jahre 2001 hatte die Universität Hamburg in Kooperation mit dem National Institute of Oceanography in Indien eine Sedimentfallenverankerung ca. 60 Seemeilen entfernt von der Station WAST ausgebracht. Unterschiedliche Gründe in den Jahren danach hatten immer wieder zu einem Aufschub der Bergung geführt, was 6 Jahre später zur Folge hatte, dass das System zwar noch am Meeresgrund verankert, jedoch nicht mehr mit herkömmlichen Mitteln zu bergen war: Die Batterien des akustischen Auslösers waren schlichtweg erschöpft. Die einzige Möglichkeit einer Bergung bestand nunmehr darin, das System mittels eines Dredgeversuches an Bord zu holen. Bei dem Versuch sollte es dann leider auch bleiben, denn die für das Dredgen vorgesehene Winde versagte frühzeitig ihren Dienst. In Anbetracht der Gegebenheit an Bord und der Tatsache, nur ein kleines Zeitfenster für das Bergen gehabt zu haben, musste schweren Herzens die Entscheidung getroffen werden, die Verankerung für eine nicht absehbare Zeit weiter in den Tiefen des Arabischen Meeres zu belassen.

Nach in den letzten zwei Wochen insgesamt dennoch erfolgreicher Forschungstätigkeit nahm die METEOR dann Kurs auf das Endziel dieser Expedition, den Hafen Fujairah in den Vereinigten Arabischen Emiraten, wo ein Großteil der Expeditionsteilnehmer von Bord gehen sollte. Hinter uns lagen über 3500 Seemeilen; wir hatten das seltene Glück, auf einer einzigen Expedition gleich in drei unterschiedlichen Meeren forschen zu dürfen.

An dieser Stelle möchte ich im Namen aller Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler meinen Dank an Kapitän Baschek und an seine Crew aussprechen, ohne deren Engagement die zeitlichen Vorgaben nicht hätten eingehalten werden können. Bei aller Wissenschaft im Focus darf nicht vergessen werden, dass erst durch die sehr kooperative und äußerst angenehme Atmosphäre an Bord eine Schiffsexpedition zu einem Erfolg werden kann.

Ich übergebe nun die Expeditionsleitung für den nächsten Teilabschnitt an meine Kollegin, Frau Dr. Birgit Gaye, ebenfalls von der Universität Hamburg. Sie wird die METEOR ins Arabische Meer führen und mit einem dann vollbesetzten Schiff den Stickstoffkreislauf im nördlichen Indischen Ozean erforschen. Ich wünsche allen Teilnehmern viel Erfolg und gute Fahrt

Im Namen aller Expeditionsteilnehmer herzliche Grüße in die Heimat

An Bord der FS METEOR, 17. September 2007

Niko Lahajnar
Fahrtleiter M 74-1a



Klein aber fein: die wissenschaftliche Besatzung auf M 74-1a



1. Wochenbericht 19.09.- 3.09.07

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 Bergabgabe 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 Kosysteme 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



. Wochenbericht 4.09.-30.09.07

Die zweite Woche der Reise stand ganz im Zeichen intensiver Beprobungen der Wassersäule. Der Stationsplan verfolgte eine Route von den nährstoffreichen Auftriebsgebieten im westlichen Arabischen Meer in das nährstoffärmere östliche Arabische Meer. An allen Stationen wurden Plankton- und Wasserproben genommen.

Das bei der Wasserprobennahme mitgeführte Messgerät, die CTD, übermittelt bereits während der Beprobung ein Tiefenprofil der Wassertemperatur, Salinität, der Fluoreszenz und des Sauerstoffgehalts. Besonders engmaschig wurden dann die Sauerstoffminimumzone in 100-1200 m Wassertiefe und das oberflächennahe Fluoreszenzmaximum beprobt, das die Zone höchster Planktonproduktivität markiert. Die Wasserproben wurden bereits an Bord auf ihre Nährstoff- und Gasgehalte analysiert. Mit Tiefseepumpen, die bis zu 1000 l Wasser pumpen können, wurden Schwebstoffe gewonnen, die im Heimatlabor auf ihre Zusammensetzung untersucht werden. Es wurde eine spezielle Sauerstoffelektrode (STO) eingesetzt, die den Sauerstoffgehalt 1000 Mal genauer misst als die herkömmlichen Messgeräte. Diese von Niels Peter Revsbech entwickelten Unikate wurden bisher nur in wenigen Meeresregionen eingesetzt. Bereits an Bord wurden Experimente durchgeführt, die zeigen sollen, welche Prozesse für den Stickstoffverlust in der Sauerstoffminimumzone des Arabischen Meeres verantwortlich sind. Mit Spannung erwarten wir das Sichten der ersten Ergebnisse.

Während der oft nächtlichen Stationsarbeiten war die Beobachtung des regen Treibens im Wasser bei uns allen sehr beliebt. Durch die Stationslampen angelockt, wurden an einem Abend hunderte fliegende Fische von einem Schwarm Doraden und mehreren wendigen Kalmaren gejagt. Um zu entkommen, sprangen die Gejagten oft mehrere Meter hoch und wurden manchmal sogar vom Wind erfasst, dass einige sogar an Deck landeten. Die Szenerie änderte sich schlagartig und sogar die großen Fische verschwanden als sich aus dem Dunkel ein Hai näherte. Auf dem Weg nach Osten fanden sich von Station zu Station weniger Fische und die Farbe des Wassers wechselte von Grün zu immer intensiverem Blau. Unsere Untersuchungen erklärten diesen Trend. An den westlichen Stationen waren auch im Oberflächenwasser Nährstoffe vorhanden, die zu Algenblüten führten. Mit abnehmenden Nährstoffgehalten nahmen die Algenmengen deutlich ab und an der östlichsten Station fanden sich nur noch abgestorbene Organismen in den Planktonnetzen.

Da der diesjährige Monsunregen besonders lange anhält, verschlechterte sich das Wetter zusehends auf dem Weg nach Osten bei auf Bft. 5 zunehmender Windstärke.

Auf der östlichsten Station setzten wir dann bei strömendem Regen in gelbem Lzeug eine Sinkstofffallenverankerung aus (siehe Fotos). Immerhin war der Regen mit 27 C angenehm warm, so dass niemand an Deck frieren musste. Die Verankerung wird im Laufe des nächsten Jahres die im Ozean herabrieselnden Partikel in Intervallen von 3 Wochen beproben. Dann wird das System wieder aufgenommen und liefert Proben der Sinkstoffe im Ozean in saisonaler Auflösung. Die Untersuchungen werden von deutschen und indischen Wissenschaftlern gemeinsam betrieben.



Vorbereitungen

Aussetzen der Sinkstofffallenverankerung

(Fotos: Hartmut Schulz, Liesa Wratsch)

Die Sinkstofffallenstation markierte den Wendepunkt der Reise. Seitdem befinden wir uns auf dem Rückweg in das westliche Arabische Meer und setzen die Arbeiten auf einem nördlicheren Profilschnitt bei täglich ansteigenden Temperaturen fort. Unsere bisherigen Arbeiten an Bord der Meteor waren sehr erfolgreich und spannend.

An Bord sind alle gesund und munter und senden Grüße in die Heimat.
FS Meteor, den 30. September 07

Birgit Gaye
Fahrtleiterin M 74-1b