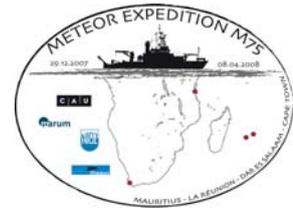


## FS METEOR Reise 75, 2. Fahrtabschnitt

### Dar es Salaam - Dar es Salaam, Tanzania

#### 1. Wochenbericht, 07.02. - 10.2.2008



Der Fahrtschnitt M75/2 dient den geowissenschaftlichen Forschungsaktivitäten des MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften an der Universität Bremen und werden im Rahmen des DFG Forschungszentrums / Exzellenzclusters „Der Ozean im System Erde“ durchgeführt. Dieses Seegebiet am Kontinentalrand vor Ostafrika ist bisher nur wenig untersucht worden. In den küstennahen Bereichen werden sowohl die von Land aus eingetragenen Stoffe als auch die aus dem marinen Bereich stammenden Reste der biologischen Produktion abgelagert. Die Sedimente enthalten damit ein starkes Land- und Ozeansignal. Hauptziel der Arbeiten ist die Rekonstruktion von paläoklimatischen und paläoozeanographischen Veränderungen des tropischen westlichen Indischen Ozeans sowie die Untersuchung der kontinentalen Klimageschichte Ostafrikas. Zusätzlich werden die Auswirkungen der klimatischen und ozeanographischen Veränderungen auf den Stoff- und Sedimenttransport am Kontinentalhang untersucht. Zum Erreichen dieser Ziele soll der ostafrikanische Ozeanrand vor Tansania und Kenia geophysikalisch vermessen und geologisch beprobt werden.

Der Durchführung der Reise ist ein aufwändiges Beantragungsverfahren zur Erteilung der Forschungsgenehmigungen vorangegangen. Rechtzeitig vor Fahrtantritt lagen alle nötigen Genehmigungen vor, um in küstennahen Gewässern vor Tansania und Kenia zu arbeiten. Der Leitstelle in Hamburg, dem Auswärtigen Amt in Berlin und der Botschaft in Dar es Salaam werden hiermit für ihre intensiven Bemühungen ganz herzlich gedankt. Die wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer begaben sich am frühen Morgen des 5. Februar auf die Flugreise nach Tansania, wo wir am späten Abend einreisten und direkt an Bord gingen. Die Gruppe an Bord setzt sich zusammen aus Mitarbeitern von verschiedenen Arbeitsgruppen des MARUM und des Fachbereiches Geowissenschaften der Universität Bremen, des Forschungsinstitutes Senckenberg in Wilhelmshaven, zwei Studenten aus Kiel und Karlsruhe und drei Gastwissenschaftlern vom Institute of Marine Sciences (IMS) der Universität Dar es Salaam. Zusammen mit den tansanischen Kollegen sollen unter Anderem Fragestellungen im küstennahen Bereich verfolgt werden.

Durch eine Verkettung unglücklicher Umstände haben wir zwei Container mit unserer wissenschaftlichen Ausrüstung und den Kompressorcontainer für die Seismik in Dar es Salaam nicht erhalten können, obwohl sie sehr zeitig Mitte Dezember aus Bremen losgeschickt worden sind. Glücklicherweise befand sich aber noch ein Teil unserer Geräteausrüstung von einem früheren Fahrtabschnitt der Reise M74 an Bord. Es mangelte nun vor allem an geeigneten Futterrohren für die Entnahme von Schwerelotkernen vom Meeresboden, Verbrauchsmaterial für die Beprobung und einem geeigneten Kompressor für die Seismik.

Im Hafen von Dar es Salaam wurde deshalb sofort versucht, Engpässe auszugleichen. Innerhalb sehr kurzer Zeit konnte der Schiffsagent geeignete PVC Rohre auf dem

Fischmarkt beschaffen. Eine kleine Kompressoranlage wurde aus Deutschland geordert, die am 12.02. per Luftfracht in Dar Es Salam ankommen soll. Da sich in den letzten Tagen herausgestellt hat, dass die Container für den nachfolgenden Reiseabschnitt statt nach Dar es Salam nach Durban verschifft werden müssen, verkürzt sich unser Fahrtabschnitt um sechs Tage. Daher werden wir die geplanten Arbeiten vor Kenia nicht durchführen können. Unser Fahrtabschnitt wird deshalb am 24. Februar in Dar es Salaam enden.

Am Mittag des 7. Februar verließ FS METEOR planmäßig den Hafen von Dar es Salaam. Wir nahmen Kurs auf ein nördlich gelegenes Arbeitsgebiet zwischen der Insel Pemba und dem Festland. Die Anreise wurde zum Aufbau von geologischen Probennahmegeräten und zur Inbetriebnahme der hydroakustischen Vermessungsgeräte verwendet.

Not macht ja bekanntlich erfinderisch. So wurden in dieser Zeit durch die tatkräftige Unterstützung der METEOR Besatzung unter anderem eine Sägeeinrichtung zum Öffnen der Kerne, Ersatzkappen für die Schwerelotrohre aus CD-Rohlingen und ein Staubsammler konstruiert.

Das erste Netz von hydroakustischen Vermessungsprofilen ergab eine Reihe von sehr interessanten Befunden. Der Pemba Kanal ist eine bis zu 900m tiefe beckenartige Struktur, die in weiten Bereichen mächtige, gut geschichtete Sedimentabfolgen aufweist. Am Rande des Beckens befinden sich aktive Störungsbereiche mit zum Teil extrem steilen Hängen.

Am Samstag und Sonntag konnten die ersten fünf Stationen zur Beprobung der Wassersäule und des Meeresbodens im südlichen Teil des Pemba Kanals durchgeführt werden. Auf allen Stationen wurde eine CTD mit Wasserschöpfer, ein Multicorer und ein Schwerelot erfolgreich eingesetzt. Die Beprobung wird für einen weiteren Tag fortgesetzt, bevor wir ein langes Profil bis in ca. 3000 m Tiefe am Kontinentalhang östlich von Pemba vermessen und beproben wollen.

Die Stimmung ist gut, alle sind wohl auf und voller Tatendrang.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer ganz herzlich

Jürgen Pätzold

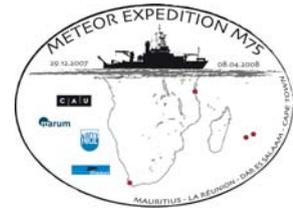


Eindruck beim Auslaufen von FS METEOR aus dem Hafen von Dar es Salaam, Tansania.

## FS METEOR Reise 75, 2. Fahrtabschnitt

### Dar es Salaam - Dar es Salaam, Tanzania

#### 2. Wochenbericht, 11.02. - 17.2.2008



Zu Beginn der vergangenen Woche verließen wir den Pemba Kanal in nördlicher Richtung und begaben uns auf ein etwa 150 nm langes Vermessungsprofil bis in etwa 3400 m Wassertiefe östlich der Insel Pemba. Auf diesem Transekt wurde die Wassersäule und der Meeresboden bis Mittwochabend auf drei Stationen in Wassertiefen von etwa 2800 3300 und 2300 m beprobt. Nordwestliche Winde und die starke Strömung im Ostafrikanischen Küstenstrom (oder auch Sansibar Strom) erschwerten die Positionierung. Die Probenahme vom dem Meeresboden ergab Karbonatschlämme, die reich an Foraminiferen sind.

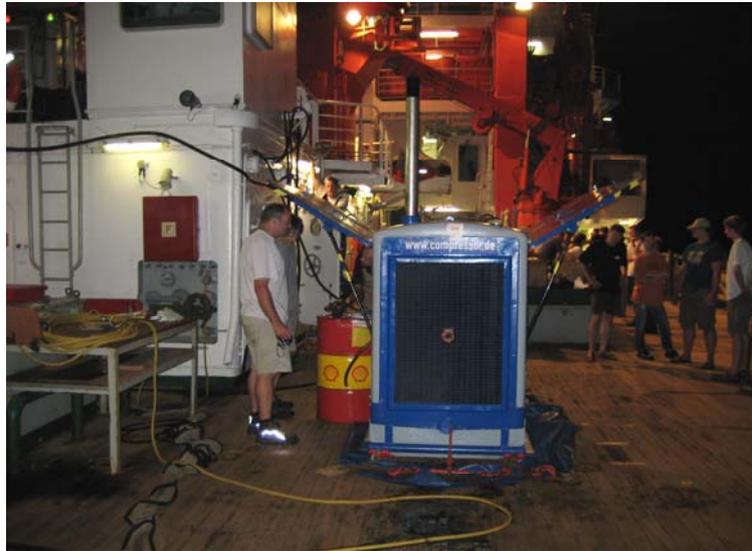
Am Donnerstag unterbrachen wir die wissenschaftlichen Arbeiten an Bord, um auf Reede vor Dar es Salaam einen 1800 kg schweren Kompressor an Bord zu nehmen, der kurzfristig als Ersatz für den METEOR Kompressorcontainer per Luftfracht aus Deutschland eingeflogen worden war. Die verabredete Übernahme des Kompressors verzögerte sich bis in die frühen Abendstunden, verlief dann aber problemlos. Nach einer Stunde lief der Kompressor dank der tatkräftigen Unterstützung des schiffstechnischen Dienstes und kurz darauf wurde mit der ersten Vermessungsfahrt für seismische Profilaufzeichnungen begonnen. Leider konnte das ebenfalls als Luftfracht transportierte Verbrauchsmaterial für die geologische Beprobung nicht an Bord gebracht werden, so dass wir bei der Probenbearbeitung weiterhin improvisieren müssen.

Das abgebildete seismische Profil zeigt einen Schnitt des Kontinentalhanges von West nach Ost in Wassertiefen zwischen 350 m und 1000 m ca. 50 km südlich von Dar Es Salaam. Im westlichen Teil des Profils sind mächtige ungestörte Sedimente in einem Becken abgelagert. Östlich des Beckens befindet sich ein strukturelles Hoch, das durch ein komplexes Störungssystem vom Becken getrennt ist. Die der Küste vorgelagerten Inseln (Pemba, Mafia, Latham) liegen auf diesem strukturellen Hoch. Seewärts des strukturellen Hochs liegt auf dem gezeigten Profil eine Rutschung, wobei in allen Wassertiefen bisher auch potentiell ungestörte Sequenzen für paläoozeanographische Fragestellungen identifiziert werden konnten.

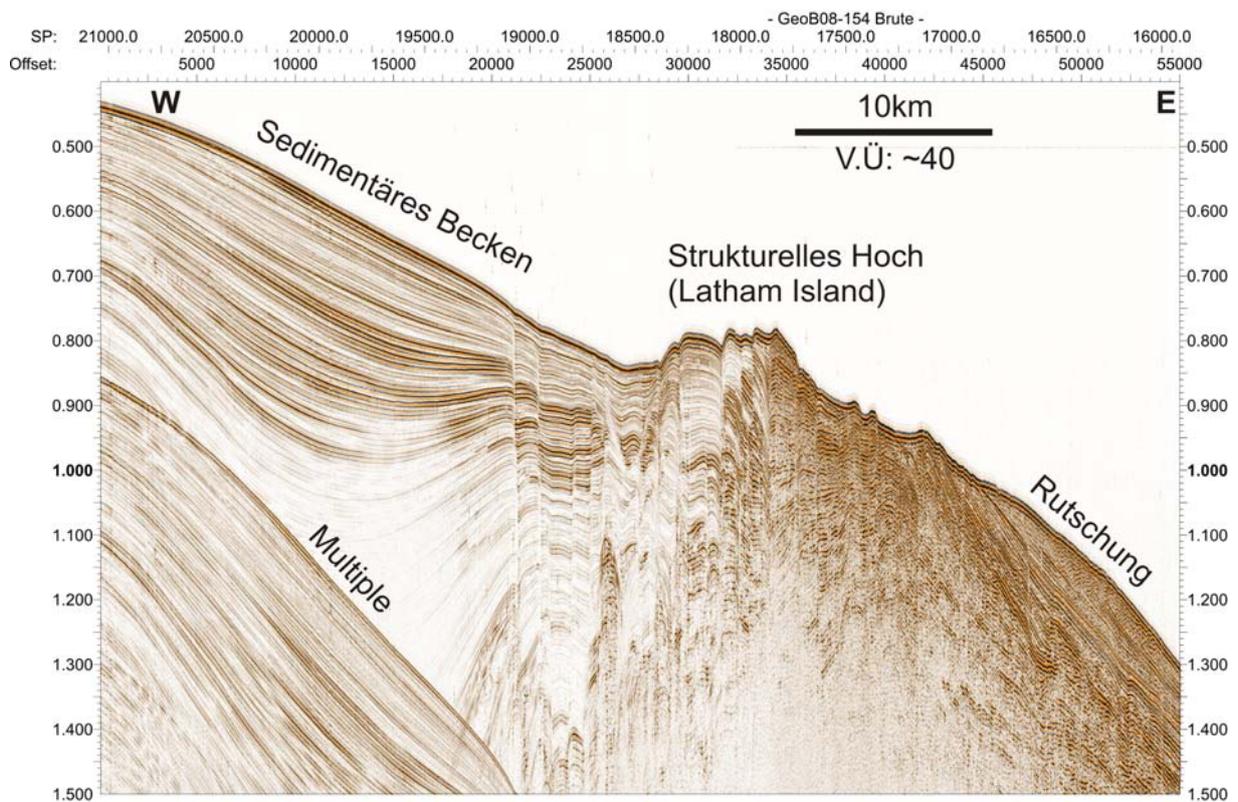
Am späten Freitagabend begann eine küstennahe Beprobung an zwei Stationen vor dem Fluß Rufiji. Es folgte eine weitere Geologie-Station am oberen Kontinentalhang in etwa 1450 m Wassertiefe. Auch hier erschwerte der Sansibar Strom die Probenahmen und Schiffspositionierung. Bisher haben wir einen Kerngewinn von 113 m an 17 Kernstation erreicht. Die Hälfte der Schwerlotkerne wurde mit den bewährten PVC-Linern gewonnen. Für die andere Hälfte wurden sehr erfolgreich die in Tansania beschafften Abflussrohre verwendet.

In den frühen Morgenstunden des Sonntags begab sich FS METEOR auf eine 20-stündige Transitfahrt in das südlichste Arbeitsgebiet der Reise vor dem Fluss Ruvúma nahe der Grenze nach Mosambik. Hier soll in den noch verbleibenden Tagen ein seismisches Vermessungs- und geologisches Beprobungsprogramm durchgeführt werden.

Allen Fahrtteilnehmern geht es gut. Mit den besten Grüßen aus dem Indischen Ozean,  
Ihr Jürgen Pätzold



Übernahme des Kompressors auf Reede vor Dar es Salaam und Inbetriebnahme

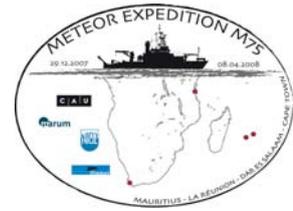


Seismisches Profil GeoB08-154 südlich von Latham Island

## FS METEOR Reise 75, 2. Fahrtabschnitt

### Dar es Salaam - Dar es Salaam, Tanzania

#### 3. Wochenbericht, 18.02. - 24.2.2008



Die letzte Woche begann mit einer geophysikalischen Erkundung unseres südlichsten Arbeitsgebietes an der Grenze nach Mosambik vor dem Rio Ruvúma. Die erste Kartierung ergab ein großes Canyon System, das ganz offensichtlich bis in die Tiefsee reicht. Tektonische Prozesse führen zu komplizierten Strukturen am Meeresboden. Die hydroakustischen Profile halfen bei der Stationsauswahl für die anschließende geologische Beprobung.

Während unserer Reise verlagerte sich die innertropische Konvergenzzone von 16-17°S über Madagaskar in unser Arbeitsgebiet bei 10°S. Im südlichen Tansania gingen zugleich heftige Regenfälle nieder. Als wir mit FS METEOR am Dienstagmorgen in die Bucht von Ruvúma einliefen, kam uns eine mit großer Suspensionsfracht beladene Süßwasserfahne entgegen. Das Zusammentreffen von Süß- und Salzwasser ergab eine sehr scharfe Grenze. Sofort wurde eine Beprobung der Wassersäule durchgeführt. Während des Tages vermischten sich die Abflüsse von Land mit dem Meerwasser.



Zusammentreffen von Fluss- und Meerwasser vor dem Rio Ruvúma

Die Probennahmen im südlichen Arbeitsgebiet ergaben überraschende Ergebnisse. Bis in eine Wassertiefe von etwa 2500 m herrscht dort tonige Sedimentation vor. Die sehr weichen Schlämme erschwerten die Probennahmen. An einer Station konnte erst beim fünften Versuch ein Multicorer mit ungestörten Oberflächensedimenten gewonnen werden. Karbonatreiche Ablagerungen kennzeichnen die beiden nördlich gelegenen Arbeitsgebiete in gleichen Wassertiefen. Zum Ende der Woche setzten wir unsere Untersuchungen weiter nördlich vor Mafia Island fort. Dort bestimmt der Rio Rufiji mit einem stark sandigen und glimmerreichen Beitrag die Ablagerungen auf dem Meeresboden in wenigen hundert Meter Wassertiefe.

Wir haben in den insgesamt 17 Tagen des wissenschaftlichen Teils des Fahrtabschnittes M75/2 ein relativ komprimiertes Arbeitsprogramm mit recht erfolgreichen Ergebnissen in drei Arbeitsgebieten vor Tansania durchführen können. Die Wetterbedingungen verbesserten sich während unserer Reise. An 25 Stationen konnten unter anderem 27 Sedimentkerne mit einem Kerngewinn von insgesamt 170 m gewonnen werden. Die Hälfte davon wurde mit den Futterrohren genommen, die zu Beginn der Reise kurzfristig vor Ort organisiert werden konnten. Das Arbeitsprogramm der Reise wurde in der Nacht vom 23. auf den 24. Februar mit einem reflektionsseismischen Profil vor Dar es Salaam beendet. Seismische Profile wurden während der Reise auf einer Gesamtlänge von 525 nm aufgezeichnet.

Am Samstagmorgen erreichte FS METEOR den Hafen von Dar es Salaam und ging auf Reede. Das Einlaufen verzögerte sich bis zum Nachmittag. Die wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer verließen das Schiff.



Einlaufen von FS METEOR in den Hafen von Dar es Salaam am Nachmittag des 24. Februar 2008

Wir danken Kapitän Jakobi und der gesamten Besatzung für eine erfolgreiche Reise vor Tansania. Ihre Kooperationsbereitschaft, Kreativität und ihr Improvisationstalent haben wesentlich zum Gelingen beigetragen. An der Vorbereitung, Planung und Durchführung des Fahrtabschnittes waren zahlreiche Institutionen beteiligt. Für diese Unterstützung möchten uns sehr herzlich bedanken.

FS METEOR verließ am frühen Abend des 24. Februar den Hafen von Dar es Salaam. Die Besatzung begibt sich auf einen etwa sechs Tage dauernden Transit nach Durban. Dort hin ist unsere Expeditionsausrüstung geschickt worden, die wir während unseres Abschnittes nicht erhalten konnten. Die meisten Fahrtteilnehmer werden nach einer Übernachtung in Dar es Salaam nach Hause fliegen, zwei kleine Gruppen werden in den nächsten Tagen das Institut of Marine Sciences der Universität von Dar es Salaam auf Sansibar besuchen.

Mit diesem dritten und letzten Wochenbericht verabschieden sich die wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer des Abschnittes M75/2 aus dem Indischen Ozean.

Mit besten Grüßen, Jürgen Pätzold