



GeOB

Meteor Reise M54/1

6.7. -11.7 / 14.7. - 10.8.



1. Wochenbericht - 6.7. - 11.7. /14.7. - 20.7.

Die Meteor Reise M53 endete in Pointe a Pitre in Guadeloupe in der Karibik nach einem erfolgreichen ozeanographischen Meßprogramm im Zentralatlantik, das mit einem Empfang für Behörden und Wissenschaftler anlässlich des Jahres der Geowissenschaften und der weiterhin geplanten Forschungsaktivitäten in der Region abgerundet wurde. Der Einstieg einiger Fahrtteilnehmer des nachfolgenden Fahrtabschnitts M54/1 diente lediglich vorbereitenden Arbeiten in Labors und an Deck. Es ergab sich aus wissenschaftlicher Sicht nichts Berichtenswertes über den Transit durch die Karibik, vielleicht bis auf die Tatsache, daß der erste Teilabschnitt der M54/1 Reise bis Balboa/Panama mit der spektakulären Durch-

querung des imposanten Panama Kanals zu dem ersten Forschungsprogramm der **Meteor** im Pazifik endete. Mit einer, wenn auch knappen, Zeitplanung gelang es auch, einen Tag eher als geplant in Balboa einzulaufen. Diese Tatsache verschaffte Spielraum für eine dringend notwendige Reparatur des Bugstrahlers, das vor allem für die nachfolgenden Abschnitte M54/2 und M54/3 unverzichtbar sein würde. Die



sehr aufwendige Aktion - der Motor sollte mit einem Landkran herausgehoben werden - verlief letztlich sehr erfolgreich, so daß am Nachmittag des 13.7. ein erfolgreicher Betriebstest die Einsatzbereitschaft signalisierte. Weniger erfreulich waren Probleme mit diversen Luftfrachten, die offensichtlich auf dem zunehmend unzuverlässiger werdenden Verteilungsnetz zeitweilig hängen geblieben oder sogar in Afrika verschollen waren. Hier zeichnete sich schon ab, daß wir kurzfristig für ihre Aufnahme in einen costaricanischen Hafen würden gehen müssen.

Am 14.7. verließ Meteor dann gegen 6 Uhr morgens den Hafen von Balboa, und Panama City verabschiedete sich vorläufig mit einer atemberaubenden Skyline im Morgennebel von der Meteor. In Balboa waren weitere Fahrtteilnehmer eingestiegen, und drei Studenten der Geowissenschaften aus Costa Rica sowie ein Marinebeobachter aus Nicaragua komplettierten die aus insgesamt 16 deutschen Wissenschaftlern aus Bremen, Kiel und Straßburg bestehende

wissenschaftliche Crew der Reise - die Forschungsarbeiten vor Costa Rica und Nicaragua konnten beginnen.



Die Subduktionszone in dieser Region, und um diese drehen sich die verschiedenen Themenstellungen des Sonderforschungsbereichs 574 in Kiel, ist durch die Besonderheit charakterisiert, daß hier die ozeanische Platte im wesentlichen ungestört unter Mittelamerika abtaucht, während die darauf sitzenden Seamounts und Plateaus tiefe Spuren in den Sedimenten des Kontinental-

hangs hinterlassen. Der als tektonische Erosion bezeichnete Prozeß nimmt Sedimentpakete mit in die Tiefe, nachdem die Hindernisse den darüberliegenden Kontinentalhang durch Anhebung von manchmal mehreren Kilometern Höhe deformierten und große Hangrutschungen auslösten. Die sonst verbreitete Aufschuppung von Sedimenten (Akkretion) an Subduktionszonen wird hier kaum beobachtet.

In diesem Kontext sind die Prozesse des Fluidaustausches, die Materialkreisläufe von Subduktion und Vulkanismus das Hauptthema der Meteor M54 Reise, die sich auf dem ersten Fahrtabschnitt mit den oberflächennahen Vorgängen befassen soll. Hochauflösende Seismik der Universität Bremen, in Verbindung mit geophysikalischen Ozeanbodenuntersuchungen des SFB 574, sind die Werkzeuge, mit denen eine detaillierte seismische Abbildung des Meeresbodens auf Skalen von wenigen Metern vertikal und wenigen zehn Metern horizontal erreicht werden sollen.

Für die Vorbereitung des ersten Einsatzes blieb nach dem Auslaufen nur noch wenig Zeit, denn der Transit durch die Gewässer von Panama dauerte kaum einen Tag. Zuvor war es notwendig, die in Panama an Bord genommenen Frachten: Kompressorcontainer, Ozeanbodensysteme und seismische Streamerteile, vorzubereiten. Außerdem sollte es auf dieser Reise erstmals auch zu einem Einsatz von Scherbrettern kommen, die dafür sorgen, daß geschleppte Geräte seitlich von der Kurslinie versetzt werden. Diese sind aus der Netzfischerei und der kommerziellen Seismik bekannt und sollen es in unserem Fall ermöglichen, mehrere Quellen so gegen die Kurslinie zu versetzen, daß zwei seismische Profile parallel im Abstand von etwa 20 Metern aufgezeichnet werden können. Nachdem

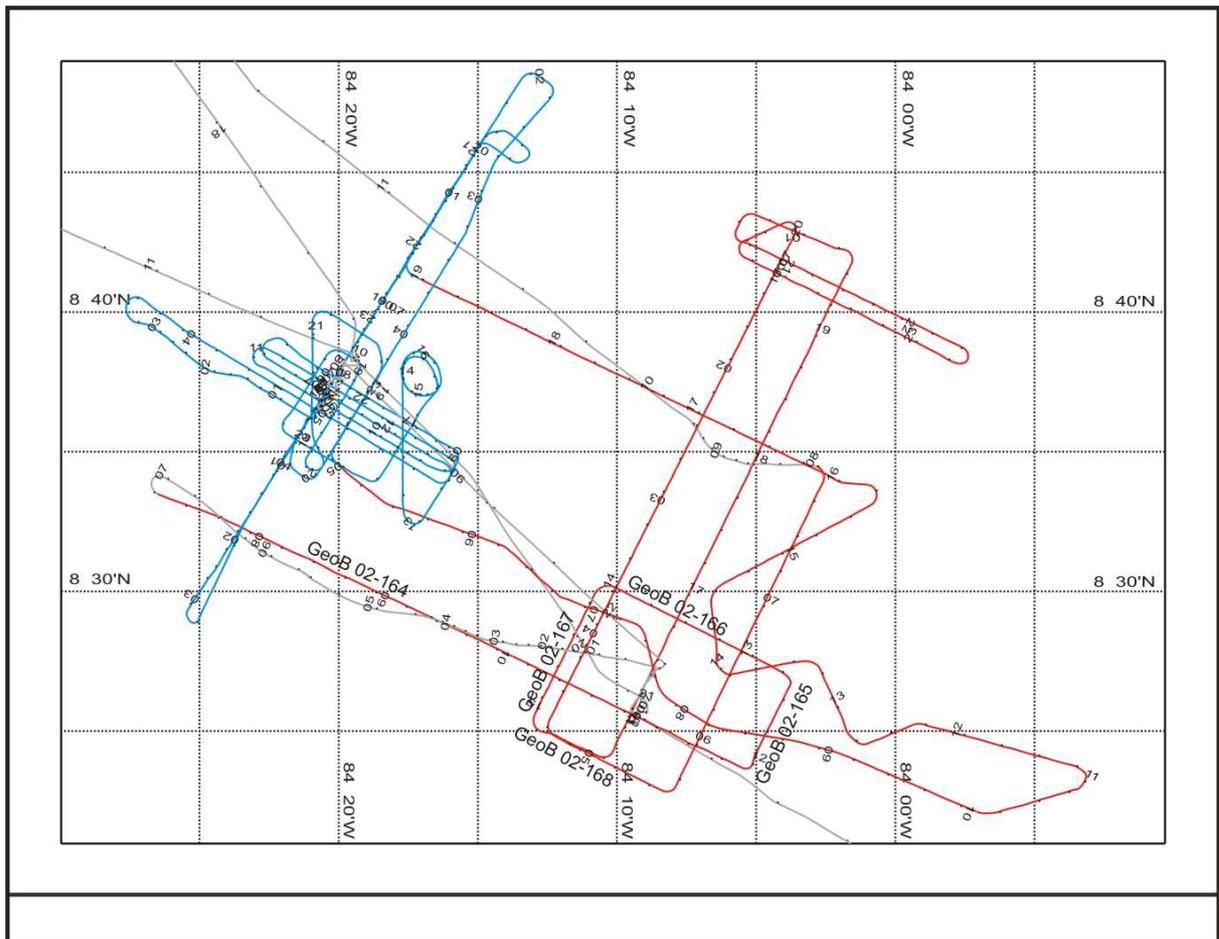
der erste Test kurz nach Auslaufen gut gelang, waren wir gespannt auf den Einsatz.

Der grobe Plan der Reise M54/1 sieht vor, daß wir in sehr vielen verschiedenen Arealen - die aus zahlreichen vorangegangenen Expeditionen mit FS Sonne und der Bundesanstalt für Geowissenschaften mit anderen Zielsetzungen untersucht worden waren - Vermessungskampagnen durchführen und aufgrund der vor Ort gesammelten Daten die Profilanlage und die aufzuwendende Meßzeit optimieren sollten.

Diese intensiven Phasen der Datenakquisition, die eine stetige Aufbereitung der Daten und Ergebnisse erfordert, begannen am Nachmittag des 16.7. mit einem Meßprogramm um ein Gebiet, für das ein deutscher Vorschlag des IODP - des Integrated Ocean Drilling Program - vorliegt, tief in die Kruste bis zur seismogenen Zone zu bohren. Die Vermessungen sahen vor, zusätzliche Kreuzprofile in der Nähe der vorgeschlagenen Bohrungen abzulaufen sowie insbesondere auch die oberflächennahen Sedimentstrukturen zu erfassen, die mit der bislang eingesetzten Tiefenseismik nur begrenzt aufgelöst werden konnten. Bereits frühzeitig wurden wir dabei mit einem Problem konfrontiert, das uns auch in den nächsten Tagen immer wieder Kopfzerbrechen bereiten sollte - die lokale Fischereiaktivität. Die Gebrauch von Leinen mag ja für den Fischfang Vorteile bieten, mit einem Forschungsschiff von der Größe der Meteor und einem beinahe 750 m langen Meßgerät im Schlepptau mit der Tatsache konfrontiert zu sein, daß der Weg von möglicherweise vielen Kilometer langen, schlecht markierten Leinen versperrt ist, bedeutet für Schiffsführung, aber auch die Profilplanung eine besondere Herausforderung. Es sollte sich herausstellen, daß wir offensichtlich gemeinsame Interessen verfolgen, denn der Fisch scheint sich genauso gerne über den topographischen Erhebungen des Meeresbodens, verbunden mit dem Auftrieb nährstoffreichen Wassers, aufzuhalten wie die Fischer und wir, denn gerade diese exponierten Lagen sind an diesem Kontinentalrand bekannt für Lokationen von Fluid- und Gasaustritten. Daher war es beinahe unmöglich, Pläne lange im Voraus aufzustellen, zumal wir ja auch das Ziel verfolgten, die gesammelten Ergebnisse innerhalb weniger Stunden für die weitere Planung zu nutzen.

Für das Gebiet des IODP Vorschlages der Kollegen der BGR und des Geomar sollten sich allerdings die meisten der geplanten Profile durchführen lassen. Am 17.7. wurden darüber hinaus aus einer vorhandenen OBS/OBH Auslage für Mikroseismik Geräte aufgenommen, die wir dann für das zweite Arbeitsgebiet, einer detaillierten Vermessung der Decollement Reflexion, am 18.7. direkt wieder aussetzten. Die anschließende seismische Vermessung schloß die fehlenden Profile über den IODP Transekt sowie zwischenzeitlich eine Vermessung der Deformationsfront in größerer Küstenentfernung ein, um den

schlecht sichtbaren Fischereileinen ausweichen zu können. Trotz mehrfacher Versuche gelang es uns aber nicht, eines der potentiellen Ventgebiete, den 'Quepos Landslide', zu erreichen, da uns viele Kilometer lange Leinen erneut behinderten. So beendeten wir am 20.7. die insgesamt erfolgreichen Vermessungsarbeiten und sammelten die 7 einsatzfähigen Ozeanbodeninstrumente wieder ein, um uns zum nächsten Arbeitsgebiet weiter nach Nordwesten zu bewegen.



Ergebnisse können wir zur Zeit noch nicht vorzeigen, da die technischen Vorbereitungen zeitintensiv, die Gehänge der Druckleitungen mit den Scherbrettern im Einsatz noch einige Schwachpunkte und Defekte aufwiesen und wir uns außerdem vorrangig im Registrierlabor auf die Suche nach elektronischen Störquellen machen mußten, die die reflexionsseismischen Messungen unverkennbar beeinträchtigen.

Daß sich alle an Bord wohlfühlen, und auch den Sonnenschein, die schwüle Wärme und den gelegentlichen warmen Regen zwischendurch genießen können, sollen die herzlichen Grüße der Fahrtteilnehmer an die Heimat belegen, die ich hiermit übermitteln möchte.

Volkhard Spieß