

## M94

### 1. Wochenbericht 10.3.-17.3.2013



Die Vorgruppe kam am 9. März in Panama City an, um die wissenschaftliche Ausrüstung, die in 4 Container gestaut war, am folgenden Tag an Bord der Meteor zu laden. Entgegen allen Zusagen waren weder die örtliche Agentur noch die Hafenbehörden in der Lage, dem Schiff einen Liegeplatz zuzuordnen, so dass *FS Meteor* erst mit zwei Tagen Verspätung, also am 11.3. seinen Ankerplatz auf Reede verlassen und dann an der Pier festmachen konnte, zu spät für die geplante Hafenlogistik. Der Folgetag war entsprechend hastig. Kurz vor 18 Uhr waren die Container ausgeladen und alle Geräte standen an Deck, was nur dank der großartigen Unterstützung der Besatzung möglich war, die kurz zuvor den wissenschaftlichen Fahrtteilnehmern einen herzlichen Empfang bereitet hatte.

Die ursprüngliche Planung, in der Nacht vom 12. zum 13.3. den Panama Kanal zu durchqueren, musste leider dennoch aufgegeben werden, und das Schiff ging erneut auf Reede. Die Zeit wurde zum Aufrüsten der Labore und des Arbeitsdecks genutzt, auch gab es erste wissenschaftliche Vorträge und Planungsgespräche. Die Kanalpassage fand in der darauffolgenden Nacht statt, und wir genossen das Schauspiel in den Schleusen an Deck. In den frühen Morgenstunden des 14.3. verließen wir die Schleusen von Gatún und begannen unseren Transit quer durch die Karibik, der bis zum späten Nachmittag des heutigen Sonntags dauerte. Das wissenschaftliche Arbeitsprogramm begann abends mit ersten seismischen und hydroakustischen Profilmessungen.

Unser Projekt hat zum Ziel, die Dynamik des Yucatan Durchstroms mit hoher zeitlicher Auflösung für das Pleistozän zu rekonstruieren und in Beziehung zur Veränderlichkeit des sog. Loop-Stromsystems und dessen Wirbelentstehung zu setzen. Das Loop-Stromsystem wird nach dem Verlassen der Meerenge zwischen Florida und Kuba zum Golfstrom, weshalb das Verständnis dieser Prozesse von weit überregionaler Bedeutung ist. Da diese Strömungen die Muster von Sedimentablagerungen auf dem Meeresboden beeinflussen, repräsentiert die Sedimentabfolge am Meeresboden ein Archiv über die Veränderungen der ozeanischen Strömungen, die sowohl Indikator, als auch Generator für klimatische Veränderungen sind. Mit Hilfe von *FS Meteor* wollen wir daher in der kommenden Woche hydroakustische und seismische Vermessungen durchführen, um die Ablagerungsgeometrien am Meeresboden zu erfassen. Hochauflösende und lange Sedimentkerne werden dazu dienen, die Dynamik der Strömungen zu datieren und zu quantifizieren.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Christian Hübscher  
(Fahrtleiter M94)

## M94

### 2. Wochenbericht 18.3.-26.3.2013



Das wissenschaftliche Arbeitsprogramm der *METEOR* Ausfahrt M94 begann am späten Nachmittag des 17.3. und dauerte 5½ Tage. In nüchternen Zahlen liest sich das so: Es wurden im Arbeitsgebiet in der Meerenge zwischen Kuba und der mexikanischen Yucatan Halbinsel, sowie weiter nördlich an der Ostflanke der Campeche Bank ca. 650 km reflexionsseismische und ca. 1000 km hydroakustische Profilkilometer aufgezeichnet. Das Kolbenlot kam sieben mal zum Einsatz, das Planktonnetz und die Schallgeschwindigkeitssonde je einmal.

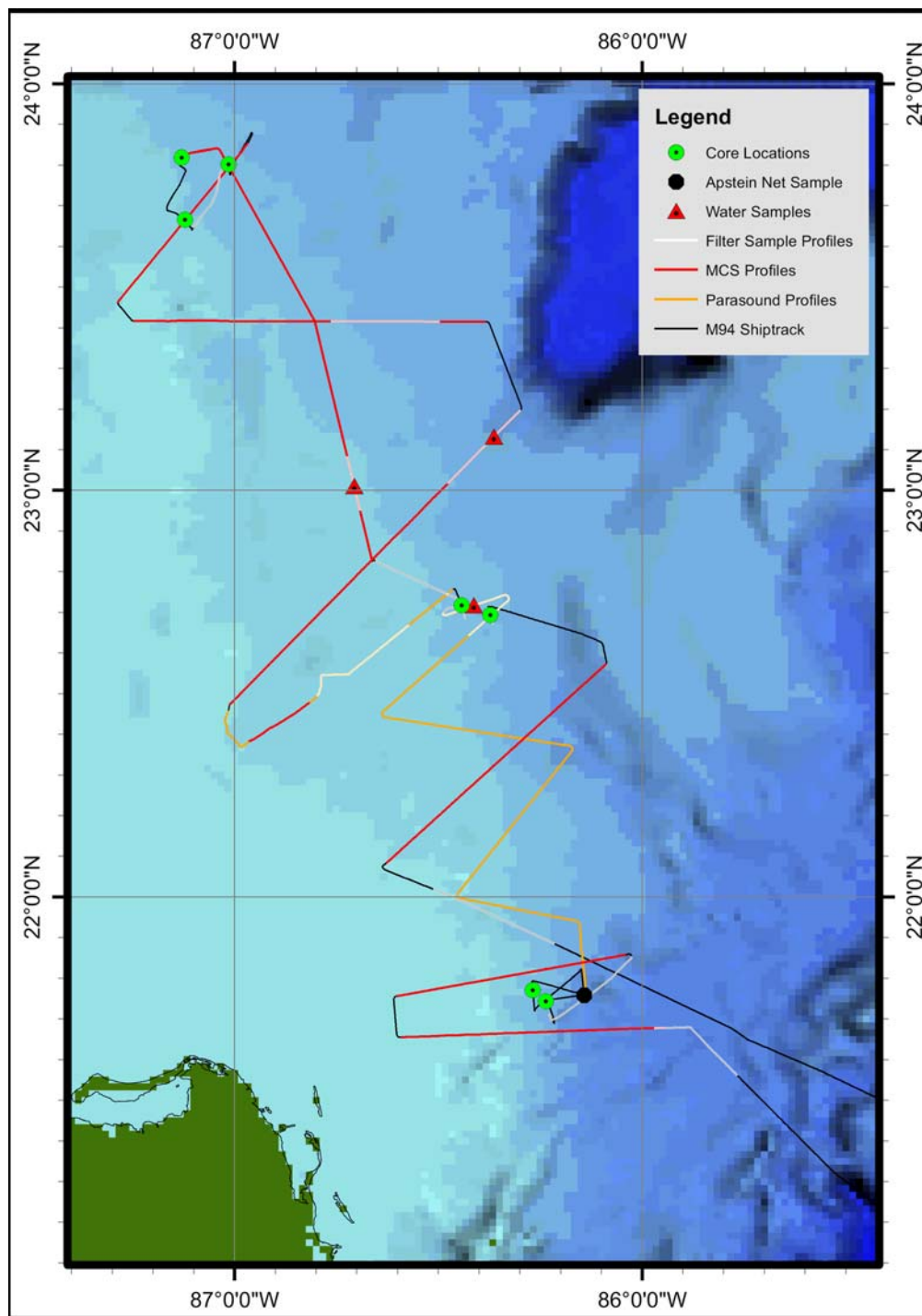
Aber diese Zahlen sagen nur sehr wenig über das wissenschaftliche Potenzial der Messungen aus. Naturgemäß kann an Bord nur eine erste Sichtung der Daten erfolgen, dennoch sind wir ausgesprochen zuversichtlich, signifikante neue Erkenntnisse in der Auswertephase gewinnen zu können. Die geologischen und geophysikalischen Daten dokumentieren den Zusammenhang zwischen Meeresströmungen im Arbeitsgebiet und den zwei wesentlichen klimatischen Variationen der Nordhemisphäre. Diese sind zum einen die Vereisung der nördlichen hohen Breiten vor knapp drei Millionen Jahren, sowie deren weitere Abkühlung vor weniger als einer Million Jahren. Auf den ersten Blick mag es erstaunlich klingen, dass Daten aus tropischen Breiten z.B. etwas über das nordeuropäische Klima aussagen können. Der Zusammenhang wird aber sofort deutlich, wenn man sich bewusst macht, dass der im Golf von Mexiko entspringende Golfstrom – daher der Name – in besonderem Maße für unser Klima verantwortlich ist. Der Golfstrom entstand, als sich der Isthmus von Panama vor einigen Millionen Jahren schloss. Ist unsere sicherlich nur als Arbeitshypothese zu wertende Interpretation der reflexionsseismischen Daten richtig, so spiegeln die Geometrien der Meeresbodenablagerungen den mit dem Einsätzen des Golfstroms einher gehende Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit wider. Wir glauben weiterhin, dass wir durch die gemeinsame Interpretation von Sedimentkern- und hydroakustischen Daten werden zeigen können, dass die zunehmend auftretenden Wechsel zwischen Warm- und Kaltzeiten vor weniger als einer Million Jahre (Pleistozän), die einen ausgeprägten 100.000 Jahreszyklus aufweisen, mit einer Abschwächung und Verflachung der Strömungen im Golf von Mexiko einhergingen.

Am Samstagmorgen um 06:30 war das Forschungsprogramm beendet, um 07:00 waren alle Geräte an Deck, und wir begannen den Transit nach Kingston, der uns an den Cayman Inseln vorbeiführte. Am kommenden Dienstag werden wir nachmittags an der Pier festmachen, und das Gros der Wissenschaftlergruppe wird das Schiff verlassen. Da *METEOR* erstmalig den Hafen von Kingston anläuft, wird am Mittwoch ein Empfang an Bord stattfinden, an dem u.a. der Deutsche Botschafter in Jamaika Herr Beck, Vertreter der International Seabed Authority ISA und Vertreter der Hafenbehörden teilnehmen werden.

Die Wissenschaftler bedanken sich bei Kapitän Schneider und seiner Besatzung für ihre exzellente Unterstützung. Wir fanden ein technisch hervorragend ausgestattetes Schiff vor, die Zusammenarbeit war stets harmonisch und konstruktiv - wir kommen gerne wieder.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Für die Wissenschaft,  
Christian Hübscher und Dirk Nürnberg



Fahrtroute und Arbeitsprogramm der Ausfahrt M94