

1. Wochenbericht der Forschungsfahrt MSM11/1 der FS Merian Fort de France (Martinique) – Dakar (Senegal) 16.2. – 10.3. 2009

Am Dienstag, dem 17. Februar 2009 hat die FS Merian gegen 11 Uhr den Hafen von Fort de France bei strahlendem Sonnenschein verlassen und Kurs auf das Arbeitsgebiet North Pond am Mittelatlantischen Rücken bei 22°N / 46°W genommen. Das Auslaufen hatte sich um über einen Tag verzögert, da wir bedingt durch den Generalstreik auf Martinique erst am Dienstagmorgen den notwendigen Treibstoff bunkern konnten. Dass wir unter den gegebenen Umständen überhaupt Treibstoff bekommen konnten, haben wir dem Verhandlungsgeschick von Kapitän Bergmann und dem Schiffsagenten in Fort de France zu verdanken. Die Wissenschaftler waren alle am 15.2. abends wohlbehalten an Bord und haben den Sonntag im Hafen dazu benutzt, schon die Labore einzurichten und alles für die Anreise ins Fahrtgebiet seefest zu machen. Die Gruppe setzt sich zusammen aus Wissen-



schaftlern der Universität Bremen, dem MARUM und dem Max-Planck-Institut für Mikrobiologie (alle Bremen), aber es sind auch Kolleginnen und Kollegen der University of Southern California (Los Angeles, USA), der Oregon State University (Corvallis, USA) und der University of North Carolina (Chapel Hill, USA) an Bord.

Abb. 2 Blick zurück auf Fort de France und den Mount Pelee

Die wissenschaftlichen Arbeiten am North Pond, einem ca. 17km langen und 7km breiten und maximal ca. 200m tiefen Sedimentbecken ca. 120km westlich des Mittelatlantischen Rückens, haben das Ziel, Vorerkundungen für im Rahmen des Integrated Ocean Drilling Program (IODP) bewilligte Bohrungen durchzuführen. In der Vergangenheit wurden dort schon zwei Bohrungen niedergebracht. Mit Hilfe dieser neuen Bohrungen soll das mikrobielle Leben im Sediment und in der darunter liegenden jungen ozeanischen Kruste erkundet und durch in den Bohrungen installierte Langzeitobservatorien über einen längeren Zeitraum beobachtet werden. Unsere Untersuchungen werden die Grundlage für die gezielte Wahl der optimalen Positionen der Bohrungen liefern. Dazu erkunden wir zuerst mit seismischen Methoden die Struktur des Sedimentbeckens, d.h. die Mächtigkeit der Sedimente und mit Hilfe von Temperaturmessungen im Sediment die Stellen, wo aufgrund von erhöhtem Wärmestrom eine Temperaturanomalie an der Basis der Sedimente zu erwarten ist. Die Beprobung der Sedimente erfolgt mit Schwereloten. An diesen Sedimenten und ihren Porenwässern wird eine Vielzahl von geochemischen Untersuchungen bereits an Bord durchgeführt, es werden aber auch Proben für mikrobielle und biogeochemische Untersuchungen genommen, die nur im Labor an Land möglich sind. Gerade diese Beprobung eines gewonnenen Sedimentkernes muss extrem schnell und mit größter Sorgfalt erfolgen, um Kontaminationen auszuschließen.

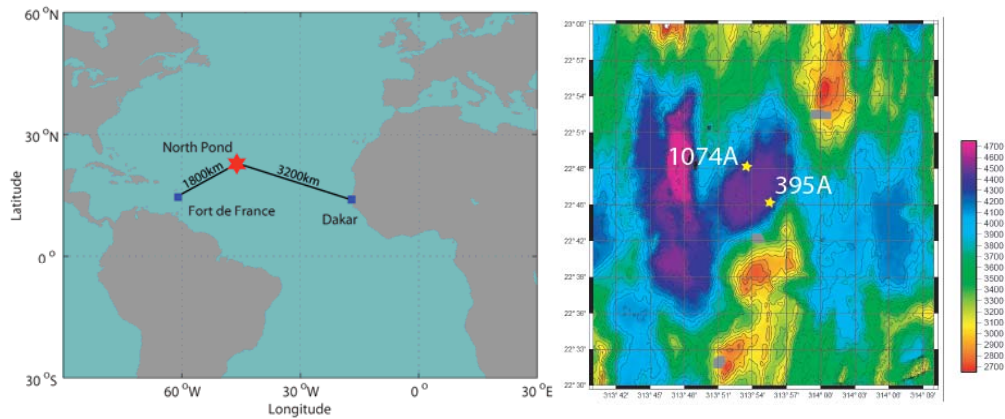


Abb.2 Lage des North Pond (links) und die schon vorhandene, großräumige Bathymetrie (rechts); die gelben Sterne markieren die Lage der beiden existierenden Bohrungen.

Während der viertägigen Anfahrt hatten alle Gruppen die Gelegenheit, in Ruhe ihre Labore einzurichten und alle Geräte zu testen. Bei zwei wissenschaftlichen Besprechungen haben wir uns gegenseitig im Detail unser wissenschaftliches Arbeitsprogramm vorgestellt und die Strategie der Beprobung und zeitlichen Planung der vor uns liegenden Arbeitstage besprochen. Am 21. Februar erreichten wir nach einer sehr angenehmen Reise bei viel Sonne und Lufttemperaturen von ca. 24°C gegen 15 Uhr North Pond, um gleich mit einem Schwerlot die Arbeiten zu beginnen. Das Lot war ein voller Erfolg – der Kern war 8.44m lang und wie sich beim Öffnen der Probenrohre zeigte, von sehr guter Qualität. Überraschend und wissenschaftlich bedeutend sind die ersten Ergebnisse der Sauerstoffmessungen: die Konzentration nimmt über die gesamten von der Oberfläche bis in die maximale Kerntiefe kontinuierlich ab – ein sicheres Anzeichen für mikrobielle Aktivität bis in diese großen Sedimenttiefen. Ein solch langes Sauerstoffprofil wurde bislang an einem Kern im Atlantik noch nicht gemessen.

Gleich danach begannen die für ca. 40 Stunden auf einem sehr dichten Profilvernetz geplanten seismischen Vermessungen, um die Topographie des Sedimentbeckens möglichst im Detail zu erfassen. Die ersten Auswertungen der Daten zeigen eine gute Qualität die es uns erlauben wird, die Grenze von Sediment und ozeanischer Kruste genau zu kartieren. Die Tiefenmessungen zeigen Strukturen in der Sedimentoberfläche, die bislang noch nicht bekannt waren und die möglicherweise auf Austrittsstellen warmer Wässer am Meeresboden hinweisen.

Leider erlitt während unserer seismischen Vermessung ein Besatzungsmitglied einen so gravierenden Unfall, dass Kapitän Bergmann sofort entschied, die Forschungsarbeiten abubrechen, um den Verletzten so schnell wie möglich nach Martinique zu bringen. Eine Erstversorgung durch unseren Bordarzt war zwar möglich, eine schnellstmögliche Einweisung in ein Krankenhaus ist aber unbedingt erforderlich. Der Patient, dem es im übrigen den Umständen entsprechend gut geht, wird von einem Hubschrauber abgeholt werden, der uns ca. 200 Seemeilen entgegenfliegen wird. Wir sind natürlich alle von dem Unfall sehr betroffen und wünschen dem Patienten alles Gute.

Wir wurden überaus herzlich von Kapitän Bergmann und der Besatzung aufgenommen und werden in hervorragender Weise bei unseren Arbeiten unterstützt. Wir sind alle wohl auf und hoffen auf eine baldige Rückkehr zum North Pond.

Viele Grüße von Bord der M.S. Merian

Heinrich Villinger