

Expedition Meteor M74/4 – NEOMA

2. Wochenbericht: 2.12. - 8.12.2007



Die zweite Woche dieser Ausfahrt war geologischen und geophysikalischen Untersuchungen gewidmet. Die gewonnenen Daten zeigen, daß die Malediven Karbonatplattform durch eine extrem komplexe Architektur gekennzeichnet ist. Die durch die zwei Nord – Süd ausgerichteten Inselstreifen angedeutete Symmetrie der Plattform paust sich dabei im Untergrund nur teilweise ab.

Die Hamburger Seismiker haben in zwei Zeitblöcken die unterschiedlichen Arbeitsgebiete profilierend vermessen. Mit der reflexionsseismischen Methode können geologische Strukturen im Untergrund bis in einige Kilometer Tiefe unterhalb des Meeresbodens als Querschnitt abgebildet werden. Das eigentliche Ziel der seismischen Arbeiten war die Erkundung von solchen Sedimentkörpern, deren Geometrien Rückschlüsse auf regionale und globale Meeresspiegelschwankungen erlauben. Wegen der exzellenten Datenqualität kann jetzt bereits auf die erstaunliche Tatsache geschlossen werden, daß die Karbonatablagerungen solche Strukturen nachbilden, die bisher vor allem für siliziklastische Ablagerungsräume dokumentiert sind. Es gibt zu unserer großen Überraschung eindeutige Hinweise, daß die Struktur der Malediven in einigen Regionen auch durch aktive tektonische Prozesse und Meeresströmungen überprägt werden.

Ein unerwartetes und vielversprechendes Zwischenresultat der hydroakustischen und seismischen Messungen in der Inner Sea ist die Entdeckung eines submarinen Kraterfeldes, welches sich über eine Fläche von mindestens 400 km² erstreckt (Abb. 1). Die Krater, die in Periplatform-Karbonatschlammern auftreten, haben Durchmesser von bis 1500 m, und eine Tiefe von bis zu 150 m. Sie sind eindeutig entlang von im Untergrund auftretenden Störungen aufgereiht.

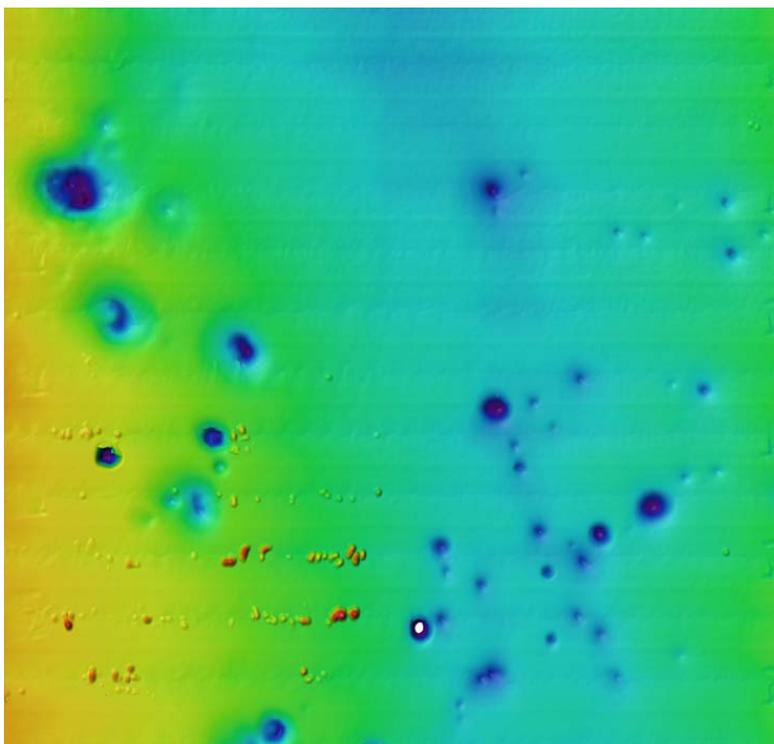


Abb. 1: Submarines Kraterfeld in der Inner Sea. Der größte Krater, links oben im Bild, hat einen Querschnitt von 1500 m, und ist 120 m tief. Der zweite darunterliegende Krater hat einen Durchmesser von 500 m bei einer Tiefe von 140 m.

Das am Samstag abend aufgenommene seismische Arbeitsprogramm hat nun das Ziel der Frage nachzugehen, ob die Krater auf Gas- oder Fluidaustritte zurückzuführen sind, oder ob es sich um Kollapsstrukturen handelt. Das Programm soll auch Daten liefern um geeignete Lokationen für die geologischen Beprobungen der in den Kratern auftretenden Sedimente festzulegen.

Als äußerst erfolgreich haben sich die Einsätze des Kolbenlots erwiesen. Es wurden dabei 15 m lange Kerne gewonnen.



Abb. 2: Aussetzen des Kolbenlotes in der Inner Sea der Malediven.

Die ersten sedimentologische Beprobungen konzentrierten sich auf einem vorher seismisch erkundeten Progradationskeil an der südwestlichen Kante des Malé Atolls. Bei den Sedimenten handelt es sich um relativ feinkörnige Kalkschlämme und Kalzsilte, die mit zunehmender Entfernung von der Karbonatbank grobkörniger sind und eine höhere faunistische Diversität aufweisen. In den Kernen kann eindeutig eine sedimentäre Zyklizität erkannt werden. Eine erste Auswertung der Farbscanner Daten deutet darauf hin, daß diese Kerne bis zum MIS 8 zurückreichen. Wenn sich diese erste Interpretation in der Folge nach Auswertungen an Land bewahrheitet, würden sie ein wertvolles Archiv liefern zur Rekonstruktion der Reaktion der Malediven Karbonatplattform auf vergangene Klimaschwankungen.

Nach Abschluß dieser ersten Arbeitswoche sind wir mit den gewonnen Daten äußerst zufrieden. Unser Dank gilt dabei insbesondere der Mannschaft, deren außergewöhnliches Engagement diese Erfolge ermöglicht. Alle Arbeiten an Bord laufen bei warmen, aber bewölktem Wetter mit einzelnen Schauern reibungslos. Die See war die letzten Tage vor allem in den Verbindungsstrassen zwischen der Inner Sea und dem Indischen Ozean etwas unruhig, was die Stations- und Meßarbeiten

aber in keiner Weise behinderte. Nachdem eine Erkältungswelle viele der Wissenschaftler nach und nach erfaßt hat, sind nun alle wieder wohlauf.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Christian Betzler
(Fahrtleiter)