

Expedition M95

4. Wochenbericht 15.4.-21.4.2013



In der letzten Woche haben wir unsere Fächerecholot-Vermessungen in der Santaren Straße fortgeführt. Basierend auf einer Auswertung der gewonnenen Daten haben wir dann entlang der Karbonatplattform-Flanken gezielte Beprobungen mit dem Schwerelot und Kastengreifer durchgeführt. Neben Informationen zur Bathymetrie des Meeresbodens liefern Fächerecholote auch Daten dessen Rauigkeit. Hierbei wird die Stärke und Signalcharakteristik des vom Meeresboden reflektierten Signals (backscatter) analysiert. Die resultierende Abbildung erlaubt Aussagen zu den Sedimenteigenschaften. Helle Bereiche stehen dabei z.B. für grobkörnige Sedimente und/oder harte und glatte Oberflächen. Dunkle Bereiche hingegen deuten auf feinkörnige Sedimente und/oder raue Oberflächen hin. Die westliche Flanke der Großen Bahama Bank zeigt dabei eine ausgesprochene Fazieszonierung (Abb. 1). Vor der Plattform-Kante kommt eine hangparallele Rinne vor, die durch Hartgründe charakterisiert ist. Beckenwärts schließt sich in ca. 150 m Wassertiefe ein hangparalleler Sedimentrücken an, der aus Komponenten besteht, die aus dem Inneren der Großen Bahama Bank exportiert wurden. In größeren Tiefen geht der Rücken in ein submarines Dünenfeld über, welches auch in diesem Bereich die Wirkungen der Tiefenströmungen belegt. Eine weiterführende Analyse der geborgenen Sedimente wird es erlauben diese Fazies näher zu charakterisieren. Ein Abgleich mit den gemessenen ADCP und CTD Daten wird zeigen, welche Wassermassen und welche Strömungen diese Faziesgürtel kontrollieren.

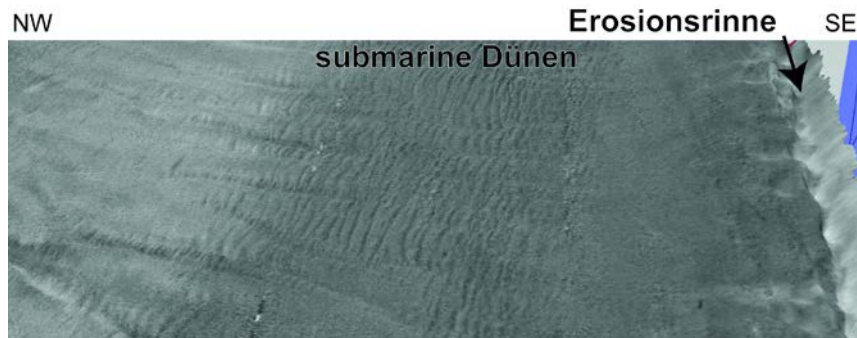


Abbildung 1: Fächerecholot und Backscatter Karte der westlichen Flanke der Großen Bahama Bank. Die Wassertiefe in diesem Abschnitt reicht von 130 - 500 m. Breite des Ausschnitts ca. 8 km.

Ein völlig anderes Bild zeigt die Westflanke der Cay Sal Bank (Abb. 2). Hier kommen am steilen Hang Rinnen vor, die ähnlich zu Tälern an einem Berghang die Flanke zerfurchen. Vergleichbar zu Lawinen gibt es an mehreren Stellen des Abhangs Körper, die durch Sedimentmassentransporte entstanden sind und die sich in den Backscatter Daten durch ihre hellere Färbung hervorheben.

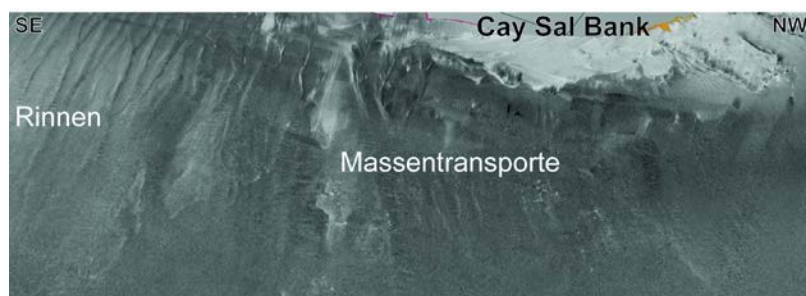


Abbildung 2: Fächerecholot und Backscatter Karte der nordöstlichen Ecke von Cay Sal Bank. Die Wassertiefe in diesem Abschnitt reicht von 330 - 620 m. Breite des Ausschnitts ca. 20 km.

Parallel zu diesen Arbeiten fand eine erste Auswertung der Daten von drei seismischen Blöcken mit einer Profillänge von insgesamt 1393 km statt. Abbildung 2 zeigt ein vorprozessiertes Profil (brutestack) quer zum südlichen Santaren Kanal. Zu sehen ist ein Teil eines Driftkörpers am Hang der Cay Sal Bank. Hier finden sich gehäuft Korallenhügel am Meeresboden im Bereich des Moats (strömungsinduzierte Erosionsrinne), zu erkennen als Diffraktionshyperbeln in der Seismik. Flankiert wird die seismische Erkundung von ADCP und CTD Messungen zur Charakterisierung der Wassermassen. Das ADCP beruht auf dem akustischen Doppler-Prinzip, und erlaubt es anhand des Echos die Ausbreitungsgeschwindigkeit und –richtung von Teilchen in der Wassersäule zu ermitteln. Es zeichnen sich 3 Wassermassen im Santaren Kanal ab, die sich in eine dem Westrand folgende Süd- und eine dem Ostrand folgende Nord-gerichtete Bodenströmung gliedern (Abb. 3). Darüber fließt eine Zwischenwassermasse in Nordrichtung. Die Oberflächenströmungen scheinen erneut zweigeteilt und verlaufen im Westen Richtung Süd und im Osten nach Norden. Die Geschwindigkeiten der Bodenströmungen liegen bei 40-50 cm/s.

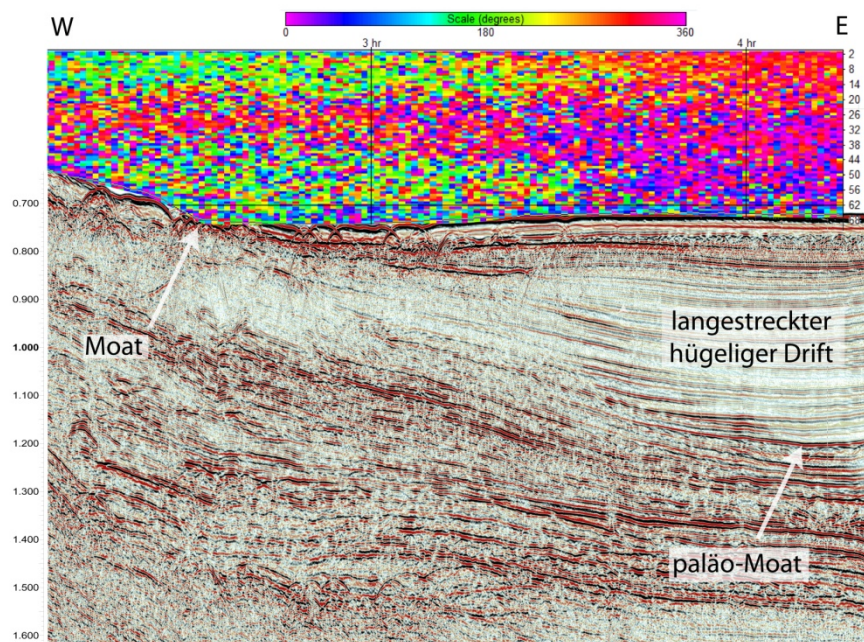


Abbildung 3: W-E verlaufendes seismisches Profil durch die Santaren Straße mit ADCP Daten, welche die Strömungsrichtung (Farbbalken gibt Himmelsrichtungen an) anzeigen. Moat: Erosionsrinnen, die durch Strömungen am Meeresboden gebildet werden; Driftkörper: Sedimentkörper, die in Strömungsschatten gebildet werden.

Am 19.04. gegen 16 Uhr Bordzeit wurden die Forschungsarbeiten in der Santaren Straße eingestellt und der Transit nach Pointe à Pitre auf Guadeloupe begonnen. Am Vormittag des 21.04. lief *FS Meteor* um 9.15 Bordzeit die Reede vor Great Inagua Island zum Ausklarieren beim Zoll der Republik der Bahamas an. Die Tage bis zur geplanten Ankunft am 25.04. werden wir an Bord mit dem weiteren Prozessieren der seismischen und hydroakustischen Daten verbringen. Schon jetzt zeichnet sich ab, dass die Kernfragen des Projekts mit unserem reichen Datensatz beantwortet werden können.

Ich möchte diesen letzten Wochenbericht unserer Ausfahrt M95 auch als Gelegenheit nutzen, um im Namen aller Wissenschaftler Kapitän Schneider und seiner Besatzung für die hervorragende Zusammenarbeit und Unterstützung an Bord zu danken.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Christian Betzler
(M95 Fahrtleiter)