

Expedition Meteor M74/2 - Makran Seeps I

2. Wochenbericht: 15.-21.10.07



Der pakistanische Kontinentalrand vor Makran ist in mehrfacher Weise ein interessantes Ziel für Geowissenschaftler. So befindet sich hier eine Subduktionszone, in der eine Sedimentlage von bis zu 7 Kilometern Mächtigkeit auf den Kontinent aufgeschoben wird und dabei mächtige Rücken ausbildet, deren Flanken einen Höhenunterschied von deutlich über tausend Metern aufbauen können. Mehrere solcher Rücken folgen aufeinander, bis das Terrain auf Meereshöhe angehoben ist. Jeder dieser Rücken ist das Ergebnis von Kompression durch die Plattenbewegung und Mobilisierung von Sediment durch Entwässerung und Entgasung. Genau daran ist der Projektbereich E (Seeps) des Forschungszentrums Ozeanränder interessiert. Und während des ersten Teil unserer Makran Arbeiten geht es deshalb für einen Teil von uns darum, solche Seep Lokationen aufzufinden und die Aktivität zu verifizieren.

Ein anderer Teil der Wissenschaftler ist vor allem an der Tatsache interessiert, dass vor dem Makran eine Zone in der Wassersäule mit sehr geringem Sauerstoffgehalt existiert – die sogenannte Sauerstoffminimumzone. Dort werden die typischen Nährstoffkreisläufe und Abbauprozesse anders ablaufen, wobei insbesondere die Anwesenheit von Methan in der Wassersäule einen Einfluss auf die mikrobielle Aktivität haben dürfte. Dieser Fragestellung soll auf insgesamt 4 Beprobungsstationen zu Leibe gerückt werden, auf denen CTD/Rosette, Bodenwasserschöpfer und ein ‚Bottom Boundary Layer‘ Profiler für die Wassersäule und Multicorer und Schwerelot für die Sedimentbeprobung eingesetzt werden soll. Von diesen wurden zwei Stationen zu Beginn der zweiten Arbeitswoche erfolgreich bearbeitet – alle Geräte lieferten ausgezeichnete Daten und Proben. Doch Ergebnisse lassen noch auf sich warten – es werden zahlreiche Laborexperimente ausgeführt, die Zeit brauchen. Allerdings lässt sich schon berichten, dass an einer flachen Station in der Nähe eines Gas Flares hohe Methangehalte und Wasser und Sediment gemessen wurden, also geeignete Rahmenbedingungen für die geplanten Experimente.

Das ab Montag eingeschobene, knapp zweitägige seismoakustische Vermessungsprogramm lieferte auch eine Reihe weiterer Hinweise für mögliche Seep Strukturen, die bereits vorab in den TOBI Daten als interessant erschienen waren. So ließen sich einige Gas Flares in den Side Scan Daten entdecken, an denen dann die Seismik größere flache Gasvorkommen nachweisen konnte und anschließend der Videoschlitten an zwei Positionen auch den endgültigen Hinweis auf rezente Aktivität – Bakterienmatten und Muschelfelder – erbrachte. Auch ein Rutschungskörper wurde ins Visier genommen, um ihn für geotechnische Beprobung zu kartieren.



Bodenwasserschöpfer und CTD vor dem Einsatz.

Seit Mittwoch war dann wieder die TOBI Gruppe aus Southampton am Ruder, um den westlichen Teil des Arbeitsgebiets und die Sonne Fault zu kartieren. Das dauerhaft sehr gute Wetter mit Winden zwischen 1 und 5 Bft erlaubte auch diesmal die Akquisition eines ausgezeichneten Datensatzes, soweit es die Online Schriebe und die teilweise prozessierten Daten erkennen lassen. Dabei konzentrierten wird uns auf die etwas größeren Wassertiefen, und insbesondere den juvenilen Rücken an der Protodeformationszone sowie den ersten und höchsten voll entwickelten Diapir Rücken. Vielversprechende Hinweise aus den TOBI Daten einschließlich mehrerer Gas Flares in immerhin über 3000 Metern Wassertiefe lassen erhoffen, dass wir dort vielleicht ein wichtiges Gebiet für die Arbeiten des nachfolgenden Fahrtabschnitts gefunden haben. Letzte Gewissheit werden wir allerdings erst in der letzten Arbeitswoche gewinnen, wenn die gezielte Untersuchung mit Video und Seismik auf dem Programm steht.



TOBI geht zu Wasser.

Auch in der zweiten Arbeitswoche können wir rundum zufrieden sein mit dem Fortschritt der Arbeiten und den Ergebnissen. Wir sind zuversichtlich, dies auch in den letzten Tagen fortsetzen zu können. Es deutet sich an, dass wir einen runden und wissenschaftlichen Datensatz mitnehmen können, den wir auch als solide Grundlage für die ROV Arbeiten in den kommenden Wochen an unsere Kollegen weitergeben können. Nachdem alle das Bergfest gut überstanden haben, freuen wir uns schon auf den Grillabend bei lauen bis sommerlichen Temperaturen um 27 Grad. Es grüßen alle ‚Meteoriten‘

Volkhard Spieß, Fahrtleiter