Forschungsschiff METEOR

M142:

Varna - Varna

6. Wochenbericht: 04.12. – 9.12.2017

Die MeBo-Bohrung, die wir am Sonntag, den 26.11. begonnen hatten, diente der Vervollständig des Datensatzes an der Mebo-17 Position. Diese Bohrung vor 3 Wochen hatte den bodensimulierenden seismischen Reflektor (BSR) in 143 m Tiefe durchteuft, bis freies Gas in geringen Mengen im Bohrloch aufstieg. Es wurden keine nennenswerten Mengen an Methanhydrat direkt oberhalb des BSR erbohrt.

Abbildung 1: Vom Kontroll-Container aus wird das MeBo200 von 2 Operateuren eingesetzt. Mit Hilfe der Daten- und Videoübertragung vom Bohrgerät steuern Werner Schmidt und Adrian Stachowski den Bohrvorgang am Meeresgrund (© M. Beims).

Abbildung 2: Im Grob-Nass-Labor der METEOR bearbeiten David Wunsch und Tobias Rothenwänder die besonders komplizierten Autoklavprobenehmer vor und nach deren Einsatz im MeBo (© M. Beims).

Abbildung 3: Wenn das Meeresbodenbohrgerät im Einsatz ist, verbleibt das Schiff für 2-4 Tage an gleicher Stelle. Nur das Kabel, welches über den A-Rahmen ins Wasser reicht und das Launchingsystem am Heck verraten den MeBo-Einsatz (© M. Beims).

Abbildung 4: Um eine präzise Unterwassernavigation bei der Plazierung aller Geräte auf dem Meeresboden durchzuführen, nutzen wir das bordeigene Posidonia-System. Thomas Pape bringt mit Schiffsmechaniker Henry Schabeck den Posidonia Transponder dazu am Schiffsdraht über dem Schwerelot an.

Allerdings gab es verschiedene Indikatoren für geringe Methanhydratkonzentrationen zwischen 60-100 m Sedimenttiefe. Die neue Bohrung wurde genutzt um, dieses Tiefenintervall noch einmal für Vergleichszwecke zu kernen. Die Bohrabschnitte darüber und darunter wurden aus Zeitgründen gespült, so dass genügend Zeit blieb 4 Autoklav-Kernrohre sogenannte MDPs (Abb. 2) für Beprobungen der Sedimente unter Druckerhaltung durchzuführen. Da das Wetter drohte sich zu verschlechtern, mussten wir am Dienstag, den 5. Dezember entscheiden die Bohrung bei einer Tiefe von 134 m einzustellen und den Bohrstrang bis zum Abend

abzubauen. Beim Aufstieg wurde das Bohrloch mit zwei Sonden vermessen, welche den elektrischen Widerstand und die natürliche Gamma-Strahlung der Formationen registriert. Während die natürliche Gamma-Strahlung zur Charakterisierung der lithologischen Zusammensetzung genutzt wird, kann mit den elektrischen Widerstandswerten die Gashydratsättigung errechnet werden und ist somit eine sehr wertvolle Messung zur Erreichung der wissenschaftlichen Ziele. Eine weitere, kurze Bohrung, die wir in einem Gebiet mit oberflächennahen Methanhydraten geplant hatten, konnte aus verschiedenen Gründe nicht mehr durchgeführt werden, und so nutzten wir die Zeit bis zum Donnerstag weitere Lücken in unserer großflächigen Kartierung des oberen Kontinentalhanges (Abb. 5) zu schließen. Dabei sind die weit verzweigten Entwässerungsstrukturen mit zahlreichen sehr unterschiedlich dimensionierten Ablaufrinnen sehr auffällig und charakterisieren eine submarine Landschaft, die sicherlich während einer früheren Zeit gebildet wurde, als der Meeres- oder Seespiegel deutlich niedriger lag. Weiterhin sind kreisrunde Pockmarks von 100-200 m Durchmesser und 5-15 m Tiefe sehr auffällig häufig (Abb. 5). Neben einzelnen Pockmarks sind auch Reihen dieser Trichter zu finden, die meist entlang von morphologischen Rücken aufgereiht sind. Viele der Pockmarks sind durch rezente Gasemissionen gekennzeichnet, die aktiv zur Pockmarkbildung beitragen. Im Rahmen dieser Kartierungen konnten wir den gesamten Schelfrand westlich und östlich des Donaukanals kartieren. Im Osten an der rumänisch-ukrainischen Grenze haben wir viele Ablaufrinnen entdeckt, die nicht mehr zum Donau-Fächer sondern zum Dnjepr-Fächer gehören. Der Dnjepr-Strom ist der drittlängste Strom Europas, entwässert große Gebiete Weißrusslands, Russlands und der Ukraine und fließt westlich von Cherson über ein großes Ästuar ins Schwarze Meer.

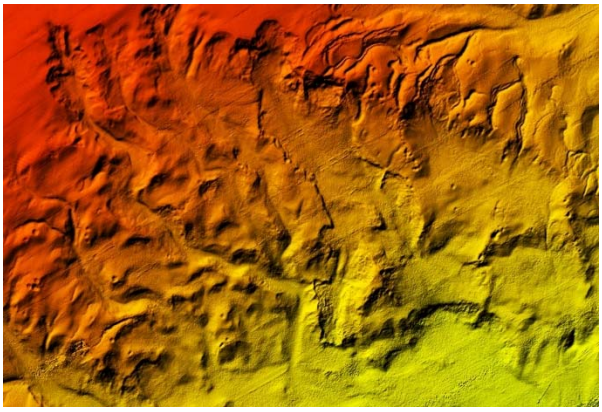

Abbildung 5: Unterhalb der Schelfkante, am oberen Kontinentalhang in 200-500 m Wassertiefe befindet sich eine ausgedehnte Entwässerungslandschaft mit vielen Ablaufrinnen (horizontale Kantenlänge = 12 km).

Abbildung 6: Die Wissenschaftlergruppe des zweiten Teilabschnitts der M142, Schwarzes Meer mit dem wichtigsten Forschungsgerät MeBo200 der FS METEOR Expedition (© M. Beims).

Aufgrund der prognostizierten höherer Windstärken am Samstag und einer durch die Agentur in Varna angekündigten möglichen Schließung des Hafens in Varna, hatten wir uns entschlossen den Hafenaufenthalt auf Freitag vorzuverlegen. So lief die METEOR am Freitag, den 8.12. zum letzten Mal auf dieser Reise M142 bei strahlendem Sonnenschein in Varna ein und legte an der uns schon bekannten Pier Nr. 4 der Odessos Shipyard an. Das frühere Einlaufen wirkte sich natürlich sehr positiv auf die Packaktivitäten aus, denn wir haben Packstücke für 9 Container und einen 18,6 m langen Sattelschlepper zu packen und zu beladen. Der Reiseabschnitt M142 geht heute Samstag, den 09.12. zu Ende und nach einer letzten Übernachtung auf dem Schiff werden die meisten Wissenschaftler morgen nach Deutschland zurückkehren.

Die Reise war für uns erfolgreich: Innerhalb der 30 Seetage haben wir 4 Bohrungen mit dem MeBo200 durchgeführt, vieles vermessen, beprobt, neu entdeckt und neue Vorstellungen erlangt, die wir zukünftig in wissenschaftlichen Vorträgen und Publikationen veröffentlichen werden. Den Erfolg der wissenschaftlichen Arbeit haben wir auch der hervorragenden und freundlichen Unterstützung durch die Schiffsbesatzung zu verdanken. Dafür danken wir Kapitän Rainer Hammacher und seiner gesamten Mannschaft sehr herzlich.

Es grüßt ein letztes Mal im Namen aller Fahrtteilnehmer

Gerhard Bohrmann, FS METEOR, Samstag, den 9. Dezember 2017