

FS Maria S. Merian Reise 33

Biologisch/biogeochemische Prozesse und Stoffflüsse in der pelagischen Redoxkline des Schwarzen Meeres; Sedimentationsprozesse und die holozäne Entwicklung des Systems

Cadiz - Sevastopol - Sevastopol - Varna

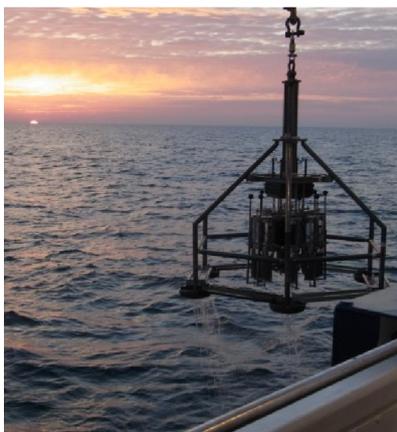


4. Wochenbericht, 25.11.,13 - 01.12.2013

Aufgrund der schmalen flachen Verbindung zum Mittelmeer – dem Bosphorus – ist das Schwarze Meer seit etwa 8000 Jahren ein stark geschichtetes Randmeer mit einer relativ ausgesüßten Oberflächenschicht, die durch den stetigen Süßwasserzustrom großer Flüsse aufrechterhalten wird. Die tieferen Stockwerke sind durch den Zustrom von Mittelmeerwasser salzreicher und durch die starke Schichtung weitgehend sauerstofffrei. Auf längeren Zeitskalen ist das Schwarze Meer jedoch durch Änderungen des globalen Meeresspiegels und Klimas extremen Schwankungen unterworfen und die warmzeitlichen marinen Phasen zu Zeiten hoher Meeresspiegelstände wechseln sich periodisch mit ausgedehnten Süß- und Brackwasserphasen ab, in denen der Wasserkörper des Schwarzen Meeres gut belüftet und durch Süßwasserorganismen besiedelt wird.

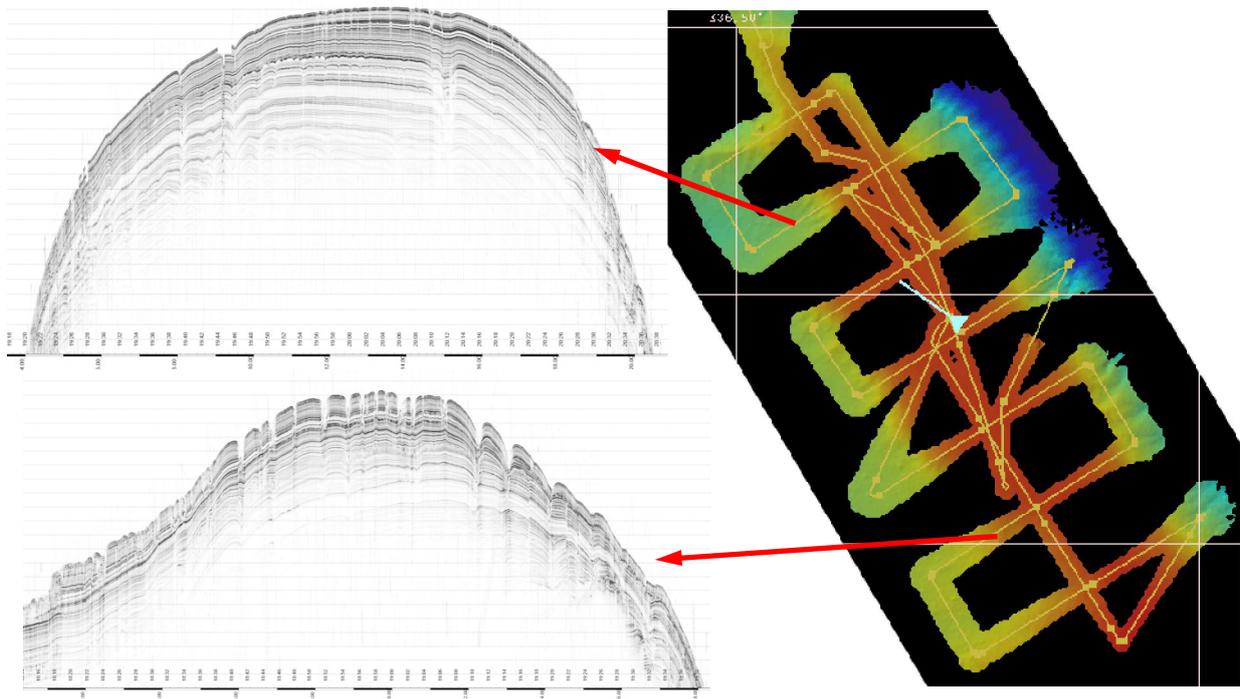
Bereits im Jahr 2007 konnten während der Meteor Fahrt M72-5 ins Schwarze Meer Abschnitte dieser bewegten Vergangenheit mit Sedimentkernen belegt werden. Allerdings blieben auch entscheidende Fenster in die Vergangenheit dieses Systems weiterhin verschlossen. Ziel der geologischen Arbeiten auf FS M.S.Merian war daher eine detaillierte sedimentakustische Vermessung und anschließende Probennahme auf dem in das östliche Becken hineinragenden Archangelsky Rücken im südöstlichen Teil des Schwarzen Meeres.

Mit Erreichen des Arbeitsgebietes am 25 November Montag Nachmittags wurde ein dreitägiges Programm begonnen, das aus nächtlichen sedimentakustischen Vermessungsprofilen des Rückens bestand. Tagsüber wurden an ausgewählten Stationen Kurzkerne (Multicorer) und lange Schwerelot- und Kolbenlotkerne erbohrt.

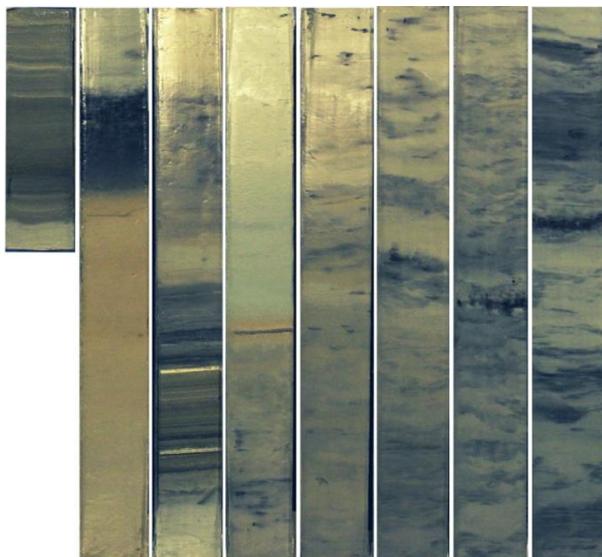


Pünktlich zum Sonnenuntergang kommt der Multicorer mit acht Kurzkernen an Deck (links). Einsatz eines 18 m langen Schwerelots am späten Abend (rechts).

Die sedimentakustischen Querprofile auf dem Archangelsky-Rücken belegen seine bewegte tektonische Geschichte, die bis heute andauert. Wie auch im Fächerecholot sichtbar, durchziehen junge und teilweise auch "verheilte" Bruchzonen den Rücken. Trotzdem bedeckt eine mächtige W-O-asymmetrische Sedimentauflage den Rücken, deren obere 10-20 Meter Ziel unseres Bohrgeräts ist. Die Sedimentation auf dem Rücken besteht mit Ausnahme der warmzeitlichen marinen feinst-geschichteten Intervalle aus sehr bindigen Tonen, die während der Kaltzeiten der letzten Jahrhundertausende abgelagert wurden und sich nur äußerst schwer erbohren lassen. Eine Reihe von Vulkanaschen, sogenannten Tephra-Lagen, sind in den Sedimentkernen zu finden, die u.a. eine genauere zeitliche Zuordnung der Ablagerungen zulassen werden.



Sedimentakustische PARASOUND Profile aufgenommen quer zur Streichrichtung des Archangelsky Rückens (links). Rechts wird die Topographie des Rückens mit Hilfe von Fächerecholotdaten sichtbar.



Farbenfroher 7,5 Meter langer Sedimentkern vom Archangelsky Rücken, der einen Blick weit hinein in die vorletzte Süßwasserphase des Schwarzen Meeres von vor ca. 150,000 Jahre zulässt.

In der Nacht von Donnerstag auf Freitag (28-29 November) wurden die geologischen Arbeiten (15 Schwere- und Kolbenlot-Kerne, insgesamt 120 Kernmeter) in den türkischen Hoheitsgewässern beendet und der zweite Teil der Wassersäulenarbeiten (Pump-CTD, CTD, In-Situ-Pumpen, Multi-Netze) auf der Hauptstation im zentralen Teil des östlichen

Beckens fortgeführt. Sonntag Nachts schließlich wurden die Arbeiten auf dieser Station eingestellt und die Rückreise Richtung Sevastopol angetreten. Für den Rückweg sind weitere drei Stationen für Arbeiten in der Wassersäule vorgesehen um am Mittwoch den 4. November pünktlich Sevastopol zu erreichen. Hier werden unsere ukrainischen Teilnehmer FS M.S.Merian verlassen. Anschließend werden wir den Transit zum Endhafen der Reise nach Varna, Bulgarien antreten.

Dank des engagierten Einsatzes der Schiffs- und wissenschaftlichen Besatzung, des hervorragenden Arbeitsumfeldes und der durchwegs guten, um diese Jahreszeit nicht selbstverständlichen, Wetterverhältnisse wird die Reise MSM33 mehr als erfolgreich am 6 Dezember zu Ende gehen.

Mit den besten Wünschen grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Helge W. Arz