

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



1. Wochenbericht, 02.11.,13 - 09.11.2013

Das Schwarze Meer ist das weltweit größte sauerstofffreie Becken, dessen einmalige Verhältnisse die Untersuchung wichtiger biologischer und biogeochemischer Prozesse an pelagischen Redoxklinien möglich macht. Die Besonderheit ergibt sich daraus, dass sich salzreiche, dichte Wassermassen des Mittelmeeres über die Bosphorus-Straße in das bis zu 2200 Meter tiefe Becken des Schwarzen Meeres einmischen und gleichzeitig die hohen Süßwassereinträge der großen Flüsse wie z.B. Donau, Wolga und Dnjepr die Oberfläche (bis 100-130 Meter Tiefe) stark aussüßen lassen. Dies führt zur Ausbildung einer starken Dichteschichtung und letztendlich auch chemischen Schichtung die auch den Übergang zum sauerstofffreien Tiefenwasser kennzeichnet (Redoxkline). Durch gezielte Untersuchung mikrobiologischer/ biogeochemischer Prozesse in der Redoxkline sollen Änderungen in der Funktionsweise dieses speziellen Systems als Reaktion auf externe Umweltfaktoren sichtbar gemacht werden. Die Sedimentarchive die während der Expedition erschlossen werden, bestehen aus feinst-laminierten holozänen Einheiten, die in unvergleichlicher Weise die jüngere Vergangenheit des Schwarzen Meeres, die langzeitige Dynamik der pelagischen Redoxkline und, über die Einmischung Fluß-transportierten Materials im Sediment, die regionalen Klimasignale im Einzugsgebiet des Schwarzen Meeres dokumentieren.



FS M.S. Merian passiert den Felsen von Gibraltar (Foto: I. Schuffenhauer)

Am 02 November 2013 um 8:00 Uhr morgens lief FS Maria S. Merian aus Cadiz, Spanien aus um nach einem etwa 8-tägigen Transit durch das Mittelmeer das Hauptarbeitsgebiet der Reise

MSM33 im nördlichen Schwarzen Meer zu erreichen. Nach Passieren der Straße von Gibraltar wurde von der 14-köpfigen Wissenschaftscrew des Leibniz-Institutes für Ostseeforschung Warnemünde bei sommerlichen Temperaturen die wissenschaftliche Arbeit aufgenommen.

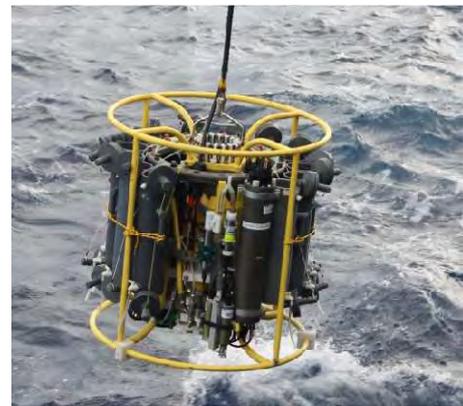


Einrichtung des Chemie Naßlabors zur Analyse des Meerwassers (Foto: I. Schuffenhauer)

Diese bestand zum Einen aus der kontinuierlichen Beprobung des Oberflächenwassers entlang der ~1500 Meilen langen Transitstrecke. Neben der Untersuchung der Ozean-Atmosphäre-Austauschprozesse natürlicher volatiler halogener organischer Kohlenstoffverbindungen und des Vorkommens organischer Schadstoffe im Meerwasser (9 Intervallbeprobungen) wurden an 17 Stationen das Meerwasser auf seine Gehalte an Nährstoffen und partikulärem

Material untersucht, die später um mikrobiologische Analysen und Bestimmungen der stabile Isotopenzusammensetzung (O, H, C, S) ergänzt werden. Insgesamt wurden die für diese Jahreszeit charakteristischen oligothrophen Verhältnisse angetroffen. Bereits während der FS Meteor-Fahrt M84 im Frühjahr 2011 konnten Transekt-Daten dieser Art gewonnen werden und ermöglichen nun einen saisonalen Vergleich. Zweiter Schwerpunkt der Bordarbeiten war die Installation und Erprobung der Messsysteme (u.a. CTD und Pump-CTD), die später im Schwarzen Meer zum Einsatz kommen werden.

Testeinsätze der CTD/Rosette (links) und des Pump-CTD-Systems (rechts)
(Foto: I. Schuffenhauer)



Mit Passage der Dardanellen und des Bosphorus endete der Mittelmeertransit am 09. November 2013. Die Teilnehmer der Expedition sind alle wohlauf und freuen sich bereits auf die personelle Verstärkung die am 10. November, bevor das wissenschaftliche Programm im Schwarzen Meer beginnt, in Sevastopol an Bord erwartet wird.

Mit den besten Wünschen grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Helge W. Arz