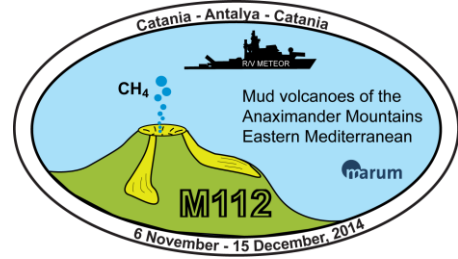


Expedition METEOR 112

2. Wochenbericht: 10. – 16.11.2014



Der erste Tauchgang der Expedition mit ROV QUEST 4000 konnte nach vorheriger Vermessung des Zielgebietes am nördlichen Fuße des Venere Schlammvulkans am Sonntagabend, den 9. Nov bei schon eingetretener Dunkelheit beginnen (Abb.1) und ging bis zum Sonnenaufgang um 06:00 morgens. Der Roboter landete auf einem Meeresboden, der durch zahlreiche unterschiedlich große, dunkle Flecken gekennzeichnet war, die meist mit weißen Bakterienmatten im Zentrum überdeckt wurden. Diese untrüglichen Ausbildungen von Kalten Quellen (Seeps) waren gleich zu Anfang ein Volltreffer, der mit Hilfe der Voruntersuchungen und sorgfältigen Auswertung der hydroakustischen Messungen gelang. Die meisten Wissenschaftler der Reise haben den Tauchgang im Universal-Labor der METEOR auf einer großen Projektionswand verfolgt, welche die wichtigsten Kamerabilder des Roboters online zeigte. Die neue Interkom-Anlage erleichterte sehr die Kommunikation mit den beiden Wissenschaftlern, die im Steuercontainer des ROV mit den beiden Piloten den Tauchgang aktiv gestalteten. Durch die Interkom-Anlage konnten erstmals deutlich mehr Wissenschaftler aktiver am Tauchgang beteiligt werden, welches zu einem regen Austausch zwischen Labor und Steuercontainer führte. Große Begeisterung entbrannte, als die ersten Gasblasenaustritte an mehreren Stellen des Meeresbodens gesichtet wurden. Dass es sich dabei nicht um eine einzige Emissions-Stelle handeln würde, hatten wir zuvor aus dem breiten Signal der Echolotaufzeichnung des Schiffes abgeleitet. Eine Beprobung des Gases sowie der Organismen und anderen Indikatoren für Kalte Quellen war leider nicht möglich, da der Greifarm des Roboters nach kurzem Einsatz einen Defekt aufwies.

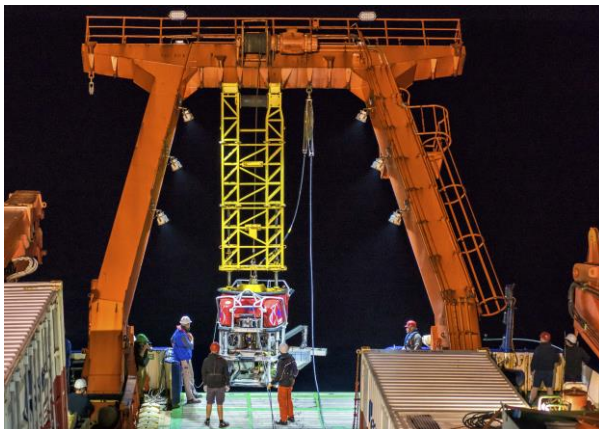


Abbildung 1: Abendlicher Einsatz von MARUM Tauchroboter QUEST 4000 im Mittelmeer (Foto Christian Rohleder).



Abbildung 2: Oberfläche von Schwerelot Nr. 4 mit Klasten und Schalen von vesicomyiden Muscheln (Foto Flore Mary).

So nutzten wir die Tauchzeit zur Dokumentation des Seep-Gebietes und traversierten in der zweiten Hälfte des Tauchganges den Hang hinauf zum westlichen Gipfel des Venere Schlammvulkans. Dieser ist in der Karte der Rückstreuintensität durch besonders hohe Werte charakterisiert, die ein oberflächennahes Vorkommen von Klasten-reichen Schlammbrekzien vermuten ließ. Der gesamte Meeresboden hangaufwärts, der während dieses Tauchganges untersucht wurde, war durch feinkörnige pelagische Sedimente mit einem hohen Anteil an Wühlspuren von benthischen Organismen wie Krabben, Seeigeln und Garnelen geprägt. Durch Klasten charakterisierte Schlammbrekzien waren am Meeresboden direkt nicht aufgeschlossen. Dass Schlammbrekzien aber wenige Zentimeter darunter vorkommen belegten die Sedimentkerne, die wir am Montag, den 10.11. mit dem Schwerelot gewannen. Im Seep-Gebiet selbst zeigten die Sedimente hohe Anreicherung von Schalen vesicomyider Muscheln (Abb. 2), deren chemosynthetische Lebensweise an die Umgebung

der Methanaustrittsstelle gebunden ist. Während eines zweiten ROV-Tauchganges am Donnerstag konnten wir schon auf eine hochauflösende Mikro-Bathymetrikarte zurückgreifen, die während des ersten Tauchganges mit dem AUV SEAL 5000 vermessen wurde. Vor allem die AUV- Karte der Rückstreuintensitäten des Meeresbodens zeigte das etwa 100 x 100 m große Areal, welches durch Fluid- und/oder Gasaustritte gekennzeichnet ist. Vier Beobachtungsprofile vom Rand dieses Areals zum gegenüberliegenden Rand verdeutlichten, dass Rückstreuintensität (Backscatter-Intensität) und das Vorkommen von Kalksteinkrusten (Abb. 3) an der Sedimentoberfläche deutlich miteinander korrelieren. Mit den Seep-Karbonaten assoziiert sind Bakterienansammlungen und chemosynthetische Organismen, wie Muscheln und vereinzelt Bartwürmer.

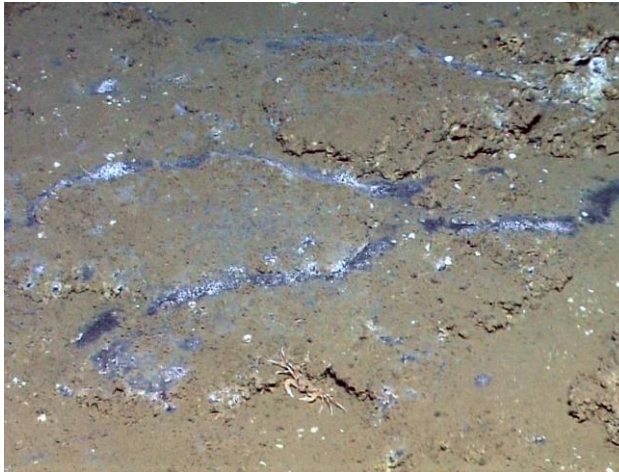


Abbildung 3: Fleckenhafte Kalklage am Meeresboden des Venere Schlammvulkans; in den Zwischenlagen teilweise mit Bakterienmatten und Seeporganismen besiedelt.

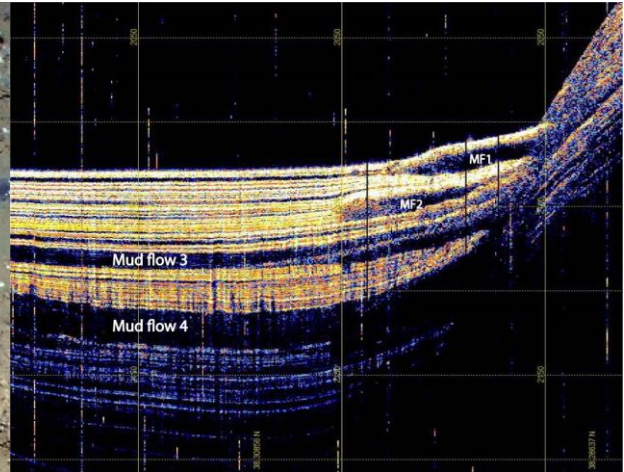


Abbildung 4: PARASOUND – Aufzeichnung mit vier deutlichen Schlammflüssen am Rand eines Schlammvulkans.

Die beiden Schlechtwettertage der Woche nutzten wir wiederum zur Kartierung der sehr interessanten Morphologie des Meeresbodens, des mehr als 5 Millionen Jahre alten vor-messinischen Akkretionskeils des Kalabrischen Bogens. Neben den zahlreichen Schlammvulkanen deren beeindruckende Schlammflüsse wir besonders gut auf den Backscatter-Karten verfolgen können, sind aber auch jede Menge tektonischer Elemente wie Querstörungen, Akkretionsrücken und zwischengelagerter Becken zu erkennen. Die PARASOUND-Aufzeichnungen zeigen dazu die dritte Dimension, wobei wir die Schlammflüsse der Schlammvulkane von den Vulkanstrukturen weg in die Becken meist sehr gut verfolgen können (Abb. 4).

Am Donnerstag ereilte uns die schlechte Nachricht, dass wir während der M112 die Erlaubnis zu den eigentlich geplanten Arbeiten in der Türkei nicht bekommen. Obwohl das Auswärtige Amt, die deutsche Botschaft in Ankara, die Leitstelle in Hamburg und viele mehr in den letzten Wochen alle Anstrengungen unternommen haben, die Forschungsgenehmigung zu den Arbeiten im türkischen Anaximander Gebirge zu bekommen, konnte dies nicht realisiert werden. Der lähmende Schock wirkte nur sehr kurz, denn sogleich haben wir uns auf die neue Situation eingestellt und nach längerer Diskussion im Wissenschaftsteam sind wir uns sicher, dass wir mit den vorhandenen Mitteln auch weiterhin im Kalabrischen Bogen eine erfolgreiche Expedition bis zum 15. Dezember abschließen können. Alle Teilnehmer sind wohl auf und konnten in den freien Minuten der letzten Woche auch die mediterrane Sonne etwas genießen.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer
Gerhard Bohrmann

FS METEOR Sonntag, den 16.11.2014

Zur weiteren Information:
www.nationalgeographic.de/meteor oder unter
www.marum.de/Logbuch_Meteor_112.html