

Expedition METEOR 114

Kingston – Veracruz - Kingston



7. und letzter Wochenbericht: 23. – 28. März 2015

Der letzte der 14 Tauchgänge der METEOR-Fahrt 114 führte am Sonntag, den 22. März noch einmal zum Asphaltvulkan 2201, dessen Asphaltformationen die größten Variationen in Form (Abb.1), Vielfalt und Dimension zeigte. Mit fünf ROV-Tauchgängen, 3 TV-Schlittenprofilen und 7 Schwerelotbeprobungen haben wir auf diesem Asphaltvulkan insgesamt die meiste Stationszeit aller Knolls eingesetzt. Dies lag vor allem an den zahlreichen Rätseln, die uns die fantastische Mikrobathymetrie-Karte mit ihren eigenartigen Hügel- und Depressions-Strukturen, die das MARUM AUV SEAL 5000 während des 1. Fahrtabschnittes aufgezeichnet hatte. Aufgrund der Tauchgänge und TV-Schlittenbeobachtungen sind Details der Karte für uns nun verständlicher und die Flächenanteile der jeweiligen Strukturen erlauben eine Quantifizierung. Mit Hilfe dieser Karte können erstmals die Asphaltmengen auch realistisch abgeschätzt werden. Neben sehr ausgedehnten ebenen Asphaltflächen, die einem ehemals großdimensionalen Austritt von schwerem Öl entsprechen, sind vielzählige, kleinräumige Ölaustritte zu beobachten, die nach einer gewissen Zeit meist fladenartig den Meeresboden überdecken (Abb. 1). Helle Bakterienrasen, die sich auf dem frischen Asphalt ansammeln, werden von Tiefseegarnelen, Krebsen und Seegurken zwar abgeweidet, scheinen sich über lange Zeiten aber ständig neu zu etablieren. Bakterienrasen, die vor 9 Jahren auf Chapopote schon existierten, sind immer noch an gleicher Stelle zu finden. Sie zeigen, dass die Abgabe der flüchtigen Bestandteile der Asphalte im Zuge des Alterungsprozesses ein recht langsamer Prozess ist.

Aufgrund der vielen wissenschaftlichen Erkenntnisse am Knoll 2201 haben wir beschlossen, auch dieser Struktur einen Namen zu geben. Nach einer Abstimmung unter den Wissenschaftlern wurde der Namen Mictlan Asphaltvulkan gewählt. Mictlan steht in der Sprache der Azteken für Unterwelt, einer Region mit unbekanntem Tieren und fabelhaften Wesen, angelehnt an die eigenartigen Asphaltstrukturen (Abb.1) dieses Tiefseehügels.

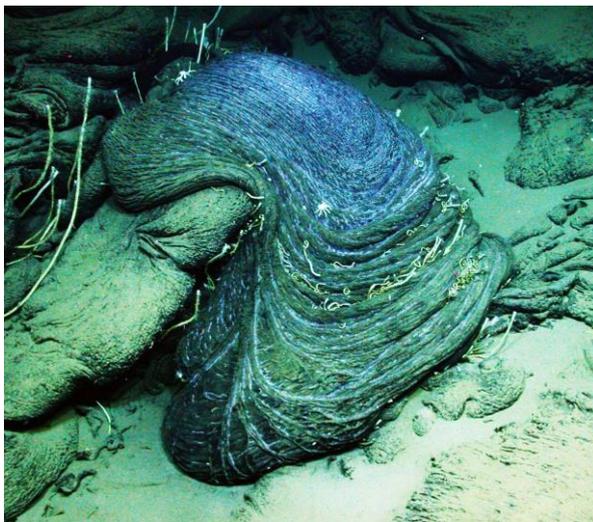


Abb. 1: Frisches Asphaltknäul mit hellen Mikrobienbelag auf sedimentbedecktem Asphaltboden in 3.140 m Wassertiefe.



Abb 2: *Bathymodiolus*-Muschelnest mit Garnelen und Bartwürmern auf karbonatischem Fels in 3.100 m Wassertiefe.

Am Sonntagabend, den 22. März hat die METEOR für eine Vermessung die Campeche Bucht (Abb. 3) verlassen. Wir fuhren 100 Seemeilen nach Norden in das zentrale Becken des Golfes mit Wassertiefen um 3.750 m, wo die bekannten Sigsbee Knolls als einzelne Hügel die absolut flache Tiefseeebene überragen. Montag, den 23. März nutzten wir, um ein TV-Schlittenprofil auf dem Challenger Knoll durchzuführen. Dieser Tiefseehügel ist durch die 2. Bohrung der 1. Expedition des legendären Tiefseebohrschiffes Glomar Challenger 1968

bekannt geworden. Damals war die Entstehung der Knolls durch Salzdiapirismus nicht bestätigt und man hat in 140 m Sedimenttiefe den Salzstock angebohrt, der überraschenderweise mit Öl getränkt war. Zu dieser Zeit war das Ölvorkommen spektakulär, da es das erste Vorkommen in so großer Wassertiefe war. Außerdem wurde man sich erstmals der Gefahr bewusst, dass bei einem höheren Gasanteil, die Bohrung in ein solches Kohlenwasserstoffvorkommen höchst riskant war. Das damals neu aufgelegte Deep Sea Drilling Program wurde daher gleich zu Beginn wieder in Frage gestellt. Nachdem wir akustisch Gasemissionen auf der Westseite des Challenger Knolls in der Wassersäule detektierten, hat der TV-Schlitten die Existenz von Seeps identifiziert. Ein Schwerelot an der Flanke des Knolls zeigte, dass dort dreifach erhöhte Salzgehalte im Porenwasser auftreten. Dies ist ein untrügliches Zeichen, dass salzreiche Wässer vom Salzstock in die Sedimente aufsteigen, wobei das Salz hier in nur wenigen Metern unter der Sedimentoberfläche bereits anstehen muss. Die weitere Vermessung brachte uns an den östlichen Rand unseres Arbeitsgebietes, das wir am Dienstag, den 24. März 09:50 Uhr erreichten. Dort wurden alle Stationsarbeiten der Reise eingestellt.

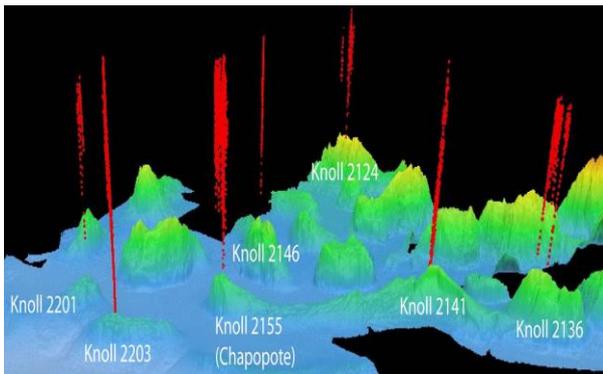


Abb. 3: Hügellandschaft der nördlichen Campechebucht in 3.000 m Wassertiefe mit auskartierten Gasemissionen über den Tiefseehügeln.



Abb. 4: Teilnehmer des zweiten Fahrtabschnitts der Reise FS METEOR M114 in den südlichen Golf von Mexiko.

Seit dieser Zeit befinden wir uns auf dem viertägigen Transit nach Kingston in Jamaica, wo wir laut Plan am Samstag, den 28. März um 08:00 Uhr den Hafen einlaufen sollen. Der Transit gibt uns genügend Zeit, die Expeditionsergebnisse für den Fahrtbericht aufzubereiten und die Proben für den Transport nach Deutschland gut vorzubereiten. Im Hafen erwarten wir 4 Leihcontainer, die wir zur Stauung unseres Expeditionsgutes benötigen und zusammen mit den 5 Containern auf METEOR von Kingston aus auf die Heimreise nach Bremen schicken. Die meisten Wissenschaftler fliegen am 29. März los, um aufgrund der Zeitverschiebung am 30. März in Deutschland anzukommen.

Damit geht die Reise M114 am kommenden Wochenende zu Ende. Gemessen an den zahlreichen wissenschaftlichen Ergebnissen, Neufunden und wertvollen Proben, ist die Reise sehr erfolgreich gewesen, trotz einiger Schwierigkeiten zu Anfang mit Krankständen und behördlichen Problemen in Mexiko. Wir möchten uns bei Kapitän Rainer Hammacher und seiner einsatzstarken Mannschaft für die großartige Unterstützung unserer Forschung bedanken. Wir danken vor allem auch dem ROV-Team, das mit ROV QUEST 4000 m die 14 Tauchgänge auf den 5 Asphaltvulkanen durchgeführt hat. Wir danken den vielen Menschen und Stellen, die unsere Reise ermöglichten: die Leitstelle in Hamburg, die Reederei Briese, das Auswärtige Amt in Berlin, die Botschaft in Mexico-City, die Honorarkonsulin von Veracruz Frau Rempening, die Logistik, Verwaltung des MARUM, und die mexikanischen Kollegen. Wir sind mit dem Ergebnis dieser Reise mehr als zufrieden und danken allen.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer,
Gerhard Bohrmann

Weitere Infos zur Reise: http://www.marum.de/Logbuch_METEOR_114-2.html

F/S METEOR, Freitag, den 27. März 2015