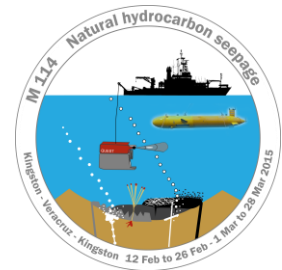


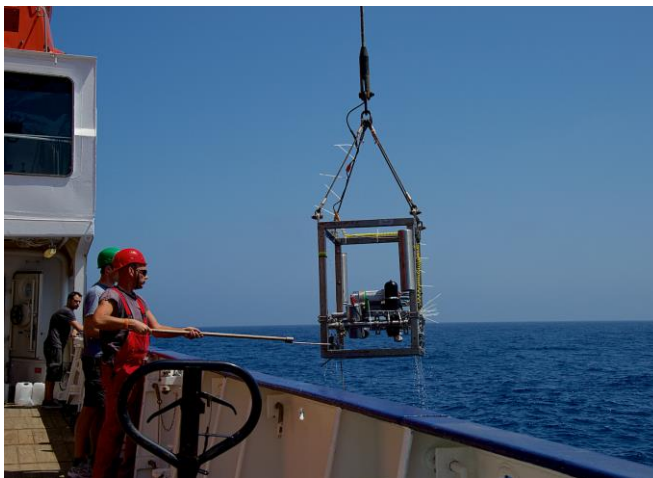
# Expedition METEOR 114

Kingston – Veracruz - Kingston



## 4. Wochenbericht: 02. – 08. März 2015

In der vierten Woche unserer Expedition konzentrierten wir unsere wissenschaftlichen Arbeiten auf den südlichen Teil der Campeche Bucht mit Wassertiefen um 1200 – 1900 m. Den Auslauftag von Veracruz am Sonntag und die Nächte der Woche nutzten wir, um weitere Vermessungen der Topographie und Rückstreuintensität des Meeresbodens durchzuführen und dabei weitere Lokationen von Gasemissionen zu suchen. Während im nördlichen Arbeitsgebiet vorwiegend Kuppen-artige Hügel den flachen Meeresboden um einige hundert Meter überragen, sind es im südlichen Teil vorwiegend längliche Rückenstrukturen, die über Millionen von Jahren durch die mächtigen Salzablagerungen des Untergrundes sowie durch die besondere Tektonik des aufsteigenden Salzes unter Auflast gebildet wurden. Ähnlich unseren Salzstöcken im Untergrund Norddeutschlands, finden wir hier im südlichen Golf von Mexiko viele verschiedene Formen wie einzelne Salzdiapire, Salzwälle und Salzmauern, deren Unterschiede sich in der Morphologie des Meeresbodens abpausen. Aus den seismischen Aufzeichnungen der Expedition M67/2 vor 9 Jahren in diesem Gebiet, wissen wir, dass in einzelnen Kuppen das Salz sehr weit nach oben in den Ablagerungen zum Meeresboden aufgestiegen ist und in einigen Fällen wohl aus dem Meeresboden hervorgequollen sein könnte. Salzgletscher und Salzseen sind allerdings bisher aus dem südlichen Golf nicht bekannt und so bleiben manche Diskussionen an Bord über die fantastischen Details der Meeresbodenaufzeichnungen etwas spekulativ. Dies ist allerdings nicht der Fall bei den erarbeiteten Kriterien zur Aufsuche der Kohlenwasserstoff-Seeps. Anhand der Kombination hoher Rückstreuintensitäten des Meeresbodens mit der Detektion von „Flares“ in der Wassersäule können wir mit großer Treffsicherheit recht präzise Lokationen von aktiven Seeps vorhersagen. So konnten wir anhand der vorangegangenen Vermessung während der beiden TV-Schlitten-Einsätze (Abb.1) am Montag und Dienstag auf den Tiefseehügeln 1955 und 2036 die charakteristischen Ausbildungen von Kalksteinen, Asphaltablagerungen und vor allem anhand der Besiedlung von chemosynthetischen Organismengemeinschaften neue Seep-Lokationen identifizieren.



**Abb. 1:** Einholen des TV-Schlittens bei strahlendem Sonnenschein am Dienstag, den 3. März.



**Abb. 2:** Ein Pelikan ruhte sich auf dem Arbeitsdeck vor seinem nächsten Segelflug aus.

Während der ersten Tauchgänge der Expedition (Nummer 351 und 352) mit MARUM-QUEST 4000 am Mittwoch und Donnerstag konnten wir die Neuentdeckungen am Meeresboden dokumentieren (Abb. 3) und sehr erfolgreich beproben. Die ersten sonnigen Tage an Bord hat uns ein Pelikan (Abb. 2) begleitet, der mit einer Fischerleine am linken

Fuss doch sehr in seiner Bewegung eingeschränkt war. Beherztes Zupacken von Mannschaft und Wissenschaft befreiten das Tier von diesem Balast, so dass der Pelikan nach ein paar Stunden der Erholung seinen Flug fortsetzen konnte.



**Abb. 3:** Großer Busch von lebenden Bartwürmern während ROV-Tauchgang 352 an einer aktiven Kalten Quelle fotografiert.



**Abb 4:** Grobkristalline Gipskristalle im Schwerelot (GeoB19321) korrelieren mit hohen Rückstreuintensitäten am Meeresboden des Knoll 2009.

Während das ROV-Team noch Anfang der Woche durch verschiedene Krankheitsfälle geschwächt war, konnte das Team Mitte der Woche wieder komplett tauchen. Das Tauchgebiet war ein Rücken, den wir zunächst - nach der üblichen Benennung der Tiefseeberge hier im südlichen Golf - nach dem höchsten Punkt der erhabenen Struktur bei 19 Grad und 55 Minuten geographischer Breite als „Knoll 1955“ klassifizierten. Die Ergebnisse der Tauchgänge waren sehr gut, sodass wir von nun an die Struktur als UNAM-Rücken bezeichnen werden, um die Besonderheit des Rückens herauszustellen. UNAM ist die Abkürzung der „Universidad Nacional Autónoma de México“, also die Universität unserer mexikanischen Kooperationspartner in Mexiko-City. Am Donnerstag mussten wir den Tauchgang schon um 16:00 beenden, um uns noch rechtzeitig vor dem schon seit 3 Tagen von unseren Wettertechnikern an Bord angekündigten Unwetter zu schützen. Durch die von Norden auf uns zukommende Front verdunkelte sich der Himmel sehr rasch und innerhalb einer halben Stunde drehte der Wind von Osten nach Nordwesten, wobei die Windgeschwindigkeit von 10 auf über 40 Knoten anstieg, mit Böen um 58 Knoten. Da auch die Dünung von 1m auf 5m im westlichen Teil der Campeche Bucht stieg, verlagerten wir unser Vermessungsprogramm in den östlichen Sektor, wo sich allerdings auch am Freitag eine Dünung von 3-4 m Höhe aufbaute. Insofern stellten wir die Geräteeinsätze ein und konnten erst wieder am Samstag, nachdem die Dünung langsam etwas schwächer wurde, zwei Beobachtungsprofile am Meeresboden mit dem TV-Schlitten durchführen. Wir untersuchten dabei Bereiche hoher Rückstreuung des Meeresbodens und zwar an der Flanke eines Knoll, der deutliche, morphologische Anzeichen von Hangrutschungen und seltsamen Gletscher-ähnlichen Fließstrukturen aufzeigte. Während die Beobachtungen relativ unspektakulär waren, entpuppte sich das anschließende Schwerelot in einem Areal deutlich höherer akustischer Rückstreuintensitäten als ein unerwarteter Volltreffer: In 1m Sedimenttiefe hat eine Lage aus kristallinem Gips (Abb. 4) die Eindringung des 6m langen Schwerlotes gestoppt, und die beprobten großen Gips-Kristalle erklären nicht nur die hohen Rückstreusignale des Meeresboden, sondern zeigen uns auch die Nähe zum Salzstock an, dessen Kontakt mit dem Meerwasser erklärt warum die Gipskristalle zurückgeblieben sind. Am Ende der 4. Expeditionswoche sind alle Teilnehmer gesund und es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer Gerhard Bohrmann

F/S METEOR, Sonntag, den 8. März 2015

Zum Logbuch der Reise siehe unter:

[http://www.marum.de/Logbuch\\_METEOR\\_114-2.html](http://www.marum.de/Logbuch_METEOR_114-2.html)