

Dritter Wochenbericht RV MERIAN MSM13-3
Expedition "HOMER"
08.11.-15.11.09



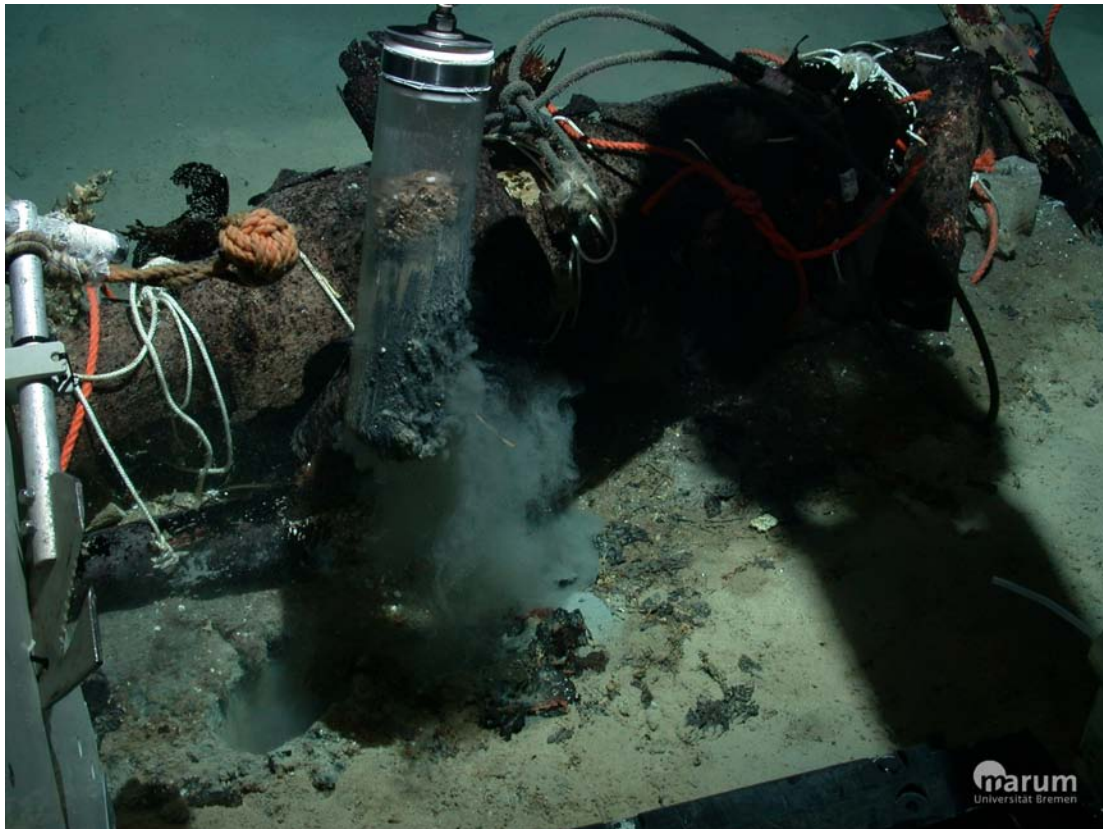
Die dritte Woche der Reise MSM13-3 war sehr anstrengend für unser ROV Team. Nach drei von vier Tauchgängen musste das Kabel geschnitten werden, da sich der Draht jedes Mal nahe der Auftriebskörper aufgedreht und verknickt hatte. Da das restliche wissenschaftliche Programm der Reise MSM13-3 aber vor allem von Tauchzeit abhängt und nur noch wenige Tage übrig sind, haben wir vom ROV Team eine tolle Unterstützung bekommen. Die Tauchgänge wurden verlängert und dafür die Pausen dazwischen vergrößert – allerdings nicht etwa für längere Ruhezeiten sondern für die notwendigen Kabelreparaturen. Aber trotz einem weiteren Knick haben sich alle sehr über den heutigen Tauchgang D250 gefreut – diese Nummer bedeutet nämlich, dass QUEST schon 250 mal zum Meeresboden getaucht ist und bestimmt schon mehr als 2000 Stunden in den Tiefen der Weltmeere verbracht hat. Herzlichen Glückwunsch an QUEST und sein Team!

Tauchgang D250 – das ROV ist wieder an Deck, am Sonntag den 15 November 2009 auf FS Maria S. Merian (Quelle Gabi Schüssler)



Mit drei langen Tauchgängen in der dritten Woche konnten wir dann den größten Teil unserer Ziele umsetzen. Der Tauchgang 247 vom 10. November brachte uns zu den Holz-Kolonisierungs-Experimenten in unserem zweiten Arbeitsgebiet. Wie zuvor berichtet, dienen die Experimente dazu, die

Lebensvielfalt und -funktion der Tiefseeorganismen kennenzulernen Diese Experimente wurden vor drei Jahren verankert und konnten jetzt erstmals beprobt werden. Besonders wichtig war es uns den Einfluss der Lebensgemeinschaften in dem Holz auf die Umgebung zu untersuchen. Zum Beispiel werden durch die Holz bohrenden Muscheln große Mengen von Holzspänen auf dem Meeresboden verteilt, die dann auch von anderen Lebewesen als Nahrung genutzt werden. Die zunehmende Aktivität können wir zum Beispiel als Gesamt-Respirationsrate der benthischen Lebensgemeinschaft messen. Ebenso konnten wir mit der Kartierung von Fluidaustritten und Karbonatkrusten an der südwestlichen Flanke des Schlammvulkans fortfahren.

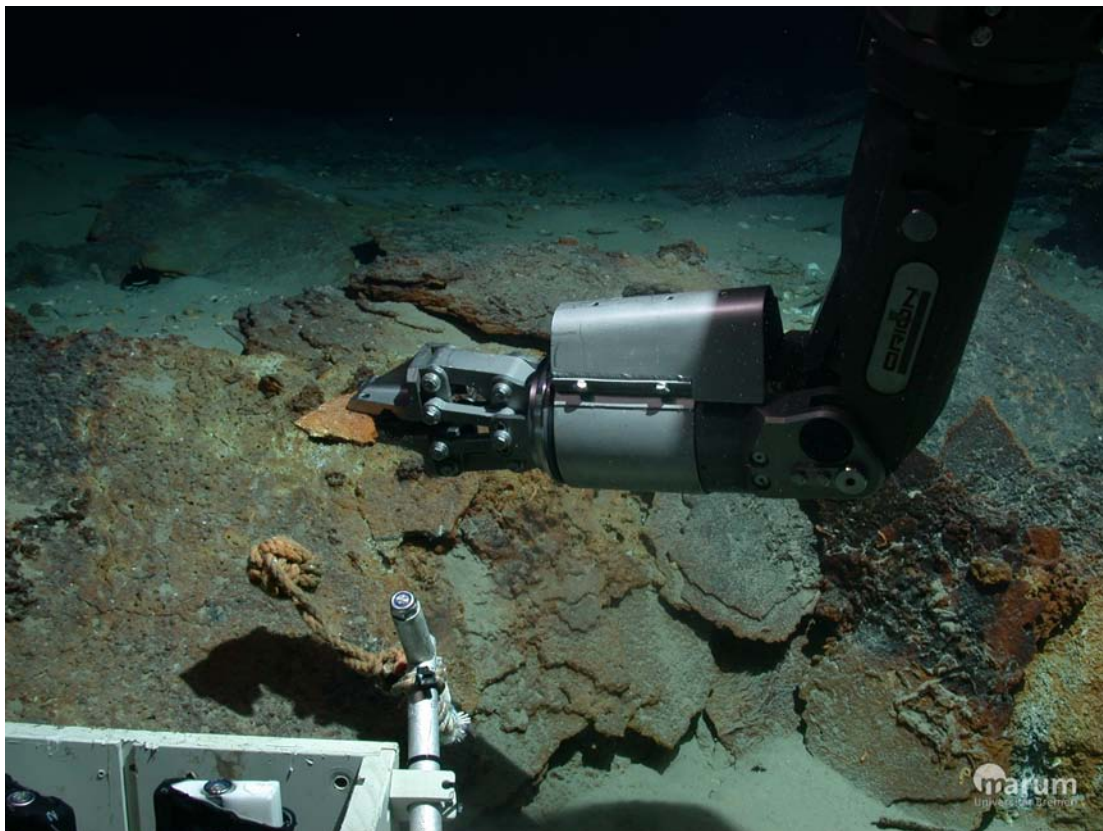


Der Meeresboden nahe der Holzexperimente ist mit Holzspänen der Bohrmuscheln bedeckt, die darunterliegenden Sedimente sind geschwärzt von den Stoffwechselprodukten der Mikroorganismen im Sediment. (Quelle: MARUM, Universität Bremen)

Der Tauchgang 248 in der Nacht vom 11. auf den 12. November war dem großen HERMIONE Biodiversitäts-Experiment gewidmet (siehe Weblog). Vier Institute beteiligen sich an der Untersuchung räumlicher Skalen der Diversität chemosynthetischer Lebensgemeinschaften von den Bakterien bis zu den größeren wirbellosen Tieren. Aber wir konnten auch noch viel über die Verteilung der Fluidaustritte im zweiten Arbeitsgebiet lernen. Heiko Sahling und Miriam Römer vom MARUM machten eine spannende Entdeckung: viele der Austritte, die mit dem Parasound vom Schiff und dem, Sonar vom ROV gepeilt werden konnten, sind direkt mit Karbonatstrukturen assoziiert, die turmartig aus dem Meeresboden herausragen. Andere Austritte kommen von kleinen

schwarzen Flecken im Meeresboden, Es kann vermutet werden, dass um die Austritte herum Karbonat präzipitiert und die Austrittswege über lange Zeiträume im Sediment kalzifizieren. Die Austritte waren nicht besonders stark, aber es konnten einige sowohl im Zentrum des Schlammvulkans wie auch in den Randgebieten gefunden werden. Ein interessantes Ergebnis der Fahrt und Beitrag zu dem MARUM Forschungsprogramm wird sein, dass wir mittels der in situ Messungen am Meeresboden das Verhältnis der Emissionsraten von Methan zwischen den gasförmigen und gelösten Austritten vergleichen können, wie auch den durch Mikroorganismen umgesetzten Anteil.

Tauchgang 249 folgte in der Nacht vom 13. auf den 14. November, und widmete sich ebenfalls dem MARUM Forschungsthema durch weitere Untersuchungen im Zentrum der Schlammflüsse. Wir konnten auch weitere Proben für das Biodiversitätsexperiment entnehmen. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass in den drei Jahren seit der letzten Probennahme die Diversität und Anzahl von Makrofauna auf dem Schlammaustritten stark angestiegen ist, sogar die Megafauna in Form von Krebsen und aal-artigen Fischen hat sich stark erhöht. Es ist aufregend, durch die Beobachtungen mit dem Tauchroboter QUEST auch etwas über die zeitliche Dynamik von Tiefseelebensräumen zu erfahren, über die noch immer viel zu wenig bekannt ist.



Beprobung von Karbonatkrusten während des Tauchgangs 247. (Quelle MARUM, Universität Bremen)



Tauchgang 249 : Große Krebse bewohnen die frischen Schlammflüsse im Zentrum des Schlammvulkans. (Quelle MARUM, Universität Bremen)

Zwischen den Tauchgängen konnten wir am Glasfaserkabel der MERIAN noch mehrere kamerageführte Transekte über unsere Untersuchungsgebiete durchführen, um die großräumige Verteilung von reduzierten Sedimenten und assoziierten Lebensgemeinschaften zu ermitteln. Besonders interessiert uns hier die Kopplung zwischen den geophysikalischen Beobachtungen mit Parasound und Multibeam und der Biologie. Ebenso konnten wir eine weitere Beprobung mit der Temperaturlanze des IfM GEOMAR durchführen, um an den gleichen Positionen wie in 2006 den Wärmefluss im Meeresboden zu untersuchen. Mit dem Schwerelot haben wir versucht, durch die Karbonate an die darunterliegenden reduzierten Sedimente zu gelangen, die sich aber als zu hart erwiesen, so dass das Schwerelot nur einige Muschelschalen bergen konnte.

Derzeit bereiten wir den letzten Tauchgang vor dem Transit nach Limassol vor, hier werden dann ein Teil der Wissenschaft sowie die technischen Teams ausgetauscht, bevor es mit dem Abschnitt MSM13-4 weitergeht.

Mehr Informationen zu dieser Expedition gibt es auf unserem Weblog
http://www.mpi-bremen.de/European_scientists_at_sea_A_scientific_weblog.html (Update alle 3-4 Tage)

Mit herzlichen Grüßen an alle unsere Familien und Freunde

Antje Boetius
Fahrtleiterin des Abschnitts MSM13-3