

Reise M70/1

2. Wochenbericht (02.-08.10.06)

Weiter ging es Schlag auf Schlag mit der ROV-gestützten Erkundung und Probennahme bathyalen Lebensgemeinschaften im Rahmen des HERMES Projektes. Nachdem wir auf der Banco senza Nome die erfolgreichen geologischen Stationen abgearbeitet hatten, verließen wir die Straße von Sizilien und hielten uns zunächst im östlichen Tyrrhenischen Meer auf. Am Wochenende durchfuhren wir die Straße von Messina und begannen unsere Arbeiten im nördlichen Ionischen Meer.

Mit den Meeren wechselten auch die Lebensräume. Bilden in der Straße von Sizilien blocktektonisch akzentuierte, steile Unterwasserklippen den Lebensraum der tiefen benthischen Lebensgemeinschaften, fokussierten wir uns auf submarine Vulkane unterschiedlichen Ursprungs als charakteristischen Lebensraum. Im Tyrrhenischen Meer erforschten wir Vulkane (Seamounts) magmatischen Ursprungs (Aceste, Enarete und Palinuro Seamount) und im Ionischen Meer Schlammvulkane (Explora Mudvolcanoes).

Diese Gegend ist geradezu ein Klassiker für das Verständnis geodynamischer Vorgänge. Die Ionische Platte taucht unter Kalabrien entlang einer Subduktionszone in die Tiefe ab. Dabei geraten zunächst die leicht volatilen Salze und organischen Verbindungen in den Akkretionskeilen unter Druck und entweichen in Richtung Meeresboden. Ein sichtbarer Ausdruck sind die Schlammvulkane mit ihren vorwiegend anoxischen Lebensgemeinschaften. Die noch tiefer in Richtung Erdmantel abtauchenden Gesteinspakete werden zunehmend aufgeschmolzen und bilden die Quelle magmatisch vulkanischer Aktivitäten im Tyrrhenischen Meer. Soweit das Szenario der zweiten Woche.



Abb. 1 *Dendrophyllia cornigera* bewacht von *Munidopsis* Krebsen auf Aceste Seamount. © Marum Universität Bremen

Nun zu einigen Höhepunkten. Zunächst erkundeten wir die Nordflanke des Aceste Seamounts. Erst nach intensiver Kommunikation mit spanischen Fischern just in unserem Arbeitsgebiet konnten wir eine netzfreie Gasse für unseren ROV-Survey aushandeln. Ein Wochenbericht bietet zu wenig Platz, um auf diese und andere anekdotische Feinheiten wissenschaftlicher Arbeiten auf See einzugehen... Auf Aceste gelangen detaillierte Beobachtungen zum Fressverhalten der großen gelben Baumkoralle *Dendrophyllia cornigera* (Abb. 1). Die Klassiker, *Lophelia pertusa* und *Madrepora oculata* fanden wir nur in pleistozänen Hartgründen überliefert vor. Dieses Bild sollte sich auf den anderen Seamounts wiederholen.

Weiter ging es zum Enarete Seamount (Abb. 2), der Teil der liparischen Vulkankette ist. Zu dieser Kette zählt auch der Stromboli.

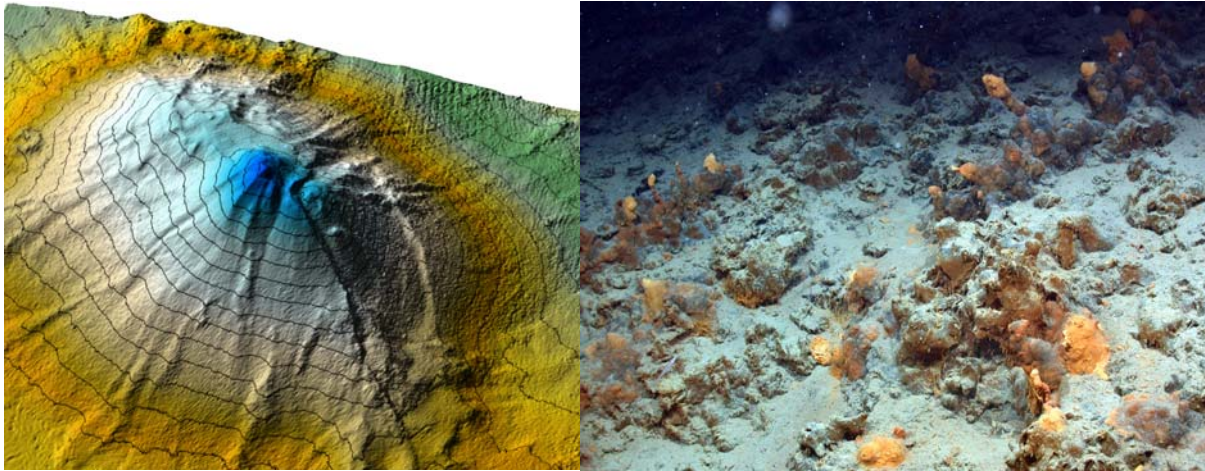


Abb. 2 (links) Die auf dieser Reise georeferenzierte Karte des Enarete Seamounts zeigt eine ausgeprägte Kollapsstruktur im östlichen Flankenbereich. **(rechts)** Auf der Naht zur Kollapsstruktur finden sich deutliche Anzeichen hydrothermaler Aktivität. Zu erkennen ist ein Feld orangefarbener, inaktiver kleiner Vents. ©Marum Universität Bremen

Wir führten einen langen Tiefentransekt mit dem QUEST-ROV entlang einer auffallenden Kollapsstruktur des Seamounts durch (Abb. 2 links). Unterschiedlich alterierte Basalte und Kissenlaven bilden das Substrat für Schwämme und vorwiegend solitäre Korallen. Erst im oberen Bereich des Seamounts treten zunehmend Kolonien von *Dendrophyllia cornigera* auf (siehe Abb. 1). Hier wurde auch ein fossiler *Dendrophyllia*-Riffschutt dokumentiert und beprobt. Die Korallenstücke sind hier von einer dicken schwarzen sulfidischen Kruste überzogen. Diese Kruste bildet sich gegenwärtig in räumlich lokalisierten Bereichen in Form von geschichteten Präzipitaten, die als inaktive Ventschloten interpretiert werden (Abb. 2 rechts). Der Topbereich ist mit verlorengegangenen Fischereimaterialien dicht übersät. Unserem Bremer Geologenteam gelang es zu zweitemal auf dieser Reise, lange Schwerelotkerne mit fossilen Korallen zu gewinnen.

Nach einem kurzen Transit erreichten wir den Palinuro Seamount und kartierten einen der fünf Vulkangipfel vollständig aus. Der anschließende QUEST Tauchgang zeigte ein ähnliches Bild. Viele solitäre Korallen (*Desmophyllum*, *Caryophyllia*) siedeln mit Schwämmen auf den Hartsubstraten. Die lebenden Korallen sind mit abnehmender Tiefe ebenso wie die Laven und Basaltgesteine von sulphidischen Krusten zunehmend überzogen. Ein fossiles *Dendrophyllia*-Riff wurde auch hier zusammen mit lebenden Kolonien gefunden. *Lophelia* und *Madrepora* konnten nur in Hartgründen eingebakken nachgewiesen werden. Den deutlichsten Hinweis auf hydrothermale Aktivität fanden wir in gelben fluffigen Lagen und Spaltenfüllungen, die stets nahe „Black Smoker“-Strukturen auftraten (Abb. 3). Schlieriges Wasser belegt das Austreten hydrothermaler Fluide an dieser Stelle.

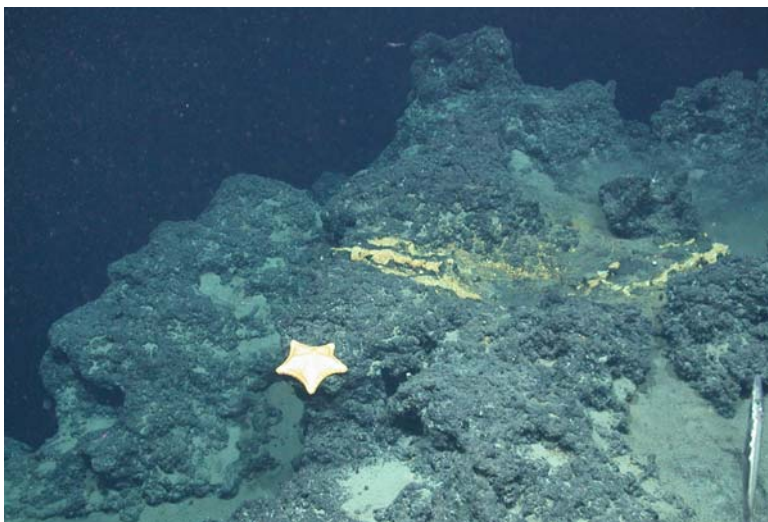
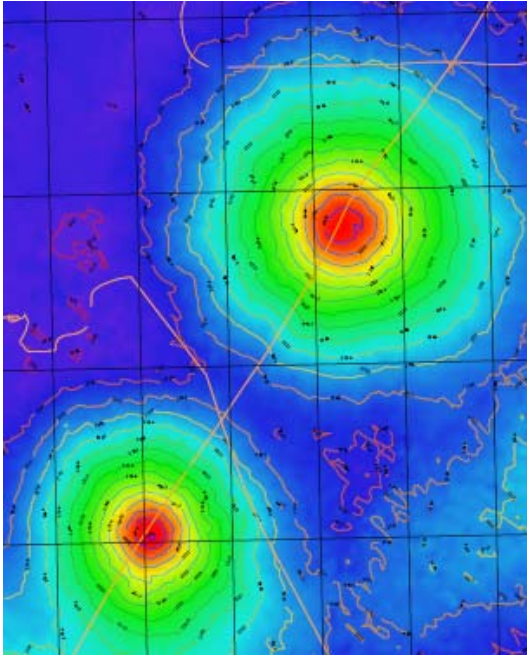


Abb. 3 Gelbe sulfidische Lagen unterhalb von alten „Rauchern“. © Marum



Nach dem Parforceritt über die drei Seamounts führen wir durch die Messina Straße und erreichen das Gebiet der Explora Schlammvulkane in der Ionischen See (Abb. 4). Diese Arbeiten stehen im Zusammenhang des „Cold-Seep“ HERMES Teilprojektes. Mit dem QUEST-ROV konnte die erste visuelle Inspektion und Probennahme von diesem erst vor wenigen Jahren entdeckten Schlammvulkan erfolgreich durchgeführt werden. Die anschließenden geologischen Kerne weisen auf die Anwesenheit von Schlammbrekzien, Methan und chemosymbiontischen Mollusken hin.

Abb. 4 An Bord generierte Fächerlotkarte der Explora Schlammvulkane in der Ionischen See.

Die Ziele der kommenden und letzten Arbeitswoche liegen auf der Apulien Plattform vor Santa Maria di Leuca sowie dem Bari Canyon in der Adriatischen See.

Alle an Bord wohlauf.

Prof. Dr. André Freiwald, IPAL Erlangen
Fahrtleiter auf FS METEOR