

Forschungsschiff SONNE

SO278: 12.10. – 01.12.2020

Emden – Emden

6. Wochenbericht: 16.– 22.11.2020



Bereits in der letzten Woche hatten wir unser Hauptarbeitsgebiet das Olimpi Schlammvulkanfeld verlassen und uns auf dem Mittelmeerrücken nach Westen in das sogenannte „Cobblestone-Gebiet“ bewegt. Auf der Anreise vor mehr als 3 Wochen hatten wir dort mit dem schiffseigenen Fächerecholot ein Areal von ca. 1500 km² vermessen und in der Karte der Rückstreuwerte die bisher bekannten Schlammvulkane zugeordnet. Dabei war uns ein Schlammvulkan mit besonders hoher Rückstreuintensität aufgefallen, der nach der bisher uns bekannten Literatur nie bei Untersuchungen berücksichtigt wurde. Diesen wollten wir natürlich untersuchen, da er nach der hohen Rückstreuintensität wohl einer der jüngst aktiven Schlammvulkane sein könnte. Wir begannen am Sonntagabend, den 15. November den Vulkan im Rahmen einer AUV-Mission zu vermessen, die bis in die Morgenstunden des Montags andauerte. Am Montag, den 16. November beprobten wir den zentralen Bereich des Schlammvulkans und einen Nachbarschlammvulkan mit Schwerelot und Multicorer (Abb. 2). Mittlerweile war die erste Version der hochaufgelösten AUV-Karte des Schlammvulkans verfügbar und ein Transekt mit Wärmestrommessungen konnte auf deren Basis für die kommende Nacht geplant werden. Gleichzeitig wurde klar, dass die bisherige Beprobungsstation nicht optimal war und den Kraterbereich um mehrere Meter verfehlt hatte. Am folgenden Dienstag, den 17. November haben wir deshalb der Kraterbereich mit Schwerelot und Multicorer mit exakter Lokationsauswahl noch einmal durchgeführt und weitere Beprobungen des Schlammvulkans durchgeführt. Hier zeigte sich wieder einmal, wie wichtig die AUV-Karten für eine wissenschaftlich sinnvolle Probennahme sind. In unserer Nachmittags-Sitzung der Wissenschaftler haben wir die erfreulichen Ergebnisse besprochen und da der Schlammvulkan bisher keinen Namen hatte, haben wir ihm den Namen Helios Schlammvulkan gegeben, den wir in zukünftigen wissenschaftlichen Publikationen benutzen wollen.



Abbildung 1: Forschungsschiff SONNE im Abendlicht fotografiert nachdem das MARUM AUV SEAL nach Beendigung seiner Messfahrt vom Schiff aufgenommen wurde (© Till von Wahl).



Abbildung 2: Neben anderen Beprobungsgeräten ist der Multicorer auf dem Arbeitsdeck immer präsent. Mit ihm werden die obersten 50 cm des Meeresbodens relativ störungsfrei beprobt. (© Julia Krahl).

Wie unsere Porenwasseruntersuchungen zeigten, haben die Fluide des Helios Schlammvulkans ebenso wie einige andere bisher untersuchten Schlammvulkane, die wir bisher untersucht haben, einen deutlich geringeren Salzgehalt als das Meerwasser. Dadurch können wir sicher sein, dass wir den relativ frischen Schlamm aus dem Schlotbereich des Schlammvulkans beprobt haben. Am Dienstag, den 17. November verließen wir am Nachmittag die „Cobblestone“-Region und begaben uns auf einen weiteren Transit nach Italien in den Kalabrischen Bogen, wo wir am Mittwoch Nachmittag, den 18. November begannen im Umfeld des Sartori Schlammvulkans Sedimentkerne mit Schwerelot und Multicorer zu nehmen. Bei der Auswahl der Stationen, die uns Proben von unterschiedlich alten Schlammflussablagerungen bringen sollten, nutzten wir die Karte der Rückstreuintensitäten, wobei unterschiedlich hohe Rückstreuwerte uns leiteten. Dies gelang gut und so wurden sowohl hemipelagische Sedimente mit Sapropel-Lagen und einzelnen vulkanischen Aschelagen mit Schlammstrombrekzien gekernt (Abb. 4).

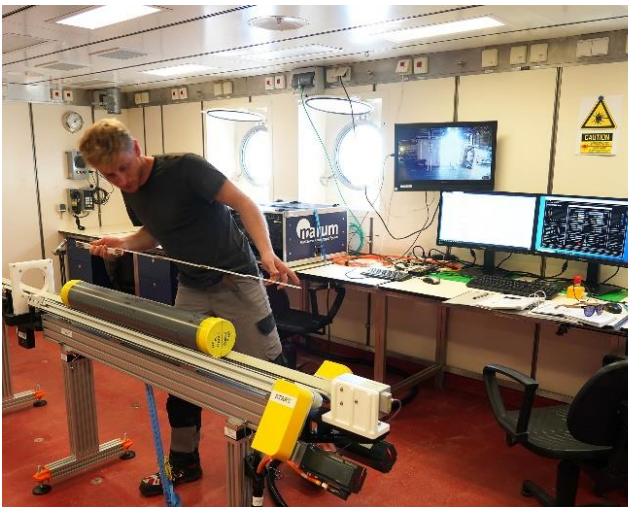


Abbildung 3: Bevor die Meterstücke der Sedimentkerne ihre Länge nach aufgetrennt werden, werden verschiedene physikalische Eigenschaften der Sedimente mit dem sogenannten Multisensor-Core-Logger systematisch vermessen (© Tabea König).

Gravity Core -37 (GeoB24375-01) SW of Sartori MV

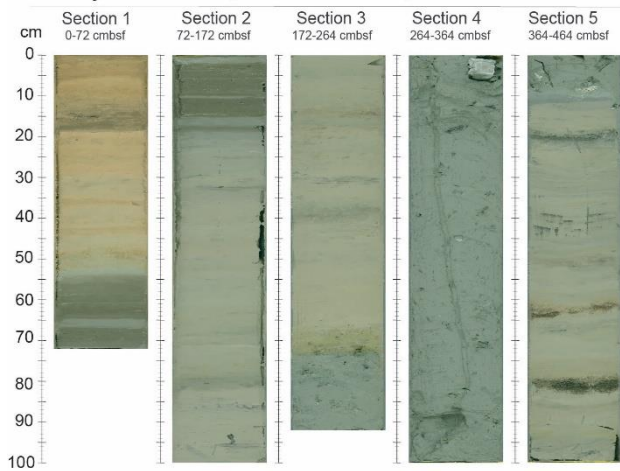


Abbildung 4: Sedimentabfolge etwa 3 km westlich vom Sartori Schlammvulkan vom Meeresboden links oben bis in eine Tiefe von 4,64 m, rechts unten. In der Sektion 3 unten, Sektion 4 und Sektion 5 oben ist eine Schlammflussbrekzie mit bis zu faustgroßen Klusten eingeschaltet, die vom Sartori Schlammvulkan stammt.

Die Altersdatierung der Schlammstromablagerungen werden in den Bremer Laboren über Altersdatierungen der Begleitsedimente in Zukunft durchgeführt, wobei vor allem die ^{14}C -Altersbestimmung an Kalkpartikeln als auch Tephra-stratigraphische Methoden angewendet werden. Zur Korrelation der Sedimentkerne wird auch die Verteilung der magnetischen Suszeptibilität der Kerne genutzt, die wir an Bord mit dem Multisensor- Core –Logger an den noch ungeöffneten Sedimentkernen vornehmen (Abb. 3). Mit diesem Messgerät wird ebenfalls die elektrische Leitfähigkeit der Sedimente vermessen, die uns Hinweise zu lithologischen Parametern gibt. Am Donnerstag, den 19. November haben wir die Stationsarbeiten der Reise eingestellt und in der Nacht wurde noch ein kurzes Vermessungsprofil über den Venere Schlammvulkan durchgeführt, wobei die Kartierung der Wassersäule im Mittelpunkt stand. Vor 6 Jahren war dieser Schlammvulkan der aktivste in Bezug auf Gasemissionen, wobei an 5 Lokationen im Randbereich der Caldera und im Zentrum Gasemissionen in unterschiedlicher Intensität gefunden wurden. Auch jetzt waren 4 der 5 Lokationen aktiv und zeigten akustische Anomalien in der Wassersäule. Am Freitag, den 20. November befanden wir uns schon auf der Rückreise, von der wir im letzten Wochenbericht am kommenden Sonntag berichten werden.

Die Wetterverhältnisse waren diese Woche während der Stationsarbeiten wieder ausgesprochen angenehm und erlaubten alle gewünschten Arbeiten.

Alle sind gesund! Es grüßt zum Wochenende im Namen aller FahrtteilnehmerInnen

Gerhard Bohrmann (MARUM, Universität Bremen) FS SONNE, Sonntag, den 22. November 2020