

Forschungsschiff METEOR

M214: 25.10. – 13.12.2025

Las Palmas – Malaga – Heraklion - Heraklion

4. Wochenbericht: 10.11 – 16.11.2025



Mit Beginn der 4. Woche starteten wir am Montag, den 10. November, mit der Beprobungen vom Nizza Schlammvulkan und einem kleinen Schlammaustrittshügel an der Westseite des Nizza Schlammvulkans. Dieser liegt genau auf einer Nord-Süd-gerichteten Blattverschiebung, die wir über ca. 30 Kilometer auf der bathymetrischen Karte durch eine Verschiebung der morphologischen Strukturen zwischen östlicher und westlicher Scholle interpretieren. Auf der mikro-bathymetrischen Karte des Nizza Schlammvulkans ist diese Seitenverschiebung durch eine dünne Spalte am Westrand der Karte markiert. Der kleine Schlammhügel liegt genau auf dieser Spalte und die Beprobung mit dem Schwerelot erbrachte sehr trockenen Schlamm, welches erklärte, dass ein Kerngewinn nur etwas über einem Meter gelang. Diese Blattverschiebung scheint ein tektonisches Element von regionaler Größenordnung zu sein, denn sie wird entsprechend ihrer Nord-Süd Erstreckung von mehreren Schlammvulkanen begleitet. Die beiden größten Schlammvulkane (Nizza und Gelendzhik Schlammvulkan), die mit ihren Schlammflüssen die größten Flächen am Meeresboden abdecken, liegen entlang dieser tektonischen Struktur. Basierend auf der Karte der Fächerecholot-Rückstreuung überdeckt der Nizza Schlammvulkan ein Areal von etwa 4 x 5 km mit Schlammbrekzien während der Gelendzhik Schlammvulkan eine noch größere Fläche von etwa 9 x 9 km einnimmt. Mehrere morphologische Schlotstrukturen sind dort ausgebildet, sodass von einem Vulkanfeld gesprochen werden kann. Die Flächengröße ist aber nicht der Grund, warum wir eine Beprobung des Gelendzhik Schlammvulkanfeldes mit Priorität durchführten. Der Grund ist das Vorkommen eines frischen Schlammflusses, den wir vom Gipfel des nördlichsten Schlotes im Glendzhik-Vulkanfeld entdeckten (Abb. 1).

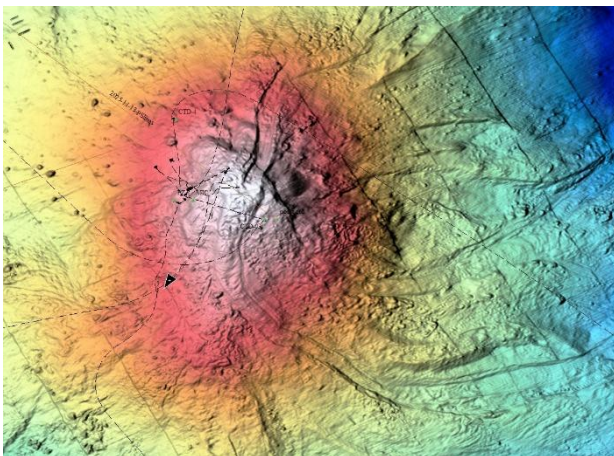


Abbildung 1: Die mikro-bathymetrische Karte des nördlichen Gipfels der Gelendzhik-Schlammvulkane zeigt neben zahlreichen Schlammflüssen auch einen relativ frischen Schlammfluss vom Top nach Süden, der am Hang nach Osten abgelenkt wird.



Abbildung 2: Nächtliches Ausbringen des MARUM-AUVs mit dem Schiffskran der METEOR. Bis zu zwölf Stunden bleibt das AUV im Einsatz und wird erst am kommenden Tag geborgen (© G. Bohrmann).

Zuvor haben wir In der Nacht eine Vermessungsfahrt nach Norden durchgeführt, wobei wir vor allem ein 3.500 m tiefes Becken mit 3 parallelen Parasound-Profilen untersuchten. Dabei konnten wir in der Sedimentabfolge bis zu 5 charakteristische Horizonte mit Anzeichen von massiver Sedimentumlagerungen beckenweit verfolgen, deren Sedimentation sehr wahrscheinlich im Zusammenhang mit Erdbebenereignissen der Subduktionszone stehen. Die oberste dieser Umlagerungsschichten, die im

Parasound durchschnittlich etwa 10 m mächtig erscheint, war im Randbereich des Beckens bis zu 5 m verdünnt. Dort versuchten wir am Folgetag mit einem Schwerelot die Umlagerungsschicht zu durchteufen, um im Rahmen weiterer Laboruntersuchungen über das Alter der Umlagerung und darüber das zugehörige Erdbebenereignis zeitlich bestimmen zu können. Leider erbrachte das Schwerelot nur einen Kerngewinn von 4,22 m, so dass die Unterlage dieser Schicht nicht gekernt werden konnte und damit die Untersuchung nicht möglich ist. Am Dienstag, den 12. November, mussten wir um 10:15 Uhr Bordzeit die Beprobungsarbeiten an der nördlichen Vulkanstruktur des Gelendzhik-Feldes abbrechen. Ein Notruf kam über Funk: „Mayday Relay“ von Radio Olympia. Es wurde eine Person über Bord (MOB) gemeldet und eine Rettungsaktion wurde eingeleitet. Die Koordinaten des „Search and Rescue“-Gebietes wurden übermittelt und die METEOR musste auf parallelen Nord-Süd-Steifen das zugewiesene Gebiet nach einem vorgegebenen Suchmuster abfahren. Alle Ferngläser des Schiffes kamen zum Einsatz und vom Schiff aus wurde die Wasseroberfläche in alle Richtungen abgesucht. Die wissenschaftlichen Aktivitäten ruhten und alle Wissenschaftler:innen waren im Wachbetrieb beteiligt, vom Peildeck aus zu suchen. Erst um 22:30 Uhr kam die Anweisung von der SAR-Koordinierungsstelle, dass wir von der MV Evgenia abgelöst werden und damit von der SAR-Operation freigestellt sind. So konnten wir nach einer Zeit von 12 Stunden und 35 Minuten zu unserem Forschungsalltag zurückkehren und die unterbrochenen Beprobungen auf dem frischen Schlammfluss des Gelendzhik Schlammvulkans fortsetzen.



Abbildung 3: Mit Unterstützung der Mannschaft bauen die Wissenschaftler am Vorabend des Einsatzes die einzelnen Komponenten für das in-situ Piezometer zusammen (© Gerhard Bohrmann).



Abbildung 4: Fast täglich setzen wir die CTD des Schiffes mit den Wassers schöpfen ein. Auf unserer Expedition, wird vor allem das im Wasser gelöste Methan gemessen (© Gerhard Bohrmann).

Am Freitag, den 14. November, haben wir auf dem Gipfel des Schlammvulkans eine in-situ Lanze mit einem Piezometer (Abb. 3) eingesetzt, das auf Druck- und Temperaturveränderungen reagiert und uns Aktivitäten des Schlammvulkans anzeigen soll. Die Lanze wird am Ende des kommenden Fahrtabschnitts mit dem Kieler ROV wieder geborgen und wird bis dahin Messungen durchführen. Nach einem Heat-Flow-Programm, welches den Rest des Tages füllte, folgte eine Meeresbodenvermessung mit den Schiffssonaren und am Samstagmorgen der Einsatz von Kerngeräten und die Beprobung der Wassersäule mit der CTD/Rosette. Erste Auswertungen der AUV-Vermessungen zeigten in der Wassersäule mehrere Gasblasenaustrittsstellen, die mit höheren Konzentrationen von Methan in den Wassers schöpferproben einhergehen. Methangehalte sind im Ozeanwasser sehr gering und die Hintergrund-Werte liegen meist bei 1-4 nmol/L. Um die Gasaustrittsstellen steigen die Werte deutlich an und bisher konnten wir Konzentrationen bis 60 nmol/L nachweisen. Der für die Nacht geplante AUV-Tauchgang auf dem Heraklion-Tauchgang musste aus Wettergründen auf den Sonntagmorgen verschoben werden, wo sich das Wetter wieder beruhigt hatte.

Alle Fahrtteilnehmende (Besatzung und Wissenschaft) sind wohlauf!

Es grüßt zum Wochenende im Namen aller

Gerhard Bohrmann

FS METEOR, Sonntag, den 16. November 2025

Zum Weblog unserer Reise M214 siehe auch: <https://www.marum.de/Fringell.html>