

Forschungsschiff MARIA S. MERIAN

MSM109: 06.07. – 03.08.2022

Tromsø – Reyjavik



1. Wochenbericht: 06. – 10.07.2022

Am Mittwoch, den 6. Juli 2022, verließ FS MARIA S. MERIAN um 11:00 Uhr Ortszeit die Bunkerpier von Tromsø, um ins Europäische Nordmeer aufzubrechen. Meeresgeologische Untersuchungen am sogenannten Knipovichrücken zur Verbreitung von Hydrothermalquellen am Meeresboden stehen im Fokus der Mission MSM109. Die beiden Hauptgeräte, der ROV (Remotely Operated Vehicle) QUEST und das AUV (Autonomous Underwater Vehicle) des Marum, mussten in der Hafenzeit auf dem Forschungsschiff installiert werden. Dazu wurden 8 Container aus Deutschland nach Tromsø angeliefert, deren Entladung bzw. Aufstellung an Deck des Schiffes zum Teil mit einem Spezialkran von Land aus bewerkstelligt wurde (Abb. 1). Dies geschah am Sonntag, den 3. Juli und musste am Abend abgeschlossen werden, da das Schiff von der Pier 24 zur Pier 25 verholen musste. Die Anreise der neuen Wissenschaftler und Besatzungsmitglieder war mit vielen kurzfristigen Veränderungen verbunden, da der Flugbetrieb durch Streiks, Streikandrohungen, Streichung von Flügen und fehlendes Personal für Flugzeuge und an den Flughäfen für chaotische Zustände sorgte. Trotzdem konnten die Wissenschaftler, bis auf zwei ungewollte Nachzügler, am Montag, den 4. Juli einschiffen, nachdem sie einen aktuellen negativen Corona-Test vorgelegt hatten. Da es in Norwegen keine Testzentren mehr gibt, wurden einige von uns vor dem Betreten des Schiffes von der Bordärztin auf Corona getestet. Im Innenbereich des Schiffes und bei Ansammlung von Personen an Deck tragen wir die ersten 7 Tage an Bord FFP2-Masken und müssen uns die ersten 5 Tage morgens selbst auf das Corona-Virus testen, bevor wir unsere Kabine verlassen dürfen.



Abbildung 1: An der Pier 24 im Hafen von Breivika/Tromsø hat ein Spezialkran die 18 t-schwere ROV-Winde auf das Achterdeck von FS MARIA S. MERIAN gehievt (© Gerhard Bohrmann).



Abbildung 2: Nach einer ca. 6-stündigen Fahrt durch nord-norwegischen Fjorde empfing die offene See bei recht unangenehmem Wetter (© Hauke Büttner).

Nach zwei Nächten auf dem Forschungsschiff im Hafen von Breivika/Tromsø hieß es am Mittwoch, den 6. Juli „Leinen los“ und die MARIA S. MERIAN setzte sich in Bewegung. Eine 6-stündige Fahrt führte zunächst durch die 4-5 km breite Passage von Grøtsundet und danach etwa 25 km durch die Fjordlandschaft von Flugløysundet, bevor wir das offene Schelfmeer der Barentssee erreichten. Der Regen in Tromsø und die dichte Bewölkung innerhalb der Fjorde ließen das schlechte Wetter erwarten, dem wir danach auf offener See dann auch ausgesetzt waren. Windgeschwindigkeiten von 8 auf der Beaufort-Skala mit zeitweisen Böen bis 9 peitschten die See auf (Abb. 2) und führten bei einigen von uns zu Unpässlichkeiten, die noch bis zum Vormittag des kommenden Tages anhielten. Gegen Abend hatte sich die See beruhigt und waren alle wieder

wohl auf. Auf dem Weg in unser Arbeitsgebiet überliefen wir den am Kontinentalhang zum Barentssee-Fächer liegenden Håkon Mosby Schlammvulkan (Abb.3). Dieser Schlammvulkan ist in der Vergangenheit sehr gut untersucht worden und scheint durch eine kontinuierliche Aktivität charakterisiert zu sein. So haben wir auch diesmal beim Überfahren mit den hydroakustischen Systemen des Schiffes den aktiven Austritt von Gas in der Wassersäule über dem Schlammvulkan detektieren können (Abb. 4). Unser eigentliches Ziel, den Knipovichrücken, erreichten wir am Freitag, den 8. Juli und begannen im Süden mit einer CTD-Station in einem Bereich, wo in früheren Jahren Signale eines hydrothermalen Plumes in der Wassersäule identifiziert werden konnten. Ein geplanter AUV-Tauchgang zur Vermessung am Meeresboden musste aus technischen Gründen wieder abgesagt werden und so entschlossen wir uns nach einer zweiten CTD-Station auf dem weiteren Weg nach Norden alternativ Vermessungen des Meeresbodens durchzuführen. Der Knipovichrücken ist etwa 500 km lang und ist Teil der Nahtstelle, an der die Nordamerikanische Erdplatte sich von der Eurasischen Platte trennt.



Abbildung 3: Unser Kurs führte uns nach dem Auslaufen durch die Fjorde Nordnorwegens, über den Schelf der Barentssee und den Barentssee-Fächer zur Tiefsee. Am Kontinentalhang überfuhren wir den Håkon Mosby Schlammvulkan.

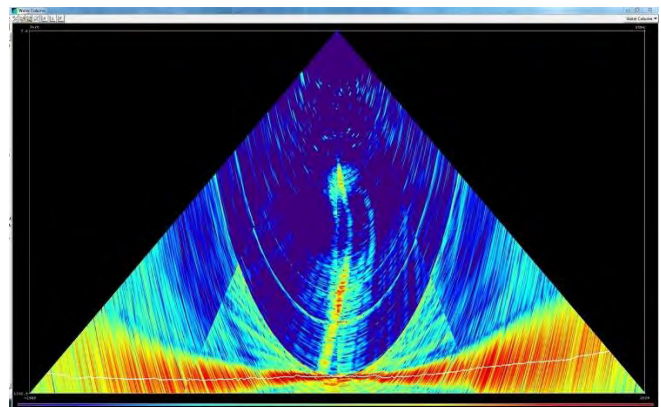


Abbildung 4: Wie auch in früheren Untersuchungen gezeigt, ist der Haakon Mosby Schlammvulkan ein recht aktiver Vulkan. Er ist für Gasemissionen bekannt, die wir im Multibeam-Fächer deutlich durch mehrere gebogene „Flares“ im Zentrum erkennen konnten.

Vulkanismus und die Bildung von neuem ozeanischem Meeresboden sind damit verbunden. An zahlreichen Stellen dieser Spreizungsgebiete kommt es durch Eindringen von Meerwasser zu einem hydrothermalen Fluidkreislauf der auch zum Austritt von heißen Fluiden am Meeresboden führt. Solche Austrittsstellen oder hydrothermale Vents am Meeresboden konnten vom Knipovichrücken bisher noch nicht nachgewiesen werden. Ziel unserer Expedition ist es, hydrothermale Anzeichen oder gar Quellaustritte am Knipovichrücken zu finden, um dessen Auswirkung auf Prozesse am Meeresboden zu verstehen. Besonders am Knipovichrücken ist, dass er extrem geringe Spreizungsraten von nur 1,4 cm/Jahr hat und eine hydrothermale Zirkulation könnte daher anders verlaufen als an normal oder schnell spreizenden Plattengrenzen.

Anzeichen von hydrothermaler Aktivität hat eine Expedition des Norwegischen Petroleum Direktorates im letzten Jahr nördlich von 77°24'N durch bodennahe Messungen des Redoxpotentials gefunden, die wir nun genauer untersuchen möchten. Auf dem Weg dorthin haben wir bisher unkartierte Bereiche des Meeresbodens überlaufen und mit dem Fächerecholot und dem Sedimentecholot Parasound den Meeresboden kartiert. Wir erreichten das Gebiet am Samstagabend und begannen um Mitternacht mit einer CTD-Station und unseren Eh-Sensoren die Wassersäule zu untersuchen. Bei langsamer Fahrt von nur einem halben Knoten haben wir die Wassersäule zwischen dem Meeresboden und 2.700 m Wassertiefe durch yoyo-mäßiges Hieven und Vieren der Sonde am Schiffsdraht auf einer Profillänge von ca. 4 Seemeilen abgescannet und dabei Wasserproben genommen. Die Analysen der Wasserproben werden heute, am Sonntagmorgen, den 10. Juli, im Schiffslabor durchgeführt. Parallel dazu taucht MARUM ROV QUEST zu seinem ersten Tauchgang auf dieser Reise zum Meeresboden ab, wo wir heute im Laufe des Tages in 3.200 m Wassertiefe Untersuchungen durchführen wollen. Über die hoffentlich spannenden Ergebnisse werden wir im nächsten Wochenbericht schreiben.

Alle Teilnehmer auf dem Schiff sind gesund.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Gerhard Bohrmann

FS MARIA S. MERIAN, Sonntag, den 10. Juli 2022