



2. Wochenbericht (17.07- 23.07. 2023)

Am frühen Morgen des 19. Juli erreichte die FS METEOR die ausschließliche Wirtschaftszone (EEZ) Italiens. An diesem Punkt wurden die Fächer- und Sedimentecholote eingeschaltet und eine Sonde zur Messung der Wasserschallgeschwindigkeit abgesenkt. Das damit erstellte Schallgeschwindigkeitsprofil wird zur Kalibrierung der Echolotdaten benötigt. Immer dann, wenn wir in dieser Woche in ein neues Gebiet kamen, das möglicherweise veränderte Eigenschaften der Wassermassen bzw. ihrer Schichtung aufweist, wurden neue Schallgeschwindigkeitsprofile gemessen.

Am Morgen des 6. Juli erreichten wir das Hauptarbeitsgebiet dieser Expedition, die Straße von Sizilien. Unsere Arbeiten konzentrierten sich in dieser Woche zunächst auf ihren nördlichsten Teil, von wo aus die sizilianische Küstenlinie am fernen Horizont oft gut zu sehen war. In den vergangenen Tagen wechselten sich dann Kartierungen mit Dredgezügen ab. Zusätzlich zur Aufzeichnung der bathymetrischen und Sedimentecholotdaten setzen wir bei den Kartierungen auch ein Magnetometer ein, das mit 300 Metern Abstand hinter dem Schiff geschleppt wird, um den Einfluss des metallischen Schiffskörpers auf die Magnetfelddarstellungen zu minimieren. Beim Überfahren von vulkanischen Strukturen sieht man dann Anomalien, die sich vom gleichförmigen Signal der umgebenen Karbonatsedimente (die nahezu 99 % des Meeresbodens in der Straße von Sizilien ausmachen) deutlich abheben. Diese Anomalien sind daher äußerst hilfreich, um die oft sehr kleinen Eruptionszentren zu finden ("Nadel im Heuhaufen").

Eine weitere Herausforderung stellen die geringen Wassertiefen (20-300 m) im Arbeitsgebiet für die Dredge-Operationen dar. Hinzu kommt die oft sehr flache Hangneigung der gefundenen vulkanischen Strukturen, die daher schwerlich als „Seeberge“ (Seamounts) bezeichnet werden können. Folglich erbrachten viele Dredgezüge überwiegend karbonatisches Material. Oftmals wurden jedoch auch vulkanische Gesteine geborgen, die sich sehr gut für geochemische Analysen eignen.

Unsere Arbeit auf der Graham Bank, die zwischen Sizilien und der Insel Pantelleria liegt, zählt zu den wissenschaftlichen Höhepunkten dieser Woche. Die Graham Bank besteht aus zwei markanten Kegeln mit flachen Gipfelregionen, von denen sich der südöstliche Kegel auf bis zu 9 m unter dem Meeresspiegel erhebt. Diese Untiefe, die auch den örtlichen Fischern gut bekannt ist, ist auch der Ort des jüngsten Vulkanausbruchs im Arbeitsgebiet: Im Juli 1831 entstand bei einer vulkanischen Eruption eine kurzlebige Insel ("Ferdinanda"), die einige Monate später durch Wellenerosion wieder weggespült wurde. Historischen Aufzeichnungen zufolge kam es in diesem Gebiet seit 300 v. Chr. bereits viermal zu einem solchen Auftauchen/Verschwinden. In den wenigen Monaten

ihres letzten Auftauchens erhoben vier Länder (das Vereinigte Königreich, Italien, Frankreich und Spanien) Anspruch auf die neue Insel.

Bei einem Tauchrobotereinsatz des Nationalen Geophysikalischen und Vulkanologischen Instituts Italiens im Jahr 2012 wurde das Aufsteigen von Gasblasen an der NE-Flanke der Graham Bank in 155 m Wassertiefe beobachtet. Wir konnten jetzt bestätigen, dass diese Ausgasung immer noch aktiv ist, da wir in den Wassersäulenaufzeichnungen des Fächerecholots deutlich Blasenfackeln erkennen, die an dieser Stelle aus dem Meeresboden aufsteigen (Abb. 1). Bei der anschließenden Dredgebeprobung wurden mehrere kleine Röhrenstrukturen aus feinkörnigem vulkaniklastischen Material geborgen, die vermutlich durch authigene Mineralausfällungen zementiert sind und als Austrittsschlote („chimneys“) interpretiert wurden (Abb. 2).

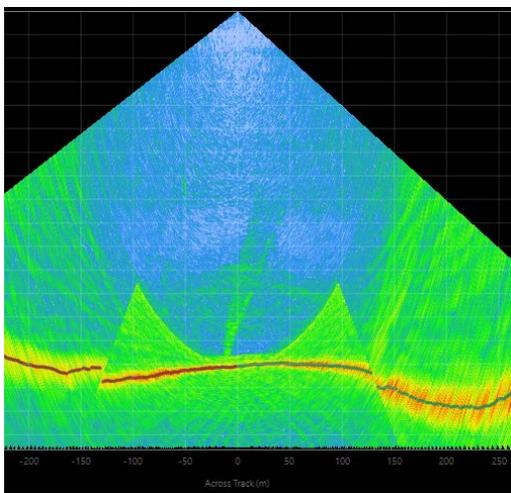


Abb. 1: 30 m hohe, fackelförmige Anomalie (Bildmitte) in den Wassersäulendaten des KONGSBERG EM710 Fächerecholots an der NE-Flanke der Graham Bank. Mutmaßlich durch aufsteigende Gasblasen verursacht.



Abb. 2. Wissenschaftlerin Kerys Meredew von der Universität Birmingham (UK) zeigt eine der geborgenen Schlotbildungen, die in der Nähe der aktiven Entgasungszone der Graham Bank (siehe Abb. 1) gedredgt wurde (Foto: J. Geldmacher).

Alle an Bord sind wohlauf. Wie gewohnt sorgt die Schiffscrew mit ihrer freundlichen und professionellen Art dafür, dass die wissenschaftlichen Arbeiten und alle Instrumenteinsätze reibungslos durchgeführt werden können. Wir alle genießen das sonnige (heiße) Wetter und die ruhige See.

Für das gesamte M191-Team,

Jörg Geldmacher
(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)