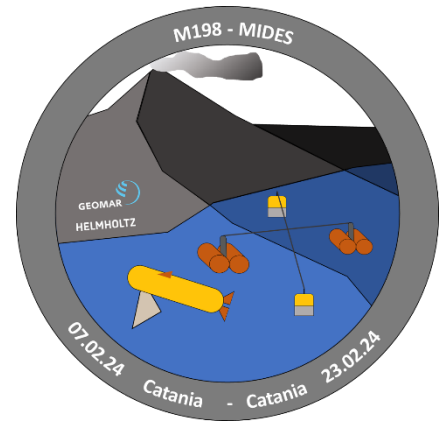


# M198

Catania (09.02.24) – Catania (22.02.24)

## MIDES - Measuring and Imaging Deformation of Etna's Submerged unstable flank



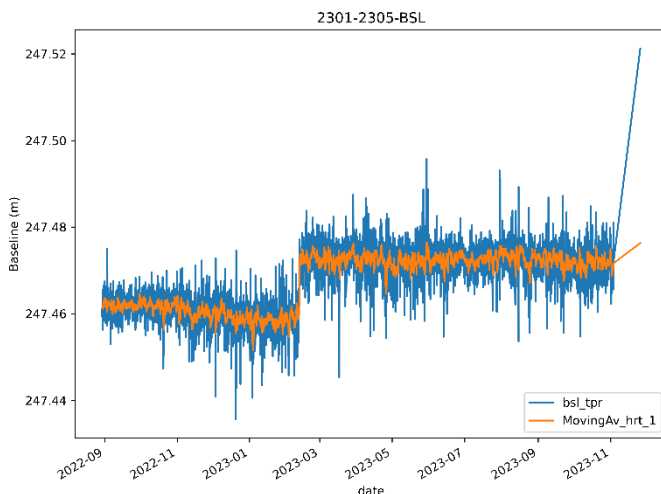
### Wochenbericht 1 (09.02.24-11.02.24)

Die wissenschaftliche Arbeit an Bord der FS Meteor auf der M198

Ausfahrt ist Teil der Helmholtz Young Investigator Gruppe „Do volcanoes collapse retrogressively?“ geleitet von Morelia Urlaub am GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung, Kiel. Eine der wesentlichen Zielsetzungen der Gruppe ist der Aufbau einer küstenübergreifenden Beobachtungsinfrastruktur zur Überwachung des mit dem Flankeninstabilität zusammenhängenden Verwerfungssystems. Während der Ausfahrt M198 beabsichtigen wir (1) das derzeitige Überwachungsnetzwerk an dem südlichen Verwerfungssystem zu warten und zu erweitern; (2) das Wissen über die Struktur der marinen Flanke zu verbessern und (3) eine neue Generation von kostengünstigen, anwenderfreundlichen Ozeanboden-Stationen (MOLA) zu testen.

Da eine kurze Transitfahrt von Catania in das Arbeitsgebiet zu erwarten war (3h) wurde ein großer Teil der vorbereitenden Arbeiten bereits am Mittwoch, den 07.02.24 und Donnerstag, den 08.02.24 durchgeführt, während das Schiff noch im Hafen von Catania lag. Der Großteil der Wissenschaft wurde am Morgen des 08.02.24 per Shuttlebus zum Schiff gebracht, wo wir nicht nur von Kapitän und Mannschaft, sondern auch von einem Filmteam des ARD begrüßt wurden, die Material für eine Wissenssendung über Tsunamis aufnahmen.

Um 10 Uhr morgens am Donnerstag, den 09.02.24 liefen wir bei angenehmen Temperaturen und klarem Himmel aus dem Hafen von Catania aus und verließen die italienische 12-Meilen Zone, bevor wir unser Arbeitsgebiet am südlichen Rand von Ätnas Ostflanke, ca. 15 km von Catania, erreichten. Zunächst erste Priorität war die Bergung von fünf Geodäsie Stationen des GeoSEA-Netzwerkes, die zwei Jahre zuvor ebenfalls mit FS METEOR ausgesetzt wurden. Wir nahmen erfolgreich über ein akustisches Modem Kontakt mit den Instrumenten auf und konnten die geodätischen Daten herunterladen. Abbildung 1 zeigt ein Datenbeispiel, in dem ein Versatz in den Abstandsmessungen zu sehen ist, der auf ein Slip-Event an der Verwerfung hinweisen könnte. Eine genauere Analyse der Daten ist allerdings notwendig, um dies zu bestätigen.



**Abbildung 1:**

*Datenbeispiel von akustischen Abstandsmessungen zwischen zwei Transpondern am Meeresboden, eine sogenannte „Baseline“. Eine Änderung des Abstands, wie z.B. im März 2023 ersichtlich, deutet auf Bewegung des Meeresbodens hin.*

Leider konnte bisher keine der fünf Geodäsiestationen geborgen werden. In enger Zusammenarbeit mit Kapitän Rainer Hammacher und seiner Crew werden zurzeit alternative Bergungsansätze unternommen. Wir sind sehr dankbar für die großartige Unterstützung!

Basierend auf den hydroakustischen Daten, die über Nacht aufgenommen wurden, haben wir einen ersten 5m Sedimentkern direkt in der Vertiefung entlang der Verwerfung genommen und konnten direkt erfolgreich 4,6m Sediment an Bord holen. Im unteren Teil des Kerns ist das Sediment ungewöhnlich steif und überkonsolidiert, was vermutlich ein Ergebnis der Scherung in der Verwerfung ist. Diese Lokation ist daher ein guter Kandidat für den Einsatz eines der beiden Piezometer, die im Verlaufe der Ausfahrt geplant sind. In den nächsten Tagen werden wir weitere mögliche Lokationen mit dem Schwerelot erkunden.

Am Sonntagnachmittag startet AUV ABYSS seinen ersten Tauchgang, ausgestattet mit einem Fächerecholot. Es wird zunächst, das gleiche Gebiet kartieren, wie vor vier Jahren. Wir hoffen in den Karten Unterschiede zu finden, die auf sedimentologische und tektonische Aktivität hinweisen.

Grüße im Namen aller Fahrtteilnehmer

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Uhl' followed by a stylized flourish.

Morelia Urlaub

Fahrtleiterin

*GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung, Kiel*