



## SO277 (GPF 19-2\_012)



### 2. Wochenbericht, 17.-23.8.2020

Die zweite Woche von SO277 bestand ausschließlich aus dem Transit von Emden zum ersten Untersuchungsgebiet vor Italien. Wir fuhren durch die Nordsee, den Ärmelkanal, den Golf von Biskaya, entlang der spanischen und portugiesischen Küste durch die Straße von Gibraltar und dann auf einem östlichen Kurs durch das Mittelmeer, zuerst durch die Alboran See und dann entlang den Küsten Algeriens und Tunesiens bevor wir das Tyrrhenische Meer erreichten. Glücklicherweise haben wir es geschafft, kurz vor der Ankunft des schlechten Wetters durch den Golf von Biskaya zu schlüpfen und haben aufgrund der schnellen Reise letztendlich mehr als einen Arbeitstag gewonnen.

Letzte Nacht (Samstag) haben wir zum ersten Mal nördlich von Sizilien angehalten, um einen Auslösertest für die verschiedenen autonomen Meeresbodeninstrumente (OBS, OBEM, Geodäsiestationen) durchzuführen. Damit wird sichergestellt, dass der Auslöser die Instrumente nach der Datenerfassung freigibt. Diese Tests wurden heute Morgen erfolgreich abgeschlossen und wir fuhren dann weiter durch die Äolischen Inseln in Richtung der Straße von Messina, die wir heute Abend passieren werden.

Alle Labore wurden eingerichtet und alle Instrumente aufgebaut und nun sind alle an Bord gespannt darauf, morgen mit dem Arbeitsprogramm zu beginnen. Denn dann werden wir unser erstes Untersuchungsgebiet vor dem Ätna an der Ostküste Siziliens erreichen. Die Arbeit in diesem Untersuchungsgebiet wird zum MAPACT-Projekt beitragen, das von Morelia Urlaub durchgeführt wird. Ziel dieses Projekts ist es, die Bewegungen der Flanke des größten Vulkans Europas, des Ätna, zu verstehen. Es ist seit langem bekannt, dass sich die Flanke des Vulkans bewegt, was durch Risse in Straßen und Häusern und große Verwerfungen, die die Flanke durchziehen, deutlich wird. Lange Zeit glaubte man, dass diese Bewegungen das Ergebnis des Füllens und Leerens der Magmakammer des Vulkans sind, wenn es zu Ausbrüchen kommt. In jüngerer Zeit haben Wissenschaftler jedoch verstanden, dass die Bewegungen zumindest teilweise auf Gravitationskräfte zurückzuführen sind, die die Flanke langsam in den Ozean gleiten lassen. Unsere früheren Studien in der Karibik, auf Hawaii und in Papua-Neuguinea haben gezeigt, dass dies typisch für Vulkane vor größeren Kollapsereignissen ist. Zum Beispiel erfuhr Ritter Island in der Bismarcksee mehrere tausend Jahre langsamer Verformung, bevor der Vulkan innerhalb eines Tages plötzlich zusammenbrach und einen großen Tsunami verursachte, der die gesamte Region betraf. Solche Sektorkollapse sind die größten

plötzlichen Massenbewegungen auf der Erde und können verheerende Auswirkungen haben. Dies zeigt zum Beispiel der Zusammenbruch der Insel Fogo auf den Kapverdischen Inseln, der vor etwa 75.000 Jahren einen Tsunami mit einer Auflauhöhe von mehr als 160 m auf der Nachbarinsel Santiago verursachte.

Da sich der Ätna in einem besiedelten Gebiet mit der Stadt Catania direkt an den Südhängen befindet, ist es wichtig zu verstehen, wie sich die jetzt zu beobachtende langsame Bewegung in Zukunft weiterentwickeln wird. Dieses Verständnis benötigt man um Vorsichtsmaßnahmen zu treffen und hoffentlich einen plötzliche Flankenkollaps vorherzusagen. Aus diesem Grund haben die italienischen Behörden in Zusammenarbeit mit internationalen Wissenschaftlern GPS-Netze an der Flanke des Vulkans installiert. Es stellte sich jedoch heraus, dass es nicht möglich ist, mit GPS Messungen, die nur an Land erhoben werden können, numerische Simulationen ausreichend gut zu parametrisieren. Daher benötigt man für Vorhersagen zusätzliche Daten für die Flankenbewegung unter dem Ozean zu treffen. Ziel unserer Ausfahrt ist es, Geodäsiestationen am Meeresboden einzusetzen, um diese Datenlücke zu schließen.

Wir werden sechs Meeresboden-Transponder verwenden, die in den nächsten drei Jahren alle 120 Minuten den Abstand voneinander messen. Diese werden wir auf beiden Seiten einer größeren Störungszone installieren, die die gleitende Flanke des Ätna vom stabilen Meeresboden weiter südlich trennt. Dort messen die Stationen dann den Abstand untereinander und auf diese Weise kann die Verformung der Flanke berechnet werden.

An Bord sind alle wohlauf und wir freuen uns darauf, mit dem wissenschaftlichen Programm zu beginnen.

Christian Berndt

(Fahrtleiter)

GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel