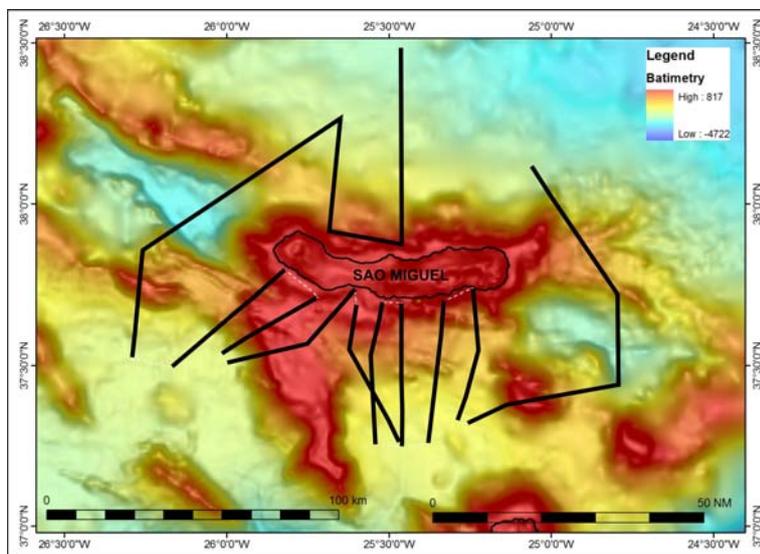


2. Wochenbericht (31. August – 6. September)

Am Anfang der vergangenen Woche beendeten wir unsere ersten geophysikalischen Überblicksmessungen im Südosten der Azoren. Insgesamt 750 Profilkilometer wurden mit der Reflexionsseismik, dem Gravi- und Magnetometer, dem Sedimentecholot und Multibeam-System sowie mit einem Strömungsmesser gewonnen. Da das Gravimeter und die hydroakustischen Systeme kontinuierlich mitliefen, wurde eine große Menge weiterer Daten erhoben. Die Auswertung der Daten gibt uns erste wichtige Hinweise auf die Natur und die Dynamik des komplex gegliederten Meeresbodens hier im Südosten der Azoren.



Bathymetrische Karte des Meeresbodens und Profilplan im Arbeitsgebiet um São Miguel.

Courtesy: EMEPC & LNEG, Lissabon

Die bildgebenden seismischen und hydroakustischen Verfahren zeigen z. B., wie und wo ozeanische Strömungen durch die komplexe Morphologie des Meeresbodens umgelenkt und lokal verstärkt werden, was wiederum die Ablagerungsmuster von Sedimenten am Meeresboden beeinflusst. Die Geometrie und Schichtenfolge der resultierenden sog. Driftkörper wird Aussagen über die räumliche und zeitliche Variabilität der Strömungen erlauben. An den steilen submarinen Hängen São Miguel's finden sich meist durch Hangrutschungen umgelagerte Sedimentkörper, die eine erstaunlich gute interne Stratifizierung aufweisen. Die seismischen Daten der Hangrutschungen und Driftkörper zeigen zahlreiche interne Reflexionen hoher Amplitude, deren Signalcharakteristiken als deutliche Hinweise auf Fluide und/oder Gase gewertet werden können.

Neben dem Studium von strömungsbedingten Ablagerungen oder Hangrutschungen zielen unsere Arbeiten auf ein vertieftes Verständnis der tektonischen Vorgänge in der Region, denn die Azoren liegen im Einflussbereich verschiedenster geodynamischer Prozesse. Im Westen befindet sich der Mittelatlantische Rücken, an dem der Ozeanboden aufbricht und neue Erdkruste entsteht. Die Azoreninsel São Miguel im Zentrum unseres Arbeitsgebietes liegt auf einem weiteren, etwa Nordwest nach Südost streichenden Spreizungsrücken, dem sog. Terceira Rift. Südlich der Insel liegt eine Störungszone, welche den Übergang von Afrikanischer zur

Eurasischen Platte repräsentiert. Die Relativbewegungen der beiden Platten zueinander sowie die Dynamik am Terceira Rift führen zu erheblichen Spannungen in der Erdkruste, aus denen Erdbeben, Vulkanismus und Plutonismus resultieren. Gemessene Anomalien des Magnetfeldes und der Erdschwere geben uns Anhaltspunkte für die Dimensionen und Tiefen von magmatischen Körpern. Interessanterweise fanden wir deutliche Indizien für magmatische Prozesse auch dort, wo das Relief des Meeresbodens keinerlei Andeutungen für solche Prozesse liefert. Dies zeigt, wie wichtig die integrierte Interpretation verschiedenster geophysikalischer Datensätze für das Gesamtverständnis dieser Region ist.

Im Verlauf dieser Woche haben wir ein über 150 km langes refraktionsseismisches Profil vermessen, in dessen Zentrum der Vulkan Fogo auf São Miguel liegt. Hierzu stellten wir insgesamt 18 Ozean-Boden-Seismometer (OBS) in Tiefen von fast 3000 m auf dem Meeresboden ab. Anschließend lösten wir alle 60 Sekunden mit großvolumigen Luftpulsern Schockwellen aus, welche die tiefen Schichten der Erdkruste durchliefen und von den OBS registriert wurden. Kollegen aus Hamburg, Bremerhaven und von den Azoren hatten zuvor Landstationen entlang des Profils auf der Insel installiert, um für eine lückenlose Überdeckung des Profils zu sorgen. Im Anschluss sammelten wir die OBS wieder ein und freuten uns, dass alle Geräte den Aufstieg zur Wasseroberfläche geschafft hatten. Das Ausbringen und Bergen der OBS verlief dank des sehr guten Zusammenspiels zwischen Besatzung und Wissenschaft ausgesprochen zügig.

Die Arbeiten mussten kurzzeitig unterbrochen werden, um einem Fischerboot Hilfeleistungen zu geben. Die wissenschaftlichen Geräte wurden rasch eingeholt, so dass aufgestoppt und das Beiboot der *Meteor* zu Wasser gelassen werden konnte. Mit technischem Sachverstand und einer gewaltig großen Batterie konnten die Probleme an Bord des Fischerbootes rasch behoben werden. Zum Dank gab es frischen Fisch.

Über die Hälfte der eingeschifften Wissenschaftler sind Studierende, die einen großen Teil der Arbeitsbelastungen zu tragen haben. Es ist beeindruckend zu sehen, wie schnell sich die weniger Erfahrenen an das Arbeiten und Leben an Bord gewöhnt haben. Einige der Studierenden oder Doktoranden haben bereits zahlreiche solcher Forschungsreisen hinter sich gebracht und leiten die Jüngeren souverän an. Die Einsatzfreudigkeit, das Können und die Umsicht Aller war in diesen ersten eineinhalb Wochen Garant für den guten Messfortschritt.

Basierend auf den bisherigen Befunden haben wir am Sonntagabend wieder mit den profilierenden Messungen begonnen, die nun für 6 Tage andauern werden.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Christian Hübscher
(Fahrtleiter)