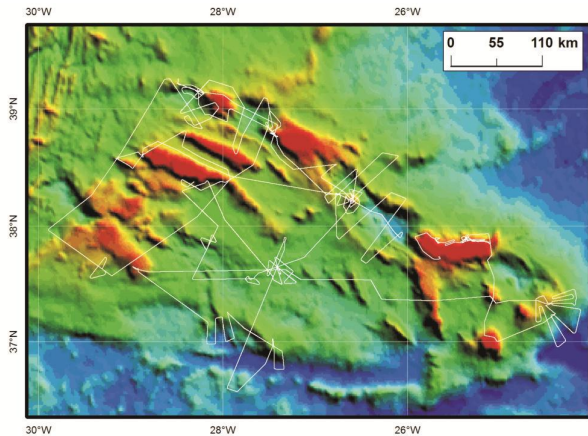


4. Wochenbericht der FS Meteor Ausfahrt M113 (19.1. – 22.1.2015)



Fahrtroute der METEOR

Anfang der Woche feierte Kapitän Schneider seinen 65. Geburtstag. Sein Ehrentag wurde würdig begangen, und es war uns Freude und Bedürfnis, ihm herzlichst zu gratulieren.

Das petrologische Programm der Tage war mit zahlreichen Proben sehr erfolgreich. So wurden westlich und südwestlich der Insel Faial einige TV Greifer und Stoßrohrstationen gefahren, die uns Aufschlüsse über die Verteilung der jungen vulkanischen und tektonischen Aktivität auf

dem Azorenplateau geben. So wurden nicht nur Basalte und frische Gläser gefunden, sondern auch eine Vielzahl von biogenen und klastischen Sedimenten. Nach einem kurzen Transit nahmen wir Proben an drei Stationen an den Flanken des Meeresbodenvulkans João de Castro, die eine starke Varietät an Gesteinen aufweisen. Nördlich des Vulkans fanden wir frische, unalterierte vulkanische Gläser, während nordwestlich eine Vielzahl von Gesteinstypen gefunden wurden, die möglicherweise auf einen Schuttstrom zurück zu führen sind. Die letzte Greiferstation dieser Reise wurde dann nordwestlich von Terceira gefahren. Nach dem erfolgten Zugriff enthielt der finale Greifer dann im Wesentlichen stratifizierte Tiefseetone, die, zumindest an Bord, keinerlei Hinweise für eine magmatische Aktivität in der Nähe geben.

Neben den Sedimentproben vom Meeresboden wurden auf der Ausfahrt Wasserproben an ausgewählten Positionen abgefüllt. Diese waren so ausgewählt, dass kleinste Kunststoffpartikelchen, die z.B. durch die Zersetzung von Plastiktüten, Kosmetikartikeln oder mit dem Abwasser von Waschmaschinen in die Ozeane gelangen, quantifiziert und charakterisiert werden können. Da die Anreicherung der Ozeane mit Mikroplastik und Nanoplastik mit der Zunahme von Giftstoffen einhergeht, besteht ein deutlicher Forschungsbedarf über deren Konzentration im Wasser sowie über die Transportwege.

Das letzte Arbeitstgebiet des reflexionsseismischen Programms lag an der Südwestecke der Azoreninsel Pico. Unsere Profile aus den Vorwochen lieferten deutliche Hinweise darauf, dass das Volumen eines submarinen Hangrutsches, der durch das Abbrechen großer Schollen an den Flanken der Insel entstand, durchaus etwa 50-100 Kubikkilometer betragen kann. Mit eng gestaffelten Profilen haben wir den oberen Hang vermessen, um besser zu verstehen, wie die Rutschung mit den Bewegungen der Erdplatten und den Unterwasservulkanen zusammenhängt. Die letzten verbliebenen Stunden nutzten wir für Fächerlotkartierungen des rezent aktiven Terceirarifts.

Heute beendeten wir das wissenschaftliche Forschungsprogramm direkt vor dem Hafen von Ponta Delgada - Zeit für ein erstes Resümee. Um es in Zahlen auszudrücken: Wir vermaßen 89 reflexionsseismische Profile mit einer Gesamtlänge von mehr als 3500 km. An 29 Positionen wurden TV-Greifer oder das Vulkanitstoßrohr gefahren. Da der Hafen von Ponta Delgada direkt an das Meßgebiet grenzt, zeichneten wir von Anfang bis Ende der Fahrt die Daten des Fächer- und Sedimentecholotes auf, insgesamt 5700 km nutzbare Daten. Eine Datenmenge ausgedrückt in Zahlen sagt aber nichts über deren wissenschaftliche Relevanz aus. Wir sind uns sicher, in der Auswertephase über zahlreiche in den Arbeitsgebieten wirkende Erdprozesse vertiefte Erkenntnisse erhalten zu können.

Zusammengefasst werden wir anhand unserer Daten die Bedeutung von Erdplattenverschiebungen, Vulkanismus und submarinen Hangrutschungen für die Entwicklung des Azoren-Archipels sehr viel besser verstehen können. Diese Prozesse geschehen nicht unabhängig, es gibt eine klare Wechselwirkung. Zum Beispiel: An allen Grabenbrüchen finden wir zahlreiche Vulkane, denn die durch die Erdkruste reichenden Verwerfungen sind Schwächezonen, die den Aufstieg von Magma ermöglichen. Vulkane sind ausserdem fragile Gebilde, sie bestehen aus einem Wechsel von verfestigten und losen Gesteinen. Dies macht sie empfindlich für den Einfluss von Erdbeben oder anderen einwirkenden Kräften. So kann es zu großvolumigen Hangrutschungen kommen, die wir an den meisten der studierten Unterwasservulkanen auch tatsächlich fanden. Sind diese Massenbewegungen schnell und massenreich, können Tsunamis entstehen. Dimensionen und seismische Abbildungen von fast allen Unterwasservulkanen deuten auf einen explosiven Vulkanismus hin, was ein weiteres Risiko für die Region bedeutet.

Der sich in der Schichtenfolge und Schichtgeometrie widerspiegelnde Einfluss der komplexen Meeresbodentopographie auf Bodenströmungen wird helfen, das regionale ozeanische Zirkulationsmuster zu entschlüsseln. Nicht zuletzt tragen die zahlreichen geophysikalischen Indizien für im Meeresboden vorhandene und migrierende Gase oder Fluide zum Verständnis von Stoffkreisläufen oder Austauschprozessen zwischen Meeresboden und Ozean bei.

Insgesamt beobachten wir also kaskadierende Prozesse: Erdplattenbewegungen verursachen Grabenbrüche. Heisses Material aus dem Erdmantel, also Magma, steigt durch Schwächezonen auf und lässt Vulkane entstehen. Die gleichen Kräfte, die durch Grabenbildung Vulkane entstehen ließen, zerstören sie wieder, denn die einhergehenden Erschütterungen oder Erdplattenverschiebungen destabilisieren die Flanken der Vulkane und lassen Hangrutschungen und manchmal auch Tsunamis folgen. Die Veränderungen der Form des Meeresbodens beeinflusst die ozeanischen Strömungen am Meeresboden, was sich wiederum auf das Ablagerungsmuster der Sedimente auswirkt.

Ich bedanke mich bei allen hier an Bord für die erfolgreiche Ausfahrt, es war eine in allen Belangen gute Zeit.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Christian Hübscher
(Fahrtleiter M113)