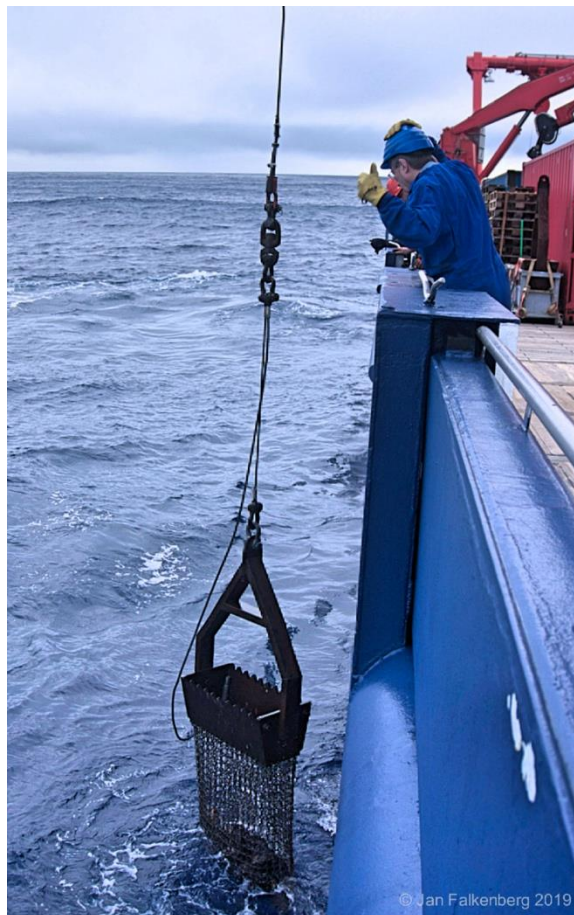


	<h2>MSM 82</h2> <h3>Rio Grande Rise</h3> <p>4. Wochenbericht 08.04. – 14.04.2019</p>	 <p>MARIA S. MERIAN 30°24'S / 36°07'W</p>
---	--	---

An Bord hat sich in den Laboren inzwischen professionelle Routine eingestellt, die Ausbringung der Geräte, das Abarbeiten der Proben und die Auswertung der Daten laufen zügig und gut. Kaum zu glauben, dass wir die dritte Woche auf See schon hinter uns haben. Und auch kaum zu glauben, dass wir bereits jetzt die Pack- und Ladelisten für den Rücktransport der Container nach Deutschland zusammenstellen müssen, damit alles rechtzeitig erledigt werden kann.



*Eine erfolgreiche Kettensack-Dredge kommt an Bord. (Foto: Jan Falkenberg)*

Nachdem die letzte Woche ganz im Zeichen der Seismik stand und wir am Montag beim Bergen der Ozeanbodenseismometer (OBS) erneut den zentralen Graben des Rio Grande Rises passierten, ergab sich hier endlich wieder die Gelegenheit, Gesteinsproben an weiter westlich gelegenen Bereichen dieser Struktur mittels der Dredge zu gewinnen.

Die Dredge ist ein Stahlrahmen, versehen mit Zähnen an der Oberseite und einem Kettensack am Ende, in dem sich hoffentlich viele Proben sammeln, während das Gerät über den Meeresboden gezogen wird. Am höffigsten sind solche Dredge-Profile, die möglichst senkrecht zu einer steilen Morphologie gefahren werden. Das Schiff steuert auf den Anfangspunkt der Strecke und die Dredge wird auf den Meeresboden abgelassen. Daraufhin fährt das Schiff langsam den Endpunkt des Profils an, während gleichzeitig soviel Kabel abgelegt wird, dass sich die Dredge noch nicht bewegt und das Kabel ohne Wicklungen auf dem Grund aufliegt. Deswegen ist die gesamte Prozedur von der Wind- und Wellenrichtung abhängig und im Zweifel muss auch unter ungünstigem Winkel zur Morphologie gearbeitet werden, was die Aussicht auf Proben leider schmälern kann. Am Endpunkt angelangt, wird die Dredge dann mittels Winde in Richtung Schiffsposition gezogen und schließlich an Deck geholt.



*Links: Die Proben eines äußerst ergiebigen Dredgeganges liegen zur ersten Begutachtung aus. Rechts: Bevor die Proben ihren Weg zu hochempfindlichen Analysengeräten und Massenspektrometern in Reinräumen finden, ist zunächst grobes Handwerk angesagt. Eine Art hermetisches Duschzelt schützt das Schiff vor Verunreinigung, nicht aber die sägenden Personen. (Fotos: Stefan Krumm)*

In den Innenseiten der Dredge befinden sich jeweils Stahlzylinder, in denen sich Sediment vom Ozeanboden sammelt. Dieses wird von den Wissenschaftlern als erstes geborgen und ins Labor in Sicherheit gebracht, bevor die Dredge mittels Kran umgedreht und geleert wird. Wenn die Besatzung das Gerät soweit gesichert hat, wird den Wissenschaftlern der Zugang gestattet und die Proben geborgen. Hier wird eine erste Einsortierung des gewonnenen Materials in verschiedene Gesteinskategorien vorgenommen. Im Deckslabor werden die oft mit Manganoxiden umkrusteten Gesteine dann zunächst aufgesägt, um die Gesteinsart und den Erhaltungszustand beurteilen zu können. Von möglichen Proben werden erste Fotos angefertigt, die später nachvollziehen lassen, ob es sich um von uns losgebrochenes Material oder

etwa durch Eisberge verdriftete „Dropstones“ handelt. Letztere sagen natürlich nichts über die Geologie im Arbeitsgebiet aus, sondern wurden während der letzten Eiszeiten hierher verfrachtet.

Die Gesteine werden nach ihrer Art gruppiert und potentielle Proben ausgewählt. Diese werden dann an der Gesteinssäge von Umkrustungen befreit und in kleine Klötzchen geschnitten, an denen später geochemische Untersuchungen, radio-metrische Altersbestimmungen oder Untersuchungen an Dünnschliffen des Gesteins durchgeführt werden. Anschließend werden die Proben anhand der Ausgangstücke und der gesägten beschrieben und fotografiert. Diese Aufzeichnungen gehen als Protokoll in den Fahrtbericht mit ein und erlauben es anderen Wissenschaftlern, später für sie interessantes Probenmaterial bei der Institution anzufordern, bei der die Proben hinterlegt sind.

Aufziehendes schlechtes Wetter und vorhergesagter hoher Seegang haben uns dazu gebracht, nur kurz im Graben für das Dredgen zu stoppen und die Bergung der OBS voranzutreiben. Auch diesmal kamen alle Geräte wieder vollständig an Bord und lieferten – soweit erste Sichtungen es zulassen – gute Daten.



*Modische Gesichtspunkte bleiben beim Säge-Outfit außen vor ...  
(Foto: Stefan Krumm)*

Wir setzten unsere Fahrt Richtung Südwesten fort, um mit der Beprobung der Jean Charcot Seamount Kette zu beginnen. Solche Ketten untermeerischer Vulkanberge entstehen, wenn eine ozeanische Platte im Laufe der Zeit über einen „hot-spot“, einen

Bereich in dem Material aus dem Erdmantel nach oben steigt und im oberen Mantel zu Schmelzbildung führt. Nach einer gewissen Zeit ist der Vulkan von seiner Magmenquelle weggedriftet, erlischt, kühlt ab und sinkt damit auch morphologisch ab. Ein neuer Vulkan bildet sich dann wieder über dem stationären hot-spot.

Leider waren zahlreiche Dredge-Versuch zunächst erfolglos und lieferten nur etwas Sediment in den Fallen. Einerseits waren die Wind- und Wellenrichtung an diesen Tagen etwas gegen uns und wir gewannen nur wenig Material. Andererseits ist das in einer solchen geologischen Situation durchaus zu erwarten, vor allem, wenn die Vulkane schon Zehnermillionen Jahre alt sind. Die Morphologie ist eingeebnet und der Vulkan teilweise mit einer dicken Schicht von Sedimenten überzogen. Immerhin gestattet dieses Ergebnis den Rückschluss, dass die Seamounts wirklich alt sind und es keine Reaktivierung in jüngerer Zeit gegeben hat. Die südlichsten Lokalitäten mussten also leider unbeprobte verlassen werden. Es ist in solchen Fällen immer eine schwierige logistische Entscheidung: noch mehr Zeit mit Kartierung (finden einer geeigneten Dredgeposition mittels Fächerecholots) und weiteren Dredge-Versuchen zu verbringen oder die weitere Beprobung anderer Lokalitäten im vorgegebenen Zeitplan durchzuführen.

Schließlich ergaben sich doch noch 2 sehr ergiebige Versuche, die die Petrologen zum einen sehr erfreuten, zum anderen einige Tag- und Nachschichten mit der Aufarbeitung bescherten. Diese werden allerdings auch mit hoher Motivation erledigt.

Die Transitstrecken und die Annäherung an Dredgepositionen werden von den Geophysikern dazu genutzt, die Meeresbodentopographie und Sedimentbedeckung mittels verschiedener Echolote zu kartieren. Messungen zur Gravimetrie und Magnetik laufen ebenfalls ständig weiter.

Für die nächsten Tage hoffen wir auf zahlreiche weitere Proben von der Seamountkette und aus dem Grabenbereich. Die Wetterprognose sieht gut aus, die allgemeine Stimmung an Bord ist arbeitsorientiert und bestens.

Von See, 30°24'S / 36°07'W, grüßen

Stefan Krumm, Wolfram Geissler und alle Wissenschaftler an Bord!