



FS METEOR
Expedition M168 (GPF 20-3_080)
08.11.2020 – 08.12.2020
Emden – Emden

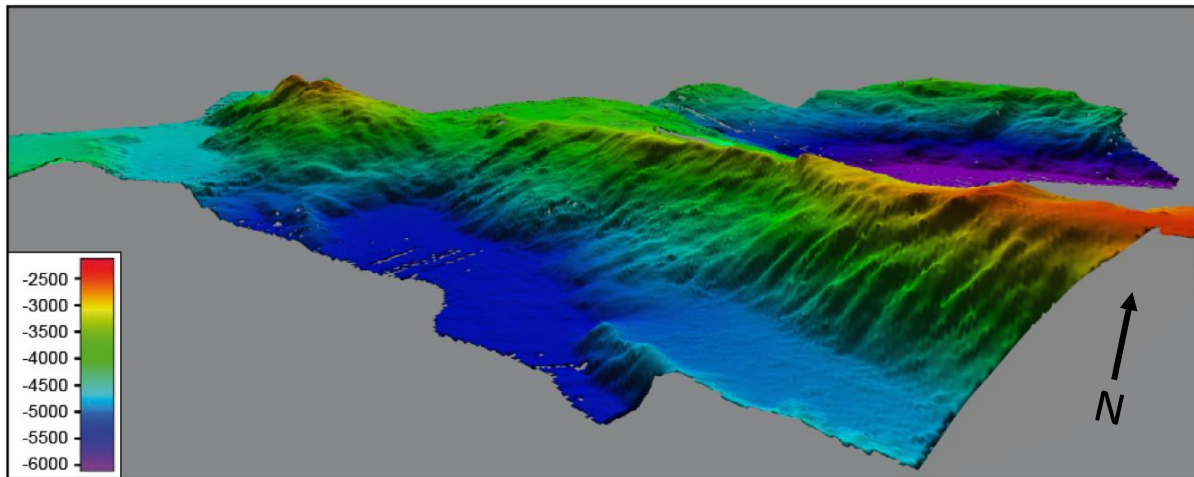


5. Wochenbericht, 30.11. – 06.12.2020

Die letzte Woche unserer Expedition bestand nicht wie ursprünglich geplant aus vier, sondern nur noch aus zwei Arbeitstagen. Wie für diese Jahreszeit im Nordatlantik nicht ungewöhnlich, näherte sich ein weiteres kräftiges Sturmtief dem Bereich des Atlantiks, den wir auf unserem Rücktransit nach Emden queren mussten. So hatten wir keine andere Wahl als anstatt am Freitag bereits am Mittwoch früh morgens unser Arbeitsgebiet zu verlassen, um vor dem Sturmtief in den geschützten Ärmelkanal zu gelangen. Dadurch liefen wir bereits am Sonntagvormittag in Emden ein.

Unsere letzten beiden Arbeitstage nutzten wir, um am nördlichsten Ende des Azoren-Biskaya-Rückens, zu dem wir letzte Woche gelangt waren, als wir einem anderen starken Sturm in unserem ursprünglichen Arbeitsgebiet ausweichen mussten, Proben zu nehmen. Die Dredgezüge an den Hängen des dortigen großen Seamount-Komplexes erbrachten eine Anzahl an meist Olivin-führenden vulkanischen Gesteinen. Anschließend fuhren wir zu den etwas weiter im Osten liegenden Biskaya-Charcot Seamounts und ließen dort die letzte Dredge dieser Expedition zu Wasser. Auch hier konnten wir vulkanische Gesteine bergen. Wir sind gespannt, ob die geochemischen Analysen und Altersdatierungen der Gesteine Unterschiede zwischen den Proben vom Azoren-Biskaya-Rücken und denen von den Biskaya-Charcot Seamounts zeigen, denn es ist unklar, ob diese beiden Strukturen eine gemeinsame Entstehungsgeschichte haben oder sich unabhängig voneinander entwickelt hatten. Sie gehen zwar ineinander über, doch die Biskaya-Charcot Seamounts zeigen eine West-Ost-Orientierung im Gegensatz zur Südwest-Nordost-Orientierung des Azoren-Biskaya-Rückens und auch eine etwas andere Morphologie.

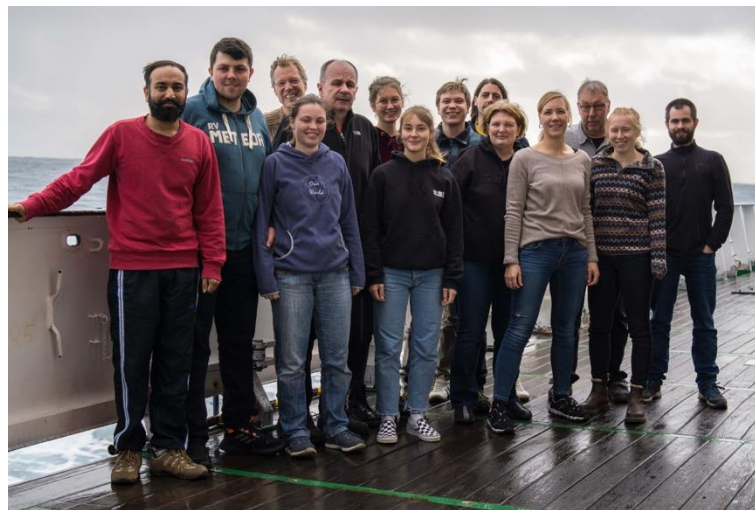
Bevor wir unsere Beprobungen durchführen können, brauchen wir immer eine genaue Karte von dem zu beprobenden Bereich des Meeresbodens. Bis jetzt wurden erst etwa 15 Prozent des gesamten Meeresbodens hochauflösend vermessen, und auch von dem King's Trough und seinen angrenzenden Strukturen sowie von dem Azoren-Biskaya-Rücken existieren noch keine genauen Karten. Bei der Planung unserer Expedition greifen wir daher erst einmal auf Karten zurück, die auf Satellitenaltimetrie basieren und viel ungenauer sind. Dabei wird vom Satelliten aus die Höhe der Meeresoberfläche gemessen. Durch die unterschiedlichen Strukturen auf dem Meeresboden wie Tiefseeberge, Mittelozeanische Rücken oder tiefe Becken ergeben sich Anomalien im Erdschwerefeld, die wiederum kleine Abweichungen in der Meereshöhe verursachen und somit die Topographie des Ozeanbodens widerspiegeln. Die hochauflösende Kartierung hingegen wird mittels Fächerecholot direkt an Bord durchgeführt. Dieses sendet fächerförmige Schallsignale aus, die vom Meeresboden reflektiert werden und wieder am Schiff eintreffen. Die Laufzeit bis zum Wiedereintreffen wird gemessen und ist unterschiedlich je nachdem, wie tief der Meeresboden ist. So wird unter dem Schiff ein breiter Streifen quer zur Fahrtrichtung kartiert und die Daten werden mit einer speziellen Software



Dreidimensionale Darstellung (zweifach überhöht) des Palmer-Rückens und von Teilen der nördlich und südlich davon liegenden Peake- und Freen-Tröge, basierend auf den Daten des Fächerecholots und erstellt mit der Software „Fledermaus“. Der Palmer-Rücken ragt mehr als 4000 m über den Trögen auf.

direkt als Höhenkarte dargestellt. Die Daten können dann wiederum mit der Software „Fledermaus“ dreidimensional visualisiert werden, und in diesem Programm können wir uns die Form einzelner Hänge und Flanken genau anschauen und überprüfen, wie groß die Hangneigung ist. Haben wir einen geeigneten Hang gefunden, der steil genug ist, dass dort höchstwahrscheinlich anstehendes magmatisches Gestein anzutreffen ist, das nicht oder nur kaum von Sediment bedeckt ist, legen wir eine bestimmte Strecke, einen sogenannten „Dredge-Track“, an dem Hang fest, entlang der die Dredge hangaufwärts über den Meeresboden gezogen werden soll. Die Koordinaten des Start- und des Endpunktes können auch direkt in dem Programm abgegriffen werden.

Insgesamt war dies eine sehr erfolgreiche Expedition und wir sind sehr zufrieden mit unserer „Ausbeute“ an magmatischen Gesteinen, deren Analyse zurück am GEOMAR uns sicherlich viel über den Ursprung und die Entwicklung des King’s Trough-Komplexes und der angrenzenden Strukturen verraten wird. Ein großes Dankeschön geht an dieser Stelle an Kapitän Rainer Hammacher und seine gesamte Crew, die uns immer bestmöglich unterstützt und für eine sehr angenehme Atmosphäre an Bord gesorgt haben.



Die M168 Wissenschaft.

Alle an Bord sind wohlauf und grüßen die Daheimgebliebenen!

Antje Dürkefälden und die M168 Wissenschaft
(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)