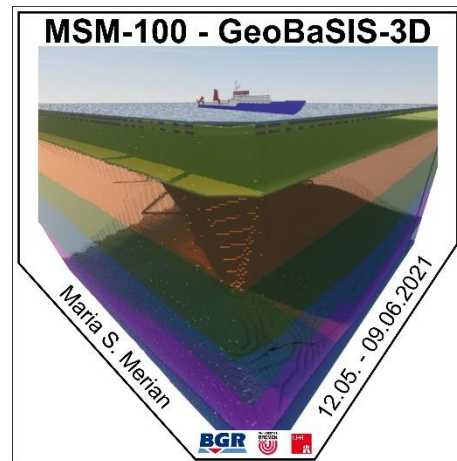


Projekt GeoBaSIS-3D

Wochenbericht Nr. 1 - 11.05.2021 – 16.05.2021

MSM100, Emden – Emden

12.05.2021 – 09.06.2021



Am 11.05.2021 gingen wir nach 10 Tagen Aufenthalt im Quarantäne-Hotel an Bord der Maria S. Merian. Nach dieser langen Zeit der Isolation im Einzelzimmer war die wiedererlangte Bewegungsfreiheit mehr als willkommen. Auf dem Arbeitsdeck war ein Großteil unseres Equipments bereits aufgebaut – besten Dank dafür an die Besatzung der Maria S. Merian.

Nach Abschluss der restlichen Aufbauarbeiten, die nur im Hafen stattfinden konnten, liefen wir am 12.05.2021 um 18:00 Uhr zur 100. Expedition der Maria S. Merian aus und fuhren über Nacht in unser Arbeitsgebiet im sogenannten „Entenschnabel“. So nennt sich das Gebiet der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) ganz im Nordwesten im Grenzgebiet zu den Niederlanden, Dänemark und Großbritannien. Unser Arbeitsgebiet befindet sich im Bereich des Salzstocks „Belinda“. Ziel unseres Projektes ist es die känozoischen Sedimente, d.h. die Sedimente der letzten 65 Mio Jahre präzise und in 3D abzubilden. Insbesondere interessieren uns die Barriere-Gesteine, z.B. Tonstein. Diese sind impermeabel und können als Abdichtung dienen, um Gase bzw. Fluide an einer Migration nach oben in Richtung Meeresboden zu hindern. Befinden sich unter den Barrieren Formationen mit erhöhter Porosität (z.B. Sandsteine), so könnten hier Fluide, wie beispielsweise CO₂ gespeichert werden. In unserem Projekt GeoBaSIS-3D (**Geophysikalische Untersuchungen zu Barriere Strukturen und deren Integrität im Untergrund der deutschen Nordsee mittels 3D-Seismik**) wollen wir diese Einheiten hochaufgelöst und in 3D abbilden, um insbesondere zu untersuchen, ob es Störungen, d.h. kleine Versätze in den Barriere-Gesteinen gibt, die die Integrität der Barriere beeinträchtigen könnten und bis zu welcher Größe wir diese Störungen erkennen können. Hierzu vermessen wir das Arbeitsgebiet sowohl mit unserem 3D reflexionsseismischen Equipment, als auch mit am Meeresboden abgesetzten Ozeanbodenseismometern. Diese Informationen sind wichtig, um die Chancen, aber auch die Risiken einer Speicherung von Gasen bzw. Fluiden im Untergrund abschätzen zu können.

Nach Ankunft in unserem Arbeitsgebiet am 13.05.2021 haben wir zunächst Klick-Detektoren für die Stiftung Deutsches Meeresmuseum in Stralsund ausgebracht. Diese erkennen die Klick-Geräusche der Schweinswale und zeichnen diese auf. Damit sollen die Auswirkungen unserer seismischen Messungen auf die Schweinswale untersucht werden, indem die Anzahl dieser Meeressäuger während und nach unseren seismischen Messungen erfasst wird. Während der Messungen wird die direkte Umgebung um das Forschungsschiff zusätzlich von einem professionellen Walbeobachter überwacht. In den Nachtstunden findet die Überwachung

durch ein akustisches Überwachungssystem statt, das auf die Vokalisation der Meeressäuger reagiert.

Anschließend haben wir unsere Ozeanbodenseismometer abgesetzt. Das Ausbringen des reflexionsseismischen Equipments war sehr aufwendig und nahm gute eineinhalb Tage in Anspruch, da insgesamt 2 Scherbretter, 2 Messkabel (Streamer) mit je 1050 Meter Länge, 2 Luftpulser-Einheiten und diverse Bojen in einer präzisen Anordnung hinter dem Schiff geschleppt werden müssen. Am 15.05.2021 konnten wir unsere Messungen bei sehr guten Wetterbedingungen beginnen.

An Bord sind alle wohlauf und grüßen nach Hause.

Beste Grüße im Namen aller Fahrtteilnehmer

Axel Ehrhardt

(Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) – Hannover)



Abbildung 1: Auslaufen am Abend des 12.05.21 zur Expedition MSM100..



Abbildung 2: Blick auf die Messgeräte auf der Steuerbordseite. Außen ist das Scherbrett zu sehen, weiter innen die gelbe Kopfboje des Messkabels, die orangen Auftriebsbälle der Luftpulser und innen die gelbe Navigationsboje. Hier nicht zu sehen ist die gespiegelte Auslage der Messgeräte auf der Backbordseite.

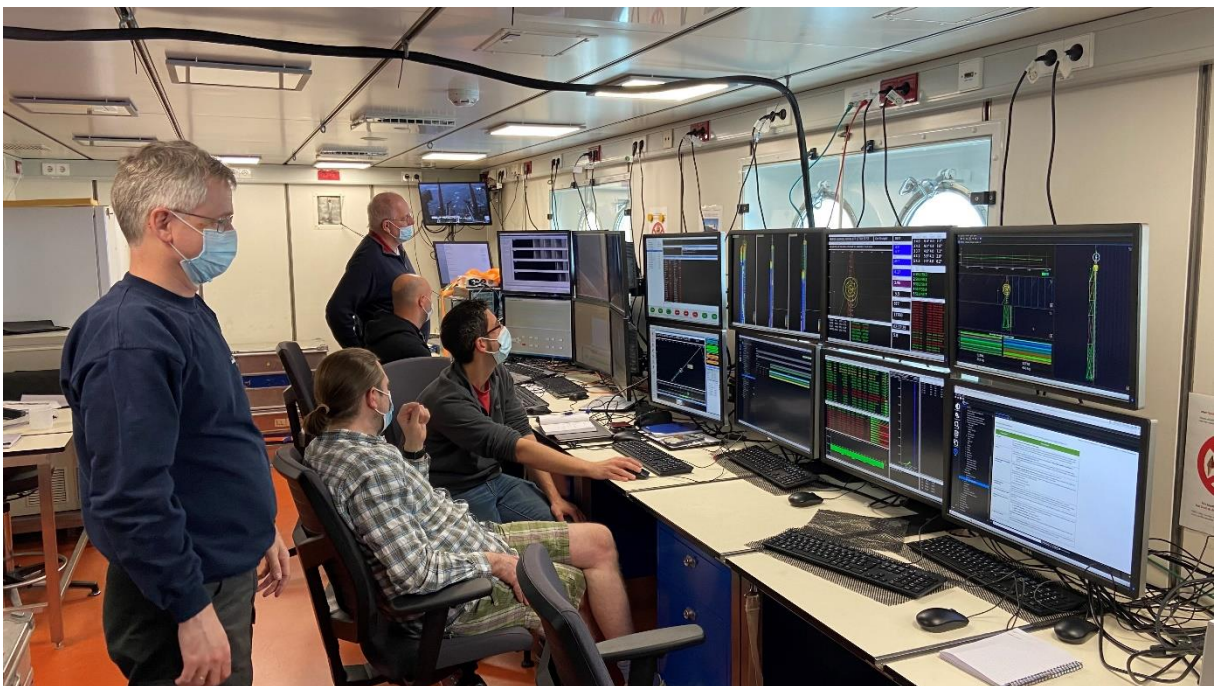


Abbildung 3: Im Seismiklabor laufen alle Messdaten zusammen, werden kontrolliert und aufgezeichnet. Während der ersten 72 Stunden nach dem Auslaufen mussten noch Masken getragen werden. Mittlerweile kann aufgrund der Quarantäne und der Hygienemaßnahmen auf das Tragen eines Mund- Naseschutzes verzichtet werden.