FS Maria S. Merian

Reise MSM113 (GPF 21-1/032 und 22-2/024)

09.12.22. – 12.01.23, Las Palmas – Las Palmas

3. Wochenbericht, 19.12. – 25.12.2022

Entstehung von Sedimentwellen an Kontinentalrändern (WAVETEAM)

Struktur der submarinen mobilen Westflanke des Vulkans Cumbre Vieja, La Palma (Sub:Palma)

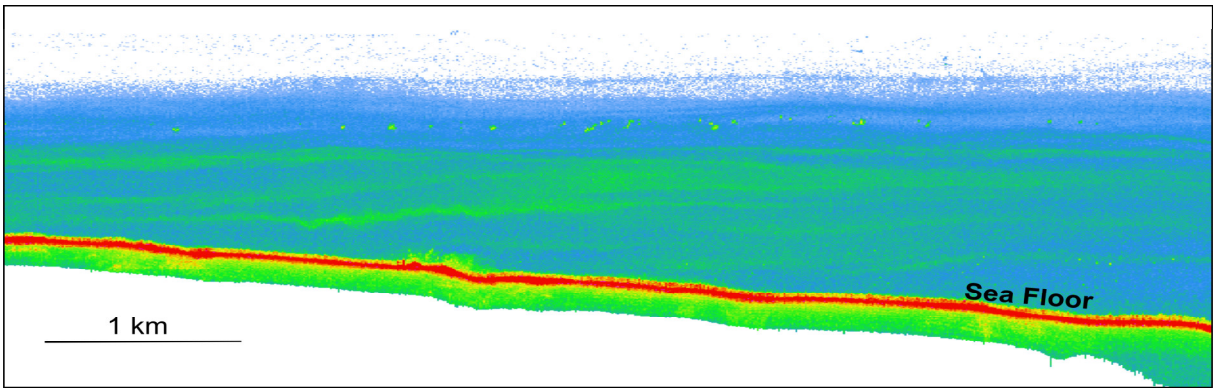
3. Wochenbericht

Eine arbeitsreiche und erfolgreiche Woche liegt hinter uns. Nach der Sedimententnahme mit Schwereloten an drei Positionen am 18. Dezember haben wir bisher nur schlecht kartierte Bereiche des Hanges mit den hydroakustischen Systemen des Schiffes bis zum Mittag des 20. Dezember vermessen. Große Sedimentwellenfelder werden an diversen Stellen von tief eingeschnittenen Canyons unterbrochen. Wir haben die Vermessung nur für eine CTD unterbrochen. Teilweise mussten wir die geplanten Profile kurzfristig anpassen, da zahlreiche Fischereifahrzeuge in unserem Arbeitsgebiet operierten. Glücklicherweise verließen die Fischereifahrzeuge das Gebiet am späten Abend des 19. Dezember, so dass wir dann wieder mehr oder weniger ‚ungestört' arbeiten konnten. Am Nachmittag des 21. Dezember haben wir an drei Stationen Proben mit dem Großkastengreifer genommen. Der erste Großkastengreifer lag zentral auf einem kleinen Hügel am Rand einer Sedimentwelle in ca. 750 m Wassertiefe. In diesem Gebiet liegen mehrere solcher kleiner Hügel. Nach einer CTD kam der Großkastengreifer gut gefüllt nach oben und enthielt neben weichem Sediment auch zahlreiche Bruchstücke von Kaltwasserkorallen. Wir hatten bereits vermutet, dass es sich bei den Hügeln um Ansammlungen von Kaltwasserkorallen handelt. In den Karten mit Fundstellen von Kaltwasserkorallen ist diese Lokation noch nicht vermerkt. Die anderen beiden Großkastengreifer haben wir an Stellen genommen, an denen Schwerelote nur sehr wenig Kerngewinn erzielt hatten. Dies war vor allem in den Tälern von Sedimentwellen der Fall. Auch der Großkastengreifer hat in diesen Stellen nur relativ wenig Sediment an Bord gebracht. Dieses Sediment ist extrem verfestigt.

Links: Bebrobung eines Großkastengreifers. Rechts: Kaltwasserkorallen aus einem Großkastengreifer aus ca. 650 m Wassertiefe.

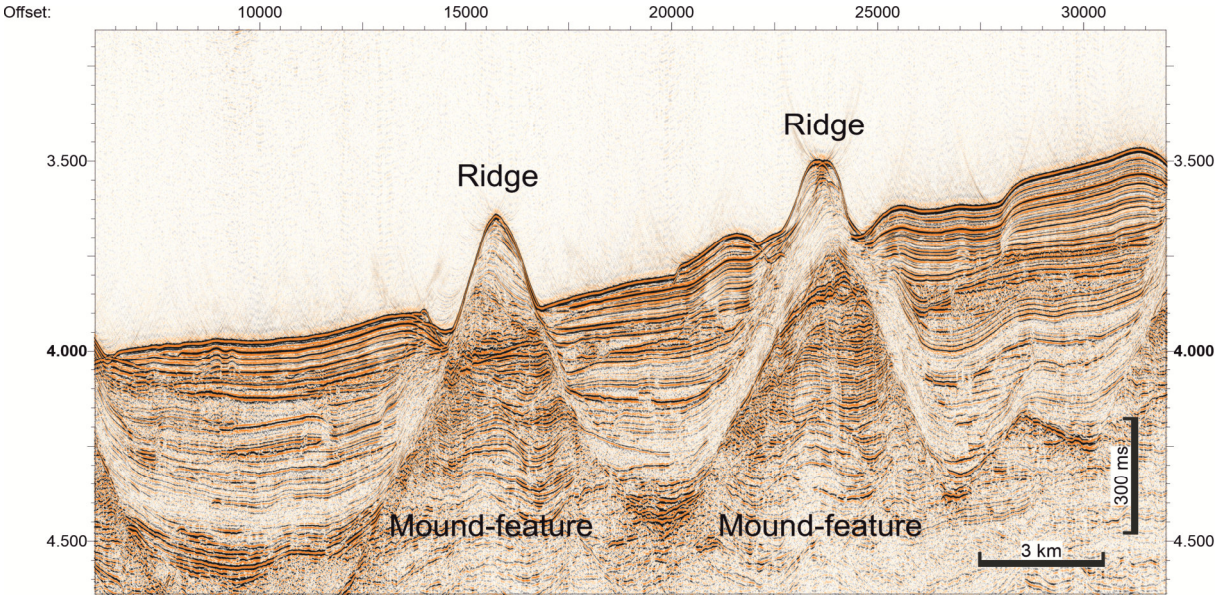
Die Nacht zum 21. Dezember wurde für ein CTD-Schnitt über den Kontinentalhang genutzt. CTDs wurden an 8 Lokationen bis zum Grund gemessen, um einen Schnitt der unterschiedlichen Wassermassen zu bekommen. In der Zwischenzeit hatten wir auch Zeit, uns die Wassersäulendaten etwas genauer anzugucken. Insbesondere in den EM712 Multibeam-Daten können wir sehr deutlich Wassermassengrenzen und interne Wellen erkennen. Insofern werden wir im Rahmen der detaillierten Auswertung in der Lage sein,

Prozesse in der Wassersäule mit den Sedimentablagerungen am Meeresgrund zusammen zu bringen, was das Hauptziel der Fahrt ist.



EM712 Wassersäulendaten, die interne Wellen zeigen.

Am 21. Dezember haben wir drei Schwerelotkerne quer über einen der Canyons entnommen. Der erste Kern befand sich auf einer Terrasse ca. 300 m oberhalb des Canyon-Bodens. Der Kerngewinn betrug mehr als 8 m. Die beiden anderen Kerne befanden sich am Canyon-Boden und auf einer Terrasse ca. 20 m oberhalb des Canyon-Bodens. Beide Kerne enthielten sehr grobes Material. Der Kerngewinn lag im Bereich von einem Meter. Dies zeigt, dass dieser und weitere Canyons im Arbeitsgebiet aktive Pfade für Sedimenttransport von dem Schelf in die Tiefsee sind. Die Nacht und der anschließende Tag wurden für eine weitere hydroakustische Untersuchung genutzt. Die Vermessung wurde für eine CTD und einen Großkastengreifer in einem Gebiet unterbrochen, in dem die bathymetrischen Daten zahlreiche kleine Hügel am Meeresboden zeigen. Der Großkastengreifer enthielt sehr viele Kaltwasserkorallen. Am Morgen des 23. Dezember haben wir die Verankerungen geborgen, die wir zu Beginn der Fahrt ausgesetzt hatten. Vor dem Einholen triangulierten wir die genaue Position der Verankerung. Das Einholen der Verankerungen verlief reibungslos und beide Verankerungen waren noch vor dem Mittagessen an Deck. Die seismische Ausrüstung wurde nach der Bergung der Verankerungen für abschließende hangparallele Profile im ersten Arbeitsgebiet ausgesetzt. Diese Messungen wurden bis zum Morgen des 24. Dezember fortgesetzt.



Beispiel eines Seismik-Profils. Unter am Meeresboden anstehenden Rücken liegen große Mound-artige Strukturen. Zeitlich werden wir die Grenze zwischen den Mound-artigen Strukturen und den darüber abgelagerten Sedimenten sehr genau einordnen können, da das seismische Netz an bestehende Bohrungen angeschlossen ist.

Im Laufe des Vormittages wurde dann noch eine CTD zur Kalibration einiger der an der Verankerung installierten Sensoren gefahren. Nach letzten hydroakustischen Vermessungen haben wir am 24. Dezember am frühen Abend den gut 24-stündigen Transit in unser nördliches Arbeitsgebiet im Bereich des Agadir-Canyons begonnen. Auch wenn wir während des Transits weiter hydroakustische Daten sammeln, hatten alle an Bord die Möglichkeit, Heiligabend ein wenig zur Ruhe zu kommen. Wir haben am Abend inklusive Weihnachtsbescherung und Krippenspiel mit allen bei bestem Wetter an Deck gegrillt. Heute gab es mit Gans und Ente bzw. gebackenem Gemüse als vegetarische Variante in der festlich geschmückten Messe ein leckeres Weihnachtsmenü. Wir möchten uns bei allen an Bord und insbesondere bei der Kombüsen-Crew ganz herzlich bedanken, die uns dieses tolle Weihnachtsfest ermöglicht haben.

Mit den besten Wünschen grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer*innen

Sebastian Krastel
(Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)
At sea, 29°14‘N, 011°38’W

Weihnachtsimpressionen von dem FS Maria S. Merian: ‚Lebkuchenhäuser‘, Weihnachtsbaum und die wissenschaftliche Besatzung beim Wichteln