

„Kartierung“



**2. Wochenbericht, 13.10.–18.10.2020, 014° 35.320'W – 48° 03.362'N
MSM96 (GPF20-3_088), 10.10.2020 – 10.11.2020, Emden – Emden**

Fast eine Woche nach Beginn des wissenschaftlichen Programms der Ausfahrt beginnen wir bereits Muster in den Daten zu erkennen, die die Hypothese, die wir hier untersuchen wollen, zu unterstützen scheinen. Und das trotz vieler Herausforderungen, die uns in der vergangenen Woche zum Improvisieren gezwungen haben.

Unmittelbar nachdem wir die Wirtschaftszone Irlands verlassen hatten, also internationale Gewässer erreichten, begannen wir mit unserem hydroakustischen Kartierungsprogramm, das Strömungsdaten der oberen ca. 500 m, die Bathymetrie des Meeresbodens (Wassertiefe) und das System zur Untersuchung der oberen Schichten des Meeresbodens umfasst. Die Route des Schiffes wurde dafür in ein Gebiet gelegt, in dem keine früheren Daten existierten.

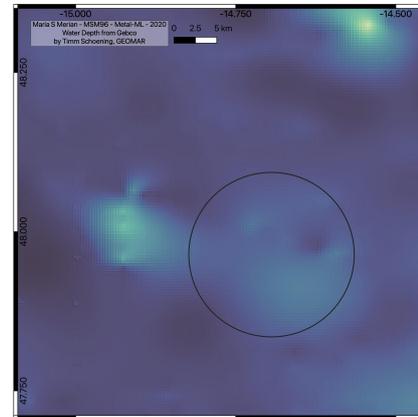
Nachdem wir unser erstes Arbeitsgebiet "PAP" (Porcupine Abyssal Plain, ca. 14°39.776W, 47°58.742N) erreicht hatten, setzten wir diese Kartierungsarbeit für einige zusätzliche Stunden fort. Ziel war es, das Gelände des Arbeitsgebietes besser zu verstehen und hochauflösende Daten für die "General Bathymetric Chart of the Oceans" (www.gebco.net) zu liefern.

Wir hatten das Arbeitsgebiet ausgewählt, da die von den Satelliten gemessenen Daten einige der von uns gesuchten Hügel-, Tal- und Ebenen-Merkmale zeigten. Die Karten, die wir mit dem Multibeam aufgenommen haben, zeigten mehr Details und bestätigten, dass wir einen geeigneten Ort für die folgende Probenahme gewählt hatten.

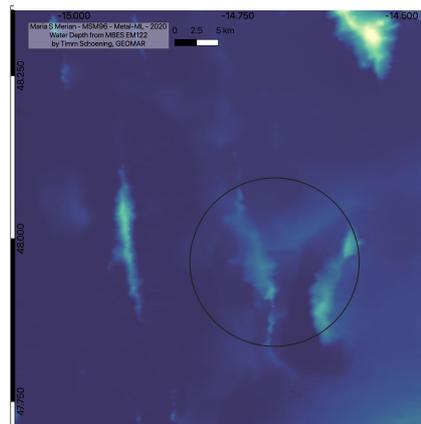
Im Durchschnitt beträgt die Wassertiefe in unserem Arbeitsgebiet etwa 4800 m, wobei ein großer Seebberg im Nordosten fast 1000 m hoch über die ihn umgebenden Ebenen hinausragt. Die drei parallelen Bergrücken in der südlichen Hälfte der Karte erheben sich zwischen 300 m und 500 m und erstrecken sich etwa 25 km in Nord-Süd-Richtung und etwa 3 km in Ost-West-Richtung.

Im Anschluss haben wir die Tiefenkarte mit Hilfe des Geomorphons-Algorithmus klassifiziert, der uns Bereiche für unser geplantes Probenahmeschema lieferte (<https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2012.11.005>).

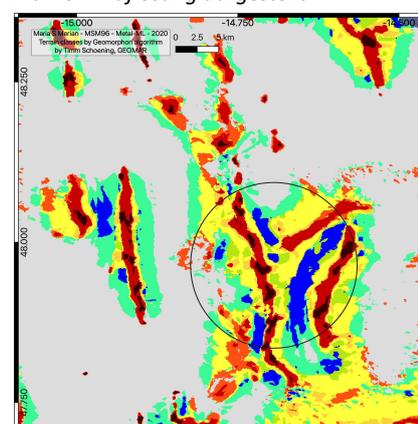
Der Algorithmus ordnet jeden Teil der Karte einem von zehn verschiedenen Typen zu. Wir richteten unsere Probenahme und Beobachtung auf drei dieser Terrains aus: Hügel (rot), Ebenen (grau) und Täler (blau).



Wassertiefe, ermittelt per Satellit (aus dem Gebco Datensatz). Zwei prominente Erhebungen im Westen und Nordosten sind sichtbar.



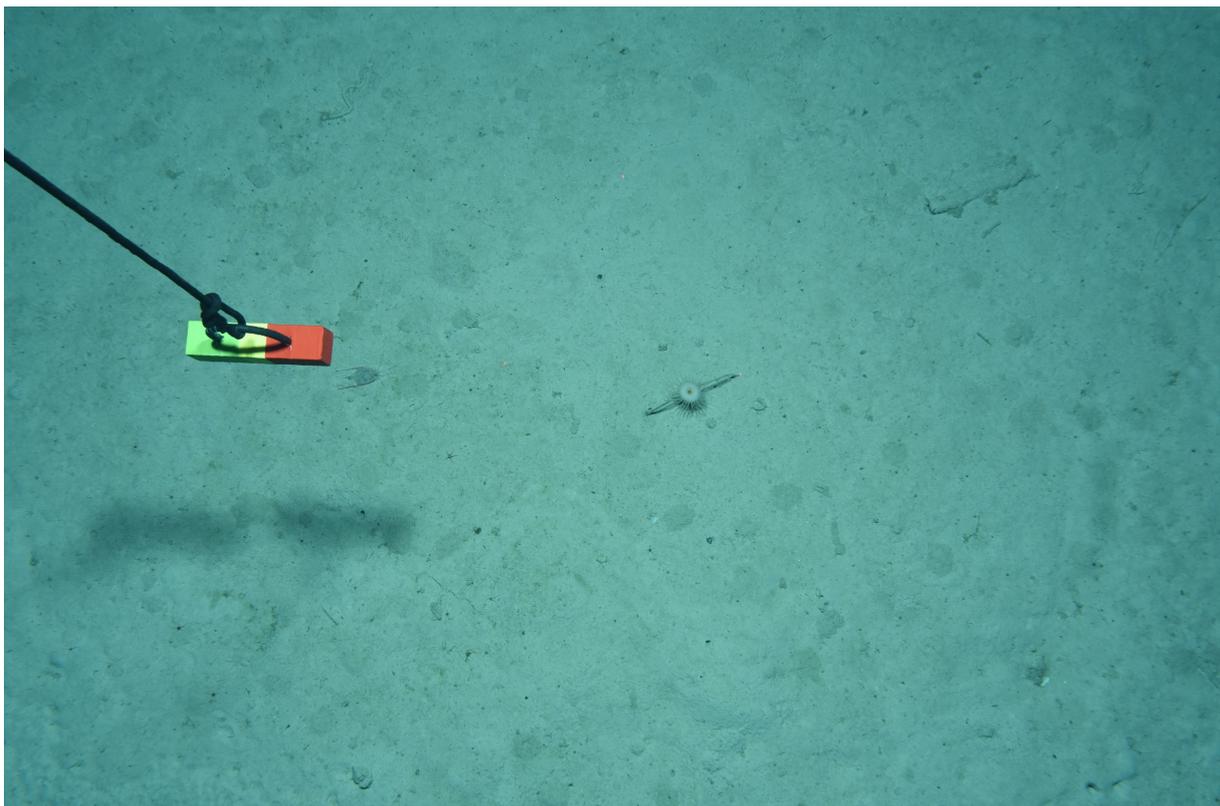
Wassertiefe, die mit dem hydroakustischen System der Maria S. Merian aufgezeichnet wurde. Insbesondere die Bathymetrie im Probenahmegebiet (Schwarzer Kreis) ist mit mehr Auflösung dargestellt.



Terrain-Typen, berechnet mittels des Geomorphons Algorithmus.

Neben der Echolot-Arbeit für die Karte haben auch alle anderen Geräte an Bord die Wissenschaft und die Schiffsbesatzungen beschäftigt. Wir haben Wasserproben und Sedimentproben gesammelt und Bilder vom Meeresboden aufgenommen. Jedoch wurde das geplante wissenschaftliche Programm in dieser ersten Woche einige Male durch technische Ausfälle oder Wetterbedingungen ausgebremst – wie zu erwarten erst unter den schwierigen Bedingungen im Nordatlantik. Das bedeutet, dass wir die Arbeitspläne häufig anpassen mussten, um Geräte auszutauschen, die derzeit nicht eingesetzt werden konnten. Trotz dieser Verzögerungen gelang es uns, zwei Teile des Gebietes mit der geschleppten Kameraplattform zu vermessen und drei Positionen mit dem Multi-Corer zu beproben. Anhand der - sehr vorläufigen - Beobachtungen und Daten glauben wir, dass wir bereits die subtilen Unterschiede zwischen den Geländetypen erkennen können, die wir zu entdecken hofften. Sollten die weiteren eingehenden Daten diese Beobachtungen untermauern, könnten wir die Variabilität der geochemischen Zusammensetzung in diesem ersten Gebiet besser verstehen - und quantifizieren.

In zwei oder drei Tagen werden wir dieses erste Arbeitsgebiet schon wieder verlassen und weiter in den Atlantik hinausfahren, um die Kartierung, Probenahme und Beobachtung in zwei weiteren Gebieten zu wiederholen. Die kombinierten Daten über die Variabilitäten innerhalb eines Gebietes und zwischen den Gebieten werden es hoffentlich ermöglichen, dieses Wissen in Prozessmodelle und Vorhersagen einfließen zu lassen. Wir hoffen, noch deutlich mehr der benötigten Daten zu gewinnen, dass die Ausrüstung intakt und das Wetter ruhig bleibt.



Ein Bild, das wir während des Einsatzes des geschleppten Kamera-Systems aufgezeichnet haben. Es zeigt einen fast leeren Meeresboden nur mit einer Anemone als klar sichtbarem Merkmal. Bei näherer Betrachtung zeigen sich viele Schlangensterne, Spuren und Hinterlassenschaften von Seegurken sowie viele kleine Erhebungen und Eingänge die auf weiteres Leben auf und im Meeresboden hinweisen. Das grüne, gelbe, rote Gewicht hängt vom Kamera-Rahmen herunter und ermöglicht einen Sicherheitsabstand von etwa zwei Metern zum Boden einzuhalten.

Herzliche Grüße von allen Fahrtteilnehmenden,
Dr. Timm Schoening, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
You can follow us on: www.oceanblogs.org/msm96/