

„Tag und Nacht“



4. Wochenbericht, 26.10. - 01.11.2020, 017° 03.710'W - 38° 00.090'N
MSM96 (GPF20-3_088), 10.10. - 10.11.2020, Emden - Emden

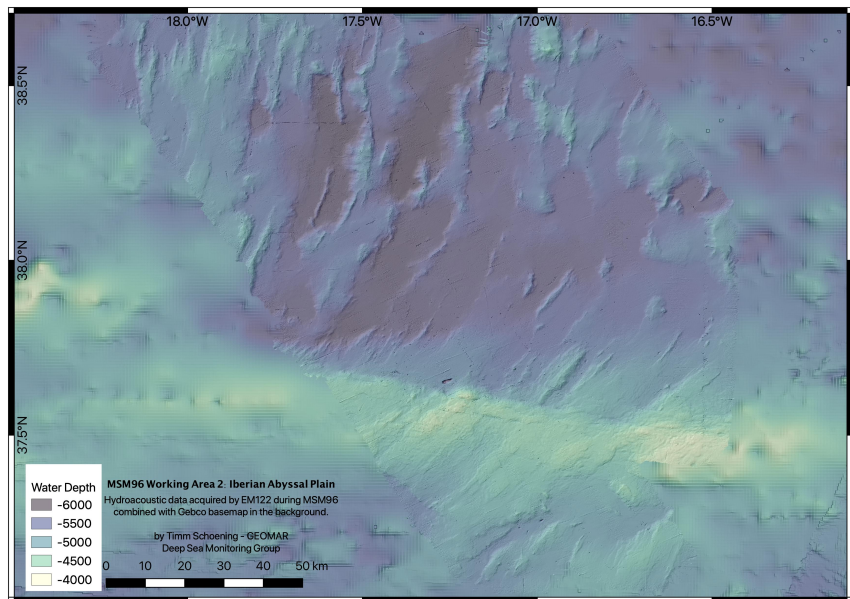
Neunzehn Tage nach Beginn des wissenschaftlichen Programms beenden wir gerade die 57. Station dieser Ausfahrt, bevor wir uns in der Nacht wieder der Kartierung widmen. Seit dem Verlassen der irischen AWZ am 13. Oktober haben wir insgesamt bereits 2950 Seemeilen (ca. 5460 km) in internationalen Gewässern zurückgelegt. Wir haben die CTD dreimal eingesetzt, um Schallgeschwindigkeitsprofile und Wasserproben zu erhalten. Zweimal haben wir das OFOS eingesetzt, um hochauflösende Bilder des Meeresbodens zu gewinnen. Und wir haben den Multicorer 26 Mal eingesetzt sowie 17 hydroakustische Stationen durchgeführt. Die neun fehlenden Stationen sind diejenigen, die die Herausforderungen der Tiefseeforschung darstellen, und das sind diejenigen, bei denen es uns trotz unserer besten Bemühungen nicht gelungen ist, Proben oder Daten zu erhalten. Ungeachtet dessen gehen die gewonnenen Daten weit über das bloße Minimum hinaus, das wir uns erhofft hatten. Dieser Erfolg ist nur möglich, weil das Schiff, die Besatzung und die Wissenschaftler Tag und Nacht im Einsatz waren.

Aufgrund technischer Schwierigkeiten des OFOS und des Tiefseekabels - was uns schließlich dazu veranlasst hat, die Bildgebungs ganz aufzugeben und uns nur auf die Probenahme und Kartierung zu beschränken - wird sich die kommende Dateninterpretation nur auf hydroakustische und Labordaten stützen müssen. Da jedoch viele OFOS-Stationen abgekürzt wurden, war der Kartierungsteil dieser Fahrt tatsächlich weitaus effektiver als geplant. Wir hatten uns zum Ziel gesetzt, 170 Stunden mit der Erstellung hydroakustischer Karten zu verbringen und haben bereits mehr als 280 Stunden damit verbracht, weitere zu erstellen. Das daraus resultierende Gebiet - von dem der größte Teil zum ersten Mal in hoher Auflösung zur freien Verwendung in der Wissenschaft kartiert wurde - beträgt 56.000 Quadratkilometer. Dies entspricht in etwa der Fläche von Nordrhein-Westfalen und Hessen zusammen oder der Gesamtfläche von Kroatien. Da wir zwei Zielgebiete mit unterschiedlicher Tiefe, Breitengrad und Entfernung zum Kontinent beprobt und untersucht haben, fanden wir - wie erwartet und angestrebt - recht unterschiedliche Bedingungen vor.

Das nördliche Gebiet "Porcupine Abyssal Plain" besteht hauptsächlich aus flachem Meeresboden mit Neigungen von weniger als einem Grad bei einer mittleren Tiefe von ca. 4800 Metern. Das Gebiet wird zusätzlich von in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Hügelrücken bedeckt, die sich bis zu 600 Meter über die Ebene erheben. Ein breiterer Seamount in dem Gebiet erhebt sich sogar bis zu 1000 Meter über die Ebene. In diesem Gebiet ergaben die Multicorer-Probenahme und die Porenwasseranalyse suboxische Bedingungen. Weitere geochemische Daten über den Gehalt an organischem Gesamtkohlenstoff, die Konzentration an gelöstem organischem Kohlenstoff, Nährstoffe, Porosität, Spurenmetalle, insbesondere Seltene Erden und das Neodym-Isotopen-Verhältnis - alles in der festen Phase und im Porenwasser - werden nach der Fahrt im heimischen Labor an Land gemessen.

Das südliche Gebiet der "Iberian Abyssal Plain" liegt direkt nördlich der "Gloria-Bruchzone". Dies ist die Bruchzone, die die europäische und die afrikanische Platte trennt. Die hydroakustische Karte dieses Gebietes zeigt enge und steile Täler im nordwestlichen Abschnitt, ebenfalls hauptsächlich in Nord-Süd-Richtung wie in PAP und bei etwa 5300 Meter Wassertiefe. Nach Westen hin gibt es breitere und bis zu 6000 m tiefe Ebenen, und im Süden liegt die eigentliche Bruchzone, die sich bis zu 2500 m über die von uns beprobten Ebenen erhebt. Die geochemischen Analysen an Bord ergaben oxische bis suboxische Bedingungen in dem Gebiet, und die gleiche Reihe von Analysen wie für das PAP-Gebiet folgt später an Land.

Die wenigen Bilddaten beider Gebiete scheinen unterschiedliche Häufigkeiten der Fauna zu zeigen, wobei im Allgemeinen die gleichen Gruppen auftreten, jedoch mit offensichtlichen Unterschieden zwischen den jeweiligen Tauchgängen. Aufgrund der geringen Größe des Bilddatensatzes werden statistisch robuste Bildanalysen jedoch leider nicht möglich sein. Wir haben aber auch in diesen tiefen und abgelegenen



Gebieten anthropogene Einwirkungen in Form von Müll am Meeresboden feststellen können: hauptsächlich Plastik, gelegentlich Glasflaschen und ein gelbes Fass, das uns etwas beunruhigt hat.



Abbildung: Einer der von uns beobachteten menschlichen Einflüsse (in 4800 m Tiefe). Ein gelbes Fass mit einer austretenden Substanz, das aber dennoch von Fauna bedeckt war. Die beiden roten Punkte auf der rechten Seite sind Laserpunkte, die als Maßstab dienen und 49 cm voneinander entfernt sind.

Wir freuen uns nun auf die letzte Woche der Reise, in der wir die Probenahme abschließen und die letzten Probenbehälter füllen und parallel dazu die letzten Lücken in den hydroakustischen Karten schließen werden.

Herzliche Grüße der Fahrtteilnehmenden,

Dr. Timm Schoening
GEOMAR Helmholtz-Center for Ocean Research Kiel

You can follow us on: www.oceanblogs.org/msm96/