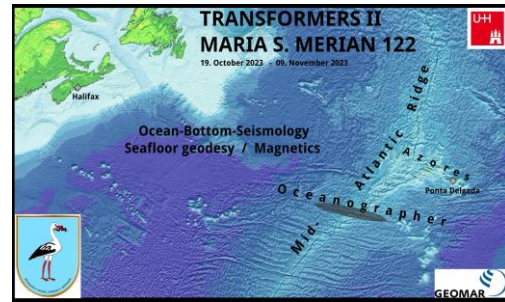


MARIA S. MERIAN 122

Ponta Delgada – Halifax

19. Oktober bis 9. November 2023

2. Wochenbericht (23.10.- 29.10.2023)



In der zweiten Woche der Expedition MSM122 stand die Installation eines geodätischen Netzwerks im Bereich der Oceanographer Verwerfungszone im Mittelpunkt der Arbeiten. Die Messungen dieses Netzwerks sind komplementäre bzw. stellen ergänzende Informationen zu seismologischen Untersuchungen dar. Hierfür wurden in der ersten Woche 21 Ozean-Boden-Seismometern (OBS) ausgelegt. Die OBS registrieren die Ankunftszeit seismischer Wellen welche von Mikro-Erdbeben abgestrahlt werden. Aus diesen Informationen können wir sowohl die geographische Verteilung von Erdbeben als auch ihre Tiefenverteilung ableiten, welche sowohl Rückschlüsse auf tektonische Prozesse als auch auf physikalischen Eigenschaften des Untergrundes (z.B. Temperaturverteilung)



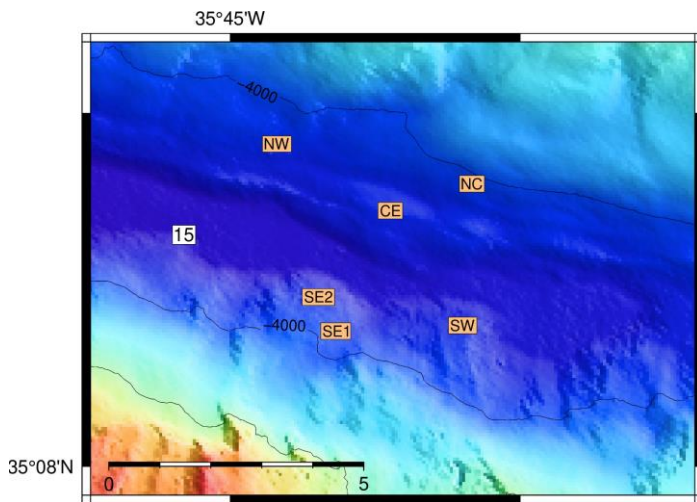
Marine Geodäsie-Station an Deck der MARIA S. MERIAN bereit zur Auslage

zulassen. Die räumliche Verteilung spiegelt die Lage der seismisch aktiven Plattengrenze wieder. Die Bewegungen der Erdplatten bauen über Tage, Wochen und Jahre Spannungen entlang der Naht zwischen zwei tektonischen Platten auf, da beide Platten auf Grund ihrer Eigenschaften mechanisch gekoppelt sind. Die aufgebauten Spannungen können entweder spontan durch seismische Aktivität (Erdbeben) abgebaut werden oder aber auch über längere Zeiträume – im Extremfall sogar kontinuierlich. Erdbeben treten somit nur bei spontan abgebauten Spannungen auf, während geodätischen Verfahren die Entfernung zwischen den unterschiedlichen Instrumenten eines Netzwerks messen und somit auch schleichende Änderungen registrieren können.

Im Unterschied zu den OBS, welche autonom operieren, müssen die geodätischen Geräte direkt miteinander kommunizieren können. Dazu wurden die sechs Geodäsie-Stationen kontrolliert mit Hilfe der Tiefseewinde ausgelegt und die Verbindung zum Schiff wurde erst getrennt, nach dem die wechselseitige Kommunikation zwischen den Instrumenten am Meeresboden gewährleistet war. Dieser Prozess war zeitaufwändig und wurde zwischen Montag und Mittwoch nur bei Tageslicht

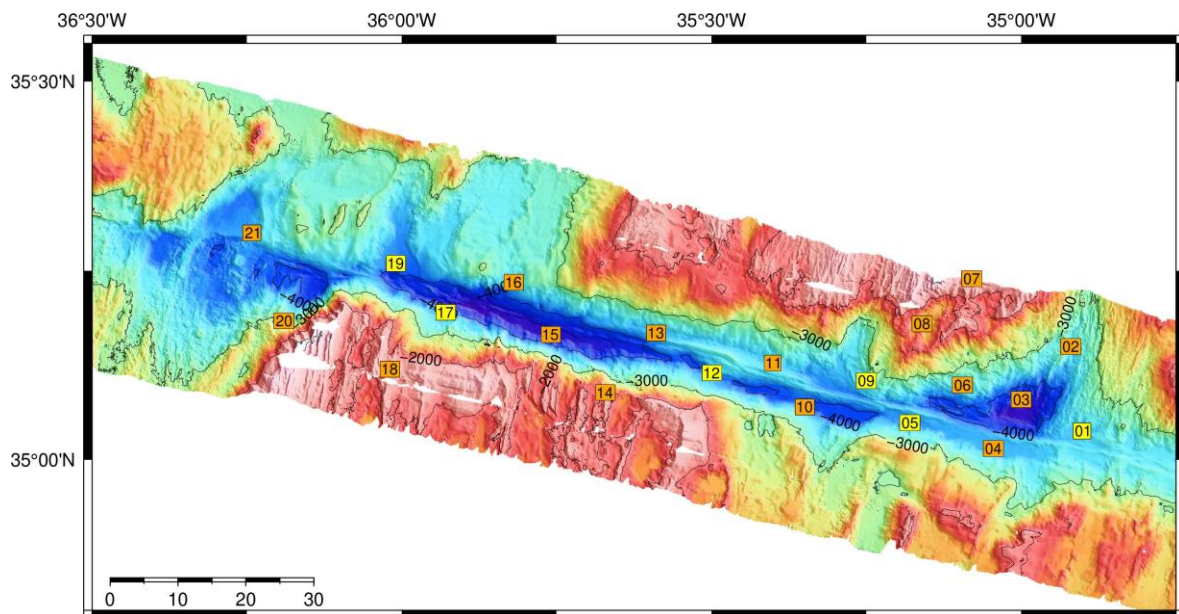
ausgeführt. In den Nächten und im Anschluss an die Auslage der Geodäsie wurde die Oceanographer Transformverwerfung in räumlich engen Profilständen mit Magnetik und Fächerecholot kartiert.

Ursprünglich geplante Videobeobachtungen am Meeresgrund wurden auf Grund einer nicht



optimalen Ausleuchtung des Meeresbodens zurückgestellt und durch zusätzliche Magnetik ersetzt. Zurzeit befindet sich die MARIA S. MERAIN auf dem Weg zur 120 sm südlich gelegenen Hayes Verwerfungszone, um bis zum Ablaufen aus dem Arbeitsgebiet auch diese engmaschig durch Magnetik zu vermessen und somit magmatische Aktivitätsphasen abzubilden und die Geodynamik der Transformverwerfungen weiter zu entschlüsseln.

Lagekarte der Geodäsie-Stationen



Lagekarte mit den Positionen der Ozean-Boden-Seismometer entlang der Oceanographer

Vom Bord der MARIA S. MERIAN (34°50'N / 38°55'W) grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer,

Ingo Grevemeyer

GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel