



SO277 (GPF 19-2_012)



6. Wochenbericht, 14.9.-20.9.2020

Diese Woche haben wir unsere Arbeiten im SMART-Untersuchungsgebiet vor Malta mit mehreren elektromagnetischen Profilen mit CSEM, Video-CTD-Einsätzen, AUV-Tauchgängen und Schwerelot-Beprobungen abgeschlossen.

Am Montag holten wir zunächst das CSEM-System ein, das die Nacht über im Einsatz war. Obwohl das vorangegangene Parasound-Profil darauf hindeutete, dass entlang der Strecke eine ausreichende Sedimentbedeckung vorhanden war, gab es zahlreiche Anzeichen von Verschleiß am CSEM-System, die auf das Vorhandensein mehrerer Hartgesteinsaufschlüsse entlang der Strecke hinwiesen und einen Empfänger beschädigten. Von 08:00 bis 10:30 Uhr sammelten wir weitere Parasound-Daten vor der Ostspitze Maltas, um herauszufinden, ob in dieser Region ein anderes CSEM-Profil möglich sei. Leider stellte sich heraus, dass auch dort Meeresboden zu rau ist. Wir entdeckten bei diesen Profilen jedoch mehrere Wassersäulenanomalien in diesem Gebiet, die auf Gasemissionen vom Meeresboden hinweisen. Ab 11:00 Uhr führten wir drei Video-CTD-Einsätze östlich von Malta durch, an denen zuvor Wassersäulenanomalien gemeldet wurden. Die erste Anomalie stellte sich als Wrack heraus. Die beiden anderen Stellen zeigten ebenfalls keine Anzeichen von Fluidaustritten. Ab 19:00 Uhr sammelten wir Fächerecholot-Bathymetriedaten vor Comino in Verlängerung von Marcan CSEM-Profil 2 als Voruntersuchung für die letzte geplante CSEM-Linie.

Am Dienstagmorgen um 08:00 Uhr setzten wir das AUV trotz einer frischen Brise (6-7) an der nördlichen Wassersäulenanomalie vor der Insel Comino ein. Von 10:00 bis 14:30 Uhr nahmen wir drei Schwerlotkerne weiter nördlich, bevor wir das AUV um 15:30 Uhr wieder bargen. Die Schwerlotkerne zeigten hauptsächlich hemipelagischen Schlamm, aber auch Hinweise auf Methan in den Sedimenten und authigene Karbonatakkretionen sowie Kalksteinfragmente. Anschließend haben wir das EM-System im MMR-Modus (vertikaler Dipol) eingesetzt. Diese Auslage ermöglicht das Schleppen des Systems auch bei steinigem Meeresboden. Sie hat jedoch keinen Empfänger und die Signale wurden nur von den OBEM aufgezeichnet.

Der CSEM-Sender hat die ganze Nacht über hervorragend funktioniert und lief bis zum Mittwochmorgen. Um 08:00 Uhr setzten wir dann das AUV an der Schelfkante vor Gozo ein. Danach nahmen wir drei Schwerlotkerne an der nördlichen Wassersäulen-Anomalie vor Comino. Der Kerngewinn war übersichtlich, bestätigte aber unsere Interpretation der AUV-Bilder. Wir nahmen dann das AUV auf, bevor wir mit einem weiteren CTD-Einsatz begannen, wo wir die Schwerlotkerne genommen hatten. Während der Nacht kartierten wir das Gebiet vor Valetta.

Am Donnerstag führten wir einen Video-CTD-Einsatz auf einer Meeresbodenerhöhung NE vor Malta durch. Obwohl die Seismik deutlich zeigt, dass sie auf den post-messinischen weichen Sedimenten abgelagert ist, besteht sie aus Karbonatgesteinen, was Rätsel aufgibt. Daraufhin folgte ein zweiter Video-CTD Einsatz im Gebiet des AUV Einsatzes vom Mittwoch. Mit Windstärke 7 war es am Donnerstag leider nicht möglich, das AUV zu benutzen. Am Nachmittag nahmen wir einen weiteren Schwerelotkern aus einem Box-Canyon nordöstlich von Gozo, bevor wir das CSEM-System für ein letztes Profil weiter vor der Küste von Gozo ausbrachten.

Der Wind flaute über Nacht leider nicht ab und am Freitagmorgen bis 9:30 nahmen wir das CSEM-System wieder auf. Danach haben wir die zwölf OBEM-Empfänger ausgelöst und geborgen Dies dauerte bis 16:00 Uhr. Alle Instrumente wurden sicher an Deck geholt und es zeigte sich, dass sie alle Daten aufgezeichnet hatten, wobei einer der zwölf Datenlogger nur vier Tage gemessen hat. Am Abend führten wir einen letzten Video-CTD-Einsatz an der südlichen Wassersäulenanomalie vor Comino durch, bevor wir das Arbeitsgebiet verließen, um nach Sizilien zurückzukehren.

Gestern Morgen kamen wir am Ätna an und nahmen mit den Geodäsiestationen am Meeresboden Kontakt auf. Zunächst luden wir die Daten herunter, die sie seit ihrem Einsatz vor vier Wochen gesammelt haben, und konnten feststellen dass die Stationen ordnungsgemäß funktionieren, Dann führten wir einen Video-CTD-Einsatz in der Nähe des Geodäsie-Arrays durch, um festzustellen, ob am Meeresboden irgendwelche Anzeichen für die Flankenverformung zu finden sind. Aber abgesehen von einigen langgestreckten Verfärbungen des Meeresbodens konnten wir keine Anomalien feststellen. Um 13:00 Uhr begannen wir mit dem Aussetzen von sechs Meeresbodenseismometern, die ein Jahr in der Gegend bleiben werden, um die Seismizität in der Nähe der Geodäsiestationen am Meeresboden zu messen. Danach führten wir einen zweiten Video-CTD-Einsatz durch, der weiter entlang des Verwerfungssystems in etwa 2000 m Wassertiefe erfolgte.

Jetzt sind wir auf dem Weg zu unserem letzten Untersuchungsgebiet vor Stromboli, wo wir die Ablagerungen der jüngsten Eruptionen kartieren werden, bevor wir morgen Abend nach Hause abdampfen.

An Bord geht es allen gut und wir senden die besten Grüße an Land.

Christian Berndt, Fahrtleiter

GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel



Porenwasserextraktion aus einem Sedimentkern. Von Links, Timo Spiegel, Lea Rohde, Thomas Müller, Mark Schmidt. Foto: Jonas Liebsch.