

## 2. Wochenbericht

## POSEIDON P458

Inzwischen haben wir unseren Zwischenstopp in Vigo hinter uns gebracht und sind seit heute Morgen 09:00 Uhr wieder unterwegs zurück in das Messgebiet. Dort liegen noch 21 GEOMAR Ozean Boden Geräte, die wir beabsichtigen, in den kommenden vier Tagen zu bergen, bevor wir am 15. September wieder in Vigo einlaufen werden.

Während der verbleibenden Tage des ersten Fahrtabschnittes konnten wir weitere neun Ozean Boden Seismometer (OBS) unserer englischen Kollegen bergen. Die Arbeiten an Deck und im Labor waren inzwischen gut aufeinander abgestimmt, sodass wir am Ende sogar einige Stationen von GEOMAR bergen konnten, deren Bergung erst für den 2. Fahrtabschnitt geplant war. Zwischendurch mussten wir allerdings einige Stunden des erarbeiteten Vorsprungs wieder einbüßen, als wir bei zwei Stationen keine akustische Antwort auf unsere Auslösesignale erhielten.

Das Auslösen der Messinstrumente erfolgt über ein akustisches Signal, welches wir vom Schiff aus bis zum OBS auf über 5000 m Wassertiefe senden. Das OBS sendet dann bei erfolgreichem Lösen vom Ankergewicht eine Antwort zurück zum Schiff, sodass wir wissen, dass das Gerät im Begriff ist zu steigen. Während des Steigens ist es zusätzlich möglich „Kontakt aufzunehmen“ und die Entfernung zu messen. Verringert sich die Entfernung stetig, wissen wir, dass alles funktioniert hat und geben der Besatzung Bescheid: „Steigt“ und fügen noch hinzu: „Ist in ca. einer Stunde oben“. Eine Stunde später versammeln sich die „besten Augen“ auf der Brücke, um nach dem Gerät Ausschau zu halten, oder womöglich noch genau zum richtigen Zeitpunkt auf denjenigen Punkt der Wasseroberfläche zu gucken, aus dem dann das OBS auftaucht – erst die Fahnen spitze, dann der gelbleuchtende Auftriebskörper. „Ich hab ihn“ ertönt von der anderen Seite der Brücke, aus genau der entgegengesetzten Richtung, in der man selber Ausschau gehalten hat. Es wirkt jedes Mal wie ein Wunder, wenn man nach fast 3 Monaten die Geräte in über 5000 m Tiefe akustisch erreicht und sie anschließend wieder an der Wasseroberfläche einsammeln kann. Dass es nicht immer so leicht ist, wie es jetzt klingen mag, zeigen uns jene zwei Geräte, die stumm geblieben waren. Die Ungewissheit über deren jeweiligen Zustand zwang uns dazu, auf deren Positionen mehrere Stunden zu verweilen und darauf zu hoffen, dass die Geräte trotz mangelnder „Kommunikation“ vielleicht doch noch auftauchen würden – sie tauchten nicht mehr auf. Wir werden auf diesem zweiten Fahrtabschnitt noch einen Versuch unternehmen, da wir die Positionen der zwei stummen Geräte noch weitere Male passieren werden.

Nachdem wir unser Programm des ersten Abschnitts beendet hatten, verließen wir am Freitagabend das Messgebiet, um am Samstag in Vigo einzulaufen. Da unsere englischen Kollegen uns in Vigo verlassen würden, wurde der Transit genutzt, um alle Gerätschaften in Kisten zu packen und für den Rücktransport per LKW von Vigo nach England zu sichern.

Mittlerweile wurden während der zweiten Hälfte des Fahrtabschnittes einige weitere Datenbeispiele gesichtet und deren Inhalt vorab qualitativ analysiert.

Sobald man ein OBS zur Registrierung am Meeresboden abgesetzt hat, zeichnet es autonom und kontinuierlich Daten auf, bis man die Aufzeichnung, in unserem Fall nach ca. 3 Monaten, wieder beendet und die Daten auslesen kann. Erst nach dem Bergen der Instrumente zeigt sich, ob und in welcher Qualität Daten registriert wurden. Die Daten unserer geborgenen Geräte weisen bis auf wenige Ausnahmen eine sehr gute bis exzellente Qualität aus. Fast alle Stationen zeigen tiefe Krustenphasen noch bis zu 40 km Offset. Der sogenannte S-Reflektor, ein bereits in seismischen Vorstudien viel diskutiertes und elementares Reflexionsband, ist in den seismischen Daten unserer Stationen deutlich wieder zu erkennen. Neben vielen anderen Strukturen stellt dieser Reflektor einen wichtigen Baustein im Gesamtpuzzle dar. Ein weiterer Aspekt des Projektes beinhaltet die seismischen Reflexionsdaten innerhalb der Wassersäule, die mit dem US-Amerikanischen Forschungsschiff R/V Marcus Langseth zeitgleich gesammelt wurden. Die von der Langseth mit geschleppten Luftpulsern erzeugten seismischen Signale, deren Signale unsere Ozean Boden Seismometer die letzten 3 Monate aufgezeichnet hatten, wurden von der Langseth

mit 4 parallel geschleppten Streamern (Hydrophonketten) registriert. Während die somit aufgezeichneten Reflexionen unterhalb des Meeresbodens zusammen mit unseren OBS Daten ein geologisches Gesamtbild entstehen lassen, ist es bei den Daten innerhalb der Wassersäule das Ziel, ozeanographische Phänomene zu erforschen. Hierfür wurden bereits während der Forschungsfahrt POS453, als unsere OBS am Meeresboden ausgelegt wurden, zusätzlich hydrographische Messungen vorgenommen, um die nun vorliegenden seismischen Daten daran zu kalibrieren. Während dieser Ausfahrt wurden neben den Abspielungen unserer OBS Daten auch die hydrographischen Daten für die, wie wir sie nennen, Seismische Ozeanographie vorab ausgewertet. In unserem Messgebiet fließt in ca. 300 m tiefe ein Teilstrom des salzhaltigen und warmen Mittelmeerwassers entlang der Iberischen Halbinsel nach Norden. Da diese Wassermassen einen starken Kontrast zum umgebenen kalten, salzarmen Atlantik bilden, sind die Grenzschichten beider Wasserkörper in dem seismischen Abbild meist gut zu erkennen. In unseren Daten ist dies glücklicherweise auch der Fall, und wir haben ein interessantes Reflexionsmuster entdeckt, welches mit den hydrographischen Daten in Einklang zu bringen ist und diese Grenzschicht klar erkennen lässt.

Ausgenommen der verloren gegangenen Geräte, war der erste Fahrabschnitt bereits ein Erfolg. Der nun folgende kurze zweite Abschnitt ist dem Bergen der verbleibenden 21 GEOMAR OBS gewidmet und der weiteren qualitativen Auswertung der gemessenen Daten. Hierfür wurde in Vigo ein Teil des wissenschaftlichen Personals ausgetauscht. Nach erfolgreichem Bergen ihrer Geräte haben unsere englischen Kollegen das Schiff in Vigo verlassen, während wir für den 2. Abschnitt Verstärkung aus Kiel bekamen.

Wir hoffen auf einen ebenso erfolgreichen 2. Fahrtabschnitt und auf ein Wiedersehen unserer gewonnenen Freunde im Messgebiet (Foto), die während unseres Hafenaufenthalts über unsere draußen verbleibenden Geräte wachten.

Morgen früh werden wir das Messgebiet erreicht haben, wenn es dann wieder heißt: „Er steigt“.

Viele Grüße von allen Fahrtteilnehmern.

Cord Papenberg



(Foto: Richard Davy)