



## Forschungsschiff SONNE Reise SO312

### Zweiter Wochenbericht (12. - 18.05.2025)

Die zweite Woche von SO312 war geprägt von weiteren seismischen Messungen am Brothers Volcano. Die starken Winde zu Beginn der Woche wichen mehreren Tagen mit gutem Wetter im Zentrum eines Hochdrucksystems.

Die seismische 2D-Untersuchung am Vulkan Rumble III dauerte bis Sonntag, den 11.5. um 19 Uhr. Danach holten wir die seismische Ausrüstung ein und fuhren nach Norden in Richtung der Ostflanke des Grabenbruchs östlich des Brothers Volcano. Auf dieser Route verließen wir absichtlich die ausschließliche Wirtschaftszone Neuseelands, um die Einwanderungsbestimmungen einzuhalten. Wir untersuchten das Gebiet östlich des Brothers Volcano mit Fächerecholot und dem Schleppmagnetometer bis Dienstag, 13.5. Morgens um 0145, als sich das Wetter ausreichend beruhigt hatte, brachen wir diese Messungen ab, um uns zum Aussetzpunkt für das 3D seismische Survey zu begeben. Um 0900 begannen wir mit



Abbildung1 : Einsatz der Luftpulser. Foto: Ines Staben.

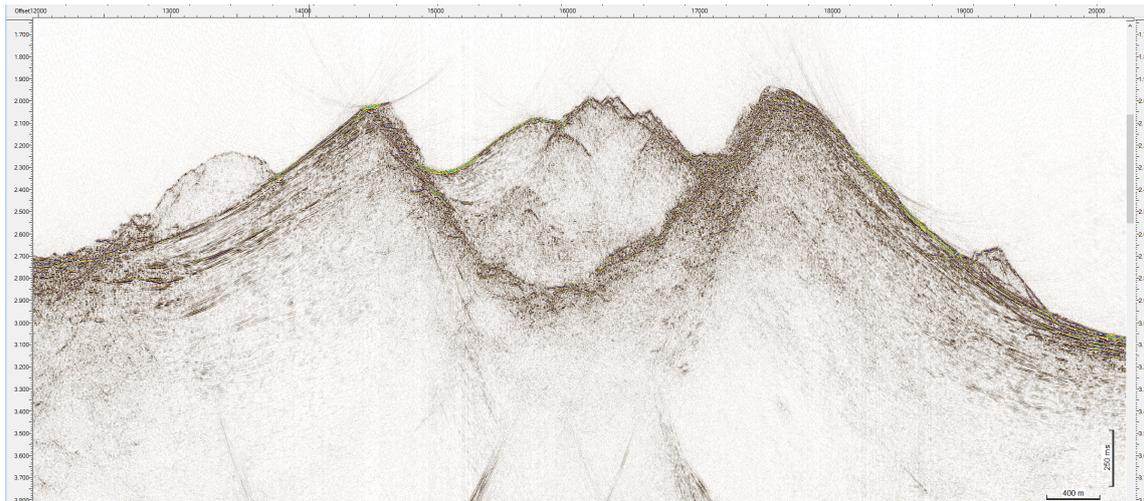


Abbildung 2 Seismische 2D-Linie durch den Brothers-Vulkan, die das geschichtete dazitische Vulkangebäude und die jungen Vulkankegel innerhalb der Caldera zeigt. Die starken seismischen Amplituden unterhalb der Kegel sind dem Calderaboden zuzuordnen.

dem Ausbringen des P-Cable-Systems südlich des Vulkans Healy, und um 1500 begannen wir mit der Datenakquise.

Am Mittwochmorgen mussten wir das Backbord-Scherbrett einholen, um das Datenkabel zu reparieren. Die Messungen wurden dann zur Mittagszeit fortgesetzt. Am Donnerstag, den 15. Mai gab es eine weitere Unterbrechung, als am Mittag das erste Dyneema-Seil des Querkabels riss. Der daraus resultierende Zug auf das Datenkabel verursachte einen zusätzlichen elektrischen Schaden im Datenkabel, und das gesamte System musste geborgen werden.

Um das gute Wetter zu nutzen, setzten wir daraufhin das 2D-Seismiksystem erneut ein, diesmal jedoch mit vier G-Guns und einem 75 m langen aktiven Streamer, um eine größere Eindringtiefe zu erzielen und Daten über das gesamte OBS Array zu sammeln. Diese Daten erwiesen sich als hervorragend und lieferten eine höhere Eindringtiefe bei fast derselben Auflösung wie die GI-Gun Quelle. Die nächsten 30 Stunden bis Freitag wurden genutzt, um den Schaden am Datenkabel zu beheben und das seismische 3D-Seismiksystem wieder zusammenzubauen und zu testen. Um 13.00 Uhr am Freitag, dem 16. Mai, konnten wir das seismische 2D-System wieder einholen und um 18.00 Uhr wurde die P-Cable Datenerfassung mit einem Softstart fortgesetzt.

Eine vorläufige Analyse der seismischen 2D-Daten zeigt, dass wir in der Lage sind, mindestens die obersten 1000 m unter dem Brothers Volcano abzubilden und einen ersten Einblick in die Struktur des Vulkans und seiner Caldera zu geben inklusive des Calderabodens unterhalb der neuen Vulkankegel. Es wird möglich sein, diese Daten mit den Ergebnissen der IODP-Bohrungen zu verbinden, um ein besseres Verständnis der hydrothermalen Systeme am Brothers Volcano zu entwickeln. Die 2D-Seismik belegt allerdings auch die Notwendigkeit von 3D-Daten, da die steile Topographie starke Seitenreflexionen verursacht, die die Darstellung des flachen Untergrunds beeinträchtigen. Wir hoffen daher, dass die Wetterbedingungen für die Fertigstellung des seismischen 3D-Würfels geeignet bleiben, der jetzt (Sonntagabend) zu etwa 50 % fertiggestellt ist.

Alle an Bord sind wohlauf und freuen sich auf die nächste Woche der Expedition.

Im Namen aller an Bord,

Christian Berndt  
(Fahrtleiter)