



FS SONNE Reise SO321/2

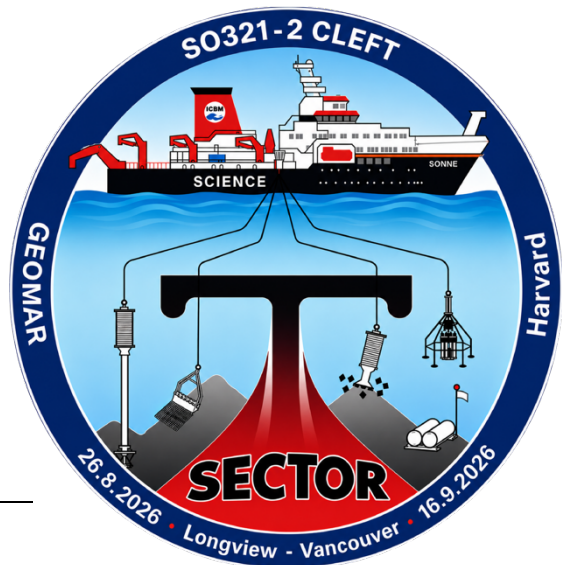
T-SECTOR CLEFT & GHASPS

26.08.2026 – 16.09.2026

Longview (USA) – Vancouver (Kanada)

Wochenbericht Nr. 2

31.08.-06.09.2026



Auf See, 44°54'N/130°52'W

Unsere zweite Woche auf See knüpfte nahtlos an das intensive Beprobungsprogramm der ersten Tage an. Zu Beginn der Woche konzentrierten wir unsere Arbeiten auf das südliche Arbeitstransect A (*Abbildung 1*). In dessen westlichem Abschnitt konnten wir drei Schwerelot-Sedimentkerne aus Wassertiefen von mehr als 2500 m gewinnen. Zwei der Kerne durchdrangen die Sedimentauflage bis zur basaltischen ozeanischen Kruste und enthielten zahlreiche Splitter vulkanischen Glases. Diese Proben sind für das [T-SECTOR Projekt](#) von besonderer Relevanz, da sie wichtige Hinweise auf magmatische und hydrothermale Aktivität liefern.

Anschließend verholten wir nach Osten (siehe weiße Sterne in *Abbildung 1*), um auf der Ostflanke des Juan-de-Fuca Rückens weitere Sedimentproben zu gewinnen. Die dort entnommenen elf Schwerelotkerne enthielten überwiegend basaltisches Glas; drei der Schwerelote durchdrangen die Sedimentbedeckung vollständig und erreichten die darunterliegende ozeanische Kruste.

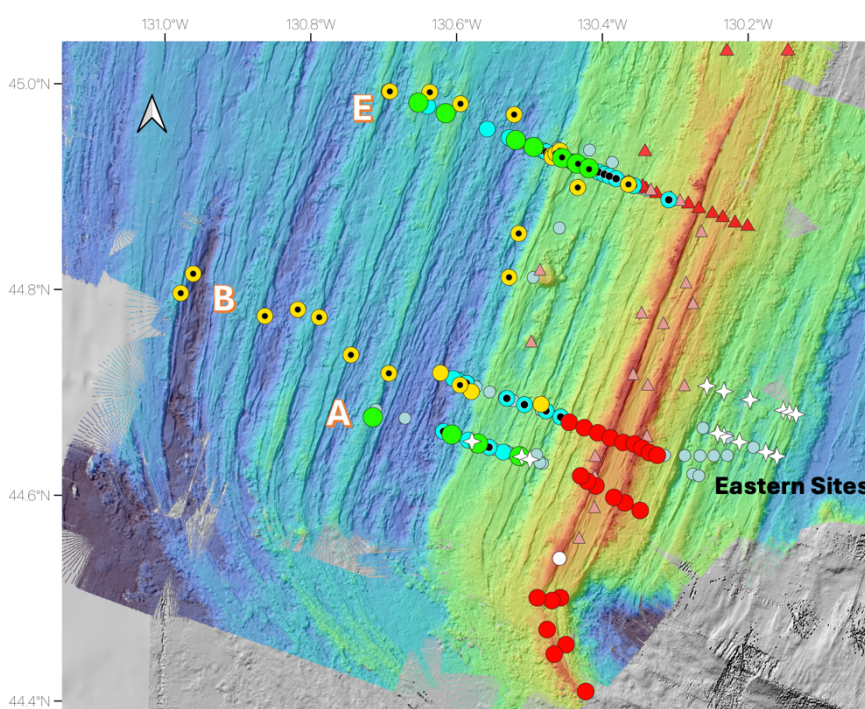


Abb. 1: Karte unseres Untersuchungsgebietes am Juan-de-Fuca-Spreizungszentrum. Der mittelozeanische Rücken, an dem fortlaufend neue ozeanische Kruste und Lithosphäre entstehen, ist durch orange Farbtöne gekennzeichnet. Entlang dieser Achse steigt Magma aus dem Erdinneren auf. Die neu gebildete Kruste wird durch plattentektonische Bewegungen senkrecht zur Rückenachse vom Spreizungszentrum wegtransportiert. Dabei kühlt sie ab und verdichtet sich. Dies spiegelt sich in der mit zunehmendem Abstand von der Rückenachse größer werdenden Wassertiefe wider, die durch türkisblaue bis dunkelblaue Farbtöne dargestellt ist.

Karte: T-SECTOR Science Team



Die Arbeiten an unserem südlichen Transekt konnten wir beinahe abschließen. Die letzte geplante Schwerelotbeprobung mussten wir am 2. September jedoch auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, da sich die Wetterbedingungen verschlechterten. Wellenhöhen von bis zu vier Metern und Windstärken von 7–8 Beaufort in Böen erschwerten das Leben und Arbeiten an Bord. Die Arbeiten in den Laboren konnten jedoch ohne Unterbrechung fortgesetzt werden.

Diese Phase nutzten wir außerdem für die bathymetrische Kartierung des Meeresbodens mit dem Fächerecholot der SONNE. Neben der Wassertiefe zeichnet das System auch die Stärke der vom Meeresboden zurückgeworfenen Sonarsignale auf, den sogenannten Backscatter (*Abbildung 2*).

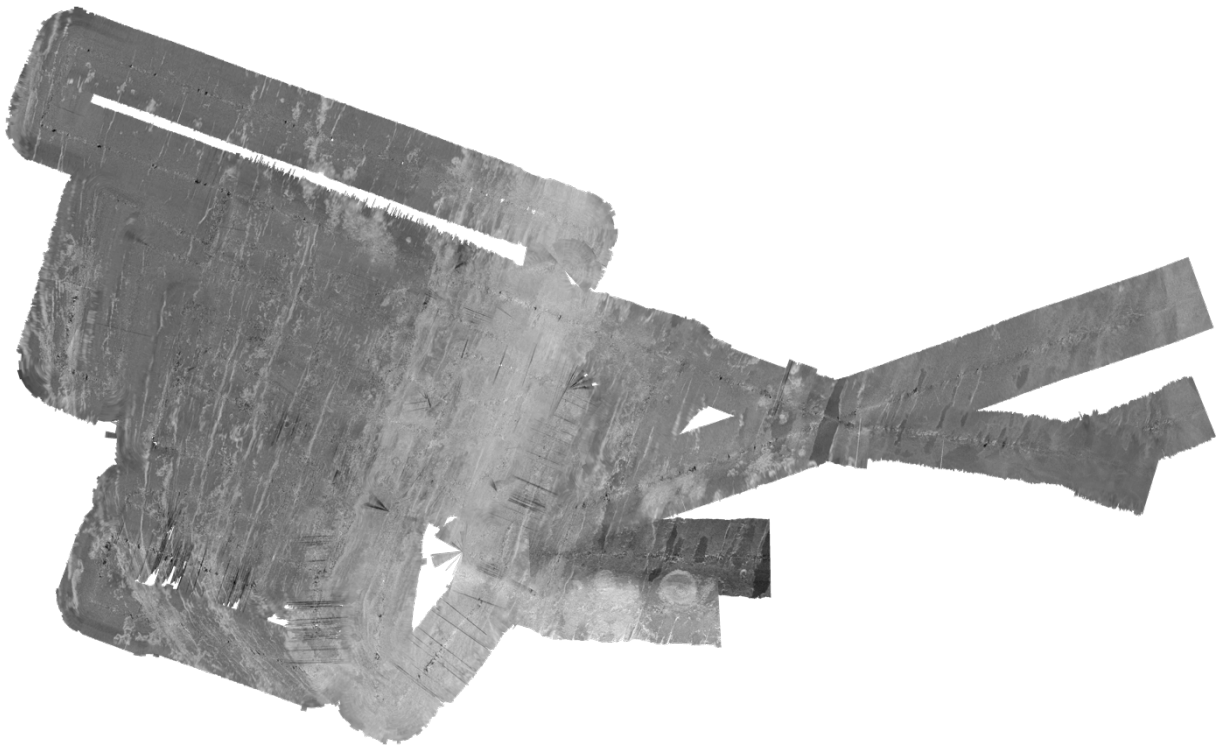


Abb. 2: Messung der Rückstreuung von Sonarwellen am Meeresboden. Helle Bereiche weisen eine starke Rückstreuung auf und deuten auf hartes Material wie basaltische Kissenlaven oder Mangankrusten hin. Dunkle Bereiche sprechen dagegen für eine Bedeckung mit weicheren Sedimenten. Regionen mit freiliegender Kruste eignen sich besonders für Dredgezüge und Waxcorer-Einsätze zur Gewinnung von Proben der ozeanischen Kruste. Bereiche mit Sedimentbedeckung sind hingegen geeignete Ziele für Schwerelot- und Multi-Corer-Einsätze, da die Sedimente Splitter vulkanischen Glases enthalten können.

Karte: B. Bauer, GEOMAR

Die Stärke der akustischen Rückstreuung ist ein Maß für die Beschaffenheit des Meeresbodens. Hartes Gestein reflektiert die Sonarwellen stärker als weiche Sedimente, die einen größeren Teil der Schallenergie absorbieren. Mithilfe der Backscatter-Kartierung können wir daher in erster Näherung auf die Beschaffenheit des Meeresbodens schließen und sedimentbedeckte Bereiche von Regionen mit freiliegendem basaltischem Gestein differenzieren. Diese Informationen helfen uns dabei, geeignete Positionen für die unterschiedlichen Beprobungsgeräte auszuwählen.



In der Nacht zum 3. September erreichten wir einen untermeerischen Vulkan östlich der Rückenachse. Aufgrund seiner charakteristischen Form erhielt dieser Seamount an Bord den Spitznamen „Spiegelei“ (Abbildung 3). Eine Beprobung seines steilen südöstlichen Hanges mit der [Kettensackdredge](#) war erfolgreich und brachte zahlreiche Kissenlaven an Bord.

Ein Einsatz der Dredge am Morgen des 3. September gestaltete sich jedoch schwieriger: In einer Wassertiefe von mehr als 2400 m verhakte sich das Gerät am Meeresboden. Dank der Beharrlichkeit und Erfahrung der Nautikerinnen und Nautiker auf der Brücke sowie der Decks Mannschaft der SONNE konnte die Dredge schließlich geborgen werden, die Gesteinsbrocken sowie vulkanische Gläser enthielt (Abbildung 4). Nach einer Inspektion und Wartung des Tiefseedrahtes folgte ein dritter Einsatz der Kettensackdredge, der gefüllte Sedimentfänger, die an der Dredge befestigt sind, an Deck brachte. Anschließend kam der Wax Corer zum Einsatz, lieferte aber nur Proben von Mangankrusten, die jedoch

kein vulkanisches Glas enthielten.

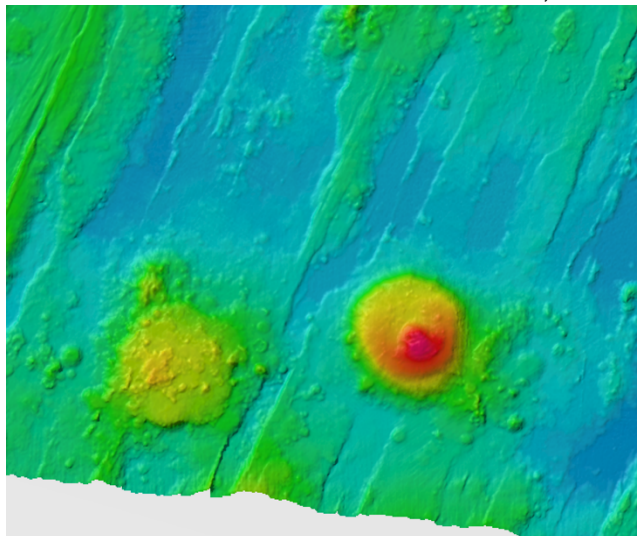


Abb. 3: Bathymetrische Karte des Meeresbodens mit zwei untermeerischen Vulkanen, sogenannten Seamounts. Der östliche Seamount erhebt sich etwa 800 m über den umgebenden Meeresboden und wurde aufgrund seiner charakteristischen Topographie an Bord als „Spiegelei“-Seamount getauft. Die beiden Strukturen sind auch in den Backscatter-Daten in Abbildung 2 am südlichen Rand der zentralen Datenaufzeichnung zu erkennen. Der graue Bereich am unteren Bildrand ist bislang noch nicht kartiert.

Karte: B. Bauer, GEOMAR

Den Abend nutzten wir für den Transit und um gezielt noch vorhandene Lücken in unserer Meeresbodenkarte zu schließen. Anschließend erreichten wir eine Gruppe von Seamounts nördlich unseres Untersuchungstranseks E. Die Beprobung dieser untermeerischen Vulkane ist wichtig, um herauszufinden, ob und in welchem Ausmaß ihre vulkanische Aktivität unser Untersuchungsgebiet beeinflusst hat. Zwei Dredgezüge brachten Kissenlaven und ozeanischen Basalt mit deutlich ausgeprägten vulkanischen Glaskrusten an Deck (Abbildung 5).

Abb. 4: Bruchstücke basaltischer Kissenlaven mit Einschlüssen von vulkanischem Glas sowie alterierte Gesteine des Meeresbodens. Diese Proben wurden mit der Kettensackdredge gewonnen und werden im Labor u.a. auf ihre geochemische Zusammensetzung untersucht.

Foto: H. Kopp, GEOMAR





Am Morgen des 4. September ließen Wind und Seegang nach, sodass wir zwei Schwerelotbeprobungen auf den Seamounts durchführen konnten. Anschließend begannen wir mit einer 48-stündigen bathymetrischen Kartierung des Meeresbodens.



Abb. 5: Mit der Kettensackdredge gewonnene Gesteinsproben der Seamount-Gruppe nördlich unseres Untersuchungsstransseks E. Links: Basalt überprägt mit vulkanischem Glas, erkennbar an der glänzenden Oberfläche. Rechts: Kissenlava mit Einschlüssen von Plagioklas und Olivin.

Fotos: H. Kopp, GEOMAR

An Bord sind alle wohlauf, und die Stimmung ist trotz der kurzen Schlechtwetterphase weiterhin sehr gut. Unser besonderer Dank gilt in dieser Woche dem Küchen- und Versorgungsteam, das uns alle an Bord hervorragend versorgt und damit wesentlich zu einem positiven Arbeitsumfeld und angenehmen Bordleben beiträgt.

Es grüßen im Namen aller Fahrtteilnehmenden von Bord des FS SONNE,

Heidrun Kopp

Wissenschaftliche Fahrtleitung

Martin Frank

Co-Fahrtleitung

This project has received funding from the European Union's Horizon Europe ERC Synergy Grant programme under grant agreement No 101071713 – T-SECTOR. Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Research Council Executive Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.