

Forschungsschiff SONNE

SO319: 29.3. – 12.5.2026

San Diego – Ensenada – Yokohama

1. Wochenbericht 29.3. – 5.4.2026



Nachdem wir am 27. und 28.3. unser Werkzeug und Kisten verladen hatten, verließen wir am 29.3. den Hafen von San Diego zunächst mit dem Ziel Ensenada. Nach einem kurzen Aufenthalt dort, bei dem noch ein Crew Mitglied an Bord genommen wurde, ging es dann am Abend des 30.3. endlich in Richtung des Arbeitsgebietes unseres Projektes MAVERICS. Dort wollen wir seismische und elektromagnetische Messinstrumente vom Meeresboden einholen, die im Oktober 2025 an Bord des japanischen Forschungsschiffes Hakuho Maru ausgebracht worden sind.

Ziel des Projektes ist es die Viskosität des Mantels mit neuen geophysikalischen Verfahren präziser zu erfassen als dies bislang möglich war. Die Idee basiert darauf, dass die Interaktion zwischen dem Hawaii Plume und der darüber liegenden Platte stark vom Viskositätskontrast zwischen Lithosphäre (den starren oberen 80 km der Erde) und Asthenosphäre (der zähflüssigen Schicht darunter) abhängt. Insbesondere die zeitliche Entwicklung der Plume-Materialbewegung und die damit verbundene Temperaturanomalie wird durch das Viskositätsprofil der Asthenosphäre gesteuert. Eine hohe Viskosität führt beispielsweise zu einer starken Kopplung mit der Platte, wodurch das Plume-Material weiter in Richtung der Plattenbewegung transportiert wird. Das Forschungsgebiet liegt nordwestlich des derzeit aktiven vulkanischen Zentrums unter Hawaii und ermöglicht es uns, aktuelle Lage und Ausdehnung der Temperaturanomalie zu bestimmen, die aus früheren Plume-Interaktionen resultiert. Mithilfe geodynamischer Simulationen können wir diese geophysikalischen Daten nutzen, um den Viskositätskontrast zwischen Lithosphäre und Asthenosphäre abzuleiten. Diese innovative geophysikalische Methode zur Abschätzung der Mantelviskosität kann helfen, bestehende Widersprüche zwischen bisherigen Schätzungen zu lösen. Genaue Viskositätswerte sind entscheidend, um die Prozesse besser zu verstehen, die die langfristige Entwicklung der Erdoberfläche steuern.

Da sich momentan alle Messgeräte auf dem Meeresboden befinden, gibt es auf dem recht langen Transit (die erwartete Ankunft an der ersten Messstation ist am 10.4.) nur wenig vorzubereiten. Wir haben den Einsatzplan und Ablauf mit der Besatzung der SONNE durchgesprochen und die notwendigen Geräte und Werkzeuge für die Bergung bereitgemacht. Um die Zeit produktiv zu nutzen, werfen wir sogenannten Argo-Floats (https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Beobachtungssysteme/ARGO/argo_node.html) aus, die vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (<https://www.bsh.de/>) und der

University of Washington zur Verfügung gestellt wurden. Diese autonomen Messgeräte zeichnen wichtige Ozeanographische Parameter wie Temperatur, Salinität und Druck von ca. 2500m tiefe bis zur Meeresoberfläche selbstständig auf. Dadurch können Meeresströmungen und der Zustand des Meeres global beobachtet werden. Da unsere Fahrt durch Gebiete führt, die nicht mit Floats abgedeckt sind, helfen wir damit dem Argo-Float Programm seine Ziele zu erreichen. Wir haben 25 Floats an Bord genommen, die in einem Abstand von ca. 5° entlang der Fahrtroute ausgebracht werden. Bislang haben wir seit dem 2.4. jeden Tag ein Float ins Meer gelassen.

In der kommenden Woche werden wir uns weiter dem Arbeitsgebiet nähern, weitere Floats aussetzen und die letzten Vorbereitungen für das Einholen abschliessen.



Ein Argo-Float der University of Washington wird vorbereitet (Copyright Max Moorkamp)