



6. Wochenbericht (20.07. – 26.07.2026)

Anfang dieser Woche sind wir in unserem letzten Teil-Arbeitsgebiet, dem östlichen Rand des Hess Rise sowie der noch weiter östlich verlaufenden Mendocino-Bruchzone angekommen. An der hier wieder sehr steilen Flanke des Hess Plateaus gelang uns ein schöner Erfolg: Mit nur sieben Dredge-Zügen, von denen nur zwei keine vulkanischen Gesteine erbrachten, konnten wir entlang eines Ost-West-Profiles von der untersten Stufe bis zum oberen Rand des Plateaus systematisch (ungefähr alle 1.000 Höhenmeter) Vulkangestein gewinnen (Abb. 1). Dies könnte uns erlauben die zeitliche und geochemische Evolution von Hess Rise zu rekonstruieren, und zu überprüfen, ob der Aufbau von hier mindestens 3 km mächtigen Plateau-Laven innerhalb weniger Millionen Jahre abgeschlossen war, wie es in den bisherigen Lehrbuch-Modellen über ozeanische Plateaus postuliert wird.

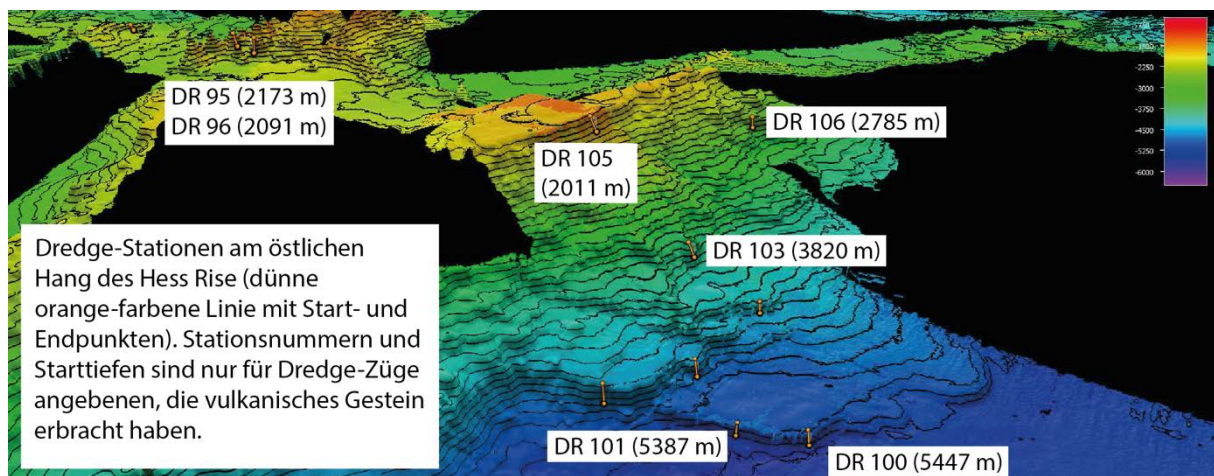


Abb. 1: Schrägansicht vom steilen östlichen Hang des Hess Rise mit Dredge-Stationen entlang eines ungefähren Ost-West-Profiles (quer zum Hang) entlang ca. 34°50' Nord. QPS-„Fledermaus“-Visualisierung (4-fach überhöht), überwiegend basierend auf den während SO320/2 aufgenommenen bathymetrischen Daten (siehe 3. Wochenbericht für Details).

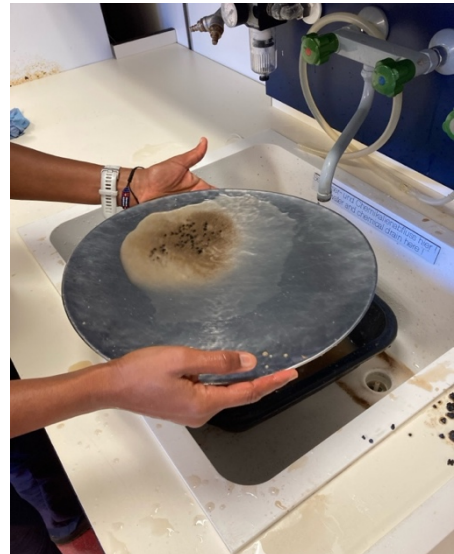
Der Gipfelbereich des Plateaus in 1700 m Wassertiefe ist hier flach ausgeprägt und könnte, wie bei einem sogenannten Guyot, durch ehemalige Wellenerosion zu einer Zeit abgetragen worden sein, als der obere Bereich von Hess Rise auf Meeresspiegelniveau lag. In der Verlängerung des Profils, etwa 36 km westlicher, findet sich eine Gruppe von Seamounts mit spitzen (nicht durch Erosion abgeflachten) Gipfeln, die bis in 1500 m Wassertiefe aufragen (am oberen linken Rand in Abb. 1). Wenn man tektonische Verwerfungen zwischen dem Randbereich und dem Inneren des Plateaus ausschließt, müssten diese Seamounts entstanden sein, nachdem die Oberfläche des Hess Rise schon deutlich unter den damaligen Meeresspiegel abgesunken war. Diese Seamounts müssten somit jünger sein. Wenn sich diese erste Vermutung durch die zukünftige Auswertung der auf beiden Fahrabschnitten von SO320 gewonnen Daten und Proben bestätigt, kann man durch Einbeziehung dieser Seamounts die zeitliche Rekonstruktion entlang desselben Profils sogar noch weiter

ausweiten (von frühestem Plateau- zum Post-Erosions-Stadium). In diesem Arbeitsgebiet wurde auch der 100. Dredge-Zug dieser Expedition durchgeführt (Abb. 2).



Abb. 2: Die Nachtschicht feiert den 100. Dredge-Zug dieser Expedition (Foto: Paddel)

Abb. 3: „Goldwaschen“ für Zirkon (Foto: J.G.)



Östlich vom Hess Rise findet sich eine markante Furche im tiefen Meeresboden, die Mendocino-Bruchzone („fracture zone“). Diese 3.000 km lange Bruchzone erstreckt sich von Kap Mendocino an der kalifornischen Küste bis in den zentralen Pazifik und ist noch weitgehend unerforscht. Eine Gesteinsprobe von dieser Stelle würde uns Referenzdaten für die chemische Zusammensetzung der lokalen ozeanischen Kruste (außerhalb des Plateaus) sowie möglicherweise auch deren Alter liefern. Trotz eines Höhenversatzes von 1.000 m und bis zu 40° Hangneigung ist es uns aber leider auch nach vier Versuchen nicht gelungen geeignetes Gesteinsmaterial zu bergen.

Auch wenn die Dredge leer zurück an Bord kommt, muss das nicht unbedingt bedeuten, dass wir keine gar Proben bekommen haben. Die im Inneren der Dredge angebrachten Sedimentfallen liefern oft ein paar hundert Gramm Oberflächensediment. Während SO320/2 wurde dieses Sediment von den mitfahrenden Wissenschaftlern der Universität Heidelberg beprobt, gewaschen und mikroskopisch untersucht, um zu prüfen, ob Zirkon und andere akzessorische Mineralien im Feinsediment enthalten sind. Insgesamt wurden 59 Sedimentproben entnommen, die alle geografischen Bereiche des Hess Rise abdecken. Nach dem Waschen des Materials an Bord (etwa vergleichbar mit Goldwaschen, Abb. 3) deutet die Untersuchung unter dem Binokularmikroskop darauf hin, dass mehrere Proben mögliche akzessorische Mineralien enthalten, darunter Zirkon und Apatit. Viele Mineralkörner sind kaum abgerundet, was darauf hindeutet, dass zumindest einige von ihnen nicht weit transportiert wurden, sondern aus einer relativ lokalen Quelle stammen (möglicherweise Hess Rise). Diese vorläufige Interpretation muss jedoch durch weitere Mineralbestimmungen, Bildgebung, U-Pb-Geochronologie und Hf-O-Isotopenanalysen in den Laboren der Universität Heidelberg bestätigt werden. Zusätzlich wurden Bimsstein und vulkanoklastisches Sediment beprobt, um zu überprüfen, ob diese Mineralien aus lokalem vulkanischem Material des Hess Rise stammen oder aus weiter entfernten Quellen eingetragen wurden.

Am Donnerstag, den 23.07. um 8 Uhr morgens wurden die Stationsarbeiten planmäßig beendet. Jetzt beginnt der 11-tägige Transit mit aktivem Kartierungs- und Messprogramm (siehe folgender 7. Wochenbericht) nach Vancouver.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmenden von Bord des FS SONNE,
Jörg Geldmacher (GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)