Forschungsfahrt SO 313 des FS SONNE

Louisville Ridge

Auf See 27° 38'S, 174° 13'W

3. Wochenbericht (16.06. – 22.06.2025)

Die dritte Expeditionswoche startete mit erfolgreichen TV-Greiferstationen am unteren und mittleren Hang sowie im Gipfelbereich des Burton Seamounts im südlichen Arbeitsgebiet. Durch die hochauflösenden bathymetrischen und optischen Kartierungen war es möglich, geeignete Positionen zur Probennahme mit dem TV-Greifer zu bestimmen. So konnten größere Eisen-Mangankrusten mit bis zu 5 cm Krustendicke videokontrolliert aus dem Anstehenden herausgebrochen werden. Während die glatten Oberflächen der Krusten aus dem Gipfelbereich auf den Einfluss bodennaher Strömungen hindeuten, weisen die botryoidalen Oberflächen (d.h. eine blumenkohlartige Oberfläche) der tiefer liegenden Krusten eher auf ruhigere Präzipitationsbedingungen hin. Das Substrat der Eisen-Mangankrusten besteht vorwiegend aus Konglomeraten oder Brekzien mit unsortierten Fragmenten aus vulkanoklastischem Material (siehe Abbildung 1).

Eine detaillierte Sedimentprobenahme am Hang des Burton Seamounts scheiterte allerdings. In die teilweise kompaktierten Sedimente konnte der Multicorer trotz videokontrolliertem Absetzen nicht eindringen. Da der Gipfelbereich des Burton Seamounts weitestgehend sedimentfrei ist, war auch dort eine entsprechende Probenahme nicht möglich.

Das Probenahmeprogramm am Burton Seamount wurde in der Nacht zum 17. Juni mit mehreren L-ADCP/CTD-Stationen vorerst beendet. Anschließend nahm FS Sonne ihren Transit zurück zum nördlich gelegenen Seamount 420 auf. Auf dieser Überfahrt wurden die dazwischen gelegenen Louisville und Rigil Seamounts sowie die Seamounts Nr. 85 und 1310 weiter mit dem Schiffs-Fächerecholot EM122 vermessen.

Am späten Nachmittag des 18.06. wurden die wissenschaftlichen Arbeiten am Seamount 420 mit einer Multinetz-Station durch 4000 m Wassersäule fortgesetzt, um anschließend mit der EM122-Kartierung der Ostflanke des Seamounts zu beginnen. Gegen 21:20 Ortszeit wurde die Schiffsführung von neuseeländischen Behörden über den Notruf eines Segelbootes informiert, das sich ca. 120 Seemeilen nördlich von uns befand. Gemäß internationaler Regeln haben wir uns auf den Weg zur Position des Seglers begeben, um ihm bei der Bewältigung seiner Notlage zu helfen. Schließlich konnte der Segler seine Fahrt alleine fortsetzen und FS Sonne fuhr in das Arbeitsgebiet zurück, um gegen 05:30 Uhr am 20.06. die EM122-Kartierung wieder aufzunehmen. Aufgrund dieses Vorfalls ruhten die wissenschaftlichen Arbeiten für 31 Stunden.

Der abgeflachte Seamount 420 erstreckt sich an seiner Basis zu je 65 km in Ost-West- und Nord-Süd-Richtung. Er steigt aus 5000 m auf und sein Gipfelplateau befindet sich in ca. 1600 m Wassertiefe. Im Zentrum des Gipfelplateaus befinden sich mehrere kreisrunde Strukturen mit bis zu 2,5 km Durchmesser, die sich etwa 100 m über das Plateau erheben (siehe Abbildung 2). Die Backscatter-Daten aus der EM122-Kartierung deuten auf eine heterogene Meeresbodenzusammensetzung hin. Durch den Einsatz des Videoschlittens am 20.06. konnte das Vorhandensein von Sedimenten bestätigt werden. Am 21.06. konnten wir daher ein

biologisches Beprobungsprogramm mit Epibenthos-Schlitten (1 Station), TV-Multicorer (3 Stationen) und Seamountschlitten (1 Station) auf dem nordöstlichen Abschnitt des Gipfelplateaus durchführen. Beide Netzbecher des Epibenthosschlittens waren gefüllt mit Sediment und kleine Organismen. Der Multicorer musste von 12 auf 6 Kerne reduziert werden, um mehr Gewicht auf die einzelnen Kerne aufzubringen. Nur so konnte er in das kompakte Sediment eindringen. Die Beprobung mit dem Seamountschlitten vom Gipfelplateau in den oberen Hang des Seamounts verlief hingegen ohne Komplikationen. Die Menge an Organismen war jedoch sehr gering. Neben Seesterne, Schlangensterne, Korallenstücke und einige Krebse (siehe Abbildung 3) wurden auch Bimssteine gesammelt, die geologisch analysiert werden. Die geringe Anzahl an beprobten Organismen widerspiegelt die relativ geringe Besiedlung des Seamounts, die wir auch mit dem Videoschlitten beobachtet haben.

Am 21.06 und 22.06. wurden weitere Videostationen gefahren, um die verschiedenen Backscatter-Daten interpretieren zu können und die Beprobung des Meeresbodens im Bereich unterschiedlicher Fazies (Krusten, Sedimente, Gesteine) vorzubereiten. Dabei wurden auch die zentralen rundlichen Strukturen videokartiert. Es handelt sich offenbar um vulkanische Bauten, deren anstehenden Gesteine intensiv mit Eisen-Mangan-Krusten überzogen sind und an denen eine Vielzahl sessiler Tiere auftritt. Die Beprobung dieser Strukturen ist für die kommenden Tage vorgesehen.

In der Nacht vom 21.06 auf den 22.06. wurde das wissenschaftliche Programm mit mehreren L-ADCP/CTD-Stationen sowie mit einer Spurenmetall-CTD-Station vervollständigt. Es wurden dabei u.a. Wasserproben für die Ultrafiltration (d.h. die Fraktionierung der Partikel aus der Wassersäule bis in molekulare Größenordnung) sowie für Helium-Isotopie gewonnen.

Alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen der SO313 sind wohlauf.

Mit besten Grüßen

Thomas Kuhn (wissenschaftlicher Fahrtleiter)

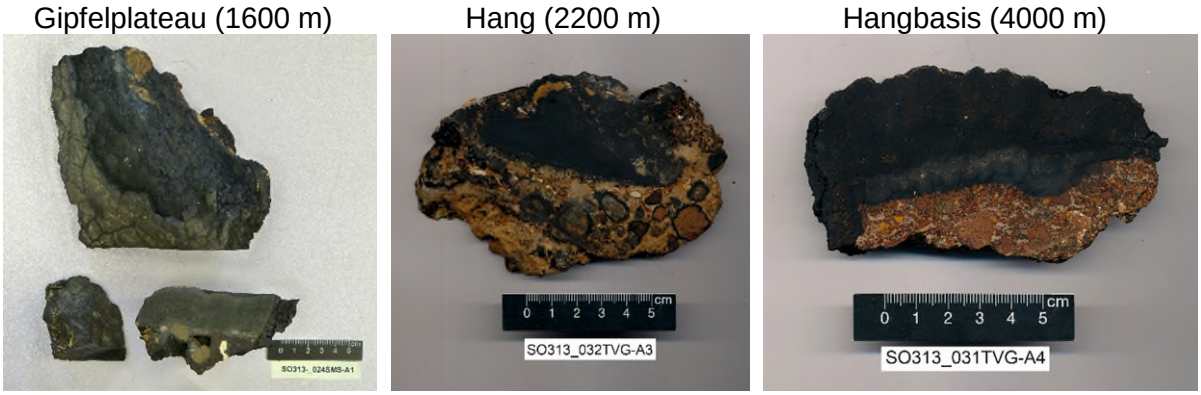

Abbildung 1: Eisen-Mangan-Krusten vom Burton Seamount.

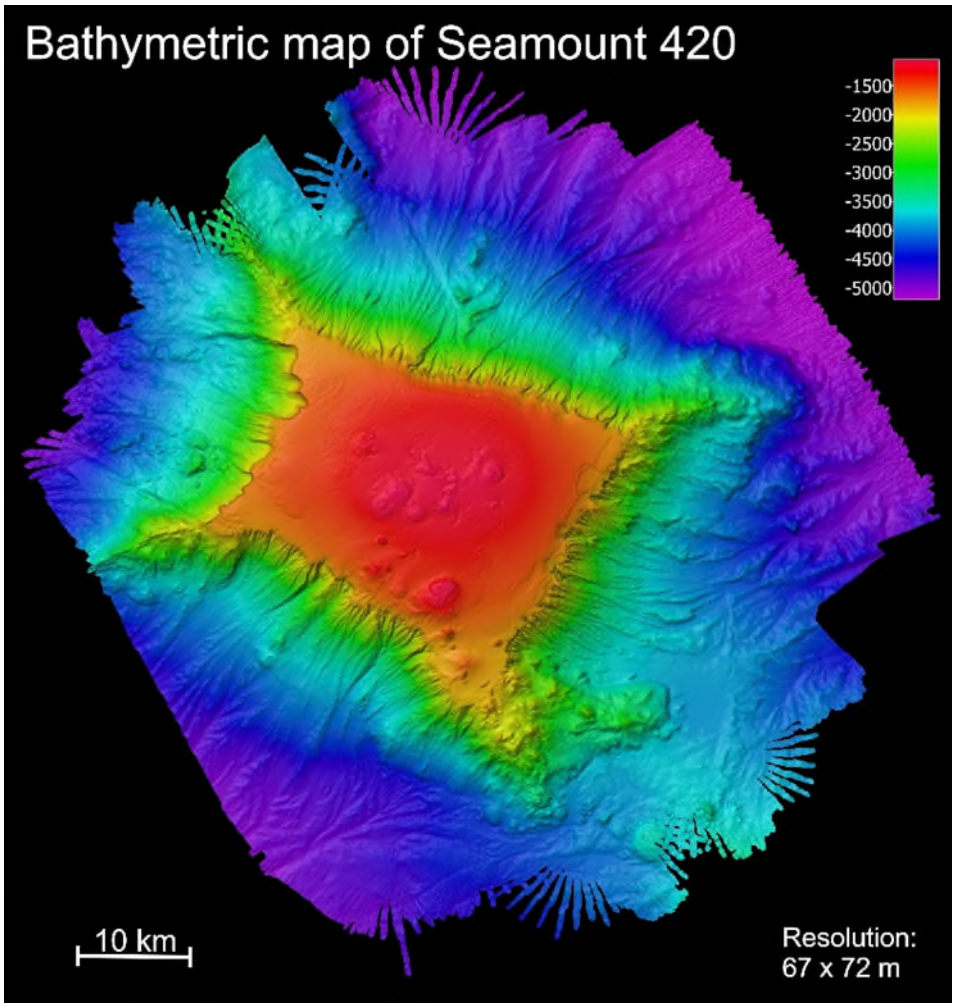

Abbildung 2: Bathymetrie des Seamounts 420 basierend auf EM 122-Daten von FS SONNE.

Abbildung 3: Chirostylidae-Krebse leben im Porenraum von Bimsstein. Foto: N. Gatzemeier.