



2. Wochenbericht (16.09 – 22.09.2024)

Am Sonntag den 15. September hatten wir das eigentliche Arbeitsgebiet, den Madagaskar-Rücken, erreicht. Damit konnte auch das Geologie-Team, das während des Transits noch keinen Geräte-Einsatz hatte, mit der Gesteinsbeprobung beginnen. Das erste Ziel war es, Gestein vom tiefen Fuß des Steilhanges am westlichen Rand des Madagaskar-Rückens zu bekommen, aus der mutmaßlich älteste Phase seiner Entstehung. Leider waren die angetroffenen Hänge nicht sehr steil und somit vermutlich nicht frei von Sedimenten, so dass die ersten Dredgezüge nicht erfolgreich waren. Erst der dritte Dredgezug, etwas weiter oben am Hang, lieferte dann das erste vulkanische Gestein.

Mehr Erfolg hatten wir im Lauf dieser Woche auf dem weitläufigen Gipfelplateau des Madagaskar-Rückens (Abb.1), insbesondere bei der Beprobung von zwei benachbarten Einzelbergen, die aufgrund ihrer charakteristischen Form (steile Hänge und relative flache Gipfelebenen) an Guyots erinnern. Guyots entstehen, wenn ehemalige Vulkaninseln oder Gipfel von bis in den Brandungsbereich aufragenden Seebergen durch die Kraft der Wellenerosion ihre Spitze verlieren. Durch die langsame Absenkung der ozeanischen Kruste sinken auch alle darauf sitzenden Seeberge mit der Zeit in immer größere Wassertiefen, und nur die Erosionsplattform der Guyots zeugt von ihrer ehemaligen Existenz als Insel. Dieses Phänomen wurde erstmals durch den Meeresgeologen Harry Hess (1906-1969) beschrieben, der diese Berge Guyots nannte, weil deren abgeflachte Form dem Gebäude seines



geologischen Instituts in Princeton (USA) glich, der „Guyot Hall“, das wiederum nach einem französischen Geographen benannt war. Die beiden Guyots im Zentrum des nördlichen Madagaskar-Rückens haben beide etwa 30-40 km weite Plateaus, die aber jeweils im Südosten eine konische Spitze haben, die auf eine submarine Spätphase des Vulkanismus hindeuten könnte. Sie müssen aufgebaut worden sein nachdem die Gipfelplateaus schon deutlich unterhalb des Meeresspiegels abgesunken (und damit der erosiven Wirkung der Brandung entzogen) waren.

Abb.1: Ausbeute einer Kettensackdredge.

Mehrere Dredgezüge lieferten gut erhaltene vulkanische Gesteine, die unterschiedlichen Magmatypen zugeordnet werden können (Abb. 2 a, b). Als „Beifang“ ging uns dabei auch eine seltene räuberisch lebende Seeanemone ins Netz (Abb. 2c), eine Gattung deren Existenz im südlichen Indischen Ozean bisher noch nicht bekannt war. In der Nähe der Guyots, aber immer noch auf dem Gipfelplateaus des Madagaskar Rückens, wurden neben einer CTD auch noch ein Multicorer-Einsatz erfolgreich durchgeführt, um auch Sediment aus relativ flachen Wassertiefen (<2200 m) zu bekommen. Gegen Ende dieser insgesamt erfolgreichen Woche haben wir Kurs nach Nordosten genommen, um diesmal an der östlichen Flanke des Madagaskar-Rückens erneut zu versuchen, Gesteinsproben vom unteren Hang und somit der vermutlich ältesten Phase des Vulkanismus zu bekommen.



*Abb. 2 a): Basaltisches Vulkangestein mit Blasen-
hohlräumen, die lange nach dem Erkalten der
Lava mit hellen Mineral-
neubildungen aufgefüllt
wurden. Blasen Hohlräume
entstehen durch aus dem
noch glutflüssigen Magma
entweichende Gas (haupt-
sächlich Wasserdampf und
CO₂)*

*Abb. 2b): Dichtes
basaltisches Vulkangestein
(ohne Blasen) mit relativ
gut erhaltener Grundmasse
und zahlreichen kleinen
Olivinkristallen (rötlich
oxidiert). Diese Probe
eignet sich für eine Vielzahl
geochemischer Untersuch-
ungsmethoden in den
Heimatinstiuten.*

*Abb. 2c) Tiefsee-
Seeanemone (etwa 10 cm
Durchmesser im kontra-
hierten Zustand), die zur
Gattung Phelliactis gehört.
Im Vergleich zu anderen
Seeanemonenarten, ähnelt
diese im ausgestreckten
Zustand einer Venus-
fliegenfalle, die ihre Beute
wohl auch aktiv greifen
kann.*

Mit den besten Grüßen von Bord an alle Daheimgebliebenen,

Jörg Geldmacher
(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)