



## 6. Wochenbericht (14.10. – 20.10.2024)

---

Zur Mitte dieser Woche hat eine durchziehende Sturmfront unseren Arbeitsplan im wahrsten Sinne des Wortes durcheinander gewirbelt. Trotz aller Bemühungen konnten wir daher keine Arbeiten im Bereich von Walter's Shoal, dem bis zu ca. 18 m Wassertiefe aufsteigenden höchsten Gipfel des Madagaskar-Rückens durchführen. Nach gut zwei Tagen (in denen wir wetterbedingt auch nur eingeschränkt kartieren konnten) konnten die Stationsarbeiten am Morgen des 17.10. wieder aufgenommen werden. Allerdings sind wir inzwischen im nördlichen Bereich des Arbeitsgebietes angekommen, wo eine größere Anzahl von Seamounts und die Aussicht die steile westliche Flanke des Madagaskar-Rückens zu beproben über die mangelnde Gelegenheit bei Walter's Shoal hinwegtrösten.



Abb. 1: a ,b: Mit der Dredge unbeabsichtigt gefangener ca. 50 cm langer Tiefseefisch (*Halosaurus macrochir*).

Kurz vor der Ankunft der Schlechtwetterzone gab es auch noch eine Überraschung für unsere Biologen, die auf dieser Expedition bisher nicht durch eine große Ausbeute an Makrofauna verwöhnt wurden. Dredgezug DR123 erbrachte zwar keine Gesteinsproben, aber dafür steckte ein toter Tiefseefisch in den Maschen des Kettensacks als das Gerät an Deck gebracht wurde (Abb. 1a, b). Dieser Echsenaal (*Halosaurus macrochir*) ist ein Tiefseefisch, der hauptsächlich zwischen 1.100 und 3.000 m vorkommt (genau im Tiefenbereich dieses Dredgezuges bei 2.050 m). Die Art wurde erstmals vom deutschen Zoologen Albert Günther 1878 beschrieben. Als Kustos am Natural History Museum in London entdeckte er diese Spezies in dem von der britischen Challenger-Expedition (1872-1876) mitgebrachten Material.

In dieser Woche haben die biologischen Ozeanographen das letzte Experiment dieser Ausfahrt begonnen. Teile des mit dem Kranzwasserschöpfer gewonnenen Ozeanwassers

aus 2000 m Tiefe (siehe 3. Wochenbericht) werden dafür gleich noch an Bord in aufwendigen Experimenten weiter untersucht, um den mikrobiellen Umsatz von organischem Kohlenstoff in der Tiefsee besser zu verstehen. Mikroorganismen, die in der Tiefsee leben, sind als Nahrung auf organische Stoffe angewiesen, die in den oberen 100 m der Wassersäule produziert und dann in die Tiefe transportiert werden. Marine Gele (bestehend aus kohlenhydratreichen, transparenten Exopolymerpartikeln und eiweißhaltigen Partikeln) können erheblich zu diesem Partikelfluss nach unten beitragen. Um zu untersuchen wie die Mikroben diese Partikel abbauen, werden die Experimente unter gleichen Bedingungen wie in der Tiefsee (2,5°C und absolute Dunkelkeit) gehalten und bekommen einmal nur die natürlichen vorkommenden Gel-Partikel zu Verfügung und bei einer Vergleichsgruppe noch zusätzlich hergestellte künstliche Gel-Partikel. Dafür verfügt die SONNE über speziell runtergekühlte Labore, in denen die Wissenschaftler/innen in isolierender Kleidung (wie ein Skianzug) bei 2,5°C und 6,5° arbeiten müssen (Abb. 2a). Letztere Temperatur simuliert einen möglichen zukünftigen Anstieg der Tiefenwassertemperatur in Folge des Klimawandels. Bei diesen Experimenten kommen u.a. auch schwach radioaktive Substanzen als „Futter“ für die Bakterien zum Einsatz, deren Aktivität dann über die Messung der abgegebenen Strahlung quantifiziert werden kann. Alle Arbeiten mit radioaktiven Substanzen dürfen nur von besonders geschultem Personal in einem eigenen Isotopencontainer, der draußen an Deck steht, durchgeführt werden (Abb. 2b).



*Abb. 2a (links) Eingang zum Isotopen-Container für Arbeiten mit radioaktiven Substanzen. 2b) (oben) Eines der Klimalabore (auf 2,5°C gekühlt). Das rote Licht der Lichterkette wird von den Mikroben nicht wahrgenommen.*

Gegen Ende dieser Woche sind wir wieder am steilen westlichen Rand des Madagaskar-Rückens angekommen, gut 50 Seemeilen (fast 100 km) südlich von der Stelle, wo wir unsere Beprobung des Rückens vor fünfeinhalb Wochen begonnen hatten. Alle an Bord sind wohl auf und grüßen die Daheimgebliebenen.

Jörg Geldmacher  
(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)

Blogbeiträge zu dieser Expedition finden sich unter: <https://www.oceanblogs.org/so307/>