

FS METEOR Expedition M151 ROV Test und ATHENA

(Ponta Delgada, 06.10.2018 – Funchal, 31.10.2018)

Ein Web-Logbuch zu dieser Expedition gibt es auf
<https://www.marum.de/Entdecken/Logbuch-METEOR-151.html>
<http://planeterde.de>



3. Wochenbericht (15.10.2018 – 21.10.2018)

Die dritte Woche unserer Reise wird immer noch beeinflusst von den Wetterbedingungen und technischen Herausforderungen. Trotz dieser Widrigkeiten ist die Woche aber geprägt durch herausragende Beobachtungen. Seit dem Start der Reise haben wir das Gebiet um die Azoren noch nicht verlassen und arbeiten uns durch die im Vorfeld beantragten nord-westlichen Ausweichgebiete Acor-Bank, Albatroz Seamounts und die Region südlich von Sao Miguel, Mar da Prata so der lokale Name. Zu Beginn der Woche konnten wir in der Nähe der Acor Bank fossile Korallen der Art *Eguchipsammia cornucopia* sowie einige fossile Korallen der riffbildenden Art *Lophelia pertusa* und *Madrepora oculata* mit Backengreifern und Kastengreifern bergen. In einer topographischen Senke der Acor Bank sowie dem westlich anschließenden Becken gewannen wir Sedimentkerne für paläozeanographische Studien und Multicorer Proben für Analysen der Porenwassergeochemie und der im Sediment vorhandenen DNA. Als die ersehnten Ersatzteile für den ROV in Ponta Delgada ankamen, verholten wir wieder in die Region Mar da Prata, um dort unsere Forschung zu vervollständigen und das Paket aufzunehmen.

Mit zwei gezielten Tauchgängen konnten wir beweisen, dass Korallen der Art *E. cornucopia* am östlichen Hang des unterseeischen Vulkans José Gaspard in ca. 300m Tiefe ein faszinierendes Riff bilden. Auf der Westseite des Vulkans erwartete uns in ähnlicher Tiefe ein Garten von Octokorallen. Neben diesen Entdeckungen wurden zahlreiche Arten, die das Korallenriff besiedeln, dokumentiert und ein im Durchmesser ca. 30 cm großer Seeigel der Art *Echinus acutus* geborgen.



Der ROV SQUID wird vom MARUM Team zu Wasser gelassen.



ROV Pilot im Kontrollraum an Bord der Meteor beim Einsatz am Seamount José Gaspar.

Bathymetrische Studien in der Region zeigten im Parasoundprofil eine überraschende wellige Sedimentstruktur mit mehreren Metern Höhe. Der sandige Boden verhinderte eine Beprobung mit dem Schwerelot. Aufmerksame Blicke der Doktorandin Marleen Lausecker und unserer Hydroakustikexpertin Stefanie Gaide führten zu einer Überraschung. An einem kleinen topographischen Ableger eines weiter westlich gelegen Vulkans konnten wir mit zahlreichen Backengreifern zeigen, dass es sich bei den Strukturen im Parasoundprofil um fossile Korallenriffe der Art *Lophelia pertusa* handelt. Eine weitere kleine topographische Erhöhung lieferte ebenfalls zahlreiche fossile Korallen in exakt der gleichen Wassertiefe von 600 m. Mit mehreren Stunden Videoaufnahmen und einer großen Menge von Backengreifereinsätzen haben wir so unsere biologischen und sedimentologischen Fragestellungen zur heutigen und vergangenen Korallenbesiedlungen an dieser Lokation

beantwortet. Unsere Labore und Kisten füllen sich mit fossilen Korallenproben an denen wir Klimarekonstruktionen durchführen können und die Beschreibung der regionalen Fauna kommt mit großen Schritten voran.

Letztlich ist für den Erfolg der Reise auch die Untersuchung der Struktur der Wassermassen und ihrer Geochemie von großer Bedeutung. Hierzu haben wir die Strömungen mit dem ADCP vermessen, mehrfach eine YoYo – CTD eingesetzt und die verschiedenen Wasserstockwerke beprobt, um die Proben nach der Fahrt zuhause zu analysieren. Eine erste Auswertung zeigt einen Zusammenhang zwischen Wassermassengrenzen, Strömungen und der Häufung von Korallenbeobachtungen. In der Region Mar da Prata und nahe des Vulkans José Gaspard sind Ebbe-Flut Zyklen von großer Bedeutung, genauso wie lokale Wirbel, um die Vulkankegel. Besonderes Augenmerk verdient eine detaillierte Auswertung des Mittelmeer-Ausstromwassers, das wir deutlich in 700 bis 1300 m nachweisen können.

Zum Ende der Woche konnten wir dann endlich nach einer erfolgreichen Untersuchung und mehr als 80 Stationen das Gebiet der Azoren verlassen und in Richtung Atlantis Seamount aufbrechen. Im Atlantis Becken haben wir sowohl die Schichtung der Wassermassen bis zu 3600 m Tiefe als auch die Sediment – Wasser Grenzfläche untersucht. Mit dem Fächerecholot wurde vergangene Nacht die Südost Flanke des größten Tiefseeberges des Atlantis Seamounts kartiert.



Die Wissenschaftlerinnen beim Vorbereiten des Kranzwasserschöpfers.



Fossile Lophelia pertusa aus dem Backengreifer GeoB23176-1.



Lebende Eguchipsammia cornucopia Korallen mit Seeigel Echinus acutus.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer und Fahrtteilnehmerinnen sende ich die besten Grüße aus dem subtropischen Atlantik.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Norbert Frank'.

Norbert Frank, Wiss. Fahrtleiter