



MSM19/3
AGULHAS
Wochenbericht Nr. 1
(01.12. – 07.12.2012)



Ausgangspunkt der MARIA S. MERIAN-Reise MSM19/3 war Kapstadt in Südafrika, wo zufälligerweise auch der deutsche Forschungseisbrecher POLARSTERN gerade einen Zwischenstopp auf seiner Reise von Bremerhaven in die Antarktis machte. Trotz der vielen im Hafen zu verrichtenden Arbeiten ermöglichte es die Besatzung der MARIA S. MERIAN, dass Besatzungsmitglieder und Wissenschaftler der POLARSTERN das Schiff besichtigen konnten, was auf sehr großes Interesse stieß. Am Vormittag des 1. Dezember gingen dann 16 MSM19/3-Wissenschaftler aus Deutschland und Chile an Bord. Ursprünglich sollte MARIA S. MERIAN direkt nach Einschiffung der Wissenschaftler auszulaufen, aber leider zeigte sich, dass der wunderschöne Liegeplatz direkt an der belebten "Water Front" mit Blick auf den Tafelberg auch seine Nachteile hatte. Starke, böige Fallwinde führten dazu, dass dieser Teil des Hafens mit seiner engen Einfahrt gesperrt wurde und wir erst am nächsten Morgen den Hafen verlassen konnten. Nach etwa 400 Seemeilen (nm) Fahrt nach Südwesten erreichten wir am Abend des 3. Dezember das Nordostende des Agulhasrückens. Trotz der kurzen Vorbereitungszeit gelang es nicht zuletzt Dank der großartigen Unterstützung durch die Besatzung der MARIA S. MERIAN alle Labore und Geräte rechtzeitig für ihren Einsatz vorzubereiten.

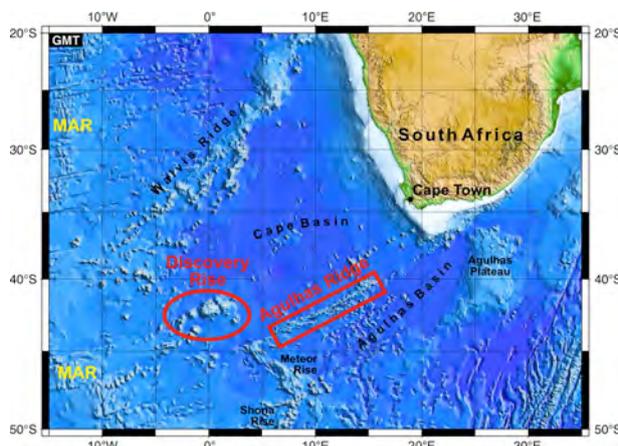


Blick beim Auslaufen auf Kapstadt, den Tafelberg und FS POLARSTERN (links).

Der etwa 1.100 km lange und über 2.000 m hohe Agulhasrückens ist Teil der Agulhas-Falkland-Störungszone, die beim Aufbruch des Superkontinents Gondwana in der frühen Kreide durch die Trennung von Südamerika und Afrika entstand. Nordwestlich des Agulhasrückens befindet sich der ca. 250 x 350 km große Discovery Rise, der von mehreren, bis zu gut 4.000 m hohen Seamounts gebildet wird. Bisher existieren weder vom Agulhasrückens noch vom Discovery Rise ausreichend Daten und Gesteinsproben, um deren Natur und Bildung zu verstehen. Ziel von MSM19/3 (und der anschließenden Arbeiten an Land) ist es, basierend auf einer Beprobung aller geomorphologischen Einheiten dieser Strukturen Informationen über deren Alter, Ursprung und Entwicklung zu gewinnen. In Kombination mit den vom Alfred Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven (AWI) geleiteten geophysikalischen Untersuchungen des vorherigen Fahrtabschnittes MSM19/2 soll so u.a. überprüft werden, ob der Agulhasrückens im Känozoikum, d.h. während der letzten 65 Mill. Jahre, tektonisch-magmatisch reaktiviert wurde. Weiterhin erhoffen wir uns neue Erkenntnisse zum Ursprung geochemischer Anomalien in

ozeanischen Basalten (z.B. der sogenannten "Dupal-Anomalie") und zu den Ursachen von Intraplattenvulkanismus („Great Plume Debate“, <http://www.mantleplumes.org/>).

Das Nordostende des Agulhasrückens wird von einem ca. 180 x 80 km großen Plateau (Richardson Seamount) gebildet, das sich mehr als 2.000 m über den umgebenden Tiefseeboden erhebt. Während MSM19/2 durchgeführte Kartierungen haben gezeigt, dass sich direkt südlich des Richardson Seamounts und auf dem östlichen Teil seines Plateaus jeweils dutzende kleiner Vulkankegel befinden. Diese Kegel sind meist kreisrund, haben bis zu 2 km Basisdurchmesser und sind bis zu 400 m hoch. Wir vermuten, dass sie eine Spätphase der vulkanischen Aktivität im Bereich der Agulhas-Falkland-Störungszone repräsentieren und dass ihre Bildung mit einer Reaktivierung dieser Störungszone in Zusammenhang stehen könnte. Die Beprobung des Richardson Seamount und der beiden Vulkankegelfelder erwies sich jedoch als schwierig, da die anstehenden Gesteine durch die lange Interaktion mit dem Meerwasser häufig stark alteriert sind und von dicken Mangankrusten oder verfestigten Sedimenten bedeckt sind. Dennoch gelang es uns, vulkanische Gesteine von den meisten beprobten Strukturen zu gewinnen. Während die Dredgezüge an den Flanken des Richardson Seamounts vor allem dichte bis mäßig blasige Fragmente von Lavaschläuchen (sogenannte Pillowlaven) erbrachten, dominieren an den kleinen Vulkankegeln hochblasige Vulkaniklastika und Lavafragmente. Die hohe Blasigkeit und die starke Fragmentierung der Laven der Vulkankegel könnte ein Indiz für explosive vulkanische Aktivität während ihrer Bildung sein.



Der Agulhasrückens und der Discovery Rise sind die Arbeitsgebiete von MSM19/3.



Dredge an Deck...

Anschließend führen wir zum eigentlichen Agulhasrückens. Dort begannen wir am Mittag des 6. Dezember mit einer systematischen Beprobung entlang des Rückens, die uns in der nächsten Woche etwa 600 nm weiter nach Westen führen wird. Die ersten Dredgezüge am Agulhasrückens erbrachten neben Pillowlaven auch metamorphe und pegmatitische Gesteine, die auf intensive tektonische Bewegungen hindeuten.

In den ersten 4,5 Arbeitstagen von MSM19/3 wurden neben Kartierungen insgesamt 18 Dredgezüge durchgeführt. 12 der Dredgen erbrachten magmatische Gesteine, 8 Mn-Fe-Oxide, 11 unverfestigte Sedimente und 7 biologisches Material (Makrofauna) für die beiden Biologinnen an Bord, die die im Sediment und auf den Steinen siedelnden Tiere untersuchen. Unter anderem fanden sie auf den Lavaprobe bisher 65 Brachiopoden aus 5 Arten, die bisher zum Teil noch nicht molekular untersucht worden sind.

Während uns der Südsommer zeitweise fast ruhige See und sonniges Wetter in den "Roaring 40's" bescherte, erschwerten uns an anderen Tagen Windstärken von bis zu 8 Beaufort die Eingewöhnung etwas. Insgesamt verlaufen die Arbeiten an Bord von MARIA S. MERIAN aber absolut reibungslos, so dass fast die Hälfte der in Kapstadt "verlorenen" Zeit bereits wieder aufgeholt werden konnte. Und selbst der Nikolaus hat uns hier mitten im Südatlantik nicht vergessen, so dass sich alle am Morgen des 6. Dezember über eine kleine Überraschung vor ihrer Tür freuen konnten.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohl auf und grüßen die daheim Gebliebenen.

Für alle Fahrtteilnehmer
Reinhard Werner