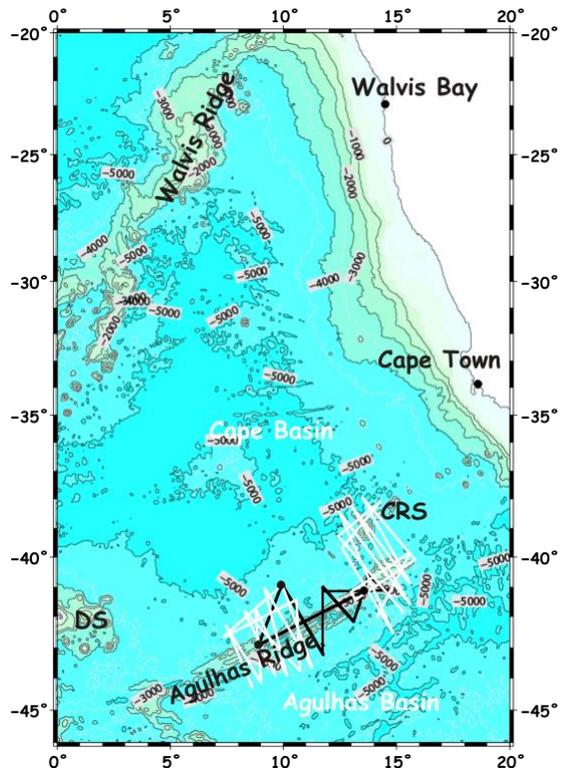


**Reise MSM 19/2
Walvis Bay – Kapstadt**

**Wochenbrief Nr. 1
23. Oktober – 30. Oktober 2011**



Am 23. Oktober 2011 begann unsere Expedition mit FS Maria S. Merian ins Gebiet des Agulhas Rückens im Südatlantik. Wir kamen gegen 8:30 an Bord und richteten uns schnell auf den Kammern ein. Dann setzte emsige Aktivität an Deck ein, wo unsere Container und die Seismikwinde bereits auf uns warteten. Die Container wurden geöffnet und die Kisten ausgestaut. Innerhalb kürzester Zeit wurden die Labore mit Kisten gefüllt, in welchen sich Computer, elektronische Steuerungsgeräte, Datenträger und viele andere Geräte befanden. An Deck wurden die Aufhängungen für die Luftpulsler zusammengebaut und die Versorgungsstränge verlegt.



Wozu brauchen wir das alles? Ziel dieser Reise ist die Untersuchung einer Struktur, die einen Teil der Agulhas-Falkland Fracture Zone bildet. Vor ca 130 Millionen Jahren trennten sich Südamerika und Afrika, dabei entstand der Südatlantik. Bei der Trennung der beiden Kontinente rissen solche Bruchzonen (Fracture Zonen) auf. Unser Ziel, der Agulhas Rücken, ist ein anormaler Teil der Agulhas-Falkland Fracture Zone. Der Rücken ragt mehr als 2000 m über den umgebenden Meeresboden auf und bildet so ein Hindernis für kaltes Wasser, das in grossen Tiefen aus der Antarktis kommend in den Norden fließen möchte und Auswirkungen auf die Entwicklung unseres Klimas hat. Dieses Bodenwasser wird um den Rücken herumgelenkt und formt dabei aus den abgelagerten Sedimenten sogenannte Drifts. Eine Untersuchung der Sedimentdrifts kann uns Hinweise über die Entwicklung von Pfad und Intensität dieses Bodenwassers geben. Ein zweiter Schwerpunkt unserer Reise sind vulkanische Strukturen, welche die Sedimentpakete im Bereich des Agulhas Rückens deformieren. Wie alt sind diese vulkanischen Strukturen und woher kommt

das Material? Wir nutzen seismische Methoden, welche uns Tiefenschnitte durch den Untergrund abbilden. Der zweite Arbeitsschwerpunkt steht auch in engem Zusammenhang mit dem folgenden Fahrtabschnitt MSM 19/3, in dessen Verlauf die vulkanischen Strukturen beprobt werden sollen.

Bereits am Montag haben wir mit der bathymetrischen Vermessung und der sedimentechographischen Erfassung der oberen Sedimentsäule begonnen. Am Sonnabend waren wir dann endlich im Arbeitsgebiet und haben Streamer und Luftpulser ausgebracht und konnten die Aufnahme seismischer Daten starten. Der Südatlantik hat uns erst mit langer Dünung, dann mit kurzem, etwas heftigerem Seegang in Empfang genommen. Für einige Fahrtteilnehmer begann so die Reise nicht mit viel Freude, aber die Situation bessert sich. Die Stimmung an Bord ist bestens.

Südatlantik, 30. Oktober 2011, 42° 15.17'S/7° 26.39'E

Gabriele Uenzelmann-Neben

**Reise MSM 19/2
Walvis Bay – Kapstadt**

**Wochenbrief Nr. 2
31. Oktober – 6. November 2011**



Seit Tagen scheucht uns der Wind mit mindestens 6, eher 8 Windstärken voran. Begleitet werden wir von meist seitlicher Dünung von 6 m Höhe. Die Merian rollt heftig hin und her. Das Arbeiten an Bord ist für alle schwierig, besonders für die Kombüse. Aber es ist kein schönes Wetter in Sicht.

Wir sind in den sogenannten ‚brüllenden Vierzigern‘ (roaring foarties) unterwegs. Hierbei handelt es sich um das Seegebiet zwischen 40°S und 50°S, einem Teil der Westwinddriftregion, in der ostsetzende Winde vorherrschen. In diesen Breiten gibt es nur wenige Landmassen, die den globalen Umlauf des Winds behindern könnten, der also lustig vor sich hin weht. Weiter im Süden, im antarktischen Raum, entwickeln sich zum Teil heftige Tiefdruckgebiete, die nach Norden ziehen und auf subtropische Hochs treffen. In den brüllenden Vierzigern befindet sich dann der Ort des starken Luftdruckgefälles zwischen diesen Drucksystemen, ein Garant für fröhlichen Wind und ordentlich Dünung. Unser Arbeitsgebiet!



Seit Dienstag ist das Wetter nun so richtig schlecht. Da unsere Geräte aber gut im Wasser liegen, nicht negativ auf den Seegang reagieren und die gesammelten Daten weiterhin gut aussehen und nur ein mäßiges Rauschen enthalten, arbeiten wir weiter. An viel Schlaf ist allerdings nicht mehr zu denken. Das wird auch schwierig, wenn das Schiff so heftig rollt. Donnerstag Morgen erreichten wir eine Schräglage von 42°! Alles, was nicht niet- und nagelfest war, flog in den Kammern

rum, und auch den einen oder anderen Schlafenden hat es aus der Koje geschleudert. Zu Schaden gekommen ist aber niemand.



Am Sonnabend hat sich das Wetter kurzzeitig beruhigt, aber wir sehen schon dem nächsten Tief entgegen. Doch wir lassen uns nicht unterkriegen und die Stimmung an Bord ist bestens.

Südatlantik, 6. November 2011, 40° 56.4'S/9° 53.4'E

Gabriele Uenzelmann-Neben

**Reise MSM 19/2
Walvis Bay – Kapstadt**

**Wochenbrief Nr. 3
7. November – 13. November 2011**



Wind und Seegang hatten bis Sonntag so heftig zugenommen, dass wir uns entschlossen, unsere Geräte einzuholen und abzuwettern. Diese Entscheidung gab uns die Gelegenheit, die Luftpulser und ihre Versorgungsleitungen zu überprüfen und Ausbesserungen durchzuführen.

Die Dünung hatte in den acht Tagen der vorangegangenen Messungen besonders die Druckschläuche beansprucht, und diese wurden deshalb ausgetauscht. Diese Druckleitungen versorgen unsere Luftpulser mit gepresster Luft, die dann durch ein Signal ausgelöst einen seismischen Impuls erzeugt. Wir schleppen unsere Luftpulser in einem sogenannten Cluster von 2mal zwei Pulsern hinter dem Schiff. Unser HASE (Hayley, Antje, Sonja, Elisabeth) genannter Cluster sorgt alle 10 s für ein seismisches Signal, das an den Schichtgrenzen im Untergrund reflektiert und von unserem Messkabel, dem 3000 m langen Streamer, registriert wird.



Am Dienstag konnten wir die Geräte dann wieder zu Wasser bringen. Seither messen wir weiter und konnten am Freitag Nachmittag den 100000sten seismischen Puls dieser Expedition aussenden. Heute haben wir eine spannende Beobachtung gemacht: innerhalb weniger Stunden stieg die Temperatur des Atlantiks von weniger als 10°C auf 16.5°C. Dies deuten wir als Einfluss eines Agulhas Rings, der warmes Wasser aus dem indischen Ozean beinhaltet und aus dem Agulhas Strom an der südwestlichen Spitze Afrikas entstanden ist.

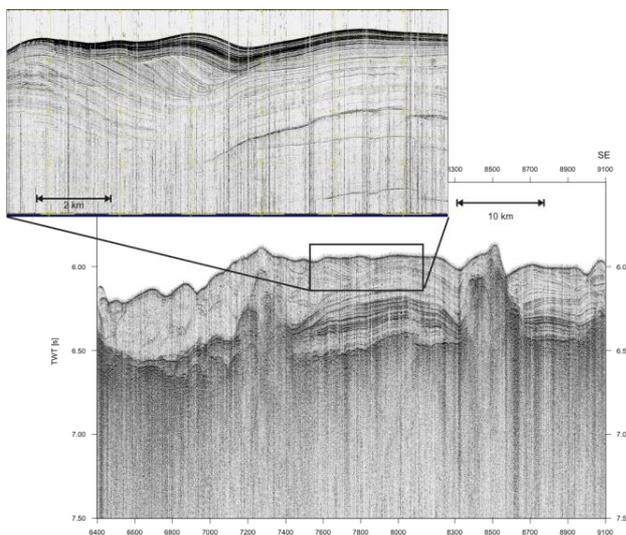
Am Donnerstag haben wir unser Bergfest gefeiert. Damit ist bereits die Hälfte der Expedition vorbei. Wir freuen uns auf den zweiten Teil und schicken Grüße nach Hause.

Südatlantik, 13. November 2011, 41° 41.343'S/9° 5.191'E

Gabriele Uenzelmann-Neben

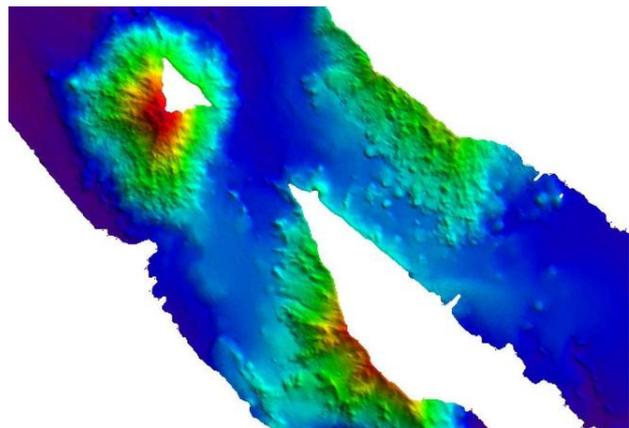
**Reise MSM 19/2
Walvis Bay – Kapstadt**

**Wochenbrief Nr. 4
14. November – 20. November 2011**



Aussagen über ganz junge Sedimentationsprozesse und ihre Verknüpfung mit älteren tektonischen Vorgängen.

Ausserdem vermessen wir ständig die Morphologie des Meeresbodens. Diese Information hilft uns in der Beurteilung, ob die Strukturen, welche wir seismisch abbilden, eher kleinräumig sind oder ob es sich um langgestreckte Strukturen handelt. Hier interessieren uns besonders untermeerische Vulkane. Solche Seamounts sind eventuell ein Dokument der tektonisch-magmatischen Reaktivierung, die wir für dieses Arbeitsgebiet vermuten. Während der Reise MSM 19/3 sollen Proben vulkanischen Materials genommen werden, um diese Theorie zu überprüfen. Jetzt ist also die Zeit, Seamounts aufzuspüren und die richtigen Lokationen für die Probenahme festzulegen.



Unsere vierte Woche auf See geht zu Ende. Wir haben inzwischen eine Menge seismischer Daten gesammelt. Aber das sind nicht die einzigen Daten, die wir erfassen. Parallel zu den seismischen Messungen erfassen wir die Struktur der obersten ca. 200m der Sedimentsäule mittels des Parasound Systems. Dies stellt eine hervorragende Ergänzung zu den seismischen Daten dar, die nicht so hochauflösend sind, dafür aber größere Tiefenbereiche des Untergrundes abbilden. Diese Kombination ermöglicht uns

Die starke Wirkung der Strömungen in diesem Arbeitsgebiet macht sich nicht nur im Verdriften des Streamers hinter dem Schiff bemerkbar. Unsere seismischen Daten zeigten gestern eine deutliche Änderung im Untergrund von geschichteten Sedimenten zu anstehendem Hartgestein, auf dem scheinbar nahezu kein Sediment lag. Dies ist ein Hinweis darauf, dass wenig Sediment abgelagert und bereits abgelagertes Sediment abgetragen und wegtransportiert wird. Wir messen hier an Bord mittels des ADCP die Geschwindigkeit und Richtung der Wassermassen. Es wird spannend, diese Daten mit unseren seismischen Aufzeichnungen zu vergleichen.

Die letzten 10 Tage auf See brechen an. Kapstadt erscheint schon langsam am Horizont. Mit dieser beginnenden Vorfreude auf Kapstadt grüßen wir nach Hause.

Südatlantik, 20. November 2011, 40° 33.762'S/14° 56.481'E

Gabriele Uenzelmann-Neben

**Reise MSM 19/2
Walvis Bay – Kapstadt**

**Wochenbrief Nr. 5
21. November – 30. November 2011**



Die Reise MSM 19/2 ins Gebiet des Agulhas Rückens geht ihrem Ende zu. In unserer fünften Expeditionswoche zeigten uns die brüllenden Vierziger noch einmal, dass 7-8 Windstärken eigentlich ganz normal sind und 6 m Wellen an der Tagesordnung liegen. Erst gegen Ende der Woche zeigte sich die Sonne und obwohl es mit 10 Grad noch recht frisch war, erinnerte uns die Sonne daran, dass wir uns im Frühling befinden.

Unsere Messungen sind ausgesprochen erfolgreich verlaufen. Wir haben knapp 5400 km an hoch auflösenden reflexionsseismischen Daten sehr guter Qualität in einem Gebiet gesammelt, für das bisher nur wenige Übersichtsinformationen vorlagen. Diese seismischen Daten werden ideal durch Parasound Daten der oberen 200 m Sedimentsäule und bathymetrische Daten ergänzt. Die nächste Reise wird dann diesen Datensatz um vulkanische Proben erweitern. So erhalten wir eine hervorragende Basis, um die von uns gestellten Fragen nach Ursprung und Entwicklung dieser Störungszone sowie ihre Rolle als Hindernis für den Austausch von Wassermassen zu beantworten.



Diese erfolgreiche Reise wurde nur möglich durch die ausgezeichnete Unterstützung unserer Arbeit durch Kapitän von Staa und seine Crew. An Deck erhielten wir exzellente Hilfe beim Ausbringen, Sichern und Einholen der Geräte, die Maschinencrew betrieb die Kompressoren für uns, und nicht zuletzt die Jungs auf der Brücke haben uns

immer auf Kurs gehalten. Hierfür möchten wir uns alle herzlich bedanken.

Nicht zuletzt hat mein Team die Vorbereitungen für die Reise bestens durchgeführt und dann hier an Bord die Geräte hervorragend zusammengebaut und gewartet und die Messungen überwacht.

Am Dienstag laufen wir in Kapstadt ein und werden dann am Mittwoch das Schiff verlassen. Es hat uns allen sehr gefallen und wir kommen gern wieder.

Südatlantik, 27. November 2011, 38° 24.292'S/13° 37.501'E

Gabriele Uenzelmann-Neben