



FS MARIA S. MERIAN Reise 58 Reykjavik, Island– Ponta Delgada, Azoren 10. September - 07. Oktober 2016 Wochenbericht Nr. 4



In der dritten Expeditionswoche von MSM58 lag unser Hauptziel in der Beprobung der marinen Sedimente zwischen 35°N und 31°N, Die Sedimentkerne aus dieser Region sollen dazu genutzt werden die Südwärtsverschiebung des subtropischen Wirbels zu rekonstruieren und die damit verbundenen Änderungen in den Nährstoffflüssen und der Paläoproduktivität zu untersuchen. Zusätzliche Beprobung des östlichen und westlichen Beckens des NA dienen der Rekonstruktion potentieller Unterschiede in der Tiefenwasserzusammensetzung zwischen beiden tiefen Becken des subtropischen Nordatlantik.

Die Fänge in unseren Planktonnetzen zwischen 35°N und 32°N zeigen weiterhin die für die subtropischen Wirbel charakteristischen Arten *Globorotalia scitula*, *Globorotalia truncatulinoides*, *Globorotalia hirsuta*, *Globorotalia crassaformis*, *Neogloboquadrina dutertrei*, *Globoturborotalita rubescens*, and *Globoturborotalita tenella*, begleitet von hohem Vorkommen der Stickstoff-fixierenden Cyanobakterien *Trichodesmium*. Lebenden Foraminiferen konnten lediglich mit dem Handnetz gewonnen werden. Überraschend war das Auftreten einer *Trichodesmium* Blüte bei 34 °N am 28. September, begleitet von einem erhöhten Vorkommen von *G. truncatulinoides*. Dieses Maximum ist mit dem Vorkommen kleinräumiger Wirbel zu erklären.

Die Nacht von Sonntag auf Montag nutzten wir für einen Transit von der Ostflanke des Mittelatlantischen Rückens (MAR) auf dessen Westflanke und für eine detaillierte Vermessung in Wassertiefen geringer als 2500 m. Kerne aus diesen flachen Wassertiefen können dazu genutzt werden, die potentielle Verflachung des Nordatlantischen Tiefenwassers und Veränderungen im Mittelmeerausstromwasser zu rekonstruieren. Letzteres ist deutlich in Wassertiefen zwischen 800 und 1200 m in den CTD Daten erkennbar und lässt sich in denselben bis 32°N verfolgen. Unsere Vermessungen des Meeresbodens zeigten jedoch, dass die Sedimentauflagen in den dafür erforderlichen Wassertiefen zu gering für eine Beprobung sind.

Wir setzten am Montag unsere Arbeiten mit der Beprobung einer Sedimentdrift auf der Westflanke des Mittelozeanischen Rückens in 2800 m Wassertiefe fort. Nach einer detaillierten nächtlichen Vermessung der Nordflanke der „Oceanographer’s Fracture Zone“ beprobten wir auch hier eine Sedimentdrift. Auffallend an unseren Vermessungen war, dass die ungestörten Sedimentabfolgen immer seltener und kleinräumiger wurden, je weiter wir nach Süden vordrangen.

Am Dienstagmorgen begannen wir die Arbeiten im Arbeitsgebiet 4 mit der Vermessung und anschließenden Beprobung eines Sedimentbeckens auf der Ostflanke des MAR. Die Sedimentfolge in diesem Becken ist von drei 1-6 cm mächtigen Turbiditlagen unterbrochen. Die zweite Kernstation am Dienstag lag an der Südflanke desselben Beckens. Hier war es uns dank des genauen Positionierungssystem der Maria S. Merian möglich eine etwa 300 m breite Terrasse mit ungestörte Ablagerungen zu beproben.

In der Nacht von Dienstag auf Mittwoch verlegten wir erneut unser Vermessungsgebiet auf die Westflanke des MAR. Hier beprobten wir ein Sedimentbecken in 3400 m Tiefe. Unseren Erkenntnissen aus den vorherigen Vermessungen folgend, konzentrierten wir unsere nächste

kleinräumige Vermessung in der „Hay's Fracture“ Zone auf den Bereich terrassenförmiger Abbruchkanten und konnten erfolgreich bei 3600 m Wassertiefe einen Sedimentkern gewinnen und damit die Arbeiten im Arbeitsgebiet 4 abschließen.

Weitere ausgedehnte Vermessungen der Wassertiefen zwischen 1900 und 2400 m in Arbeitsgebiet 5 auf der Ostflanke des MAR zeigten, dass in diesen Wassertiefen auch bei 32°N wenig bis keine Sedimentakkumulation stattfindet. Nach 10-stündiger Vermessung gelang es uns dann auf der Ostflanke des MAR wieder eine Terrassenstruktur mit ungestörter Sedimentablagerung zu identifizieren, eine herausforderndes Unterfangen zwischen wie leergefegt wirkenden oder mit Turbiditen verfüllten kleinräumigen Beckenstrukturen. In der Nacht von Donnertag auf Freitag schien es sogar einfacher Sternschnuppen am Himmel zu finden als Sedimente am Meeresboden. Letztlich gelang es uns am Freitag in den frühen Morgenstunden ein für die Beprobung geeignetes Sedimentpaket zu finden. Auf dem Transit durch das ostatlantische Becken in das nächste und letzte Arbeitsgebiet überfahren wir am Samstagnachmittag ein Sedimentbecken mit unerwartet mächtigen ungestörten Sedimentabfolgen in 3800 m Tiefe. Dank der Flexibilität und ständigen Bereitschaft der Schiffsmannschaft sowie des Einsatzwillens von unserem Geologieteam war es uns möglich auch diese Kernstation bis tief in die Nacht erfolgreich zu beproben.



Abb. 1 homogener Kern MSM58-47-02 von der Ostflanke des MAR bei 32°N und 2800 m Tiefe, zeigt nicht die nördlich von 33°N typische Abfolge von hellengrauen und grünengrauen Foraminiferenschlamm

Der heutige Sonntag ist geprägt von einer langen Transitstrecke in Richtung des letzten Arbeitsgebiets dieser Reise, unterbrochen von einer letzten tiefen Kernstation von 4000 m Wassertiefe.

Das sonnige, fast windstille Wetter der letzten Tage ist durch bewölktes, windiges Wetter verdrängt worden. Der Wetterwechsel tut der guten Stimmung an Bord aber keinen Abbruch und bedeutet auch keine Einschränkungen für die Stationsarbeiten. Voller Erwartung dampfen wir dem letzten Arbeitsgebiet 6 von MSM58 entgegen, welches Montag abend erreicht werden wird.

Mit vielen Grüßen aus dem Nordatlantik

Janne Repschläger