

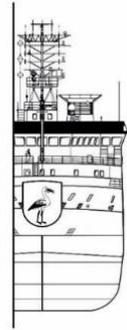
FS MARIA S. MERIAN - MSM108

06.06. - 02.07.2022, Tromsø - Tromsø

4. Wochenbericht

27.06. - 02.07.2022

MSM108
RV MARIA S. MERIAN
ALTER HAUSGARTEN
Tromsø - Tromsø
06.06. - 02.07.2022



Bodenarbeiten

Nachdem wir letzte Woche einen Einblick in die Arbeiten unserer Planktologen und Biogeochemiker gegeben haben, wollen wir in diesem vierten und letzten Wochenbericht auf die Aktivitäten unseres „Bodenteams“, den Benthologen, eingehen.

Die Entnahme von Sedimentproben vom Tiefseeboden samt der darauf und darin lebenden Organismen erfolgte mit verschiedenen Bodengreifern, dem sogenannten Multicorer und dem Kastengreifer (Abb. 1). Unterproben der auf diese Weise gewonnenen Sedimente werden u.a. herangezogen, um den darin enthaltenen Anteil organischen Materials zu ermitteln. Pflanzliche Pigmente (Chlorophylle und deren Abbauprodukte), die in den Proben gefunden werden, dienen als Indikatoren für sedimentiertes organisches Material aus der Algenblüte in den obersten Wasserschichten – dieses Material stellt die Hauptnahrungsquelle für Tiefseeorganismen dar. Ein weiterer Parameter, der bereits an Bord gemessen wird, ist die Aktivität der im Sediment lebenden Bakterien. Dafür „füttern“ wir die Bakterien mit einem speziellen Substrat und messen, wie schnell dieses Substrat durch die bakterielle Gemeinschaft abgebaut wird. Andere Unterproben werden für weitergehende biochemische und genetische Untersuchungen im Heimatlabor eingefroren oder mit Formol konserviert.

Um die kleinsten bodenbewohnenden Organismen quantitativ und qualitativ erfassen zu können, entnehmen wir Unterproben aus Sedimentkernen die mit dem Multicorer gewonnen werden. Bakterien, die besonders sensibel und schnell auf Veränderungen z.B. in der Nahrungsverfügbarkeit reagieren, stehen im Mittelpunkt der Untersuchungen unserer Mikrobiologen. Horizontale und vertikale Verteilungsmuster der sogenannten Meiofauna, das sind mehrzellige Organismen mit einer maximalen Größe von 1 mm, werden im Rahmen einer Doktorarbeit untersucht, wobei diese Arbeit gleichzeitig unsere einmalige, bereits vor über 20 Jahren begonnene Meiofauna-Zeitreihe erweitert.

Größere sedimentbewohnende Organismen, werden mit dem Kastengreifer gewonnen, der bei jedem Einsatz einen Würfel-förmigen Sedimentblock von 50 x 50 cm Oberfläche und 50 bis 60 cm Höhe aus dem Meeresboden austicht. Das auf diese Weise gewonnene Sediment wird an Bord durch einen Siebsatz mit unterschiedlichen Maschenweiten gegeben und die auf den Sieben

zurückbleibende sogenannten Makrofauna wird für spätere taxonomische Untersuchungen im Heimatlabor in Formol konserviert.

Großflächige Verteilungsmuster der auf dem Tiefseeboden lebenden Megafauna (z.B. Seelilien, Seegurken, Seeigel und Krebse; Abb. 2) erfassen wir mit unserem sogenannten Ocean Floor Observation System (OFOS). Dieses kabelgebundene Kamerasystem wird mit max. 0,5 Knoten etwa 1,5 m über dem Grund entlang ausgewählter ca. 4 km langer Transekte über den Meeresboden geschleppt und liefert bei jedem Einsatz 700 – 800 gestochen scharfe Aufnahmen (Abb. 3). Ein Vergleich mit Bildern die auf früheren Expeditionen gewonnen wurden, ermöglicht uns zeitliche Veränderungen in der Dichte und Zusammensetzung der Megafauna festzustellen.

Damit möchten wir die Berichterstattung von den umfangreichen Forschungsaktivitäten während der aktuellen Expedition beenden. Die letzten Tage der Reise waren durch Aufräumarbeiten charakterisiert. Sämtliche Geräte und Laborinstrumente, die während der Expedition zum Einsatz kamen, wurden zurückgebaut und in Kisten und Containern verstaut, Probenmaterial wurde für spätere Untersuchungen im Heimatlabor konserviert, die während dieser Expedition ermittelten Daten wurden gesichert und in Teilen auch bereits ausgewertet. Abschließend wurden sämtliche Labore und Arbeitsräume intensiv gereinigt, damit die nachfolgenden Arbeitsgruppen auf ihrem Fahrtabschnitt saubere Arbeitsbedingungen vorfinden - so wie wir zu Beginn unserer Reise.

Seit 24 Jahren besuchen wir jetzt alle Jahre wieder unseren HAUSGARTEN, in dem wir natürliche Variabilitäten und die Auswirkungen des Globalen Wandels auf ein polares marines Ökosystem dokumentieren. Während der diesjährigen Expedition wurden wiederholt autonome Unterwasserfahrzeuge in der Wassersäule und am Meeresboden eingesetzt. Darüber hinaus kamen Freifallssysteme, Wasser- und Sedimentprobennehmer und geschleppte Kamerasysteme zum Einsatz. All dies wäre nicht möglich gewesen, ohne die großartige Seemannschaft der Decksbesatzung, die professionelle Unterstützung durch das technische Personal des Schiffes, die hervorragenden Fähigkeiten der nautischen Offiziere und - nicht zu vergessen - die stets freundliche und aufmerksame Betreuung durch die Stewardess und die Köche.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei Kapitän Björn Maass und seiner Crew für ihre Gastfreundschaft, die vertrauensvolle Zusammenarbeit und die tolle Atmosphäre an Bord - und wir freuen uns bereits auf unsere nächste Expedition mit FS MARIA S. MERIAN!

Im Namen aller Fahrtteilnehmer,

Thomas Soltwedel

Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI)



Abb. 1: Bergung des Multicorers (links) und Einsatz des Kastengreifers (rechts) an einer Standardstation des LTER Observatoriums HAUSGARTEN.



Abb. 2: Seegurke (links) und Schlangensterne (rechts) aus 1000 und 2500 m Wassertiefen auf dem sog. Vestnesa Rücken westlich von Spitzbergen.



Abb. 3: Ansammlungen von Seeanemonen und kleinen Seegurken am Boden des sog. Molloy Deep (5500 m) in der östlichen Framstraße.