

FS MARIA S. MERIAN

Fahrt MSM105

11.01. - 23.02.2022

Walvis Bay - Mindelo

BUSUC II

Das Benguela-System im Klimawandel -

Auswirkungen der Variabilität des
physikalischen Antriebs auf den
Kohlenstoff- und Sauerstoffhaushalt

3. Wochenbericht

24. - 30.01.2022



In den vergangenen Tagen haben wir die Stationsarbeiten auf dem 18°S Schnitt im nördlichen Teil des Namibischen Schelfs abgeschlossen. Auf dem Weg nach Süden wurde die zuvor ausgesetzte driftende Oberflächenverankerung geborgen. Sie hat zuverlässig gearbeitet und hochauflösende hydrographische Daten zur Deckschichtdynamik sammeln können. Vor Walvis Bay setzten wir eine Sedimentfalle aus, die für die nächsten Monate im Ozean verbleibt und Proben gewinnt. Danach setzten wir unsere Fahrt bis 25°S fort, wo wir einen weiteren küstensenkrechten Schnitt beproben wollen. Hier wurde am 26.02. auch die driftende Verankerung ein zweites Mal ausgesetzt.

Einer der Schwerpunkte der Expedition ist die Untersuchung der bodenbewohnenden Organismen. Zur Entnahme von Proben für die benthische Makrofauna wurden Van-Veen-Greifer, Kastenbohrer und Dredgen eingesetzt. In Wassertiefen von bis zu 500 m wurden an jeder Station 3 Van-Veen-Greifer und 1 Dredgenzug zur Beprobung der benthischen Vielfalt eingesetzt. Das Material wurde an Bord gesiebt. Ausgewählte Schlüsselarten, hauptsächlich aus dem Baggergut, wurden in kleinen Inkubationskammern gelagert. Darüber hinaus haben wir an einigen Stationen Probenahmen mit Multicorern (MUC) durchgeführt. Die gewonnenen Bohrkerne wurden für Ex-situ-Inkubationsexperimente verwendet, um verschiedene Fragen zu klären, z. B. die Quantifizierung des Sauerstoffbedarfs und der Nährstoffaufnahme. In tieferen Gewässern (>500 m, bis 2060 m) wurde jeweils ein einzelnes Kastenbohrer-Replikat verwendet, um quantitative Daten über die Makrofauna-Gemeinschaft zu gewinnen.

Sehr typisch für den zentralen Schlammgürtel in der Sauerstoffminimumzone (OMZ) vor der Namibischen Küste war eine Gemeinschaft, die von der Muschel *Lucinoma capensis* und der Schnecke *Nassarius vinctus* dominiert wurde. Diese und andere häufig vorkommende Arten wurden in den Laboren an Bord weiter untersucht.

Im Kühlraum führten wir Inkubationen mit Sedimentkernen und den in den namibischen Schelfsedimenten vorkommenden Mollusken durch. Wir versuchen, die In-situ-Bedingungen beizubehalten, indem wir die Experimente unter nahezu konstant gekühlten (10°C) Bedingungen durchführen, die die bodennahe Wassertemperatur mit Hilfe von Wasser aus der benthischen Grenzschicht nachahmen. Die Experimente mit den OMZ-Tieren zielen darauf

ab, die bisher kaum verstandenen Beziehungen zwischen Sauerstoff-/Nährstoffflüssen und der Struktur der makrozoobenthischen Gemeinschaft, symbiotischen Beziehungen und den physiologischen Reaktionen der dominanten Mollusken auf anoxische/oxische und reoxygene Bedingungen zu untersuchen.



Für die Beprobung von Stationen zwischen 500 und 2000 m Wassertiefe wurde ein Kastenbohrer verwendet (links). Typisch für den zentralen Schlammgürtel waren die Muschel *Lucinoma capensis*, Muscheln und lebende Individuen, die nach dem Waschen des Sediments durch ein 1-mm-Sieb übrig blieben (rechts oben). Krabbeln auf dem Schlamm. Obwohl der Sauerstoffgehalt des bodennahen Wassers unter $2 \mu\text{mol.l}^{-1}$ lag, war die Schneckenart *Nassarius vinctus* sehr aktiv (rechts unten). (Foto: M.Zettler).

Nicht zuletzt sammeln wir eine Menge einzigartiger Daten zu Aspekten der biologischen Vielfalt. Einige der beobachteten Arten scheinen exotisch zu sein, während andere Arten ähneln, die wir auch in der nördlichen Hemisphäre gefunden haben.

In den nächsten Tagen werden wir weitere Stationen bei 25°S bearbeiten und dabei vor allem mikrobiologische Untersuchungen und Beobachtungen zu klimarelevanten Gasen in der Wassersäule durchführen.

Trotz einiger Tage mit starkem Wind ist die Stimmung an Bord sehr gut und wir freuen uns auf eine neue Woche mit interessanten Arbeiten.

Viele Grüße im Namen aller Fahrtteilnehmer*innen,
Michael Zettler und Volker Mohrholtz
(Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde)