

FS MARIA S. MERIAN

Fahrt MSM105

11.01.2022 – 23.02.2022

Walvis Bay – Mindelo

BUSUC II

Das Benguela-System im Klimawandel -

Auswirkungen der Variabilität des

physikalischen Antriebs auf den

Kohlenstoff- und Sauerstoffhaushalt

1. Wochenbericht

11.01. – 16.01.2022



Am 9. Januar ging unsere Gruppe von Wissenschaftlern und Technikern aus dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde und dem MARUM Bremen in Walvis Bay (Namibia) an Bord der MARIA S. MERIAN. Nach einer anspruchsvollen Zeit der Fahrtvorbereitung unter Corona Bedingungen sind wir glücklich, endlich die zweite Expedition unseres EVAR-Projektes in die Tat umsetzen zu können. EVAR steht für „Das Benguela Auftriebssystem im Klimawandel – Effekte von Variabilität im physikalischen Antrieb auf das Budget von Kohlenstoff und Sauerstoff“.

Das Benguela-Ökosystem vor der Küste Namibias ist eines der vier großen Auftriebsgebiete an den Osträndern der Ozeane, die zu den fischreichsten Gebieten des Weltozeans gehören. Obwohl sie nur 1% der vom Meer bedeckten Erdoberfläche ausmachen, liefern sie mit 20% der weltweiten Fischereierträge einen unverzichtbaren Beitrag zur Welternährung. Verursacht werden diese günstigen Bedingungen durch relativ konstante Meeresströmungen und Winde in den Schelfgebieten der Kontinente, die dafür sorgen, dass nährstoffreiches Wasser aus tieferen Schichten des Ozeans in den oberflächennahen Licht-durchfluteten Bereich gelangt und dort den Kreislauf des Lebens ankurbelt. Dieses als „upwelling“ oder „Auftrieb“ bekannte Phänomen hat allerdings auch eine Kehrseite: die hohe Produktion von organischer Substanz führt am Boden der Schelfregionen zu Sauerstoffminimumzonen, verbunden mit der Freisetzung toxischen Sulfids im Wasser. Dieses kann unter bestimmten Bedingungen bis in die produktive Zone gelangen und dort zu verheerenden Einbrüchen in der Fischereiwirtschaft führen. Ein weiterer negativer Effekt ist die Emission von Klimagasen wie CO₂ und Methan in den Auftriebsgebieten.

Unser Ziel auf dieser Expedition ist es, zu untersuchen, wie sich das komplexe Geflecht aus physikalischem Antrieb, geochemischen Prozessen und mikrobiellen Aktivitäten im Zuge des Klimawandels verändern kann und welche Konsequenzen das für die Freisetzung von Klimagasen, die Ausbreitung von Sauerstoffminimumzonen und die Lebensbedingungen am Meeresboden hat. Die Daten die wir auf dieser Expedition sammeln wollen, sollen uns helfen zu verstehen ob Veränderungen in den Umweltbedingungen Rückkopplungen auslösen, die das ganze System beeinflussen.

An Bord angekommen nutzten wir den verbleibenden Tag im Hafen, um die Container zu entladen und mit der Vorbereitung der Labore und Geräte zu beginnen. Dabei profitierten wir sehr von der Unterstützung durch die Besatzung der MARIA S. MERIAN.



Bearbeiten der ersten Proben der Bodenfauna durch die Benthos Arbeitsgruppe (Foto: V. Mohrholz)

Am Morgen des 11. Januar liefen wir aus dem Hafen von Walvis Bay aus und begannen drei Stunden später mit den ersten Forschungsarbeiten auf einem küstensenkrechten Schnitt in unserem Untersuchungsgebiet. In den folgenden Tagen bearbeiteten wir Stationen auf dem zentralen Teil des Namibischen Schelfs. Das Arbeitsprogram umfasst hier die Beprobung der Wassersäule mit der CTD Sonde, die Durchführung hochauflösender Turbulenzmessungen, sowie die Gewinnung von Sedimentkernen mit Multicorer und Schwerelot. Zusätzlich werden Organismen untersucht die den Meeresboden besiedeln.

Die Stimmung an Bord ist gut, und auch das Wetter lässt kaum etwas zu wünschen übrig, sodass wir uns auf eine wissenschaftlich erfolgreiche Expedition freuen können.

Viele Grüße im Namen aller Fahrtteilnehmer*innen, und einen besonderen Dank an die DFG, die Leitstelle Deutsche Forschungsschiffe und die Reederei Briese, die in dieser schwierigen Zeit die Durchführung der Expedition ermöglicht haben.

Volker Mohrholz
(Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde)