

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

6. Wochenbericht

14. - 20.02.2022



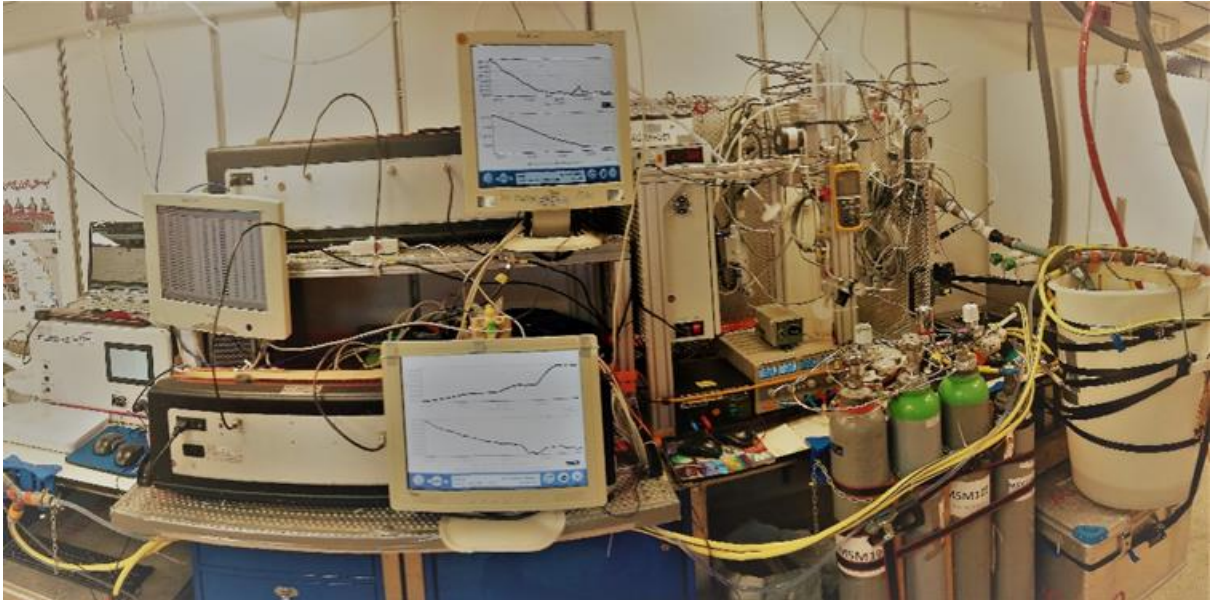
Auf unserem Weg nach Mindelo haben wir am Freitag den Äquator überquert und sind nun wieder auf der Nordhalbkugel. Unsere letzte hydrographische Station hatten wir zwei Tage früher im Angolabecken als Referenzstation für die vor Namibia beobachteten Wassermassen. Die Messungen sind damit natürlich noch nicht zu Ende. Auf dem Transit nach Mindelo führen wir sogenannte Unterwegsmessungen durch. Beobachtungen der Strömung, der Oberflächeneigenschaften des Wassers und vor allem Spurengasmessungen.

Es ist bekannt, dass in den Auftriebsgebieten an der Küste die drei wichtigsten Treibhausgase, Kohlendioxid, Methan und Distickstoffoxid aus dem Ozean in die Atmosphäre freigesetzt werden, da die Aufwärtsbewegung des Wassers aus den tieferen Schichten die Gase, die beim Zerfall von organischem Material in der Wassersäule oder im Sediment entstehen, in die obersten Wasserschichten befördert, wo ein Austausch mit der Atmosphäre stattfindet. Für Kohlendioxid kann der Ozean auch zu einer Senke werden, wenn die mit dem aufsteigenden Wasser ebenfalls auftauchenden Nährstoffe das Phytoplanktonwachstum verstärken, das dem Wasser Kohlenstoff entzieht.

Mit den präzisen Gasmessungen im Oberflächenwasser werden wir in der Lage sein, die Gasflüsse im Benguela-Auftriebssystem zu berechnen, um die Quellstärke der Gase in der Atmosphäre zu quantifizieren. Die Beobachtung der Variabilität dieser Flüsse hilft uns abzuschätzen, wie sich diese Quellen- und Senkenmuster in einem sich ändernden Klima Verhalten könnten.

Das Gesamtkarbonat, auch bekannt als gelöster anorganischer Kohlenstoff, ist einer der vier Parameter zur Bestimmung des marinen Karbonatsystems und ein direktes Maß für den Auf- oder Abbau von Biomasse wie Phytoplankton. Das Gesamtkarbonat-Maximum in den Namibischen Gewässern, die größtenteils über dem Schelf liegen, zeigt sehr gut die Remineralisierung von organischem Kohlenstoff, die zur Freisetzung von anorganischem Kohlenstoff führt.

Während sich das Schiff nun auf der Fahrt von Namibia zu den Kapverdischen Inseln befindet, sehen wir in den noch andauernden Spurengasmessungen an der Oberfläche die Spuren eines anderen Tiefenwasser-Auftriebs, der fern von der Küste durch eine von den Passatwinden verursachte Divergenz des Oberflächenwassers an der Meeresoberfläche getrieben wird.



Mobiles Equilibrator – Sensor Messsystem zur Messung von Spurengasen an Bord der MARIA S. MERIAN.

Bis Mindelo haben wir nun noch drei Tage Reisezeit. Diese werden wir nutzen, um unsere Geräte abzubauen und wieder in den Containern zu verpacken, letzte Proben zu Bearbeiten und die Labore aufzuräumen. Das Wetter meint es weiter gut mit uns, so dass wir auch diese Arbeiten noch gut abschließen können. Die Expedition geht langsam zu Ende und wir freuen uns auf unsere Heimreise nach Deutschland.

Viele Grüße im Namen aller Fahrtteilnehmer*innen,

Bitia Sabbaghzadeh, Gregor Rehder und Volker Mohrholz
(Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde)