

FS Maria S. Merian

Fahrt MSM130 POLAR BEAST

9 Juli – 14 August 2024

Reykjavik (Island) – Reykjavik (Island)

5. Wochenbericht 05.08.2024 – 11. 08.2024

MSM130

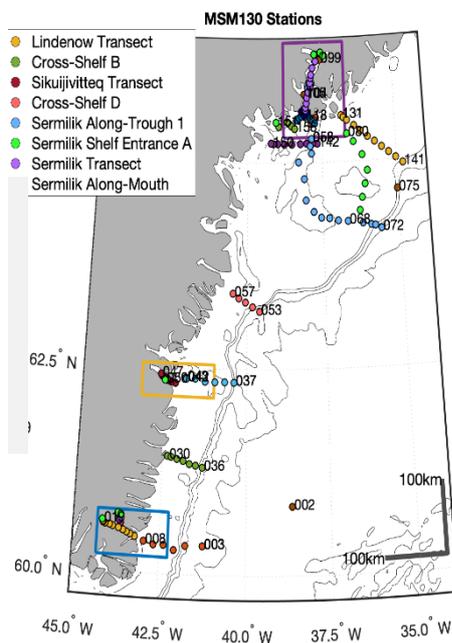


Abbildung 1. Überblick über die Fortschritte bei der Probenahme auf MSM130.

zwischen den Stationen erschwerte.

Gestern entwickelte sich ein starker Sturm (Windstärke 8 und mehr), der das Eis und die Eisberge mit großer Geschwindigkeit (mehr als 2 Knoten) bewegte und unsere Probenahme erschwerte. Wir folgen nun einem tiefen Kanal in Richtung Off-Shelf und werden am Montagnachmittag (12. August) in den tiefen Gewässern des offenen Nordatlantiks sein.

Unsere letzte Station werden wir am Montagmorgen abschließen und nach Reykjavik fahren, wo wir am Mittwochmorgen (14. August) um 8.00 Uhr im Hafen eintreffen werden.

Schelf Region in der Nähe des Sermilik Fjords in Ostgrönland

Fortschritte: Nach fünf Wochen Fahrt (Abb. 1) sind wir mit unserer Proben- und Datenerfassung in der Schelfregion vor dem Sermilik-Fjord gut vorangekommen. Wir befinden uns derzeit auf $64^{\circ}38' N$, $37^{\circ}20' W$. Wir hatten eine sehr erfolgreiche Woche auf dem Schelf und führten eingehende Untersuchungen des Wassers durch, das durch verschiedene Kanalsysteme in den Sermilik Fjord ein- und ausströmt (Abb. 2). Die Arbeiten umfassten detaillierte Messungen der Physik, des Partikeltransports und der Biogeochemie. Die meiste Zeit der Woche herrschte klares Wetter, aber es gab auch Perioden mit dichtem Nebel und sich bewegenden Eisfeldern, was die Bewegungen

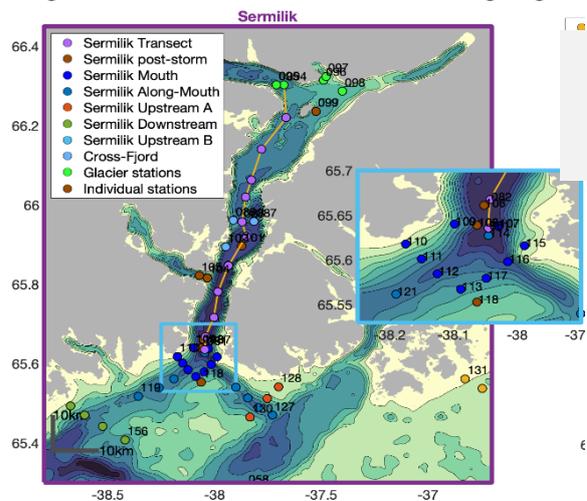


Abbildung 2. Station auf dem Schelf vor dem Sermilik Fjord.



Abbildung 3. Probenahme bei Nebel und Eis auf dem Schelf nahe dem Sermilik Fjord

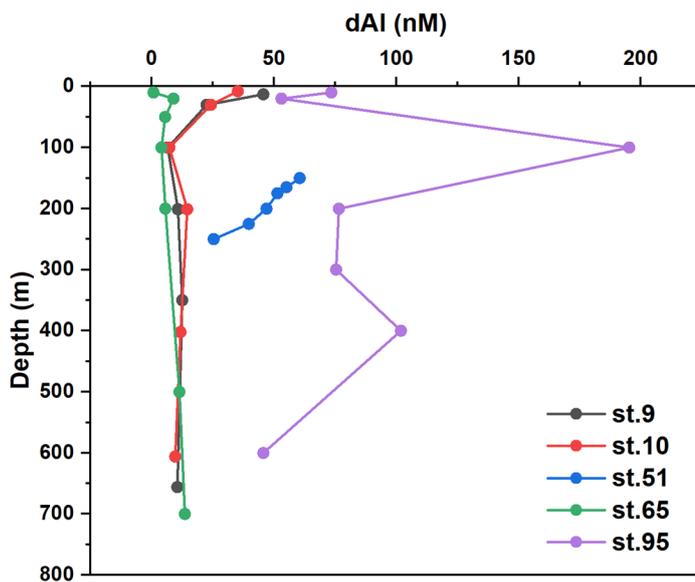
Die Fahrt war sehr erfolgreich, und wir konnten die meisten unserer Ziele erreichen, trotz schwieriger Eis-, Nebel- und Windverhältnisse. Die Besatzung und der Kapitän von RV Maria S Merian haben uns die Arbeit wunderbar erleichtert. Ausgezeichnet. Auch das multinationale und multidisziplinäre Wissenschaftsteam (Abb. 4) hat auf dieser Fahrt hervorragende Arbeit geleistet. Es gelang uns, 172 Stationen zu besetzen und etwa 3500 Proben für Nährstoffe und eine Reihe anderer Variablen zu nehmen. Dies ändert die Datenlage in den Gewässern vor Südostgrönland erheblich.

Gelöstes Aluminium im Meerwasser: An Bord der Maria S. Merian führt die GEOMAR/Zhejiang-Doktorandin Yuping Guo Messungen von gelöstem Aluminium in der Wassersäule durch. Die Konzentrationen von gelöstem Aluminium werden in angesäuerten Proben analysiert, die aus Niskin-Flaschen an einem Draht und dem Schleppfisch entnommen werden. Es wurde eine modifizierte Analyseverfahren angewandt, die auf dem Nachweis des Aluminium-Lumogallion-Komplexes basiert, und das Fluoreszenzsignal des Komplexes wurde mit einem Fluorimeter gemessen.

Die Ergebnisse für Stationen in den Fjord- und Schelfregionen entlang Ostgrönlands sind in Abbildung 5 dargestellt und zeigen erhöhte Konzentrationen im Oberflächenwasser, die mit der Zufuhr von lithogenem Material in die frischeren polaren Gewässer in Verbindung stehen. Die höchsten Konzentrationen liegen bei 200 nM. Die Profile zeigen auch eine Abnahme der Konzentrationen mit der Tiefe in den vom Atlantik abgeleiteten Gewässern.



Abbildung 4. Wissenschaftsteam auf MSM130 (Foto Eric Achterberg)



Ammonium in der Wassersäule: Ammonium wurde an Bord in mehr als 1500 Proben mit der fluoreszierenden OPA-Methode gemessen. Wir stellen hier 2 Profile aus der Schelfregion vor Südostgrönland vor. Im Oberflächenwasser wurden aufgrund der biologischen Aufnahme niedrigere Werte beobachtet, während die Werte im tieferen Wasser aufgrund der Remineralisierung organischer Stoffe erhöht waren (über $1 \mu\text{M}$) und mit zunehmender Tiefe auf Werte unterhalb der Nachweisgrenze von etwa 5 nM abnahmen.

Abbildung 5. Konzentrationen von gelöstem Aluminium (dAl) im Lindenow-Fjord (Station 9 und Station 10), in der Nähe des Sikuijivitteq-Fjords (Station 51), an der Schelfkante (Station 65) und im Sermilik-Fjord (Station 95, mit Partikelfahne) in Ostgrönland. Daten von Yuping Guo.



Abbildung 6. Ammonium-Profile für die Abwürfe 3 ($60^{\circ}21,11$ N $41^{\circ}15,39$ W) und 5 ($60^{\circ}17,83$ N $42^{\circ}4,25$ W) im südöstlichen Grönlandshelf.

Dies ist unser letzter Wochenbericht on MSM130. Wir danken dem Kapitän und der Besatzung der Maria S. Merian für ihre hervorragende Unterstützung auf dieser Reise. Die Unterstützung an Deck, in der Küche und auf der Brücke war hervorragend. Wir danken auch der DFG und dem GEOMAR für die Unterstützung dieser Fahrt MSM130. Die Proben und Daten werden eine große Anzahl von Nachwuchsforschern unterstützen.

FS Maria S. Merian auf See $64^{\circ}38$ N, $37^{\circ}20$ W.

Eric Achterberg, GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel/University of Kiel

Sie können unseren Ocean Blog verfolgen unter <http://www.oceanblogs.org/msm130>