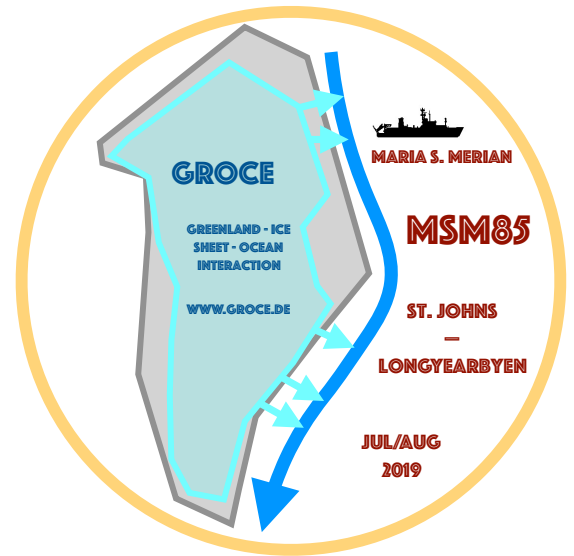


MSM 85

St. John's – Longyearbyen

23. Juli bis 13. August



Wochenbericht Nr. 1

(23. bis 28. Juli 2019)

Am Dienstag, den 23. Juli begann in St. John's, Kanada, die Reise MSM85. Die Fahrt ist Teil des multidisziplinären Forschungsprojektes GROCE (www.groce.de). GROCE steht für Greenland Ice Sheet Ocean Interaction und ist eine Kooperation mehrerer deutscher Universitäten und Forschungseinrichtungen, mit dem Ziel die Wechselwirkung schmelzender grönländischer Gletscher mit der Atmosphäre und dem Ozean zu untersuchen. An Bord sind 19 Wissenschaftlern der Universitäten Bremen, Hamburg, Oldenburg und Montréal sowie des GEOMAR in Kiel, ausserdem zwei Journalisten. Ziel dieser Fahrt ist es, physikalische und chemische Messungen im Bereich des grönländischen Schelfs und des Ostgrönlandstroms durchzuführen.

Das beschleunigte Schmelzen des grönländischen Eisschildes in den letzten zwei Jahrzehnten ist vor allem auf den Einstrom von wärmerem Wasser in die Fjorde zurückzuführen, aber bisher ist nicht bekannt, wie hoch die tatsächliche submarine Schmelzrate ist und wieviel Schmelzwasser die Fjorde verläßt um in den Ostgrönlandstrom zu gelangen. Diese Frage ist nicht nur von lokalem Interesse, denn zusätzliches Süßwasser in den Schlüsselregionen der Entstehung des Nordatlantischen Tiefenwassers könnte die vertikale Dichte-Schichtung verändern, die Menge des gebildeten Tiefenwassers beeinflussen und Konsequenzen für die Stärke der klimarelevanten meridionalen Umwälzbewegung im Atlantik haben. Anhand der räumlichen Verteilung von Helium- und Neonisotopen in Wasserproben sollen auf dieser Fahrt die oberflächennahen und submarinen Schmelzwasseranteile bestimmt werden. Geplant sind sieben hydrographische Schnitte über den Ostgrönlandstrom. Die parallele Analyse von FCKW und SF6 liefert eine Schätzung der Ventilationszeit und damit zusammen mit den Schmelzwasseranteilen eine Gesamtschmelzrate.



Schleppfisch am Kran von Maria S. Merian um Proben von Oberflächenwasser für die Messung von Spurenelementen und Nährstoffen zu gewinnen.

Während der Fahrt werden auch kontinuierliche Messungen von gelöstem N_2O (und anderen Spurengasen) im Oberflächenwasser durchgeführt, da an der Ostküste Grönlands bisher nur wenige Proben vorliegen. N_2O ist ein starkes Treibhausgas und die wichtigste ozonabbauende Verbindung in der Stratosphäre. Im Ozean wird N_2O im Zwischenwasser durch mikrobiell bedingten Abbau organischer Substanzen produziert und gelangt an der Oberfläche in die Atmosphäre. Ausserdem werden, zur Messung von (Mikro-)Nährstoffen, Proben des Oberflächenwassers über einen Schleppfisch an Deck gepumpt. Der Schleppfisch wird an einem Kran über die Seite gefahren um mögliche Beeinträchtigungen durch das Schiff zu minimieren. Anhand der Proben soll die Nährstofflimitierung des Phytoplanktonwachstums untersucht werden, da diese regional vom Verhältnis der Zufuhr wichtiger Nährstoffe abhängt.

Nach einem viertägigen Transit sind wir am Samstag, den 27. Juli, in unserem Arbeitsgebiet angekommen. Nahe der grönländischen Küste bei etwa $63^\circ N$ starteten wir unseren ersten hydrographischen Schnitt in südöstlicher Richtung. Die Wetterbedingungen sind ausgezeichnet und alle Meßgeräte laufen problemlos.

Viele Grüße an alle Freunde, Familien und Kollegen an Land,
Christian Mertens und das wissenschaftliche Team der Reise MSM85
Institut für Umweltphysik, Universität Bremen