



Die Expedition MSM142 begann am Freitag, den 27. März 2026, als das Forschungsschiff *MARIA S. MERIAN* von Nuuk (Grönland) auslief. Der Beginn der Expedition verzögerte sich um 1,5 Tage aufgrund der verspäteten Ankunft von Containern. Die Ankunft in St. John's (Kanada) ist für den 30. April geplant, wo Bunkerarbeiten sowie ein teilweiser Wechsel des wissenschaftlichen Personals stattfinden werden. Anschließend wird die Reise nach Reykjavik (Island) fortgesetzt, wo die Fahrt am 11. Mai 2026 endet. Das wissenschaftliche und technische Team an Bord besteht aus 20 Personen: 14 vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, vier von der Universität Hamburg und zwei vom National Oceanography Centre (UK).

Der erste Abschnitt der Reise (bis St. John's, Kanada) umfasst zwei wissenschaftliche Schwerpunkte: (1) eine Prozessstudie zur Analyse der submesoskaligen Ozeandynamik und ihrer Auswirkungen auf die Frühjahrsblüte in der Labradorsee; sowie (2) die Beobachtung der Variabilität des Randstroms mit mehreren Verankerungen bei 53°N und der Tiefenkonvektion an der Verankerung K1, beides Langzeitstudien des Geomars.



Abb. 1 | Sicht auf Grönland von Bord des Forschungsschiffs. Foto: Fehmi Dilmahamad.

Submesoskalige Prozesse sind für die Phytoplanktonproduktion von zentraler Bedeutung, da sie auf denselben Zeitskalen wirken wie das Wachstum des Phytoplanktons (Stunden bis Tage). Diese Prozesse erzeugen lokal begrenzte Bereiche intensiver Durchmischung und Restratifizierung und gehen gleichzeitig mit starken vertikalen Geschwindigkeiten einher. Diese Geschwindigkeiten transportieren oberflächennahe, phytoplanktonreiche Wassermassen in tiefere Schichten und beeinflussen somit die physikalischen, chemischen und biologischen Austauschprozesse, die marine Ökosysteme steuern. Wir analysieren nahezu in Echtzeit verfügbare Satellitendaten, um eine submesoskalige Struktur – entweder einen Wirbel oder eine Front – zu identifizieren, in der wir einen Schwarm Glider sowie

hochauflösende schiffsgestützte Messsysteme einsetzen werden. Dieser integrierte Ansatz ermöglicht es uns, die kleinskalige Physik dieser Struktur zu beobachten und zu untersuchen, wie diese Dynamik die Umverteilung biogeochemischer Tracer steuert.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Variabilität des westlichen Randstroms am Ausgang des Labradorsees sowie auf der Tiefenkonvektionsregion in der zentralen Labradorsee. Diese beiden zentralen Aspekte der Ozeandynamik im subpolaren Nordatlantik werden durch Langzeitbeobachtungen überwacht, die seit Mitte der 1990er Jahre in Betrieb sind. Sie ermöglichen es uns, die vertikale und zeitliche Variabilität der Tiefenkonvektion zu untersuchen und zu analysieren, wie sich diese Variabilität im Randstrom am Ausgang der Labradorsee widerspiegelt. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Variabilität des Transports im Randstrom, der einen Bestandteil des unteren Zweigs der Atlantischen Meridionalen Umwälzzirkulation (AMOC) darstellt. Die während dieser Fahrt erhobenen Daten liefern ein detailliertes Bild der vertikalen Struktur der Labradorsee im April 2026 und ermöglichen den Vergleich mit Untersuchungen zu ähnlichen, jedoch nicht identischen Jahreszeiten, um mögliche klimabedingte Veränderungen zu identifizieren. Dieser Teil des Arbeitsprogramms umfasst die Bergung und Wiederauslegung von 10 Verankerungen (Moorings) sowie zahlreiche CTD-Stationen.

Nach dem Auslaufen aus Nuuk haben wir kurzzeitig in geschützten Fjordgewässern entlang der grönländischen Küste angehalten, um das Aussetzen der Glider zu testen. Seitdem fahren wir südwärts durch zwei antizyklonale Wirbel, höchstwahrscheinlich sogenannte Irminger-Ringe, die sich an der Westküste Grönlands bilden und warmes, salzreiches Wasser in die zentrale Labradorsee transportieren. Aufgrund der schwierigen Wetterbedingungen mussten jedoch alle geplanten Stationen innerhalb dieser Wirbel in Abstimmung zwischen Fahrt- & Schiffsleitung abgesagt werden. Am Samstag, den 28. März, traten Windstärken von bis zu 10 Bft sowie Wellenhöhen von etwa 6 m auf.

Für die kommenden drei Tage wird eine Wetterbesserung erwartet. Daher planen wir, in der Nacht vom 29. auf den 30. März zwei CTD-Stationen durchzuführen, gefolgt von zwei Mooring-Bergungen und einer Wiederverankerung am Montag, den 30. März, entlang der südwestlichen Küste Grönlands.

Trotz der herausfordernden Bedingungen bleibt die Besatzung an Bord hoch motiviert. Wir möchten der Schiffsbesatzung für ihre hervorragende Unterstützung beim Aufbau der Instrumente danken, die dazu beigetragen hat, zusätzliche Verzögerungen beim Auslaufen aus Nuuk zu vermeiden.

Im Namen aller Teilnehmenden der *RV MARIA S. MERIAN*

Mit freundlichen Grüßen
Fehmi Dilmahamod
Fahrtleiter MSM142