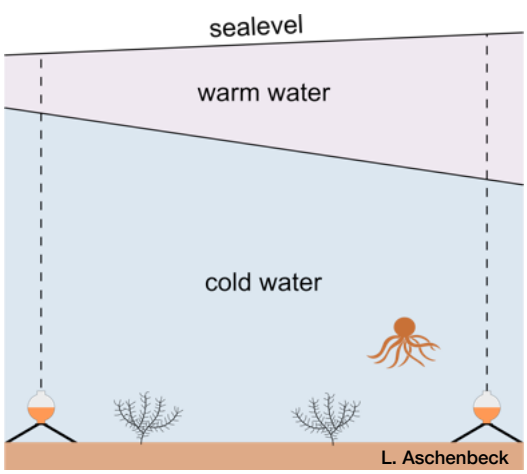
M212

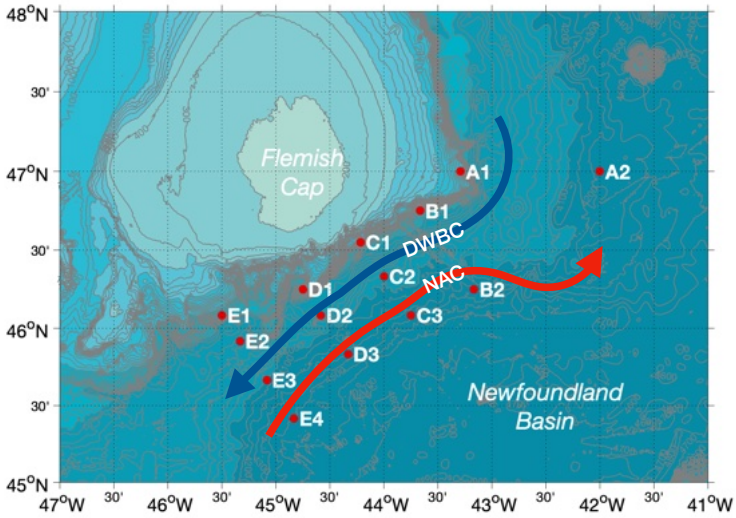
Ponta Delgada — St. John's
30. Juli bis 2. September 2025

Wochenbericht Nr. 3
(11. bis 17. August 2025)

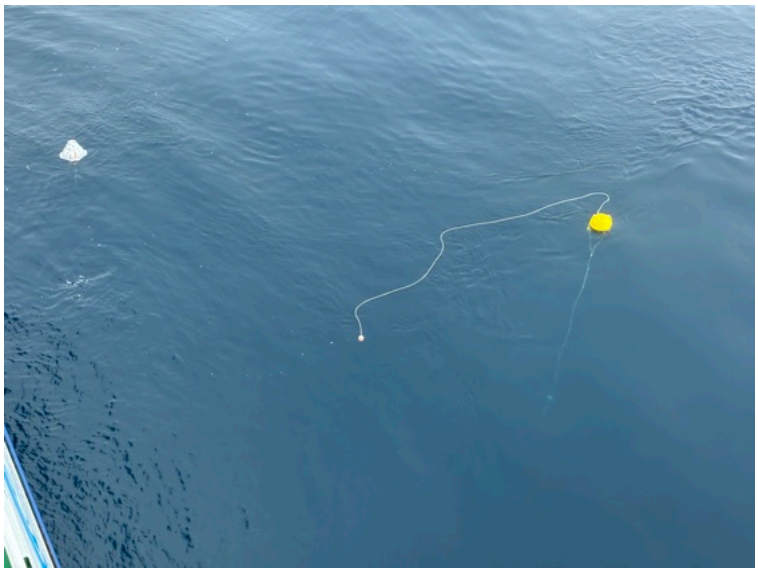
Die zurückliegende Woche begann mit einer CTD-Tow-yo-Station, bei der die CTD über einen Zeitraum von 10 bis 12 Stunden im Wasser bleibt, während sie über einen bestimmten Tiefenbereich, in unserem Fall zwischen einer Tiefe von 900 Metern und dem Meeresboden, abwechselnd gehievt und gefiert wird (Yo-Yo). Das Schiff bewegt sich dabei mit geringer Geschwindigkeit, typischerweise 0,5 kn, vorwärts. Der Vorteil ist eine deutlich größere horizontale Datenabdeckung bei gleichzeitiger Zeitersparnis. Die Tow-yo-Station begann um sechs Uhr morgens und endete um 17 Uhr. In diesem Zeitraum wurden 14 CTD-Profile gemacht, die einen interessanten Teil des Kontinentalhangs an der südöstlichen Ecke der Flämischen Kappe abgedeckt haben.

Im Anschluss daran haben wir begonnen, das PIES-Array zu bergen, das auf der MARIA S. MERIAN Fahrt MSM121 im September/Oktober 2023 ausgelegt wurde. Es besteht aus einem Messnetz von 14 Inverted Echo Soundern, die entlang von 5 Linien (A-E) östlich und südlich von Flemish Cap in Wassertiefen von 2000 bis 4500 Metern ausgelegt waren. PIES sind im Vergleich zu Verankerungen sehr kompakte Geräte, die am Meeresboden den Druck und die Laufzeit eines Schallsignals zur Meeresoberfläche und zurück messen. Die Schallgeschwindigkeit im Wasser hängt stark von der Temperatur ab und die gemessene Laufzeit ist ein Maß für die Schichtung der





Links: Schematische Darstellung der Funktionsweise eines Inverted Echo Sounders. Eine dickere Schicht von warmem Wasser bedeutet eine geringere Laufzeit eines akustischen Signals (rechts), eine dickere Schicht von kaltem Wasser bedeutet eine längere Laufzeit (links). Die Neigung der Meeresoberfläche und der Grenzfläche zwischen warm und kalt bestimmen die Transportstärke der Strömung. Rechts: Messnetz von 14 Inverted Echo Soundern südöstlich von Flemish Cap, am Übergang zwischen tiefem westlichen Randstrom (DWBC) und dem Nordatlantikstrom (NAC), der nördlichen Verlängerung des Golfstromsystems.



Links: Inverted Echo Sounder (weiß) mit Strömungsmesser, unterhalb der gelben Auftriebskugel längsseits der METEOR. Rechts: Inverted Echo Sounder im Labor zum Auslesen der Daten.

Wassersäule. Der Bodendruck gibt Auskunft über Strömungsstärken und Gezeiten. Die Schichtung kann sich, je nach Lage des Nordatlantikstroms, in dieser Region stark verändern. Immer wenn sich das warme (salzreiche) Wasser über den Geräten befindet, nimmt die gemessene Laufzeit stark ab, und umgekehrt nimmt die Laufzeit wieder zu sobald sich der Nordatlantikstrom nach Süden verlagert und das kalte (salzarme) Wasser des Randstroms die Schichtung bestimmt. Zusammen mit den Bodendruckmessungen der PIES läßt sich daraus die Transportstärke der Strömungen berechnen. Einige der PIES waren zusätzlich mit Strömungsmessern ausgestattet, die direkte Messungen der Geschwindigkeit in Bodennähe liefern. Die Bergung der PIES und die CTD-Stationen entlang der einzelnen Verbindungslinien nahmen die gesamte restliche Zeit der Woche in Anspruch, bevor wir uns am späten Sonntagabend auf den Weg in Richtung Osten gemacht haben um den seit knapp zwei Wochen aktiven Glider zu bergen.

METEOR im Nebel (Enriko Siht).

Weitere Informationen zu unseren Forschungsaktivitäten und zum Leben an Bord finden sich in den kommenden Blogbeiträgen (https://epoc-eu.org/our-work/expeditions/m212/).

Das wissenschaftliche Team der Reise M212 sendet herzliche Grüße.

Christian Mertens
(Universität Bremen)