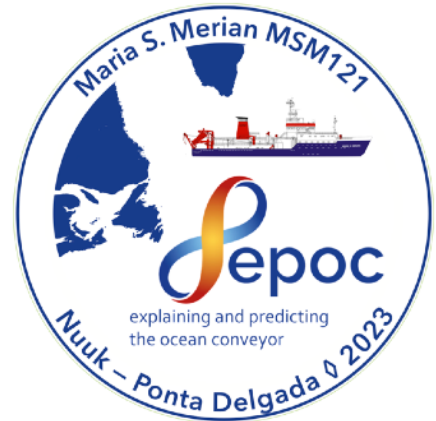


MSM121

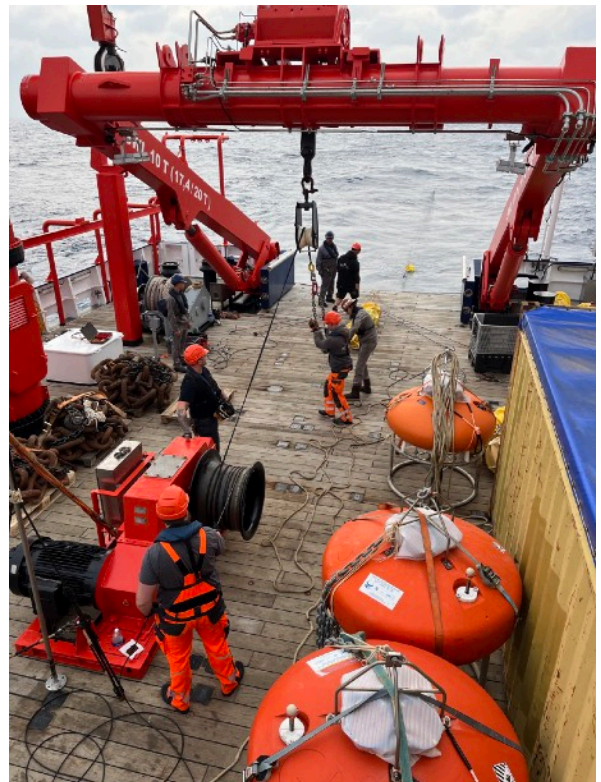
Nuuk – Ponta Delgada
23.9.2023 – 16.10.2023

Wochenbericht Nr. 2
(25.9. bis 1.10.23)

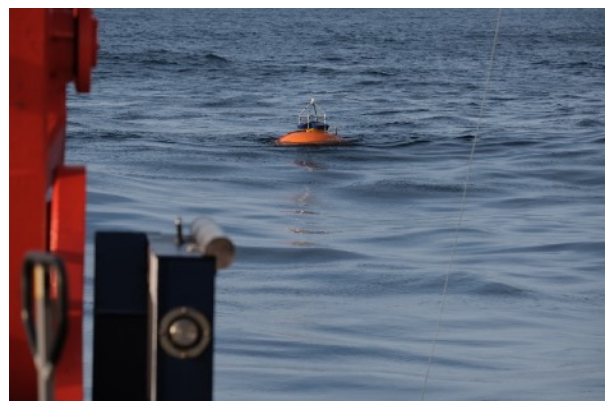


In der vergangenen Woche haben wir unser erstes Arbeitsgebiet südlich der Grand Banks von Neufundland erreicht, wo wir vier Verankerungen in Wassertiefen zwischen 1500 und 4300 Metern ausgelegt haben. Jede einzelne Verankerung besteht aus einer Reihe von akustischen Strömungsmessern und Temperatur- und Leitfähigkeitsrekordern, sogenannten MicroCATs. Die Strömungsmesser messen die Geschwindigkeit des Wassers, das die Verankerung passiert, während die MicroCATs die Temperatur und den Salzgehalt der Wassersäule liefern. Die Instrumente sind durch Seile mit einander verbunden, Auftriebskörper halten die Verankerung aufrecht in der Wassersäule. Ein Gewicht von mehreren hundert Kilogramm hält die Verankerung auf Position. Das Gewicht kann durch ein akustisches Signal abgeworfen werden, wenn die Verankerung eingeholt werden soll.

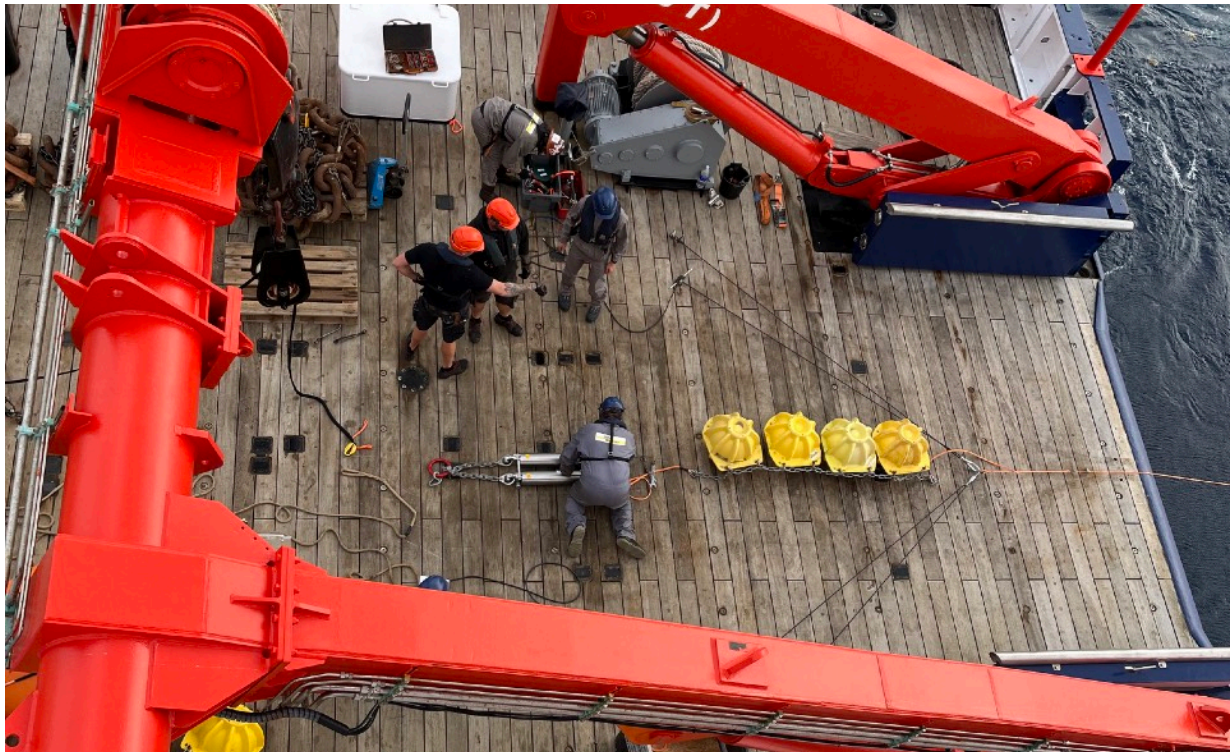
Die Auslegung der ersten Verankerung (GB4) begann am Nachmittag des 28. September mit dem Ausbringen der großen Kopfboje. Anschließend wurden alle weiteren Instrumente nacheinander angebracht, während das Schiff die länger werdende Verankerung hinter sich her geschleppt hat. Etwa 4 Stunden nach Beginn der Auslegung wurde der Anker abgeworfen und die Verankerung sank auf ihre vorgesehene Position. Bei idealen Wetterbedingungen verliefen die Verankerungsarbeiten auch in den zwei darauf folgenden Tagen reibungslos. Zusätzlich wurden, vor allem in der Nacht, CTD- und ADCP-Messungen an und zwischen den Verankerungen durchgeführt, um die horizontale Verteilung von Temperatur, Salzgehalt und Strömungsgeschwindigkeit zu bestimmen. An einigen der CTD-Stationen wurden zusätzlich Tracer-Proben aus den Wasserschöpfern genommen.



Auslegung einer Verankerung (GB4) auf dem Forschungsschiff Maria S. Merian südlich der Grand Banks von Neufundland (Foto: Eleanor Frajka-Williams).



Kopfboje mit ADCP am Heck von Maria S. Merian kurz nach Beginn der Verankerungsauslegung (Foto: Christian Mertens).



Vorbereitung der akustischen Auslöser und Auftriebskörper für die Verankerungsauslegung (Foto: Eleanor Frajka-Williams).



Lander (PIES) beim Aussetzen nahe der Verankerung GB4. Das Gerät misst Bodendruck und Laufzeiten akustischer Signale vom Meeresboden zur Oberfläche (Foto: Eleanor Frajka-Williams).

Insgesamt drei Lander, davon ein PIES und zwei Bodendruckrekorder, wurden in der Nähe der Verankerungen ausgesetzt. Sie alle messen den Bodendruck mit hoher Genauigkeit, und PIES (inverse Echolote mit Drucksensoren) messen zusätzlich die Laufzeit eines akustischen Signals vom Meeresboden zur Oberfläche und zurück. Die horizontalen Unterschiede im Druck sind direkt proportional zur mittleren geostrophischen Strömung zwischen jeweils zwei Geräten, was sie für die Untersuchung der Variabilität der Transporte im Ozean sehr interessant macht. Allerdings sind die Anforderungen an die Genauigkeit der Druckmessungen zur Erkennung kleiner langfristiger Veränderungen der geostrophischen Strömungen sehr hoch, weshalb zwei der Lander hier mit besonders genauen Drucksensoren ausgestattet sind. Um langzeitige Änderungen zu messen, werden Vergleichsmessungen im Inneren der Drucksensoren durchgeführt, und damit ihre langzeitliche Drift korrigiert. Diese interne Kalibrierung ermöglicht die Untersuchung mehrjähriger Trends in der Ozeanzirkulation. Nach Auslegung der vierten Verankerung und einer abschliessenden CTD Station haben wir unsere Arbeiten entlang des Grand-Banks-Schnitts am Samstagabend

beendet. Nach einem Transit von etwa 240 sm in Richtung Osten, wurde südöstlich der Grand Banks ein weiteren PIES ausgelegt.

Weitere Informationen über unsere Forschung und das Leben an Bord gibt es in den kommenden Blogbeiträgen (<https://epoc.blogs.uni-hamburg.de/our-work/expeditions/msm121/>).

Im Namen aller wissenschaftlichen Fahrteilnehmerinnen und Fahrteilnehmer herzliche Grüße von Bord.

Christian Mertens (Uni Bremen)