



**FS Meteor**  
**Reise M164 (GPF-19-1-105)**  
**23.06.-31.07.2020**  
**Emden – Emden**



---

**4. Wochenbericht**  
**13.07.-19.07.2020**

In der vierten Woche unserer Expedition *M164 (GPF-19-1-105)* setzten wir unsere Fahrt nach wie vor in westlicher Richtung fort und absolvierten ein intensives Arbeitsprogramm. In der Nacht zu Montag, den 16.07.2020, hatten wir das PIES *BP-30/2* geborgen. Im Verlaufe der Woche folgte die akustische Telemetrie, d.h. die Datenübertragung mit einem Unterwassermikrofon, dem Hydrophon, bei drei weiteren Geräten. Nach dem Ende der telemetrischen Datenübertragung wurden in verschiedenen Nächten alle im Westatlantik befindlichen Geräte geborgen. Der aufkommende Seenebel, der im Neufundlandbecken ein häufiger und ausdauernder Gast ist, machte die Bergungsaktionen immer wieder spannend. Die im PIES eingebauten Radiosender und Blitzlampen haben jedoch in allen Fällen zuverlässig gearbeitet, sodass wir die Geräte auch bei Sichtweiten von teilweise wenigen hundert Metern nach ihrem Aufstieg vom Meeresboden an die Oberfläche orten und einsammeln konnten. Somit sind sieben von acht PIES bereits an Deck. Das letzte PIES, *BP-34*, werden wir auf unserer Rückreise nach Emden einsammeln.

Auf dem westwärtigen Kurs in Richtung Flämische Kappe haben wir des Weiteren alle verbliebenen Argo-Tiefendrifter des französischen Instituts *Ifremer* ausgesetzt. Alle Geräte haben sich bereits erfolgreich per Satellit gemeldet und senden nun in Abständen von 10 Tagen Vertikalprofile der Temperatur sowie des Salz- und Sauerstoffgehalts für die oberen 4000m des Ozeans.

Am Donnerstag, den 16.07.2020, stand die Bergung der Randstromverankerung *BM-22* auf dem Arbeitsplan. Bestückt mit Strömungsmessern und Temperatur- und Salzgehaltssensoren dient diese Verankerung dem Zweck, die Stärke und Veränderlichkeit des westlichen Randstroms zu vermessen. Dieser trägt, von Norden aus der Labradorsee kommend, kaltes und salzarmes Nordatlantisches Tiefenwasser nach Süden in subtropische Regionen hinein. Wo Wasser abfließt, muss auch wieder Wasser hinfließen. Diese Aufgabe übernimmt u.a. der Nordatlantikstrom, die nördliche Fortsetzung des Golfstroms, welcher bei 47°N etwas östlich vom westlichen Randstrom warmes salzreiches Wasser nach Norden bringt. Zusammen sind diese beiden Strömungen ein Teil der sogenannten Atlantischen Meridionalen Umwälzzirkulation (AMOC), die wir mit Hilfe

unserer gewonnenen Messdaten untersuchen wollen. Die Verankerung *BM-22* liegt genau im Kern des westlichen Randstroms und bildet die westlichste Komponente des Tiefsee-Observatoriums *NOAC* bei 47°/48°N. Der Randstrom muss auf seinem Weg nach Süden bei ca. 47°N die Flämische Kappe umrunden, ein großräumiges flaches Unterwasserplateau, in dessen Region häufig mit dichtem Seenebel zu rechnen ist, der plötzlich kommt und wieder geht. Die Bedingungen zu Beginn der *BM-22*-Bergungsaktion waren somit nicht optimal. Aber die Wahrscheinlichkeit, dass die Bedingungen schlechter und die See rauer werden könnte, überwog. Wir erteilten daher dem an der Verankerung befestigten Auslösegerät den Befehl, sich vom Bodengewicht zu lösen und konnten mit unseren Geräten verfolgen, dass die Verankerung in der Tat an die Oberfläche kam. Leider haben beide Radiosender und ein Iridium-Satelliten-Sender der Verankerung versagt, sodass wir an der Oberfläche allein auf eine optische Sichtung angewiesen waren und die Verankerung im Nebel tatsächlich zunächst nicht finden konnten. Wir fuhren daraufhin unter Einbeziehung der Strömungs- und Windverhältnisse ein Suchmuster ab und konnten dann in der Tat die Verankerung an der Oberfläche treibend finden und an Bord holen. Alle Geräte sind somit erfolgreich geborgen und die gespeicherten Messdaten größtenteils ausgelesen.

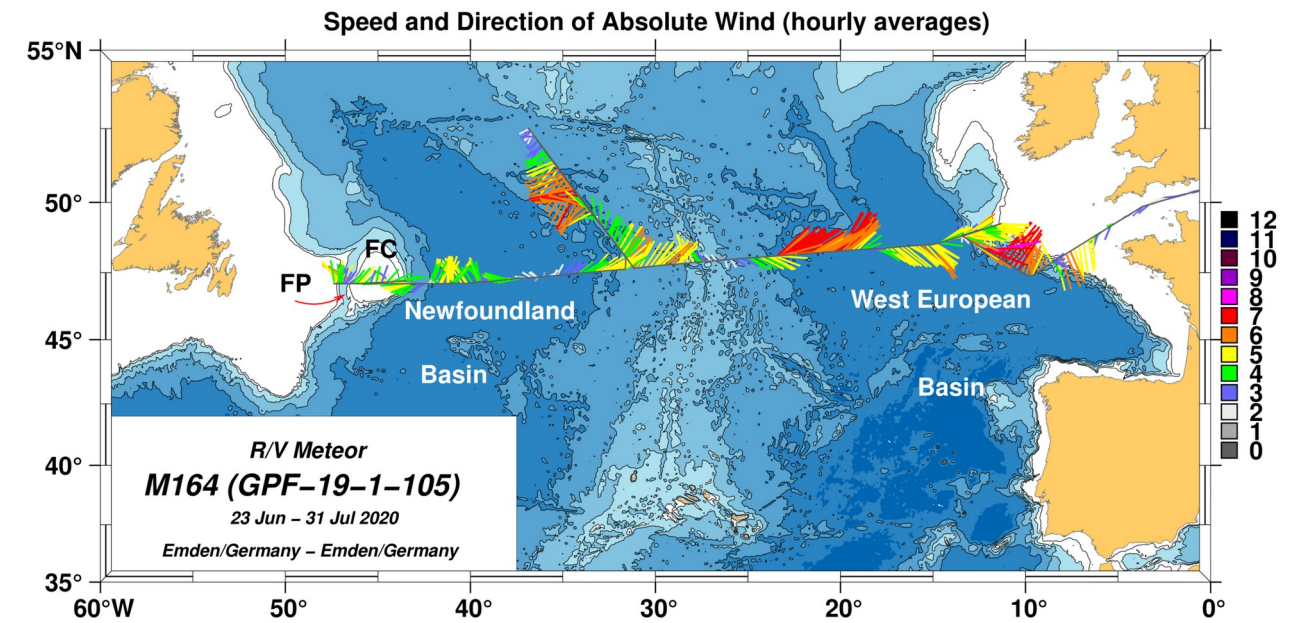
Nach dem Bergen der Verankerung führten wir einen sehr engmaschigen hydrographischen Schnitt vom tiefen Neufundlandbecken kommend in Richtung Flämische Kappe durch. Nachdem wir die flachen Wassertiefen der Ostseite der Kappe erreicht hatten, fuhren wir in die westlich der Kappe gelegene Flämische Passage. Diese ist ca. 1200 m tief, und ein Teil des westlichen Randstroms nimmt quasi diese Abkürzung nach Süden. Auch hier erfolgte ein engmaschiger Schnitt, um die Wassermassen und Strömungsverhältnissen in der Passage zu vermessen.

Jetzt, am Sonntag, den 19.07.2020, sind wir wieder zurück auf dem Weg nach Osten und nehmen unsere Messungen im Neufundlandbecken wieder auf.

Im Namen aller Fahrtteilnehmerinnen und -teilnehmer viele Grüße von Bord der *Meteor*.



*Dr. Dagmar Kieke*  
*Universität Bremen*



Bisherige stündliche Mittelwerte der Windgeschwindigkeiten und -richtungen auf der Beaufort-Skala (0: Windstille, 12: Orkan) während der Expedition M164 (GPF-19-1-105). FC: Flämische Kappe; FP: Flämische Passage.