

4. Wochenbericht der Meteor Forschungsfahrt M59/3 21. - 27. September 2003 St. John's -- Bremerhaven

Zu Beginn der vierten Woche der Forschungsreise M59/3 befand sich Meteor auf dem ehemaligen WOCE A2 Schnitt vor den Grand Banks. Nachdem das Randstromarray vor den Grand Banks wieder installiert ist, sollte eine neue Verankerungskomponente hinzugefügt werden, mit der die Strömungen über eine große Entfernung als Integral gemessen werden soll (ihre geostrophische Komponente). Auf der Westseite des Neufundlandbeckens im Anschluß an das Randstromarray sollte die eine Verankerung mit einem CTD-Profilier liegen (K105). Kern der Verankerung ist eine CTD Sonde, die mittels Motorantrieb den Verankerungsdraht auf und ab klettert. Dabei reicht die Batteriekapazität für eine Wegstrecke von einer Million Meter, was bei einem Profil über 2500m insgesamt je 200 Auf- und Abstiege ermöglicht. Die geplante zweijährige Auslegedauer erlaubt somit einen Zyklus alle 4 Tage.

Diese Verankerung haben wir dann am 21. 9. ausgelegt. Das Auslegen war relativ schwierig, da der Profiler lange nicht so robust ist wie die anderen Verankerungskomponenten. Weitabstehende Sensoren für CTD und Strömungsmessungen machen dieses Gerät empfindlich.



Wegen der Wetterbedingungen an diesem Tag, die sich im Laufe des Tages verschlechtern sollten begannen wir zeitig mit der Auslegung. Driftversuch und Festlegung der Startposition für die Auslegung wurden schon in der Nacht gemacht, so dass wir bereits gegen 6 Uhr in der ersten Morgendämmerung mit der Auslegung beginnen konnten. Nachdem der Profiler zu Wasser war (siehe Foto), lief die Auslegung dann wie geschmiert, da 2500m Draht in einem Stück ausgesteckt wurden. Bereits zwei Stunden später war die erste der beiden Profiler-Stationen ausgebracht.

Danach gings mit CTD/LADCP Stationen weiter ostwärts. Da Meteor zunächst gut vorankam, legten wir einen Stationsabstand von 30nm fest, der bis zur zweiten Profilerstation aufrecht gehalten werden konnte. Unterwegs nahm die Oberflächenströmung immer mehr zu und erreichte schließlich mehr als 3kn. Diese, zunächst nordwärtige Strömung reichte bis zum Meeresboden, wo immer noch 20cm/s registriert wurden. Wind- und Strömungsrichtung machten es sehr schwierig, den Drahtwinkel zur CTD gering zu halten, und es musste zum Teil wesentlich mehr Draht ausgesteckt werden, als es die Sondentiefe erfordert hätte. Einige der Profile konnten daher nicht bis zum Boden gefahren werden.

Weiter im Inneren des Neufundlandbeckens drehte die Strömung dann auf südliche Richtung, was uns dann auf einen Wirbel (den sog. „Mann Eddy“) oder Mäander des Nordatlantischen Stromes schließen ließ. In den südwärtigen Strömungszweig haben wir das sechste APEX Float ausgelegt. Der relativ enge Stationsabstand erlaubte dabei eine detaillierte Auflösung des Strömungsfeldes.

Bei 43° 30' N, 40° W haben wir dann am 24. 9. die zweite CTD-Profilerstation ausgelegt. Der Wind hatte kräftig zugelegt (7-8Bft) und es war keine kurzfristige Änderung abzusehen. Während des Driftversuches vor der eigentlichen Auslegung wurde die Auslegung als machbar eingestuft, und das war sie dann auch. Etwa 2 Stunden später war die zehnte und letzte Verankerung auf M59/3 sicher zu Wasser. Das Abtauchen konnte zwar nicht beobachtet werden, aber der Radiosender auf dem Topelement verstummte nach 20 Minuten; die Verankerung war also abgetaucht. Danach wurde das letzte APEX Float an der Verankerungsposition ausgesetzt.

Ein ortsfestes Tief im Süden und ein Hochdruckgebiet nördlich des Meteor - Kurses liessen die Windgeschwindigkeit immer mehr anwachsen und an Stationsarbeiten war nicht zu denken. Laut der mittelfristigen Vorhersage wurden abnehmende Winde erst gegen Ende der Woche und weiter östlich erwartet. Warten auf besseres Wetter machte also keinen Sinn, und Meteor lief daher mit ca. 6kn ostwärts aus der Starkwindregion heraus. Stationen waren erst wieder am Morgen des 26. September möglich, so dass der östliche Teil des Schnittes mit dem Anschluss an die Messungen von M59/2 wie geplant mit CTD/LADCP Stationen besetzt werden konnte.

Die Station CTD 67 lag in unmittelbarer Nähe der Verankerung des BSH (K3), die auf M59/1 nicht geborgen werden konnte. Unmittelbar vor Beginn der Reise wurde ein Strömungsmesser der Verankerung gefunden, der aus deren unterem Teil stammte. Unser Verankerungsprogramm zeigte, dass die Verankerung unterhalb dieses Elements keinen Auftrieb mehr hatte (ca. 50 kg Abtrieb) und daher flach am Boden liegen sollte. Die Auslöser der Verankerung konnten geortet werden und bestätigten, dass sie horizontal liegen. Ein langsamer Überlauf der Position zeigte auch die unveränderte Lage des Verankerungsrestes.

Am Westhang des Mittelatlantischen Rückens wird ein weiterer Exportzweig von Tiefenwasser vermutet und ein Stationsabstand von 25nm sollte dies mit hoher Auflösung überprüfen (CTD's 66-72). Auf der CTD Station 70 wurde dann auch der letzte Einsatz mit dem Kieler In-Situ Pumpsystem (KISP) gefahren. Die letzte Station auf M59/3 (CTD 72) war dann in der Nacht zum 28. September und kurz nach Mitternacht begann Meteor die lange Transitfahrt zur Werft in Bremerhaven.

An Bord sind alle wohlauf,
und von der Meteor grüßt
Jürgen Fischer