

Am Anfang der Woche waren wir noch mit dem Nord-Südschnitt entlang von 35°W quer über den Äquator beschäftigt, den wir in der Nacht von Mittwoch auf Donnerstag mit der CTD-Station bei 5°N erfolgreich abschließen konnten. Die Entstehung des Abbildes des ost-westwärtigen Strömungsfeldes konnte dabei live unter dem folgenden Link: [https://gliderweb.geomar.de/html/msm117/msm\\_117\\_1\\_35W\\_livesection\\_small.jpg](https://gliderweb.geomar.de/html/msm117/msm_117_1_35W_livesection_small.jpg) mitverfolgt werden. Hier ist noch einmal das endgültige Ergebnis gezeigt.

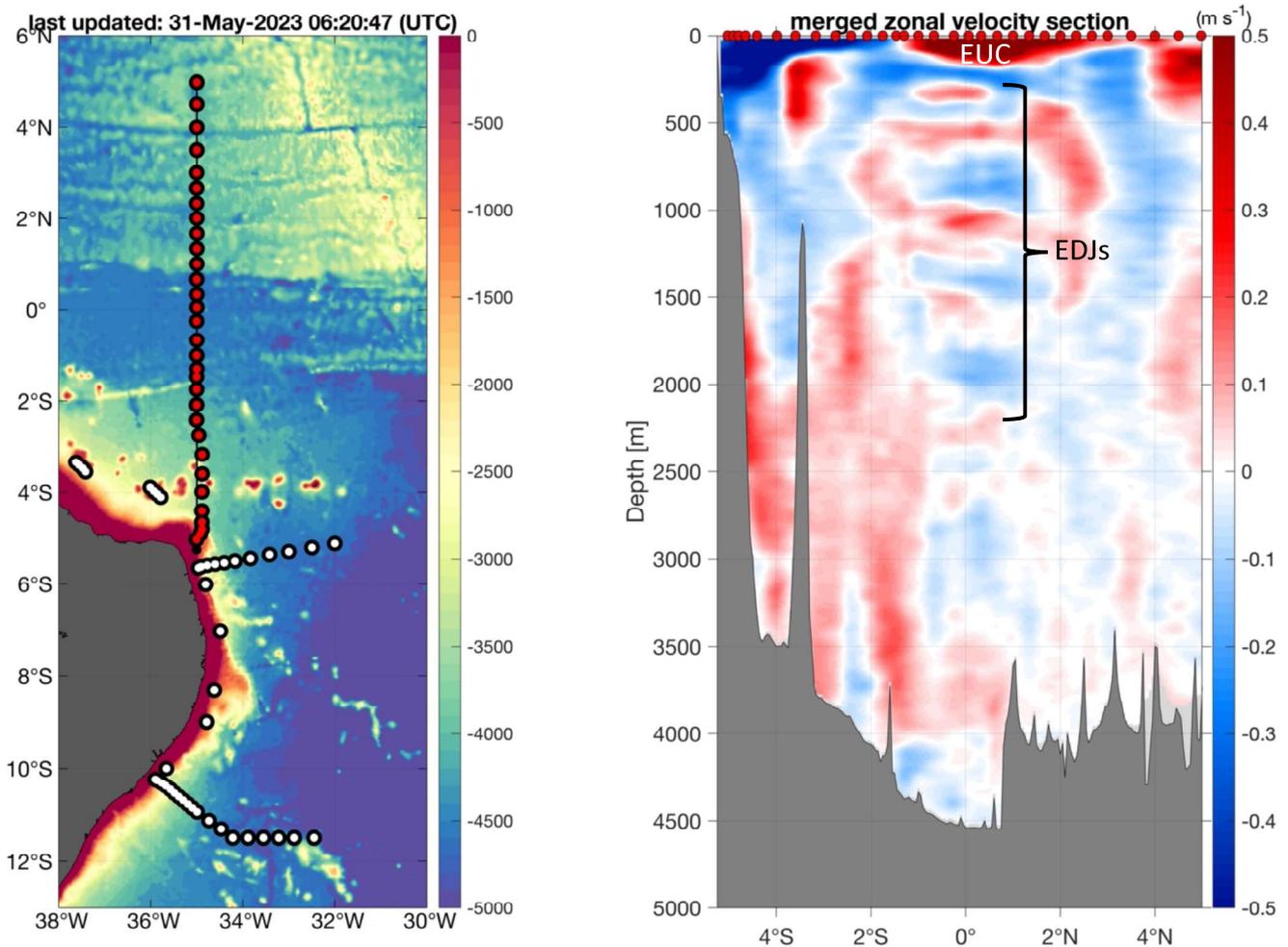
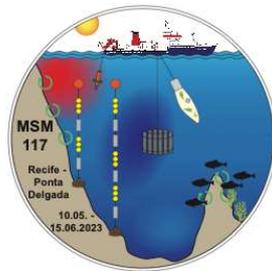


Abb.1: Links: Bathymetrie im westlichen tropischen Atlantik zusammen mit der Fahrtroute in schwarz und den bereits durchgeführten Stationen (weiße und rote Punkte). Die roten Punkte sind die Stationen entlang 35°W, die in den Schnitt der zonalen (ost-westwärtigen) Strömung (rechts dargestellt) eingehen. Abbildung: Philip Tuchen.

Das ost-westwärtige Strömungsfeld bei 35°W ist durch abwechselnd östliche (rot) und westliche (blau) Strömungen gekennzeichnet. Besonders prominent ist der äquatoriale Unterstrom (EUC), der die oberen etwa 200m zwischen 2°S und 2°N mit Geschwindigkeiten von über 1 m/s dominiert. Auch in der Tiefe ist die äquatoriale Region durch alternierende Strömungsbänder gekennzeichnet, die sogenannten Equatorial Deep Jets (EDJs), die in unserem neuen Schnitt auch gut ausgeprägt zu erkennen sind.



Das äquatoriale Strömungssystem hat beispielsweise einen großen Einfluss auf die Verteilung und die Variabilität von Sauerstoff im Ozean. Nur mithilfe von regelmäßigen Messungen können wir die Langzeitänderungen dieser wichtigen Parameter bestimmen.

Ungewöhnlicher war, dass wir zwischen etwa  $2^{\circ}30'S$  und  $1^{\circ}30'N$  deutlich weniger gut vorankamen, was an der relativ starken südwardigen Strömung nahe der Oberfläche lag, gegen die wir anfahren mussten (hier nicht explizit gezeigt). Diese südwardige Strömung konnten wir in den letzten  $35^{\circ}W$  Schnitten so nicht feststellen, aber eine unabhängige Bestätigung dieser starken südwardigen Strömung lieferten uns die 8 Drifter, die wir zwischen etwa  $2^{\circ}30'S$  und dem Äquator im Abstand von 15-20 nautischen Meilen ausgelegt haben. Auch in deren Trajektorien sieht man, dass sich zumindest die 5 nördlichsten Drifter zunächst direkt mit der Strömung nach Süden auf dem  $35^{\circ}W$  Schnitt entlang bewegen bevor sie schließlich mit dem küstenparallelen Randstrom treiben. Die ausgelegten Drifter tragen zum globalen Drifterdatensatz bei, der derzeit aus etwa 1300 Driftern im globalen Ozean besteht. Die Drifter bestehen aus einem GPS-Sender für die Position, der sich zusammen mit einem Temperatursensor in einer Oberflächenboje befindet (weiße Kugel in Abb. 2) und einem langen, löchrigen Stoffschlauch, der an einem Kabel unter dem Sender befestigt ist. Der Stoffschlauch soll dafür sorgen, dass die Drifter wirklich der Ozeanströmung in 15m Tiefe folgen und nicht nur die Winddrift der obersten Wasserschicht darstellen. Da mit Satelliten stündlich die Position und damit die Trajektorien aller Drifter überwacht werden können, kann daraus ein Datensatz der globalen Oberflächenströmung des Ozeans abgeleitet werden. Für mehr Informationen, siehe auch <https://www.aoml.noaa.gov/global-drifter-program/>.

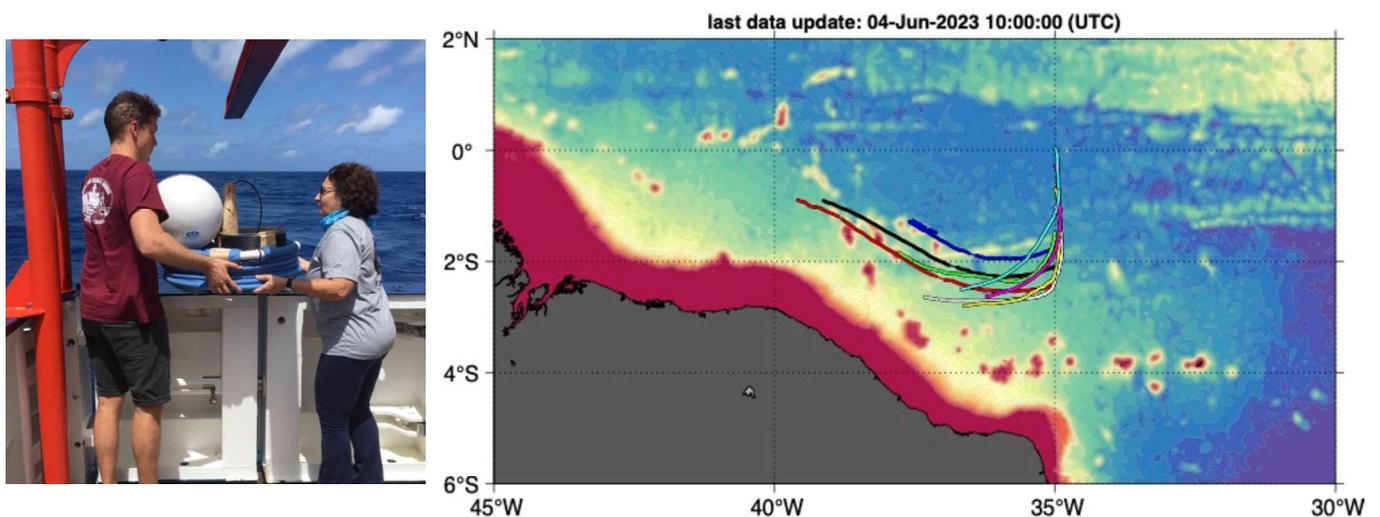
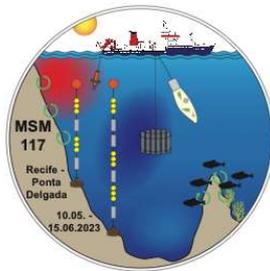


Abb. 2: Drifterauslegung am Heck der MARIA S. MERIAN (links, Foto: Joke Lübbecke). Trajektorien der Drifter, die vor etwa 10 Tagen entlang des  $35^{\circ}W$  Schnittes ausgelegt wurden (rechts, Abb.: Philip Tuchen).



Nach dem Ende des 35°W Schnittes konnten wir den Transit zur äquatorialen Verankerung bei 23°W antreten. Die Zeit zwischen den Messungen nutzten wir, um unser Bergfest nachzuholen bei dem gegrillt wurde. Vielen Dank an dieser Stelle auch nochmal an die Kombüse der MARIA S. MERIAN, die uns bei diesem Fest im Besonderen, aber auch an allen anderen Tagen, ganz toll versorgt hat. Das Wetter hat leider nicht ganz mitgespielt. Wir hatten zwar fast die gesamte Fahrtzeit gutes Wetter, aber zum Grillen sollte es nicht ganz so sein. Deshalb musste ein Großteil des Bergfestes erst einmal Drinnen stattfinden.



Abb. 3: Bergfest am 01.06.2023. Fotos: Sunke Schmidtko und Linus Gummert.

Samstag, der 03.06.2023, stand dann ganz im Zeichen der äquatorialen Verankerung. Frühmorgens begannen wir mit der Aufnahme der Verankerung, die wie immer sehr professionell und zügig ablief. Hier konnten wir dank der tollen Zusammenarbeit mit der Crew der MARIA S. MERIAN unseren bisherigen Rekord von nur 2 Stunden für die Aufnahme aufstellen. Nach einer Mittagspause ging es dann direkt wieder an die Auslegung der Verankerung, die auch problemlos klappte. Die Daten der nahe der Oberfläche verankerten beiden ADCPs (Strömungsmesser) zeigen vollständige Zeitserien. Auch hier ist wie auch schon bei 35°W der dominante äquatoriale Unterstrom sowie der obere Teil der Equatorial Deep Jets zu erkennen. Im Vergleich mit Abb. 1 sieht man sehr gut wie sich ein räumlich hoch aufgelöster Schnitt gut mit einer zeitlich hoch aufgelösten Verankerungszeitserie, die dann die zeitliche Variabilität nur an einem Ort zeigt, ergänzen können. Zusätzlich kann man an diesem Beispiel erkennen, dass sowohl der EUC als auch die EDJs charakteristische Strukturen des äquatorialen Strömungsfeldes sind, die sich über das gesamte Becken bzw. zumindest zwischen 35°W und 23°W erstrecken.

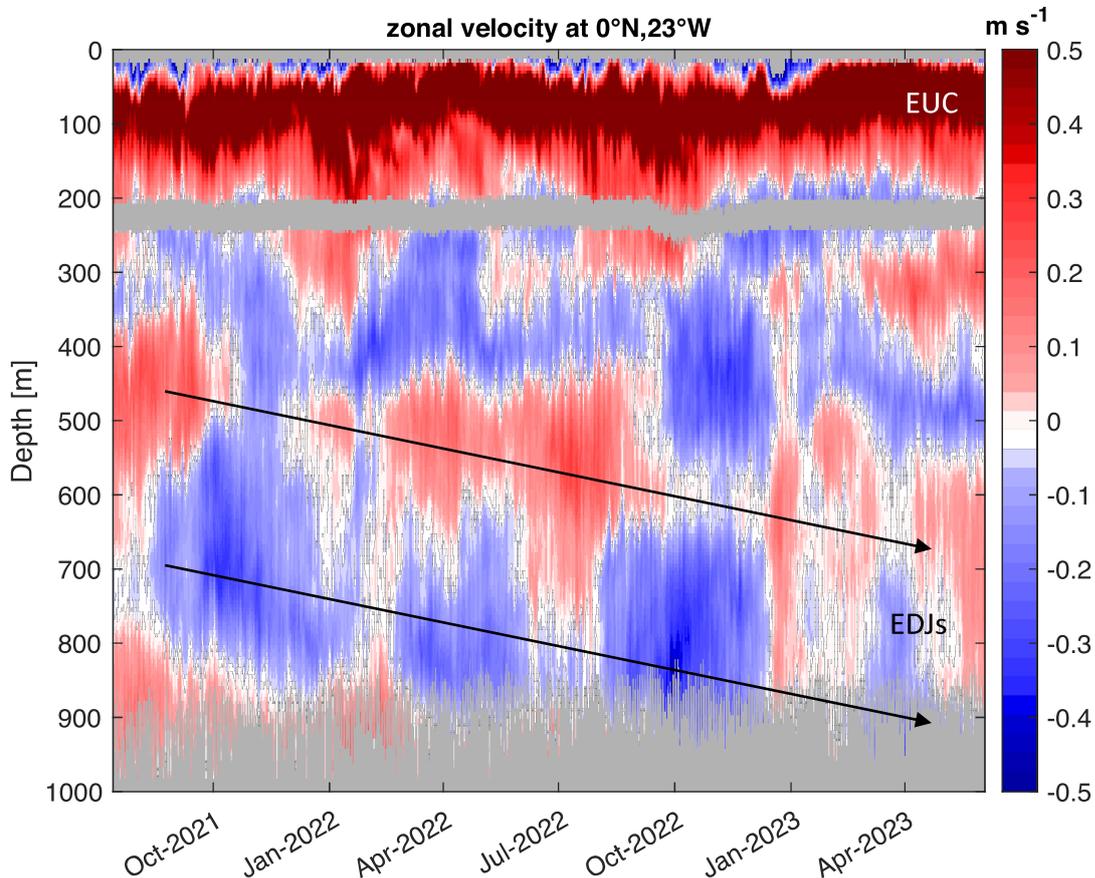
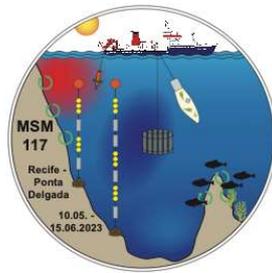


Abb. 4: Ost-westwärtige Strömung aus den beiden ADCPs (Strömungsmessern) der Verankerung bei 0°N, 23°W. Abb.: Rebecca Hummels.

Nach Beendigung aller Arbeiten bei 0°N, 23°W befinden wir uns jetzt im Transit zur Verankerung nördlich der Kap Verde, dem Cape Verde Ocean Observatory, wo uns ein letztes Mal für diese Reise Verankerungsarbeiten erwarten.

Viele Grüße im Namen des Teams der MSM117,

Rebecca Hummels  
(GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel)