

4. Wochenbericht M68/2, Recife-Mindelo

26.6.-2.7.2006

In der letzten Woche standen CTD/O₂-Messungen und Mikrostrukturmessungen entlang einer Box zwischen 23°W und 10°W mit der Fahrtroute nach Osten entlang des Äquators und zurück bei 2°N im Vordergrund. Wie erwartet zeigt die Salzgehaltsverteilung entlang des Schnittes am Äquator ein Salzgehaltsmaximum im Kern des Äquatorialen Unterstroms, das nach Osten hin schwächer wird und mit dem Unterstrom ansteigt. Zusätzlich zu den kontinuierlichen Messungen von Druck, Temperatur, Salzgehalt und Sauerstoffkonzentration nehmen die chemischen Arbeitsgruppen intensiv Schöpferproben. Aus fast allen Schöpfern werden Sauerstoffproben genommen. Nach der Titration werden diese unter anderem zur Kalibrierung des an der CTD montierten Sauerstoffsensors genutzt.

Die Sauerstoffverteilungen entlang der 23°W und 10°W Schnitte zeigen eine klare Verbindung der äquatorialen Sauerstoffminima mit den Minimumzonen des tropischen Ostatlantiks. Veränderungen in diesen Sauerstoffminimumzonen und insbesondere in der Zufuhr von sauerstoffreichem Wasser sind ein Kernthema des beantragten Sonderforschungsbereiches zum Thema „Klima-Biogeochemie-Wechselwirkungen im tropischen Ozean“, für den hier wichtige Vorarbeiten geleistet werden.

In den aktuellen CTD/O₂-Messungen am Äquator haben wir zwei durch ein Sauerstoffmaximum deutlich voneinander getrennte Kerne des Sauerstoffminimums in ca. 260 m und 450 m Tiefe gefunden, die sich über mehr als 1000 km von 23°W nach 10°W erstrecken (Abb.1). Die Lage dieser Kerne korrespondiert mit dem mittleren Strömungsfeld des westwärts gerichteten EIC (Equatorial Intermediate Current). In den Daten der äquatorialen Verankerung bei 23°W, die seit 2004 jährlich ausgelegt wird, ist der EIC als stabiles Mittel mit allerdings starkem Jahresgang das dominierende Signal in diesen Tiefen. Eine der interessantesten Fragen, der mit dem jetzt gewonnenen Datensatz nachgegangen werden kann, ist somit welche Rolle der EIC für das Budget der Sauerstoffminimumzonen spielt.

Im Detail gibt es natürlich Abweichungen von diesem mittleren Szenarium, so lag in der hier entlang des Äquators gewonnenen Geschwindigkeitsverteilung des Schiffs-ADCPs der EIC in 450 bis 600 m Tiefe, während in 250 m Tiefe sowohl ostwärtige als auch westwärtige Strömungen beobachtet wurden.

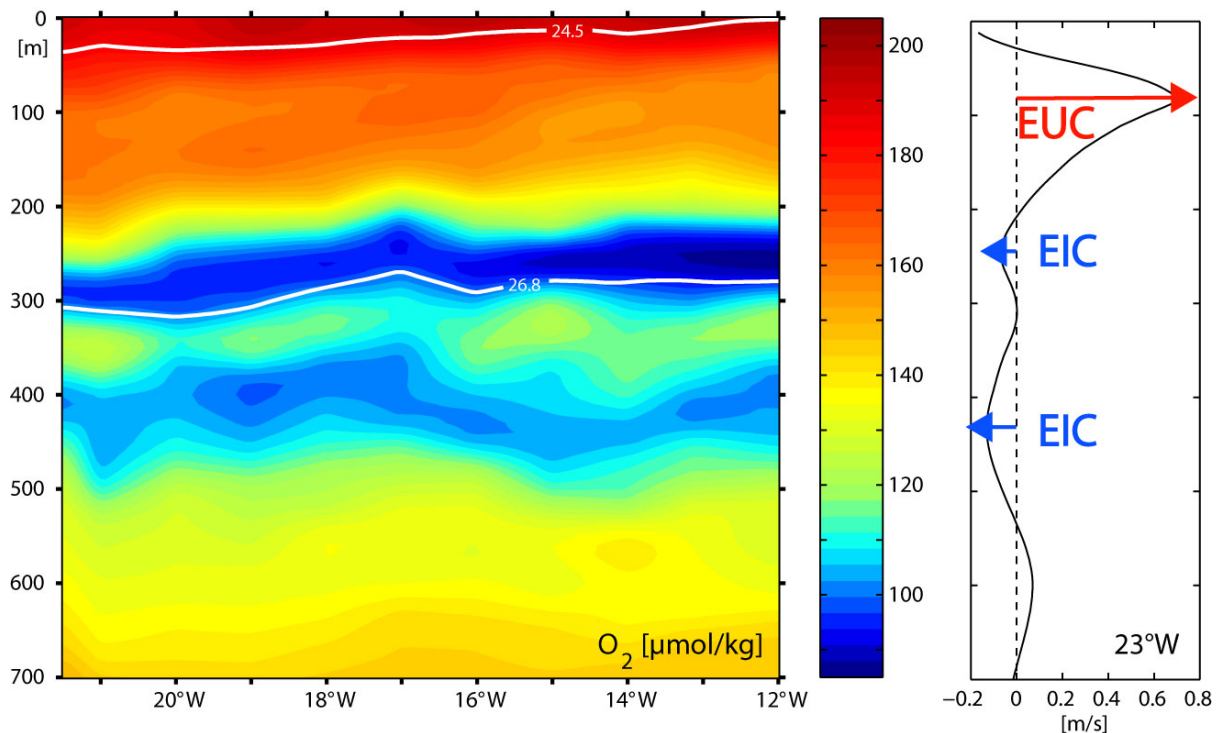


Abb. 1: Sauerstoffkonzentration entlang des Äquators. Die weißen Konturlinien markieren die nach Osten ansteigenden Dichteflächen. Das zonale Strömungsprofil wurde mit verankerten Geräten bei 23°W am Äquator gemessen.

Die chemischen Untersuchungen der Wasserproben auf gelösten anorganischen Kohlenstoff, Gesamtalkalinität, Nährstoffe, Freone und Wasserstoffperoxid, das Spurengas SF₆ und Helium He-3 sowie die Filtration von Genproben beschäftigen die chemischen Arbeitsgruppen rund um die Uhr. Wir erwarten von der späteren Analyse und Kombination der gemessenen Strömungen, hydrographischen und biogeochemischen Daten weitere Aufschlüsse über die Variabilität des Sauerstoffminimums im äquatorialen Bereich sowie über Stärke und Variabilität des äquatorialen Auftriebs.

Gestern wurde der hydrographische Schnitt entlang 2°N abgeschlossen und wir bewegen uns jetzt entlang von 23°W nach Norden, auf direktem Weg zu den Kapverden. Nachdem wir den Einzug der deutschen Mannschaft ins Halbfinale begeistert gefeiert haben, hoffen wir nun auf deren Einzug ins Finale. Dieses könnten wir noch in Mindelo, bei voraussichtlich rechtzeitigem Einlaufen, zu sehen bekommen.

Viele Grüße aus den Tropen,
Peter Brandt und die Fahrtteilnehmer der Reise M68/2