

FS Meteor Fahrt 93

Wochenbericht 3 (18.02-24.02.2013)

Anfangs dieser Woche mußten wir unsere Arbeiten im südlichen Forschungsgebiet unterbrechen, um einen der nördlichen Gleiter zu bergen. Der Gleiter wurde nach kurzer Suche lokalisiert und erfolgreich aufgenommen. Im Anschluß daran haben wir unsere Forschungsaktivitäten auf die Beprobung eines Transektes von der Küste vor Callao (~12°S) in Richtung offenen Ozeans konzentriert. Hier befindet sich eines der beiden Hauptforschungsgebiete dieser Ausfahrt, welches durch besonders hohe Primärproduktion gekennzeichnet ist.

Eine der Hauptfragestellungen hier ist, welche physikalischen Prozesse dem Transport von Nährstoffen in die lichtdurchflutete Oberfläche zugrunde liegen. Bisher wurde angenommen, dass der Auftrieb von Nährstoffen durch küstennahe Winde angetrieben wird. Beobachtungen zeigen jedoch, dass hohe Produktivität in diesem Gebiet mit relativ schwachen Winden einhergeht. Wir untersuchen daher alternative Prozesse, die die Durchmischung von Oberflächenwasser mit nährstoffreichem Tiefenwasser antreiben. In den letzten Tagen haben wir den Einfluss von internen Wellen, die die küstennahen Gewässer aus dem offenen Ozean erreichen, auf biologische und biogeochemische Prozesse erforscht. Über dem Schelf konnten wir eine starke Ausprägung interner Wellen beobachten. Diese können potentiell nicht nur nährstoffreiches Tiefenwasser an die Oberfläche transportieren sondern umgekehrt auch Oberflächenwasser, reich an Sauerstoff und organischem Material, in tiefere Wasserschichten. Dies wiederum kann nach neuesten Erkenntnissen den Verlust von stickstoffhaltigen Nährstoffen in den sauerstoffarmen Wasserschichten verstärken.

Momentan befinden wir uns auf dem Weg zurück in das weiter südliche gelegene Forschungsgebiet vor Pisco (~14°S). Auf dem Weg dorthin werden biologische, biogeochemische und physikalische Messungen unternommen, um die Ausmaße und Entstehung eines zuvor beobachteten Ausbruches von toxischem Schwefelwasserstoff auf dem peruanischen Schelf zwischen Callao und Pisco zu genauer zu bestimmen. Ausbrüche von Schwefelwasserstoff können verheerende Auswirkungen auf die lokalen Fischbestände haben. Wir erwarten nähere Erkenntnisse darüber im nächsten Wochenbericht liefern zu können.

Seit unserem Verlassen des südlichen Arbeitsgebietes hat sich dort laut via Satellit übermittelter Gleiterdaten eine verstärkte Vermischung von sauerstoff- und organikhaltigem Oberflächenwasser und sauerstoffarmem Tiefenwasser eingestellt. Rückschlüsse auf eine erhöhte Vermischung lassen sich vor allem aus dem Salzgehalt ziehen: Oberflächenwasser weist aufgrund der Sonneneinstrahlung und der damit einhergehenden Verdampfung einen erhöhten Salzgehalt auf und lässt sich dadurch in tieferen Wasserschichten verfolgen. In dem beigefügten Bild lassen sich die Unterschiede in der Salzsignatur zwischen dieser und vorheriger Woche gut erkennen. In den kommenden Tagen werden wir die Auswirkungen dieses Ereignisses genauer untersuchen.

Sonnige Grüße in die verschneite Heimat,

Alle Teilnehmer der Forschungsfahrt Meteor 93

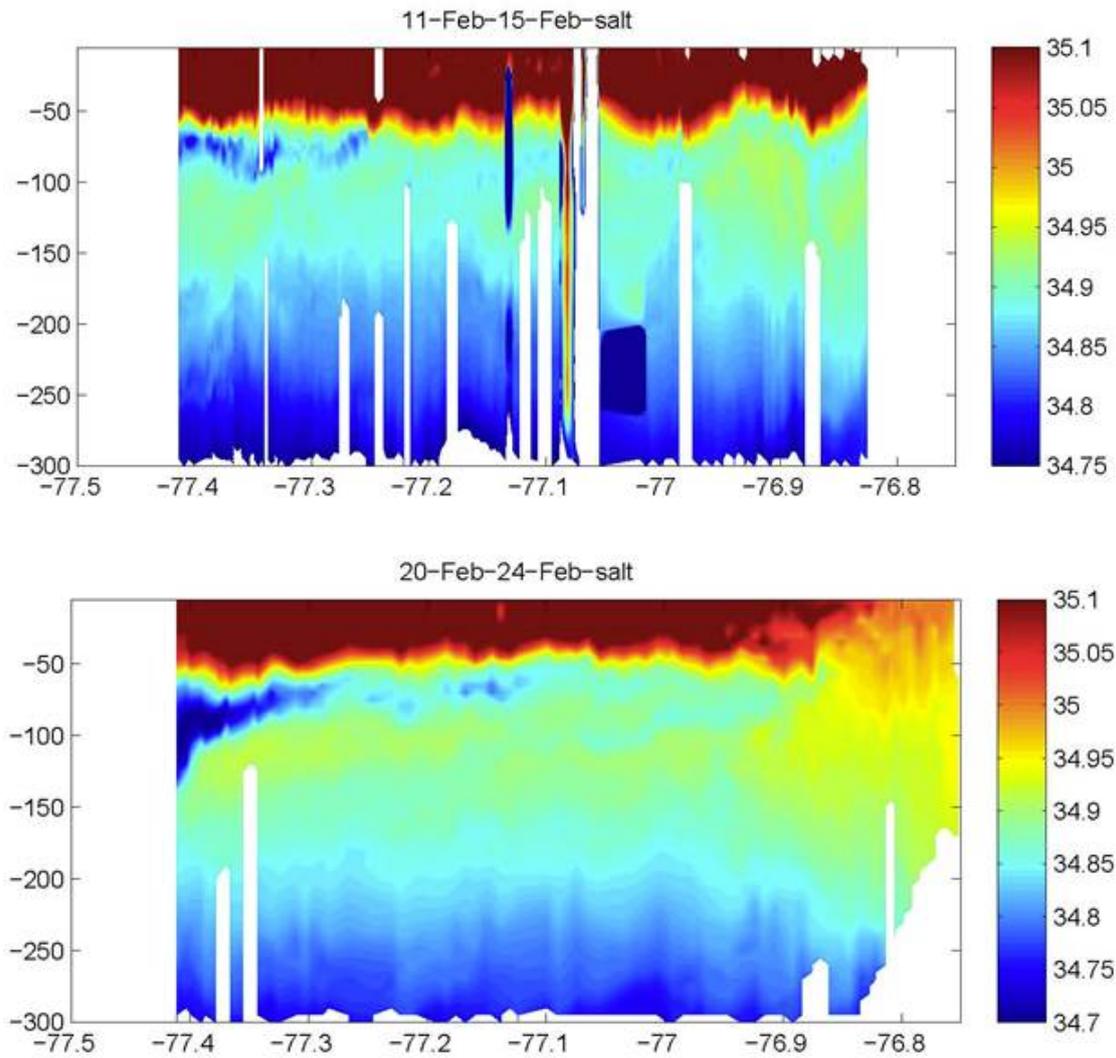


Abbildung 1: Salzgehaltsmessungen des Gleiters IFM12 vor Pisco. Um den gesamten Transekt zu vermessen, benötigt der Gleiter ca. 4 Tage. Die obere Grafik zeigt die übermittelten Messdaten vom 11. bis zum 15.02.2013, die untere Daten vom 20. bis zum 24.02.2013.