

5. Wochenbericht (11.12.15 – 17.1.15)

SO-245 „UltraPac“ 17.12.2015 (Antofagasta, Chile) – 28.01.2016 (Wellington, NZ).

Das Ende der dritten vollen Woche auf See sieht uns die Station SO245-12 auf 30°S 140°W am südlichen Rand des süd-pazifischen Wirbels (SPG) verlassen, die mit 5270 Meter Wassertiefe wahrscheinlich unsere tiefste Station sein wird. SO245-12 befindet sich an der gleichen Stelle wie die Stationen früherer Expeditionen zur mikrobiologischen Erforschung des tiefen Meeresbodens *Knox-2RR IODP Site Survey (R/V Revelle 2007)* und *IODP Expedition 329*. Diese Expeditionen dokumentierten einen Meeresboden bar jeglicher organischen Materie, die für die Erhaltung mikrobieller Populationen nötig ist. Dies war konsistent mit Satellitenbildern der Ozeanfarbe und der Chlorophyllverteilung. Mit anderen Worten, von Satelliten aus dem Weltall oder vom Meeresboden der Tiefsee aus betrachtet erscheint der SPG als eine enorme Wasserwüste.

Die chemischen und biologischen Daten der Wassersäule, die bis jetzt während der *TFS Sonne SO245 UltraPac Expedition* gesammelt wurden, sprechen eine andere Sprache. Die CTD Messungen der Fluoreszenz zeigten eine breite, 100 m dicke Verteilung mit Maxima zwischen 190 und 170 Metern. Labormessungen des Chlorophyll *a* an ausgewählten Proben werden herangezogen, um die CTD Fluoreszenzmessungen zu kalibrieren. Interessanterweise bleiben die bakteriellen Zellzahlen und der Gesamtkohlenstoffgehalt erhöht oberhalb des Chlorophyll Maximums. Südwestwärts und zum äußeren Ende des Wirbels hin mit Beginn der Station SO245-11 beginnt der Chlorophyllgehalt flacher zu werden, mit detektierbaren Fluoreszenzwerten in den oberen 40 Metern an Station SO245-11 und SO245-12. Bakterielle Zellzahlen, Identifizierung der Zellen mit Hochdurchsatz – Fluoreszenz in situ Hybridisierung (FISH) und 16S rDNA tag Sequenzierung wird von der MPI Gruppe Molekulare Ökologie in nahezu Echtzeit durchgeführt. Gegenwärtig werden ihre Ergebnisse zeigen, ob die Muster der Mikrobiellen Populationen mit dem flacher werdenden Chlorophyll Maximum sich ändern werden oder nicht.

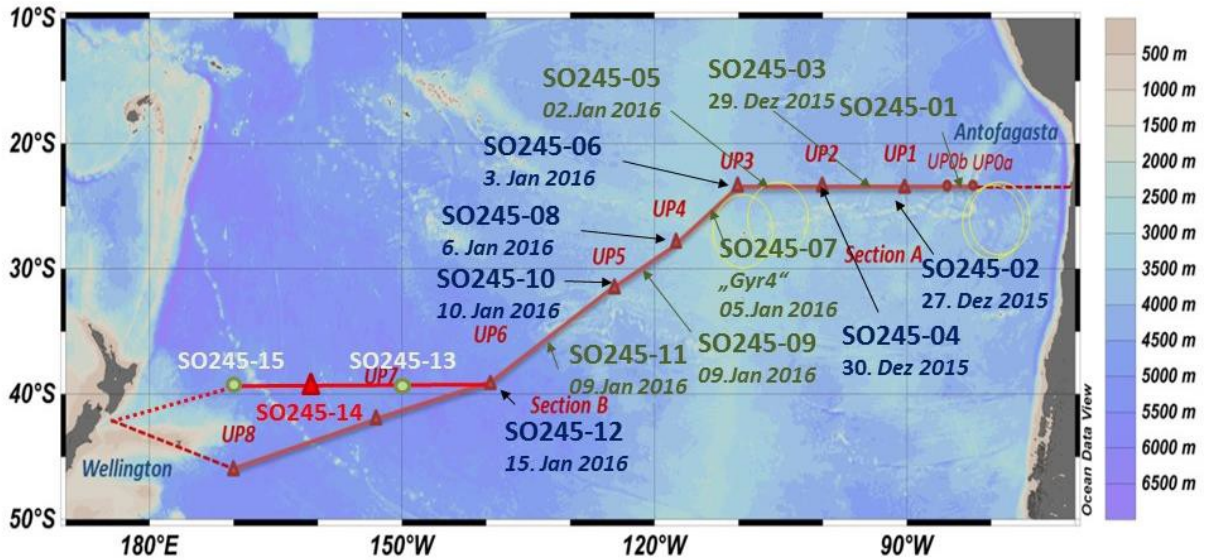
Der Einsatz aller acht in situ Pumpen ist nach wie vor erfolgreich. Der Kastengreifer an Station SO245-10 kehrte mit Murrel-großen Manganknollen zurück, die über die Oberfläche verteilt lagen, während der Kastengreifer an SO245-12 komplett mit 3-7 cm im Durchmesser messenden Manganknollen bedeckt war. Schwerelotkerne wurden für das MARUM GeoB Archiv gezogen und kuratiert.

In Anfahrt auf Station SO245-11 verschlechterten sich Wetter und Seebedingungen zusehends. Langgezogener Schwell und Wellenhöhen von bis zu 5 Metern sowie Winde aus Süden bremsten den Transit auf 11 Knoten und nötigten uns einige Einsätze auf der Zwischenstation zu streichen. Zudem sprang das Einleiterkabel während eines Einsatzes aus dem Block und verursachte eine unplanmäßige Entfernung und Reterminierung der CTD vom Kabel. Glücklicherweise gelang es der Decksmannschaft und dem Wissenschaftlich-Technischen Dienst (WTD) die Kabelverbindung sehr effizient mit nur geringem Zeitverlust zu reparieren.

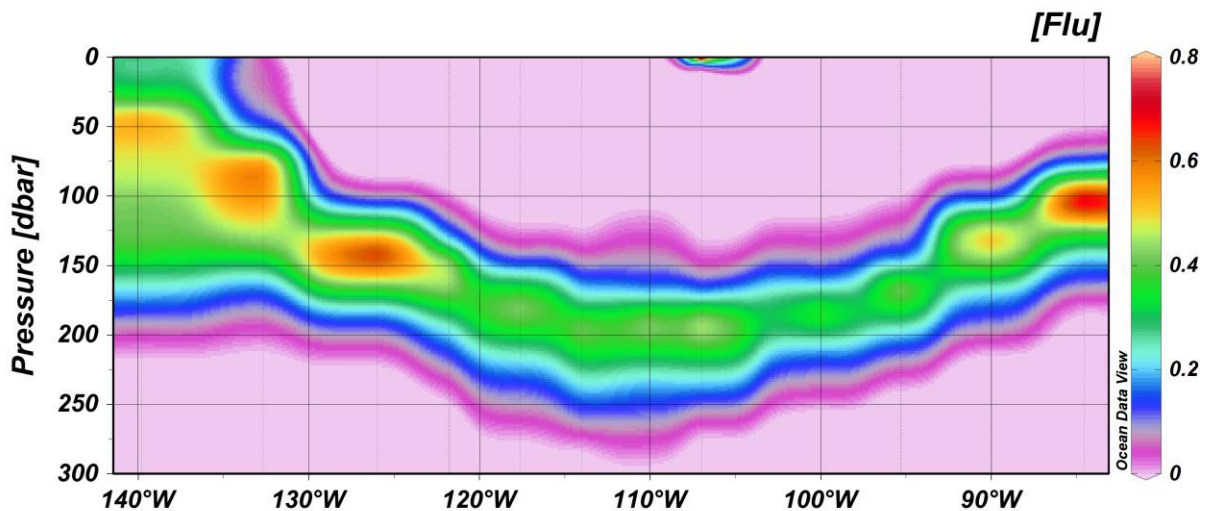
Obwohl wir gegenüber dem ursprünglichen wissenschaftlichen Plan mit erhöhter Fahrtgeschwindigkeit und verkürzten Stationszeiten Zeit aufgeholt haben, ereilt uns der Verlust von fünf Tagen in Antofagasta in Form von engen Stationszeitplänen. Dies und die unsichere Wettersituation in Breiten südlich von 40°S veranlasste uns die letzten Haupt- und Zwischenstationen nördlicher zu verlegen entlang des 39°S Breitengrades (siehe Abbildung unten). Dieser letzte Abschnitt wird dazu dienen, den Übergang aus dem Wirbel zu vervollständigen und gleichzeitig mit einem früheren Nord-Süd GEOTRACES Transsekt auf 170°W zu verbinden.

Alle sind wohlauf und die ersten Sichtungen von Sturmvögeln und Albatrossen sind sichere Anzeichen dafür, dass wir unseren Bug Richtung der Länder "Down under" gedreht haben. Wir freuen uns die Reise durch den Südpazifik fortsetzen zu dürfen.

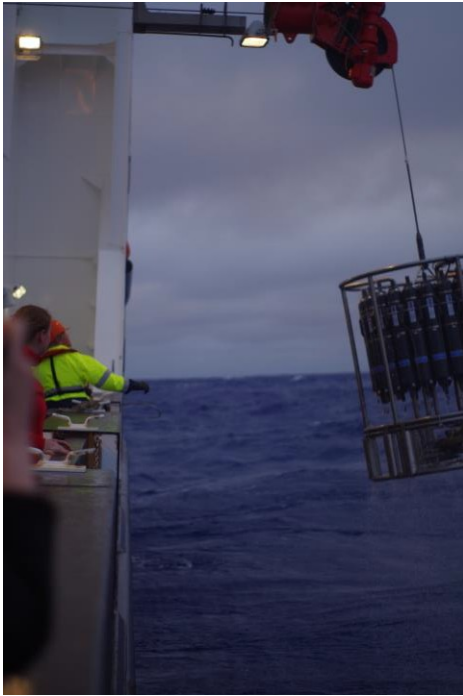
Tim Ferdelman im Namen der Wissenschaft und Besatzung



Vollendete und geplante UltraPac Stationen. Die neuer 39°S Transekt ist jetzt dargestellt.



Fluoreszenz von der CTD Einsätze als Indikator für Chlorophyll von Station SO245-01 bis SO245-12. Tiefe (meters) wird gleich als „Pressure“ (Druck in dbar) dargestellt.



Einhieven des CTD-Wasserschöpferkranzes
am Station SO245-11