

M136

(11.04. – 3.05.2017)



1. Wochenbericht vom 16. April 2017

Am 11. April begann die METEOR Reise M136 in Callao, Peru. Die Forschungsreise ist die zweite von insgesamt 4 Fahrten, die im südöstlichen Pazifik im Rahmen des DFG Sonderforschungsbereichs (SFB) 754 „Klima-biogeochemische Wechselwirkungen im tropischen Ozean“ durchgeführt wird. Das wissenschaftliche Messprogramm hat zwei Hauptzielsetzungen. Zum einen soll unser Verständnis der Stärke von benthischen und pelagischen Umwandlungsprozesse von Nährstoffen und Spurenmetallen in Sauerstoffminimumzonen (SMZ) verbessert werden, zu anderen soll der damit einhergehende Verlust von Stickstoffverbindungen im Ozean quantifiziert werden. Weitere Zielsetzungen sind die Bestimmung von Ventilationsraten der SMZ durch submesoskalige Prozesse, die Quantifizierung des Exports von partikulärem organischem Material und der Produktions- und Abbauraten von gelöstem organischem Material sowie Untersuchungen zu Stabilisierung, Regenerierung und des Abbaus von Eisenverbindungen.

Die interdisziplinäre Ausrichtung des Kieler SFB 754 spiegelt sich in auch in der wissenschaftlichen Teilnehmerschaft wieder. An Bord sind physikalische Ozeanographen zusammen mit Biogeochemikern die sowohl auf benthische als auch auf pelagische Stoffwechselprozesse spezialisiert sind. Insgesamt sind 6

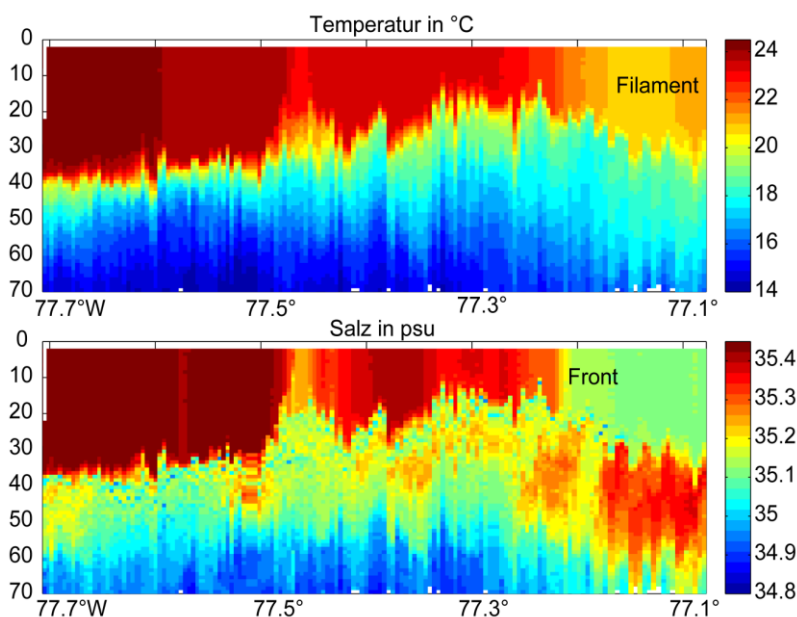


Bilder vom Empfang auf FS METEOR im Hafen von Callao. (Fotos: U. Papenburg)

verschiedene Teilprojekten des SFBs an Bord vertreten, die sich aus 9 verschiedenen Arbeitsgruppen zusammensetzen.

Einen Tag vor dem Beginn unserer Ausfahrt besuchten uns während eines durch die deutsche Botschaft in Lima sehr gut vorbereiteten Empfangs ca. 80 Gäste aus verschiedenen Ressorts der peruanischen Regierung, Kollegen aus peruanischen Forschungsinstituten und Mitarbeiter der deutschen Botschaft in Lima. Besonders gefreut haben wir uns über den Besuch des Vizeproduktionsministers Hector Soldi und des Präsidenten des peruanischen Meeresforschungsinstituts IMARPE Admiral Javier Gaviola. Auch der peruanische Präsident Pedro Pablo Kuczynski hatte seine Teilnahme am Empfang im Vorfeld angekündigt, musste Diese aber wegen eines kurzfristigen Termins im von heftigen Niederschlägen und Überschwemmungen geplagten Norden des Landes wieder zurückziehen. Nach Grußworten des Kapitäns, des Fahrtleiters, des Geschäftsträgers der Botschaft Schmitt und des Ministers Soldi haben wir den Gästen Schiffsführungen angeboten und sie zu einem Vortrag über unsere Forschungsaktivitäten vor Peru eingeladen. Insgesamt war der Empfang sehr gut gelungen und wir haben begeisterte Rückmeldung von vielen Gästen erhalten.

Am Dienstag hat METEOR mittags den Hafen von Callao verlassen. Das wissenschaftliche Arbeitsprogramm begann drei Stunden später mit der Aufnahme



Räumlich hochaufgelöste Messungen von Temperatur- und Salzgehaltprofilen aufgenommen mit dem Rapid Cast System (vorläufige Daten). (Graphik: S. Thomsen)

eines hydrographischen Schnitts entlang der Küste in südlicher Richtung durch ein RapidCast System, welches erlaubt hydrographische Profile bis in mehrere hundert Meter Tiefe vom fahrenden Schiff aus aufzunehmen. Darauf folgend haben wir verschiedene physikalische und biogeochemische Messungen entlang eines senkrecht zur Küste gefahrenen Schnittes bei 14°S durchgeführt. Dabei wurden auch eine Verankerung und eine

treibende Sedimentfalle ausgesetzt. Den 14°S Schnitt konnten wir am Freitag erfolgreich abschließen.

Seither führen wir eine 3-tägige Prozessstudie zur Kopplung von physikalischen und biogeochemischen Prozessen an Fronten und Filamenten durch. In den südhemisphärischen Herbstmonaten sind in den küstennahen Regionen vor Peru Filamente und Fronten besonders stark ausgeprägt. In der Studie werden Filamente mit Hilfe von Echtzeit-Satellitendaten lokalisiert und ihre genauen hydrographischen Eigenschaften dann mit dem RapidCast System hochaufgelöst vermessen. So werden gleichzeitig auch die optimalen Stationspositionen für die biogeochemischen Messprogramme ermittelt.



Snow Catcher (Foto: J.F. Schubert)

Ein weiteres Ziel unserer Arbeiten ist ein quantitatives Verständnis von anaeroben Prozessen, die sich in partikulärem organischem Material abspielen, obwohl sich die Partikel noch in sauerstoffhaltigen Bereichen des Ozeans befinden. Für die Beprobung von partikulärem organischem Material setzen wir erstmals einen so genannten „Snow Catcher“ ein. Dieser große Schöpfer erlaubt die Entnahme von 100 Liter Wasser aus einer Tiefe. Der Schließmechanismus des am Draht gefierten Snow Catchers ist dem Schließmechanismus der früheren Nansen Schöpfern nachgeahmt. Durch ein am Draht absinkendes Gewicht wird ein Auslöser aktiviert, der den Boden und Deckel des Snow Catchers langsam schießt und dabei die im Wasser enthaltenen Partikel unverändert lässt.

Dank der Kombüse und der Stewards konnten wir am heutigen Ostersonntag trotz der hohen Arbeitsintensität die schön geschmückte Messe und das Festessen genießen. Neben den guten Wetterbedingungen und der exzellenten Zusammenarbeit mit Kapitän Jan F. Schubert und der Besatzung der METEOR ist das sicher auch ein Grund für die sehr gute Stimmung an Bord.

Frohe Ostern aus dem tropischen Südpazifik.

Marcus Dengler und die Fahrtteilnehmer der Reise M136