



POSTRE-II

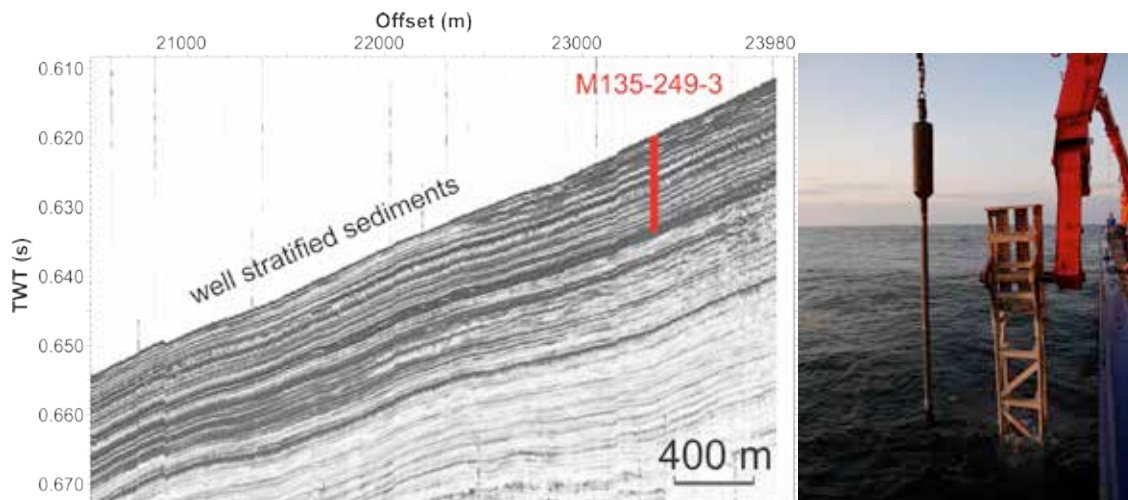
M135

(01.03. – 08.04.2017)



4. Wochenbericht vom 26. März 2017

Die vierte Woche unserer Arbeiten vor Peru verlief weiterhin erfolgreich. Am Sonntag und Montag haben wir uns im Arequipa-Becken vor der Stadt Ilo die Sedimentverteilung mit dem Parasound Lot genauer angesehen und engräumige Vermessungsgitter gefahren. Die Lotungen erlaubten es uns, Positionen möglicher ungestörter Sedimentablagerungen zu bestimmen, die dann mit den beiden Sedimentkernsystemen (Multicorer und Schwerelot) beprobt wurden. Nach den jeweils nächtlichen Vermessungen wurden die vielversprechendsten Positionen



Links: Profil der Parasound Lot Vermessung zeigt ein gleichmäßig geschichtetes Sediment, aus dem wir Sedimentkerne mit dem Schwerelot (Bild rechts) gezogen haben.

angefahren und Sediment an Deck geholt. Wir haben zwei Kerne in sehr flachem Wasser gezogen und zwei weitere im tieferen Wasser. Das wissenschaftliche Ziel ist es, die vertikale Ausdehnung der Sauerstoffminimumzone im Verlauf der Erdgeschichte genauer zu bestimmen. Am Montagabend wurde das geologische Programm erfolgreich abgeschlossen. Wir konnten während unserer Expedition in Wassertiefen zwischen 200m und 1400m insgesamt sechs Kerne mit einer Länge zwischen 4 und 9m ziehen. Dazu kommen über 40 kurze Kerne mit einer Länge von jeweils 30 bis 50 cm. Mit diesen wird ein Stück Meeresboden an Deck gebracht und die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schauen gespannt, ob es dort etwas zu entdecken gibt. Die Lebenswelt in der Sauerstoffminimumzone sieht deutlich anders aus

als die tieferen Kerne aus dem Arica-Becken vor Chile, die wir letzte Woche gewonnen hatten. Wir finden Krebscheren und Fischskelette am Meeresboden. Manchmal entdeckten wir Würmer oder spinnenartige Lebewesen. Die kurzen Kerne wurden teilweise in 1cm dicke Scheiben geschnitten und diese Proben, wie auch einiger der ganzen Kerne, werden gekühlt nach Kiel verschifft.



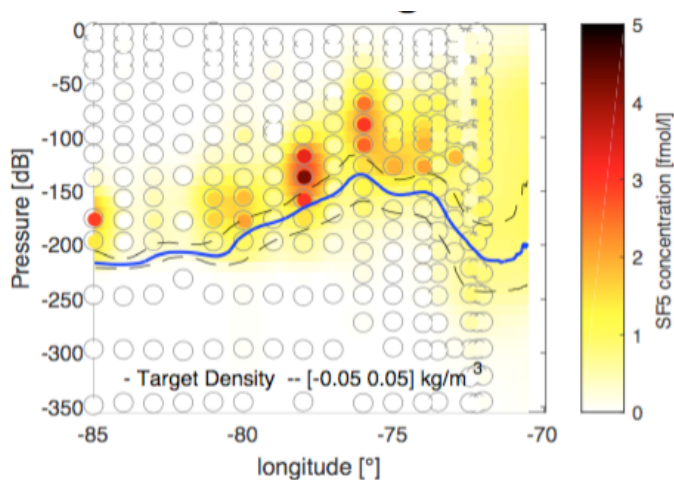
Der Multicorer kommt gefüllt aus dem Wasser. Die unterschiedlich gefärbten Schichten sind Archive der Veränderungen des Ozeans über die letzten 1000 Jahre und gut zu erkennen. Rechts Dr. Sümeyya Eroglu schneidet den Kern in 1cm dicke Schichten.

Die langen Kerne wurden halbiert und erste Proben für spätere Analysen an Board genommen. Das Material wird mit einem Kühlcontainer zurück nach Deutschland gebracht und dann aufwändig im Labor analysiert. Beim Öffnen der Kerne verbreitet sich nicht nur der Geruch von Schwefelwasserstoff (riecht wie faule Eier), sondern es wird gespannt auf die Schichten geschaut. Manchmal ist gut erhaltenes Sediment zu sehen und manchmal werden besondere Dinge, wie zum Beispiel einen sehr alten Haizahn, gefunden.



Links: Ein 2cm langer Haizahn, der im Sediment erhalten blieb. Mitte: Frederico Velazco und Dr. Renato Salvattecchi öffnen ein Kernsegment. Rechts: Schichten unterschiedlicher Ablagerungen sind schon optisch erkennbar.

Wir haben den längsten zonalen Schnitt entlang von 17°S bis 86°W am Sonnabend beendet. Wir fanden bis zur letzten Station immer wieder deutliche Signale des



Verteilung des Tracers entlang von 17°S auf dem längsten Transsekt nach Westen. Man erkennt auch im Westen noch deutliche Mengen des Tracers und gleichzeitig die starker Vermischung über dem Schelf (rechts) die den Tracer in der Wassersäule gleichmäßig verteilt.

Tracers. Allerdings liegt er flacher in der Wassersäule als wir ihn ausgesetzt haben. Das könnte auf sehr starke Vermischung am Schelf hindeuten. Unsere Mikrostrukturmessungen auf dem Schelf geben, genauso wie auch die vertikale Verteilung des Tracers dort, eindeutige Zeichen der besonders starken Vermischung, die wir kommende Woche und bei

M136 genauer untersuchen werden.

Ein weiterer Aspekt unserer Reise behandelt den Stickstoffhaushalt in der Sauerstoffminimumzone (OMZ). Unser Ziel ist es, die Wege, auf denen Stickstoff in der OMZ ins Wasser gelangt, neu zu bewerten. Denn mittlerweile ist bekannt, dass dieser auch unter Bedingungen im Wasser fixiert wird, bei denen dies früher nicht für möglich gehalten wurde. So zum Beispiel auch bei sehr niedrigen Sauerstoffkonzentrationen, wie sie in der Sauerstoffminimumzone vor Peru vorkommen.

Um diese Prozesse besser zu verstehen, werden in regelmäßigen Abständen Wasserproben aus Tiefen von 10m bis 1000m entnommen und filtriert. Einige von ihnen werden vorher mit Isotopen versetzt und "reifen" für 24 Stunden



Wasserflaschen im Inkubator am Heck der METEOR werden ständig gekühlt und mit blauem Licht der Tiefsee versorgt.

an der Sonne in wassergefüllten, sogenannten Inkubatoren. Wo die Isotope dann letztendlich gelandet sind, und als welches Molekül, wird später in Kiel im Labor mit chromatographischen Methoden genau analysiert. Aus der Analyse der Filterrückstände erhoffen wir uns Aufschluss darüber, welche Faktoren relevant für die Aufnahme von Stickstoff, aber auch Kohlenstoff im Ozean und insbesondere in der



Unterschiedliche Vögel begleiten oder besuchen uns und bereiten Abwechslung.

Sauerstoffminimumzone sind.

Die Stimmung an Bord ist weiterhin prima, das Wetter immer warm, das Essen sehr gut und die Zusammenarbeit mit dem Kapitän und der Mannschaft weiterhin hervorragend.

Mit schönen Grüßen von 16° Süd und 81° West,
Martin Visbeck und die Fahrtteilnehmer der M135 Reise.