

M126 BigMAR

19. April – 21. Mai, 2016

1. Wochenbericht vom 24. April

Am Dienstag, den 19. April 2016, brachen wir mit nur einen halben Tag Verspätung aus Fortaleza zu unserer BigMAR Forschungsreise auf. Unsere Abreise war bis zum Schluss spannend denn wir warteten händeringend auf Luftfracht mit wichtigen wissenschaftlichen Geräten sowie Gepäck von zwei Fahrteilnehmern, das auf dem Flug von Deutschland nach Fortaleza abspenstig wurde. Auf dem allerletzten Drücker wurde die Luftfracht und das Gepäck mit einer Barkasse zur Meteor, die auf Reede vor Fortaleza lag, gebracht, und das Aufatmen der Fahrleiterin war deutlich hörbar, auch weil sie jetzt wusste, dass sie nicht fünf Wochen mit nur ein Paar Socken und Unterhosen auskommen musste.



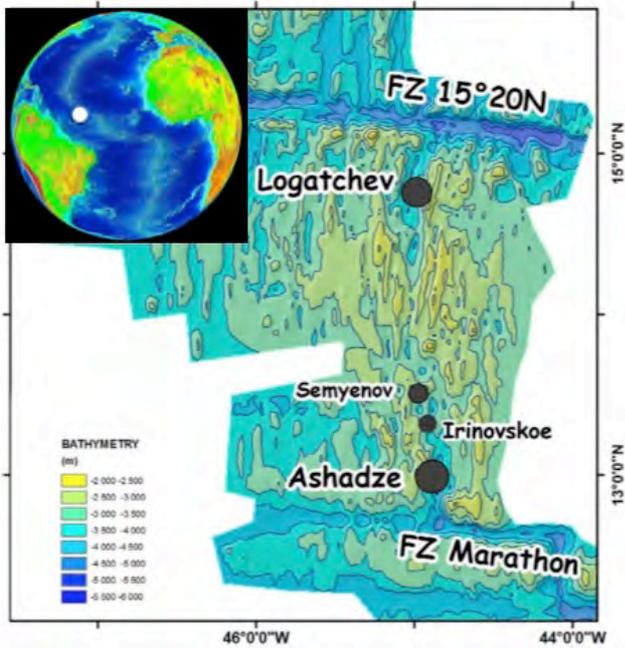
Die letzten wissenschaftlichen Geräte wurden gerade noch vor dem Auslaufen der Meteor per Barkasse geliefert.

Wir sind 29 Wissenschaftler auf dieser Fahrt, aus Forschungsinstituten und Universitäten in Deutschland, Frankreich, Kanada, Norwegen und USA. Finanziert durch das Bremer MARUM werden wir heiße Quellen, auch Hydrothermalquellen genannt, zwischen 12° – 15° N auf dem Mittelatlantischen Rücken

mit dem ferngesteuertem Tauchboot MARUM-Quest erforschen. Wir sind ein interdisziplinäres Team von Geologen, Ozeanographen, Chemiker und Biologen, die die Rückkoppelungen zwischen geochemischen und biologischen Prozessen an diesen Hydrothermalquellen am Mittelatlantischen Rücken besser verstehen möchten.

Der Mittelatlantische Rücken ist mit 20 000 km die längste Gebirgskette der Erde, der mitten im Atlantischen Ozean von der Arktis bis kurz vor der Antarktis verläuft. Entlang dieses vulkanisch hochaktiven Rückens, an dem sich der Meeresboden auseinanderzieht, liegen Hydrothermalquellen, aus denen bis zu 400°C heißes Wasser herausströmt. Das heiße Wasser enthält Gase wie Methan und Schwefelwasserstoff, die von Mikroorganismen als Energiequelle verwendet werden können, und die Grundlage für artenreiche Ökosysteme bilden. Diese Oasen in

der ansonsten wüstenähnlichen Tiefsee sind das Ziel unserer Forschungsfahrt. Vier Hydrothermalfeldern stehen im Mittelpunkt unserer Untersuchungen die von 15°N bis nach 12° N verlaufend Logatchev, Semenov, Irinovskoe, und Ashadze heißen.

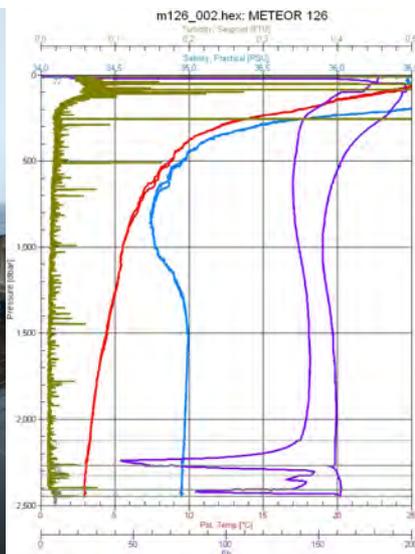


Die vier Hydrothermalquellenfelder die wir während dieser Ausfahrt erforschen wollen. Im Bild links oben sieht man den Mittelatlantischen Rücken und der weißer Punkt zeigt unser Arbeitsgebiet.

(Verfügbarkeit von reduzierten und oxidierten Verbindungen) messen. Die CTD wird, zusammen mit einem Kranz von Wasserschöpfern, an einem Draht vom Schiff aus in das Meer hinabgelassen. Heiße Quellen am Meeresboden können mit der CTD detektiert werden, denn oberhalb der Quellen breiten sich Plumes oder Fahnen horizontal aus, die im Vergleich zum umliegenden Meerwasser höhere Temperaturen, mehr Partikel, und niedrige Eh-Werte (reduzierte Bedingungen) haben. Das Geburtstagskind hatte Glück, denn die CTD landete mitten im Plume,

Die Anreise in unser Arbeitsgebiet dauerte fünf Tagen. So hatten wir Zeit um in Ruhe unsere Labore einzurichten, das ROV Quest für das Tauchen vorzubereiten, und auch mal ein kurzes Sonnenbad bei tropischen Temperaturen am Äquator zu genießen.

Wir sind Samstagnacht im Arbeitsgebiet angekommen und Maren Walter vom MARUM / Uni Bremen durfte ihren Geburtstag schon um 5 Uhr morgens begehen, denn sie war für das Einsetzen des CTDs über das Semenov Hydrothermalfeld verantwortlich. Mit der CTD kann man die Leitfähigkeit, Temperatur, und Tiefe vom Wasser messen, mit zusätzlichen Sensoren ausgestattet kann die CTD auch Partikelanomalien und den Eh-Wert



Linkes Bild: Maren Walter füllt Plumewasser aus der CTD ab. Auf dem rechten Bild zeigt die lila Linie die Eh Werte von der Meeresoberfläche (0 Meter auf der linken Skala) bis zum Meeresboden in 2500 Metern. Knapp oberhalb des Meeresbodens gibt es einen Eh Ausschlag wegen der aufsteigenden Plume aus der Hydrothermalquelle, und darüber einen noch größeren Ausschlag im der sogenannten eingeschichteten Plume.

nicht immer eine Selbstverständlichkeit. Mit den Wasserschöpfern brachte die CTD das Plümewasser an die Oberfläche und erfreute unsere Mikrobiologinnen Katharina Sass (Uni Hamburg), Anke Meyerdierks (MPI Bremen), und Virenforscherin Jennifer Brum (Ohio State University), die ihre ersten Plume Wasserproben schnell in die Meteor Labore brachten, um sie aufzubereiten und zu konservieren.

Heute, Sonntagmorgen war das Meer, entgegen den Wettervorhersagen, doch ruhig genug, um mit dem ROV Quest unseren ersten Tauchgang zu wagen. Nach ein paar kleineren Anlaufschwierigkeiten, sind wir beinahe punktgenau mitten im Semenov Hydrothermalquellenfeld in 2800 Meter Wassertiefe gelandet. Mehr dann im nächsten Wochenbericht denn ich muss jetzt ins Quest Kontrollcontainer.....



Links das ROV MARUM-Quest, rechts der Kontrollcontainer aus dem die beiden Piloten, begleitet von zwei Wissenschaftlern, während des Tauchgangs sitzen und das ROV steuern.

Mit schönen Grüßen von 13° Nord an unseren Familien, Freunde und Kollegen,

Nicole Dubilier und die Fahrtteilnehmer der M126

PS: Mehr über unsere Fahrt finden Sie auf den Videoblogs von unserer Ausfahrt:
www.youtube.com/user/MPIMarinMicrobiology