

Wochenbericht SO242-1 DISCOL REVISITED

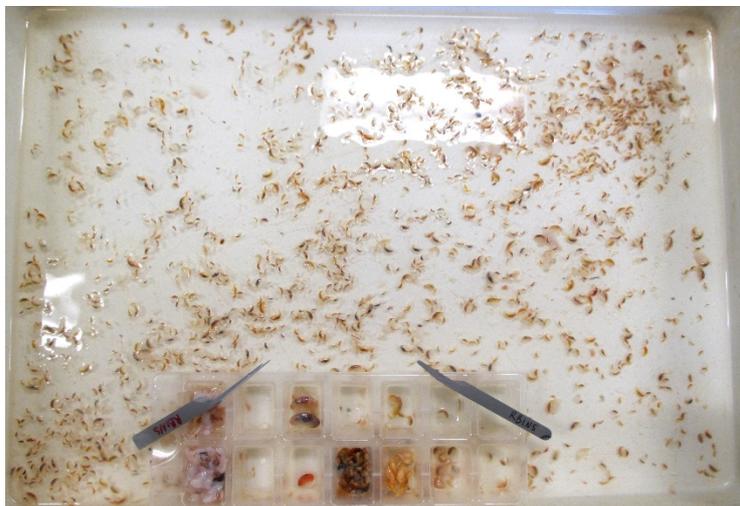
12. – 19. August 2015

“Ich glaube etwas, wenn ich es sehe”

In unserer dritten Woche an Bord setzen wir unsere Arbeiten mit dem Einsatz von mehreren Kastengreifern (BC, engl. Box corer), Schwereloten (GC, engl. Gravity corer), AUV- (engl. Autonomous Underwater Vehicle), sowie Landereinsätzen und der Aufnahme unseres zweiten OFOS (engl. Ocean Floor Observation System) fort. Nachdem wir die Probenentnahme im stark gestörten Bereich des Untersuchungsgebiets beendet haben, sind wir zu unserem zweiten Referenzgebiet, das 3,5 nm westlich der DEA (engl. DISCOL Experimental Area) liegt, gefahren. Dieses Gebiet wurde zuvor ebenfalls schon beprobt. Hier setzten wir den EBS (engl. Epibenthic sledge) ein um zum einen das Sediment aufzuwühlen und somit zu stören. Wir hoffen dies in den ADCP und CTD Daten des DOS und des BoBo Landers erkennen zu können. Zum anderen ist es natürlich die Hauptaufgabe des EBS bei den Einsätzen die Tiere vom Meeresboden zu sammeln. Die größte Enttäuschung für unser EBS Team war, dass die Anzahl von Tieren, die gesammelt wurden, sehr niedrig ist, egal ob wir innerhalb oder weit außerhalb der DEA Proben genommen haben. Das stellt einen sehr großen Unterschied zu den Beprobungen mit der Amphipoden Falle (engl. Amphipod trap) da. Bei einem Einsatz in einer 10 km südöstlich liegenden Senke der DEA wurden mehr als 15000 Arten entdeckt; das war der größte Fang, den Henri Robert vom RBINS (Belgien) jemals hatte.



links: eine große Amphipode

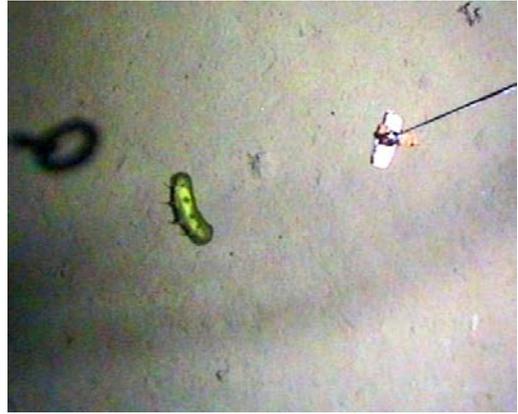


rechts: ... und die kleineren (Fotos von Guy de Smet)

Auch unser OFOS Team aus Großbritannien und Portugal (Erik Simon Lledo und Jose Nuno Pereira) hat etwas interessantes entdeckt: „eine Spezies einer Holothurie, die bisher noch nicht offiziell beschrieben wurde. Basierend auf der Morphologie, könnte sie zur Familie der Psychropotidae gehören. Die Form des Velums dieses Morphotypen ist sehr ähnlich zu dem einer Benthodytes incerta, einer sehr verbreiteten Spezies aus der CCZ (engl. Clarion Clipperton Zone) (ebenfalls ein Untersuchungsgebiet vom Projekt JPIOceans Mining Impact; Ausfahrt SO239). Die Seegurke hat eine metallisch grüne Farbe und die Länge sowie Ausbildung der Papillen auf dem Rücken sind Hinweise auf eine Einbindung in eine potentiell neue taxonomische Familie der Tiefsee Holothurien“ sagt Erik Simon Lledo.



Links: Ein altes Bild, bevor das Gebiet gestört wurde

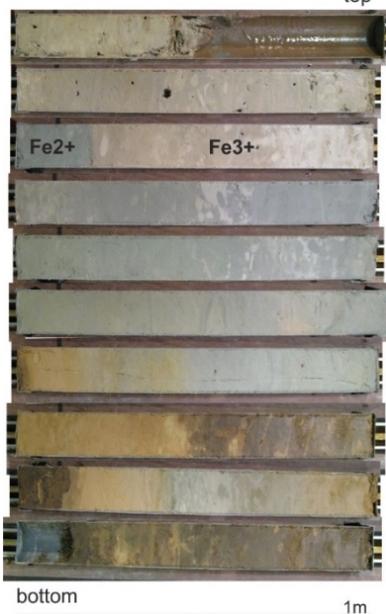


Rechts: OFOS Screenshot, das während dieser Ausfahrt aufgenommen wurde

Unsere Geochemiker können in dieser Woche mit dem Slogan "Ich glaube etwas, wenn ich es sehe" ebenfalls imponieren. Die geochemischen Konditionen im Sediment verändern sich mit der Tiefe; oxische Sedimente werden zu suboxischen, Mn^{4+} wird zu Mn^{2+} reduziert was dazu führt, dass sich auch die Farbe des Sediments von Schokoladen-Braun zu Beige-Grau ändert, solange Eisen als Fe^{3+} vorhanden ist. Wenn es zu Fe^{2+} reduziert vorliegt, dann ändert sich die Farbe des Sediments zu zartem Grün. Das Porenwasser aus den Sedimentproben zu pressen ist sehr zeitaufwendig. Dies und die nachfolgenden geochemikalischen Analysen, die im Anschluss durchgeführt werden, beschäftigen drei Geochemiker vom GEOMAR jeweils pro Kern einen halben Tag. Es ist großartig, dass es möglich war bei der reinen Betrachtung mit den Augen schon die geochemischen Veränderungen sehen zu können.

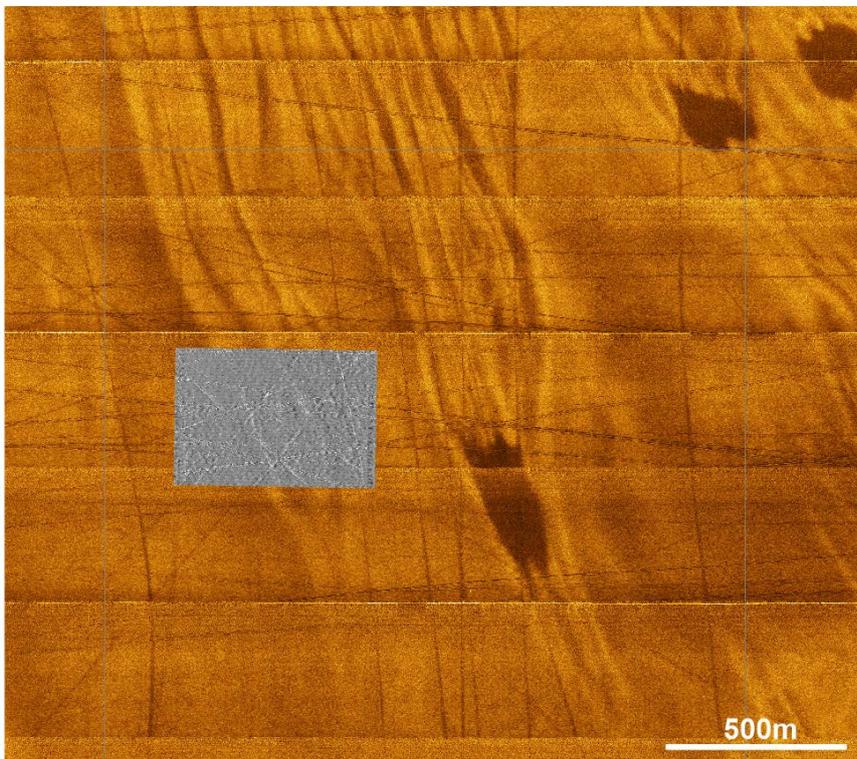


Glückliche Gesichter über einen GC

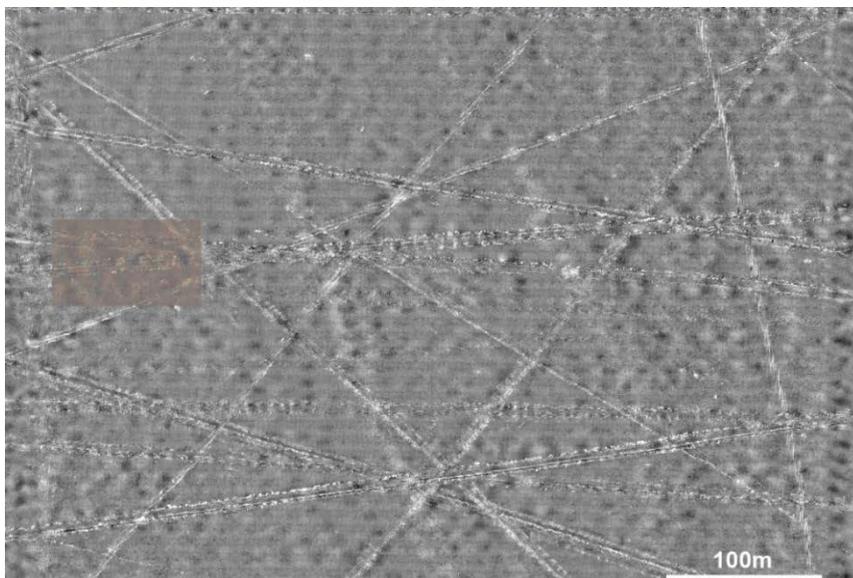


Der Kern sieht großartig aus! Die Veränderung der Farbgebung in den letzten 4m ist bisher noch nicht geklärt, da dies die ersten Proben aus so großer Tiefe in diesem Gebiet sind.

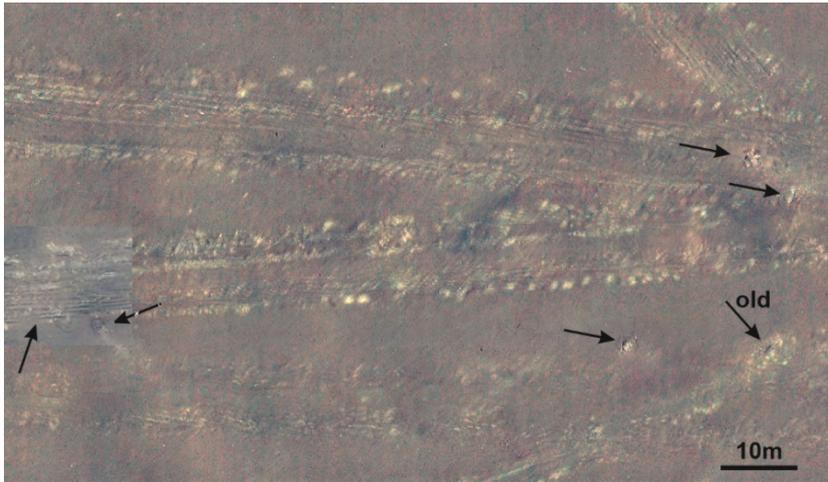
Wenn wir zu den AUV Bilder kommen, müssen wir vorsichtig sein mit dem Satz "Ich glaube etwas, wenn ich es sehe", denn in unserer digitalisierten Welt können Bilder leicht manipuliert werden, die Farbe kann geändert werden, sie können auseinander geschnitten und anders wieder zusammen geklebt werden. All das wird von unserer Gruppe an Informatikern während dieser Ausfahrt durchgeführt. Sie nutzen die Meeresbodenbilder des AUV's um große Mosaik Bilder des Meeresbodens zu erzeugen. Während der letzten Woche haben wir eine beträchtliche Anzahl an Fotos aus unserem östlichen Proben-Gebiet innerhalb der DEA (jeweils ~ 150,000; 25 MPI) aufgenommen. Dieses Gebiet weist ein dichtes Mustern an Pflugstrecken in den Side Scan Daten auf, die wir nutzen, um die Einsätze der BCs und MCS (engl. Multi Corer) zu koordinieren. Die BCs nutzen das "ultra short baseline" Unterwassernavigationssystem um eine solche Pflug-Marke zu treffen, der MC war darüber hinaus mit einem Echtzeit Videosystem ausgestattet, um den Meeresgrund beim Absetzen sehen zu können. Die Bildersequenz vergrößert die Stelle, an der ein BC und ein MUC gefahren wurden.



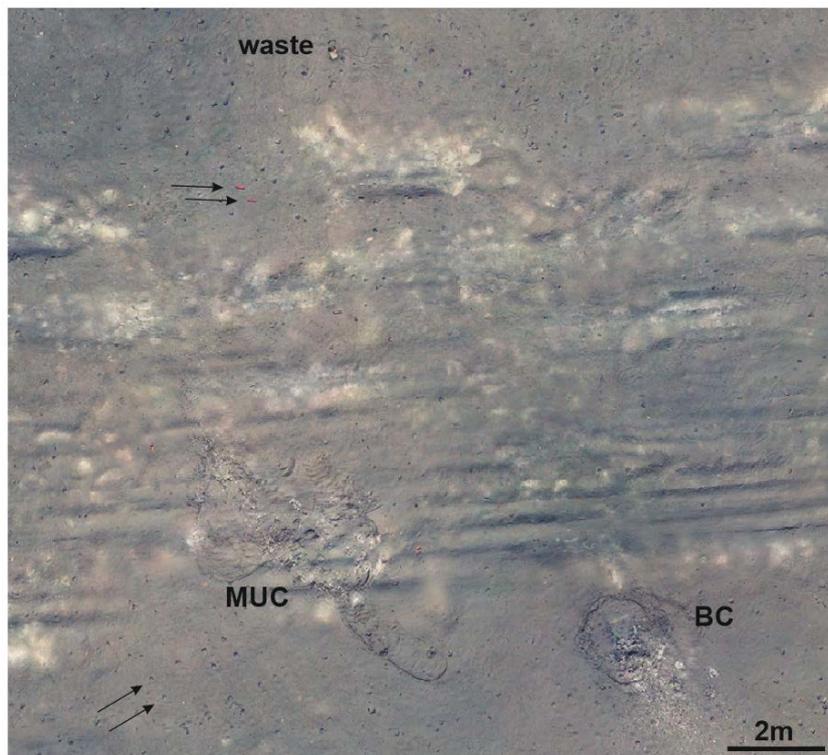
Das Bild im Hintergrund zeigt die Side Scan Daten und die Pfluglinien. Das graue Bild darüber zeigt die ungefähre Größe des Gebiets, das komplett fotografiert wurde (500 x 400m)



Eins der ersten Mosaik, das die Pfluglinien im Detail zeigt (es sind noch einige Bildartefakte enthalten)



Durch eine zweite Untersuchung des westlichen Bereichs des Gebiets konnten wir Fotos aufnehmen, die näher am Meeresboden aufgenommen wurden und die somit mehr Details zeigen. Die Probenentnahmestellen von BC und MUC sind zu erkennen.



In der finalen Vergrößerung ist die Stelle, wo der BC zwei Meter südlich der Pfluglinie abgesetzt wurde, sehr gut sichtbar. Der videogeführte MUC hat das gestörte Gebiet getroffen. Es sind viele weitere Details sichtbar, wie z.B. eine Getränkedose nördlich der Pfluglinie. Die Pfeile zeigen an, dass das Bild noch weiter überarbeitet werden muss, da einige Features doppelt vorhanden sind

Der finale Stationsplan bis zum Morgen des 23. August ist nun komplett und Station nach Station wird nun angefahren. Jeder Fahrtteilnehmer ist immer noch in seine Arbeit vertieft und die letzten Wochen mit langen Tagen und noch längeren Nächten fordern langsam ihre Opfer – es wird ruhiger an Bord. Aber alle sind froh und glücklich an Bord, viele sehr interessante wissenschaftliche Diskussionen sind während unserer täglichen Science Meetings entstanden, auf denen die verschiedenen Arbeitsgruppen ihre Daten präsentiert oder generelle Vorträge gehalten haben. Wir senden die besten Grüße vom Pazifik, wo wir zur Zeit unsere letzte Station beproben – ein Vergleichsgebiet, in dem vermutlich keine Manganknollen vorkommen (nur ein blinder MUC (ohne Videoübertragung) hat gestern eine Knolle gesammelt). Die Stimmung an Bord ist gut, alle Teilnehmer sind wohlauf und so verbleibe ich mit vielen Grüßen von Bord.

Jens Greinert
Fahrtleiter SO242-1