

# Wochenbericht SO242-1 DISCOL REVISITED

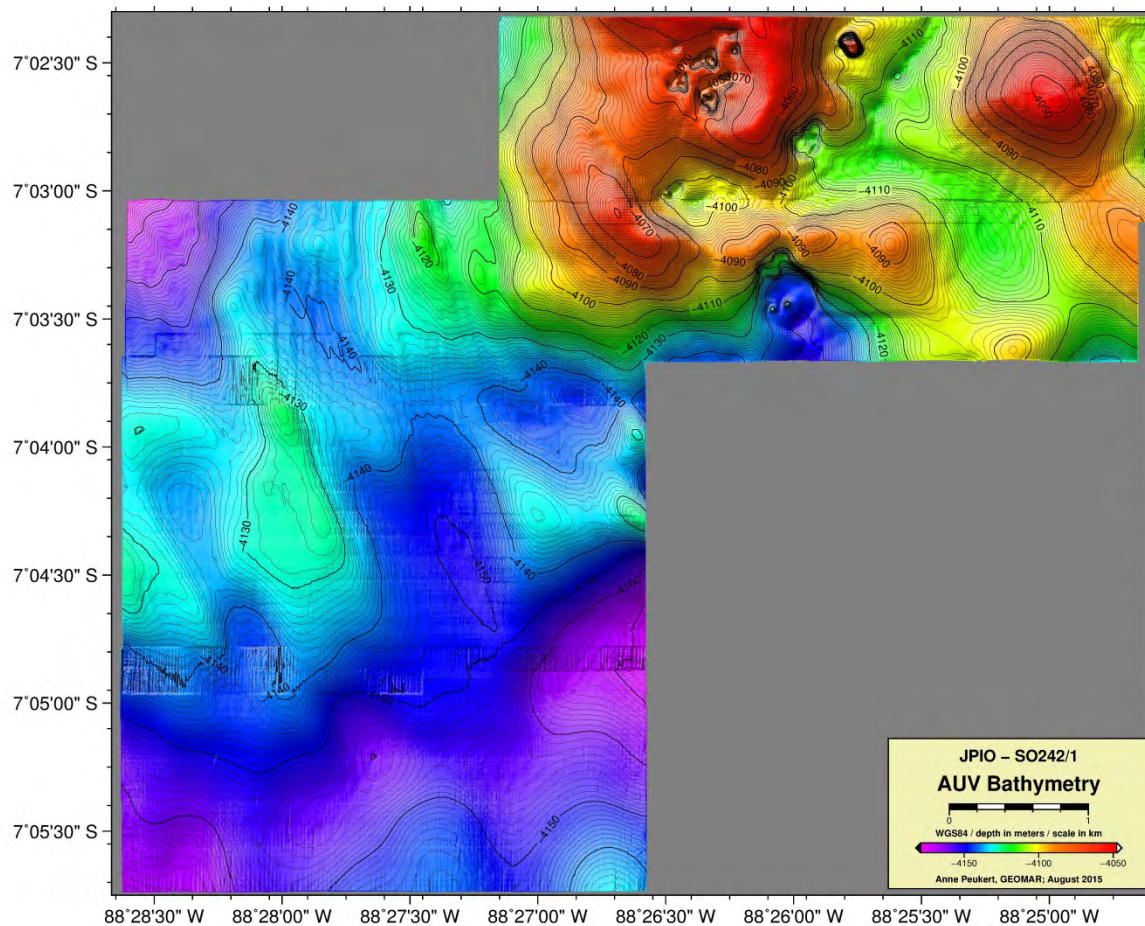
20<sup>th</sup> August – 25<sup>th</sup> August 2015

*„Wieder zu Hause, Zeit für ein Resume“*

Jetzt, da fast alle wieder zu Hause sind, ist auch Zeit, ein vorläufiges Resümee der Ausfahrt zu schreiben. Trotz der Tage, an denen der MUC anstelle der gewünschten Sedimentkerne nur Wasserproben gezogen hat (sechs Versuche), und der Transitzeit für einen Krankheitsfall nach Guayaquil und wieder ins Arbeitsgebiet haben wir fast das gesamte Arbeitsprogramm abgearbeitet, und das mit gutem Erfolg. Wir haben in den letzten drei Arbeitstagen noch drei weitere EBSs und MUCs gefahren, noch zwei AUV-Tauchgänge absolviert und mit dem Schwerelot zwei 9m-Kerne gewonnen. es wurden auch noch sechs weitere Kastengreifer genommen, um die Anzahl an Kastengreiferproben innerhalb der Pflugspuren zu erhöhen. Die letzten beiden Stationen waren zwei relativ lange OFOS tracks (7h).

Zusammenfassend können wir sagen, dass die Ausfahrt unter der Berücksichtigung der uns zur Probennahme zur Verfügung stehenden Zeit sehr erfolgreich war. Wir haben fünf unterschiedliche Gebiete beprobt, die alle bereits auf früheren Fahrten beprobt wurden. Dies macht es jetzt möglich, abzuschätzen ob und ,wenn ja, wie weit sich die gestörte marine Umwelt nach 26 Jahren erholt hat. Glücklicherweise konnten wir ,fast‘ all unsere Geräte auch wieder an Bord nehmen, nur ein Transponder der AUV-Navigation wollte nicht auftauchen. Er wird hoffentlich vom ROV auf dem nächsten Fahrtabschnitt geborgen werden können. Am Ende waren alle Fahrtteilnehmer glücklich mit ihrer Probenausbeute und auf die Frage „Braucht noch jemand Proben?“ gab es allenthalben nur ein zufriedenes, etwas müdes Kopfschütteln. Im Folgenden versuche ich, einige grundlegende Resultate zusammenzufassen:

AUV: Das AUV hat wieder einmal unter Beweis gestellt, dass es ein sehr nützliches Gerät ist und rund um die Uhr eingestetzt werden kann, an Bord muss es nur für einen ,Boxenstop‘ von drei Stunden zum Batteriewechseln. Ohne die sehr genauen hydroakustischen Karten und die Bilder des AUV wären wir nicht im Stande gewesen, die Fahrt so erfolgreich abzuschließen. AUVs werden ohne Zweifel die bestimmenden Plattformen für Monitoring-Programme in der Tiefseewerden, insbesondere bezüglich möglicher Abbauaktivitäten und ihrer Auswirkungen über kurze und lange Zeiträume.



Pflugmarken: Auch nach 26 Jahren sind die Spuren des Umpflügens gut zu sehen. Ein leichter Überzug mit Sediment ist zu sehen, aber erste Analysen des visuell bestimmbaren Faunenvorkommens zeigen eindeutig, dass sessile Fauna die Pflugspuren nicht wieder besiedelt hat. Gestielte Schwämme, Korallen und Seeanemonen kommen nur außerhalb der Pflugspuren vor, sind aber innerhalb des DEA Gebietes (1 nmi im Radius) generell vorhanden. Ihr Verteilungsmuster und Häufigkeit unterscheidet sich nach ersten Analysen nicht von dem weiter weg liegender Referenzgebiete.



Mn-Knollenverteilung: Es gibt größere Gebiete innerhalb der DEA, die keine Mn-Knollen aufweisen. Diese Gebiete liegen innerhalb kleiner Depressionen, wobei sich die Form des jeweiligen knollenfreien Gebiets aus der Verschneidung einer hypothetischen horizontalen Fläche einige Meter oberhalb des Meeresbodens mit dem tatsächlichen Meeresboden ergibt. Die Rückstreustärke in Sidescan-Aufnahmen innerhalb dieser Depressionen ist geringer, was auf eine Sedimentbedeckung mit geringerer Dichte deutet. Außerdem waren in manchen Kernen Mn-Knollen in 9m Sedimenttiefe zu finden. Über die gesamten oberen 10m der Sediementsäule haben wir einige mehr oder weniger intakte Mn-Knollen finden können.



Strömungen: Die mit den ADCPs des BoBo- und des DOS-Landers ermittelten Strömungsgeschwindigkeiten sind generell recht gering ( $<6\text{cm/s}$ ) mit einer stark durch Tiden beeinflussten Strömungsrichtung. Die generellen Strömungsrichtungen wechseln sehr stark, ohne

dass über den Beobachtungszeitraum eine vorherrschende Strömungsrichtung zu erkennen war. Die zusätzlichen Untersuchungen während SO242/2 werden mehr Aufschluss bringen.

Sedimentwolken: Unsere beiden 'Störungsexperimente' mit dem EBS zeigten eindeutig, dass die Sedimentfracht in der Wassersäule sehr gut mit dem hochfrequenten 1200kHz ADCP profilierend zu erkennen ist. Zumindest die Sedimentwolke, die durch den EBS erzeugt wurde, blieb recht dicht am Boden und wurde im Signal in der abwärts schauenden 300kHz ADCP nicht abgebildet. Erste Analysen der Strömungstrajektorien zeigen, dass Sedimentpartikel recht schnell wieder sedimentieren. Während einer EBS-Station erreichte das Wasser die Landerposition ca. 5 Stunden, nachdem der EBS das Sediment aufgewirbelt hatte, und es wurden keine erhöhten Rückstreudaten im ADCP gemessen werden.

Hat es sich gelohnt, noch einmal ins DISCOL-Gebiet zu fahren?

Es war ohne Frage sehr sinnvoll, 26 Jahre nach der Störung diesem einmaligen Tiefseeexperiment eine weitere Untersuchung nach der von 1996 folgen zu lassen. Die Technologien, die uns heute zur Verfügung stehen und die wir zur genauen Untersuchung des Gebiets eingesetzt haben, ermöglichen einen weitaus genaueren Einblick in die räumliche Heterogenität der Tiefsee und der Störung. Während der folgenden 2,5 Jahre Projektlaufzeit werden wir ohne Zweifel durch die Auswertung von Fotos und Proben mehr Wissen darüber erlangen, wie die Tiefsee sich im DISCOL-Gebiet verändert hat. Es ist bereits jetzt eindeutig, dass die direkt gestörten Bereiche ihren ursprünglichen Status vor dem Pflugexperiment nicht wieder erlangen werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen und die Erfahrungen in den heute zur Verfügung stehenden Technologien werden äußerst wertvoll sein, um 'Best Practise Guides' entwickeln und Rat für ein verantwortungsbewusstes Tiefseemonitoring geben zu können. Alle Wissenschaftler waren sich einig, dass DISCOL eine Monitoringstation werden und nicht erst in weiteren 19 Jahren wieder aufgesucht werden sollte.

Dies ist mein erstes und ganz generelles Resümee der Fahrt SO242-1 und natürlich könnte jede einzelne wissenschaftliche Arbeitsgruppe dem Bericht Seiten hinzufügen. Ausführlich werden die Ergebnisse dieser Fahrt spätestens während des kommenden Jahrestreffens von JPIO in Gent/Belgien Ende Januar diskutiert.

Abschließend möchte ich es nicht versäumen, sowohl der Decksmannschaft als auch der wissenschaftlichen Crew Danke zu sagen für die Fahrt, an der alles trotz Hindernissen klappte wie am Schnürchen, weil alle unermüdlich am gleichen Strang gezogen haben.

Jens Greinert, Fahrtleiter SO242/1