

Dritter Wochenbericht, 16.10 –23.10. 2005

Nach dem Abschluß der Arbeiten am Jaco Scarp kehrten wir für zwei weitere Tage zum Arbeitsgebiet am Quepos Slide zurück. Der erste Tag war dominiert von einem konzertierten Programm um zu ermitteln, ob an den Bakterienmatten im nahezu anoxischen Milieu ($< 2 \mu\text{mol}$ Sauerstoff im Bodenwasser) aus physiologischer Notwendigkeit Sauerstoff produziert wird. Diese Frage war durch Beobachtungen an einem Landereinsatz während SO 173 und den Daten der Sauerstoffoptode während eines Einsatzes vor einigen Tagen aufgeworfen worden. Hierzu wurden zunächst CTD-Profile und ein Bodenwasserschöpfer gefahren und während des anschließenden Tauchganges (75) am Abend des 16. Oktober vor allem die Sauerstoffzehrungskammer eingesetzt (Abb. 1) sowie 10 Sedimentkerne für Inkubationsexperimente gewonnen. Am nächsten Tag wurde ein weiterer BCL-Einsatz ebenfalls dieser Frage gewidmet. Die Ergebnisse blieben allerdings widersprüchlich, so dass die Frage nicht abschließend geklärt werden konnte. Dennoch war das konzertierte Programm zu dieser Fragestellung ein Highlight der wissenschaftlichen Zusammenarbeit aller Parteien an Bord.

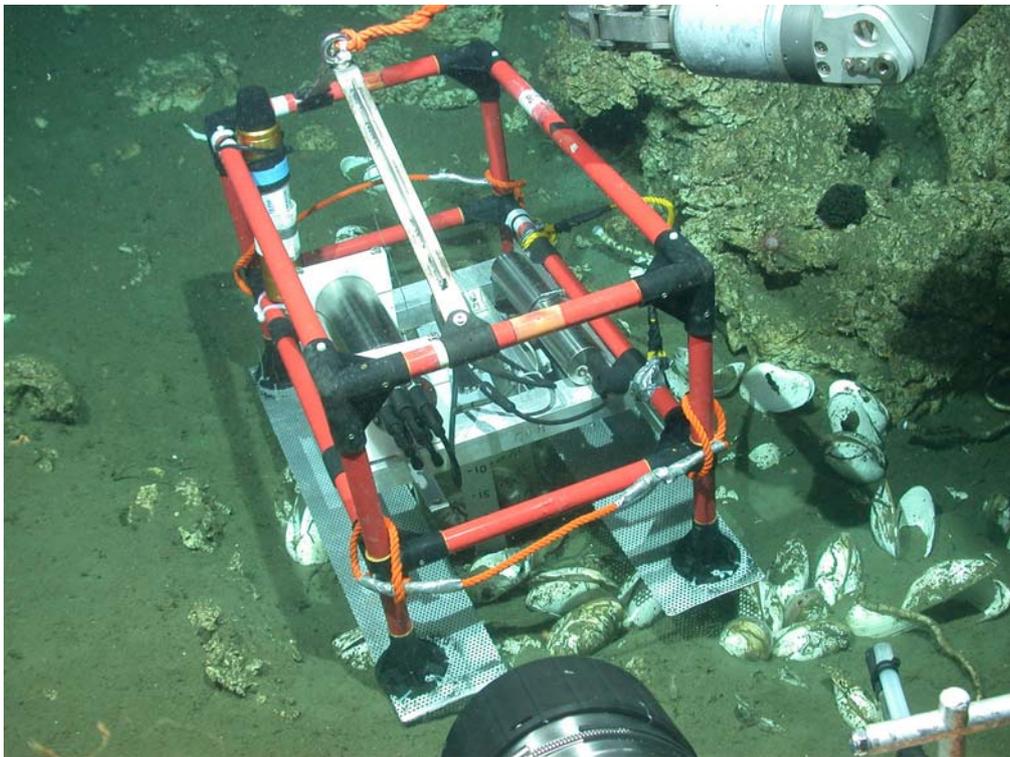


Abb. 1 Einsatz der Sauerstoffzehrungskammer „Elinor“ über einem aktiven Vent mit einer hohen Dichte von *Calyptogena*.

Nachdem sich über Tag per Schwertfischboot ein dreiköpfiges Team der Deutschen Welle für eine Reportage über unseren „Alltag an Bord“ zu uns gesellt hatte und durch weitere CTD-Stationen am Quepos-Slide die Kartierung des Methanplumes über dem Gebiet erweitert wurde, erfolgte in der Nacht des 17. Oktober der abschließende Tauchgang (76) am Quepos Slide. Während dieses Tauchgangs wurde eine Struktur mit einem schwarzen Innenbereich und nahezu konzentrisch dazu ausgerichteten Bakterienmatten untersucht, wobei erneut ein Schnitt über den Gradienten hinweg mit Fluidprobennehmer und Sedimentkernen beprobt wurde. Daneben wurde die Zeit genutzt, um zum besseren räumlichen Verständnis einige der



aktiven Strukturen durch Aufnahme eines Videomosaiks großflächig bildlich zu erfassen. Nach Aufnahme des BC-Landers am Quepos Slide und des DOS-Landers am 40 sm entfernten Jaco Scarp wurde in der Nacht mit einem langen OFOS-Einsatz die Erkundung des „Mud Pies“ (8:59.6N ; 84:43.7W) fortgesetzt. Hierbei wurde zunächst die durch Vergleich der DTS-Daten mit der Bathymetrie entwickelte Vermutung bestätigt, dass das DTS-Bild gegenüber der tatsächlichen Position um etwa 300m südwestlich verschoben ist. Am nördlichen Rand konnte eine steile karbonatüberzogene Flanke kartiert werden, und größere Bereiche mit Calyptogenen und Pogonophorenfeldern wurden dokumentiert. Nach Beendigung der Station um zwei Uhr nachts wurde Kurs auf das letzte Ziel unserer Reise, den 130 sm nordwestlich gelegenen Md Culebra genommen, der am nachmittag des 19. Oktober erreicht wurde. Md Culebra ist ein morphologisch stark ausgebildeter, etwa 100m erhabener Mound mit einer Ausdehnung von etwa 1.6 x 1 km und einer durch die Struktur in Richtung NW-SE verlaufenden Störung. Nach der Beprobung zweier Langzeitstationen mit CTD/Rosette schloss sich am Abend Tauchgang (77) des QUEST an. Besonders auffällig an Md Culebra ist das gleichzeitige Auftreten von vent-spezifischer und herkömmlicher Tiefseefauna. Die Beprobung erwies sich als schwierig. Bakterienmatten wurden nicht vorgefunden, und die weit verbreiteten Calyptogenen waren oft auf hartem, karbonathaltigen Untergrund lokalisiert. Allerdings gelang erneut der Einsatz des druckdichten Wasserprobennehmers und ein Langzeiteinsatz der Sauerstoffzehrungskammer über einem Feld von Calyptogenen.

Die Ereignisse der letzten 2 Tage ließen uns kurzfristig unseren Plan zum Abschluss der Reise ändern, und nach einem Transit zurück nach Südwesten wurde der letzte Tauchgang am Abend des 20. Oktober am nun hinreichend voruntersuchten „Mud Pie“ durchgeführt. Hierbei wurden wie schon im OFOS dokumentiert große Felder von Calyptogenen und Pogonophoren vorgefunden. Die eigentliche Entdeckung aber war eine mehrere Meter große, einem „Pockmark“ ähnliche Vertiefung am südlichen Ausläufer der Karbonatflanke, die sowohl am Boden wie an der Seite mit Bakterienmatten besiedelt ist. Das Gebiet wurde als Videomosaik kartiert, anschließend wurden Wasserproben sowohl mit dem KIPS-System wie auch mit dem druckdichten Probennehmer gewonnen. Das Sediment erwies sich als außerordentlich wasserreich, konnte aber dennoch erfolgreich beprobt werden. Weitere Beprobung an Bakterienmatten sowie der Einsatz von „Elinor“ rundeten das Programm ab. Am Morgen des 21. Oktober wurde eine letzte CTD direkt oberhalb des „Pockmark“ eingesetzt und am Nachmittag der DOS-Lander an Md 12 in unmittelbarer Nähe zu den Fluidmessgeräten von SCRIPPS und unseren zu Beginn der Reise M66/2a ausgesetzten Seismometern für einige Wochen abgesetzt. Für diesen Zeitraum werden damit an Md 12 gleichzeitig Fluidaustromraten, seismische Ereignisse und hydrographische Parameter erfasst. Nach einem 14-stündigen Hydrosweep-Survey zur Schließung einiger Lücken in unserer hochauflösenden Bathymetrie des costaricanischen Kontinentalrandes erreichten wir um 7:00 Uhr am 23. Oktober die Reede von Caldera.

Mittlerweile sind mehr als die Hälfte der Mitglieder der wissenschaftlichen Besatzung von Bord und treten ihre Rückreise oder einen kurzen Urlaub an. Hiermit endet der dritte Wochenbericht der M66/2b und wird die meisten wohl erst erreichen, wenn ein Großteil der wissenschaftlichen Teilnehmer bereits heil auf heimischen Boden gelandet ist.

Alle sind oder waren zumindest bei ihrer Abreise guter Dinge und wohlauf. Hiermit endet der dritte und letzte Wochenbericht der M66/2b.

Es grüßt Gregor Rehder, Fahrtleiter M66/2b