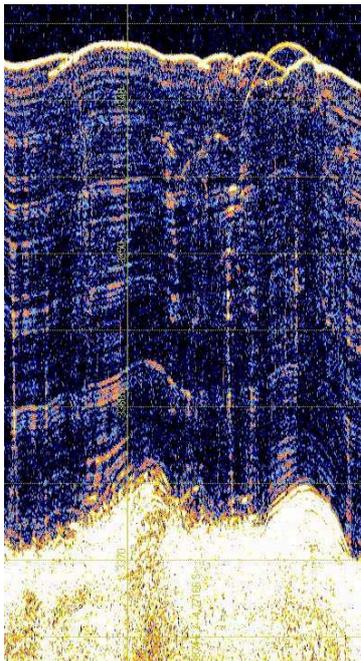
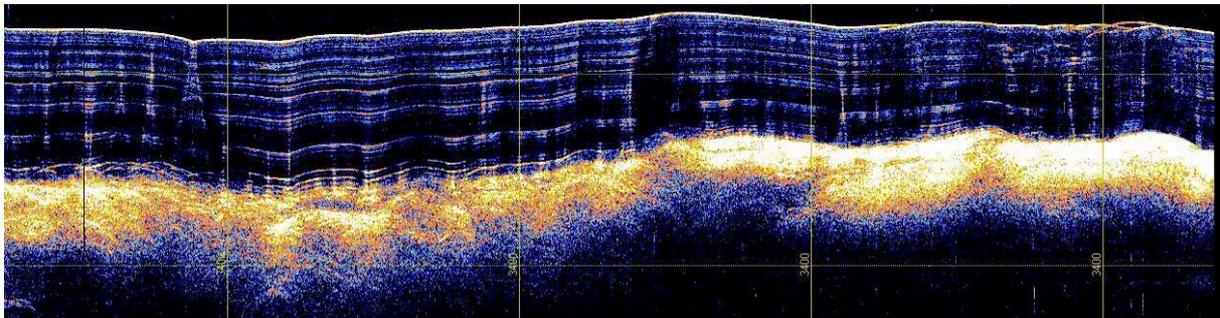


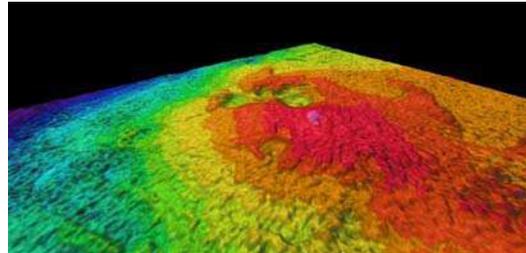
Meteor Expedition M76/3a - GUINECO-1

4. Wochenbericht: 30.06. - 07.07.2008

Die 4. Arbeitswoche beschränkte sich in ihren Arbeiten zunächst weiterhin auf die EEZ von Gabun, wo wir bereits in der Vorwoche einige Tage verbracht hatten. Mangels eines seismischen Survey mußten wir versuchen, mithilfe des Parasound Systems einen Überblick über die Sedimentstrukturen zu erhalten. Zu unserem Vorteil war es, daß im westlichen Teil des Arbeitsgebiets („Sand Fazies“) großflächig in geringen, mit dem Parasound erreichbaren Teufen sandige Lagen vorhanden waren, die sich durch hohe Reflexionsamplituden, möglicherweise verursacht durch einen hohen Gasgehalt,



auszeichneten. Es wäre sicherlich sehr wahrscheinlich, daß aus solchen flachen Gasvorkommen häufigere und großflächigere Seep-Aktivität resultiert, und die Echolotbilder dokumentieren auch solche eher unscheinbaren Austrittsstellen. Im östlichen Teil des Arbeitsgebiets („Pockmarks“) dominieren große Pockmarkstrukturen, Depressionen am Meeresboden von einigen zehn Metern Tiefe und einigen hundert Metern Durchmesser. Zunächst mit Hilfe der Bathymetrie gelang es uns in diesen Tagen, die Zahl und Größe dieser Pockmarks großflächig zu erfassen, eine Vielzahl neuer zu identifizieren und anschließend mit Parasound zu charakterisieren, manchmal sogar einen Gasflare zu identifizieren.

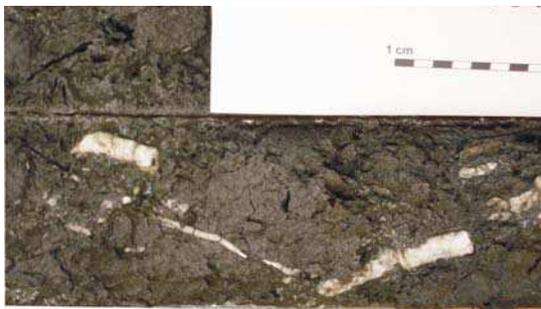


Vom 30. Juni bis 03. Juli wurden aufgrund dieser hydroakustischen Vermessungen umfangreiche Schwerelot-Beprobungen durchgeführt. Sechs Schwerelot-Stationen sollten sowohl dem Vergleich mit hydroakustischen Daten als auch der Bergung seep-assoziierten, oberflächennahen Probenmaterials dienen. An einer Lokation im Sand Fazies Gebiet, wo wir Gas- oder Fluidaustritte erst noch verifizieren wollten, haben wir zwei Sedimentkerne mit bis zu 11,5 m Länge bergen können.



Diese Kerne enthielten eine sedimentäre Abfolge aus alternierenden Lagen oliv-grauer siltiger Tone, die verschieden stark durch Bioturbation überprägt und frei von Gashydraten war, und damit erst einmal kein Seep Hinweise enthielten.

Standorte, wie das während M76/3a neu entdeckten Deep Hole, an denen lebende Muscheln und Röhrenwürmer intensive Seep-Aktivität anzeigen, konnten infolge hoher oberflächennaher Karbonat- und Gashydrat-Dichte bis maximal 5 m Teufe beprobt werden. Wie bereits in der Vorwoche am Hydrate Hole beobachtet, traten interessanterweise auch hier in drei Kernen authigene Karbonate und Gashydrate bevorzugt nahe der Oberfläche bis etwa 3 m unter dem Meeresboden auf. Des Öfteren haben wir auch Gashydrat-„Überwachungen“ auf den Oberflächen von Karbonat-Präzipitationen beobachten können, die deren räumliche Assoziation belegen. Die Lithologie der stark supptigen Sedimente war recht einheitlich und von grau-grünem siltigen Ton geprägt. Messungen der in situ-Temperaturen mit Hilfe der am Schwerelot angebrachten Thermometer ergaben Anomalien, die aktiven Fluid-Fluss und Hydrat-Instabilitäten in Oberflächen-Depositionen andeuten.



Die Kerne des Deep Hole wurden intensiv in Bezug auf Gashydrate, Karbonate und Porenwasser-Zusammensetzung beprobt, denn sie enthielten das für die weiteren Untersuchungen notwendige Probenmaterial in großer Menge und hervorragender Qualität. Darüber hinaus wurden Unterproben für Studien an methanogenen mikrobiellen Gemeinschaften präpariert. Bei den zukünftigen

Untersuchungen in den Heimatlaboren in Frankreich und Deutschland sollen Informationen zu den tiefen Quellen der speisenden Gase, Genese und Alter von Karbonaten, und Kristallisationsprozessen an Gashydraten gewonnen werden und zum Verständnis der Genese und Dynamik der Pockmarks am Kontinentalhang vor Gabun beitragen.

Zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit des AUV wurden ebenfalls vom 30. Juni bis 03. Juli zwischen den Parasoundprofilen und Schwerelotstationen auch drei weitere „Test-Taucheinsätze“ durchgeführt. Um die Tauchgänge an einer für den Betrieb notwendigen, gut definierten Lokation durchführen zu können, wurde dazu jedesmal das Hydrate Hole angelaufen. Leider wurden auch diese drei Tauchgänge vorzeitig durch das AUV ‚fault prevention system‘ in Tiefen zwischen 1.300 und 1.700 m abgebrochen, so daß wir ein wenig ratlos und ohne Daten die AUV Arbeiten auf dieser Fahrt beenden mußten.

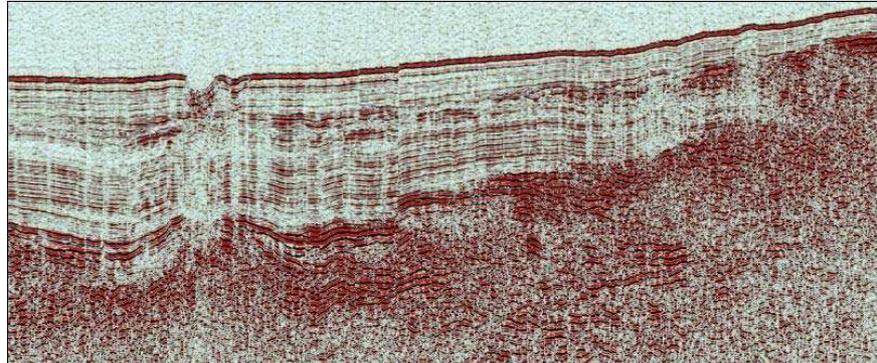


Am Nachmittag des 03.07. verließen wir das Arbeitsgebiet und dampften in Richtung der kongolesischen Hafenstadt Pointe Noire, um einen aus Deutschland eingeflogenen Ersatz-Kompressor abzuholen. Nach einiger Wartezeit in den Morgenstunden des 04.07. vor Pointe Noire konnte METEOR am späten Nachmittag die endgültige Position an der Pier anlaufen. Da der Kompressor dann rasch übernommen werden konnte, verließen wir Pointe Noire mitsamt eines an Bord aufgenommenen kongolesischen Beobachters in den Abendstunden, womit die schriftliche

Genehmigung der letzten Wochen jetzt wirksam wurde und wir endlich die Möglichkeit bekamen, in die kongolesische EEZ (Exclusive Economic Zone) einzulaufen und dort zu forschen.

Bereits am frühen Morgen des 05.07. wurden dann die seismischen Untersuchungen im Pockmark-Gebiet mit einem Rumpfprogramm von lediglich einem Tag abgeschlossen, das allerdings sehr interessante Ergebnisse über den zuvor beprobten Pockmarks mit Gasflares und im Gebiet Sand Fazies erbrachte.

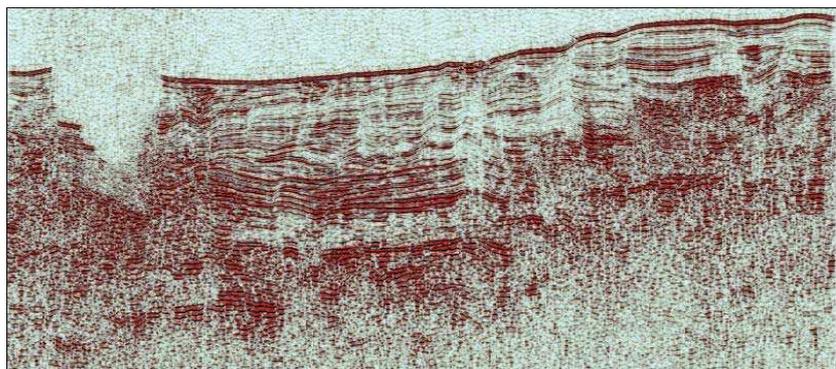
Aufgrund der Verzögerung des Genehmigungsverfahrens und der Notwendigkeit des Hafenanlaufs blieben uns dann für den letzten Programmpunkt, das Regab Pockmark im Congo, gerade einmal 1.5



Arbeitstage, die wir mit einem Beprobungsprogramm mit 2 erfolgreichen Schwereloten von jeweils knapp 2 m Länge mit Gashydraten und Karbonaten am frühen Samstagnachmittag begannen. Die verbleibende Zeit sollte dazu dienen, die Mechanismen des Fluidaufstiegs mithilfe eines engmaschigen seismischen Netzes zu erfassen. Die unmittelbare Nähe des Congo Canyon, die komplexe lokale Tektonik und die ungleichmäßige Verteilung verschiedener Sedimenttypen in Raum und Zeit machen allerdings die Interpretation zu einer Herausforderung, die Verhältnisse erscheinen prinzipiell anders als in dem nördlich gelegenen Pockmark Gebiet und damit für einen Vergleich sehr interessant. Wir schlossen die Forschungsarbeiten in der Nacht vom Montag zum Dienstag mit einem seismischen Ablaufprofil in Richtung Süden ab.

Jetzt bleibt uns für den mehrtägigen Transit nach Walvis Bay, der am Sonntagmorgen enden soll, nur zu hoffen, daß die sehr schlechten Wetterprognosen mit Windstärken bis 8 und Wellenhöhen über 4 Meter auf dem Weg nicht noch einmal zu Verspätungen führen – wir mußten bereits in der Planung einen Extratag vorsehen – bei optimalem Wetter hätten wir erst Dienstagabend vom Congo ablaufen müssen.

Nichtsdestotrotz war dies aus unserer Sicht eine sehr zufriedenstellende Arbeitswoche, mit zahlreichen erfolgreichen Schwereloteinsätzen, interessanten Parasound Daten und letztlich auch noch einem seismischen



Datensatz, der zumindest erahnen läßt, wieviele interessante Probleme in diesem Arbeitsgebiet noch zu untersuchen sind.

Alle an Bord sind wohlauf und bereiten sich auf die – noch bei gutem Wetter mögliche – abschließende Grillparty am Dienstag vor.

Volkhard Spieß und die Fahrtteilnehmer der Guineco-1 Fahrt