

Reise M72/1

Wochenbericht (07.02.-14.02.07)

Nach einer Woche auf den Spuren der Gasaustritte unterhalb von 700m Wassertiefe, der Stabilitätsgrenze von Gashydraten im Schwarzen Meer, haben wir, unterstützt durch ein für die Jahreszeit ungewöhnlich freundliches Wetter, bereits umfangreiches Daten- und Probenmaterial sammeln sowie neue Einsichten gewinnen können. Dies, obwohl zu Beginn einige Probleme auftraten. Leider gelangten die 7 Container mit der wissenschaftlichen Ausrüstung erst am Vormittag des 06.02. und damit einen Tag später als geplant auf Meteor, so dass für die Aufrüstung des Bremer ROV Quest5 und die Einrichtung der umfangreichen Laboranalytik bis zum Auslaufen am Mittag des 07.02. (Abb. 1) sehr wenig Zeit blieb; zumal der Transit ins Arbeitsgebiet nur 24 Stunden in Anspruch nahm. Zu dem Geschehen vor dem Auslaufen gibt es jedoch auch erfreuliches zu berichten.

Am 06.02. fand auf Meteor ein Empfang statt, zu dem neben türkischen Kollegen insbesondere die von der türkischen Seite für die Arbeitsgenehmigungen und die Abwicklung im Hafen verantwortlichen Personen geladen waren. Der Einladung folgten 30 Gäste, darunter auch der deutsche Konsul. Nach einer kurzen Vorstellung der Meteor und ihrer Geschichte durch Kapitän Baschek wurden die Ergebnisse des Fahrtabschnittes M71 berichtet und die auf M72 geplanten Arbeiten vorgestellt. An die Vorträge schloss eine angeregte Diskussion an, so dass die Gäste einen guten Einblick in die auf Meteor durchgeführten Forschungsarbeiten gewinnen und viele Fragen geklärt und Bedenken ausgeräumt werden konnten. Damit wurde sicherlich zur Erleichterung der Abwicklung bei den anstehenden 6 Hafenaufenthalten in Istanbul beigetragen, die angesichts der spezifischen, für die Hafen- und Zollbehörden ungewohnten wissenschaftlichen Ausrüstung recht kompliziert ist. Nach einem Rundgang durch das Schiff klang die gelungene Veranstaltung mit angeregten Gesprächen am Buffet aus.

Doch nun zu den bisherigen Arbeiten. Auch wenn trotz des intensiven Einsatzes aller und der großen Hilfe durch die Mannschaft so nicht alle Geräte rechtzeitig eingefahren werden konnten, wurde mit der Ankunft im Arbeitsgebiet am 08.02. unverzüglich mit der Stationsarbeit begonnen, wobei der ROV leider erst am 11.02. erstmals eingesetzt werden konnte. Bereits die erste Station, ein lediglich zweistündiges Profil mit dem Parasound, zeigte deutliche Gasquellen in über 800m Wassertiefe, die dann auch problemlos mit dem ROV gefunden und beprobt werden konnten (Abb. 1). Dabei zeigte sich, dass das

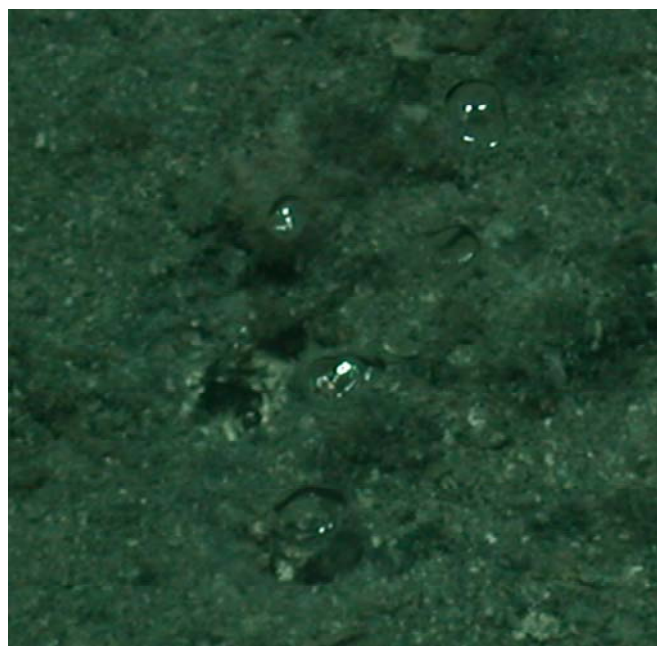


Abb. 1 Gasquellen in 810m Wassertiefe.

Gas direkt aus dem Meeresboden austritt, ohne von dem erhofften massiven Vorkommen methankonsumierender mikrobieller Lebensgemeinschaften begleitet zu sein. Ein Umstand, der zu unserem Bedauern für alle bisher erkundeten Gasquellen im Tiefenbereich unterhalb von 700m zutrifft. Bei der Suche nach tiefen Gasquellen anhand der Gasblasen in der Wassersäule waren starke, vermutlich gezeitenbedingte Änderungen in der Aktivität der Gasaustritte zu beobachten. Abbildung 2 zeigt zwei an der gleichen Lokation in nur einer Stunde Abstand aufgenommene Parasound Profile.

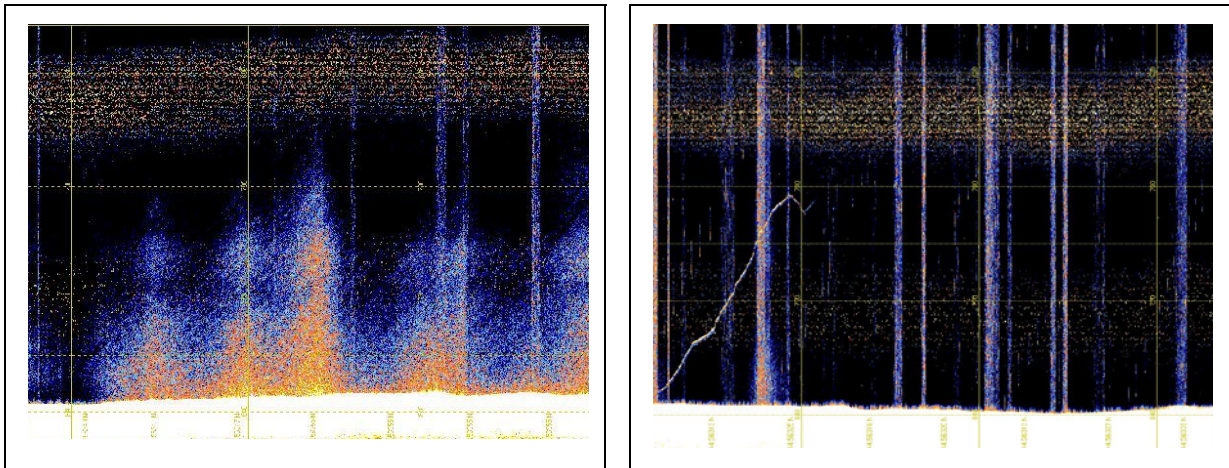


Abb. 2 Zwei Parasound Profile der Gasblasen in der Wassersäule (Flares), die in nur einer Stunde Abstand an der gleichen Stelle aufgenommen wurden.

Entsprechend war es nicht immer leicht, zuvor in den Profilen erkannte Quellen später mit dem ROV zu finden. Für solche Misserfolge entschädigten jedoch die Anblicke der großen Sediment -Rutschmassen entlang des Schelfhanges, die durch das in dem sauerstofffreien Wasserkörper vollständige Fehlen sichtbaren Lebens besonders bizarr erscheinen (Abb 3). Als ein ausgezeichnetes Mittel bei der Suche nach Gasquellen und Strukturen hat sich das am ROV montierte Side Scan Sonar erwiesen, dass bei geeignetem Gelände auch kleine Gegenstände anzeigt, die allerdings nicht immer dem gesuchten entsprechen (Abb. 4). Neben den Arbeiten mit dem ROV haben wir viele Proben mit in-situ Tiefseepumpen, Multicorer,



Abb. 3 Verrutschte Sediment-pakete am Schelfabhang

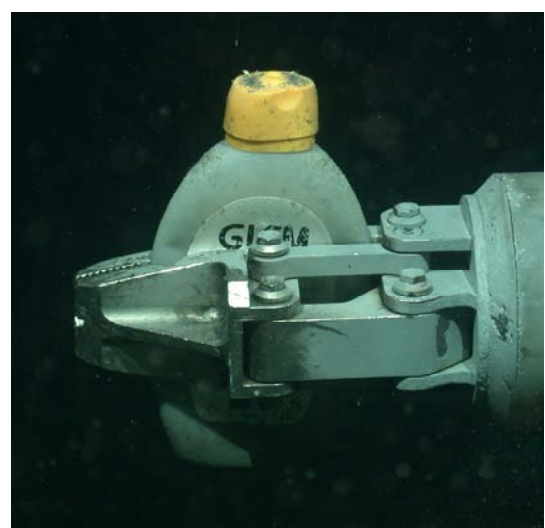


Abb. 4. Ein Fundstück aus 1700m Tiefe (mitgenommen und anständig entsorgt).

Schwerelot und CTD/Kranzwasserschöpfer gewonnen. Ein Ergebnis der Analytik an diesen Proben auf Meteor zeigt, dass die Sedimente des Schwarzen Meeres allgemein Methan aus der Wassersäule aufnehmen (Abb. 5); dies gilt allerdings nicht für die Umfelder von Gasquellen, in denen die Methangehalte bis 1000fach erhöht sind. In der ersten Woche konnten bereits über vierzig Lebend- sowie 80 molekularbiologische Proben aus MUC-, Schwerelot- sowie ROV-Kernen gewonnen werden. Weiterhin wurden von einer repräsentativen Auswahl der Lebendproben Ansätze für on board Ratenmessungen angesetzt und gestartet. Diese mikro- und molekularbiologischen Untersuchungen sollen zusammen mit den Ergebnissen der geo- und biogeochemischen Arbeitsgruppen die Bedeutung von Kohlenwasserstoffen als mikrobielle Kohlenstoffquelle in den anaeroben Sedimenten verifizieren.

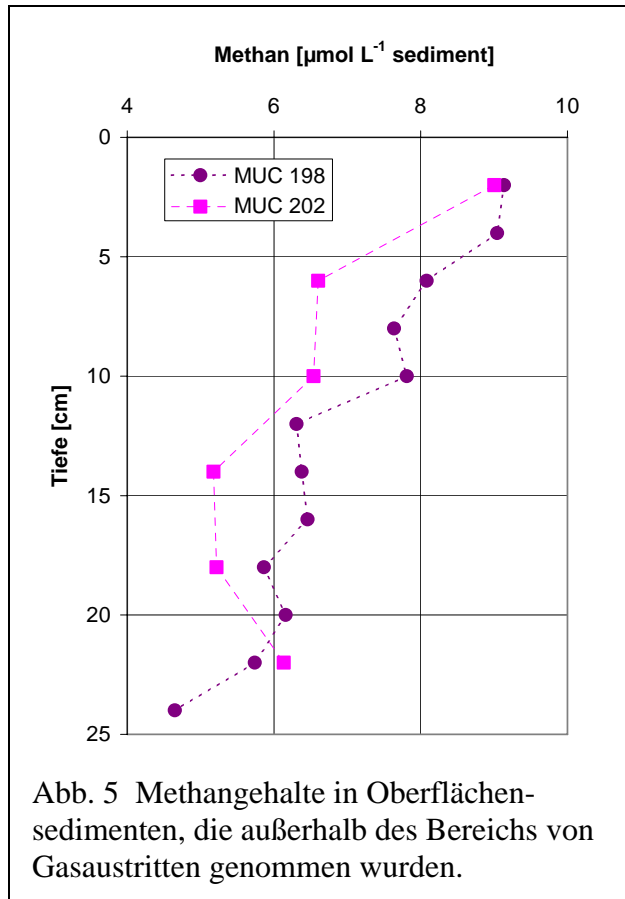


Abb. 5 Methangehalte in Oberflächensedimenten, die außerhalb des Bereichs von Gasaustritten genommen wurden.

Alle an Bord sind wohl auf und sehen gespannt den kommenden Tage entgegen, in denen eine umfangreiche Beprobung der anaerob methanoxidierenden mikrobiellen Matten und der Einsatz von in-situ Profilern im Zentrum der Arbeiten stehen werden.

Mit herzlichen Grüßen im Namen aller Fahrtteilnehmer

Richard Seifert

Reise M72/1

2. Wochenbericht (15.02.-20.02.07)

Die zweite Woche der Reise ist beendet und FS Meteor hat bereits im Hafen Istanbuls festgemacht. Derzeit werden mit bester Laune die Container gepackt und ist bereits die Luftfracht mit hoch interessanten Probenmaterial auf dem Weg zum Flughafen. Die gute Laune beruht zum einen auf der durchgehend besten Stimmung und freundlichen, kompetenten Unterstützung durch das Schiff, sie ist aber auch durch die besonders erfolgreichen letzten Tage getragen. Begonnen hat die zweite Woche mit Arbeiten in einem Areal, in dem wir mit dem Parasound intensive Gasaustritte bei 720m Tiefe beobachtet hatten (Abb. 1). Der folgende ROV-Tauchgang zeigte dann auch Gasquellen, die in mehreren Reihen NE-SW streichend angeordnet sind (Abb. 2). Anzeichen für eine Ausbildung von Gashydraten wurden nicht entdeckt und leider fehlten weitgehend makroskopische Strukturen von Seep-Faunen, es wurden jedoch viele Proben für geochemische und mikrobiologische Untersuchungen gewonnen (Abb. 3), von denen noch interessante Informationen erwartet werden können. Am 16.02. folgte ein

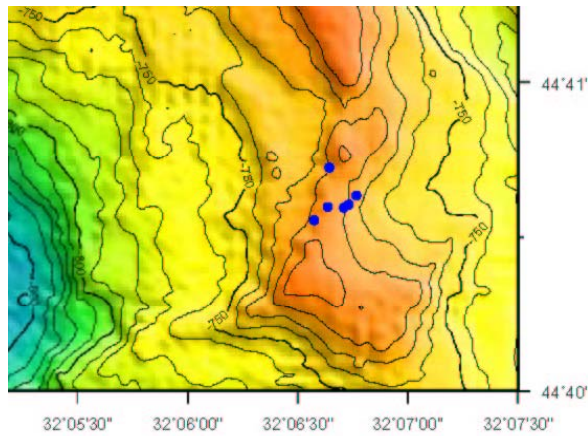


Abb. 1 Karte von Gasaustritten in 720m Tiefe



Abb. 2 ENE-WSW streichende Serie von Gasaustritten in 720m Tiefe

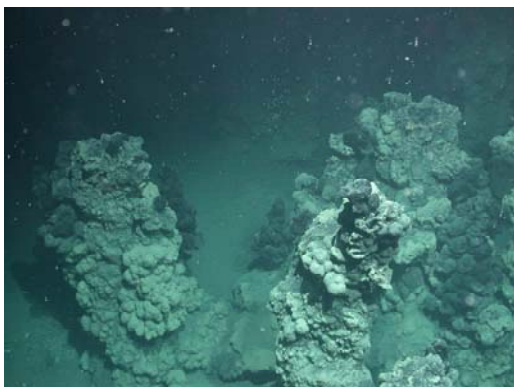


Abb. 4 Blick in das GHOSTDABS-Feld mit seinen beeindruckenden, von anaerob Methan oxidierenden Mikroben-gemeinschaften gebildeten Strukturen



Abb. 3 Ziehen eine Push-cores nahe aktiver Gasaustritte, wobei Gasblasen aus dem Sediment entweichen

Tauchgang im GHOSTDABS Feld, das wieder alle mit seinen über 4m hohen mikrobiellen Riffen begeisterte (Abb. 3). Hier konnten wir zur Freude der Mikrobiologen umfangreiche Proben sammeln und sie für weitere Untersuchungen an lebendem Material inkubieren. Weniger erfreulich war die Beobachtung, dass seit dem letztem Besuch 2004 viele Bereiche des Feldes durch Dredgezüge zerstört wurden und nur wenige der zahlreichen, vermutlich deutlich über tausend Jahre alten Strukturen völlig unversehrt geblieben sind

The Trolls: Der Höhepunkt der Fahrt folgte am 17.02. mit der Entdeckung von Feldern bis zu ca. 40 cm hoher Schornsteine in 730m Tiefe, die sich nach erster Begutachtung deutlich von den bisher aus geringeren Tiefen bekannten Strukturen unterscheiden (Abb. 4). Mit großer Spannung sehen wir den ersten Daten aus den Laboruntersuchungen entgegen und verlassen so sicherlich gerne das nahezu sommerliche Istanbul.

Mit besten Grüßen von allen Fahrtteilnehmern aus Istanbul

Richard Seifert

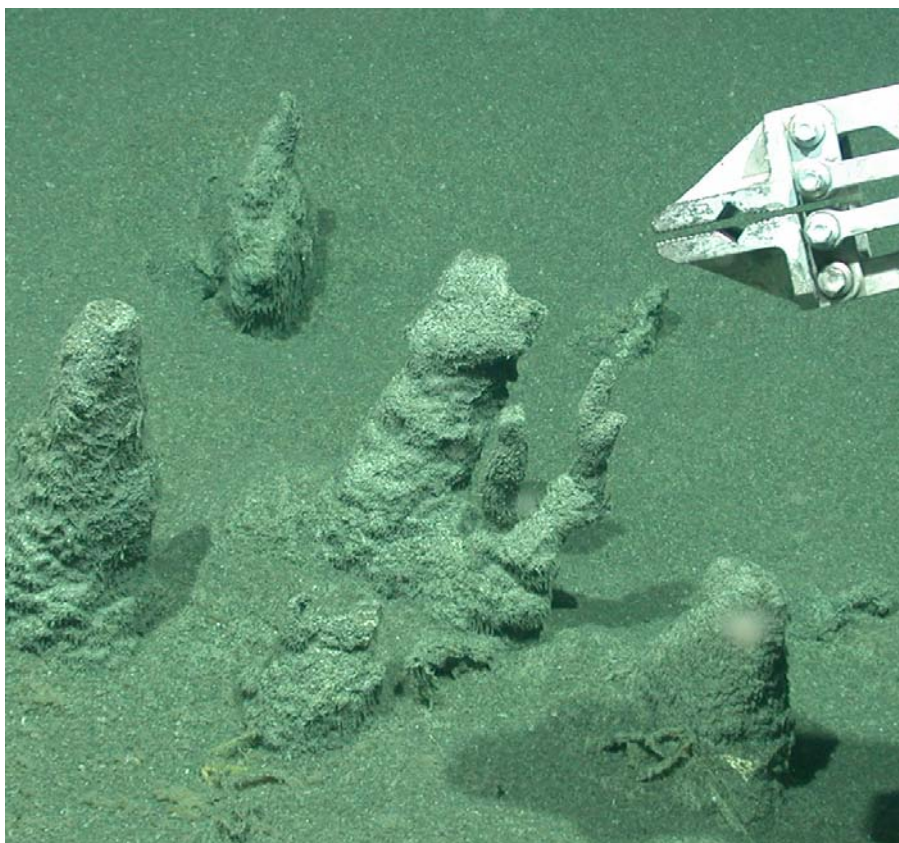


Abb. 5 The Trolls facing the crocodile at 730m depth