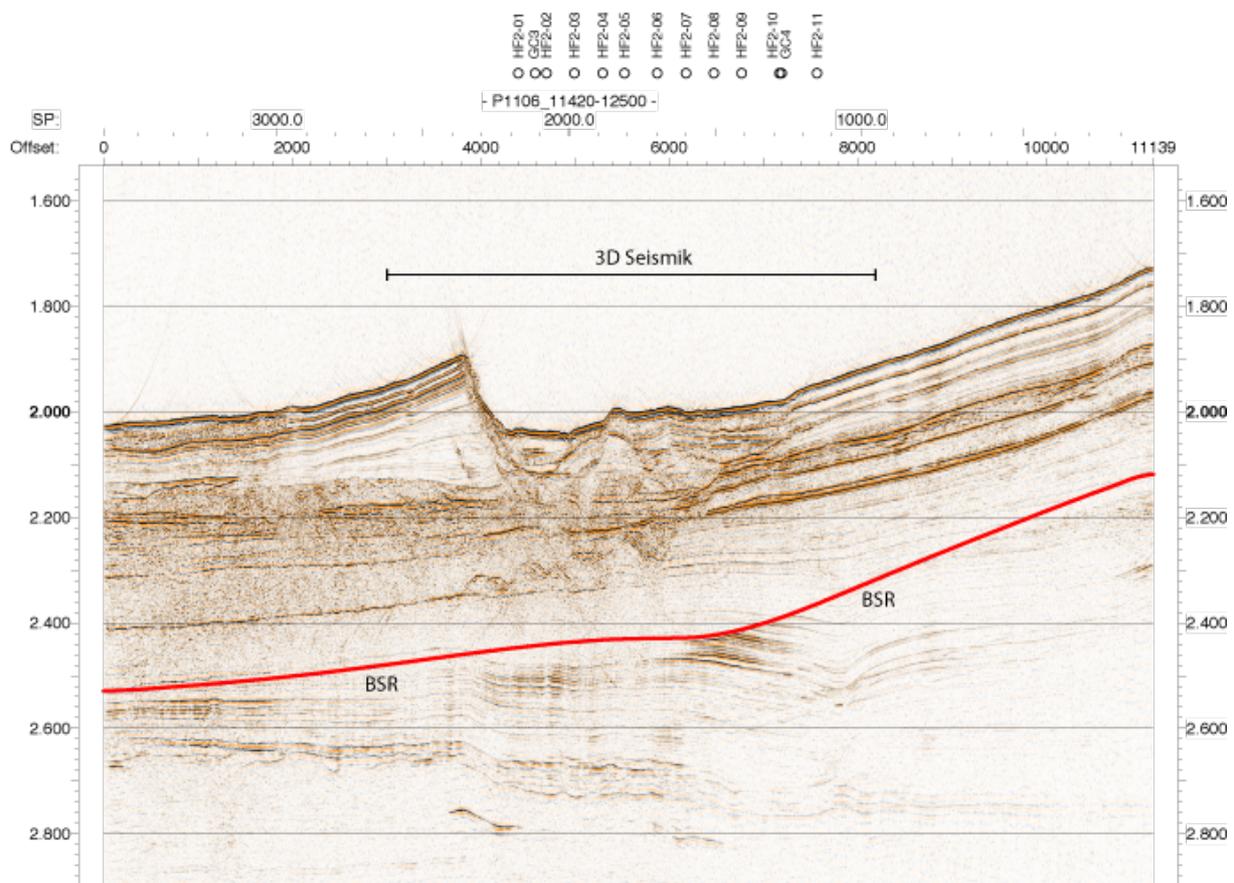


## 1. Wochenbericht MSM34-2

Am 27.12.13 kehrte MARIA S. MERIAN vom ersten Abschnitt der Reise MSM34 in den Hafen von Varna zurück. Die Ergebnisse der seismischen 2D Profile der Reise MSM34-1 bilden die Grundlage für die Auswahl der Arbeitsgebiete während der folgenden Reisen MSM34-2 und MSM35. Noch am Einlaufstag konnten die Ergebnisse zwischen den Crews der Abschnitte MSM34 1 & 2 an Bord diskutiert werden. Aus den Übersichtsvermessungen wurde ein sedimentbedeckter Canyon ausgewählt, der durch einen so genannten „Boden Simulierenden Reflektor (BSR)“ gekennzeichnet ist. Aufgrund dieses seismischen Signals hoffen wir hier Gashydrate in permeablen Sedimentstrukturen vorzufinden. Die Gashydrate können später für eine Probeförderung von Methangas aus diesen Hydraten geeignet sein. Für eine entsprechende Abschätzung und Vorbereitung einer wissenschaftlichen Bohrung wird eine umfangreiche Datenbasis benötigt. Darin fließen hochauflösenden 3D-seismische Vermessungen und geo-chemische Probenentnahmen sowie elektromagnetische Vermessungen der Kollegen der MSM35 ein.



Am Abend des 29.12.13 waren die wichtigsten Installationen der Instrumente für den zweiten Fahrtabschnitt erfolgt und die MERIAN verließ den Hafen von Varna. Auf der Anfahrt ins Arbeitsgebiet wurde eine kurze Vermessung mit dem PARASOUND System an der sogenannten NIOZ Bubble Site ausgeführt. In der für natürlichen Gasaustritt ungewöhnlichen Wassertiefe von ca. 1.500 m war hier hingegen zu früheren Expeditionen kein Flare zu beobachten.



2D seismischer Querschnitt durch das geplante 3D Vermessungsgebiet

Mit Schwerelot, Multi-Corer und Wärmestromlanze startete am 30.12.13 das Arbeitsprogramm. Diese Messungen wurden direkt neben der durch unsere französischen Kollegen abgesetzten Porendrucksonde durchgeführt. In den Nachtstunden wurden 15 OBS in dem vorgesehen Gebiet der 3D seismischen Vermessung ausgelegt. Nach weiteren Kernstationen folgten in der Nacht zu Neujahr seismische Profile über die OBS, die von einem hochauflösendem 2D Streamer begleitet wurden. Neben den nächtlichen Arbeiten wurde der Jahreswechsel mit Filmklassikern, Gitarrenmusik und reichhaltigem Meeresbuffet begangen.

Anschließend erfolgte der erste dreitägige Abschnitt der 3D Vermessung. Eine Routineunterbrechung zum Wochenende ermöglichte weitere geochemische Probenentnahmen und ein erstes Profil mit der Wärmestromlanze. Nach der erfolgreichen Bergung der 15 OBS ist seit Sonntagnachmittag nun wieder die 3D Seismik im Einsatz.

Bei durchschnittlich 9° C zu Luft und Wasser und schwachen Winden haben wir bisher ideale Vermessungsbedingungen vorgefunden.

An Bord sind alle wohlauf und Grüßen mit den besten Wünschen für das neue Jahr.

Für die Fahrtteilnehmer  
Jörg Bialas

## 2. Wochenbericht MSM34-2



In der zweiten Woche unserer Fahrt wurden die Vermessungen erfolgreich fortgesetzt. Bis zum 09.01.14 konnte der erste Datenblock mit der 3D Seismik abgeschlossen werden. Damit wurde eine Fläche von ca. 5 km \* 8 km mit einem Profilabstand von 65 m vollständig überdeckt. Die aufwendige Navigationsbearbeitung ist im Gange und erste Bearbeitungsroutrinen für die seismischen Daten laufen bereits auf den Computern. Die parallel gesammelten OBS Daten sind soweit vorbereitet, dass in den wachfreien Zeiten schon die ersten Signaleinsätze bestimmt werden. Die Laufzeiten dieser Signaleinsätze bilden das Gerüst um Schallgeschwindigkeiten im Untergrund zu modellieren. Ein solches Geschwindigkeitsmodell fließt in die Bearbeitung der 3D Seismik ein. Damit kann das Abbild des Untergrundes weiter verschärft werden.

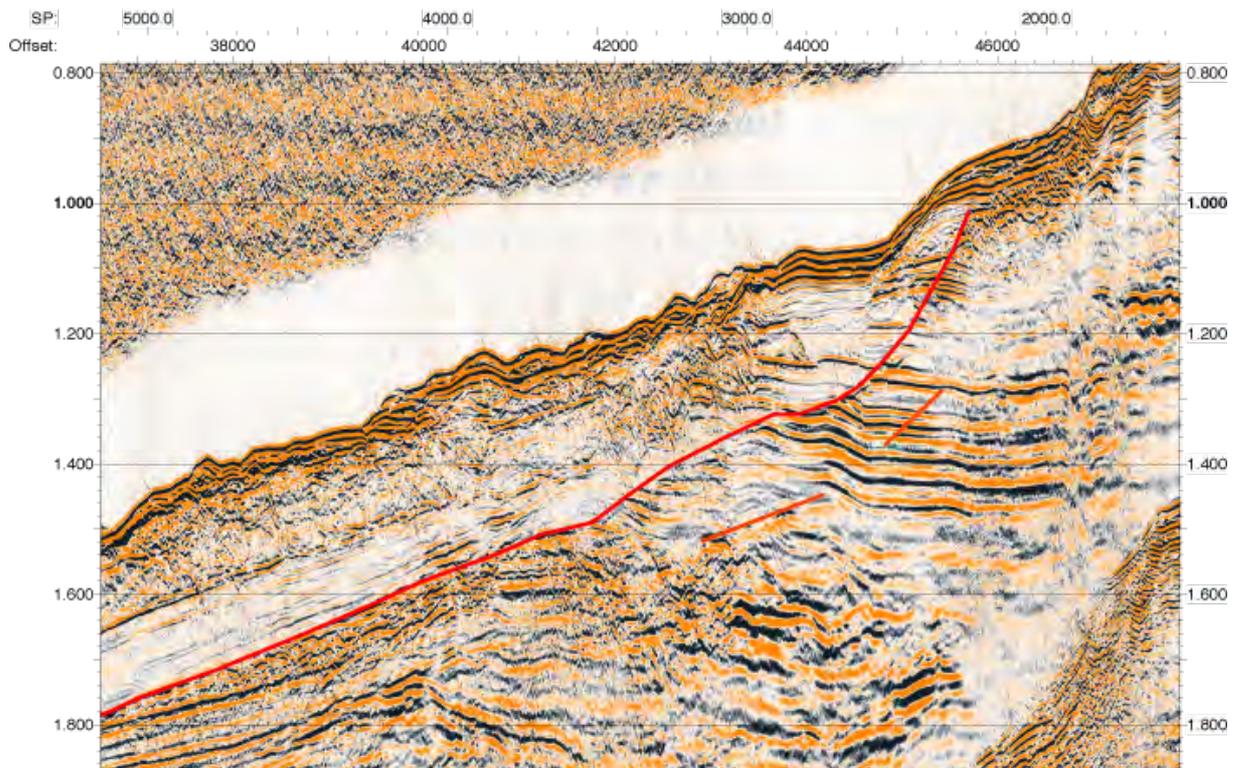
Die geochemische Arbeitsgruppe hat mittlerweile insgesamt 11 Sedimentkerne mittels Schwerelot und Mini-Multicorer gewonnen, beprobt und die extrahierten Porenwässer ersten geochemischen Analysen unterzogen. Nach zwei anfänglichen Kernentnahmen in der Nähe des im vorigen Fahrtabschnitt abgesetzten Piezometers konzentrierten sich die folgenden geochemischen Arbeiten auf das Gebiet der 3D Seismik. Einen submarinen Canyon, dessen von Kanal und Uferwall mit einem BSR-unterlegt sind. Charakteristisch für die Kerne sind Sapropel sowie feine Coccolithenlagen nahe der Sedimentoberfläche, gefolgt von schwarzem, mit FeS Mineralisierungen durchsetztem Ton, rötlichem Ton sowie deutliche Entgasungen aus den oberen Kernschichten. Das Probenmaterial ist exzellent und die Arbeiten kommen gut voran.



Ausbringen des Mini-Multicorers (links) und des Schwerelotes (rechts) .

Mittlerweile haben wir die Arbeiten im zweiten Untersuchungsgebiet aufgenommen. Hier zeigt die Seismik einen BSR der zum Meeresboden aufgebogen ist. Ein reduzierter Temperaturgradient und benachbarte natürliche Gasaustritte lassen uns hier eine rezente Anomalie in der Hydratstabilität vermuten, die weiter untersucht werden soll. Typisch für unser Arbeitsgebiet ist dabei auch das stückweise auftreten

weiterer BSR Signale in größerer Tiefe. Der Ursprung dieser zusätzlichen Signale ist vielfach diskutiert, aber noch nicht sicher erklärt worden.



Seismisches Profil mit einem aufgebohem BSR (in rot)

Die Heitere Stimmung im Team, die gute Zusammenarbeit mit der Besatzung und optimale äußere Bedingungen mit z.T. spiegelglatter See und verhältnismäßig milden Temperaturen tragen das Ihrige zum guten Gelingen der Arbeiten bei.

An Bord sind alle wohlauf.

Es grüßen für die Fahrtteilnehmer  
Nikolaus Bigalke & Jörg Bialas

### 3. Wochenbericht MSM34-2

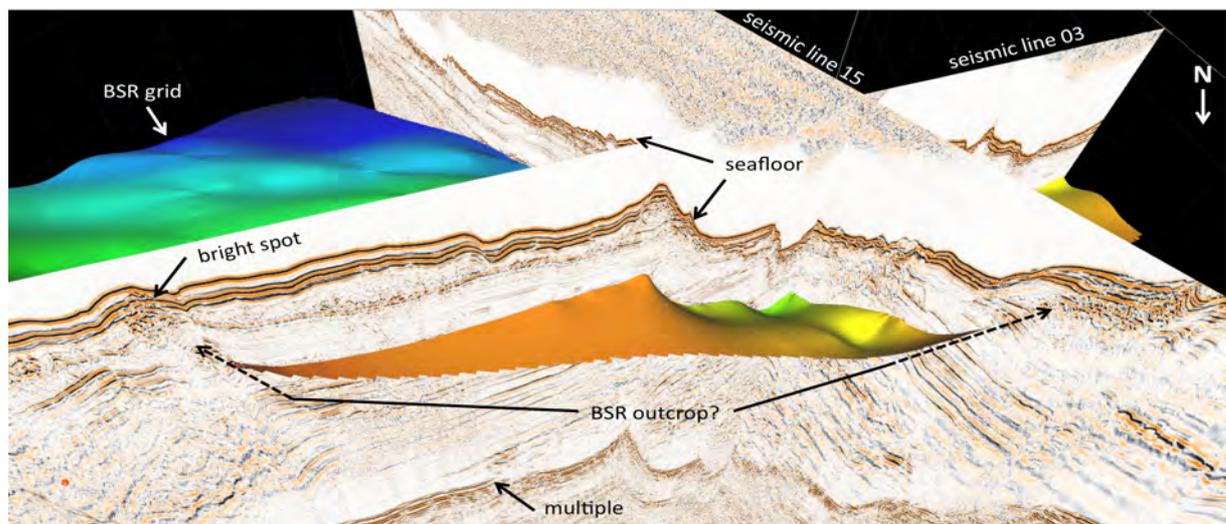


In dieser Woche sind uns noch dreieinhalb Arbeitstage verblieben, bevor wir das Arbeitsgebiet Richtung Varna verlassen werden. In diesen Tagen konnten wir die zweite Fläche mit 3D Seismik abschließen. Unterhalb der von uns vermessenen Rutschung sehen wir den BSR großräumig zum Meeresboden ausbeißend. Die Kartierung wurde durch ergänzende 2D Messungen weiter ausgebaut. Dabei sind mehr als 10 aktive Gasblasenausstritte am Rande der Rutschung kartiert worden. Für geochemische Analysen wurde der Bereich mit reduziertem Temperaturgradienten ebenso beprobt, wie ein benachbarter Seep.

Die Fortsetzung der Wärmestrommessungen in den angrenzenden Canyon hinein erbrachte überraschende Werte. Im zentralen Graben des Canyon wurden deutlich erhöhte Temperaturen gemessen, die zu den Seiten wieder auf die bekannten Hintergrundwerte absinken. Kurzentschlossen wurde ein Schwerelot genommen, um die Stelle zu untersuchen. Entsprechend dem sehr ausgeprägtem Sapropel ist das Kernmaterial sehr gashaltig.

Abschließend konnte ein komplett mit Sediment bedecktes altes Canyon System am Hang noch mit 2D Seismik vermessen werden. Die ersten Abspielungen der Sektionen zeigen in Wassertiefen von mehr als 650 m (Grenze der Hydratstabilität) an verschiedenen Stellen deutliche Anzeichen für Gasaufstiege bis zum Meeresboden oder kurz darunter.

Wir blicken auf sehr erfolgreiche drei Wochen zurück und bedanken uns bei Kapitän Schmidt und seiner Besatzung für eine kollegiale, professionelle und überaus gute Zusammenarbeit.



An Bord sind alle wohlauf.

Es grüßt für die Fahrtteilnehmer  
Jörg Bialas