

# FS Maria S. Merian

MSM98: 08.01. – 23.01.2021

Emden – Emden

## 2. Wochenbericht:

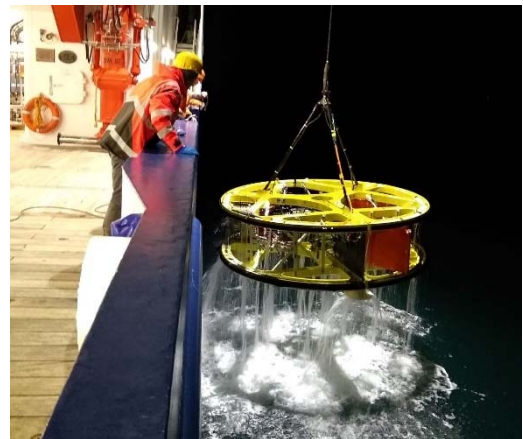
11. – 17.01.2021



Zu Beginn der Woche hatten wir drei Tage stürmische See. In der Zeit waren wir wetterbedingt auf Wasserprobennahmen mit dem Kranzwasserschöpfer und hydroakustische Surveys beschränkt. Montagvormittag war die See noch ruhig genug, um eine bekannte Flare Lokation hochauflösend mit unserem mitgebrachten und im Lotschacht eingesetzten Echolot aufzuzeichnen, was uns erlauben wird, Flussmengen von austretendem Methan abzuschätzen. Mit dem auf der Heincke-Fahrt HE537 entdeckten Flare Gebiet in der Nähe eines Salzstocks konnten wir systematische CTD Beprobungen durchführen, wobei wir anhand von ADCP Profilen auf die Strömungsrichtungen geachtet haben. Erste Ergebnisse von CTD Messungen direkt über einem Flare zeigen eine 5-fache Erhöhung der Methankonzentrationen im Vergleich zur Umgebung. Anhand hydroakustischer Surveys, die nachts liefen, konnten wir weitere Flares entdecken und sogar zwei am Meeresboden liegende Wracks, die allerdings auf den Seekarten verzeichnet sind. Zudem haben wir drei Flare Lokationen über einen gesamten Tidenzyklus beobachten können, was uns sehr wertvolle Erkenntnisse über deren Aktivität und Intensität erlaubt. Dies war nur möglich, da das Schiff trotz der zum Teil sehr stürmischen See mit bis zu 5 m hohen Wellen und einer Windstärke von bis zu Beaufort 9 mit einer Genauigkeit von unter 10 Metern auf Position gehalten werden konnte.



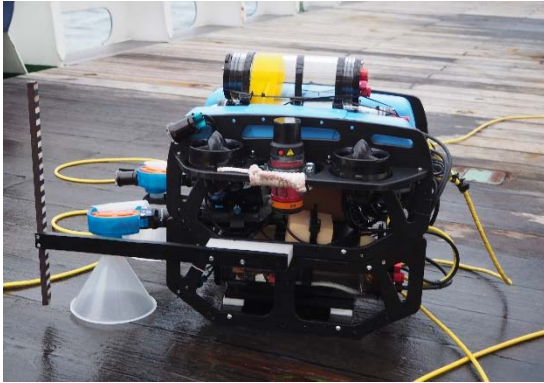
**Abbildung 1:** Sedimentprobennahme mit dem Multicorer bei ruhiger See und traumhaften Sonnenaufgang (@ Miriam Römer).



**Abbildung 2:** Das Golden Eye wird nach seinem inzwischen dritten erfolgreichen Einsatz der Ausfahrt an Deck gebracht (@ Katrin Schwalenberg).

In der Nacht zum Donnerstag, den 14. Januar 2021, beruhigte sich die See, so dass wir wieder ideale Bedingungen für alle Geräteeinsätze hatten. Zunächst haben wir am Donnerstagmorgen den Sonar Lander wieder geborgen. Wir waren sehr erleichtert, als die Crew unsere Boje gesichtet und auch den Lander problemlos an Bord gebracht hat. Die Aufzeichnungen wurden sofort gesichtet und gesichert, und ergeben eine großartige Zeitreihe, welche die Aktivität von mehreren Gasblasenaustritten über fünf Tage zeigt. Der Tag verlief auch weiterhin sehr zufriedenstellend. Nachdem wir bei traumhaften Sonnenaufgangswetter Sedimentproben im Bereich der Gasblasenaustritte mit dem Multicorer gewinnen konnten (Abb. 1), setzten

wir den BlueROV (remotely operated vehicle, Abb. 3 und 4) ein, um die inzwischen gut bekannten Gasblasenaustritte nun auch zu beproben. Dies ist dem ROV Team auch wunderbar gelungen, so dass die Geochemiker drei Gasproben für isotopische Analysen bekommen haben. Zum Abschluss des Tages wurde das Golden Eye mit dem elektrischen Dipol-Dipol System noch einmal für einen 7-stündigen Survey über das bekannte Seep Gebiet eingesetzt mit dem Ziel, flaches Gas im Sediment zu detektieren (Abb. 2).



**Abbildung 3:** Aussetzen des BlueROVs, das mit Kamera, Sonar und Gasblasenfänger ausgerüstet ist (© Miriam Römer).



**Abbildung 4:** Einsätze des BlueROVs werden live mitverfolgt und dokumentiert (@Szymon Krupinski).

Auch am darauffolgenden Freitag, den 15. Januar 2021, lief alles wie am Schnürchen. Nachdem weitere Sedimentproben mit dem Multicorer genommen wurden, wurde der Sonar Lander ein zweites Mal ausgesetzt. Dieser Einsatz ist nicht weit entfernt von der ersten Position, allerdings an Gasaustritten, die vermutlich mit einem Störungssystem im Untergrund oberhalb eines Salzdomes korrelieren. Auch diesmal wird das Gerät für etwa fünf Tage am Meeresboden verbleiben. Freitagnachmittag wechselten wir in unser zweites Arbeitsgebiet wo wir 2019 einige Depressionen am Meeresboden entdeckt haben. Hier starteten wir mit elektromagnetischen Vermessungen mit Golden Eye, das wir dank der hervorragenden *Dynamic Positioning* - Präzision der MERIAN direkt über die Depressionen navigieren konnten. Diese stellten sich beim Überfliegen im Videobild als Bereiche mit festerem Untergrund heraus, welche dicht von Schwämmen und anderen filtrierenden Organismen besiedelt wurden. Der erste erfolgreiche Schwereloteinsatz am Samstag, den 16. Januar 2021 zeigt uns letztendlich, dass dieser festere Untergrund aus Torfen besteht. Ein ROV Tauchgang am Samstagmittag komplettierte dann unsere Eindrücke der Torfe, ihrer Besiedelung und welche Ausmaße diese Bereiche am Meeresboden haben. Am späten Samstagnachmittag beproben wir die Wassersäule einer in der Nähe liegenden Altbohrung mit einer CTD und kartieren in der Nacht mit der Hydroakustik den Bereich um die Altbohrung um zu überprüfen, ob Methan an diesen Stellen durch die Sedimente migriert und in der Wassersäule austritt. Am heutigen Sonntag, den 17.02.2021 beenden wir unsere Untersuchungen im Gebiet der Depressionen mit einem weiteren Golden Eye Einsatz und einem ROV Tauchgang zur Gasblasen-Suche.

In den kommenden Tagen bis Freitag, den 22. Januar 2021, werden noch letzte fehlende Proben genommen, der Sonar Lander geborgen und natürlich weitere hydroakustische Kartierungen unternommen, bevor wir am kommenden Samstag wieder in Emden einlaufen werden. Schon jetzt können wir festhalten, dass wir die Ziele der Ausfahrt mehr als erreicht haben und möchten uns sehr herzlich für die großartige Unterstützung von Kapitän Björn Maaß und seiner gesamten Mannschaft bedanken.

Alle Fahrtteilnehmerinnen und Fahrtteilnehmer sind gesund und sehr zufrieden mit den bisherigen Ergebnissen.

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer

Miriam Römer (MARUM)

FS Maria S. Merian, Sonntag, den 17. Januar 2021