

**FS Maria S. Merian**

**Reise MSM102 (GPF 20-1-31)**

**23.07. – 09.09.21, Emden – St. John's - Emden**

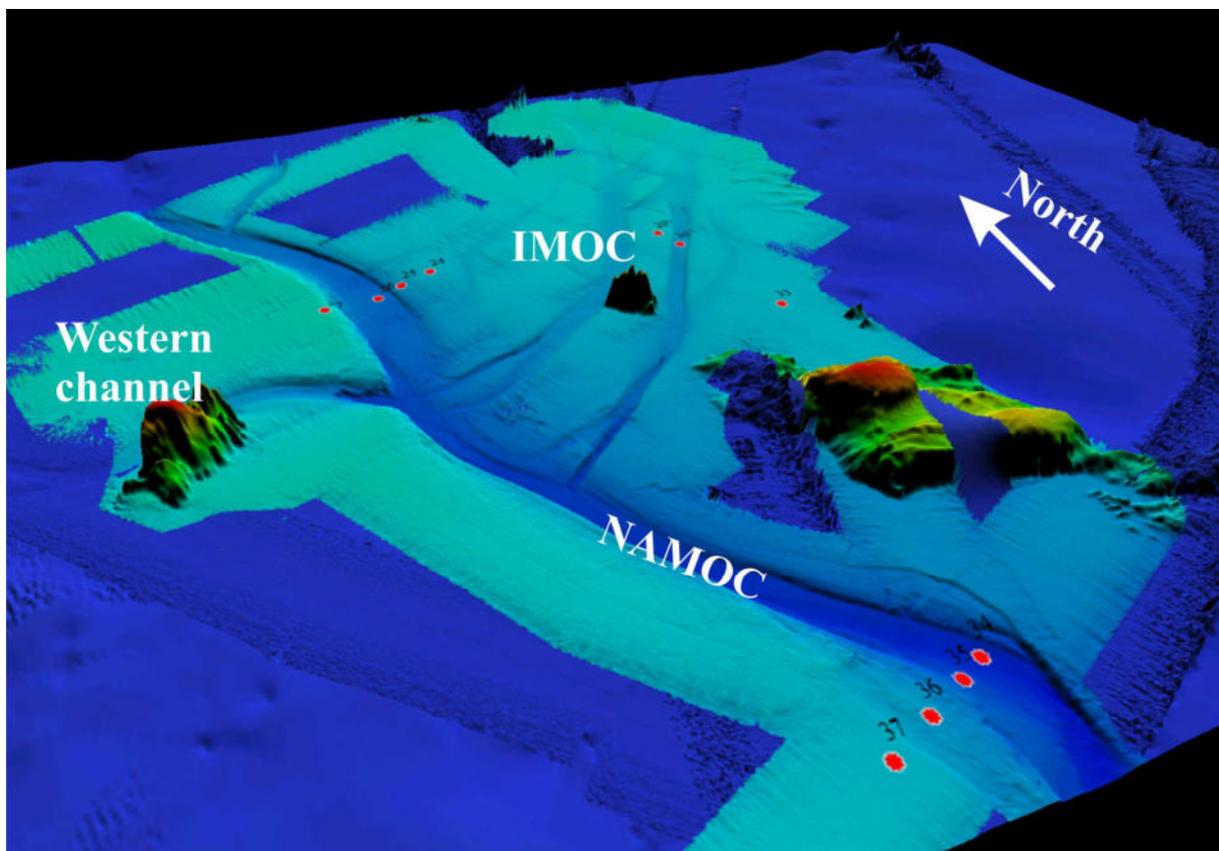
**4. Wochenbericht, 09.08. – 15.08.2021**

**Sedimenttransport im Northwest Atlantic Mid-Ocean Channel (NAMOC), Labrador See**



#### **4. Wochenbericht**

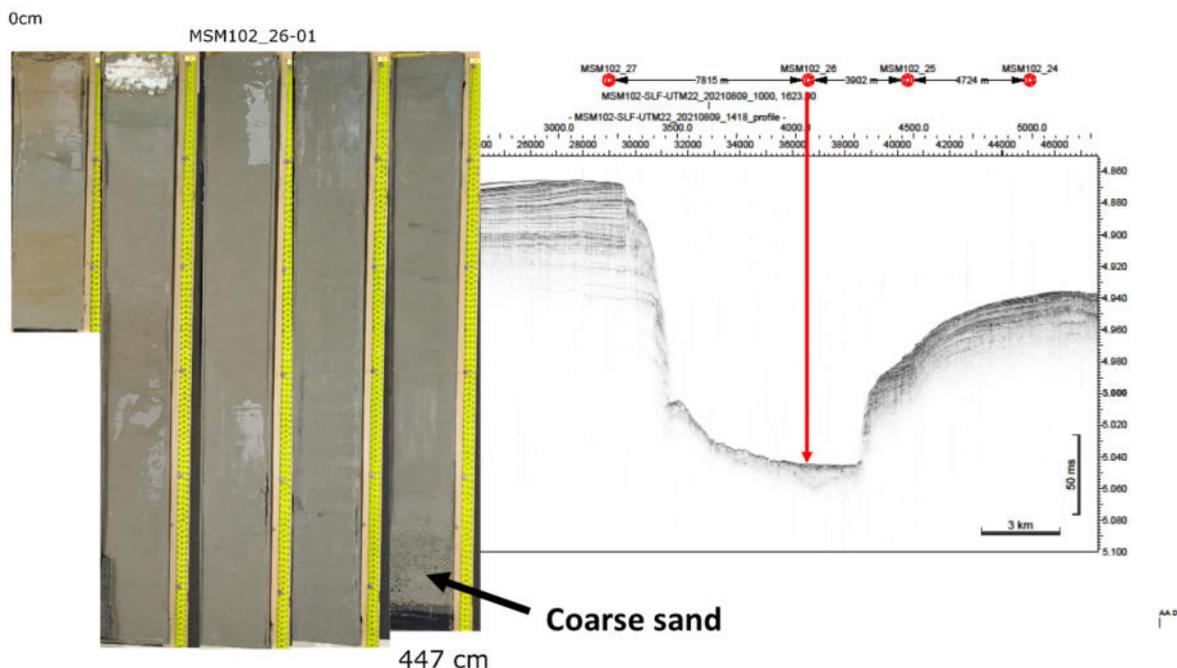
Hinter uns liegt eine arbeitsreiche und erfolgreiche Woche. Nachdem wir den NAMOC bereits über fast 1000 km kartiert haben, erreichten wir am Morgen des 09.08. das erste Schwerpunktgebiet der Fahrt. Dies liegt unmittelbar seewärts des Hamilton Spurs. Der Hamilton Spur ist eine ‚detached drift‘ (Konturit). Dieser Konturit ist eine der prominenten Strukturen entlang des kanadischen Kontinentalhanges. Zusätzlich befindet sich in diesem Gebiet der Zusammenfluss des NAMOCs mit dem Imarssuaq Mid-Ocean Channel (IMOC). Einerseits haben wir dieses Gebiet gewählt, um das Zusammenspiel zwischen dem Wachstum der ‚detached drift‘ und des NAMOCs zu untersuchen. Andererseits kann in diesem Gebiet der Einfluss der grönländischen Seite untersucht werden, indem der IMOC mit in die Untersuchungen einbezogen wird, da er den einzigen bekannten östlichen Hauptzufluss des gesamten Systems darstellt.



*Perspektivische Abbildung des Zusammenflusses von NAMOC und IMOC. Die roten Punkte markieren Kernstationen.*

Ein wichtiges Ziel der vergangenen Woche war es daher dieses Gebiet detailliert zu kartieren. Bis zum Ende der Woche ist das kartierte Gebiet immer weiter gewachsen, so dass wir inzwischen detaillierte Einblicke in die Morphologie haben. Der NAMOC ist als relativ gerader Kanal zu erkennen, der bis zu 100 m tief ist und deutlich höhere westliche Levees hat. Südlich (unterhalb) der Zuflüsse zeigt der NAMOC eine deutlich veränderte Morphologie mit einzelnen v-förmig eingeschnittenen Strukturen, die drauf hindeuten, dass durch die Zuflüsse eine signifikante Menge an Sediment in das System eingetragen wird. Im Westen gibt es einen größeren Zufluss, der ähnlich tief wie der NAMOC eingeschnitten ist. Der IMOC als östlicher Zufluss ist kein einzelner Kanal, sondern zeigt einen sehr komplexen verzweigten Verlauf mit mehreren Zuflüssen in den NAMOC. Der südlichste dieser Zuflüsse scheint der Aktive zu sein, da er am tiefsten eingeschnitten ist. Der aktive Zufluss scheint sich im Laufe der Zeit aber mehrfach geändert zu haben. Es sind zahlreiche Kanalarmler zu erkennen, die nur noch flach eingeschnitten sind und in den Parasounddaten bereits mächtige Sedimentverfüllungen aufweisen. Das Muster des IMOCs deutet drauf hin, dass sich die relativ sandige ‚Braidplain‘ östlich des NAMOCs weiter nach Süden erstreckt als bisher angenommen.

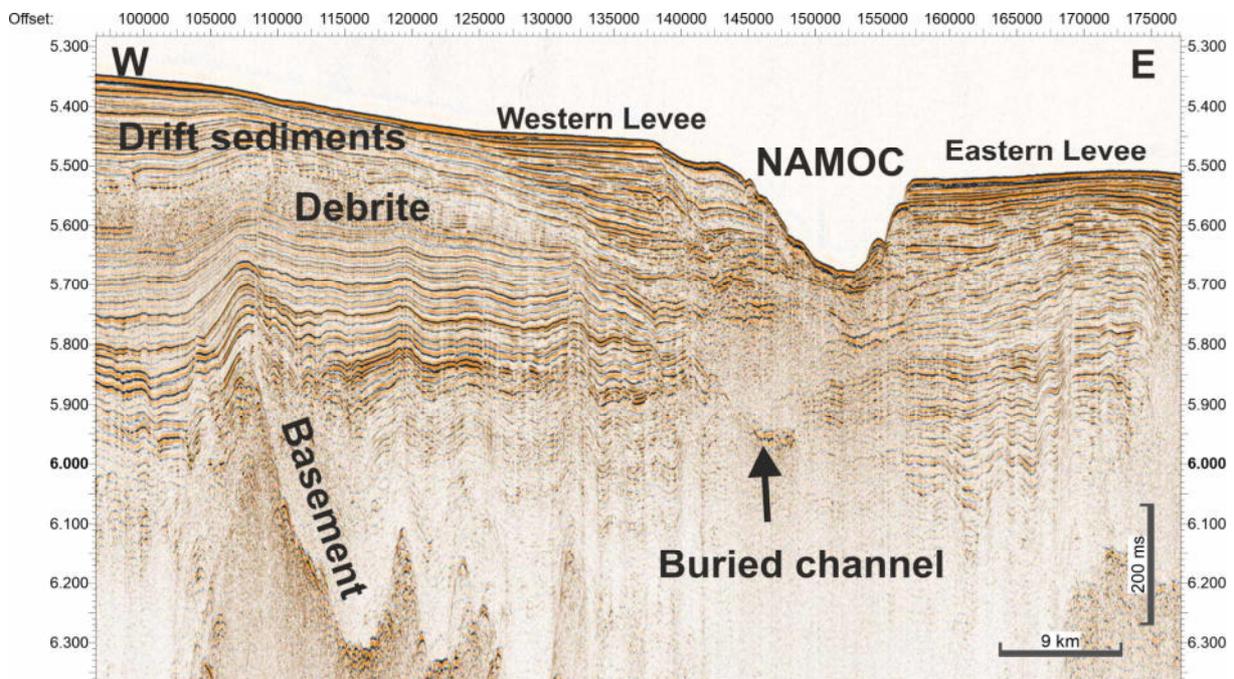
Ein erstes Kernprofil über den NAMOC in diesem Gebiet haben wir am 10.08. aufgenommen. Das Profil mit den Kernstationen MSM102-24 – 27 liegt nördlich des Zusammenflusses von IMOC und NAMOC. Die Beprobung entlang dieses Profils war extrem erfolgreich und erbrachte guten Kerngewinn sowohl auf beiden Levees als auch am Kanalboden. Der Kern am Kanalboden hat eine Länge von 447 cm. An der Basis befindet sich ein Turbidit mit einer fast 10 cm mächtigen Lage aus grobem Sand. Derartige Turbiditströme haben vermutlich den NAMOC geformt und wir sind zuversichtlich, diesen und andere Turbidite entlang des Profils korrelieren zu können, um so etwas über die Fließigenschaften der Turbiditströme zu lernen, die den NAMOC geformt haben.



*Sedimentecholotprofil über den NAMOC und Foto des Kerns MSM102\_26-01 aus dem Kanalboden.*

Am 11.08. haben wir zwei weitere Kerne am Kanalboden und auf einem Levee des IMOCs genommen. In diesem Gebiet ist das Kernnen deutlich schwieriger, da der Sandgehalt sehr hoch ist. Der Levee Kern hat nur eine Länge von 132 cm obwohl das Parasound mächtige gut geschichtete Sedimentpakete zeigt. Ein Schwerelot am Kanalboden war erfolglos aber ein Großkastengreifer enthielt einige Siltlagen mit Rippel-Strukturen.

Auf das Kernprogramm folgten seismische Messungen. Ein erstes langes Profil kreuzte den NAMOC südlich des Zusammenflusses mit dem IMOC. Dieses Profil wurde um etwa 75 Seemeilen nach Westen verlängert, um die Hamilton Spur Sedimentdrift abzubilden. Die neue Linie stellt eine Verbindung zu einer alten seismischen Linie her, die weiter den Kontinenthang hinauf verläuft. Die neuen seismischen Daten zeigen deutlich, dass der NAMOC Levee den Driftkörper überlagert, was darauf hindeutet, dass der NAMOC jünger als der Driftkörper ist. Die seismischen Daten zeigen aber auch einen alten vergrabenen Kanal, der mit dem Driftkörper interagiert. Die seismische Ausrüstung wurde am frühen Morgen des 14. August eingeholt. Nach einem 7-stündigen Transit wurde die Seismik wieder ausgesetzt. Es wurden zwei lange seismische Linien aufgenommen, die auch Kreuzungen mit schon vorhandenen Daten beinhalten. Die erste Linie kreuzt den NAMOC nördlich des Zusammenflusses mit dem IMOC, die zweite Linie kreuzt das verzweigte Kanalsystem des IMOCs. Die seismische Vermessung wurde am 14. August um 10:00 Uhr beendet, und es folgte ein weiterer überaus erfolgreicher Tag mit geologischer Beprobung. Insgesamt wurden 5 Stationen beprobt, von denen 4 sehr guten Kerngewinn erbrachten (bis 850 cm). Ein Vergleich der Kernprofile südlich und nördlich des IMOCs werden es erlauben die Bedeutung des IMOCs für den NAMOC zu quantifizieren.



*Seismisches Profil über den NAMOC in Richtung Hamilton Spur*

Seit gestern Nacht verfolgen wir den NAMOC nun wieder Richtung Nordwesten. Dabei haben wir gerade erneut 3 Floats ausgesetzt. Morgen werden wir ein Gebiet erreichen, in dem parallel zum Hauptkanal kleine Nebenkanäle verlaufen, die wir auf ihre Bedeutung für den NAMOC untersuchen wollen.

Morgen ist auch die Hälfte der langen Fahrt bereits vorüber und wir sind gespannt, was die zweite Hälfte noch alles an interessanten Erkenntnissen bringen wird. Das Wetter meint es bisher hinsichtlich Wind und Wellen gut mit uns und wir hoffen sehr, dass das auch so bleibt, auch wenn wir uns alle über weniger Nebel und mehr Sonne freuen würden.

An Bord sind weiterhin alle wohlauf. Mit den besten Wünschen grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer\*innen

Sebastian Krastel  
 (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)  
 Auf See, 57°30'N, 051°15'W