

**FS Maria S. Merian**

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

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

**5. Wochenbericht, 16.08. – 22.08.2021**

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



## 5. Wochenbericht

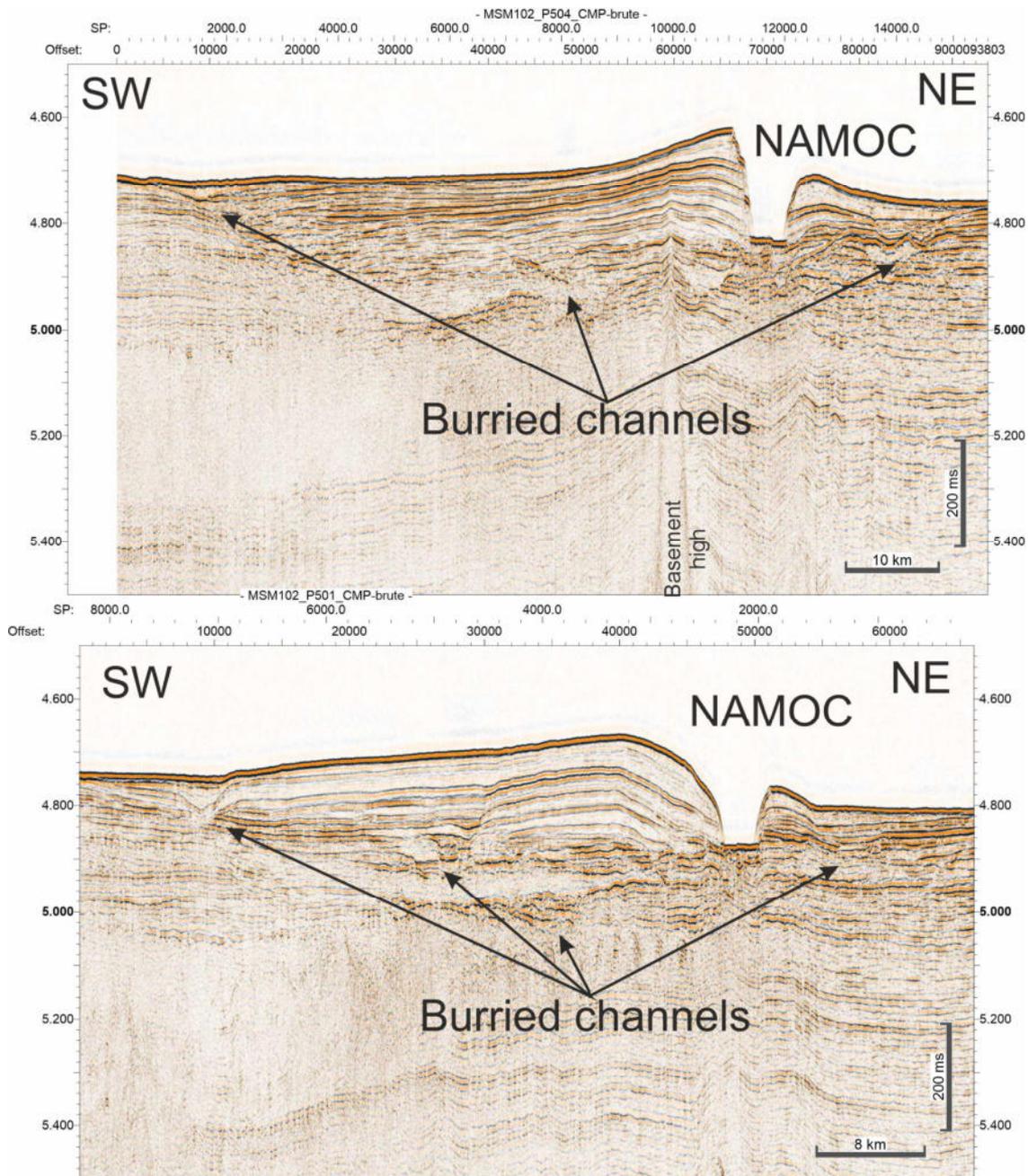
Auf unserem Weg nach Nordwesten entlang des NAMOCs erreichten wir unser nächstes Fokusgebiet am Morgen des 16. August. Dort zeigen alte verfügbare Karten den Zusammenfluss von sogenannten Yazoo Channels mit dem NAMOC. Bei den Yazoo Channels handelt es sich um Kanäle, die über mehrere 100 km parallel zum NAMOC verlaufen, aber aufgrund der morphologisch erhabenen Levees über lange Distanzen nicht in den NAMOC einmünden. Die Levee Struktur scheint sich in diesem Gebiet tatsächlich signifikant zu ändern. Während sich die Levees hangabwärts des Zusammenflusses meist deutlich weniger als 50 m über den umliegenden Meeresboden erheben, sind die Levees hangaufwärts des Zusammenflusses fast 100 m höher als ihre Umgebung. Die Yazoo Channels lassen sich jedoch als morphologische Strukturen auf den neuen bathymetrischen Karten nicht viel weiter hangaufwärts verfolgen. Auf den Parasounddaten sind sie anfangs noch als verfüllte Einschnitte zu erkennen, gehen jedoch schnell in wenig ausgeprägte breite morphologische Vertiefungen über. Sie scheinen vor allem durch glaziogene Schuttströme verschüttet zu sein, was bedeutet, dass dort zurzeit kein aktiver Sedimenttransport stattfindet.



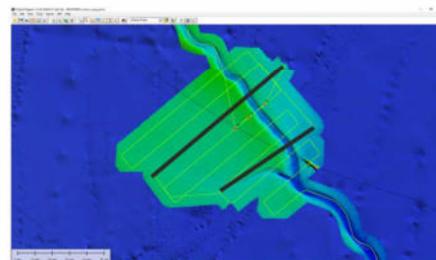
*Aussetzen des seismischen Systems*

Um Kanäle in größeren Tiefen zu identifizieren und die generelle Levee Struktur abzubilden, haben wir am 17. und 18. August zwei seismische Profile über dem NAMOC aufgezeichnet. Diese Profile zeigen diverse zusedimentierte Kanäle, die allerdings zwischen den Profilen nicht sicher korreliert werden können. Insofern vermuten wir, dass es sich eher um ein vergrabenes verzweigtes Kanal-System als um Yazoo Channels handelt. Der NAMOC selbst scheint aber schon seit langer Zeit kaum lateral migriert zu sein. In den seismischen Daten

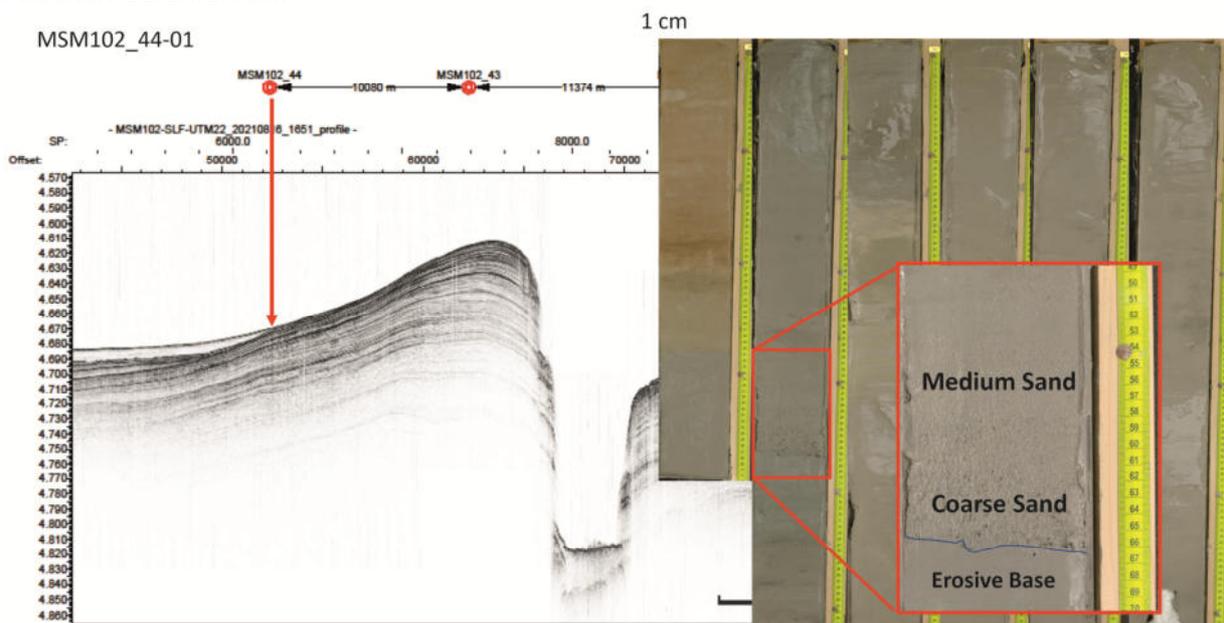
lassen sich ebenfalls sehr große Unterschiede zwischen den Levees erkennen. Die beiden in der Abbildung gezeigten Profile liegen nur ca. 25 km auseinander, sehen aber komplett unterschiedlich aus. Beide Profile zeigen ein deutlich ausgeprägteres westliches Levee. Das westliche Levee auf dem nördlichen Profil hat eine typische keilförmige Struktur die im südlichen Profil nicht so stark ausgeprägt ist. Obwohl die das westliche Levee auf dem südlichen Profil weniger stark ausgeprägt zu sein scheinen, ist die obere Einheit mit Reflektoren geringerer Amplitude dort mächtiger. Um die Entwicklung der Levees detaillierter zu untersuchen, werden wir in diesem Gebiet am Ende der Fahrt weitere Profile aufzeichnen.



*Seismische Profile über den NAMOC. Die Levee-Strukturen unterscheiden sich zwischen dem nördlichen (oberen) und südlichen (unteren) Profilen signifikant. Weitere Profile werden es ermöglichen, die Prozesse zu analysieren, die die Levee Formation kontrollieren.*



Im Anschluss an die seismischen Messungen haben wir am Nachmittag des 18. August drei Schwerelotkerne genommen. Neben dem östlichen und westlichen Levee haben wir außerdem mit einem weiteren Schwerelotkern eine transparente Lage beprobt, die an dem westlichen Levee auskeilt. Diese Lage haben wir auch schon deutlich weiter im Südosten auf zahlreichen Parasound-Profilen beobachtet. Der Kerngewinn an dieser Lokation (MSM102\_44) betrug 569 cm und damit haben wir die Basis der transparenten Lage in einer Tiefe von ca. 150 cm sicher beprobt. In der entsprechenden Tiefe haben wir die Basis eines erosiven sandigen Turbidits gefunden. Wir sind uns bisher unsicher, wo der Ursprung dieses Turbidits liegt und werden daher auch hier auf dem Weg zurück entlang des Kanals weitere Arbeiten durchführen.



*Beprobung einer transparenten Einheit auf dem westlichen Levee des NAMOCs. Die Basis der transparenten Lage korreliert mit der erosiven Basis eines sandigen Turbidits.*

Nach der geologischen Beprobung folgten wir dem NAMOC weiter in Richtung Nordwesten, wobei sich die Morphologie deutlich veränderte. Am Boden des Kanals befindet sich ein enger Einschnitt, der entlang des Kanalbodens mäandriert. Am späten Abend des 19. August erreichten wir das nächste Fokusarbeitsgebiet bei ca. 60° Nord. Dort treffen diverse Arme aufeinander und bilden so den Hauptkanal des NAMOCs. Die neu erhobenen bathymetrischen Daten zeigen größere Zuflüsse auf der Westseite, während der NAMOC selbst in eine breite Vertiefung, anstelle eines gut begrenzten Kanals, überzugehen scheint. Hier scheint der NAMOC durch glazigene Schuttströme verschüttet; tiefe Einschnitte hangabwärts weisen jedoch auf einen gegenwärtigen Sedimenttransport hin. Um die tieferen Untergrundstrukturen abzubilden, sammeln wir seit gestern seismische Daten, inzwischen auch wieder bei sehr guten Wetterbedingungen, nachdem es vorherige Nacht noch recht windig war. Auch der Nebel hat uns zumindest zeitweise wieder verlassen, so dass wir sogar schwache Nordlichter sehen konnten.

An Bord geht es weiterhin allen gut. Mit den besten Wünschen grüßt im Namen aller Fahrteilnehmer\*innen

Sebastian Krastel  
(Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)  
Auf See, 60°20'N, 057°55'W