

FS Maria S. Merian

Reise MSM102 (GPF 20-1-31)

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

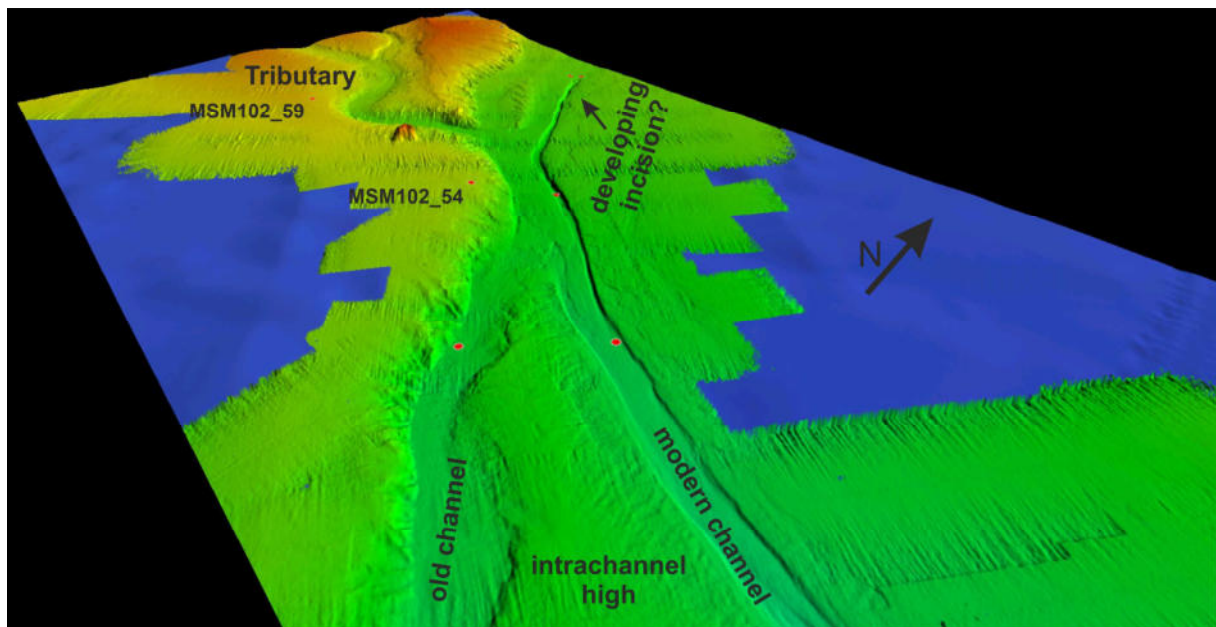
6. Wochenbericht, 23.08. – 29.08.2021

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



6. Wochenbericht

Hinter uns liegt eine weitere arbeitsreiche und erfolgreiche Woche. Hauptfokus dieser Woche war unser nördlichstes Arbeitsgebiet bei ca. 60°N. Dort befindet sich ein Bereich, in dem diverse Kanäle zusammenkommen, um den eigentlichen NAMOC zu bilden. Dabei zeigen die Multibeam-Kartierungen immer wieder spannende Details.



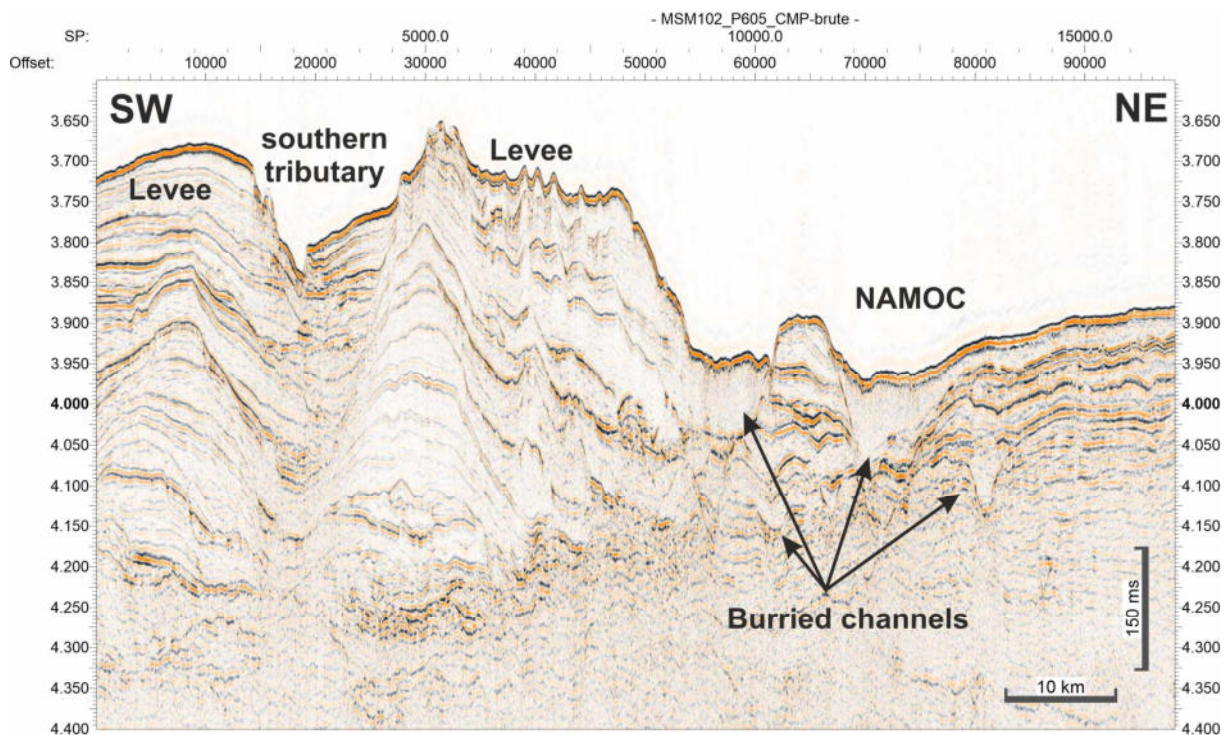
3D perspektivische Darstellung der Bathymetrie des nördlichsten Arbeitsgebiets. Der blaue Bereich zeigt global verfügbare Hintergrunddaten. Der farbige Bereich wurde von uns erstmals detailliert kartiert. Die roten Punkte zeigen die Lage von Kernstationen.

Im unteren (südlichen) Bereich der Abbildung sieht man eine Aufspaltung der Kanäle. Sedimentecholot und seismische Daten zeigen eindeutig, dass der nördliche der beiden Kanäle der zurzeit aktive Kanal ist. Kanalaufwärts sieht man einen großen Zusammenfluss. Während hier der südliche Kanal deutlich ausgeprägt ist, ist der nördliche Kanal nur als eine breite morphologische Senke mit einer ausgeprägten engen Rinne zu erkennen. Diese Rinne verschwindet weiter hangaufwärts abrupt.

Um auch die Untergrundstruktur der Kanäle abbilden zu können, haben wir bis in den Morgen des 23.08. seismische Daten aufgezeichnet. Die seismische Datenaufzeichnung verlief ohne Probleme, und musste nur einmal kurz unterbrochen werden, da wir einige Pilotwale in der Nähe des Schiffes hatten. Um marine Meeressäuger möglichst wenig zu stören, unterbrechen wir die seismischen Messungen, wenn sich Meeressäuger innerhalb des sogenannten Mitigationsradius befinden. Dieser beträgt für unsere kleine seismische Quelle 500 m, und auch wenn sich die Wale außerhalb dieses Radius befunden haben, haben wir die Messungen zur Sicherheit unterbrochen. Nach solch einer Unterbrechung

beginnen wir die Messungen (wie auch sonst immer zu Beginn einer seismischen Messung) mit einem Softstart, bei dem über ca. 30 Minuten lang die in den Unterrund eingebrachte Energie nach und nach erhöht wird.

Die seismischen Daten (siehe unten) zeigen, dass ältere Kanäle in dem vermessenen Gebiet durch Schuttströme verschüttet sind. Schuttströme sind an diesem Kontinentalhang vor allem während des letzten Glazial aufgetreten, da die Gletscher große Mengen Schutt auf dem Kontinentalhang abgelagert haben. Die eng eingeschnittene Rinne deutet aber drauf hin, dass sich zurzeit ein neuer Transportweg für Sedimente bildet. Die seismischen Daten zeigen auch weitere verschüttete Kanäle. Dies ist für den NAMOC also kein einmaliger Vorgang gewesen, sondern hat immer wieder stattgefunden. Insgesamt handelt es sich bei dem NAMOC vermutlich um eine sehr langlebige Struktur.



Ca. 100 km langes seismisches Profil über den NAMOC. Die Daten zeigen zahlreiche verschüttete Kanäle.

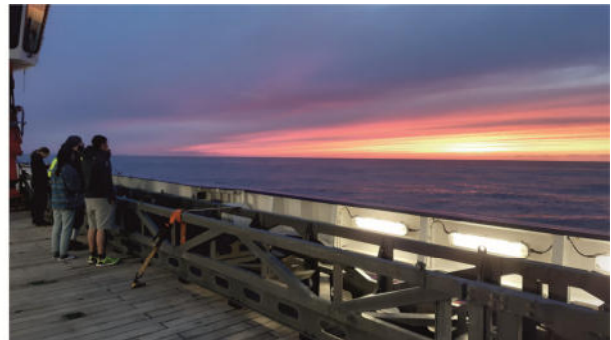
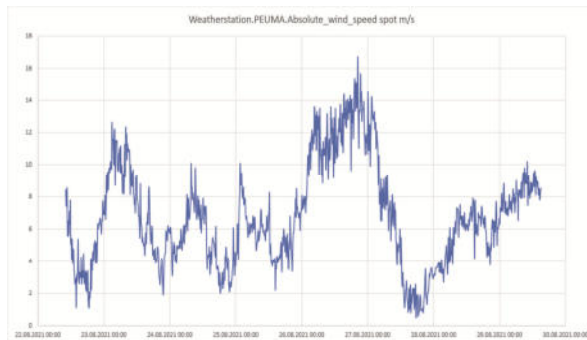


Ein Großteil der Zeit bis zum Abend des 25. August wurde zur geologischen Beprobung des nördlichen Arbeitsgebietes verwendet. Dabei wurden sowohl die Levees als auch die Kanalverfüllungen beprobt. Die Kerne sind inzwischen geöffnet und vorläufig beschrieben. Eine detaillierte Analyse ist allerdings erst nach der Fahrt möglich. Trotzdem zeigen sich schon jetzt erste interessante Ergebnisse. Ein Vergleich der Kerne an den Positionen MSM102_54 und 59 (siehe bathymetrische Abbildung) zeigen charakteristische Sedimentstrukturen, die eindeutig miteinander korreliert werden können, allerdings befinden sich die klar erkennbaren sedimentären Grenzen in dem Kern 54 in größerer Kerntiefe, da dieser Kern vermutlich Sedimenteintrag von allen Zuflüssen des NAMOCs erhält, während der Kern 59 nur den Sedimenttransport durch den südlichen Zufluss dokumentiert.

Kernarbeiten im Hangar

Wir haben das nördliche Arbeitsgebiet in der Nacht zum 26.08. verlassen, nachdem wir dort ein letztes seismisches Profil aufgezeichnet und eine Rollkalibrierung für das Multibeam durchgeführt haben. Auf dem Weg Richtung Südosten folgten wir vor allem dem westlichen Levee des NAMOCs. Dabei wurden auch diverse Profile quer über den NAMOC aufgezeichnet. Unter anderem wurden zwei Position gekreuzt, an denen das französische Forschungsschiff Marion Dufresne im Jahr 1999 mit einem ‚Giant Piston Corer‘ ca. 30 m lange Kerne gewonnen hat, die uns sehr bei der Interpretation der Sedimentecholot-Profile helfen werden. Anschließend haben wir unsere Arbeiten in einem bereits während der Fahrt kartierten Gebiet fortgesetzt. Dort haben wir ein weiteres seismisches Profil sowie diverse Kerne gewonnen. Seit gestern Abend (28.08) sammeln wir wiederum seismische Daten. Hauptziel ist es, unser seismisches Netzwerk an eine Bohrung anzuschließen, die im Jahr 2004 im Rahmen des Integrated Ocean Drilling Programs während der Expedition 303 abgeteuft worden ist. Die Altersinformationen aus der Bohrung sind wichtig, um unsere Daten zu interpretieren. Da die Bohrung ca. 90 Seemeilen östlich unseres Hauptarbeitsgebietes liegt, wollten wir das Profil eigentlich zu Beginn des Transits Richtung Emden aufzeichnen. Die derzeit extrem guten Wetterbedingungen und die eher mäßigen Wettervorhersagen für die kommende Woche haben aber dazu geführt, dass wir das Profil schon jetzt aufzeichnen.

Überhaupt haben die unerwartet guten Wetterbedingungen unsere Arbeiten in der letzten Woche extrem erleichtert. Bis auf vereinzelte kurze Perioden hatten wir sehr wenig Wind und eine ruhige See, und sogar eindrucksvolle Sonnenuntergänge, wenn auch bei kühlen 10° Celsius. Dies ist im Nordatlantik nicht unbedingt zu erwarten.



*Links: Windgeschwindigkeiten der vergangenen Woche mit vielen Schwachwindphasen.
Rechts: Sonnenuntergang in der Labrador-See.*

Nun liegen nur noch wenige Arbeitstage vor uns bevor wir uns vermutlich am 1.9. auf den langen Transit zurück Richtung Emden machen. Die Stimmung an Bord ist nach wie vor sehr gut und alle sind wohlauf.

Mit den besten Wünschen grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer*innen

Sebastian Krastel
(Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)
Auf See, 57°30'N, 048°40'W