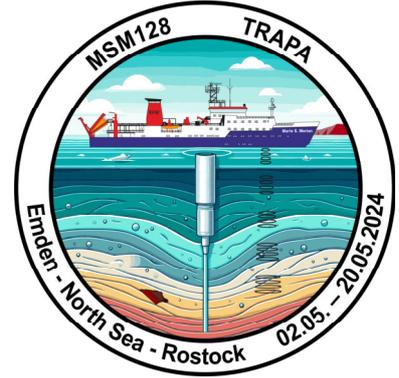


FS MARIA S. MERIAN

Reise MSM128 (GPF 22-1/051)

02.05.24 – 20.05.24, Emden – Rostock

2. Wochenbericht, 06.05. – 12.05.2024

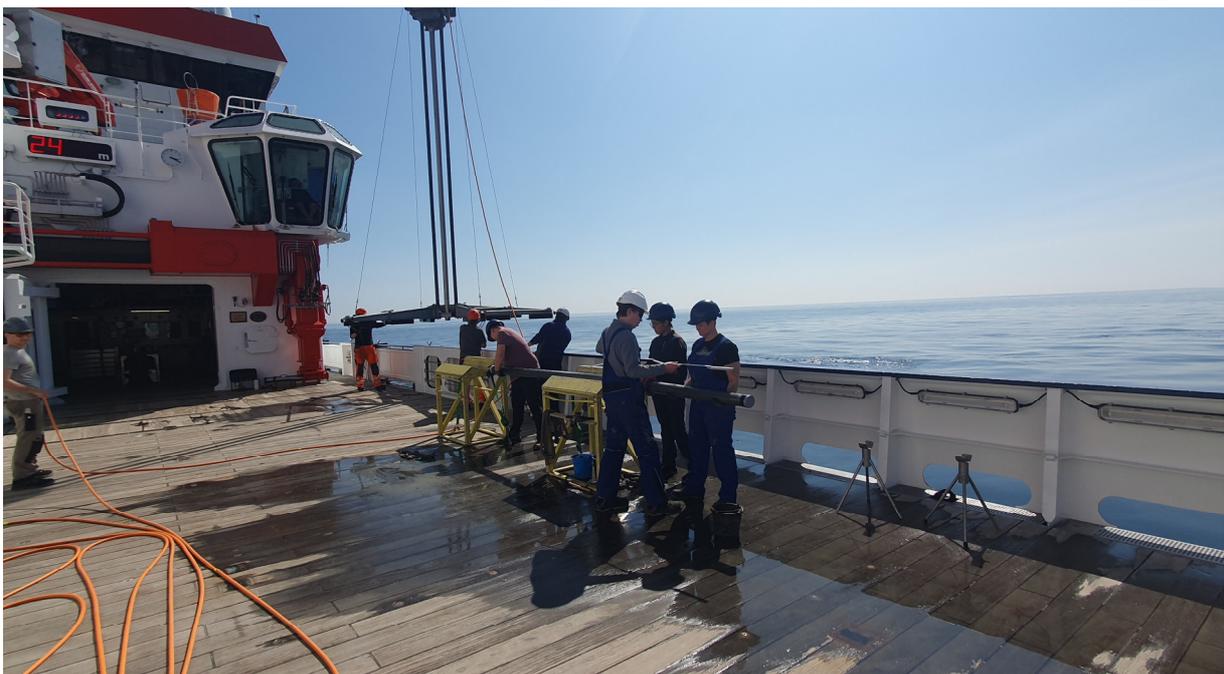


Auf den Spuren der spätpleistozänen bis frühholozänen Landschaft der spätpaläolithischen Rentierjäger vor Helgoland (TRAPA)

2. Wochenbericht

In der zweiten Woche der Fahrt haben wir unseren Wechsel aus detaillierten hydroakustischen Kartierungen und geologischer Beprobung mittels Vibrolot fortgesetzt. Seit dem 6. Mai zeichnen wir parallel zu dem Parasound mit dem EM712 bathymetrische Daten auf, da eine erneute Analyse der Datenqualität gezeigt hat, dass die Systeme sich gegenseitig deutlich weniger als erwartet stören.

Am Nachmittag des 6. Mai haben wir in einer kleinen länglichen Depression erfolgreich einen Kern genommen (MSM128_9). Das Parasound-Profil zeigt dort gut stratifizierte Sedimente. Im unteren Teil des Kerns befinden sich organikreiche Sedimente. Eine erste vorläufige Analyse der Pollen aus diesem Kernsegment deutet eine Ablagerung im frühen Holozän an und stellt damit vielversprechendes Material für unsere Fragestellung dar. Anschließend haben wir die hydroakustischen Vermessungen fortgesetzt. Da bereits einige Profile von vorherigen Fahrten vorhanden sind, hatten wir bereits zu dem Zeitpunkt ein Profilabstand von 200 m in unserem ca. 20 km x 20 km großen zentralen Arbeitsgebiet nördlich von Helgoland erreicht. Bevor wir begonnen haben, den Profilabstand zu reduzieren, haben wir einige Ost-West Profile als Verbindungslinien aufgezeichnet. Damit liegt seit Anfang der Woche bereits ein Datensatz vor, der uns einen guten Einblick der kleinräumigen Strukturen im Arbeitsgebiet vermittelt. Der holozäne Transgressionshorizont ist im Regelfall sehr gut zu identifizieren.



Einsatz des Vibrolotes bei besten Wetterbedingungen (Foto: S. Krastel)

Um mögliche spätpleistozäne und frühholozäne Sequenzen zu beproben, haben wir am 8. Mai drei Vibrolotkerne im Nordwestlichen Teil des Arbeitsgebietes genommen. Dort zeigen die hydroakustischen Daten verschiedene Generationen von Kanälen unterhalb des Transgressionshorizonts. Zwei der Kerne wurden erfolgreich in unterschiedlichen Kanälen gewonnen (MSM128_15 und 16). Der dritte Kern (MSM128_17) wurde im Hintergrundsediment platziert; der Vibrocorer drang an dieser Position ebenfalls vollständig ein, aber es gelang uns nicht, den Liner aus dem Kernrohr zu ziehen, da sich zu viel Sand zwischen Liner und Kernrohr gesetzt hatte.

Die hydroakustischen Messungen wurden bis zum 11. Mai morgens fortgesetzt. Am Morgen des 11. Mai wurden drei Vibrolotkerne (MSM128_21 -23) gezogen. Die ersten beiden Kerne zielten auf die oben erwähnte organikreiche Schicht ab, die im Kern MSM128_9 nur im unteren Teil und im Core-Catcher und damit unvollständig beprobt wurde. Die Parasounddaten haben es ermöglicht, Lokationen zu identifizieren, an denen diese Schicht in geringeren Teufen liegt. Eine erste visuelle Analyse der Kerne zeigt, dass dieser Ansatz erfolgreich war und die Schicht nun vollständig beprobt ist. Der dritte Kern wurde in einer kleinen Depression mit gut stratifizierten Sedimenten genommen.

Bisher sind insgesamt acht Bohrungen erfolgreich verlaufen. Die jeweiligen Kerndokumentationen und -beschreibungen ergaben eine hohe Diversität in geschichteten Verfüllungen, die sich als Reflektionen in der Seismik zeigen. Die erbohrten Lagen reichen von möglichen glazialen Dünensanden, über diverse Eventlagen, limnische Ablagerungen bis hin zu vermutlich saalezeitlichen klastischen Warven. Die Kernansprachen werden an Bord ergänzt durch Messungen der magnetischen Suszeptibilität, der elektrischen Leitfähigkeit und des Farbspektrums sowie der Korngrößenanalyse und Glühverlustbestimmung.



Beispiele von Kernsegmenten. Von links nach rechts: Kieslagen der Meeresbodenoberfläche; klastische Warven; mögliche geschichtete Dünensande mit Wurzelschatten
Foto: S. Krüger.

Darüber hinaus erlaubt die ebenfalls an Bord angewandte Palynologie eine grobe zeitliche Einordnung von Sedimenten mit guter Pollenerhaltung über die detailliert bekannte Vegetationsgeschichte des angrenzenden Festlands. Daraus ergab sich, dass einige, als Umlagerung angesprochene erratische Blöcke vermutlich dem Eem – der letzten Warmzeit vor 126 - 115.000 Jahren – zuzuordnen sind.

Außerdem konnten auch potenzielle Seesedimente zeitlich grob eingeordnet werden. Die Voruntersuchung ergab ein Spektrum, das einen typisch atlantischen Eichen-Mischwald reflektiert (zwischen etwa 10.000 und 6.000 BP). Die Ergebnisse zweier weniger tiefliegenden Proben deuten die zu erwartende Waldentwicklung im Atlantikum an. Gleichzeitig nehmen Pollentypen zu, die Pflanzen aus typischen Heide-, Strand- und Marschgesellschaften zuzuordnen sind. Es ist daher wahrscheinlich, dass sich hierin das Vorrücken der Küstenlinie widerspiegelt.

Die Kombination aus geophysikalischen und sedimentologischen Methoden führen zu einem kontinuierlichen Informationsgewinn, auf dessen Grundlage auf der Suche nach organischen Sedimenten über neue Bohrlokationen entschieden wird. Weiterhin werden wir in den nächsten Tagen das hydroakustische Grid verdichten.

An Bord sind nach wie vor alle wohlauf. Die Arbeiten können aufgrund des für die Nordsee ungewöhnlich ruhigen und schönen Wetters ohne Einschränkungen durchgeführt werden. Trotz der intensiven Arbeiten konnten auch wir (der Großteil der wissenschaftlichen Besatzung kommt von der Uni Kiel) gestern Abend voller Freude den Aufstieg von Holstein Kiel in die Fußball Bundesliga verfolgen.

Mit den besten Wünschen grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmer:innen

Sebastian Krastel

(Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)