

1. Wochenbericht FS Alkor Reise 580, Fahrtabschnitt 30.08. - 04.09.2021

Fahrtleitung: Dr. rer. nat. Felix Mittermayer

Hintergrund:

Das GEOMAR bietet in Zusammenarbeit mit der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel den internationalen Studiengang „Biological Oceanography“ an, der sich vor allem durch seine intensive Kopplung zu aktueller Forschung und einen großen Anteil an praktischer Arbeit der Student*innen auszeichnet. Diese 12-tägige Ausbildungsfahrt im Rahmen des MNF-bioc-301 Moduls „Multidisciplinary Oceanographic research“ soll den Studierenden einen umfassenden Einblick in die modernen Methoden der biologischen Ozeanografie und assoziierte Fachgebiete ermöglichen. Die Studierenden sollen die Arbeitsweisen und -abläufe an Bord eines Forschungsschiffes auf mehrtägigen Ausfahrten kennen lernen, um Interesse für zukünftige Fahrtteilnahmen zu entwickeln. Neben Proben zur direkten Analyse an Bord werden auch Proben und Daten für eine spätere Bearbeitung in den Folgepraktika des Studienganges genommen (insbesondere MNF-bioc-102, 202).

Das Untersuchungsgebiet ist die Ostsee, die sich durch einen Oberflächensalzgradienten auszeichnet, und stark unter anthropogenen Einflüssen steht. Anhand des Salzgradienten können Veränderungen der Biota an physikalische Parameter geknüpft werden, um z.B. starke Effekte des Klimawandels auf die Ostsee zu veranschaulichen und zu analysieren. Durch Verwendung von Zeitserien wird die starke zwischenjährliche Varianz verdeutlicht. Der Fokus liegt auf Zusammensetzung, Struktur und Funktion der pelagischen Ökosysteme und den verschiedenen Planktongruppen. Zwei Studierende sammeln außerdem Material für ihre Masterarbeiten. Für eines dieser Projekte werden lebende Copepoden des Genus *Arcatia* gesammelt und während des Rücktransportes nach Kiel in Kulturgefäßen in Kühlraum gehältert und täglich mit Algen versorgt. Außerdem werden täglich Zooplanktonproben genommen. Für das zweite Masterprojekt werden diverse Proben für die Bestimmung der mikrobiellen Diversität entlang des Salzgehaltsgradienten und der Tiefe durch Filtrationen und anschließendem Einfrieren bei -80 C konserviert.

Fahrtablauf Woche 1, 30.08. – 4.09.2021

Am Montag den 9.8. konnten nach abgelegtem negativen Antigen Schnelltest das Beladen der Alkor am Seefischmarkt durchgeführt werden. Im Laufe des Montages wurden sämtliche Geräte und Arbeitsstationen an Bord aufgebaut und vorbereitet. Nach einem weiterem negativen Antigen Schnelltest konnte die wissenschaftliche Besatzung und die Studierenden am Dienstagmorgen, 30.8., vollständig an Bord gehen. Die Alkor legte planmäßig um 9:00 ab.

Nach einer Station in der Kieler Förde, zwecks Geräteprüfung, Kalibration und erster Eingewöhnung der Studierenden in die Arbeit an Bord, wurde Kurs auf die Stationen in der westlichen Kieler Bucht genommen. Auf der ersten Station in der Kieler Bucht wurden die Studierenden ausgiebig in den Arbeitsablauf vom Vorbereiten, Ausbringen und Einholen von Wasserschöpfer, vertikal gefahrenen sowie Bongo-Planktonnetzen, bis hin zur Probenhandlung eingewiesen. Mit dem Wasserschöpfer wurden zunächst Wasserproben für Chlorophyll A Messungen, Winklertitrierung, sowie für eDNA und mikrobieller Diversität genommen. Anschließend wurden diverse WP2 und Apstein-Netze beprobt, bevor die Station mit geschleppten Planktonnetzen (Bongo und Multischließnetz MAXI) beendet wurde. Während die Proben von 6 Studierenden verarbeitet wurden, konnten noch weitere Stationen auf dem Kurs Richtung Osten mit CTD und Bongo-Netzen von 4 Studierenden beprobt werden. Dieses Muster, mit umfangreicher Beprobung am Vormittag und Bongo/WP-2/CTD Stationen im Anschluss, wurde an den kommenden Tagen (31.8.-4.9.) für die Mecklenburger Bucht, Arkona Becken, Bornholm Becken und Gotland Becken

fortgesetzt. Die Wetterbedingungen waren ausgezeichnet, bei leichtem Wind und wenig Seegang konnte alle Geräte eingesetzt werde.

Am 4.9. um 6:00 wurde mit der Arbeit an der 24h- Station im zentralen Bornholm Becken begonnen. Die Studierenden wurden in drei Schichten eingeteilt und führen die Beprobungen (4 Doppelhols mit dem Multinetz Maxi in 6h Abständen) unter Aufsicht der erfahrenen wissenschaftlichen Besatzung durch.

Erste Beobachtungen und Eindrücke

Eindrücke: In der westlichen und südlichen Ostsee (Kieler Bucht, Mecklenburger Bucht und Arkonabecken) wurden große Mengen Ohrenquallen (*Aurelia aurita*) und der invasiven Rippenqualle (*Mnemiopsis leidyi*) gefunden. Während im Bornholm Becken nur sehr wenige Individuen von *M. leidyi*, und im Gotland Becken gar keine gefunden wurden. Feuerquallen (*Cyanea capilatta*) wurden in den salzigeren Strata aller Becken gefunden.

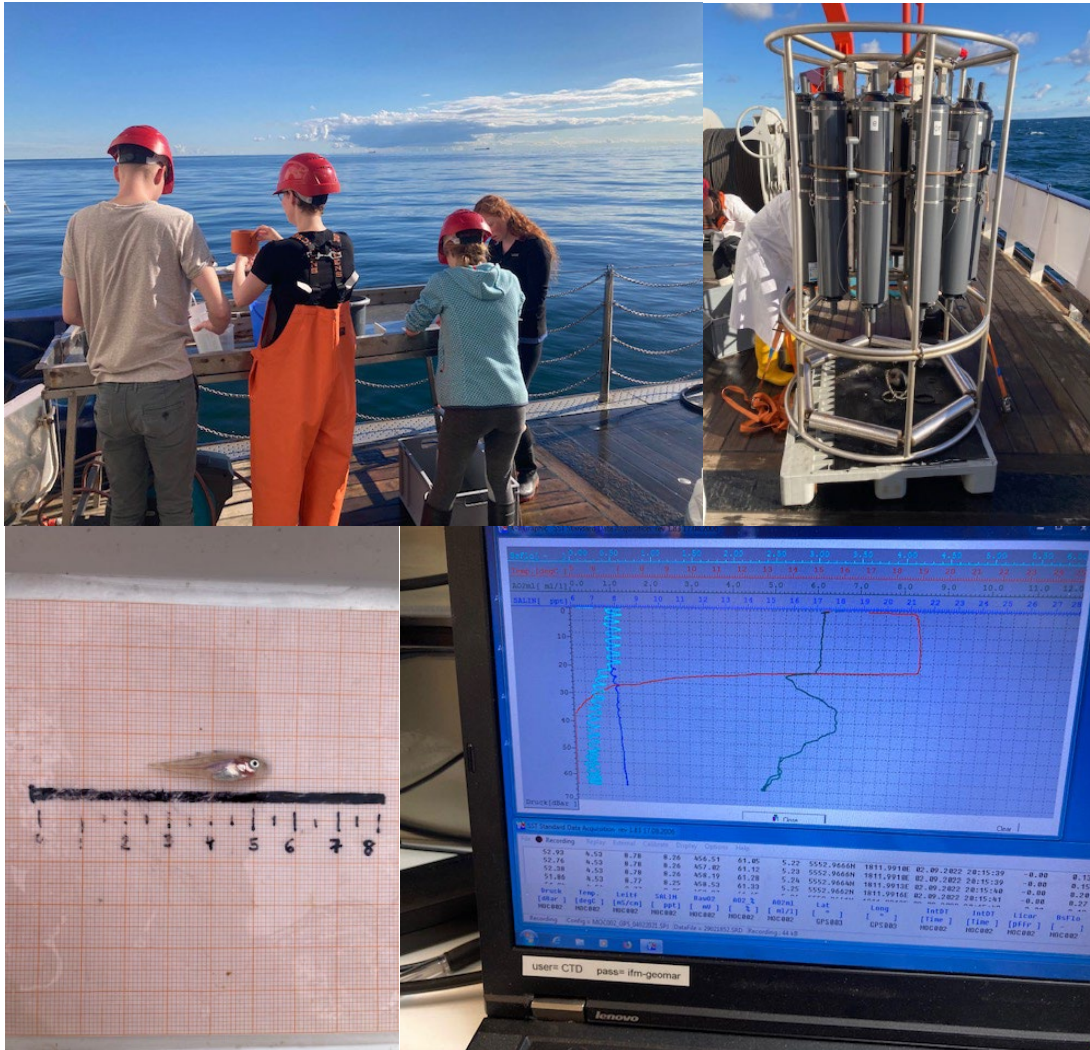
Im gesamten westlichen und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes wurden, im Vergleich zum Vorjahr, nur sehr wenige Fischlarven gefunden. Im Bornholm Becken wurden relative viele Dorschlarven gefunden aber die sonst dominierenden Arten Sprotte und Flunder wurde bisher nicht in den Bongo und Multinetzfängen identifiziert.

In den Phytoplanktonproben der Kieler Bucht und der Mecklenburger Bucht dominierten Dinoflagellaten.

Außerdem konnten im Bornholm und im Gotland Becken eine sehr starke Thermokline gefunden werde. Die Wassertemperatur sank von 19,5 auf unter 5 Grad Celsius über eine Strecke von weniger als 5-6 m. In beiden Becken war das Wasser unterhalb von 80m Tiefe sauerstofffrei.

Ausblick: In Abhängigkeit von der Wettersituation ist nach dem Abschluss der 24h-Station der Beginn des Bornholm „Bongo-Grids“ geplant, 45 Stationen mit Bongonetz und CTD sowie 4-6 weiteren Beprobungen für die Masterarbeiten. Anschließend Transfer zurück Richtung Kiel mit weiteren Ichthyo- und Zooplankton Beprobungen.

Gz. Felix Mittermayer, Fahrtleiter AL580



Bilder oben links nach unten rechts:

- Beste Arbeitsbedingungen in der Kieler Bucht, die Studierenden bereiten Zooplanktonproben für die Konservierung vor.
- Probennahmen von Wasserproben aus dem Kranswasserschöpfer für die Sauerstoffbestimmung nach Winkler.
- Dorsch Postlarve/Jungfisch, gefangen im WP-3 Netz im Zentralen Bornholm Becken
- CTD Profil aus dem Bornholmbecken, Der Temperaturverlauf (rot) zeigt eine ausgesprochen starker Thermokline.