

SO268/1 4. Wochenbericht

11.-17.03.2019



Während unseres 2-tägigen Transits in das belgische Lizenzgebiet nahmen Wind und Wellenstärke zu (6-7 Bft. mit einer hohen Dünung). Am Ziel angekommen, haben wir zunächst das AUV-Transpondernetz ausgebracht und kalibriert. Es folgte eine CTD/Kranzwasserschöpferstation, um Wasserproben und ein Wasserschallprofil für die Kalibrierung der nächsten Multibeam-Kartierung im neuen Arbeitsgebiet zu nehmen. Die nächsten Stationen konnten dann mit dem Multicorer und dem Großkastengreifer erfolgreich durchgeführt werden, um Benthos-Proben für das Faunenteam zu gewinnen. Das Team setzt sich aus 12 Wissenschaftler/innen zusammen, die 7 unterschiedliche Arbeitsgruppen aus Deutschland, Frankreich, Portugal, Belgien und Norwegen repräsentieren. Sie interessieren sich für alle lebenden Kreaturen, von sehr kleinen (Meiofauna, mikroskopisch sichtbare Tiere kleiner als 1 mm) bis zu größeren Tieren (auch Makrofauna genannt), die im Sediment und auf den Manganknollen siedeln.

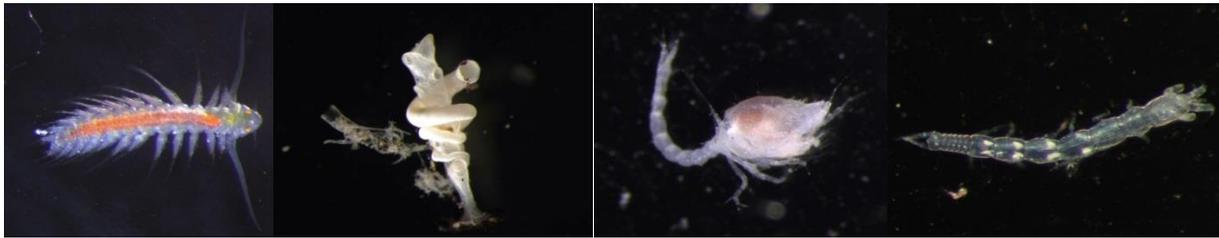


Bergung des Multicorers und des Großkastengreifers (rechts).

Marine Sedimente werden von Tieren mit einer erstaunlichen Formenvielfalt und Anpassung an ihr Habitat besiedelt und sind dabei essentiell für die einwandfreie Funktion des Ökosystems. Sie spielen eine wichtige Rolle im marinen Nahrungsnetz und im Nährstoffkreislauf und sind durch eine hohe Sensibilität gegenüber Veränderungen der ansonsten sehr stabilen Umweltbedingungen in der Tiefsee charakterisiert.

Diese benthisch (am/im Meeresboden) lebenden Kreaturen (das Benthos: hauptsächlich Würmer, Krebse, Mollusken und einzellige Foraminiferen) sind in der Tat extrem häufig in der Tiefsee und dies

besonders in den Habitaten der Manganknollen. Während dieser Ausfahrt ist es die Aufgabe des Teams, die Biodiversität (Artenvielfalt) und die Gemeinschaftsstruktur der benthischen mehrzelligen Gemeinschaften vor und nach einem Bergbau-Eingriff zu untersuchen.



Wurm (Polychaet)

Polychaetenröhre

Cumacee (Crustacee)

Tanaide (Crustacee)



Seespinne
(Pantopode)

Gestielte Entenmuschel
(Crustacee)

Muschel (Mollusk)

Schnecke (Mollusk)

Das Team sammelt Sedimente aus dem Multicorer/push corer (Meiofauna und Umweltteam: Pedro, Daniela, Ellen, Nancy, Regina, Magda und Teresa) und dem Großkastengreifer (Makrofauna Team: Patricia, Daniela, Helena, Eve-Julie, Ana). Die Sedimentkerne aus dem Multicorer/push corer werden an Bord im Kühlraum bei der in situ Tiefseetemperatur (von 4-5°C!) in Schichten beprobt. Ein Teil dieser Proben wird fixiert, um eine morphologische Identifizierung zu ermöglichen, in der Hoffnung neue, wissenschaftlich nicht beschriebene Arten zu finden. Andere Proben werden für das sogenannte Barcoding (molekulare Identifizierung) konserviert, um diese neuen Arten auch auf Basis ihrer genetischen Signatur zusammen mit der morphologischen Beschreibung zu charakterisieren. Andere Kerne werden zerschnitten und konserviert, um Metabarcoding durchzuführen (eine umfassende Analyse, um im Sediment lebende Organismen auf Basis ihres genetischen Fingerabdrucks zu identifizieren). Zum Schluss werden noch einige Sedimentkerne für die Analyse der Umweltbedingungen wie Korngröße, Pigmentgehalt, Fettsäuren und Isotope (als Anhaltspunkte/Proxies für Nahrungsmenge und Qualität). Beim Großkastengreifer werden zuerst die Knollen abgesammelt und nach Organismen auf ihrer Oberfläche gesucht. Danach wird das Sediment in Schichten abgetragen, im Kühlraum gesiebt und alle Organismen aus den obersten 10 Zentimetern heraussortiert und identifiziert. Dies ist eine mühsame Arbeit am Stereomikroskop aber sie erlaubt Aufnahmen von ihnen zu machen solange sie noch lebend oder wenigstens in gutem Zustand sind und um einzelne Tiere richtig für die weitergehende morphologische und genetische Identifizierung zu konservieren. Wir schätzen, dass allein in dieser Zone 2/3 der gefundenen Arten neu für die Wissenschaft sind! Eine Menge Arbeit für die Taxonomen!

Bisher haben wir 9 erfolgreiche Multicorer und 6 Großkastengreifer im deutschen Lizenzgebiet (BGR) genommen aus denen wir mehr als 500 Tiere heraussortiert haben! Wir haben nun begonnen, das belgische Lizenzgebiet zu beproben und haben dort bereits 2 erfolgreiche Multicorer und 4 Großkastengreifer-Stationen durchgeführt.

Zusätzlich wurde das ROV Kiel 6000 eingesetzt, um größere Tiere – die megabenthische Epifauna – die auf dem Sediment oder angeheftet an die Manganknollen lebt, zu sammeln. Das Team fokussiert sich hauptsächlich auf Porifera (Schwämme), alcyonacide Korallen (Weichkorallen), Ophiuriden (Schlangensterne) und Holothurien (Seegurken). Bisher haben wir 45 Organismen gesammelt, um verschiedene Aspekte ihrer Ökologie und wie sie durch Abbauaktivitäten beeinflusst werden könnten zu untersuchen.



Gestielter Schwamm mit Schlangensterne (Ophiuroide) in der Bodenströmung.



Schwamm (Porifera) mit untergeschlüftem Schlangensterne (Ophiuroide).



Weichkoralle (Alcyonacea).



Wandernde Seegurke (Holothurie).

Zum Beispiel werden wir auf die 3 wichtigsten Charakteristika der Ökologie alcyonacider Korallen schauen: Nahrungsaufnahme, Lebenszyklus und Mikrobiom, von denen Veränderungen durch Sedimenteintrag bei verwandten Korallen aus dem Flachwasser bekannt sind. Hierzu werden Weichkorallen in separaten Containern gesammelt, um eine Kontamination bei der Probennahme zu vermeiden.

Heute am Sonntag, den 17. März, werden wir nach einem langen OFOS-Transekt während der Nacht unsere Arbeiten mit dem ROV und den Elevatoren im belgischen Lizenzgebiet fortsetzen und hoffen auch, wenn es die Wetterbedingungen zulassen, den großen Molab-Lander einsetzen zu können.

Es grüßt im Namen der Fahrtteilnehmer von SO268/1,

Peter Linke