

SO268/2

3. Wochenbericht

14-20. April 2019



Am Montag Abend haben wir das belgische Explorationslizenzgebiet erreicht und konnten an den folgenden Tagen die auf Leg1 begonnenen Arbeiten vervollständigen. Auf dem ersten Tauchgang mit dem ROV Kiel6000 wurde unter anderem das auf dem 1. Fahrtabschnitt gestartete Fütterungsexperiment mit markierten Algen an Seegurken beendet und beprobt. Im für den Kollektortest ausgewählten Referenzgebiet, das zehn Kilometer südwestlich vom avisierten Testgebiet liegt, fehlten vor allem noch Sedimentproben sowie Videobeobachtungen mit dem Photoschlitten OFOS (Ocean Floor Observation System) zur Charakterisierung der dort lebenden Faunengemeinschaft.

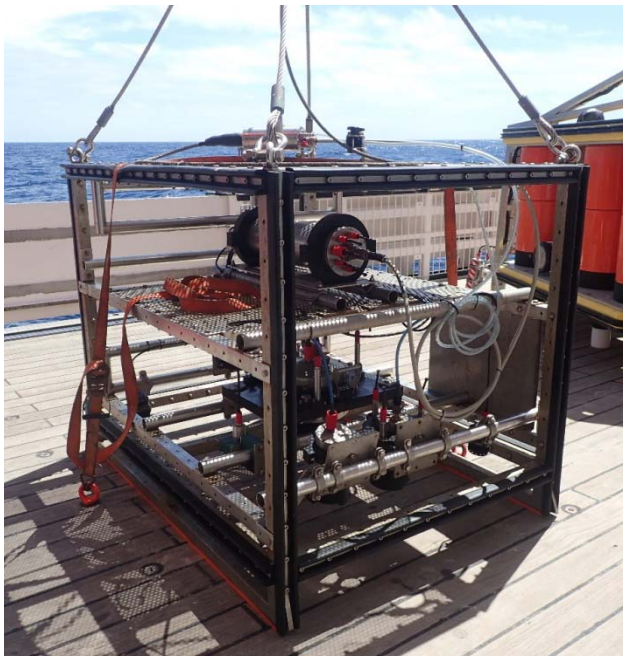
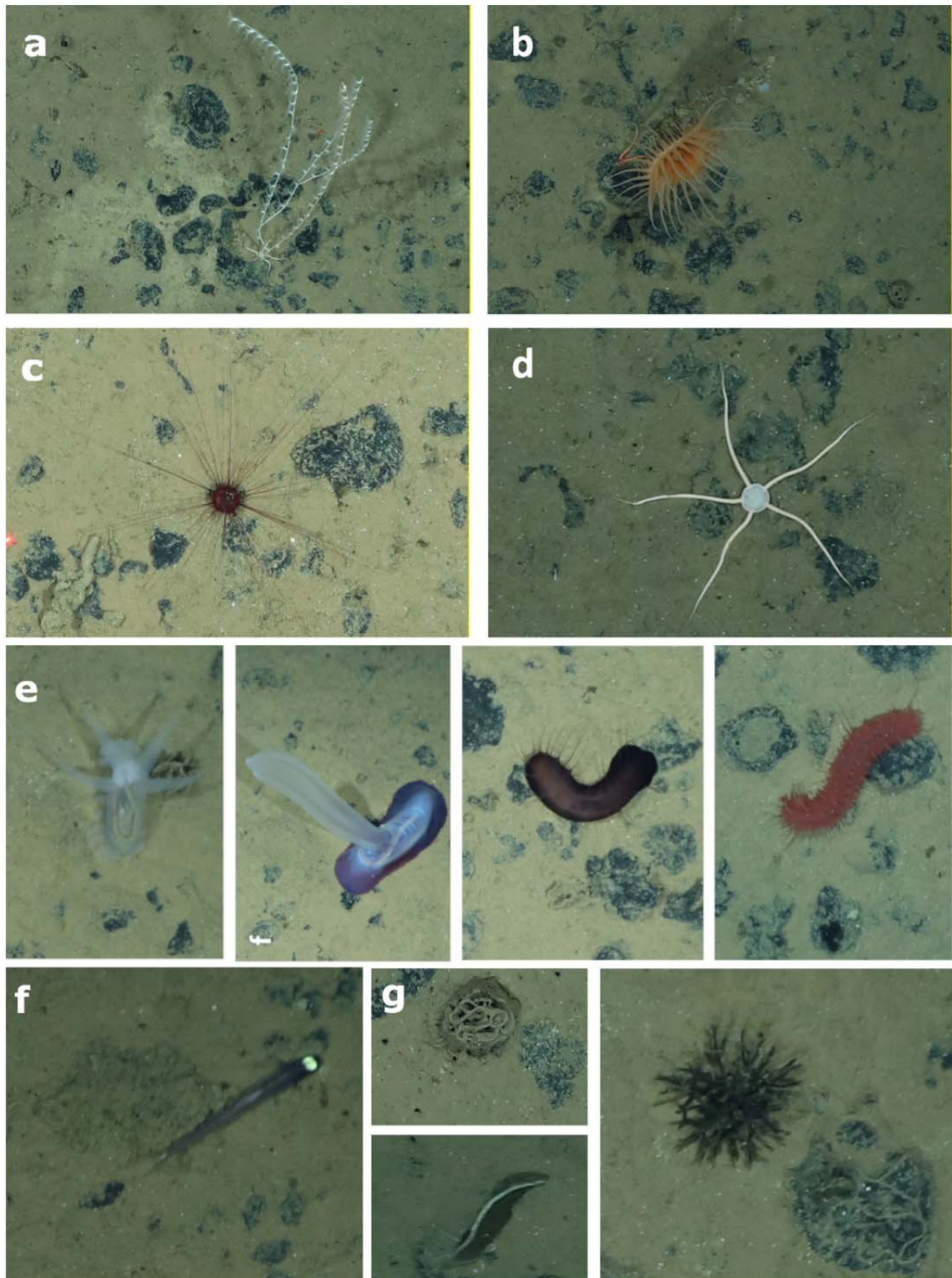


Photo (Yasemin Bodur): Das OFOS (Ocean Floor Observation System) an Bord von FS SONNE während SO268.

Das OFOS wird von FS SONNE in einem Abstand von ca. 1,5 m entlang einer festgelegten Strecke über den Meeresboden geschleppt. Eine hochauflösende Kamera filmt dabei den Meeresboden und nimmt alle zehn Sekunden ein Photo auf. Diese Daten werden per Telemetrie über das Kabel auf das Schiff übertragen. Anhand dieses Bildmaterials wird so schon während des Geräteinsatzes die Verteilung und Häufigkeit der größeren Tiefseeorganismen, die auf dem Meeresboden leben (sogenannte benthische Fauna), erfasst und kartiert. Aufgrund ihrer kleinen Oberflächen verfehlen Box- und Multicorer nämlich mobile Organismen, wie Seegurken, Schlangensterne und größere Krebstiere. In zehn Stunden können so etwa zehn Kilometer Strecke oder 20.000 Quadratmeter Meeresboden kartiert werden. Neben Seegurken (Holothurien), die in vielen Farben und Formen vorkommen, zählen Tiefseefische zu den großen Organismen. Ein Beispiel ist *Ipnotops sp.*, der eine durchsichtige Schädeldecke besitzt. Neben den mobilen Tiefseebewohnern lässt sich eine Vielzahl sessiler Organismen beobachten, die auf den

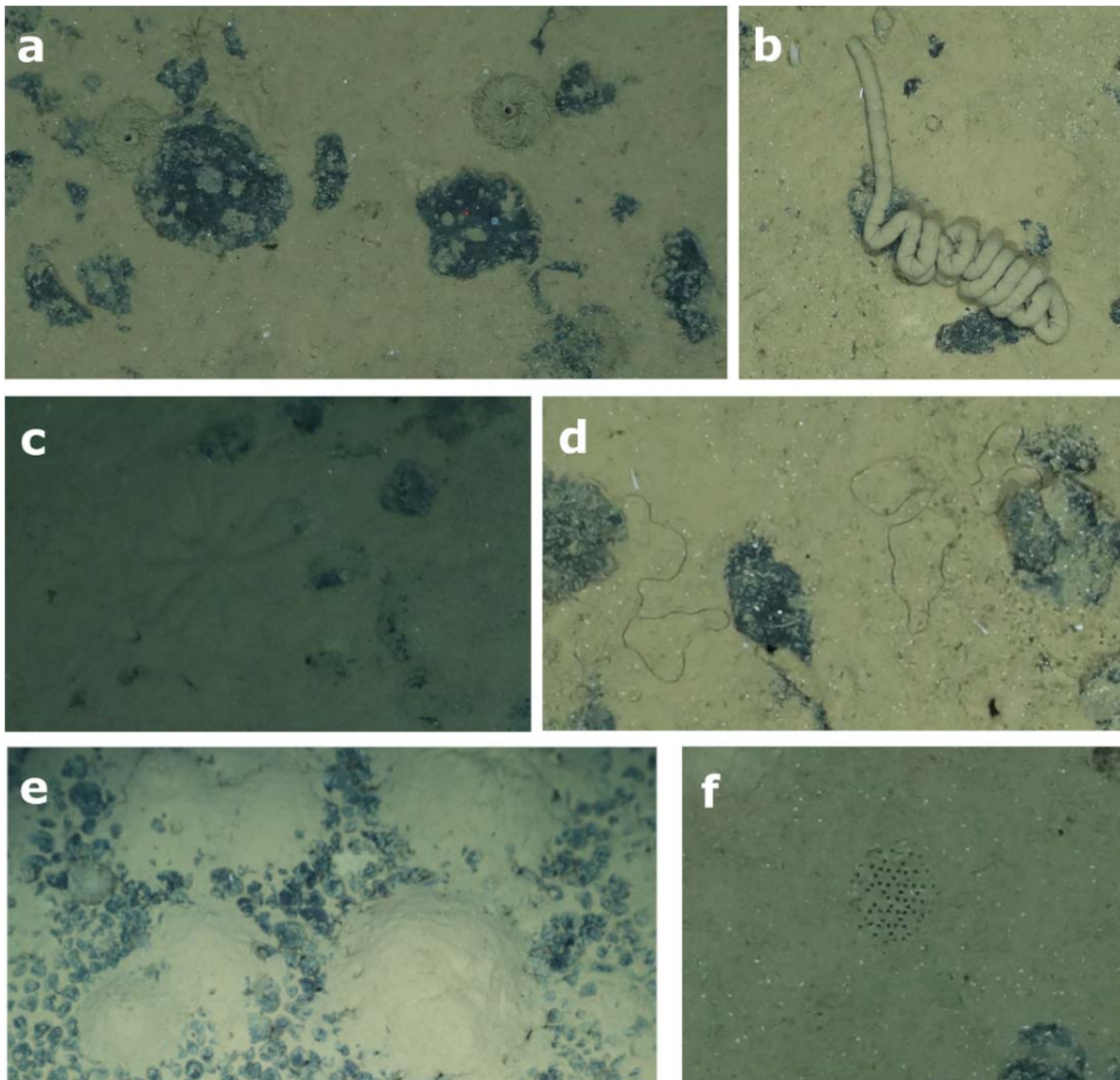
Manganknollen wachsen. Korallen (Alcyonacea und Antipatharia), Anemonen (Actiniaria und Corallimorpha) und Schwämme (Porifera) kommen regelmäßig vor.



OFOS-Photos: Auswahl verschiedener Faunen aus dem deutschen und belgischen Gebiet in der Clarion Clipperton Zone: a) Koralle (Alcyonacea) b) Anemone (Actiniaria), c) Seeigel (Echinoidea), d) Schlangensterne (Ophiuroidea), e) vier verschiedene Seegurken (Holothuroidea), f) Tiefseefisch (*Ipnotops* sp.), g) verschiedene Xenophyophora sowie Knollen, die mit Komokiaceae bewachsen sind.

Am häufigsten anzutreffen sind aber sogenannte Xenophyophoren und Komokiaceen, einzellige Protisten. Während sie im deutschen Gebiet auf fast jeder Knolle anzutreffen sind, haben wir im belgischen Gebiet weniger von ihnen gezählt. Bisher weiß man nicht viel über diese überdimensionalen Einzeller. Zu den ungeklärten Fragen zählen, wie alt sie sind, wie sie wachsen und sich verbreiten, und wie sie miteinander verwandt sind. Wie die Xenophyophoren, gehören auch die Komokiaceen zu den Foraminiferen. Sie sehen aber sehr verschieden aus. Im deutschen Gebiet kommen die Komokiaceen sehr häufig vor, sind aber so klein, dass es unmöglich ist, sie in Echtzeit während des OFOS-Einsatzes direkt zu zählen.

Für diese Lebensgemeinschaften aus Foraminiferen, Korallen, Anemonen, Schlangensterne und anderen Organismen bilden die Manganknollen weit und breit das einzige Hartsubstrat, auf dem sie sich festsetzen können. Die Sedimente des Meeresbodens selbst sind zu locker und weich, als dass diese Organismen sich darauf wohlfühlen. Dies spiegelt sich auch in der geringeren Häufigkeit großer Organismen in knollenfreien Gebieten im Vergleich zu knollenbedeckten Gebieten wider.



OFOS-Photos: Beispiele für Lebensspuren auf dem Meeresboden im deutschen und belgischen Gebiet in der Clarion Clipperton Zone. Außer den Ausscheidungen von Seegurken (b) sind die Urheber der übrigen Spuren nicht identifiziert.

Die Photoaufnahmen erlauben zudem Details zu erkennen, wie kleine Wurmröhren, Löcher im Boden, halb eingegrabene Weichtiere und andere Lebensspuren, deren weitere Bestimmung aber oft an der Auflösung der Bilder und Videos scheitert. Man hat den Eindruck, dass jeder Zentimeter Meeresboden von irgendeiner Lebensspur bedeckt ist, wie den Ausscheidungen von Seegurken, eine plötzlich verschwindende Kriechspur, akribisch hexagonal angeordnete Löcher oder ausgefrante Höhlen. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass die Sedimentationsraten in der Clarion Clipperton Zone extrem gering sind, es also schwer zu sagen ist, wie alt diese Lebensspuren sind.

Es stehen jetzt vor allem noch zwei ROV Tauchgänge auf dem Programm, um eine hochauflösende Bathymetrie des avisierten Kollektor-Testgebiet aufzunehmen und in situ Messungen im Referenzgebiet durchzuführen. Am späten Ostermontag werden wir dann ins deutsche Lizenzgebiet zurückkehren, um die Sedimentaufwirbelung durch den Eddy zu verfolgen und die auf Leg 1 begonnenen Untersuchungen zu vervollständigen.

Frohe Ostern wünscht im Namen aller SO268-Teilnehmer,

Matthias Haeckel