

## **FS MARIA S. MERIAN MSM77**

### **4. Wochenbericht**

**01.-07. Oktober 2018**

#### **Ende der diesjährigen "Gartenarbeiten"**

In der vergangenen Woche haben wir überwiegend in der zentralen und nördlichen Framstraße gearbeitet. Dabei kam noch einmal die gesamte Palette von Instrumenten zum Einsatz, die wir auf dieser Reise dabei hatten. Die bereits in den letzten Wochenberichten beschriebenen Probennahmen in der Wassersäule und am Tiefseeboden erfolgten routiniert, in schneller Folge und durchweg erfolgreich.

Gewisse Abstriche mussten die Kollegen unseres AUV-Teams machen. Im Mittelpunkt ihrer Untersuchungen stehen physikalische und, damit eng verbundene, biologische Prozesse an Frontensystemen, wie sie z.B. zwischen dem wärmeren Atlantikwasser in der östlichen Framstraße und den kälteren Wassermassen im Westen der Framstraße anzutreffen sind. Ein autonomes Unterwasserfahrzeug (Autonomous Underwater Vehicle, AUV) ist für diese Art von Untersuchungen hervorragend geeignet, da es in der Lage ist, ein extrem enges Raster an Datenpunkten zu erzeugen. Leider mussten die geplanten Einsätze unseres AUV vor der Eiskante im westlichsten Bereich unseres HAUSGARTENS aufgrund der anhaltend „ungünstigen“ Wetterlage kurzfristig abgesagt werden. Windstärken um die 7 Beaufort hatten die See derart in Bewegung gebracht, dass die 2-3 m hohen Wellen einen sicheren Betrieb des Fahrzeugs nicht mehr zuließen. Aber genau für solche Situationen hat man ja immer auch einen „Plan B“:

Nachdem sich Mitte der Woche ein Treibeisfeld vom Meereis vor der grönländischen Ostküste getrennt und sich eine lange, locker zusammenhängende Meereis-„Zunge“ nach Osten auf das offene Meer hinaus gebildet hatte, änderten wir spontan unsere Pläne und fuhren mit dem Schiff eine ca. 45 km lange Meßstrecke quer durch dieses Eisfeld. Zur Untersuchung der Wassermassen unter dem Eisfeld kam etwa alle 1,5 km, anstelle des AUV, ein sogenannter „CTD/Rosette Water Sampler“ zum Einsatz. Dieses Gerät trägt eine Reihe von Sensoren mit denen verschiedene physikalische und biochemische Parameter erfasst werden können sowie eine ringförmige Anordnung von Wasserprobennehmern, die auf ein elektrisches Signal hin einzeln geschlossen werden können. Auf diese Weise konnten Daten zum Salz- und Sauerstoffgehalt des Wassers, seiner Nitratkonzentration und der Temperaturverteilung in den oberen 300 m der Wassersäule gesammelt werden. Wasserproben die in verschiedenen Tiefen

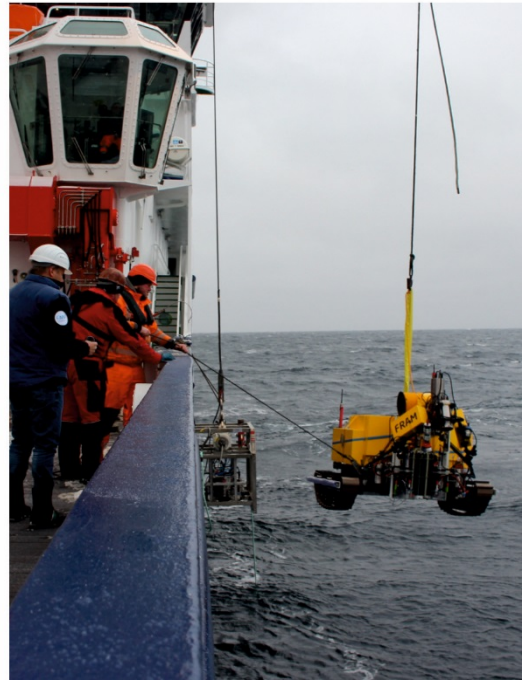
entnommen wurden, liefern Informationen über weitere biochemische Parameter (z.B. den gelösten organischen Kohlenstoff und Stickstoff) und werden zu einem späteren Zeitpunkt auf die vorherrschenden Planktonarten untersucht. Innerhalb von 24 Stunden konnten so Daten von insgesamt 33 vertikalen Profilen sowie über 160 Wasserproben gewonnen werden. Eine derartige Probennahme kann den Einsatz eines AUV natürlich nur bedingt ersetzen, führte aber letztlich zu einem sehr interessanten und umfangreichen Datensatz, wenn auch mit einer deutlich gröberen räumlichen Auflösung.

Gegen Ende der Woche gelang uns dann in einer spektakulären Aktion die Bergung eines der autonomen Bodenfahrzeuge (Benthic Crawler), das wir in der letzten Woche in 1500 m Wassertiefe auf dem Vestnesa-Rücken vor Spitzbergen ausgebracht hatten. Unser Benthic Crawler NOMAD hatte beharrlich den Abwurf seines Grundgewichts „verweigert“, so dass das Gerät nicht selbständig mit seinen Auftriebskörpern zur Meeresoberfläche zurückkehren konnte. Uns blieb deshalb nichts anderes übrig, als nach dem Fahrzeug zu „angeln“. Dazu benutzten wir unser geschlepptes Kamerasystem OFOS (Ocean Floor Observations System) unter dem starke Seile mit großen Haken aufgehängt wurden (siehe Abbildung). Da die Position des NOMAD am Meeresboden bekannt war, konnte das Gerät mit dem Kamerasystem relativ schnell gefunden werden. Das Fahrzeug schließlich mit einem der Haken zu erreichen war ungleich schwerer und forderte sehr viel Geduld und noch mehr Geschick. Dank der unglaublichen Manövrierfähigkeit der „Maria S. Merian“, die es uns ermöglichte das Schiff exakt auf Position zu halten und Meter-genau (!) zu versetzen, gelang es schließlich der Schiffsführung und dem Windenfahrer das Gerät „aufzupicken“ und sicher an die Meeresoberfläche zurück zu bringen (siehe Abbildung). Unser NOMAD hat bei dieser Aktion keinen Schaden genommen und so war die Freude riesengroß, das relativ teure Fahrzeug wieder an Bord zu haben.

Vor dem großartigen Panorama Spitzbergens kam gestern ein letztes Mal unser AUV „PAUL“ zum Einsatz, um ein weiteres Mal das neue Sonarsystem des Unterwasserfahrzeugs, dieses Mal vor dem Kongsfjord zu testen. Anschließend haben wir Kurs auf Edinburgh genommen, wo die Expedition am Nachmittag des 12. Oktober enden wird. Auf dem Weg nach Edinburgh erwartet uns ein ausgedehntes Tiefdruckgebiet mit all seinen negativen Begleiterscheinungen - die gute Stimmung an Bord lassen wir uns dadurch allerdings nicht verderben.

Mit den besten Grüßen von Bord,

Thomas Soltwedel



Recovery of the Benthic Crawler NOMAD: The photo/video system OFOS with hooks attached to the frame (top left), searching for the gear (top right), finally hooked up (bottom left), back again at the sea surface (bottom right); all images copyright: Deep-Sea Research Group, AWI.