



## SO268/1 2. Wochenbericht

25.02.-04.03.2019



Der 3-tägige Transit in das deutsche Lizenzgebiet verlief bei ruhigem und sonnigem Wetter problemlos und gab Gelegenheit zum Aufbau der Geräte und der Labore. Am 26.02. wurde außerhalb der 200 sm-Zone das Multibeam eingeschaltet, ein Schwimmtest des AUV in der Multibeam-Konfiguration absolviert sowie der sonst obligatorische Hafentest des ROV als Freiwassertest durchgeführt. Hierbei traten bereits erste erratische Probleme mit der HD-Kamera sowie Ölleckagen am rechten Manipulator auf. Ein Teil der Probleme schien durch ein Abtauchen auf 600 m Wassertiefe aufgehoben. An dieser Stelle sei hinzugefügt, dass das ROV –System im letzten Jahr eine komplette Inspektion und Überholung mit einem abschließenden Test im Marinearsenal in Kiel erfolgreich durchlaufen hatte.



Launch and Recovery System (LARS) zum Aussetzen des AUV ABYSS über die Steuerbordseite der SONNE.

Rechts: LARS zum Aussetzen von ROV Kiel 6000 über den achterlichen A-Rahmen.



Nach Fortsetzen des Transits traf die SONNE am 27.02. im deutschen Lizenzgebiet ein. Das Arbeitsprogramm wurde mit dem Ausbringen des Long Baseline Transponder Netzwerkes für die Unterwassernavigation des AUV begonnen. Es folgte eine CTD-Station zur Erfassung des Wasserschallprofils für die Kalibrierung des Multibeams, der Kalibrierung von Trübesensoren und zur Beprobung des Bodenwassers mit dem Kranzwasserschöpfer. Anschließend wurde mit dem Schiff eine Einmessung der 3 Transponder durchgeführt, um eine genaue Positionierung des AUVs zu ermöglichen. Über Nacht wurde dann das Arbeitsgebiet mit dem schiffseigenen Multibeam vermessen, um eine Grundlage für die kommenden Untersuchungen zu schaffen.

Am Morgen des 28.02. wurde dann das AUV mit seinem Launch and Recovery System (LARS) zu Wasser gelassen, um einen Ausschnitt von 12 km<sup>2</sup> hochauflösend zu vermessen. Im Anschluss erfolgte eine Premiere mit dem Ersteininsatz des 20-fach Multicorers des Senckenberg Institutes, der mit dem bordeigenen Videosystem ausgestattet, die Sedimente beprobte. Mit 3 aufeinander

folgenden erfolgreichen Einsätzen konnte damit die gesamte Gruppe der Biologen, Mikrobiologen und Geochemiker gleichzeitig mit erstem Probenmaterial aus 4080 m Wassertiefe versorgt werden.



Aufbau der Geräte (Fahrstuhl-Lander mit Launcher, Großkastengreifer und Multicorer) an Deck sowie erster video-geführter Einsatz des neuen Multicorers.

Bevor das AUV nach einem 12-stündigen Einsatz wieder selbstständig auftauchte, wurde die Zeit noch genutzt, um eine kurze Verankerung der BGR aufzunehmen, die auf dieser Reise erneut wieder ausgesetzt werden soll. Danach tauchte das AUV planmäßig auf und konnte mit dem LARS geborgen werden. Damit konnte das neu zusammengesetzte AUV-Team zusammen mit der Fernbetreuung aus Kiel seinen ersten erfolgreichen AUV-Tauchgang vermelden.

Im Anschluss wurden die beiden Fahrstuhl-Lander mit verschiedenen Mess- und Experimentiermodulen bestückt und videogeführt im direkten Umfeld des 1. geplanten ROV-Tauchganges abgesetzt.



Rechts: Fahrstuhl-Lander mit Launcher.

Am 1. März wurde das ROV auf Tiefe geschickt, leider traten dabei weitere Fehler wie beim Testtauchgang auf. Die HD-Kamera funktioniert, aber die beiden Lander konnten die Piloten nur mit Hilfe der akustischen Sender auffinden, da das Sonar seinen Dienst komplett versagte. Dieses hat für das ROV jedoch eine sehr wichtige Funktion. Ähnlich wie das Radar dem Schiff im Nebel hilft, Objekte zu orten, wird das Sonar benötigt, um die kleinen Module in der Sedimentwolke wiederzufinden, die das ROV durch seine Propeller beim Ausbringen der Module im Umfeld der Fahrstuhl-Lander selbst erzeugt. Aus diesem Grunde wurden die Fahrstuhl-Lander nicht entladen, sondern nur ein Kartierungstauchgang für das Auftreten der Makrofauna begonnen. Leider musste auch dieser bald abgebrochen werden, da die Hydraulik des ROV weiterhin leckte.

Im Anschluss wurde daher das Programm auf simple mechanische Probennahme der Makrofauna mit dem Großkastengreifer umgestellt; leider führten auch diese nicht zum gewünschten Erfolg, da der Auslösemechanismus nicht einwandfrei funktionierte und bei 2 Versuchen nur eine unvollständige Probe lieferte. Nach Umrüstung des bordeigenen Videosystems auf den OFOS wurde der bordeigene Videoschlitten für eine bodennahe Kartierung zu Wasser gelassen. Jedoch auch hier trat kurz vor Eintreffen am Meeresboden ein Problem mit dem Glasfaserkabel auf, so dass das Gerät wieder zurück an Bord gehievt werden musste. Als Ersatz wurde nun eine CTD mit Kranzwasserschöpfer und mit insgesamt 5 in situ Filterpumpen in unterschiedlichen Tiefen am Draht ausgebracht, um für 4 Stunden Wasser anzusaugen und suspendierte Partikel und Mikroorganismen auf Filtern anzureichern und zu inkubieren.

Nach Bergung der Filterpumpen wurden dann am 2.03. die Beprobung mit dem Großkastengreifer sowie die Fehlersuche am ROV und am Glasfaserkabel fortgesetzt. Im Falle des Großkastengreifers weiterhin ohne Erfolg, da der Kasten zwar in das Sediment eindrang, aber der Auslösemechanismus weiterhin trotz mechanischer Bearbeitung nicht funktioniert. Die anschließende Beprobung mit dem Schwerelot und dem Multicorer am Draht brachten dann aber die gewünschten Sedimente. Am Morgen des 3.03. ging das ROV zu Wasser und wir hoffen, dass wir auch ohne Sonar einige der zentralen Aufgaben absolvieren können.

Derartige Probleme zeigen immer wieder, welche technischen Herausforderungen derartigen Arbeiten in großen Wassertiefen entgegenstehen und einen eng getakteten Arbeitsplan schnell obsolet machen können. Hier fehlt es oft an der Möglichkeit, Testfahrten für Tauchgänge zur technischen Überprüfung unter realen Tiefseebedingungen durchzuführen. Alle Mitglieder der Expedition sind jedoch trotz der beträchtlichen Einschränkungen hochmotiviert und versuchen, das Beste aus der Situation zu machen.

Es grüßt im Namen der Fahrtteilnehmer von SO268/1,

Peter Linke