

2. Wochenbericht FS Maria S. Merian MSM 29
Expedition „HAUSGARTEN 2013“
01.07. – 07.07.2013



Der Beginn der zweiten Woche unserer Merian Reise stand ganz im Zeichen der Wassersäulen Untersuchungen. Das autonome Unterwasserfahrzeug (AUV) „Paul“ (Polar Autonomous Underwater Laboratory, AWI) wurde auf seine erste lange Fahrt geschickt und kehrte nach erfolgreicher Mission in der Nacht zum 01.07. wohlbehalten zurück. Ohne Kabelverbindung operierte das AUV dabei in mehreren Kilometern Entfernung gezielt im Eisrandbereich. Die wissenschaftlichen Instrumente an Bord von PAUL umfassten u.a. Sensoren zur Messung des Sauerstoff- und Nitratgehalts, der ins Wasser einfallenden Lichtmenge, sowie einen Wasserprobennehmer in der Lage ist, insgesamt 4,8 Liter Probenmaterial von maximal 22 verschiedenen Lokationen zu entnehmen. Mit Hilfe eines speziellen Fahrmanövers, bei dem PAUL in regelmäßigen Intervallen antriebslos zur Oberfläche driftete, wurde nicht nur eine flächige, sondern auch eine vertikale Untersuchung der Wasserschichtung erreicht. Schiffgestützte Messungen der Wind- und Strömungsgeschwindigkeiten, die Erfassung des einfallenden Lichts und die Entnahme von Proben mit Hilfe des Wasserschöpfers (CTD) am 02.07. komplettieren PAULs Messungen und ermöglichen eine kleinskalige und umfangreiche Beschreibung der Zusammenhänge zwischen physikalischen und biochemischen Vorgängen im Eisrandbereich. Aufgrund der unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften der Arktische und Atlantische Wassermassen weist die Wassersäule in unserem Arbeitsgebiet eine Schichtung auf, die im Sommer, zur Zeit der Eisschmelze, besonders ausgeprägt ist. Kalte, polare Wassermassen, die aufgrund des schmelzenden Eises und dem damit verbundenen Eintrag von Süßwasser eine geringe Dichte und einen niedrigen Salzgehalt aufweisen, schieben sich über wärmere, salzreiche atlantische Wassermassen. Die Sprungschicht, die den Grenzbereich zwischen diesen Wassermassen kennzeichnet, ist für Nährstoffe und Kleinstlebewesen wie z.B. Phytoplankton nicht ohne Weiteres zu durchdringen und hat daher großen Einfluss auf oberflächennahe biologische Prozesse.

Weitere intensive Bemühungen zu unserer Zentralstation HG-IV zu gelangen scheiterten leider an der zwar variierenden aber massiven Treibeisbedeckung in diesem Gebiet. Nachdem wir die Arbeiten im südlichen Arbeitsgebiet mit der Aufnahme unseres benthischen Landers, der die Sauerstoffzehrung des Meeresboden gemessen hat, am 03.07 erst einmal beendet hatten, starteten wir einen erneuten Versuch unsere Verankerung bei 79°44'N (Station N-4) zu bergen. Diesmal waren die Eisbedingungen besser und ermöglichten uns sowohl die

Verankerung aus dem letzten Jahr zu bergen als auch eine Neue auszubringen. Der anschließende Versuch unseren Nord-Süd-Stationstransect von Norden abzuarbeiten, mussten wir aber ebenfalls einstellen, da es kein durchkommen durch das Eis gab. Am 05.07. setzen wir daher unser Wassersäulenprogramm bei den südlichen Stationen fort. Im Mittelpunkt stand unter anderem der Einsatz einer vertikal profilierenden Partikelkamera (ParCa, Marum). Ziel ist es mit den ParCa-Profilen einen Überblick über die in-situ Konzentrationen und Größen des partikulären Materials in der Wassersäule an den verschiedenen AWI Hausgartenstationen zu bekommen. ParCa macht über die gesamte Wassersäule in 10 m Abständen Einzelbilder, die sich statistisch auswerten lassen. In Kombination mit dem Probenmaterial aus den frei driftenden Sedimentfallen, die über einen Zeitraum von ca. 24 Stunden in zwei Stockwerken (100 m und 300 m) absinkende Partikel in Gelen konservieren sollen, lassen sich Rückschlüsse auf Abbauprozesse organischen Materials in verschiedenen Tiefenstockwerken des Ozeans ziehen. Erste Auswertung der Profile an Bord zeigten, dass die Partikelkonzentrationen an den Hausgartenstationen ähnlich hoch sind, wie z.B. im hochdynamischen Auftriebsgebiet vor NW-Afrika. In den frühen Morgenstunden des 07.07. starteten wir einen erneuten ROV-Tauchgang der eine Kombination von benthischen und pelagischen Arbeiten umfasst.

Alle sind wohlauf und senden die besten Grüße von Bord,
Frank Wenzhöfer

Abbildung: AUV Paul (AWI) an Deck von Mara S Merian und AUV-Tauchgang 2 Mission

