



FS Maria S. Merian

Reise MSM-64

27.05.-24.06.2017

Southampton – Galway – St. John's



2. Wochenbericht

29.05.-04.06.2017

In dieser Woche der Reise MSM-64 wurde die Kalibration des neu auf *Maria S. Merian* eingebauten Flachwasser-Echolotes *Kongsberg EM712* abgeschlossen. Es erfolgte die offizielle technische Abnahme für den Betrieb auf See durch die Inspektion der Reederei Briese, und somit steht dieses hochmoderne Gerät der *Maria S. Merian* nun offiziell für wissenschaftliche Anwendungen im Flachwasserbereich zur Verfügung. Auf der Reise *MSM-64* wird es jedoch nicht zum Einsatz kommen, da unser Interesse der Vermessung des tiefen Ozeans gilt.

Wann immer es die Arbeiten mit dem Echolot zuließen, nutzten wir in dieser Woche die Gelegenheit, um mit dem CTD/Wasserschöpfer-System Test-Stationen durchzuführen und Geräte, die wir später in Tiefseeverankerungen einbauen wollen, bei großem Wasserdruck zu überprüfen. Dies erfolgte einerseits, um die generelle Funktionstüchtigkeit der Geräte sicherzustellen, andererseits, um die Temperatur- und Leitfähigkeitssensoren der zu verankernden Geräte im Vergleich zu den Messungen der CTD-Sonde zu eichen. Das Echolot-Team erhielt im Gegenzug jeweils ein aktuelles regionales Vertikalprofil der Schallgeschwindigkeit im Ozean, welches für die entsprechenden Kalibrierungsarbeiten benötigt wurde. Zwischen dem 31.05. und dem 01.06. fuhren wir mehrmals über die Nordflanke der Porcupine-Bank hinweg, um mit dem im Schiffsrumpf installierten akustischen Doppler-Profil-Strommessern (ADCP) erste Messungen der Strömungsstärke an der irischen Schelfkante zu bekommen, bevor wir dann in der Nacht zum 02.06.2017 den Hafen von Galway in Irland ansteuerten. Am 02.06.2017 lagen wir ab morgens 08:00 Uhr ca. 3 Stunden vor Galway auf Reede, um die fehlenden nachgereisten MitfahrerInnen der Reise *MSM-64* an Bord zu nehmen und das Kalibrationsteam nach erfolgreicher Mission wieder an Land zu setzen. Nachdem der Personalwechsel vollzogen war, setzten wir Kurs auf die topographische Erhebung „Goban Spur“ an der südlichen irischen Schelfkante und begannen mit dem eigentlichen physikalisch-ozeanographischen Forschungsprogramm der Reise *MSM-64*.

Das Ziel unserer Reise liegt u.a. darin, die Stärke und Variabilität der ozeanischen Zirkulation an den östlichen und westlichen Rändern bei ca. 47°-48°N sowie im Inneren des Nordatlantiks zu

vermessen. Bei Goban Spur wurden bereits in den 1990er Jahren intensiv Messungen und Verankerungsarbeiten durchgeführt. Im Rahmen des BMBF-Forschungsprogrammes RACE-II (Regionale Atlantische Zirkulation und Globaler Wandel) untersuchen wir dort nun die gegenwärtigen Bedingungen und wollen diese mit den geplanten großräumigen Messungen in Beziehung setzen. Zu diesem Zweck hatten wir im Frühjahr 2016 mit der *Maria S. Merian* auf der Reise *MSM-53* dort Tiefseeverankerungen installiert, die uns stündliche Messungen der Temperatur, der Leitfähigkeit (und damit des Salzgehaltes) sowie der Strömungsstärke des nach Norden strömenden Wassers liefern sollten.

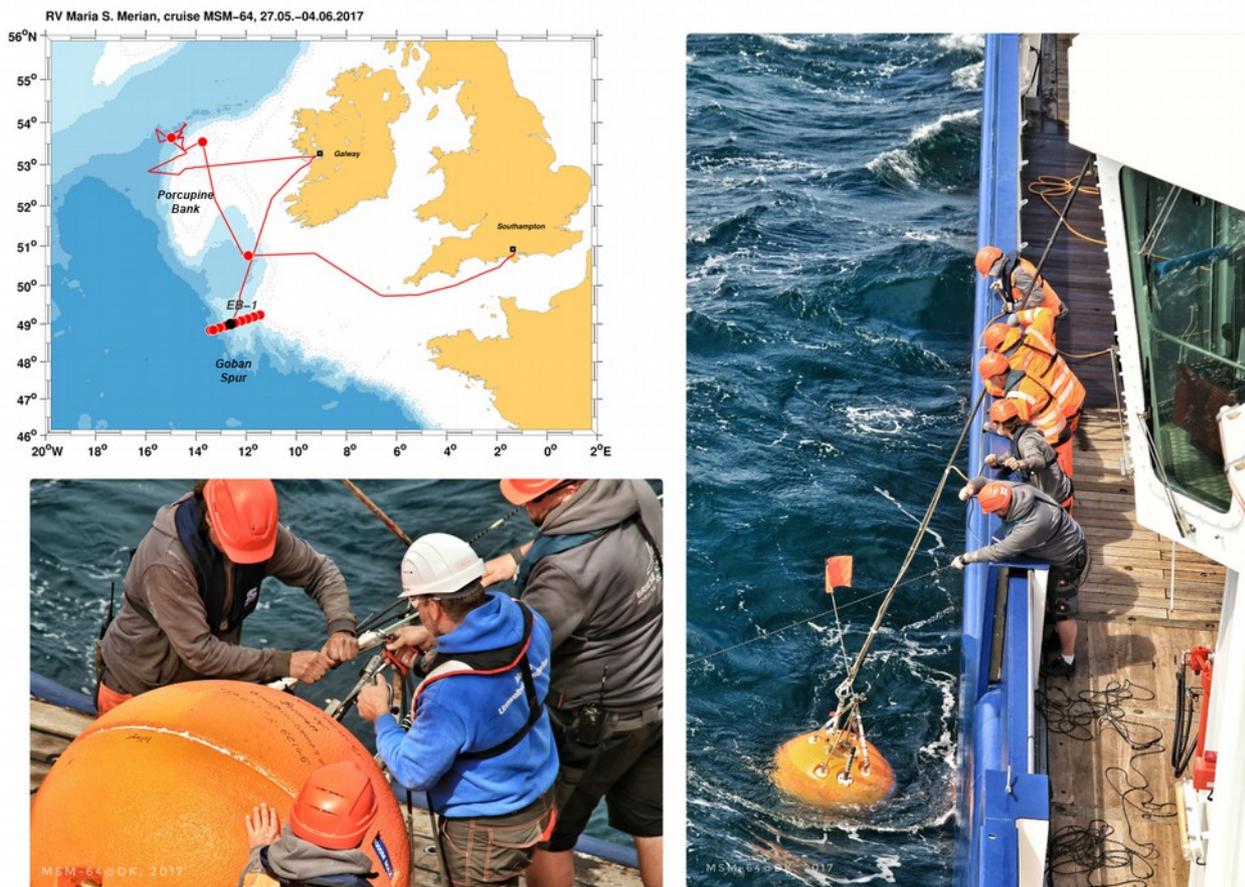


Abb. 1: Bisherige Reiseroute von MSM-64 (27.05.-04.06.2017) und Bergung der Verankerung EB-1 bei Goban Spur. / Fig. 1: Present track of cruise MSM-64 and recovery of the deep-sea mooring EB-1 at Goban Spur.

Am Samstagnachmittag, 03.06. konnte wir daher die erste von drei Verankerungen (EB-1/1) erfolgreich bergen, die Daten auslesen, die Geräte begutachten und mit neuen Batterien bestücken und die Verankerung im Verlaufe des Pfingst-Sonntags (04.06.) wieder an Ort und Stelle installieren (EB-1/2). Bei den beiden verbleibenden Verankerungen EB-2/1 und EB-3/1 hatten wir leider kein Glück. Schon im Januar erhielten wir die Nachricht, dass zumindest die obersten Elemente von beiden Verankerungen unvorhergesehen an die Oberfläche gelangt waren. Leider hat sich unsere Hoffnung, doch noch weitere Geräte vorort wiederzufinden, nicht erfüllt, und

wir müssen beide Verankerungen als verloren betrachten. Mit dieser traurigen Gewissheit bereiteten wir die Auslegung von zumindest einer weiteren Verankerung (EB-3/2) vor, die dann zu Beginn der kommenden Woche erfolgen wird, und arbeiteten uns von der flachen Schelfkante Stück für Stück ins tiefe Westeuropäische Becken vor.

Im Namen aller Fahrtteilnehmerinnen und -teilnehmer viele Grüße von Bord

Dagmar Kieke

English version:

In this week of cruise *MSM-64*, the calibration of the newly installed shallow-water echo-sounder system, *Kongsberg EM712*, was completed. The official technical approval for the operation at sea was carried out by the inspector of the shipping company, *Briese*, and this state-of-the-art device from *Maria S. Merian* is now officially available for scientific applications in the shallow water sector. On *MSM-64*, however, it will not be used as our particular interest is in surveying the deep ocean.

Whenever it was possible to work without disturbing the echo-sounder calibration, this week we used the opportunity to carry out test stations with the CTD/water sampler system and to test equipment that we would later install in deep-sea moorings at high water pressure. This was done on one hand to ensure the general functionality of the devices, on the other hand to calibrate the temperature and conductivity sensors of the devices to be moored in comparison with the measurements of the CTD probe. In return, the echo-sounder team received a regional vertical profile of the sound velocity in the ocean, which was required for the corresponding calibration work. Between 31 May and 01 June, we crossed several times over the northern flank of the Porcupine Bank. The aim was to gather first measurements of the flow strength at the Irish shelfbreak with the Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) installed in the ship's hull before we started heading towards Galway, Ireland, on the night of 02 June 2017. At 08:00 a.m. of 02 June, we arrived in Galway and stayed alongside the roads for about 3 hours to take the missing participants of cruise *MSM-64* on board and the calibration team after a successful mission back to land. After the change of personnel, we set course towards the topographic obstacle "Goban Spur" at the southern Irish shelf edge and began with the actual physical-oceanographic research program of cruise *MSM-64*.

The goal of our trip is, among other things, to measure the strength and variability of the oceanic circulation at about 47°-48°N at the eastern and western edges of the North Atlantic as well as in

its interior. At Goban Spur measurements and mooring work were carried out in the 1990s. Within the framework of the BMBF research program RACE-II (Regional Atlantic Circulation and Global Change), we are now investigating the current conditions and want to relate these to the large-scale circulation. For this purpose, we had already installed deep-sea moorings in the framework of the *Maria S. Merian* cruise MSM-53 in the spring of 2016, which were to provide us with hourly measurements of the temperature, the conductivity (and thus the salinity) and the flow strength of the water following the continental slope towards north.

On Saturday afternoon, 03 June, were able to successfully retrieve the first of three deep-sea moorings (EB-1/1), read out the recorded data, inspect the equipment and replace the batteries. During Whit Sunday (04 June) we put the mooring EB-1/2 back in place. With respect to the two remaining moorings EB-2/1 and EB-3/1, unfortunately, we were out of luck. In January we received the news that at least the uppermost elements of both moorings had arrived unexpectedly at the surface. Unfortunately, our hopes of finding more instruments at the mooring sites have not been met, and we must regard both moorings as lost. With this sad certainty we prepared the deployment of at least one further mooring (EB-3/2), which will take place at the beginning of the coming week, and worked us from the shallow shelf edge into the deep West European basin.

On behalf of all cruise participants

Dagmar Kieke