



MSM140 – 1. Wochenbericht

Leinen los! Wir sind unterwegs!

Am 4. September 2025 verließ die MARIA S. MERIAN ihren Liegeplatz im Hafen von Reykjavik, Island für ihre 140. Forschungsreise. Unser Zielgebiet ist das Vøring Plateau vor der norwegischen Küste, wo wir seismische und elektromagnetische Untersuchungen an basaltischen Gesteinen durchführen wollen, die während der Öffnung des Nordatlantiks dort abgelagert wurden. Wir, das ist eine Gruppe von 20 Wissenschaftlern aus Deutschland und Norwegen, die am 3. September an Bord kamen und sofort mit dem Aufbau und der Sicherung der wissenschaftlichen Ausrüstung an Deck und in der Laboren begannen (Abb. 1) – Ausrüstung, die die Schiffsbesatzung bereits in den Vortagen an Bord brachte.



Abb. 1: OBS, OBEM und ihre Ankergewichte (links) sowie die Scherbretter des P-Cable-Systems an Deck der MARIA S. MERIAN im Hafen von Reykjavik. Fotos: I. Klauke.

Die basaltischen Gesteine unter dem Vøring Plateau sind von besonderem Interesse, da sie möglicherweise eine wichtige Rolle in der Reduzierung des CO₂-Gehaltes der Atmosphäre spielen können. Modellrechnungen zeigen, dass es neben CO₂-Neutralität, d.h. die massive Reduzierung von CO₂-Emissionen, auch einer aktiven Reduzierung des CO₂-Gehaltes der Atmosphäre bedarf, um

die weltweiten Klimaziele und damit eine Begrenzung der Erderwärmung zu erreichen. Bislang gibt es dazu Projekte bei denen superkritisches CO₂ in erschöpften Öl- und Gasfeldern eingespeist wird, wobei das CO₂ über Jahrhunderte und Jahrtausende noch mobil bleibt und einer langfristigen Überwachung bedarf. Zudem sind die projizierten Kapazitäten in den Öl- und Gasfeldern weltweit nicht ausreichend für den erwarteten Bedarf an CO₂-Speichermöglichkeiten. Eine Lösung könnte dabei die langfristige Speicherung von CO₂ in Basalten sein. Basaltische Gesteine kommen weltweit in sehr großen Gebieten vor, und Feldexperimente auf Island und in den USA haben gezeigt, dass CO₂ in Basalten schon innerhalb von 2 Jahren als Karbonat ausfällt und somit dauerhaft chemisch gebunden ist. Zu diesen Gebieten mit Basaltvorkommen gehört auch das Vøring Plateau vor der Küste Mittelnorwegens, das während verschiedener ODP und IODP-Expeditionen bereits erbohrt wurde. Allerdings sind weder die genaue Ausdehnung einzelner, versteinerter Lavaflüsse noch deren Porosität und Leitfähigkeit bekannt. Die Bestimmung dieser Parameter ist das Hauptziel der Expedition MSM140. Dazu werden wir mit GEOMARs P-Cable-System ein hochauflösendes zwei- und vor allem ein dreidimensionales, seismisches Bild des Untergrundes erstellen und mit Daten von Ozeanbodenseismometern (OBS) ergänzen. Zusätzlich werden wir ein 3D elektromagnetisches Experiment mit Ozeanbodenempfängern (OBEM) und einem in der Wassersäule geschleppten Sender durchführen.

Auf unseren Weg ins Arbeitsgebiet haben wir bereits am Samstagabend östlich von Island für den deutschen Beitrag zum Argo-Programm zwei ARVOR Floats ausgesetzt. In diesem Gebiet gab es bislang eine Lücke im Argo-Programm. Nach erfolgreichem Auslegen der Floats haben wir unseren Transit ins Arbeitsgebiet fortgesetzt, und sollten dort zu Beginn der kommenden Woche eintreffen. Momentan unterbrechen wir jedoch unsere Transitfahrt um die Funktion der akustischen Auslöser und eines erneuerten elektromagnetischen Senders zu testen.

An Bord sind Alle wohlauf und freuen sich auf ein spannendes Arbeitprogramm für die kommenden fünf Wochen.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer grüßt,

Ingo KLAUCKE
Fahrtleiter MSM140