

## FS MARIA S. MERIAN – MSM107

18.05. - 03.06.2022, Bremerhaven - Tromsø

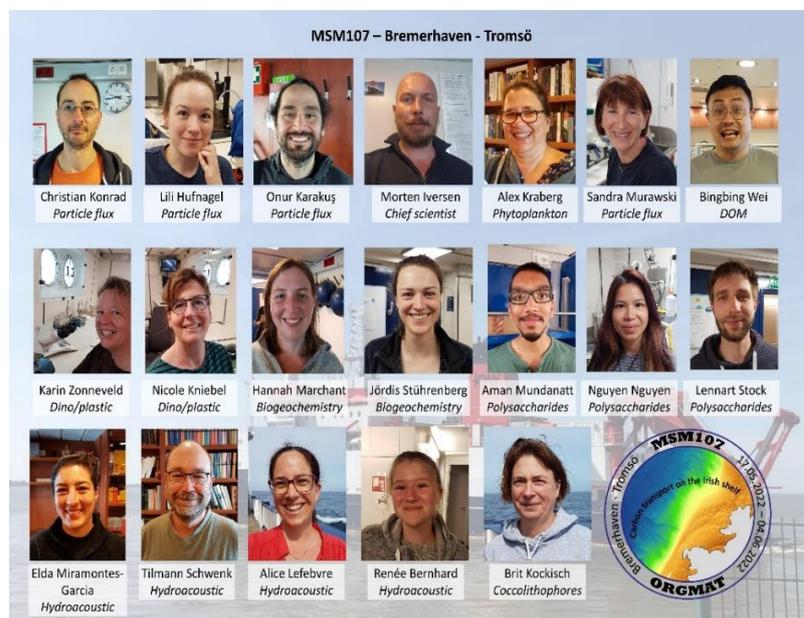
### 1. Wochenbericht (17. - 22.05.2022)



Am 17. Mai trafen die Forscher an Bord des FS MARIA S. MERIAN in Bremerhaven ein. Beteiligt sind Forschende vom MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften der Universität Bremen, dem Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, des ICBM - Institut für Chemie und Biologie des Meeres der Universität Oldenburg, und dem Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven. Die Ausrüstung kam kurz darauf an und wir verbrachten die Zeit bis zum Mittag des 18. Mai damit, die Labore vorzubereiten. Am 18. Mai um 17:00 Uhr verließ der Lotse die MARIA S. MERIAN. Wir begannen unsere Reise durch die Nordsee um den nördlichen Teil Schottlands herum zu unserem Forschungsgebiet vor Nordwestirland.

Die Forschungsreise MSM107 ist Teil des Exzellenzclusters *Der Ozeanboden – unerforschte Schnittstelle der Erde* des MARUM, in dem die Forschungseinheit *RECEIVER* untersucht wird, wie der Ozean Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre aufnimmt und in der Tiefsee speichert. Die Forschung während MSM107 ist Teil eines größeren Forschungsprojekts zur Quantifizierung des Beitrags von der Schelfproduktion zur Kohlenstoffspeicherung in der Tiefsee. Kürzlich entdeckten an der Fahrt MSM107 beteiligte Forscher, dass ein beträchtlicher Teil des organischen Kohlenstoffs, der auf dem Küstenschelf vor Nordwestafrika produziert wurde, in die Tiefsee transportiert und dort gespeichert wurde. Dies könnte ein wichtiger Mechanismus sein, der die globalen anthropogenen Kohlenstoffemissionen mindert. Da die Region vor Cape Blanc (NW-Afrika) jedoch eine Auftriebsregion ist, ist unklar, ob diese Prozesse auch in anderen regionalen Ozeanrändern stattfinden. Es ist selten, dass Expeditionen zur See pelagische und benthische Arbeiten sowohl auf den Küstenschelfs als auch im offenen Ozean beinhalten. Deshalb ist es bisher unerforscht, wie wichtig der Transport von Kohlenstoff aus produktiven Küstengebieten in die Tiefsee für die Kohlenstoffspeicherung ist. Auf der Forschungsexpedition MSM107 werden wir die Rolle der Küstenproduktion für die Tiefsee-Kohlenstoffspeicherung im Nordostatlantik untersuchen.

Die wissenschaftliche Gruppe besteht aus 19 Personen, drei Technikern, einem Ingenieur, acht leitenden Wissenschaftlern und sieben Studenten. Wir haben 12 Frauen und sieben Männer 11 unterschiedlicher Nationen an Bord. Alle Wissenschaftler waren motiviert sofort mit der Arbeit zu beginnen und verbrachten die Dampfzeit damit, die gesamte Ausrüstung zu kalibrieren.



Am Samstag, den 21. Mai, kamen wir an der ersten Station im Forschungsgebiet an. Die erste Station startete um 12:00 Uhr mit einem Einsatz der Secchi-Scheibe, um die Lichtabnahme in der Wassersäule zu bestimmen. Anschließend wurde eine CTD mit ADCP bis zur vollen Wassertiefe (2500 m) ausgesetzt, um ein Schallgeschwindigkeitsprofil für die hydroakustische Ausrüstung zu erhalten und die unterschiedlichen Wassermassen sowie die biologische und biogeochemische Strukturierung der Wassersäule zu identifizieren. Wir haben außerdem ein Planktonnetz und eine In-situ-Kamera eingesetzt, um Plankton und sich in der Wassersäule absetzende Aggregate zu quantifizieren. Der Station folgte ein hydroakustischer Transekt vom offenen Ozean zum Schelf. Der hydroakustische Transekt half uns, die Topographie des Meeresbodens, Strömungsgeschwindigkeiten und -richtungen sowie die Zusammensetzung des Sediments besser zu verstehen. Die Sedimentzusammensetzung ist besonders wichtig für die Erforschung des Schelfs, wo uns vor allem sandige Sedimente interessieren. Sandige Sedimente können für das Nährstoffrecycling sehr effizient sein. Während der MSM107 werden wir die Rate des Stickstoffrecyclings quantifizieren. Außerdem wissen wir, dass sandige Sedimente kein organisches Material ansammeln, sondern stattdessen eine laterale Advektion von organischem Material und Kohlenstoff in den offenen Ozean ermöglichen.



Am Sonntag, den 22. Mai, erreichten wir um Mitternacht die erste Schelfstation, die eine Wassertiefe von 120 m hatte. Wir haben alle Wassersäulenmessungen durchgeführt, bevor wir das Sediment beprobt haben. Die Wassersäulenmessungen umfassten die Primärproduktion, Nährstoffkonzentrationen, Messungen des partikulären organischen Materials und des partikulären gelösten organischen Materials, die Planktonzusammensetzung, die Quantifizierung und Probenahme von sich absetzenden organischen Aggregaten sowie die Quantifizierung von Mikroplastik. Nachdem die Proben der Wassersäule gesammelt waren, fuhren wir mit der Sedimentprobenahme fort. Dazu gehörten Greifer und Multicorer-Proben für biogeochemischen Ratenmessungen, der organischen Zusammensetzung und der Quantifizierung von Mikroplastik.

Die Zusammenarbeit zwischen der Schiffsbesatzung und den Wissenschaftlern ist perfekt und es herrscht eine gute Stimmung auf dem Schiff.

Beste Grüße aus dem irischen Schelf von allen MSM107 Teilnehmern,

Morten Iversen

MARUM, Universität Bremen