

# FS SONNE SO305-2 E-POLIO & M2ARGO

Singapur- Port Louis, 16.07.-05.08.2024

## 1. Wochenbericht

16. - 21.07.2024



Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung von 8 Milliarden Menschen lebt in Städten, die Tendenz ist steigend. Diese städtischen Ballungsräume machen mit 3% nur einen sehr geringen Teil der globalen Landfläche aus. Sie belasten durch ihren sich verändernden Lebensstil, durch intensive industrielle Produktion und Landwirtschaft ihr unmittelbares Umfeld, die Binnengewässer und Meere. Das Projekt E-POLIO (kurz für **E**merging **P**ollutants and **M**icroplastic Abundance in Surface Waters of Indian **O**cean), in dessen Rahmen die Expedition SO305/2 im Indischen Ozean durchgeführt wird, konzentriert sich auf neu auftretende Schadstoffe, die charakteristisch für solche städtischen Ballungsräume sind. Diese Schadstoffe haben vier Hauptmerkmale gemeinsam: zunehmendes Auftreten in der Umwelt, Verbreitung über weite Gebiete, eine stetige Akkumulation und lange Verweilzeit in marinen Ökosystemen. Für das Untersuchungsgebiet der SO 305-2 wird erstmals eine Risikoabschätzung für neu auftretende Schadstoffe unternommen. Es erstreckt sich nahezu über den gesamten Indischen Ozean – ausgehend von den stark bevölkerten Regionen Indonesiens, Malaysias und Singapur bis in menschenferne Meeresregionen des offenen Ozeans. Das erlaubt es, den weitreichenden Einfluss der Megastädte und damit die Wechselwirkung Land-Küste-Ozean in einem sehr sensiblen marinen Ökosystem besser zu verstehen.

Mit diesem Ziel, die Prozesse im Indischen Ozean zu untersuchen, sind 27 Forschende unter der Leitung des Leibniz-Institutes für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) an Bord gegangen. Die beteiligten Institute sind das Institut für Geologie an der Universität Hamburg, das Helmholtz-Zentrum Hereon, Geesthacht, das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel für das M2ARGO Projekt sowie das Department for Continental Shelf, Mauritius.

Im Vorfeld der Expedition wurde bereits deutlich, dass ein planmäßiger Start der Expedition nicht möglich wird, da drei Container verspätet waren, davon zwei mit notwendigem Proviant. Dank der Bemühungen aller Beteiligten, gelang es die Container am 17.07 tagsüber zu übernehmen, zu laden und zu entladen, sodass wir mit 1,5 Tagen Verspätung am Abend des 17.07 die SO305/2 starteten. Die Arbeitsgenehmigung für Nationalgewässer von Malaysia wurde uns versagt, sodass wir die Straße von Malakka nur passierten, um schließlich in der Nacht zum 21.07 mit den Messungen anzufangen.

Für die Schadstoffuntersuchungen entlang der Fahrtroute ist eine umfangreiche Beprobung des Oberflächenwassers und tiefer liegender Wasserschichten geplant. Ergänzt wird dieses Messprogramm, das Mikroplastik, künstliche Östrogene mit äußerst schädlicher hormoneller Umweltwirksamkeit sowie organische Mikroverunreinigungen wie krebserregende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und per- und polyfluorierte Alkylverbindungen erfassen soll, durch Luftbeprobung an Deck mittels Hochvolumenluftsammler. Zusätzliche biochemische und hydrographische Messungen dienen der Charakterisierung unterschiedlicher Wassermassen sowie der Erfassung großräumiger Strömungs- und Austauschprozesse. Zudem soll das Verständnis des Stickstoffkreislaufs im zentralen äquatorialen und südlichen Indischen Ozean vertieft werden, da auch dieser durch menschliche Aktivitäten beeinflusst wird und zu viel Stickstoffeintrag empfindliche Ökosysteme durch Überdüngung stören kann. Eine derart umfangreiche Beprobung, die erlaubt, die Transportwege von anthropogenen Schadstoffen sowohl horizontal – also vom Land in den offenen Ozean – als auch vertikal – von der Wasseroberfläche in tiefere Wasserschichten – nachzuvollziehen, hat es im Indischen Ozean bislang noch nicht gegeben. Neben der Bewertung des Umweltrisikos, das von den untersuchten neuen Schadstoffen ausgeht, erhoffen wir uns auch grundsätzliche Erkenntnisse zu ihren Ausbreitungsmechanismen und ihrem Verbleib, die modellhaft auf andere Meeresregionen übertragbar sind.

Die Stimmung an Bord ist sehr gut und wir werden von Schiffsseite bestens unterstützt und fühlen uns an Bord willkommen, trotz der aufreibenden Wertzeit, die soeben zu Ende gegangen ist.

Mit den besten Grüßen von Bord an alle Daheimgebliebenen

Auf See, 21.07.2024



Joanna Waniek

