



1. Wochenbericht (9.-14.4.2024), FS Sonne Reise SO305 BIOCAT-IIOE2, Colombo (Sri Lanka) - Singapur

Klimawandel und Umweltverschmutzung sind aktuelle Veränderungen des Erdsystems, die auch die sensiblen Ökosysteme des Ozeans stark beeinflussen. Ozeanische Gebiete wie der Golf von Bengalen sind den Auswirkungen menschlicher Aktivitäten wie z.B. weitreichende Luftverschmutzung, Erwärmung und einem gestiegenen Eintrag von Nährstoffen (Eutrophierung) besonders stark ausgesetzt. Die daraus resultierenden Konsequenzen für die Ökosysteme und die damit verknüpften mikrobiologischen Prozesse im Golf von Bengalen sind nicht vorhersehbar, unter anderem auch, weil entsprechende Messungen bisher fehlten. Der Golf von Bengalen weist darüber hinaus eine einzigartige, ausgeprägte Sauerstoffminimumzone (SMZ) in Wassertiefen von 100 - 500m auf, die es vergleichbar nur in wenigen anderen ozeanischen Regionen gibt.

Das übergreifende Ziel des BIOCAT-Projekts (Biogeochemische/Atmosphären Prozesse im Golf von Bengalen) ist daher, die wichtigsten mikrobiologischen Prozesse in der Wassersäule und den Austausch zwischen Ozean/Atmosphäre zu quantifizieren, um deren Einfluss auf SMZ des Golfs von Bengalen abzuschätzen. Zu diesem Zweck führen wir im Rahmen von BIOCAT die Messkampagne SO305 mit dem Forschungsschiff Sonne durch, die die wichtigsten Prozesse des Kohlenstoff- und des Stickstoffkreislaufs sowie die physikalischen Prozesse in der Wassersäule abdeckt. Die ozeanischen Messungen werden durch ein intensives atmosphärisches Messprogramm ergänzt, um die Auswirkungen der atmosphärischen Einträge auf die Prozesse in der Wassersäule zu untersuchen. Während SO305-BIOCAT arbeiten das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, die Universität Hamburg, das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS, Leipzig), das Helmholtz-Zentrum Hereon (Geesthacht), die Universität Oldenburg und die University of Southern Denmark (SDU, Odense, DK) zusammen. Ein Team von insgesamt 39 Wissenschaftler*innen, Student*innen und Techniker*innen wird während SO305 BIOCAT an ca. 40 Stationen und sieben 24h-Stationen entlang der Fahrtroute -vom äquatorialen östlichen Indischen Ozean in den zentralen Golf von Bengalen- Messungen in der Wassersäule und in der Atmosphäre machen. Die Ergebnisse von SO305 BIOCAT werden zu einer wesentlich verbesserten Abschätzung der zukünftigen Auswirkungen des globalen Klimawandels und der Umweltverschmutzung auf die Ökosysteme und die SMZ des Golfs von Bengalen beitragen. BIOCAT wird vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBWF) finanziell unterstützt und wird von Prof. Dr. Hermann Bange (GEOMAR, Kiel) koordiniert. Es ist ein Beitrag sowohl zum MARE:N Programm der deutschen Bundesregierung als auch zu den

internationalen Programmen IIOE2 (2nd Internatl. Indian Ocean Expedition: iioe-2.incois.gov.in) und SOLAS (Surface Ocean – Lower Atmosphere Study: www.solas-int.org).



Am Abend des 13. Aprils sind wir - aufgrund der verzögerten Anlieferung der Container – 3,5 Tage verspätet von Colombo ausgelaufen. Die Dampfstrecke zur ersten Station bei $1^{\circ}\text{S } 88^{\circ}40'\text{E}$ wird genutzt, um die Labore einzuräumen, Instrumente aufzubauen und eine Teststation zu absolvieren. Am Morgen des 17. Aprils planen wir die regulären Stationsarbeiten aufzunehmen. Erste (vorläufige) Ergebnisse werden wir in den folgenden Wochenberichten berichten.

Die Stimmung an Bord ist, trotz der unvorhergesehenen Wartezeit, sehr gut und wir sehen voller Vorfreude den nächsten sechs Wochen der Sonne-Reise SO305 BIOCAT entgegen.

Ich möchte mich an dieser Stelle auch über die unkomplizierte Zusammenarbeit und tolle Unterstützung durch Kapitän Tilo Birnbaum und die Mannschaft der Sonne sowie der Leitstelle deutsche Forschungsschiffe in Hamburg bedanken!

Herman W. Baug

und das Team von SO305

z.Zt. $05^{\circ}\text{N } 19^{\circ}\text{N}, 80^{\circ} 04' \text{ E}$