



Die FS SONNE-Reise SO258 Abschnitt 2 ist wie bereits Abschnitt 1 Teil des Forschungsprojektes INGON, das in Kooperation zwischen dem Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) Bremerhaven und GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel durchgeführt wird. Mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt soll untersucht werden, welche grundlegenden Mechanismen beim Auseinanderbrechen von Kontinenten, der Bildung von Ozeanbecken und der Drift der Lithosphärenplatten eine Rolle spielen und welche magmatischen Prozesse dabei im Erdmantel ablaufen.

Dazu haben wir uns den Kontinentalrand von Sri Lanka/Indien und den sich anschließenden Bereich der Indischen ozeanischen Platte ausgewählt. Die Südspitze von Indien/Sri Lanka lag vor etwa 150 Millionen Jahren benachbart zum Enderby Land in der Ostantarktis. Da das Meer vor der Ostantarktis aufgrund der Eisbedeckung jedoch schwer zugänglich ist, haben wir uns als Polarforscher des Alfred-Wegener-Instituts entschieden, den konjugierenden Plattenrand südlich von Sri Lanka im Bereich des Äquators zu untersuchen. Während auf dem vorhergehenden Abschnitt SO258/1 vor allem vulkanologisch-geochemische Untersuchungen durchgeführt wurden, werden wir auf diesem den Ozeanboden geophysikalisch untersuchen.

Am Nachmittag des 9. Juli 2017 besuchte eine kleine Abordnung unserer wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer FS SONNE im Hafen von Colombo, um bereits das Gravimeter auf die bevorstehenden Messungen vorzubereiten. Dazu muss es auf Messtemperatur aufgeheizt werden, was ein bis zwei Tage benötigt. Dies war auch eine gute Gelegenheit, kurz mit den Teilnehmern der gerade zu Ende gegangenen Expedition zu sprechen. Der 10. Juli 2017 konnte dann dazu benutzt werden, unsere von der Mannschaft an Bord genommenen Container auszustauen und die große Streamerwinde zu inspizieren. Am Nachmittag gab es ein Treffen des Kapitäns Oliver Meyer und des Fahrtleiters Wolfram Geissler mit einheimischen Kooperationspartnern und Behördenvertretern, um notwendige Details der bevorstehenden Messungen zu diskutieren. Dies war vor allem notwendig, da ein Teil des geplanten Messgebietes im Bereich einer der meistbefahrenen Schifffahrtsrouten südlich Sri Lanka liegt. Am 11. Juli 2017 stiegen alle Fahrtteilnehmer auf und setzten die Expeditionsvorbereitungen fort. Kurzfristig konnte dank der Unterstützung von Kapitän und Mannschaft noch die Teilnahme von fünf Fahrtteilnehmern aus Sri Lanka ermöglicht werden.

Insgesamt sind wir 31 Besatzungsmitglieder und 26 Wissenschaftler. Die ausländischen wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer kommen aus Sri Lanka (7), Großbritannien (2), Japan (1), Frankreich (1) und Österreich (1).



*FS SONNE läuft am Morgen des 12. Juli aus dem Hafen von Colombo aus.  
(Foto: Wolfram Geissler)*

Unsere Expedition startete am 12. Juli 2017 mit dem Auslaufen in Colombo gegen 9:45 Uhr Ortszeit. Bei Sonnenschein fuhren wir abseits der Küstengewässer gen Süden. Eine leichte Dünung nach Verlassen des Hafens sorgte vorübergehend für leichtes Unwohlsein bei einigen Fahrtteilnehmern, was sich aber mit abnehmendem Seegang schnell wieder legte. Bereits am späten Nachmittag erreichten wir unsere erste Station. Der erste Geräteeinsatz war eine CTD, mit der die Temperatur und Leitfähigkeit in der Wassersäule bestimmt wird. Dies ist notwendig, um den Schallgeschwindigkeitsverlauf im Wasser zu bestimmen und die Echolot-Systeme zu kalibrieren. Anschließend wurden erfolgreiche Tests der Auslöseeinheiten für unsere Ozeanbodenseismometerstationen (OBS) durchgeführt. Die OBS werden im Verlauf der Expedition für seismische Messungen zum Einsatz kommen.

Die Tests dauerten bis zum frühen Morgen des 13. Juli 2017. Nach dem Durchfahren der Seefahrtsstrasse am Kap von Dondra wurde das geschleppte Magnetometersystem ausgesetzt und gegen 7:30 Uhr die Messungen entlang des ersten Profils gestartet. Die systematischen Vermessungen des Erdmagnetfeldes südlich von Sri Lanka sind der wesentliche Schwerpunkt der Reise SO258/2. Mit den Messdaten sollen der Aufbruch und die anschließende Drift der Indischen Platte zeitlich bestimmt werden. Dies ist möglich anhand magnetischer Anomalien, die in der ozeanischen Kruste gemessen werden und anhand ihrer Charakteristika zeitlich ihrer Entstehung zugeordnet werden können.

Am 14.7.2013 überquerten wir zum ersten Mal den Äquator. Dies wird in den kommenden beinahe sechs Wochen noch mehrmals geschehen. Am Äquator setzte Maren bei ruhiger See und langsamer Fahrt die erste Wasserschallsonde aus, um zu prüfen, ob das bisherigen Wasserschallprofil noch für die Echolotsysteme geeignet ist oder korrigiert werden muss. Nominell sind die Sonden für eine Maximal-Messtiefe von 2000 m ausgelegt. Mit 1935 m wurde ein neuer Tiefenrekord erreicht.

Am Morgen des 15.7.2017 gab es eine unerwartete Unterbrechung der Magnetik-Messung, da ein Sensor getauscht werden musste. Nun laufen aber alle Systeme wieder einwandfrei. Noch immer befinden wir uns auf dem ersten Profil Richtung Süden. Wir möchten in diesen Tagen eine Hypothese überprüfen, die besagt, dass die Indische Platte im Zeitraum vor etwa 65 Ma Jahren für kurze Zeit extrem schnell driftete.

Für den Nachmittag ist das Ausbringen einer weiteren mobilen CTD geplant. Im Anschluss daran sollen zwei Kalibrierungsschleifen für das an Bord fest installierte Magnetometer des japanischen Kollegen gefahren werden.

Seit dem Auslaufen beobachten drei Walbeobachter vom Peildeck aus, welche Tiere in unserem Messgebiet unterwegs sind. U.a. wurden schon einige Wale, Delphine, Walhaie, Schildkröten und Vögel gesichtet. Diese Beobachtungen sind wichtig, um für die anstehenden seismischen Messungen Mitigationsmaßnahmen entsprechend anpassen zu können.



*Spinner Delfine auf ihrem Weg durch den Indischen Ozean.  
(Foto: Marc Hiller)*

Neben den laufenden Messungen bereiten wir die Geräteeinsätze der kommenden Woche vor. Die Stimmung an Bord ist bisher ausgezeichnet, das Essen schmeckt und Wetter und See sind uns auch wohlgesonnen. Apropos Sonne, für uns Polarforscher ist es schon fast ein bisschen zu viel.



*Vorbereitungsarbeiten für die anstehenden seismischen Untersuchungen.  
(Foto: Mareen Lösing)*

Wolfram Geissler und die SO258/2 Wissenschaft