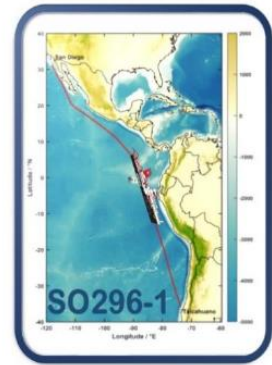


FS SONNE – SO296/1

27.12.2022 - 18.01.2023

Port Hueneme (USA) – Talcahuano (Chile)



2. Wochenbericht (02. - 08.01.2023)

Nachdem wir in der ersten Woche vor Mexiko erfolgreich die Stationsarbeit aufgenommen hatten, verließen wir zu Beginn der zweiten Woche die mexikanischen Gewässer. Unsere Route führte uns weiter entlang der Mittelamerikanischen Küste, über Ecuador und an den Galapagos-Inseln vorbei bis nach Peru. Vorübergehend mussten wir unsere Probenahme unterbrechen, da wir das geschützte Areal „Reserva Marina Hermandad“ auf unserem Transit durchquerten. In diesem Gebiet, das zum Schutz der Galapagos-Inseln errichtet wurde, ist jeder Eingriff in das Marine Ökosystem verboten – und somit auch die Probenahme.

Die mit dem Hemisphärenwechsel einhergehenden Änderungen im Oberflächenwasser zeigten sich unter anderem in der Wassertemperatur, die vor Mexiko fast 30 °C erreichte und, unterbrochen von kleinen Schwankungen, erst bei etwa 10°N auf 27 °C sank (Abb. 1). Kurz vor dem Äquator fiel die Oberflächenwassertemperatur schließlich auf rund 24 °C. Auch das Wetter veränderte sich: aus dem von einzelnen Cumulus-Wolken geprägten Ausblick entstand eine dichte Wolkendecke, die erst bei der Äquatorüberquerung wieder aufklarte.

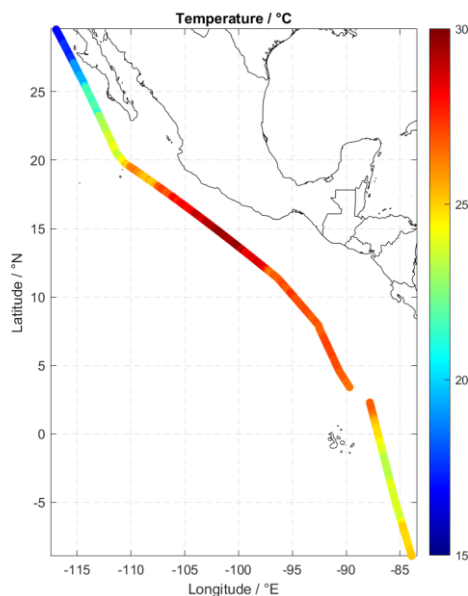


Abbildung 1: Mit dem Thermosalinograph gemessener Temperaturverlauf im Oberflächenwasser. Die Messung ist im Bereich des "Reserva Marina Hermandad" unterbrochen.

Besonders eindrucksvoll lassen sich die Änderungen allerdings anhand der Nährstoffanalytik beschreiben. Aufgrund der geringen Nährstoffkonzentrationen vor Mexiko wurde auf unserer Expedition mit einem Nanomolaren Autoanalyser gemessen (Abb. 2). Dieser zieht mit einem Autosampler filtrierte Wasserproben in ein Schlauchsystem mit kontinuierlich fließenden Proben, welche durch Gasblasen getrennt sind. Die Probenbläschen werden je nach Target mit einem anderen Farbstoff versetzt, welcher im Gerät photometrisch bestimmt wird. In den warmen Gewässern vor Mittelamerika fanden wir geringe Nährstoffkonzentrationen. Insbesondere die Nitrat-Konzentrationen lagen regelmäßig unter der Nachweisgrenze von 25 nmol/L. Doch kurz vor dem Äquator stiegen die Nährstoffkonzentrationen deutlich an.



Abbildung 2: Messungen mit dem Nährstoff-Autoanalyser. (Foto: B. Klostermann)

Die Konsequenz der steigenden Nährstoffkonzentrationen war auch qualitativ deutlich spürbar. So fingen die für Chlorophyll a, Suspended Particulate Matter (SPM) und Particulate Organic Carbon (POC) genommenen Filter an, eine deutliche Färbung zu zeigen. Die Anzahl an Fischen, Walen und Delfinen, die wir von Deck aus sichten konnten, nahm zu. Nachts war vom Heck des Forschungsschiffes aus nun öfter eine deutliche Biolumineszenz von aufgewirbeltem Phytoplankton zu sehen.

Auch für POC, SPM, Dissolved Organic Carbon und Dissolved Organic Matter erwarten wir deutliche Gradienten. Leider können wir diese Werte erst im heimischen Labor in Rostock bestimmen. Auch die Analyse der anthropogen eingetragenen organischen Schadstoffe, Hormone und UV-Filter wird erst in Deutschland erfolgen. Erst dann können die Konzentrationen zwischen den beiden subtropischen Wirbeln verglichen werden.

Neben der fortlaufenden wissenschaftlichen Arbeit nutzen wir die Zeit an Bord auch für Seminare. Zu Beginn der zweiten Woche trafen wir uns im Konferenzraum des Schiffes, in dem ich alle Fahrtteilnehmenden in die vorherrschenden Strömungen unseres Transekt-Gebietes einführte. Ein paar Tage später haben unsere Beobachter aus Ecuador einen Vortrag gehalten, in dem sie ihr Institut, das „Instituto Oceanografico y Antartico de la Armada“ (INOCAR) vorstellten und in die Ozeanographie und Meereschemie vor Ecuador einführten (Abb. 3). Auch für die letzte Woche unserer Expedition haben wir Vorträge geplant – mehr dazu wird im nächsten Wochenbericht folgen.



Abbildung 3: Martha Barahona, Ozeanographin am INOCAR (links), erklärt das ecuadorianische Monitoring-Programm und Alfredo Lynch (rechts), Meereschemiker am INOCAR, zeigt Nährstoffkonzentrationen vor der Küste Ecuadors. (Foto: B. Klostermann)



Abbildung 4: Janika Reineccius zeigt den Observern, wie sie Mikroplastikproben nimmt. (Foto: A. Estelmann)

Es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmenden

Detlef Schulz-Bull

(Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde)



Abbildung 5: Unser treuer Begleiter - während der letzten Tage wurde die SONNE nicht nur von verschiedenen Tölpeln, sondern auch von einem Fregattvogel begleitet. (Foto: B. Klostermann)