

Expedition SO287 – CONNECT

11.12.2021 - 11.01.2022

Las Palmas - Guayaquil

Wochenbericht Nr. 5

03. - 10.01.2022



In Guayaquil

Es ist 13 Uhr Bordzeit, 19 Uhr in Deutschland und wir durchqueren den Rio Guayas, einen breiten Fluss mit Dschungel an beiden Ufern, und die SONNE wird gegen 14 Uhr im Hafen von Guayaquil in Ecuador einlaufen. Vor zwei Tagen beendeten wir unsere letzte Station im vierten Ozeangebiet, das wir durchfahren haben, beginnend im westlichen subtropischen Atlantik, entlang der nordäquatorialen Strömung bis zum nördlichsten Punkt der Reise in der Sargassosee und dann in die stürmische Karibik, erlebten eine schöne Durchfahrt durch den Panamakanal und konnten nach unseren letzten vier Stationen eine Bootsfahrt im tropischen Pazifik genießen.

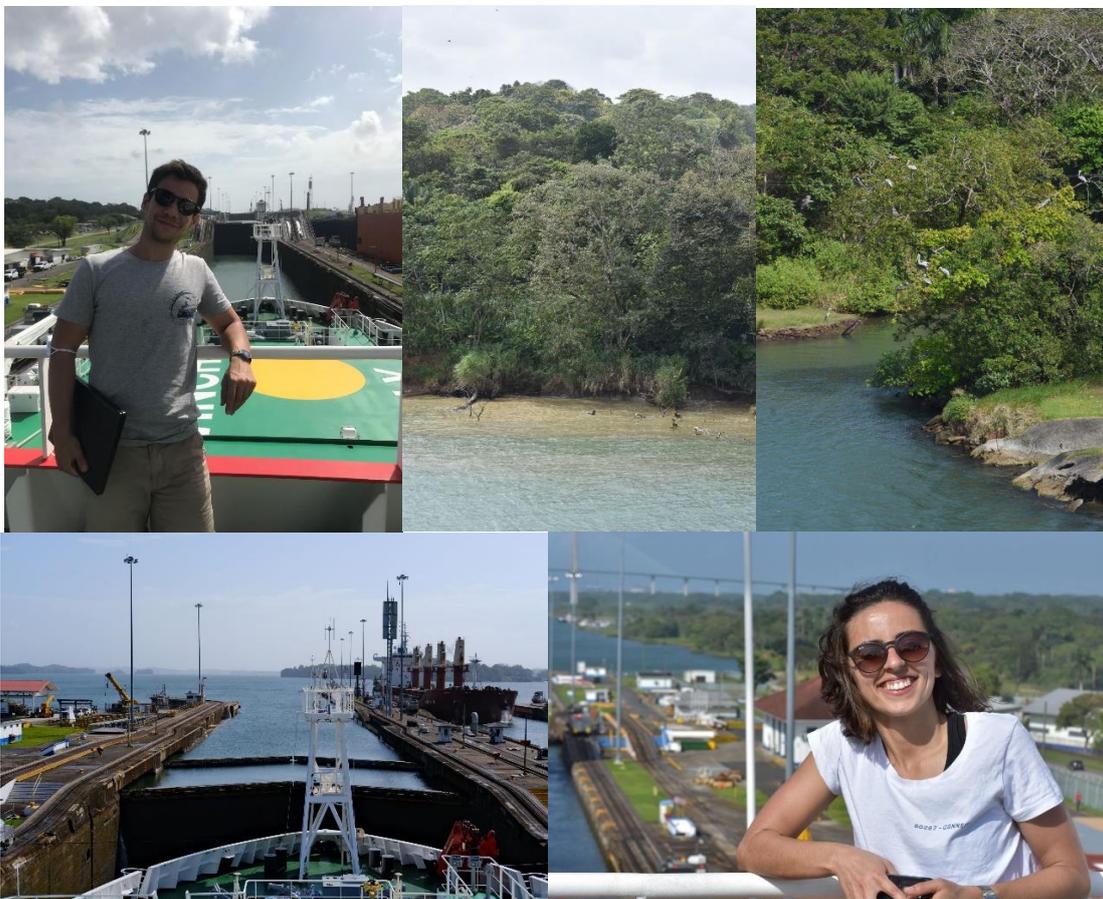


Abb. 1: Eindrücke vom Panamakanal. Claudio und Alex genossen dieses Erlebnis (Fotos: Wanja Böhme).

Von Claudio Cardoso und Alexandra Rosa über den Panamakanal: Nach einem 23-tägigen Transit zwischen der nordwestafrikanischen und der mittelamerikanischen Küste, mit wenigen Anzeichen von Zivilisation (nur ein paar Frachtschiffe in der Ferne) und einer Menge Stationsarbeit dazwischen, war die Ankunft im Panamakanal ein wunderschöner Anblick! Damit endete der erste Teil der Kampagne im Atlantischen Ozean und der zweite Teil der Kampagne im größten und ältesten Ozean unserer schönen Welt, dem Pazifischen Ozean, begann. Die Durchquerung des Panamakanals wird allen an Bord in Erinnerung bleiben. Der Kontrast zwischen dem tiefen Blau des Atlantiks und der Karibik und dem Grün der Wälder, die den Kanal umgeben, war überwältigend. Ein [Zeitraffer-Video der Panamakanal-Passage](#) zeigt unsere Eindrücke. Und wenn man bedenkt, welche Anstrengungen unternommen wurden, um ein solches Stück Technik möglich zu machen, erinnert uns das daran, dass

unsere Gesellschaft in der Lage ist, grandiose Leistungen zu vollbringen. Als Wissenschaftler können wir nur hoffen, dass dieser Einfallsreichtum auch zur Bewältigung der drängenden Probleme eingesetzt werden kann, die mit unserem Einfluss auf die Umwelt zusammenhängen, wie z.B. die globale Erwärmung, das Aussterben von Arten und die Zunahme der Meeresverschmutzung.

SO287-CONNECT zielt darauf ab, einige dieser Probleme zu verstehen. Cláudio Cardoso und Alexandra Rosa (Abb. 1), die an der Durchführung und Verarbeitung der CTD-Einsätze, am Einsatz von atmosphärischen Radiosonden und an der Verarbeitung und Interpretation von Fernerkundungsprodukten wie satellitengestützten Chlorophyll-a-Beobachtungen und mit Altimetrieprodukten verfolgten Wirbeln beteiligt waren, empfanden es als den Traum eines jeden Ozeanographen und als wahre Ehre, an Bord dieses Schiffes zu sein.

Jedes Meeresgebiet, das wir während SO287 durchquerten, war einzigartig und lieferte eine Menge Proben und Daten, und wir freuen uns darauf, zu entdecken, was sie für Masterarbeiten, Doktorarbeiten, Arbeitsgruppen- und Fahrtberichte und viele Veröffentlichungen enthalten. Wir hatten auch die Freude, Weihnachten und Silvester an Bord mit 11 Nationen zu feiern. Wir stießen fünfmal auf das neue Jahr an, lernten einige Rituale aus anderen Ländern kennen und ich denke, wir hatten alle zusammen eine tolle Zeit während dieser COVID-freien Fahrt.

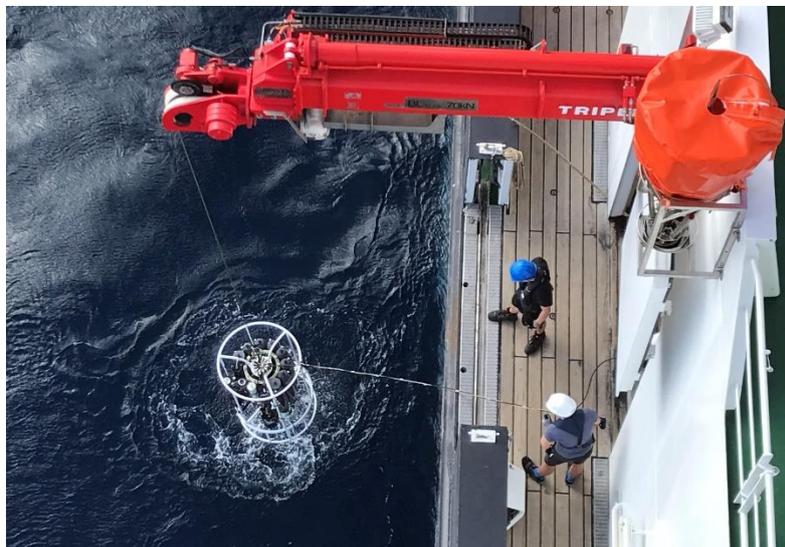


Abb. 2: Ausbringen der photooptischen CTD (Foto: Martin Hieronymi).

Wir möchten uns noch einmal bei der freundlichen Crew für ihre ständige Unterstützung bedanken, und ich danke allen Teilnehmern dafür, dass sie ihre Zeit und Freude mit uns geteilt haben. Hier möchte ich Professor Philippe Potin zitieren, der an einen Kollegen schrieb: Die SONNE und die Tropen sind sehr schön zu genießen, aber das Leben an Bord, frei von Covid, ist ein Luxus, der durch die großartige Atmosphäre mit all den jungen Leuten in der Mannschaft, die sehr hart arbeiten und eine beeindruckende Energie während der sozialen Aktivitäten entfalten, maximiert wird. Trotz der Freude, nach Hause zu kommen, fürchten einige von uns die Realität von COVID wieder. Aber wir werden die Erinnerungen an die Sonne, den Ozean und die Gemeinschaft sowie die großartigen Daten für die Wissenschaft, die wir an Bord gewonnen haben, bewahren.

SO287-CONNECT wurde durchgeführt, um die Kopplung von biogeochemischen und ökologischen Prozessen und deren Einfluss auf die Atmosphärenchemie entlang des Transportweges von Wasser aus den Auftriebsgebieten vor Afrika in die Sargassosee und weiter in die Karibik sowie in den äquatorialen Pazifik zu entschlüsseln. Mit den gewonnenen Daten sollen grundlegende Fragen zu biogeochemischen Stoffkreisläufen unter dem Einfluss des Klimawandels und unbekannter Prozesse beantwortet werden, wie z.B. die Halogenfreisetzung durch Sargassum-Algen und ihr möglicher Beitrag zum Kohlenstoffkreislauf, der Einfluss von Schiffsemissionen auf die Spurengasproduktion und der Einfluss von Plastik auf biogeochemische Kreisläufe.

Kontinuierliche Messungen der Temperatur, des Salzgehalts, der Parameter des Kohlenstoffkreislaufs, der Spurengase, der Chlorophyllkonzentration im Oberflächenwasser sowie der Meeresströmungen (ADCP 38 und 75 kHz) und des wissenschaftlichen Echolots EK60 (18, 38, 120, 200 kHz) in der Wassersäule wurden durchgeführt. Die Proben wurden in regelmäßigen Abständen zwischen wenigen Hz und 12 Stunden genommen. Atmosphärische Spurengase wurden alle 6 Stunden in Kanistern und Aerosole wurden 24 Stunden lang beprobt. An 36 Stationen (6-8 Stunden Stationszeit pro Tag für 2 Stationen in internationalen Gewässern) wurde die Schiffs-CTD mittags bis auf 1000 m Tiefe mit einer zusätzlichen optisch-biologischen CTD bis auf 100 m Tiefe und die Schiffs-CTD nachts bis zum Meeresboden ausgesetzt. Das Schlauchboot des FS SONNE zur Erfassung der Oberflächenschicht des Ozeans mit einem Garret-Sieb wurde eingesetzt, wo es möglich war, aber an jeder Mittagsstation wurde die Oberflächenschicht zumindest vom Schiffsdeck aus beprobt. Der Neuston-Katamaran wurde ebenfalls an jeder Mittagsstation und zweimal während der Durchfahrt in den ausschließlichen Wirtschaftszonen von Puerto Rico, der Dominikanischen Republik, Haiti, Jamaika, Kolumbien und Panama eingesetzt. Entlang der Fahrtstrecke wurden 40 Radiosonden und sieben Ozonsonden gestartet, um die Struktur der Atmosphäre und der Ozonsäule zu ermitteln. Die Datenerfassung wurde im Panamakanal vom 3.1.2022, 5 Uhr morgens bis zum 4.1.2022, 21 Uhr abends unterbrochen.

Fünf Inkubatoren wurden auf dem Heck platziert, um Stickstoff-, Halogen-, Schwefel- und flüchtige organische Verbindungen in Inkubationsexperimenten zu messen und den Einfluss natürlicher Faktoren und anthropogener Stressoren zu untersuchen, um mögliche Kopplungs- und Rückkopplungsmechanismen dieser Prozesse auf die marinen biogeochemischen Prozesse zu untersuchen. Sargassum wurde in der Sargassosee und der Karibik beprobt und inkubiert, um seinen Beitrag zu den Halogenkreisläufen und dem marinen Kohlenstoffhaushalt zu ermitteln. Die Daten zielen speziell auf den Kohlenstoff- und Nährstoffkreislauf und die Luft-Meer-Austauschprozesse von klimarelevanten Gasen und Aerosolen ab.

Wir haben gerade den Hafen erreicht. Die Labore sind geleert, und bald werden wir unsere Ausrüstung in die Container packen, die am 12. Januar von Bord gehen und nach Hause zurückkehren.



Abb 2: Der Panamakanal bei Nacht. (Foto: Wanja Böhme)

Mit freundlichen Grüßen vom SO287-Connect Team - alle sicher und wohlbehalten an Bord - das in den nächsten Tagen nach Hause zurückkehrt.

Birgit Quack - Leitende Wissenschaftlerin SO287-CONNECT
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel