

FS METEOR Reise M217/1

12.02. – 07.03.2026

Las Palmas (Spanien) – Walvis Bay (Namibia)



1. Wochenbericht vom 16. Februar 2026

Auftriebsgebiete spielen eine entscheidende Rolle für das Klima und die biogeochemischen Prozesse der Ozeane. Sie gehören zu den produktivsten Regionen der Meere, versorgen die größten Fischereien der Welt und bieten Lebensraum für ein artenreiches marines Ökosystem. Der Klimawandel, der Fischereidruck und die Umweltverschmutzung werden die Auftriebsgebiete in Zukunft verändern. Trotz intensiver Forschungsaktivitäten in der Vergangenheit ist das Verständnis der Prozesse in Auftriebsgebieten, die physikalische, biogeochemische, ökologische und geologische Systeme und deren Wechselwirkungen umfassen, jedoch nach wie vor unzureichend um diese Vorhersagen vorherzusagen. Grundlage für die Entstehung von Auftriebsregionen sind meistens äquatorwärtige küstenparallele Winde, die warmes Oberflächenwasser hinaus aufs Meer schieben, wodurch dort kaltes, nährstoffreiches Wasser aus der Tiefe aufsteigt und das Wachstum von Phytoplankton fördert und die Nahrungsgrundlage eines reichen Fischbestandes ist. Im tropischen Teil des Benguela Auftriebsgebiets vor Südwestafrika beobachten wir jedoch einen saisonalen Auftrieb, der im Juli einsetzt, wenn fast kein Wind weht.

Im Abstand von mehreren Jahren erwärmt sich das Meer vor der Küste Südwestafrikas über Monate hinweg sehr stark. Diese marinen Hitzewellen, bei denen die Oberflächentemperatur um bis zu drei Grad Celsius steigt, sind als Benguela Niños bekannt. Sie führen zu Überschwemmungen in Angola und Namibia, stark erhöhten Niederschlägen in der trockenen Namib-Wüste und bringen das Ökosystem aus dem Gleichgewicht. Das Forschungsvorhaben „Boundary Circulation off Angola and Benguela Niños (BOCABENO)“ zielt auf ein verbessertes Systemverständnis des tropischen Benguela Auftriebsgebietes durch Untersuchungen der Variabilität der östlichen Randstromzirkulation vor Angola auf Zeitskalen von subsaisonal bis dekadisch. Ein weiteres Ziel sind Untersuchungen zum Einfluss des sich verändernden mittleren Zustands des südöstlichen tropischen Atlantiks auf Benguela Niño- und Niña-Ereignisse hinsichtlich ihrer Häufigkeit, Stärke, Lage und Auswirkungen sowie ihrer Vorhersagbarkeit.

Die Belastung der Atmosphäre über dem äquatorialen Atlantik mit langlebigen organischen Schadstoffen ist noch wenig erforscht, besonders bei sogenannten "Contaminants of Emerging Concern". Dazu zählen Flammenschutzmittel, Pestizide und Industriechemikalien, die sich über lange Zeit in den Ozeanen ablagern und später wieder in die Atmosphäre gelangen können. Durch die Passatwinde können diese Stoffe sogar über große Distanzen, etwa von Afrika bis in die Karibik sowie in Teile Südamerikas, transportiert werden. Im Rahmen des „Persistente organische Schadstoffe in der marinen Umwelt des äquatorialen Ost-Atlantiks und westlichem

Mittelmeer“ (POPEAM) Vorhabens werden auf der Fahrtroute nach Süden die Konzentrationen von ca. 50 Pestiziden sowie etwa 20 per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS) in der Luft und im Oberflächenmeerwasser bestimmt. Diese erlauben eine Charakterisierung des Austauschs der Stoffe zwischen dem Ozean und der Atmosphäre. Das Vorhaben liefert wichtige Daten für die Bewertung der Umweltexpositionspfade, des Verbleibs und des weiträumigen Transports dieser bioakkumulierbaren Chemikalien.

Aus globaler Sicht fungiert der Ozean als wichtiger Kohlenstoffdioxid (CO₂) Speicher, der dem globalen Klima zugutekommt, indem er einen erheblichen Teil der vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen aufnimmt. Gleichzeitig wird der Ozean als Nettoquelle für andere starke Treibhausgase wie Lachgas und Methan angesehen, die zur globalen Erwärmung beitragen. Trotz seiner entscheidenden Rolle im Klimasystem der Erde ist das komplexe Zusammenspiel zwischen dem Austausch von Treibhausgasen zwischen dem Ozean und der Atmosphäre und dem Klimawandel noch immer unzureichend verstanden. Darüber hinaus berichten aktuelle Studien, dass der Ozean möglicherweise Stickoxide emittiert, die eine wichtige Rolle in der Atmosphärenchemie über dem Ozean spielen und so das globale Klima beeinflussen. Das Hauptziel des “Global Sea-Air Exchange Flux of Nitrogen Oxides and Greenhouse Gases” (FluxNG) Vorhabens ist den Austausch dieser Spurengase entlang der Fahrtroute zu quantifizieren und mögliche Wechselwirkungen zwischen den Spurengasflüssen zu untersuchen.

Das wissenschaftliche Team der M217-Fahrt besteht aus 24 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von 7 Institutionen aus 3 Ländern. Geplant war den Hafen von Las Palmas am Donnerstag, den 12. Februar morgens in Richtung Kapverdische Inseln zu verlassen um das wissenschaftliche Programm 6 Stunden später zu beginnen. Leider haben sich fünf Container, vier davon mit wissenschaftlicher Ausrüstung, verspätet und sollen nun morgen am 16. Februar an Bord genommen werden. Die Container sind bereits im Hafen, aber der Zoll arbeitet am Wochenende nicht, so dass sie noch nicht freigegeben sind. Aufgrund der Verspätung musste ein weiteres geplantes Vorhaben, das „MUSE CVOO Buoy Deployment“ (CVOO-BUOY) Projekt, bereits abgesagt werden. Die Boje soll nun auf eine nachfolgenden FS METEOR Reise ausgelegt werden.

Die Zeit im Hafen haben wir mit ersten Aufbauarbeiten, der Sicherheitseinweisung und einem Fortbildungskurs für Python Programmierung verbracht. Jetzt freuen wir uns darauf, hoffentlich bald abzulegen um mit unseren Arbeiten beginnen zu können.

Herzliche Grüße aus Las Palmas de Gran Canaria

Marcus Dengler und die Fahrtteilnehmer der Reise M217