

FS METEOR Reise M217/1

12.02. – 07.03.2026

Las Palmas (Spanien) – Walvis Bay (Namibia)



3. Wochenbericht vom 1. März 2026

Heute Nachmittag haben wir seit unserer Abfahrt aus Las Palmas bereits über 3.500 Seemeilen zurückgelegt und werden morgen die ausschließliche Wirtschaftszone Angolas erreichen. Die Forschungsgenehmigung für Angola haben wir am Donnerstag gerade noch rechtzeitig erhalten. Die deutsche Botschaft in Luanda, die Leitstelle und insbesondere Dr. Filomena Vas Velho, Direktorin des Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha (INIPM) in Luanda, haben uns bei dem Genehmigungsverfahren hervorragend unterstützt. Mit Filomena Vas Velho und anderen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des INIPM verbindet uns eine seit 2013 bestehende enge Kooperation, die sich anhand von zahlreichen gemeinsamen Publikationen zur Zirkulation und dem Auftrieb vor Angola aufzeigt. Zwei Mitarbeiter des Instituts nehmen auch an der Reise M217/1 teil.

Im Laufe der letzten Woche setzten wir unser Unterwegsmessprogramm gekoppelt mit vereinzelt CTD Stationen fort (Abb. 1, links). Das Team vom Leibniz-Zentrum für Marine Tropenforschung in Bremen bestimmt dabei verschiedene Komponenten des marinen Karbonatsystems. Das marine Karbonatsystem umfasst eine Reihe chemischer Gleichgewichtsreaktionen, die die Erscheinungsformen des gelösten anorganischen Kohlenstoffs (DIC) bestimmen, der als Kohlendioxid (CO_2),

Hydrogenkarbonat (HCO_3^-) und Karbonat (CO_3^{2-}) vorliegen kann. Mit unseren Analytoren, die kontinuierlich mit Seewasser versorgt werden, das über den Lotschacht unterhalb des Schiffs gepumpt wird, messen wir die CO_2 -Konzentration im Oberflächenwasser direkt und im Minutentakt. Darüber hinaus bestimmen wir die Konzentration des DIC sowie die Gesamtalkalinität. Aus diesen Parametern lassen sich die Konzentrationen von HCO_3^- und CO_3^{2-} sowie der pH-Wert des Wassers berechnen.

Auf unserem Transekt durch den tropischen östlichen Atlantik

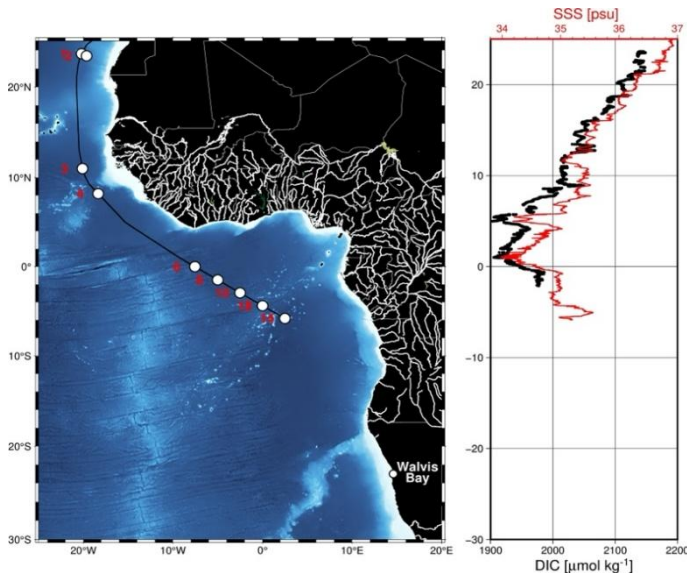


Abb 1.: Fahrtroute und CTD Stationen, an denen DIC-Proben genommen wurden (links). Die weißen Linien auf dem afrikanischen Kontinent zeigen den Verlauf von Flüssen. Verteilung der Salinität und DIC-Konzentration entlang der Fahrtroute (rechts) (Bild: Tim Rixen).

beobachteten wir, dass sowohl die DIC-Konzentration als auch der Salzgehalt an der Meeresoberfläche in Richtung Äquator abnehmen (Abb. 1 rechts). Dies spiegelt zunächst unseren Fahrtverlauf wider, der uns aus den trockenen Subtropen in die feuchten Tropen führt. In den trockenen Subtropen erhöht starke Verdunstung den Salzgehalt, während hohe Niederschläge ihn in den Tropen reduzieren. Die Verteilung der Flüsse auf dem afrikanischen Kontinent verdeutlicht den Übergang zwischen diesen beiden Klimazonen (Abb. 1 links). Da Süßwasser im Vergleich zu Meerwasser DIC-arm ist, ist die Abnahme von Salzgehalt und DIC-Konzentration auf die Mischung von Süß- und Salzwasser zurückzuführen. Diese wird, wie gesagt, durch die hohen tropischen Niederschläge verursacht, die nicht nur direkt auf den Ozean fallen, sondern auch die afrikanischen Flüsse speisen. Um zu verstehen, wie sich die Süßwassereinträge auf die Verteilung von DIC und Nährstoffen in der Wassersäule auswirken, entnehmen wir zusätzlich Wasserproben mit dem Kranwasserschöpfer zur Analyse der Nährstoffkonzentrationen.



Abb. 2: Auslegung eines Argo Driftkörpers auf dem Äquator bei 7.5°W (Photo P. Henning).

Entlang unserer Fahrtroute legen wir zudem für das Argo Germany-Team der Bundesanstalt für Schifffahrt und Hydrographie Driftkörper aus (Abb. 2). Diese sogenannten Argo Floats nehmen alle 10 Tage hydrographische Daten in den oberen 2000m der Wassersäule auf, die via Satellitenkommunikation an internationale Datenzentren geschickt werden. Die Daten leisten unter anderem einen wichtigen Beitrag für die Beschreibung des Zustands der Ozeane und deren Erwärmung.

Das internationale Argo Programm, an dem sich über 30 Länder beteiligen, ist eine Kernkomponente des globalen Ozeanüberwachungssystems GOOS. Es wird angestrebt, eine möglichst flächendeckende Verteilung der Argo Driftkörper aufrecht zu erhalten. Aufgrund

der divergenten Oberflächenströmung im östlichen tropischen Atlantik ist die Verweildauer von Argo Floats in diesem Gebiet besonders gering.

Am Dienstag früh werden wir unser Arbeitsgebiet vor Angola erreichen. Dort werden wir eine Verankerung und einen Bodendrucksensor bergen, die wir dort vor fast 3 Jahren ausgelegt haben, und einen senkrecht zur Küste verlaufenden hydrographischen Schnitt aufnehmen. Am Kontinentalabhang und Schelf werden wir zusätzlich die Stärke der Turbulenz in den oberen Wasserschichten mit Mikrostruktursensoren beproben.



Abb.3 Die wissenschaftlichen Fahrtteilnehmerinnen und Fahrtteilnehmer sowie ein Teil der Mannschaft der M217/1 Reise

Bereits kommenden Samstag werden wir in Walvis Bay einlaufen und ca. die Hälfte der wissenschaftlichen Teilnehmerinnen und Teilnehmer wird dort von Bord gehen. Damit steht eine erfolgreiche aber auch durch Zeitknappheit geprägte Forschungsfahrt kurz vor dem Ende. Wir danken Kapitän Korte und seiner Mannschaft für die hervorragende Zusammenarbeit und sehr angenehme Arbeitsatmosphäre an Bord. Die Besatzung von FS Meteor trägt einen großen Anteil an den sehr erfolgreich verlaufenden Arbeiten während der Forschungsfahrt, die aber nicht zuletzt auch dem großen Engagement der Wissenschaftler, Techniker, und Studierenden zu verdanken ist.

Herzliche Grüße vom östlichen tropischen Atlantik

Marcus Dengler und die Fahrtteilnehmenden der Reise M217/1