

2. Wochenbericht M208, Mindelo-Mindelo

17.2.-23.02.2025



Die zweite Woche der Meteor-Reise M208 begann mit dem ersten Teil unseres Beobachtungsprogramms im küstennahen Auftriebssystem vor Mauretanien. Nach unserer Ankunft im vorgesehenen Arbeitsgebiet setzten wir zwei Gleiter aus – einen mit einem zusätzlichen Nitrat-Sensor und einen weiteren mit einem Underwater Vision Profiler (UVP). Der UVP dient dazu, die Anzahl von Partikeln in verschiedenen Größenklassen zu messen und gleichzeitig Bilder größerer Planktonorganismen, insbesondere Zooplankton, aufzunehmen. Beide Gleiter sollen die Wassereigenschaften im Bereich von Fronten untersuchen, die mit küstennahem Auftrieb, Wirbeln und Filamenten verbunden sind. Sie werden aus der Ferne gesteuert und messen nun schon seit sechs Tagen problemlos. Echtzeit-Positionen und deren Daten können unter gliderweb.geomar.de eingesehen werden.

Nach den Gleiter-Auslegungen fuhren wir zu den vorgesehenen Verankerungspositionen, wo wir – nach sorgfältiger Vermessung der Topographie – drei mit Strömungsmessern ausgerüstete Verankerungen ausbrachten. Die Verankerung an der tiefsten Station in etwa 500 m Wassertiefe ist zusätzlich mit vier UVPs ausgestattet, die Zeitserien sinkender Partikel erfassen und Planktonbilder aufnehmen. Die beiden anderen Verankerungen sind sogenannte Lander, die auf dem Meeresboden in 100 m bzw. 50 m Tiefe platziert wurden. Beobachtungen der küstennahen Strömungen dienen insbesondere der Untersuchung interner Gezeitenwellen, die sich in Richtung Küste ausbreiten und dort in flachem Wasser dissipieren. Diese Dissipation von kinetischer Energie führt zu erhöhter Turbulenz, die für die vertikale Durchmischung von Nitrat entscheidend ist und damit die hohe biologische Produktivität in den Küstengewässern unterstützt.

In der Nähe der tiefen Verankerung wurde ein erweitertes CTD- und Wasserprobenprogramm durchgeführt, um verschiedene Tracer zu messen – neben klassischen Wassermasseneigenschaften auch unterschiedliche Nährstoffe und Spurenmetalle. Zusätzliche Wasserproben wurden für Inkubationsexperimente verwendet, um die Fähigkeit von Phytoplankton zu testen, Stickstoff aus der Luft für ihr Wachstum zu nutzen. Diese Stickstofffixierung kann die biologische Produktivität insbesondere dann unterstützen, wenn Nitrat nicht verfügbar ist. Netzfänge mit einem

Multinet, das bis in 1000 m Tiefe abgesenkt wurde, sowie Flaschennetze an der CTD lieferten zusätzliche Informationen zur Planktonvielfalt und -häufigkeit in der Region. Das erweiterte Beobachtungsprogramm vor Mauretanien wurde mit kontinuierlichen Messungen während der Fahrt mittels eines *Moving Vessel Profilers* abgeschlossen. Dieses Instrument erfasst Temperatur, Salzgehalt und Chlorophyllkonzentrationen in den oberen 100 m, während das Schiff mit einer Geschwindigkeit von etwa 8 Knoten fährt. Die letzte geplante Aktion in diesem Gebiet war der Einsatz unseres dritten Gleiters, der mit einem Mikrostruktursensor ausgestattet ist. Nach der Aussetzung meldete der Gleiter jedoch ein Leck und musste wieder geborgen werden. Wir werden am Ende der Fahrt in dieses Gebiet zurückkehren, um die ausgelegten Gleiter und Verankerungen zu bergen.

In der Zwischenzeit waren die beiden fehlenden Proviantcontainer in Mindelo eingetroffen und warteten nun auf ihre Abholung. Vor der Fahrt in den Hafen von Mindelo führten wir allerdings noch eine ähnliche CTD-, Wasser- und Netzbeprobung am Cape Verde Ocean Observatory (CVOO) durch, wie wir es zuvor vor Mauretanien getan hatten. Das CVOO ist Teil eines langfristigen interdisziplinären Beobachtungsprogramms, in dessen Rahmen seit 2006 eine Verankerung nördlich von São Vicente betrieben wird.

Im Hafen von Mindelo wurden dann die Proviantcontainer angeliefert, und alle halfen beim Entladen. Früh am Nachmittag konnte die Meteor den Hafen verlassen und nahm Kurs auf unsere südlichste Station bei 11°N. Trotz der durch die Verzögerung verlorenen Zeit sind wir zuversichtlich, dass wir den Großteil unseres geplanten Arbeitsprogramms durchführen können. Die Unterstützung durch die Schiffsbesatzung bei der Koordination und Durchführung der verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten schätzen wir dabei sehr, ebenso wie die ausgezeichnete Arbeitsatmosphäre an Bord.

Viele Grüße aus den Tropen,

Peter Brandt und die Fahrtteilnehmer der Reise M208



Abb. 1: Das oberste Element der Verankerung, zusammen mit einem darunter befindlichen UVP, wird an der 500-m-Verankerungsposition ausgebracht (Photo: Peter Brandt).