

PS83 (ANT-XXIX/10) - Wochenbericht Nr. 1
Richtung Norden
7. - 16. März 2014



Abbildung 1: Ladeaktivitäten, Sonnenuntergang und Auslaufen aus dem Hafen von Kapstadt. © Hartwig Deneke, TROPOS Leipzig; Dagmar Popke, MPI Hamburg.

Mit der Transferfahrt ANT-XXIX/10 bzw. PS83 beendet die Polarstern ihre erfolgreiche 1,5 jährige Forschungskampagne auf der Südhalbkugel, und kehrt in ihren Heimathafen Bremerhaven zurück. Beim Auslaufen aus Kapstadt liegen jedoch noch 7.500 Seemeilen Fahrt vor uns, während der wir – eine Truppe von zunächst 28 Wissenschaftlern – eine Reihe von Messungen und Beobachtungen durchführen wollen. In diesem und den folgenden Wochenberichten werden wir die Gelegenheit nutzen, den Daheimgebliebenen, Familienangehörigen und allen sonstigen Interessierten einen Überblick über das Geschehen an Bord im Allgemeinen, und unsere wissenschaftliche Arbeit im Speziellen zu geben. Dabei werden jede Woche andere Projekte bzw. Arbeitsgruppen genauer vorgestellt. Im Rahmen des OCEANET-Programms werden erneut detaillierte Beobachtungen der Atmosphäre, insbesondere von Aerosolen,

Wolken und Spurengasen, und ihrem Einfluss auf die atmosphärische Strahlung sowie den Austausch zwischen Atmosphäre und Ozean durchgeführt. Eine Besonderheit dieser Fahrt ist dabei die geplante kurzfristige Anpassung der Route an die Überflüge des sogenannten A-Train, einer Satellitenkonstellation, die insbesondere ein weltraumgestütztes Aerosol-Lidar (CALIOP) und Wolkenradar (CLOUDSAT) beinhaltet. Hierdurch ergibt sich die einzigartige Gelegenheit, vertikal aufgelöste Wolken- und Aerosolprofile aus Satelliten- und Bodenperspektive über dem Ozean zu vergleichen. Die Verbreitung und Häufigkeit von Vögeln und marinen Säugern sollen durch Sichtungsdaten von der Brücke aus entlang der Route erhoben werden. Des Weiteren werden Aquarien mit Organismen aus der Antarktis nach Bremerhaven überführt, die während des vorhergehenden Fahrtabschnitts gefangen wurden. Bei unserem für den 1. April geplanten Zwischenstopp in Las Palmas werden 13 weitere Fahrtteilnehmer zusteigen, die eine Erprobung des Hydrosweep DS3 Fächerecholots und des TRIAXUS Schleppsystems im Golf von Biskaya durchführen werden.

Doch zunächst zurück zum Anfang. Der Ausgangspunkt dieses Berichtes und der Fahrt ist natürlich der Hafen von Kapstadt. Am 5. März lief die FS Polarstern dort aus der Antarktis kommend um 4 Uhr früh ein und die Ab- und Beladearbeiten konnten direkt am Vormittag beginnen. Unsere drei Messcontainer wurden im Tagesverlauf an Bord gebracht. Diese Arbeiten wurden noch von der alten Crew durchgeführt, ehe am Morgen des 6. März das Schiff an die neue Besatzung übergeben wurde. Ab diesem Zeitpunkt konnten wir mit einem Aufbautrupp von etwa 15 Mann zum ersten Mal an Board und mit dem Aufbau der Experimente beginnen. Dabei gab es zum Glück nur kleine Probleme, die alle durch die hervorragende Unterstützung der Mannschaft und aus der Heimat gelöst werden konnten. Nachdem die geplante Abfahrt im Vorfeld kurzfristig vom 8. März, 12 Uhr auf den 7. März, 20 Uhr vorverlegt wurde, stellte sich nun heraus, dass es im Hafen leider Engpässe mit der Treibstoffversorgung gab, wodurch wir die benötigte Menge Treibstoff erst ab dem Mittag des 8. März bunkern konnten. Somit liefen wir erst gegen 22:30 Uhr aus. Auf See begrüßte uns direkt ein stürmischer Wind, der von anfänglichen 6 Beaufort im Verlauf des nächsten Tages auf 8 Beaufort auffrischte und die Wissenschaftler und Messaufbauten direkt einer ersten Seetauglichkeitsprobe unterzog.

Doch für Gedanken an Seekrankheit und Wetter bleibt den Kollegen und Kolleginnen des Projekts keine Zeit. Die Gruppe der Ökophysiologen musste sich direkt nach dem Auslaufen und somit bis tief in die Nacht um die Aquarien mit den lebenden Organismen kümmern. Da während der Liegezeit im Hafen nicht auf frisches Seewasser zurückgegriffen werden konnte,

musste durch das verzögerte Auslaufen direkt gehandelt werden.

Während der vorhergehenden Polarsternexpedition PS 82 konnten in der Filchner Region des Weddellmeeres mit Grundschieppnetzen Lebewesen gefangen werden. Das Meergebiet vor dem Filchner-Schelfeis wurde aufgrund seiner hydrographischen Gegebenheiten als biologischer „hotspot“ identifiziert. Vor diesem Hintergrund war das Ziel der vorherigen Reise die biologische Produktion im Filchner-Ausflusssystem sowie die Energieumsatzraten im trophischen Nahrungsnetz bis hin zu den Topprädatoren zu untersuchen. Antarktische Fische leisten sowohl als Konsumenten von z.B. Zooplankton, als auch als Nahrungsgrundlage für höhere Organismen einen wichtigen Beitrag zum Nahrungsnetz.

Es konnten über 150 lebende Fische und Kraken gefangen werden, die in einem speziellen Aquariencontainer an Bord der Polarstern bei Wassertemperaturen um 0°C gehältert werden. Antarktische Organismen reagieren extrem empfindlich auf jegliche Veränderungen ihrer Umweltbedingungen, daher gilt es für die Wissenschaftler an Bord die Bedingungen in den Hälterungsanlagen während der Überfahrt so konstant und optimal wie möglich zu halten. Dafür müssen regelmäßig die Wasserqualität überprüft und Wasserwechsel durchgeführt werden. Dazu wird ein an Bord befindlicher Seewassertank über eine Pumpe mit bis zu einer Tonne Seewasser gefüllt und mit Hilfe einer Kühlanlage auf die notwendige Temperatur von 0°C gebracht. Eine integrierte UV-Lampe sorgt dafür, dass der bakterielle Anteil im Seewasser so gering wie möglich gehalten wird, um eventuelle Infektionen der Tiere zu vermeiden. Das so vorgekühlte Wasser wird dann wiederum über Pumpen vom Vorratstank in die teilentleerten Hälterungsbecken überführt, um so eine gleichbleibende und gute Wasserqualität zu gewährleisten (siehe Fotos?). Das Herunterkühlen kann sich insbesondere bei tropischen Wassertemperaturen über 30°C als sehr zeitaufwendig und schwierig gestalten. Dank der hervorragenden Unterstützung der Maschinencrew konnte bis dato aber ein reibungsloser Verlauf dieser Tätigkeiten gewährleistet werden. Die Tiere machen dementsprechend nach wie vor einen sehr guten Eindruck. Nach Überführung der Tiere in die Aquarienanlagen des Alfred-Wegener-Instituts sollen diese für weitere Experimente eingesetzt werden. Vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels und der damit steigenden Temperatur als auch der erhöhten CO₂-Konzentration im Seewasser, die ein Herabsinken des pH-Werts bewirkt, soll untersucht werden, inwiefern die einzelnen Arten durch die sich verändernden Umweltbedingungen beeinflusst werden. Diese Untersuchungen sollen dabei helfen, die klimabedingten Auswirkungen auf die Organismen im Antarktischen Ökosystem zu verstehen und vorherzusagen.

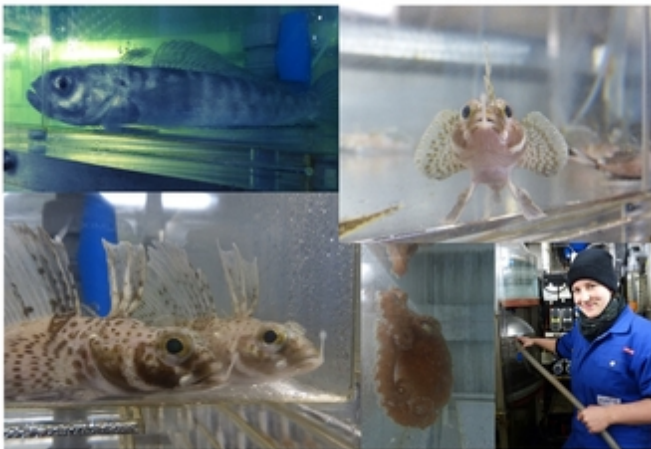


Abbildung 2: Beispiele von in den Aquariencontainern gehaltenen Tieren
Fische: *Pagothenia borchgrevinki*, *Artedidraco spec.*, Oktopus:
pareledone spec.). © Astrid Böhmer, AWI Bremerhaven (die auch beim
füllen eines Tanks abgebildet ist).



Abbildung 3: Ein Weißkappenalbatros (*Diomedea cauta*), der unser
Schiff auf See besuchte. © Dominik Nachtsheim, PoIE.

Eine weitere Konsequenz des starken Windes am Anfang der Fahrt war, dass wir an den ersten beiden Tagen sowie am 12. März nicht die erhoffte tägliche Entnahme von Wasserproben zur Untersuchung des Oberflächenfilms durchführen konnten. An diesem Tag ebenso wie am 15. März fanden jedoch die ersten beiden Satellitenüberflüge statt. Zu beidem werden wir im nächsten Wochenbericht mehr erzählen. Außerdem soll Gerüchten nach Neptun am Abend des 13. März vom Helideck aus gesichtet worden sein, wie er das Schiff im Allgemeinen und die Vielzahl von Pollywogs (Ungetauften) im Speziellen bei ihrer Annäherung an den Äquator neugierig beäugt haben soll.

Mit herzlichen Grüßen im Namen aller Polarsternfahrer,

Hartwig Deneke
(Fahrtleiter)