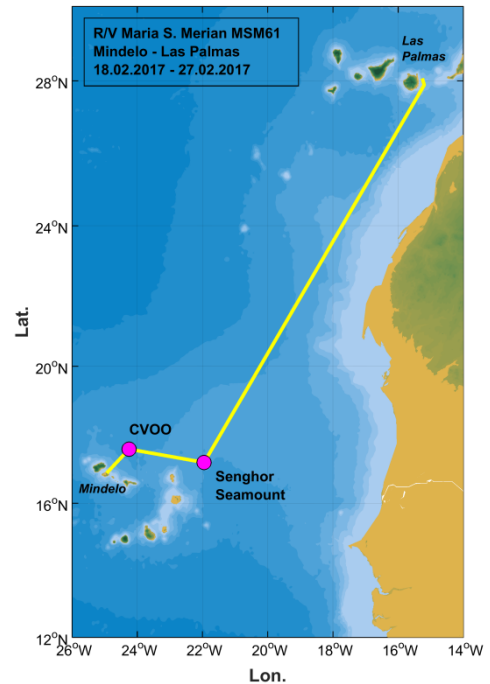




1. Wochenbericht Maria S. Merian MSM61 (Mindelo – Las Palmas)

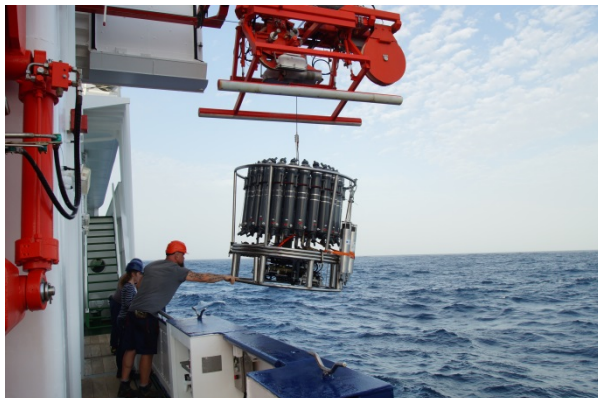
Am Montag, den 13. Februar 2017 traf bereits die erste Gruppe an Fahrtteilnehmern in Mindelo ein, um zusammen mit kapverdischen Kollegen Ausrüstungsgegenstände am lokalen Fischereiforschungsinstitut INDP für die Fahrt vorzubereiten. Nachdem dann alle Teilnehmer in Mindelo eingetroffen waren, lief am Freitagmorgen pünktlich die Maria S. Merian im Hafen von Mindelo ein. Der Hafenaufenthalt betrug dieses Mal nur 24 h, so dass unverzüglich mit den Lade- und Aufbauarbeiten begonnen wurde.

Die Reise MSM61 ist eine kurze – 9 Reisetage insgesamt, davon 6 Tage für Stationsarbeiten nördlich der Kapverden. In den 6 Tagen stehen zwei Arbeitsschwerpunkte im Fokus: Zum einen eine Vielzahl von physikalischen, biologischen und biogeochemischen Messungen im Rahmen des Cape Verde Ocean Observatories (CVOO) und zum anderen die Ausbringung eines hochmodernen Observatoriums beim Senghor Unterwasserberg. Hierbei sind mehrere Projekte des Kieler Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“ involviert, sowie die Helmholtz-Allianz ROBEX.



Geplante Fahrtroute der Reise MSM61

Das CVOO ist eine Station im offenen Atlantik ca. 60 Seemeilen nordöstlich der Insel Sao Vicente, bei welcher das GEOMAR in Zusammenarbeit mit kapverdischen Kollegen seit über 10 Jahren regelmäßig Messungen für eine Vielzahl an physikalischen und biogeochemischen Messungen durchführt. Ziel dieser Arbeiten ist es, lange Zeitserien dieser Daten zu erstellen, um die Prozesse und deren Variabilität in dieser Region besser zu verstehen und um mögliche Veränderungen durch den globalen Klimawandel auch im Ozean zu dokumentieren. So ist es z.B. gelungen, vor kurzem dort Wirbel im Ozean nachzuweisen, die in ihrem Kern sehr niedrige Sauerstoffkonzentrationen entwickeln können. Wie sich solche Phänomene auf das Ökosystem vor Ort auswirken, wollen wir anhand eines



Der Kranwasserschöpfer wird bei CVOO zu Wasser gelassen. Foto: B. Fiedler

Unterwasserberges genauer untersuchen. Da solche Phänomene nur sehr unregelmäßig auftreten, werden wir im zweiten Abschnitt unserer Reise ein autonomes Observatorium auf dem Senghor Unterwasserberg ausbringen. Mehr dazu dann im zweiten Wochenbericht.

Nach dem Auslaufen und nach der Sicherheitseinweisung an Bord wurde

zunächst eine Teststation auf halber Strecke zu CVOO durchgeführt, um alle Handgriffe für die bevorstehende Probennahme zu optimieren. Nach durchwachsender Generalprobe (das PELAGIOS Kamerasystem hatte Startschwierigkeiten) erreichten wir dann nachmittags CVOO, wo zwei Multinetze, 2 PELAGIOS Einsätze und ein tiefe CTD (bis 14 m über Grund, 3609 m Wassertiefe) gefahren wurden. Abgesehen von ein paar nicht geschlossenen Niskinflaschen konnten wir eine gute Datenausbeute verzeichnen. Die Probennahme mit der Merian ist ein äußerst wertvoller Beitrag zu den Zeitserienbeobachtungen, da tiefe CTD Stationen hier nur sehr unregelmäßig durchgeführt werden können.



Das PELAGIOS System ist mit speziellen LEDs und einer hochauflösenden Kamera ausgestattet, um Organismen in tieferen Wasserschichten zu beobachten. Foto: S. Kaehlert

Im Anschluss an die Probennahmen bei CVOO mussten wir noch einen kurzen Abstecher bei der CVOO Verankerung 2 Seemeilen nordöstlich der Probennahmestation einlegen. Das dort installierte Oberflächenelement, welches regelmäßig Daten von der Verankerung per Satellit nach Kiel versendet, hatte erst vor 2 Tagen erneut technische Probleme bekommen. Der spontane Austausch der Oberflächenboje gegen einen Dummy wurde in höchst professioneller Weise von der Mannschaft und unseren Technikern an Bord umgesetzt. Die defekte Boje wird nun nach Kiel zurückgebracht und dort eingehend untersucht.

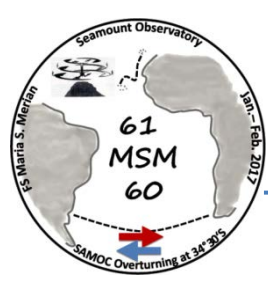


Warten auf ihren Einsatz: Zwei autonome Oberflächenfahrzeuge (Wave Glider) und ein Lander auf dem Achterdeck. Foto: B. Fiedler

Mittlerweile sind wir auf dem Weg in das zweite Arbeitsgebiet beim Senghor Unterwasserberg und die Vorbereitungen hierfür laufen erneut auf Hochtouren. Die Stimmung hier an Bord ist sehr freundschaftlich und die Zusammenarbeit zwischen Mannschaft und Wissenschaft klappt gleich an Tag 1 absolut reibungslos.

Es grüßen aus tropischen Gefilden,

Björn Fiedler und alle MSM61 Expeditionsteilnehmer

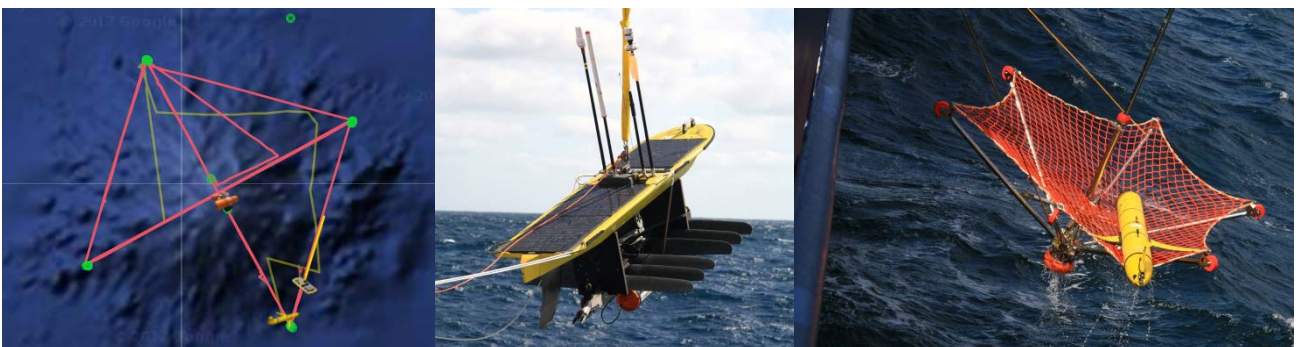


2. Wochenbericht Maria S. Merian MSM61 (Mindelo – Las Palmas)

Mittlerweile befinden wir uns mit der MARIA S. MERIAN auf dem Transit zu den Kanarischen Inseln und alle wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer sind mit dem Abbau und dem Verstauen ihrer Ausrüstung beschäftigt. Hinter uns liegt eine ereignisreiche Woche mit vielen Facetten, die die Meeresforschung im offenen Ozean zu bieten hat.

Der zweite Abschnitt der Reise MSM61 konzentrierte sich auf den Senghor Seamount, einen Unterwasserberg ca. 60 Seemeilen nordöstlich der kapverdischen Insel Sal. Der Berg erstreckt sich über einen Bereich von 20 Seemeilen und ragt ca. 3300 m in die Höhe. Das Gipfelplateau befindet sich auf einer Wassertiefe von ca. 100 m und weist leichte Sedimentbedeckung als auch felsige Strukturen auf. Weiterhin befindet sich der Senghor Seamount in einem Korridor, in welchem mesoskalige Wirbel mit einem Durchmesser von über 100 km auftreten können, die äußerst niedrige Sauerstoffkonzentrationen in einer Tiefe von 50 – 150 m aufweisen. Welche Auswirkungen solche Wirbel auf Ökosysteme wie die eines Unterwasserberges haben können, ist noch gar nicht untersucht. Ziel der Reise MSM61 ist es, zum einen das Strömungsbild sowie die Verteilung von biogeochemischen Parametern um den Senghor Seamount zu vermessen. Zum anderen soll ein modulares, autonomes Observatorium auf dem Gipfel abgesetzt werden, um die Variabilität der am Seamount stattfindenden biogeochemischen und biophysikalischen Prozesse über einen Zeitraum von ca. 6 Monaten zu erfassen und zu verstehen. Die erhobenen Daten sind auch von Wichtigkeit für unsere kapverdischen Kollegen, da Unterwasserberge in dem Archipel eine wichtige Rolle für die lokale Fischerei spielen.

Nach Ankunft im zweiten Arbeitsgebiet wurde zunächst ein Unterwassergleiter geborgen, welcher für uns den Seamount bereits einige Tage zuvor vermessen hatte. Die Bergung konnte aufgrund der anhaltend starken Passatwinde nicht wie gewohnt mit einem Schlauchboot durchgeführt werden, sondern musste mit einem Personenrettungsnetz direkt von Bord aus durchgeführt werden. Eine etwas ungewöhnliche aber sicherere Bergung wurde von Decksmannschaft, unseren Technikern und den nautischen Offizieren äußerst professionell durchgeführt. Nachdem der Gleiter an Bord mit neuen Batterien bestückt wurde, erfolgte die Auslegung für eine zweite Mission 2 Tage später.

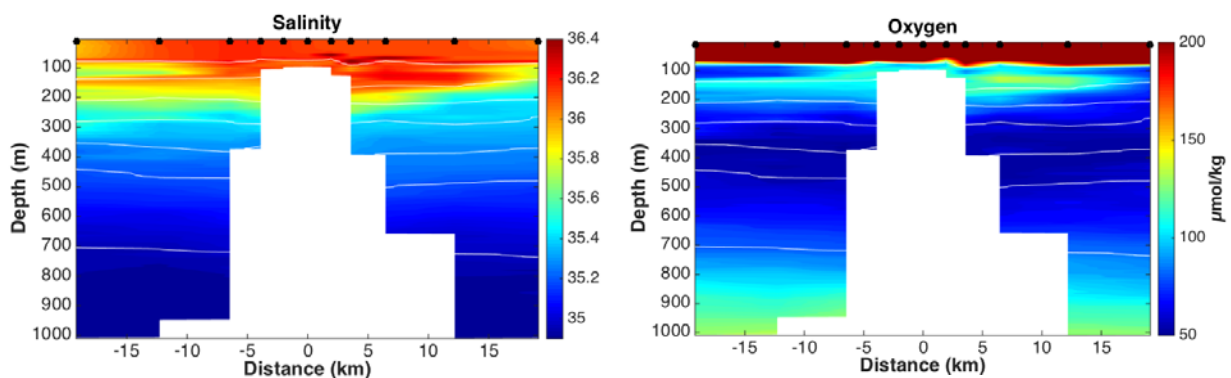


Das Arbeitsgebiet beim Senghor Seamount (links), welches auch nach Ende von MSM61 weiter mit einem Wave Glider (Mitte) einem Unterwassergleiter (rechts) und einem Lander autonom beprobt wird. Die Mission kann online verfolgt werden unter <https://waveglider.geomar.de/navigator/> © S. Czudaj

Ebenfalls eingesetzt wurden zwei autonome Oberflächenfahrzeuge (sog. Wave Glider), welche durch Wellenenergie ihren Vortrieb erzeugen und die elektrische Energie zur Navigation und zur Versorgung der wissenschaftlichen Sensoren aus Solarkollektoren gewinnen. Die Geräte sind u.a. ausgestattet mit Sensoren zur Bestimmung des CO₂ Gehaltes im Meerwasser, mit einem Strömungsmesser und einem Echolot zur Bestimmung von Biomasse in den oberen 100 m der Wassersäule. Eines der Geräte hatte leider ein defektes GPS Modul, so dass dieser Gleiter nach 2 Seetagen aus Sicherheitsgründen aus der Mission genommen werden musste. Der andere Wave Glider wird sein Messprogramm beim Seamount für 4 Wochen fortsetzen, bevor er dann einen 750 Seemeilen langen Transit nach Gran Canaria autonom antreten wird.

Als weiterer Bestandteil des Messnetzwerkes beim Senghor Seamount wurde ein sog. Lander videogeführt von Bord aus auf dem Gipfel abgesetzt. Dabei handelt es sich um eine Plattform, welche direkt auf dem Meeresboden abgesetzt wird und dort eine Vielzahl an Messungen durchführt. Neben biogeochemischen und physikalischen Parametern wurde auch eine Zeitrafferkamera als auch eine Falle für Larven erstmals auf dem Lander installiert. Die Daten sollen später verwendet werden, um die Abundanzen der benthospelagischen Fauna beim Seamount genauer zu untersuchen.

Ebenfalls ausgebracht wurde eine kurze Verankerung, welche u.a. mit einem windengeführten Profiler mit biogeochemischen Sensorpaket ausgestattet war. Leider traten nach dem ersten Profil mechanische Probleme auf, so dass dieses Gerät wieder zurück an Deck geholt werden musste.

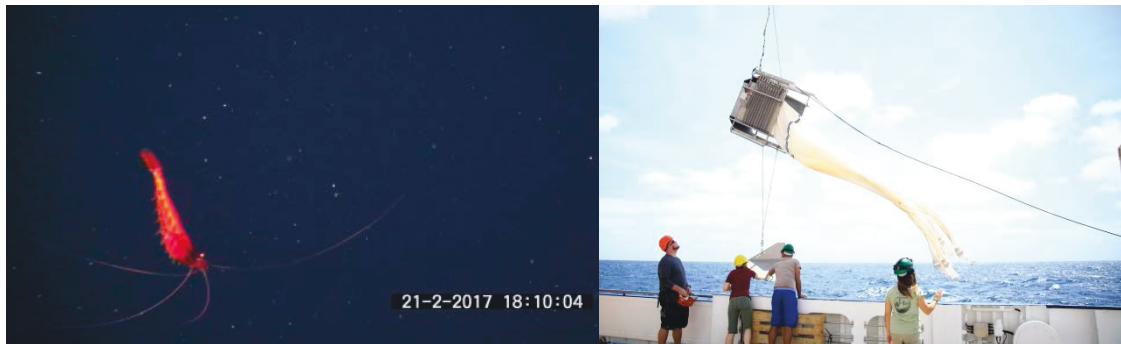


Hydrographischer Schnitt über den Senghor Seamount von Nord nach Süd, aufgenommen mit dem CTD/O₂ Sensor am Kranzwasserschöpfer. © F. Schütte

Neben den ausgebrachten Gerätschaften wurde beim Senghor Seamount auch eine Vielzahl schiffsgestützter Beobachtungen durchgeführt. Die CTD Gruppe, tatkräftig unterstützt von unserer Schülerin an Bord, hatte alle Hände voll zu tun, als ein hydrographischer Schnitt (10 Stationen) samt biogeochemischer Probennahme über den Seamount gefahren wurde. Ergänzt wurden diese Messungen durch eine anschließende 24 h Profilfahrt mit dem schiffseigenen Strömungsmesser (ADCP).

Beim Senghor Seamount wurden auch biologische Probennahmen durchgeführt. Mit Hilfe eines Multinetzes wurde die Verteilung von Zooplankton in der Wassersäule untersucht. Fragile Organismen, welche nicht mit einem Netz gefangen und anschließend untersucht werden können, wurden mit dem geschleppten Kamerasystem PELAGIOS bis zu einer Tiefe

von 1200 m untersucht. Erstmals wurde das PELAGIOS auch mit einem neuartigen Kamerasystem getestet, welches Organismen sichtbar machen kann, die nur in einem bestimmten Spektralbereich des sichtbaren Lichts zu erkennen sind.



Ein Tiefseekrebs aufgenommen mit PELAGIOS (links) und das Ausbringen des Multinetzes (rechts). © Hoving/Czudaj

Die Diversität der methodischen Ansätze an Bord hat das Arbeitsprogramm der Reise sehr interessant und spannend gemacht, und alle Gruppen an Bord haben sehr gut miteinander zusammengearbeitet und auch einander geholfen, wenn es nötig war. Dokumentiert wurden die Arbeiten an Bord in zahlreichen Blogbeiträgen unter www.oceanblogs.org und www.wissenschaftsjahr.de, sowie in den sozialen Netzwerken.

An dieser Stelle sei noch mal der gesamten Besatzung der MARIA S. MERIAN für die hervorragende Zusammenarbeit und Hilfsbereitschaft gedankt. Die teils recht anspruchsvollen Auslege- und Bergungsmanöver wurden sicher und professionell in Zusammenarbeit mit unseren Technikern umgesetzt, so dass alle Geräte sicher an Bord gebracht oder ausgelegt werden konnten.

Es grüßen aus spanischen Hoheitsgewässern,

Björn Fiedler und alle MSM61 Expeditionsteilnehmer



Die Fahrtteilnehmer der MARIA S. MERIAN Reise MSM61.
© J. Herrmann

