

FS MARIA S. MERIAN, Reise 58/2

Ponta Delgada, Azoren – Kapstadt, Südafrika

Wochenbericht Nr. 1, 8. Oktober – 16. Oktober 2016

Die Fahrt 58/2 der Maria S. Merian untersucht die Atmosphäre über dem Atlantischen Ozean. Auf dieser Fahrt werden zwei Projekte durchgeführt. In dem ersten Projekt werden im Rahmen des MAN (Maritime Aerosol Network; Teilprojekt von AERONET) Daten zur Menge und Teilchengröße von Aerosolen sowie zur Menge des Wasserdampfs in der Atmosphäre gesammelt. Im zweiten Projekt COPMAR (Continental outflow of pollutants towards the marine troposphere) sollen räumliche Gradienten und Konzentrationen wichtiger atmosphärischer Bestandteile ermittelt werden.

Im MAN werden Messungen mit dem Instrument „MICROTOPS“ (Abb. 1) durchgeführt. Dieses ist ein handgehaltenes Instrument, mit welchem die Abschwächungen der direkten Sonnenstrahlung gemessen werden. In wolkenfreien Situationen können durch gleichzeitige Messungen in fünf verschiedenen Spektralbereichen Aerosolmenge, Aerosolteilchengröße und Wasserdampf in der atmosphärischen Säule bestimmt werden. Zur Durchführung der Messungen wird mehrmals täglich der Wolkenbedeckungsgrad überprüft und gegebenenfalls eine Messung durchgeführt.



Abbildung 1: MICROTOPS-Instrument

Im COPMAR-Projekt wird ein MAX-DOAS-Instrument verwendet (Abb. 2). Dieses Instrument zeichnet kontinuierlich Spektren im sichtbaren und ultravioletten Wellenlängenbereich auf. Es werden automatisiert bestimmte Winkel angefahren und jeweils mehrere Messungen durchgeführt. Die MAX-DOAS Messungen sind dabei nicht von direktem Sonnenlicht abhängig und können somit auch bei bewölktem Himmel durchgeführt werden. Zu einem späteren Zeitpunkt werden aus diesen Spektren die Konzentrationen verschiedener Luftschadstoffe berechnet. Diese Messwerte können dann mit Satellitendaten verglichen werden.



Abbildung 2: MAX-DOAS-Instrument

Die Fahrt startete am 8. Oktober in Ponta Delgada. Die ersten Tage der Fahrt waren größtenteils sonnig, so dass es kaum Einschränkungen für die mit MICROTOPS durchgeführten Messungen gab. Ab dem 11. Oktober, 16:15h bis zum 13. Oktober, 1:30h wurden die Hoheitsgewässer der Kap Verden durchquert. Da für dieses Gebiet keine diplomatische Genehmigung zum Messen vorlag, mussten die Instrumente in diesem Zeitraum ausgeschaltet werden. Am 14. und 15. Oktober waren auf Grund der Wetterbedingungen keine MICROTOPS-Messungen möglich.

Mit vielen Grüßen von der FS Maria S. Merian

Lisa Behrens

FS MARIA S. MERIAN, Reise 58/2

Ponta Delgada, Azoren – Kapstadt, Südafrika

Wochenbericht Nr. 2, 17. Oktober – 23. Oktober 2016

Die Forschungsreise MSM58/2 der Maria S. Merian neigt sich dem Ende zu. Voraussichtlich werden wir, wie geplant, am Dienstag morgen in Kapstadt ankommen. Auf dieser Reise wird die Atmosphäre über dem atlantischen Ozean untersucht. Hierzu befinden sich zwei Messinstrumente an Bord, welche Konzentrationen unterschiedlicher Bestandteile der Atmosphäre bestimmen.

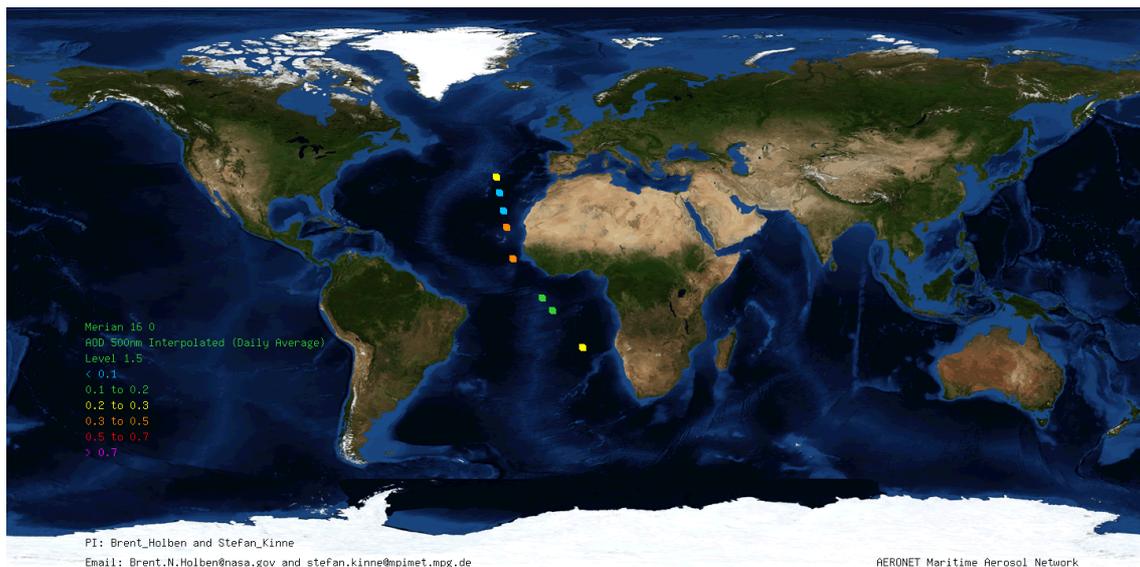


Abbildung 1: MICROTOPS-Messungen der Fahrt MSM58/2
(http://aeronet.gsfc.nasa.gov/new_web/cruises_new/Merian_16_0.html, 22.10.2016)

Die zweite Woche begann zunächst mit schönem Wetter, welches sich dann am Dienstag, dem 18. Oktober, leider verschlechterte. Daher konnten am 18. und 19. Oktober keine MICROTOPS-Messungen durchgeführt werden. Ab dem 20. Oktober besserte sich das Wetter, so dass wieder mit diesem Instrument gemessen werden konnte. In Abbildung 1 sind MICROTOPS-Messungen der ersten beiden Wochen dieser Forschungsreise dargestellt.

Das MAX-DOAS-Instrument, welches den atmosphärischen Gehalt verschiedener Spurengase bestimmt, ist nicht auf direktes Sonnenlicht angewiesen, so dass es hier zu keinen Datenausfällen kam. Die Abgasfahne eines Frachtschiffes, welches ca. eineinhalb Tage lang in unmittelbarer Umgebung der Merian kreuzte, konnte in der Direktauswertung der Stickoxid-Messungen nachgewiesen werden. Eine genauere Analyse der Messdaten im Hinblick auf den Export verschmutzter Luftmassen vom afrikanischen Kontinent über den Atlantik kann aufgrund der komplexen Datenauswertung erst nach der Kampagne durchgeführt werden.

Mit vielen Grüßen von der FS Maria S. Merian

Lisa Behrens