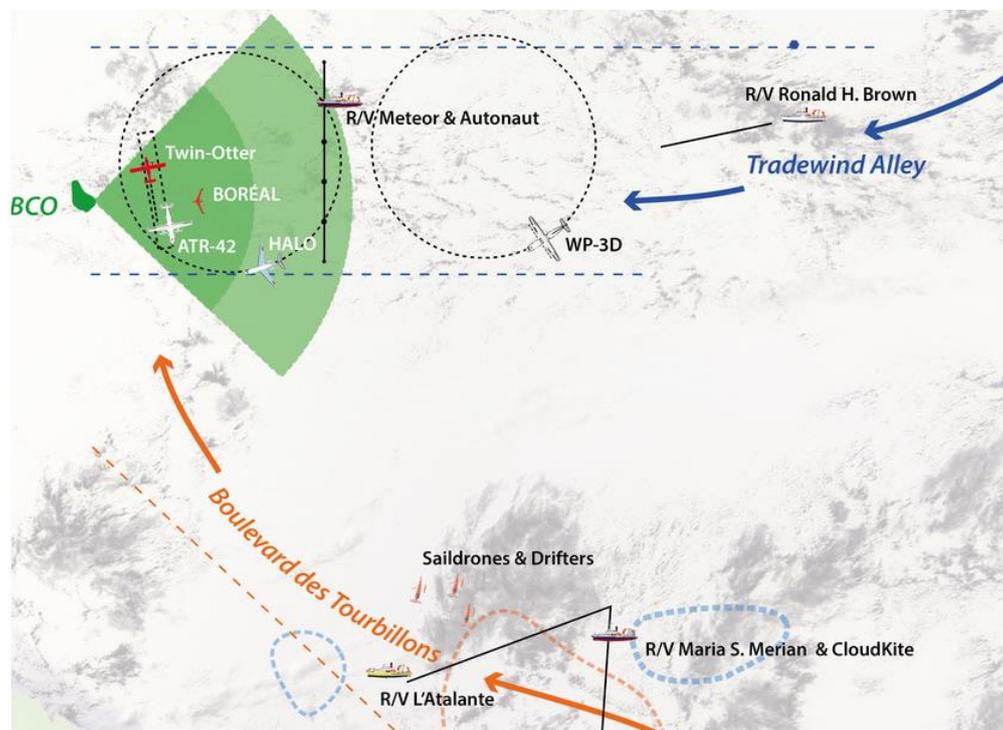




Wochenbericht 3 (20.01.-26.01.2020)

Nach anfänglichen Herausforderungen bei etwas Seegang, befinden wir uns jetzt seit einigen Tagen mit dem *FS Meteor* in unserem Arbeitsgebiet östlich von Barbados. Die Forschungsfahrt M161 ist, wie auch die Forschungsfahrt MSM89 des *FS Maria S. Merian*, ein Element des internationalen EUREC⁴A Feld-Experimentes. Das Ziel von EUREC⁴A ist es, das Verständnis von Wechselwirkungen zwischen Wolken, Konvektion und großräumiger Zirkulation zu verbessern und die Rolle dieser Wechselwirkungen im Zusammenhang mit einem sich ändernden Klima abzuschätzen. Spezielle Fragestellungen sind zum Beispiel „*Wie abhängig ist das Auftreten bodennaher Kumulus-Bewölkung von Umgebungseigenschaften wie Konvektion, Turbulenz, großräumiger Zirkulation oder dem Zustand des Ozeans?*“ und „*Wie wiederum beeinflussen Wasserdampf und Wolken durch ihre Strahlungseigenschaften die Zirkulation Konvektion und Ozeaneigenschaften?*“ Die unten stehende Abbildung gibt einen Überblick zu den verschiedenen Forschungsplattformen aus Deutschland, Frankreich, England und den USA, die alle an der etwa ein-monatigen Kampagne beteiligt sind.



Das Arbeitsgebiet des internationalen EUREC⁴A Experiments im westlichen Atlantik. Zu Studien der Wechselwirkungen zwischen Passatwindwolken und Eigenschaften ihrer atmosphärischen und ozeanographischen Umgebung über dem Ozean werden in Ergänzung zu Langzeitmessungen an der BCO Station an der Ostküste von Barbados vier Forschungsflugzeuge (WP-3D, HALO, ATR-42 und Twin-Otter), vier Forschungsschiffe (Meteor, Maria S. Merian, Atalante und Ronald H. Brown) sowie unbemannte Vehikel zu Land (UAV, Ballon-Drachen) und zu Wasser (Unterwasserglider, Treibbojen, Autonaut und Floats) gleichzeitig von Mitte Januar bis Mitte Februar 2020 eingesetzt. Zu Beginn des Experiments wird auch die Beschaffenheit und der Einfluss auf Wolken von Frischwasserwirbeln, die weiter südlich von Barbados stärker ausgeprägt sind, durch die beiden Forschungsschiffe Maria S. Merian und Atalante genauer untersucht.



Bei dem EUREC⁴A Experiment fällt dem *FS Meteor* die Aufgabe zu, die Eigenschaften des Ozeans und der Atmosphäre in dem anströmenden Wind auf das Arbeitsgebiet statistisch zu erfassen und den Flugzeugmessungen bei Überflügen eine Bodenreferenz zu bieten. Hierzu wurde ein genereller Aufenthalt der Meteor nahe einer Strecke zwischen 12°N und 15°N auf einer Länge von etwa 57°W vorgegeben, wie es in obiger Abbildung dargestellt ist. Dies geschieht durch (meist) kontinuierliche Messungen der aktiven und passiven Fernerkundung der Atmosphäre, sowie regelmäßiger in-situ Beprobung atmosphärischer Profile (mit Radiosonden) und ozeanischer Profile (mit CTD Sonden).

Zusätzlich zu dem regelmäßigen Beprobieren der Wassersäule mittels CTD-Sonden, haben wir diese Woche auch im Wasser autonom operierende Messgeräte ausgesetzt. Ein Team der Universität East Anglia (UEA, United Kingdom) hat am 23. Januar 2020 zwei sogenannte Seaglider gestartet. Diese Seaglider sind auftriebsgesteuerte ‚Unterwasserfahrzeuge‘, die bis zu einer Tiefe von 1000 Meter im Ozean messen und für die Dauer unserer Reise im Arbeitsgebiet unterwegs sein werden.



Links: Beth Siddle und Callum Rollo von der UEA bei der Vorbereitung der Seaglider an Deck des FS Meteor. Rechts: Das Aussetzen der Seaglider geschieht mit Hilfe eines Bootes.

In Zusammenarbeit mit AutoNaut Ltd. und der Küstenwache von Barbados wurde ein weiteres autonomes Gefährt gestartet – ein AutoNaut – welcher einen Seaglider unter sich tragen kann. Der AutoNaut der UEA ist ein wellengetriebenes etwa 5 Meter langes Gefährt, welches ozeanographische sowie atmosphärische Messungen durchführen kann. Der AutoNaut startete von der Küste von Barbados und wird nächste Woche in unserer Nähe erwartet. Zusammen mit den Seagliden wird der AutoNaut ein eng eingegrenztes Gebiet in unserer Nähe vermessen, um zum Beispiel die Interaktionen von Atmosphäre und Ozean zu untersuchen.

Zurzeit sind wir bei ruhiger See und wechselndem Wetter unterwegs und erfreuen uns der guten Zusammenarbeit mit allen an Bord.

Mit sonnigen Grüßen von der *Meteor*,

Wiebke Mohr (Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie) und Stefan Kinne (Max-Planck-Institut für Meteorologie)

(Fahrtleiter)