

MICRO-fate
 MORE-2
 SO 268/3



4. Wochenbericht (17.6 – 23.6)

Die Forschungsfahrt der SONNE von Vancouver, Kanada nach Singapore umfasst zwei Projekte: MICRO-FATE und MORE-2. Bei MICRO-FATE geht es um die Erkundung der Verteilung von Plastikabfall bis hin zu seiner kleinsten zersetzten Form, dem Mikroplastik. Dazu werden über dem nördlichen Pazifik sowohl die horizontale als auch die vertikale Verteilung bis hinunter zu Ablagerungen am Ozeanboden beprobt. MORE-2 sammelt atmosphärische Eichdaten für Fernerkundung und Modellsimulationen und setzt 21 ARGO floats während der Überfahrt aus.

In dieser Woche gab es eine weitere Profilmessung mit Bodenerkundungen und Sedimentproben bei 30N/171E (schon westlich der Datumsgrenze). Auch wurden alle an Bord verbliebenden ARGO floats an den vom Scripps Institut vorgegebenen Längengraden abgesetzt. Neben diesen punktuellen Stations-Tätigkeiten gab es auch noch fortlaufende Aktivitäten, von denen erste Resultate vorgestellt werden. Um die Menge des an der Meeresoberfläche treibenden Mülls zu erfassen, zählten bei Tageslicht jeweils zwei Personen, die sich stündlich abwechselten, Treibgut in in einem Streifen von 10m neben dem Schiff vom Oberdeck des Vorschiffes. Nach der gleichen Methode erfasst das Alfred-Wegener-Institut regelmäßig Müll im Arktischen Ozean. Vorläufige Ergebnisse sind in Abbildung 1 gezeigt.

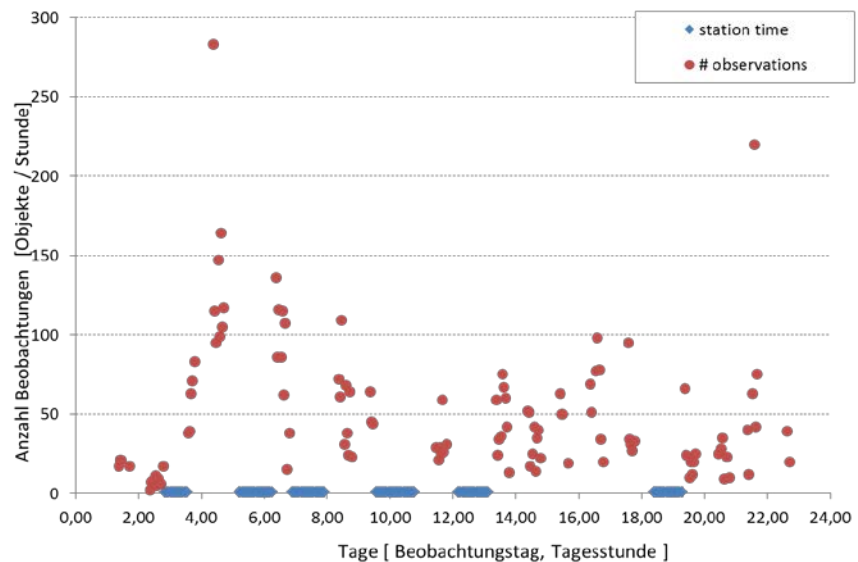


Abbildung 1. Beobachterinnen während des Zählens des Treibgutes vom Oberdeck des Vorschiffes (links) und vorläufige Ergebnisse über den bisherigen Meßzeitraum (rechts).

Die Anzahl der Objekte war sehr hoch im „garbage patch“ (Tag 4 bis Tag 8) mit etwa 30 Teilchen in 10 Minuten. Bei der Weiterfahrt Richtung Westen (von Tag 9 bis Tag 22) wurden generell weniger Teilchen gezählt allerdings mehr im Hintergrund (Tag 2) und vor allem in stark schwankenden Konzentrationen (4 bis 20 Teile in 10 Minuten). Zu diesen Schwankungen tragen auch, wie in Abbildung 2 gezeigt, die auf Skalen von etwa 100 km stark in Richtung und Stärke variierenden Ozeanströmungen bei.

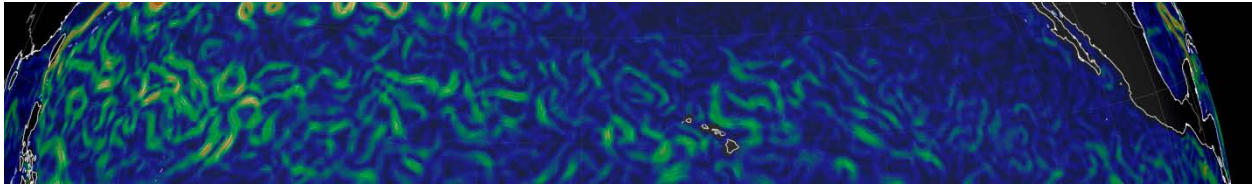


Abbildung 2. Abbildung der Meereströmungen im nördlichen Pazifik (EC Earth 2019-06-22 at 22:47)

Im Rahmen von MORE-2 werden atmosphärische Eigenschaften gesammelt. Die recht häufige Wolkenbedeckung, in Abbildung 3 als Funktion der Höhe bei 30N gezeigt, erschwerte bislang das Sammeln von Eichdaten für die Satellitenfernerkundung von Spurengasen und Aerosolen. Trotzdem lassen sich, wie in Abbildung 4 gezeigt, schon erste Zusammenhänge zwischen minimaler Aerosolmenge (AOD) und dem Bodenwind und zwischen Wasserdampf am Boden und der Atmosphäre (Kopplung?) darstellen.

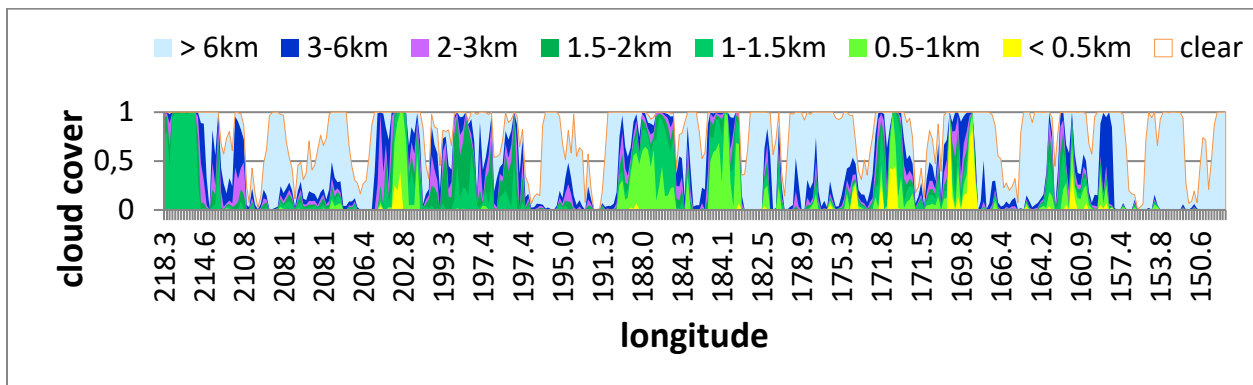


Abbildung 3. Wolkenbedeckung (eines Bodenbeobachters) bei 30N über dem Pazifik - mit längeren Aufenthalten an Profil-Stationen bei Längengraden von 208, 196, 186 und 171.

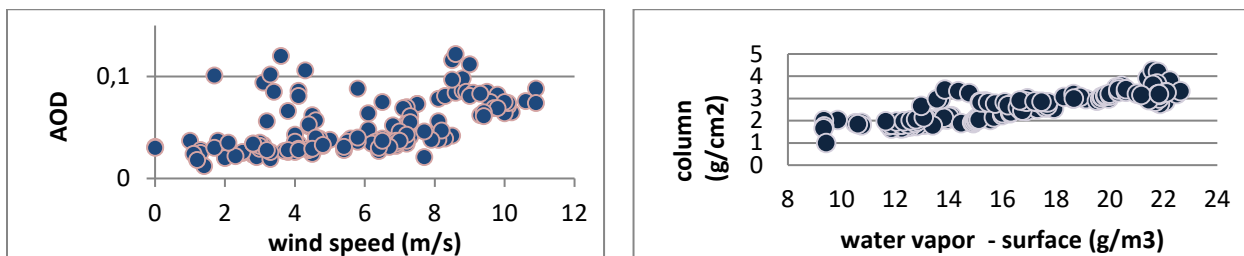


Abbildung 4. Zusammenhänge gleichzeitiger Messungen von Aerosol Optischer Dichte (Aerosolmenge) und Windgeschwindigkeit (links) sowie Wasserdampf in der Atmosphäre und örtlich am Ozean (rechts).