

Forschungsschiff SONNE

SO279 (GPF 20-3_089)

04.12.2020 – 05.01.2021, Emden – Emden

3. Wochenbericht: 14 – 20 Dezember 2020



Am Nachmittag des **13. Dezember** haben wir unser Hauptarbeitsgebiet südlich der Azoren erreicht. Das Wetter war besser als erwartet, mit 2-4 m Seegang und mit schwachem Wind und sonnigem Himmel. Diese günstigen Bedingungen bedeuteten, dass wir das Katamaran-Schleppnetz einsetzen konnten, um Partikel, die an der Meeresoberfläche schwimmen zu sammeln. Zusammen mit Seetang, Garnelen, Krabben und kleinen Fischen enthielt das erste Schleppnetz eine enorme Anzahl von Plastikfragmenten (Abb. 1).



Abb. 1. Links: Katamaran Schleppnetz, welches Partikel aus den ersten 30 cm der Wasseroberfläche sammelt. Rechts: Eine typische Probe aus dem Katamaran Schleppnetz mit vielen bunten Plastikpartikeln. Die kleinen braunen Kugeln sind Luftkammern die von der Alge Sargassum stammen. (© U. Panknin/GEOMAR)

Es war nahezu die doppelte Kabellänge für den planmäßigen Einsatz des Multi-Netzes in 3000 m Tiefe erforderlich. Um diese Tiefen zu erreichen, musste die SONNE-Crew das ca. 6000 m Windenseil gegen ein 8000 m Kabel wechseln. Leider mussten wir dann, mit Hilfe des wissenschaftlich-technischen Dienstes (WTD) des Schiffes feststellen, dass der spezifische Widerstand des längeren Kabels für das Antriebsgerät des Multinetzes zu hoch war. Dies ist nur eine der vielen Herausforderungen, die die Tiefseeforschung mit sich bringt. Leider musste die Besatzung dann wieder auf das kürzere Kabel umbauen. Die darauffolgenden Einsätze des Multinetzes waren nur die ersten von vielen erfolglosen Versuchen, da das Gerät anscheinend zu leicht und instabil war, um ein Drehen in der Tiefe zu verhindern.

Wir haben weitere Tests mit dem Multinetz verschoben und die Probennahme der Wassersäulen und Sedimente, welche bis zum **14. Dezember** andauerten, fortgesetzt. Mit 5500 m war diese Station (Station 3) unsere tiefste und wir verbrachten die meiste Zeit damit, darauf zu warten, dass die wissenschaftlichen Geräte den Meeresboden erreichen und wieder zurück an die Oberfläche kommen. Die verbleibende Probennahme verlief reibungslos und wir konnten eine erste Videobeobachtung des Meeresbodens mit dem OFOS (Ocean Floor Observatory System) von SONNE machen. Wir haben meistens nur Schlamm gesehen und gelegentlich rote Garnelen, lila Fische und Seegurken.

Am **15. Dezember** haben wir das OFOS-Profil beendet und die SONNE ist zu unserer nächsten Station (Station 4) gefahren. Wir kamen am **16. Dezember** um 4:00 Uhr morgens an und haben sofort mit unserem Probennahmeprogramm begonnen. Die Sedimentprobe aus dem Kastengreifer war ziemlich seltsam und bestand aus - feinkörnigen Carbonaten, die sich wie eine nicht-newtonsche Flüssigkeit verhielten. Das Sediment war weich, wenn es leicht gedrückt oder geschüttelt wurde, aber viel härter, wenn es plötzlich getroffen bzw. geschlagen wurde.

Wir haben die Probennahme bis zum **17. Dezember** mit weiteren Multinetztests fortgesetzt. Leider blieben diese weiterhin erfolglos, weshalb wir das Multinetz nun mit dem Bongonetz ersetzen, um Partikel von der Wassersäule bis zu einer Tiefe von 300 m zu sammeln. Danach haben wir unseren zweiten OFOS-Tauchgang durchgeführt, welcher, bis auf ein Stück Seil oder Fischernetz, das in Sargassumseetang verwickelt war, dem ersten Tauchgang sehr ähnlich war. Außerdem haben wir häufig Klumpen von womöglich verrottendem Sargassum auf dem Meeresboden gesehen.

Am **18. Dezember** fahren wir weiter zur Station 5. Auf dem Weg haben wir zwei

Tanks mit etwa 1500 l sauberem Seewasser aus dem spurenmentallfreien Towfish gesammelt. Gegen 11:00 Uhr kamen wir auf der Station an und haben wieder unser gesamtes Programm durchgeführt, wobei wir wieder auf die Bongonetze zurückgreifen mussten, um Zooplankton und Schwebepartikel aus der Wassersäule zu entnehmen. Während wir auf der Station waren, konnten wir auch große Sargassumteppiche an der Meeresoberfläche sehen. Die schwimmenden Algen sammeln sich entlang windgetriebener Linien und erstrecken sich so weit das Auge reicht. In dem Sargassum sammelt sich schwimmender Plastikmüll an. Innerhalb eines Fleckens sahen wir große Stücke Plastikfolien, Kisten, Eimer, Flaschenverschlüsse und Seile (Abb. 2). Es könnte sein, dass diese Art von Makromüll das Ausgangsmaterial des Mikroplastiks, welches wir in den Katamaranschleppnetzen finden, ist.



Abb. 2. Schwimmender Sargassum Teppich mit vielen Makroplastik Stücken. (© A. Mutzberg/GEOMAR)

Am **19. Dezember** haben wir Station 5 beendet. Durch den OFOS-Tauchgang haben wir Makromüll auf dem Meeresboden gefunden, darunter eine Plastiktüte in anscheinend recht gutem Zustand (Abb. 3). Es wird sehr interessant sein, wenn wir die Mosaikstücke der verschiedenen Tauchgänge fertiggestellt haben und diese Beobachtungen in den Kontext des untersuchten Gebiets stellen können.

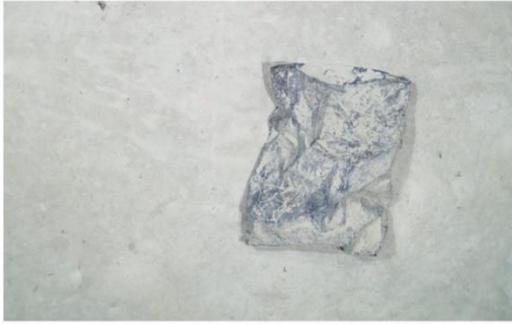


Abb. 3. Eine Plastiktüte auf dem Meeresboden bei Station 5. (© GEOMAR)



Abb. 4. Während wir die in-situ Pumpen im Wasser laufen hatten, kam uns ein neugieriger Wal besuchen. (© E. Borchert/GEOMAR)

Am **20. Dezember** haben wir Station 6 erreicht. Während die in-situ-Pumpen im Wasser laufen, bekamen wir einen Überraschungsbesuch von einem neugierigen Wal, der sich dem Schiff näherte (Abb. 4).

Mit besten Grüßen im Namen der SO279 Fahrtteilnehmer,

Aaron Beck, GEOMAR

FS SONNE, Sonntag 20. Dezember 2020