

SO268/2

1. Wochenbericht

30.März - 6.April 2019



Zum Einlaufen von FS SONNE am 27. März in Manzanillo reisten 25 neue wissenschaftliche Teilnehmer für den 2. Fahrtabschnitt der Reise SO268 an. Die Hafenzzeit wurde dazu genutzt, sich mit den Kollegen an Bord über den erreichten Stand der Arbeiten und Geräteeinsätze auszutauschen. Nach der Übergabe verließen 27 Wissenschaftler und Techniker das Schiff, während 13 Personen an der gesamten Expedition teilnehmen. Am 29. März verholte FS SONNE wieder an einen Liegeplatz im Containerhafen von Manzanillo, um die vom Zoll freigegebene Containerfracht zu laden. Diesmal verlief dieser Prozess reibungslos, so dass wir am 30. März, nach Empfang der letzten Luftfracht, einem Fächerecholot für das ROV Kiel6000, pünktlich um 14 Uhr auslaufen konnten.



Photo (Steffen Niemann): Benthische Landersysteme und Multicorer auf dem Arbeitsdeck von FS SONNE.

Die erste Ziellokation auf Leg 2 war ein Eddy, der sich etwa 700 Seemeilen südwestlich von Manzanillo befindet. Hierbei handelt es sich um einen großen Wasserwirbel von rund 200 Kilometern Durchmesser, der vor etwa sechs Monaten durch Passwinde an der Küste

Mittelamerikas entstanden ist, und sich jetzt mit gut 13 Kilometern pro Tag auf die Clarion-Clipperton-Zone zubewegt. Diese Eddies können die Strömungsgeschwindigkeiten in der gesamten Wassersäule um das Zwei- bis Dreifache erhöhen und so die feinen Oberflächensedimente, auch in 4000 Metern Wassertiefe, aufwirbeln und umverteilen. Dies beträfe insbesondere die beim Abbau von Manganknollen aufgewirbelte Sedimentwolke, aus der sich Partikelaggregate auf dem Meeresboden im und um das Abbauggebiet herum ablagern. Diese frischen Aggregate lassen sich besonders leicht resuspendieren. Bisher wurde diese Sedimentaufwirbelung nicht direkt vermessen. Auf dieser Expedition haben wir 60 verschiedene Sensoren dabei, mit der wir die Trübung und Sedimentkonzentration in der aufgewirbelten Sedimentwolke zeitlich und räumlich verfolgen wollen.

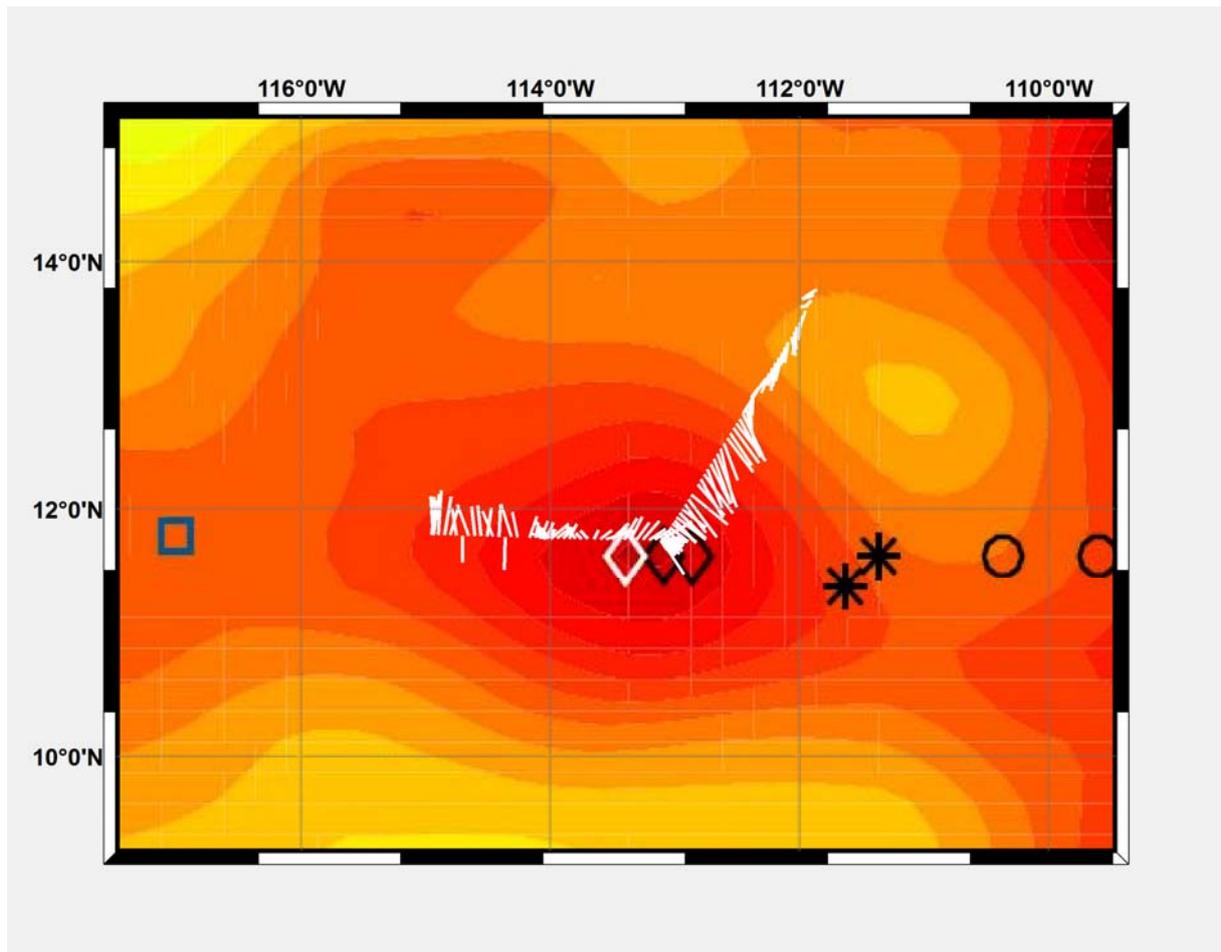


Abbildung: Strömungsgeschwindigkeit und -richtung (weisse Striche) in den oberen 56 m Wassersäule auf dem Schiffstransect durch den Eddy – dargestellt durch die resultierende relative Erhöhung des Meeresspiegels (dunkelrot entspricht ca. +20 cm). Die Lokation des derzeitigen Arbeitsgebiets ist durch das Quadrat markiert, die anderen Symbole zeigen die Bewegung des Eddies seit Anfang März.

Mittels eines CTD-Kranzwasserschöpfers wurden vertikale Profile des Sauerstoff- und Salz-Gehalts, der Temperatur sowie der Wasserströmung im Eddy von der Wasseroberfläche bis zum Meeresboden gewonnen. Diese passen geographisch sehr gut zu den Karten der Höhe des Meeresspiegels im östlichen Pazifik, die den Eddy abbilden und uns von den Kollegen am MARUM in Bremen jeden Tag zugeschickt werden. Durch unsere Untersuchungen

wissen wir nun, dass sich der Eddy antizyklonisch, d.h. im Uhrzeigersinn, dreht und die Bodenströmungen etwa 10 cm/s betragen.

Am 4. April haben wir das Deutsche Explorationslizenzengebiet für Manganknollen erreicht, wo wir nun als erstes ein kleines Experiment zur Sedimentaufwirbelung vorbereiten. Wir erwarten, dass der Eddy diese Position Anfang Mai erreichen wird. Zunächst erfassen wir den Ist-Zustand des Ökosystems, indem wir die Zusammensetzung der verschiedenen Faunenklassen (Megafauna bis Bakterien) in diesem Manganknollenhabitat und seine biogeochemischen Prozesse charakterisieren. Hierzu beproben wir die Oberflächen-sedimente mit Kastengreifer, Multicorer und Schwerelot, photographieren den Meeresboden auf geschleppten Kamerafahrten (OFOS) und setzen unseren Tauchroboter Kiel6000 ein, um z.B. die Sauerstoffaufnahme durch Mikroorganismen im Meeresboden zu messen.

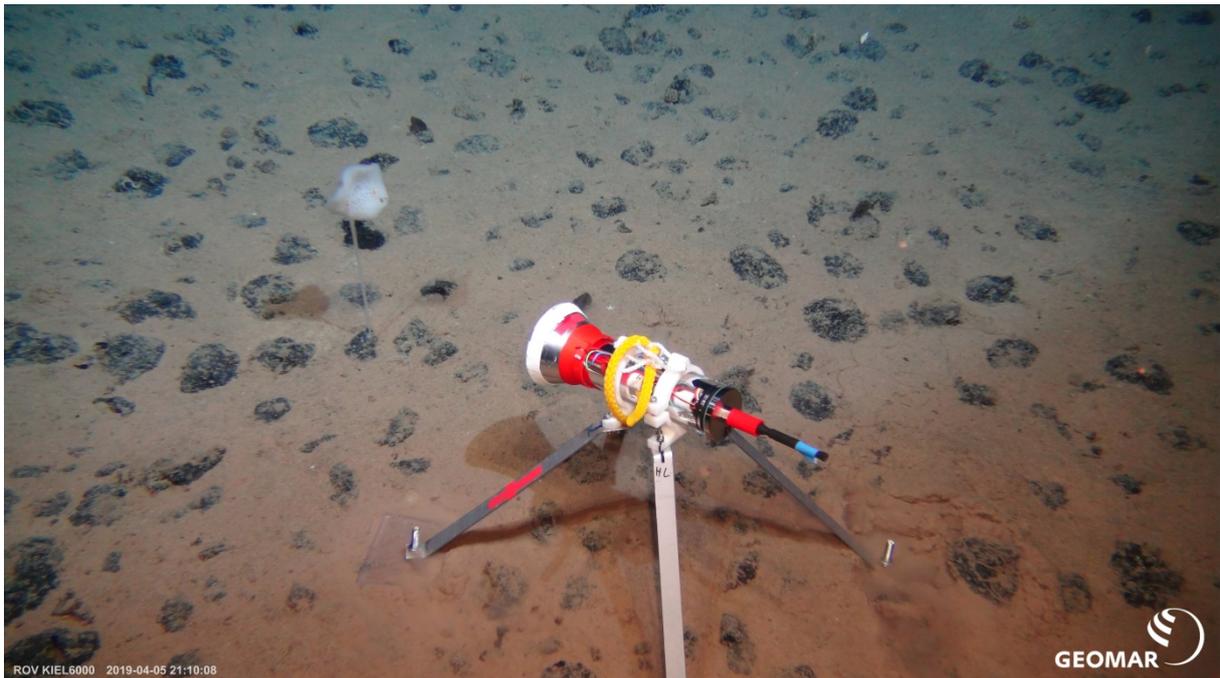


Photo (ROV Kiel6000): Tiefsee-Kamera positioniert mit dem Tauchroboter zur Beobachtung eines gestielten Schwamms auf einer Manganknolle in 4121 m Wassertiefe.

Erfreulicherweise laufen die Geräteeinsätze auf diesem 2. Fahrtabschnitt bisher reibungslos. Die Stimmung an Bord ist sehr gut und wir freuen uns auf die neuen Proben und Entdeckungen.

Im Namen aller SO268-Teilnehmer grüßt,

Matthias Haeckel