

M79/3 – 3. Wochenbericht 8. - 17.10.2009

Auch die dritte Woche der Forschungsreise verbrachten wir am Senghor Seamount mit hydrographischen, biogeochemischen und biologischen Probennahmen, darüber hinaus setzten unsere Geologen aus Kiel erstmals die Kettensackdredge ein, um Gesteinsproben vom Meeresboden zu gewinnen. Der Senghor Seamount ist sehr alt, und so fanden sich in den Proben entsprechend alte und verwitterte Gesteine, die von einer relativ dicken Mangankruste überzogen waren.

Die pelagischen Arbeiten wurden mit weiteren MOCNESS- und Multinetzstationen fortgesetzt. Während das MOCNESS in einem Schräghol die Proben über eine längere Strecke integriert, setzten wir das Multinetz vertikal ein, um eine möglichst punktförmige Probennahme an verschiedenen Orten des Seamounts durchzuführen und auf diese Weise die Verteilung des Zooplanktons über dem Berg kleinräumig aufzulösen. In einem engen Raster wurden Doppelproben jeweils am Tag und in der Nacht genommen, um auch tägliche Vertikalwanderungen des Zooplanktons zu erfassen. Im Vergleich zu den bisher von der Arbeitsgruppe untersuchten Seebergen im Nordostatlantik zwischen Portugal und Madeira deuten sich am Senghor Seamount wesentlich höhere Planktonkonzentrationen an. Dies bestätigen auch die Untersuchungen der Phytoplanktongruppe aus Portugal, die Wasser aus verschiedenen Tiefen für Pigmentanalysen filtriert.



Multicorer beim nächtlichen Einsatz.
Foto: Henrik Stahl

Neben den pelagische Arbeiten wurden auch die Benthosuntersuchungen fortgeführt. Innerhalb der zwei Wochen, die wir bereits im Seegebiet über dem Senghor Seeberg verbringen, konnte während zahlreicher erfolgreicher Einsätze eine Vielzahl an Sedimentkernen mit dem Multicorer geborgen werden. Die Stationen zielten auf das Gipfelplateau, den oberen (ca. 700 m Wassertiefe) sowie mittleren Hang (ca. 1500 m Wassertiefe) und die angrenzende Tiefsee (3200 m Wassertiefe) an der Basis des Seebergs. Die Beprobung wurde jeweils am Nord-, Ost-, Süd- und Westhang durchgeführt. Sehr erfreulich ist die starke Variabilität in der Beschaffenheit des Sediments. Sind am Fuß von Senghor eher feinkörnig-schlickige Ablagerungen zu finden, so besteht das Sediment auf dem Gipfelplateau aus kalkigem Korallensand mit sehr stark strukturierten Interstitialräumen, ein Indiz für eine artenreiche Meiofauna. Erste Sichtungen einer unfixierten Probe erbrachten bereits zahlreiche Individuen von benthischen Copepoden aus verschiedenen Familien, interstitielle Platt- und Ringelwürmer, Nematoden aus verschiedenen taxonomischen Einheiten, Milben sowie Gastrotrichen.

Auch das ROV kam an verschiedene Stellen des Seamounts wieder zum Einsatz. Ein Tauchgang im Westen des Gipfelplateaus bei 150 m Tiefe zeigte eine sedimentbedeckte Fläche, die dicht mit Schlangensterne besiedelt war, dazwischen immer wieder größere Schwämme. Im Gegensatz zu unserem ersten Tauchgang im Zentrum des Plateaus wies das Sediment keine Rippelmarken auf.

Ein weiterer Tauchgang im Osten des Plateaus bei ähnlicher Wassertiefe zeigte wiederum ein ganz anderes Bild. Hier waren auch sedimentbedeckte Flächen zu sehen, aber vor allem eine Vielzahl von Felsen, die sehr zerklüftet und reich mit Schwämmen und Hornkorallen bewachsen waren. An den Felsen und in Spalten und Höhlungen konnten wir eine Vielzahl von Fischen beobachten. Die Tauchgänge an den verschiedenen Stellen



Sedimentoberfläche im Multicorer mit Röhrenwürmern.
Foto: Florian Peine



Sedimentoberfläche im Multicorer mit Einzellern
der Gruppe Komokiaceae. Foto: Peter Lamont

des Gipfelplateaus zeigten also eine sehr starke Variabilität in der Bodenbeschaffenheit und damit auch in der Besiedlung.

Weitere Tauchgänge führten in größere Tiefen bis maximal 750 m und zeigten ebenfalls eine hohe Variabilität in der Substratbeschaffenheit, z.T. ausschließlich Weichsubstrat, an anderen Stellen wiederum felsige Bereiche mit dazwischen liegenden sedimentbedeckten Flächen.

In Ergänzung zu den Videoaufnahmen wurden in dieser Woche auch fotografische Aufnahmen des Meeresbodens und der darauf lebenden Organismen mit Hilfe des DOS durchgeführt, eines altimetergeführten Kameraschlittens mit einer senkrecht angebrachten Fotokamera, der in 3 m Entfernung vom Meeresboden geführt wird. Insgesamt 3 Transekte wurden abgefahren, die Wassertiefen von 100 bis 2000 m abdeckten. Am Ende des letzten Einsatzes blieb das Gerät an einem Hindernis hängen und konnte erst nach mehrstündigem Manövrieren weitgehend unbeschädigt geborgen werden.

In dieser Woche wurden auch die Arbeiten zum Einfluss des Senghor Seamounts auf den Transport partikulären organischen Kohlenstoffs (POC) und Stickstoffs (PON) vom Oberflächenozean in die Tiefsee weitergeführt. Die Arbeitsgruppen der Universitäten Rostock und Liverpool und der Scottish Association for Marine Science (SAMS) arbeiten hier eng zusammen. Um die Flüsse dieser Substanzen abschätzen zu können, werden die räumlichen Verteilungen von POC und PON mit den räumlichen Verteilungen natürlich vorkommender partikel-reaktiver Radionuklide (^{234}Th , ^{210}Pb , ^{210}Po) verbunden. Die Radionuklide haben bekannte Produktions- und Zerfallsraten und werden damit die Bestimmung der POC und PON-Flüsse ermöglichen. Hierfür werden Wasserproben mit in-situ-Pumpen und Wasserschöpfern und Sedimentproben mit dem Multicorer genommen, an Bord für die Analysen vorbereitet und im Falle des ^{234}Th auch schon gemessen.

Das Wetter verwöhnt uns weiter mit beständigem Nordostpassat zwischen 4 und 6 Bft. An Bord ist alles Wohlauf und guter Dinge.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer grüßt

Bernd Christiansen