

Gegenwärtige Verteilung der Faunen

ARK XVIII/1 Polarstern, 74°46'N, 5°2'W
Wochenbericht Nr. 3, 8.7. – 14.7.2002

Die zweite Arbeitswoche unserer Fahrt war im wesentlichen den benthischen Biologinnen gewidmet. Zunächst kam der schon im letzten Bericht beschriebene Multicorer nördlich der Dänemarkstraße zum Einsatz, um zusammen mit den schon in der Vorwoche gesammelten Proben lee- und luvseitig der Dänemark Straße die gegenwärtigen Verteilungsmuster der Faunen mit Oberflächenproben gezielt zu dokumentieren. Mit diesen Untersuchungen erhofft man sich Rückschlüsse auf Steuerung der Verteilungsmuster durch die Topographie des Meeresbodens (z.B. die enge, flache Passage) und durch die physikalischen Umgebungsparameter wie Temperatur, Salzgehalt und Meeresströmungen. Neuartige Aussagen erwartet man insbesondere durch den Einsatz molekulargenetischer Methoden.

Ein zweiter Schwerpunkt war die Untersuchung von Schwammgemeinschaften auf Jan Mayen Sporn und Vesterisbanken, zwei untermeerischen Bergen im Bereich des Ostgrönlandstroms. Dort befinden sich am Meeresboden verfilzte Matten aus den Nadeln abgestorbener Kieselschwämme, auf denen Schwämme und andere am Meeresboden lebende Organismen siedeln. Schwämme stehen am Anfang der Entwicklung der höheren Lebewesen und bilden damit die älteste und ursprünglichste Tiergruppe. Besonderes wissenschaftliches Interesse haben sie in den letzten Jahren durch ihren hohen Gehalt an Naturstoffen erlangt, die auch für Medizin, Pharmazie und Kosmetikindustrie von großem Interesse sind. In diesem Zusammenhang sind zudem die schwammassoziierten Bakterien in den Fokus wissenschaftlichen Interesses gerückt. Zahlreiche Schwämme beherbergen Bakterien in ihrem Gewebe, welche einen Großteil der Schwamm-biomasse ausmachen können. Es gibt zahlreiche Hinweise darauf, dass die Bakterien an der Bildung der Naturstoffe beteiligt sind.

Am Freitag und Samstag wurden drei im vergangenen Jahr am 75. Breitengrad ausgesetzte Jojo-Verankerungen geborgen und durch neue ersetzt. Verankerungen bestehen aus einem schweren Ankergewicht (üblicherweise ausgediente Eisenbahnräder), einem langen Kevlar-Seil, das durch Auftriebskörper (große Hohlkugeln) am oberen Ende straff und senkrecht gehalten wird, und mehreren Messinstrumenten, die in verschiedenen Tiefen an dem Seil befestigt sind, und z.B. Temperatur, Salzgehalt und Strömungsgeschwindigkeit messen. Da Messgeräte teuer sind, kann man sich nur eine begrenzte Anzahl in die Verankerung hängen und erhält daher typischerweise Daten nur aus 5 Tiefenniveaus. Jojo-Verankerungen sind eine Neuentwicklung, die ein kontinuierliches Profil liefern. Dies wird ermöglicht durch einen Messkörper mit verschiedenen Sensoren, der sich am Verankerungsseil auf und ab bewegt. Da Verankerungen ein Jahr in Betrieb sein sollen, muss man sich ein energiesparendes Konzept für die Auf- und Abbewegung überlegen.

Hier wird es dadurch realisiert, dass unter dem Auftriebskörper, der sich etwa 150m unter der Meeresoberfläche befindet, ein Vorratsgefäß (die Henne)

mit 5cm großen Bleikugeln (Eier) angebracht ist. Die Henne legt jeden Tag ein Ei und befördert durch dieses Gewicht den Messkörper mit 1m/s zum Meeresboden. Dort wirft der Messkörper die Bleikugel in einen Korb. Ohne dieses Gewicht ist er leichter als Wasser und strebt durch seinen eigenen Auftrieb nach oben bis unter die Henne. Dort wartet er, bis die Henne am nächsten Tag wieder ein Ei legt. Auf diese Weise erhält man tägliche Profile von Temperatur und Salzgehalt.

In dieser Woche haben wir auch mit dem ARKTIEF-Programm begonnen, das uns noch die nächste Woche mit biologischen und geologischen Fragestellungen in der Tiefsee beschäftigen wird, doch davon mehr im nächsten Wochenbericht.

Bisher sind alle Arbeiten hervorragend gelungen, dank des ruhigen Wetters, aber auch weil wir auf eine eingespielte und hochmotivierte Besatzung bauen konnten und sehr kompetente und engagierte Wissenschaftler/innen an Bord haben.

Ich hoffe, dass wir auch weiterhin so gute Arbeit leisten können, und Grüße an alle Verwandten und Freunde daheim sehr herzlich im Namen aller Expeditionsteilnehmer/innen,

Ihr Peter Lemke