

FS "POLARSTERN" ARK XVIII/2 Tromsø – Bremerhaven  
Wochenbericht Nr. 5 23.09. bis 29.09.2002

Die Woche endet wie sie begonnen hat mit Dauerfrost bis zu  $-10^{\circ}\text{C}$ . Auch die Tage sind merklich kürzer geworden. Nun beginnt es schon ab 18:00 Uhr zu dämmern. Der Winter erobert sich langsam aber sicher sein verlorenes Gebiet zurück. In dieser Woche war das wissenschaftliche Programm recht einseitig. Bis auf eine kurze Unterbrechung von etwa 3 Stunden, um die Luftpulser zu reparieren, wurden kontinuierlich Seismik-, Magnetik-, Bathymetrie- und Parasound-Daten erhoben. In dieser Woche wird etwas näher auf die letzten beiden Methoden eingegangen.

Mit Beginn der Seefahrt wurden Tiefenlotungen durchgeführt. Die Kapitäne mussten wissen, ob die Wassertiefe für eine sichere Passage noch ausreichte. In unserer Zeit erfolgt dies nicht mehr per Hand, sondern mit akustischen Echoloten, die eine Wassertiefe mehrmals pro Minute berechnen. Diese Informationen werden gesammelt und von speziellen Ämtern zu Seekarten zusammengefasst, die man dann wiederum kaufen kann. Aber nicht nur für die Seefahrt ist die Kenntnis der Meeresbodentopographie wichtig.

Jahrzehntelange Tiefenmessungen in allen Weltmeeren haben gezeigt, dass der längste irdische Gebirgszug der Erde in den Ozeanen zu finden ist. Das mittelozeanische Rückensystem spannt sich über den gesamten Globus und kennzeichnet die Stelle, an der die Kontinente voneinander wegdriften. Trotz aller Bemühungen ist bis heute nur ein Bruchteil des Meeresbodens wirklich kartiert. Wir kennen heute die Oberfläche unseres Mondes besser als die des Meeresbodens. Die Entdeckung von unterseeischen Bergen auf dieser Expedition, die höher als die Zugspitze sind, überrascht niemanden. Um die Tiefenmessungen effektiver zu gestalten, wurden in den letzten 20 Jahren Fächersonaranlagen entwickelt. In unserem Fall entstehen dabei aus jeder Messung nach je 15 Sekunden genau 59 Tiefenwerte, die als Streifen senkrecht zur Schiffsrichtung angeordnet sind. Die aufgenommenen Daten werden an Bord direkt auf grobe Fehlmessungen hin untersucht. Falsche Werte werden korrigiert oder verworfen. Fehlmessungen entstehen durch die jeweiligen Verhältnisse in der Wassersäule. Befindet sich zum Beispiel Eis direkt unter der Aufnahmeeinheit, kann es passieren, dass falsche Tiefen gemessen werden. Die Daten dienen einerseits der Erweiterung des bestehenden Kartenwerks, wie der Internationalen Bathymetrischen Karte des Arktischen Ozeans, und zum anderen werden sie für die Interpretation der geophysikalischen Daten benötigt.

Eine weitere kontinuierliche Messung an Bord ist die Sedimentechographie mit dem Parasound-System. Unter dem Kiel der Polarstern befindet sich eine fest installierte Sende- und Empfangseinheit, die hochfrequente Signale in Richtung des Meeresbodens abstrahlt. Im Gegensatz zur reinen bathymetrischen Vermessung dringen diese Wellen in die obersten sedimentbedeckten Schichten des Meeresbodens ein und werden erst aus Tiefen von bis zu 100 m reflektiert. Die Reflexionen werden an Bord registriert und

analysiert. Neben der Mächtigkeit der obersten Sedimentbedeckung sind z.B. Rinnensysteme, alte, verfüllte Kanäle sowie Hangrutschungen zu erkennen. Diese Untersuchungen werden hauptsächlich zur Vorerkundung von künftigen geologischen Beprobungsorten benötigt.

Heute fahren wir fast den ganzen Tag durch neues Eis. Ein seltsames Bild. Man sieht regelrecht wie das Meer zufriert.

Viele Grüße von uns allen!  
Wilfried Jokat

29. September 2002 Position 77°18'N 006°00'E -8,8°C