

FS METEOR - M177 „PaGoDe“

Emden - Emden, 23.10. - 18.11.2021

2. Wochenbericht

25. - 31. Oktober 2021



Unsere Arbeitswoche begann am Montagvormittag mit dem Aussetzen der geschleppten Systeme nach dem Erreichen des Arbeitsgebietes. Zunächst rüsteten wir den Digitalstreamer auf, dann ließen wir zusätzlich einen kurzen Analogstreamer zu Wasser, und zuletzt die seismischen Quellen. Die angewendete Methode der Reflexionsseismik ist ein bildgebendes Verfahren; sie erlaubt die Erzeugung von Querschnitten durch die geologischen Schichten unterhalb des Meeresbodens. Das Verfahren ist prinzipiell vergleichbar mit der Ultraschall-Untersuchung in einer Arztpraxis, auch dort wird ein Querschnittsbild durch den Körper erzeugt. Im Gegensatz zu den medizinischen Geräten verwenden wir allerdings deutlich tiefere Signalfrequenzen. Unsere erzeugten Querschnittsbilder sind teils über 100 km lang und bilden die Geologie bis etwa zwei Kilometer unterhalb des Meeresbodens ab. Für eine verbesserte Abbildung der obersten 100-200 m messen wir zusätzlich mit dem kürzeren Analogstreamer, dessen Daten zügig bearbeitet und visualisiert werden können, was bei der Anpassung des Arbeitsprogrammes hilfreich ist.



Arbeitsdeck der METEOR während der Messungen.

Mit den im Schiff verbauten hydroakustischen Systemen verfolgen wir zwei Ziele. Zum einen bilden wir sehr genau die Lagerungsverhältnisse der oberen Sedimente auf dem Meeresboden mit dem parametrischen Sedimentecholot (Parasound) ab. Aus diesen Daten schließen wir z.B. auf die räumlich-zeitliche Variabilität eiszeitlicher Ablagerungen, mögliche Fluidaustritte und den Einfluss von Meeresströmungen. Weiterhin erzeugen wir mit

dem Fächerecholot Karten vom Meeresboden, in denen wir die flächige Ausformung der Ablagerungen am Meeresboden sehr gut erkennen können.

Die topografische Ausprägung des Meeresbodens wird von zahlreichen Prozessen beeinflusst, unter anderem auch durch Plattentektonik. Um eine Idee über den Einfluss der Krustenmächtigkeit auf die Tiefe des Gotlandbeckens zu erhalten, vermessen wir zusätzlich die Erdschwere mit dem Seegravimeter. Die Erdschwere resultiert aber nicht allein aus der Krustenstruktur, die Messwerte werden von den Gezeiten, der Wassertiefe, Coriolis-Kraft sowie Vertikal- und Horizontalbeschleunigung des Schiffes überlagert. Diese Einflüsse gilt es herauszurechnen.

In den ersten Tagen hatten wir recht schwere See und starke Winde, die für unsere Messungen nicht optimal waren, aber zu keinem Verzug führten. Im Verlauf der Woche besserte sich das Wetter, und wir genossen sogar einige Sonnentage. Nach ein paar Tagen hatte sich eine Routine eingestellt, denn wir messen „24/7“, also rund um die Uhr. An jedem Abend trifft sich das wissenschaftliche Team, um die Ergebnisse des Tages und die weitere Planung zu diskutieren. Der Fortgang der Arbeiten ist gut. Lohn für die Arbeit sind der Ausblick aufs Meer und die allseits und zu recht gelobten Mahlzeiten, die unsere Köche in der Kombüse zaubern.

Alle Fahrtteilnehmenden sind wohlauf und senden Grüße nach Hause.

Christian Hübscher

(Institut für Geophysik, Universität Hamburg)