

Wochenbericht LI – 18-06, 28.05. – 03.06.2018

Die Fahrt LI-18-06 findet im Rahmen des Forschungsvorhabens „**Nordfriesland Süd - der geologisch/sedimentologische Aufbau und die Habitatverteilung im Übergangsbereich Watt – Schelf zwischen der Amrumbank und der Eiderrinne**“ statt. Das Arbeitsgebiet ist das Küstenvorfeld von Nordfriesland. Dieses Forschungsvorhaben ist ein Kooperation zwischen der Universität Kiel, vertreten durch die AG Küstengeologie und Sedimentologie und die AG Marine Geophysik und Hydroakustik, dem Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN) und dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR). Die Ziele dieses Vorhabens sind:

- eine hochauflösende Kartierung des geologisch/sedimentologischen Aufbaus des Untergrundes und der Schelfarchitektur, zu erarbeiten;
- die stratigraphische Einstufung der kartierten Einheiten vorzunehmen, sowie
- eine flächendeckende Kartierung der Sediment- und Habitatverteilung der Meeresbodenoberfläche in diesem Seegebiet vorzunehmen.

Im Rahmen der geowissenschaftlichen Arbeiten werden hochauflösende Karten zur Verteilung und Zusammensetzung sublitoraler Sedimente an der Meeresbodenoberfläche sowie im Untergrund für den Bereich vor dem südlichen Nordfriesland für den seewärtigen Wattsockel und den vorgelagerten Schelfbereich erstellt. Dies geschieht mittels hydroakustischer Messmethoden, der Kartierung mit einem Multibeam (MB), einem Seitensicht Sonar (SSS) und einem parametrischen Sedimentecholot (SES). Die Verifizierung der hydroakustischen Bilder erfolgt durch Sedimentkerne, Bodenproben und Direktbeobachtungen mit Unterwasser Videosystemen.

In der aktuellen Ausfahrt wird die seewärtige Fortsetzung des Wattsockels und der Einfluss von Wattrinnen, die den geologischen Aufbau und die Sedimentverteilung an der Meeresbodenoberfläche prägen, untersucht. Das Arbeitsgebiet liegt vor der Süderhever und der Eiderstedter Halbinsel. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt dabei neben der flächendeckenden, sedimentologischen Kartierung auf der Erfassung unterschiedlicher Habitate.

Nachdem LITTORINA am 28.05.2018 Kiel verlassen hat, erfolgte die Fahrt durch den Nord-Ostseekanal. Bei günstigen Wetterbedingungen und Tideverhältnissen konnte das Arbeitsgebiet noch am gleichen Tag um 21:30 Uhr (MEZ) erreicht werden. Nach CTD-Messungen zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit in der Wassersäule begannen um 22:00 Uhr die Profilmfahrten mit dem auf dem Schiff fest installierten MB, dem SSS und SES. Die Messfahrten erfolgten ohne Unterbrechung bis zum 30.05.2018, 09:30 Uhr. Die Arbeiten wurden unterbrochen, da ein Personalwechsel in Büsum eingeplant war. Der Hafen Büsum wurde um 12:45 erreicht. Zum Zeitpunkt des Stauwassers lief die LITTORINA um 14:45 wieder aus; die wissenschaftlichen Arbeiten wurden um 18:30 Uhr fortgesetzt.

Bei ausgezeichneten Wetterbedingungen laufen mit Ausnahme der o.a. Unterbrechung seit Montagabend (28.05.2018) die flächendeckenden Kartierungen mit dem SSS Benthos-1624 und dem parametrischen Echolot SES INNOMAR Compact und dem auf der LITTORINA fest installierten Multibeam Sea Beam 1180 der Fa. ELAC. Bis Sonntagnacht (03.06.2018) 24:00 Uhr sind in ca. 197 Stunden reiner Messzeit ca. 625 sm entsprechend ca. 210 km² Meeresboden hochauflösend kartiert worden. Zusätzlich wurden auf der Basis einer ersten Auswertung des SSS-Mosaiks Backengreiferstationen festgelegt.

Auf der Basis der ersten Seitensicht Sonarmosaik deutet sich eine klare sedimentologische Zonierung der Sedimentverteilung auf dem Schelf an. Die Sedimentoberfläche ist nicht, wie in dem bereits im Mai 2017 bearbeiteten, nördlichen Arbeitsgebiet, durchgehend aus Fein-

und Mittelsanden aufgebaut, sondern Areale mit einer höheren Rückstreuung, die auf gröbere Sedimente (Grobsande und Kiese) hindeuten, nehmen nach Südwesten deutlich zu. In der Literatur als „Sorted Bedforms“ beschriebene Strukturen tauchen in diesem Teil des Nordseeschelfs ebenfalls auf. Die Rückstrommuster der akustischen Signale deuten zudem auf dichte Vorkommen des Polychaeten *Lanice conchilega* (Bäumchenröhrenwurm) hin (s. Abb. 1).

In den SES-Aufnahmen zeigen sich tiefe Rinnenstrukturen, die von jungen Schichten bereits ca. 1,5 m unter der Meeresbodenoberfläche gekappt werden (S. Abbildung 2). Im zentralen Teil einiger dieser Rinnen, die über 10 m tief eingeschnitten haben, steigt Gas auf, das ein tieferes Eindringung der Schallwellen verhindert. Basierend auf Untersuchungen in Nachbargebieten ist zu vermuten, dass dieses Gas (Methan) seine Ursache in dem Abbau organischer Substanz (Torf, Gytja) hat, die sich in Ablagerungen befindet, die zeitlich in das ausgehenden Pleistozän/Jungholozän gestellt werden.

Ein in der Seekarte verzeichnetes Wrack konnten in den Seitensicht-Sonaraufnahmen ebenfalls beobachtet werden (s. Abb. 3).

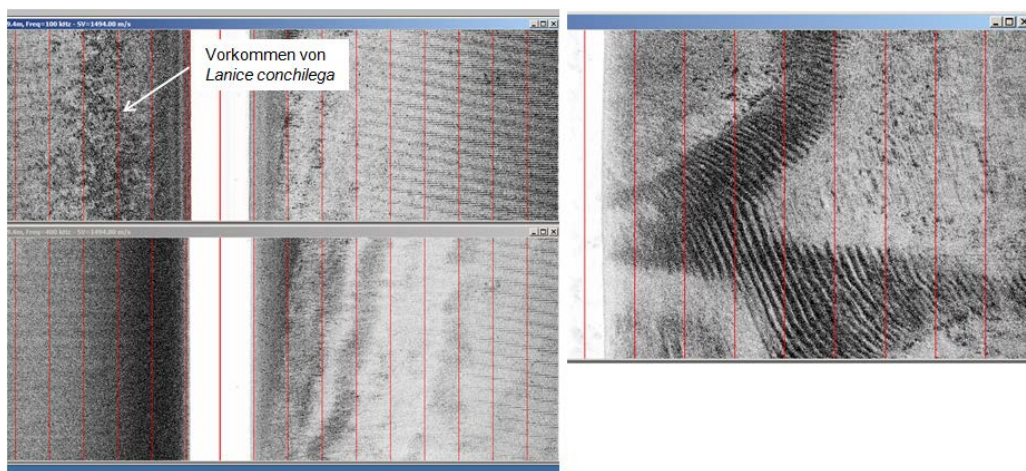


Abb. 1: Links: Fleckenhaftes Auftreten von Besiedlungsstrukturen, die durch den Bäumchenröhrenwurm *Lanice Conchilega* gebildet werden (Aufnahme Benthos 1624, Aufnahmesoftware: Triton). Rechts: Typische „Sorted Bedforms“ (dunkler Bereich) mit ausgeprägten Rippelstrukturen mit einem Kammabstand von ca. 1,60 m (Abstand der roten Linien: 10 m).

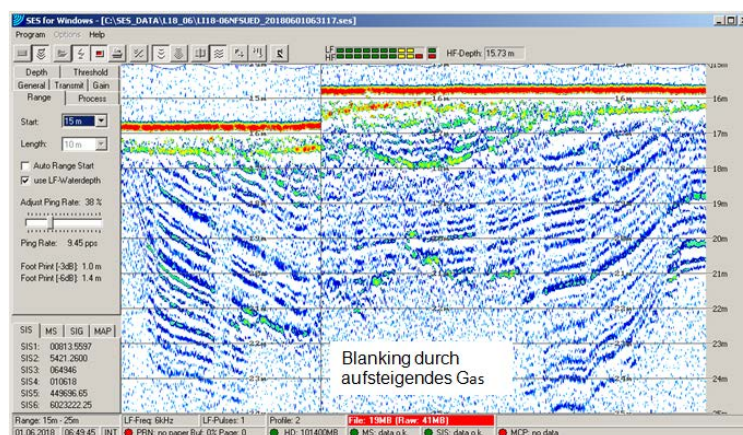


Abb. 2: Rinnenstruktur im Untergrund, diskordant gekappt von jungen Nordseesedimenten. Das „Blanking“ im unteren Bereich der Rinne entsteht durch den Abbau organischer Substanz in den tieferen Schichten der Rinne.

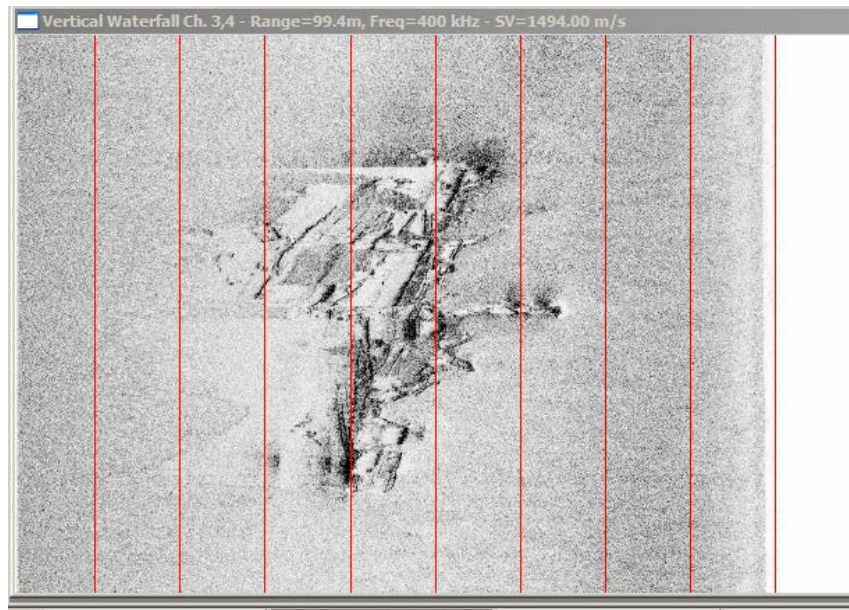


Abb. 3: Wrack auf dem Meeresboden. Der Abstand der roten Linien beträgt 10 m.

So., 03.06.2018

Klaus Schwarzer / Gianna Persichini

Christian-Albrechts-Universität Kiel,

Institut für Geowissenschaften,

AG Küstengeologie und Sedimentologie