

# Sedimente und Habitate im Bereich des Dithmarscher Wattenmeeres



Kerstin Wittbrodt<sup>1</sup>, Maria Stage<sup>2</sup>, Kirsten Binder<sup>3</sup>, Leonie Enners<sup>2</sup>, Kai Eskildsen<sup>4</sup>, Stefan Garthe<sup>2</sup>, Johanna Kottsieper<sup>2</sup>, Hans-Christian Reimers<sup>3</sup>, Klaus Ricklefs<sup>2</sup>, Klaus Schwarzer<sup>1</sup>, Philipp Schwemmer<sup>2</sup>, Kerstin Stelzer<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Institut für Geowissenschaften, Sedimentologie, Küsten- und Schelfgeologie, CAU Kiel; <sup>2</sup>Forschungs- und Technologiezentrum Westküste - CAU Kiel; <sup>3</sup>Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume; <sup>4</sup>Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz SH -Nationalparkverwaltung; <sup>5</sup>Brockmann Consult

## Einleitung

Das transdisziplinäre Verbundforschungsprojekt STopp II (Synthese) befasst sich, ähnlich wie das Vorgänger-Projekt STopp I, mit den funktionalen Zusammenhängen zwischen Sediment-, Morpho- und Hydrodynamik, Makrozoobenthos-Verbreitung und Biomasse-Produktion sowie deren Auswirkungen auf die Verbreitung von tauchenden, Benthos konsumierenden Seevögeln wie Trauer-, Eiderenten und Vögeln der Gezeitenzone. Untersuchungsgebiet ist das Sub- und Eulitoral des südlichen Schleswig-Holsteinischen Wattenmeeres sowie der angrenzende Schelfbereich. Die hier dargestellten Ergebnisse umfassen die sublitoralen Bereiche. Ein wichtiges Ziel der Untersuchung ist es, die im Rahmen von STopp I für den Bereich des nördlichen S.-H. Wattenmeeres entwickelten Ansätze zur Modellierung von Habittypen im südlichen Gebiet anzuwenden, die so erzielten Ergebnisse zu validieren und die Modellansätze weiter zu optimieren und zu generalisieren.

## Methoden

Da das Betrachtungsgebiet unterschiedlich tiefe und exponierte Meeresbereiche umfasst, werden für die verschiedenen Untersuchungen unterschiedlich große Forschungsschiffe/boote eingesetzt: Alkor, Ludwig Prandtl, Littorina, Südfall, Egidora, Seston, Löffler. Die Erfassung der Meeresbodenverhältnisse erfolgt (teilweise flächendeckend) mit Hilfe von hydroakustischen Messgeräten wie Seitensichtsonaren, Echoloten und „Sub-Bottom Profilern“. Zur Entnahme von Proben und zum Abgleich mit den hydroakustischen Daten werden verschiedene Bodengreifer, eine Dredge sowie Unterwasservideokamerasysteme eingesetzt. Die Strecke aller in STopp II abgefahrenen hydroakustischen Transekte summiert sich bislang auf 3557 km und ergibt eine kartierte Fläche von 592 km<sup>2</sup>. Basierend auf den Erkenntnissen der Sonaraufzeichnungen wurden in diesem Gebiet 341 Backengreiferproben und 7 Kastengreiferproben gezielt entnommen. Ergänzt werden die sedimentologisch-benthologischen Untersuchungen durch Beobachtungen und Zählungen von Seevögeln von Schiffen und/oder Flugzeugen aus.

## Ergebnisse

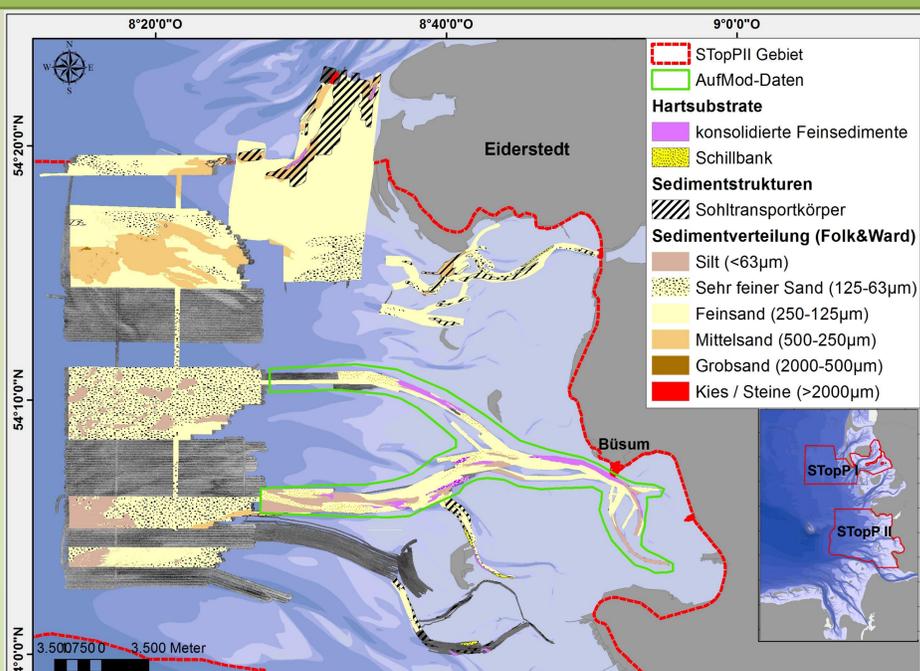


Abb. 1: Sedimentverteilung im Sublitoral des STopp II-Gebietes. Für die grau dargestellten Gebiete (Seitensichtsonar-Mosaik) liegen bereits Daten seit Ende August 2017 vor, die aber noch nicht abschließend analysiert und bewertet sind. Die Daten aus dem Piep-Gebiet (grünes Polygon) wurden im Rahmen des vom BMBF geförderten Projektes AufMod (2009-2012) erhoben.

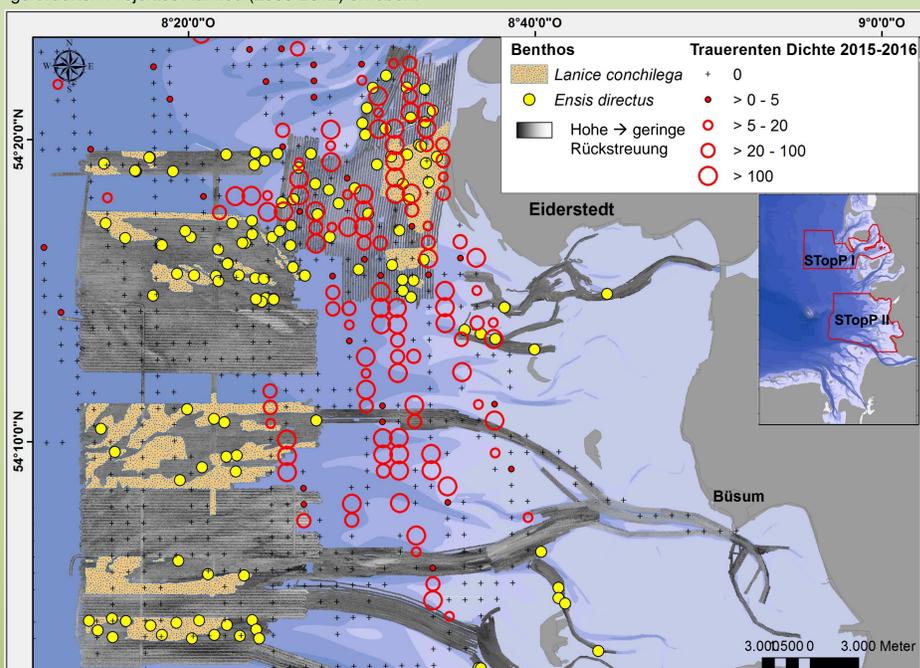


Abb. 2: Informationen über das Benthos-Vorkommen und die Trauerenten-Verteilung. Die Detektion von *Ensis directus* ist durch die Entnahme der Sedimentproben mit Hilfe der Greifer möglich und basiert deswegen auf Punktkontaminationen. Im Gegensatz dazu kann die *Lanice conchilega*-Verbreitung aufgrund typischer Seitensichtsonar-Signaturen gut nachgewiesen und auskartiert werden. Die Daten zu der Trauerenten-Dichte basieren auf Flug- und Schiffszählungen aus den Jahren 2015 und 2016.

### Sedimentologie / Morphologie:

- **Schelfbereich:** hauptsächlich sehr feine Ablagerungen+Feinsande; gröberes Material (Mittelsand und Grobsand) vor allem im nördlichen Gebiet, nach Süden hin wird es feiner
- **Innerer Bereich:** hauptsächlich Feinsand, wenig sehr feine Ablagerungen, Mittelsande und Kies/Steine (lediglich im nördlichen Teil vor Eiderstedt)
- **Orientierung der Verteilungsmuster der Oberflächensedimente wechseln im äußeren Bereich:**
  - im nördlichen Bereich → SE-NW Orientierung
  - im südlichen Bereich → SW-NE Orientierung
- Geringe Verbreitung von **Sohltransportkörpern**; Rippel vor allem westlich von Eiderstedt, in der Außeneider und verteilt um Trischen; im Bereich Süderpiep und Falsches Tief ebenfalls Gebiete mit Rippel ausgemacht (ist aber noch in Bearbeitung)

### *Lanice conchilega*:

- Vorkommen: Mittelsand - Silt; große *Lanice*-Flächen wurden auf Feinsand - Silt nachgewiesen
- **Schelfbereich** → kommen in großen Gebieten mit unterschiedlicher Besiedlungsdichte vor
- **Innerer Bereich** → sehr große Besiedlungsflächen vor Eiderstedt, in den Gezeitenrinnen werden nur kleine Bereiche von *Lanice conchilega* besiedlet
- meiden Sohltransportkörper

### *Ensis directus*:

- Vorkommen: Mittelsand - Silt; hauptsächlich aber in Feinsand - Silt
- sehr viele juvenile *Ensis directus* bis 30 mm Größe; hohe Anzahlen vor allem im Kastengreifer
- einige kommen in Gebieten mit Sohltransportkörpern vor

### Trauerenten:

- Weit verbreitet bis zur 10 m Tiefenlinie
- Wichtiger küstennaher Schwerpunkt vor Eiderstedt (Gebiet der Sommermauser)
- Starke Überlappung mit Bereichen, in denen *Ensis directus* vorkommt
- Verbreitungsmuster und Nutzung von *Ensis directus* als Nahrung decken sich mit Ergebnissen aus STopp I



Abb. 3: Viele juvenile und eine adulte *Ensis directus* (Probe stammt aus dem Gebiet westlich von Eiderstedt). In Totfunden von Trauerenten wurden juv. *Ensis directus* als Hauptnahrungsquelle nachgewiesen.

## Zusammenfassung/Schlussfolgerung

- **Nord-Süd Unterteilung des Untersuchungsgebiet zu beobachten:**
  - Sedimente sind im nördlicheren Bereich gröber → Mittelsande, Kies, Steine, Blöcke
  - im Süden kommen Feinsande bis hin zu siltigen Ablagerungen vor
- Das Gebiet westlich von Eiderstedt scheint ein bevorzugter Lebensraum für juvenile *Ensis directus* und *Lanice conchilega* mit deutlich erhöhten Individuenzahlen zu sein
  - besonders hohe Dichte von *Ensis directus* ausgemacht → Besiedlungsdichte bis zu 7430 juvenilen *Ensis directus* pro Quadratmeter
  - Gleichzeitig wichtiges Sommermausergebiet für Trauerenten

## Danksagung

Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert (Förderkennzeichen: 03F0672B)

