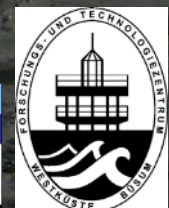
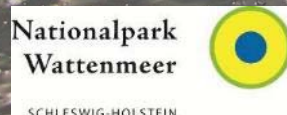


STopp – Vom Sediment zum Top- Prädator



Philipp Schwemmer und die STopp-
Projektgruppe

Forschungs- und Technologiezentrum (FTZ) Westküste, Büsum,
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel





STopp – Haupt-Ziele

(1) Vervollständigen des "Küstenmeeratlas"

→ Sedimente, Benthos, Vögel

(2) Untersuchung der Gradienten bei diesen Parametern

→ vom Eulitoral zum Sublitoral

→ vom Wattenmeer (Küste) in die offene Nordsee

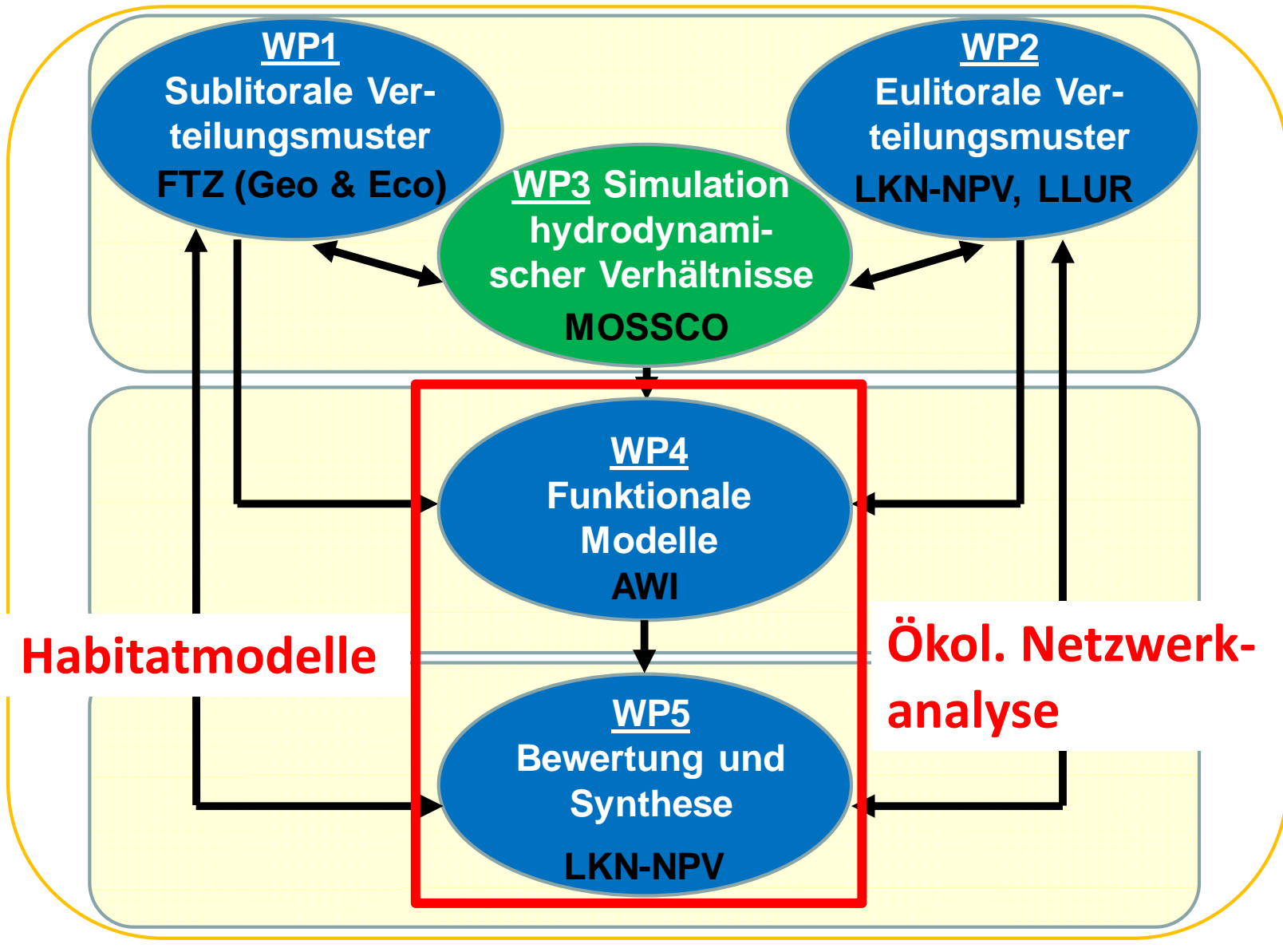
(3) Bewertung, in welchem Ausmaß Sedimentcharakteristika und die wirkenden hydrodynamischen Kräfte in der Lage sind, Artenverteilung und Nahrungsnetzstrukturen innerhalb verschiedener Habitats zu modifizieren

(4) Einsatz funktionaler Modellierungsansätze zur Erarbeitung von Grundlagen für die Entwicklung von Bewertungsinstrumenten

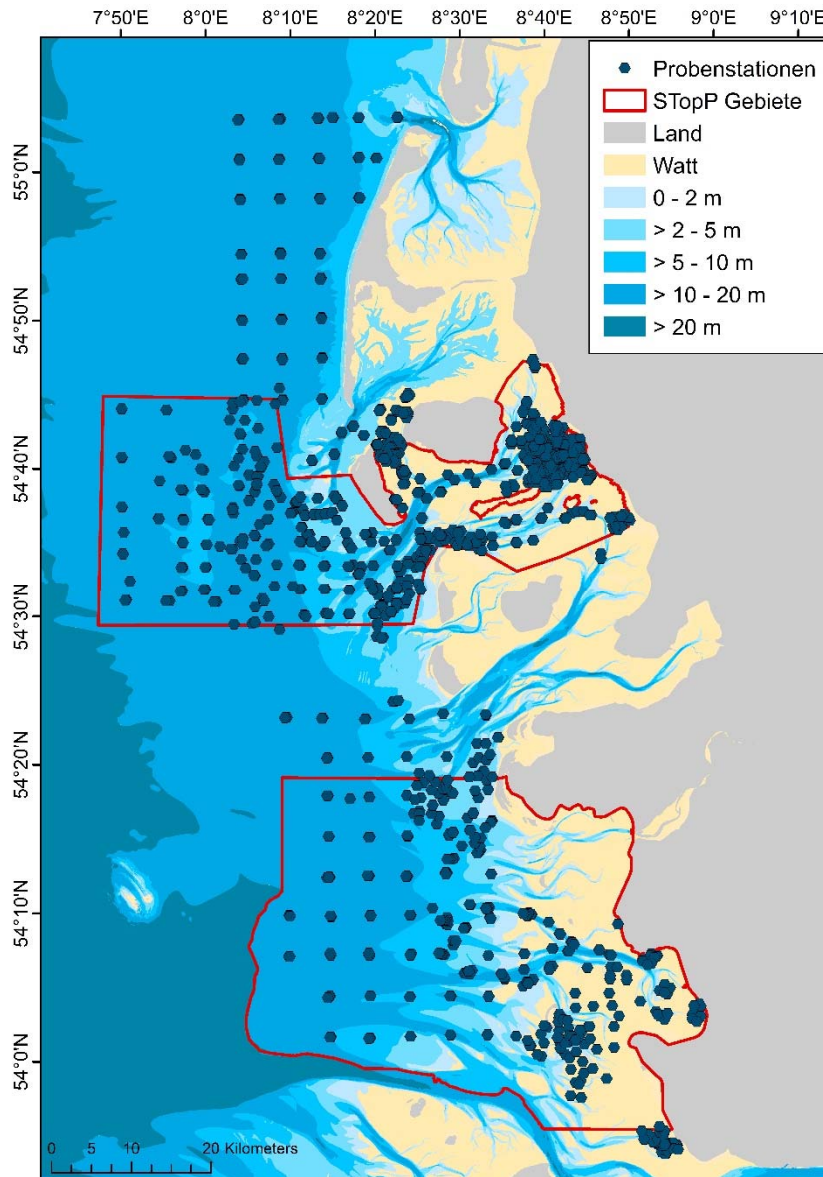
→ Statistische Habitatmodelle, Ökologische Netzwerkanalyse

SStopP – Projektstruktur

WP6 Projektmanagement (LKN-NPV)



Annähernd flächendeckende Abdeckung der schleswig-holsteinischen Küstenzone



> 3.600 Benthosproben

> 2.200 Sedimentproben

Habitatmodelle - Artauswahl

Schlüsselarten für Modelle:

Häufig

Hohe Biomasse

Von Hydrodynamik beeinflusst

Von Vögeln als Top-Prädatoren stark genutzt



Habitatmodelle - Artauswahl

Fallbeispiele

Herzmuschelfeld



Schwertmuschelfeld



Habitatmodelle - Prediktoren

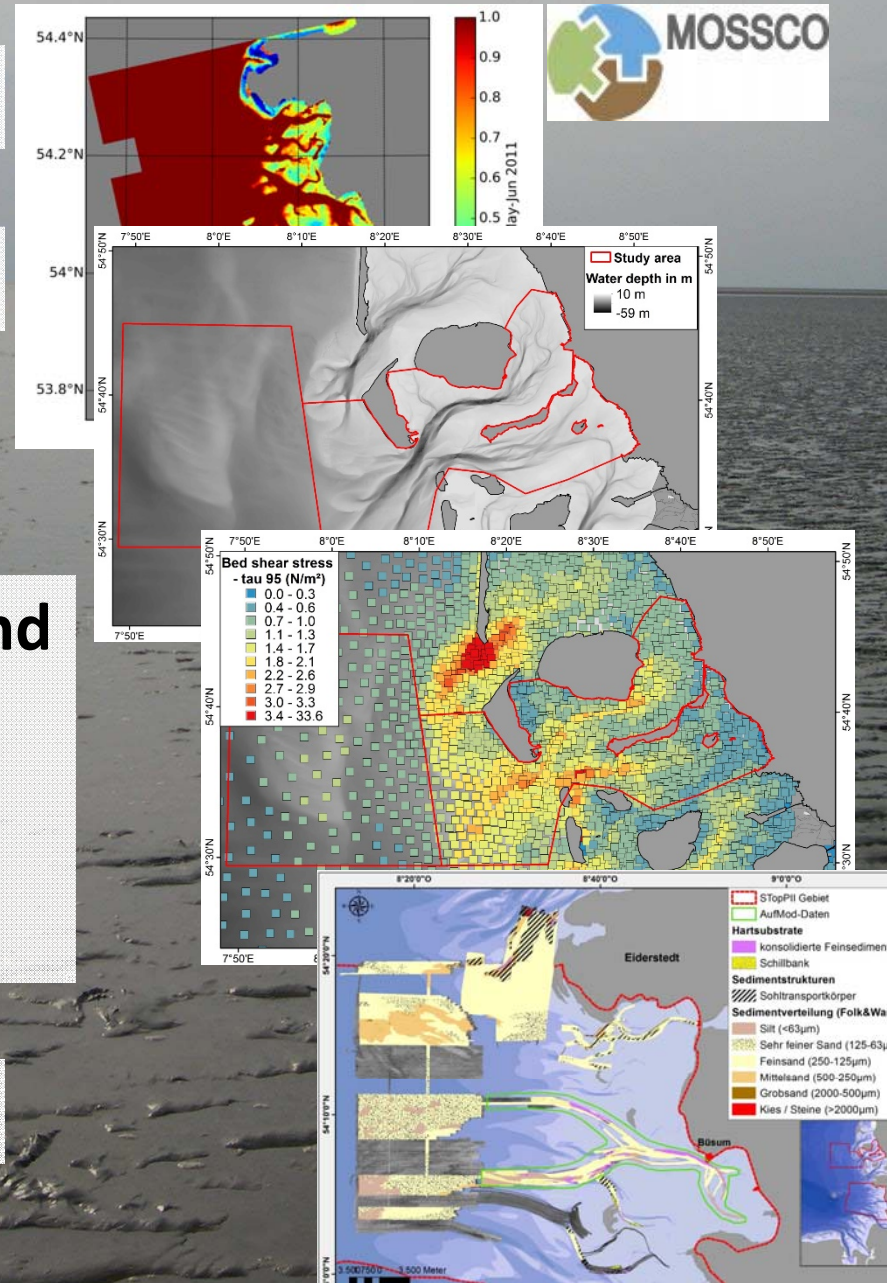
Prediktoren:

Überflutungsdauer

Wassertiefe

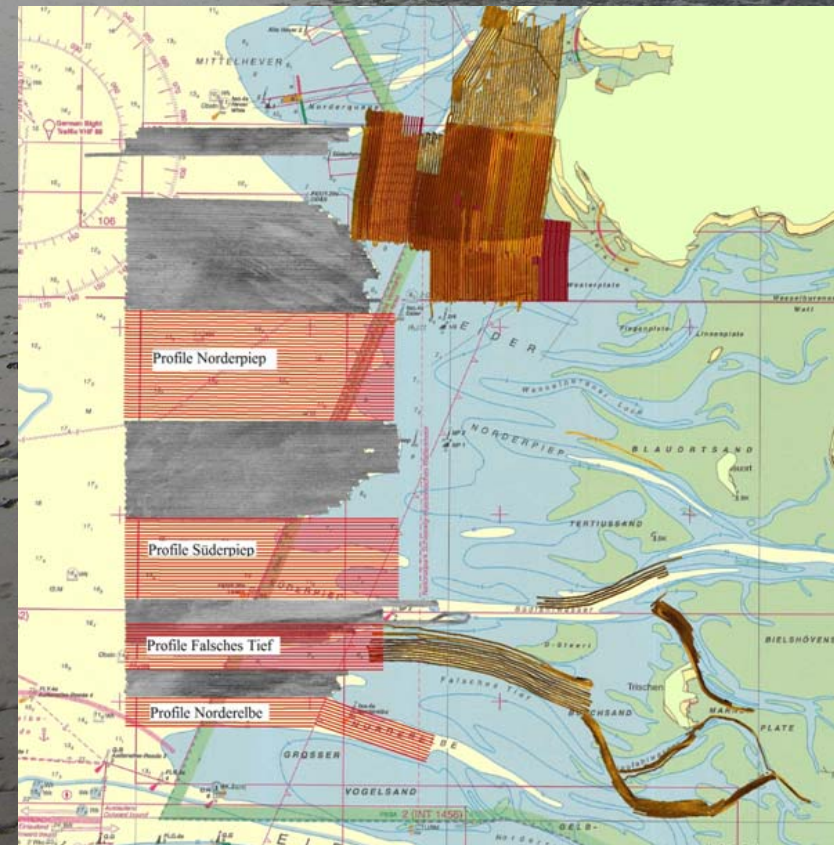
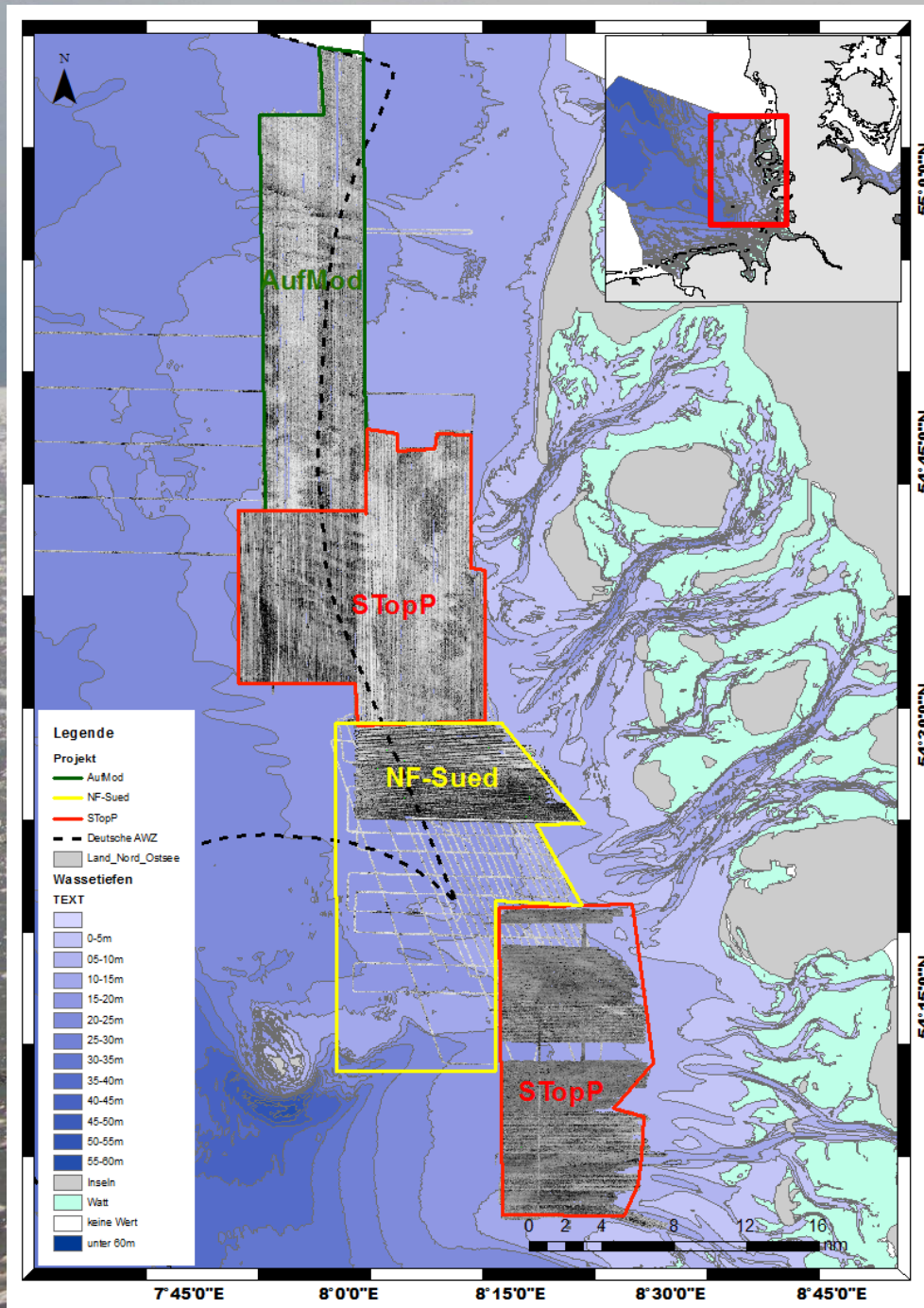
Schubspannung (τ_{95}) und
Zeitanteil Schubspannung
(Intensität und Dauer
Sedimenttransp.) (Kösters &
Winter 2014, Geo. Mar. Lett).

Sedimentverteilung

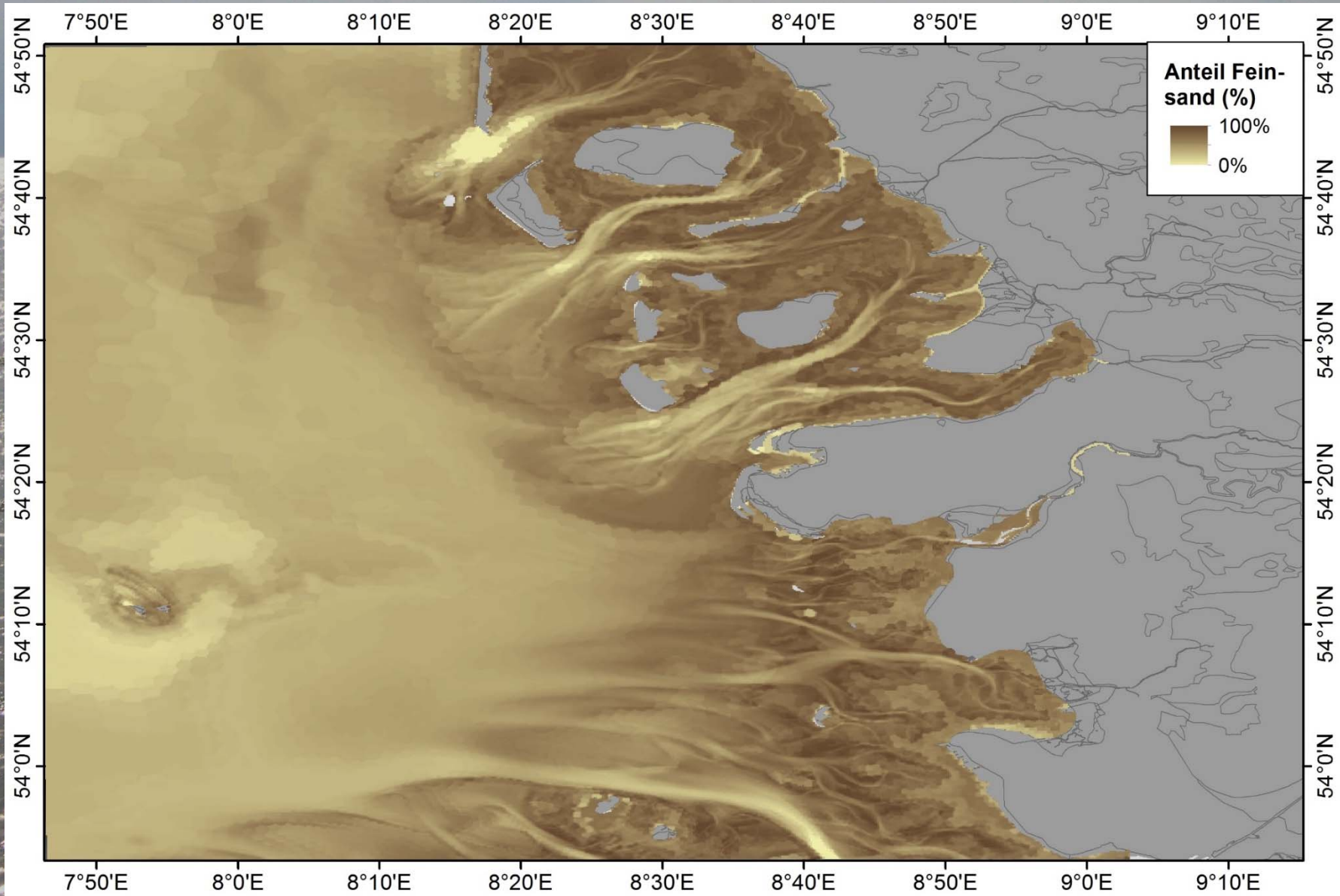


Side-Scan Surveys im Offshore-Bereich (StopP und weitere Projekte)

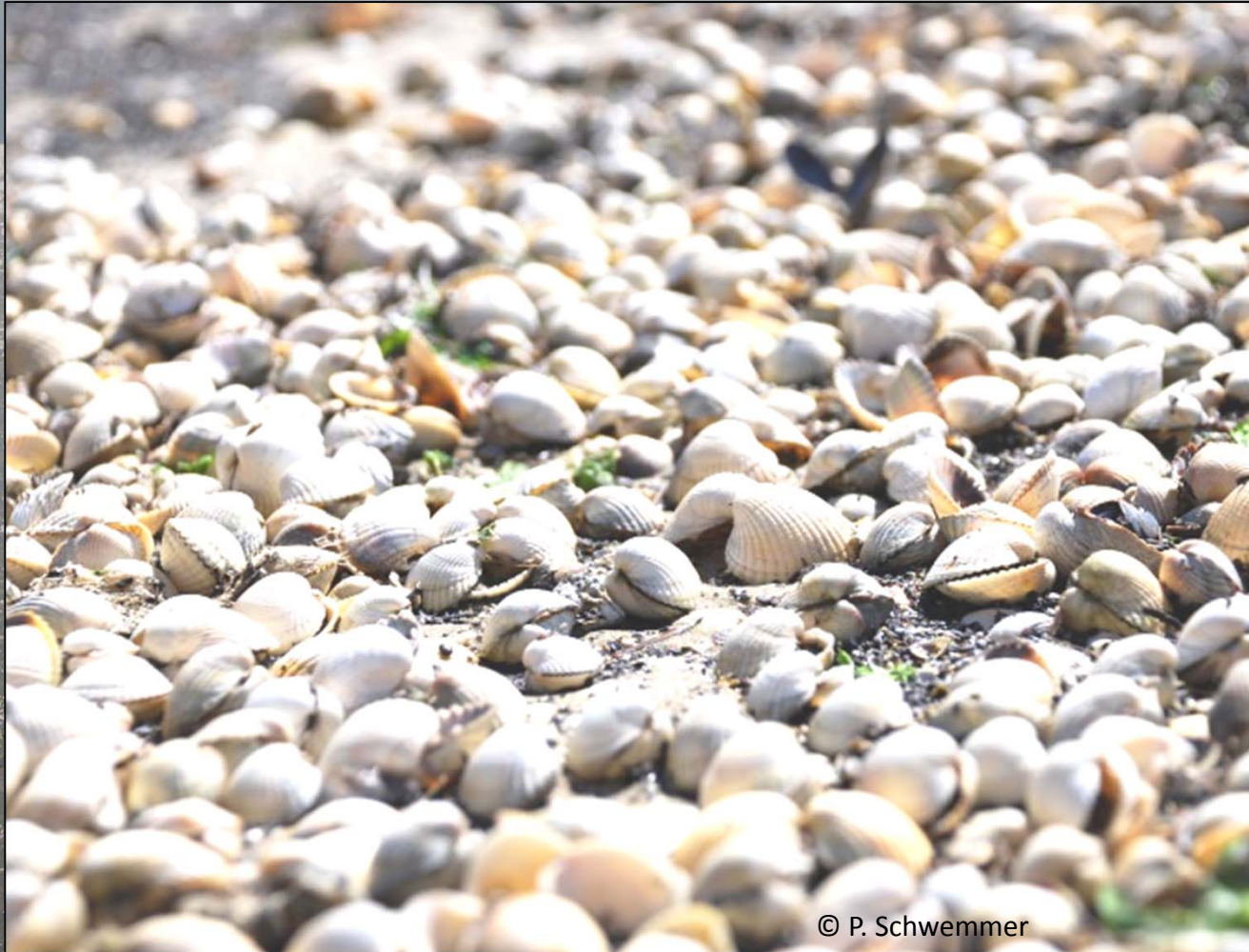
> 2000 km² kartiert



Modellierung der Sedimentverteilung für gesamte Küste Schleswig-Holsteins

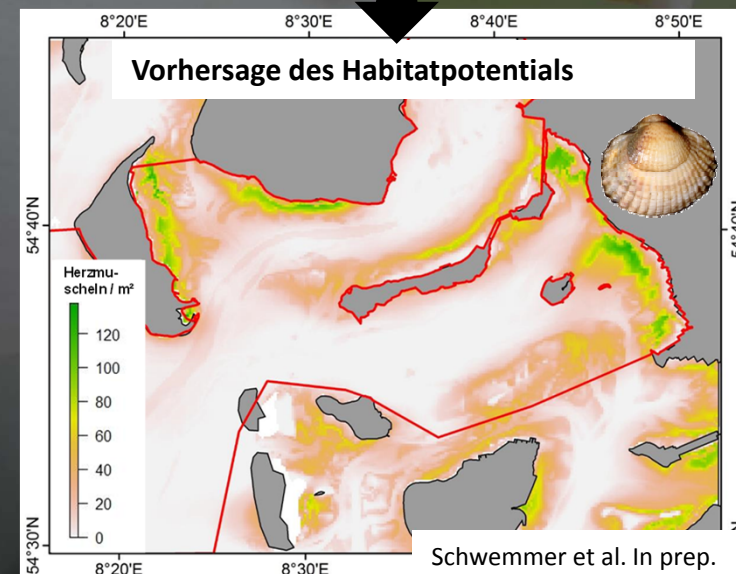
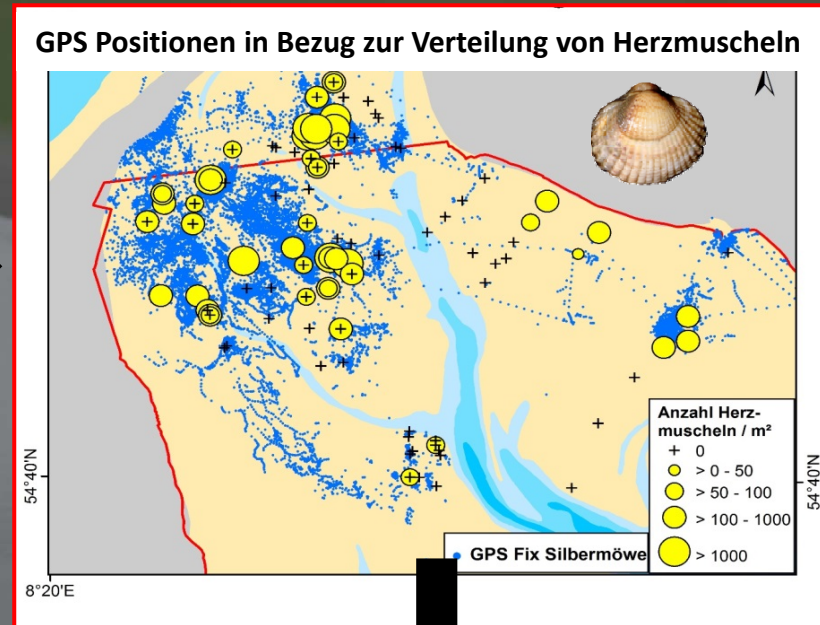
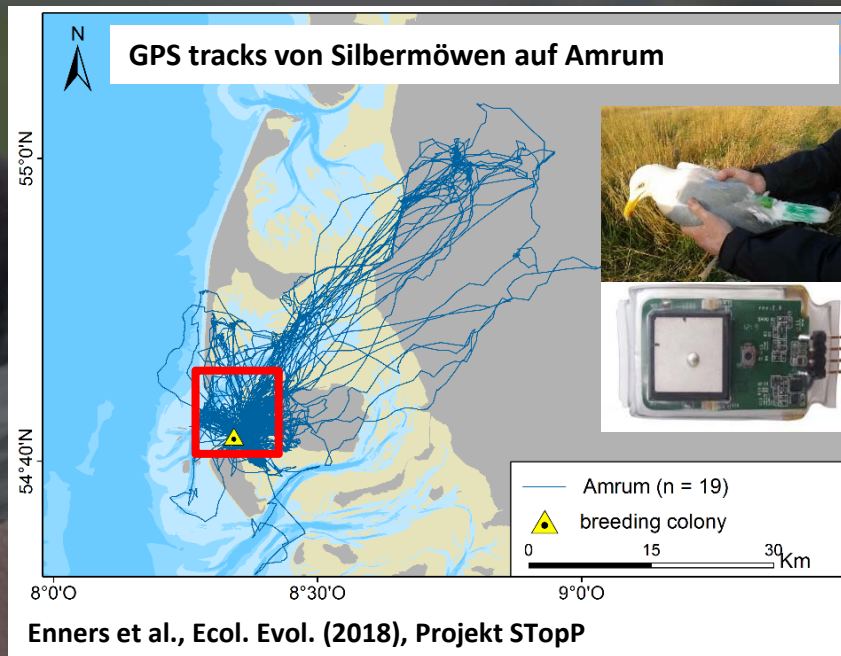


Habitatmodelle – Beispiel Herzmuschelfeld



© P. Schwemmer

Seevögel als Bioindikatoren: GPS-Telemetrie zeigt die Lage von Herzmuschelfeldern an



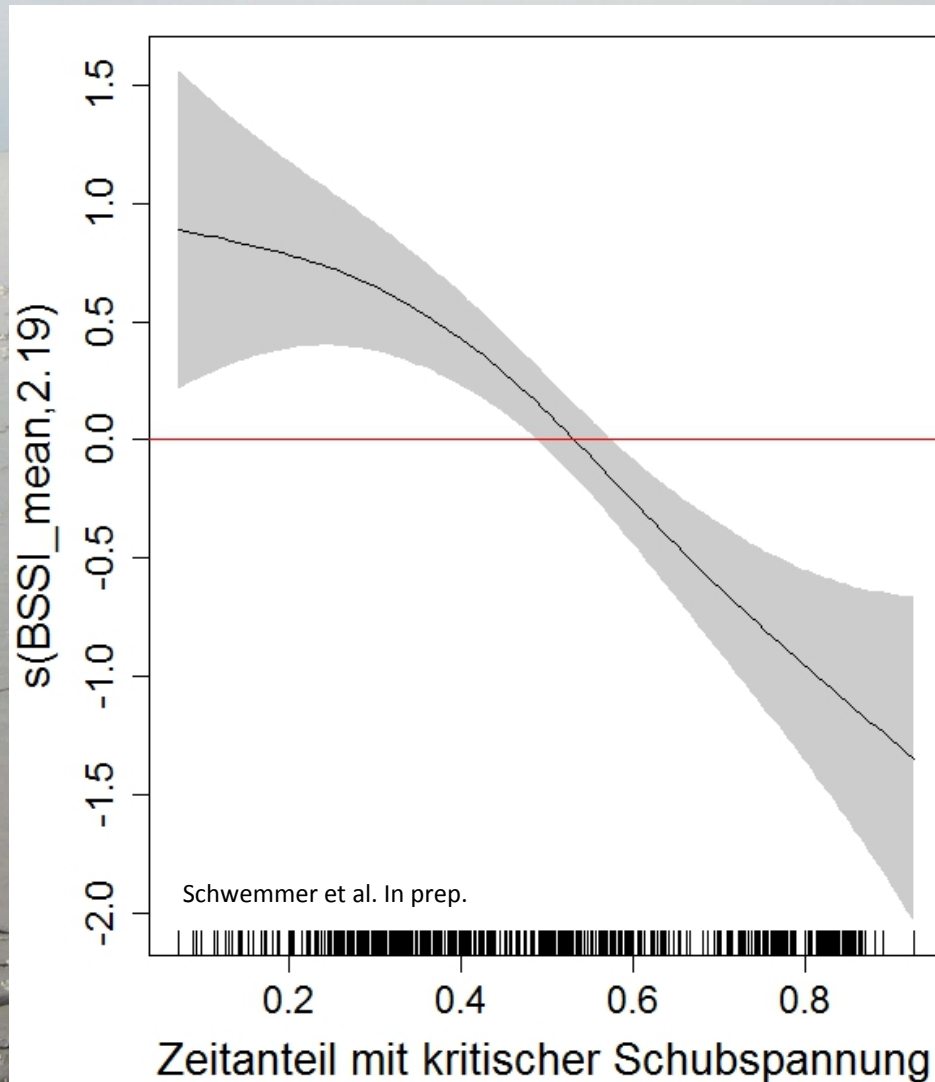
Bewegungsmuster von Seevögeln zeigt die Lage verschiedener Lebensräume an

Habitatpotential dieser Lebensräume wird durch Umweltparameter modelliert

Identifizierung der Hot-Spots ist Voraussetzung für ein gezieltes Management

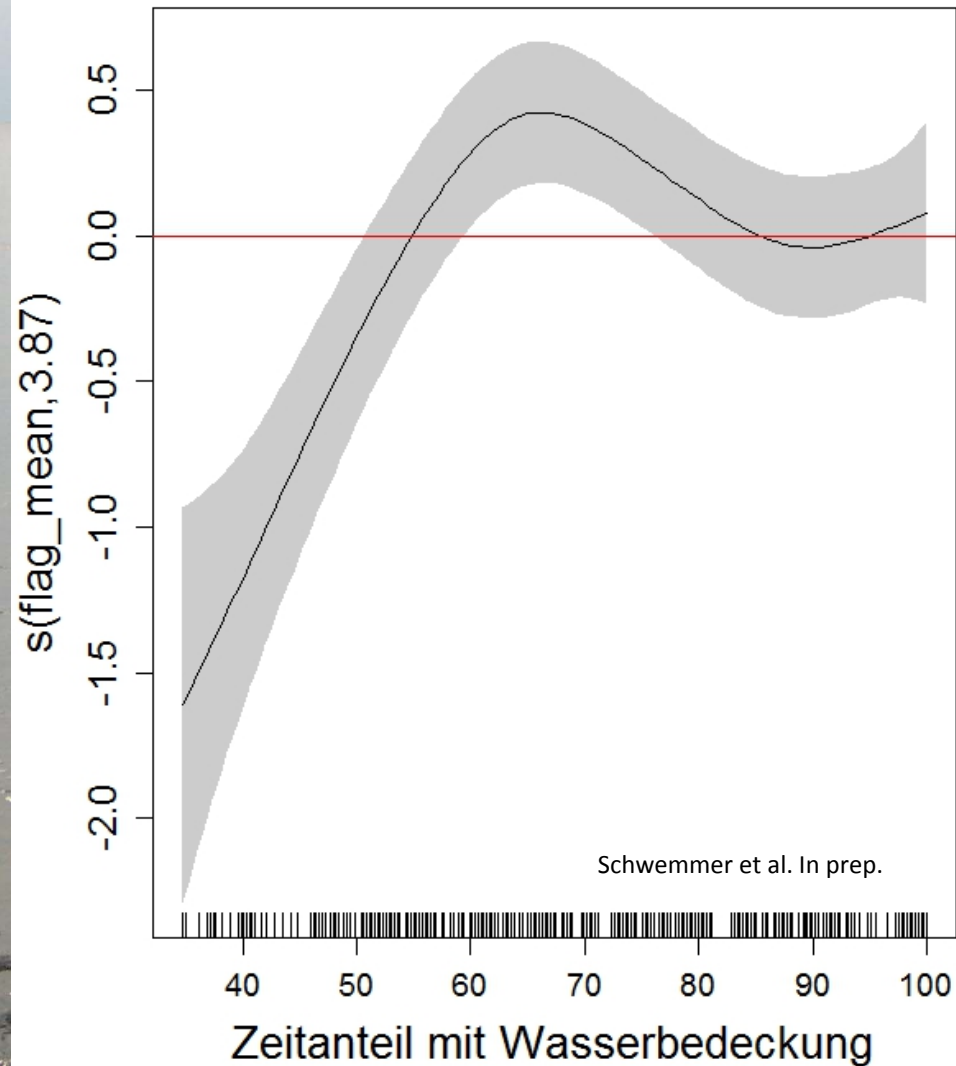
Modellierung des Habitatpotentials – Zeitanteil Schubspannung

Zeitanteil des Auftretens kritischer Schubspannung beeinflusst Abundanz von Herzmuscheln fast linear negativ

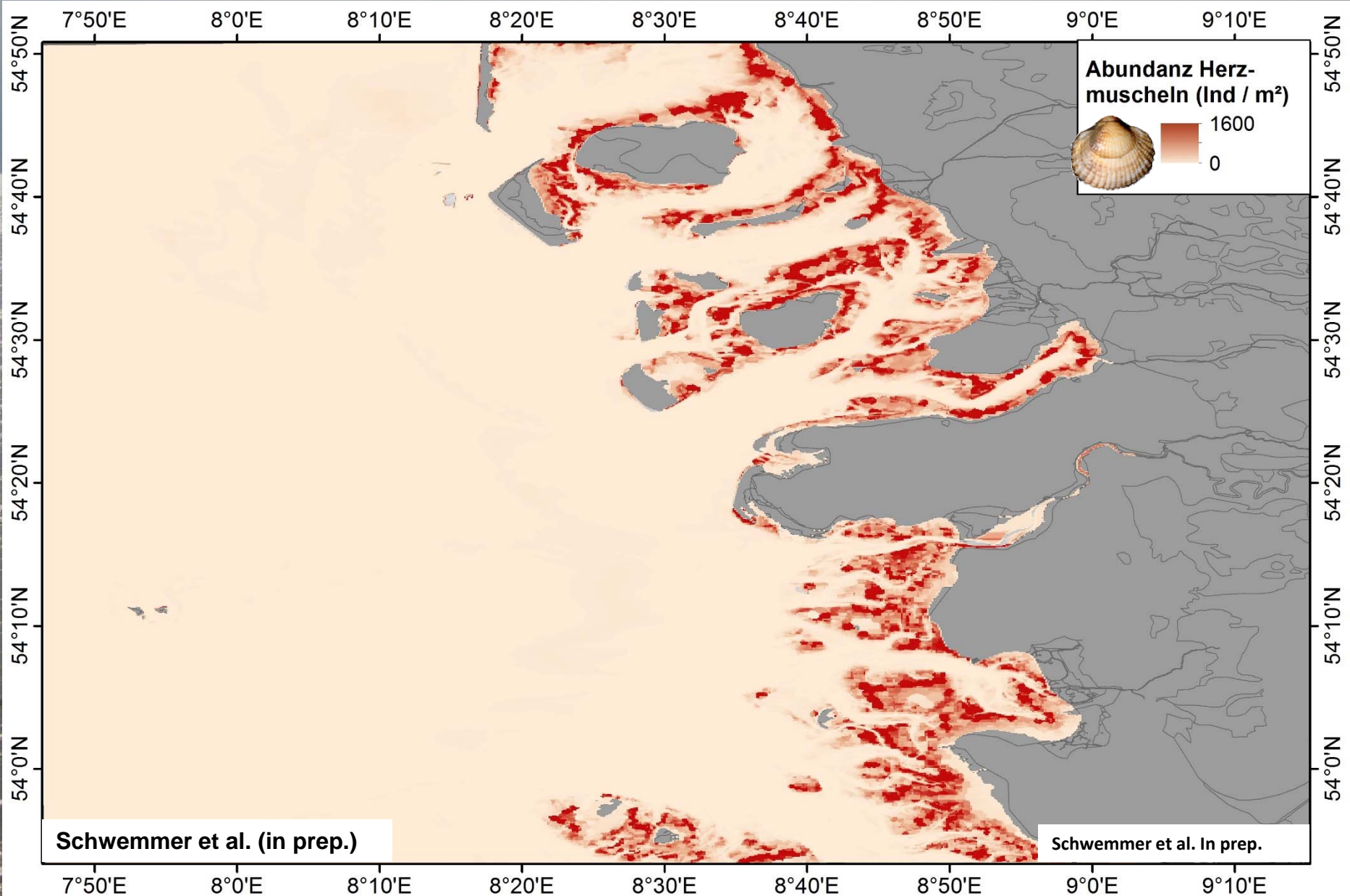


Modellierung des Habitatpotentials – Überflutungsdauer

Herzmuscheln zeigen einen
Optimumbereich zwischen 60
und 80 % Überflutungszeit



Vorhergesagtes Habitatpotential für Herzmuscheln

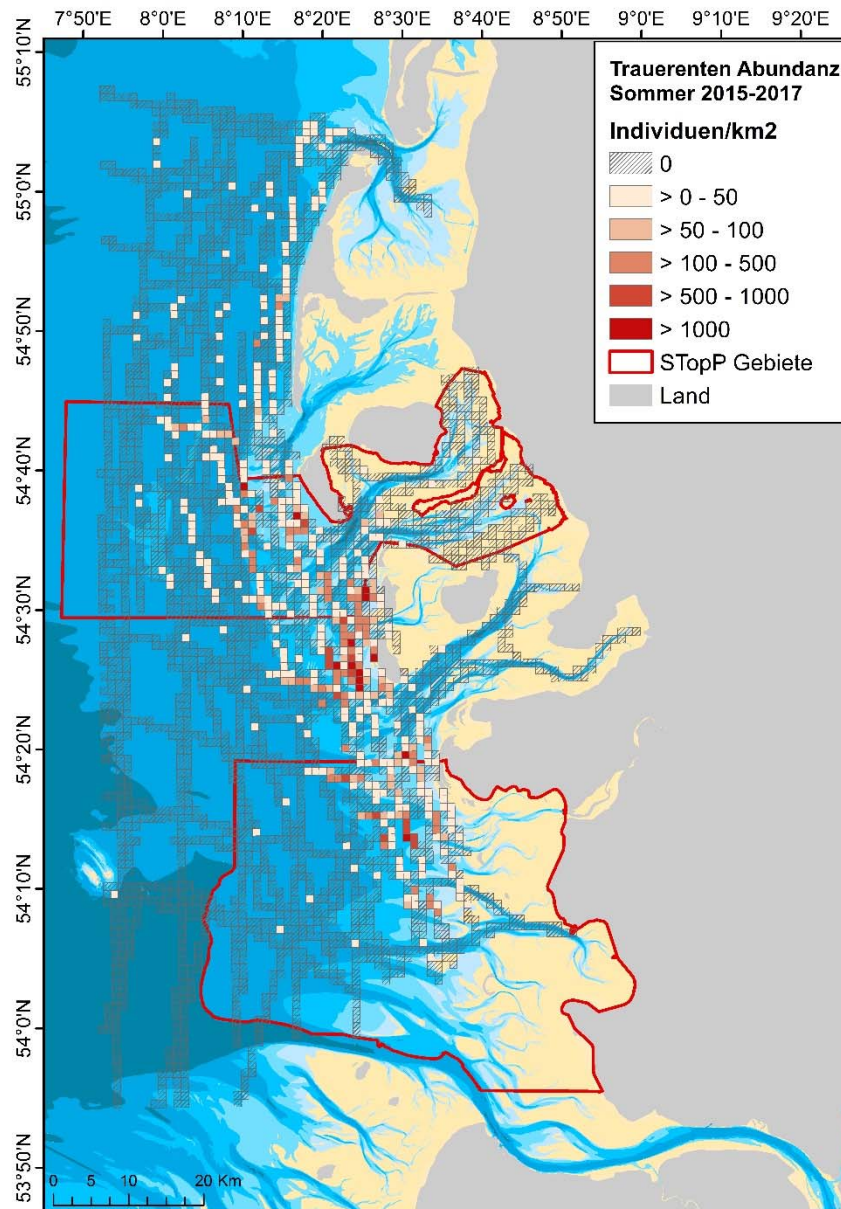


Habitatmodelle – Beispiel Schwertmuschelbank



© P. Schwemmer

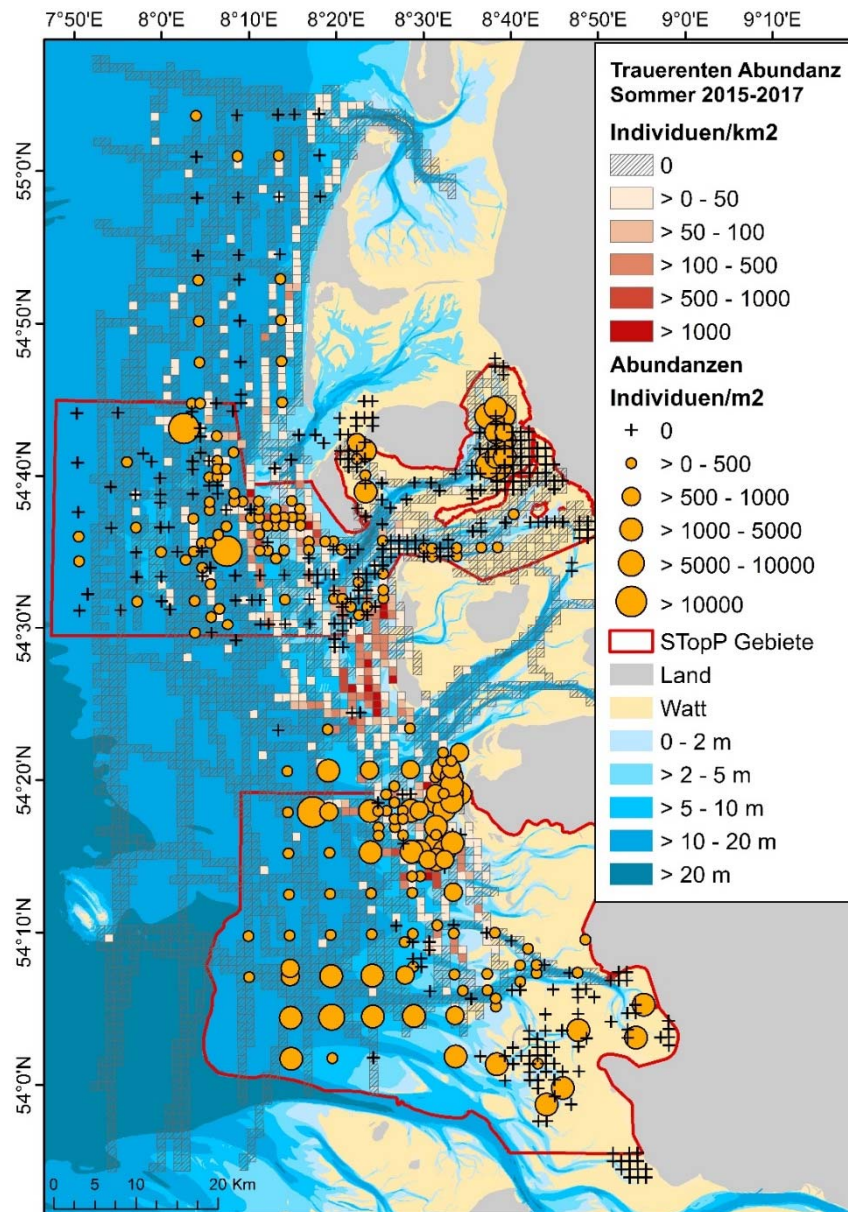
Hohe Überlappung zwischen Trauerenten...



Trauerente

Kottsieper et al. (in prep.)

...und Schwertmuscheln



Trauerente

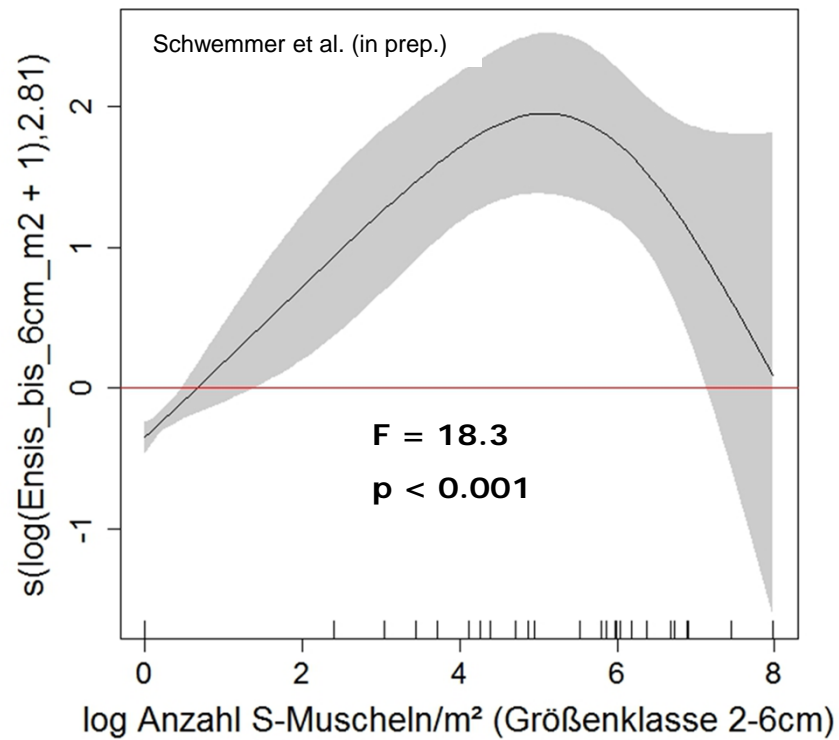


Amerik. Schwertmuschel

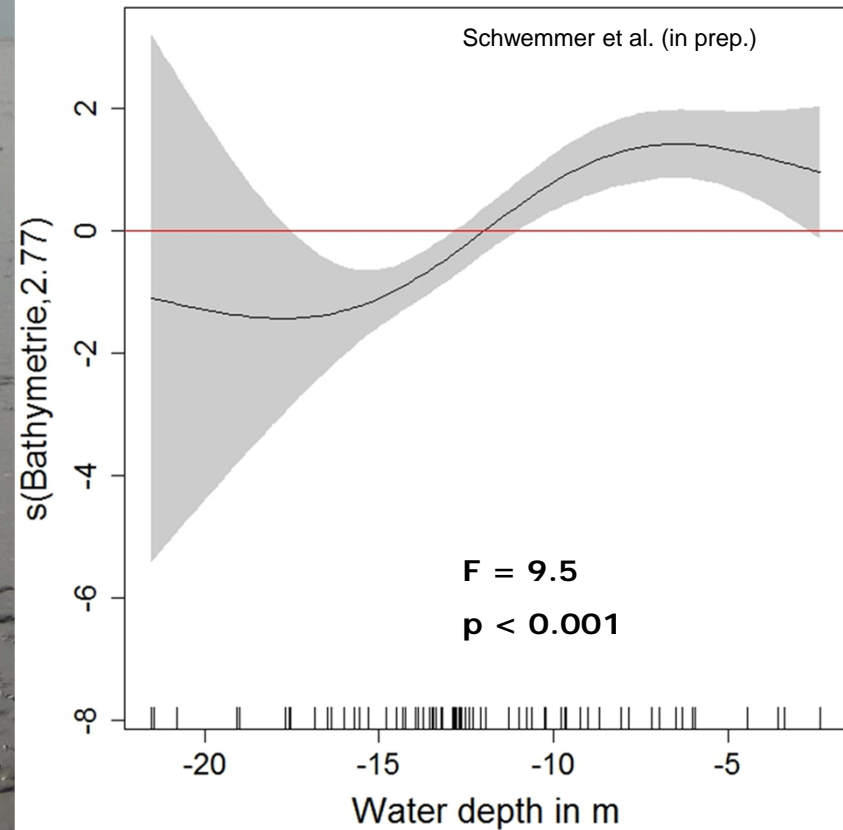
Kottsieper et al. (in prep.)

Zusammenhang Trauerente und Umweltparameter

Generalized Additive Model (GAM)



Schwemmer et al. (in prep.)



Charakteristik geeigneter Schwertmuschelhabitate

Kurze Freifallzeit

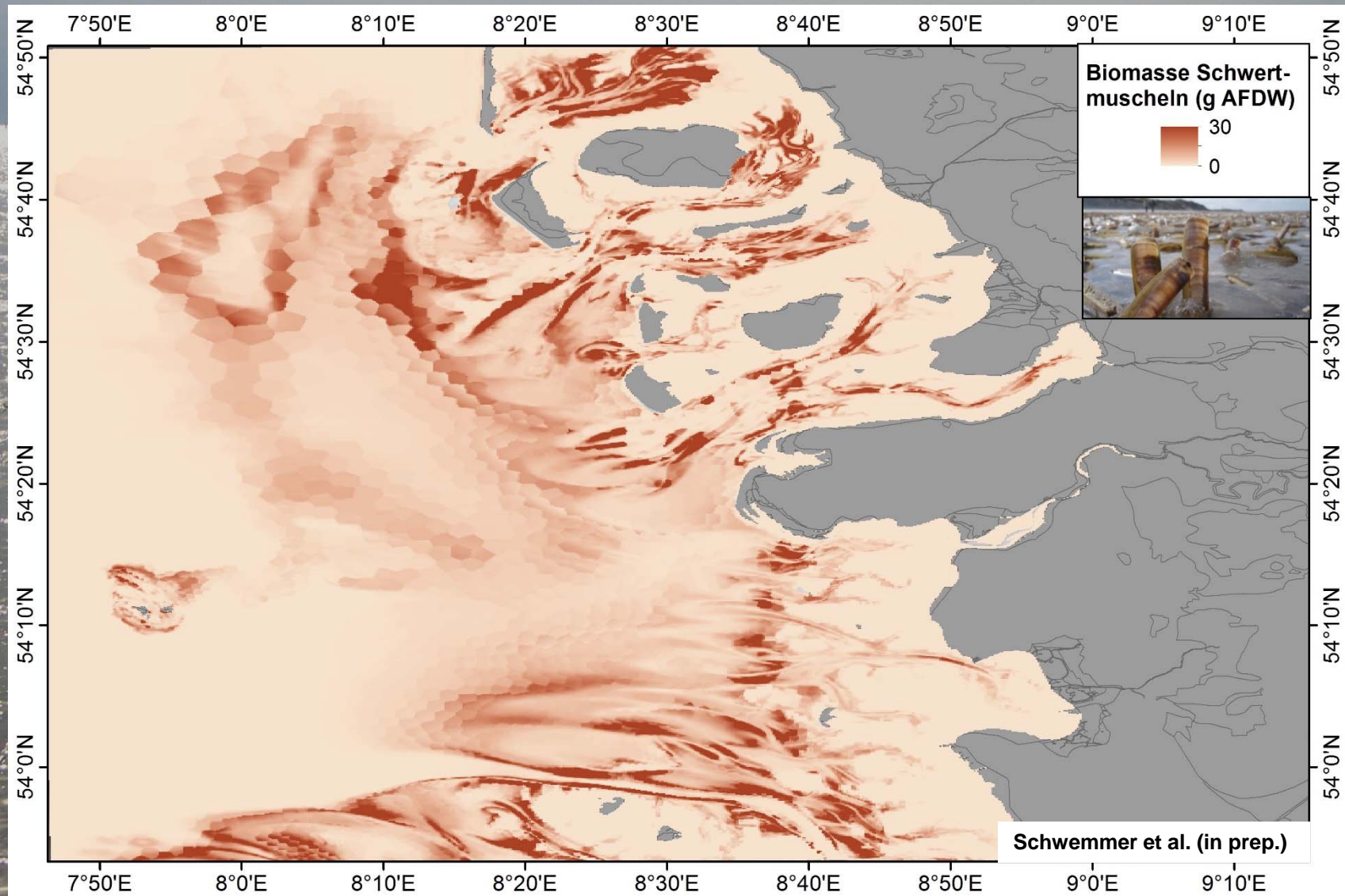
Toleriert stark dynamische Bereiche

**Nicht nur Besiedelung
sandiger Sedimente möglich**

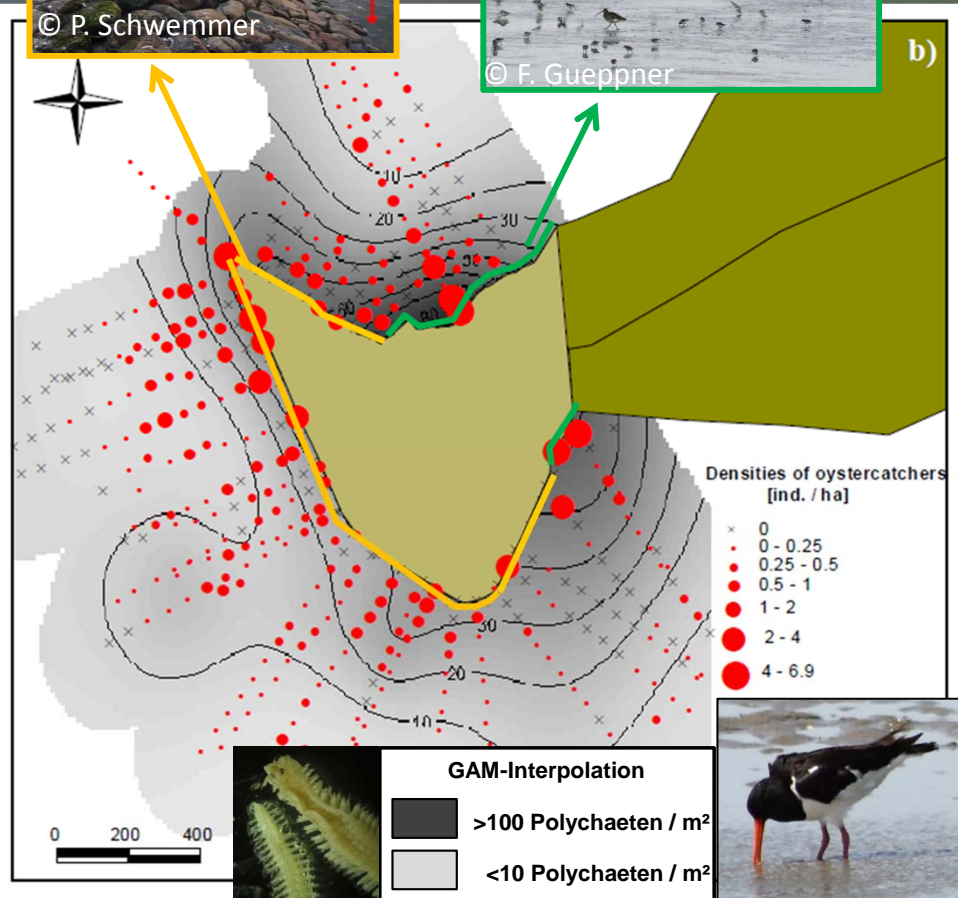


Überlappungsgrad mit anderen Arten wird derzeit modelliert

Vorhergesagtes Habitatpotential für Schwertmuscheln



Einfluss von Küstenschutz auf Biodiversität



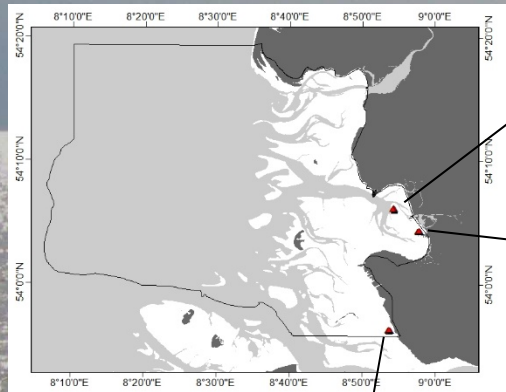
Lahnungsfelder:
höhere Beutediversität für Vögel

Deckwerke:
weniger Beute und Vögel

Sandaufspülungen: ?

Aber: Deckwerke sorgen für deutlich höheren Bruterfolg durch Überflutungsschutz

Nahrungsnetze im Eulitoral



Sandwatt



Schlickwatt



Elbe



- Proben
 - Benthos (Epibenthos, 2mm, 1mm, 0,5mm)
 - Microphytobenthos
 - Vögel
- Saisonal
 - Sommer
 - Herbst
 - Winter
 - Frühling

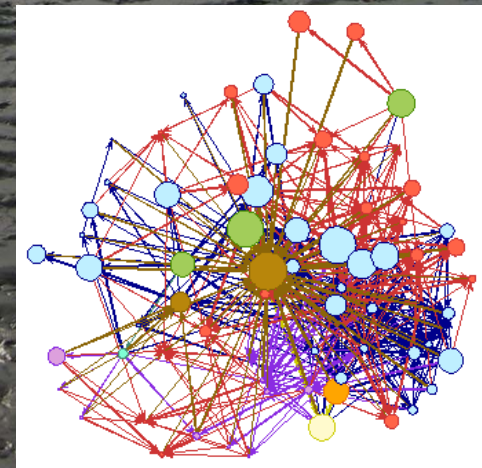


© Sabine Horn

Monatliche Vogelzählungen



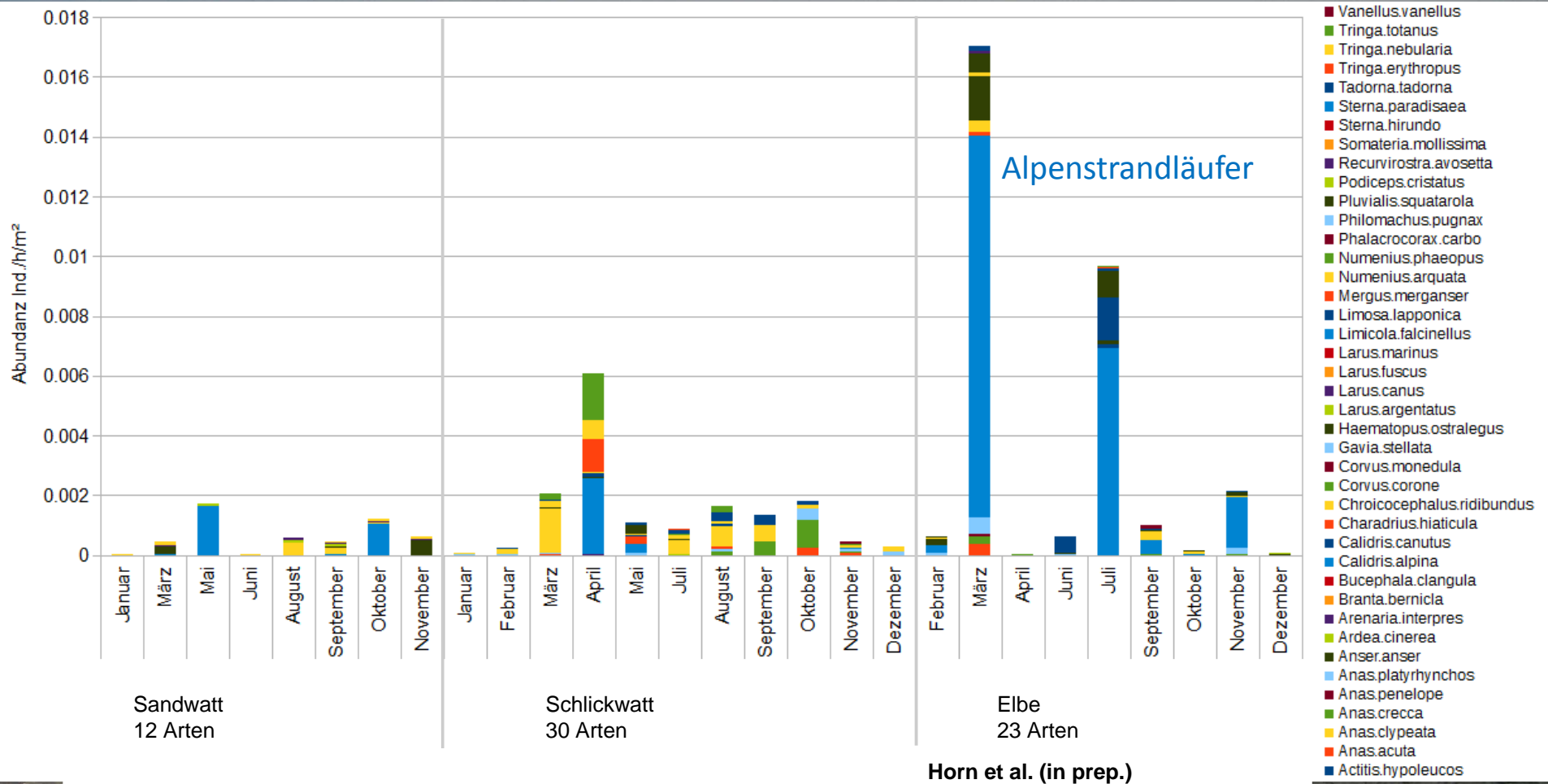
© Sabine Horn



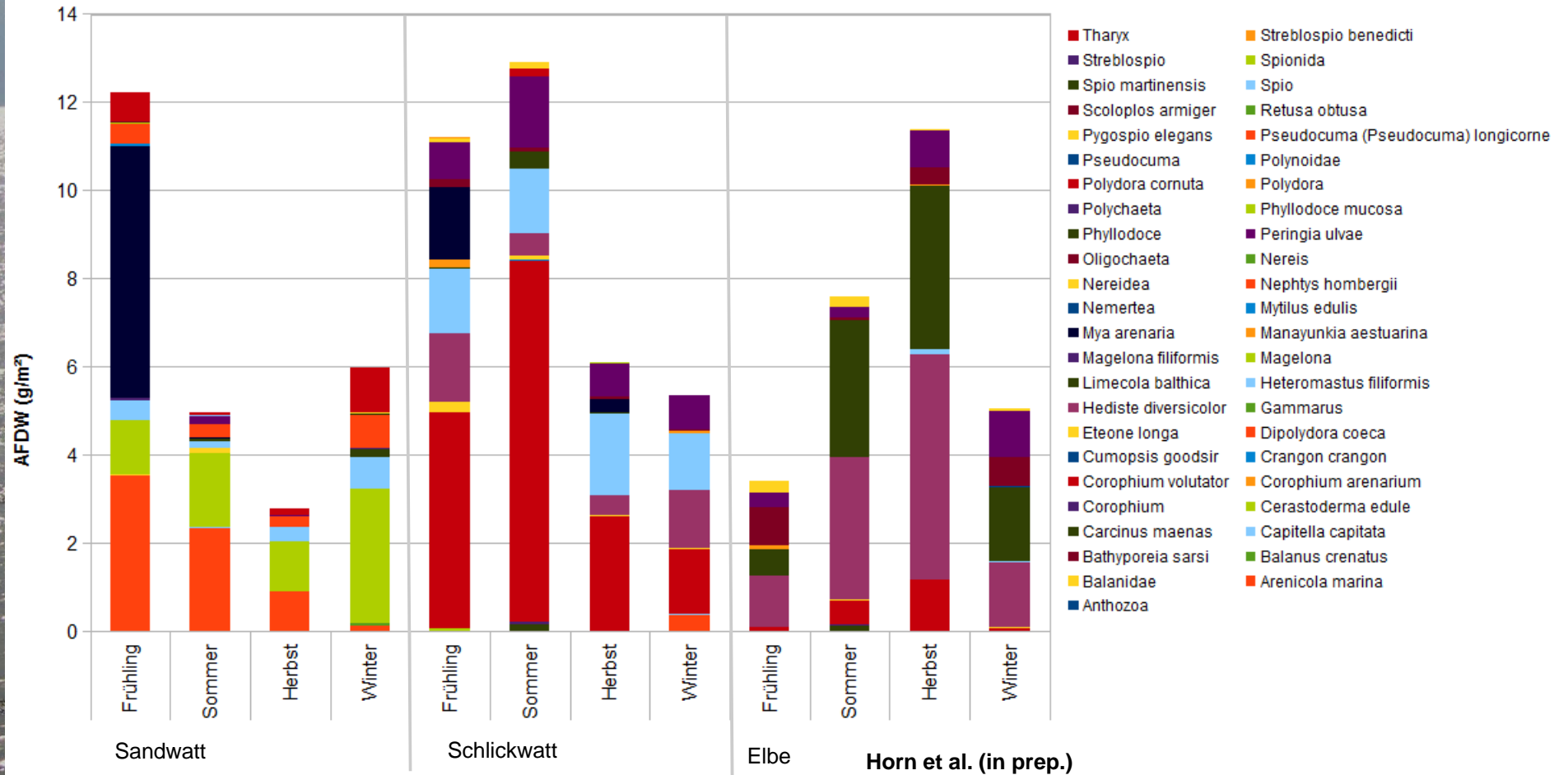
Vogelerfassungen im Eulitoral



© Sabine Horn



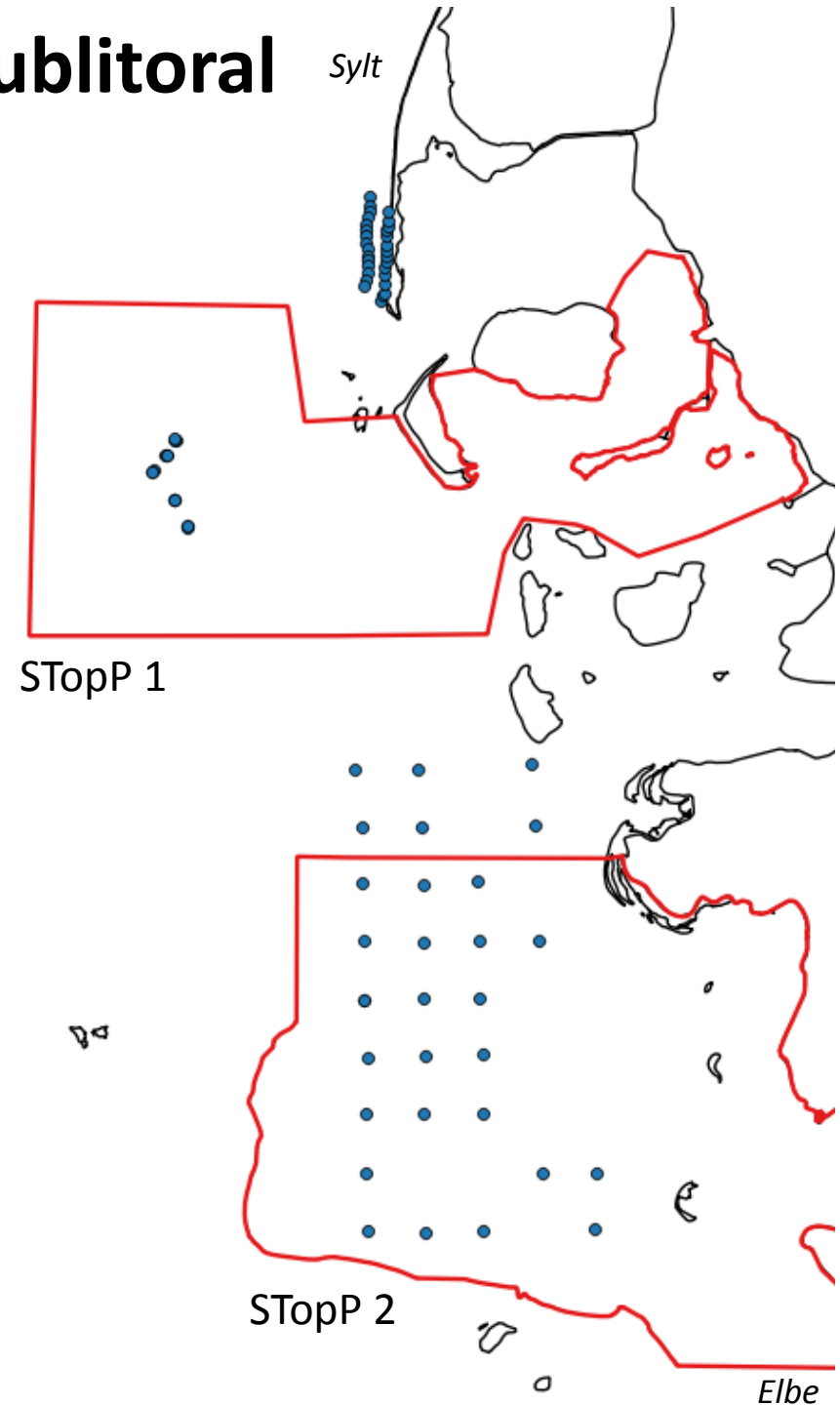
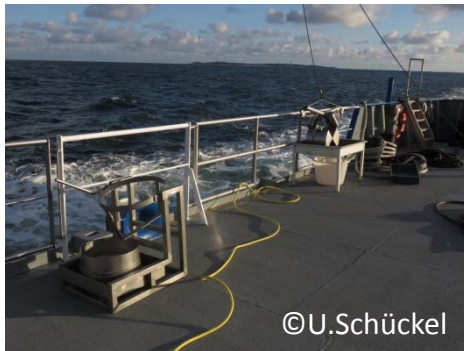
Ergebnisse Benthosuntersuchungen



Elbe: Detritivores System, geringes Recycling, geringer Energieumsatz

Nahrungsnetze im Sublitoral

- Nahrungsnetze für Sylt (2 Transekte < und > 5m Wassertiefe), Amrumbank und STopP 2 Gebiet erstellt
- Projektdaten sowie Daten aus dem Monitoring der NPV



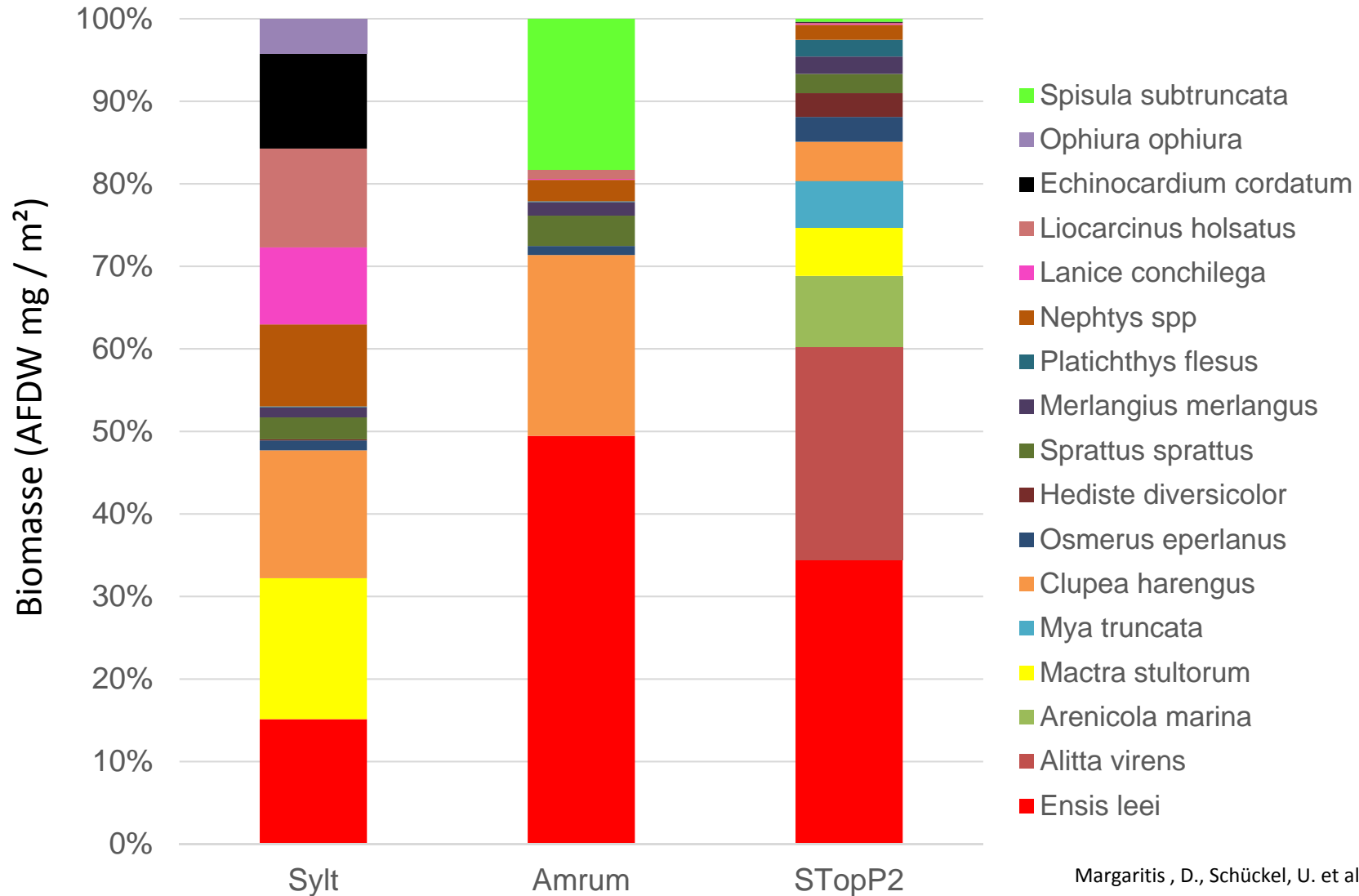
Biomasseverteilung

- Mittlere Biomasse (AFDW mg m²) im STopP2 Gebiet doppelt bis dreifach so hoch im Vergleich zu Amrum und Sylt
- *Ensis leei* eine der dominierenden Arten in den Nahrungsnetzen

Mean Biom.(g C/m²): 22.9

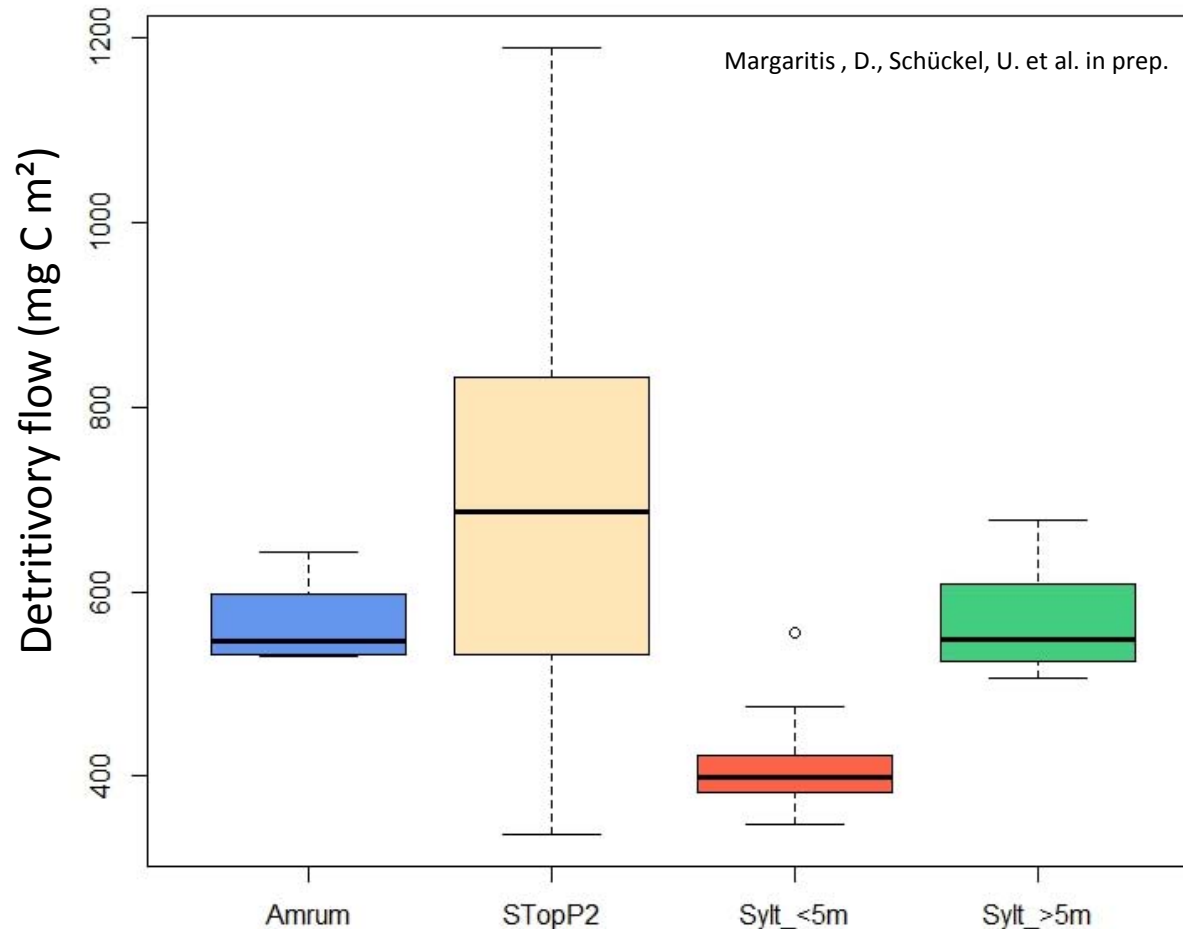
30.7

59.8



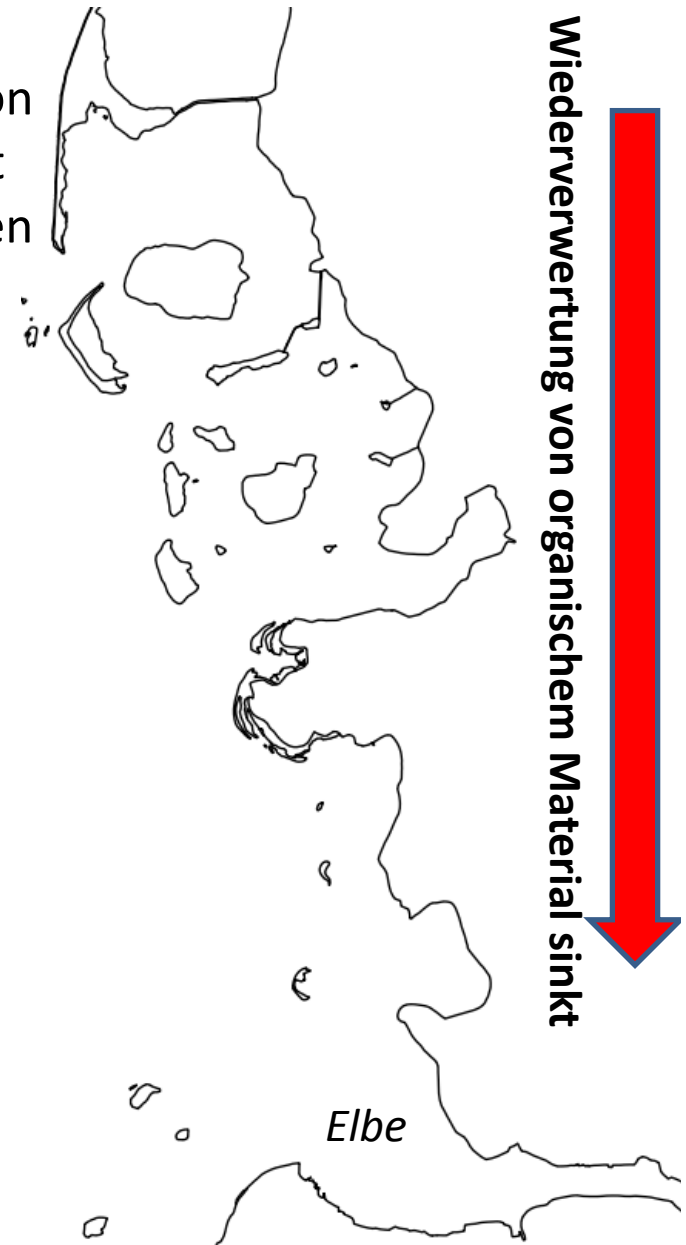
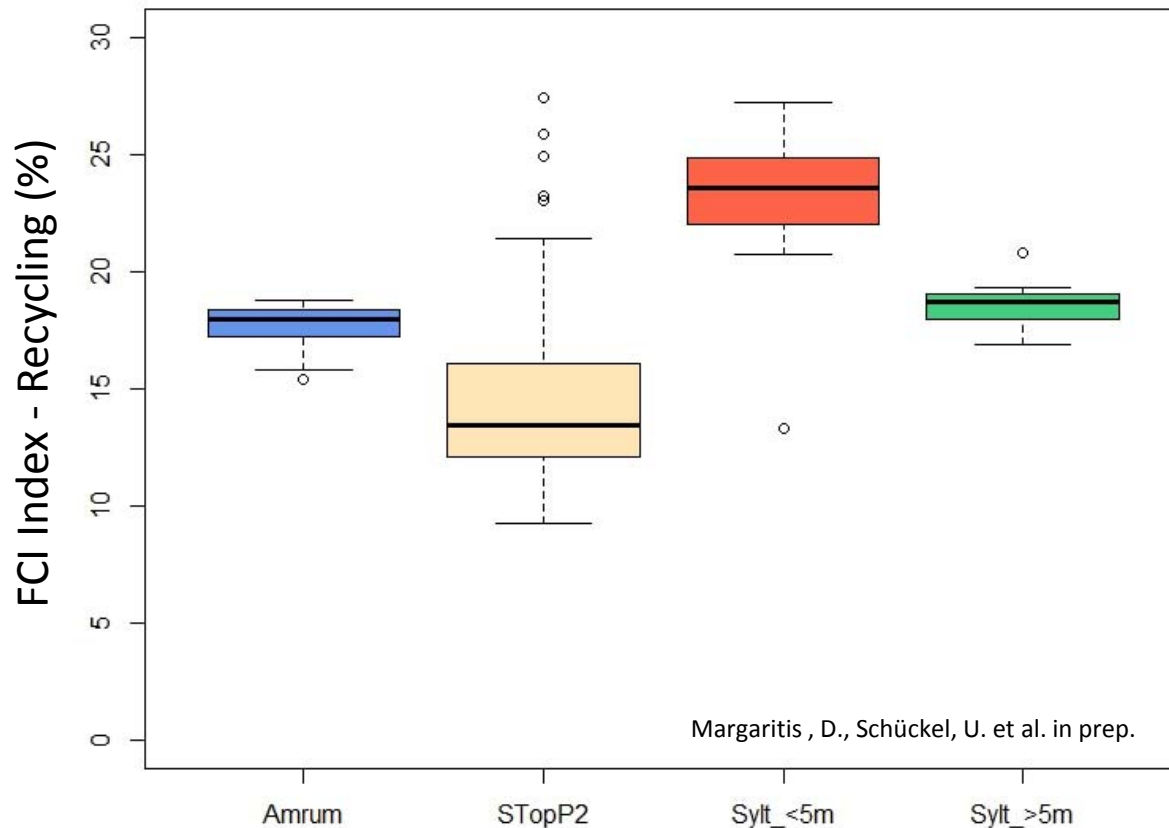
Nahrungsnetzanalyse: Erste Ergebnisse

- STopP2 ist ein detritivoreres System im Vergleich zu Amrum und Sylt
- die flacheren, exponierten Stationen bei Sylt zeigen den geringsten Wert und unterscheiden sich deutlich von den tieferen Stationen

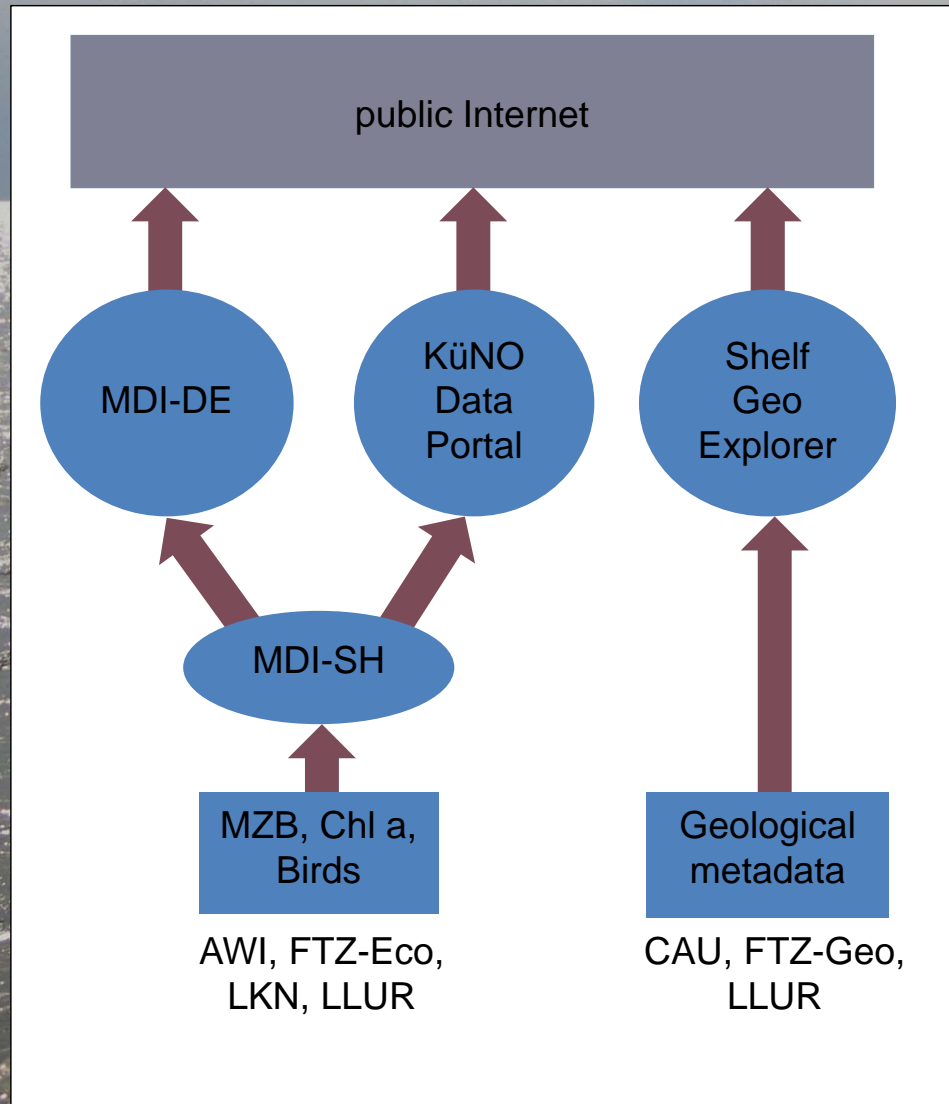


Nahrungsnetzanalyse: Erste Ergebnisse

- Geringes Recycling im STopP2 Gebiet aufgrund permanentem Nährstoffeintrag der Elbe
- FCI-Index: gute Anwendbarkeit für Bewertung von Nahrungsnetzen in Bezug auf Eutrophierung bestätigt
- Index zeigt Unterschied in der Funktionalität zwischen eulitoral und sublitoralen Nahrungsnetzen auf



StopP-Datenverwaltung und Metadaten



- STopP Metadaten: abgelegt im Portal **Marine Data Infrastructure** of **Schleswig-Holstein** (<http://mdi-sh.org/nokis>)
- Tägliche Spiegelung der Daten auf das deutsche **Marine Data Infrastructure** Portal (<https://www.mdi-de.org>) oder (in naher Zukunft) zum KüNO Datenportal (<https://deutsche-kuestenforschung.de/datenportal.html>)
- Geologische Metadaten: abgelegt im Shelf Geo Explorer (<https://www.geoseaportal.de>) und in Kürze öffentlich verfügbar

Publikation der Projektergebnisse geplant

Estuarine Coastal and Shelf Science – Sonderband:

Ca. 10-12 Publikationen

Fokus auf Interdisziplinarität

**Geplanter Erscheinungszeitpunkt:
Frühjahr 2019**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



STopp – Vom Sediment zum Top-Prädator

