



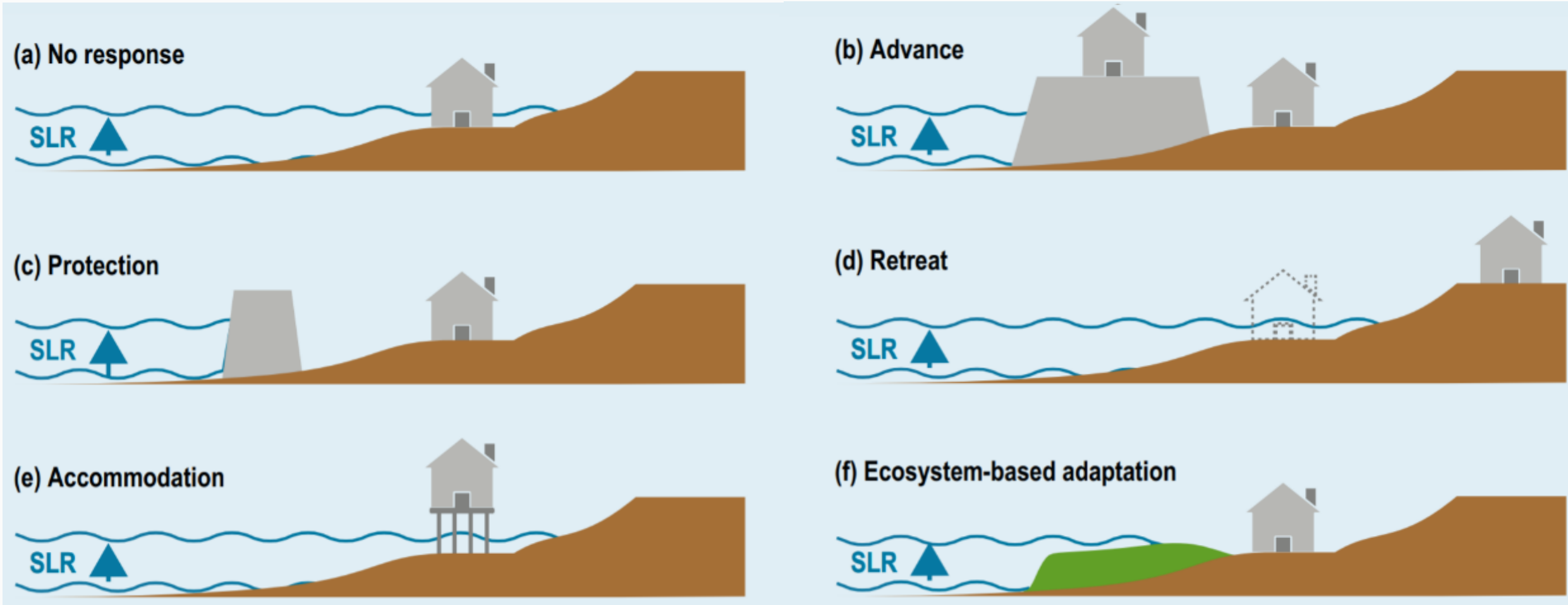
Gute Küste Niedersachsen

Reallabore für einen ökosystemstärkenden Küstenschutz

NABU-Fachgespräch: Natürlicher Klimaschutz
im deutschen Wattenmeer und der angrenzenden Nordsee

Dr.-Ing. Jan Visscher
Ludwig-Franzius-Institut, Uni Hannover

Strategien zur Anpassung an den Meeresspiegelanstieg aus (IPCC, 2019)



Das Projekt

- „Was ist eine Gute Küste?“
- 3 Universitäten, 7 Institute,
5 Profs, 8 PostDocs, 15 PhDs
 - Ozeanographie
 - Küsteningenieurwesen
 - Sozialwissenschaften
 - Umweltplanung
 - Ökologische Ökonomie
 - Landschaftsarchitektur
 - Marine Biologie
 - und allem dazwischen!
- 5 Jahre Förderzeitraum bis 2024



Ludwig-Franzius-Institut (LuFI)
Institut für Umweltplanung (IUP)
Institut für Freiraumplanung (IF)



Leichtweiß-Institut für Wasserbau (LWI)
Institut für Geoökologie (IGÖ)



Institut für Chemie und Biologie des
Meeres (ICBM)
Ökologische Ökonomie (ÖÖ)



Niedersächsisches Ministerium für
Wissenschaft und Kultur



Niedersachsen

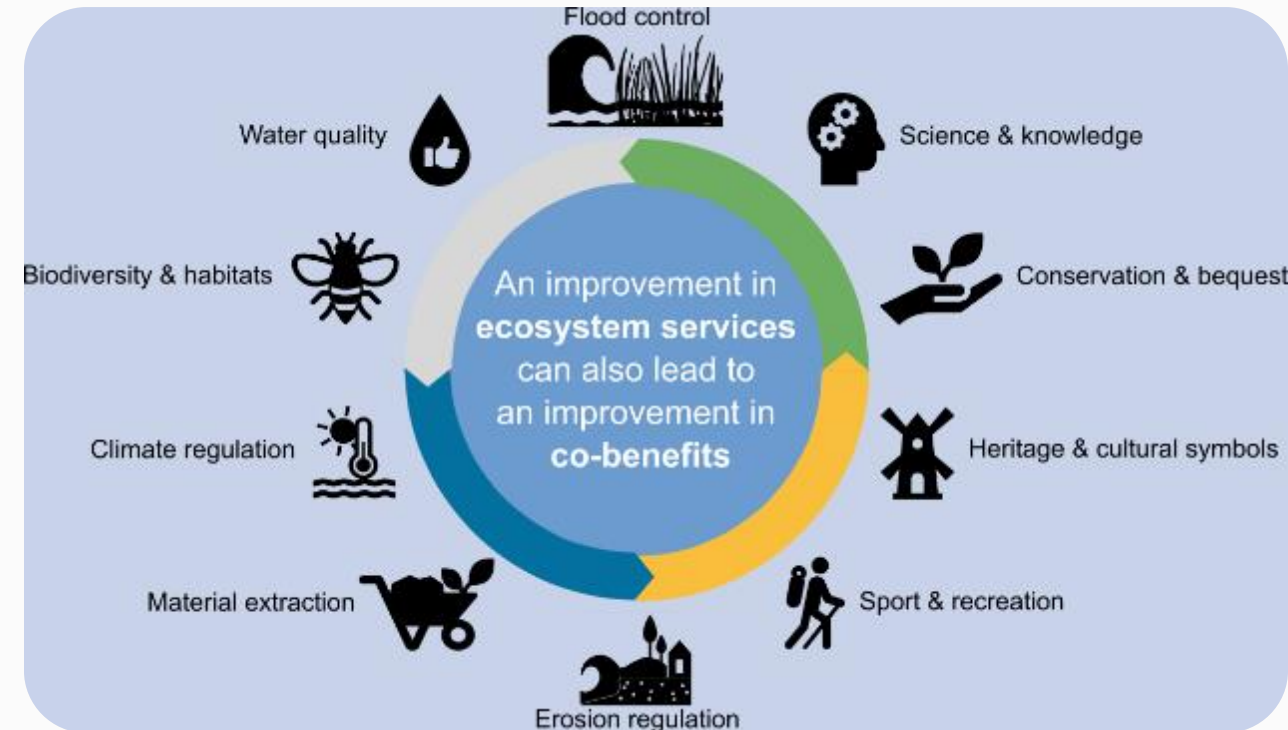


SENCKENBERG
world of biodiversity

Assoziierte Partner:



1. Verbesserung des Küstenschutzes:
Prozessverständnis und Zusatznutzen der Ökosystemleistungen.
2. Kooperative Forschung für effektive Lösungen: Reallabore und Feld-Experimente für interdisziplinäre Erkenntnisse.
3. Vernetzung der Küstenexpertise:
Küstenforschungsinstitute in Niedersachsen und lokale Aktive arbeiten zusammen.
4. Anpassung an den Klimawandel:
Gemeinsame Entwicklung von Wissen und praktischen Optionen zur Anpassung an die sich ändernden Randbedingungen.



Zukunftsorientierte Küstenschutzmaßnahmen, die das Ökosystem stärken, zusätzliche Vorteile bieten und das derzeitige Schutzniveau aufrechterhalten.

Reallabor-Ansatz

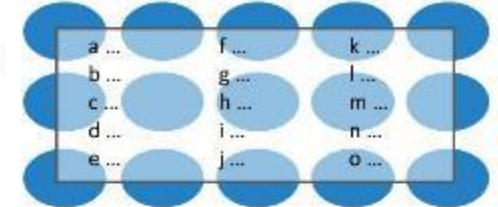
- Neuer Ansatz in der Küstenschutz-Forschung
- Einbeziehung der Stakeholder ab Tag 1:
 - Potenzial für Kooperation
 - Standortauswahl
 - Forschungsfragen
- Laufender Austausch



Selection Process of RwL Sites

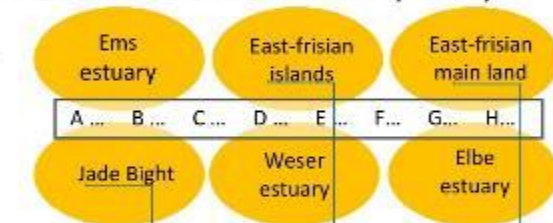
Step 1: Pre-Selection and Assessment Design

15 locations
18 valuation parameters



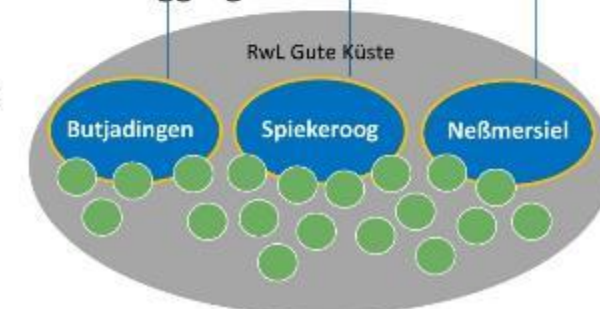
Step 2: Refinement & Reduction of Complexity

6 regions
8 key parameters for valuation

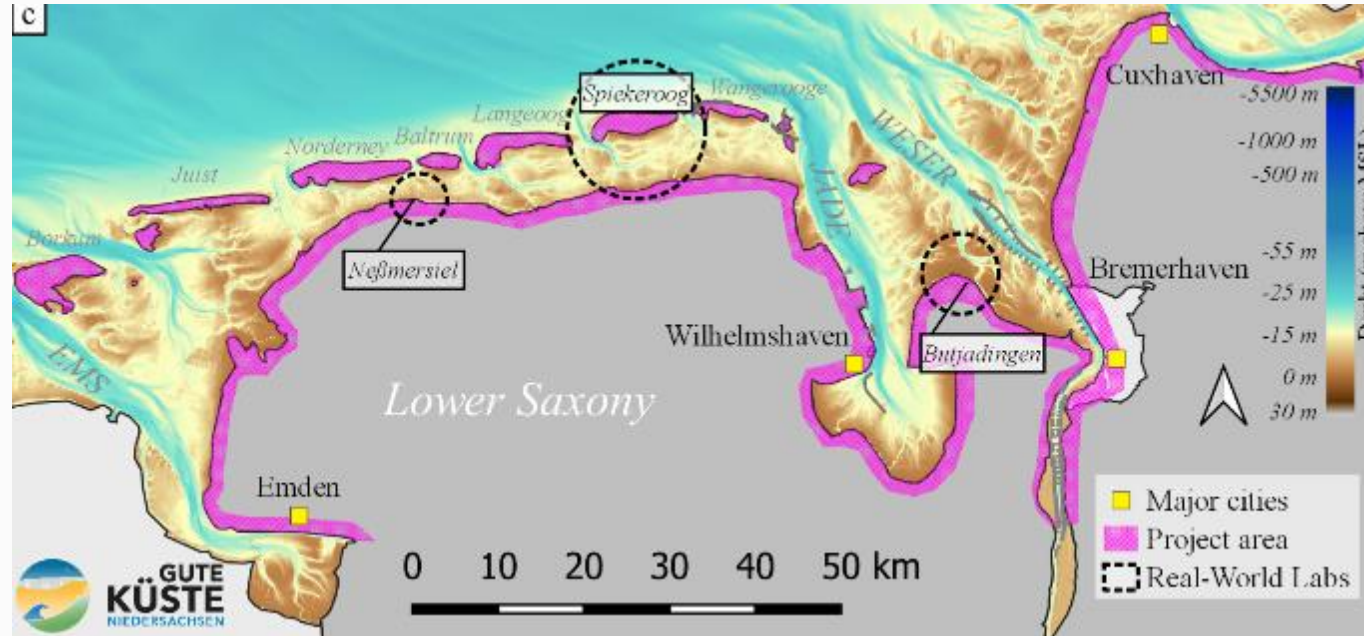
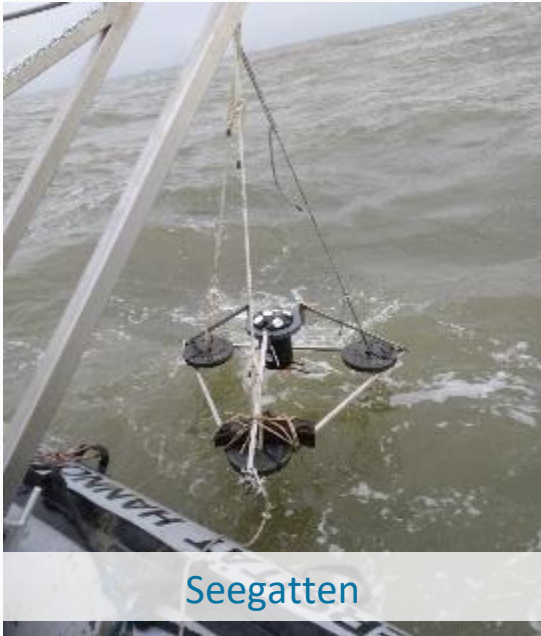


Step 3: Assessment & Aggregation

RwL Gute Küste
3 RwL sites with several experiments



Reallabor-Standorte



Forschung auf Spiekeroog (12/2021-01/2023)



-

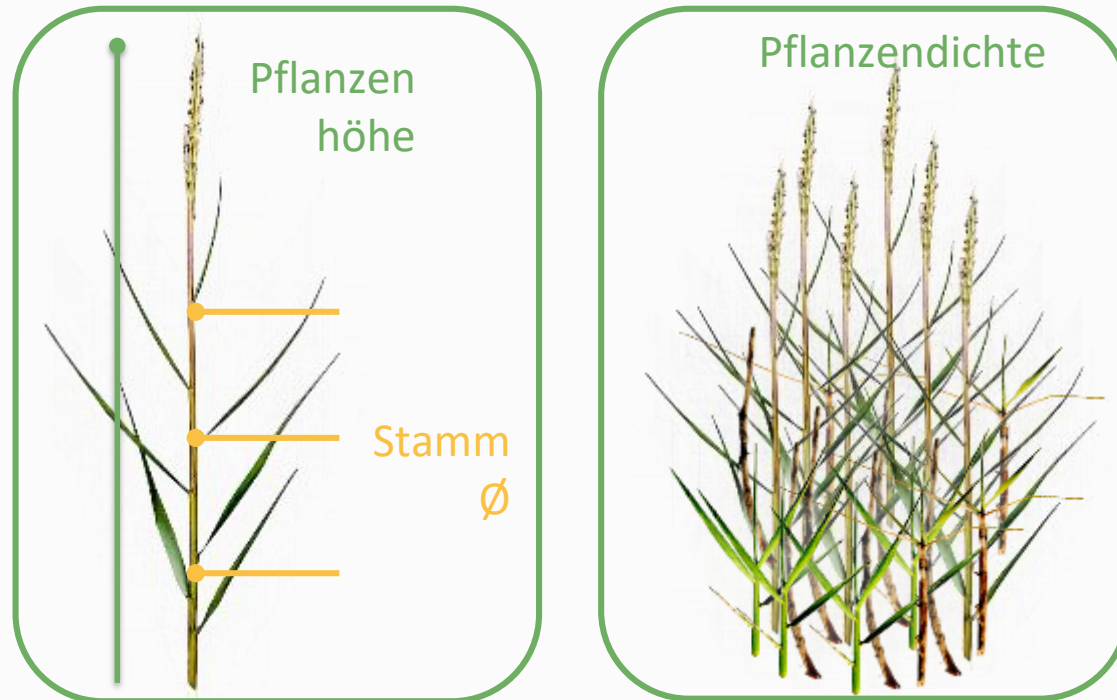
3

Salzwiesenvegetation II

Monatliche Feldarbeit Dez. 2021 bis Dez. 2022

→ *Spartina anglica* und *Elymus* spp. (*Elymus repens*/*Elymus athericus*)

→ Insgesamt 1746 + 1390 = **3136 einzelne Pflanzen** analysiert



Klassifizierung der Saisonalität unter Berücksichtigung der Phänotypen und biomechanischen Eigenschaften von *Spartina anglica* (12/2021 – 07/2022)



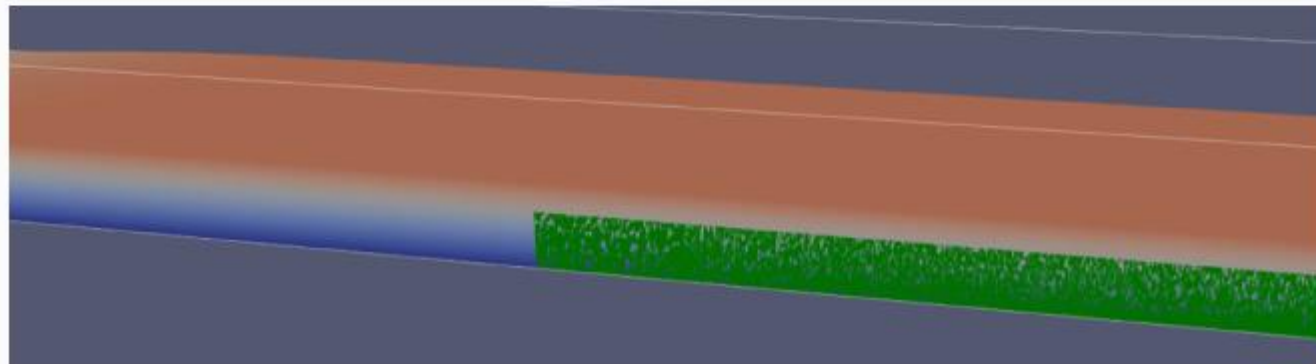
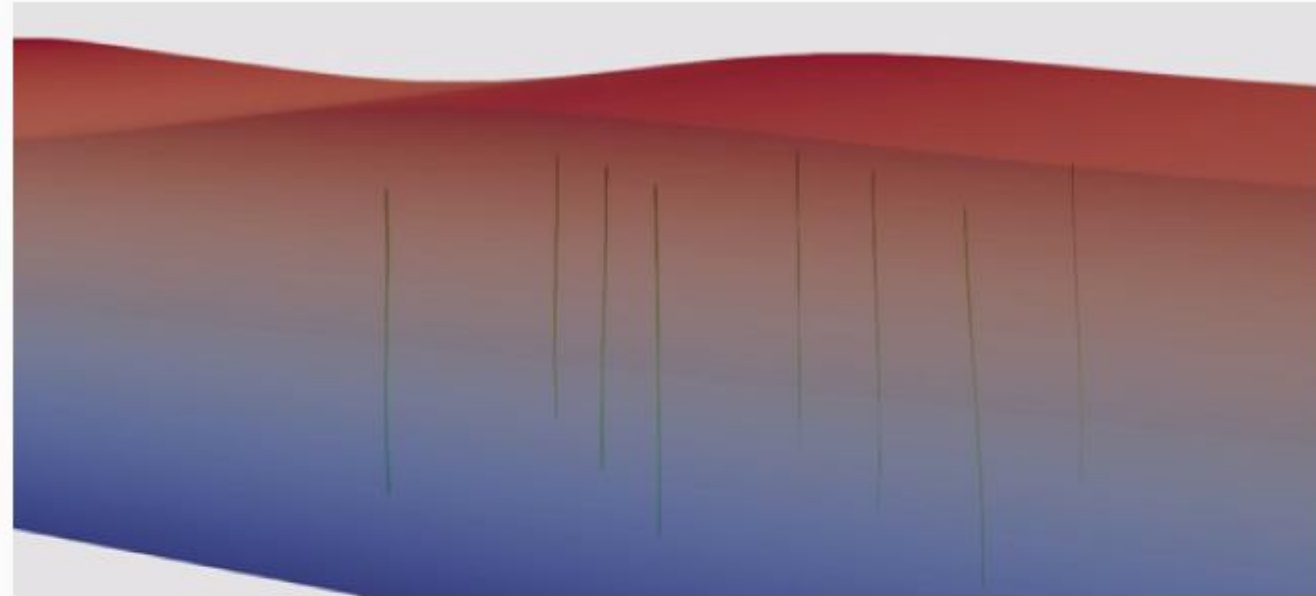
Keimer et al. (2023) – Proposing a novel classification of growth periods based on biomechanical properties and seasonal changes of *Spartina anglica*. *Frontiers in Marine Science*.⁹

Übertragung der Feldergebnisse in die Numerik

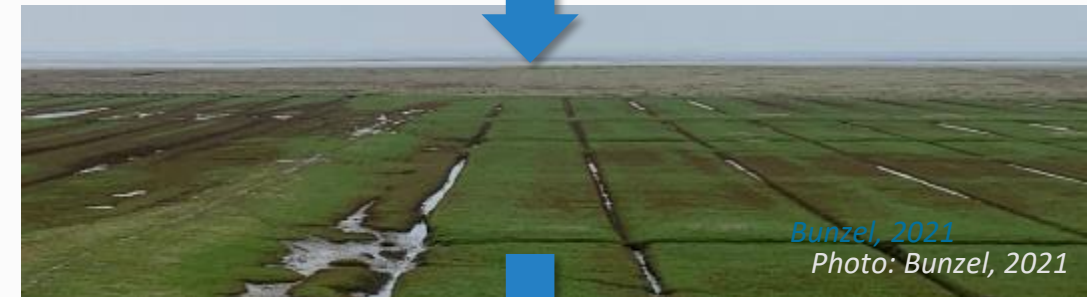
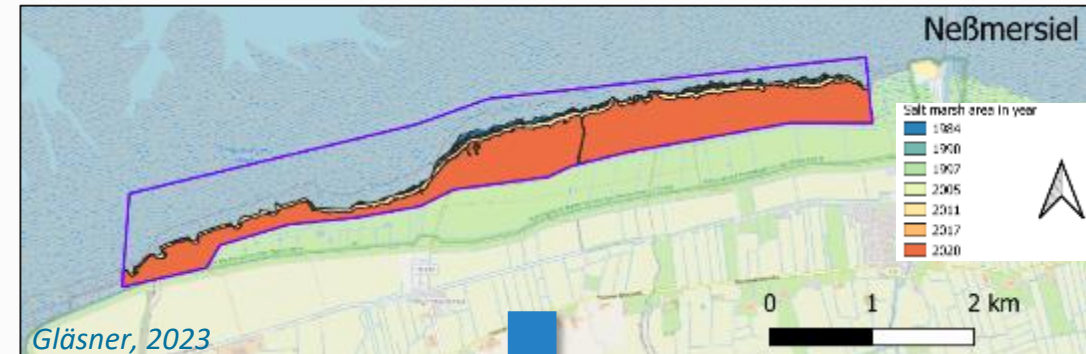
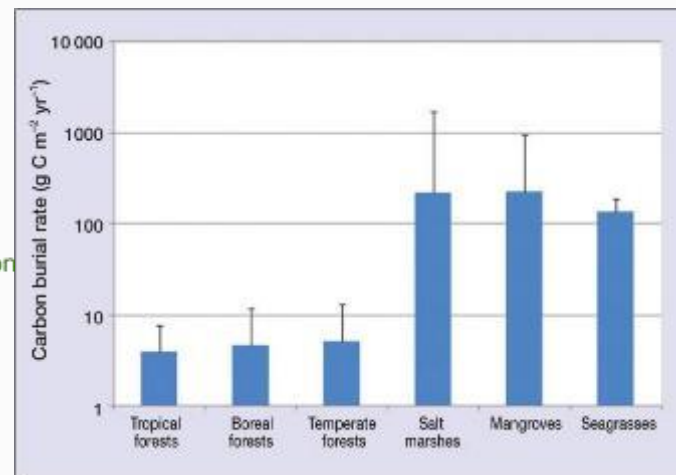
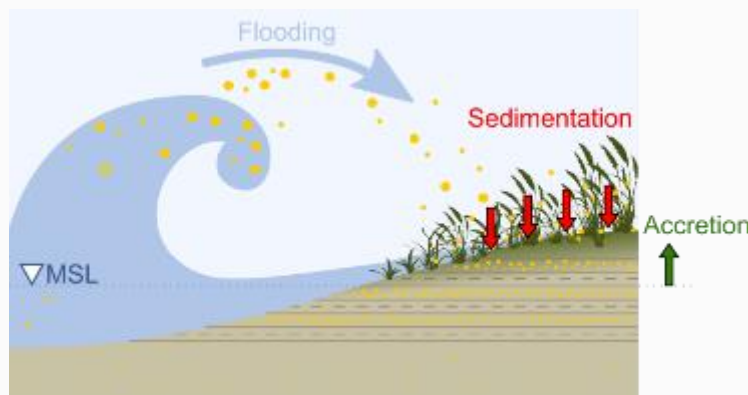
Simulation von Einzelhalmen,
basierend auf den Feldmessungen



Anwendung der Ergebnisse auf
größerskalige Modelle +
Untersuchung der
Wellendämpfung



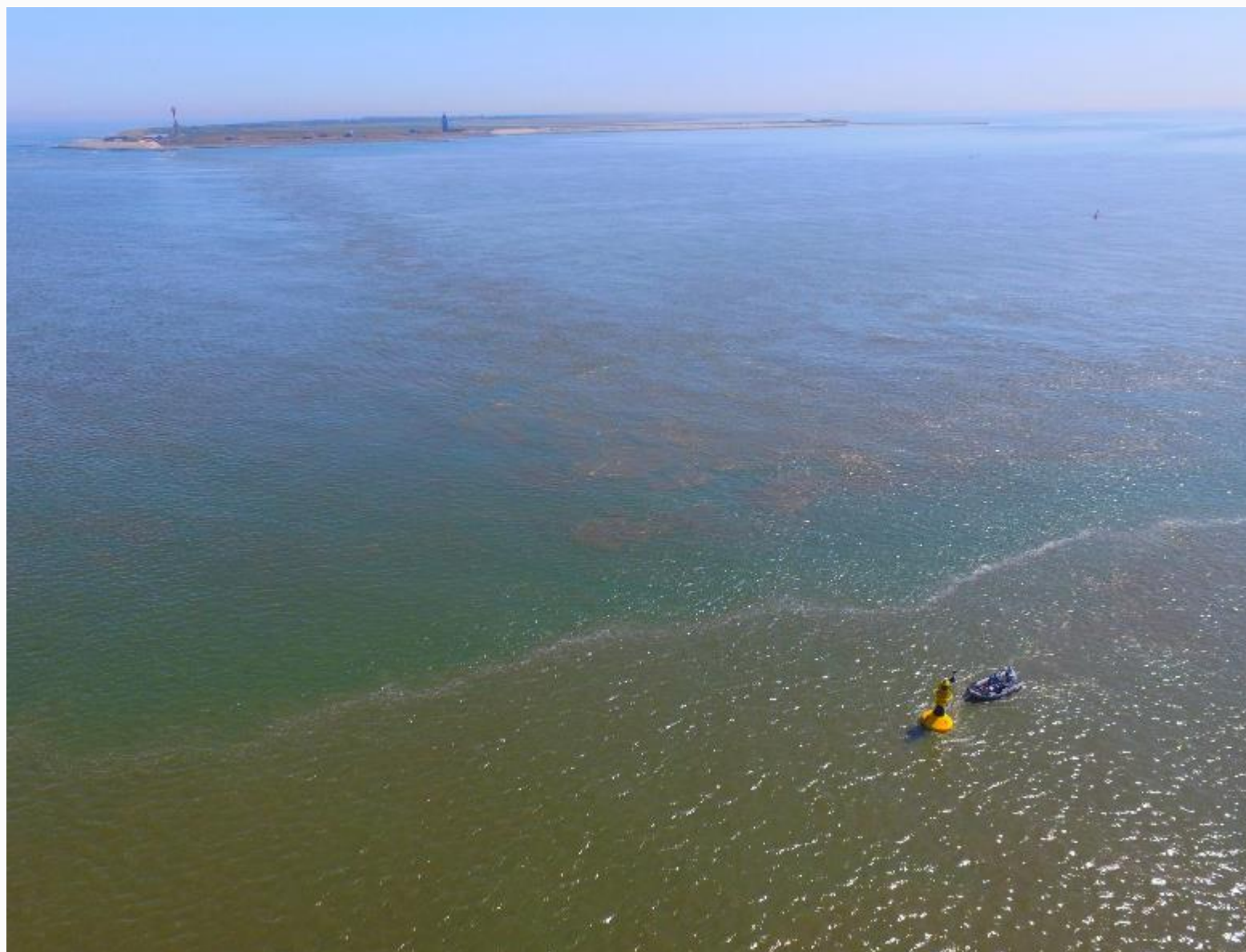
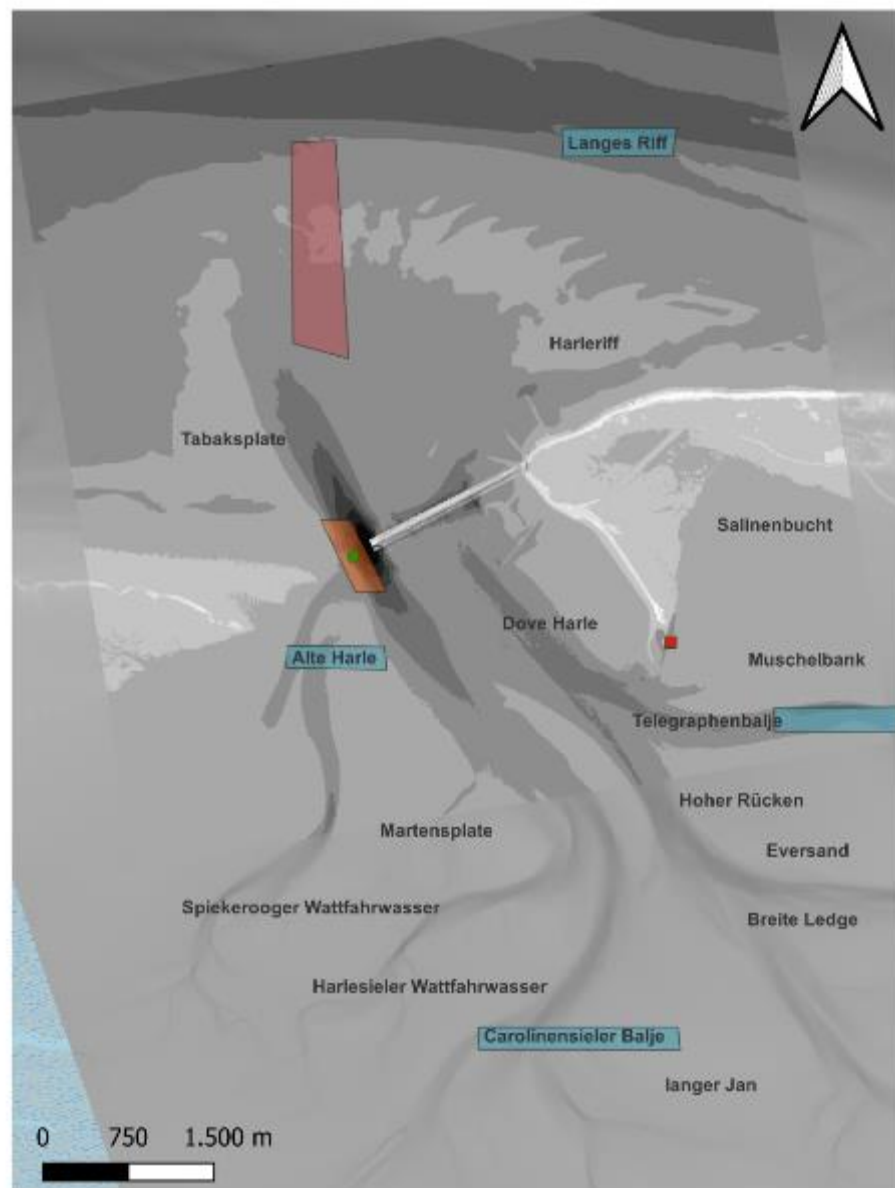
- Ausgangslage:
 - Habitat Kategorie C
 - Erosion der Außenkante
- Untersuchungskonzept:
 - Kartierung der Vegetation
 - Bodenproben, kontinuierliche Messungen
- Ziel:
Menge und Herkunft des organ. Materials,
CO₂-Speicherpotenzial als ÖSL



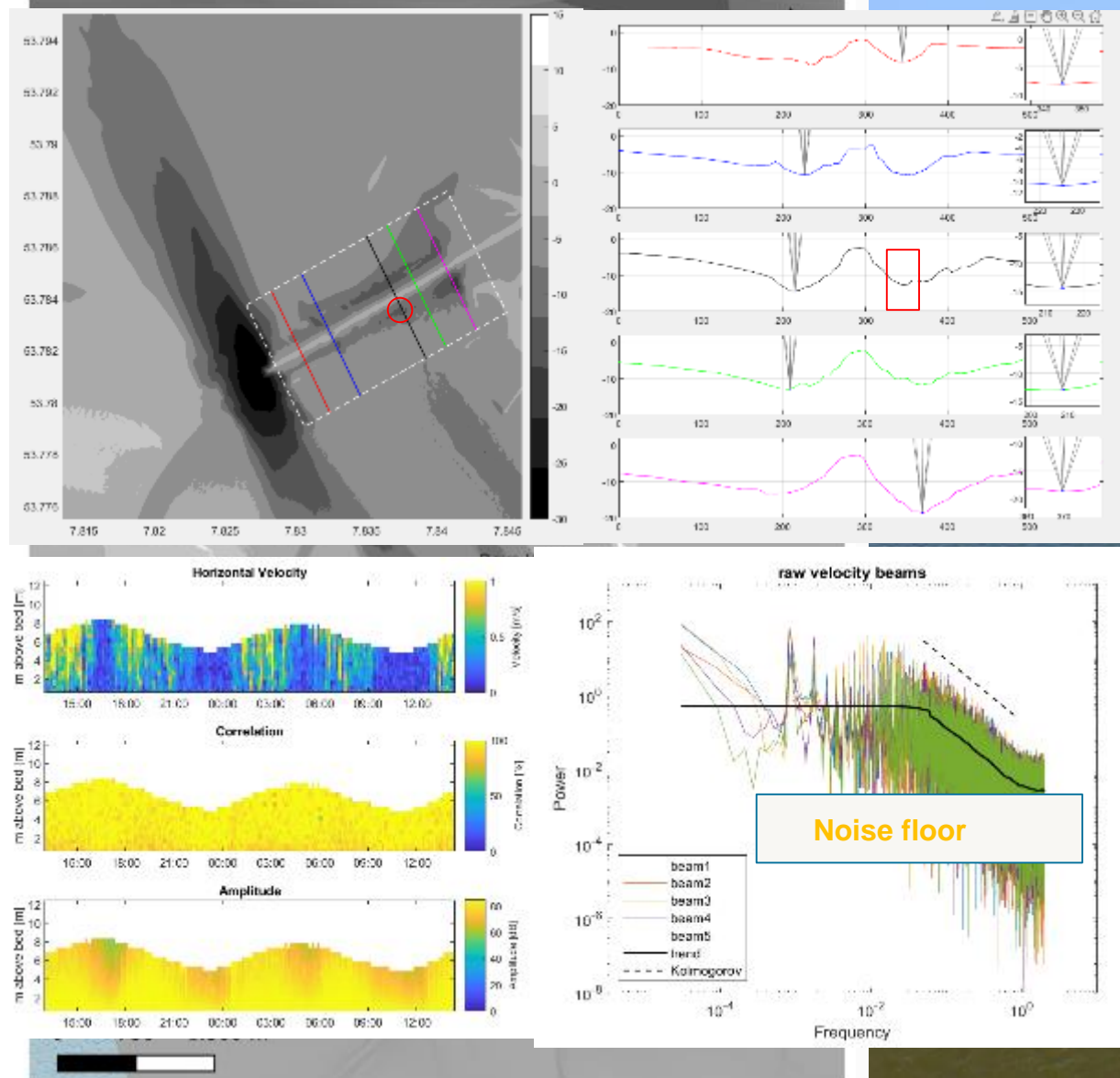
Bunzel et al., in prep.

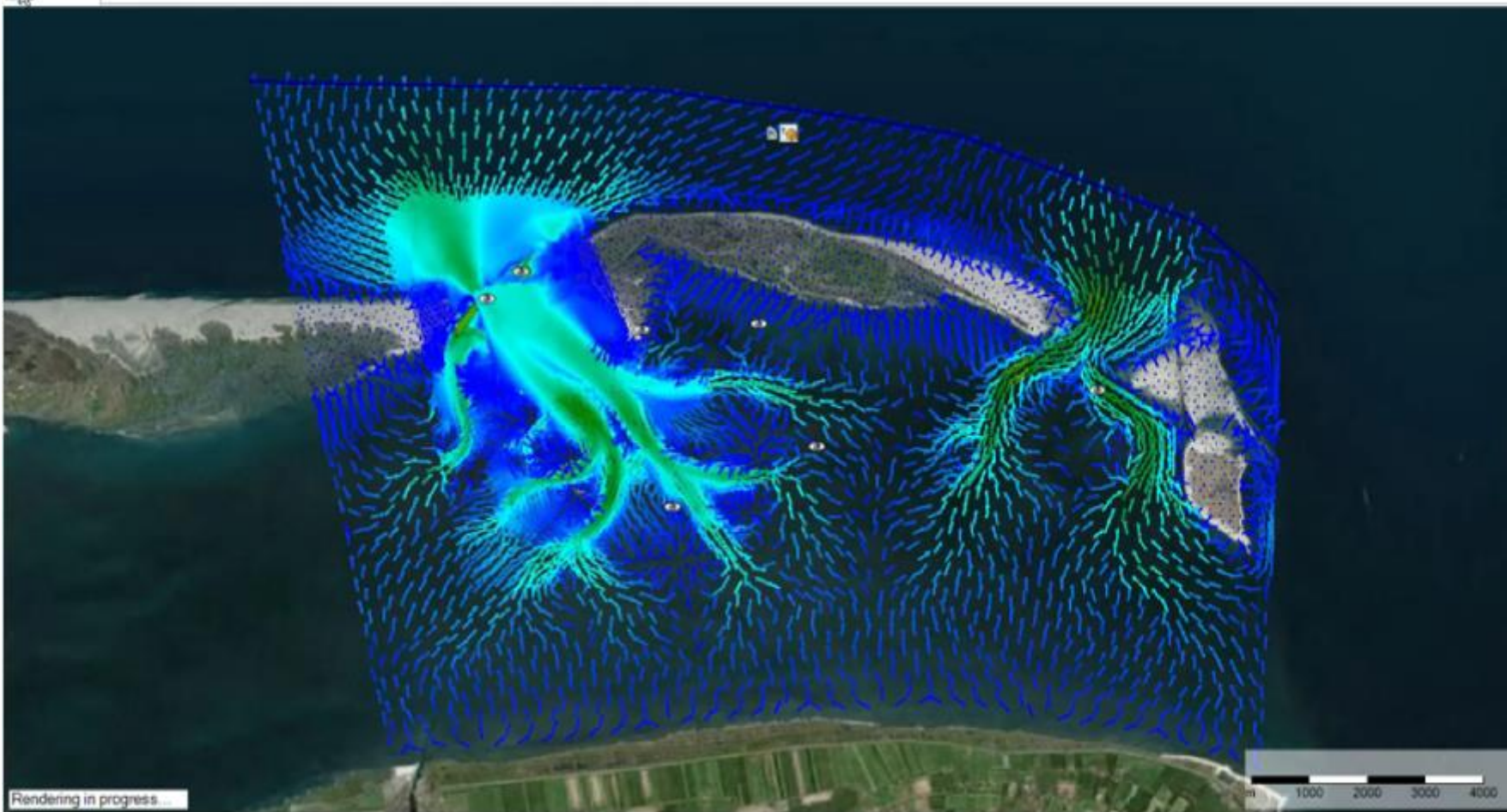
McLeod et al., 2011

Dynamik der Seegatten



Dynamik der Seegatten



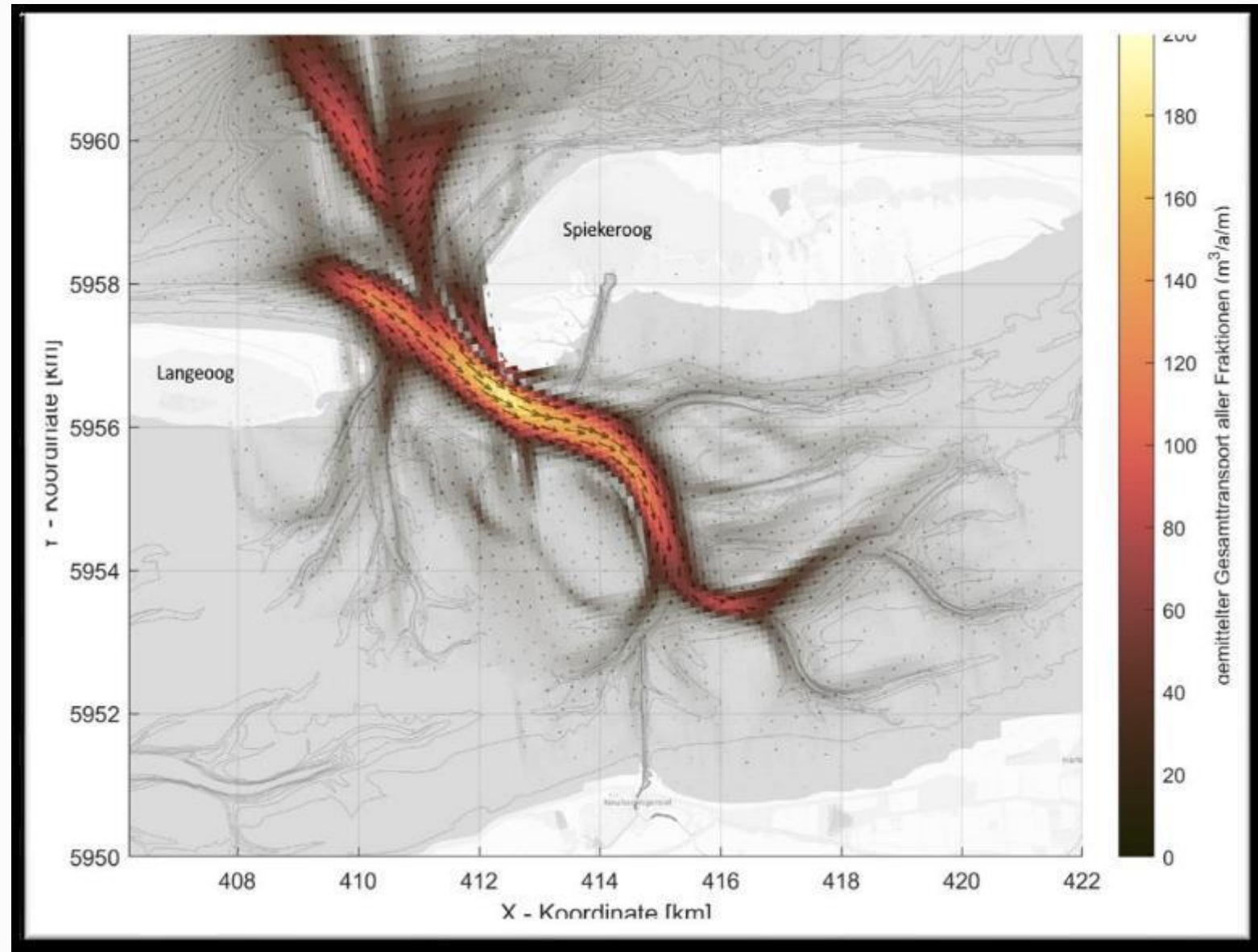


Ziele:

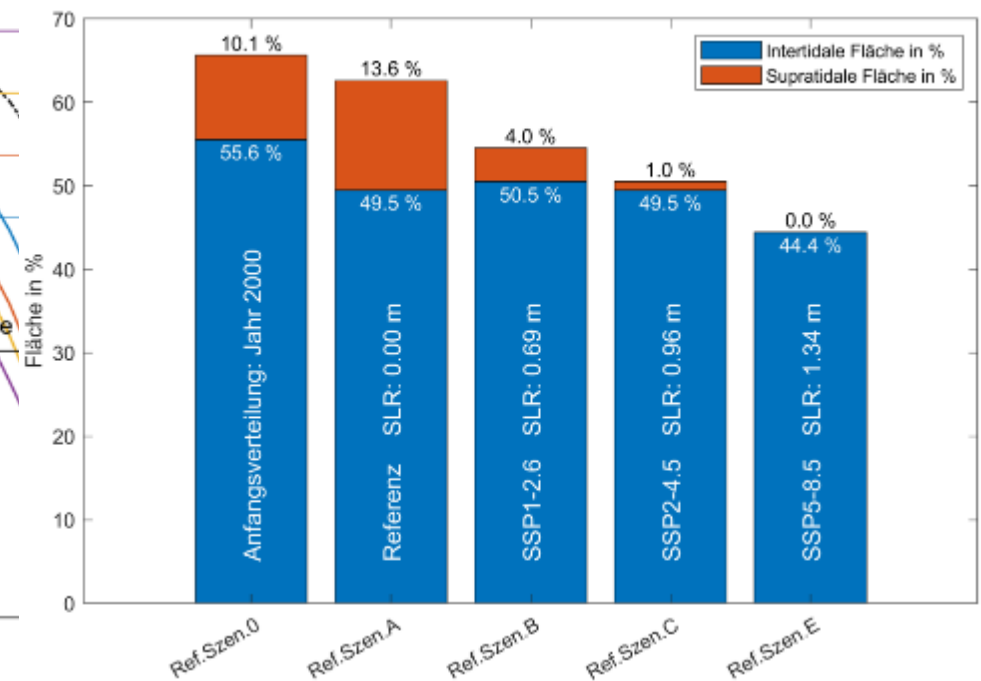
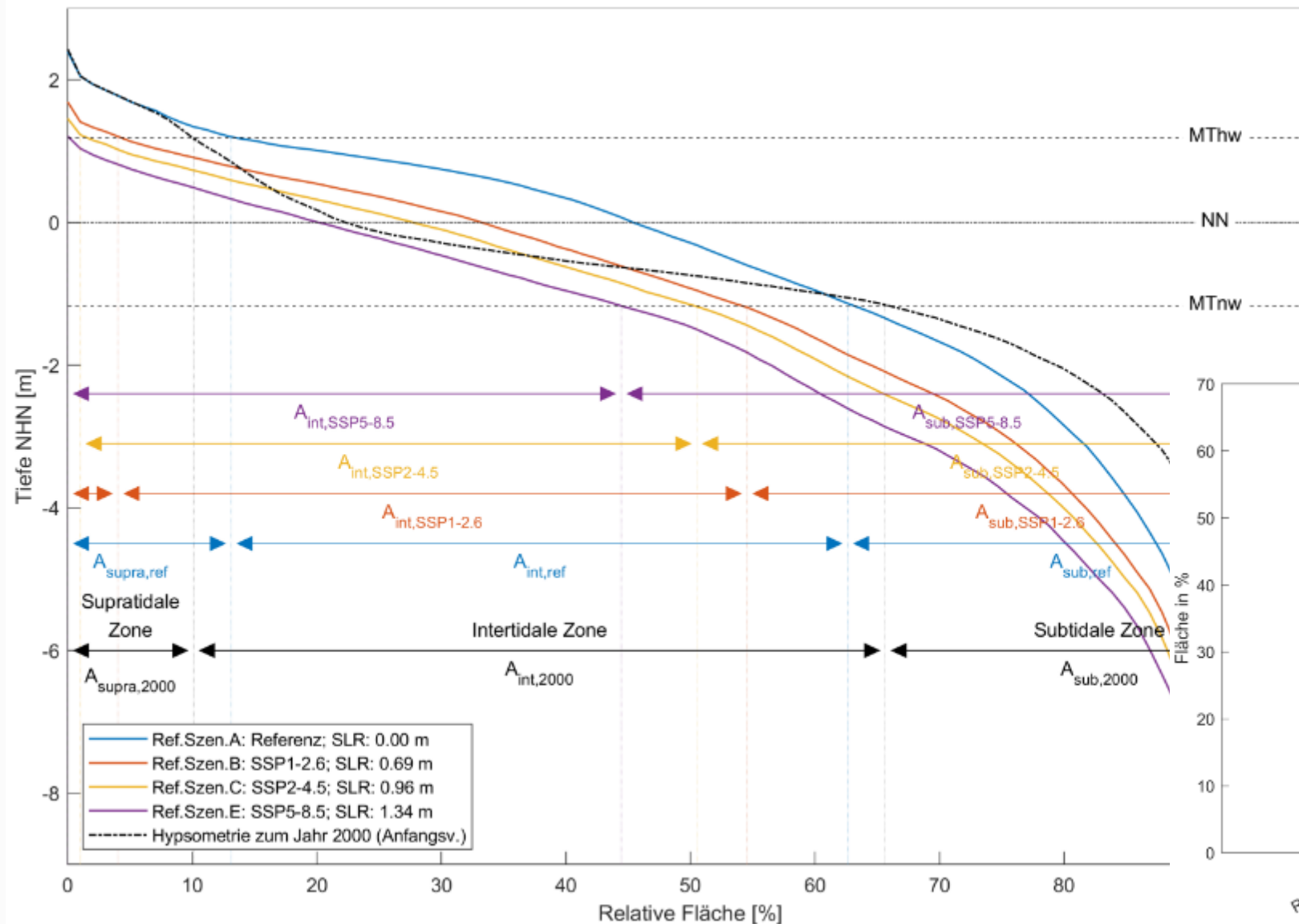
- Verständnis der dyn. Prozesse als Grundlage für Szenarien
- Proaktiver statt reaktiver Küstenschutz
- Nachhaltige Konzepte für Sediment-Management
 - Unterhaltung der Zufahrten
 - Insel- und Küstenschutz
 - Wattflächen vs SLR

Sediment-Verfügbarkeit / Transportpfade

Sim-Nr.	Bezeichnung	(1) Position	(2) Korngröße	(3) Menge
Szenario 1	SedSc01-SSP5-8.5-N0-S040	N0	40 µm	500.000 m³/a
Szenario 2	SedSc02-SSP5-8.5-N1-S040	N1	40 µm	500.000 m³/a
Szenario 3	SedSc03-SSP5-8.5-N2-S040	N2	40 µm	500.000 m³/a
Szenario 4	SedSc04-SSP5-8.5-N3-S040	N3	40 µm	500.000 m³/a
Szenario 5	SedSc05-SSP5-8.5-N0-S100	N0	100 µm	500.000 m³/a
Szenario 6	SedSc06-SSP5-8.5-N1-S100	N1	100 µm	500.000 m³/a
Szenario 7	SedSc07-SSP5-8.5-N2-S100	N2	100 µm	500.000 m³/a
Szenario 8	SedSc08-SSP5-8.5-N3-S100	N3	100 µm	500.000 m³/a
Szenario 9	SedSc09-SSP5-8.5-N0-S200	N0	200 µm	500.000 m³/a
Szenario 10	SedSc10-SSP5-8.5-N1-S200	N1	200 µm	500.000 m³/a
Szenario 11	SedSc11-SSP5-8.5-N2-S200	N2	200 µm	500.000 m³/a
Szenario 12	SedSc12-SSP5-8.5-N3-S200	N3	200 µm	500.000 m³/a
Szenario 13	SedSc13-SSP5-8.5-N3-S040	N3	40 µm	100.000 m³/a
Szenario 14	SedSc14-SSP5-8.5-N3-S040	N3	40 µm	200.000 m³/a
Szenario 15	SedSc15-SSP5-8.5-N3-S040	N3	40 µm	300.000 m³/a
Szenario 16	SedSc16-SSP5-8.5-N3-S040	N3	40 µm	400.000 m³/a
Szenario 17	SedSc17-SSP5-8.5-N3-S040	N3	40 µm	500.000 m³/a
Szenario 18	SedSc18-SSP5-8.5-N3-S040	N3	40 µm	600.000 m³/a
Szenario 19	SedSc19-SSP5-8.5-N3-S040	N3	40 µm	700.000 m³/a

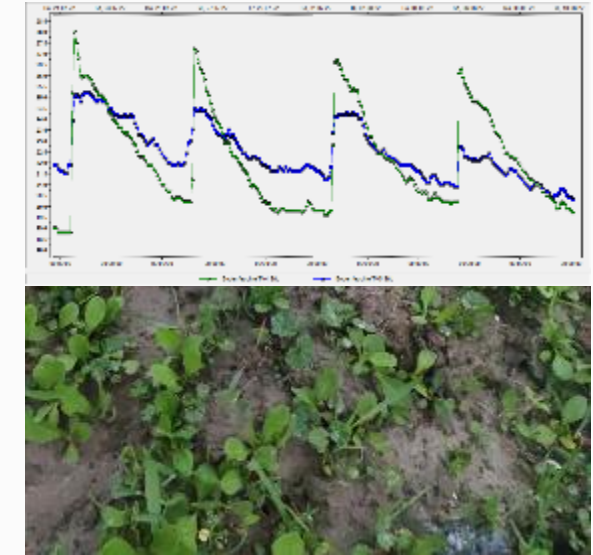


Sediment-Verfügbarkeit / Transportpfade



Deich-Vegetation am Langwarder Groden

- Wie verhält sich artenreiche Vegetation im Vergleich zu den einfachen Gräsern?
- Feldversuche mit verschiedenen Saatgutmischungen und Messmethoden
- Erosionsschutz und Wellendämpfung

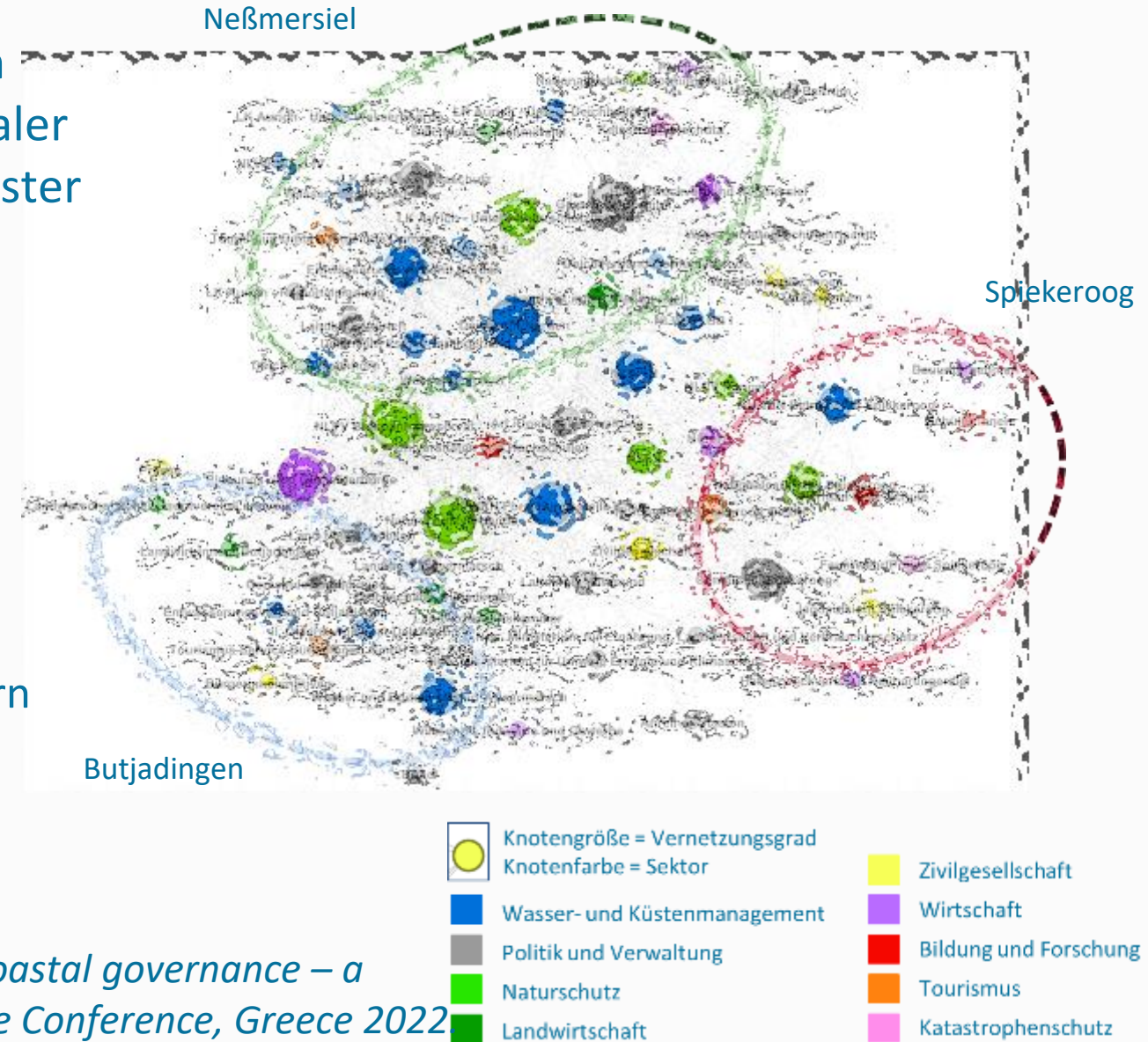


- Einbeziehung verschiedener Institutionen und Kooperationen werden immer normaler
- Aber: Vielfach noch traditionelle Denkmuster im Küstenschutz

Engagement aller Seiten ist essentiell, damit Ökosystemleistungen effizient zum Küstenschutz beitragen können.

Erfolgreiche Partizipation:

- Informations- und Wissensaustausch fördern
- Skepsis und Konflikte reduzieren
- gemeinsame Ziele und Werte definieren





Interdisziplinäre Lehre
und Exkursionen



LEGO Wellenkanal
im Nationalpark-Haus



„Coast Snap“
Citizen Science Ansatz

plus: Ausstellungen, Workshops, Diskussionen, Tag des offenen Reallabors, usw...

Folgen Sie uns:



www.gute-kueste.de



Twitter: @GuteKueste



<https://youtu.be/NIAmsCGElQ>

Vielen Dank!



Kontakt: visscher@lufi.uni-hannover.de



Niedersächsisches Ministerium für
Wissenschaft und Kultur



Niedersachsen

