



Klaus Koßmagk-Stephan | LTER Jahrestagung | März 2016

Aktuelle Forschungsprojekte im Nationalpark SH Wattenmeer



Organisation der
Vereinten Nationen für
Bildung, Wissenschaft,
Kultur und Kommunikation



Das Wattenmeer
Weiterbestätte
seit 2009



WATTENMEER
WELTNATURERBE

Nationalpark
Wattenmeer



SCHLESWIG-HOLSTEIN

Darf ich vorstellen ...



„In diesen Klimazonen gibt es ein riesiges Gebiet an Land, das **zweimal** pro Tag und Nacht von den ausufernden Wellen des Ozeans überfallen wird. Damit stellt uns die Natur eine ewig währende Frage: Müssen diese Regionen nun als **zum Land zugehörig** angesehen werden oder formen sie einen **Teilbereich des Meeres**?

Hier ist eine **jämmerliche** (lat.: lamentabilis) Rasse zu finden, die entweder die höher gelegenen Teile der Landstriche bewohnt oder künstlich angehäuften Bauten in einer Höhe, von der sie aus Erfahrung wissen, dass auch die höchste Flut sie nicht erreichen kann.“

Plinius der Ältere (47 n. Chr.)
«Naturalis Historia»



„Die spinnen, die Römer“!

Obelix (50 v. Chr.)



Darf ich vorstellen ...

- ✓ Weltweit größtes zusammenhängendes Wattgebiet
- ✓ Eines der produktivsten Ökosysteme der Erde
- ✓ Ökosystem mit extremen Lebensbedingungen mit Salz, Sturm, Wasser, Hitze und Eis
- ✓ Ökosystem mit allen Lebensräumen
- ✓ Lebensraum für ca. 10.000 verschiedene Arten
- ✓ Ca. 800 nur hier vorkommende Tier- und Pflanzenarten (Endemiten)
- ✓ **Ein Gebiet der Superlative!**



Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer

- **gegründet 1985, also 30 Jahre alt**
- **dritter Nationalpark in Deutschland**
- **größter zwischen dem Nordkap und Sizilien**
- **Gesamtfläche: 4.415 km², davon ...**

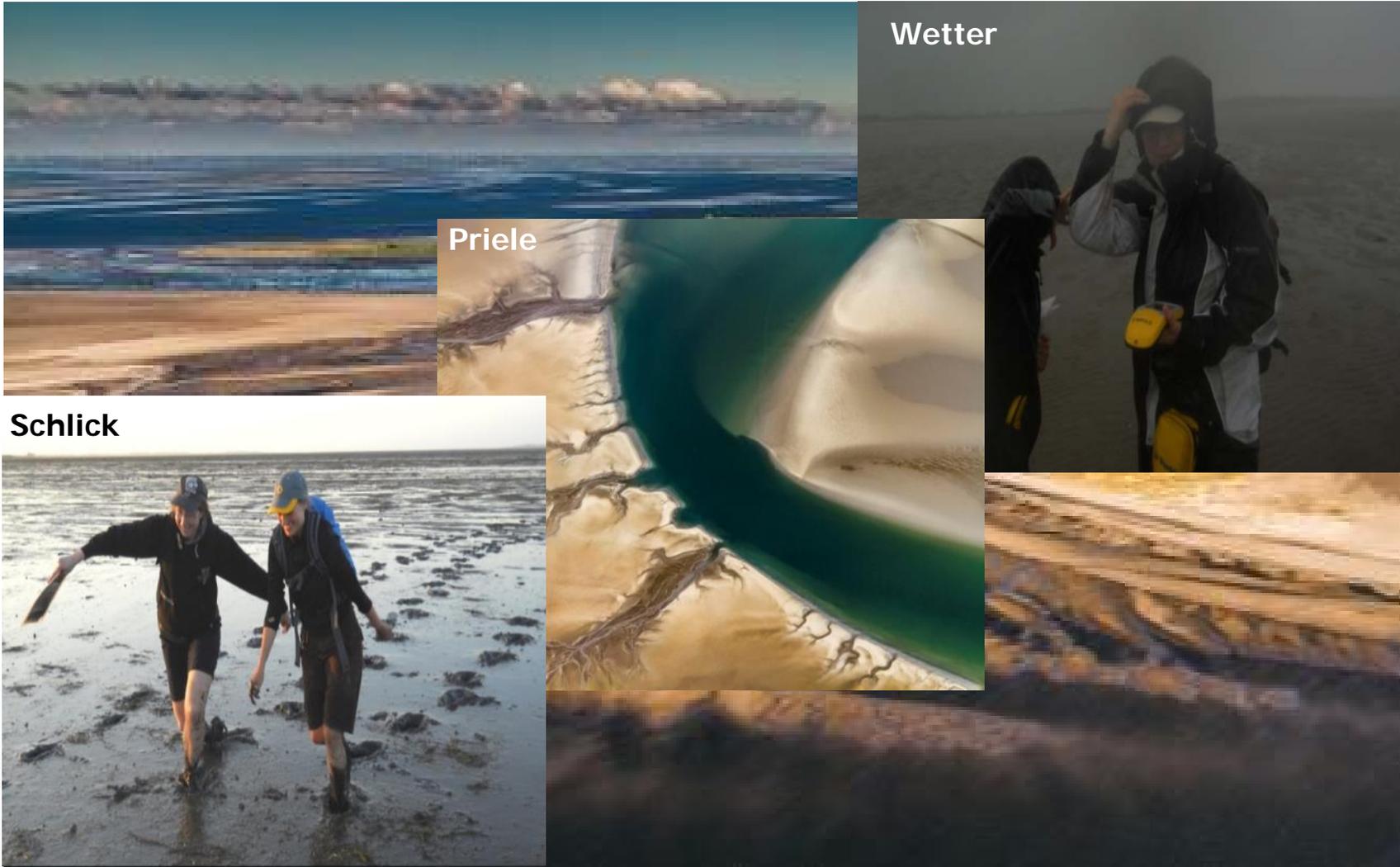
Zone 1	1.445 km ²
Walschutzgebiet	1.240 km ²
Nullnutzungsgebiet	125 km ²
- **Zonierung nach ökologischen Kriterien**



In toto ...

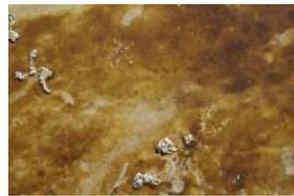


Neue Wege im Monitoring

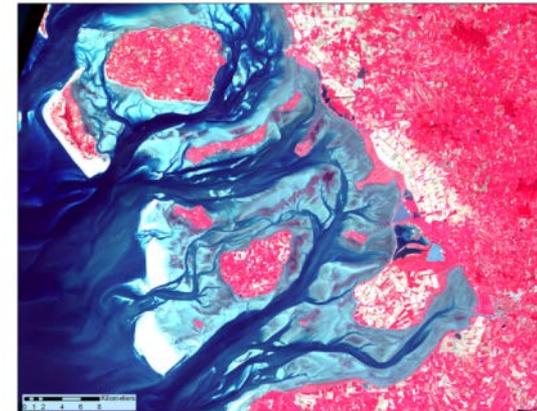




Neue Wege im Monitoring



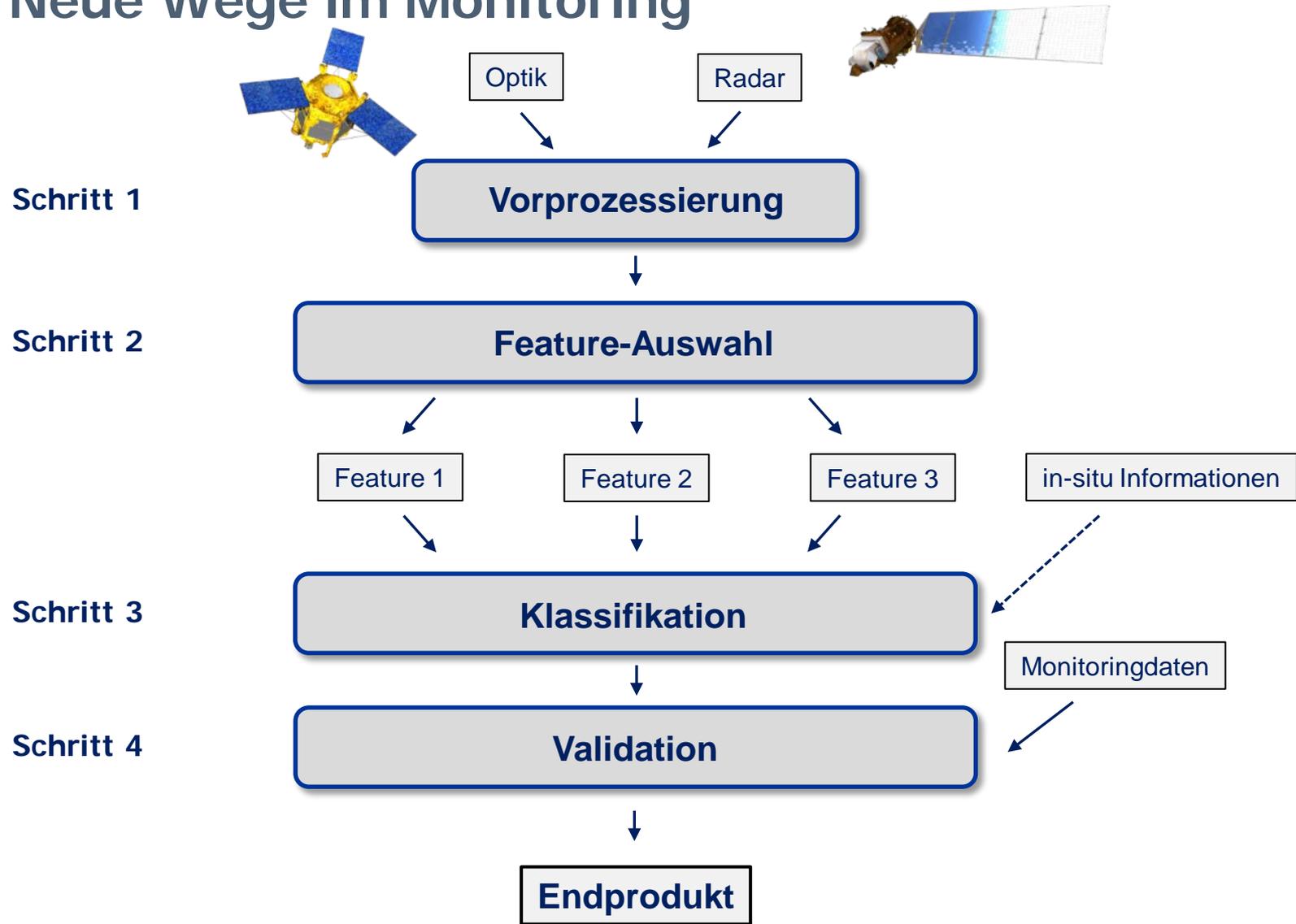
Klassifikation per
Satellitenbild:



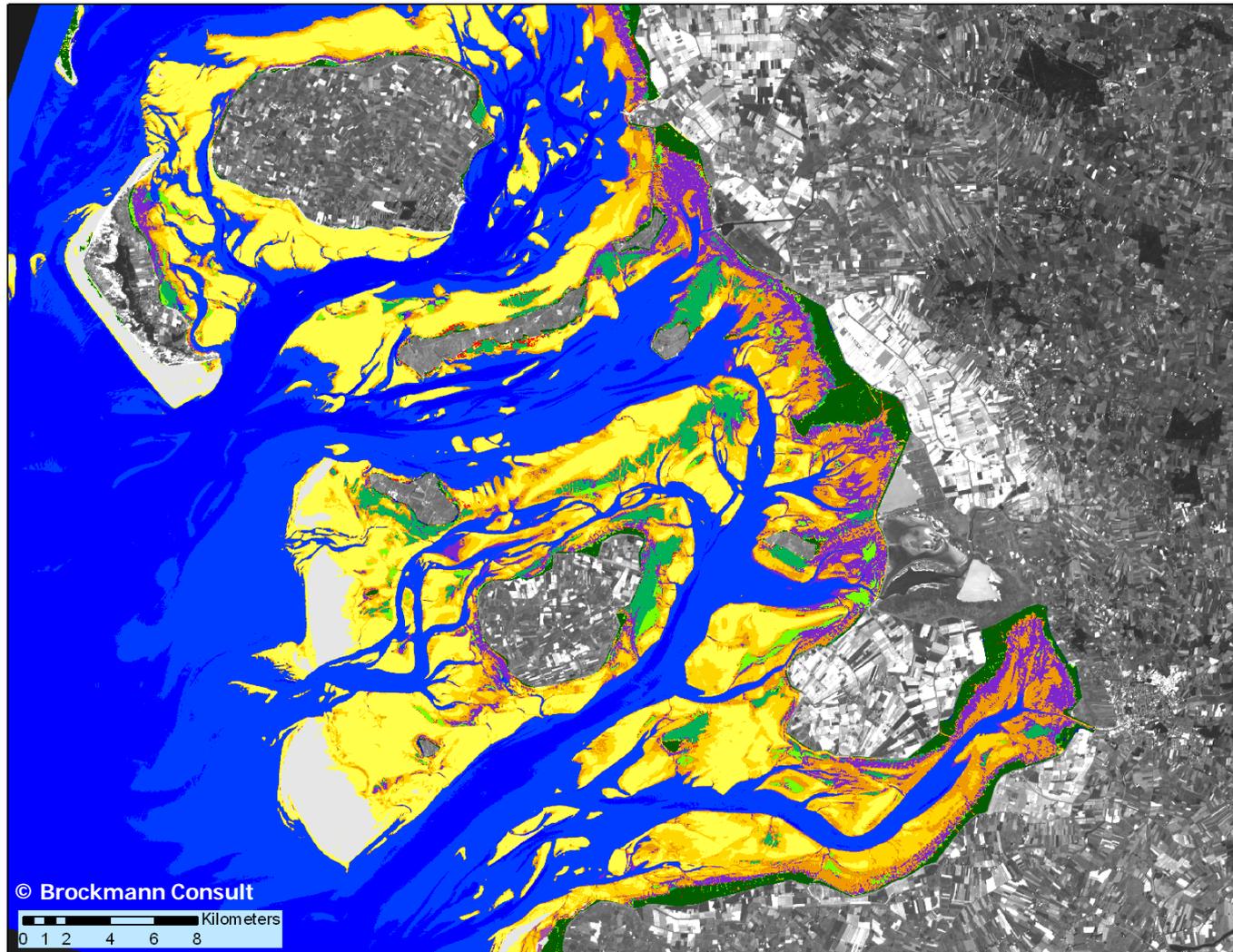
Sedimente
Vegetation
Muscheln



Neue Wege im Monitoring



Neue Wege im Monitoring



- Grün:
Pflanzen
- Beige:
Sände
- Gelb:
Sandwatt
- Braun:
Mischwatt
- Violett:
Schlickwatt



Neue Wege im Monitoring



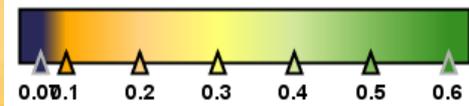
Neue Wege im Monitoring

Transekt: 01.07.2014
Landsat: 17.07.2014

Kategorien

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

NDVI



INTERFACE

INTERaktion von **F**ischen, **Pfl**Anzen, **K**ohlenstoff (**C**) & **S**ediment: Management & Ökosystemfunktionen von Wattenmeer-Salzmarschen

<https://www.biologie.uni-hamburg.de/biozentrum-klein-flottbek/forschung/apoe-jensen/drittmittelprojekte/interface/interface-contents.html>



Antonia Wanner,
Andreas Dänhardt,
Hai Do,
Julia Friese,
Peter Müller,
Stefanie Nolte

Bauer-Hollmann Stiftung
Stifterverband
für die Deutsche Wissenschaft





2014-2017



AP A
Pflanzen & Sediment

AP B + C
C-Haushalt und
Nahrungsnetz

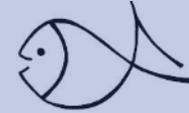
AP D Fische

C im Nahrungsnetz



Sedimentation

C-Speicherung



Salzmarsch



Priel

Habitat für Fische





STopP - Vom Sediment zum Top-Prädator

<http://www.deutsche-kuestenforschung.de/stopp.html>



Organisation der
Vereinten Nationen für
Bildung, Wissenschaft,
Kultur und Kommunikation



Das Wattenmeer
Weiterbestätte
seit 2009



WATTENMEER
WELTNATURERBE

Nationalpark
Wattenmeer



SCHLESWIG-HOLSTEIN

STopP – Ziele

1. Vervollständigung des Küstenatlas‘ und Erweiterung der Datengrundlage zu Sedimentcharakteristika (Eigenschaften, zeitlich/räumliche Verteilung, Mobilität), benthischen Organismen und Vögeln im Eu- und Sublitoral
2. Untersuchung von Makrobenthos und Vögeln und ihre Beziehung zueinander entlang von Gradienten
3. Bewertung des Einfluss‘ von Sedimentcharakteristika und Hydrodynamik auf Artenverteilung und Nahrungsnetzstrukturen innerhalb verschiedener Habitate und/oder Bestimmung des Habitatpotentials
4. Einsatz funktionaler Modellierungsansätze zur Entwicklung von Bewertungsinstrumentarien (MSRL, Natura 2000)



WP 1: Sublitorale Verteilungsmuster

FTZ (Geo & Eco), IfG, LLUR, LKN-NPV, AWI

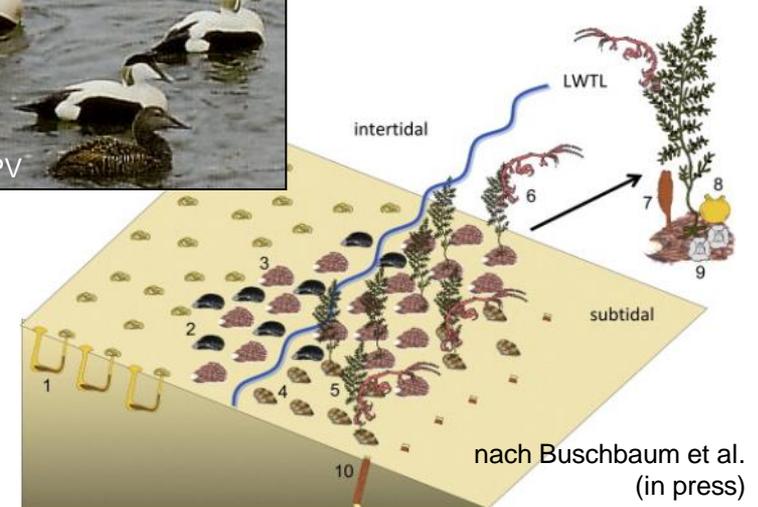
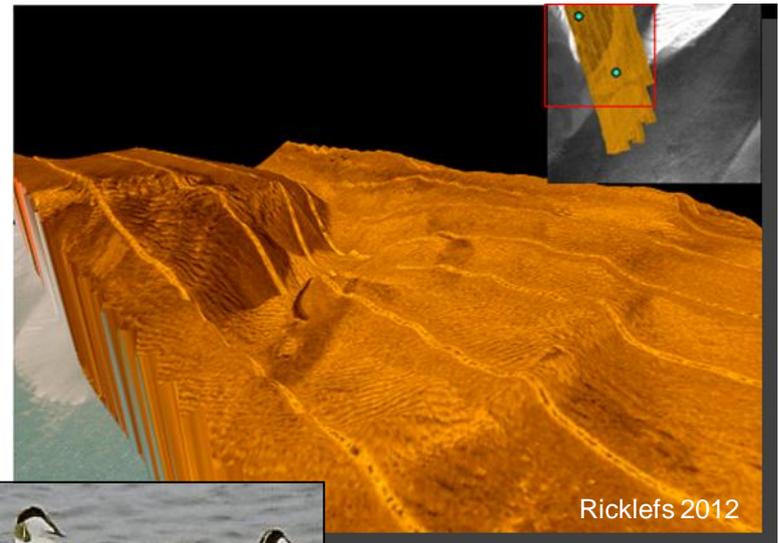
Sedimente, Benthos, Vögel & Habitate

Tasks:

- Sedimenterkennung per Hydroakustik
- Probenahme und Analyse (groundtruthing)
- Verteilung der pelagischen Avifauna, Identifizierung von Hot spots
- Differenzierung von Gemeinschaften
- Identifizierung von Habitaten

Angestrebte Ergebnisse:

- Verbreitungskarten
- Datengrundlage für Habitat- und hydrodynamische Modelle



WP 2: Eulitorale Verteilungsmuster

LLUR, LKN-NPV, FTZ (Geo & Eco), AWI, KMU

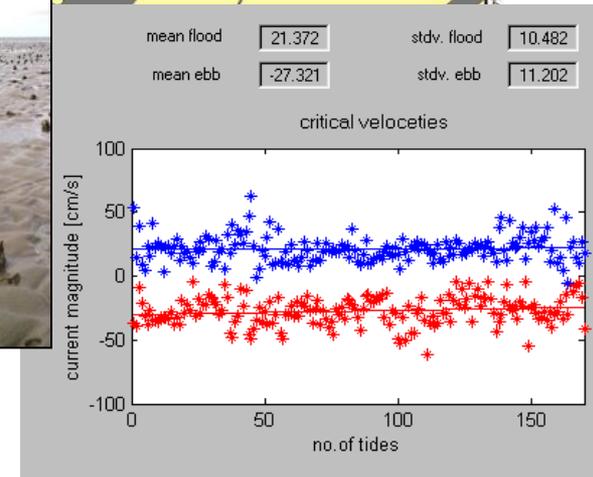
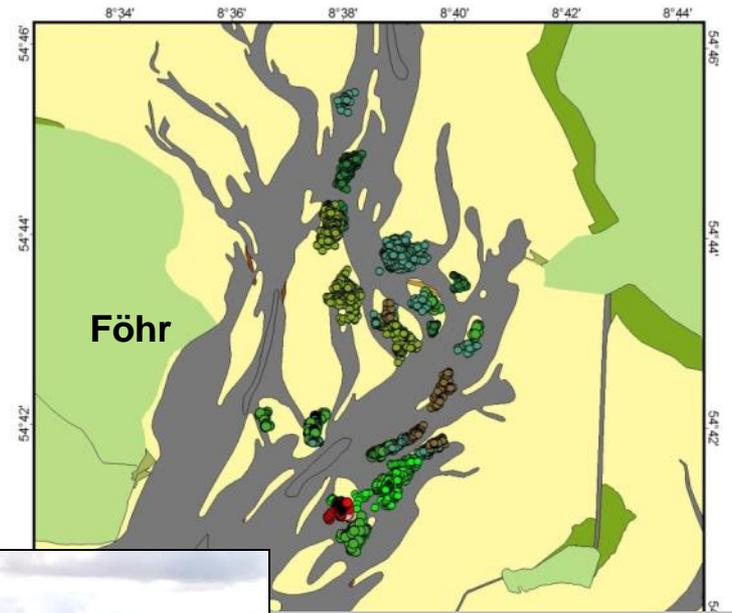
Sedimente, Benthos, Vögel & Habitate

Tasks:

- Sediment und Habitatidentifizierung per Fernerkundung (SAMOWatt)
- Probenahme und Analyse (groundtruthing)
- Interaktion zwischen Vogel und Umwelt (GPS-datalogger)
- Interaktion zwischen Sediment und Hydrodynamik (MOSSCO)
- Differenzierung von Gemeinschaften

Angestrebte Ergebnisse:

- Verbreitungskarten
- Datengrundlage für Habitat- und hydrodynamische Modelle



WP 3: Hydrodynamische Modelle

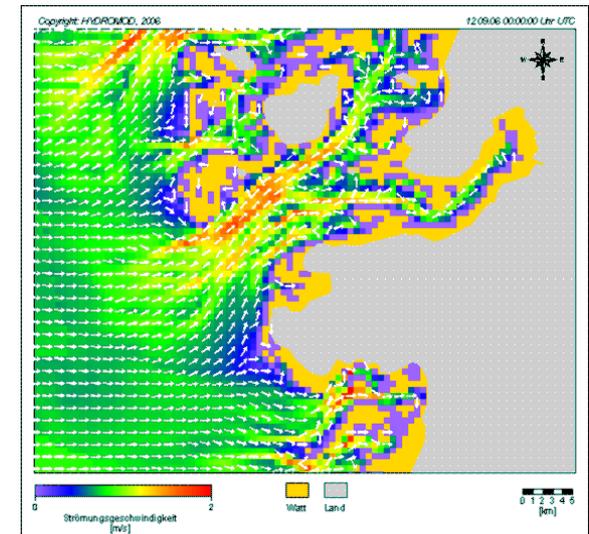
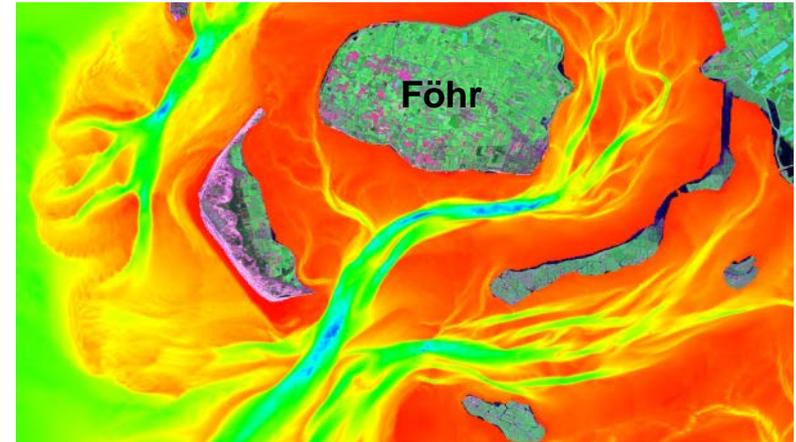
FTZ (Geo), LLUR, LKN

Tasks:

- Numerische Simulation von Wasserstand, Strömung und Wellen (MOSSCO)
- Kleinskalige Simulation der Hydrodynamik z. B. in Seegrasswiesen

Angestrebte Ergebnisse:

- *Simulation hydrodynamischer Szenarien auf regionaler Skala*
- *Datengrundlage für Habitatmodelle*



WP 4: Funktionale Modelle

AWI, FTZ (Eco), LKN-NPV, KMU

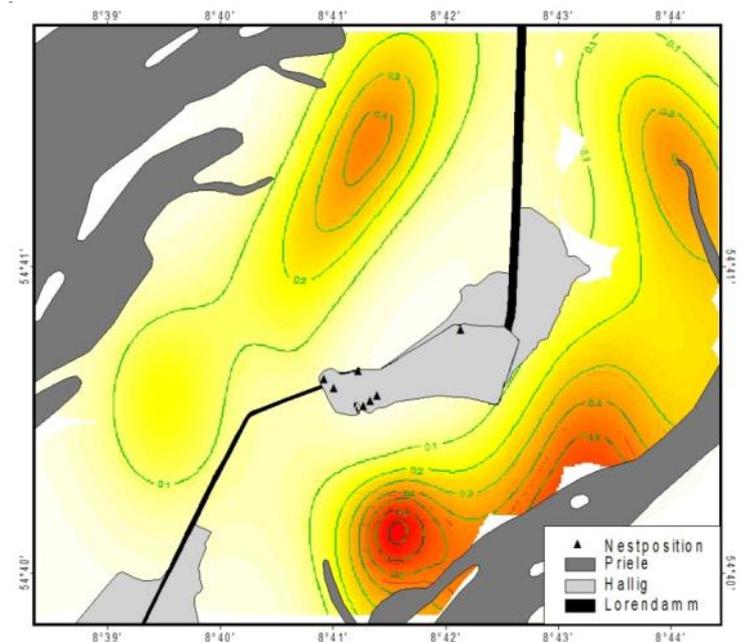
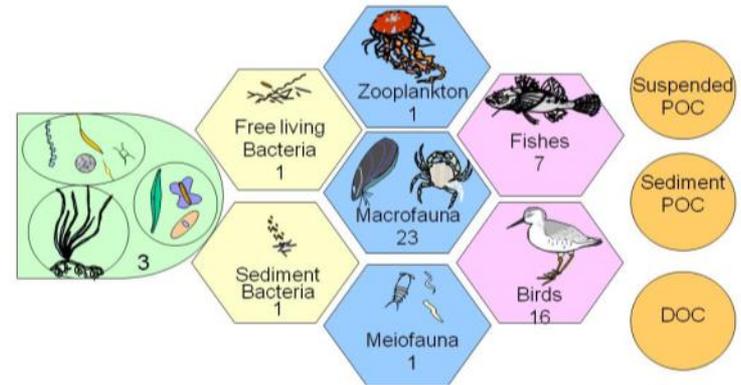
Habitatmodell Vogel / Seegraswiese

Tasks:

- *Untersuchung der Nahrungsnetze*
- *Verknüpfung der Habitatnutzung von Schlüsselerarten im Eu- und Sublitoral mit abiotischen und biotischen Einflusswerten*
- *Modellierung von Einflüssen auf Vögel und Seegraswiesen in möglichen zukünftigen Regimen (Szenarien)*

Angestrebte Ergebnisse:

- *Bewertung trophischer Funktionen und Sensitivitäten gegenüber Störungen*
- *Prognose der Habitatqualität für Vögel / Seegraswiesen auf größerer Skala*
- *Prognose potentieller Habitate und Habitatqualitäten für Vögel*

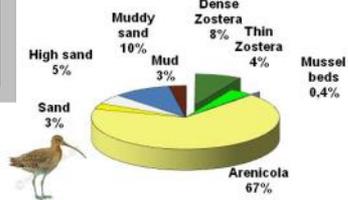
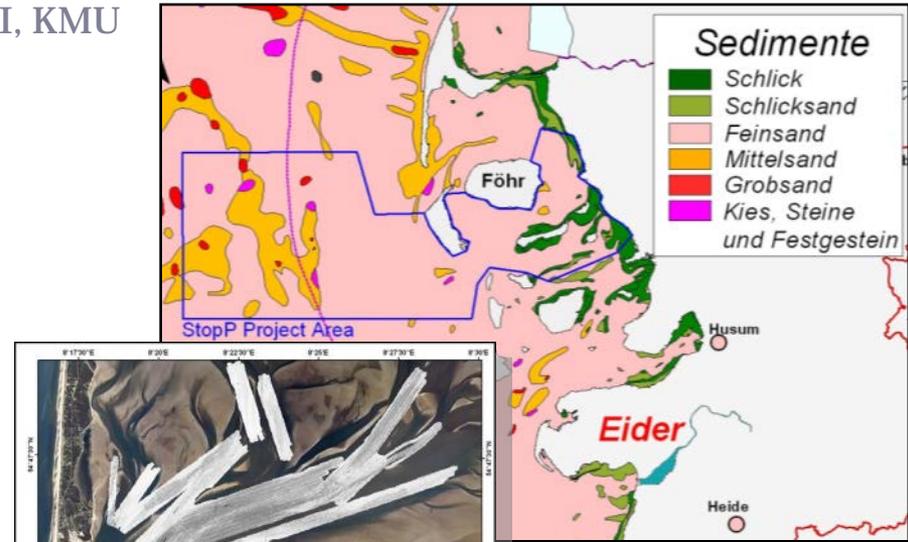


WP 5: Bewertung und Synthese

LKN-NPV, FTZ (Geo & Eco), LLUR, IfG, AWI, KMU

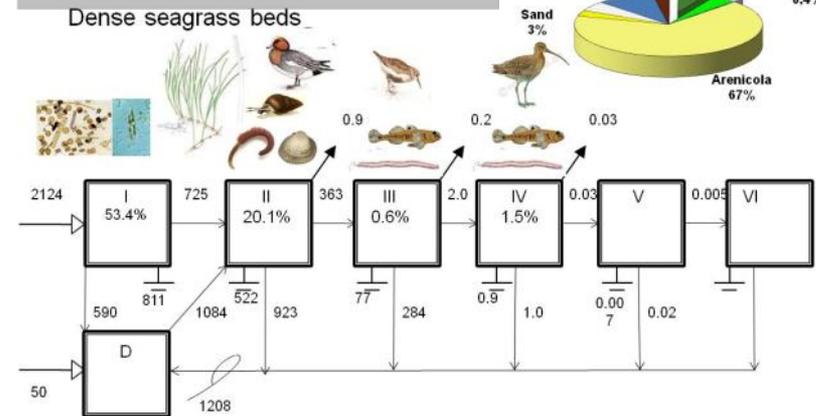
Tasks:

- Entwicklung von Bewertungsinstrumenten für die Statusfeststellung biologischer Merkmale (Anhang III MSRL)
- Entwicklung von Bewertungsinstrumenten zur Beurteilung des guten ökologischen Zustands im Rahmen von Natura 2000
- Modellierung von Szenarien einschließlich/ ausschließlich definierter Arten zur Bewertung des Einfluss' auf Habitatebene



Angestrebte Ergebnisse:

- Bereitstellung neuer Bewertungsinstrumente für das EU-Berichtswesen
- Szenarien zur Reaktion von Arten und Nahrungsnetz auf Veränderungen



MSRL-Bezug

D1 - Diversität

- *Kriterien: Habitatgröße, Habitatverteilung, Habitatbeschaffenheit, (Ökosystemstruktur)*

D4 - Nahrungsnetz

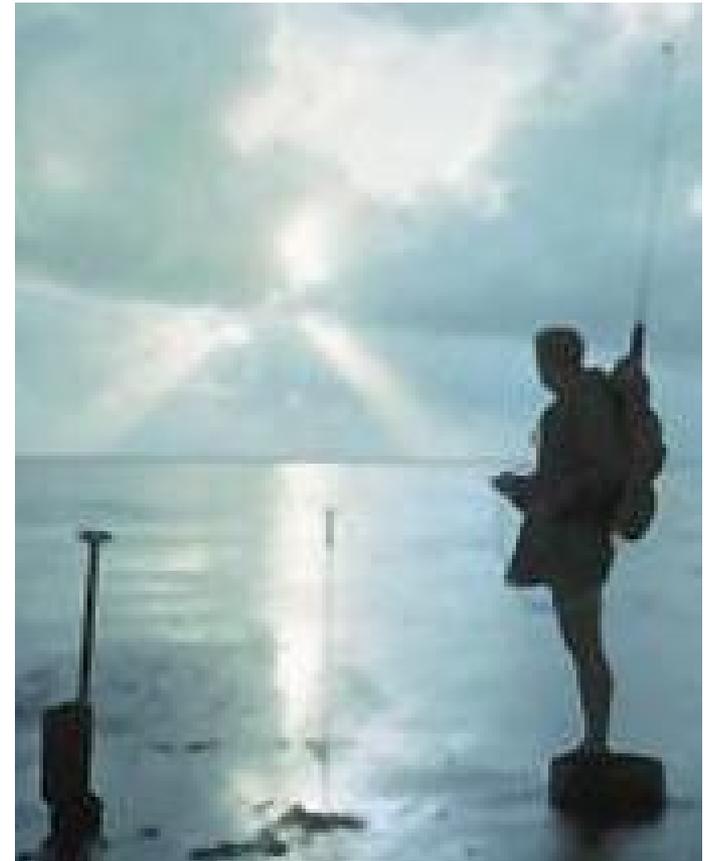
- *Kriterium: Abundanz/Verteilung von wichtigen trophischen Schlüsselgruppen/-arten*

D6 - Meeresgrund

- *Kriterien: Substrateigenschaft und physische Schäden, Beschaffenheit der benthischen Lebensgemeinschaft*

Anhang III – Merkmale

- *Topografie und Bathymetrie des Meeresgrundes*
- *Biotoptypen des Meeresgrundes*
- *biologischen Gemeinschaften der vorherrschenden Lebensräume am Meeresgrund*



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !

