

17. März 2020

Abschlussveranstaltung

EasyGSH-DB

TU Hamburg (TUHH)

EasyGSH.



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Förderkennzeichen: 19F2004A-D



Veranstungsbeiträge

Vorstellung von EasyGSH-DB

Dr. Andreas Plüß (BAW)

Datenprodukte - Teil 1: Geomorphologie und Sedimentologie

apl. Prof. Dr. Peter Milbradt (smile consult GmbH)

Datenprodukte - Teil 2: Hydrodynamik

Robert Hagen (BAW), Dr. Edgar Nehlsen (TUHH), Janina Freund (BAW)

Datenportal

Romina Ihde (BAW)

Informationsplattform

Nico Schrage (TUHH)

Vorstellung des Beteiligungsprozesses

Dr. Jürgen Meyerdirks (Küste und Raum)

Einblick in die Prototyping Partnerschaften (PP)

PP Randwerte (Robert Hagen)

PP Lebensraumtypen (apl. Prof. Dr. Peter Milbradt)

PP Trockenfallkarten (Dr. Andreas Plüß)

PP Wattkanten (Dr. Andreas Plüß)

PP Morphologischer Raum (Malte Rubel)



Vorstellung EasyGSH-DB

Abschlussveranstaltung

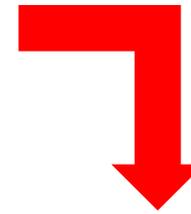
Hamburg, 17.03.2020

Gliederung

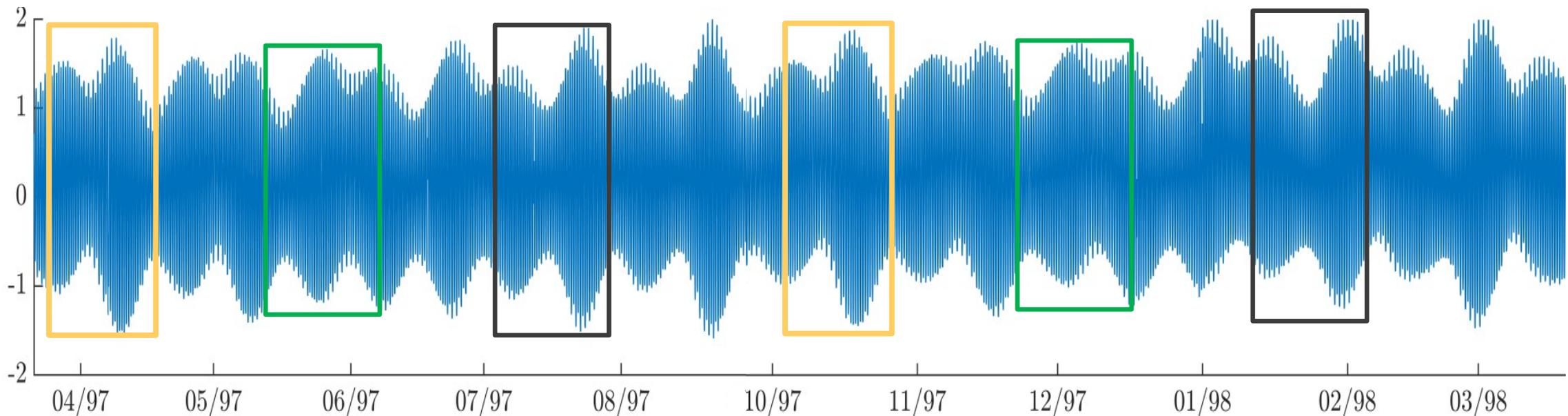
1. Motivation für die Hydrodynamik / Tide
2. Projektbeschreibung
3. Arbeitspakete
4. Arbeitsablauf
5. Datengerüst
6. Veröffentlichungen
7. Produkte
8. Ausblick

1. Motivation Variabilität, Vielgestaltigkeit und Interaktion:

- Aperiodische, stochastische Schwankungen des **mittleren Meeresspiegels** und der Einfluss von **Fernwellen** (auch external surge genannt – diese werden durch Assimilation aus Pegeldata ermittelt)
- Berücksichtigung **interannularer, längerperiodischer Tidevariationen** (z. B. Nodaltide (18,6 a), Perigäumstide (4,43 a))
- Berechnung der unterschiedlichen rd. **706 Tiden pro Jahr** / (=14.111 Tiden in 20 Jahren)
- Erfassung der semiannularen, unterschiedlichen **Spring-Nipp-Zyklen**
 - **relative Ähnlichkeit** nach rd. 14 Spring-Nipp-Zyklen bzgl. der Ausprägung / Form
 - **Verhältnis aufeinander folgender Thw / Tnw**
 - **Ausprägung der eintägigen Tiden / halbtägigen Tiden (O1+K1 zu S2+M2)**



Variation der Spring-Nipp-Zyklen: Helgoland (04-1997 bis 03-1998)

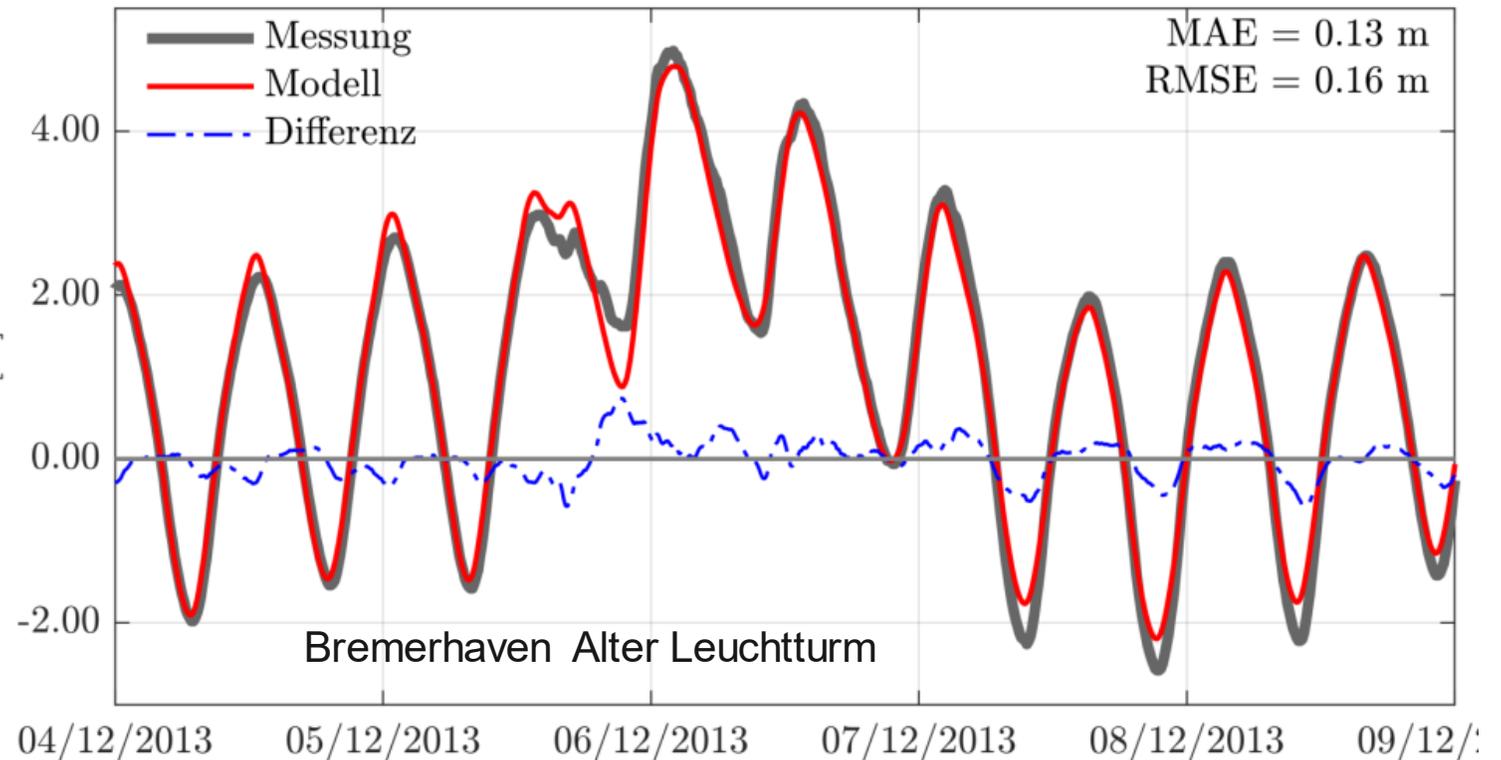


1. Motivation Variabilität, Vielgestaltigkeit und Interaktion:

- Schwankungen des **mittleren Meeresspiegels** und der **Fernwellen** (durch Assimilation aus Pegel­daten)
- Berücksichtigung **interannularer, langperiodischer Tidevariationen**, wie z. B. Nodaltide (18,6 Jahre) und Perigäumstide (4,43 Jahre)
- Berechnung der unterschiedlichen rd. **706 Tiden pro Jahr**
- Erfassung der semiannularen, unterschiedlichen **Ausprägungen der Spring-Nipp-Zyklen**
- Einfluss der **meteorologischen Effekte**
z. B. Ost- / Westwindwetterlagen,
Sturmfluten, ...

Beispiel: **Sturmflut Xaver** am 6.12.2013
Pegel Bremerhaven Alter Leuchtturm

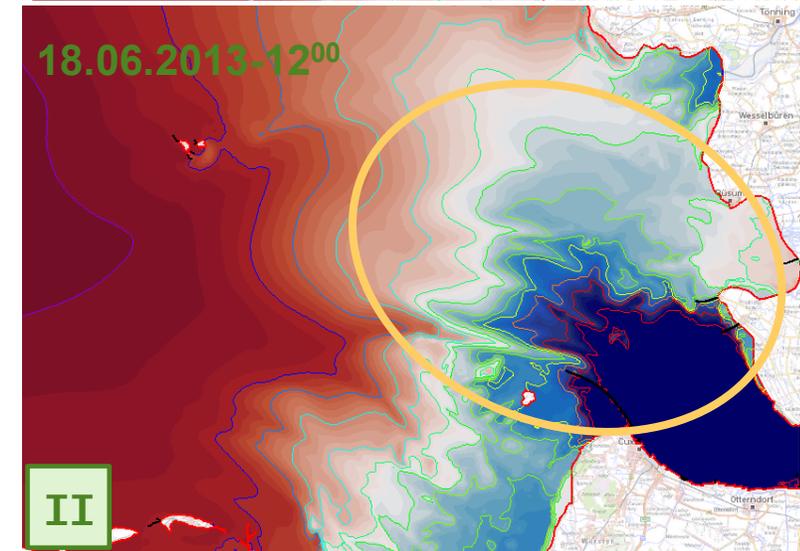
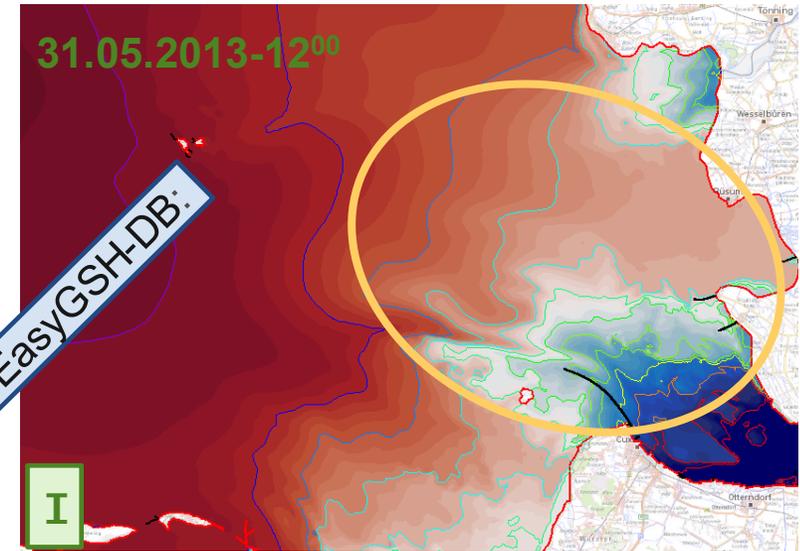
Während der 20-jährigen Zeitraumes
ereigneten sich
52 Sturmfluten und
4 schwere Sturmfluten



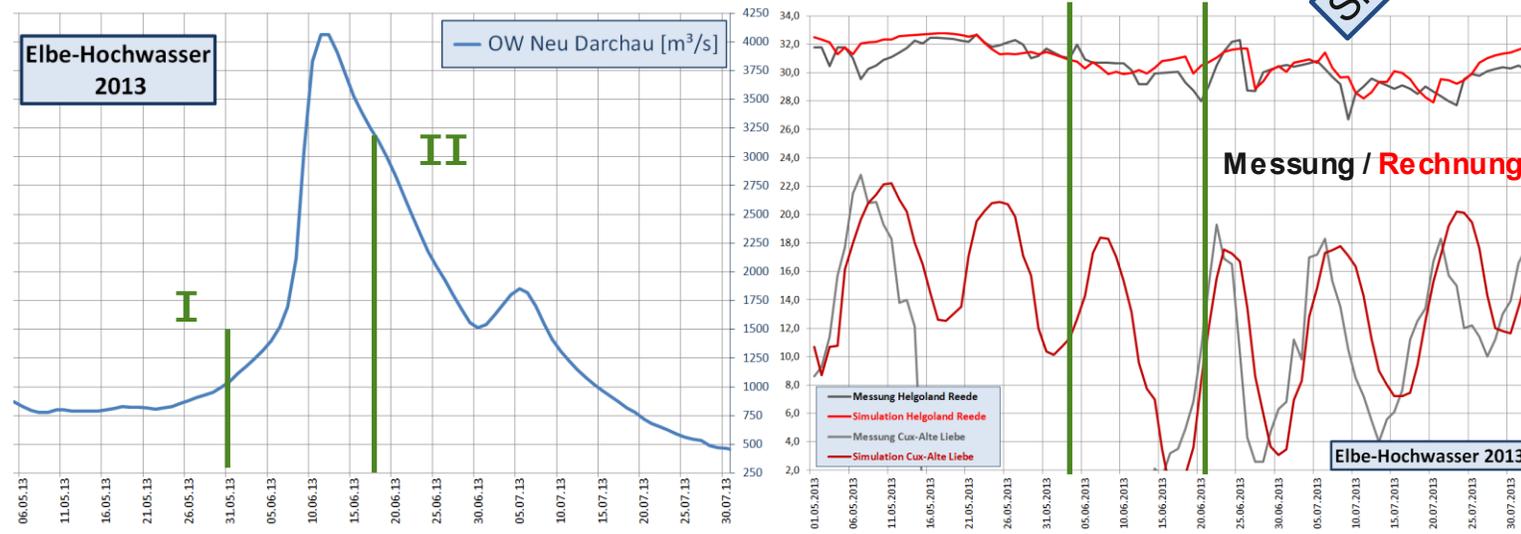
1. Motivation Salzgehaltsvariation in Helgoland: Elbehochwasser 2013

- Schwankungen des **mittleren Meeresspiegels** und **Fernwellen**
- Berücksichtigung **langperiodischer, interannularer Tidevariationen**
- Berechnung der rd. **706 Tiden pro Jahr**
- Erfassung **Ausprägungen der Spring-Nipp-Zyklen**
- Einfluss der **meteorologischen Effekte** z. B. Ost- / Westwindwetterlagen, **Sturmfluten**, ...
- Nutzung der gemessenen, **zeitvariablen Oberwassermengen** am Beispiel des **Sommerhochwassers der Elbe 2013**

Simulation aus EasyGSH-DB:



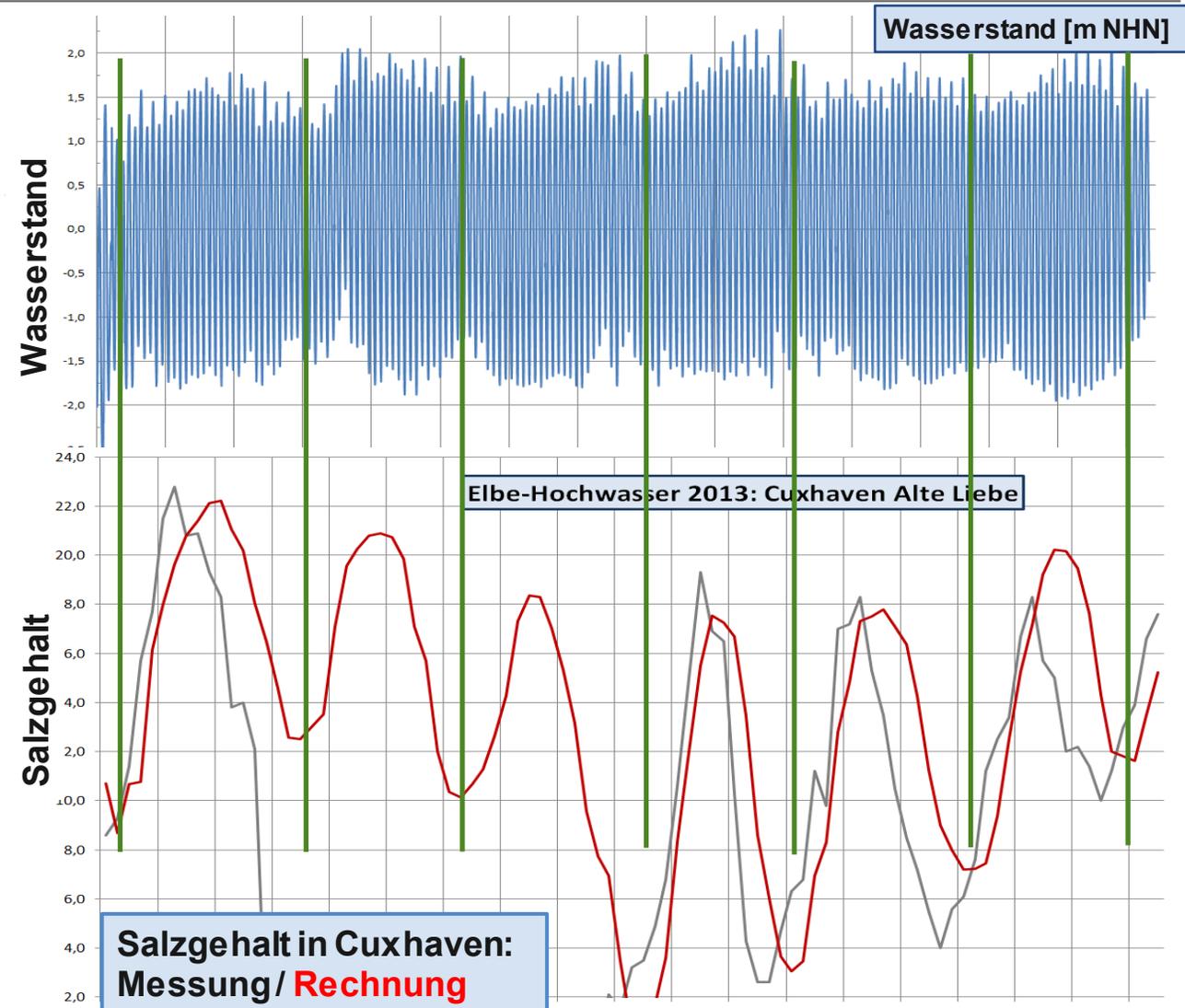
11.-12.6.2013: Q > 4000



1. Motivation Salzgehaltsvariation durch den Spring-Nipp-Zyklus

- Schwankungen des **mittleren Meeresspiegels** und **Fernwellen**
- Berücksichtigung **langperiodischer, interannularer Tidevariationen**
- Berechnung der rd. **706 Tiden pro Jahr**
- Einfluss der **meteorologischen Effekte**: Wetterlagen, **Sturmfluten**, ..
- Erfassung von **Spring-Nipp-Zyklen**
- Gemessenes **Oberwasser**
- Variation des **Salzgehaltes**

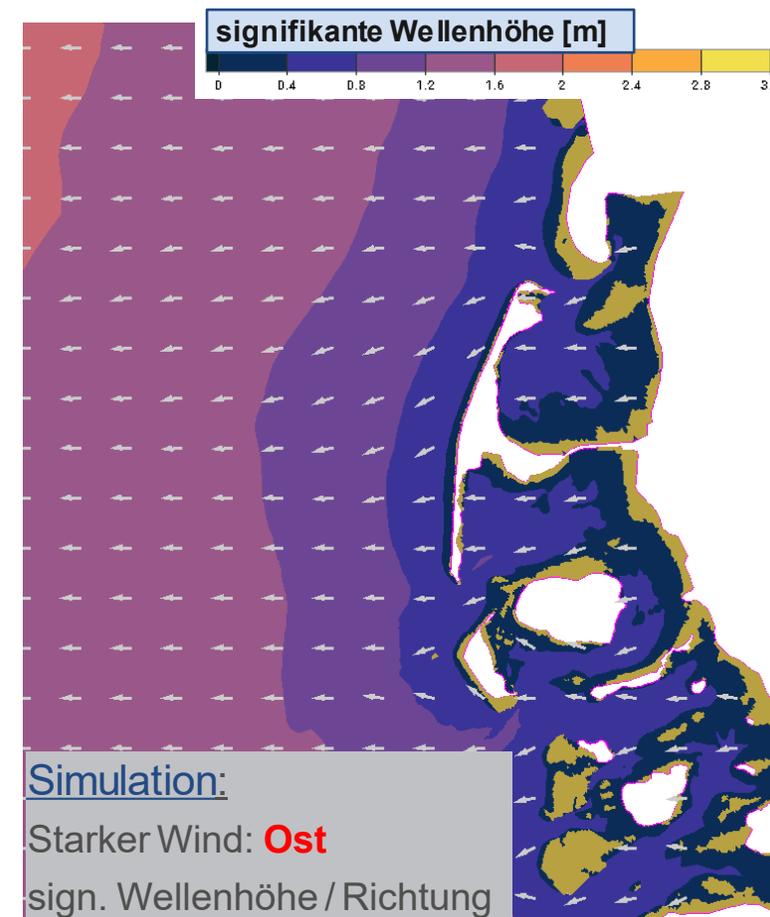
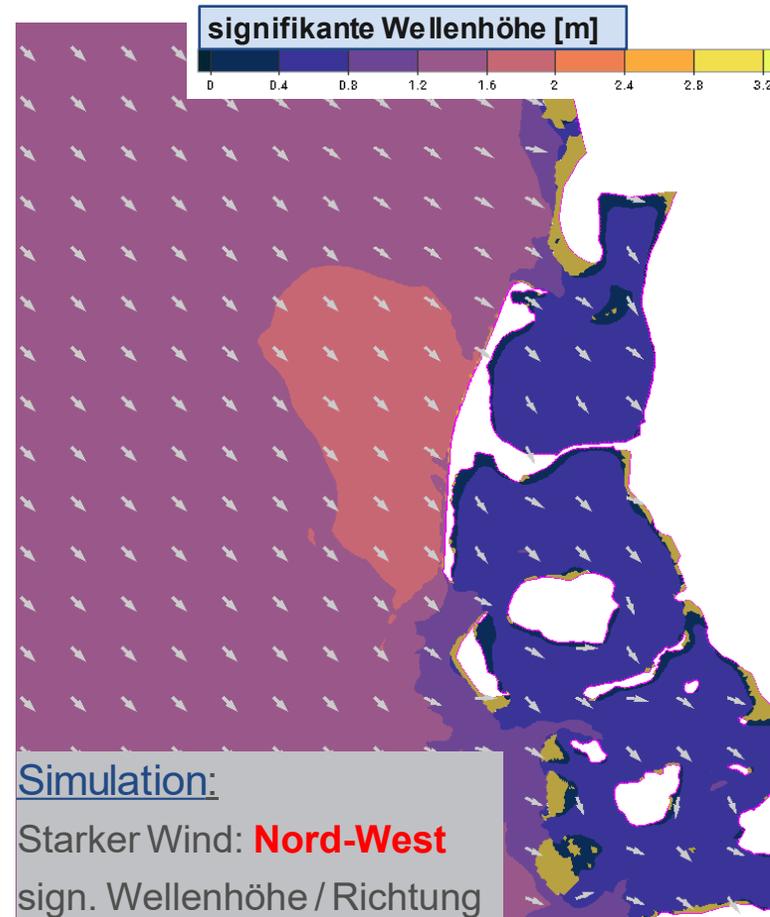
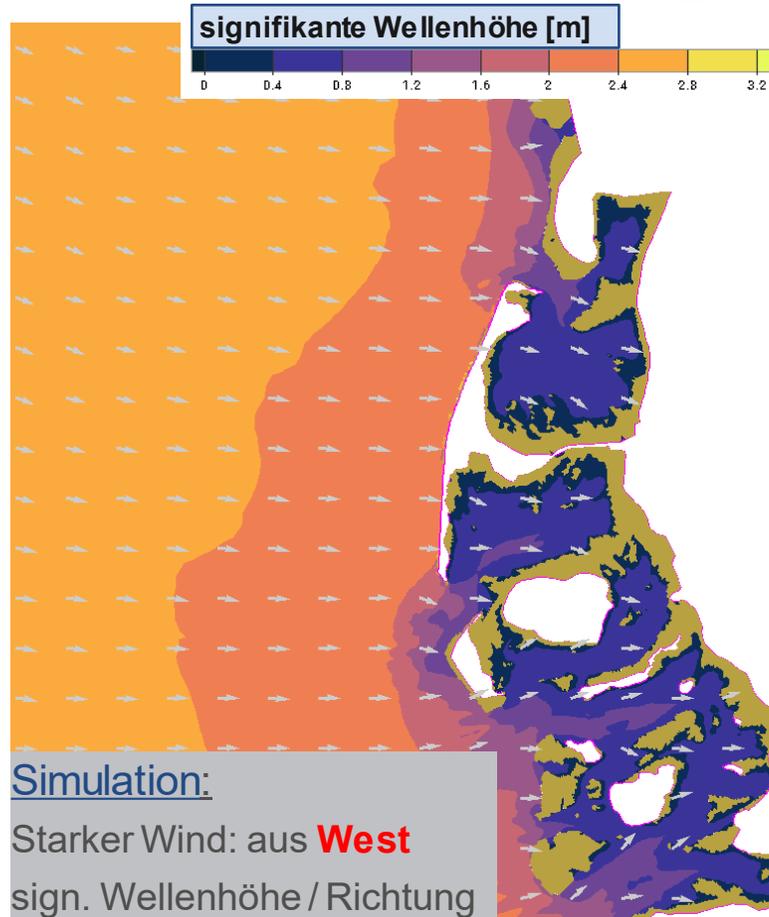
Schwankungen des Salzgehaltes im Spring-Nipp-Zyklus (Cuxhaven)



1. Motivation Variation des Seegangs durch die Windverhältnisse

- meteorologische Effekte / Wind
 - zusammen mit Seegangswirkung
- Variabilität d. Seegangs bzgl. der Wetterlage

- Schwankungen des mittleren Meeresspiegels und Fernwellen
- langperiodische Tidevariationen mit rd. 706 Tiden pro Jahr
- Spring-Nipp-Zyklen, gemessenes Oberwasser, var. Salzgehalt



1. Motivation

Berücksichtigung durch Synopse:

Synopse bedeutet in diesem Kontext die Kohärenz räumlich, zeitlich und thematisch interagierender / zusammengehöriger Daten und Prozesse. In EasyGSH-DB werden so für jedes der 20 Jahre verwendet:

- die **Bathymetrie** (als Jahresbathymetrie zum 01.07. d. Jahres),
- die **Meteorologie** (Wind und Luftdruck aus den orts- und zeitvariablen Reanalysen des DWD),
- die gemessenen **Oberwasserzuflüsse** (jeweils für die deutschen Ästuarie als Tagesmittelwert),
- die daraus resultierenden **Tideverhältnisse** (Wasserstände, Strömung, Salzgehalt) sowie
- darauf basierend die **Seegangsverhältnisse**

Auf Grund der Datenlage wird die **Oberflächensedimentverteilung** nur einmal angesetzt.

2. Projektbeschreibung

Ausgangssituation:

Es stehen derzeit keine **langfristigen, qualitätsgesicherten Basisdaten** in der Deutschen Bucht zur Verfügung für Planungsaufgaben, für hoheitliche Aufgaben, für Forschungszwecke sowie zur Erfüllung der Berichtspflichten (z. B. MSRL).

Erstellung **anwendungsorientierter, synoptischer Referenzdaten** zur **Geomorphologie, Sedimentologie** und **Hydrodynamik** für die **Deutsche Bucht** (EasyGSH-DB).

Projektpartner:

Teilnehmer des Forschungsverbundes sind:

- Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)
- smile consult GmbH (smile)
- Technische Universität Hamburg (TUHH)
- Küste und Raum GbR (KuR)
- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

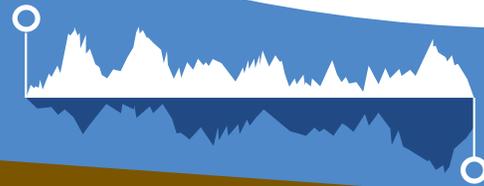


3. Arbeitspakete Vorträge / Dokumente zu den Arbeitspaketen

Vorträge siehe Portal:
<https://mdi-de.baw.de/easygsh/#publication>



C: Identifikation von Stakeholdern / Anforderungen;
 Bildung von Prototyping Partnerschaften
 Vortrag: Jürgen Meyerdirks (Küste und Raum)
 Stakeholderbefragung und Prototyping Partnerschaften



A: Qualitätsgesicherte Bodendaten
 Vortrag: Peter Milbradt (smile)
 - Geomorphologie

B: Qualitätsgesicherte Simulationsdaten
 Vortrag: Robert Hagen (BAW) Edgar Nelson (TUHH) - Hydrodynamik Teil 1

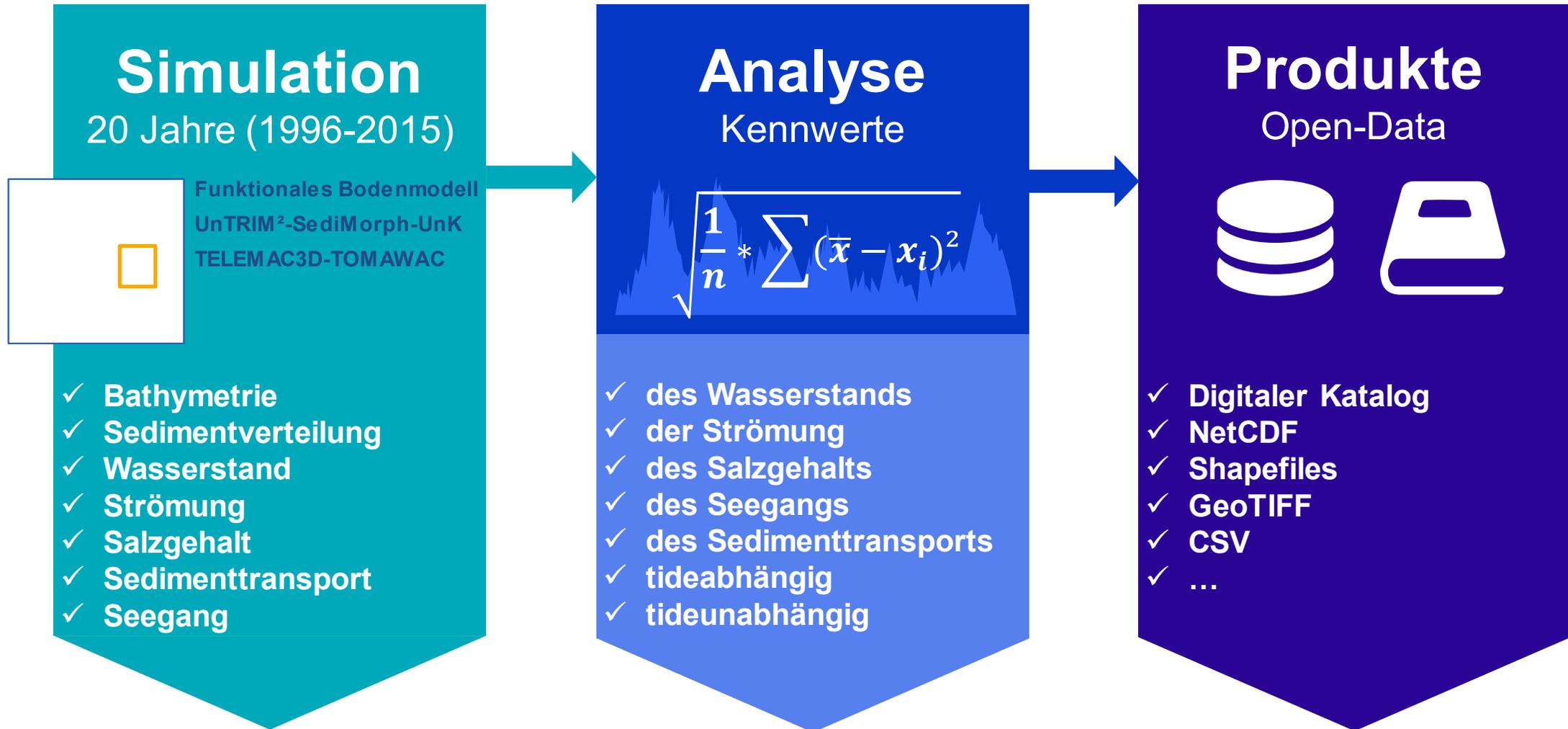
D: Analyse der Bodendaten und Ableitungen von Produkten

E: Analyse von Simulationsdaten und Ableitung von Produkten
 Vortrag: Janina Freund (BAW) - Hydrodynamik Teil 2

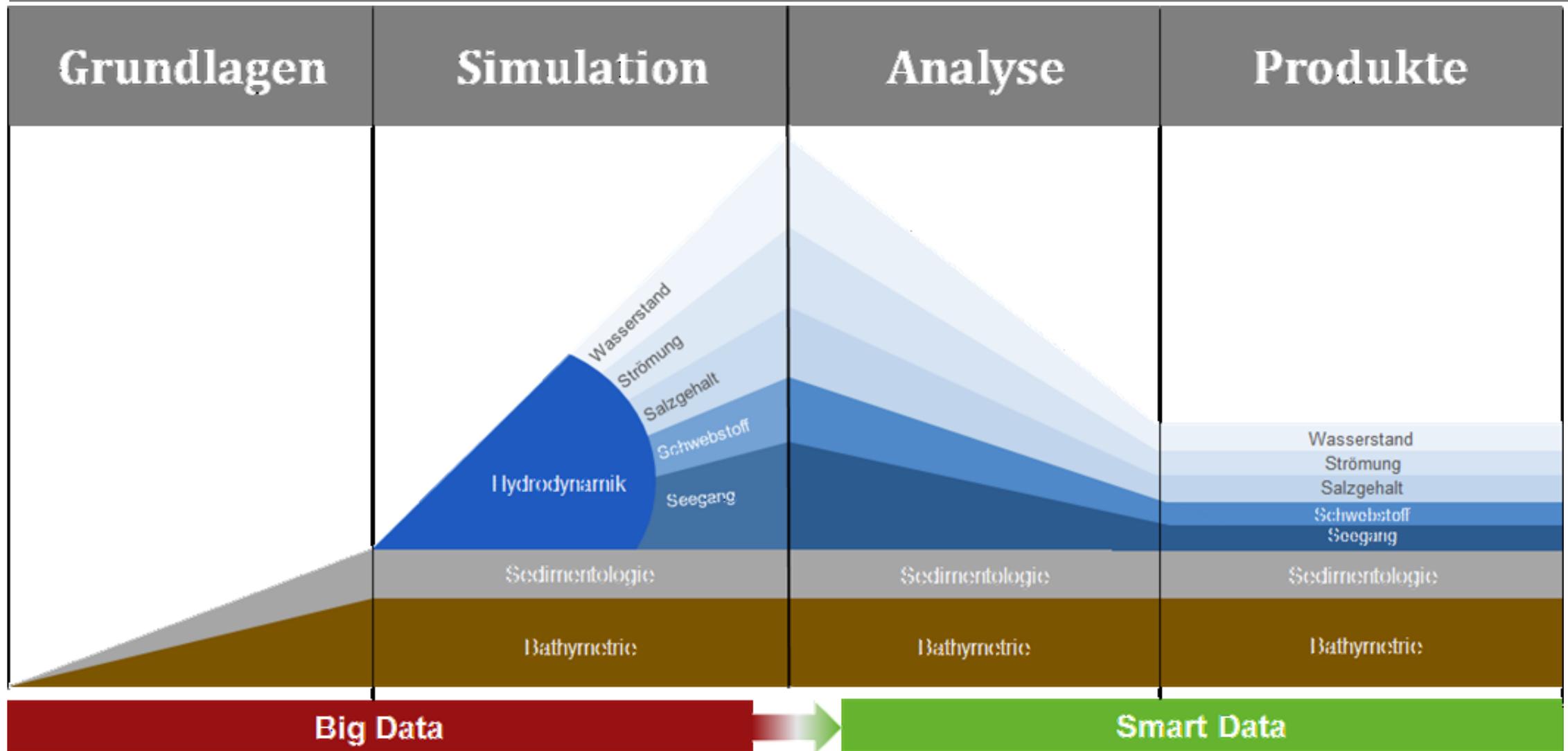
F: Datenhaltung und –veröffentlichung
 Vortrag: Romina Ihde (BAW)
 - Datenportal

G: Informationsplattform
 Vortrag: Nico Schrage (TUHH)
 - Informationsportal

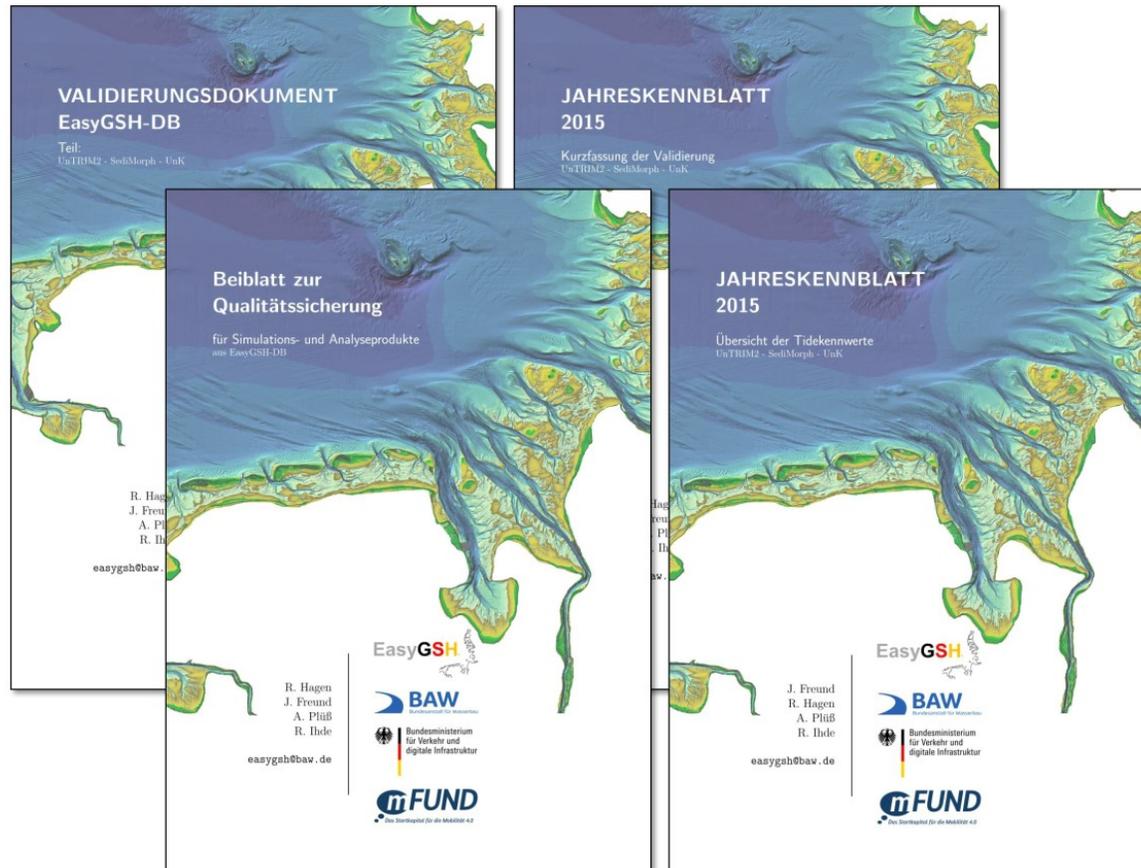
4. Arbeitsablauf Basisdaten – Simulation – Analyse – Produkte - Portal



5. Datengerüst Die veröffentlichten Daten haben ein Volumen > 1 TB



6. Veröffentlichungen Auszug der Veröffentlichungen



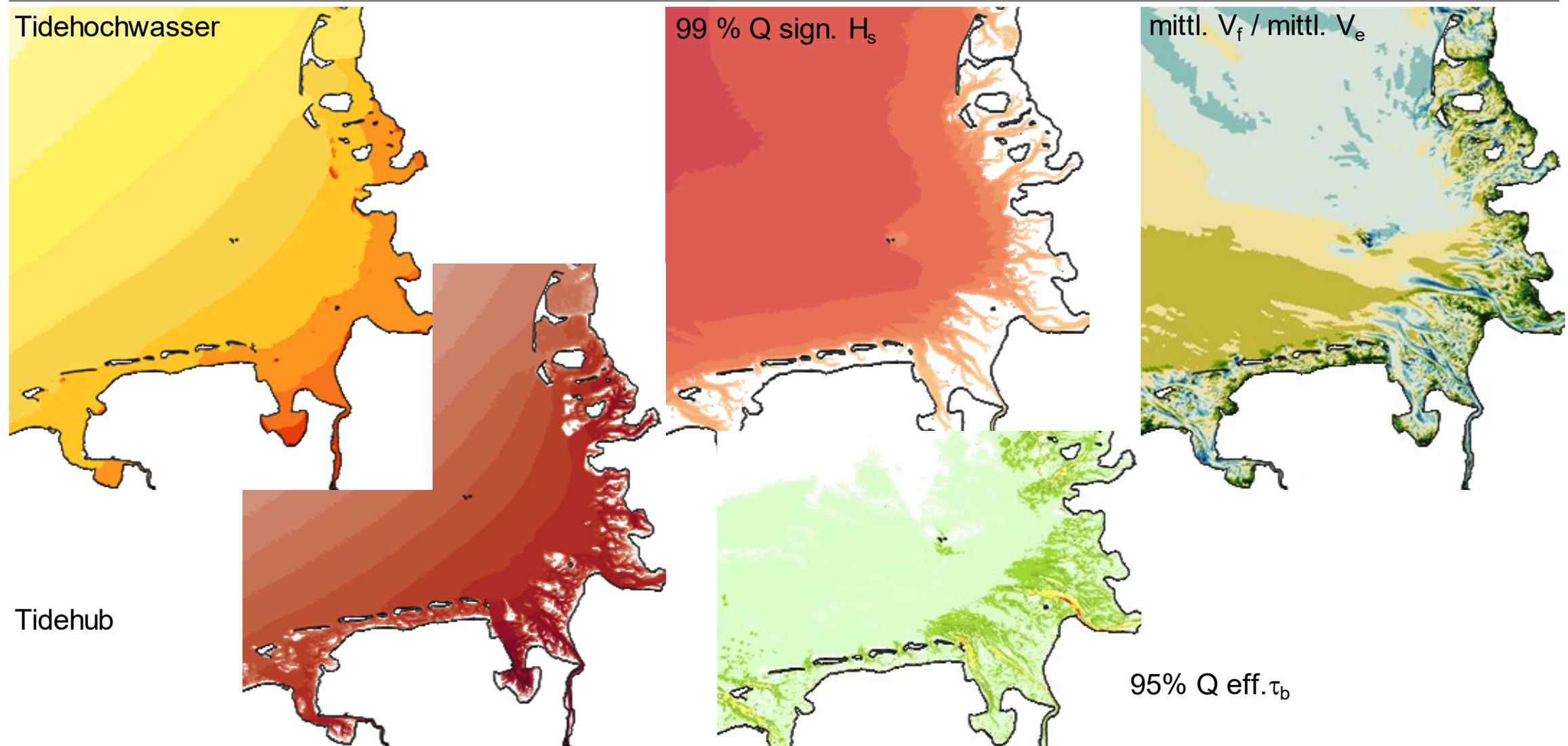
Veröffentlichungen:

- Validierungsdokument Hydrodynamik (UnTRIM2)
- Jahreskennblätter 1996 - 2015
- 3 Posterbeiträge EGU 2019
- 3 Posterbeiträge KFKI-Seminar
- Vortrag auf der PECS 2018, Intergeo 2019
- Bericht in Schiff und Hafen
- BAW Aktuell
- 2 Beiträge für Forschung Xpress (BAW)

In Erstellung:

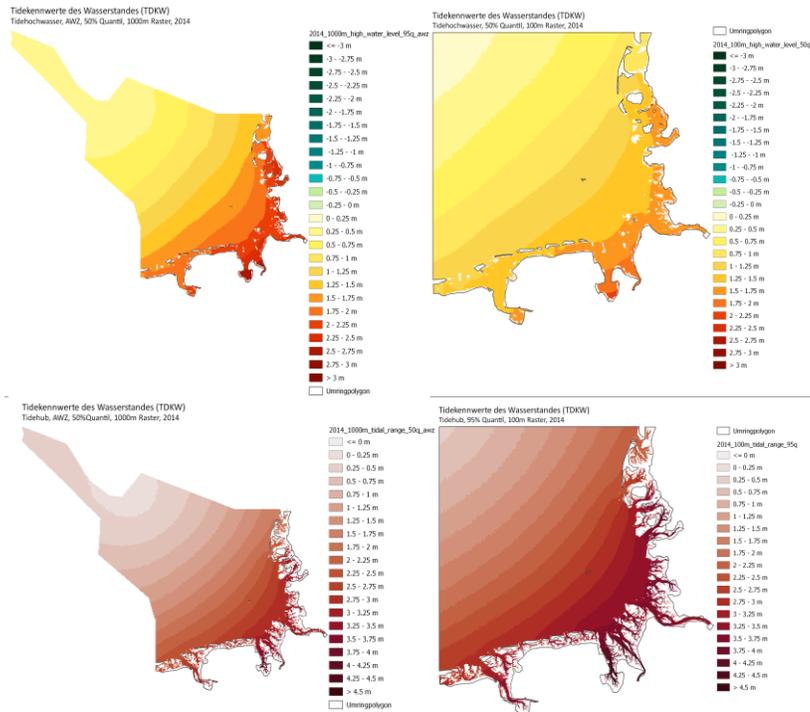
- Beiblatt zur Qualitätssicherung
- Technischer Bericht zu den Datenprodukten
- Artikel zu Validierung (eingereicht, Die Küste)
- Artikel zum Multi-Modell-Ansatz (in Bearbeitung)
- Artikel zur Nodaltidenanalyse / -variation

7. Produkte Beispiele der hydrodynamischen Produkte (Analysen)

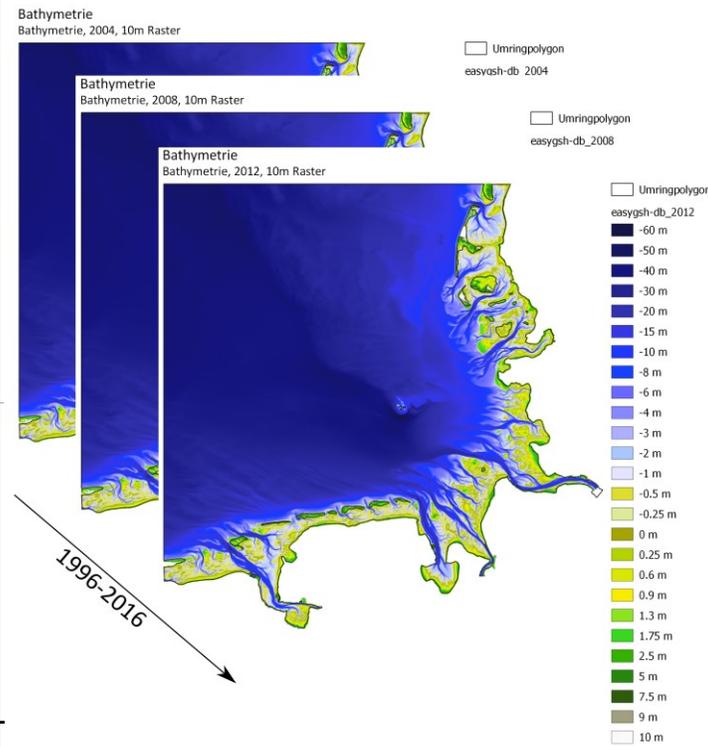


7. Produkte Auszug aus dem Produktkatalog

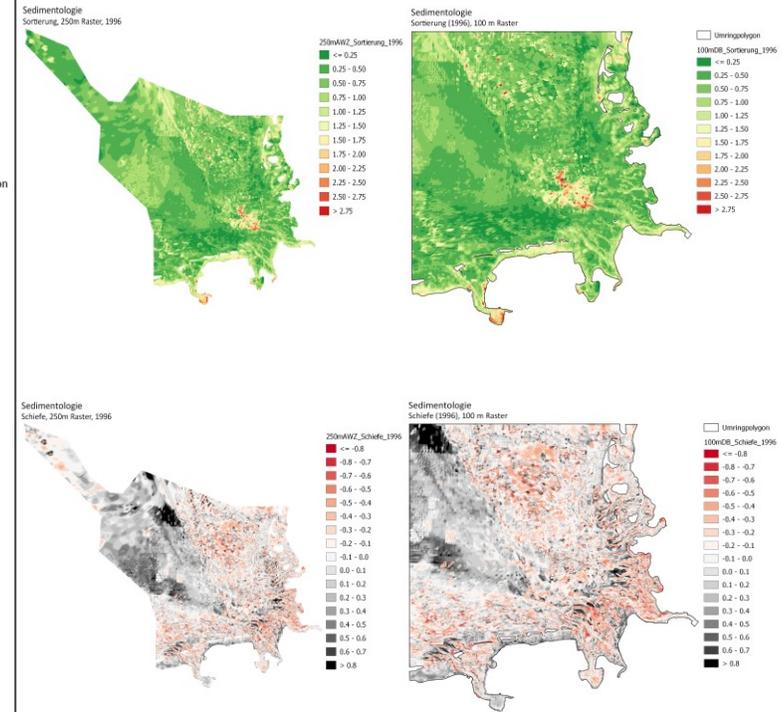
Hydrodynamik



Geomorphologie



Sedimentologie



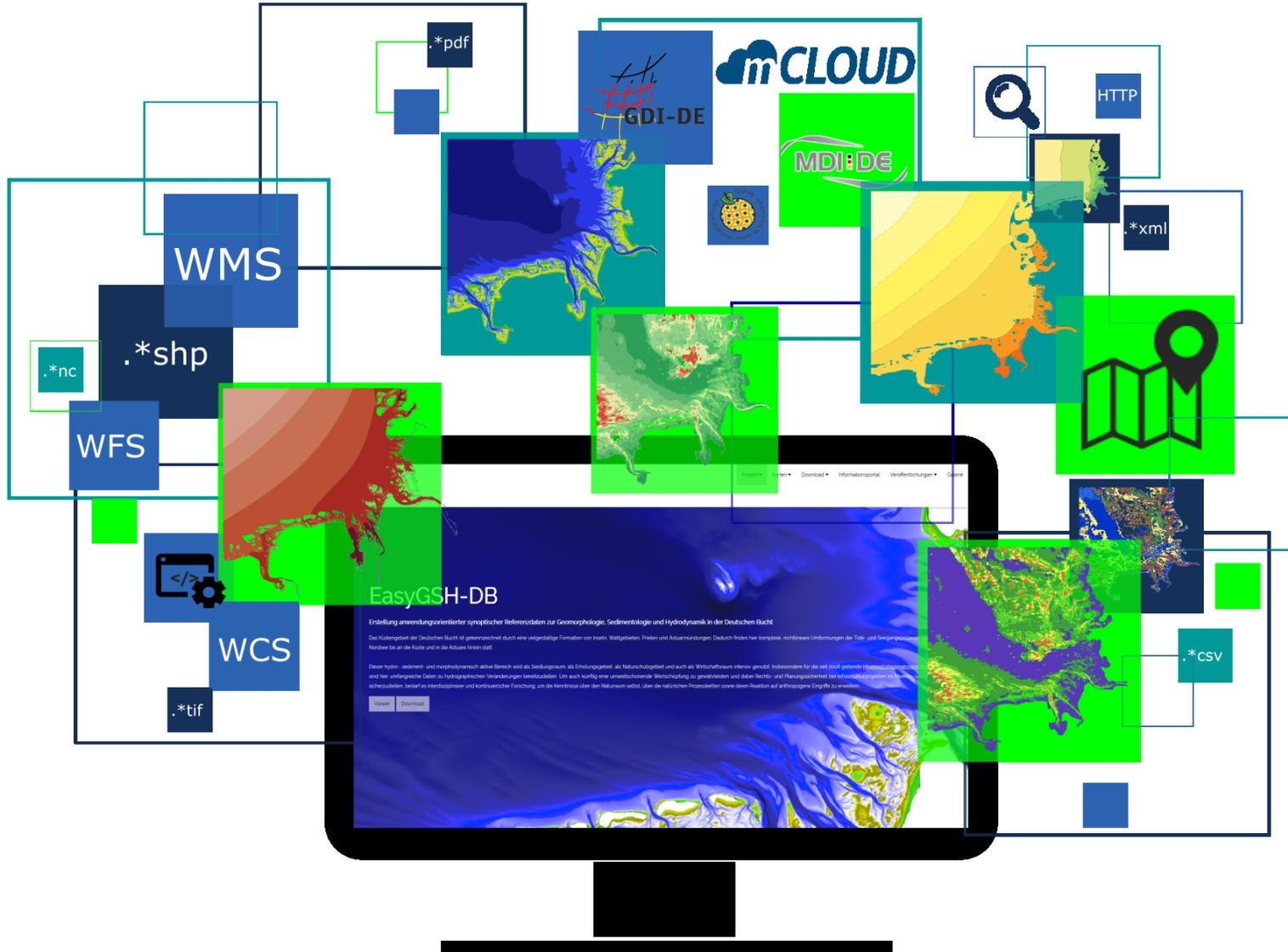
8. Ausblick

Fazit:

- Synoptische Daten über 20 Jahre zusammengetragen
- Anwendergerechte Produkte erstellt und veröffentlicht
- Präsentationen erstellt und veröffentlicht [URL](#)
- Qualitätssicherung durch Multi-Modell-Vergleich
- Erfüllung von Open Access / Datenfreiheitsgesetz

Ausblick:

- Sukzessive Fortführung der Produkte über das Simulationsjahr 2015 hinaus
- Laufender Betrieb der EasyGSH-Projektseite: <https://mdi-de.baw.de/easygsh/>
- Weiterführung / Betrieb der Informationsplattform: <https://mdi-de.baw.de/easygsh/index.html#informationsportal>



www.easygsh-db.org
Kontakt: easygsh@baw.de