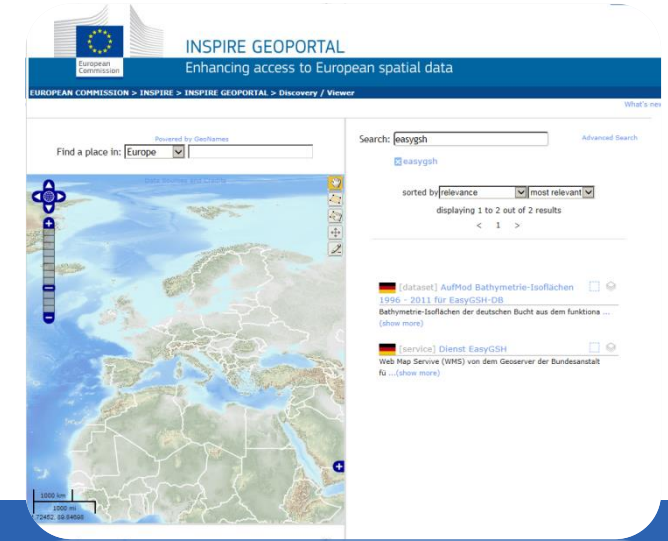
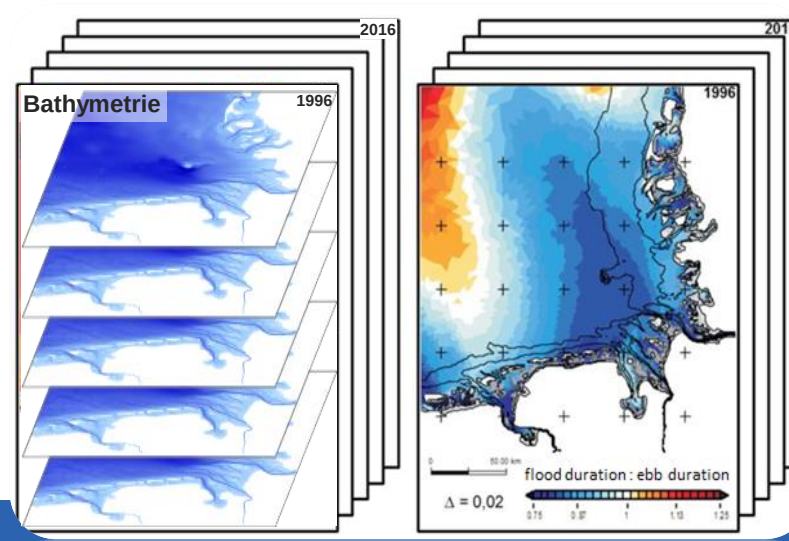
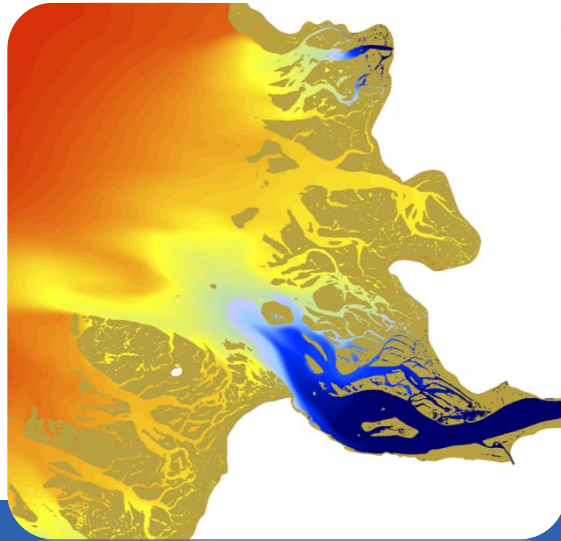
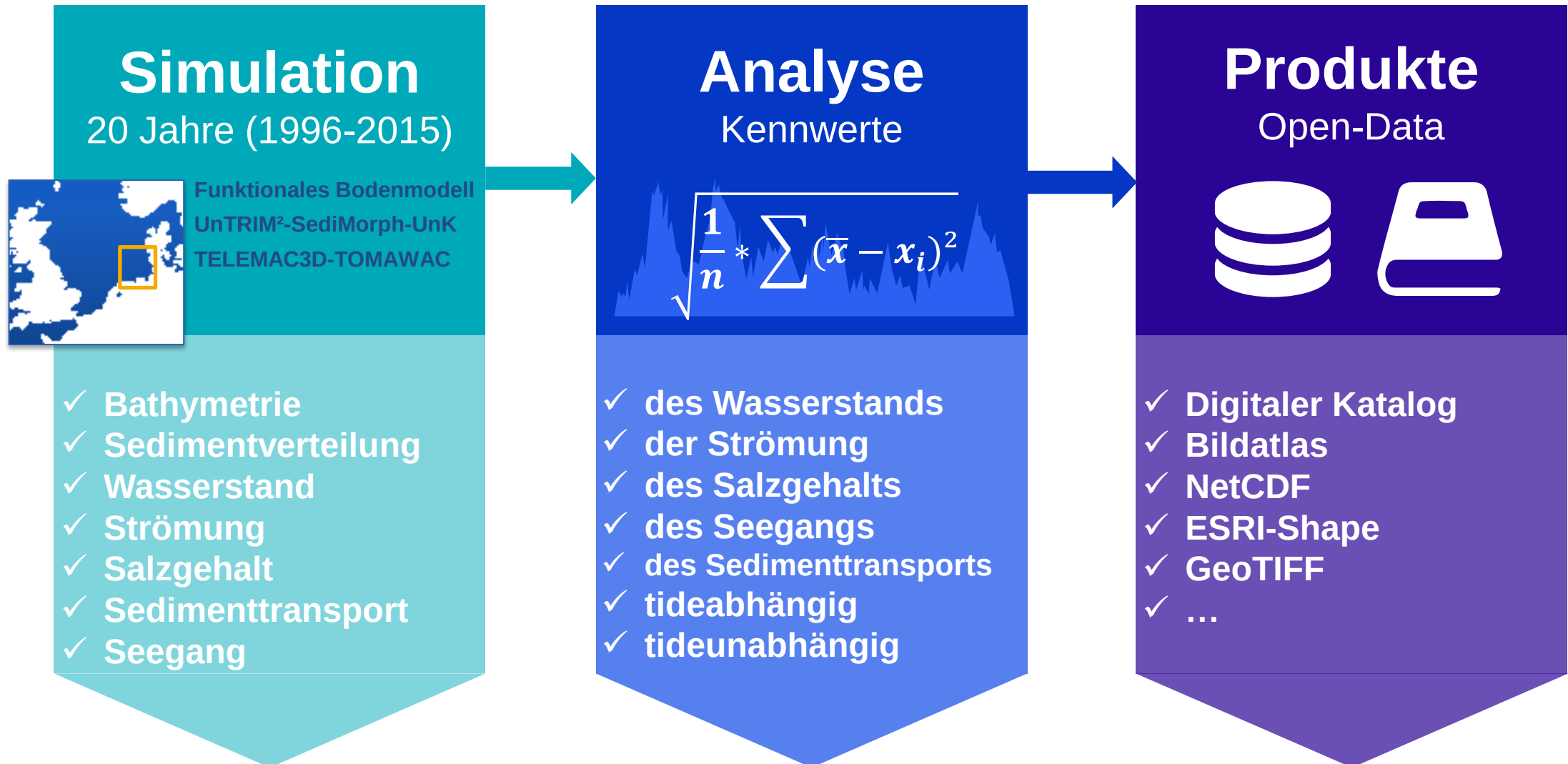




EasyGSH-DB

Erstellung anwendungsorientierter synoptischer Referenzdaten zur Geomorphologie, Sedimentologie und Hydrodynamik in der Deutschen Bucht



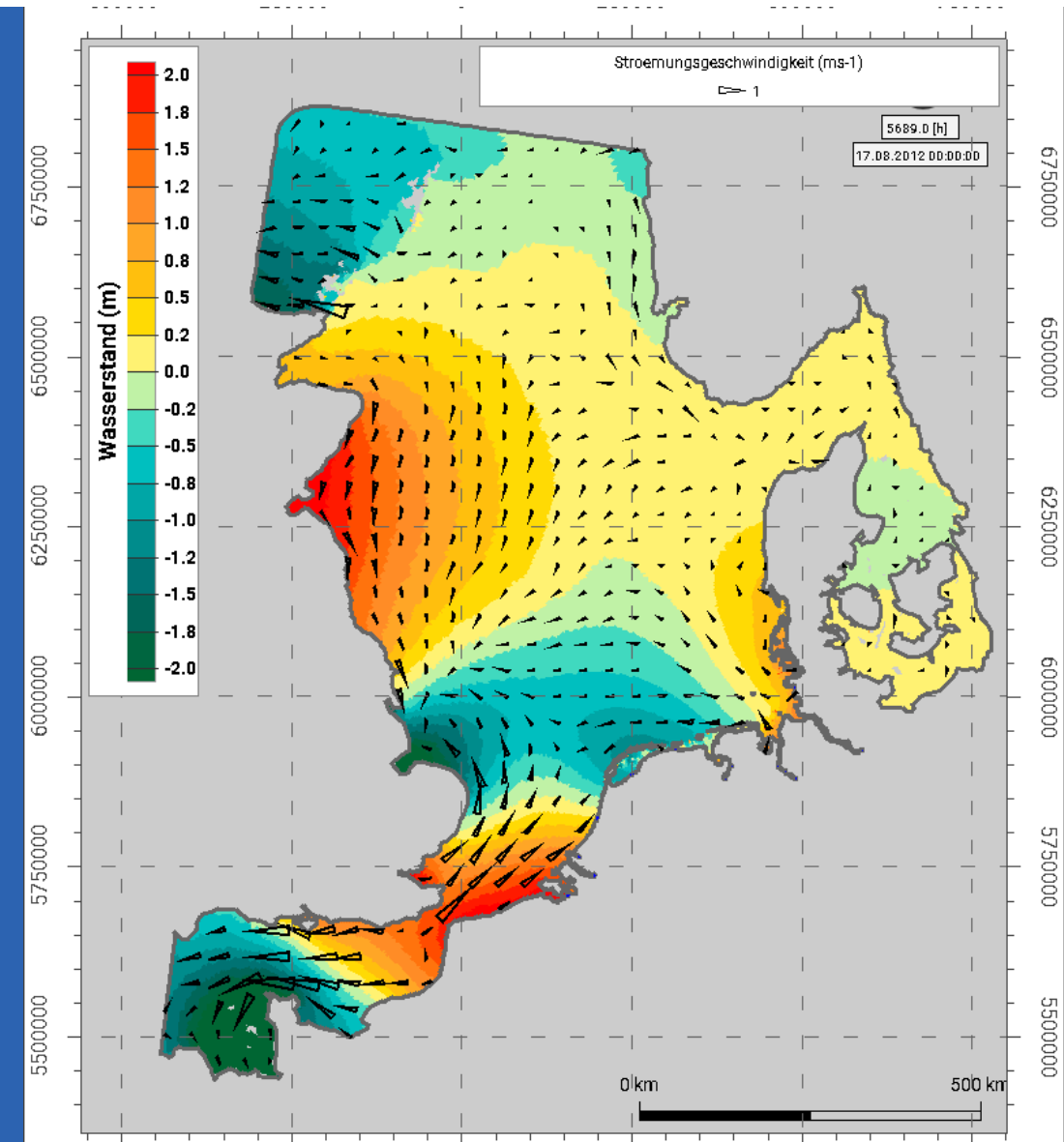
Robert Hagen

EasyGSH-DB

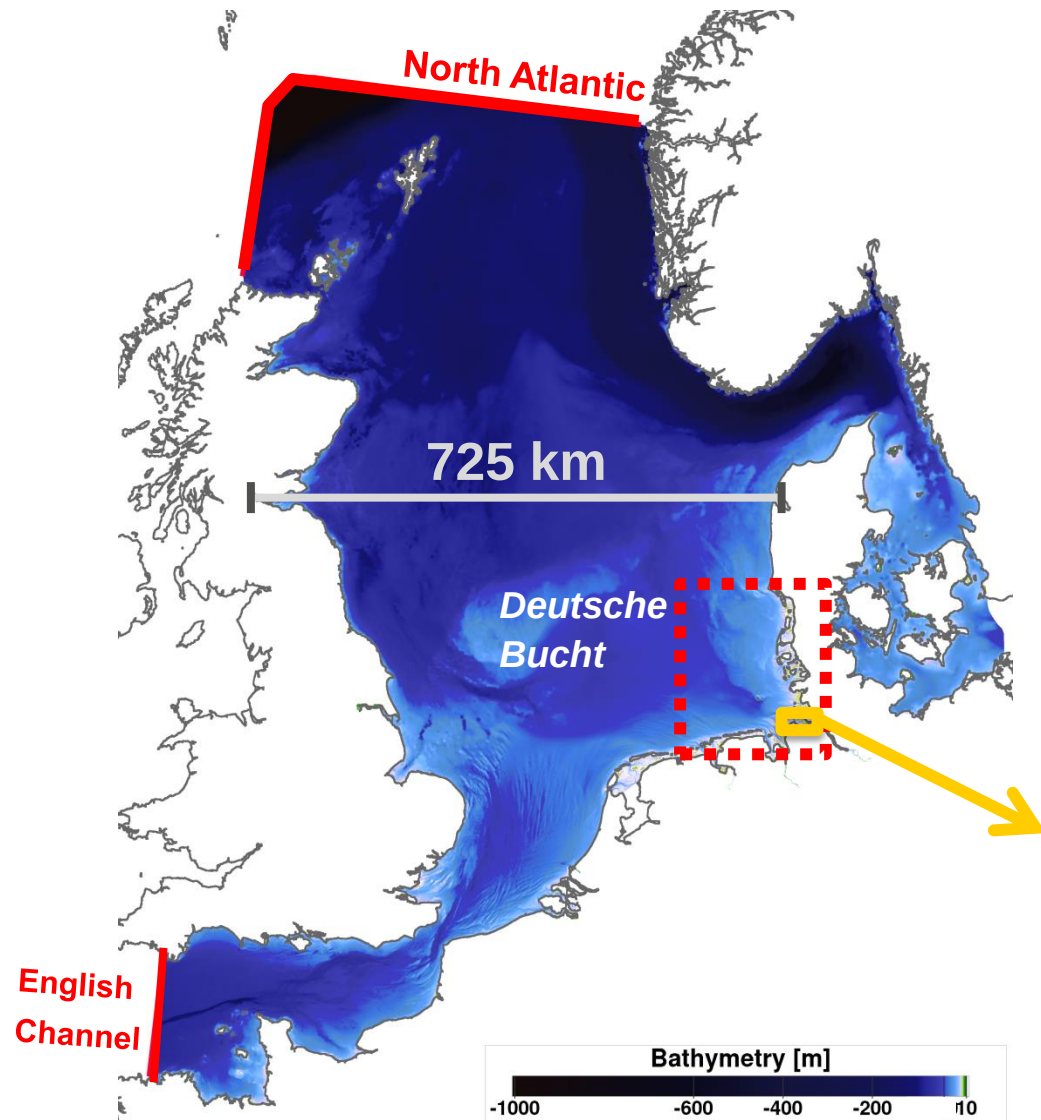
Hydrodynamik, Teil UnTRIM²-SediMorph-UnK

2. Stakeholderworkshop

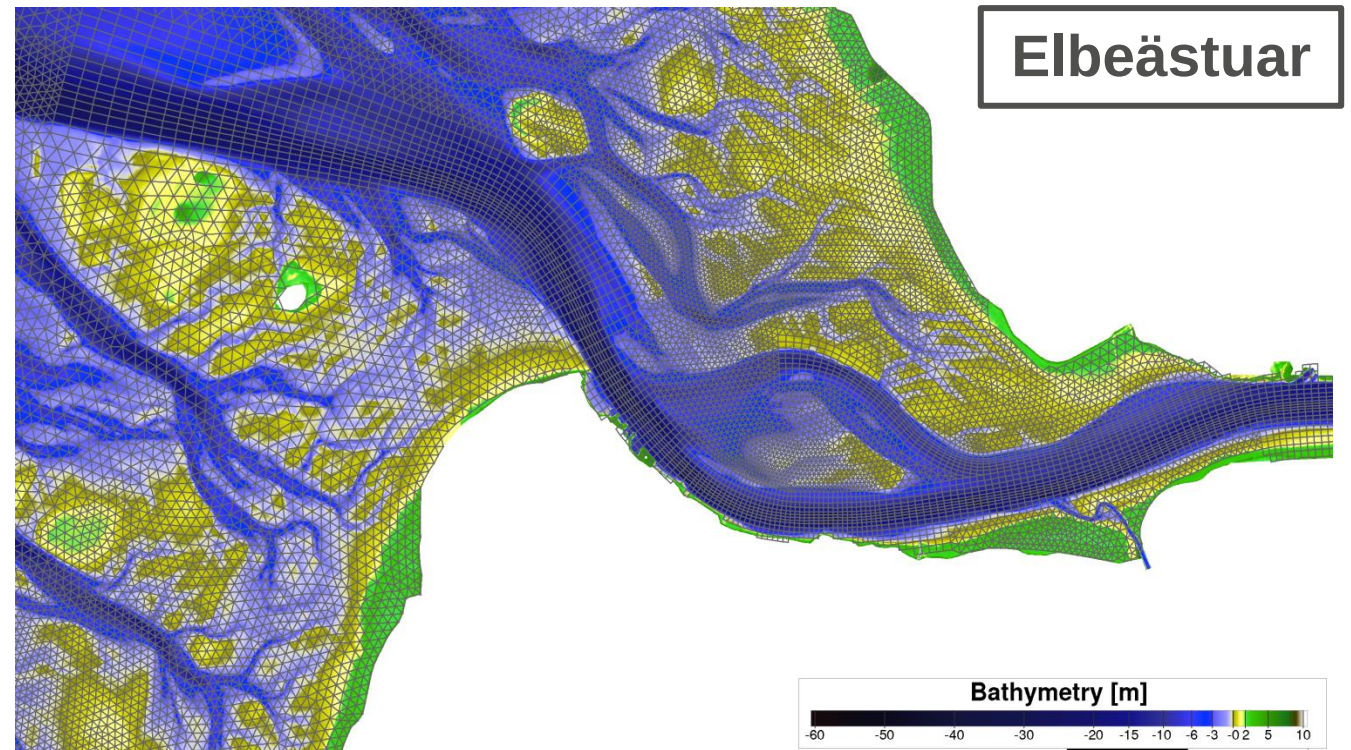
Hamburg, 25.03.2019



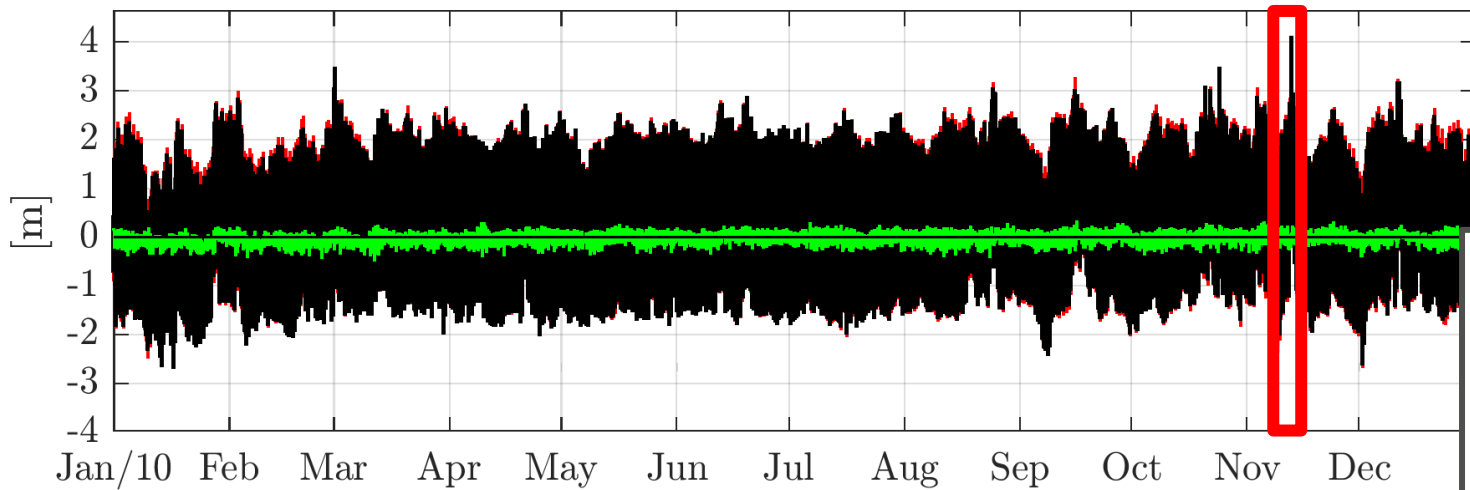
Modellaufbau



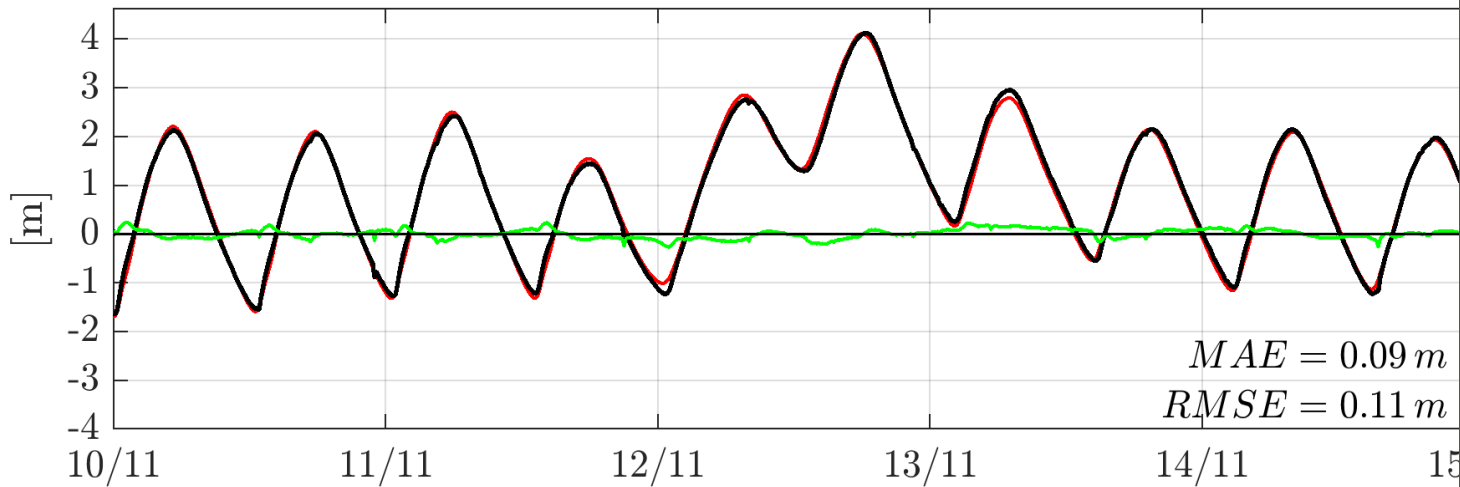
- Gitternetzauflösung im Fokusgebiet 30 bis 2.000m
- 3D-Berechnung mit 54 z-Layern
- Ästuare (Ems, Weser, Elbe) bis zur Tidegrenze berücksichtigt
- Variable Subgrid Modellierung mit **Jahrestopographien**
- Online **Seegangskopplung**



Wasserstand in Blankenese Unterfeuer nach Validierung in 2010

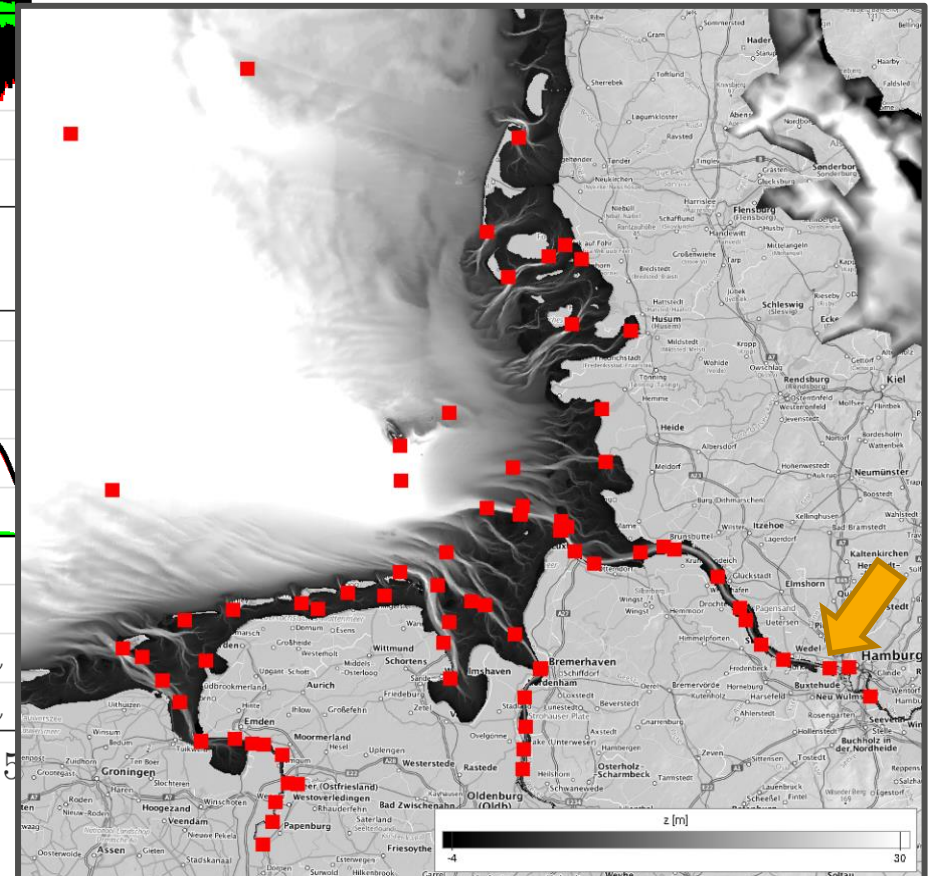


- **Blankenese**
- Gebiet: Elbeästuar
- Zeitraum: 01.01.2010 – 31.12.2010

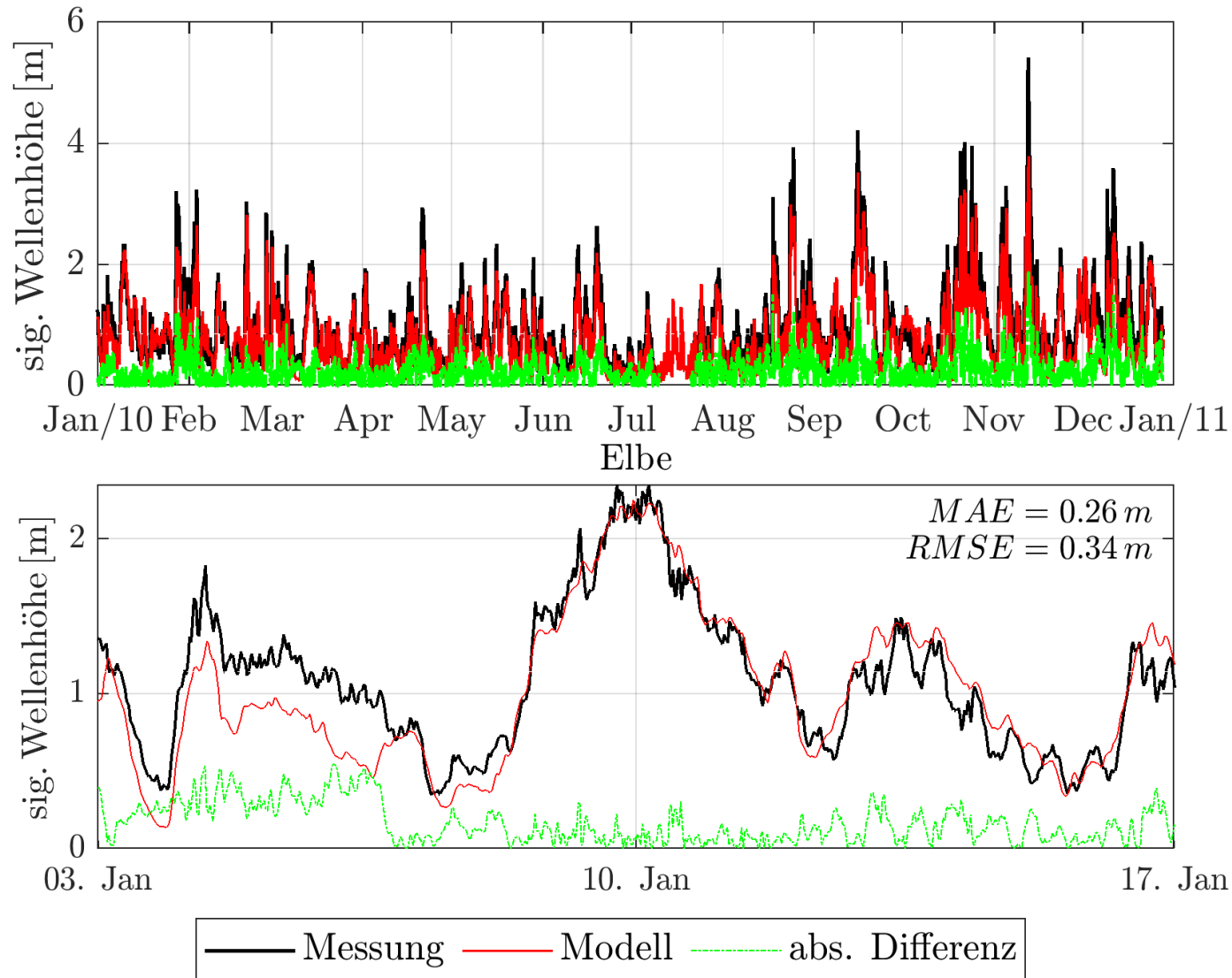


$MAE = 0.09\text{ m}$
 $RMSE = 0.11\text{ m}$

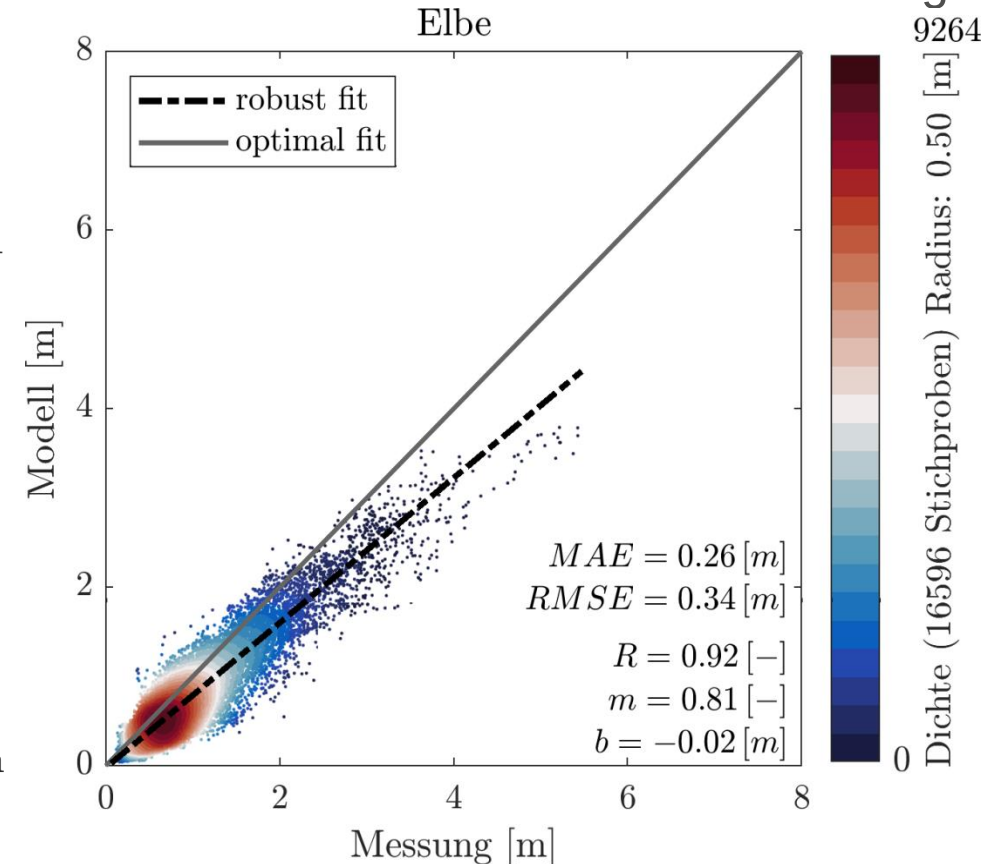
— Modell — Messung — Differenz



Ganglinie der signifikanten Wellenhöhe: Messstation Elbe (BSH, 2010)



- Differenz der sig. Wellenhöhe ist eher gering
- Trend und zeitliche Übereinstimmung



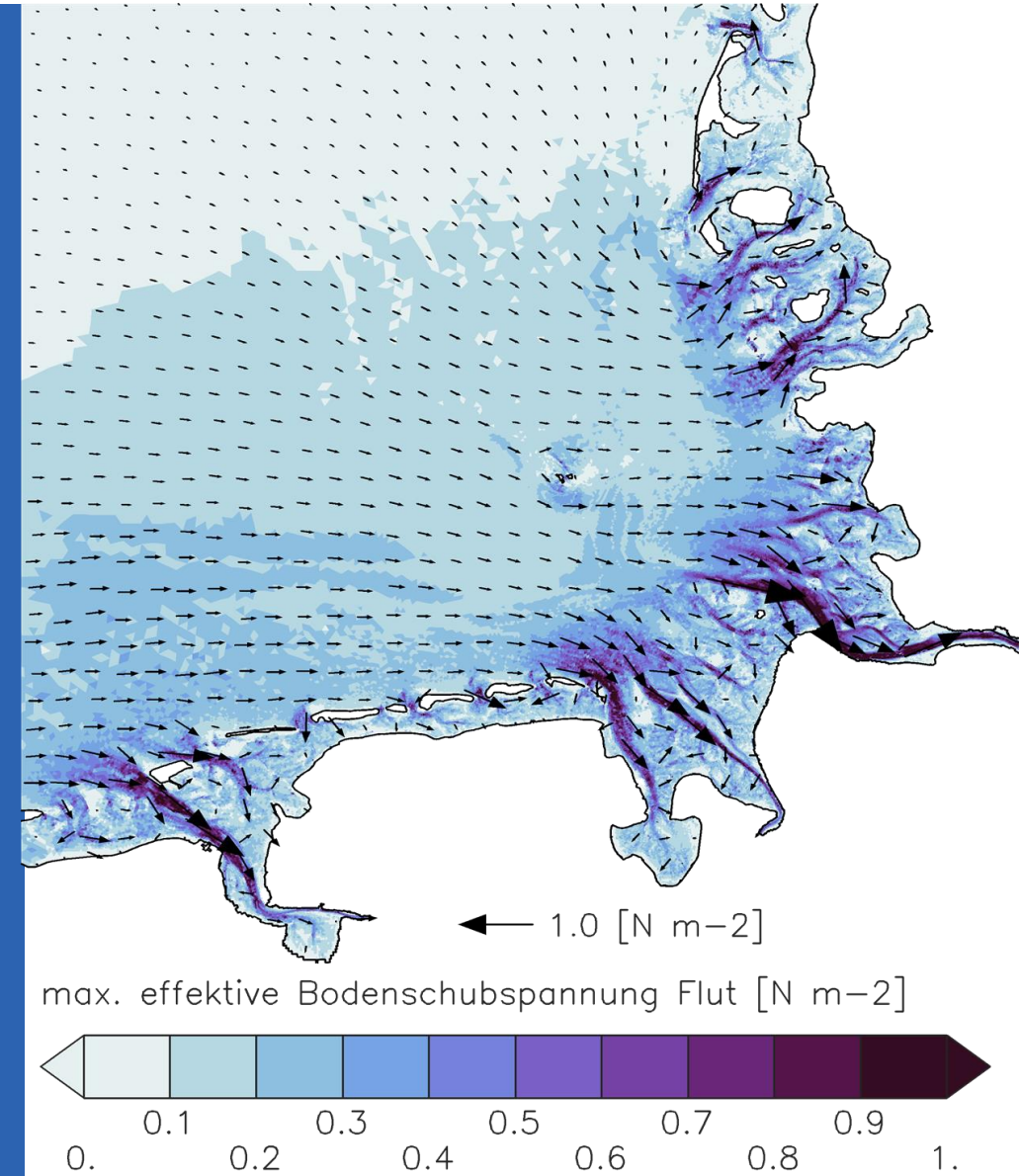
Janina Freund

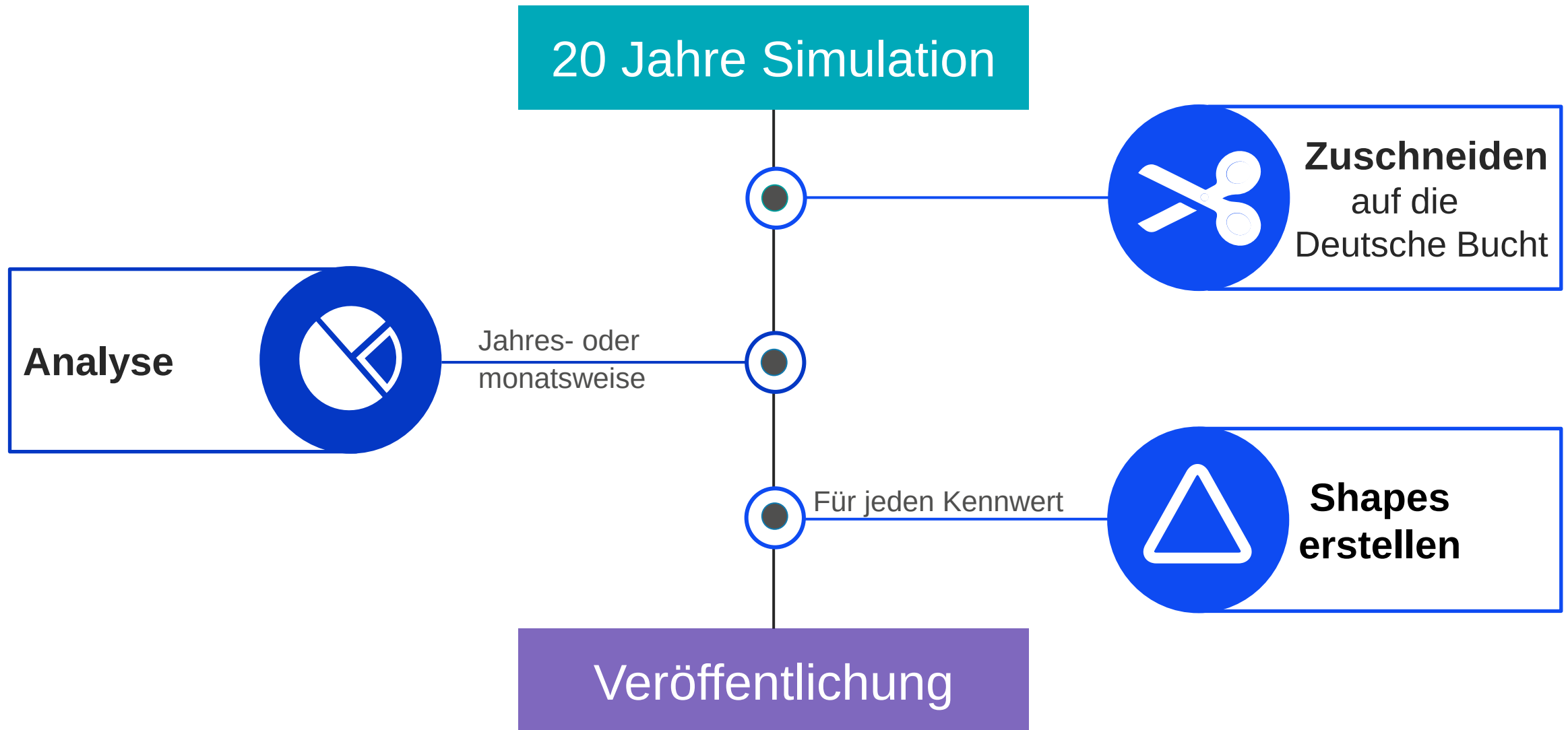
EasyGSH-DB

Hydrodynamik, Teil Analysen

2. Stakeholderworkshop

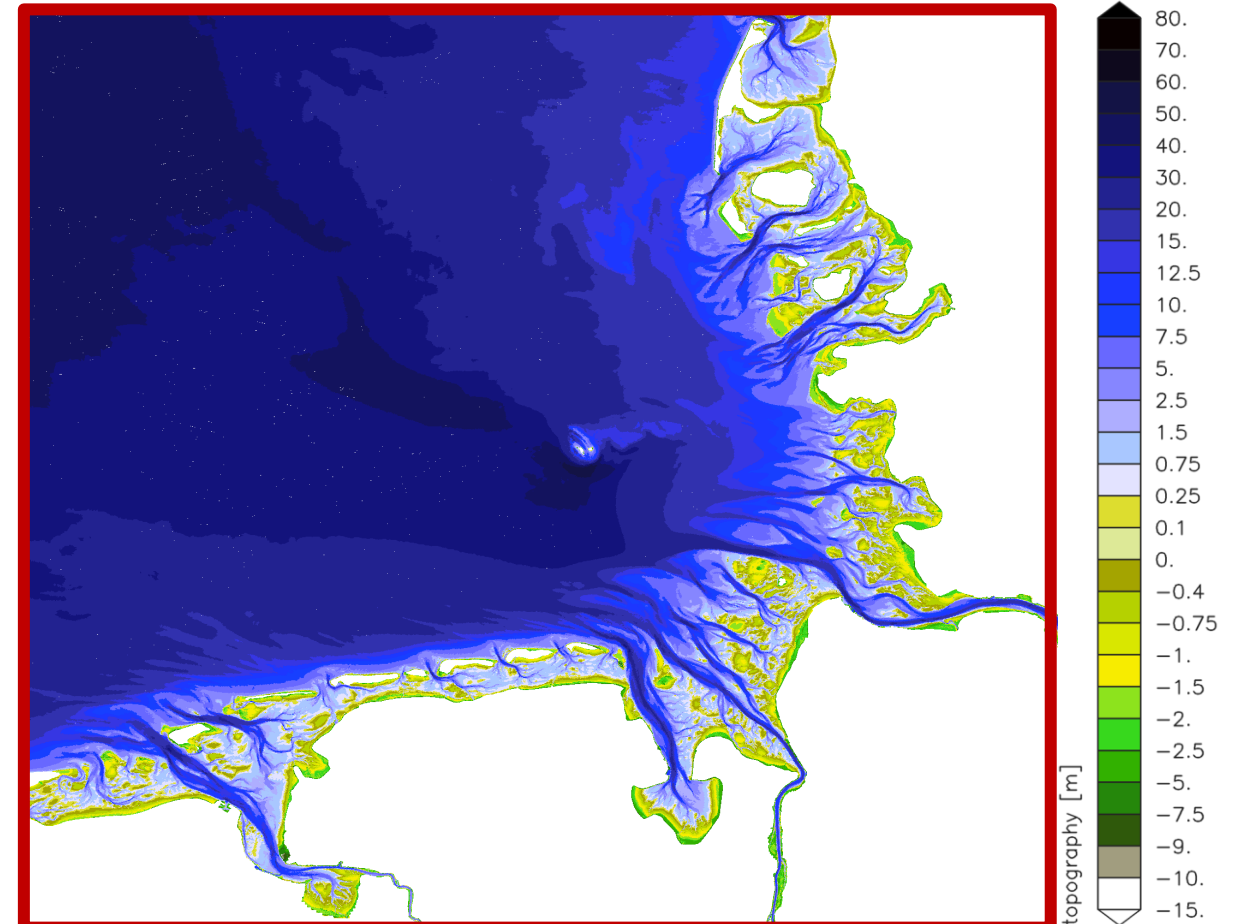
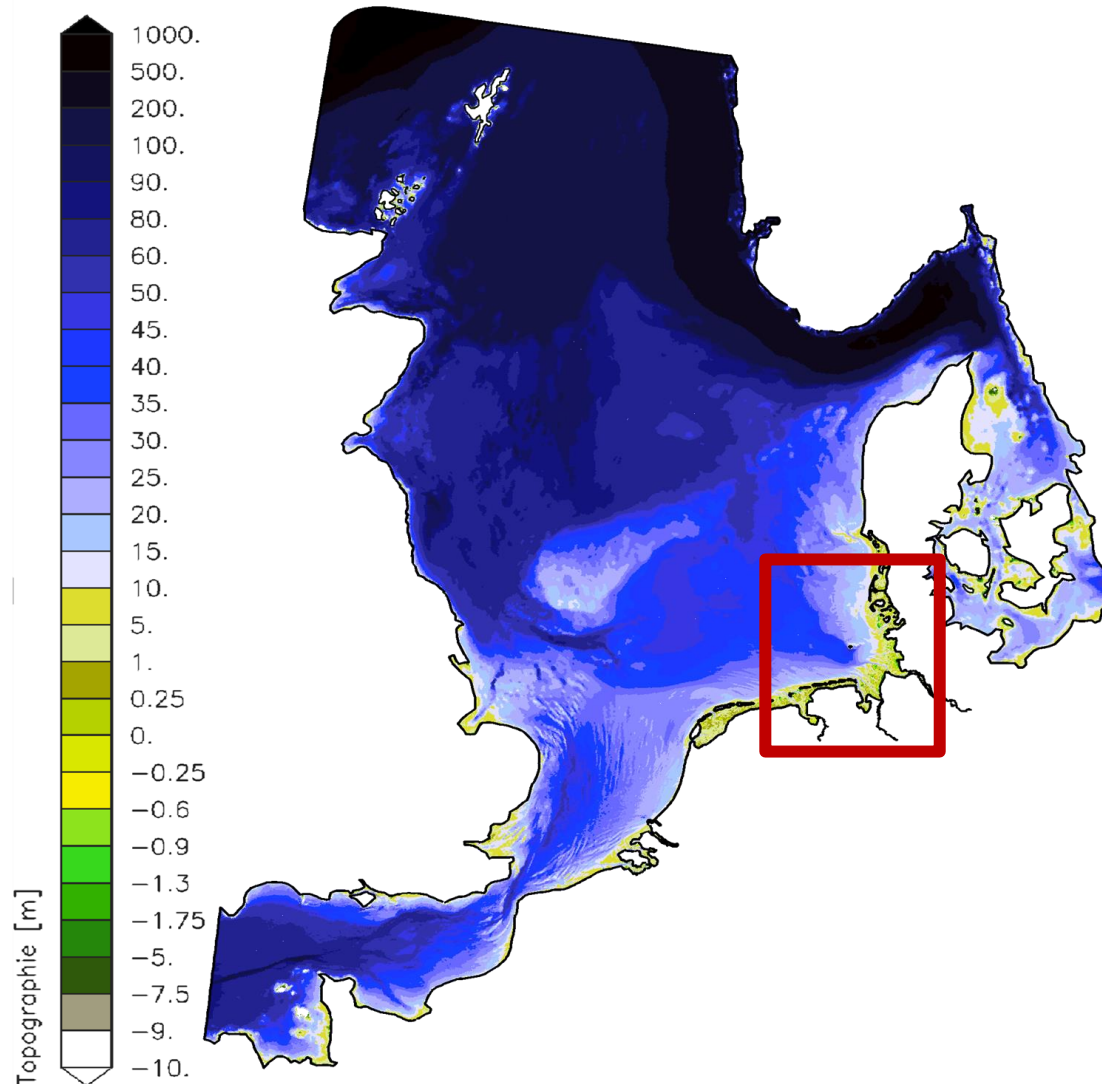
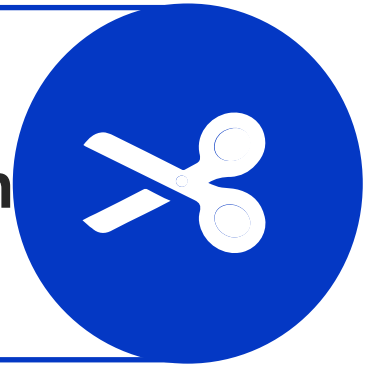
Hamburg, 25.03.2018

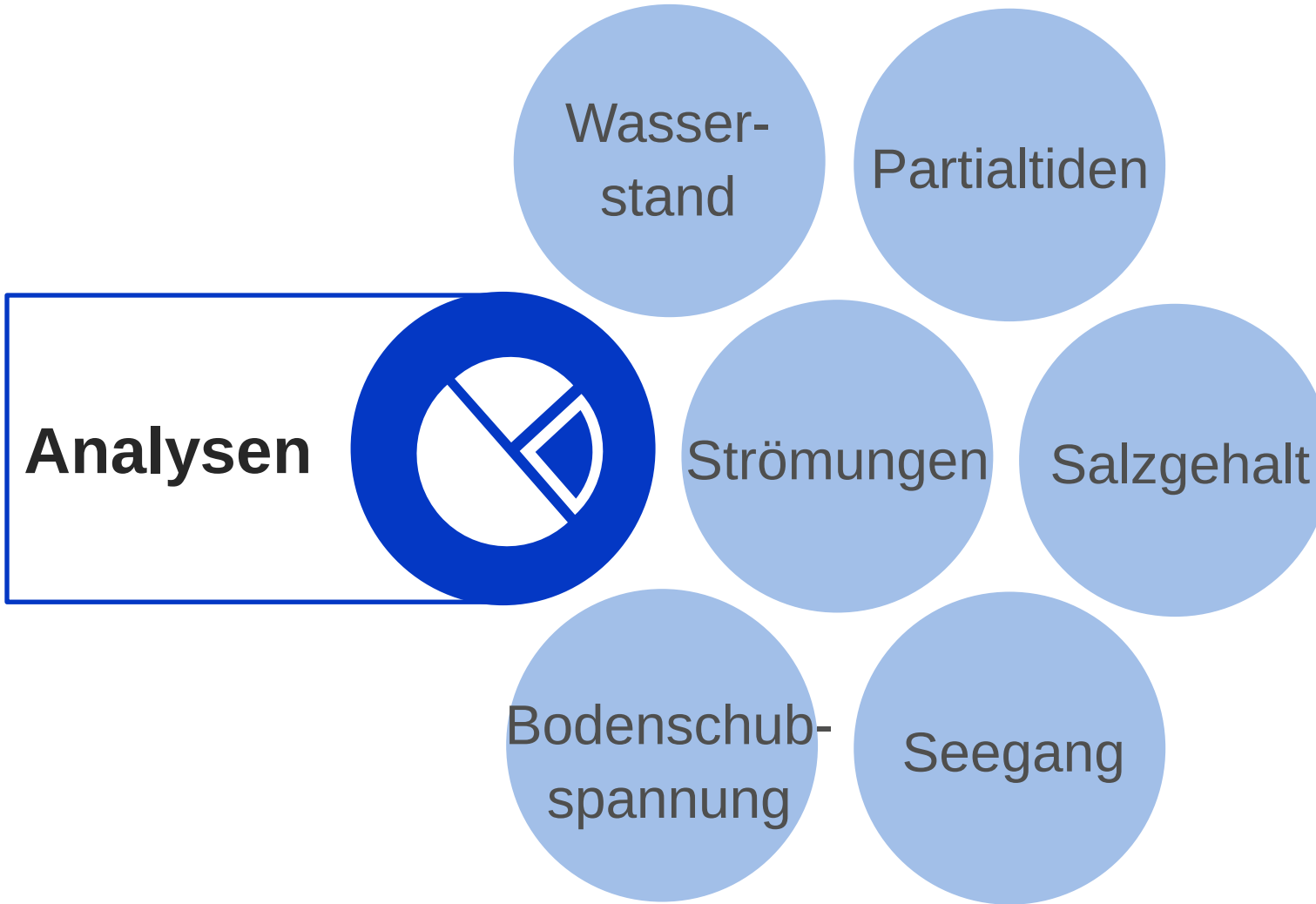




Zuschneiden auf die Deutsche Bucht

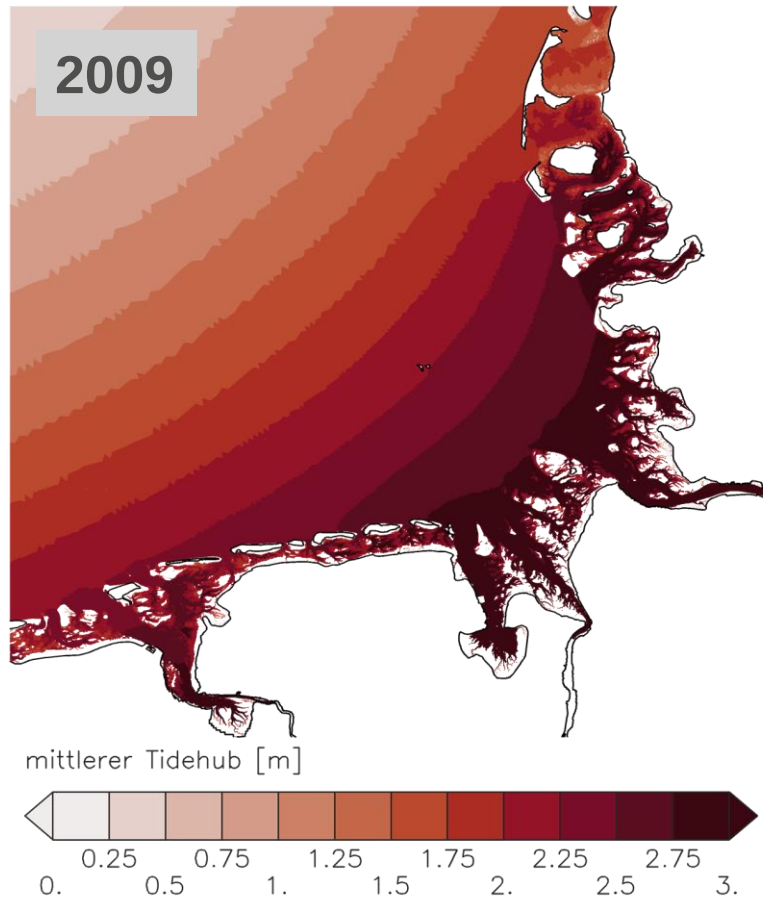
Zuschneiden



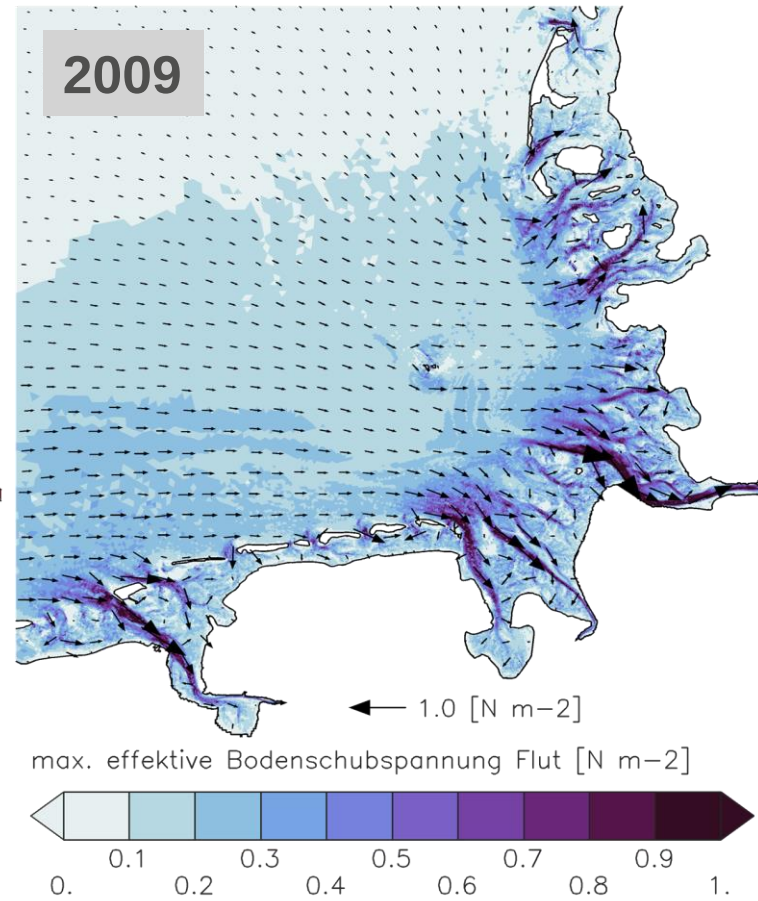


- Flächenhafte Analysen für die deutsche Bucht
- jahresweise 1996 bis 2015
- monatsweise 2015

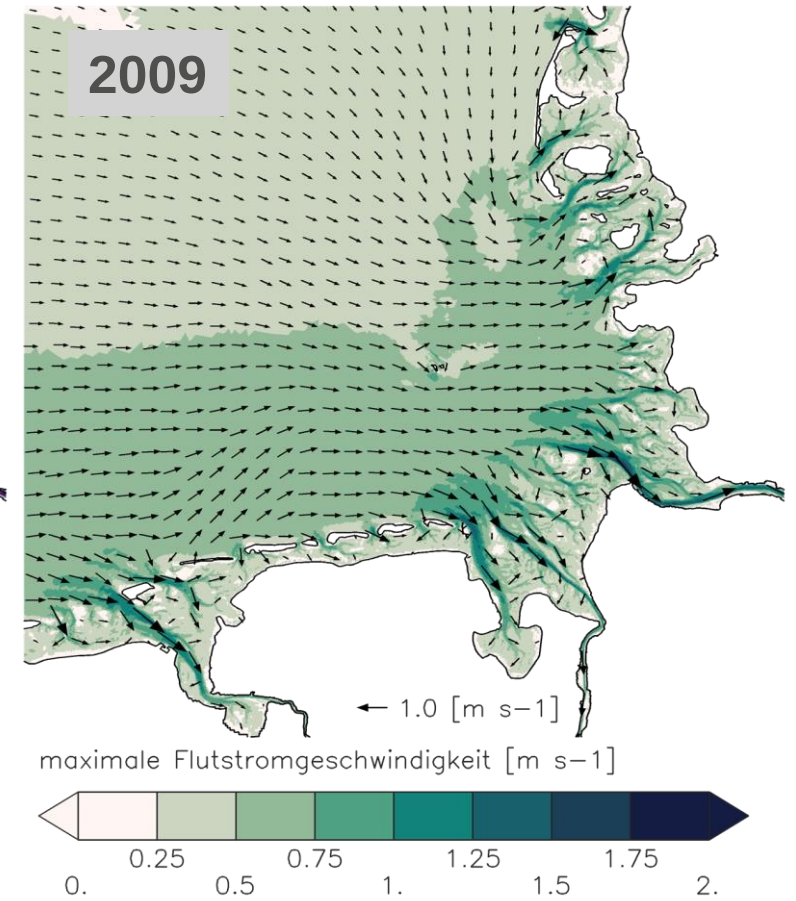
verfügbare Analysen



Mittlerer Tidehub

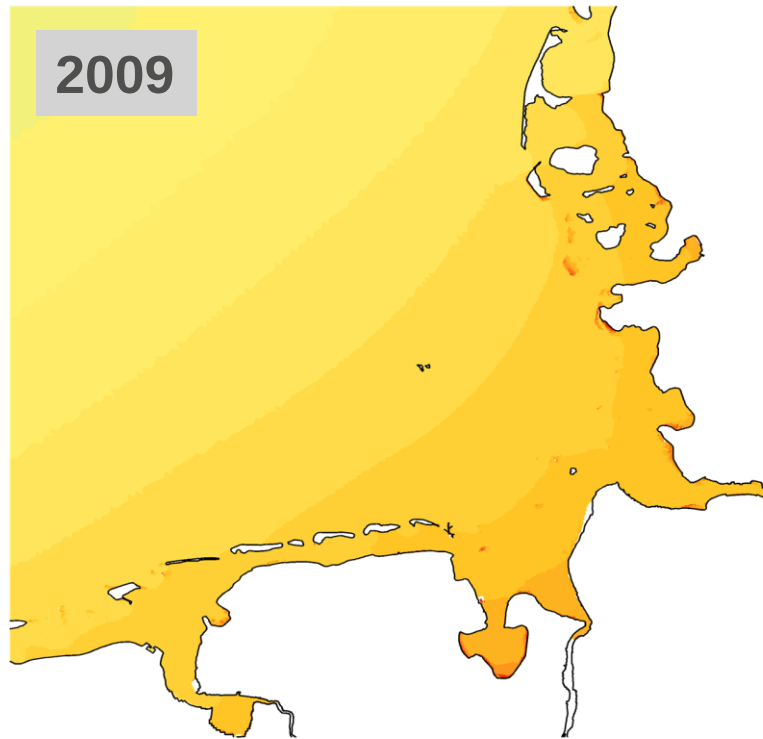


Maximale effektive
Bodenschubspannung Ebbe / Flut

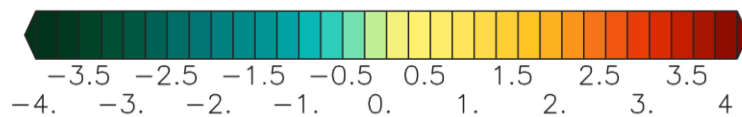


Maximale Flut-
/Ebbestromgeschwindigkeit

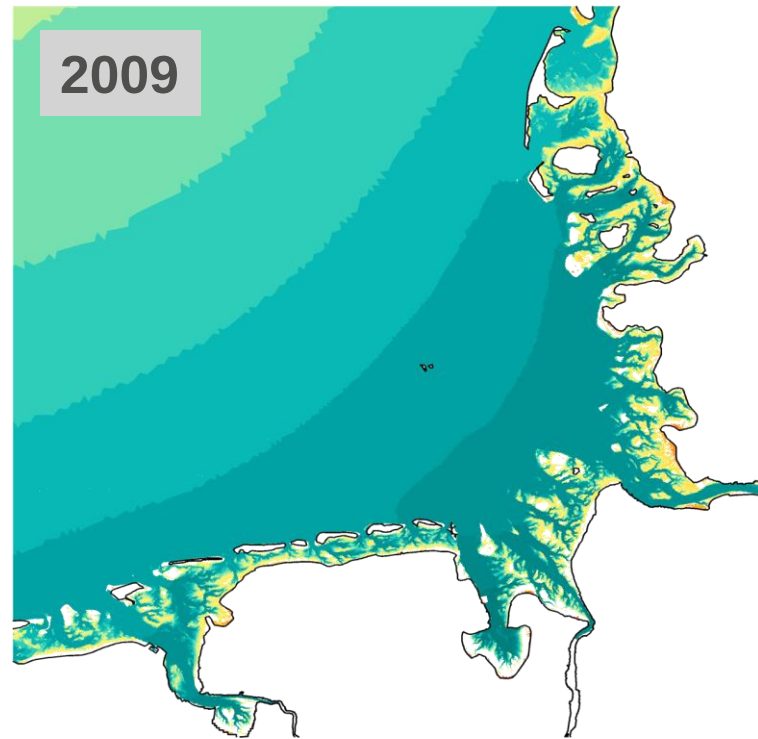
verfügbare Analysen



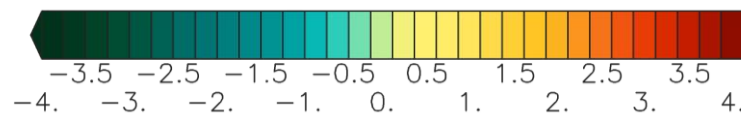
mittleres Tidehochwasser [m]



Tidehochwasser



mittleres Tideniedrigwasser [m]

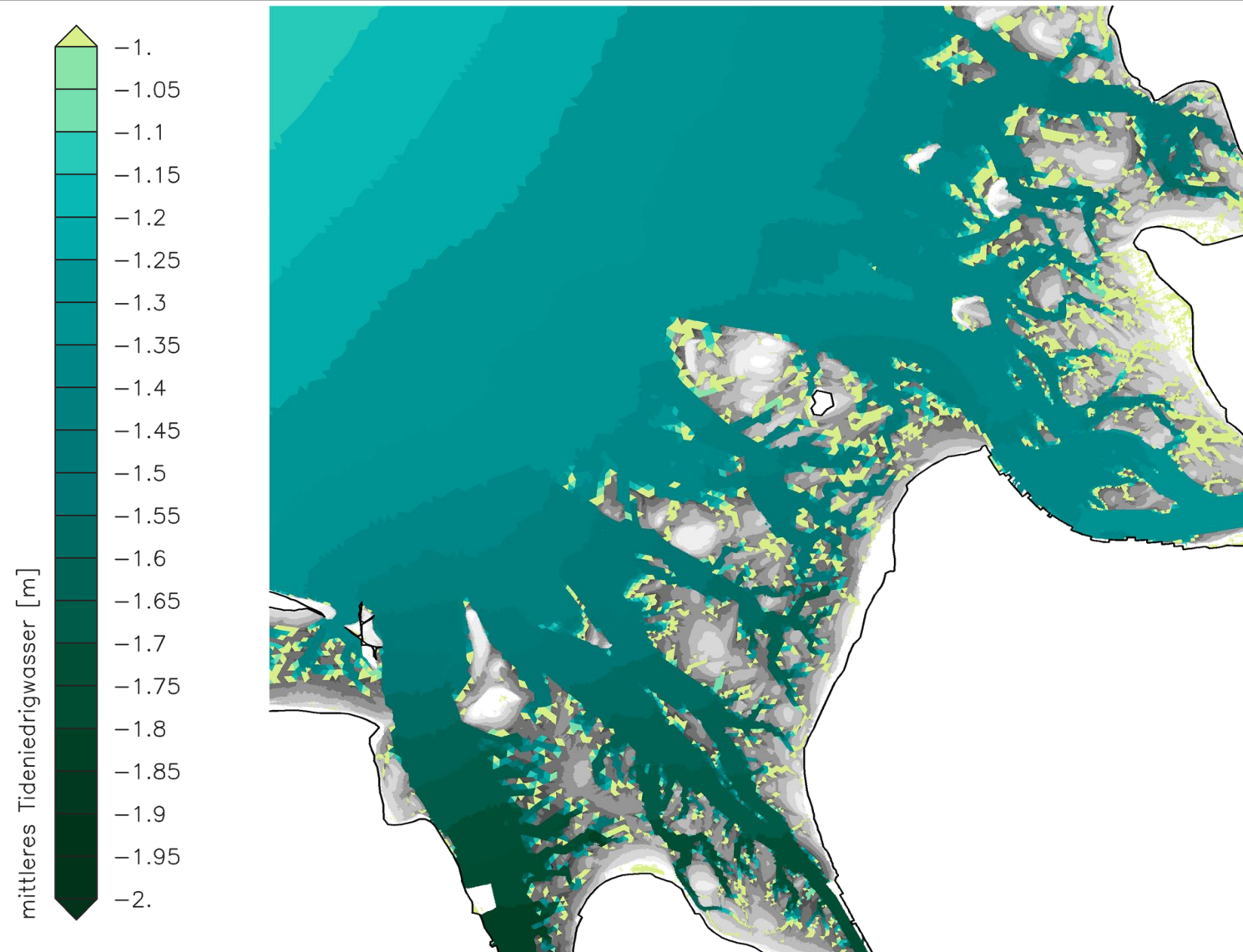


Tideniedrigwasser

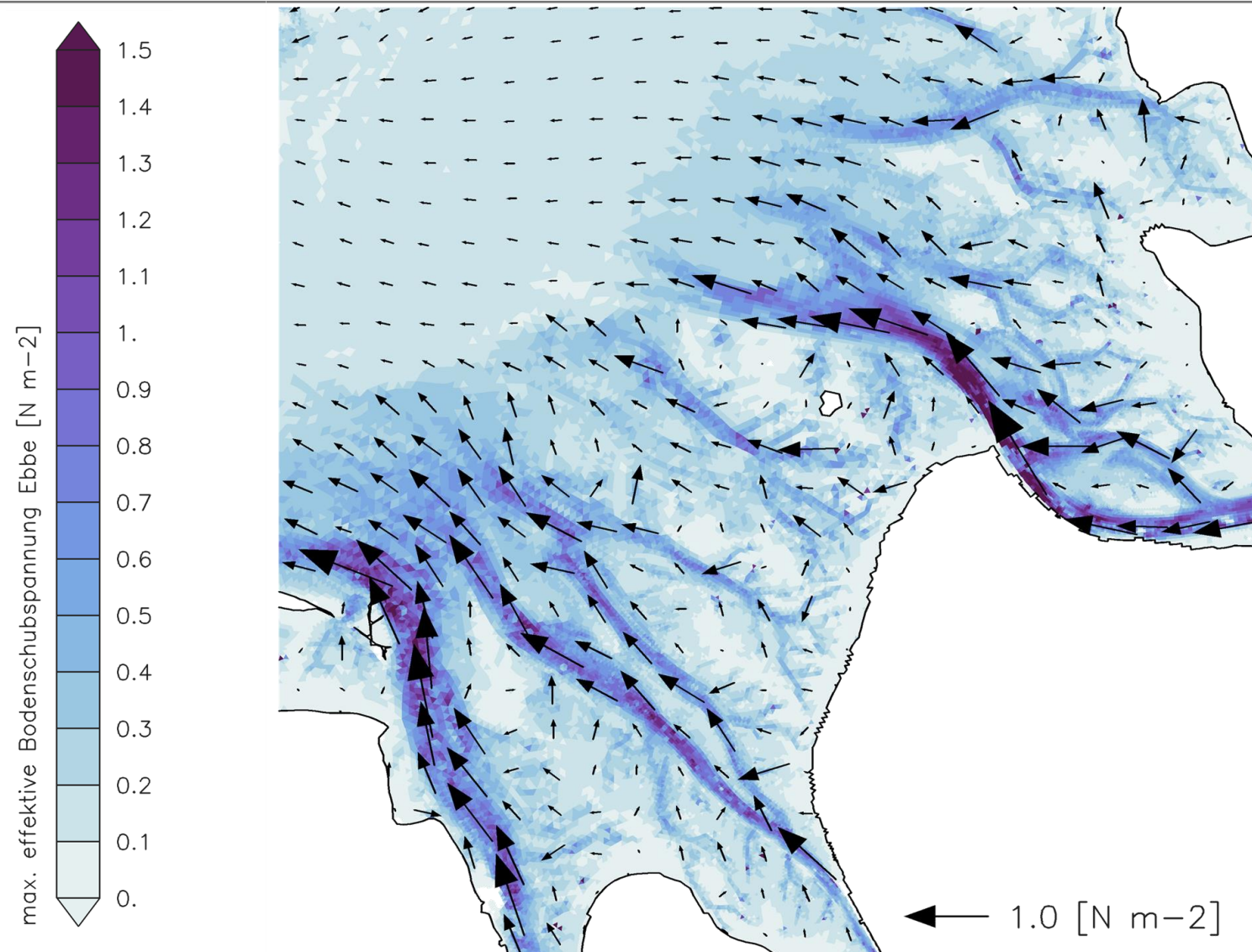
Bereits veröffentlicht:

- Mittlerer Tidehub
- Maximale effektive Bodenschubspannung für Ebbe und Flut
- Maximale Flut- und Ebbe-stromgeschwindigkeiten
- mittleres Tidehochwasser
- Mittleres Tideniedrigwasser
- 2015 monatlich
- 2009 ganzen Jahr

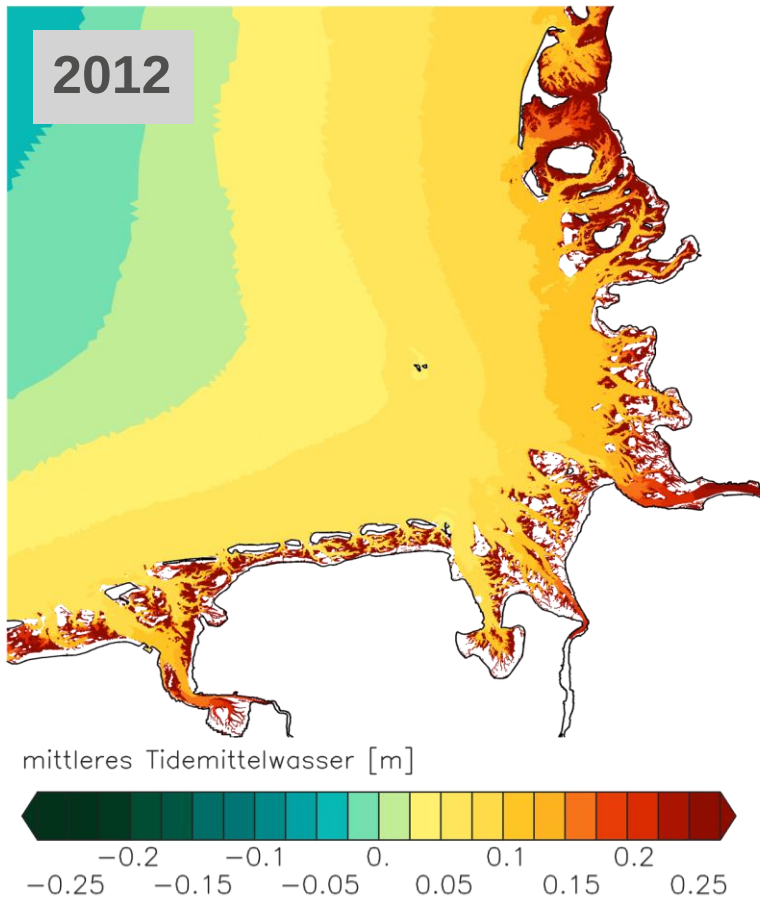
Ausschnitt Tideniedrigwasser



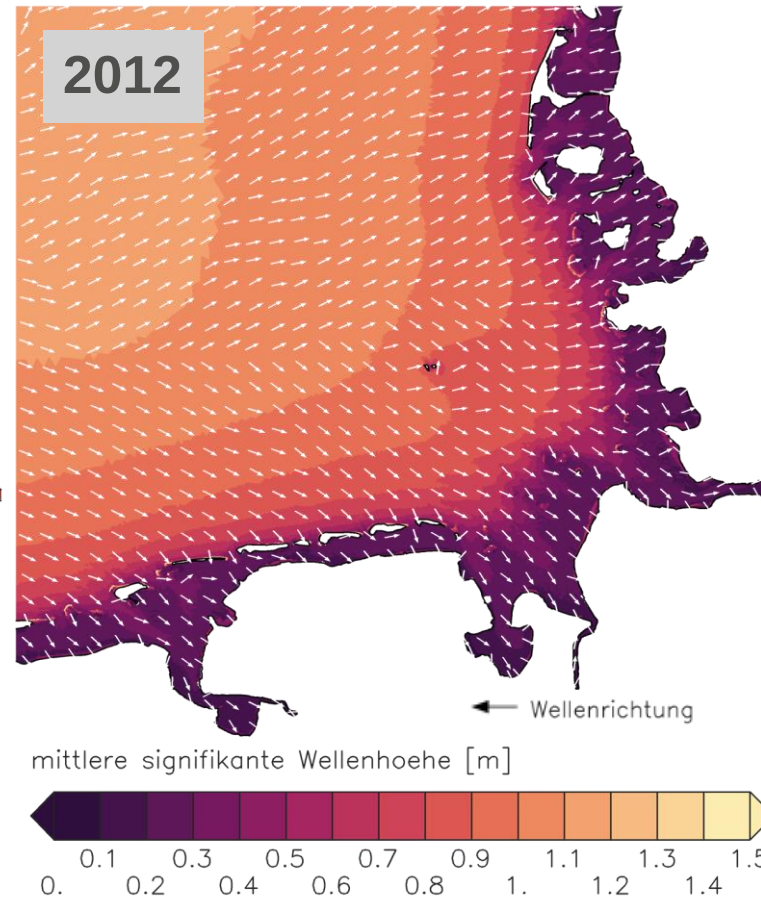
Ausschnitt maximale Bodenschubspannung bei Ebbe



Exemplarische Analysen



Tidemittelwasser

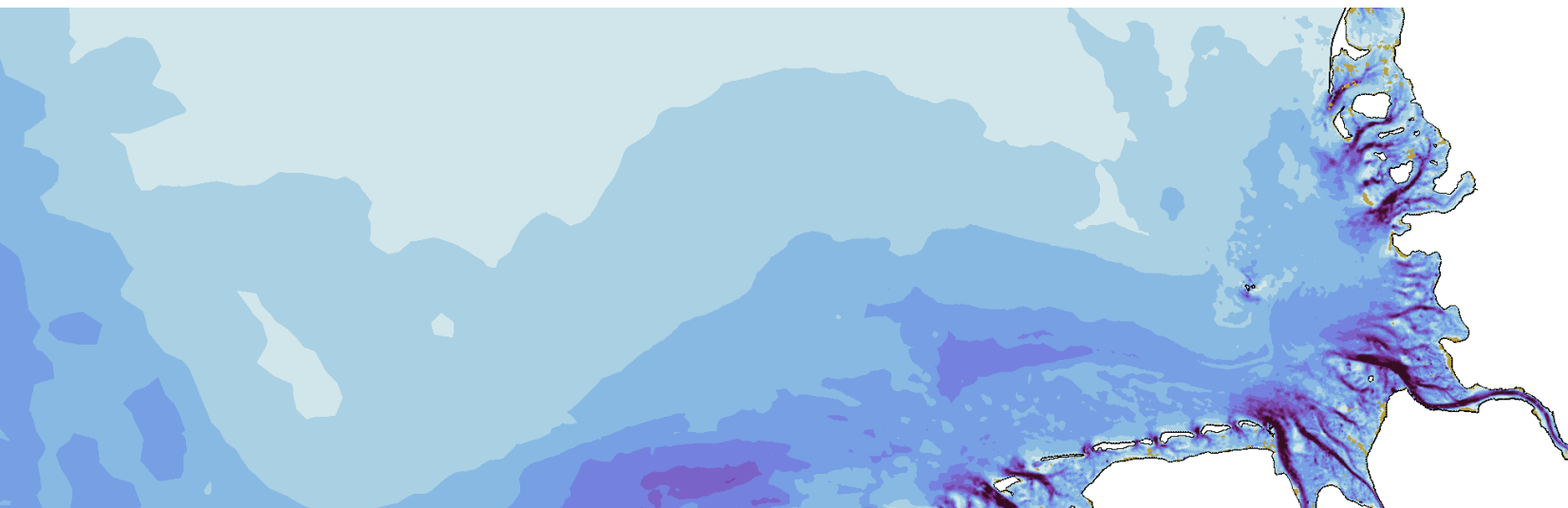


Mittlere signifikante
Wellenhöhe

- 1996 – 2015
- Weitere Analysen z.B.
 - M2 Amplitude
 - Mittlere signifikante Wellenhöhe
 - Tidemittelwasser
 - Verhältnis Flut zu Ebbestrom
 - ...



- Für jeden Kennwert ein Shape
- Bereitstellung über das EasyGSH-Datenportal und die Infoplattform
- Ebenfalls erhältlich über MDI-DE, GDI-DE, INSPIRE
- Zusätzlich angedacht: GeoTIFF, NetCDF (Raster, 500m?)
- **Input** benötigt für Auflösung der shapes



Bundesanstalt für Wasserbau
22559 Hamburg

www.baw.de

Projektpartner unter dem Verbundprojekt des BMVI-Modernitätsfonds



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

