

# BMVI mFUND Verbundprojekt: EasyGSH-DB

Erstellung anwendungsorientierter synoptischer Referenzdaten zur Geomorphologie, Sedimentologie und Hydrodynamik in der Deutschen Bucht (EasyGSH-DB)

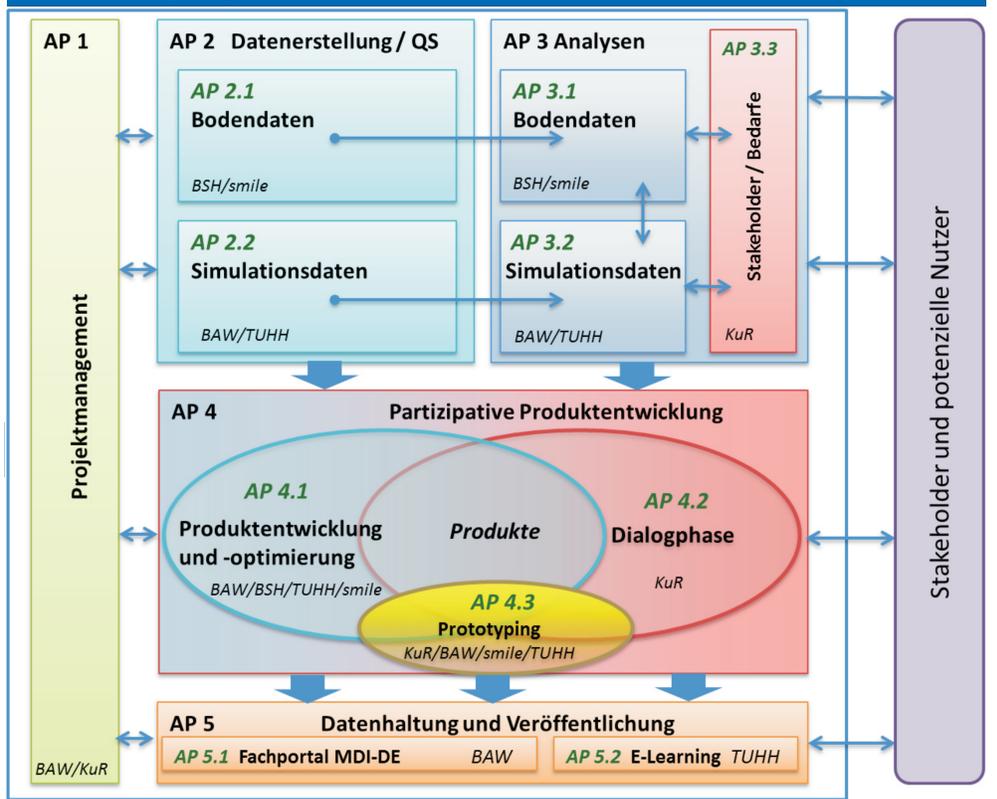
## Motivation und Ziel

Die heterogen und sektoral verteilt vorliegenden **Daten der Verwaltung** sollen einer **Mehrfachnutzung** zugänglich gemacht werden. Hier fehlen derzeit homogene, flächendeckende und lückenlose Daten und Metadaten über längere Zeitspannen --> **Big Data**. Aus vorhandenen Datensätzen werden qualitätsgesicherte synoptische **Referenzdaten** zu Geomorphologie, Sedimentologie, Hydrodynamik und Seegang als **Hindcast** generiert. Zusammen mit vielfältigen **Analysen** werden diese allen Anwendern gebrauchstauglich über etablierte Fachportale zur Verfügung gestellt. Nutzer sind ein breiter Kreis von Organisationen aus der maritimen Wirtschaft, den Verwaltungen und den Trägern öffentlicher Belange. Die interaktive Produktentwicklung stellt über einen **Partizipationsprozess** der **Stakeholder** den hohen Anwendungsbezug sicher.

## Projektpartner

- Bundesanstalt für Wasserbau (**BAW**): Projektleitung, Simulationen, Analysen, Datenhaltung u. Veröffentlichung
- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (**BSH**): Bereitstellung bodenbezogener Messdaten und Produkte
- Technische Universität Hamburg (**TUHH**): Simulationen (Multi-Modell-Ansatz) sowie E-Learning-Anwendungen
- smile consult GmbH: Erstellung zeitvarianter Bathymetrien durch Interpolation auf Modellgitter
- Küste und Raum GbR (**KuR**): partizipative Produktentwicklung und Stakeholderbefragungen

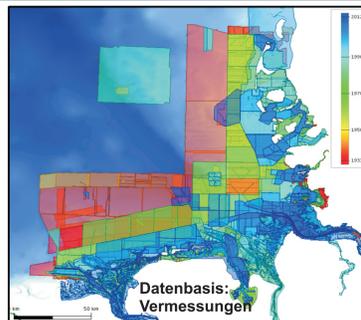
## Verbundprojektstruktur



## Bodendaten zu Bathymetrie und Sedimentologie

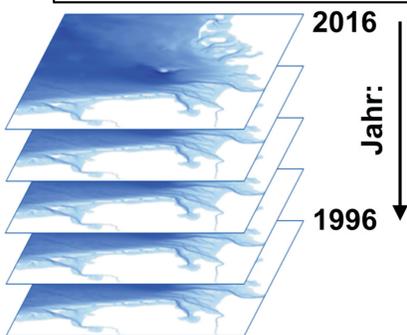
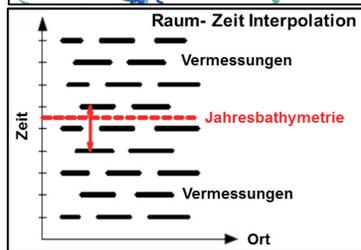
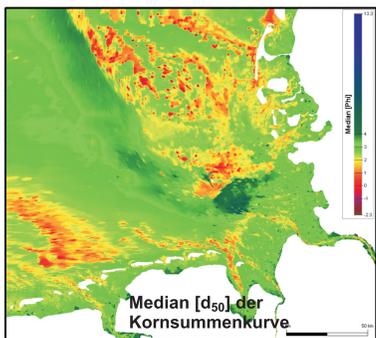
### Veränderliche Bathymetrie an der Küste und im Watt:

- konsistente digitale **Jahresbathymetrien**
  - durch eine Raum-Zeit-Interpolation
  - jeweils für die Jahre 1996 - 2016
  - als **synoptische Basis** für die unterschiedlichen Rechengitter --> **Modelltiefen**
- Bereitstellung auf Rasterbasis

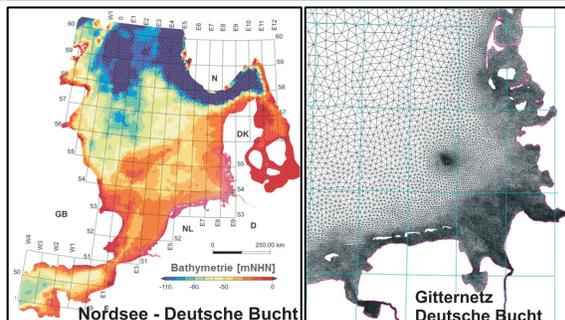


### Sedimentologie:

- **Korngrößenverteilungsfunktionen**
- flächenhafte Interpolation auf unterschiedliche Rechengitter --> **Sedimentverteilung**
- variable Anzahl von Kornfraktionen
- konstant für alle Simulationsjahre
- Bereitstellung auf Rasterbasis



## Simulationsdaten und Analysen aus der Modellierung



**Simulationsdauer:**  
01.01.1996 - 01.01.2016

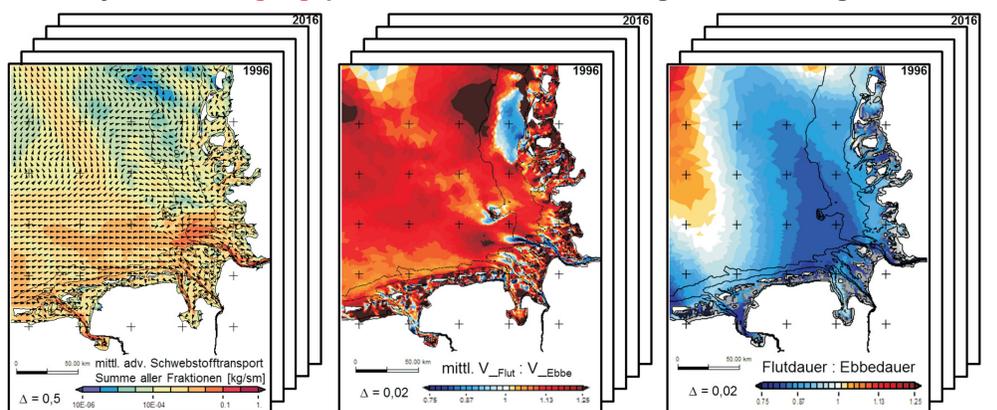
**Simulationsmodelle:**  
BAW: UnTRIM, SediMorph, UnK  
TUHH: TELEMAC, TOMAWAC, SYSIPHE

**Simulationsergebnisse:**

- Tidedynamik,
- Salz- und Sedimenttransport,
- Seegangparameter

### Analysen der Simulationsdaten (pro Jahr):

- **Partialtidenanalyse:** Amplituden / Phasen
- **Tidekennwertanalysen:** Wasserstand, Strömung, Salz u. Bodenschubspannung
- **Extremwertanalysen:** Wasserstand, Strömung und Salzgehalt
- Analysen der **Seegang**parameter: Wellenhöhe, -länge und -richtung



## Open-Data Katalog

### Datenmanagement für Big Data:

Das Datenmanagement für Big Data wird gebildet durch ein hierarchisches, verteiltes **Datenbanksystem**, im Kontext angepasste **Datenmodelle** und transparent durch **Metadatentankablage** und -verwaltung.

### Qualitätssicherung:

Die **Qualitätssicherung** wird einerseits durch den Multi-Modell-Ansatz und andererseits durch Erstellung detaillierter Metadaten sichergestellt.

### E-Learning:

Die E-Learning Module (<https://e-learning.tu-harburg.de/studip/>) für **Lehre** und **Praxis** gewährleisten die **einfache Verwendung** der Datensätze durch die potentiellen Nutzer.

## Publikation und Nutzung der Datenprodukte

Die jährlichen Analysen der Zustandsgrößen werden bereitgestellt als

- **WMS** zur Visualisierung mit Shape-Dateien,
- **WFS** zum Download als Rasterdaten in netCDF oder CSV Dateien und über
- **CS-W** mit INSPIRE konformen Metadaten dokumentiert.

Die Datenprodukte sind recherchierbar

- im **EASYGSH-DB Portal** (<http://easygsh-db.org>), das ein Fachportal der Marinen Daten-Infrastruktur Deutschland **MDI-DE** (<https://www.mdi-de.org/mdi-portal/ui>) darstellt und der nationalen Geodaten-Infrastruktur **GDI-DE** (<http://www.geoportal.de/DE/GDI-DE>) angeschlossen ist sowie
- in der **mCLOUD** (<https://www.mcloud.de/>) des **BMVI**