



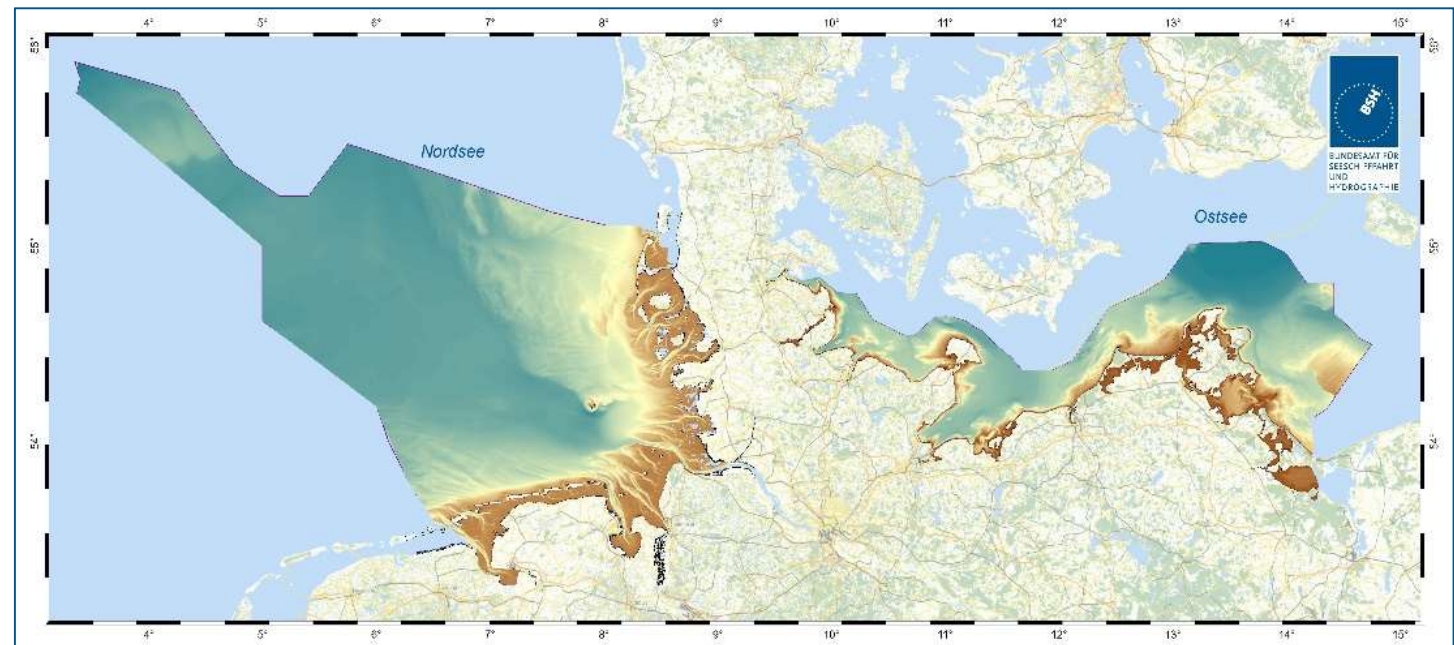
BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE

# Management von Tiefendaten in der Nautischen Hydrographie des BSH



Hydrographentag 2019, 18.-19.2019, MARUM Bremen  
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie - Cindy Niemeyer, Jana Vetter

1. Einführung – Seevermessung und Geodäsie
2. Datenerfassung
3. Datenprozessierung



# 1. Einführung – Seevermessung und Geodäsie

Organisationsplan des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

15. Mai 2019

**P**

**Präsidentin**



**Dr. Karin Kammann-Klippstein**

Vizepräsident: Dr. Bernd Brügge

Dienstszitz Hamburg  
Bernhard-Nocht-Straße 78  
20359 Hamburg

Dienstszitz Rostock  
Neptunallee 5  
18057 Rostock

Postfach 30 12 20  
20305 Hamburg

Telefon: 040 31 90-0  
Telefax: 040 31 90-50 00

Telefon: 03 81 45 63-5  
Telefax: 03 81 45 63-9 48

www.bsh.de | posteingang@bsh.de



**N11 – Geodätisch-hydrographische Verfahren und Systeme**

**N12 – Seevermessung und Wracksuche - Ostsee**

**N13 – Seevermessung und Wracksuche - Nordsee**

## Gesetz über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschifffahrt (Seeaufgabengesetz)

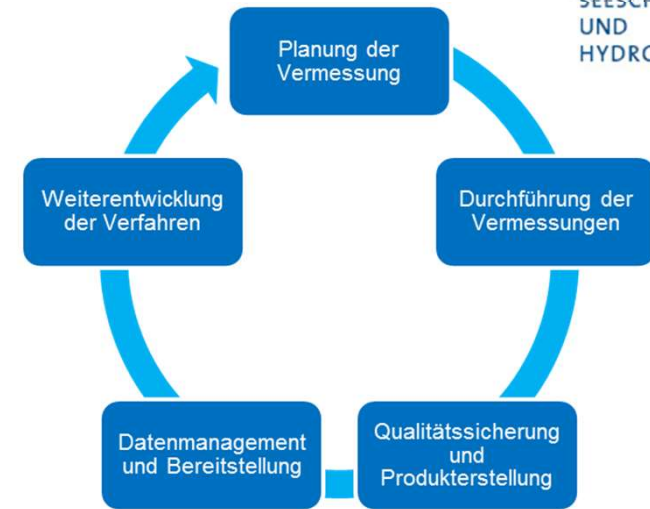
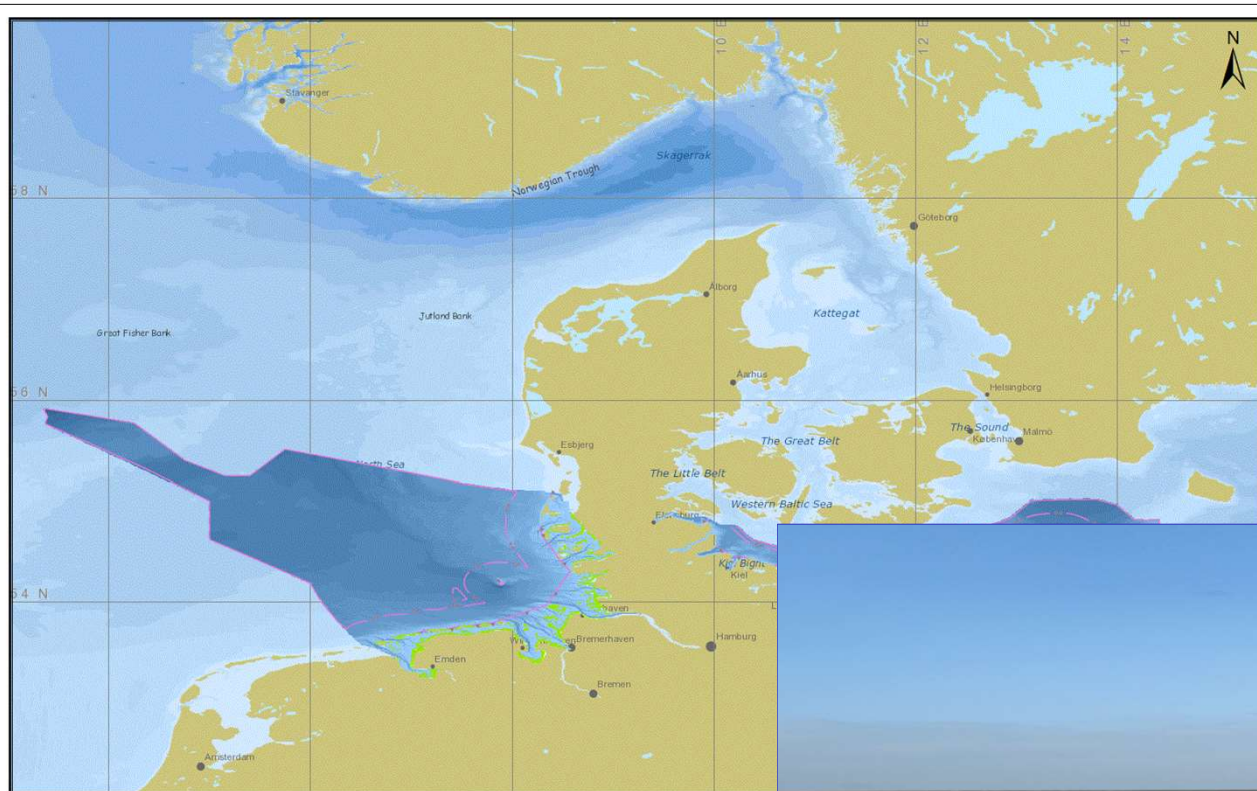
Gesetzlicher Auftrag - § 1 Nr. 9 in Verbindung mit § 5 (1) Nr. 4 SeeAufG

nautischen und hydrographischen Dienst, insbesondere

- der Seevermessungsdienst
- der Gezeiten- Wasserstands- und Sturmflutdienst,
- der Eisnachrichtendienst
- der erdmagnetische Dienst



## 2. Datenerfassung - Seevermessung



### Schiffsgestützte hydroakustische Vermessung



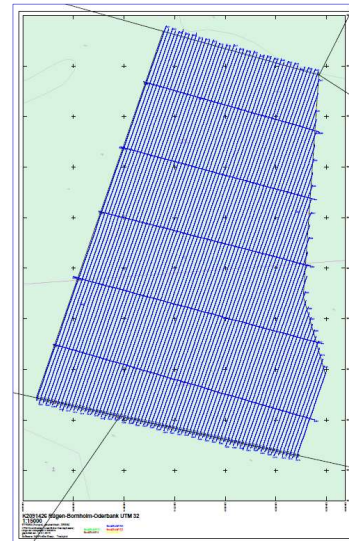
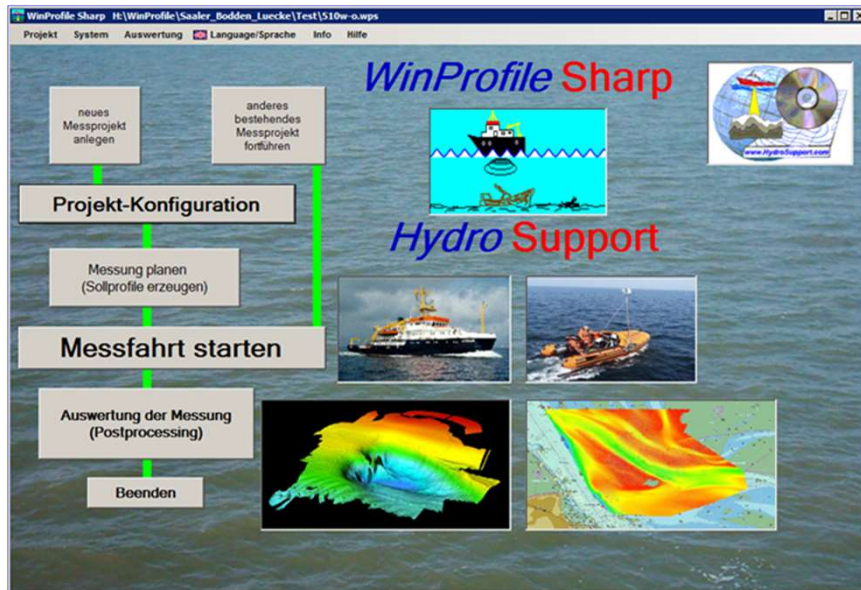
Bathymetrie und Seegrenzen

00 30 0 60 120 180 Kilometer

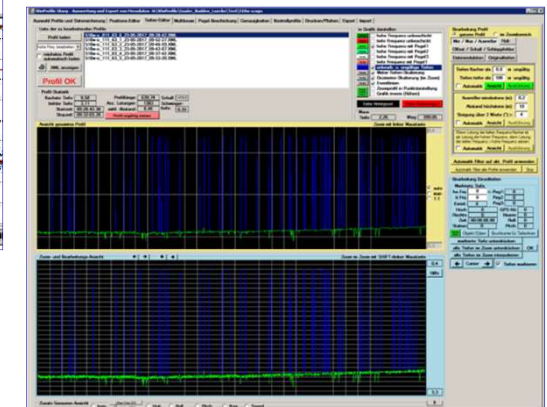
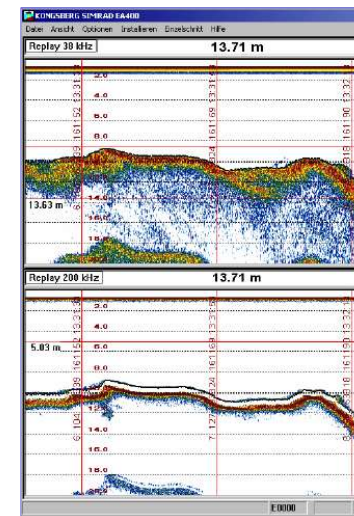
## 2. Datenerfassung Vertikallotdaten



BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE



- Linienpeilung
- Aufnahme- und Auswertesoftware an Bord - WinProfileSharp



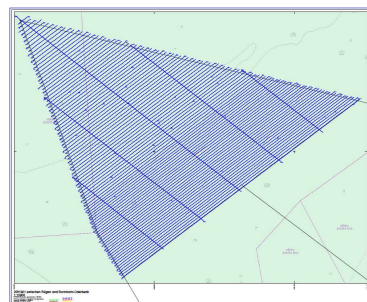
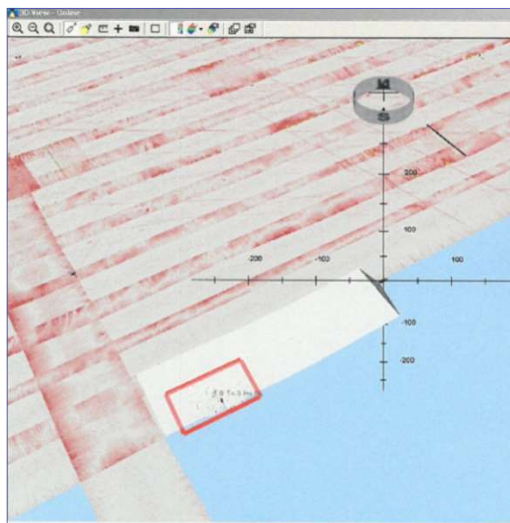
Aufgabe	2091426
Vermessungszeitraum	21.08. - 27.08.2014
Fläche	33 km <sup>2</sup>
Profillinienabstand	70m
Anzahl Messprofile (Strecke)	78 (483 km)
Anzahl Tiefen	Ca. 1,2 Mio
Datenvolumen (nur Messprofile)	1,53 GB
Datenvolumen (Gesamt)	9,16 GB



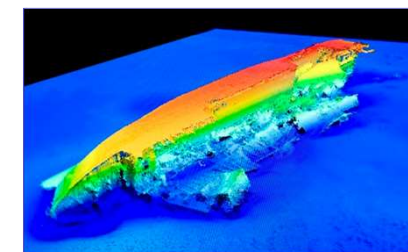
## 2. Datenerfassung Fächerecholotdaten



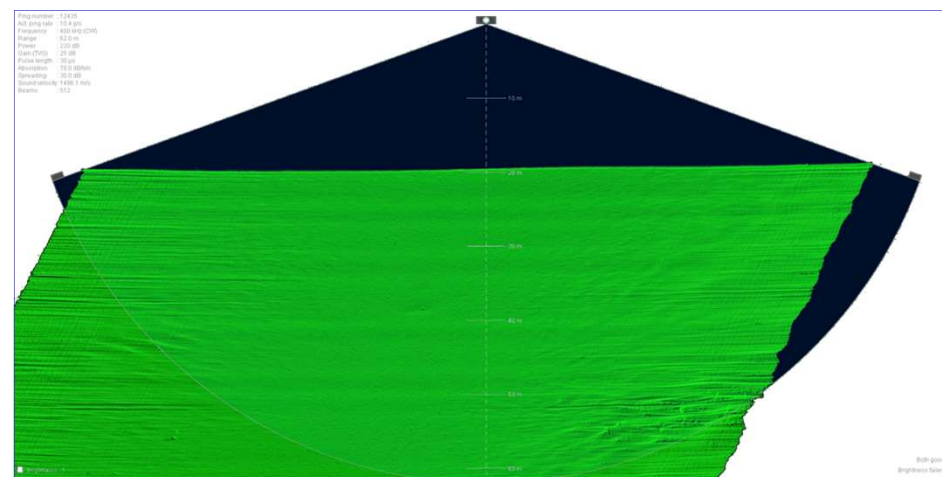
BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE



- Flächenhafte Peilung
- Aufnahme/Auswertesoftware an Bord – geräteabhängig
- VWFS DENEb: Reson 7125 – PDS2000
- VWFS WEGA: EM2040 – SIS
- Vorprozessierung – HIPS/SIPS Professional



Aufgabe	2091601
Vermessungszeitraum	30.01.- 29.02.2016 (10 Messtage)
Fläche	50,8 km <sup>2</sup>
Profillinienabstand	80 -120m
Anzahl Messprofile (Lotkilometer)	123 (576 km)
Anzahl Tiefen	Ca. 51 Mio
Datenvolumen (nur Messprofile)	293 GB
Datenvolumen (Gesamtprojekt)	314 GB

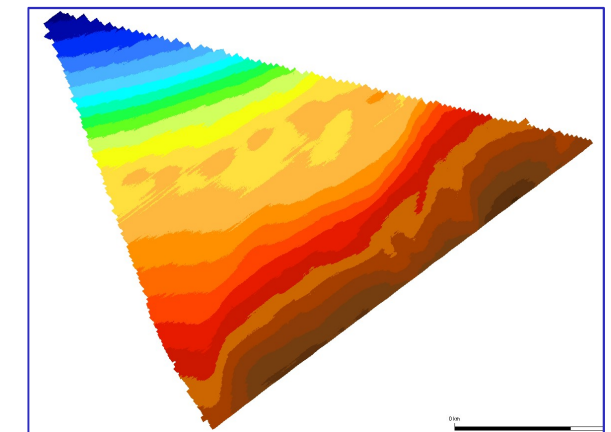
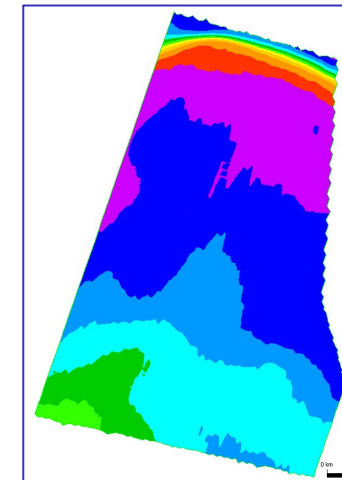
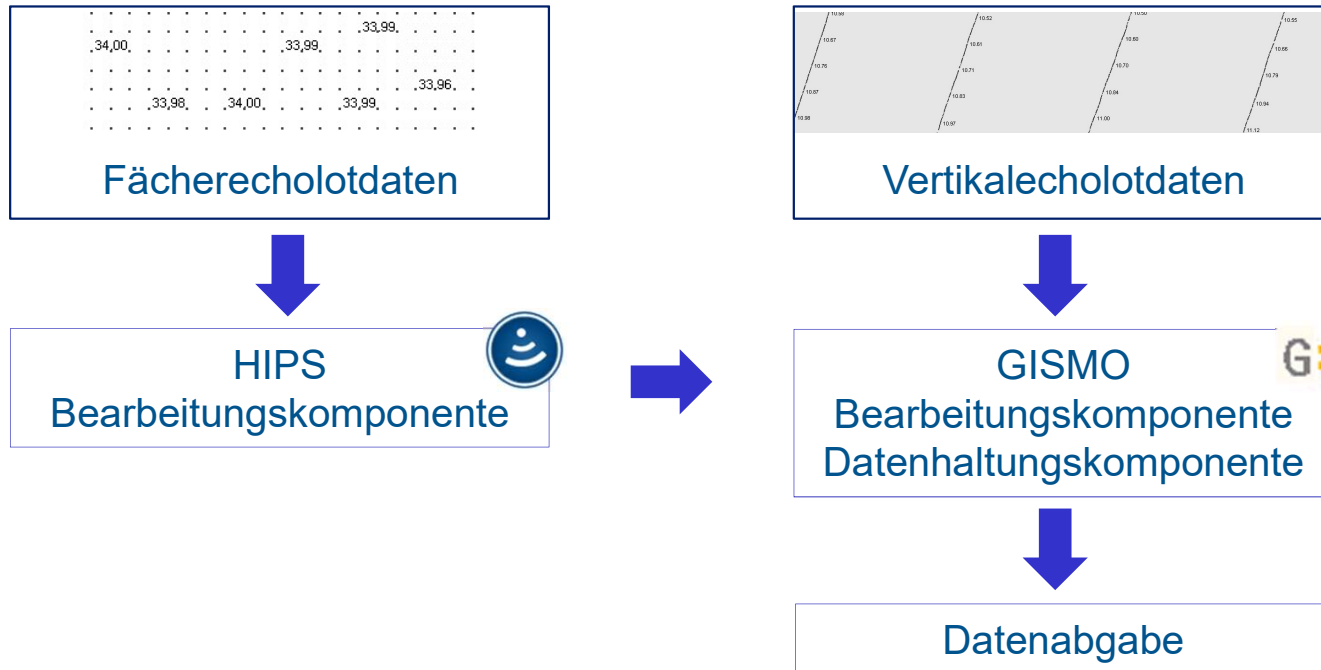


# 3. Datenprozessierung

## Topographisches Modell des Seegrundes



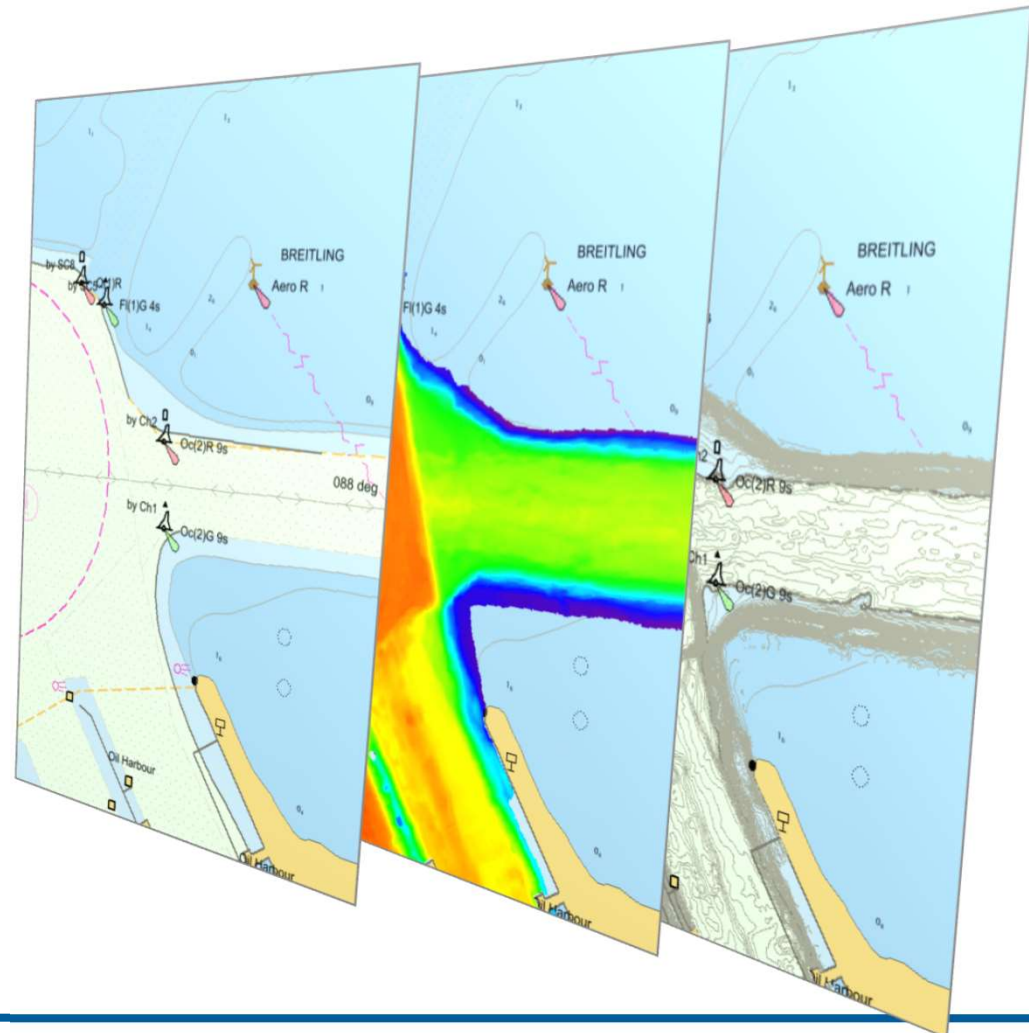
BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE



	Datenvolumen (Messprofile)	Datenvolumen (Abgabe TIN-Modell)
Aufgabe 2091426	1,53 GB	583 MB
Aufgabe 2091601	293 GB	3,2 GB

Zukünftig: Einbindung Daten aus ergänzenden Messverfahren (Laserbathymetrie, Satellitenbathymetrie)

1. Einführung – Nautischer Informationsdienst
2. Organisation – Nautischer Informationsdienst
3. Datensituation
4. Nautisch-kartographische Produkte
5. Workflow - Tiefendaten
6. Entwicklungsaktivitäten







BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE



BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE

# 1. Einführung – Nautischer Informationsdienst

Organisationsplan des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

15. Mai 2019

**P**

**Präsidentin**



**Dr. Karin Kammann-Klippstein**

Vizepräsident: Dr. Bernd Brügge

Dienstsz Hamburg  
Bernhard-Nocht-Straße 78  
20359 Hamburg

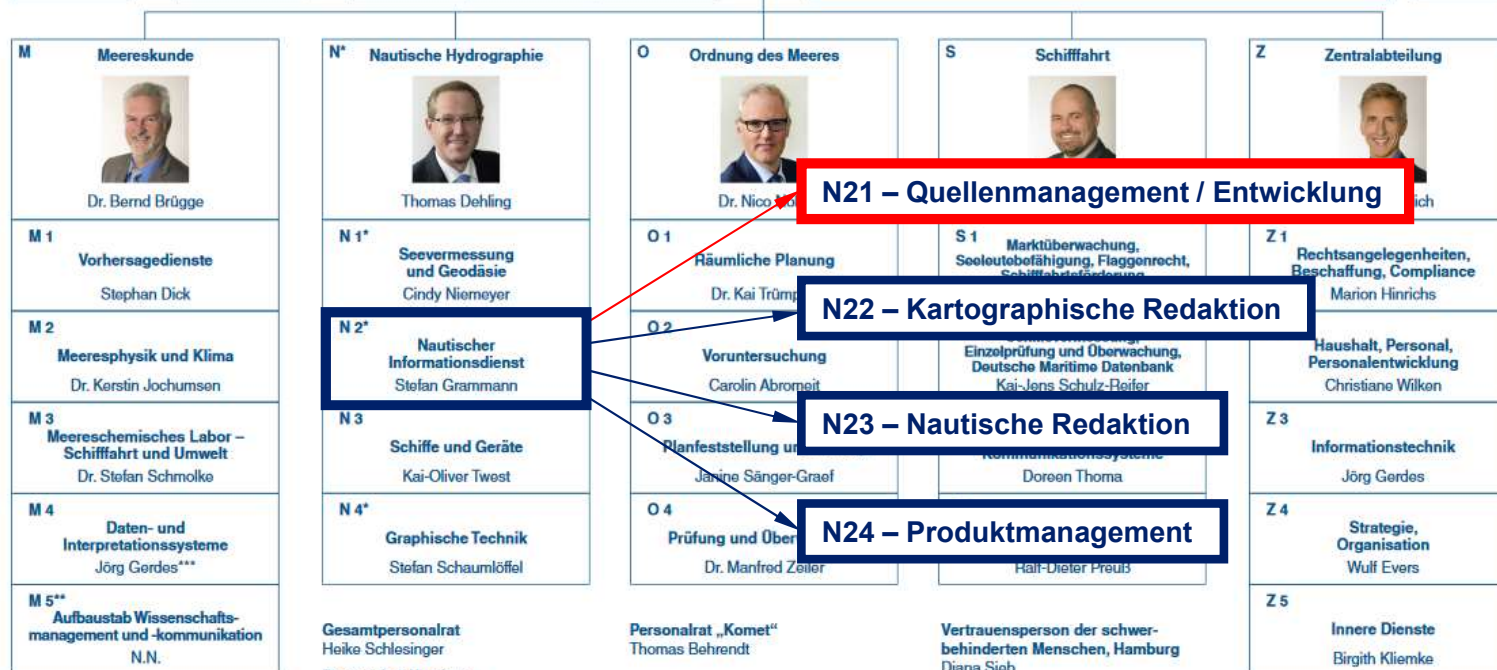
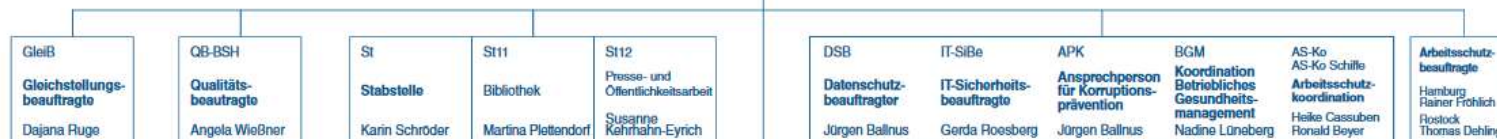
Dienstsz Rostock  
Neptunallee 5  
18057 Rostock

Postfach 30 12 20  
20305 Hamburg

Telefon: 03 81 45 63-5  
Telefax: 03 81 45 63-9 48

Telefon: 040 31 90-0  
Telefax: 040 31 90-50 00

www.bsh.de | posteingang@bsh.de



**N21 – Quellenmanagement / Entwicklung**

**N22 – Kartographische Redaktion**

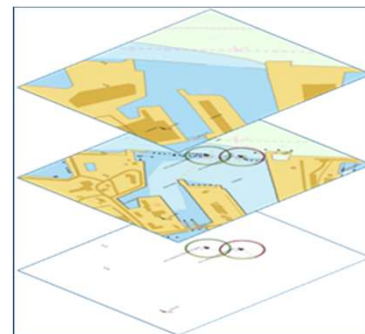
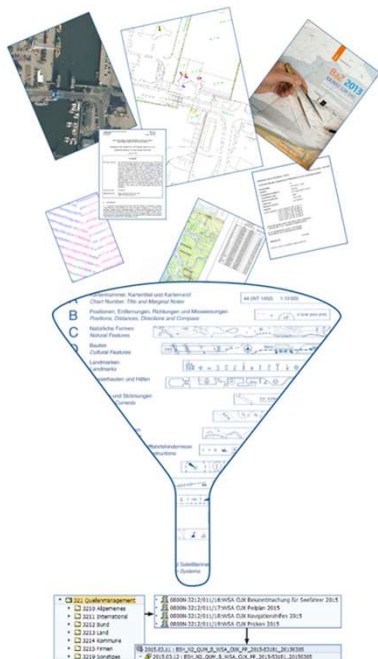
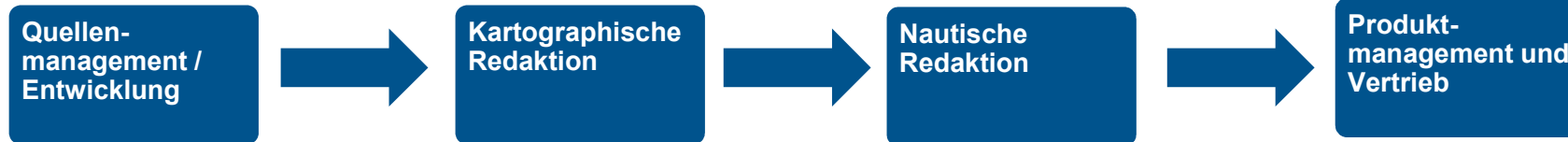
**N23 – Nautische Redaktion**

**N24 – Produktmanagement**

**Aufgaben – Nautischer Informationsdienst:**  
Herstellung, Laufendhaltung und Veröffentlichung nautischer Publikationen sowie künftige Bereitstellung maritimer Geodaten für verschiedene Anwendungen

\* Dienstsz Rostock  
\*\* In Planung  
\*\*\* Mit der Wahrnehmung der Geschäfte beauftragt

# 2. Organisation – Nautischer Informationsdienst



★ (21) 44  
 INT 1452  
 3010, 3014  
 Letzte NIS 7/14  
 Ersetze  
 Replace

Neuwerk (WSA Cuxhaven 15/14) 8/14  
 durch E3M (priv) 53° 54,9' N 008° 29,7' E  
 LF10\WRG.20x38m 5-11M by

★ (21) 44  
 INT 1452  
 3014  
 Letzte NIS 10/14  
 Trage ein  
 Insert

Cuxhaven (WSA Cuxhaven, Pelpläne) 14/14  
 Tiefe 16,5 und streiche Tiefe 18; dicht dabei  
 depth 16,5 und delete depth 18; close by  
 53° 55,35' N 008° 40,51' E



customer@bsh.de

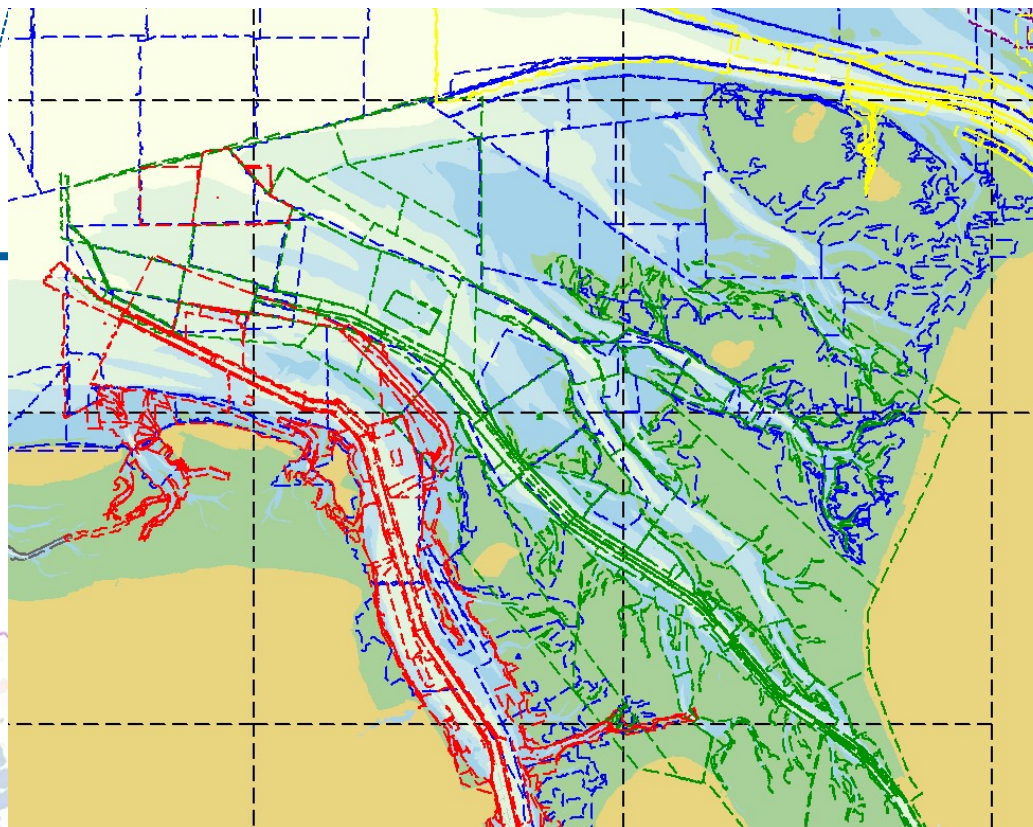
hydrodata@bsh.de



### 3. Datensituation

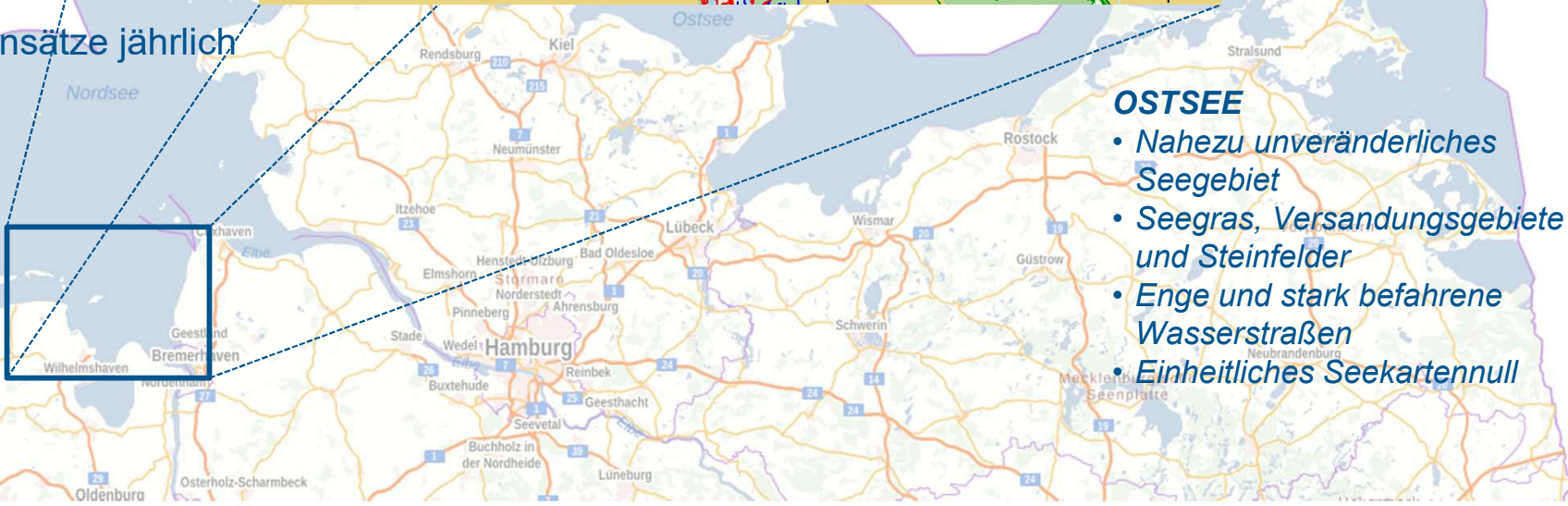


BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE



- 6 verschiedene Datenlieferanten
- Ca. 850 verschnittene Datensätze

- Kontinuierliche und systematische Verpeilungen durch verschiedene Behörden
- Unterschiedliche Vermessungsmethoden (SBES, MBES, Laser)
- Vermessungsintervalle in Abhängigkeit von der Dynamik des Seegebiets
- 2000 neue Vermessungsdatsätze in 2018
- künftig ca. 3000 Datensätze jährlich

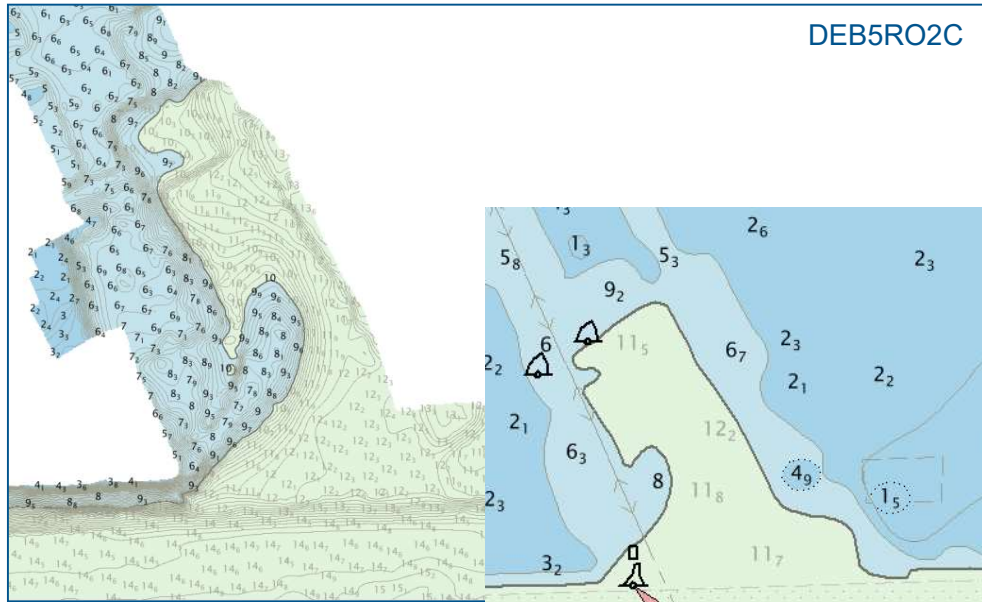


- OSTSEE**
- Nahezu unveränderliches Seegebiet
  - Seegras, Versandungsgebiete und Steinfeldern
  - Enge und stark befahrene Wasserstraßen
  - Einheitliches Seekartennull

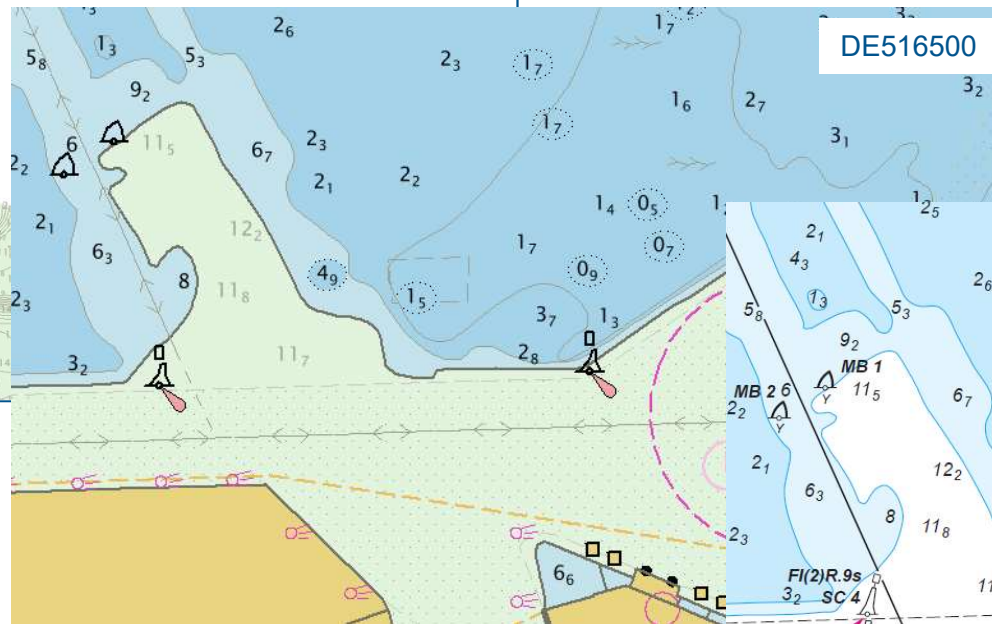
- NORDSEE - Deutsche Bucht**
- Sehr dynamisches Seegebiet
  - Wattenmeer, starke Gezeitenströme
  - Enge und stark befahrene Wasserstraßen
  - Unterschiedliche Seekartennull



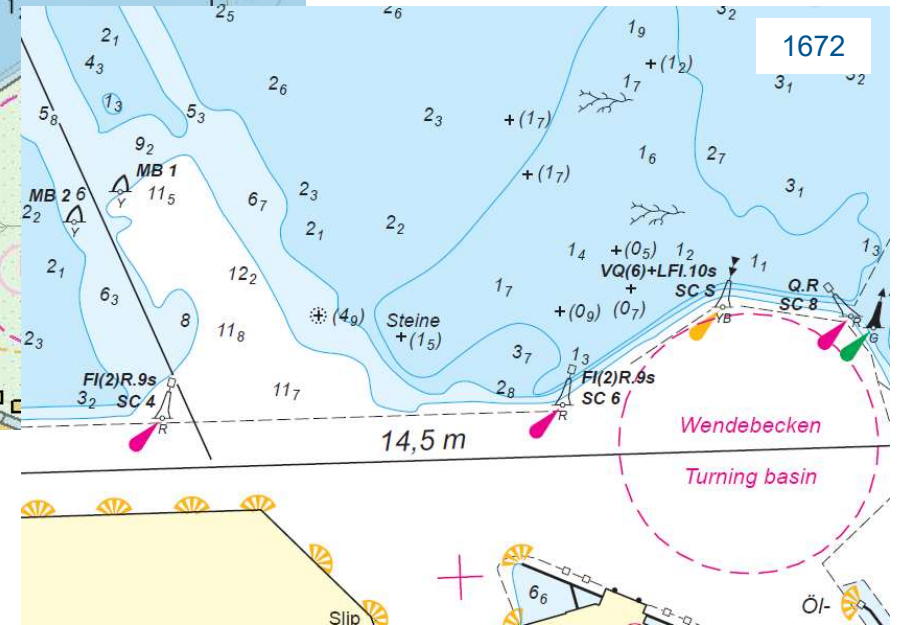
# 4. Nautisch-kartographische Produkte



**bathymetrische ENC  
(bENC)**



**Electronic Navigational Chart  
(ENC)**



**Papierseekarte**

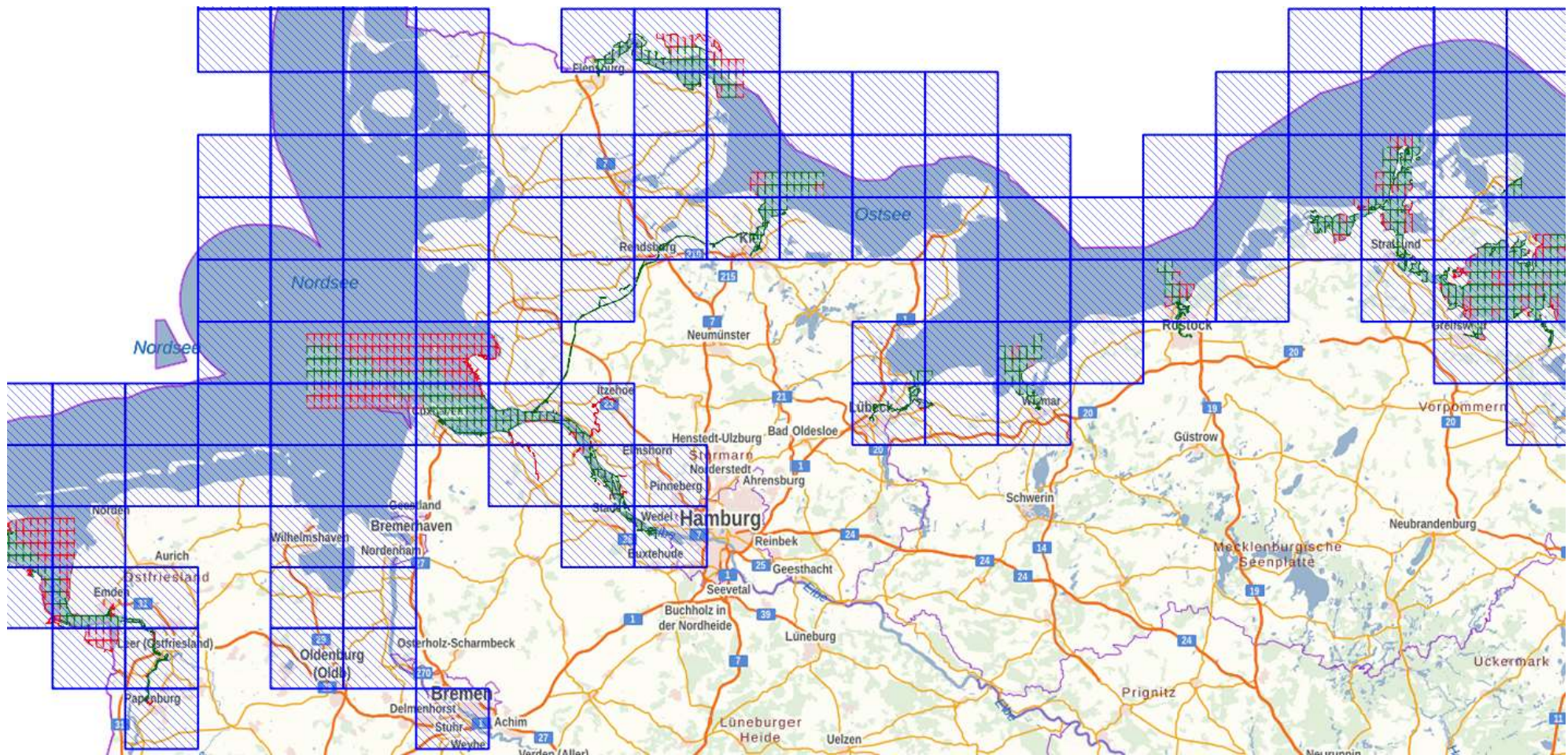


# 4. Nautisch-kartographische Produkte

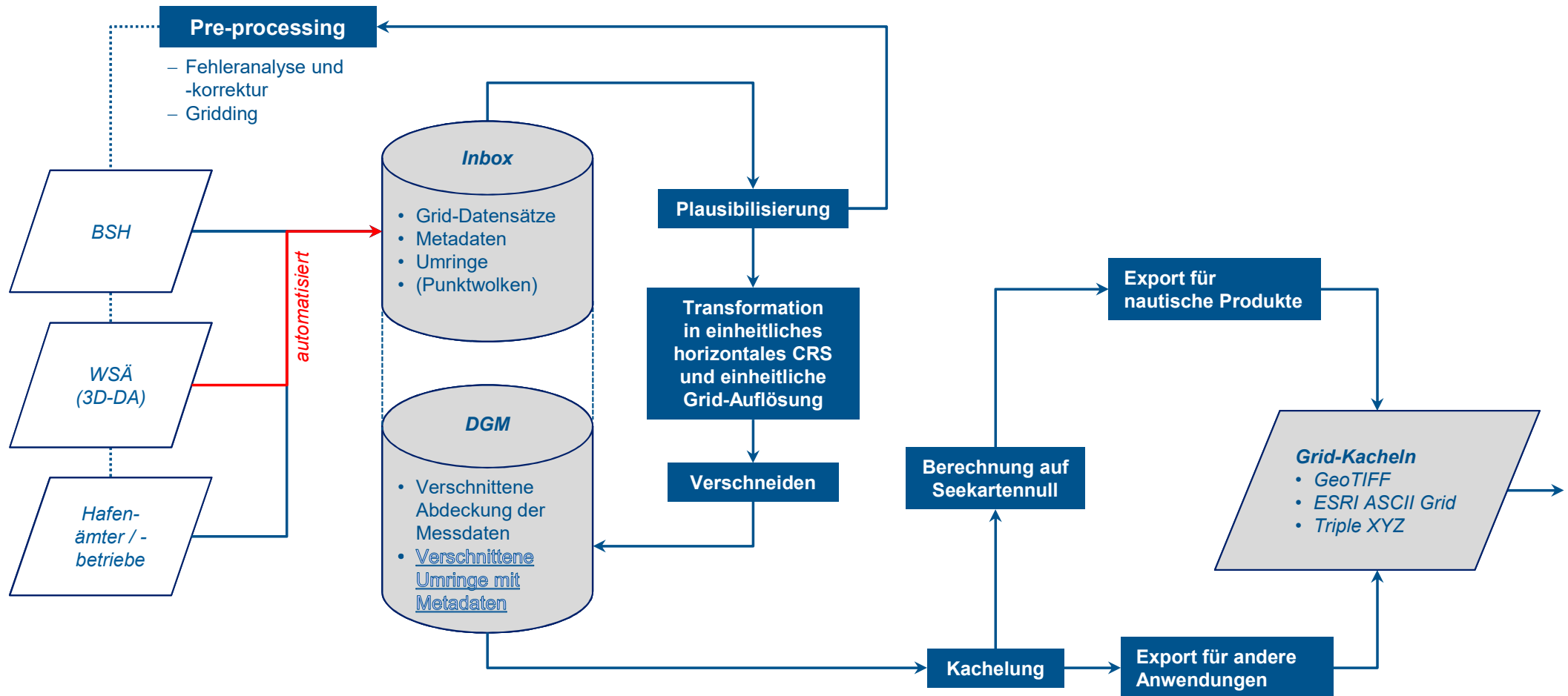
## Kachelschemata

ENCs (Approach): Kachelgröße 20' x 10'

bENCs: Kachelgröße 2' x 2'

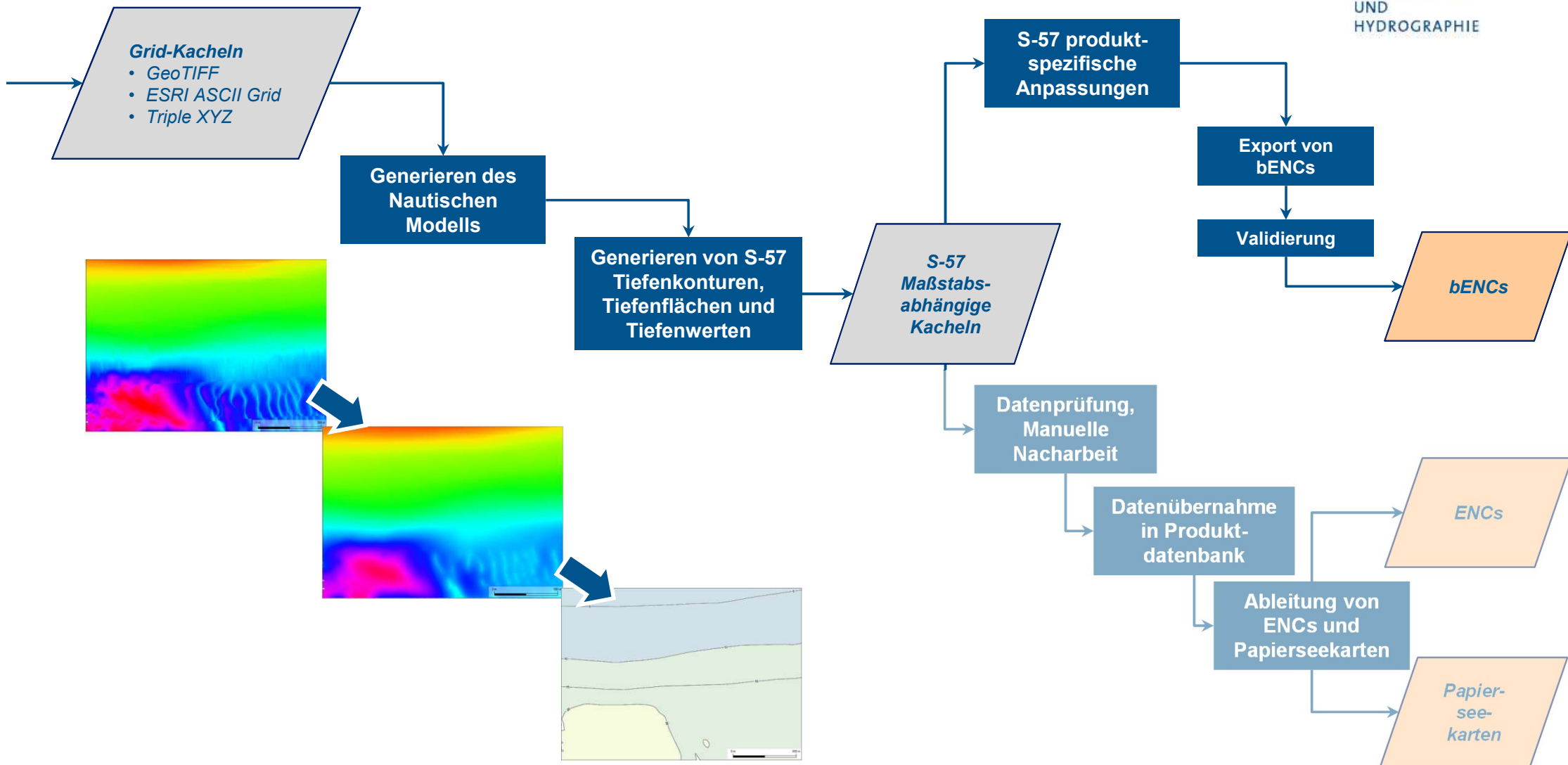


# 5. Workflow – Tiefendaten





# 5. Workflow – Tiefendaten



## 6. Entwicklungsaktivitäten

### 1. Weiterentwicklung Tiefendatenbank

- Benutzeroberfläche erweitern
- HDF5 Dateien inkl. Metadaten erzeugen
- Punktwolken archivieren



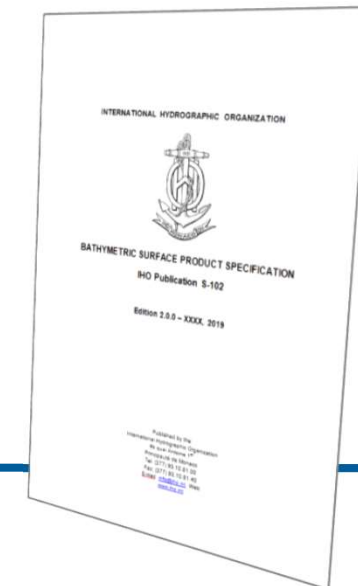
### 2. Einheitlicher datenbankgestützter und teilautomatisierter Produktionsprozess für alle nautisch-kartographischen Produkte

### 3. Beteiligung am Projekt ImoNav



Amtlicher Dienst zur Bereitstellung von digitalen hochaufgelösten Bathymetriedaten verknüpft mit aktuellen Wasserständen oder Wasserstandsvorhersagen

### 4. Mitwirkung an der IHO-Produktspezifikation S-102 für Bathymetric Surface



Vielen Dank!



BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE

Jana Vetter  
Leiterin des Sachgebiets  
Quellenmanagement / Entwicklung (N21)  
Tel: +49 (0)381-4563-620  
E-Mail: [jana.vetter@bsh.de](mailto:jana.vetter@bsh.de)

Cindy Niemeyer  
Leiterin des Referats  
Seevermessung und Geodäsie (N1)  
Tel: +49 (0)381-4563-602  
E-Mail: [cindy.niemeyer@bsh.de](mailto:cindy.niemeyer@bsh.de)

