

## Infoblatt zum Zirkulationsmodell BSH-HBMnoku

Dieses Informationsblatt liefert einen ersten Überblick über das BSH-HBMnoku Modell. Bei detaillierten Fragen, kontaktieren sie uns bitte über [opmod@bsh.de](mailto:opmod@bsh.de).

### Vorhersage

Viermal täglich wird auf regulären lon/lat-Gittern eine Vorhersage für die Nord- und Ostsee gerechnet. Ausgehend von den Analysezeitpunkten 00 UTC und 12 UTC reicht diese 120 Stunden in die Zukunft und ausgehend von den Analysezeitpunkten 06 UTC und 18 UTC wird eine 78 Stunden-Vorhersage berechnet.

### Produkte

(Datenverfügbarkeit ab dem 01.01.2016 bis zu 5 Tagen in die Zukunft) im netcdf-Format (bzw. als ASCII-Zeitreihen einzelner Positionen):

- Wasserstand (15-min., 2D-Felder)
- Strömung (15-min., 3D-Felder)
- Temperatur (stündlich, 3D-Felder)
- Salzgehalt (stündlich, 3D-Felder)
- Eiskonzentration und – dicke (6-stündlich, 2D-Felder)
- Eisdriftgeschwindigkeit (6-stündlich, 2D-Felder)

### Gitter-Auflösung und Abdeckung (siehe Abbildung 1)

- Gröberes Gitter (NO) bildet die gesamte Ostsee ab und ist in der Nordsee begrenzt bei 4°W und 60°15' N. Auflösung: Horizontal 3 Seemeilen (ca. 5 km), vertikal bis zu 36 Tiefenschichten
- Feineres, hochaufgelöstes Gitter (KU) der Deutschen Bucht und westlichen Ostsee. Der Bereich schließt 6° 12' E bis 14° 54' E und 53° 13' N bis 56° 24' N ein. Auflösung: horizontal 0,5 Seemeilen (ca. 900 m), vertikal bis zu 25 Tiefenschichten

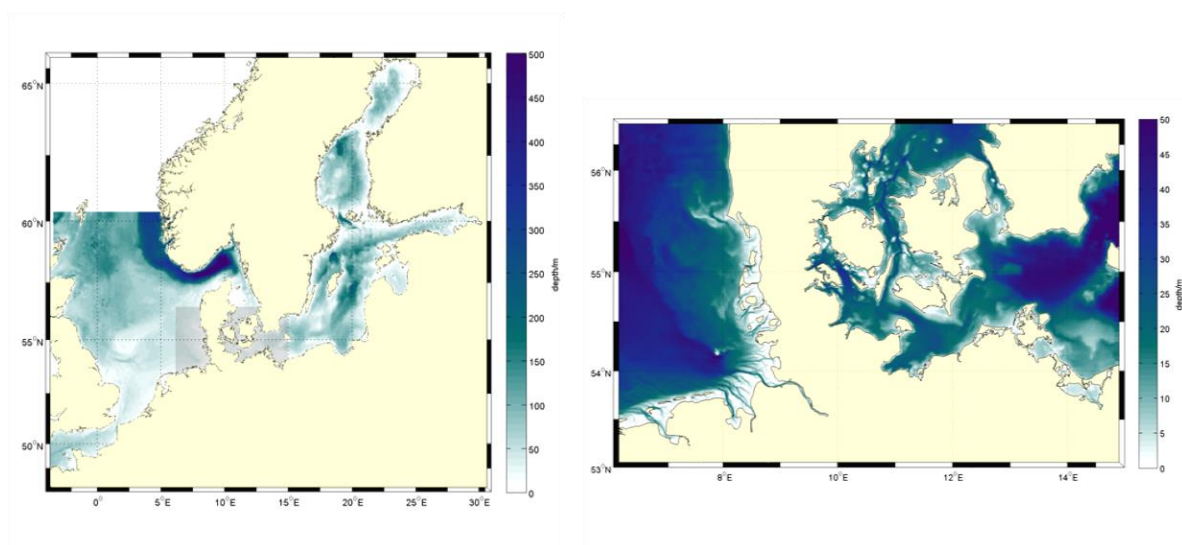


Abbildung 1: Bathymetrie des gröberen Gitters der Nord- und Ostsee (links) und des feineren, hochaufgelösten Gitters der für die Deutsche Bucht und der westlichen Ostsee (rechts). Die Datenlücke des groben Gitters (grauer Bereich links) kann durch das feine Gitter (rechts) aufgefüllt werden.

## Daten sind auf dem **Produktgitter** und dem **Original(modell)gitter** verfügbar

- Auf dem Produktgitter sind alle Daten auf feste Wassertiefen und den Zellenmittelpunkt interpoliert. Diese Wassertiefen liegen bei 0 (Oberflächendaten, d.h. oberste Modellschicht ohne Interpolation), 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21.5, 24.5, 27.5, 30.5, 33.5, 37.5, 42.5, 47.5, 52.5, 57.5, 62.5, 67.5, 72.5, 77.5, 82.5, 87.5, 92.5, 97.5, 105, 120, 150, 200, 300, 450 und 650 m.
- Das Originalgitter ist ein Arakawa-C Gitter mit dynamischen (variablen) Vertikalkoordinaten. Die Schichtdicken sind daher örtlich und zeitlich variabel. Die Position der Datenpunkte ist in Abbildung 2 beschrieben.

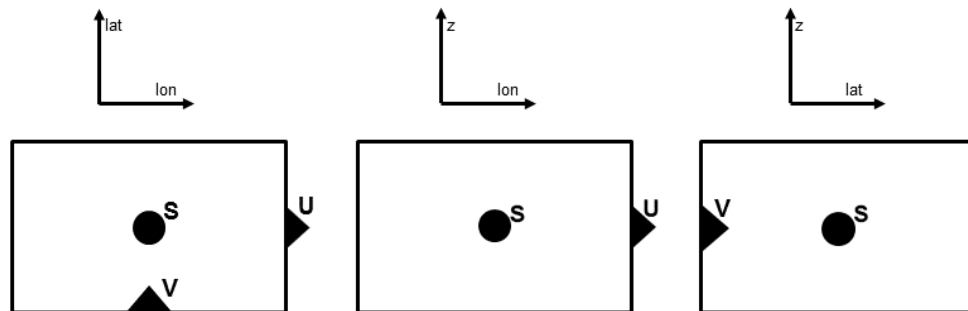


Abbildung 2: Position der Datenpunkte im Originalgitter – Temperatur und Salzdaten sind in Punkt S, die ostwärts gerichtete Strömungskomponente im Punkt U und die nordwärts gerichtete Strömungskomponente im Punkt V positioniert

## Forcing/Randwerte

- Meteorologisches Forcing ist die aktuelle, operationelle Wettervorhersage des Deutschen Wetterdienstes (DWD, ICON-Modell)
- Abflussdaten von 80 Flüssen werden für deutsche Flüsse aus Messdaten berechnet und für alle anderen Flüsse aus Modelldaten des Abflussmodells EHYPE des Schwedischen Meteorologischen und Hydrologischen Institut gewonnen
- Am offenen Modellrand (nördliche Nordsee und englischer Kanal) werden Gezeiten aus 19 Partialkonstituenten, sowie eine Windstauwelle aus dem BSH-Nordatlantikmodell und klimatologische Werte für Temperatur und Salzgehalt vorgegeben.

## Literatur

- Brüning, Thorger; Li, Xin; Schwichtenberg, Fabian und Lorkowski, Ina (2021): An operational, assimilative model system for hydrodynamic and biogeochemical applications for German coastal waters. Hydrographische Nachrichten/Journal of Applied Hydrography, Nr. 118, S. 6-15
- Brüning, Thorger; Janssen, Frank et al. (2014): Operational Ocean Forecasting for German Coastal Waters. Die Küste, Nr. 81, S. 273–290