

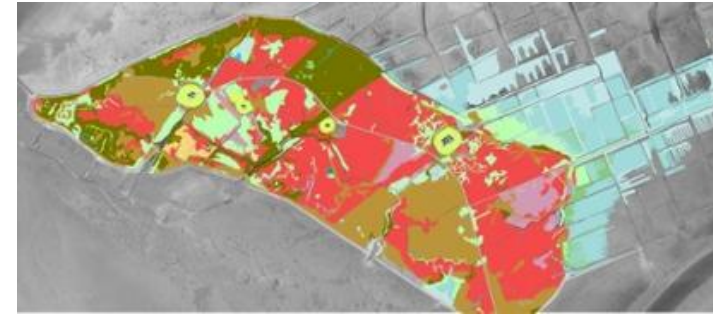


# HyMoS – AG Daten Kolloquium

Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem  
für die Nord- und Ostsee

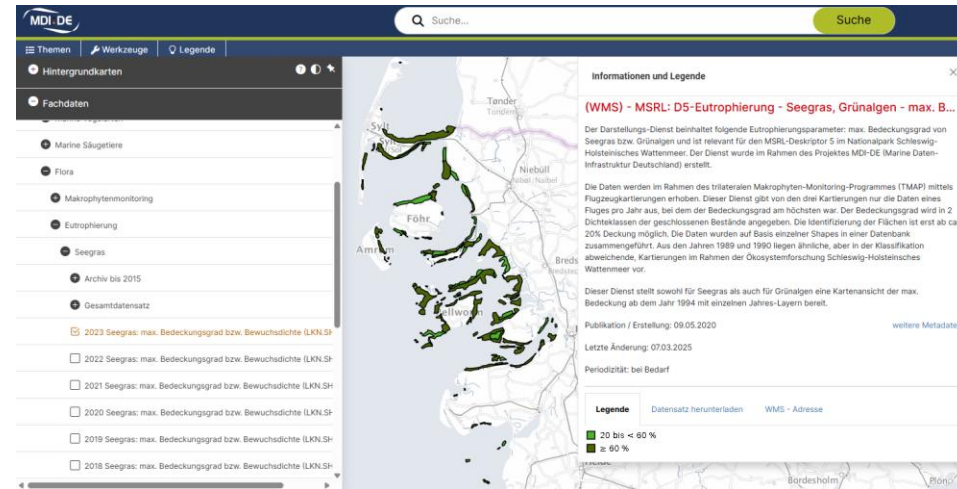
19.05.  
2026

- ▶ Dipl.-Ing. (FH) Geoinformatik **Hendrik Aue**
  - ▶ 2004-2013: GIS-Auswertung / Produkt Management ROSEN (Lingen) > Pipeline-Inspektion
  - ▶ Seit 2013: GIS-Ingenieur bei planGIS (EE-Projekte / Marine Dateninfrastruktur (MDI-DE), GIS/IT)



- ▶ M.Sc. Geo-information and Earth Observation **Sinoj Kokulasingam**

plan-GIS GmbH  
Friedhofstraße 45a, 26789 Leer  
Tel: +49 (0)491 203488-11  
E-Mail: [h.aue@plangis.de](mailto:h.aue@plangis.de)  
Internet: [www.plangis.de](http://www.plangis.de)





# planGIS



- ▶ Firmengründung 2000 in Leer (Ostfriesland)
- ▶ Niederlassung in Hannover seit 2012
- ▶ Geschäftsführer: Dipl. Geogr. Frank Simmering
- ▶ 25 feste Mitarbeiter + Praktikanten und Hiwis
- ▶ Fokus: Erneuerbare Energien, Marine Daten, GIS, IT



## ► Portfolio:

### PLANUNGSBEGLEITUNG VON WINDENERGIEPROJEKTEN

*Wir begleiten Sie von der ersten Potenzialflächen-suche bis zum Genehmigungsantrag.*

- Restriktionsanalysen
- Entwicklung optimaler Parklayouts
- Immissionsschutzrechtliche Gutachten
- Sichtbarkeitsanalysen, Fotovisualisierungen
- Gutachten zur Umweltverträglichkeit
- Offshore: Surveydaten-Analysen, Kabeltrassen-Planung, Logistikpläne
- Erstellung der Genehmigungsunterlagen

### KLIMASCHUTZ

*Gemeinsam mit relevanten Akteuren aus Ihrer Kom-mune entwickeln wir Lösungen für den Klimaschutz.*

- Erstellung kommunaler Klimaschutzkonzepte
- Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz
- Potenzialanalysen Erneuerbare Energien

### LANDSCHAFTSPLANERISCHE GUTACHTEN

*Versierte Gutachten, die bei Vorhabenträgern und Genehmigungsbehörden Akzeptanz finden.*

- Naturschutzfachliche Gutachten
- Landschaftsbildbewertungen
- Artenschutzrechtliche Kartierungen
- Vogel- und Fledermausgutachten
- Umweltverträglichkeitsstudien
- Eingriffsbilanzierungen und Ausgleichsplanungen
- Landespflegerische Begleitpläne (LBP)

### BAULEITPLANUNG

*Wir erarbeiten rechtssichere und nachhaltige Planungsvorgaben.*

- Umweltberichte nach BauGB für FNP und B-Plan
- Teilflächennutzungspläne Windenergie
- Grünordnerische Fachbeiträge

### GIS-CONSULTING

*Als erfahrene GIS-Experten entwickeln wir Konzepte für Ihre zukünftige GIS-Infrastruktur.*

- Beratung beim Aufbau von GIS-Architekturen
- Datenhaltungslösungen
- Entwicklung von Software-Lösungen
- Geodatenmanagement /-hosting
- Individuelle Schulungen für ArcGIS

### GEODATENMANAGEMENT

*Wir übernehmen fachkundig die Bearbeitung Ihrer Geodaten.*

- Aufbereitung raumbezogener Informationen
- Erstellung aussagekräftiger Karten und Pläne
- Digitalisierung
- Komplexe Geodaten-Analysen
- Darstellung von Geoinformationen im Web
- Perspektivische Darstellungen

# HyMoS

- ▶ **Hydromorphologisches** und **sedimentologisches** Informations- und Analysesystem für die Nord- und Ostsee
- ▶ Aufbau eines **Datenportals**
  - ▶ als **Grundlage** für hydrologische, morphologische, geomorphologische und sedimentologische **Untersuchungen** von **Bund** und **Ländern**
  - ▶ als **zentrale Anlaufstelle** für diese Daten für **Nord- und Ostsee**
  - ▶ Soll der **Fach AG HyMo** als Arbeitsgrundlage und Bewertungsgrundlage im Sinne der **MSRL** dienen



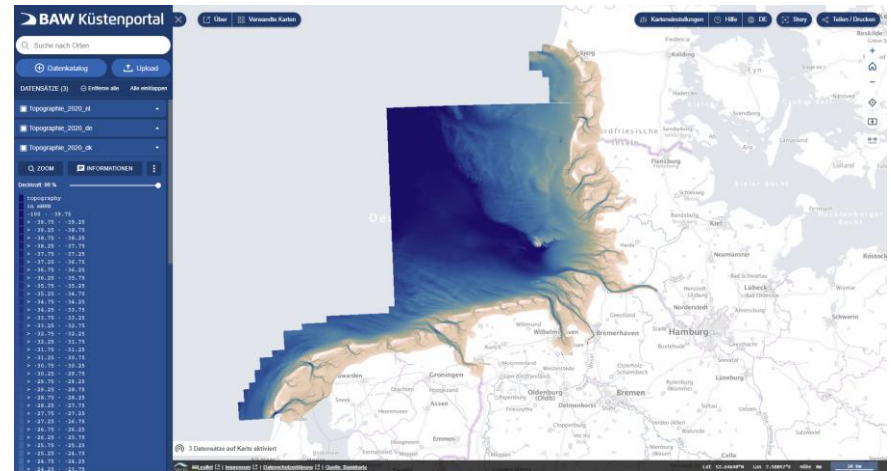
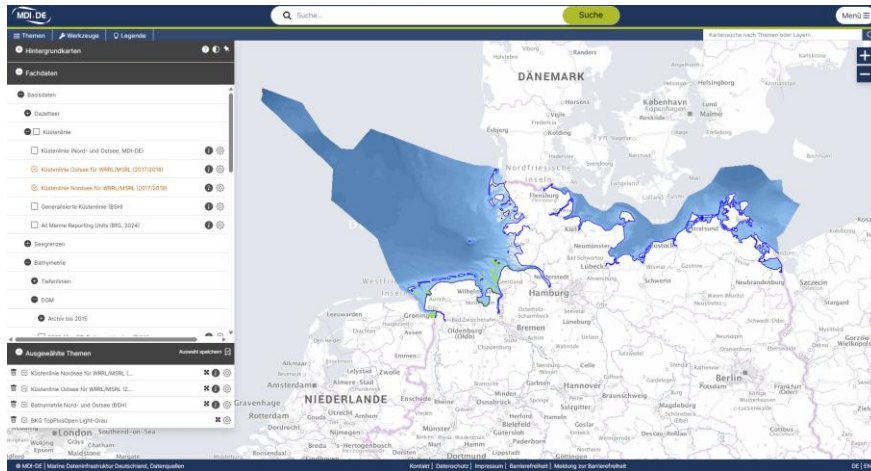
# Zielsetzung

- ▶ **Digitale Informationsplattform**
  - ▶ zur **Zusammenführung** aller **dezentral** vorliegenden Daten zur Hydromorphologie und Sedimentologie
  - ▶ ist **nicht öffentlich**
- ▶ Finale Produkte sollen auf der dafür vorgesehenen Plattform **MDI-DE** (Marine Dateninfrastruktur Deutschland - <https://www.mdi-de.org> ) bereitgestellt werden
- ▶ Implementierung von **Schnittstellen** und **Diensten** zu vorhandenen Fachportalen wie MDI-DE oder mobilthek



# Design und Entwicklung

- ▶ Entwicklung eines **Geodatenportals** mit **Kartenviewer** und **Analyseinfrastruktur**
- ▶ **Analysefunktionen** mit **Prozessketten** erforderlich
- ▶ Auf **bestehende Portale** (MDI-DE Portal, TrilaWatt, BAW Küstenportal, etc.) aufbauen und diese ergänzen



# HyMoS-Projekt

- ▶ 2024 wurde planGIS mit dem Aufbau des HyMoS-Systems beauftragt
- ▶ HyMoS-Steuergruppe (NLWKN federführend, NLPVW, LfU, LUNG, BSH)
- ▶ Projekt-Meilensteine:



Kickoff: April 2024



20 Jour-Fixe Sitzungen



2 Workshops



1 komplette Software-Neuentwicklung



Projekt-Ende: April 2026

# Lückenanalyse

- ▶ Ausgehend vom Fachdatenbestand der MDI-DE:
  - ▶ **Lückenanalyse** hinsichtlich der HyMo-Datenfelder
  - ▶ Datenquellen:
    - ▶ Verfügbare **Geoportale** und **Dienste** des **Bundes**, der **Länder** und anderer **Institutionen** (Hereon, AWI, etc.)
    - ▶ **Weitere Bestandsdaten** von Bund und Ländern, Wissenschaft und Forschung
    - ▶ **Modelldaten** von Behörden und Forschungsinstitutionen (Abgrenzung zu den Messdaten erforderlich)
  - ▶ ...mit anschließender **Datenintegration**

# Datenabgabe / Verstetigung

- ▶ **Dokumentation (Benutzerhandbuch, Technisches Handbuch)**
- ▶ Auftraggeber (AG) soll **Datenbank pflegen** und **fortschreiben** können
- ▶ Weitere **Datenerfassung** nach Abschluss des Projekts ermöglichen
- ▶ **Analysewerkzeuge** sollen in den operationellen Betrieb des AG übergehen
- ▶ AG soll weitere **Analysewerkzeuge implementieren** können

# Kartenviewer

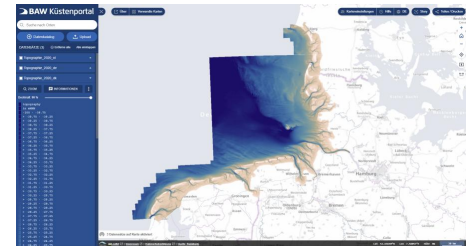
## ▶ Anforderungen

- ▶ Kartenviewer mit **Steuerungselementen / Navigation**
- ▶ **Informationsfenster** (enthalten **Metadaten des Datensatzes** wie z.B. Verortung, Erhebung, Auflösung, Quelle, Modell- vs. Messdaten, Links zur Dokumentation und Download)
- ▶ **Suchfunktion**
- ▶ Die Darstellung soll auf **Hintergrundkarten** erfolgen, die um **Basisdaten** wie den Küsten-Gazetteer und die Gebietseinheiten der EU-Richtlinien ergänzt werden können.

# Kartenviewer



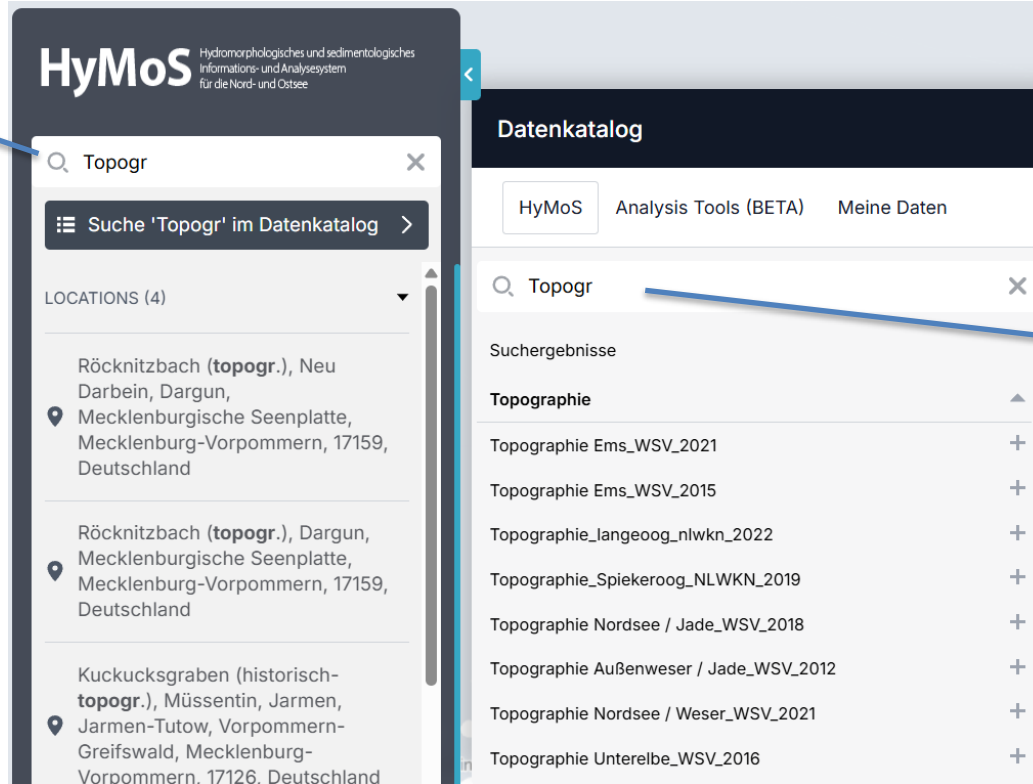
- ▶ Angepasste Version des TerriaMap Viewers (<https://terria.io>)
- ▶ webbasiertes Open Source-Framework
- ▶ hauptsächlich in JavaScript und TypeScript geschrieben
- ▶ Kartenkomponente basiert auf Leaflet (2D) und Cesium (3D)
- ▶ Anpassungen (u.a.):
  - ▶ Login-Maske / Zugangsbeschränkung
  - ▶ überarbeitetes Styling
  - ▶ Drop-Down-Felder und Slider in WPS\*-Eingabemaske (Analysen)
  - ▶ „Katalog aktualisieren“-Funktion (Synchronisierung mit LayerStudio)
  - ▶ Sprache umschalten (Deutsch / Englisch)



\*) WPS = Web Processing Service

# Suchfunktion

Suche nach  
Orten



The screenshot displays the HyMoS web interface. On the left, a search bar contains the text 'Topogr'. Below it, a dropdown menu shows 'Suche 'Topogr' im Datenkatalog'. The main content area is titled 'Datenkatalog' and features a search bar with 'Topogr' entered. Below the search bar, the results are categorized under 'Suchergebnisse' and 'Topographie'. The results list includes several topographic data layers with expandable options (+).

LOCATIONS (4)

- Röcknitzbach (**topogr.**), Neu Darbein, Dargun, Mecklenburgische Seenplatte, Mecklenburg-Vorpommern, 17159, Deutschland
- Röcknitzbach (**topogr.**), Dargun, Mecklenburgische Seenplatte, Mecklenburg-Vorpommern, 17159, Deutschland
- Kuckucksgraben (historisch-**topogr.**), Müssentin, Jarmen, Jarmen-Tutow, Vorpommern-Greifswald, Mecklenburg-Vorpommern, 17126, Deutschland

Datenkatalog

HyMoS Analysis Tools (BETA) Meine Daten

Suchergebnisse

Topographie

- Topographie Ems\_WSV\_2021
- Topographie Ems\_WSV\_2015
- Topographie\_langeoog\_nlwkn\_2022
- Topographie\_Spiekerooog\_NLWKN\_2019
- Topographie Nordsee / Jade\_WSV\_2018
- Topographie Außenweser / Jade\_WSV\_2012
- Topographie Nordsee / Weser\_WSV\_2021
- Topographie Unterelbe\_WSV\_2016

Suche nach  
Layern im  
Datenkatalog

# Layer / Navigation / Informationen



**HyMoS** Hydrobiologisches und sedimentologisches Informations- und Kartensystem für die Nord- und Ostsee

Suche nach Orten

Datenkatalog Upload

DATENSÄTZE (9)

Disable All Alle einblenden Entferne alle

Topographie Eider\_WSV\_2017

ZOOM INFORMATIONEN

Deckkraft: 80 %

Legend:

- 34 bis -28
- 28 bis -27
- 27 bis -25,5
- 25,5 bis -24
- 24 bis -22,5
- 22,5 bis -21
- 21 bis -19,5
- 19,5 bis -18
- 18 bis -17
- 17 bis -15
- 15 bis -13
- 13 bis -11
- 11 bis -9
- 9 bis -7
- 7 bis -5,5
- 5,5 bis -3,5
- 3,5 bis -2
- 2 bis -0,5
- 0,5 bis 0,5
- 0,5 bis 1,5
- 1,5 bis 3
- 3 bis 4,5
- 4,5 bis 6
- 6 bis 7
- 7 bis 9
- 9 bis 10,5
- 10,5 bis 12,5
- 12,5 bis 14,5
- 14,5 bis 16,5
- 16,5 bis 19
- 19 bis 22
- 22 bis 27

Datenkatalog

HyMoS Analysis Tools (BETA) Meine Daten

Gesamten Katalog durchsuchen

Basisdaten

- Gebietsseinheiten
- Verwaltungsgrenzen
- Schutzgebiete

Topographie

- Grid Coverage\_BSH
- Grid Coverage baltic and north sea german EEZ surveying year\_BSH
- Peldaten\_BSH
- DOMW
  - Topographie Ems\_WSV\_2021
  - Topographie Ems\_WSV\_2015
  - Topographie\_Langvoog\_NLWKN\_2022
  - Topographie\_Spielerooog\_NLWKN\_2019
  - Topographie Nordsee / Jade\_WSV\_2018
  - Topographie Außenweser / Jade\_WSV\_2012

DATENVORSCHAU

Topographie\_Wattenmeer\_SH\_WSV\_2016\_2020

Bitte wenden Sie sich an den Anbieter dieser Daten, um weitere Informationen über Nutzungsrechte und -beschränkungen.


- Dienstbeschreibung**
- GetCapabilities URL**  
<https://hymos.de/geoserver/wps/wms?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities>
- Datenbeschreibung**
- URL**  
Dies ist ein WMS-Dienst, der auf Anfrage Kartenbilder erzeugt. Er kann in einer GIS-Software mit dieser URL verwendet werden:  
<https://hymos.de/geoserver/wps/wms?>


Leaflet Nutzungsbedingungen Haftungsausschluss Basiskarte


Lat 52.13686°N Lon 10.19531°E Höhe 0m 30 km


Informationsfenster (Metadaten-gesteuert)




 Layerbaum


 Workflow-Manager


 Hochladen


 Datenlayer


 SLD-Stile

 QGIS-Modelle


 Verwalten

 Benutzer

 Protokoll

 Sprache

DE

 Dokumentation

- ▶ planGIS Eigenentwicklung
- ▶ in React, TypeScript und Python geschrieben
- ▶ Konfiguration des Viewer-Layerbaums
- ▶ Einbinden von (WMS/WFS) Dienst-Layern
- ▶ Hochladen von Geodaten, Styles und QGIS-Modellen
- ▶ Unterstützung von räumlichen Analysen und Workflows
- ▶ Verwaltung von Benutzern, Sprache etc.
- ▶ Dokumentation (Handbücher)

# Nutzerzugriffsverwaltung

- ▶ Einrichtung von **Rollen** und **Berechtigungen** zur Steuerung des **Zugriffs** auf verschiedene Datensätze
- ▶ **Multi-User-Unterstützung** (gleichzeitig)

# Benutzer / Rollen

## Benutzer verwalten

Benutzer anzeigen, erstellen, bearbeiten und löschen

+ Neuen Benutzer erstellen

ID	Benutzername	E-Mail	Rolle	Sprache	Aktionen
1	admin	info@plangis.de	<a href="#">Administrator</a>	DE Deutsch	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
2	h_aue	h.aue@plangis.de	<a href="#">Administrator</a>	DE Deutsch	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
36	c_berkenbrink	Cordula.Berkenbrink@nlwkn.niedersachsen.de	<a href="#">Administrator</a>	DE Deutsch	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
37	c_heinrich	christoph.heinrich@lfu.landsh.de	<a href="#">Administrator</a>	DE Deutsch	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
39	i_schaub	Iris.Schaub@lung.mv-regierung.de	<a href="#">Administrator</a>	DE Deutsch	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
40	sinoj	s.kokulasingam@plangis.de	<a href="#">Administrator</a>	usEnglish	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
47	s_trautwein	s.trautwein@plangis.de	<a href="#">Redakteur</a>	DE Deutsch	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
48	j_valerius	j.valerius@bsh.de	<a href="#">Administrator</a>	DE Deutsch	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
49	johndoe	john@mail.de	<a href="#">Betrachter</a>	usEnglish	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>
51	m_raeder	Michael.Raeder@nlpww.niedersachsen.de	<a href="#">Administrator</a>	DE Deutsch	<a href="#">✎</a> <a href="#">🗑️</a>

Gesamtzahl der Benutzer: 10

Administratoren: 8

Redakteure: 1

Betrachter: 1

Layerbaum

Workflow-Manager

Hochladen

Datenlayer

SLD-Stile

QGIS-Modelle

Verwalten

Benutzer

Protokoll

Sprache DE

Dokumentation

Handcrafted with ❤️ in East Frisia

Benutzer 1

- Konfliktvermeidung
- Größenanpassung der Konfigurati...
- Aktiv / inaktiv setzen

Bücher > HyMoS Anwenderhandbuch > LayerStudio > Layer-Baum

## Buchnavigation

HyMoS Anwenderhandbuch

Einleitung

1 Seite

LayerStudio

7 Seiten

Log in

System-Informationen /  
Grundeinstellungen

Layer-Baum

Hochladen

Workflow Manager

Verwalten

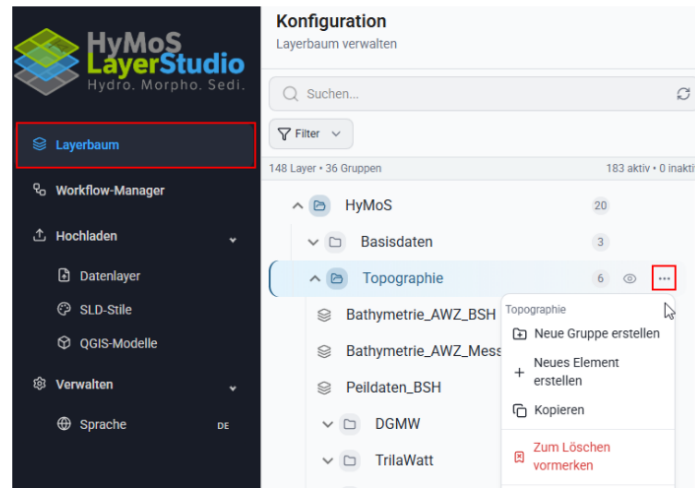
Dokumentation

HyMoS Viewer

1 Seite

## Layer-Baum

Der Layer-Baum des HyMoS Viewers kann im LayerStudio über den Bereich „Layer-Baum“ verwaltet werden:



**Konfiguration**  
Layerbaum verwalten

Suchen...

Filter

148 Layer • 36 Gruppen 183 aktiv • 0 inaktiv

- HyMoS (20)
  - Basisdaten (3)
    - Topographie (6) [Context Menu Open]
      - Neue Gruppe erstellen
      - Neues Element erstellen
      - Kopieren
      - Zum Löschen vormerken

## Details

- ★ Erstellt: vor 2 Monaten von HyMoS Admin
- ✎ Zuletzt aktualisiert: vor 2 Wochen von HyMoS Admin

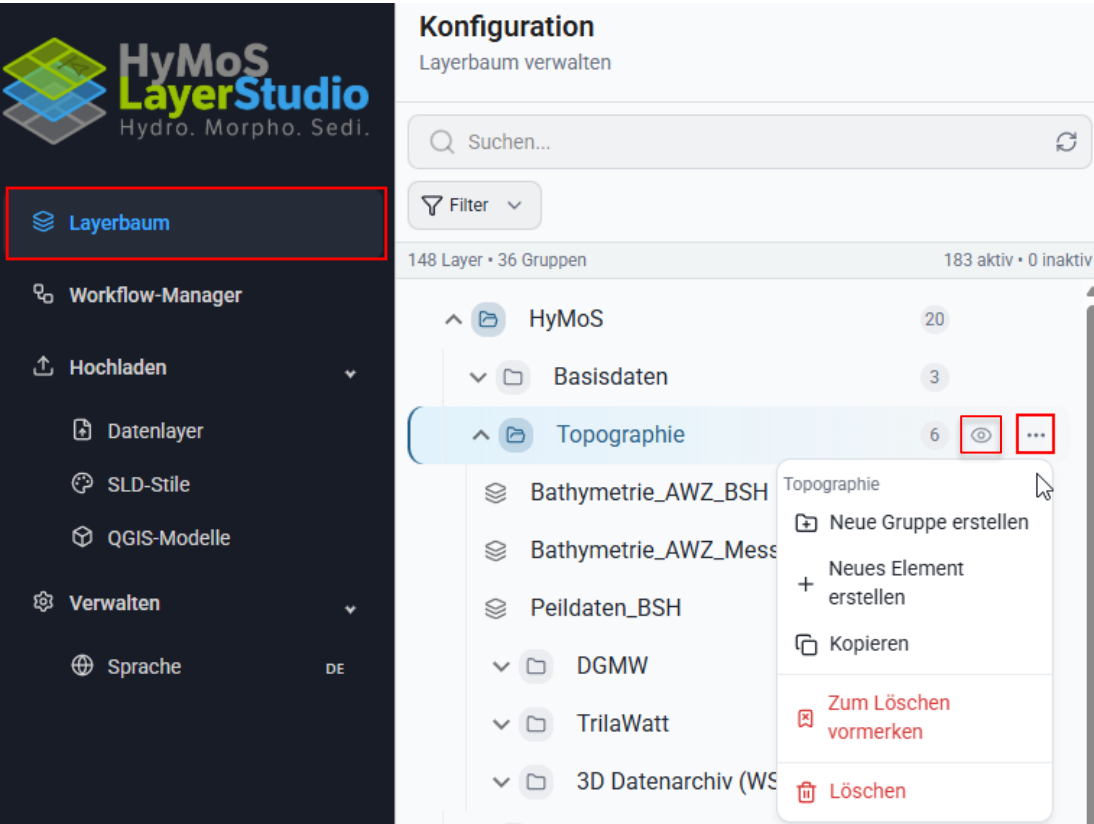
## Aktionen

Exportieren

# IT-/Daten-Infrastruktur

- ▶ **Server** als Grundlage für Datenanalyse:
  - ▶ benötigte **Rohdaten** zwischenspeichern und bearbeiten
  - ▶ Daten aus **Lückenanalyse** archivieren
  - ▶ **Arbeitsergebnisse** archivieren und über MDI-DE veröffentlichen

# LayerStudio



The screenshot displays the LayerStudio interface. On the left is a dark sidebar with the HyMoS LayerStudio logo and a menu containing 'Layerbaum' (highlighted with a red box), 'Workflow-Manager', 'Hochladen', 'Datenlayer', 'SLD-Stile', 'QGIS-Modelle', 'Verwalten', and 'Sprache'. The main area is titled 'Konfiguration' and 'Layerbaum verwalten'. It features a search bar, a filter dropdown, and a summary of '148 Layer • 36 Gruppen' and '183 aktiv • 0 inaktiv'. A tree view shows a hierarchy: 'HyMoS' (20) containing 'Basisdaten' (3) and 'Topographie' (6). The 'Topographie' folder is selected, and its context menu is open, showing options like 'Neue Gruppe erstellen', 'Neues Element erstellen', 'Kopieren', 'Zum Löschen vormerken', and 'Löschen'. The 'Topographie' folder icon has a red box around its visibility toggle and a red box around its context menu icon.

▶ Steuerung des Layerbaums

▶ Erstellen, bearbeiten,  
löschen, aktivieren von  
Elementen

## ► Einbinden eines WMS-Layers

### Konfiguration

Layerbaum verwalten

- HyMoS 17
  - Basisdaten 3
  - Topographie 7
  - Bathymetrie\_AWZ\_BSH ⋮
    - ... ein neues Element wird hier erstellt ...
    - Neue Gruppe erstellen
    - Neues Element erstellen**
    - Kopieren
    - Verschieben
    - Löschen
  - Bathymetrie\_AWZ\_Mess-Jahr\_BSH
  - Peildaten\_BSH
  - DGMW
  - TrilaWatt
  - 3D Datenarchiv (WSV) 1
  - Sedimentinformation 4
  - Oberflächennaher Untergrund 7
  - Geophysikalische Erkundung 7
  - Morphologie

### Erstellen Sie ein neues Element

ELEMENTNAME  
Neuer Layer

NEUE PARAMETER  
Layer automatisch auslesen

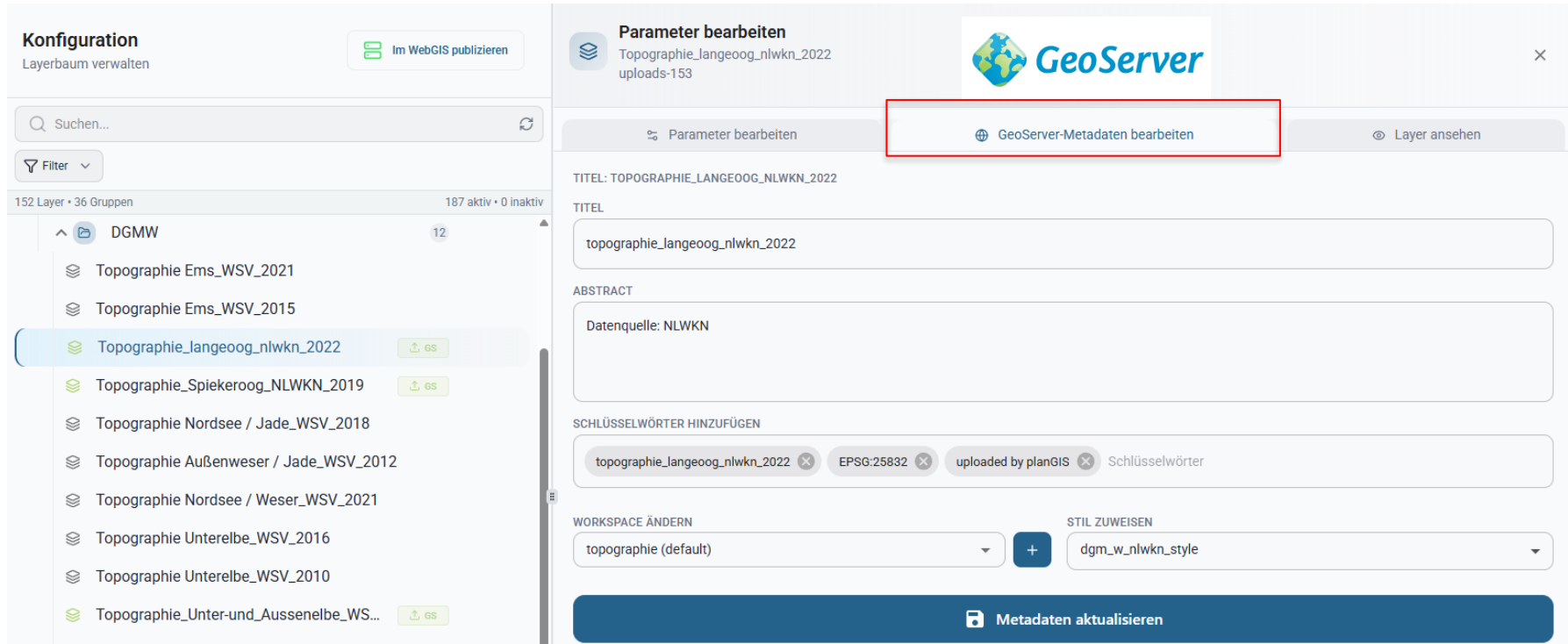
TYPE  
Dienst  
Web Map Service

URL  
<https://mdi-de-dienste.org/geoserver/MDI-HA2/wms?>

LAYERS  
Marine

- Human Activities WMS der MDI-DE
  - Marine Reporting Units D6, D7 NS und OS (2018)
  - All Marine Reporting Units NS und OS (2018)
  - Marine reporting units (BfG, 2024)

## ▶ Geoserver-Metadaten editieren (hochgeladene Layer)



The screenshot shows the LayerStudio interface with the 'Parameter bearbeiten' dialog box open for the layer 'Topographie\_langeoog\_nlwkn\_2022'. The 'GeoServer-Metadaten bearbeiten' button is highlighted with a red box. The left sidebar shows a list of layers under the 'DGMW' group, with the selected layer highlighted. The main panel displays the metadata editing form with the following fields:

- TITEL:** TOPOGRAPHIE\_LANGE00G\_NLWKN\_2022
- TITEL:** topographie\_langeoog\_nlwkn\_2022
- ABSTRACT:** Datenquelle: NLWKN
- SCHLÜSSELWÖRTER HINZUFÜGEN:** topographie\_langeoog\_nlwkn\_2022, EPSG:25832, uploaded by planGIS
- WORKSPACE ÄNDERN:** topographie (default)
- STIL ZUWEISEN:** dgm\_w\_nlwkn\_style

Buttons for 'Parameter bearbeiten', 'GeoServer-Metadaten bearbeiten', and 'Layer ansehen' are visible at the top of the dialog. A 'Metadaten aktualisieren' button is located at the bottom of the dialog.


## ► Layer-Vorschau mit Attributtabelle

**Konfiguration**  
Layerbaum verwalten

- HyMoS 17
- Basisdaten 3
  - Gebietseinheiten 5
    - Marine Reporting Units\_BfG\_2024**
    - Marine Reporting Units\_BfG\_2024\_WFS
    - WRRL-Hoheitsgewässer\_BfG
    - WRRL-Küstengewässer\_BfG
    - WRRL-Übergangsgewässer\_BfG
  - Verwaltungsgrenzen
  - Schutzgebiete
- Topographie
  - Bathymetrie\_AWZ\_BSH

**Parameter bearbeiten**  
Marine Reporting Units\_BfG\_2024  
root-catalog-0-members-0-members-0-members-0

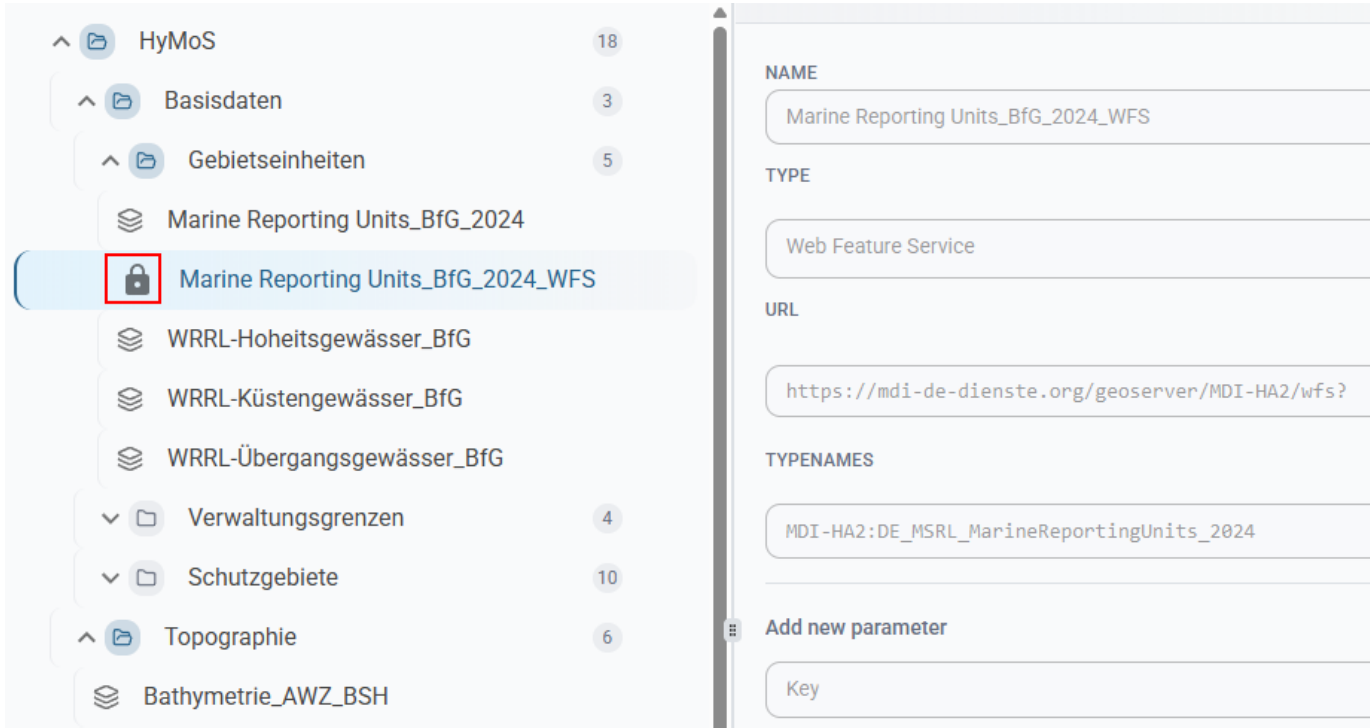
Parameter bearbeiten | GeoServer-Metadaten bearbeiten | **Layer ansehen**



Feature 1	Feature 2	Feature 3	Feature 4	Feature 5
MarineReportingUnitId		ANS-DE-MS-001		
MarineReportingUnitName		Deutsche Nordsee		
RegionSubRegion		ANS		
desigBegin		31.05.2018		
versionId		2		
5 attributes				1 / 5

# Konfliktvermeidung

## ► Gesperrter Layer (in Bearbeitung) – Multi-User-Unterstützung



The screenshot displays the LayerStudio interface. On the left, a tree view shows the project structure under 'HyMoS'. The layer 'Marine Reporting Units\_BfG\_2024\_WFS' is highlighted and has a red lock icon next to it, indicating it is locked. The right panel shows the properties for this layer:

- NAME:** Marine Reporting Units\_BfG\_2024\_WFS
- TYPE:** Web Feature Service
- URL:** <https://mdi-de-dienste.org/geoserver/MDI-HA2/wfs?>
- TYPENAMES:** MDI-HA2:DE\_MSRL\_MarineReportingUnits\_2024
- Add new parameter:** Key

# Hochladen

## ▶ Vektor:



### Layer hochladen

Das hochgeladene Element erscheint im Layer-Baum und kann auch als Eingabe im Workflow-Manager verwendet werden.

Unterstützte Formate: .gpkg, .geojson, .zip, .tif, .geotiff, .gdb

Anderes auswählen...

Auswahl  
löschen

#### Sie haben Vektor ausgewählt

##### Dateidetails:

- Name: coastline.geojson
- Format: geojson
- Größe: 0.04 MB

Workspace auswählen

basisdaten

Eine Gruppe aus dem Layer-Baum auswählen

Basisdaten

Neuer Name

Küstenlinie

Leer lassen, um automatisch einen Namen zu generieren

Datei hochladen

## ▶ Raster:



### Layer hochladen

Das hochgeladene Element erscheint im Layer-Baum und kann auch als Eingabe im Workflow-Manager verwendet werden.

Unterstützte Formate: .gpkg, .geojson, .zip, .tif, .geotiff, .gdb

Anderes auswählen...

Auswahl  
löschen

#### Sie haben Raster ausgewählt

##### Dateidetails:

- Name: Topographie\_Langeoog\_nlwkn\_2022 clip.tif
- Format: tiff
- Größe: 63.75 MB

#### Raster optimieren?

Wenn ausgewählt, wird das Raster komprimiert und es werden Overviews für verschiedene Zoomstufen erstellt, um eine flüssigere Darstellung zu ermöglichen.

Workspace auswählen

Eine Gruppe aus dem Layer-Baum auswählen

DGMW

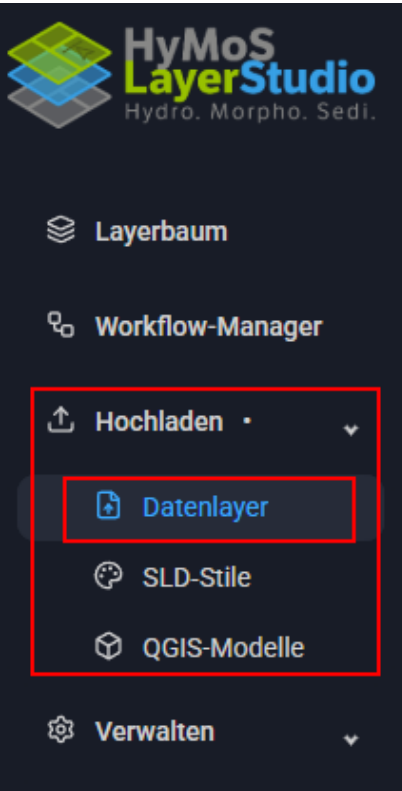
Neuer Name

Topographie Langeoog (NLWKN)

Leer lassen, um automatisch einen Namen zu generieren

Datei hochladen

- ▶ Geodaten hochladen – einzeln oder mehrere gleichzeitig
- ▶ Formate: Shapefiles, Geopackage, GeoJSON oder GeoTiff
- ▶ Raster-Optimierung (Tiling + Pyramiden)



HyMoS LayerStudio  
Hydro. Morpho. Sedi.

Layerbaum

Workflow-Manager

Hochladen

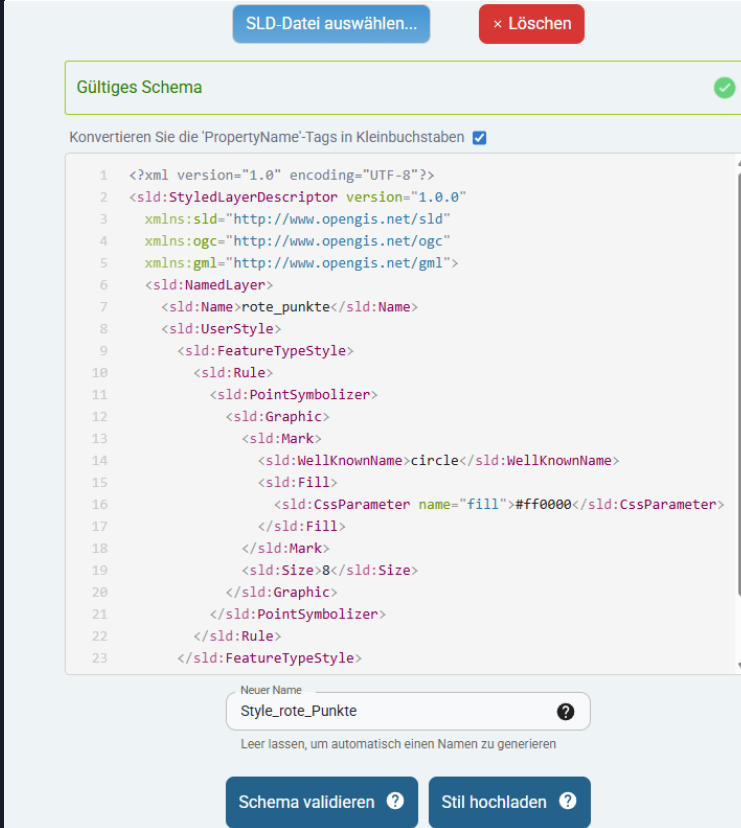
Datenlayer

SLD-Stile

QGIS-Modelle

Verwalten

# Hochladen



SLD-Datei auswählen... × Löschen

Gültiges Schema ✓

Konvertieren Sie die 'PropertyName'-Tags in Kleinbuchstaben

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <sld:StyledLayerDescriptor version="1.0.0"
3   xmlns:sld="http://www.opengis.net/sld"
4   xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
5   xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml">
6   <sld:NamedLayer>
7     <sld:Name>rote_punkte</sld:Name>
8     <sld:UserStyle>
9       <sld:FeatureTypeStyle>
10        <sld:Rule>
11          <sld:PointSymbolizer>
12            <sld:Graphic>
13              <sld:Mark>
14                <sld:WellKnownName>circle</sld:WellKnownName>
15                <sld:Fill>
16                  <sld:CssParameter name="fill">#ff0000</sld:CssParameter>
17                </sld:Fill>
18              </sld:Mark>
19              <sld:Size>8</sld:Size>
20            </sld:Graphic>
21          </sld:PointSymbolizer>
22        </sld:Rule>
23      </sld:FeatureTypeStyle>
```

Neuer Name  
Style\_rote\_Punkte ?  
Leer lassen, um automatisch einen Namen zu generieren

Schema validieren ? Stil hochladen ?

## ▶ SLD-Stile

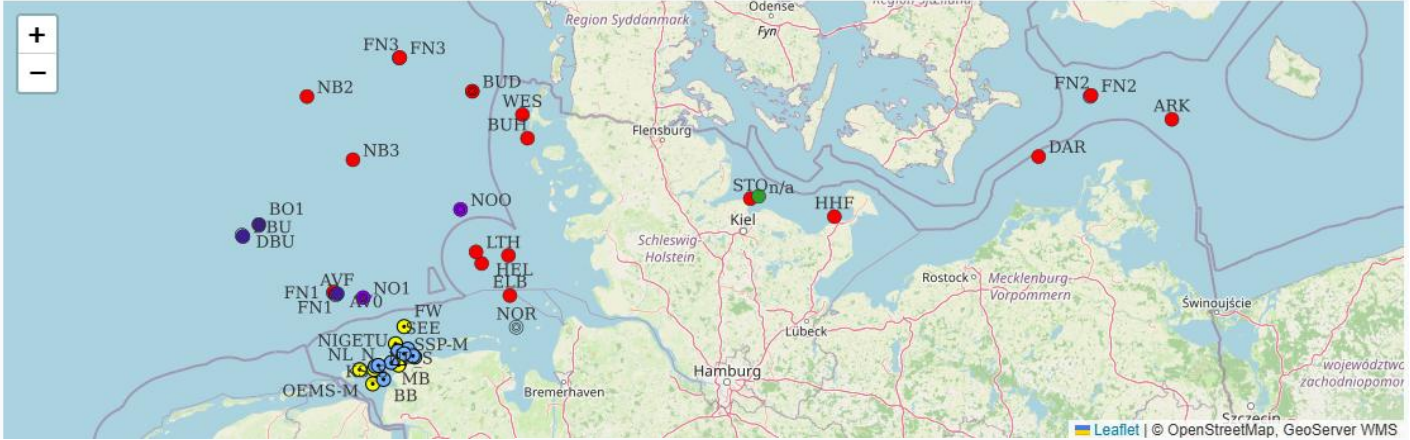
- ▶ Hochladen (z.B. aus QGIS)
- ▶ neu erzeugen
- ▶ Validieren
- ▶ Symbolisierung der Layer
- ▶ mit Validierung

# Hochladen

- Layerbaum
- Workflow-Manager
- Hochladen
- Datenlayer
- SLD-Stile
- QGIS-Modelle
- Verwalten
- Dokumentation

## ► Stil zuweisen

Parameter bearbeiten    GeoServer-Metadaten bearbeiten    Layer ansehen



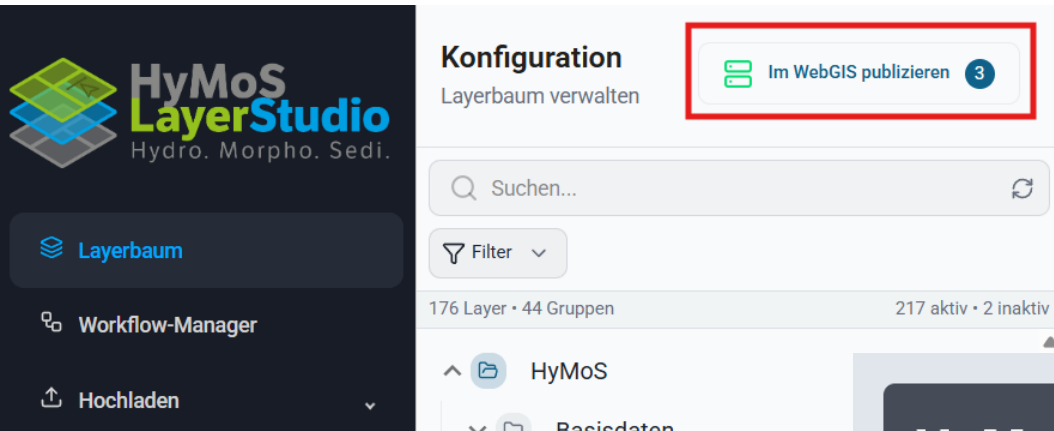
Leaflet | © OpenStreetMap, GeoServer WMS

STIL ZUWEISEN  
stationen\_style

Metadaten aktualisieren

# Publizieren


## ▶ Änderungen im LayerStudio publizieren




**HyMoS LayerStudio**  
Hydro. Morpho. Sedi.

**Konfiguration**  
Layerbaum verwalten

Im WebGIS publizieren 3

Suchen... 

Filter 

176 Layer • 44 Gruppen 217 aktiv • 2 inaktiv

HyMoS

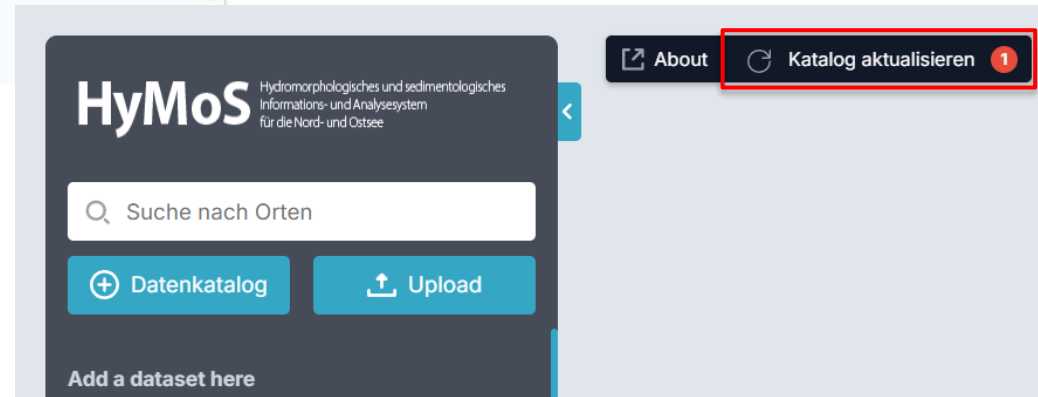
Residaten

Layerbaum

Workflow-Manager

Hochladen

## ▶ Änderungen im Viewer anwenden (Katalog aktualisieren)



**HyMoS** Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem für die Nord- und Ostsee

Suche nach Orten

Datenkatalog Upload

Add a dataset here

About Katalog aktualisieren 1

# Datenanalyse

Gewünschte **Analyse**-Funktionen:

1. **Ausschneiden** gemäß frei erstellbarer Polygone
2. **Differenzenbildung**
3. **Klassenbildung** / Klasseneinteilung
4. **Flächenbestimmung** der Klassenanteile
5. Bestimmung des **Anteils von Feature X** aus Layer A im Polygon Y des Layers B (z.B. Fläche Sandsedimente in einem Schutzgebiet)
6. **Markierung** von Unterschieden in **unterschiedlichen Zeitscheiben**
7. Einrichtung von **Pufferzonen**
8. **Physischer Verlust** des Meeresbodens durch Bauwerke
9. **Nach Attribut** (z.B. MRU Wasserkörper) **extrahieren**



## Ein QGIS-Modell hochladen

Ein QGIS-Modell wird im Model Designer erstellt und hauptsächlich für räumliche Analysen im Workflow-Manager unter 'Verwalten' genutzt.

Unterstützte Formate: .model3

Anderes auswählen...

Auswahl löschen

### Sie haben QGIS-Modell ausgewählt

#### Dateidetails:

- Name: bauwerke\_loss\_sh.model3
- Format: model3
- Größe: 0.05 MB

Neuer Name

phys\_verlust



Leer lassen, um automatisch einen Namen zu generieren

Modell hochladen

+ Eingabe Vektor

Bsp. 1:  
Vektordaten

Buffer



⇒ Gepufferte Vektor

+ RasterA

Aus

Bsp. 2:  
Rasterdaten

Ein

Rasterrechner

Kommentar:  
Raster2 von  
Raster1 abziehen

+ RasterB

Aus

Aus

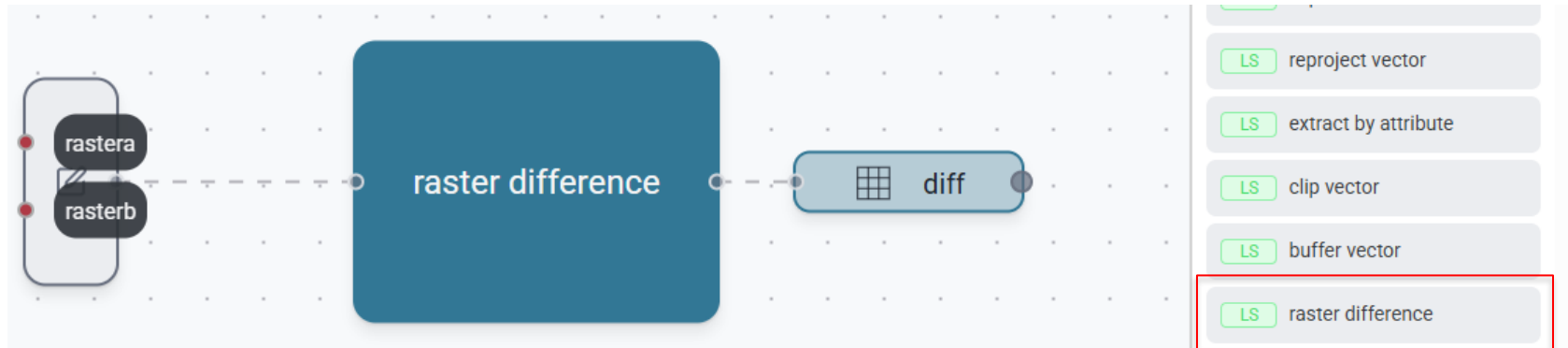
⇒ Diff

# Workflow-Manager

## ▶ Modell im Workflow-Manager

▶ Beispiel: Raster-Differenz

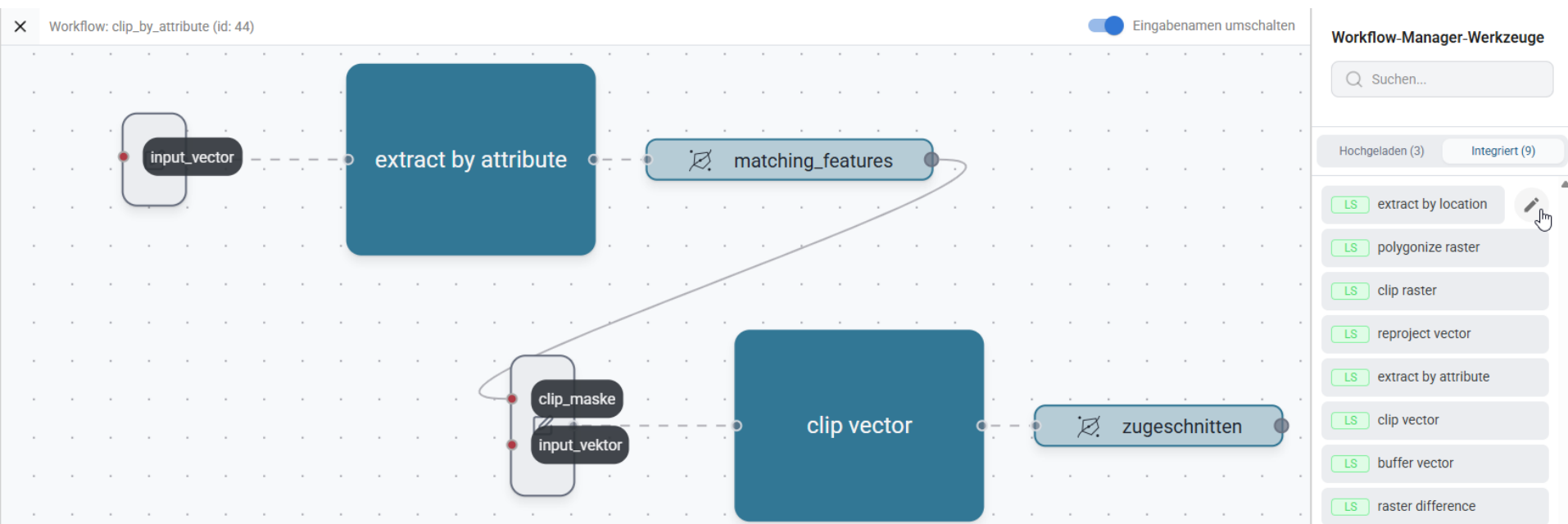
▶ Inputs, Outputs und Parameter können gesteuert werden



# Workflow-Manager

► QGIS-Modelle können miteinander kombiniert werden

Workflow: clip\_by\_attribute (id: 44) Eingabennamen umschalten




The screenshot displays the QGIS Workflow Manager interface. The main workspace shows a workflow diagram on a grid background. The workflow consists of two parallel paths. The top path starts with an input node labeled 'input\_vector', followed by a process node 'extract by attribute', and then an output node 'matching\_features'. The bottom path starts with two input nodes, 'clip\_maske' and 'input\_vector', followed by a process node 'clip vector', and then an output node 'zugeschnitten'. A curved arrow connects the 'matching\_features' node to the 'clip vector' node, indicating a data flow between them. On the right side, there is a 'Workflow-Manager-Werkzeuge' (Workflow Manager Tools) panel. It features a search bar labeled 'Suchen...' and two buttons: 'Hochgeladen (3)' and 'Integriert (9)'. Below these are several tool cards, each with a green 'LS' icon and a text label: 'extract by location', 'polygonize raster', 'clip raster', 'reproject vector', 'extract by attribute', 'clip vector', 'buffer vector', and 'raster difference'. A mouse cursor is pointing at the 'extract by location' tool card.

# Workflow-Manager

- ▶ Workflows können im LayerStudio oder im Viewer (WPS\*) ausgeführt werden

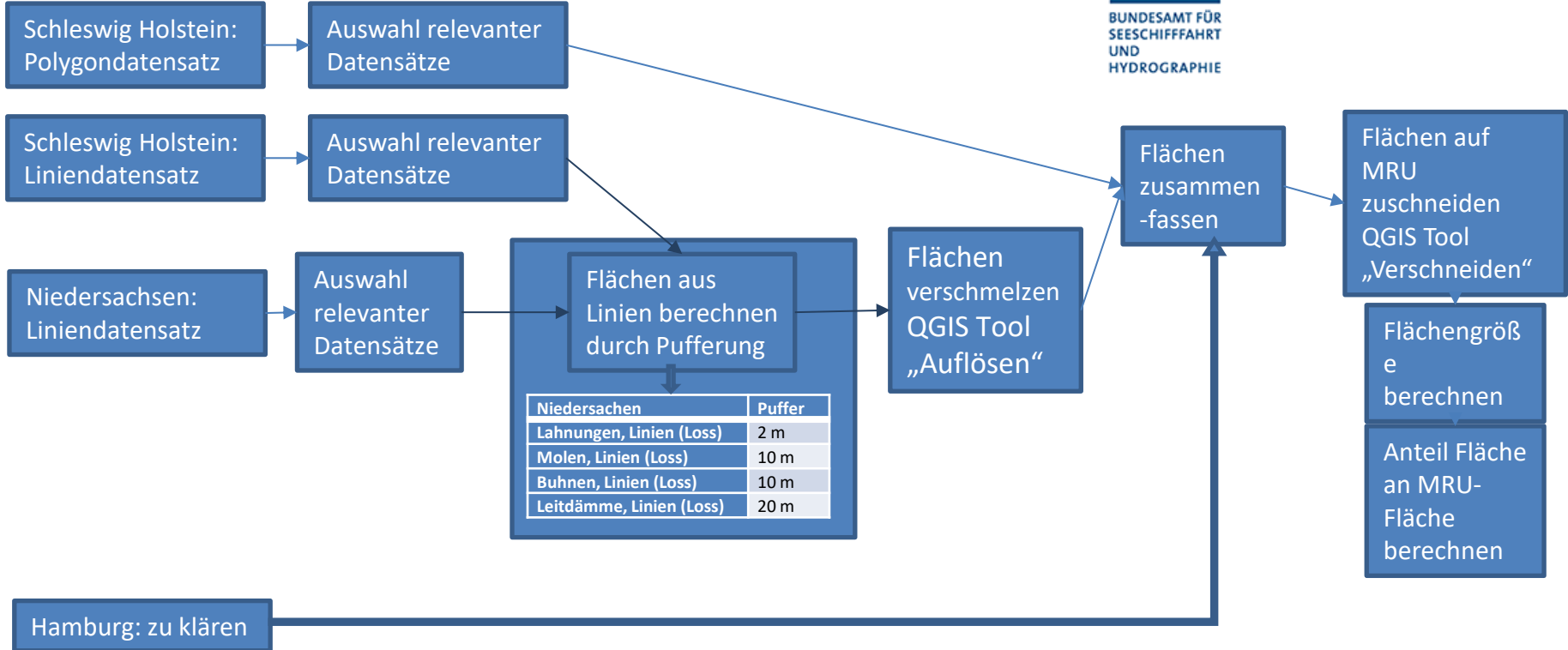
\*) WPS = Web Processing Service (OGC)



The screenshot shows the 'Workflow Manager' interface in HyMoS LayerStudio. The left sidebar contains navigation options: Layerbaum, Workflow-Manager (selected), Hochladen, Datenlayer, SLD-Stile, and QGIS-Modelle. The main area displays a table of workflows with columns for ID, Bezeichnung, Typ, Zuletzt ausgeführt, Nächste Ausführung, Status, and Workflow-Aktionen. A '+ Neuen Workflow erstellen' button is located in the top right.

ID	Bezeichnung	Typ ?	Zuletzt ausgeführt	Nächste Ausführung	Status	Workflow-Aktionen
44	clip_by_attribute	Jetzt ausführen	9. April 2026 um 14:25	N/A	Fertig	[Edit] [Copy] [Delete] [Play]
50	Workflow_Test_IS_WPS	WPS-Task	10. April 2026 um 09:21	N/A	Hinzugefügt	[Edit] [Copy] [Delete] [Play]

# Berechnung des physischen Verlusts durch Küstenschutzbauwerke Nordsee (MSRL)



# QGIS-Modell – physischer Verlust



# Workflow – Physischer Verlust

- ▶ Physischer Verlust:
- Anwendung des Modells im Workflow Manager

Workflow: Bauwerke\_Loss\_SH\_HA (id: 54)

Eingabenamen umschalten

Workflow-Manager-Werkzeuge

Suchen...

Hochgeladen (2) Integriert (9)

- konturmodell
- LS extract by location
- LS polygonize raster
- LS clip raster
- LS reproject vector
- LS extract by attribute
- LS clip vector
- LS buffer vector
- LS raster difference
- LS merge vectors
- bauwerke loss sh**

Workflow-Aktionen

- Speichern
- Umbenennen
- Workflow schließen
- Speichern und schließen

Übersicht über das QGIS-Modell

Modellname: bauwerke\_loss\_sh

Modellbeschreibung:

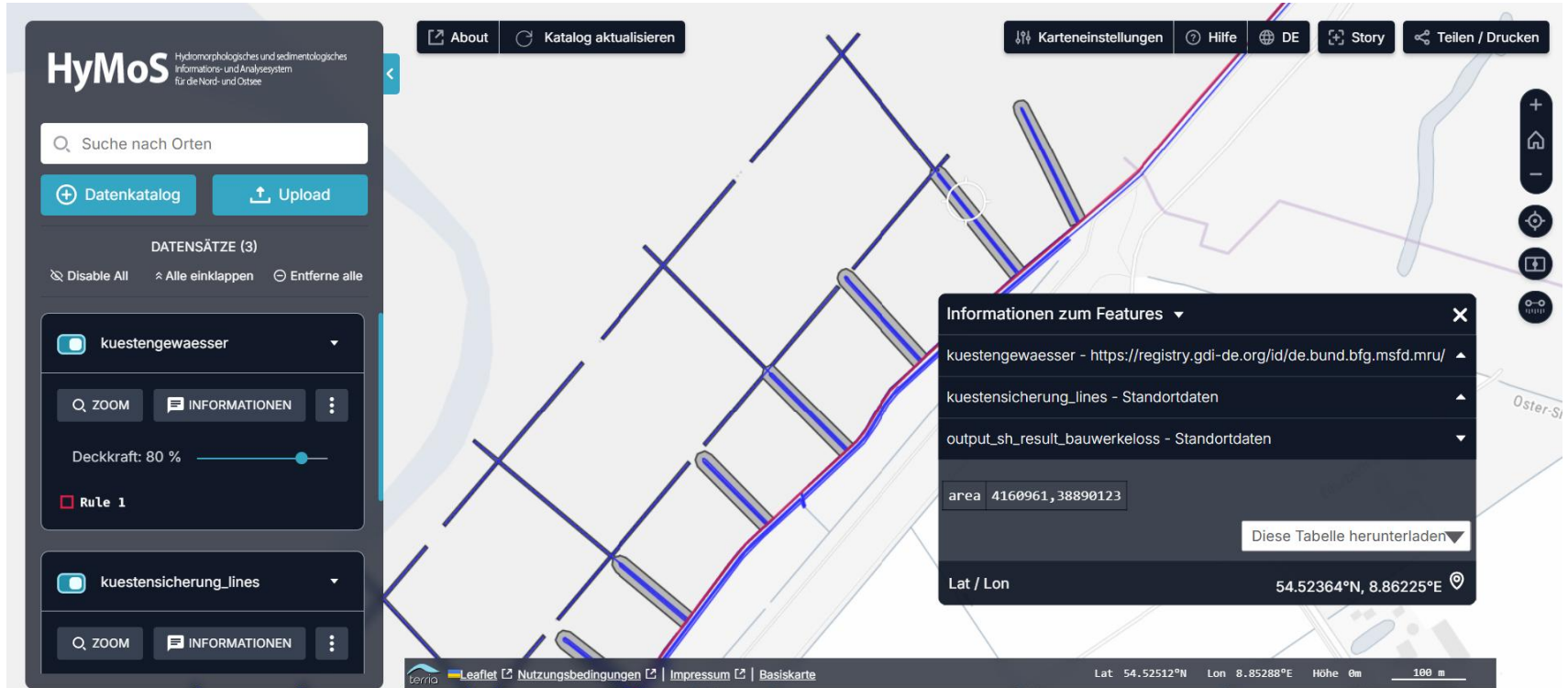
Berechnung des physischen Verlusts des Meeresbodens gemäß MSRL durch Küstenschutzbauwerke für die Nordsee

Eingaben	Datentyp	Standardwert	Ausgaben	Datentyp
kuestengewaesser	polygon	-	sh_result_bauwerkloss	any_geometry
kuestensicherung_lines	linestring	-		
kuestensicherung_polys	polygon	-		

Löschen

# Physischer Verlust - Ergebnis

## ► Physischer Verlust: Ergebnis des Modells im Viewer



The screenshot displays the HyMoS web viewer interface. On the left, a sidebar contains the HyMoS logo and description: "HyMoS Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem für die Nord- und Ostsee". Below the logo is a search bar labeled "Suche nach Orten". Two buttons, "Datenkatalog" and "Upload", are visible. Under "DATENSÄTZE (3)", there are options to "Disable All", "Alle einklappen", and "Entferne alle". Two data sets are listed: "kuestengewaesser" and "kuestensicherung\_lines", each with "ZOOM" and "INFORMATIONEN" buttons. A "Rule 1" is also shown. The main map area displays a coastal area with blue lines representing coastlines and red lines representing coastal protection lines. A popup window titled "Informationen zum Features" is open over a feature, showing the following information:

- Feature name: kuestengewaesser - <https://registry.gdi-de.org/id/de.bund.bfg.msfd.mru/>
- Feature name: kuestensicherung\_lines - Standortdaten
- Feature name: output\_sh\_result\_bauwerkloss - Standortdaten
- Area: 4160961, 38890123
- Coordinates: Lat / Lon 54.52364°N, 8.86225°E

The popup also includes a button "Diese Tabelle herunterladen". The bottom of the interface shows the Leaflet logo, "Nutzungsbedingungen", "Impressum", "Basiskarte", and coordinates: "Lat 54.52512°N Lon 8.85288°E Höhe 0m 100 m".

# Ausschneiden (WCS)

**HyMoS** Hydro-morphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem für die Nord- und Ostsee

Q bathy

Datenkatalog Upload

DATENSÄTZE (1) Entferne alle Alle einklinken

topography\_2021\_de

Q ZOOM INFORMATIONEN

Deckkraft: 80 %

topography in MNM

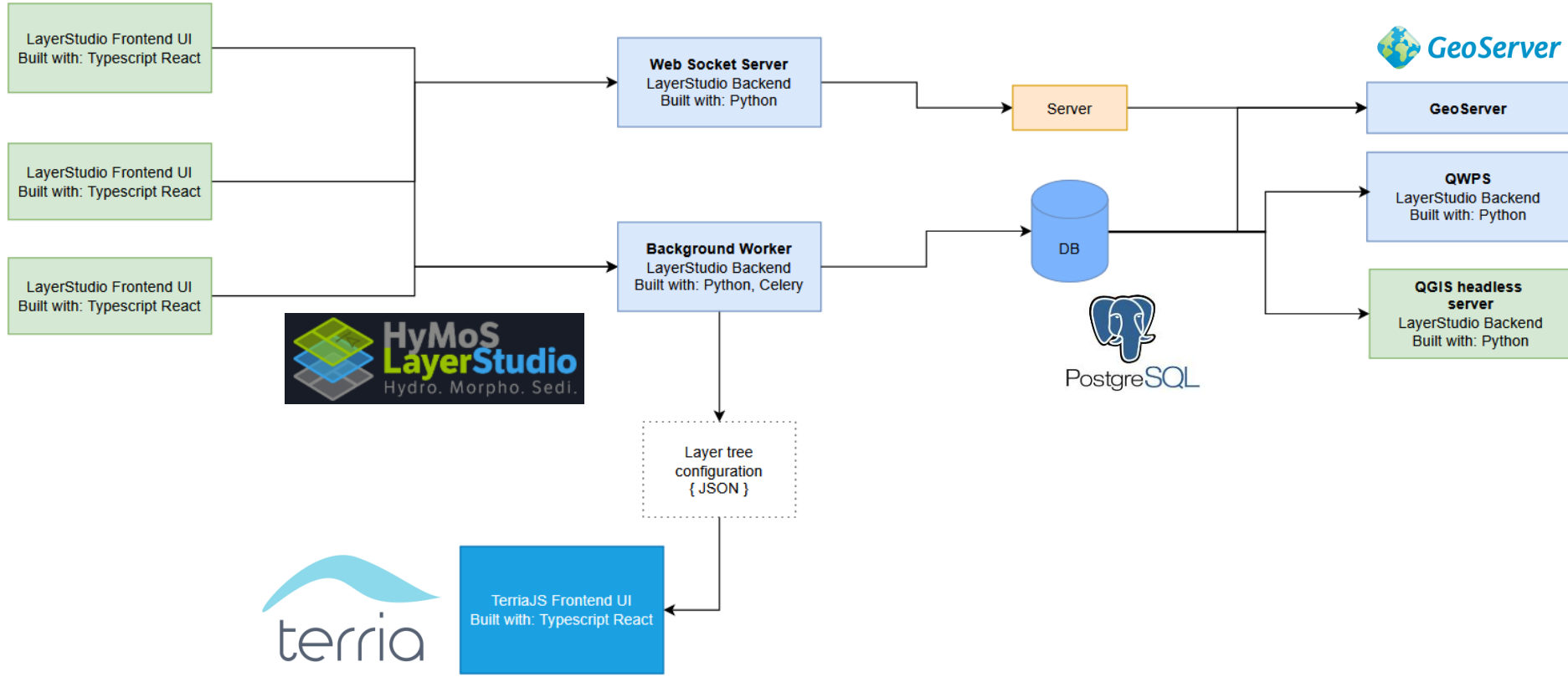
- > -100 - -39.75
- > -39.75 - -39.25
- > -39.25 - -38.75
- > -38.75 - -38.25
- > -38.25 - -37.75
- > -37.75 - -37.25
- > -37.25 - -36.75
- > -36.75 - -36.25
- > -36.25 - -35.75
- > -35.75 - -35.25
- > -35.25 - -34.75
- > -34.75 - -34.25
- > -34.25 - -33.75
- > -33.75 - -33.25
- > -33.25 - -32.75
- > -32.75 - -32.25
- > -32.25 - -31.75
- > -31.75 - -31.25
- > -31.25 - -30.75
- > -30.75 - -30.25
- > -30.25 - -29.75
- > -29.75 - -29.25
- > -29.25 - -28.75
- > -28.75 - -28.25
- > -28.25 - -27.75
- > -27.75 - -27.25
- > -27.25 - -26.75
- > -26.75 - -26.25
- > -26.25 - -25.75
- > -25.75 - -25.25
- > -25.25 - -24.75
- > -24.75 - -24.25
- > -24.25 - -23.75
- > -23.75 - -23.25
- > -23.25 - -22.75
- > -22.75 - -22.25
- > -22.25 - -21.75
- > -21.75 - -21.25
- > -21.25 - -20.75

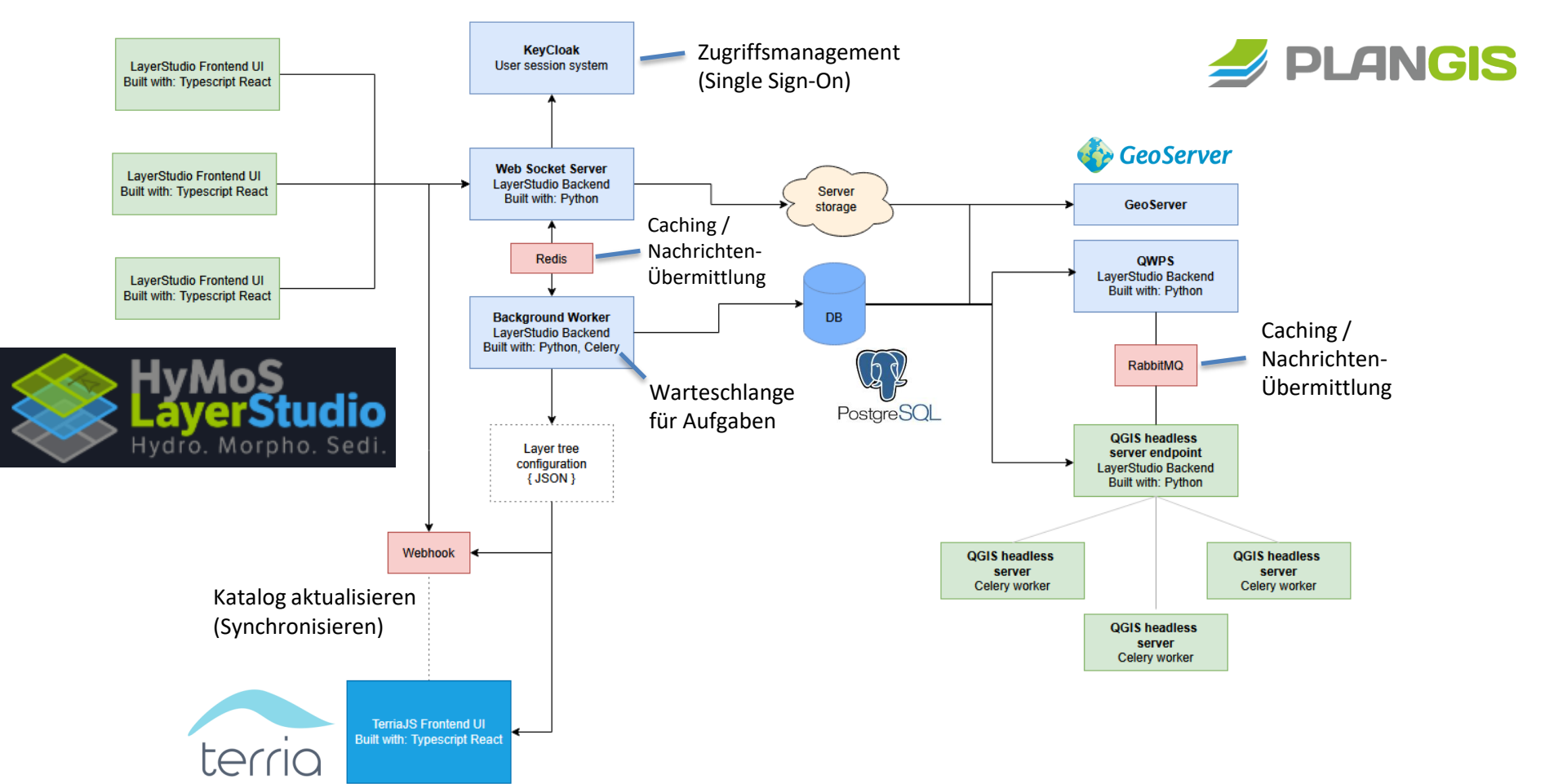
Click two points to draw a **rectangle extent**.  
Klicken Sie auf einen anderen Punkt, um das Rechteck neu zu zeichnen

Download Extent

Export

# LayerStudio – Architektur (vereinfacht)





- ▶ **Daten** werden beim **Hochladen** auf **Backend-Server** gespeichert
- ▶ Speicherung von **Geodaten** und **Metadaten** in **PostgreSQL**
- ▶ dauerhafte Speicherung von **Vektordatensätzen** in **PostGIS**
- ▶ **GeoServer** liest **PostGIS-Eintrag** und stellt den Datensatz im Web zur Verfügung
- ▶ Bei **Rasterdatensätzen** werden **nur die Metadaten** in der **Datenbank** gespeichert - die eigentlichen Daten werden direkt vom Server in den GeoServer eingelesen

- ▶ Identitäts- und Zugriffsmanagement
  - ▶ kein separates Anmelden notwendig für Zugriff auf HyMoS-Komponenten (Viewer, LayerStudio, Geoserver, Dokumentation, etc.)
  - ▶ Einmalige Anmeldung ausreichend (Single Sign-On)
  - ▶ Feingranulare Rechte- und Rollenvergabe
    - ▶ Gezielte Freigabe einzelner Layer für Öffentlichkeit
    - ▶ Anbindung an externe Portale wie MDI-DE Portal



# Ausblick



**kubernetes**

- ▶ Container-Orchestrierung
- ▶ Migration der HyMoS-Plattform möglich
- ▶ Erhöhung der Betriebssicherheit, Ausfallsicherheit und Skalierbarkeit der Plattform
- ▶ Vorteile: automatisches Self-Healing von Diensten, vereinfachte und unterbrechungsarme Updates, konsistente Trennung der Komponenten in Containern, reproduzierbare, versionierte Infrastrukturkonfiguration

# Ausblick

- ▶ GUI zur Stil-Verwaltung
- ▶ Import und Erstellung von SLD-Stilen
- ▶ Komfortable Anpassung von Style-Elementen



# Ausblick

- ▶ Unterstützung von Geoserver Version 3
- ▶ verbesserte Performance
- ▶ Neue Funktionalitäten



**GeoServer 3**

# planGIS - Kontakt



- ▶ Dipl.-Ing. (FH) Geoinformatik **Hendrik Aue**
  - ▶ E-Mail: [h.aue@plangis.de](mailto:h.aue@plangis.de)
  - ▶ Tel: +49 (0)491 20 34 88-11
  
- ▶ M.Sc. Geo-information and Earth Observation **Sinoj Kokulasingam**
  - ▶ E-Mail: [s.kokulasingam@plangis.de](mailto:s.kokulasingam@plangis.de)
  
- ▶ **plan-GIS GmbH**
  - ▶ Friedhofstraße 45a, 26789 Leer
  - ▶ Tel: +49 (0)491 20 34 88-0
  - ▶ E-Mail: [info@plangis.de](mailto:info@plangis.de)
  - ▶ Internet: [www.plangis.de](http://www.plangis.de)