

Für die Zukunft gesattelt.

# Einsatz von Geoinformationen in den Bereichen Umwelt und Naturschutz

Amt für Geoinformation  
und Kataster

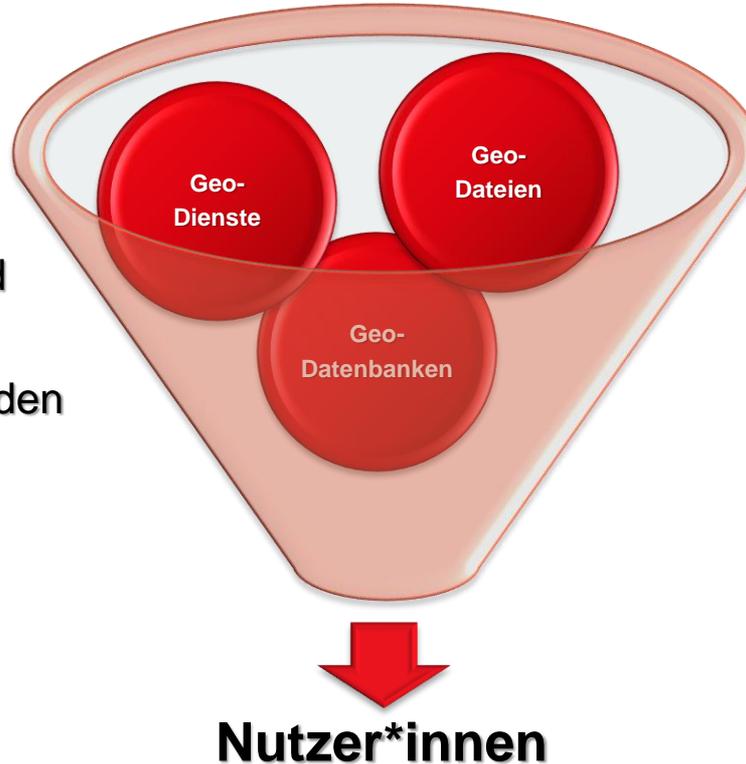
Ausschuss für Digitalisierung

11. Mai 2022



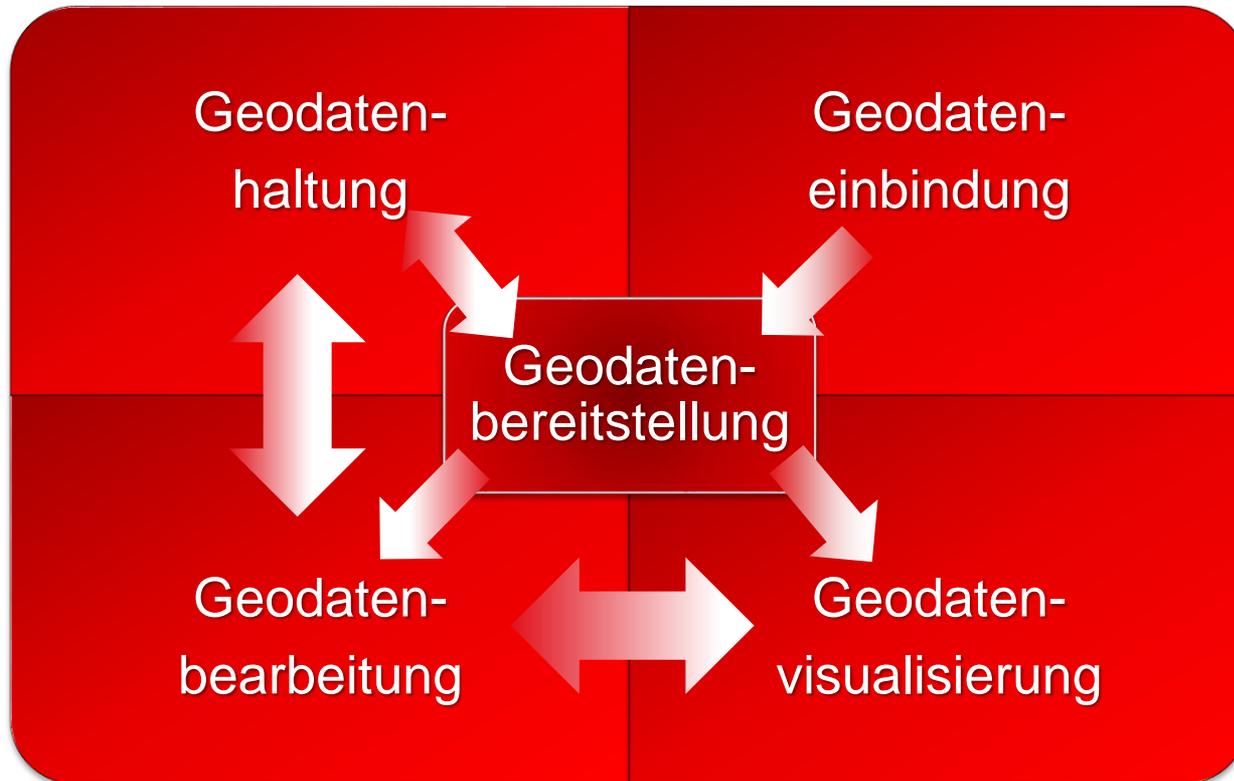
# Geodatenquellen und -bereitstellung

- Weltweit
- EU
- Bund
- Land NRW
- Regierungsbezirk
- Region Münsterland
- Kreis Warendorf
- Städte und Gemeinden
- Behörden
- Dienstleister
- Bürger



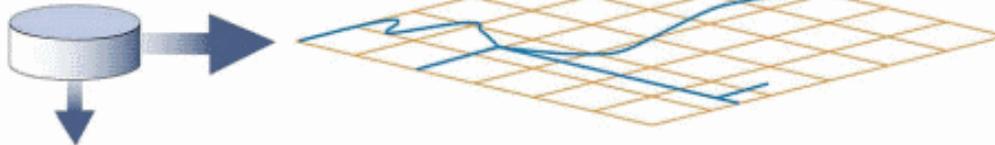
- Analoge Daten
  - Papierkarten
  - Listen, Dokumente, ...
- Digitale Daten 2D, 3D, 4D
  - Dateien
    - Raster, Vektor, Punkt-Dateien
    - XML-/GML-/EXCEL-/CSV-/DWG-/LAS-/PDF-/Text/...-Dateien
  - Datenbanken
    - Oracle, PostgreSQL, Access, ...
  - Dienste
    - WMS, WFS, ...

# Geodaten-Infrastruktur



# Geodatenutzung >>> Datenkombination

Rasterdaten-Straßennetz



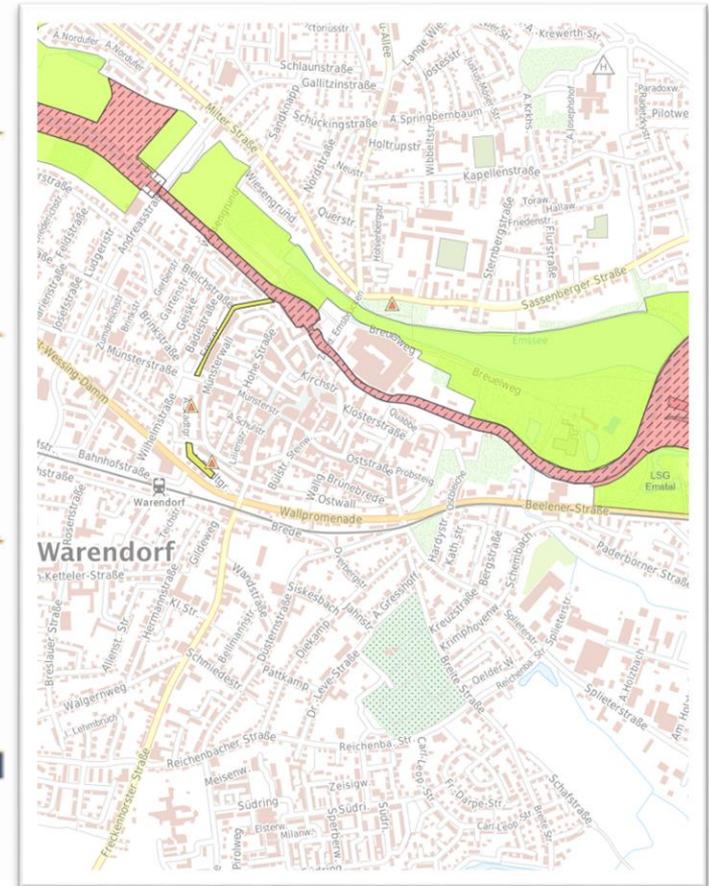
Vektordaten-Siedlungsflächen



WMS-Schutzgebiete

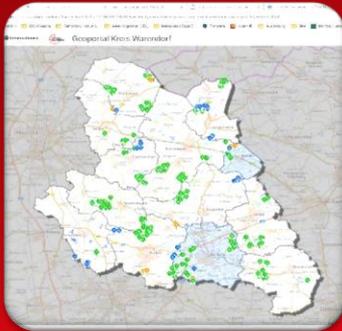


Gesamtkombination



Grafikgrundlage: [https://docs.geoserver.geo-solutions.it/edu/en/pretty\\_maps/wms.html](https://docs.geoserver.geo-solutions.it/edu/en/pretty_maps/wms.html)

# Geodatenvisualisierung



## Geoportal

- Anzeige im Webbrowser auf jedem Desktop- oder Mobilgerät.
- Frei zugänglich über das Internet ohne Anmeldung.
- Verschiedenste Themen aufrufbar über vorgefertigte Aufrufe oder völlig frei kombinierbar.
- Keine personenbezogenen Daten.
- OpenSource



## Geoportal +

- Anzeige im Webbrowser auf jedem Desktopgerät.
- Für interne Anwender der Kreisverwaltung und externe Stellen nach Anmeldung.
- Verschiedene Inhalte werden entsprechend der benutzerbezogenen Freigaben angezeigt.
- Weitergehende Inhalte und tlw. personenbezogene Daten.
- Nicht OpenSource

# Geodatenbearbeitung



Fachanwendungen  
mit speziellen  
Lösungen und  
Fachschalen für  
einzelne  
Fachgebiete



**ArcGIS**

Desktop-GIS

**ArcGIS**



Desktop-GIS

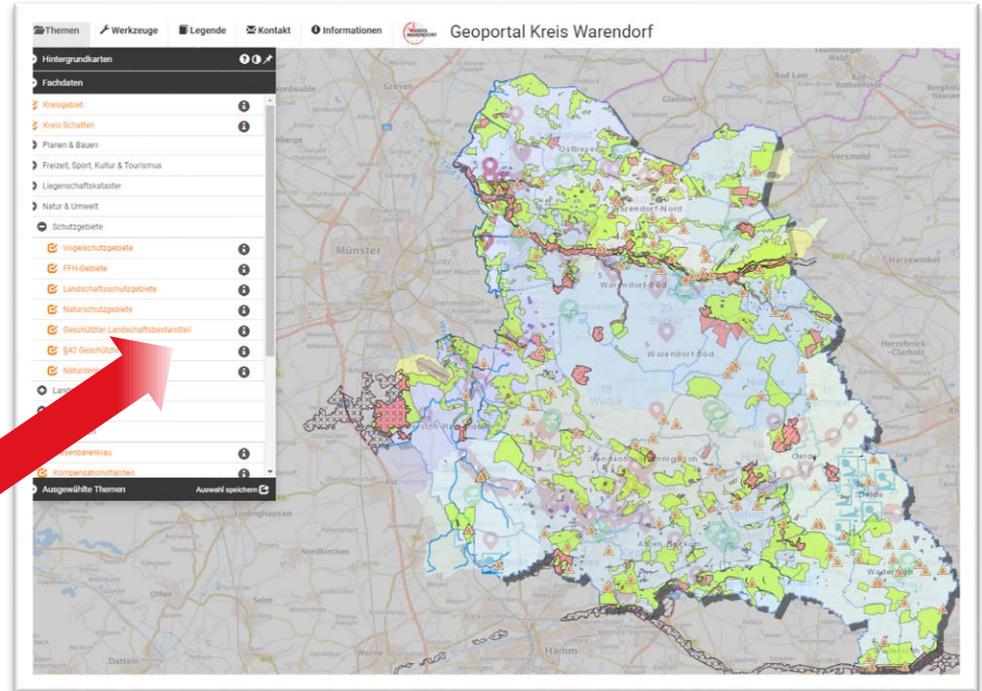
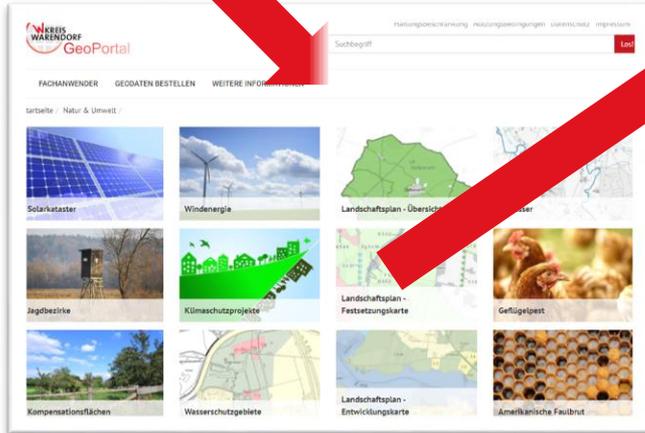
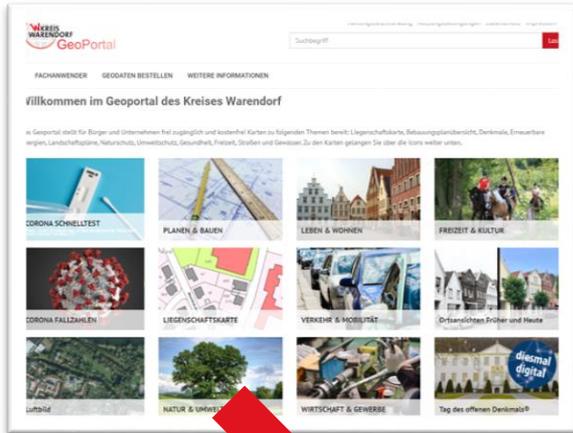
**QGIS**  
(OpenSource)

Fachliche Entscheidung passend zum Einsatzzweck

# Geoinformationen zu Natur und Umwelt

- Die Themen Natur und Umwelt sind durch den meist **direkten Geobezug** des Großteils der Fachdaten prädestiniert für die Bearbeitung und Darstellung in GIS-Systemen.
- Räumliche Bezüge von umweltrelevanten Datensätzen sind so **flexibel darstellbar und visuell und automatisiert auswertbar**.
- Insbesondere die **aktuelle und anschauliche Information** von Verwaltung, Wirtschaft und Bürgern über Umweltdaten wird durch die Präsentation in Geodateninfrastrukturen deutlich verbessert.
- Beim Kreis Warendorf wurden **bereits viele Umweltthemen für folgende Ämter aufbereitet** und in vielen Fällen auch für die **externe Nutzung** zugänglich gemacht:
  - Amt **61** – Amt für Planung und Naturschutz
  - Amt **63** – Bauamt
  - Amt **66** – Amt für Umweltschutz und Straßenbau

# Geoinformationen zu Natur und Umwelt



# Beispiel - Kompensationsflächenkataster

- Die **Untere Naturschutzbehörde** (UNB) **muss** über die festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsflächen) **ein Verzeichnis führen** „...in dem die Flächen sowie Art und Umfang der darauf durchzuführenden **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** erfasst sind“.
- Die an Plan- und Genehmigungsverfahren gebundenen Ausgleichs- und Ersatzflächen werden in einem **Kompensationsflächenkataster** von der Unteren Naturschutzbehörde verwaltet.  
Neben Daten wie Flächengröße und Lage sind auch Informationen zu den Zielbiotopen aufgelistet sowie das dazugehörige Genehmigungsverfahren angegeben.
- Mit Inkrafttreten des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) ist das Kompensationsverzeichnis nach § 34 **im Internet zu veröffentlichen**.
- Die Kompensationsflächen werden beim **Amt für Planung und Naturschutz** in ArcGIS einheitlich erfasst und stehen für Visualisierung und Bearbeitung bereit.

# Beispiel - Kompensationsflächenkataster

The screenshot displays the 'Geoportal Kreis Warendorf' interface. The main map shows a geographical area with various layers. A red arrow points from the 'Kompensationsflächen' layer in the 'Ausgewählte Themen' menu to the 'WMS - Adresse' field in the 'Informationen und Legende' panel. The URL provided is <https://www.kreis-warendorf.de/arcgis/services/public/Natur/MapServer/WmsServer>. Another red arrow points from the 'Kompensationsflächen' layer to a smaller inset window showing a grid of thematic tiles, with 'Kompensationsflächen' selected.

Themen

- Hintergrundkarten
- Fachdaten
- Ausgewählte Themen
- Kompensationsflächen**
- Gemeindegrenzen
- Kreis Schatten
- Kreisgebiet
- TopPlus Open

WMS - Adresse

- <https://www.kreis-warendorf.de/arcgis/services/public/Natur/MapServer/WmsServer>

Kompensationsflächen

FACHANWENDER	GEDATEN BESTELLEN	WEITERE INFORMATIONEN

# Beispiel - Kompensationsflächenkataster

The screenshot shows a GIS web application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Themen', 'Werkzeuge', 'Legende', 'Kontakt', and 'Informationen'. A search bar contains the text 'Geo...' and 'Suche nach Adressen und Themen'. Below the navigation bar, a map displays a green highlighted polygon representing a compensation area. A red location pin is placed on the polygon. An information popup window is open over the map, displaying the following data:

Kompensationsflächen	
ID	362
Name	K38/M1
Eingriff	BPL 1.03 Zwischen Krankenhaus und Sassenberger Straße, BPL 2.66 Gebiet südlich Schmiedestraße, Parkplatz am Feuerwehrgerätehaus Vohren
Maßnahme	Gehölze Wallheckenanlage, Gehölze Anlage von Baumreihen, Alleen, Grünland Extensivierung, Biotope Entwicklung von Sukzessionsflächen, Stillgewässer Anlage von Kleingewässern, Wald Anlage/Entwicklung von Waldmänteln/-rändern
Status	vollständig umgesetzt
Art der Maßnahme	Kompensationsmaßnahmen gem. § 4a LG NW
Flächen	87516
Shape.STArea	84684,735352
Shape.STLength	1220,930848

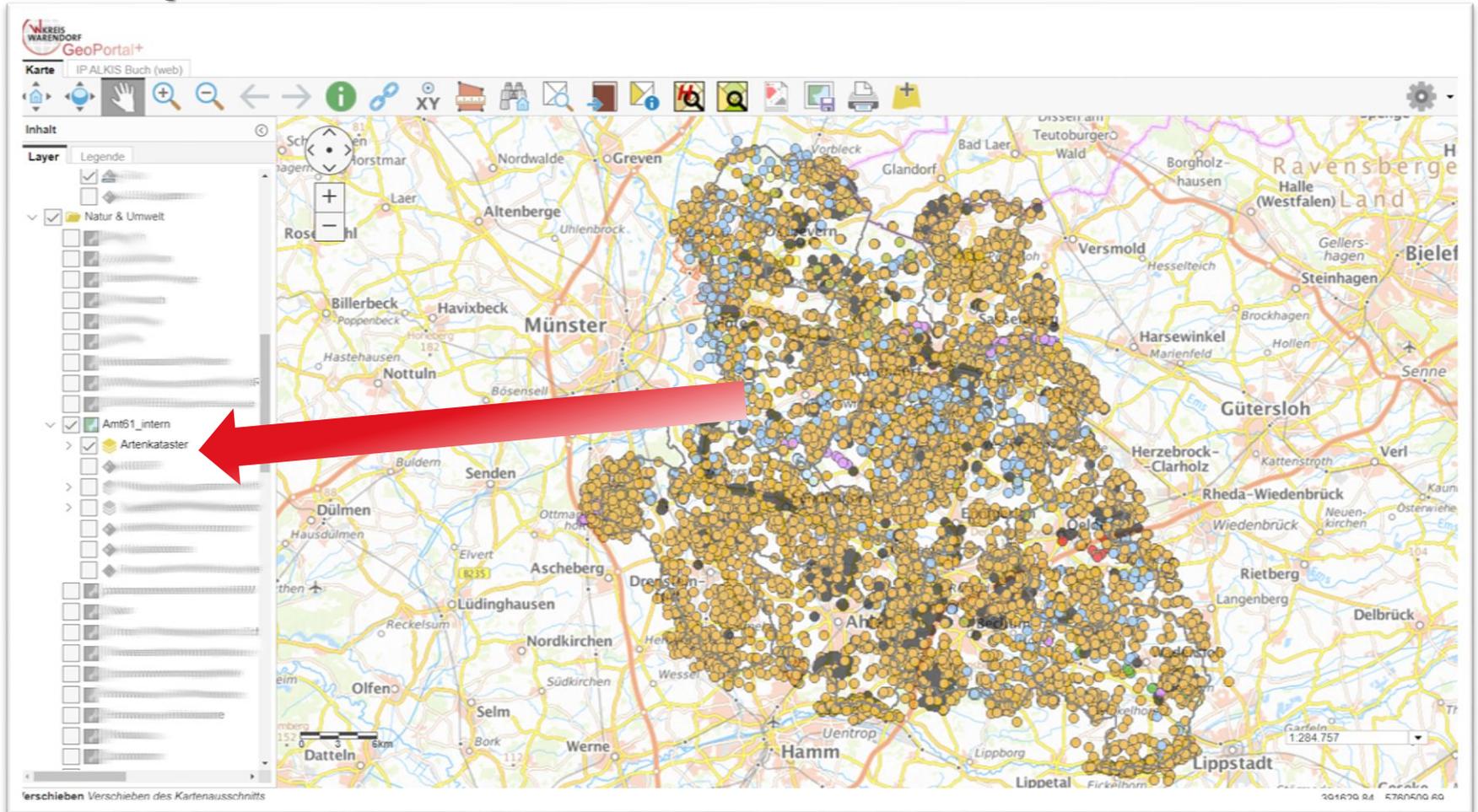
At the bottom of the map, there are navigation controls including a scale bar (100 m) and a zoom level indicator (1:5000). The bottom status bar shows the coordinates '127096.36, 6763805.70' and navigation icons.

- Jede Kompensationsfläche ist mit den Informationen zur Maßnahme verknüpft.
- Das von der Unteren Naturschutzbehörde geführte GIS-Projekt wird täglich automatisiert aufbereitet, als OGC-Web-Dienst veröffentlicht und erscheint damit stets aktuell visualisiert im Geoportal und Geoportal+.
- Die entsprechende Ebene ist in einem WMS-Dienst frei verfügbar: <https://www.kreis-warendorf.de/arcgis/services/public/Natur/MapServer/WmsServer?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>

# Beispiel - Artenkataster

- Das **Amt für Planung und Naturschutz** führt in ArcGIS ein **Artenkataster** ähnlich zu dem beim LANUV geführten und ergänzt dieses fortlaufend.
- Das Artenkataster ist in das interne Geoportal+ eingebunden und steht nur berechtigten Nutzenden zur Einsichtnahme zur Verfügung.
- Bei Informationsbedarf, z.B. bei Planungen, kann so kurzfristig Einsicht genommen werden und die Inhalte des Artenkatasters können mit allen anderen enthaltenen Geodaten kombiniert ausgewertet werden.  
Beispielsweise können auch Schutzgebiete dargestellt oder die Daten des Liegenschaftskatasters mit den Eigentümerinformationen abgefragt werden.

# Beispiel – Artenkataster >> Gesamtansicht



# Beispiel – Artenkataster >> Fachdatenanzeige

The screenshot shows a GIS interface with a map of land parcels. A green point is located on parcel 40. A red arrow points from the 'i' icon in the top toolbar to this point. Another red arrow points from the point to the 'Identifizieren' window. The window displays the following data:

Name	Wert
Artnome_deutsch	Kiebitz
Status	RN
Erfassungsjahr	2020
Kartierer	...
BEMERKUNGEN	4 Eier
Art_Nr	018
Artnome_wiss	Vanellus vanellus
Art_Abk	Ki
Artengruppe	Voegel
Planungsrel	1

The map includes a scale bar (0-30m), a north arrow, and a toolbar with various GIS tools. The 'Identifizieren' window also shows a scale of 1:1.112 and coordinates 435208 75 5748050 DM.

# Beispiel - Gewässerkarte

- Das **Amt für Umweltschutz und Straßenbau** führt in ArcGIS eine **Gewässerkarte** im Kreisgebiet.
- Die Gewässerkarte ist in das interne Geoportal+ eingebunden. Dort kann sie mit weiteren Geodaten kombiniert und für interne Zwecke genutzt werden.
- Es sind deutlich mehr Gewässer dargestellt und Angaben enthalten, als in vergleichbaren Karten und Web-Diensten des Landes NRW, die meist auf die größeren Gewässer beschränkt sind.
- Die Gewässerkarte ist auch über das freie Geoportal einsehbar und mit weiteren Daten kombinierbar.

# Beispiel - Gewässerkarte

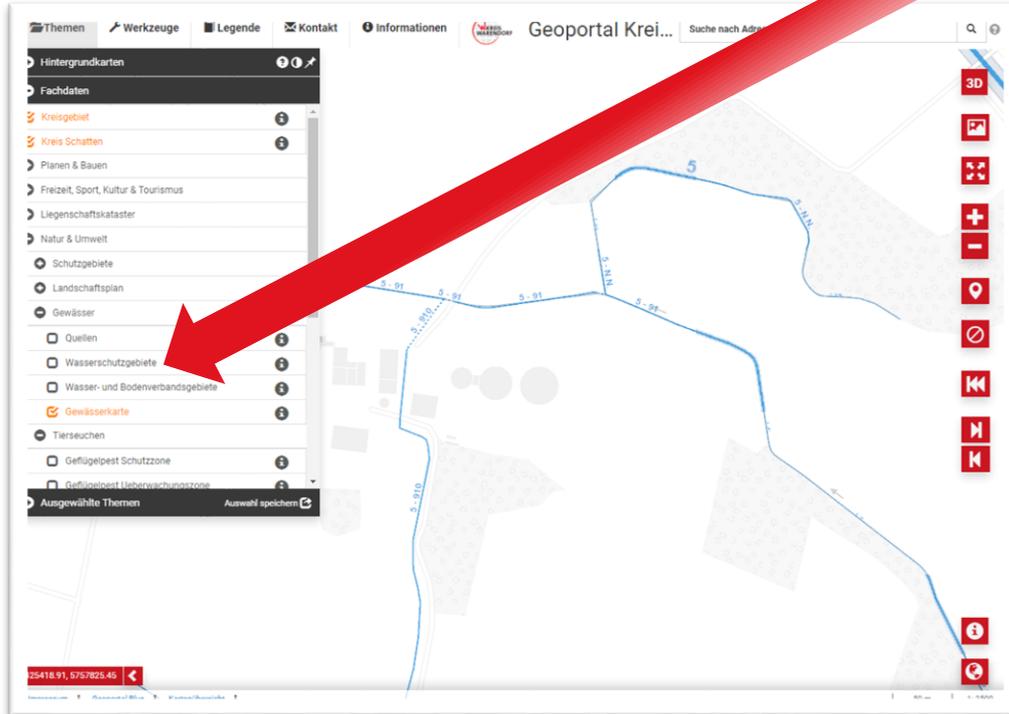
The screenshot shows the 'Geoportal Kreis Warendorf' interface. The main map displays a water network (Gewässerkarte) in blue. A red arrow points from the 'Gewässerkarte' option in the left sidebar to the map. The legend in the bottom left corner provides details for the water body symbols:

- Wässerung Lage zur Oberfläche
- Gewässer 1. Ordnung
- Gewässer 2. Ordnung
- Sonstiges Gewässer oberirdisch
- Sonstiges Gewässer versiebt
- Klassifizierung
- Gewässer 1. Ordnung Einzugsgebiet gr. 10km², oberirdisch
- Gewässer 2. Ordnung Einzugsgebiet gr. 10km², oberirdisch
- Sonstiges Gewässer Einzugsgebiet gr. 10km², oberirdisch

The metadata window on the right shows 'Informationen und Legende' for 'Gewässerkarte', indicating 'Keine Metadaten vorhanden.' and providing the WMS address: <https://www.kreis-warendorf.de/arcgis/services/public/Gewaesser/MapServer/WmsServer>.

The 'Fachanwender' menu at the bottom right includes categories like 'Arbeitsfeld: Natur & Umwelt' and various topics such as 'Solaranlagen', 'Windenergie', 'Landschaftsplan - Übersichtskarte', 'Gewässer', 'Jagdbezirke', 'Klimaschutzprojekte', 'Landschaftsplan - Festsetzungskarte', 'Geflügelzucht', 'Kompensationsflächen', 'Wasserschutzgebiete', 'Landschaftsplan - Entwicklungskarte', and 'Arbeitsfelder Fauna/Flora'.

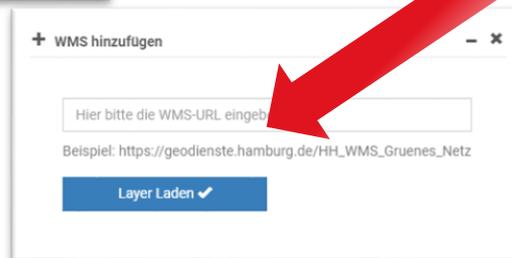
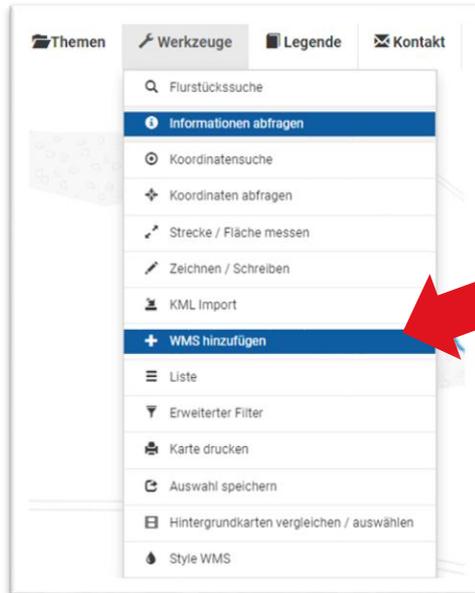
# Beispiel - Gewässerkarte



- Weitere Geodaten zum Thema, z.B. Wasserschutzgebiete und die Wasser- und Bodenverbandsgebiete, können einblendet werden.
- Das vom Amt für Umweltschutz und Straßenbau geführte GIS-Projekt wird als OGC-Web-Dienst veröffentlicht und wurde in das freie Geoportal eingebunden.
- Die Visualisierung der Gewässer im freien Geoportal sorgt für bessere Information der Bürger und verbessert die Absprache mit Antragstellenden und unterstützt die Erteilung von Auskünften.
- Die entsprechende Ebene ist in einem WMS-Dienst frei verfügbar:

<https://www.kreis-warendorf.de/arcgis/services/public/Gewaesser/MapServer/WmsServer?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>

# Hinzuladen externer Dienste

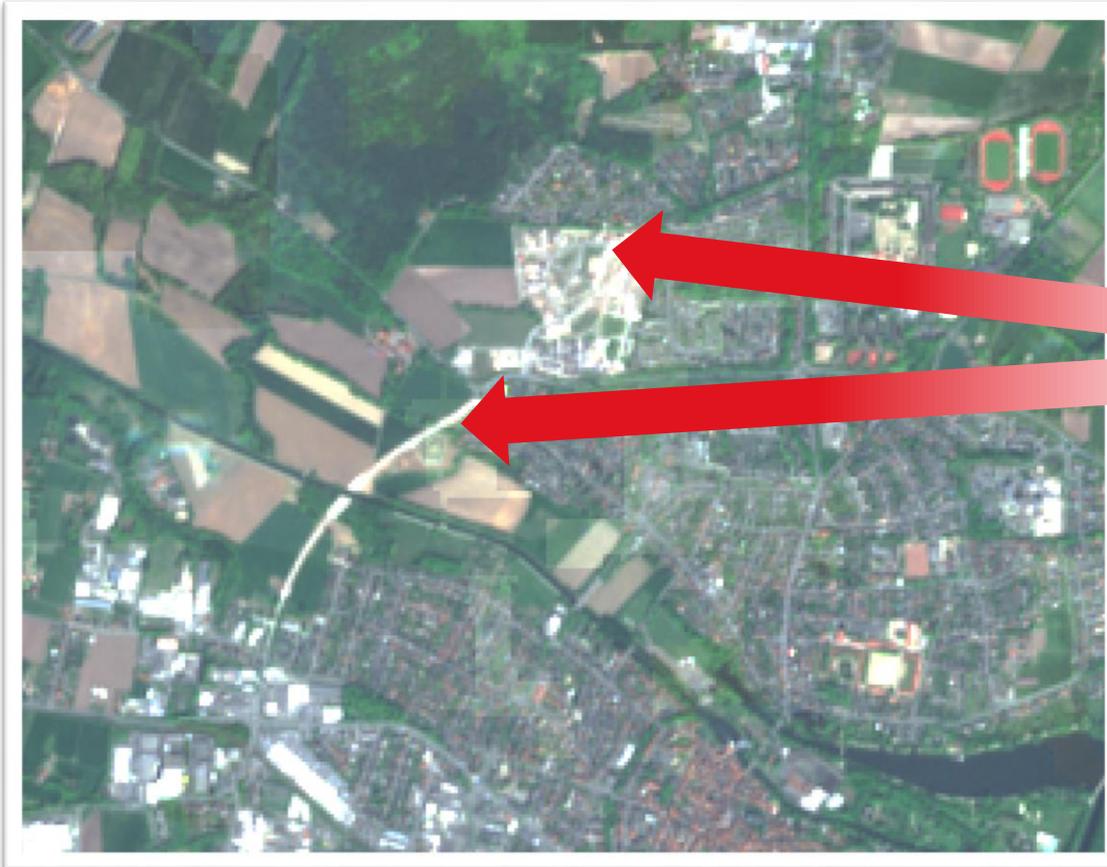


- Es können nicht alle frei verfügbaren WMS-Dienste fest in das Geoportal eingebaut werden. Dies würde immensen Aufwand verursachen und auch großen Pflegeaufwand (externe Adressänderungen) nach sich ziehen.
- Jeder kann selbst WMS-Dienste hinzuladen und mit den angezeigten Geodaten im Geoportal kombinieren.
- Über eine Suche im Internet findet man die WMS-Adressen, die man in das Abfragefenster eingeben kann.

Das Land NRW bietet beispielsweise eine immer größere Anzahl von WMS-Diensten aus den unterschiedlichsten Ressorts zur freien Nutzung als OpenData an.

# Künftige Entwicklungen

**Satellitendaten** nutzbar machen.



- Dynamisches Mosaik aus aktuellen wolkenfreien Aufnahmen von Sentinel-2-Orthobildern des europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus.
- Aktuelle Auswertungen sind ständig möglich, so dass z.B. fortlaufend Veränderungen detektiert werden können, z.B.
  - Neubaugebiet in Warendorf
  - Stadtstraße Nord Warendorf
- Durch den Einsatz von KI-Techniken und Einbeziehung weiterer Geodaten können weitergehende Schlüsse, auch bzgl. Umwelt und Natur gezogen werden. Beispiele gibt es z.B. bereits bei Wald und Holz NRW.
- Der WMS-Dienst ist frei verfügbar: [https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms\\_nw\\_dymos\\_s2](https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dymos_s2)

# Künftige Entwicklungen

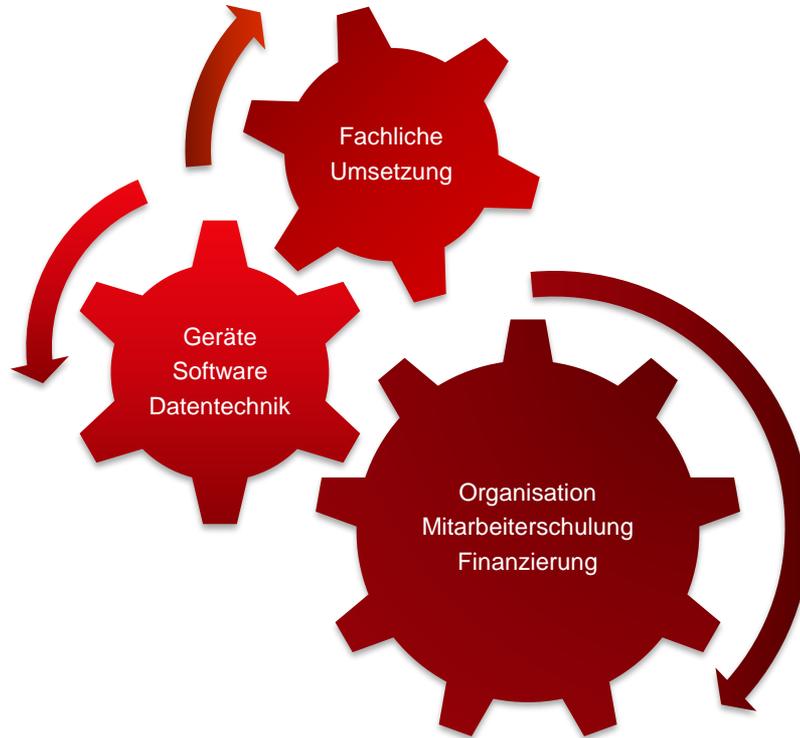
**UAV-Ergebnisse** nutzbar machen.



- Senkrechtaufnahmen, Schrägaufnahmen, Filmaufnahmen.
- Mit vorhandener Drohne Aufnahmen bereitstellen für:
  - Umwelt-Planung
  - Umwelt-Monitoring
- Nutzung in 2D:
  - Einzelobjekte erfassen
  - Digitale (True-)Orthophotos
- Weiterverarbeitung für 3D-Anwendungen:
  - 3D-Punktwolken
  - Digitale Geländemodelle in 2D und 3D
  - BIM- und 3D-Stadtmodelle

# Künftige Entwicklungen

**Datenvisualisierung und -erfassung** zusammenführen.



- Web-GIS um Erfassungskomponente erweitern.
- Web-GIS mit direkter Datenbankbindung ausstatten.
- Desktop-GIS QGIS (als OpenSource von allen Beteiligten kostenfrei nutzbar) als Erfassungskomponente verwenden und abschließende Offline-Aktualisierung durchführen.
- „Rückkanal“ über abgekoppelte „Beteiligungsplattform“ ermöglichen und Visualisierung dort eingetragener (georeferenzierter) Informationen im Web-GIS einrichten.

# Fragen ?



**Kreis Warendorf**  
**Amt für Geoinformation und**  
**Kataster**

Sachgebiet 62.3  
Geoinformation, Geodatenzentrum

Waldenburger Straße 2

48231 Warendorf

Tel. 02581 / 53 – 62 08

FAX 02581 / 53 – 62 99

[geoinformation@kreis-warendorf.de](mailto:geoinformation@kreis-warendorf.de)

Für die Zukunft gesattelt.

Vielen Dank für Ihr Interesse

Kreis Warendorf  
Waldenburger Straße 2  
48231 Warendorf  
[www.kreis-warendorf.de](http://www.kreis-warendorf.de)

