

PROSPER-RO

PROSPEKTIVE SYNERGISTISCHE PLANUNG VON ENTWICKLUNGSOPTIONEN
IN REGIOPOLEN AM BEISPIEL DES STADT-UMLAND-RAUMS ROSTOCK



PROJEKTPARTNER

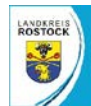
Universität
Rostock



Traditio et Innovatio



HANSESTADT ROSTOCK



LANDKREIS
ROSTOCK



WWAV



biota



Umwelt GmbH

i|ö|w

INSTITUT FÜR
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

PROJEKTGEBIET

- + Kern der Regiopollregion Rostock
 - HRO: 200.000 EW
 - LRO: 50.000 EW

- + Herausforderungen:
 - + 35.000 EW bis 2035
 - Verfügbarkeit Wohn-, Gewerberaum
 - Bauliche Verdichtung → Druck auf
 - Infrastrukturen
 - Landwirtschaft
 - Natur und Gewässer

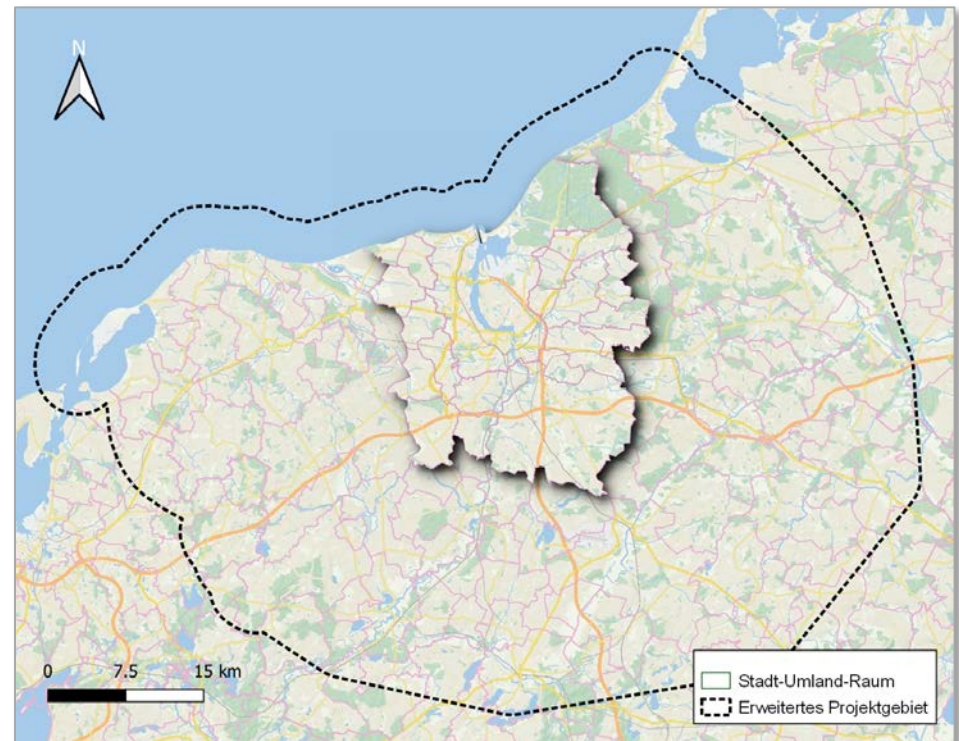


Abb. 1: Stadt-Umland-Raum Rostock; Hintergrundkarte: ORKA-MV

AUSGANGSLAGE



Abb. 2; Bildquellen: a) Universität Rostock, Wasserwirtschaft; b) Stadtentsorgung Rostock GmbH; c) Universität Rostock, Wasserwirtschaft; d) Universität Rostock, Wasserwirtschaft; e) Universität Rostock, Wasserwirtschaft; f) Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte

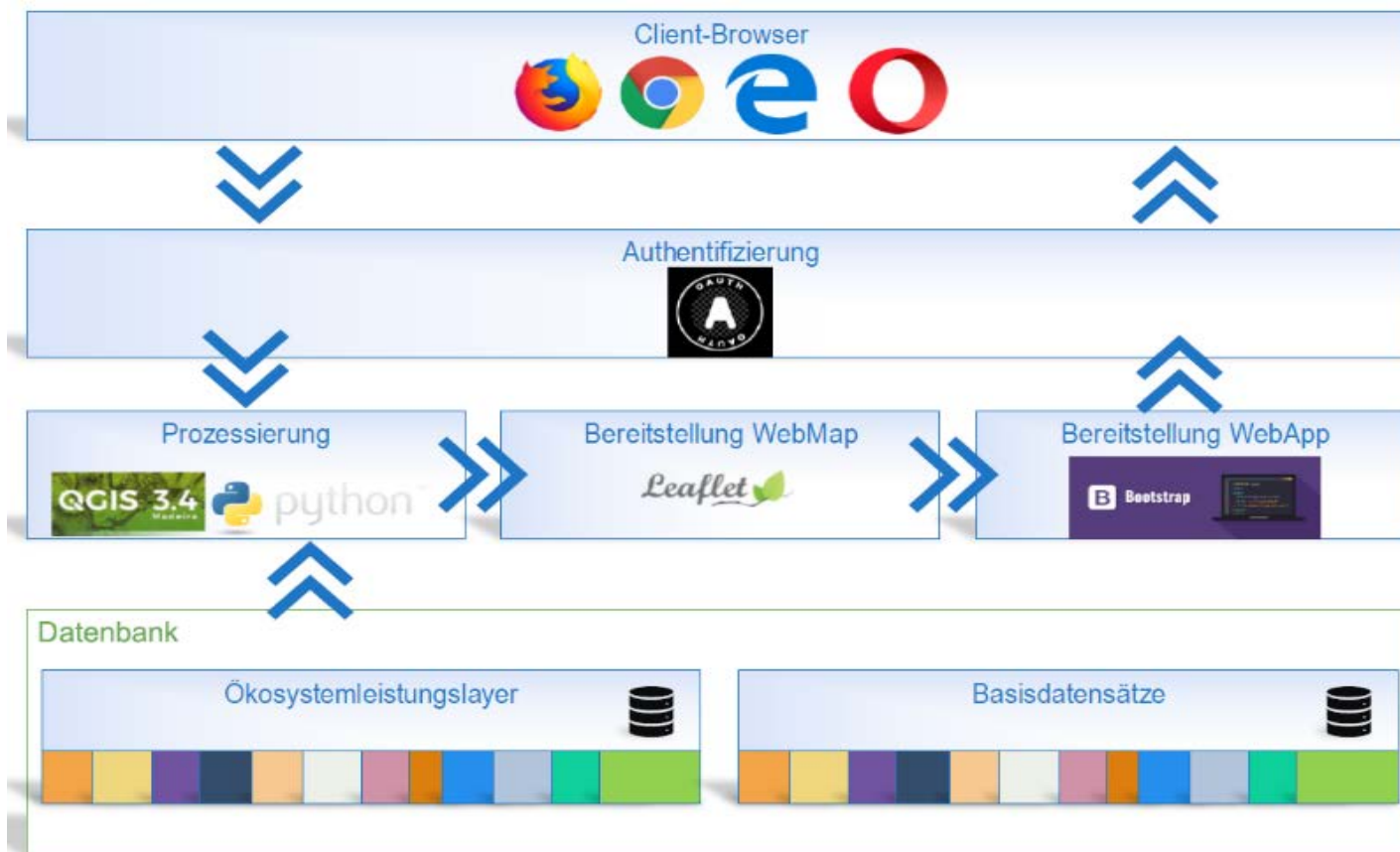
ZIELSTELLUNG

1. GIS-basiertes Expertenunterstützungssystem (GIS-EUS)
als gemeinsam genutzte Daten- und Planungsgrundlage
2. einheitlicher monetärer Bewertungsmaßstabs
aller Flächenfunktionen auf Basis des Ökosystemleistungsansatzes
3. Entwicklung konkreter, synergistischer Lösungsoptionen
unter Nutzung von 1) und 2)



Abb. 3 Planungsvarianten; Bearbeitung: Universität Rostock, Wasserwirtschaft

AUFBAU DES GIS-EUS



GEWÄSSER: ERARBEITUNG DES GEWÄSSERKATASTERS

BEARBEITUNG

- + Integration, Prüfung und Homogenisierung der Grunddaten
- + Topologiecheck
- + Erstellung von **Routen** und **50-m-Abschnitten** der Gewässer
- + Ausweisung von **Einzugsgebieten** mittels DGM
- + Berechnung konsistenter Gewässer- und Gebietskennzahlen und Abschnitts-Ids
- + **Kumulation** von Einzugsgebieten

ERGEBNIS

- + gemeinsame hydrographische Datengrundlage für alle Projektpartner und Stakeholder
 - Gewässersegmente, Gewässerrouten, Gewässer-50-m-Abschnitte
 - Rohrleitungsrouten, Zusatzattribute Eigeneinzugsgebiete, Kumulierte Einzugsgebiete
 - Hydraulische Modellierung
 - Ermittlung und Bewertung von Ökosystemleistungen (ÖSL)
 - Konformität zum Landesgewässerdatensatz (DLM 25 W)

GEWÄSSER

FLIEßGEWÄSSER

+ Datenbasis: WBV-Daten

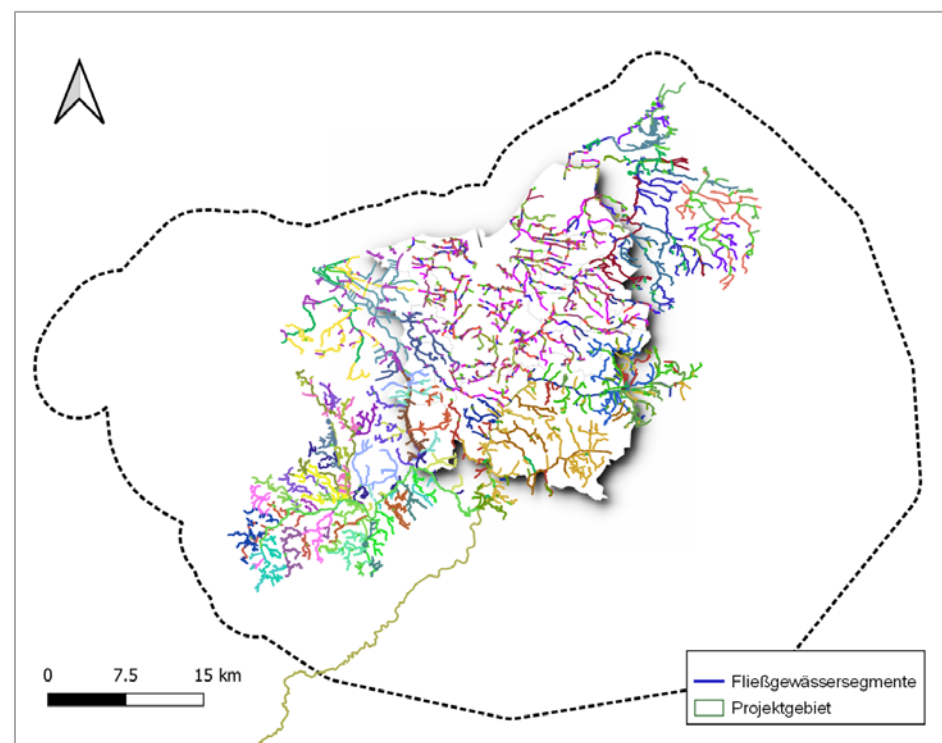


Abb. 4: Fließgewässer-Segmente; Datenquelle: PROSPER-RO-Fließgewässerkataster, Bearbeitung: Biota

GEWÄSSER EINZUGSGEBIET JE FLIEßGEWÄSSERABSCHNITT

- + Automatisierte Ableitung durch
 - Gewässergeometrien
 - Digitales Geländemodell (DGM)

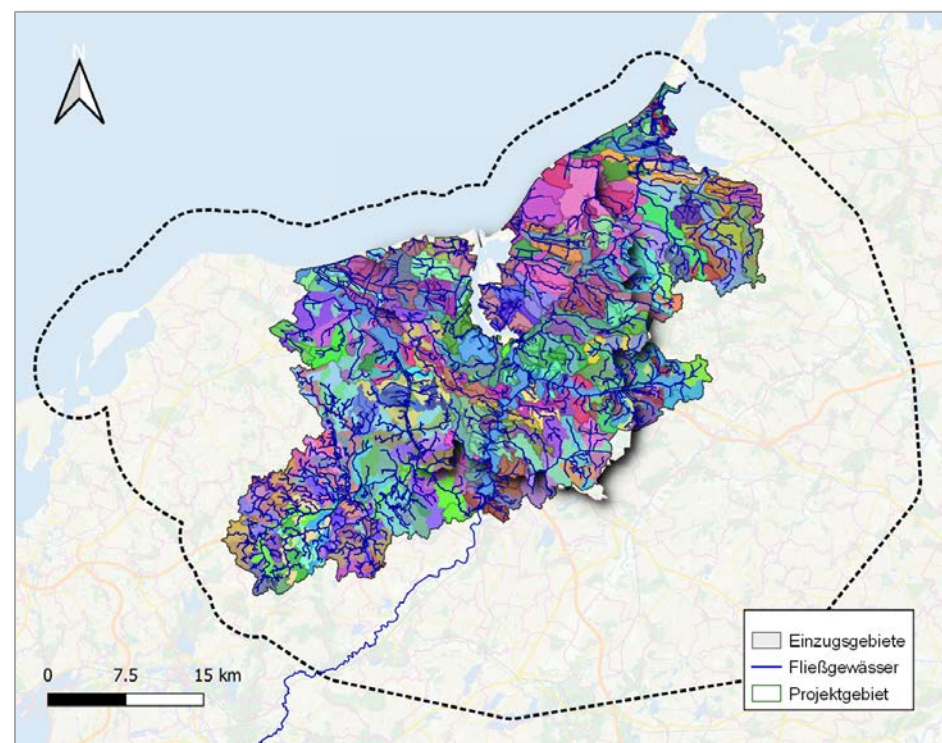


Abb. 5: Fließgewässer-Einzugsgebiete; Datenquelle: PROSPER-RO-Fließgewässerkataster, Bearbeitung: Biota

GEWÄSSER FLIEßGEWÄSSERABSCHNITT IN MODELLIERUNGSSOFTWARE

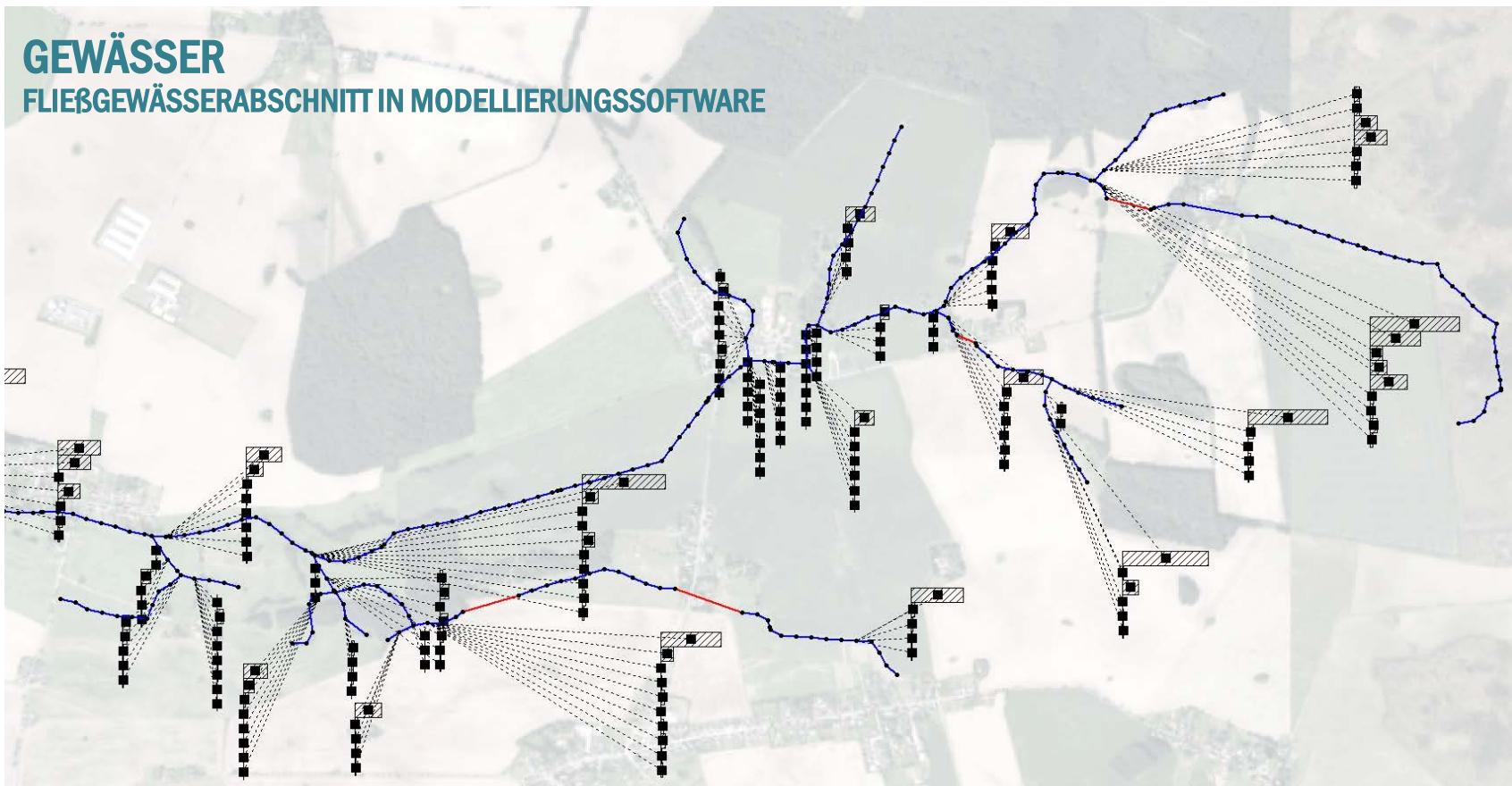


Abb. 6: Gewässerabschnitt in SWMM; Bearbeitung: F. Kachholz (Universität Rostock, Wasserwirtschaft)

GEWÄSSER

FLIEßGEWÄSSERQUERSCHNITT IN MODELLIERUNGSSOFTWARE

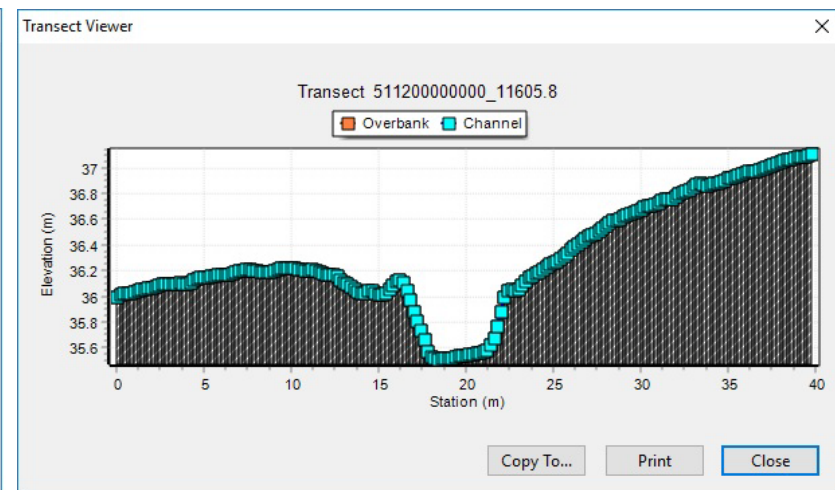
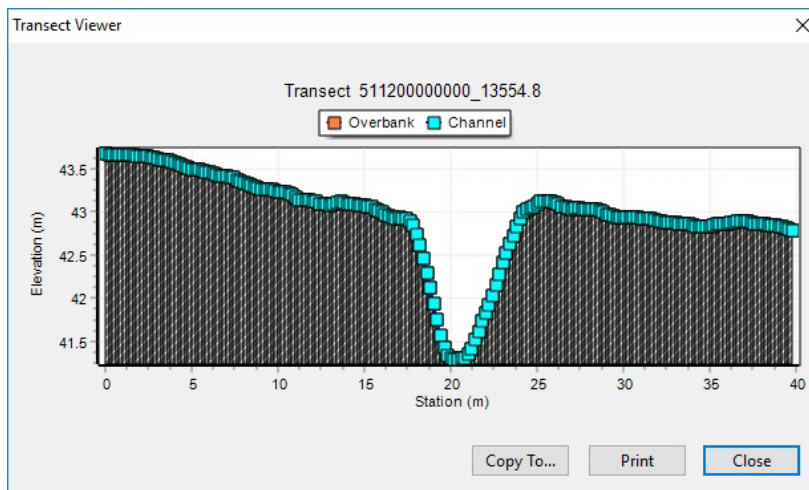


Abb. 8: Fließgewässerquerschnitte; Bearbeitung: F. Kachholz (Universität Rostock, Wasserwirtschaft)

+ Automatisierte Erstellung aus Laserscanning LIDAR → DGM0.2 → Gewässerprofil

GEWÄSSER

FLIEßGEWÄSSERLÄNGSSCHNITT IN MODELLIERUNGSSOFTWARE

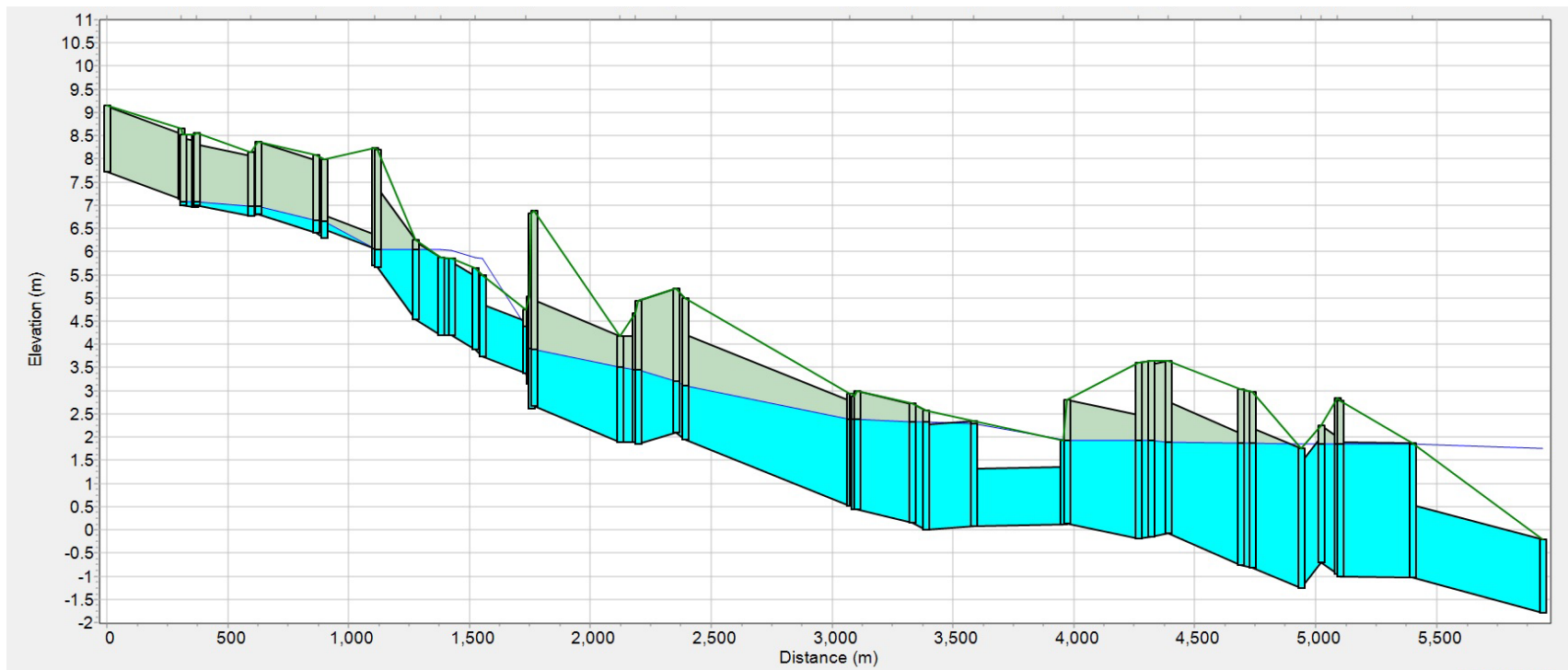


Abb. 7: Längsschnitt Schmarler Bach; Bearbeitung: F. Kachholz (Universität Rostock, Wasserwirtschaft)

INFRASTRUKTUR

- + Datenbasis OpenStreetMap: Lines
- + Ableitung der Höchstgeschwindigkeit je Streckenabschnitt

BASISDATEN VERKEHR

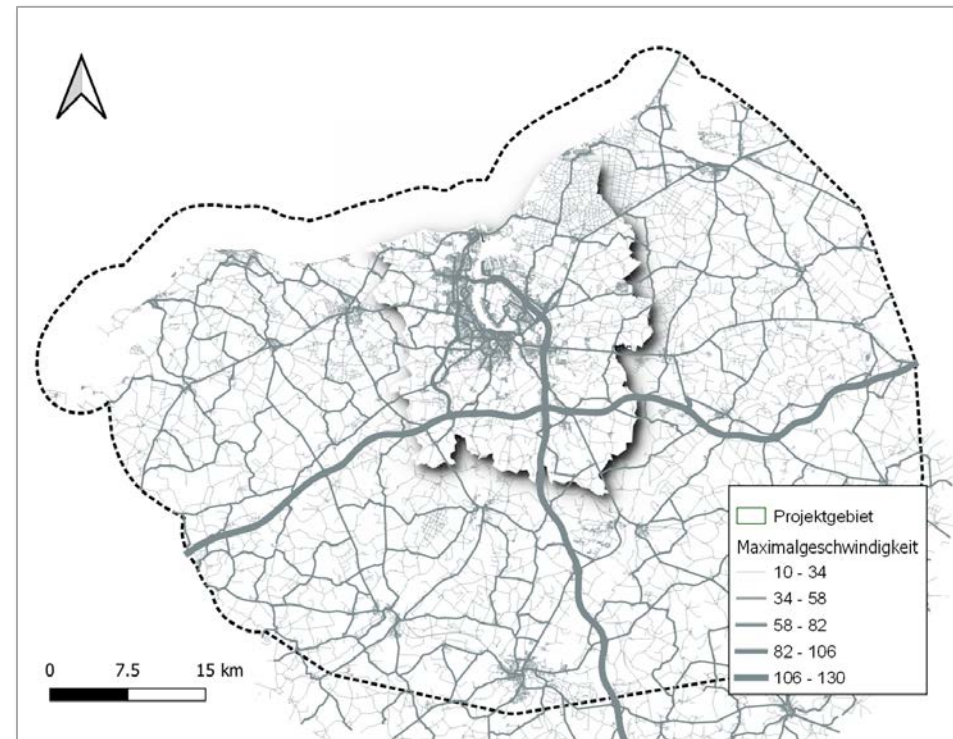


Abb. 9: Straßennetz; Datenquelle: OSM, Bearbeitung: F. Vettermann (Universität Rostock, Geodäsie und Geoinformatik)

INFRASTRUKTUR

- + Datenbasis:
 - Straßennetz
 - Standorte Wertstoffhöfe
- + Routing (QGIS)

INDIKATOR ERREICHBARKEIT

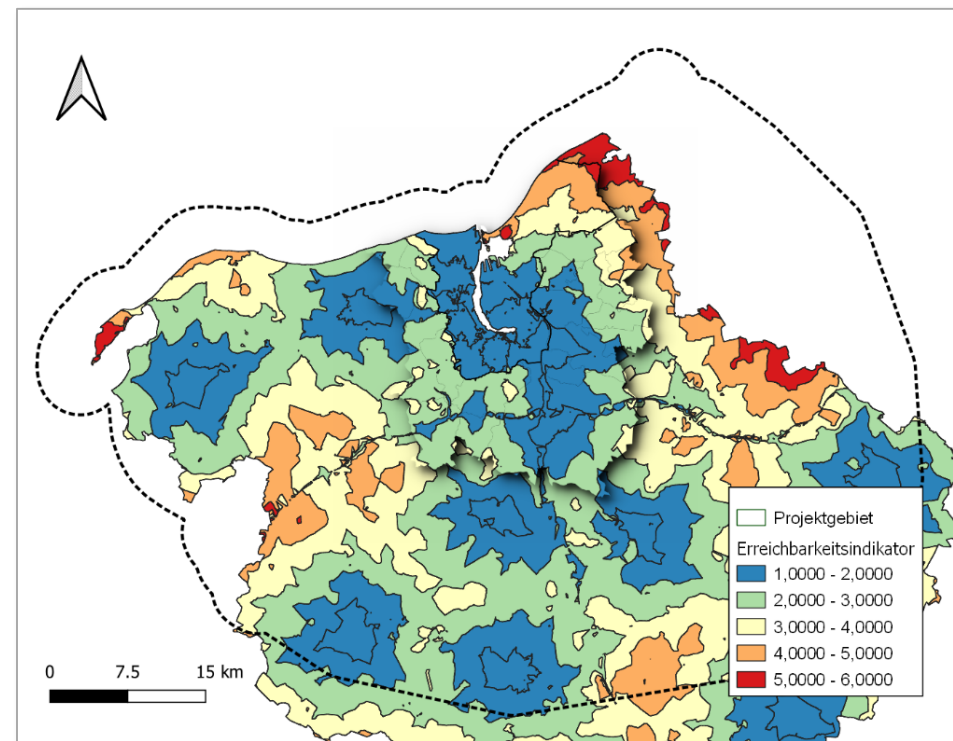


Abb. 10: Erreichbarkeit Wertstoffhöfe; Bearbeitung: F. Vettermann (Universität Rostock, Geodäsie und Geoinformatik)

REALNUTZUNGSKARTIERUNG,

- + Datenbasis ALKIS
- + Unterscheidung Laub-/Nadelwald anhand von Satellitendaten (Sentinel 2)

BASISDATENSATZ TATSÄCHLICHE NUTZUNG

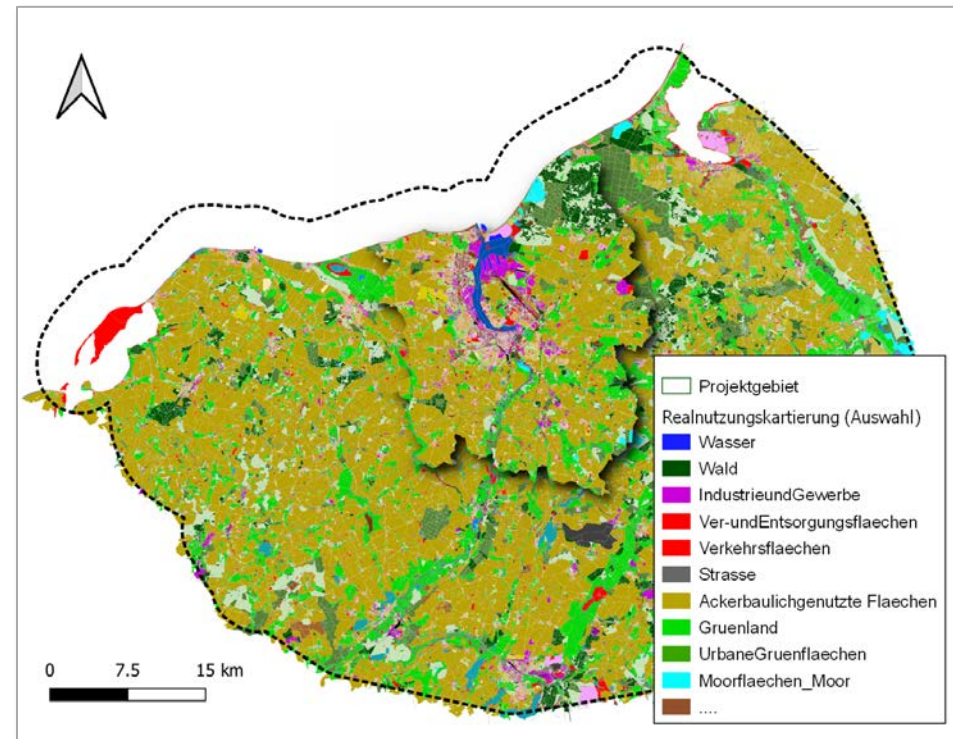


Abb. 11: Realnutzungskartierung; Bearbeitung: F. Beyer (Universität Rostock, Geodäsie und Geoinformatik)

REALNUTZUNGSKARTIERUNG

- + Datenbasis: Sentinel 2
- + Methode:
Regression-based Unmixing

BASISDATENSATZ VERSIEGELUNGSGRAD

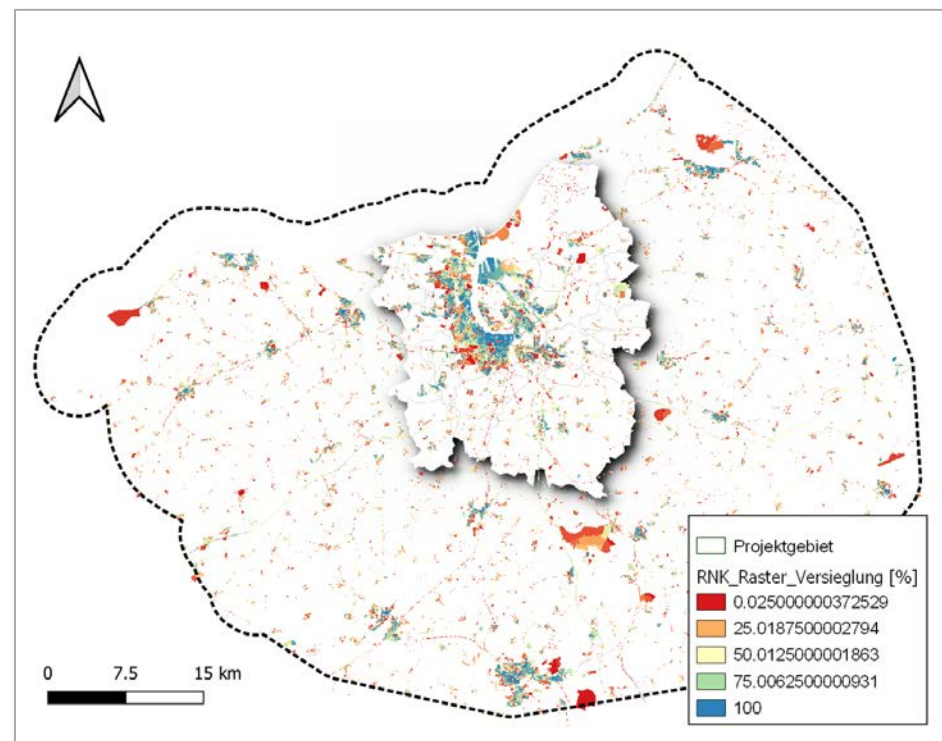


Abb. 12: Versiegelungsgrad; Bearbeitung: F. Beyer (Universität Rostock, Geodäsie und Geoinformatik)

ÖKOSYSTEM BODEN

- + Müncheberger soil quality rating
- + Datenbasis: KBK 25 Leitprofile (LUNG MV)
- + In Bearbeitung:
monetäre Bewertung der
versorgenden Ökosystemleistung
des Bodens anhand von
ausgewählten Feldfrüchten

INDIKATOR ACKERBAULICHES ERTRAGSPOTENZIAL

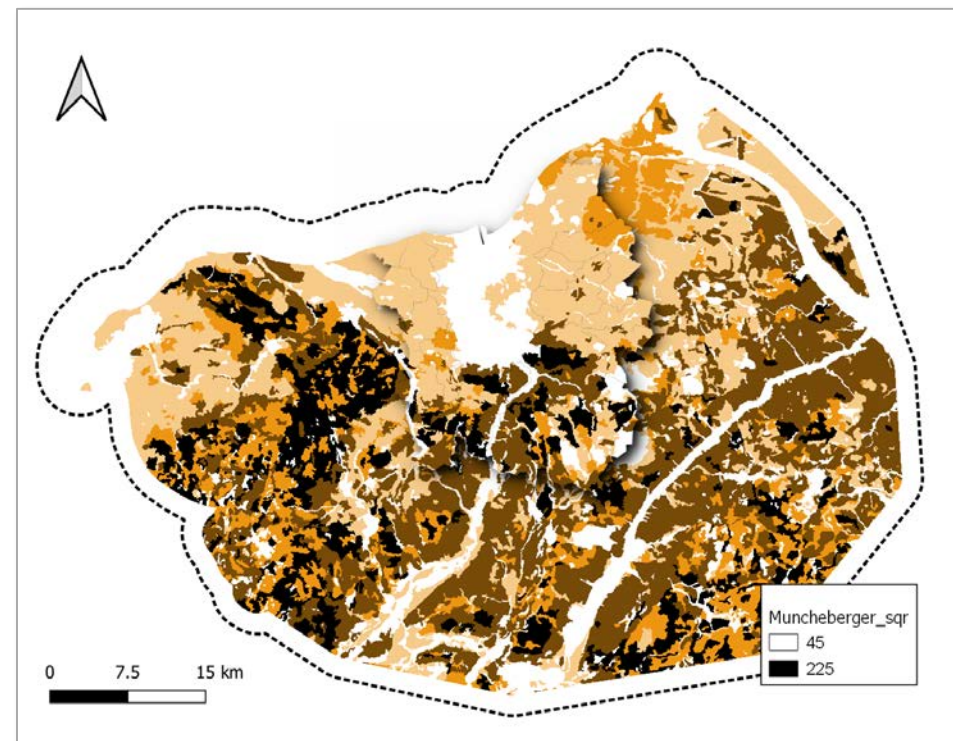


Abb. 13: MSQR; Bearbeitung: S. Koschel (Universität Rostock, Bodenphysik)

WASSERWIRTSCHAFT

- + Ableitung aus frei verfügbaren Daten: OpenstreetMap
- + Kalibrierung mit tatsächlichen Zuflüssen zu Kläranlagen

BASISDATENSATZ SCHMUTZWASSERAUFKOMMEN

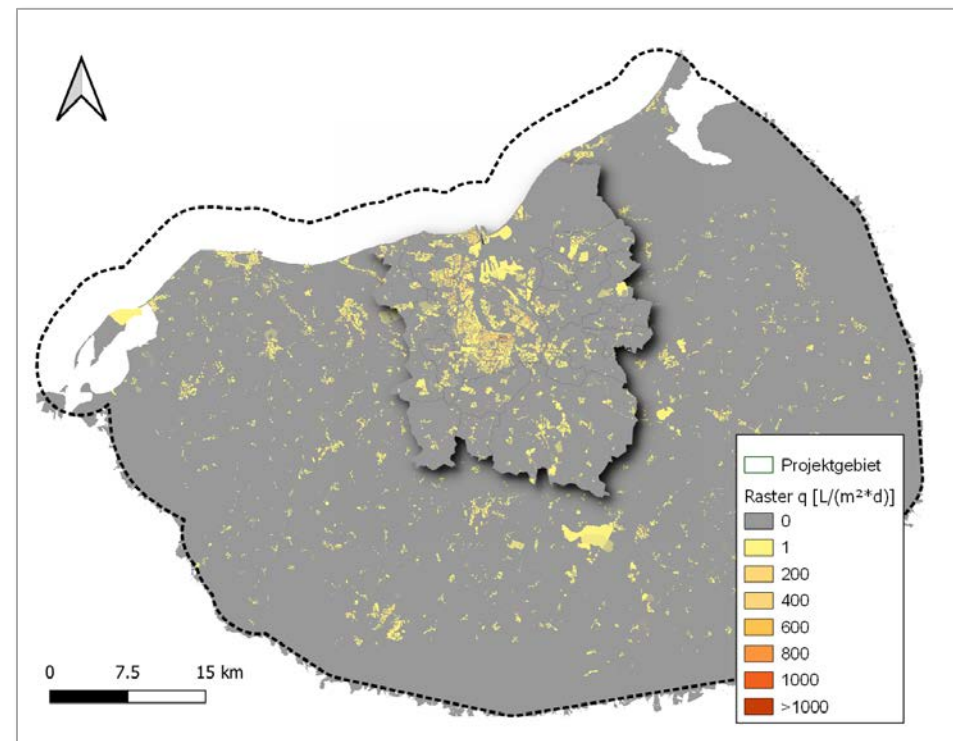


Abb. 14: Schmutzwasserspende; Bearbeitung: J. Schilling (Universität Rostock, Wasserwirtschaft)

WASSERWIRTSCHAFT

- + Grundlage:
Daten der Zweckverbände
- + Aufbereitung:
 - Korrektur von Geometrien
 - Automatisiertes Identifizieren von unverbundenen Abschnitten
 - Logische Verknüpfung von Haltungssegmenten und Bauwerken

BASISDATENSATZ ABWASSERINFRASTRUKTUR

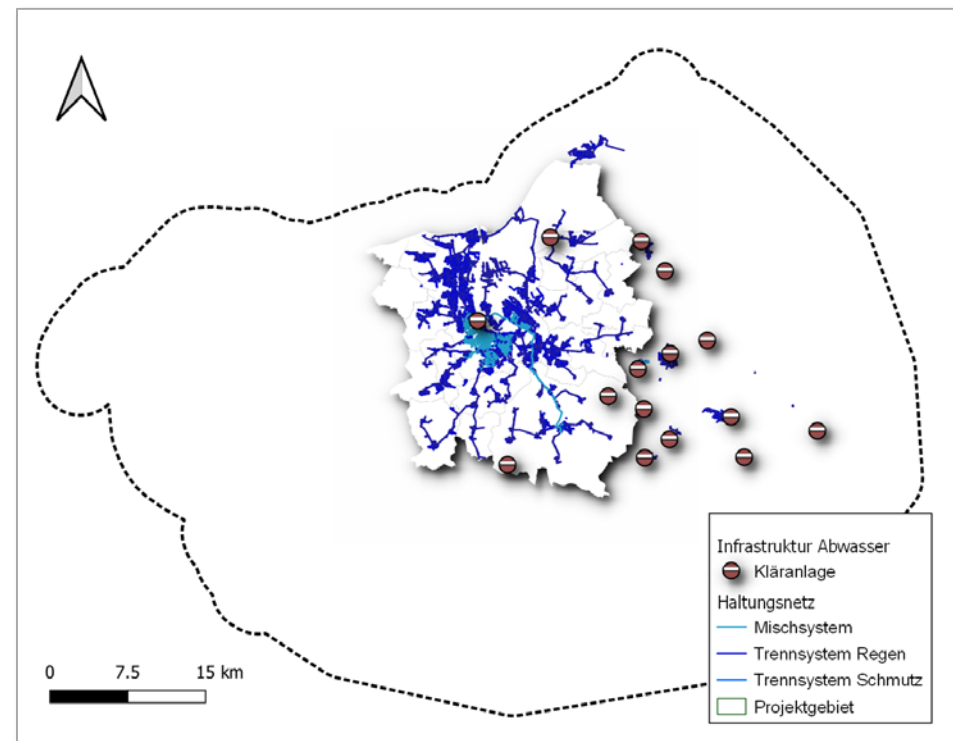


Abb. 15: Abwassernetz; Datenquelle: WWAV, Bearbeitung: J. Schilling (Universität Rostock, Wasserwirtschaft)

WASSERWIRTSCHAFT

ABWASSERINFRASTRUKTUR: ANWENDUNG ROUTING



WASSERWIRTSCHAFT

+ Digitalisierung von Bestandsdaten

- Erfassung
- Georeferenzieren
- Nachvermessung RTK-GPS

BASISDATENSATZ EINLEITSTELLEN IM PROJEKTGEBIET

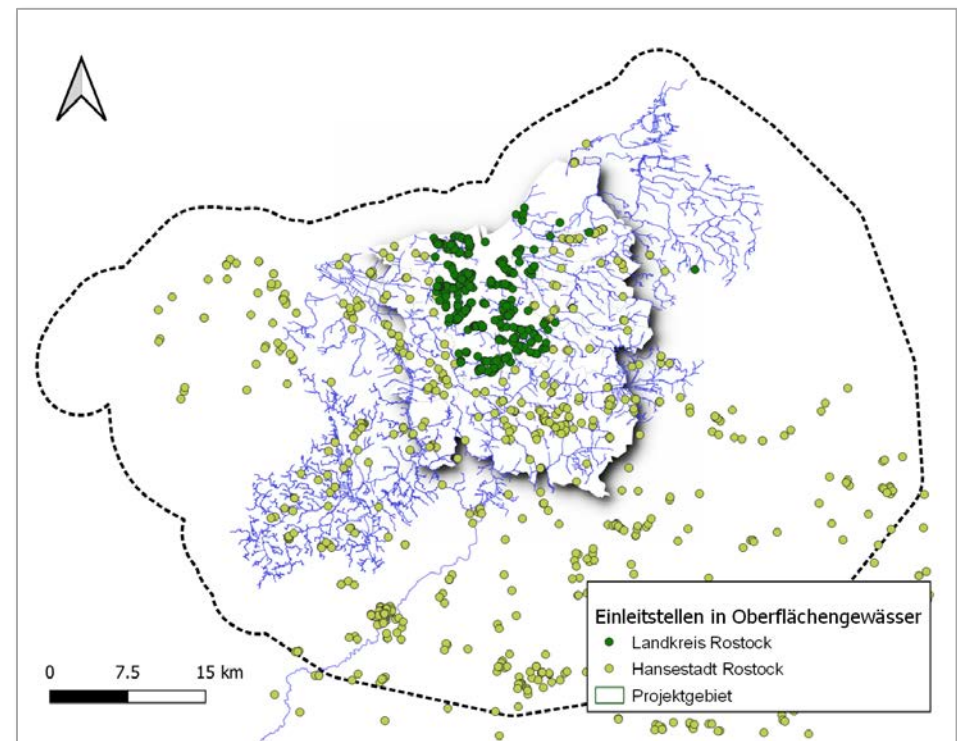
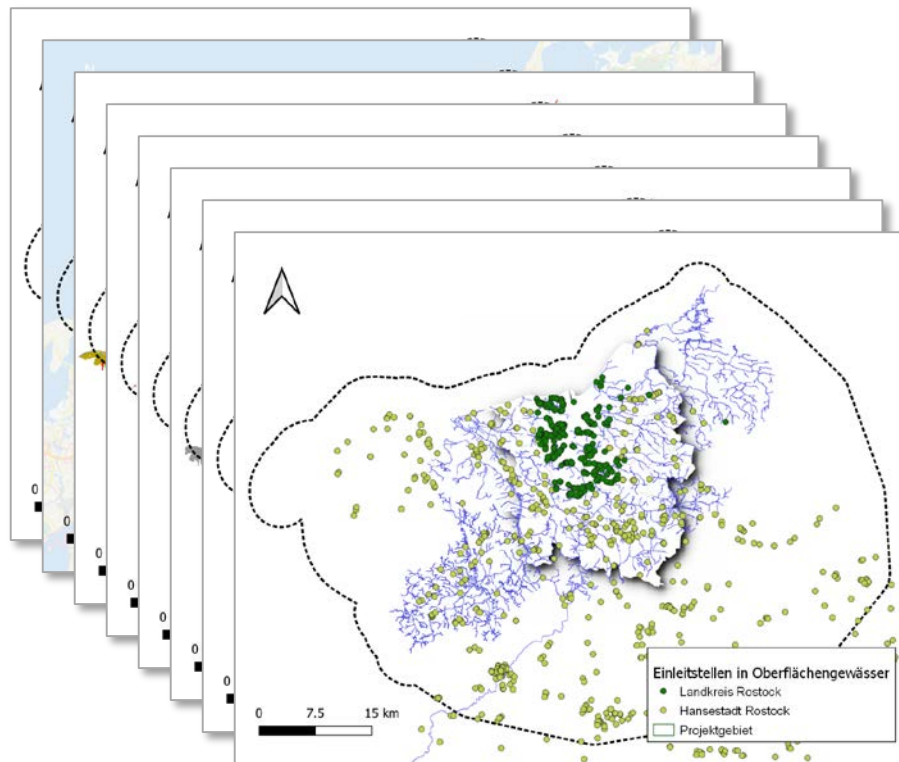


Abb. 16: Einleitpunkte ; Bearbeitung: Universität Rostock Wasserwirtschaft, HRO, LRO

GIS-EUS

PLANUNGSVARIANTEN



→ INDIKATOREN

- + Veränderung von Stoffströmen
- + HW-Gefährdung
- + Erreichbarkeit von Wertstoffhöfen
- + Veränderung von Ökosystemleistungen
- versorgende
- kulturelle
- regulierende
- monetäre Bewertung

NÄCHSTE SCHRITTE

1. Aufbau des Ökosystemleistungs-Tools
2. Aufbau Nutzeroberfläche für einfache Bedienung des GIS-EUS
3. Implementierung bei Projektpartnern + Schulung
(Umweltämter HRO/LRO, Zweckverbände, WBV, Planungsverband?)
4. Szenarienhafte Anwendung für Regional- und Fachplanung
 - Trinkwasserversorgung Hansestadt Rostock
 - Abwasserentsorgungskonzept für WWAV
 - Abfallwirtschaftskonzept HRO + LRO (Schwerpunkt: Wertstoffhöfe)
 - Ausgewählte Flächennutzungsplanungen (Dummerstorf)