

# INTEGRALE WASSERWIRTSCHAFTLICHE PLANUNGEN - VORAUSSETZUNGEN UND WERKZEUGE

Projekt: PROSPER-RO



Jannik Schilling, Universität Rostock

GEFÖRDERT VOM

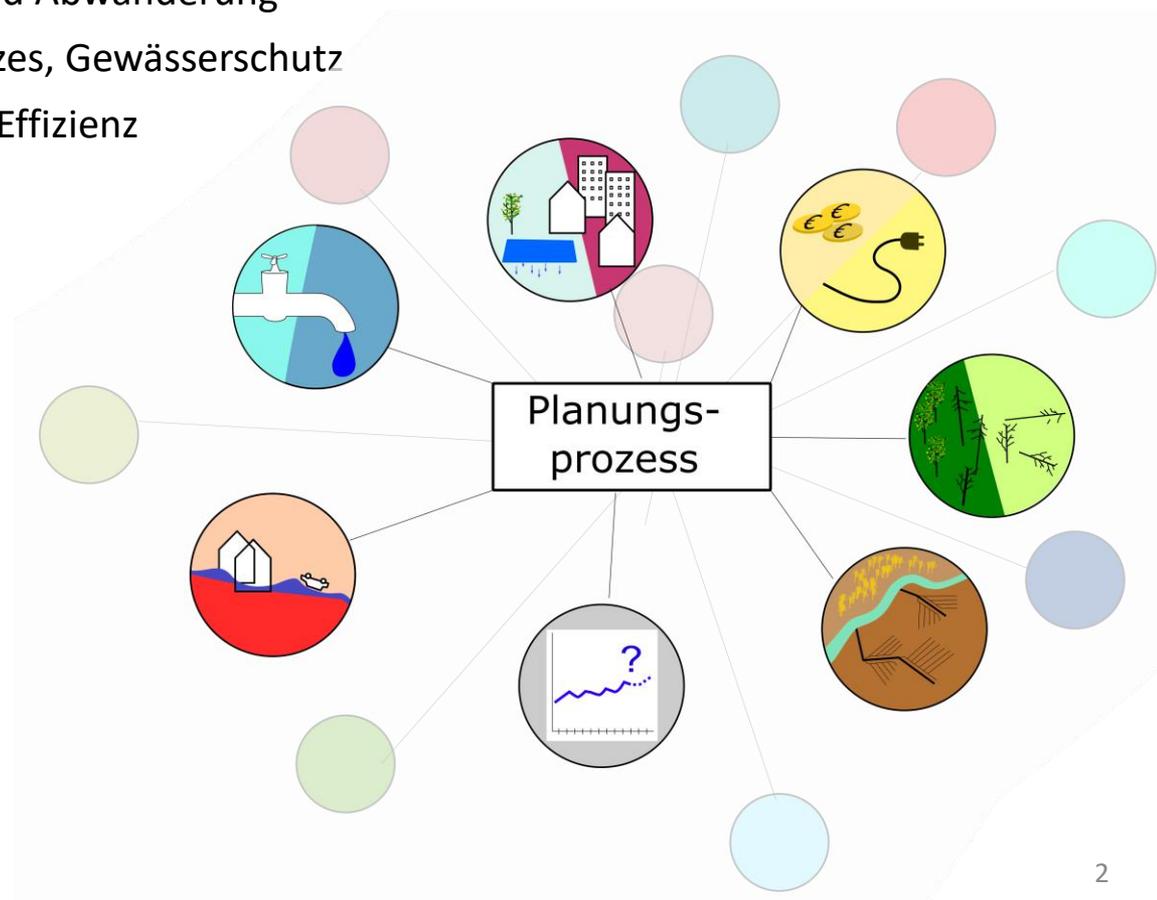


Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**FONA**  
Forschung für Nachhaltigkeit

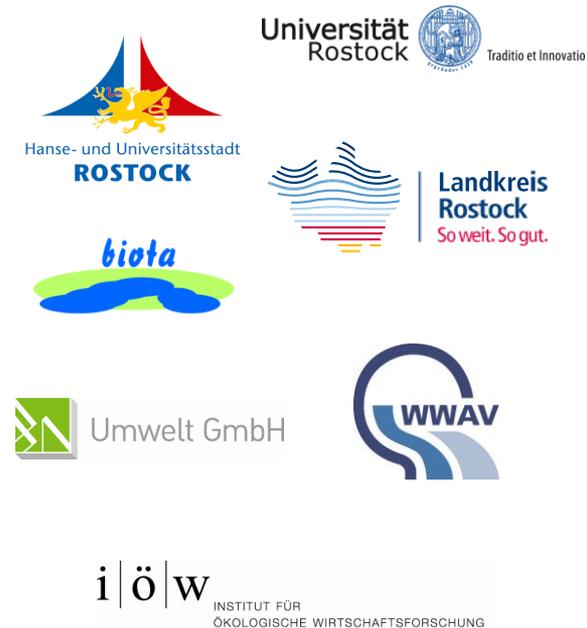
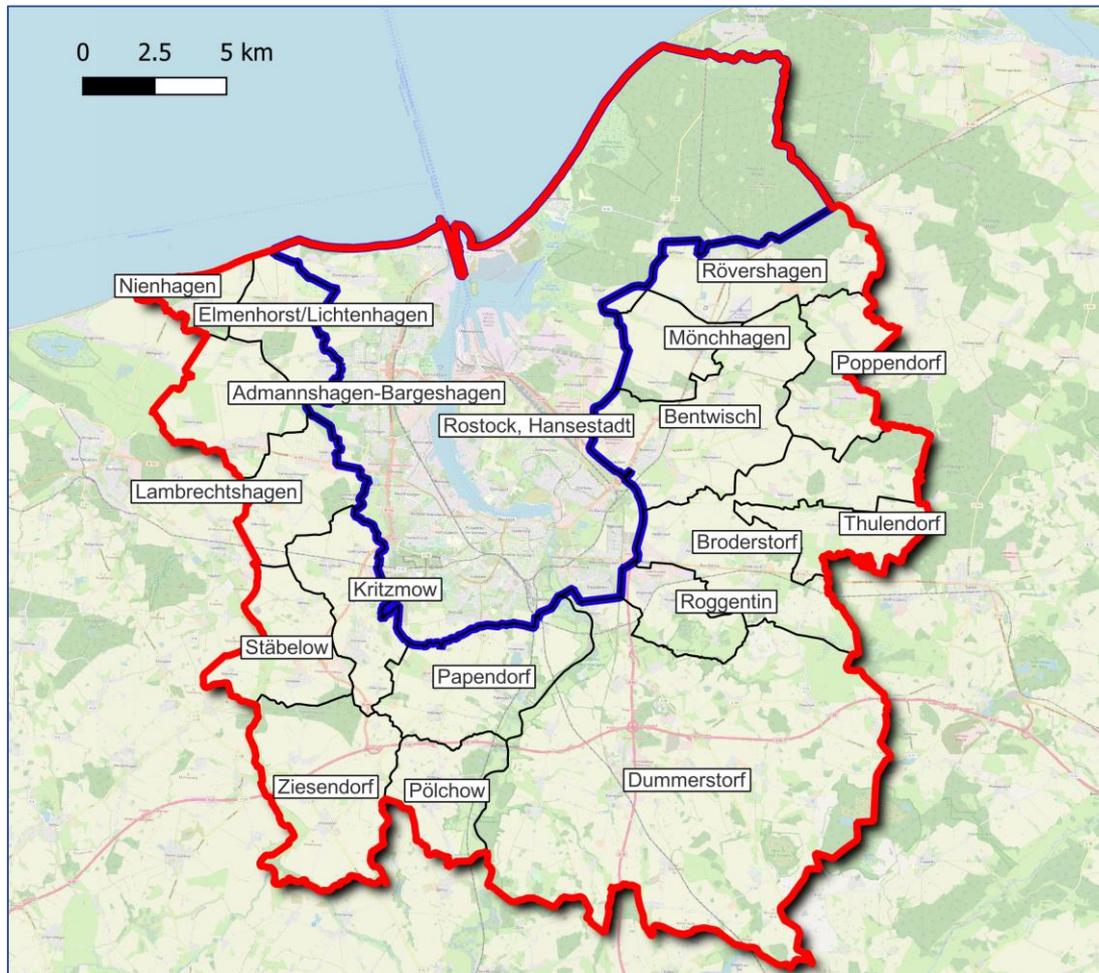
# HERAUSFORDERUNGEN WASSERWIRTSCHAFTL. INFRASTRUKTURPLANUNG

- Langfristige Planungshorizonte
- Hohes Maß an Betriebssicherheit
- Klimatische Rahmenbedingungen
- Demografische Aspekte, Zuzug und Abwanderung
- Anforderungen des Umweltschutzes, Gewässerschutz
- Kosten beim Bau und im Betrieb, Effizienz
- Flächenbedarf, Synergieeffekte



# PROJEKT PROSPER-RO

Prospektive synergistische Planung von Entwicklungsoptionen in Regiopolen am Beispiel des Stadt-Umland-Raums Rostock



# STADT-UMLAND-RAUM ROSTOCK

## Wasserwirtschaftliche Herausforderungen:

- Trinkwasserressource Warnow
- Abwasserinfrastruktur mit z.T. hoch ausgelasteten Abschnitten
- Gleichzeitig: mögliche Neuerschließung und Nachverdichtung von Wohngebieten / Ansiedelung von Gewerbe
- Gewässer mit z.T. ausgelasteter Aufnahmekapazität

## PROSPER-RO-Ansatz:

- einheitlich aufbereitete, räumliche Daten
- Entwicklung von Modellen und GIS-Werkzeugen
- Weiterbildung und Vernetzung der relevanten Akteure





## RÄUMLICHE DATEN ALS PLANUNGSBASIS

- Verfügbarkeit
  - Datenportale
  - WEB-Services
- Nutzbarkeit
  - Standards
  - Lizenzen
  - Datenformate
  - Maschinenlesbarkeit
  - *Application Programming Interfaces (API)*
- Aktualität
- Datenschutz und „kritische Daten“
- Bereitstellung von Metadaten

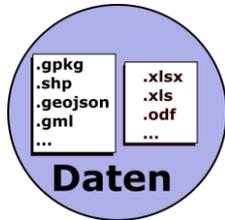
The screenshot displays a web application interface for data discovery. The header includes the logo for 'Universität Rostock' and 'Prosper-Ro', along with navigation tabs for 'Datensätze', 'Organisationen', 'Gruppen', and 'Über uns'. A search bar is present in the top right corner.

The main content area is titled 'Datensätze' and features a map on the left side with a 'Nach Ort Filtern' button and a 'Löschen' button. Below the map is a list of organizations with their respective counts:

- Universität Rostock: 20
- Universität Rostock: 13
- Landkreis Rostock: 12
- Biota: 10
- Universität Rostock: 5
- Prosper-Ro: 4
- Prosper-Ro Intern: 4
- BN Umwelt GmbH: 3
- Hansesstadt Rostock: 2
- Planungsverband Reg.: 2

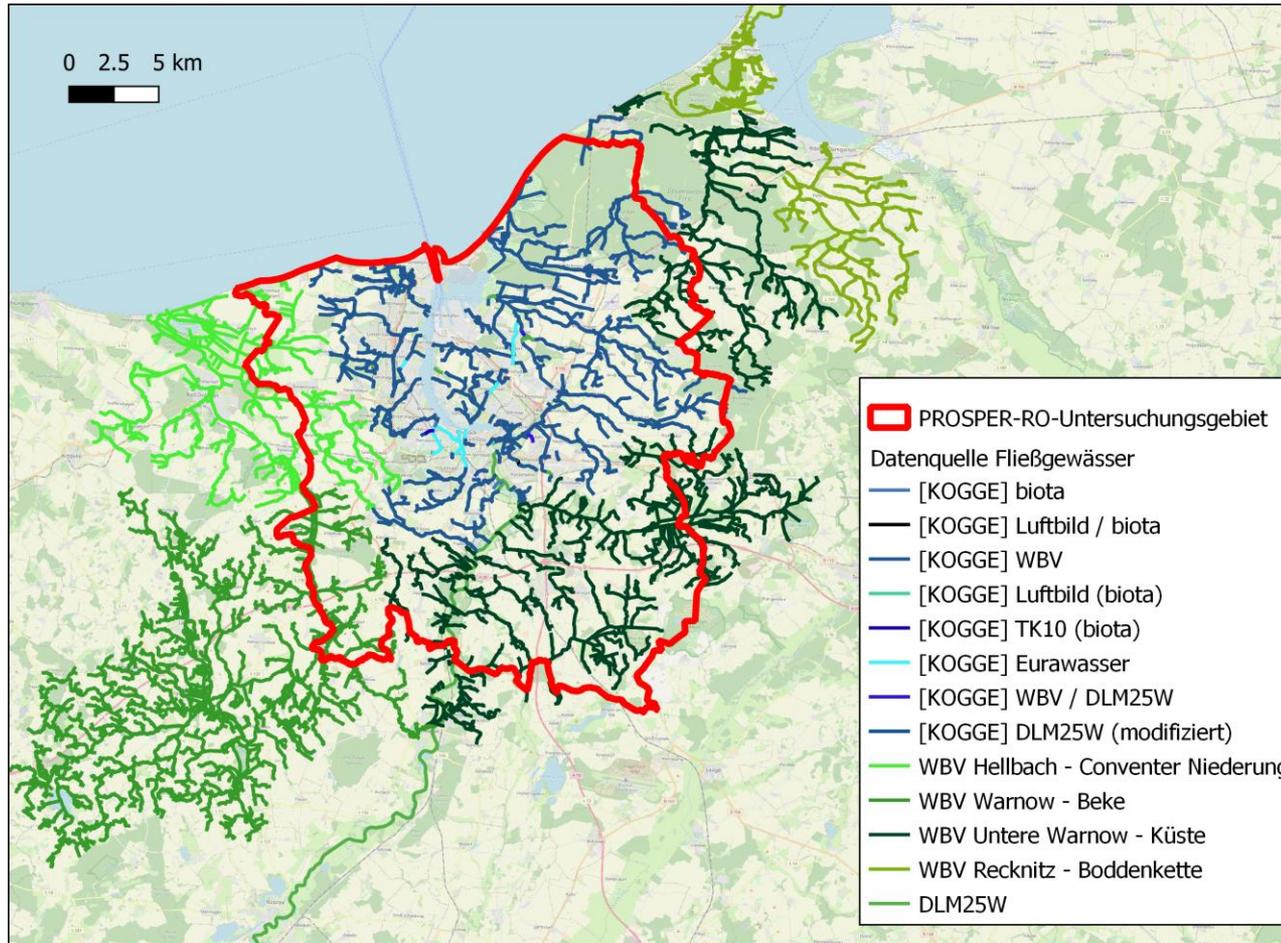
Below the organization list is a button 'Mehr Organisationen anzeigen'. The main content area on the right shows a search bar with the text 'Search datasets...' and a search icon. Below the search bar, it indicates '78 Datensätze gefunden' and a sorting option 'Sortieren nach: Relevanz'. The list of datasets includes:

- Meilensteinbericht** (Privat): Stand: 23.03.21, ZIP
- EZG 4Steller DLM25W** (Privat): 4-Steller-Einzugsgebiete Projektraum (keine Anteile Gmd. Dummerstorf fehlen), RAR
- Projektraum OW/GW/Gmd** (Privat): überlagerter Projektraum nach Oberflächenwasser, Grundwasser und Gemeindegrenzen mit 2-km-Puffer, RAR
- Erreichbarkeit Wertstoffhöfe** (Privat): Erreichbarkeitsanalyse der Wertstoffhöfe mittels ArcMap und QGIS auf Basis von OSM, JPEGS, shape
- Gemeindegrenzen** (Privat): Gemeindegrenzen im und um das Projektgebiet... Datenquelle: [www.geodatenzentrum.de](http://www.geodatenzentrum.de)



Daten

## GEWÄSSERKATASTER

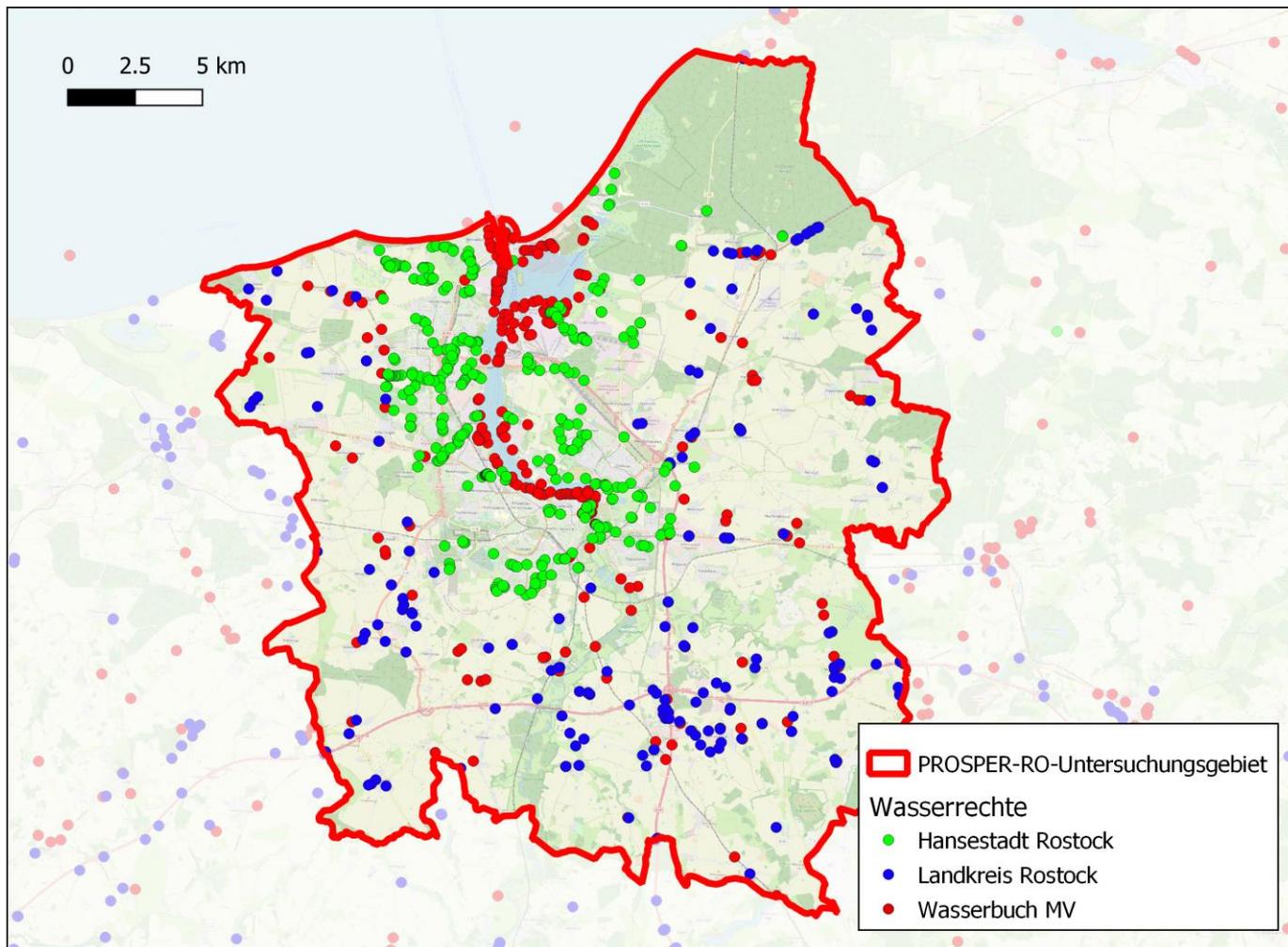


Hintergrundkarte: OSM (ODbL)© OpenStreetMap-Mitwirkende

Chen, S., Hoffmann, T. & Mehl, D. (2021). Digitale Gewässerkataster - Grundlage von system- und prozessorientierter Raumanalyse und -planung. *RaumPlanung*, 211 / 2021-2, 44–51.



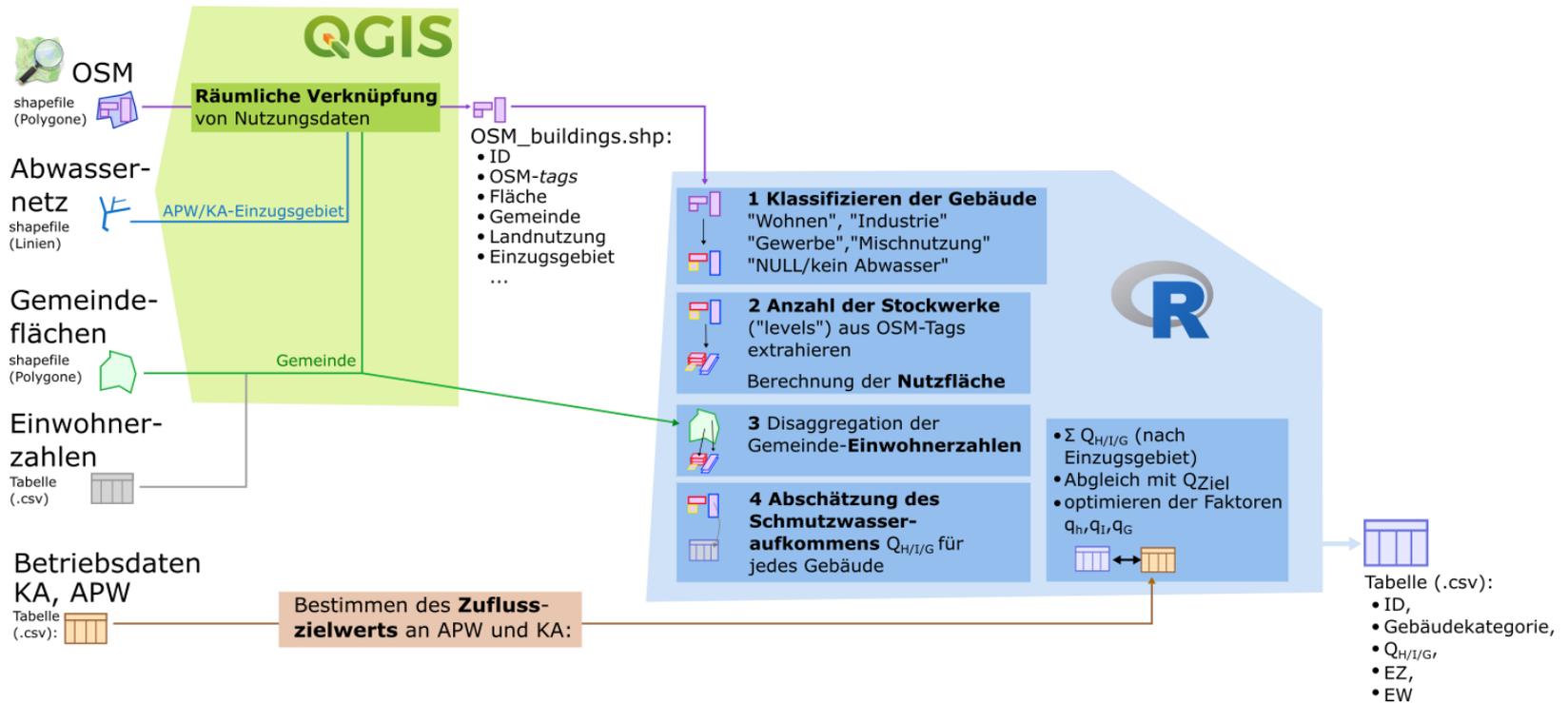
## WASSERRECHTE



Hintergrundkarte: OSM (ODbL)© OpenStreetMap-Mitwirkende



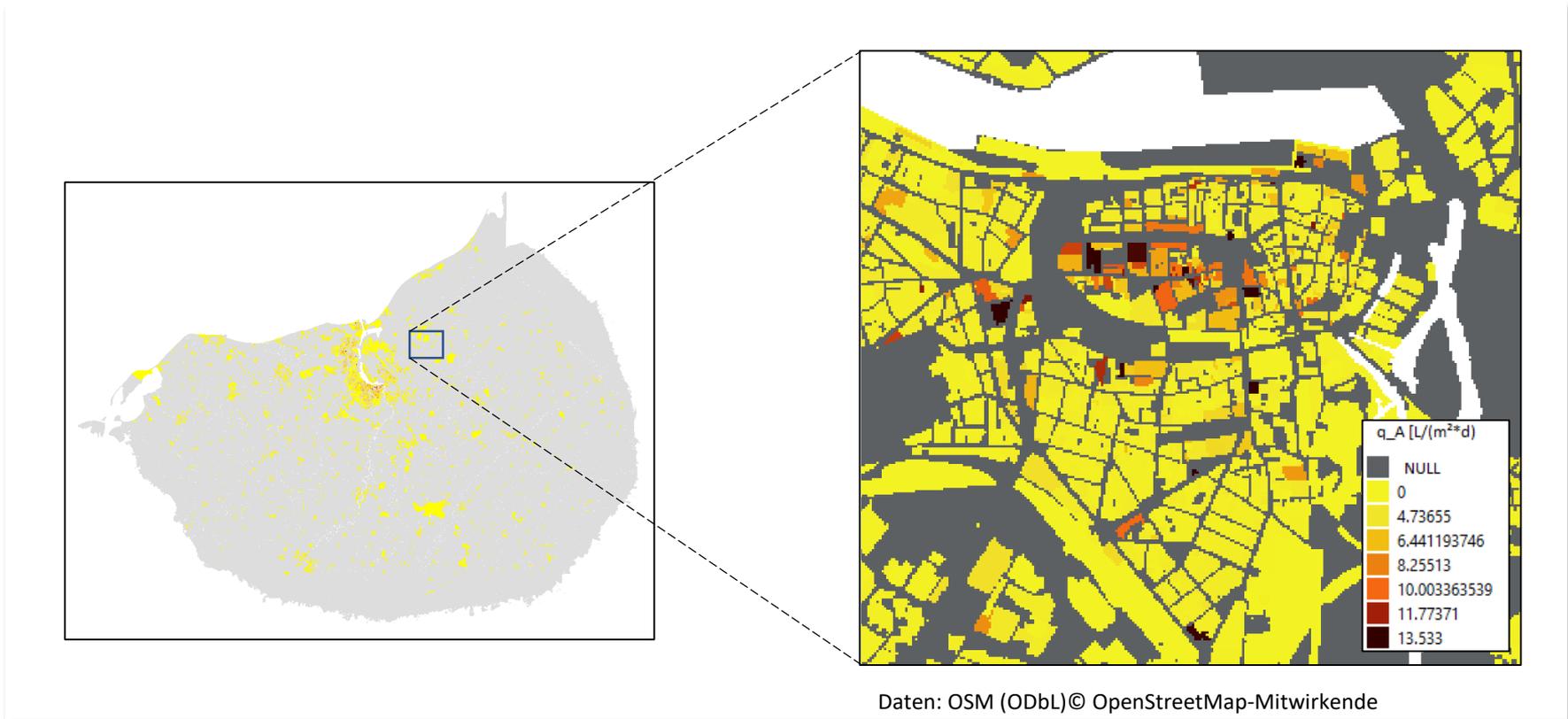
# SCHMUTZWASSERAUFKOMMEN





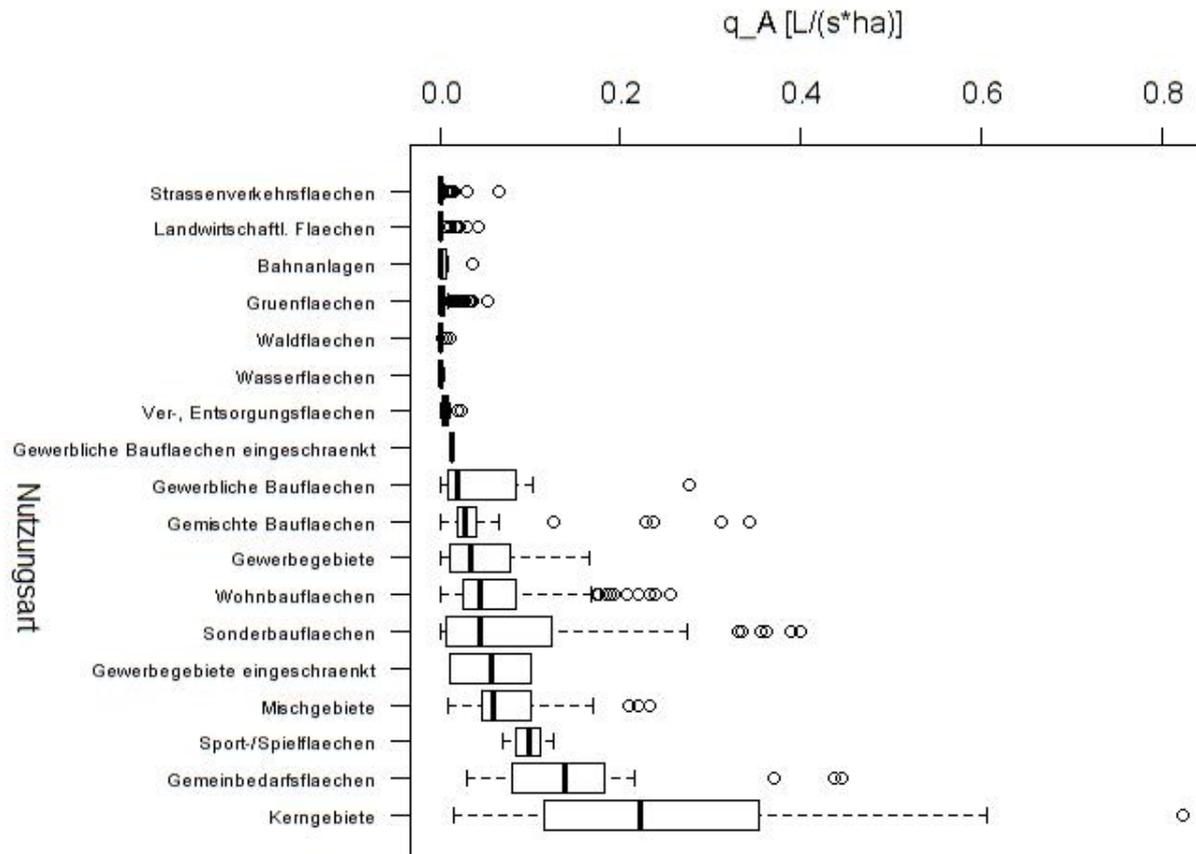
Daten

## SCHMUTZWASSERAUFKOMMEN





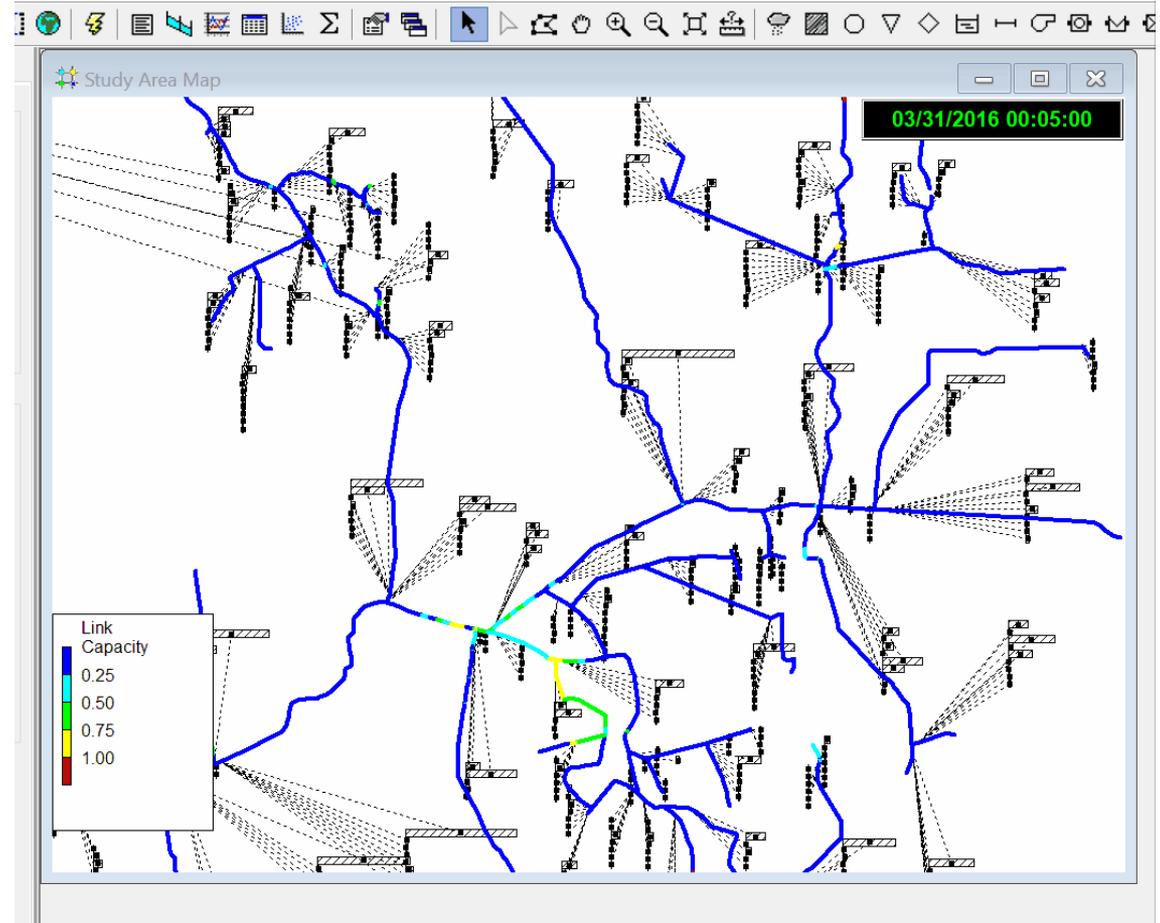
# SCHMUTZWASSERAUFKOMMEN





## GEODATEN-BASIERTE MODELLE

- Datenvorbereitung in QGIS (Gewässerkataster, Wasserrechte, Boden- und Landnutzungsdaten)
- Automatisierter Aufbau hydrologisch-hydraulischer Modelle durch Geodaten mithilfe von VBA-Makros in Excel
- Kalibrierung und Validierung durch gemessene Durchflüsse und Wasserstände
- Simulation in **SWMM**:
  - Durchflussspitzen für Gewässerabschnitte
  - maximaler Wasserstände
  - anfallende Abflussvolumina auf Flächen



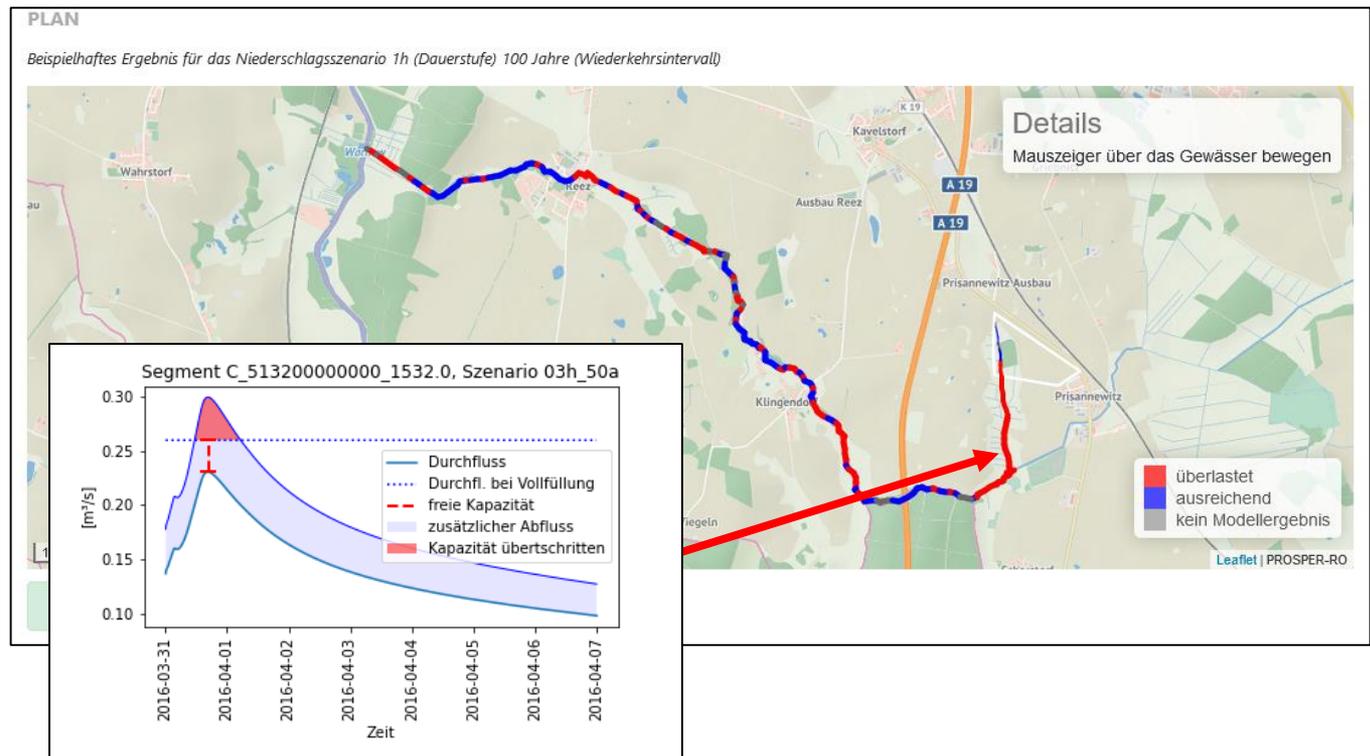
Kachholz, F. & Tränckner, J. (2021). A Model-Based Tool for Assessing the Impact of Land Use Change Scenarios on Flood Risk in Small-Scale River Systems—Part 1: Pre-Processing of Scenario Based Flood Characteristics for the Current State of Land Use. *Hydrology*, 8(3), 102. <https://doi.org/10.3390/hydrology8030102>



## ENTSCHEIDUNGS-UNTERSTÜTZUNGS-SYSTEM

### Für Planflächen im Flächennutzungsplan

- Abflusskapazität in Gewässern
- Schmutzwassertransport im Abwassernetz
- Bereitstellung Trinkwasser



Hoffmann, T., Mehl, D., Schilling, J., Chen, S., Tränckner, J. & Bill, R. (2021). GIS-basiertes Entscheidungsunterstützungssystem, für die prospektive synergistische Planung von Entwicklungsoptionen am Beispiel des Stadt-Umland-Raums Rostock. *gis.Science*(3), 69–85.

Mehl, D., Hoffmann, T., Chen, S., Iwanowski, J. & Mehl, C. (2022). Bewertung von räumlichen Entwicklungsoptionen in Stadt-Umland-Gebieten - Entwicklung eines GIS- und ökosystemleistungs-basierten Entscheidungs-Unterstützungs-Systems. *Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL)*, 54(4), 22–29. <https://doi.org/10.1399/NuL.2022.04.02>





## VERNETZUNG UND SCHULUNG VON AKTEUREN

- Veranstaltungen des Querschnittsvorhabens

### PROSPER-RO:

- QGIS-Schulung (2019)
- Workshop Potentiale Gewässerkataster (01/2020)
- Workshop Aufbau Hydrologisch-Hydraulischer Modelle von Fließgewässern (12/2021)
- Workshop Modellaufbau QGIS WWAV (06/2022)
- Workshop Gewässerprojekt / Nachnutzung WBV, LRO, HRO (09/2022)
- MV-Konferenz [heute]

## TAKE-HOME-MESSAGES

- Daten aufbereiten
- Daten verfügbar machen
- Potentiale von „Open-source“ nutzen und fördern
- (Fach-) gebietsübergreifender Austausch suchen
- (gegenseitige) Weiterbildung ermöglichen

