



Bergisches Hochwasserschutzsystem 4.0

GeoForum, Berlin



Gefördert durch:

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Motivation

Das Ziel ist die **frühzeitige** Erkennung von lebensbedrohlichen Situationen sowie wirtschaftlich schädigenden Überflutungsereignissen.

- Daten schneller auswerten
- **örtlich präzisere** Vorhersagen
- Intelligente KI-gestützte Auswertung von Massendaten für zukunftsfähige und übertragbare Hochwasserschutzvorsorge



Hochwasser Juli 2021



Projektkonsortium HWS 4.0



WUPPERVERBAND
für Wasser, Mensch und Umwelt

WSW.



Bergische Industrie- und Handelskammer
Wuppertal-Solingen-Remscheid

**BERGISCHE
STRUKTUR-UND
WIRTSCHAFTS-
FÖRDERUNGS-
GESELLSCHAFT**

**BERGER
GRUPPE**

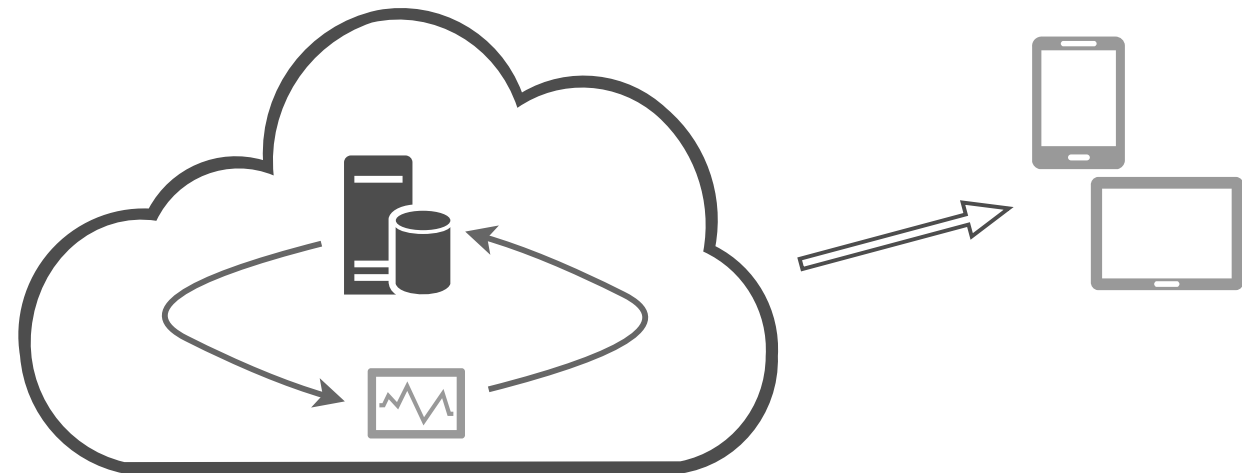
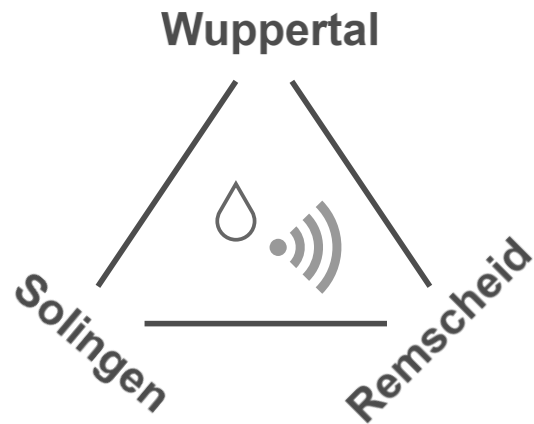
Zielvision HWS 4.0



1. Sensorik und Netzabdeckung des Städtedreiecks

2. Datenstrom-Verarbeitung: Integration, KI-Prognosen -
Generierung, Speicherung

3. Kontinuierlich Informieren



Schnelle Messnetzverdichtung

Hochverfügbarkeit in der Cloud

Informationsbereitstellung

Messnetzverdichtung

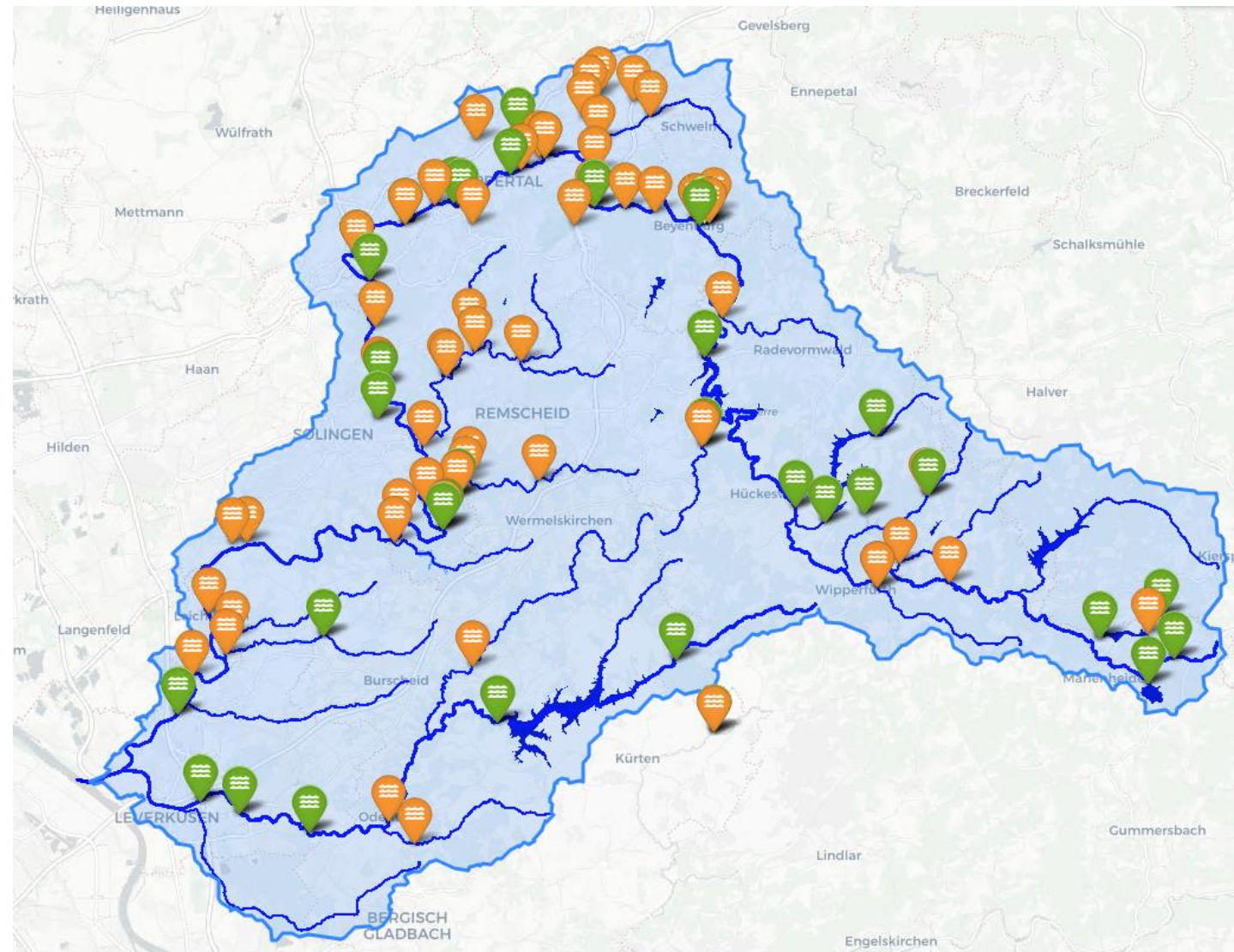


Bestandssensor Wasserstand



IoT Sensor Wasserstand

Redundante Messstellen	7	Zusätzliche Sensoren in Betrieb	64
Davon Sensoren LoRaWAN	34	Davon Sensoren NB-IoT	30



Sensorik

Welche Standortkriterien sind relevant(er)?

- Bewertung durch die Hydrologie
- Montagegenehmigung durch den Eigentümer/ Verwalter
- Zugänglichkeit/Arbeitssicherheit
- Datenübertragung
- Vandalismus/ Diebstahl usw.

Ungeeigneter Standort



Schwarzbach in Wuppertal (Wupperverband 2023)

Geeigneter Standort

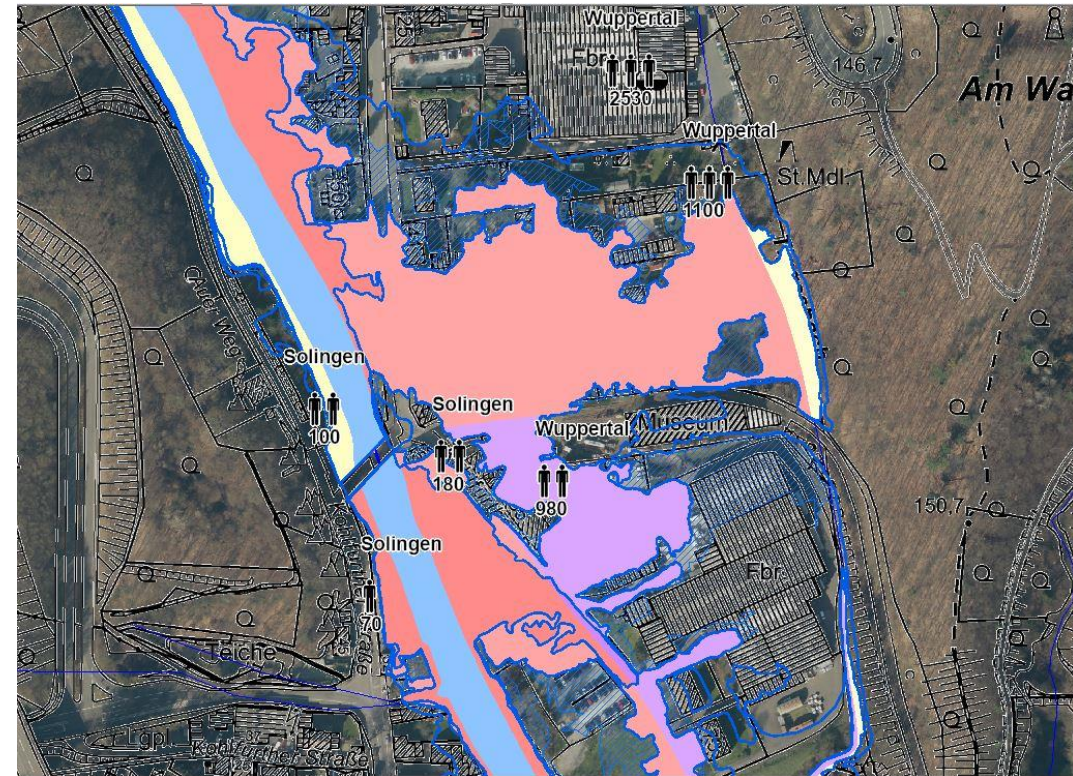


Weinsbergerbach in Solingen (Wupperverband 2024)

Sensorik

Datengestützte Standortsuche

- Schadenskarte 2021
- Überschwemmungskarten
- Hochwassermeldepässe
- Starkregenkarten
- Hochwasser - Risikokarten mit Anzahl der ggf. betroffenen Bürger



ArcGIS – Hochwasser Risikokarte (Wupperverband 2024)
Datenquelle: http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/HW_Risikokarte?

Netzabdeckung

Auch an abgelegenen Orten kann ein zuverlässiger Empfang mit NB-IoT/LTE-M möglich sein.



(Telekom 2023)



Fazit

Sensorlandschaft und Netzinfrastruktur

- Vergleich verschiedener Sensor-Typen mit Vor- und Nachteilen
- Redundanz durch verschiedene Übertragungstechniken
- Übertragungslücken minimieren
- gezielte Messstandortauswahl
- Kontaktaufbau zu den Kommunen aufrechterhalten und ausbauen



Kosten: Geld und Zeit

Fragen?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.