



EGLV

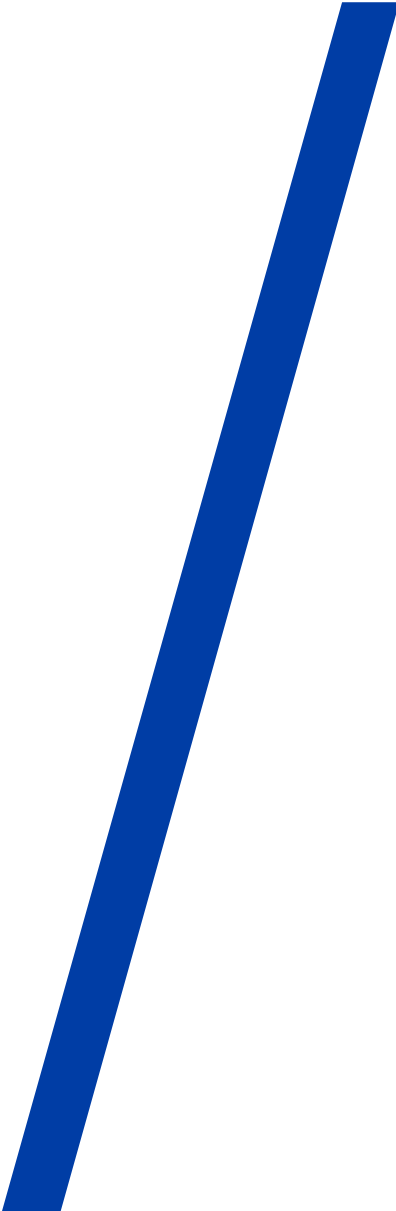
Emschergenossenschaft
Lippeverband

Hochwasserschutz Emscher Oberhausen

Dipl.-Ing. Dirk Kurberg, Emschergenossenschaft

15. Juni 2022, Umweltausschuss Oberhausen

Besuchen
Sie die
neue
Emscher



Agenda

- 1. Einführung**
- 2. Technischer Hochwasserschutz**
- 3. Hochwasservorsorge**
- 4. Ausblick / Roadmap**

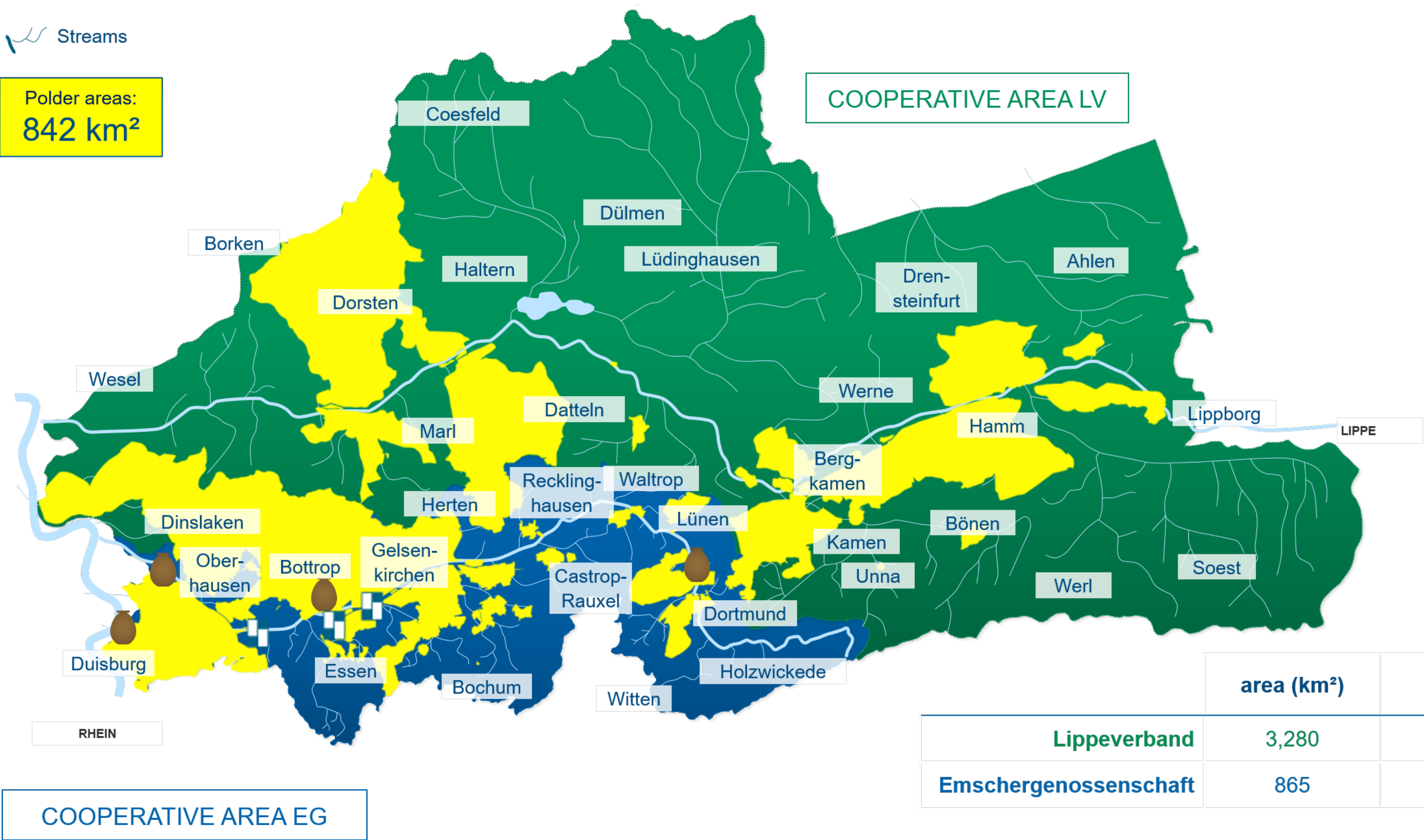
1. Einführung



EGLV

Emschergenossenschaft Lippeverband

Catchment areas



Emschergenossenschaft
Lippeverband



Technische Lösung

Reaktion auf Hochwasser und Epidemien

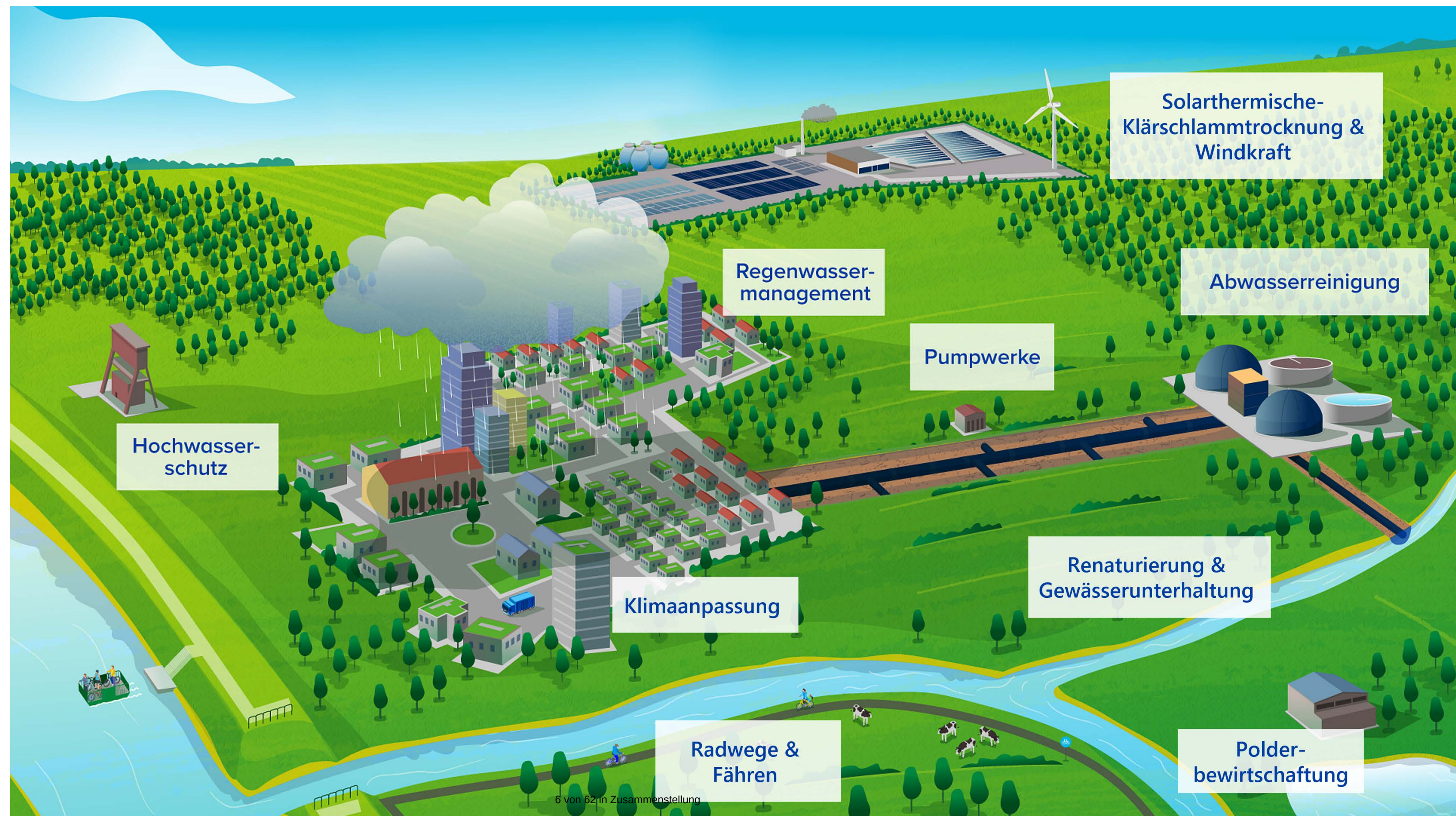




EGLV

Emschergenossenschaft Lippeverband

Integrale Wasserwirtschaft



Maßnahmen des Hochwasserschutzes

Im Emschergebiet



Technischer Schutz:

- 117 km Deiche
- 104 Pumpwerke
- 24 Hochwasserrückhaltebecken
- 2,5 Mio. m³ Rückhaltevolumen

Dezentrale Bewirtschaftung:

- Zukunftsvereinbarung Regenwasser
- Ökologischer Gewässerumbau
- Rückhaltungen in den Nebenläufen

Bewusstseinsbildung:

- Hochwasserrisikomanagementstrategie für das Emschergebiet
- Hochwasseraktionsplan Emscher
- Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie



EGLV

Maßnahmen des Hochwasserschutzes

Im Emschergebiet



Technischer Schutz:

- 117 km Deiche
- 104 Pumpwerke
- 24 Hochwasserrückhaltebecken
- 2,5 Mio. m³ Rückhaltevolumen

Dezentrale Bewirtschaftung:

- Zukunftsvereinbarung Regenwasser
- Ökologischer Gewässerumbau
- Rückhaltungen in den Nebenläufen

Bewusstseinsbildung:

- Hochwasserrisikomanagementstrategie für das Emschergebiet
- Hochwasseraktionsplan Emscher
- Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

2. Technischer Hochwasserschutz

Deiche

Deiche des Emschergebiets

Hochwasser 1992 - Lindnerstraße





EGLV

Deiche im Emschergebiet

Oberhausen-Buschausen

Ferienwohnung Baars

Zur Pumpe

Gorilla Promotions

Emscher-Genossenschaft
Lippeverband



EGLV

Deiche im Emschergebiet

Längen



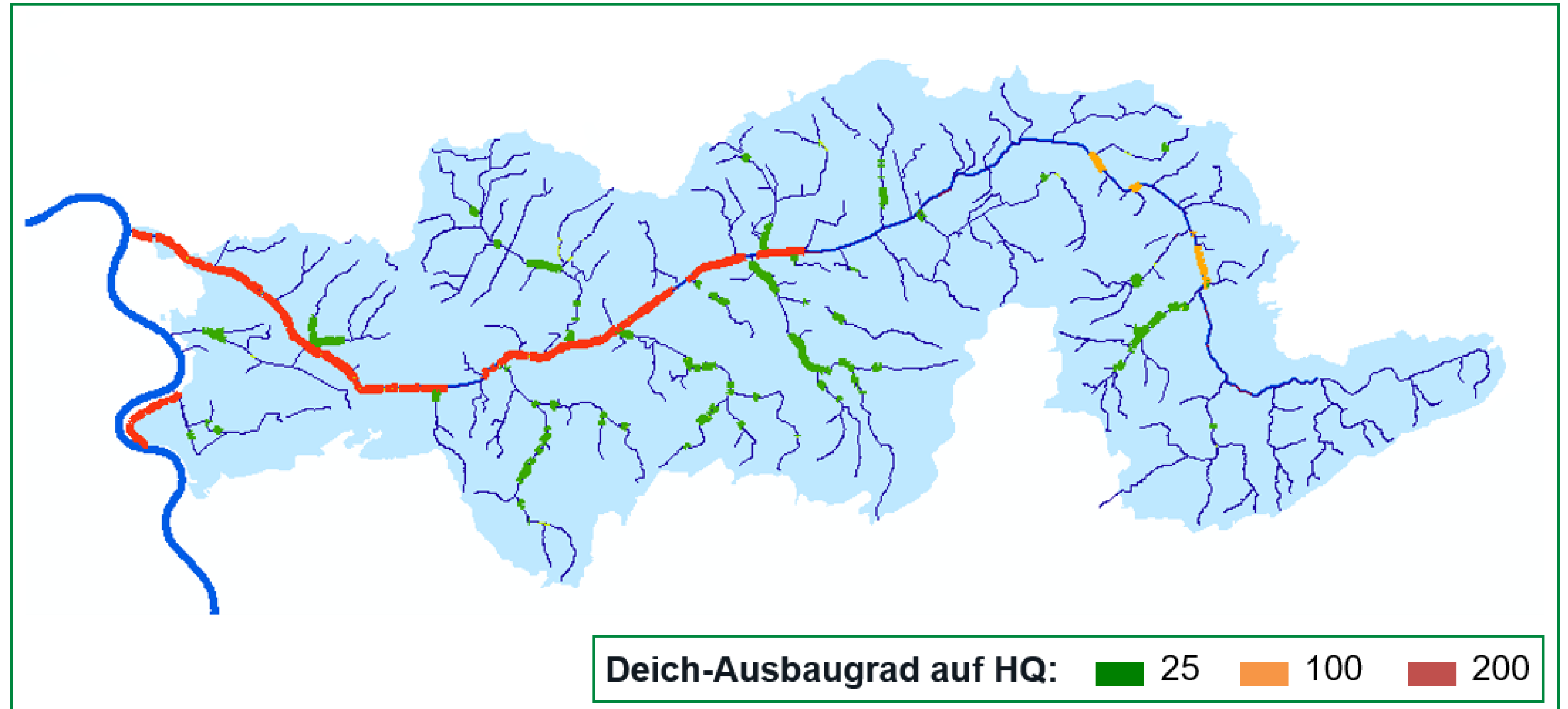
Deiche insgesamt	117 km
Rheindeich	4 km
Emscherhauptlauf	60 km
Nebenläufe	53 km



EGLV

Deiche im Emschergebiet

Ausbaugrad





EGLV

Deiche im Emschergebiet

Schutzziel nach DIN, a. a. R. d. T.



Objektkategorie	Schadenspotenzial	Anhaltswerte für das maßgebende mittlere statistische Wiederkehrintervall T_n in Jahren ¹⁾
Sonderobjekte mit außergewöhnlichen Konsequenzen im Hochwasserfall	hoch	im Einzelfall zu bestimmen
Geschlossene Siedlungen	hoch	etwa 100
Industrieanlagen	hoch	etwa 100
Überregionale Infrastrukturanlagen	hoch	etwa 50 bis 100
Einzelgebäude, nicht dauerhaft bewohnte Siedlungen	mittel	etwa 25
Regionale Infrastrukturanlagen	mittel	etwa 25
Landwirtschaftlich genutzte Flächen ²⁾	gering	bis 5
Naturlandschaften	gering	-

1) Die jährliche Eintrittswahrscheinlichkeit entspricht dem reziproken Wert des Wiederkehrintervalls.

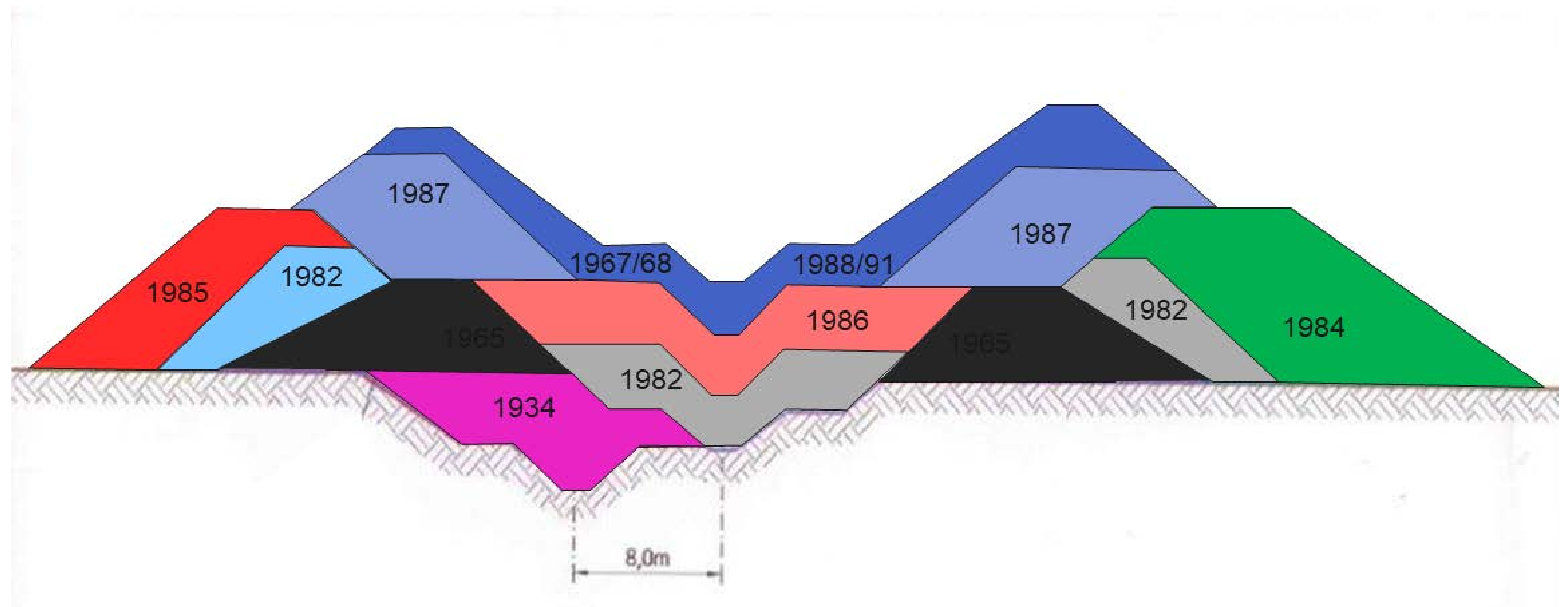
2) In der Regel ist eine der Situation angepasste Landwirtschaft zu betreiben.



EGLV

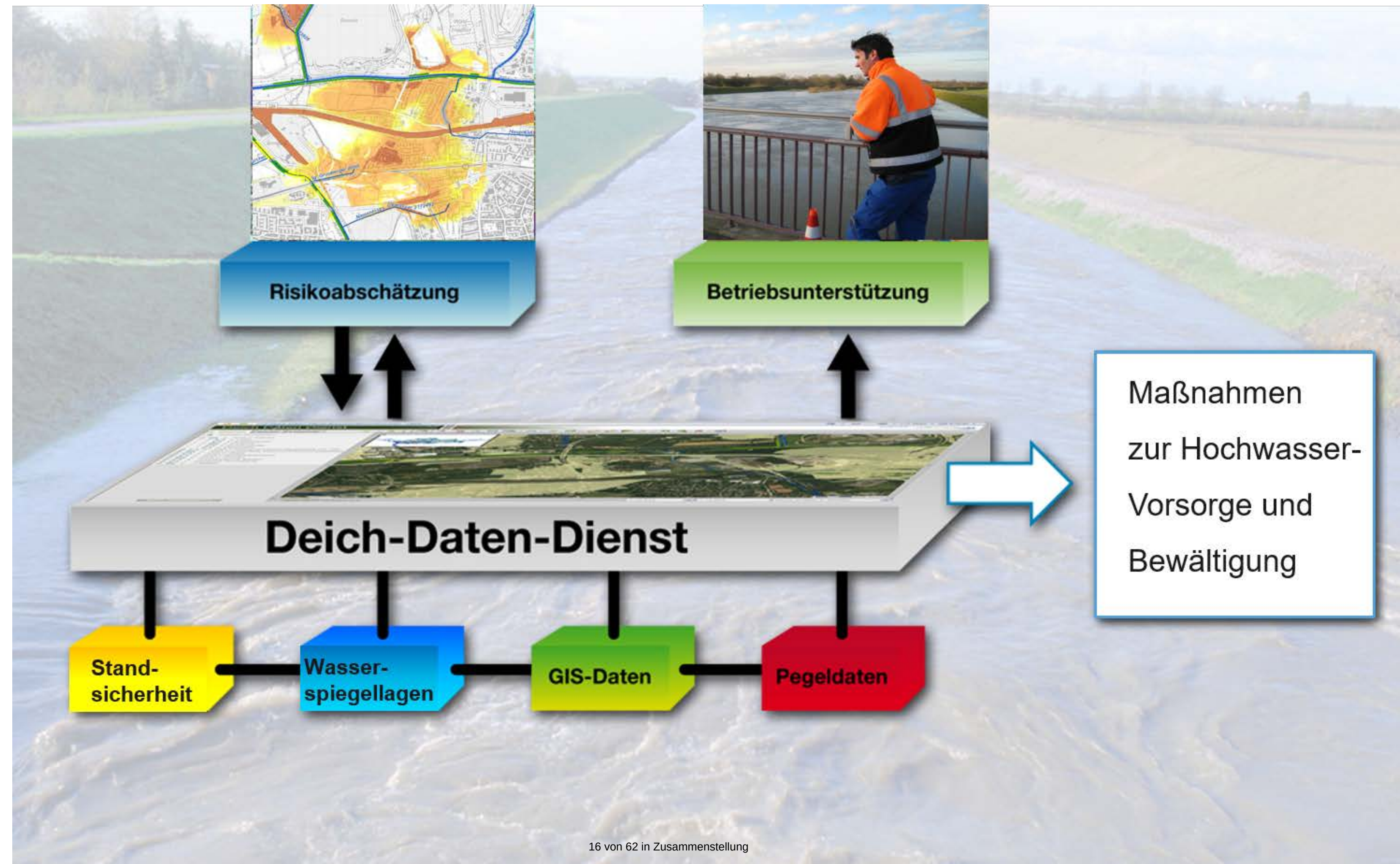
Deiche im Emschergebiet

Deicherhöhungen im Laufe der Zeit (Seseke)



Deiche im Emschergebiet

Deich-Daten-Dienst

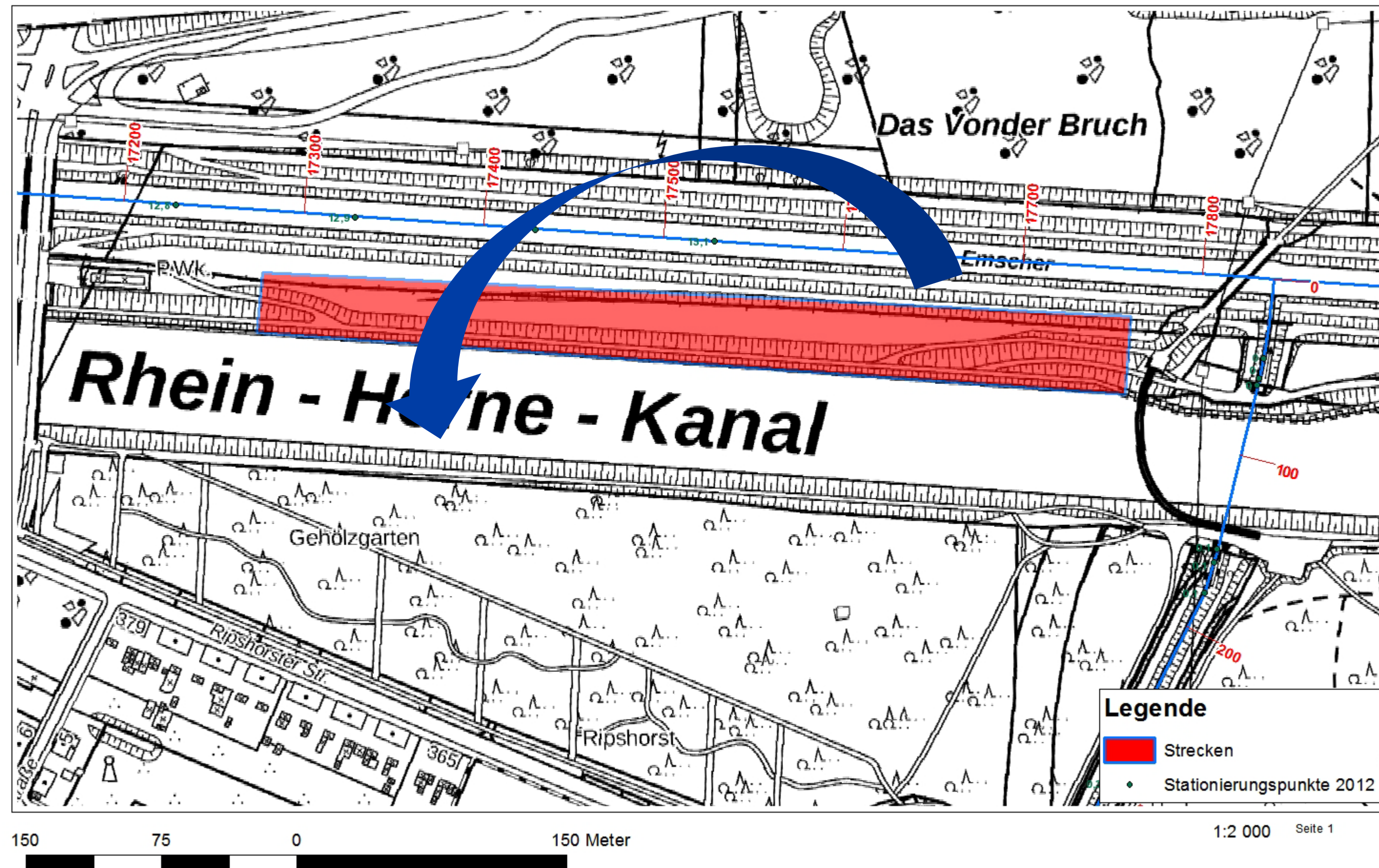




EGLV

Deiche im Emschergebiet

Geplante Not-Überlaufstrecke Oberhausen





EGLV

Deiche im Emschergebiet

Geplante Not-Überlaufstrecke Oberhausen





EGLV

Deiche im Emschergebiet

Geplante Not-Überlaufstrecke Oberhausen



2. Technischer Hochwasserschutz

Pumpwerke



EGLV

Pumpwerke im Emschergebiet

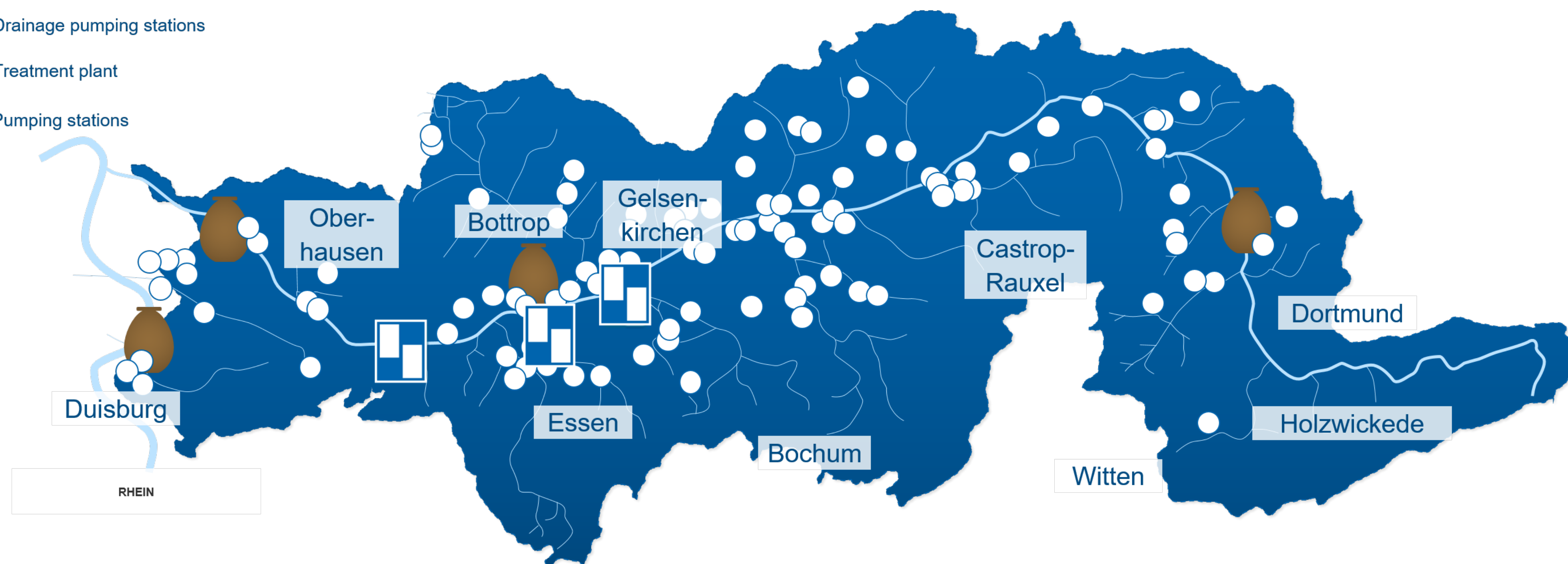


 Streams

 Drainage pumping stations

 Treatment plant

 Pumping stations

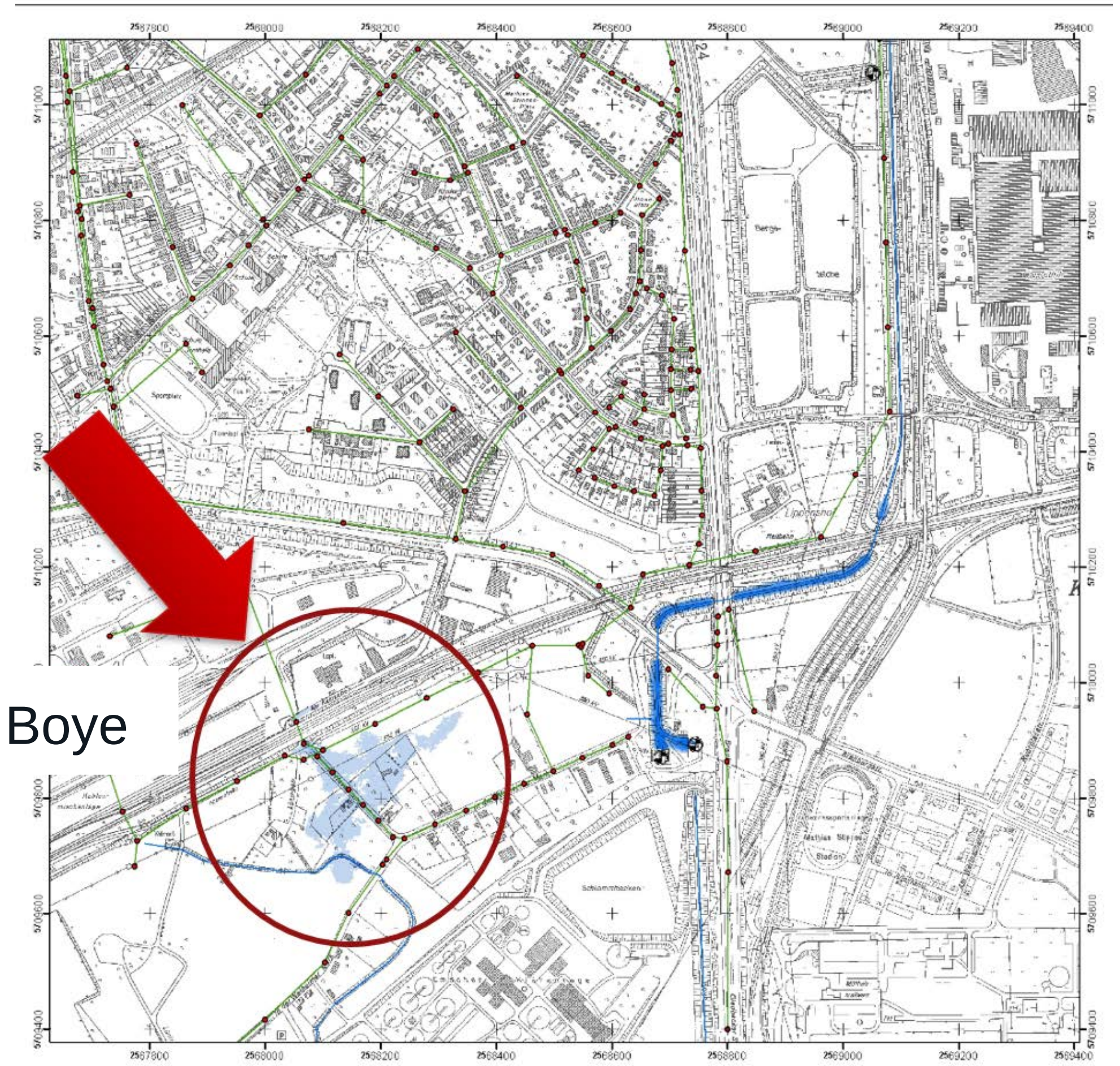
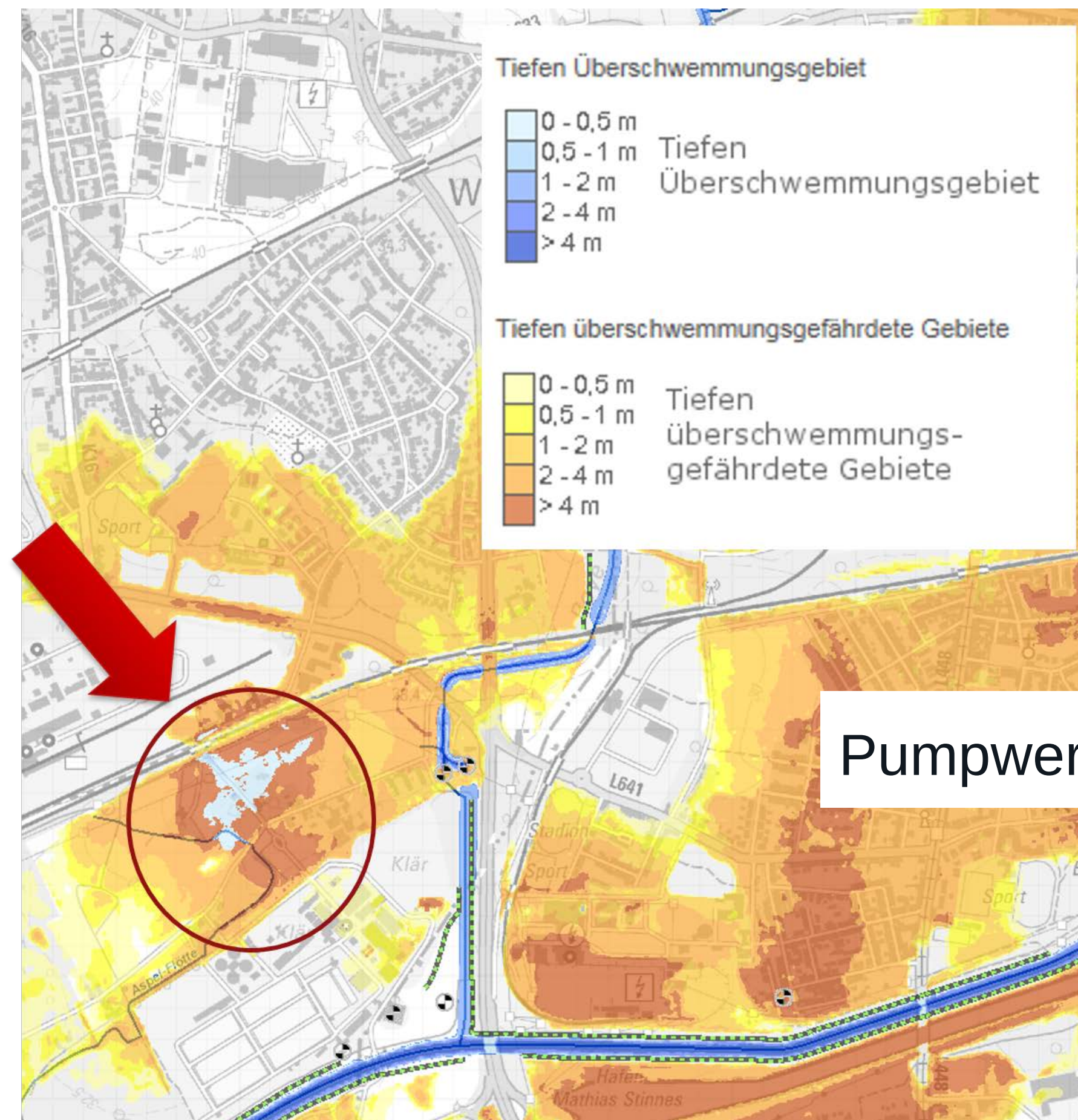




EGLV

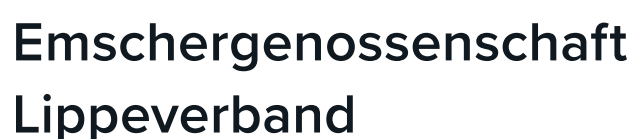
Pumpwerke im Emschergebiet

HQ₁₀₀-Sicherheit von Gewässerpumpwerken - Risikostudien





HQ₁₀₀-Sicherheit von Gewässerpumpwerken – Pwk. Lüser Bach





HQ₁₀₀-Sicherheit von Gewässerpumpwerken – Pwk. Lüser Bach



2. Technischer Hochwasserschutz

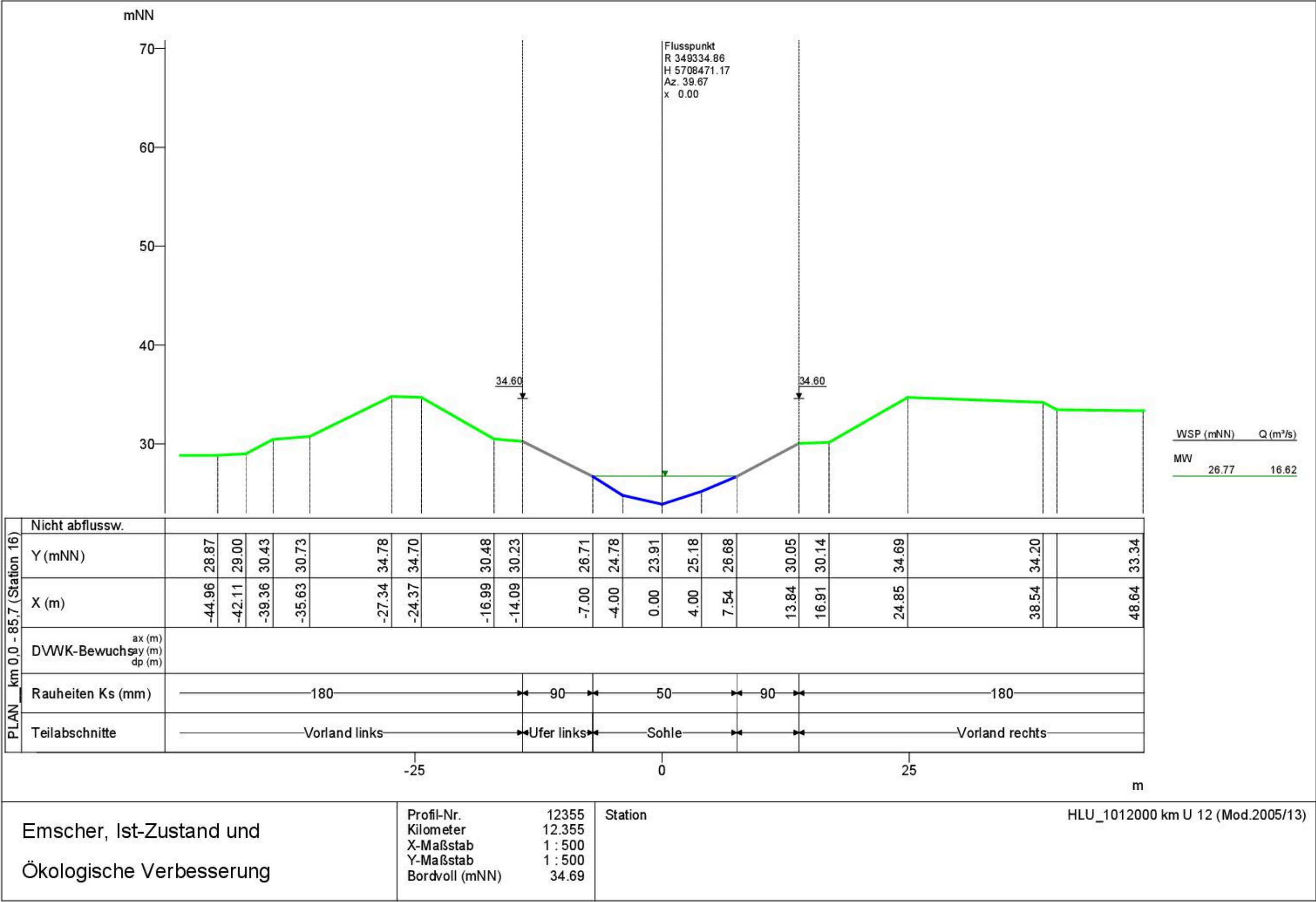
Hochwasservorhersage



EGLV

Hochwasservorhersage

Abfluss in der Emscher

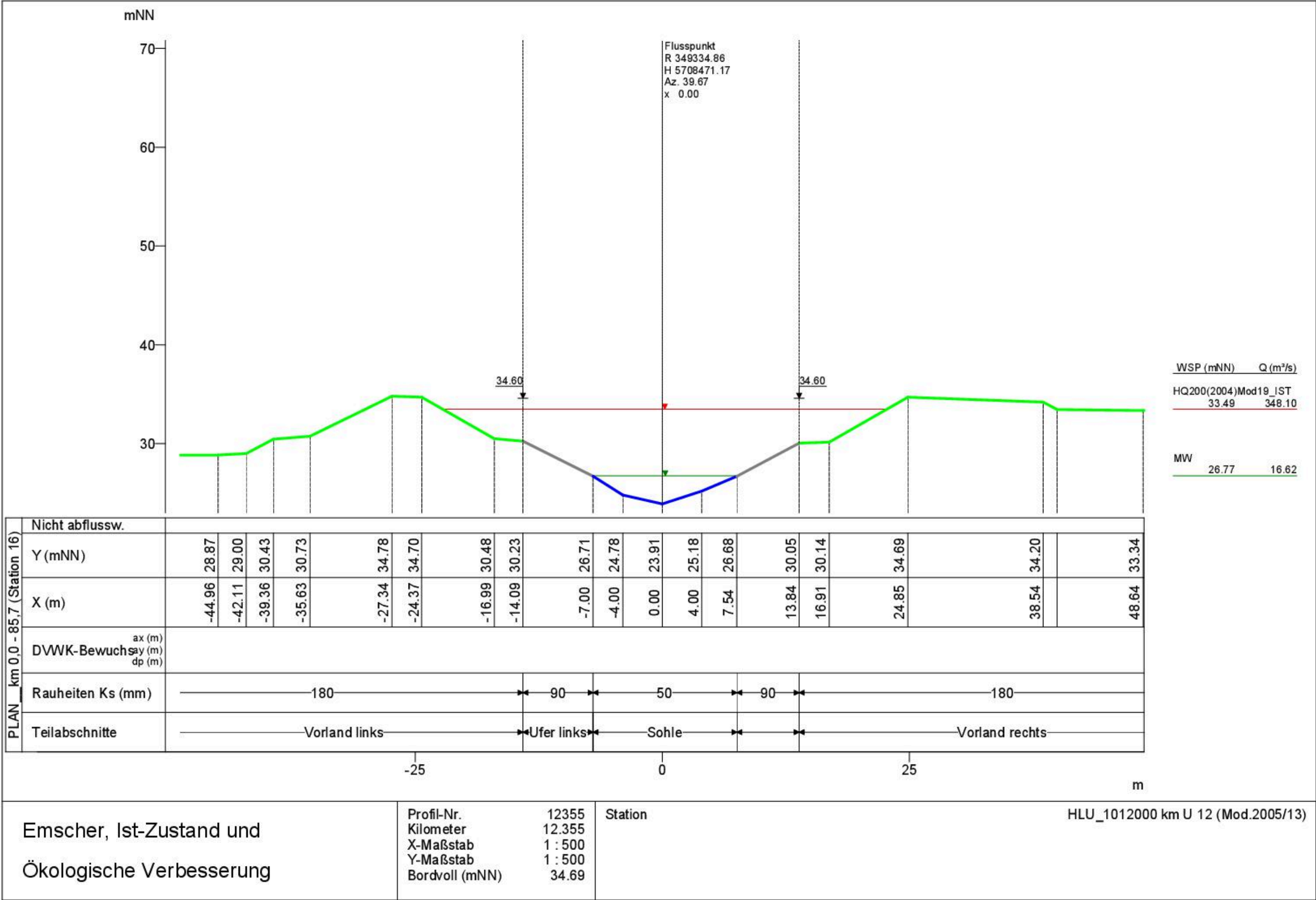




EGLV

Hochwasservorhersage

Abfluss in der Emscher

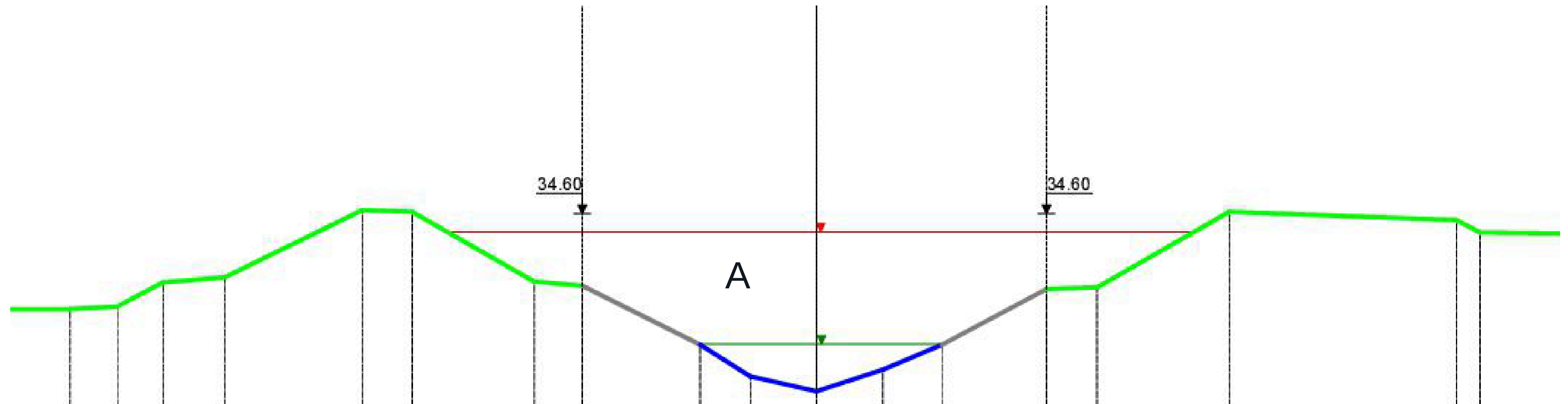




EGLV

Hochwasservorhersage

Abfluss in der Emscher

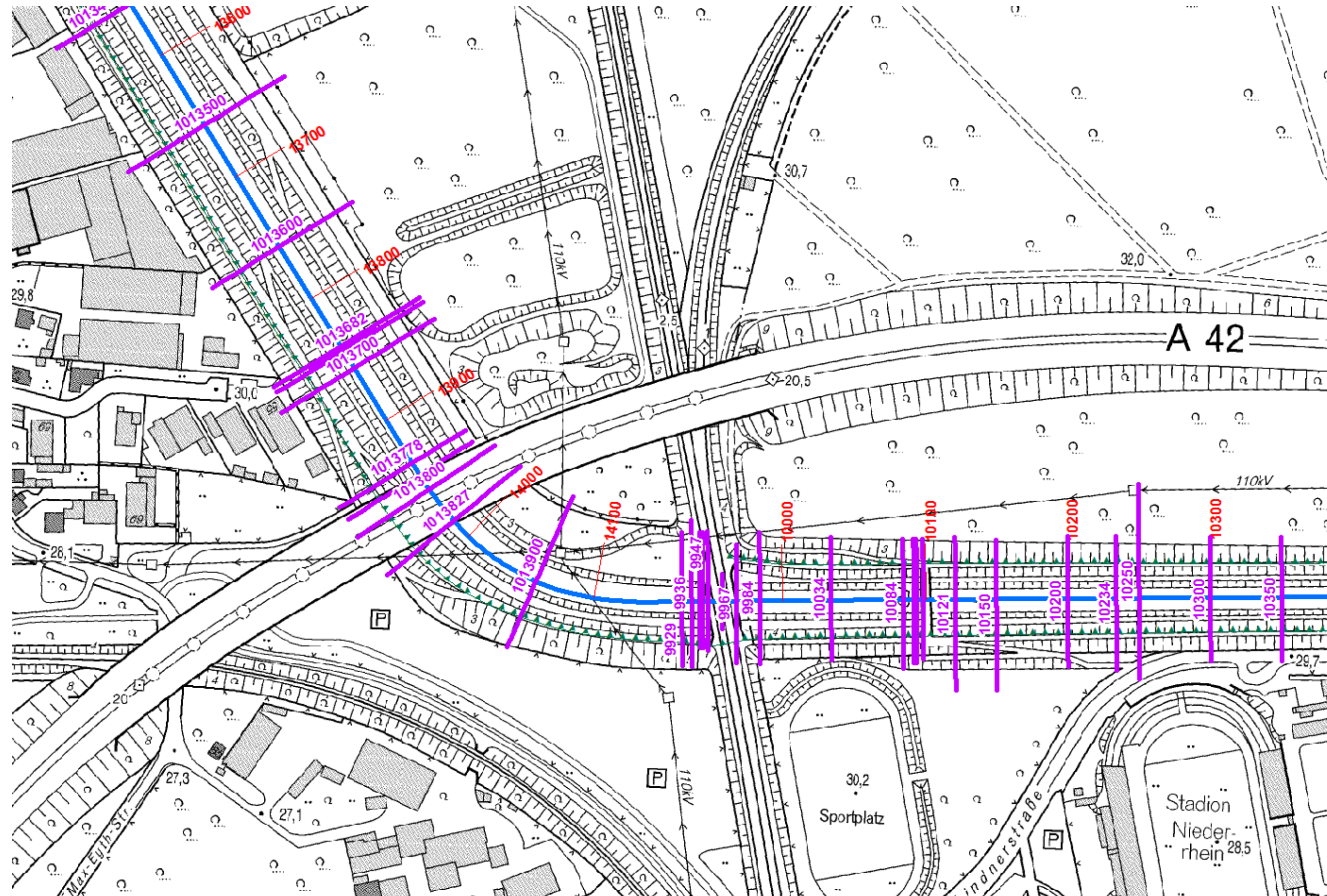




EGLV

Hochwasservorhersage

Abfluss in der Emscher - Hydraulikmodell

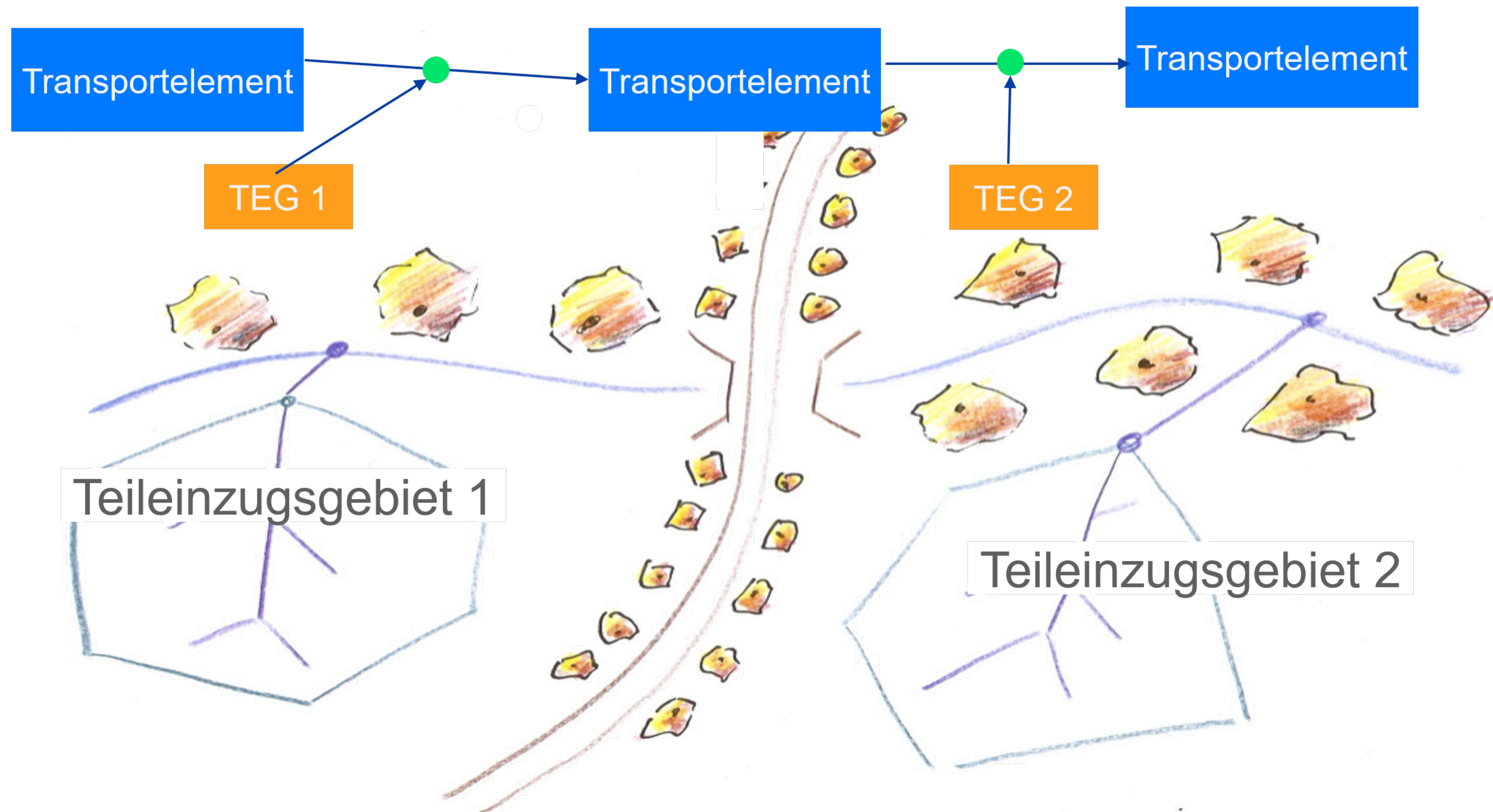




EGLV

Hochwasservorhersage

Hydrologisches Gebietsmodell (HGM)



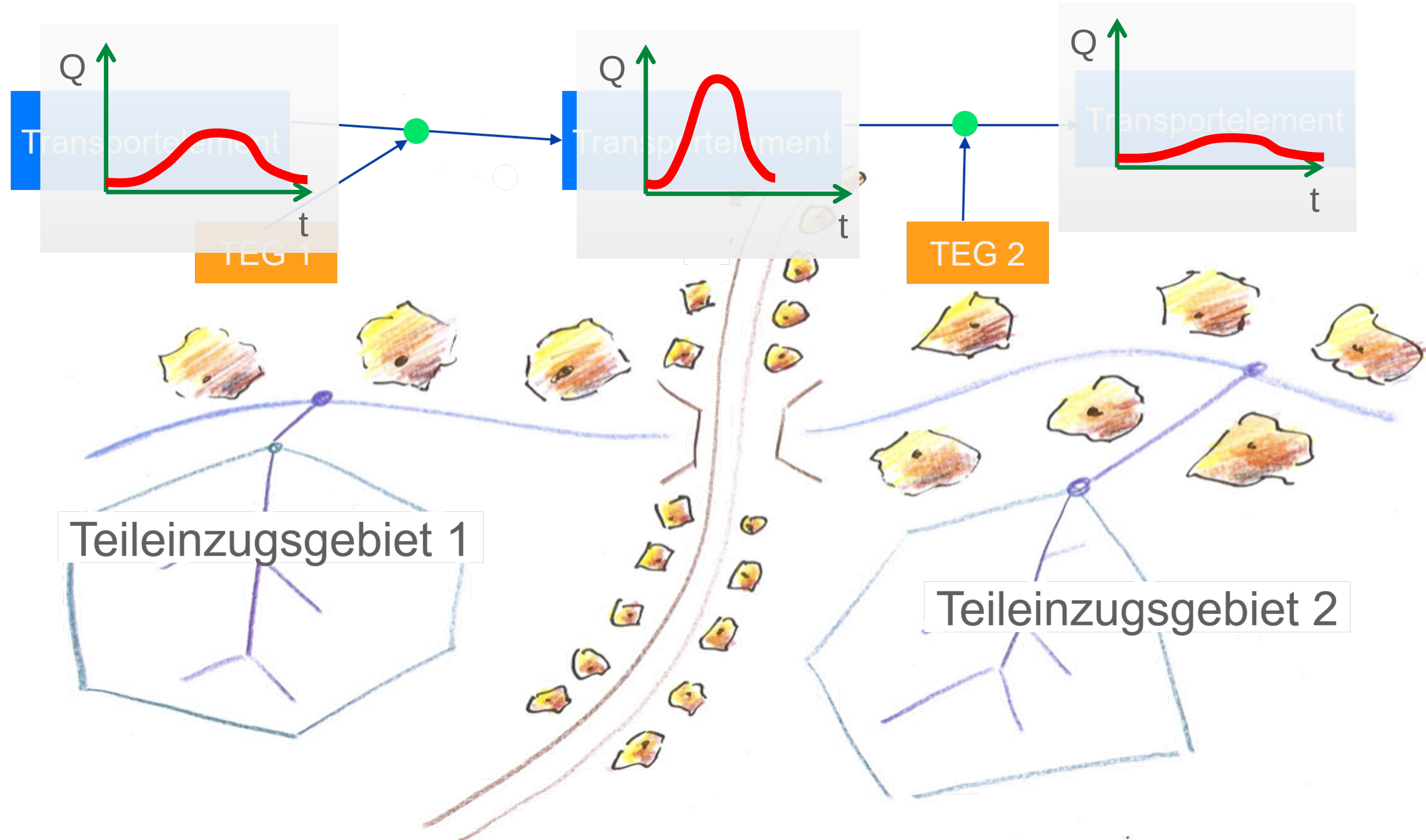


EGLV



Hochwasservorhersage

Hydrologisches Gebietsmodell (HGM)

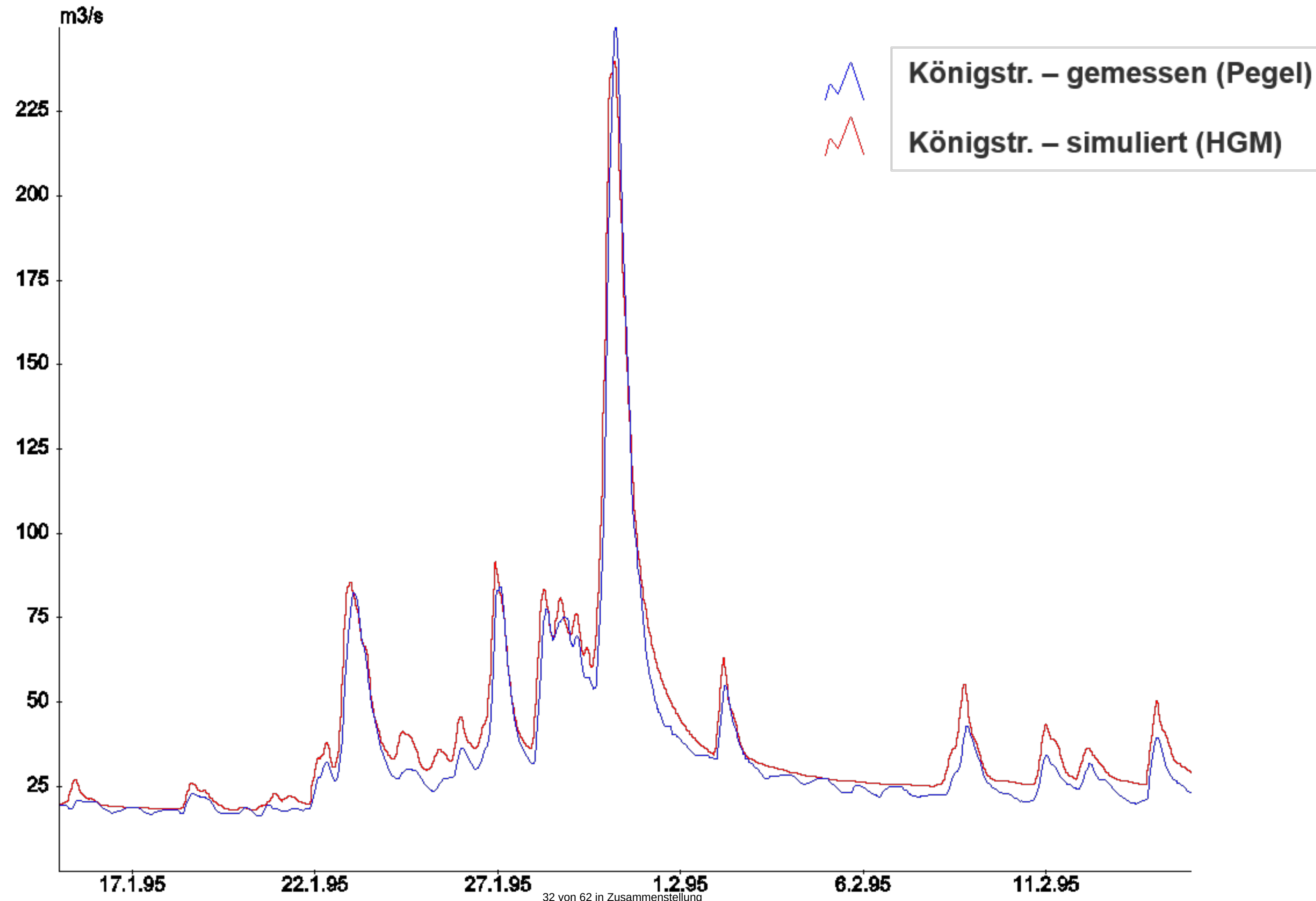




EGLV

Hochwasservorhersage

Abfluss in der Emscher (Hydrologie)

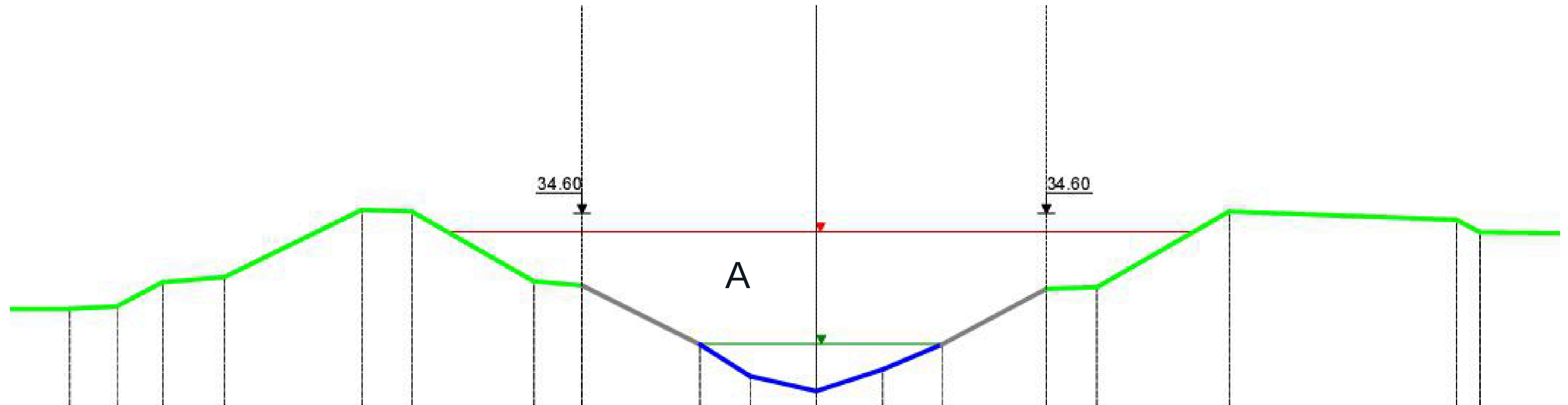




EGLV

Hochwasservorhersage

Wasserstand in der Emscher (Hydraulik)

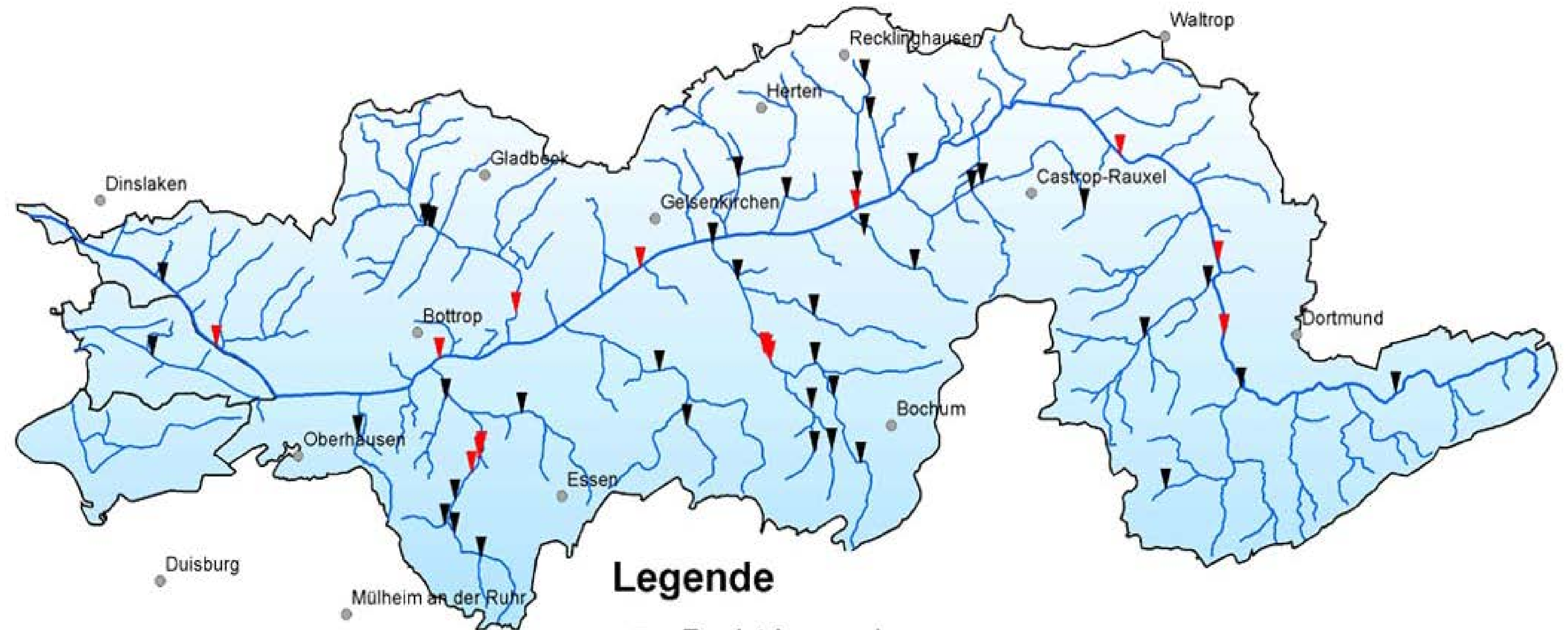




EGLV

Hochwasservorhersage

Pegeldaten



Legende

▼ Registrierpegel

▼ Registrierpegel
mit Datenfernübertragung



EGLV

Hochwasservorhersage

Pegeldaten – Online verfügbar

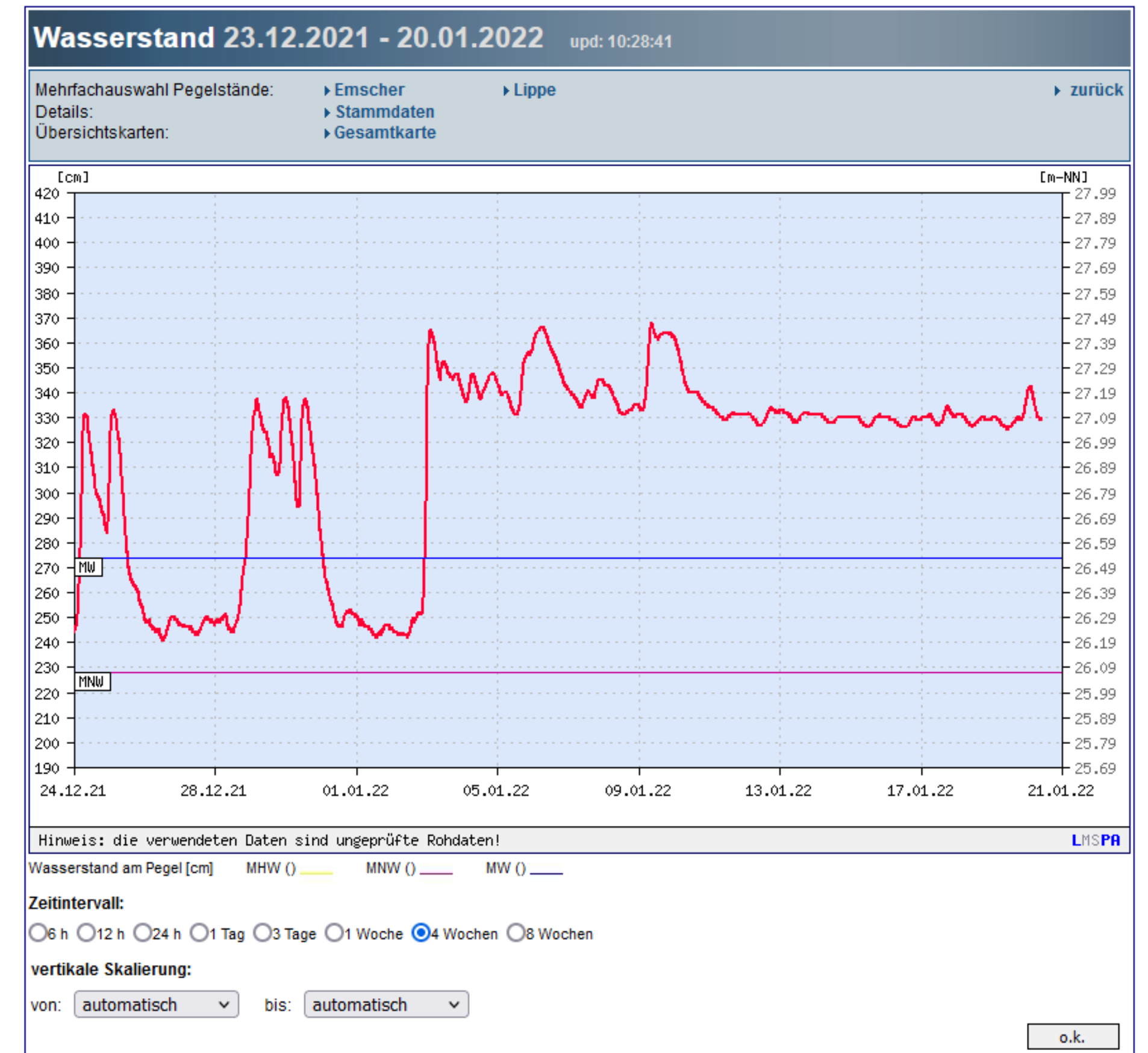


www.eglv.de

www.hochwasserzentralen.de

(auch als App.)

Emschergenossenschaft
Lippeverband

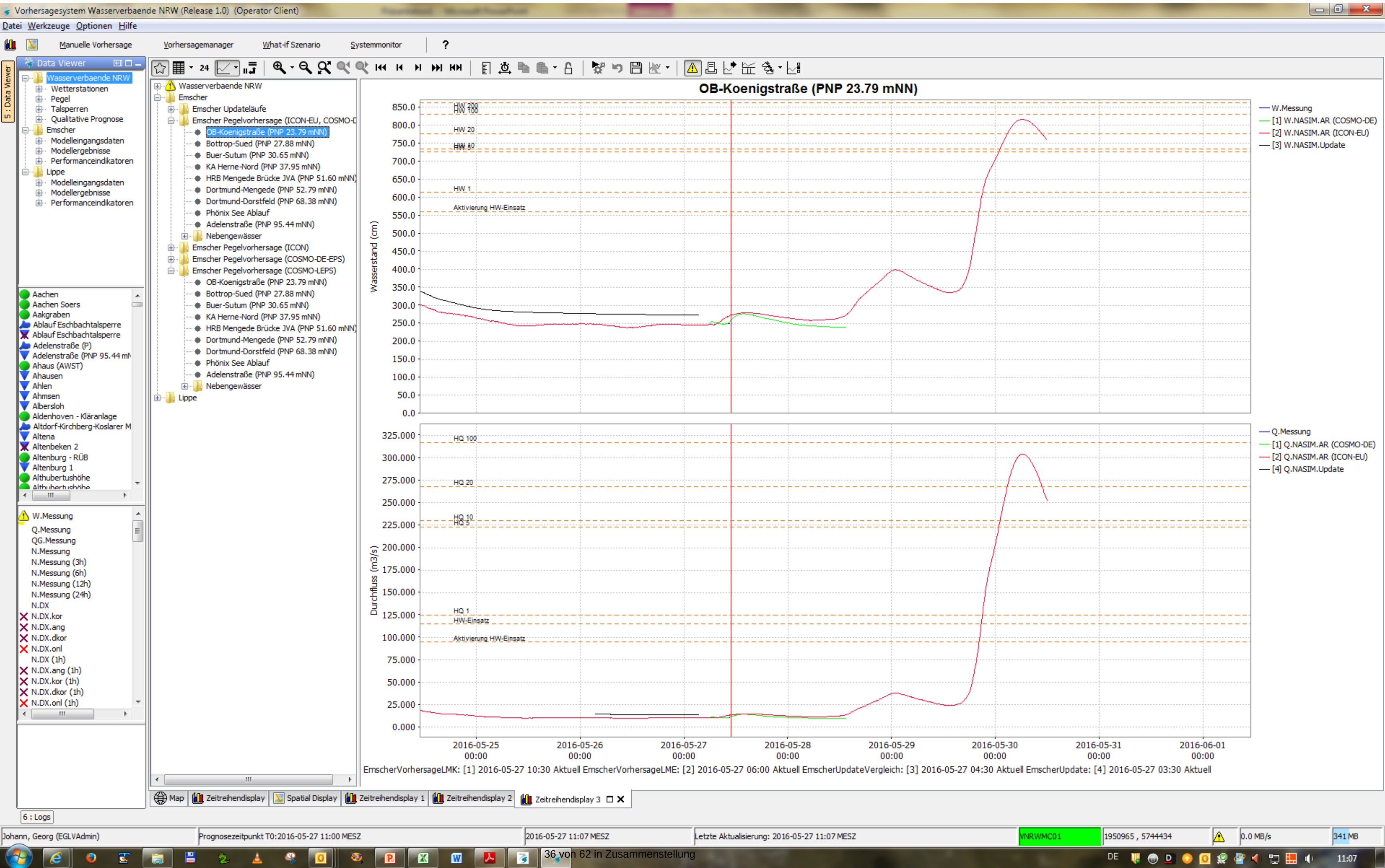




EGLV

Hochwasservorhersage

Vorhersagesystem FEWS / HOWIS



Emschergenossenschaft
Lippeverband

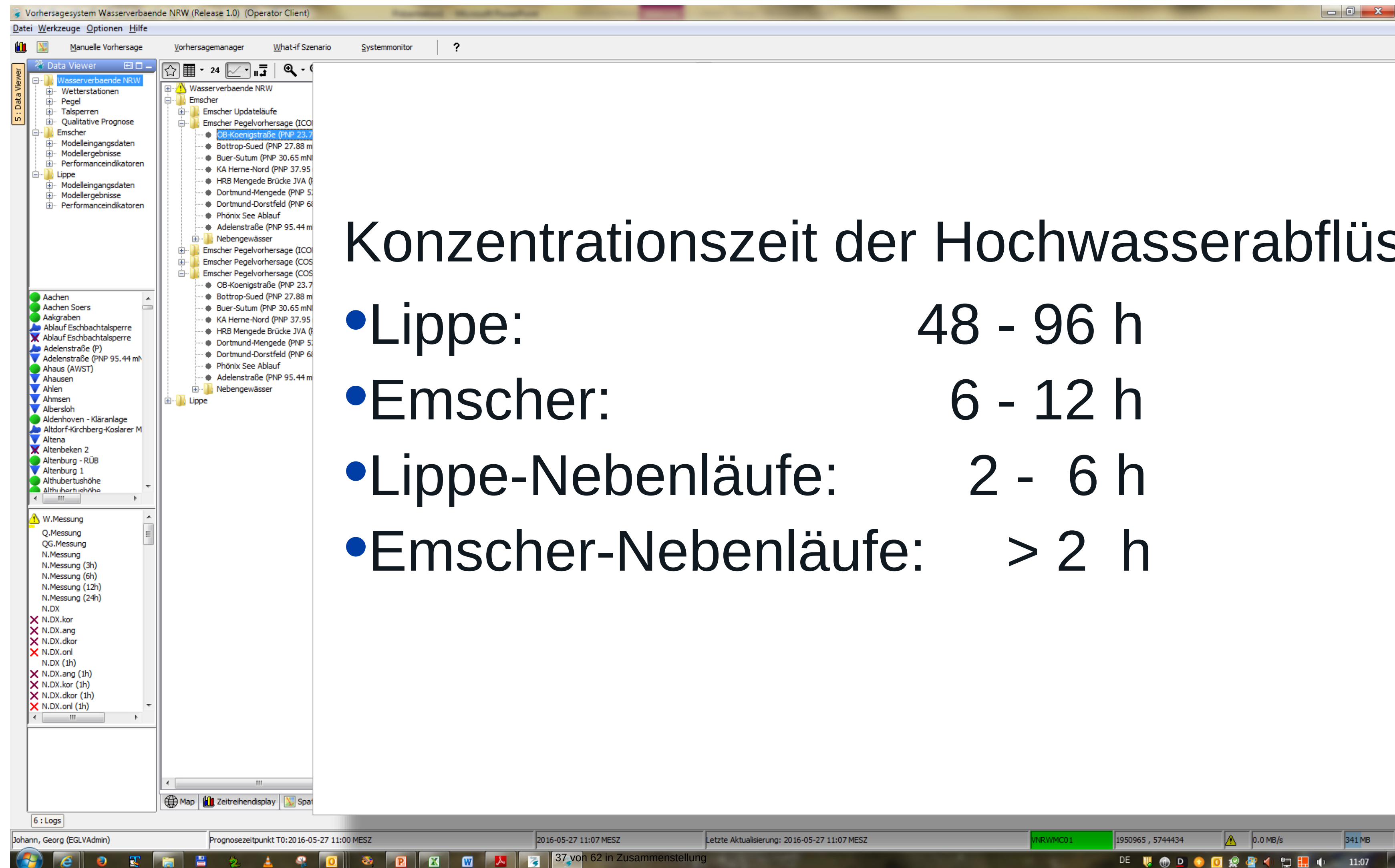
Hochwasservorhersage

Vorhersagesystem FEWS / HOWIS



Konzentrationszeit der Hochwasserabflüsse:

- Lippe: 48 - 96 h
- Emscher: 6 - 12 h
- Lippe-Nebenläufe: 2 - 6 h
- Emscher-Nebenläufe: > 2 h





EGLV

Maßnahmen des Hochwasserschutzes

Im Emschergebiet



Technischer Schutz:

- 117 km Deiche
- 104 Pumpwerke
- 24 Hochwasserrückhaltebecken
- 2,5 Mio. m³ Rückhaltevolumen

Dezentrale Bewirtschaftung:

- Zukunftsvereinbarung Regenwasser
- Ökologischer Gewässerumbau
- Rückhaltungen in den Nebenläufen

Bewusstseinsbildung:

- Hochwasserrisikomanagementstrategie für das Emschergebiet
- Hochwasseraktionsplan Emscher
- Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

Maßnahmen des Hochwasserschutzes

Im Emschergebiet



Technischer Schutz:

- 117 km Deiche
- 104 Pumpwerke
- 24 Hochwasserrückhaltebecken
- 2,5 Mio. m³ Rückhaltevolumen

Dezentrale Bewirtschaftung:

- Zukunftsvereinbarung Regenwasser
- Ökologischer Gewässerumbau
- Rückhaltungen in den Nebenläufen

Bewusstseinsbildung:

- Hochwasserrisikomanagementstrategie für das Emschergebiet
- Hochwasseraktionsplan Emscher
- Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

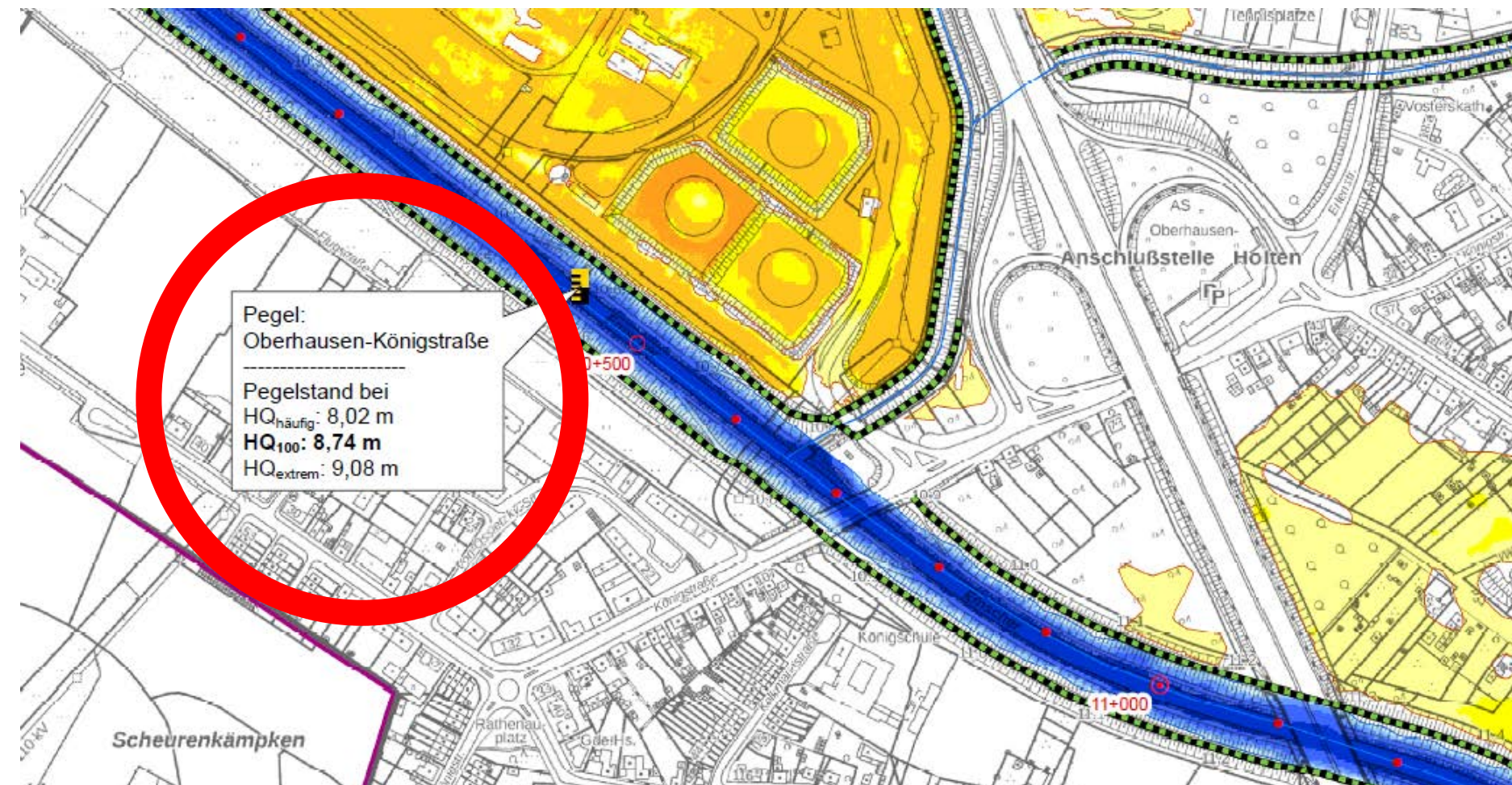
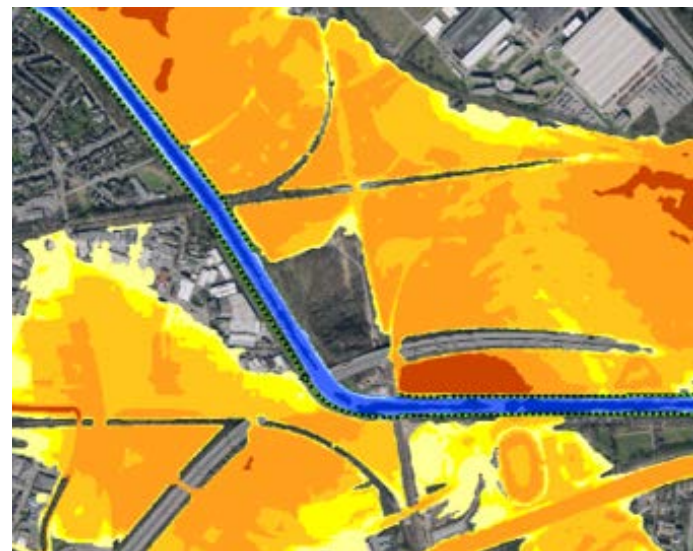
3. Hochwasservorsorge

Hochwasserrisiko management (HWRM)

www.flussgebiete.nrw.de
www.uvo.nrw.de
www.elwasweb.de

Hochwassergefahrenkarten

Überflutungsflächen im HW-Fall



HQ_{häufig}

Hochwasser, das im Mittel alle 10 bis 20 Jahre auftritt, also relativ häufig.

HQ₁₀₀

Hochwasser, das im Mittel alle 100 Jahre auftritt.

HQ_{extrem}

Extremhochwasser, das im Mittel deutlich seltener als alle 100 Jahre auftritt.

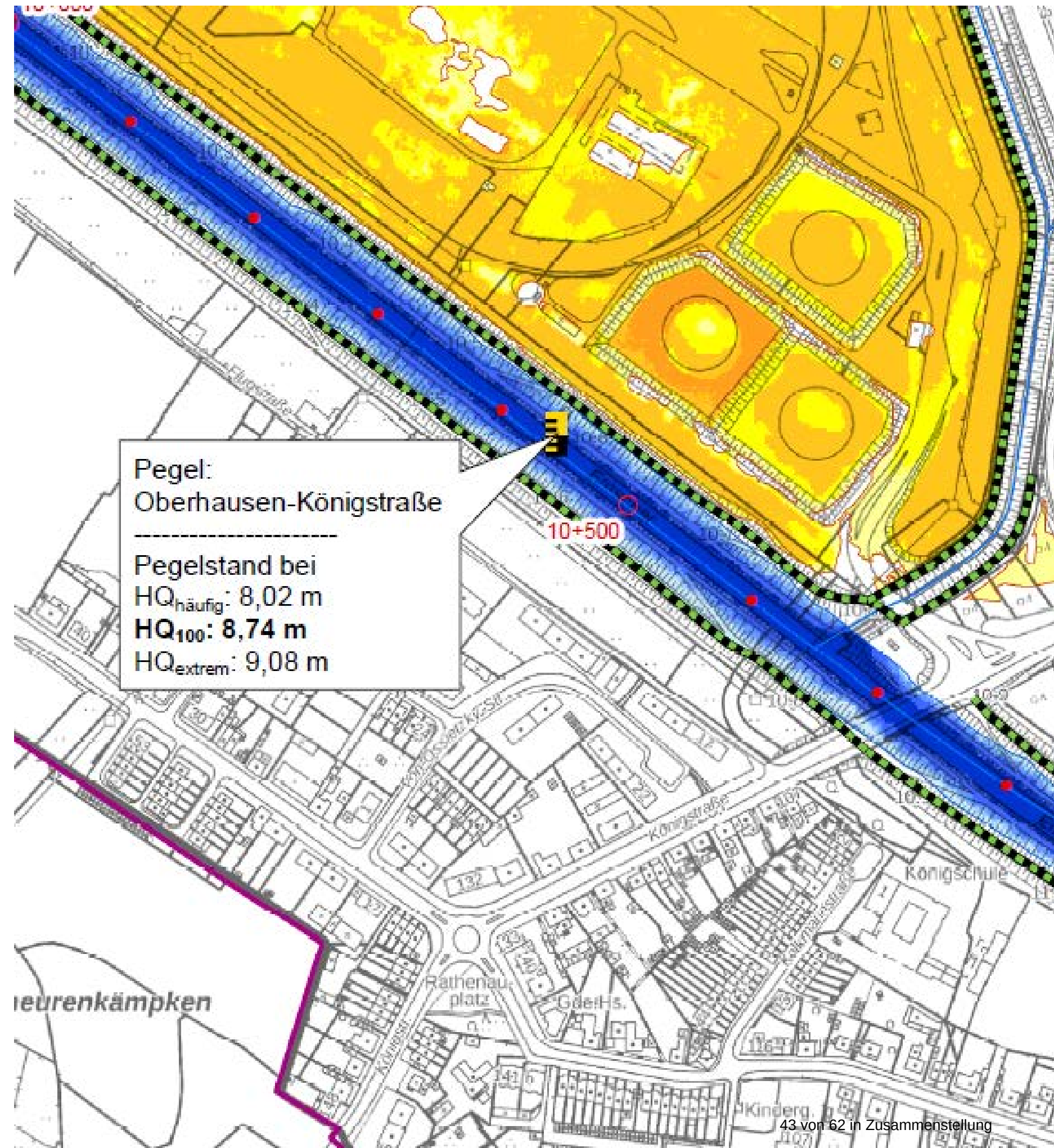
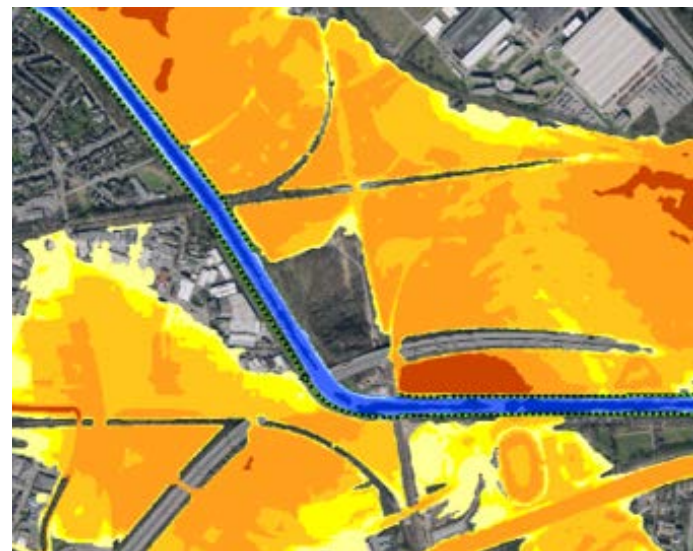




EGLV

Hochwassergefahrenkarten

Legende



Ausmaß der Überflutung

- der Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz
- der hochwassergeschützten Gebiete

Wassertiefen - Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz

- 0 - 0,5 m
- 0,5 - 1 m
- 1 - 2 m
- 2 - 4 m
- > 4 m

Wassertiefen - hochwassergeschützte Gebiete

- 0 - 0,5 m
- 0,5 - 1 m
- 1 - 2 m
- 2 - 4 m
- > 4 m

Hochwasserabwehrinfrastruktur

- Deiche, mobile und stationäre Hochwasserschutzwände
- Gesteuerte Flutpolder / Hochwasserrückhaltebecken

Sonstiges

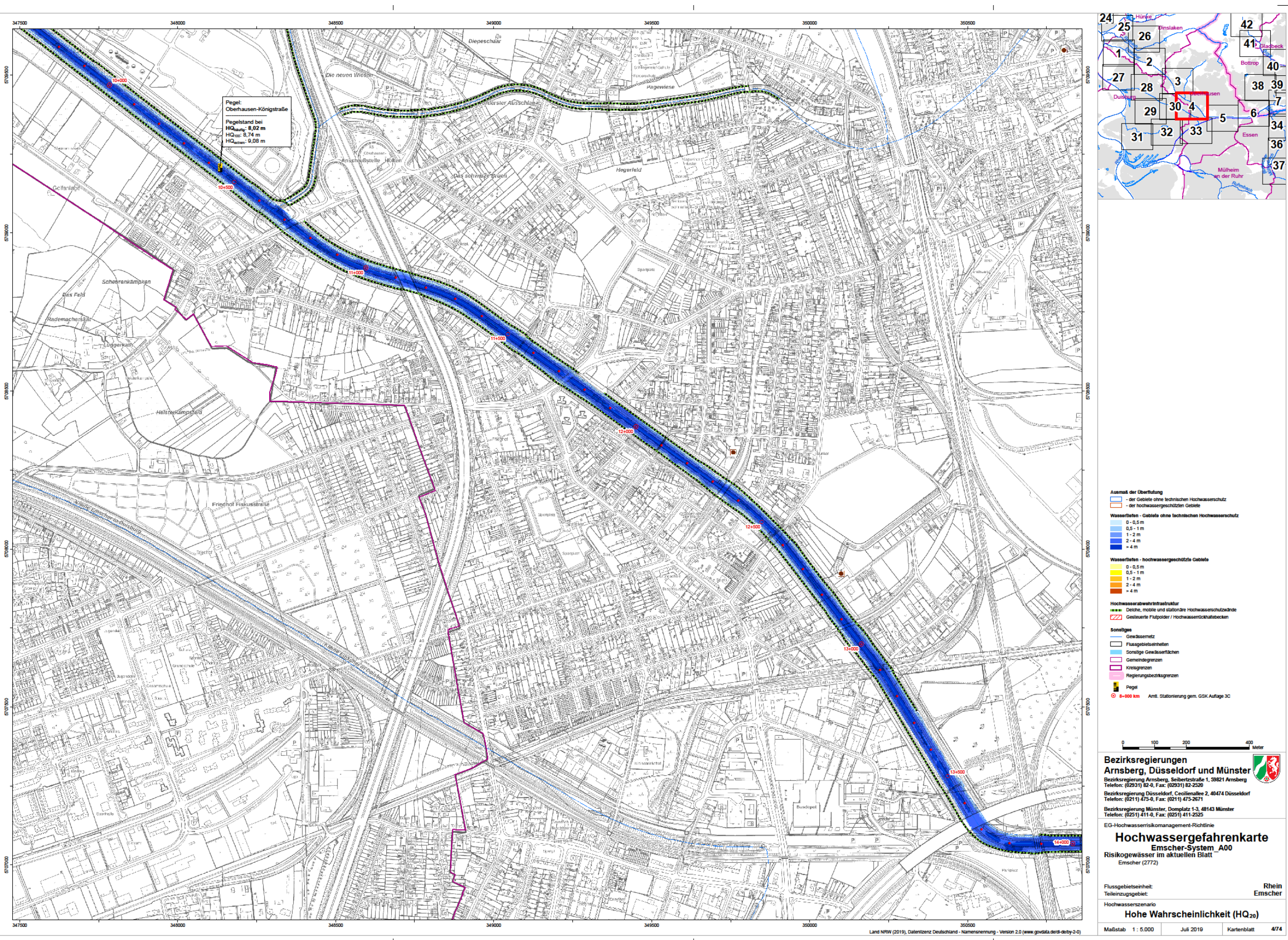
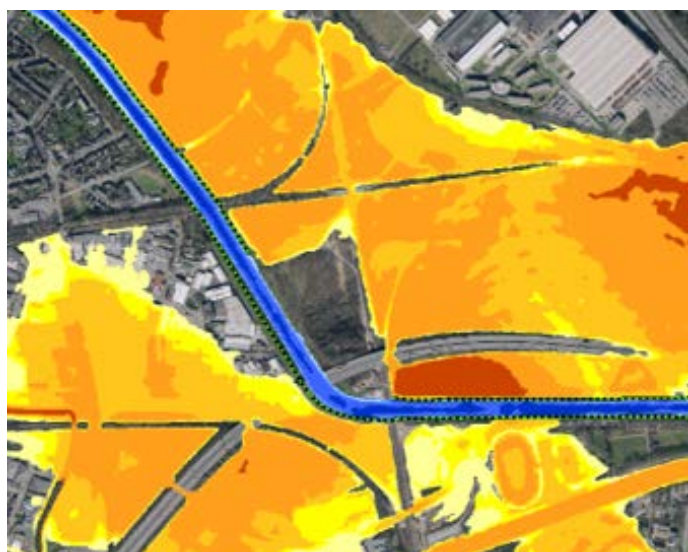
- Gewässernetz
- Flussgebietseinheiten



EGLV

Hochwassergefahrenkarten

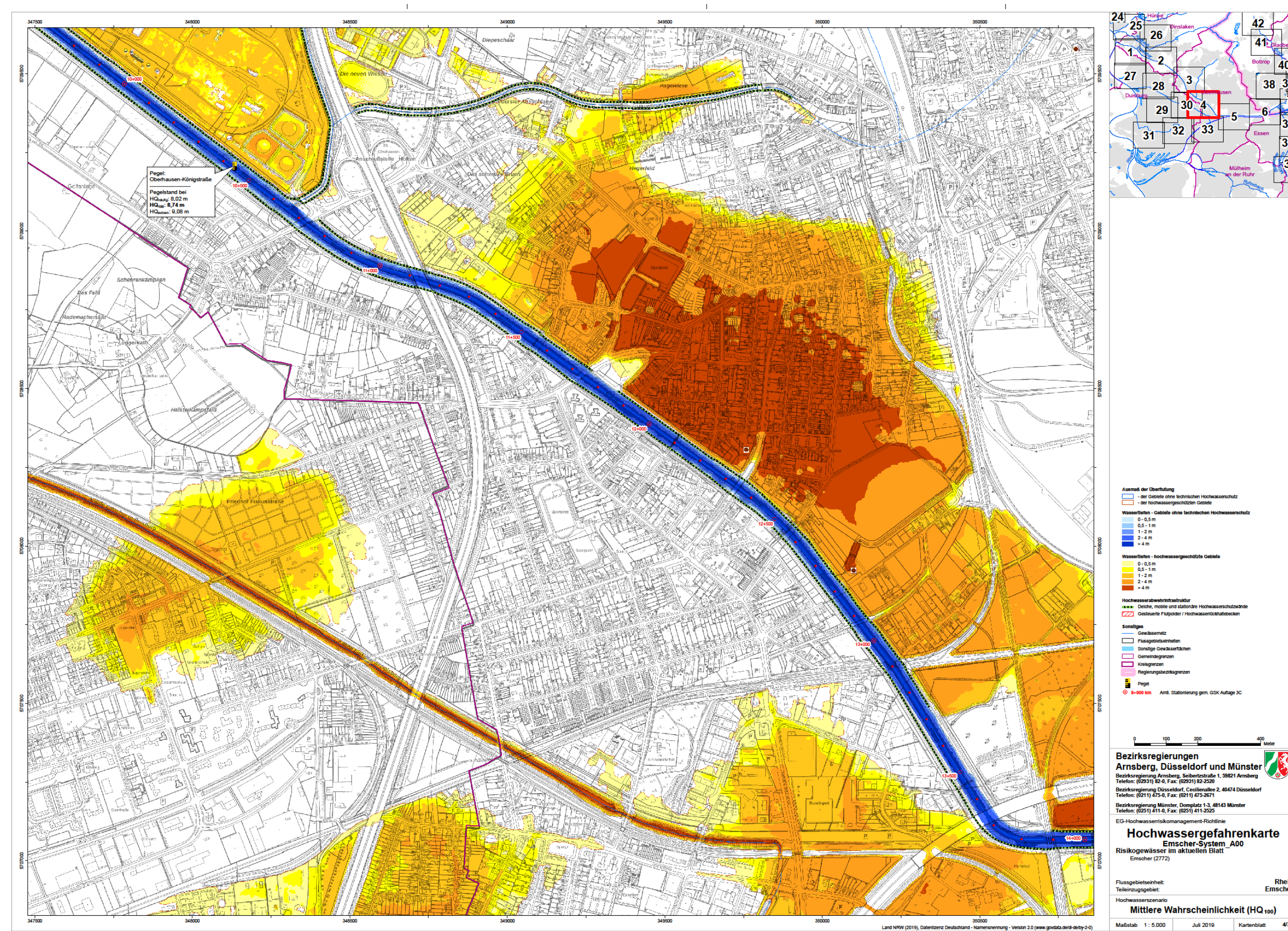
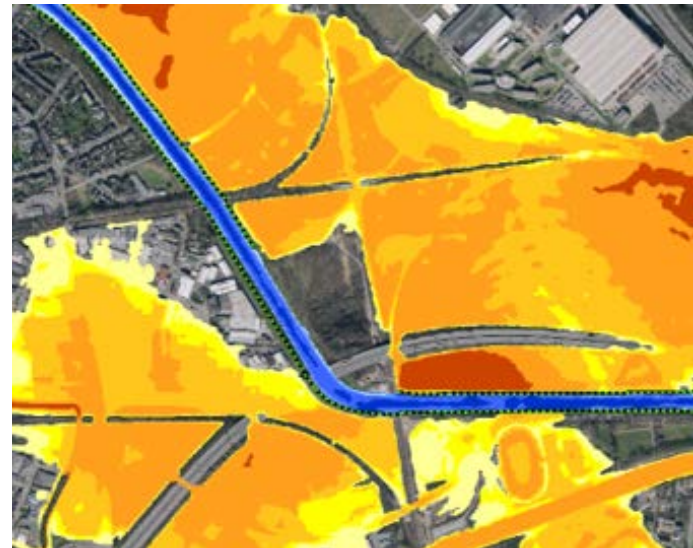
Hohe Wahrscheinlichkeit - HQ₂₀ (HQ_{häufig})



Emschergenossenschaft
Lippeverband



Mittlere Wahrscheinlichkeit - HQ_{100}



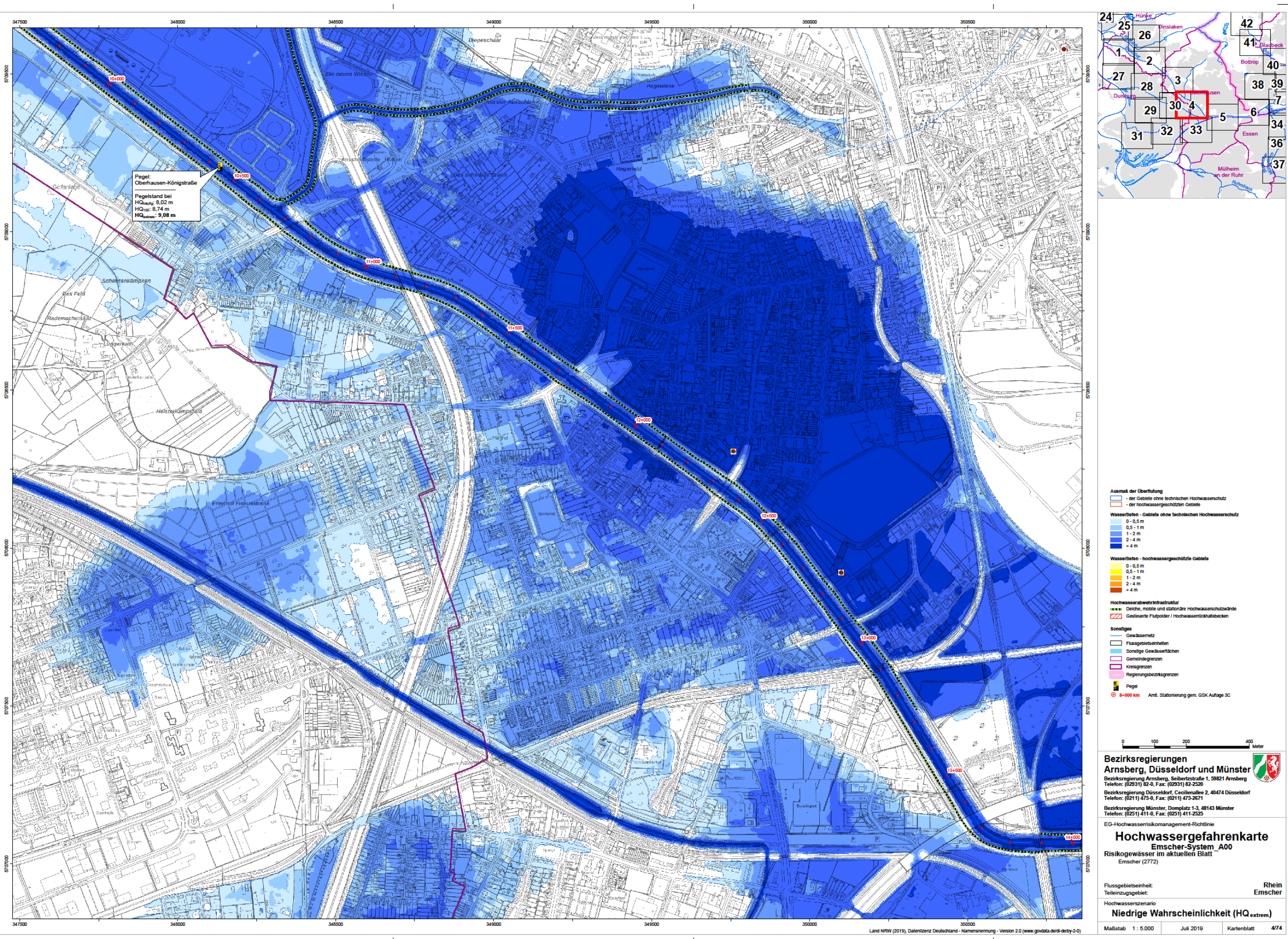
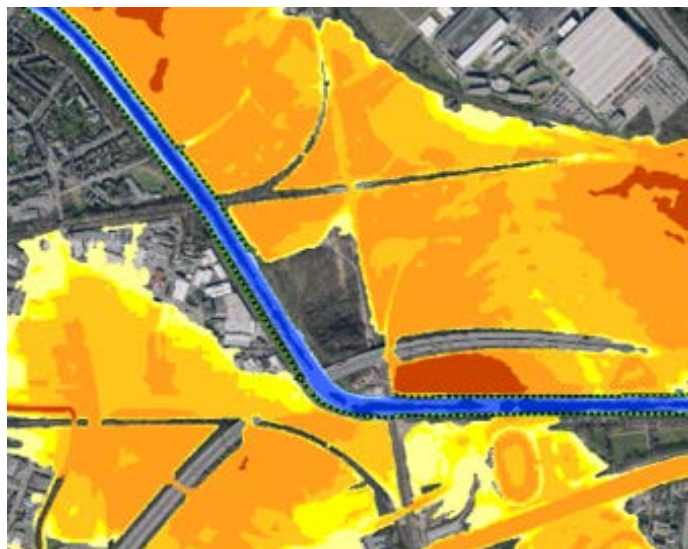
**Emschergenossenschaft
Lippeverband**



EGLV

Hochwassergefahrenkarten

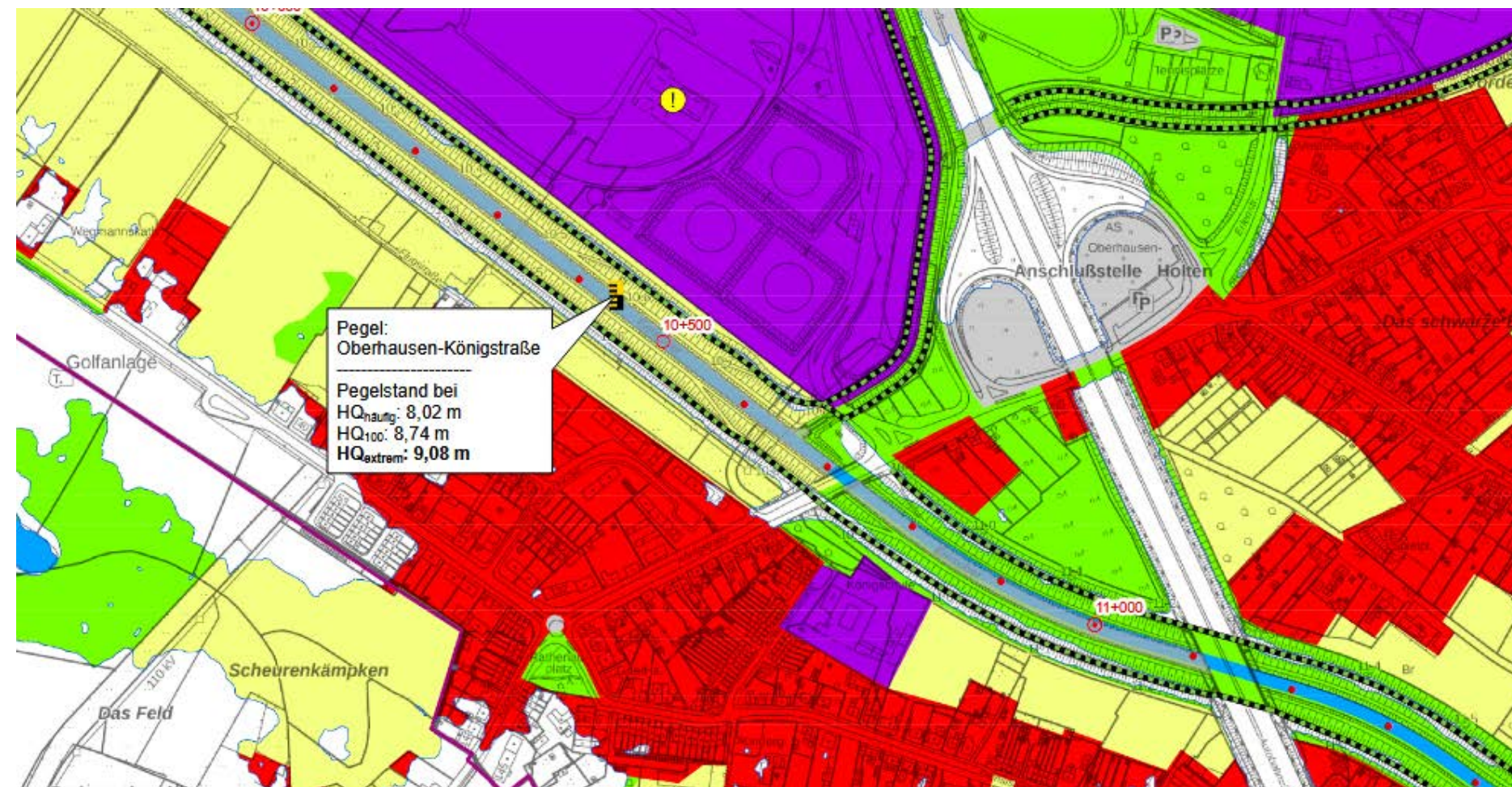
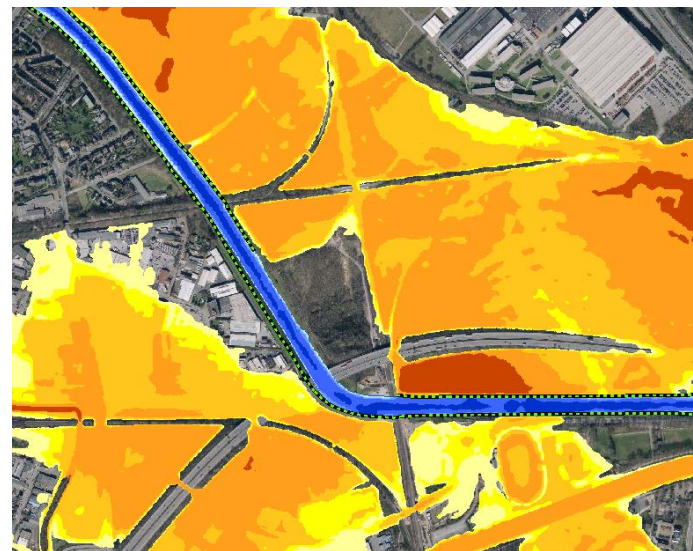
Niedrige Wahrscheinlichkeit - HQ_{1000} (HQ_{extrem})



Emschergenossenschaft
Lippeverband

Hochwasserrisikokarten

Risikoflächen



Die Hochwasserrisikokarten zeigen Ihnen

wo ein Risiko für empfindliche Nutzungen vorhanden ist,

ob das Risiko z. B. für die menschliche Gesundheit oder für wirtschaftliche Werte besonders groß ist sowie

für welche Bereiche Maßnahmen entwickelt werden sollten, um das Risiko zu vermindern.

Starkregen

Meist lokal begrenzte Einzelereignisse



EGLV

Starkregen

Oberhausen, Rathausviertel – 90 mm/h

3. Hochwasservorsorge

Strategie / Roadmap

Roadmap Krisenhochwasser



Strategie: Roadmap

Aktionsfelder





EGLV



- 1. RETENTION: Schaffung zusätzlicher Retentionsräume**
- 2. ANPASSUNG: Anpassung an Extremereignisse**
- 3. HW-WARNUNG: Hochwasserwarnung - Next Level**
- 4. KOOOPERATION: Stärkung von Kommunikation und Kooperation**
- 5. GESETZE: Vorschläge zur Anpassung gesetzlicher Rahmenbedingungen**



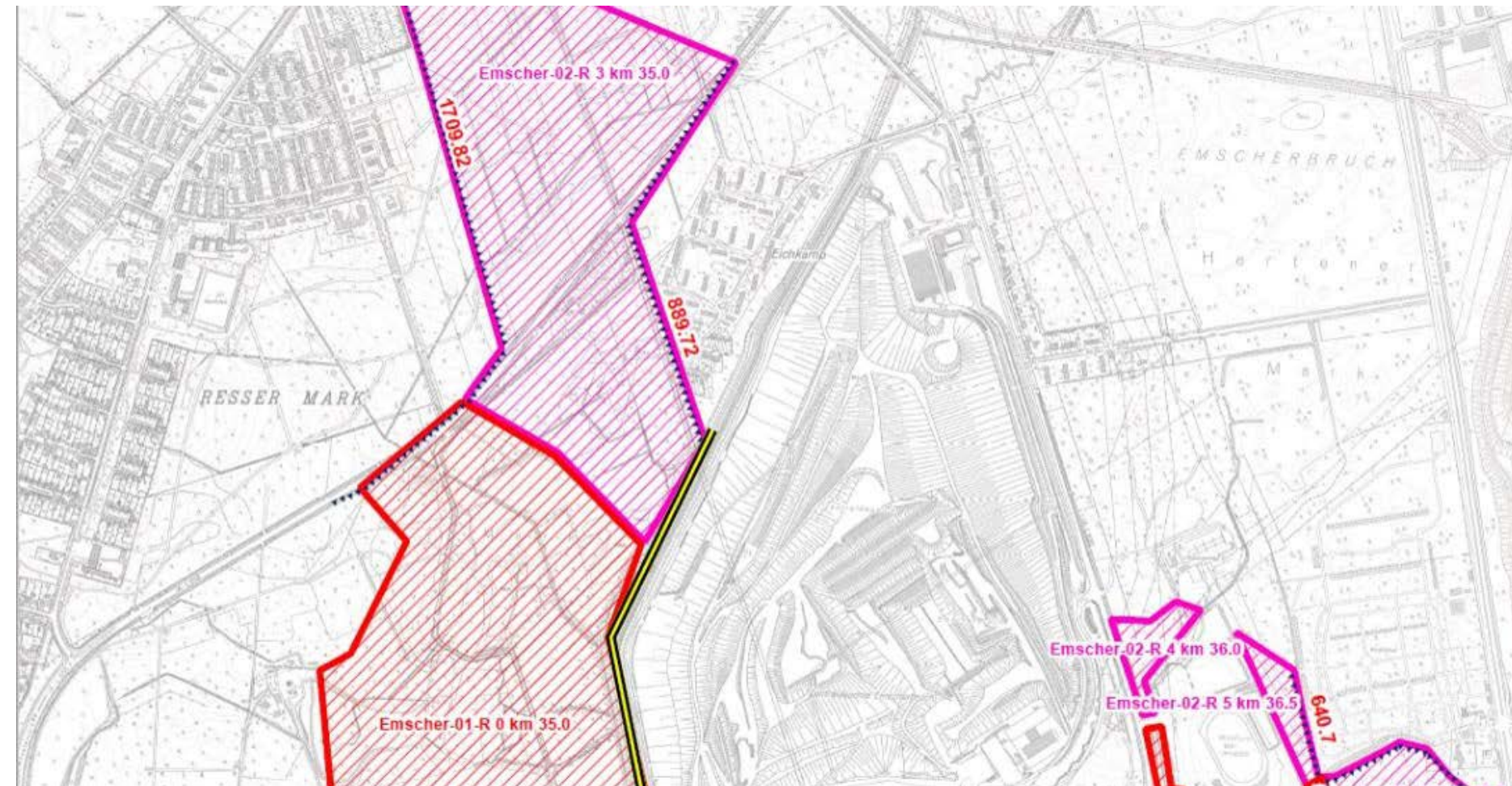
- Im Juli 2021 aufgetretene Hochwasser: Beschleunigung zur Entwicklung von Maßnahmen zum erweiterten HW-Schutz: bei EGLV nahezu keine Schäden, aber Handlungsnotwendigkeit verdeutlicht
- Beschlussfassungen in den Ratssitzungen im Oktober 2021 und im März 2022: Entwicklung eines Konzepts für
 - weitergehende Maßnahmen zum HW-Schutz für Krisenhochwasser
 - Maßnahmen zur Stärkung der Zusammenarbeit mit Kommunen und Krisenstäben
- Pressekonferenz im Herbst 2021 zur Information der Öffentlichkeit zu umfangreichen Maßnahmen zum HW-Schutz und zur Darstellung der Brisanz



EGLV

1. Aktionsfeld Roadmap - Retention

Retentionsräume schaffen



**Notpolder - unbebaute Flächen zur
Retention nutzen:**

Ca. 502 ha Fläche



1. Aktionsfeld Roadmap - Retention

Notwasserwege und Retentionsräume



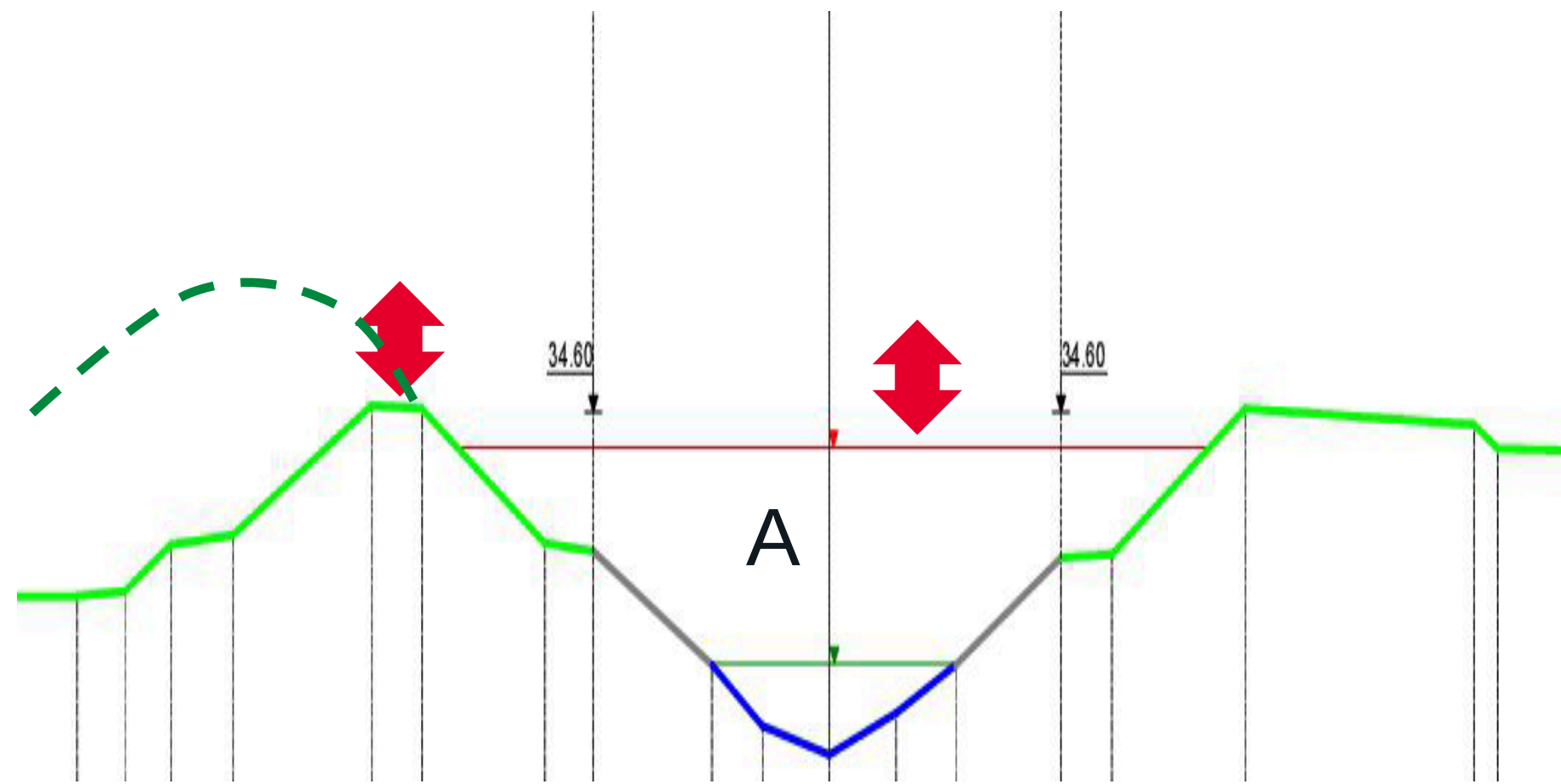
Starkregen mit Notwasserwegen im urbanen Raum optimieren

Multifunktionale Retentionsräume aktivieren – Booster von ZI-Maßnahmen

Synergien mit Schutz vor Flusshochwasser nutzen

2. Aktionsfeld Roadmap - Anpassung

Anpassung an Extremereignisse



Deiche:

- 20 cm Klimafolgenzuschlag auf das Bemessungshochwasser mit entsprechender Deicherhöhung
- Deiche überströmungssicher ausbauen
Überlaufstrecken schaffen:
EG: 50 Abschnitte | LV:16 Abschnitte
- Bestehende Schwachstellen finden und ertüchtigen

2. Aktionsfeld Roadmap - Anpassung

Pumpwerke überströmungssicher ausbauen

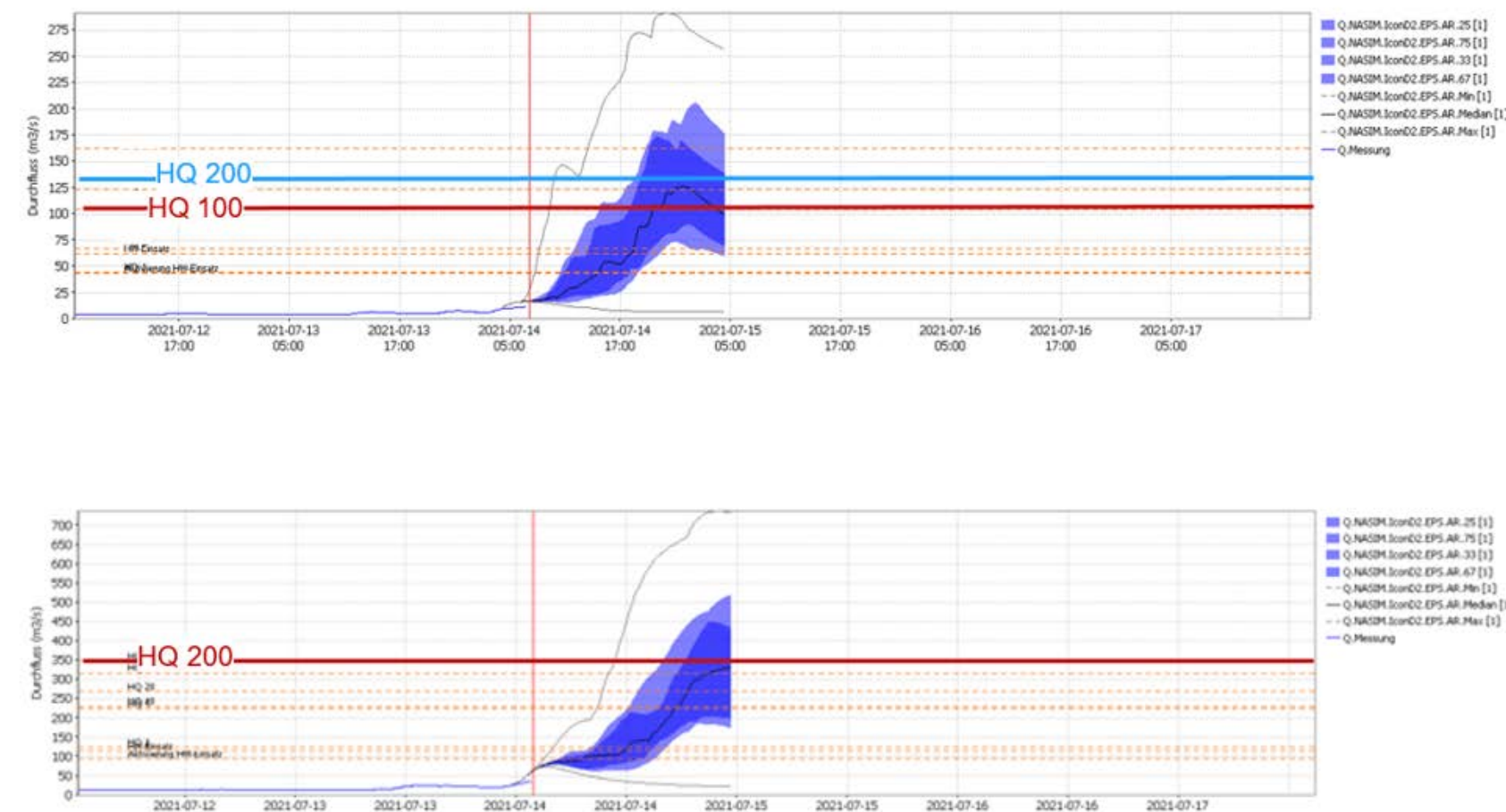


Pumpwerke überströmungssicher ausbauen

- Systematische Untersuchung der Pumpwerke
- In Bezug auf Blackout-Szenarien werden die Pumpwerke ertüchtigt

3. Aktionsfeld Roadmap – HW-Warnung

Hochwasservorhersage ausbauen



- Modellierung beschleunigen (15 min Intervalle)
- Modellierung auf 15 Nebengewässer ausdehnen
- 30 Pegel an Nebengewässern bauen
- Starkregenwarnung für Pumpwerke auf Grundlage der Risikostudien
- Bemessungsgrundlagen überprüfen und standardisiert darstellen

4. Aktionsfeld Roadmap – Kooperation

Krisenstäbe



- Hochwasserzentrale und Krisenstäbe der Kreise synchronisieren
- Schutzkonzept für Polder mit Bevölkerungsgefährdung initiieren
- Ein Ergebnis aus den Hochwasser-Workshops 2021:
 - Aufbau einer digitalen Kommunikationsplattform für alle Akteure (Kommunen, Feuerwehr, Katastrophenschutz, Industriebetriebe, UWB & BR)



EGLV

5. Aktionsfeld Roadmap – Gesetze

Gesetzlichen Rahmen abstecken



Regionalplan **R**uhr
**Vorbeugender
Hochwasserschutz**

- Ausweisung von Notfallpoldern und potentiell gefährdeten Gebieten in der Regionalplanung
- Beschleunigte Genehmigungsverfahren bei No-Regret-Maßnahmen
- Verpflichtung für Abwasserbeseitigungspflichtige, vorhandene Beratung zum Thema Rückstau auf Starkregen und Hochwasser zu erweitern
- Erstellung von Starkregengefahrenkarten verpflichtend machen und mit Hochwasserrisikokarten verbinden
- Höhere Hürden zur Hochwassersicherheit von Neubaugebieten einführen (über HQ_{100} hinaus)

Vielen Dank