

# VORHERSAGEPLATTFORM DER FEWS- KOOPERATION DER WASSERVERBÄNDE NRW

Adrian Treis

Regionales Delft-FEWS Anwendertreffen

18. Juni 2020

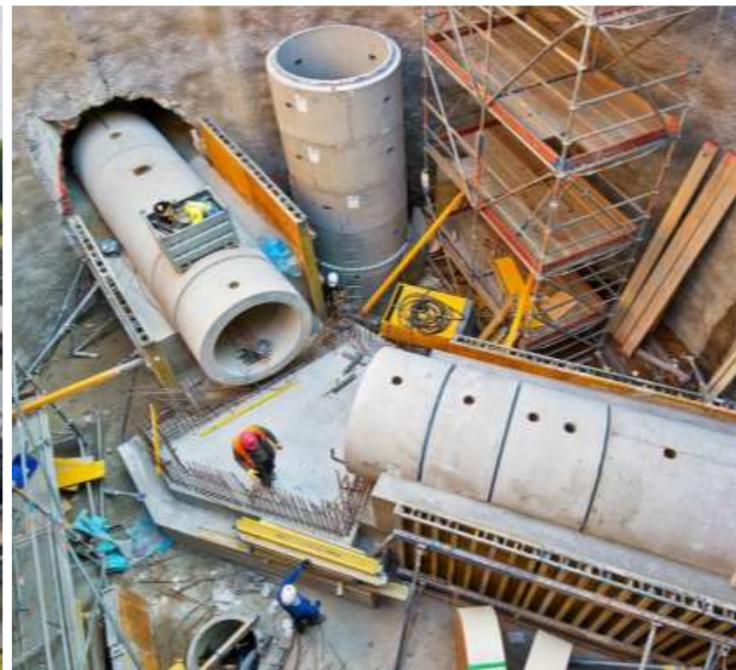
# WAS UNS BEWEGT

Wir bewirtschaften die natürlichen Flussgebiete von Emscher und Lippe

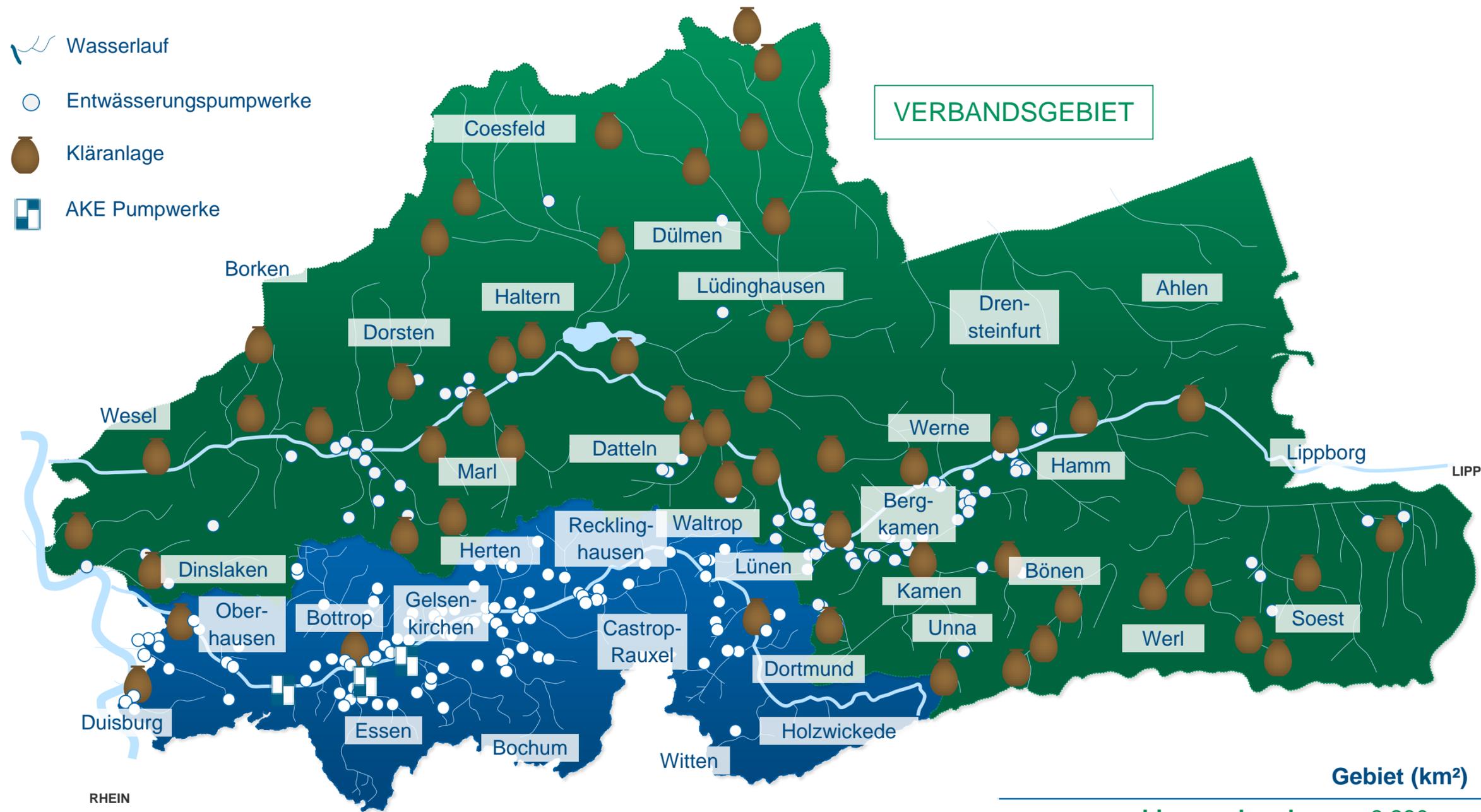


## FAKTEN

- Wir bewirtschaften die natürlichen Flussgebiete von Emscher und Lippe
- Wir arbeiten rund um den Wasserkreislauf
- Wir sind gemeinsam der größte Abwasserentsorger in der BRD
- Wir sind Wasserwirtschaftsunternehmen in Form von Körperschaften des öffentlichen Rechts
- Wir bilden ein Gemeinschaftsunternehmen (Verwaltungsgemeinschaft) seit fast 100 Jahren



# UNSER EINZUGSGEBIET

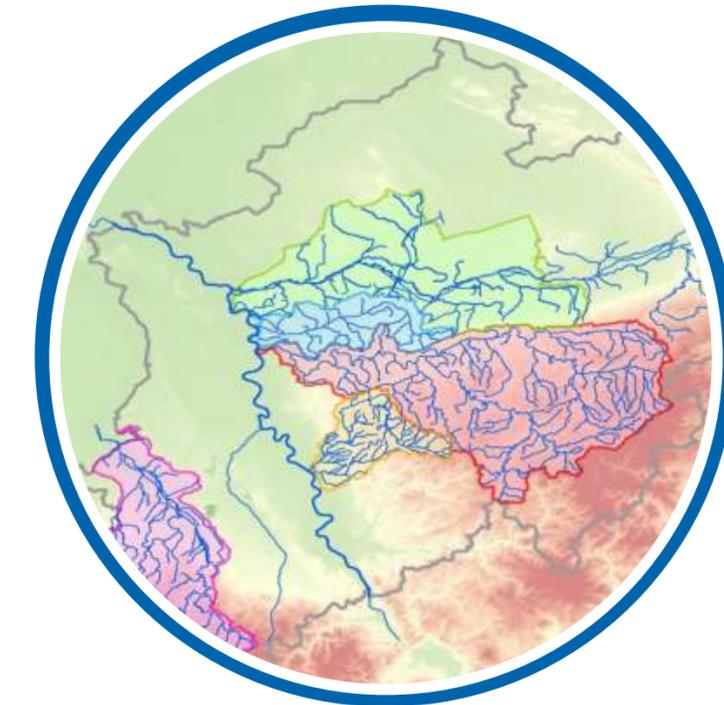


GENOSSENSCHAFTSGEBIET

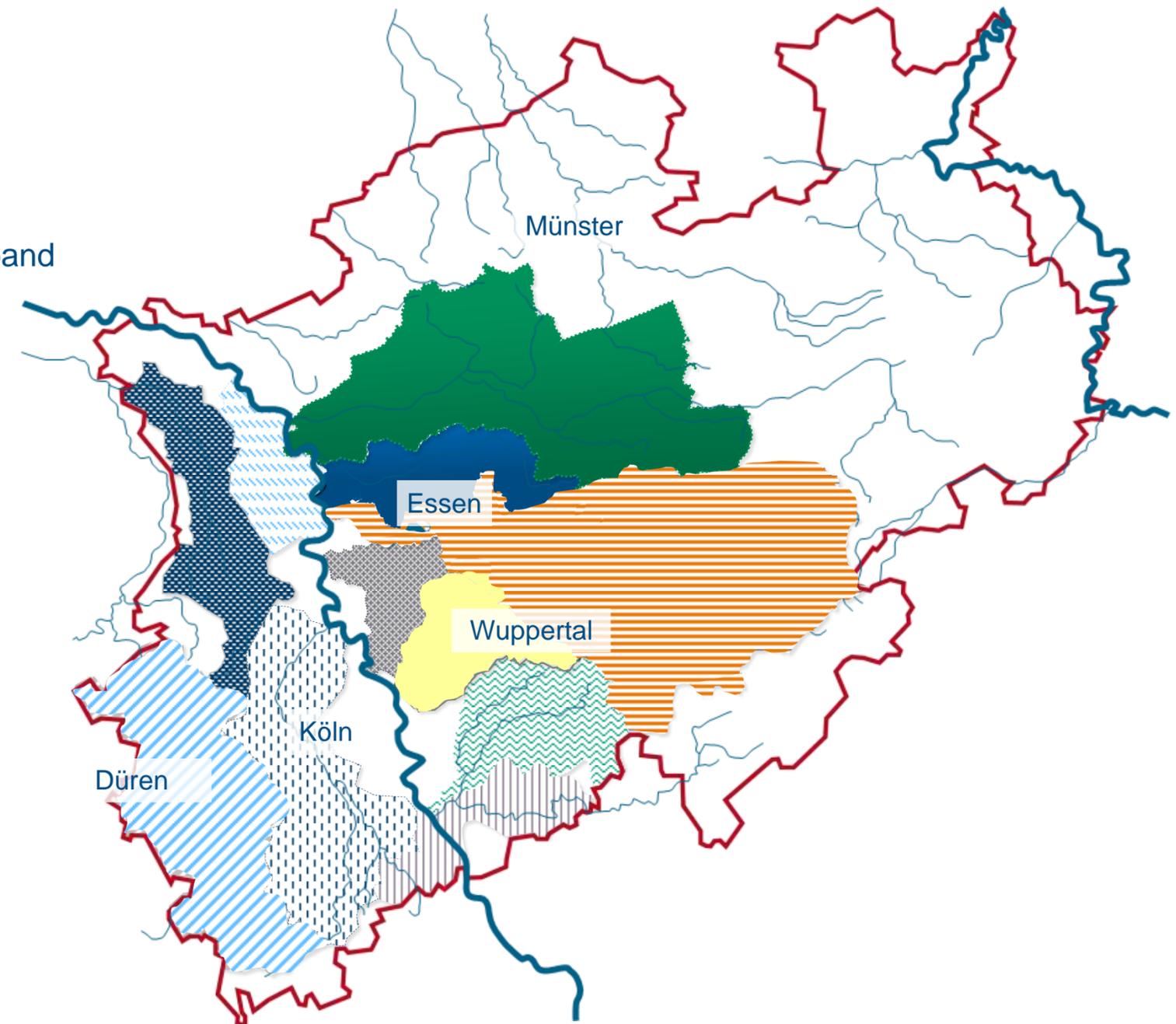
VERBANDSGEBIET

	Gebiet (km <sup>2</sup> )	Einwohner (Mio.)	Einwohner/km <sup>2</sup>
Lippeverband	3.280	1,4	427
Emschergenossenschaft	865	2,2	2.546

# VON DER RADARKOOPERATION ZUR FEWS-KOOPERATION



# WASSERVERBÄNDE IN NORDRHEIN-WESTFALEN



# HISTORIE

## Radarkooperation der Wasserverbände NRW und DWD

- Kooperationsvereinbarung von 11 Wasserverbänden mit dem DWD seit 2007
- Kostenfreie Nutzung von Radardaten, Messdaten und meteorologischen Vorhersagen des DWD
- Echtzeitbereitstellung terrestrischer Niederschlagsdaten der Verbände für die Radardatenaneichung des DWD (RADOLAN)
- Erfahrungsaustausch und Zusammenarbeit in Projekten

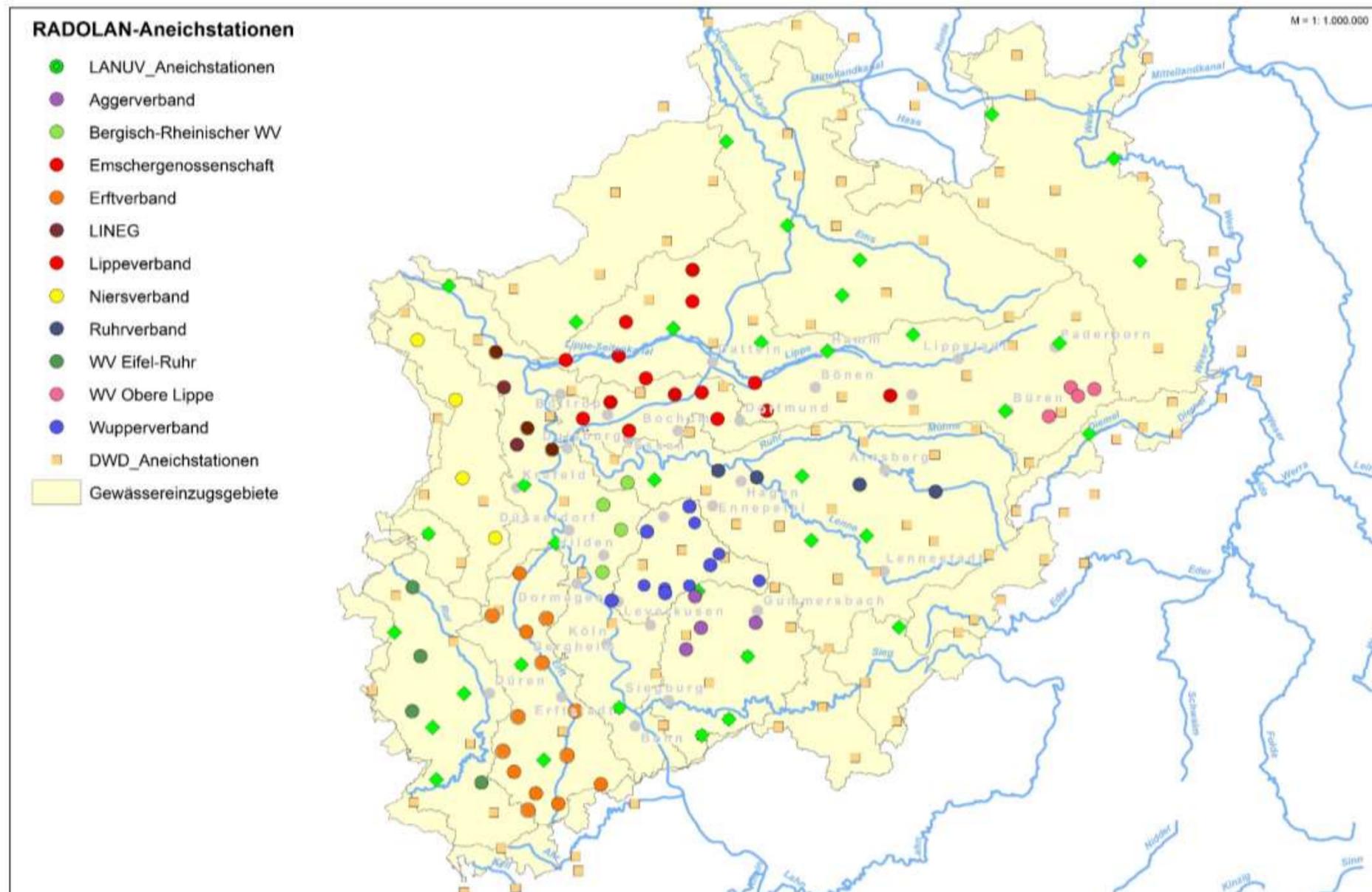
**Betrieb eines gemeinsamen Datenaustauschservers durch die Wasserverbände**



# RADARKOOPERATION

## Kooperationspartner und Aneichstationen

Übersichtskarte RADOLAN-Aneichstationen des DWD, des LANUV und der Wasserverbände NRW



- Deutscher Wetterdienst
- LANUV NRW
- Aggerverband
- Bergisch-Rheinischer Wasserverband
- Emschergenossenschaft
- Ertfverband
- Linksniederrheinische Entwässerungsgesellschaft
- Lippeverband
- Ruhrverband
- Niersverband
- Wasserverband Eifel-Rur
- Wasserverband Obere Lippe
- Wupperverband

# HOCHWASSERVORHERSAGESYSTEM

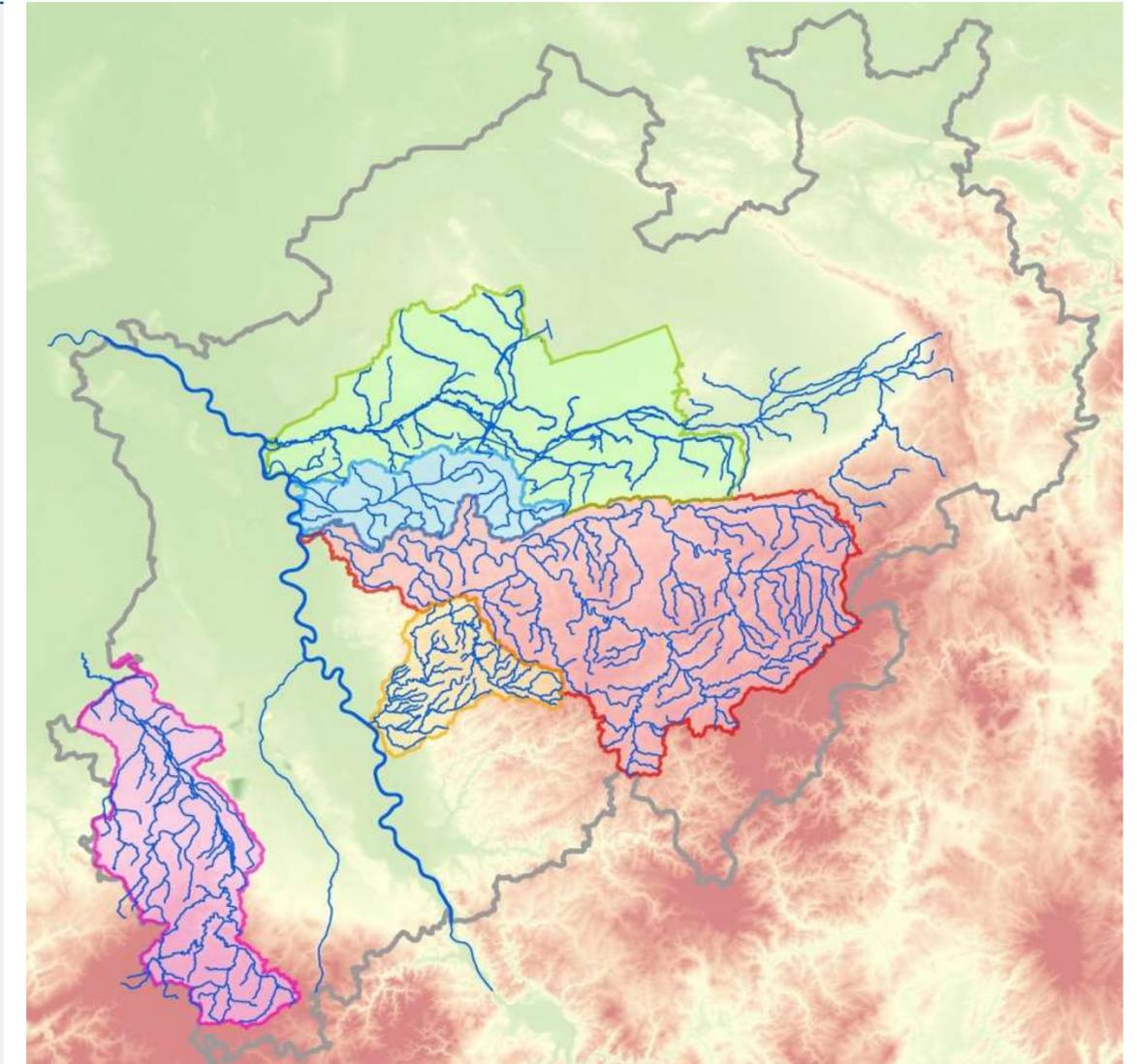
Kooperation – Delft-FEWS

## Kooperation von 5-Wasserverbänden

- Implementierung des Systems
- Operationeller Betrieb
- Weiterentwicklung

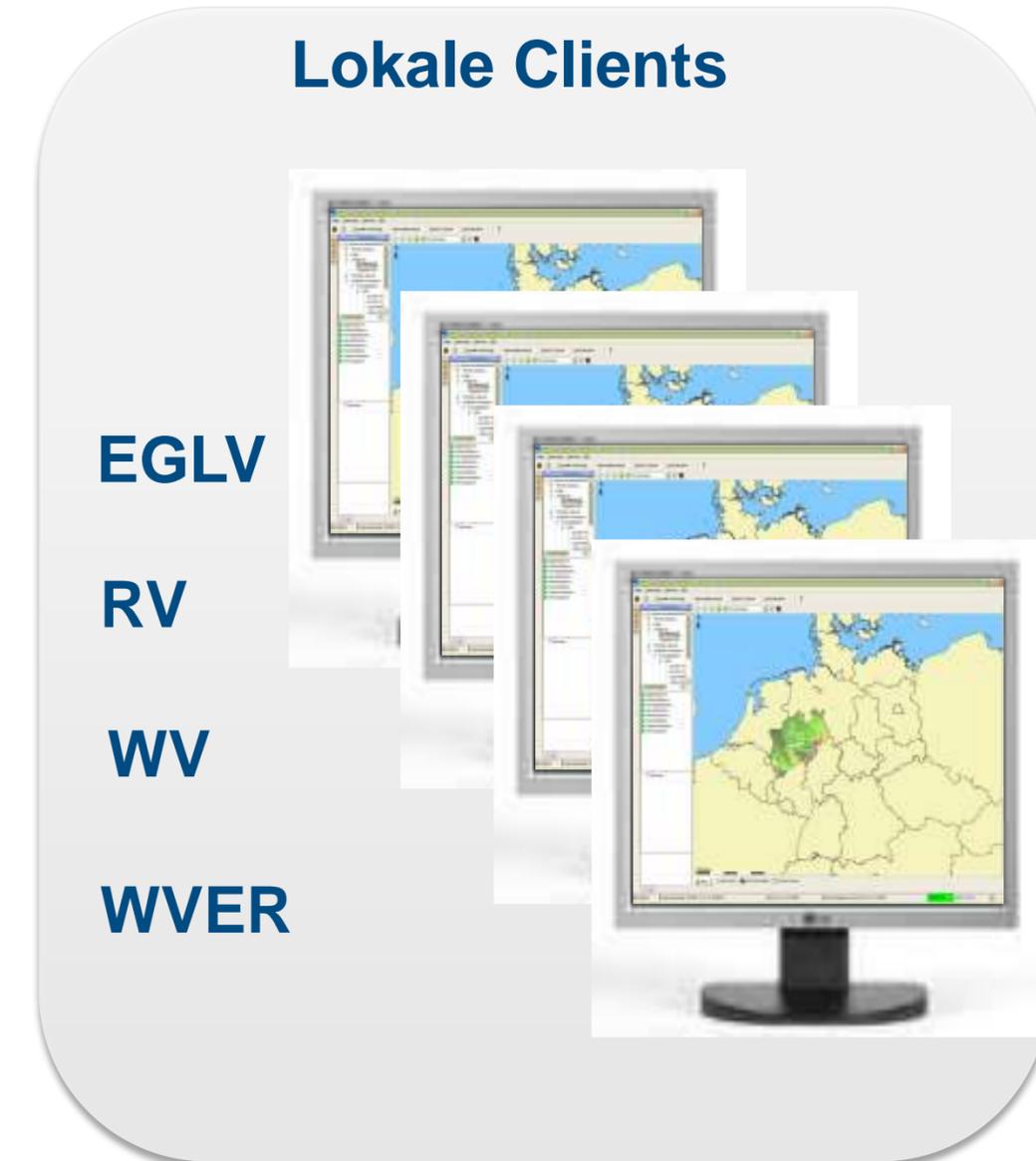
## Vorteile

- Kostenersparnis
- Intensiver fachlicher Austausch
- Verbesserung der operationellen Hochwasservorhersage



# KOMPONENTEN DES VORHERSAGESYSTEMS

FEWS Versionen – virtualisierte Client-Server Systeme



# HOCHWASSERVORHERSAGE BEI EGLV

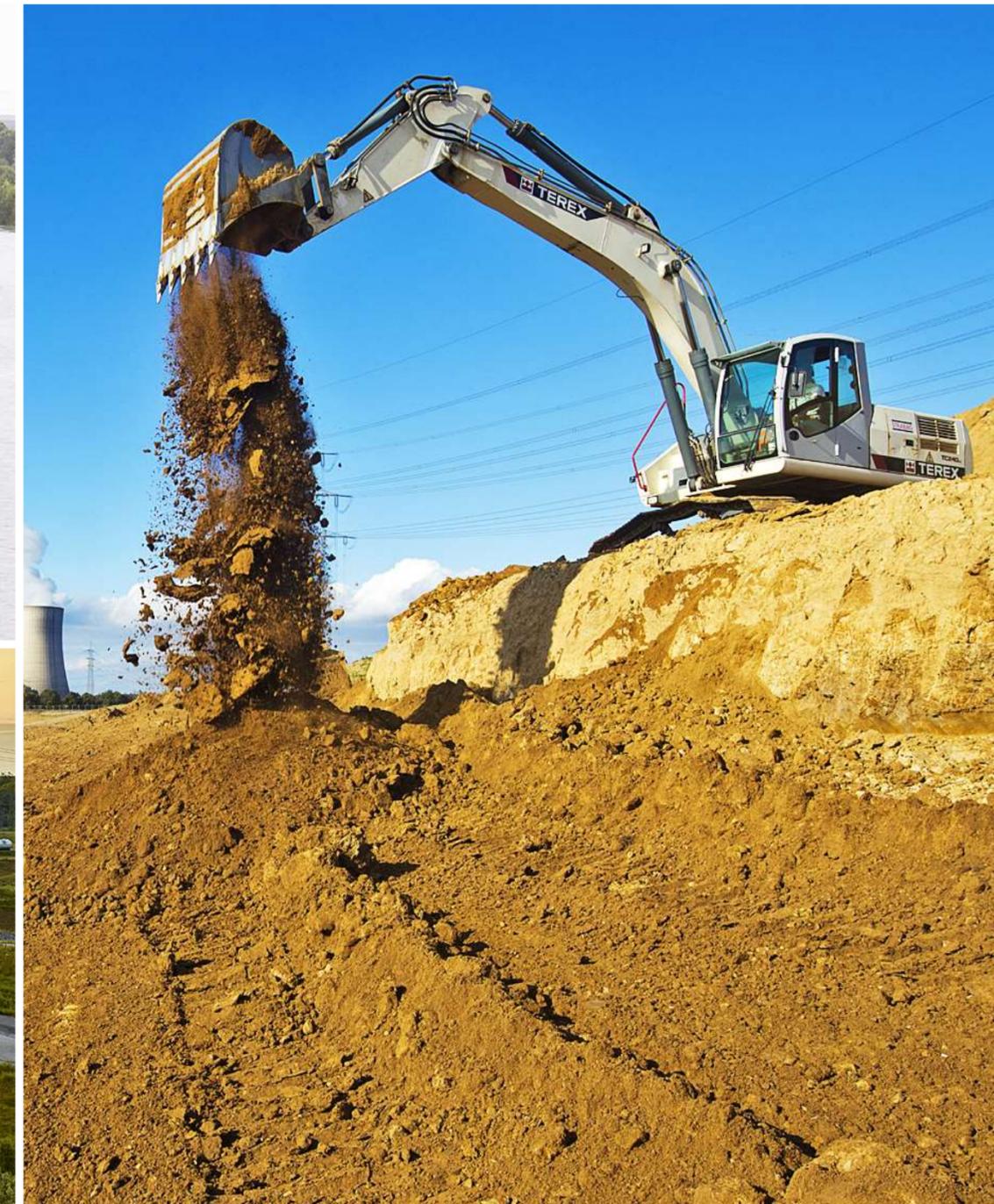
Zwei Flusssysteme mit unterschiedlichen Charakteristika



Deiche an der Lippe



Hochwasserrückhaltebecken Dortmund-Mengede



Baufeld Emscher-Mündung in Dinslaken

# SCHWIERIGE BEDINGUNGEN AN DER EMSCHER



Deichstrecken und Platzmangel



Bachpumpwerke und Düker

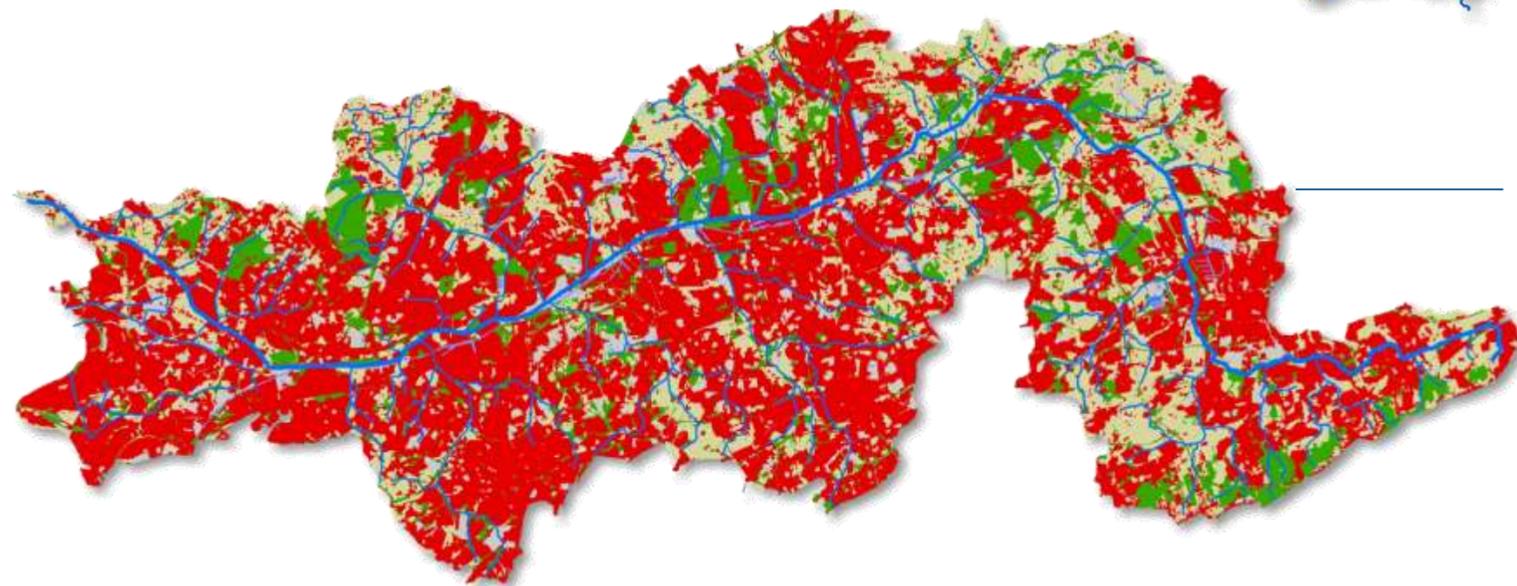
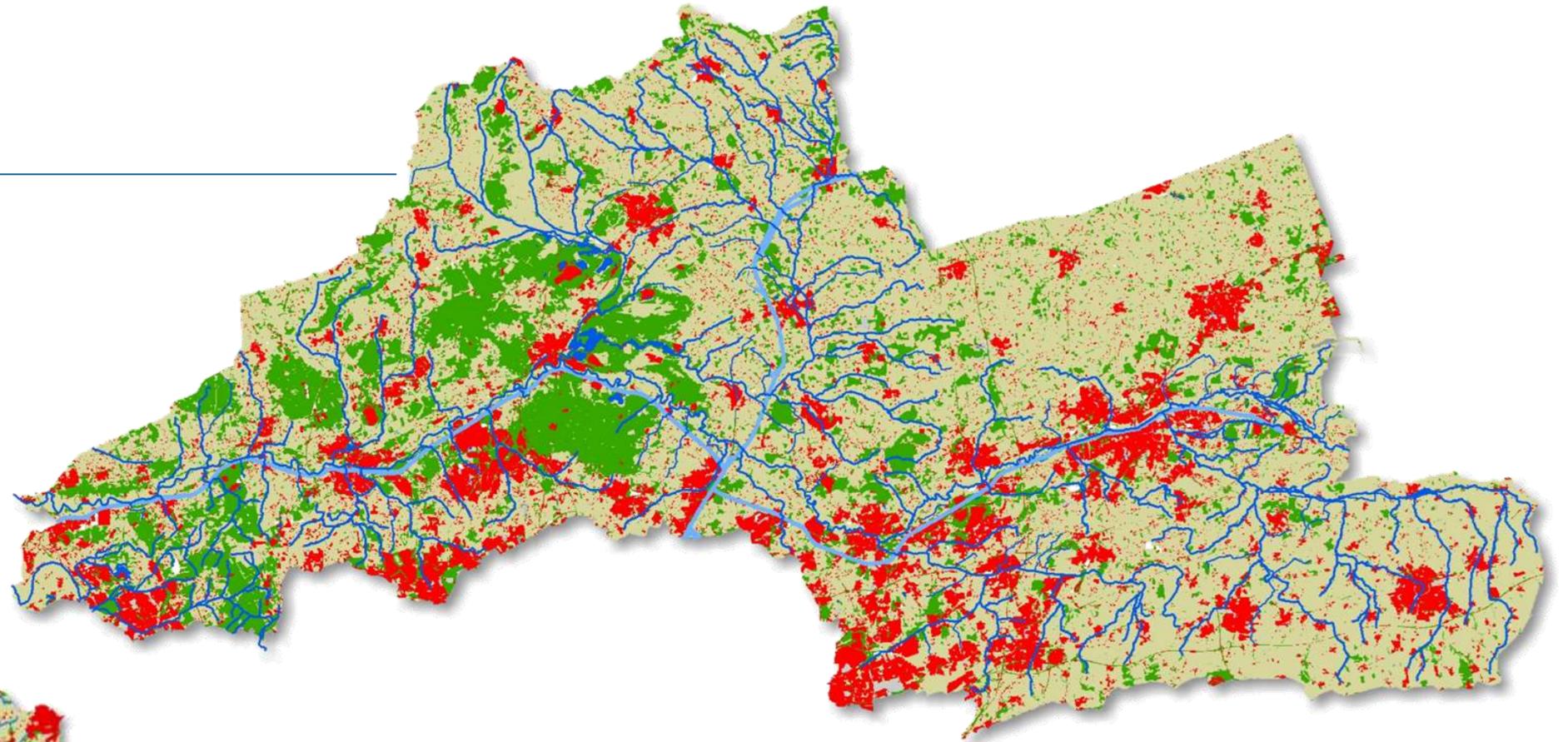
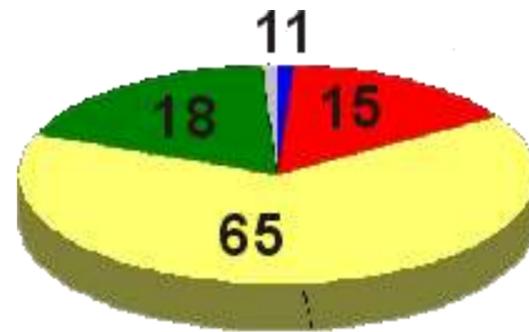
# VIELFÄLTIGE NUTZUNG DES LIPPE-FLUSSES

Wasserwirtschaftliches Rückgrat unserer Region

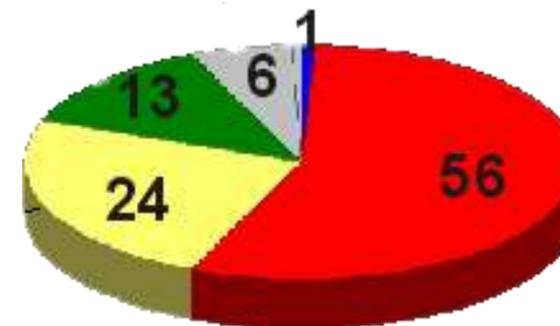


# LANDNUTZUNGSSTRUKTUR

Lippeverbandsgebiet



Emschergebiet



Flächennutzung

- Sonstige
- Siedlungsflächen
- Landw. Nutzfläche
- Waldfläche
- Gewässerflächen

# GEBIETSCHARAKTERISTIK EMSCHER – LIPPE - REGION

## – Konzentrationszeit der Hochwasserabflüsse

- Lippe: 2 – 4 Tage
- Emscher: 6 – 12 Stunden
- Lippe-Nebenläufe: 2 – 6 Stunden
- Emscher-Nebenläufe: kleiner 2 Stunden

Hochwassergenese durch Dauerregen und Schneeschmelze

Hochwassergenese durch Starkniederschläge



# DER EMSCHER-UMBAU

Hochwasservorhersage unter sich ändernden Randbedingungen

- Budgetrahmen: **> 5 Mrd. Euro**
- Bau von **4 dezentralen Kläranlagen**
- **435 km** Abwasserkanal
- **326 km** revitalisierte Gewässer



**ABWASSERFREIHEIT**  
IM JAHR 2021

# EINE NEUE GEWÄSSERLANDSCHAFT ENTSTeht

Hochwasservorhersage unter sich ändernden Randbedingungen



# HERAUSFORDERUNG STARKREGENEREREIGNISSE

**EMSCHER**  **LIPPE**  
GENOSSENSCHAFT EGLV.de VERBAND



**Emschergebiet – Gelsenkirchen 1960**

# RÜCKBLICK AUF DIE LETZTEN ELF JAHRE

Jedes Jahr ein „Jahrhundert“ Ereignis

## DATTELN, WALTROP JULI 2009



## ESSEN, BOCHUM JULI 2010



## BOTTROP APRIL 2011



## UNNA-STOCKUM MAI 2012



## CASTROP-RAUXEL JUNI 2013



## HAMM JUNI 2014



## HALTERN, RECKLINGHAUSEN AUGUST 2015



## DUISBURG JUNI 2016



## KÖLN JULI 2017



## WUPPERTAL MAI 2018

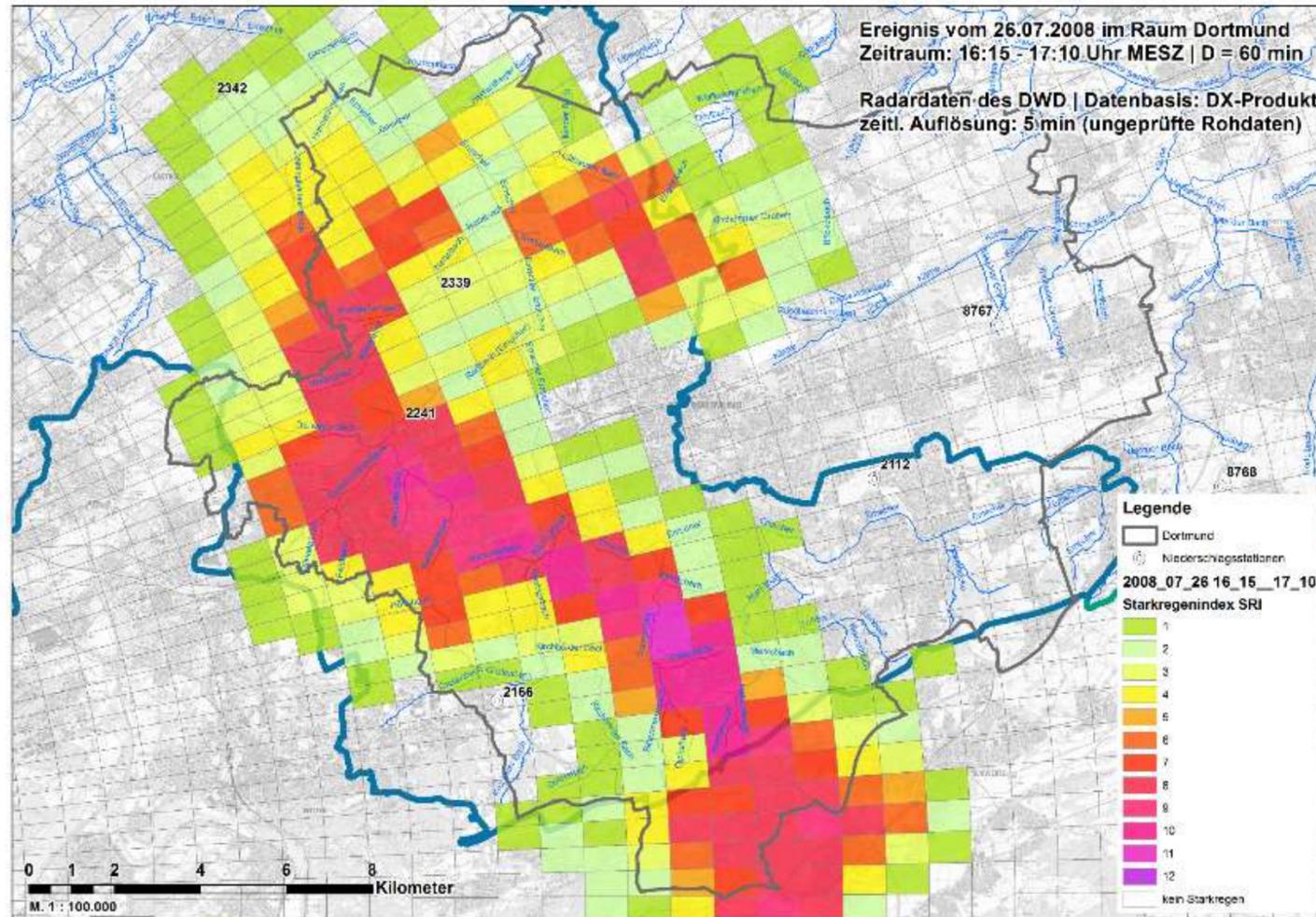


## DORTMUND SEPTEMBER 2019



# STEIN DES ANSTOSSES

Sturzflut in Dortmund Marten 26. Juli 2008



Station Dortmund Oespeler Bach PW	Dauerstufe D = 2 h	26.07.2008	102 mm
-----------------------------------	--------------------	------------	--------

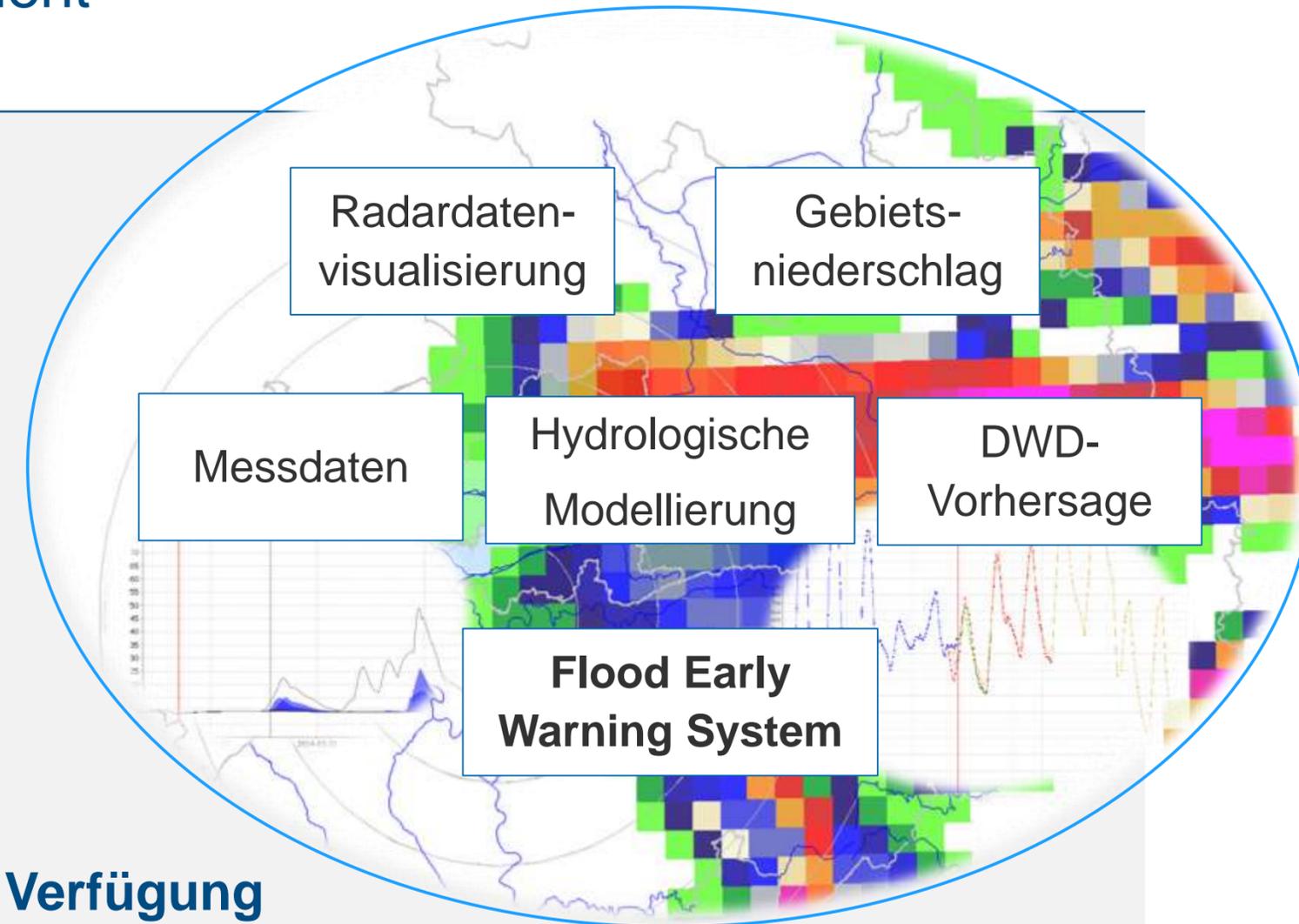


# HOCHWASSERVORHERSAGE MIT DELFT-FEWS

Online Risiko Einschätzung im Hochwassermanagement

## VORTEILE

- Vorwarnzeitgewinn für den Anlagenbetrieb
- Eigene Daten und DWD-Daten werden in *einem System visualisiert*
- Gefährdungen im Falle von Hochwasser oder Sturzflut rechtzeitig erkannt
- Qualitative und quantitative Analysen stehen zeitnah zur Verfügung
- Rechtzeitiges Umsetzen von Maßnahmen im Hochwassermanagement möglich



# HOCHWASSERINFORMATIONSSYSTEM HOWIS

## Organisatorischer Aufbau des Hochwasserdienstes

### Aktueller Hochwasserlagebericht



#### Ansprechpartner

Bearbeiter: Hans-Gerd Frings Festnetz (dienstlich): 00492011042739 Hochwasser-Handy: 0151/54368518 (bei Rufbereitschaft auch außerhalb der Dienstzeit)



#### Emscher

#### Lippe



#### Niederschlag (0-24 Uhr)

Datum	Messung	Art
29.03.2020	1,3	Messung
30.03.2020	2	Messung
31.03.2020	0 + 0	Messung + Vorhersage
01.04.2020	0	Vorhersage
02.04.2020	0	Vorhersage

#### Niederschlag (0-24 Uhr)

Datum	Messung	Art
29.03.2020	0,9	Messung
30.03.2020	1,1	Messung
31.03.2020	0 + 0	Messung + Vorhersage
01.04.2020	0	Vorhersage
02.04.2020	0	Vorhersage

Bewertung HOWIS-Team (Vom: 31.03.2020 08:13)

Es besteht keine Hochwassergefahr

Bewertung HOWIS-Team (Vom: 31.03.2020 08:13)

Es besteht keine Hochwassergefahr

### LAGEEINSCHÄTZUNG FÜR DEN BETRIEB

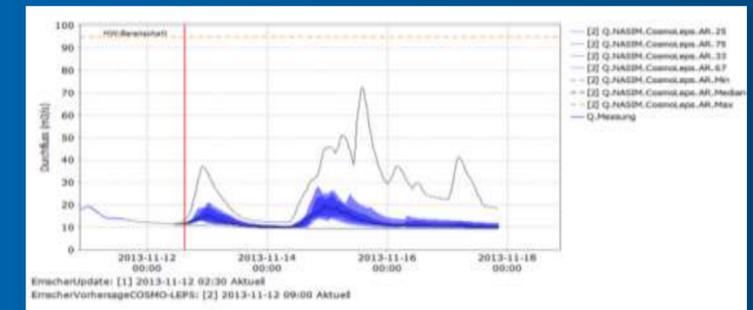
- Tägliche Aktualisierung des Lageberichtes im Intranet, im Ereignisfall häufiger
- Team von 10 HW-Dienstler\*innen im wöchentlichen Wechsel
- Wetterbedingte Rufbereitschaften
- Regionale betriebliche Einsatzzentralen
- bei Bedarf auch verbandsweite Hochwasserzentrale

# HOCHWASSERINFORMATIONSSYSTEM

HOWIS



## EGLV Online-Modelle



## Automatisierte Warnungen

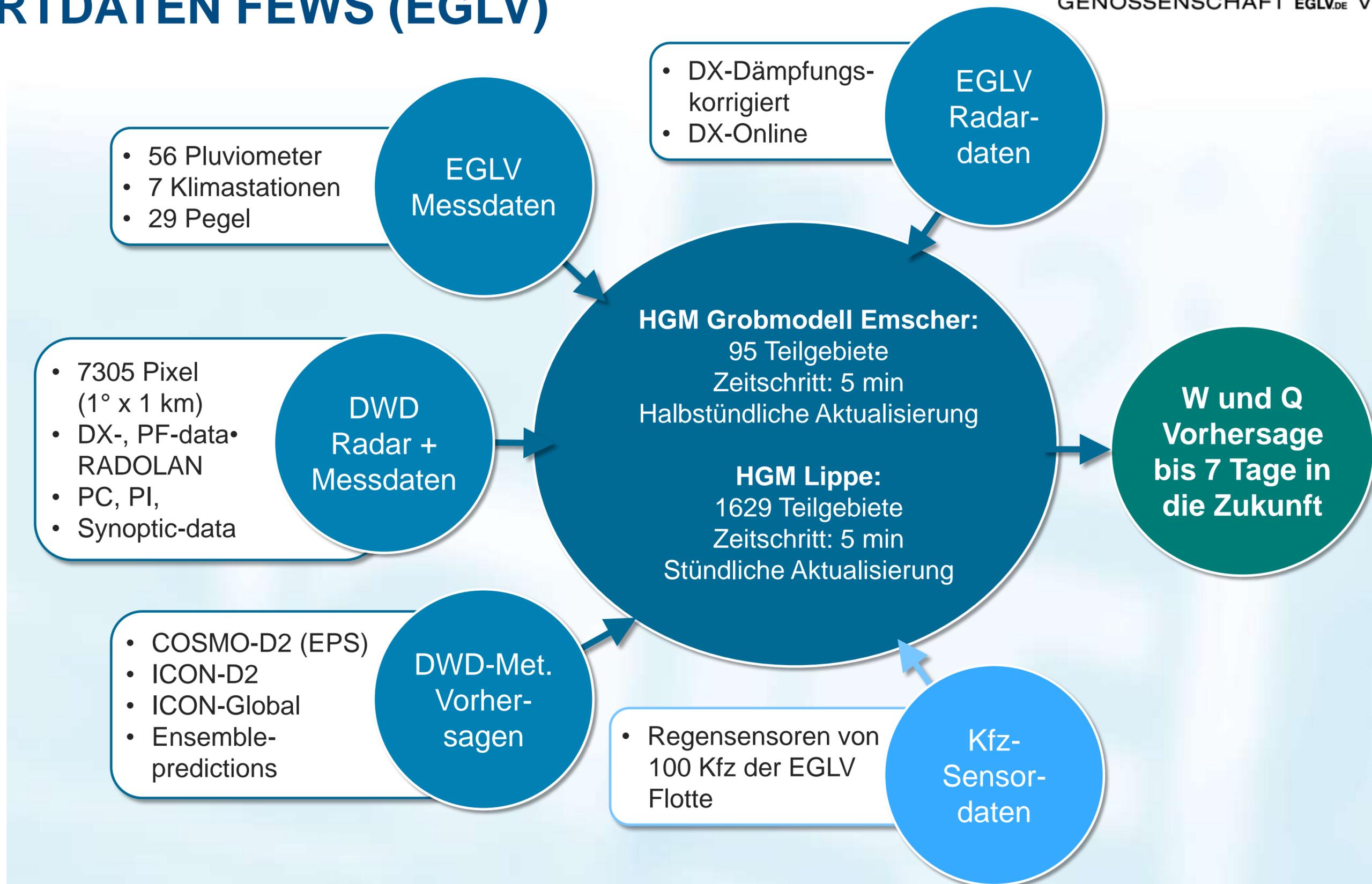
10.08.2015 23:12

✉ **HOWIS-Portal Emscher: HOCHWASSERBEREITSCHAFT**

✉ **HOWIS-Portal Lippe: VORWARNUNG**

Icon	Titel	Beschreibung
	Unterhalb Warnschwellen	Unterhalb Warnschwellen
	Starkregenwarnung	Starkregenwarnung, mögliche Gefahr heftiger Gewitter und Starkregen bei unsicheren konvektiven Wetterlagen
	Aktivierung HW-Einsatz	Bestehende oder prognostizierte Überschreitung der Aktivierung HW-Einsatz
	HW-Einsatz	Bestehender oder prognostizierter Hochwassereinsatz

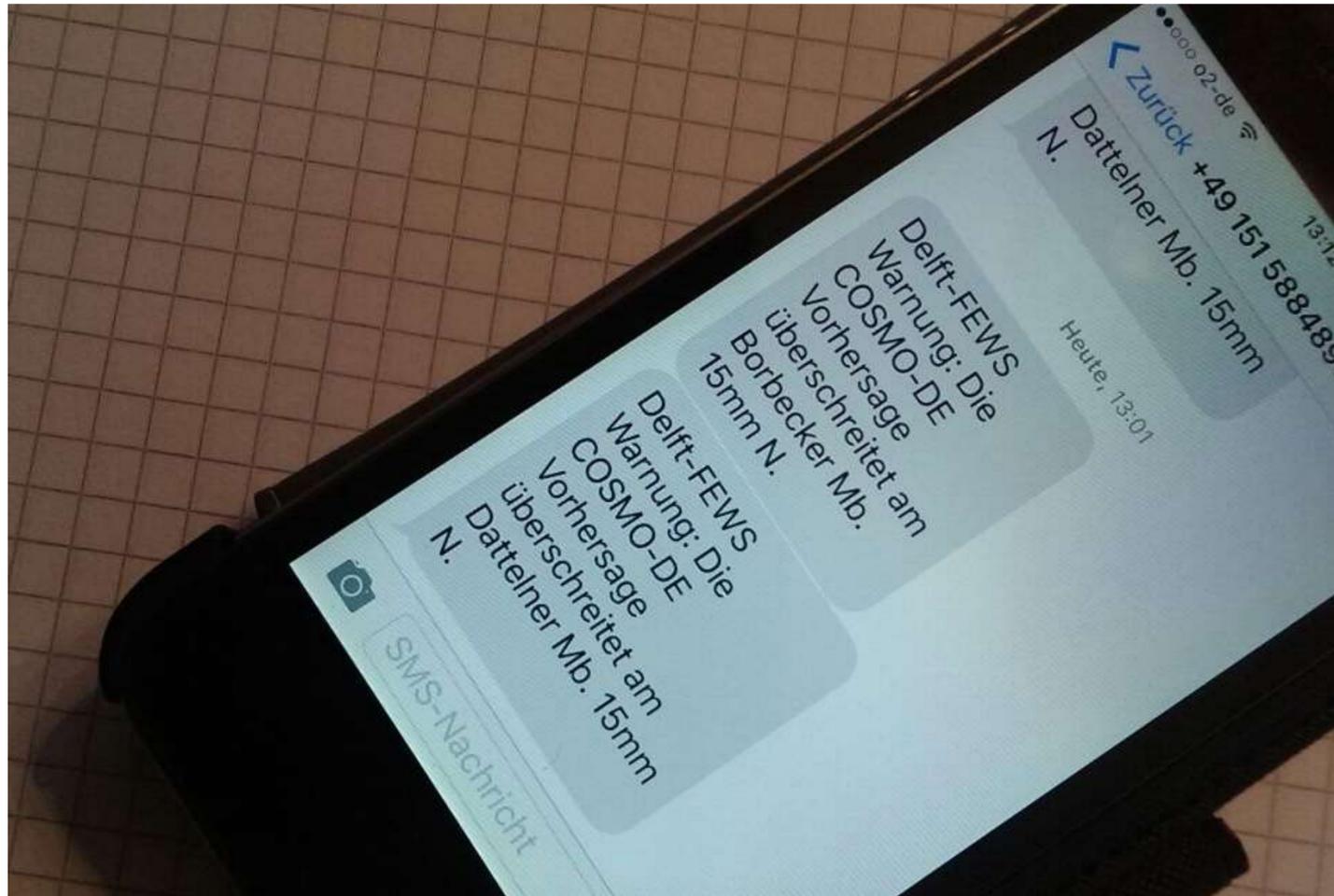
# IMPORTDATEN FEWS (EGLV)



# AUTOMATISIERTE WARNUNGEN BEI STARKREGEN

Informationen zu Baustellen in Gewässernähe

## KONZEPT KONFIGURIERBAR FÜR UNTERSCHIEDLICHE WARNFÄLLE



**SMS-Warnung (Vorhersage)**

## ANFORDERUNGEN

- Konfigurierbare Teilgebiete
- Konfigurierbare Verteilerlisten
- Warnung per E-Mail; SMS
- Überschreitung von Intensitätsschwellen
- Überschreitung von Niederschlagssummen
- Messungen und Vorhersagen



**Massener Bach 44: Summe 30.05 mm > 30.0 mm (24h) am 09.02.2016 um 15:10 Uhr**

radarwarnung@eglv.de

Gesendet: Di 09.02.2016 15:29

An: Treis, Adrian

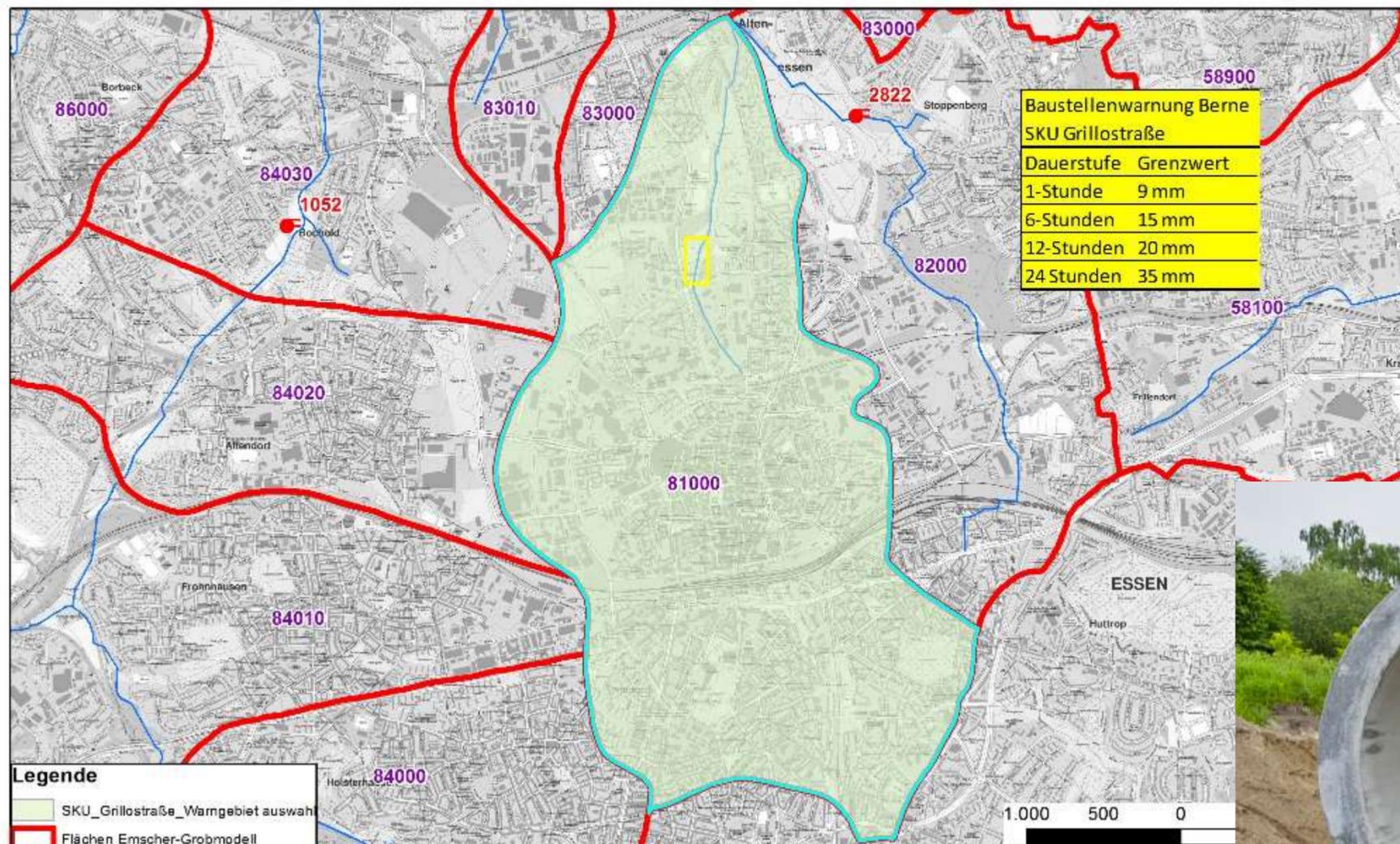
# DEFINITION VON WARNGEBIETEN

## Baustellenwarnung Ezg. Berne SKU Grillostraße

Einzugsgebiet Berne  
Automatisierte Warnungen über HOWIS

Übersichtskarte Lage Baustelle SKU Grillostraße und FEWS-Modellgebiete (Grobmodell)

23-WW 31 / Tr



- Warnung für das Teilgebiet auf Basis der COSMO-D2 Vorhersagen für definierte Dauerstufen und Grenzwerte
- Automatische Information per SMS an definierten Nutzerkreis



# EREIGNISNACHBEREITUNG

GIS-Tool zur automatisierten Radardatenauswertung

**Auslöser: Ereignis vom 12.07.2014 am HRB  
Schmechtingsbach**

- Bauzeitlicher Hochwasserschutz
- Baustelle kurz vor Fertigstellung
- Starkregenwarnung unmittelbar vor Ereignisbeginn
- Niederschlagsstationen lagen außerhalb des Ereignisschwerpunkts

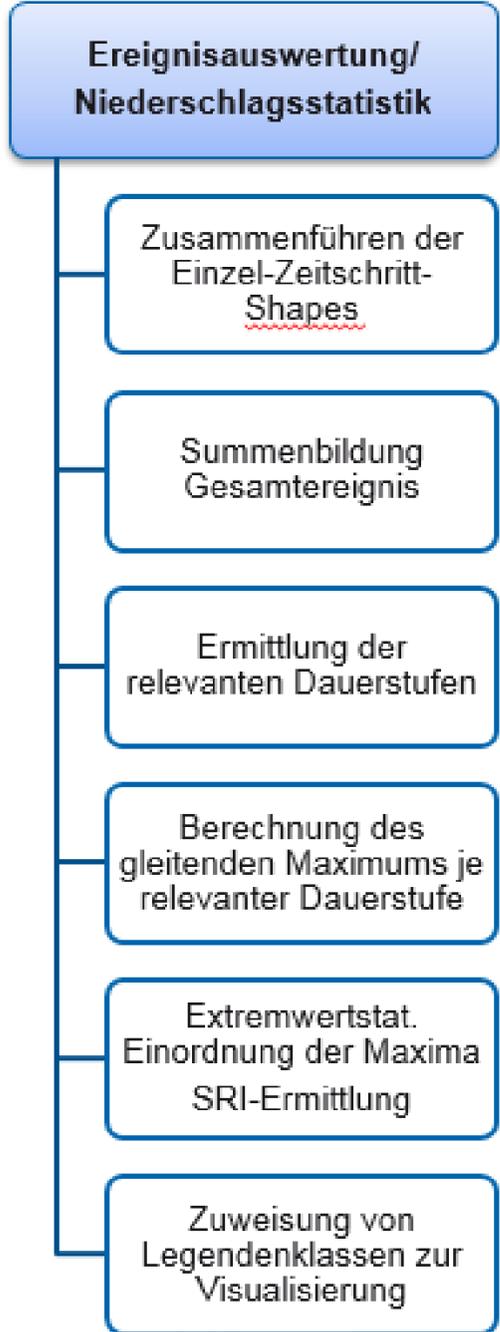
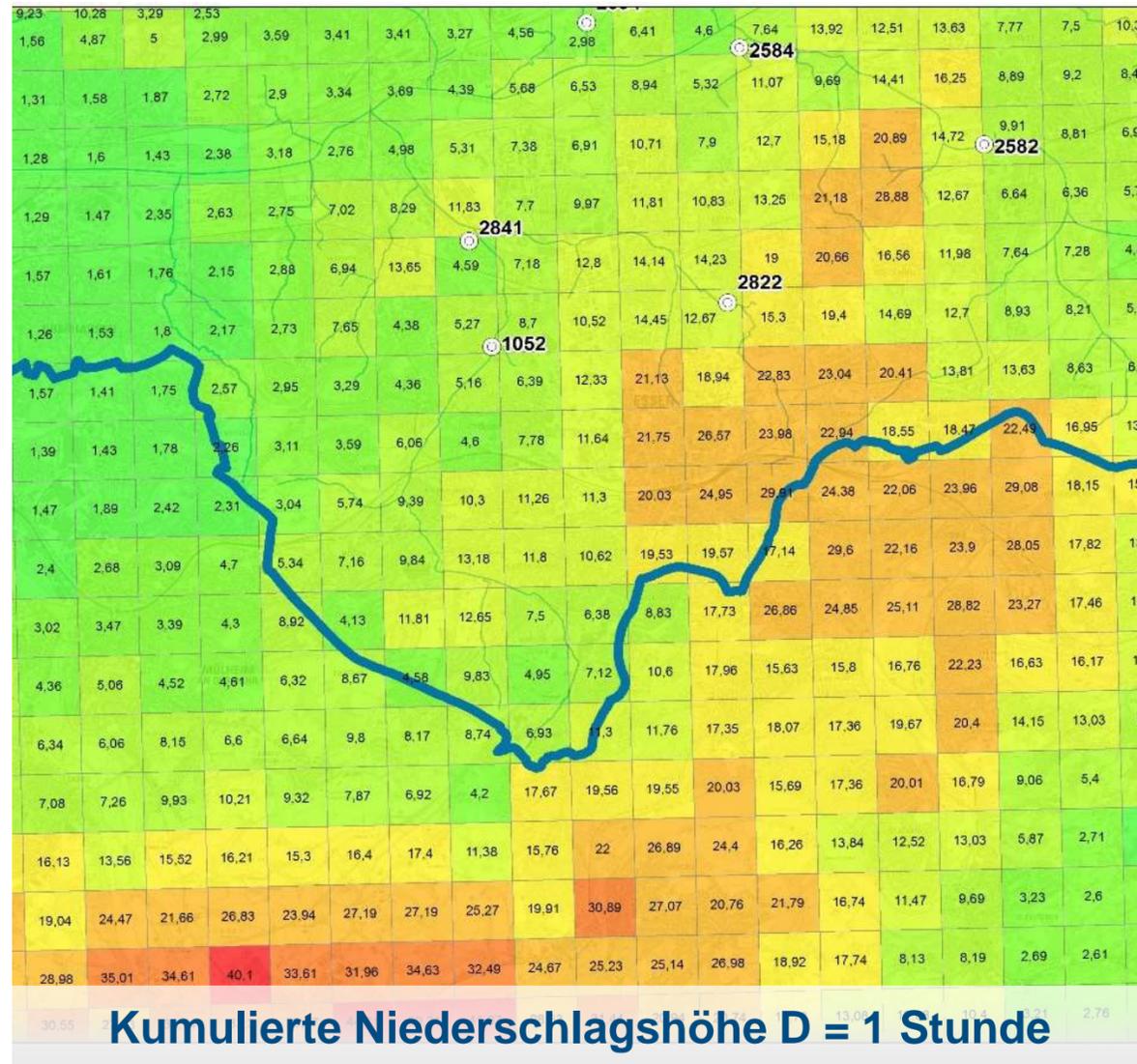


 **GIS-gestützte Visualisierung und quantitative  
Abschätzung**

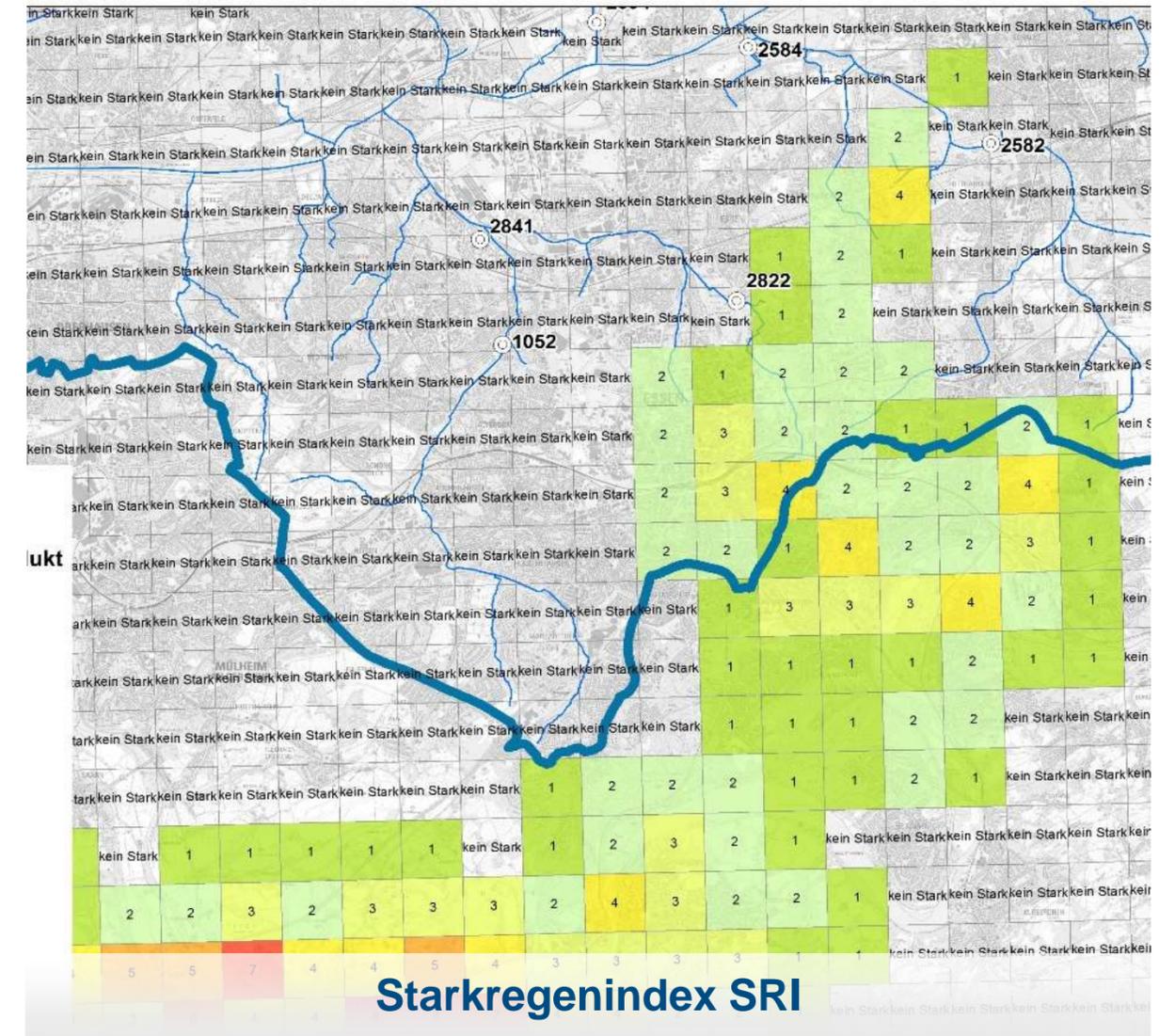
# GIS-TOOL – SRI FÜR RADARDATEN

Zeitraum: 07.06.2018 17:15 Uhr – 20:30 Uhr MESZ, Basis RY-Produkt

Radardatenanalyse – Ereignis vom 07.06.2018 im Raum Essen



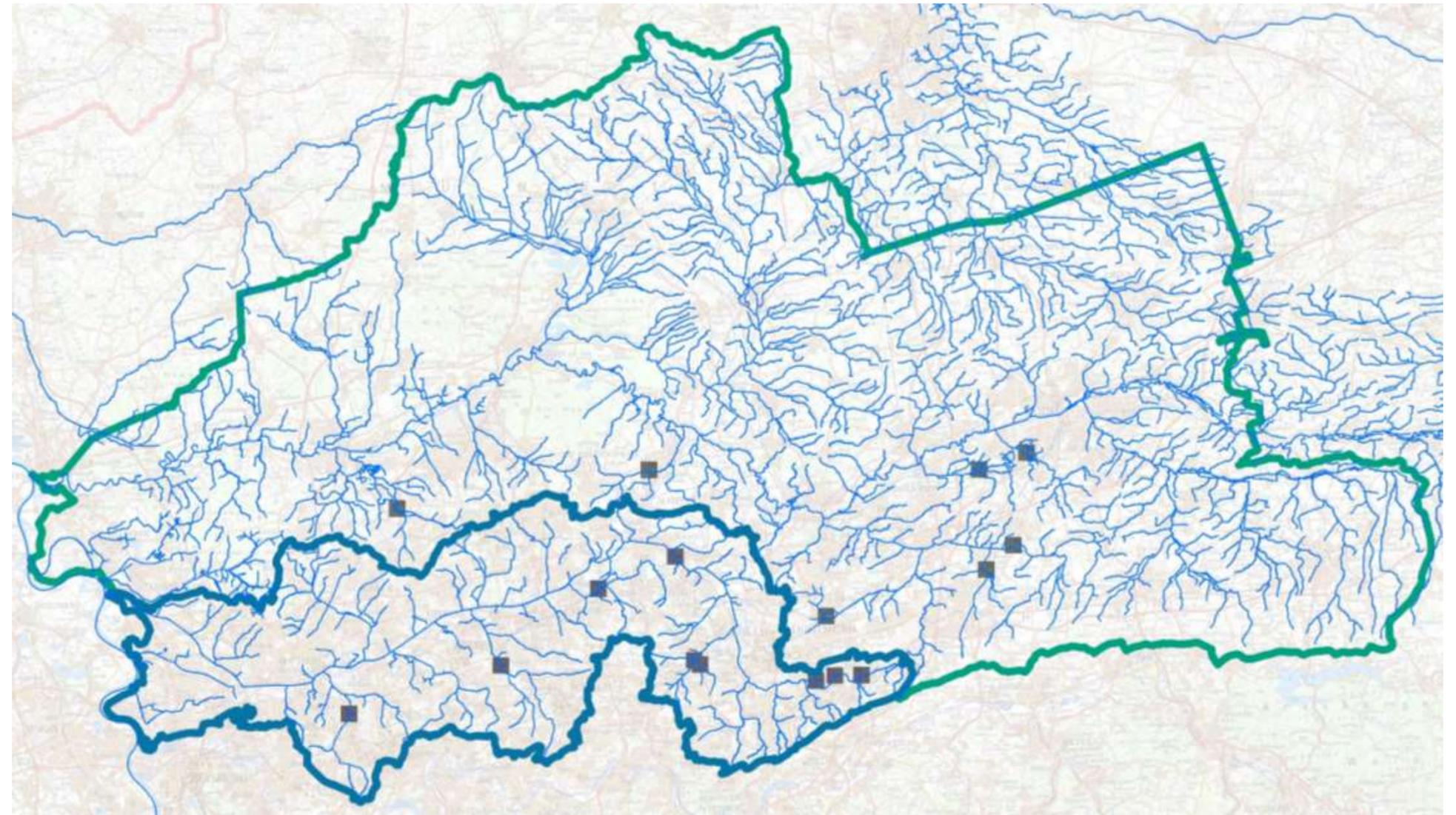
Radardatenanalyse – Ereignis vom 07.06.2018 im Raum Essen



# DARSTELLUNG VON HOCHWASSERRÜCKHALTEBECKEN MIT HILFE DES SCHEMATIC-STATUS-DISPLAY

- Online verfügbarer Beckenpegel
- Volumen-Wasserstands-Beziehung: wurden aus Beckenbüchern zusammengetragen oder über eine DGM-Analyse im GIS neu ermittelt

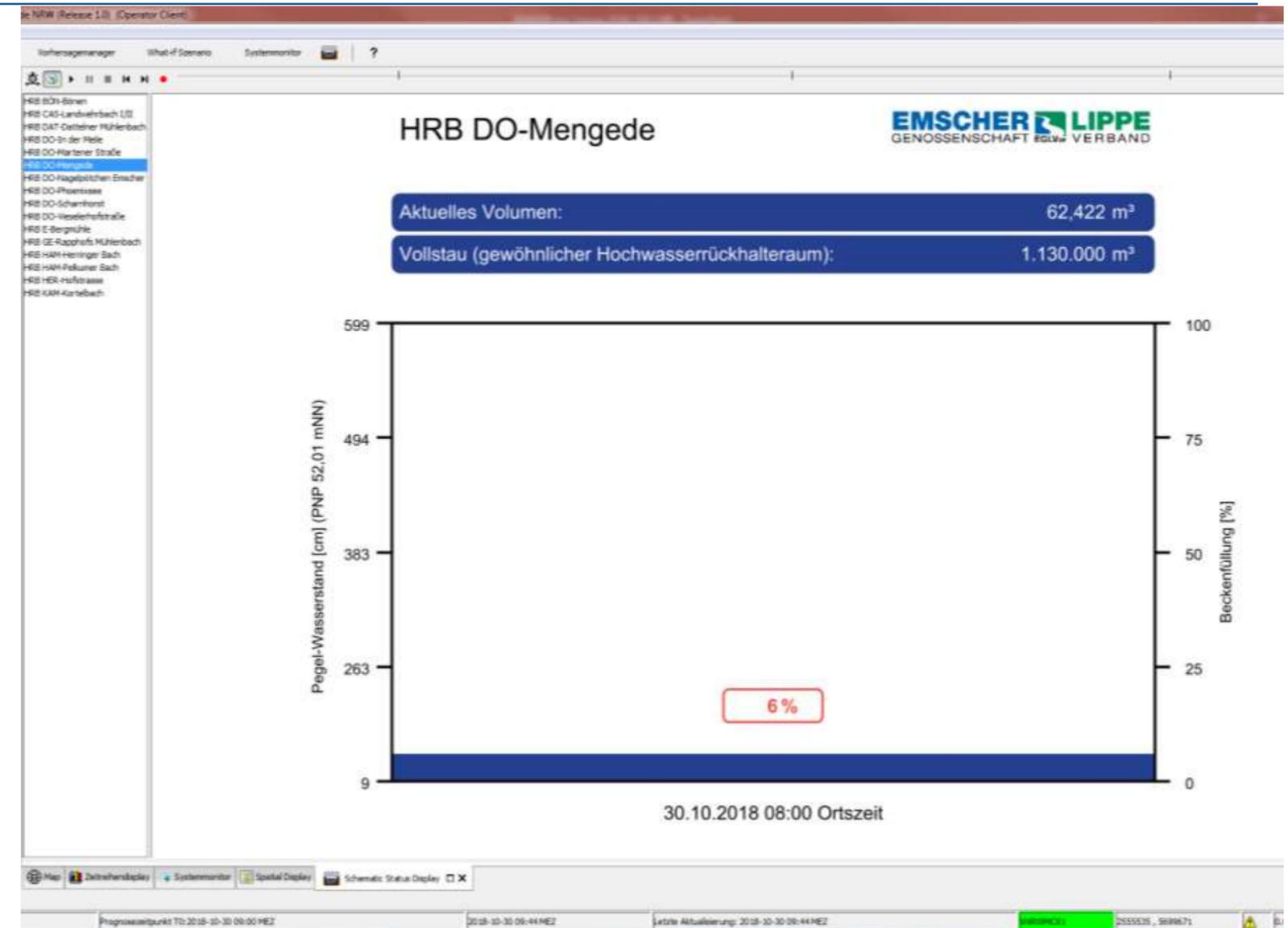
➔ Integration von 16 HRB:  
EG 9 HRB, LV 7 HRB



# DELFT-FEWS SCHEMATIC-STATUS-DISPLAY (SSD)

## DARSTELLUNG VON HOCHWASSERRÜCKHALTEBECKEN

- Darstellung und Überwachung von Daten
- Dynamische Aktualisierung durch Anbindung von Online-Daten
- Änderung von Form, Text oder Farbe eines Objektes in Abhängigkeit der Zeitreihe



**... AUSBLICK**

# HOWIS-RELAUNCH

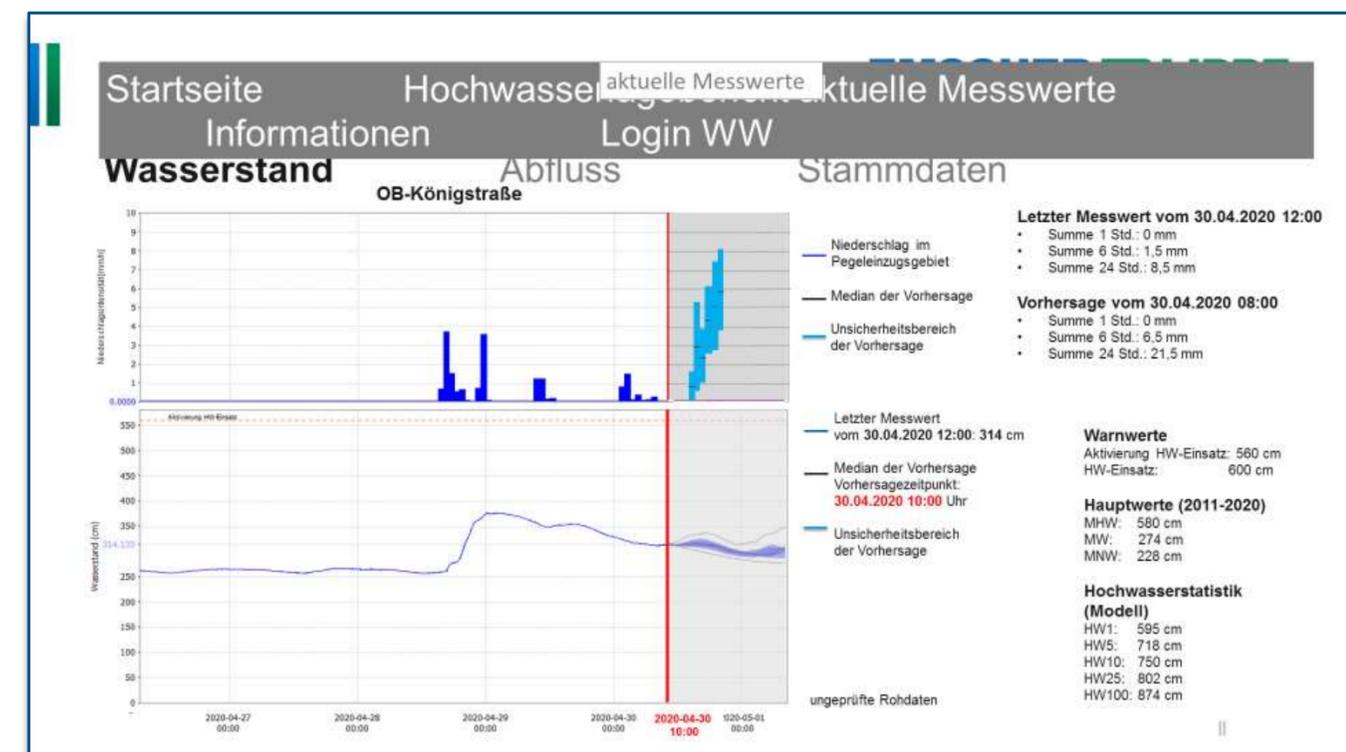
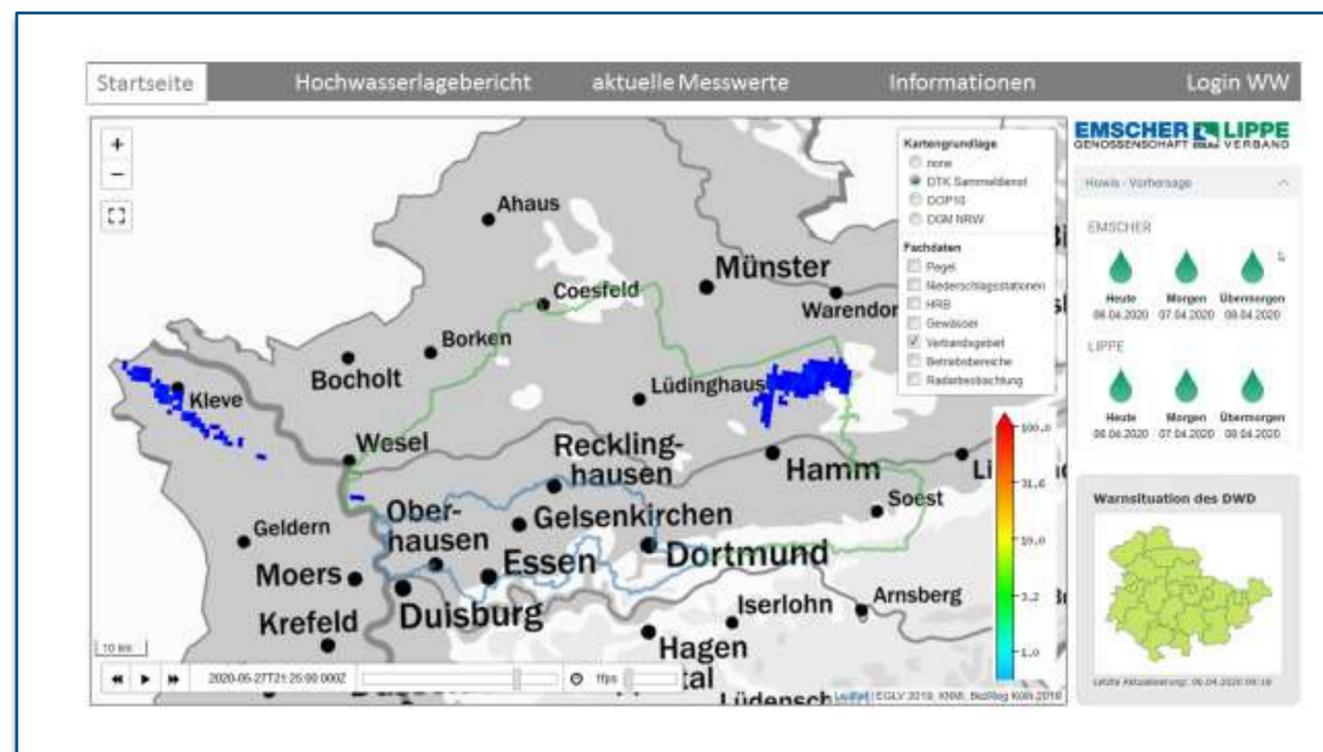
## Aktualisierung und Modernisierung der HOWIS und Pegel-App

### Hintergrund

- Umzug des Serverbetriebs Aktualisierung der Software auf neue Versionen
- Anpassung an neue IT-Struktur und veränderte Sicherheitsanforderungen

### Ziele

- Dynamisierung der Darstellung der Inhalte z. B. Radardaten, direkte Verlinkung zu Messdaten
- Integration neuer meteorologischer Vorhersagesysteme (Ensembles) zur Berücksichtigung von Unsicherheiten in der Vorhersage





**fiw**

automotive engineering **iauv**

**EMSCHER LIPPE**  
GENOSSENSCHAFT EGLV.DE VERBAND

# MOBILEVIEW

## Echtzeit- Niederschlagsinformationen aus Fahrzeugen am Beispiel des Emscher- und Lippe-Gebietes

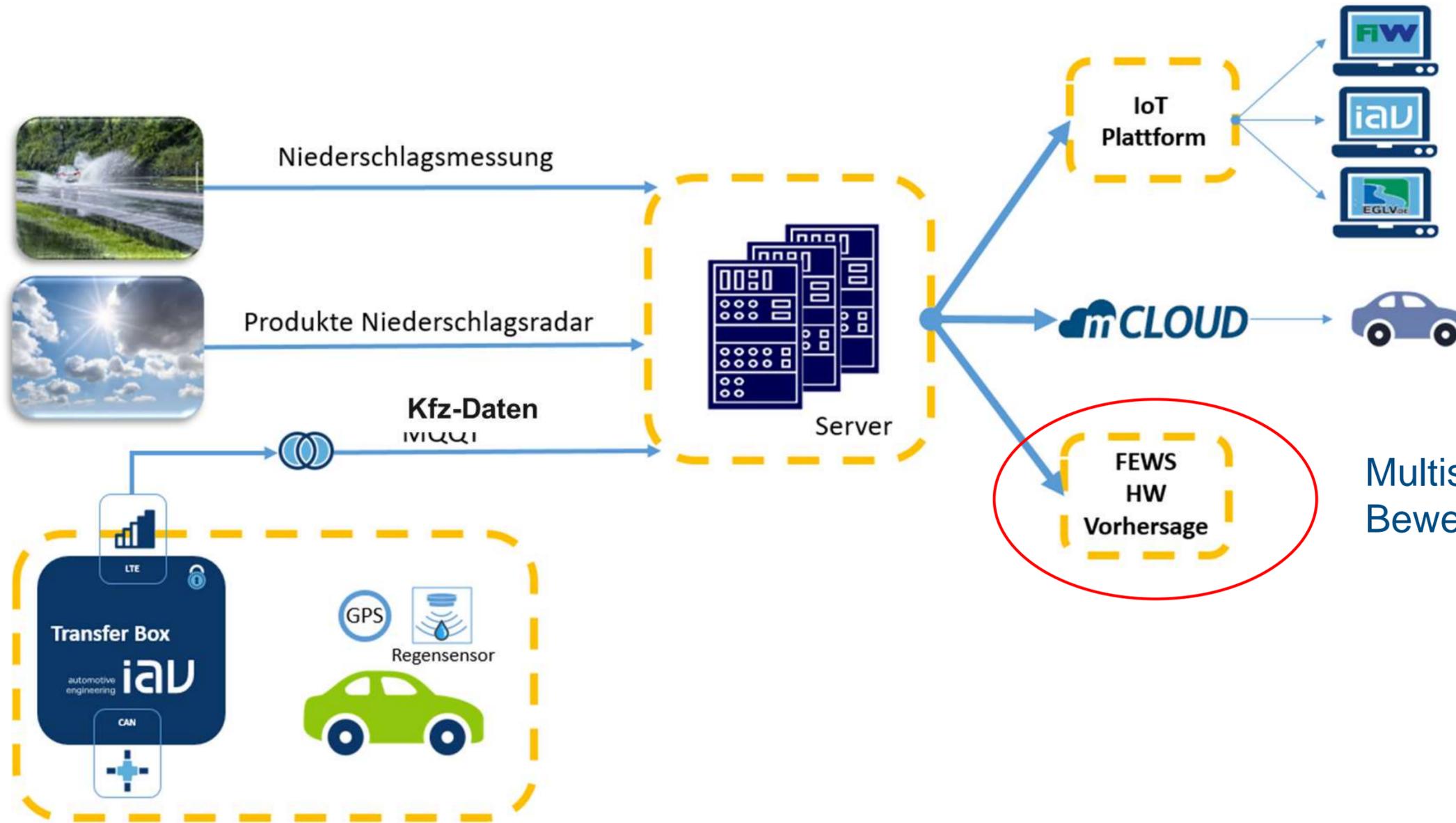
GEFÖRDERT VOM

**mFUND**  
Das Startkapital für die Mobilität 4.0



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

# KONZEPT DES MOBILEVIEW INFORMATIONSMODELLS



Multisource Precipitation Map (ASCII\_Raster)  
Bewegliche Sensordaten (JSON-Format)

Big Data

Analyse

Smart Data

Daten



Mehrwerte

## Adrian Treis

Gruppenleiter  
Hochwasserinformationssystem und Hydrometeorologie



Emschergenossenschaft/Lippeverband  
Kronprinzenstraße 24  
45128 Essen

Tel.: +49 (0) 201 - 104-3172  
Fax: +49 (0) 201 - 104-3149  
Treis.adrian@eglv.de