

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

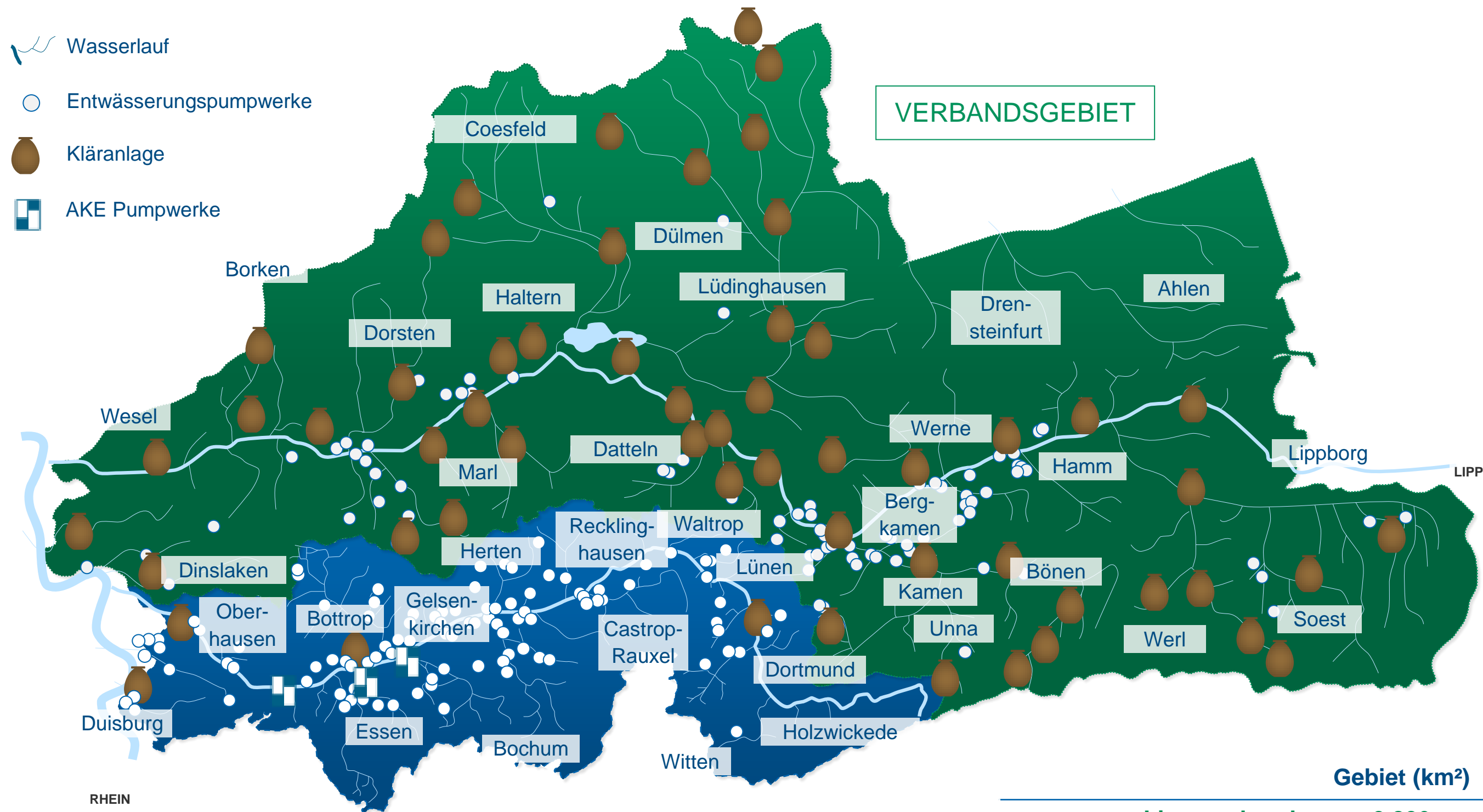


FAKTEN

- 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

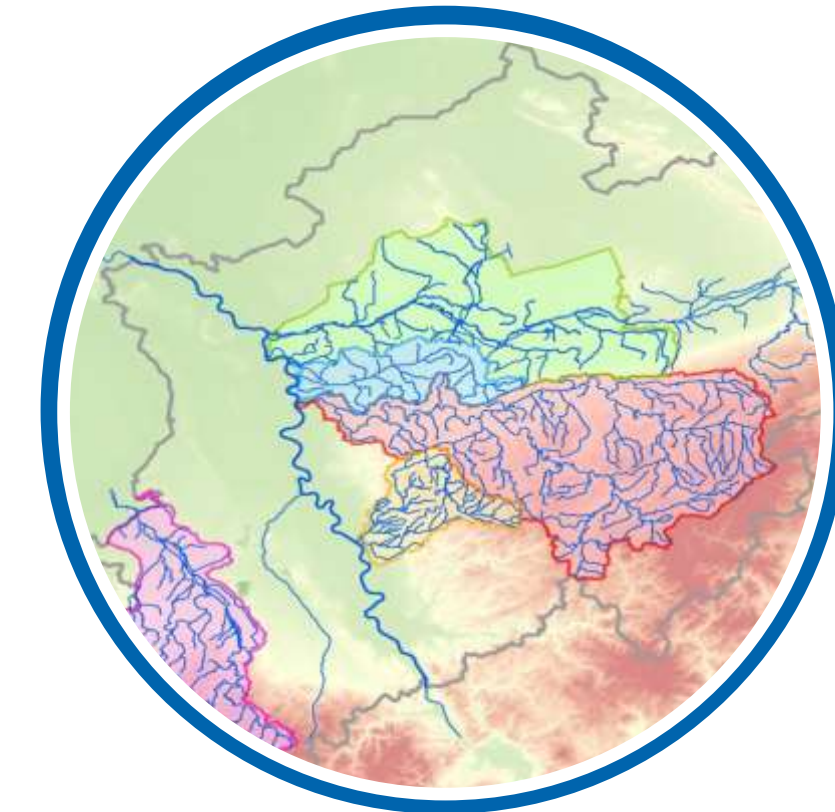


GENOSSENSCHAFTSGEBIET

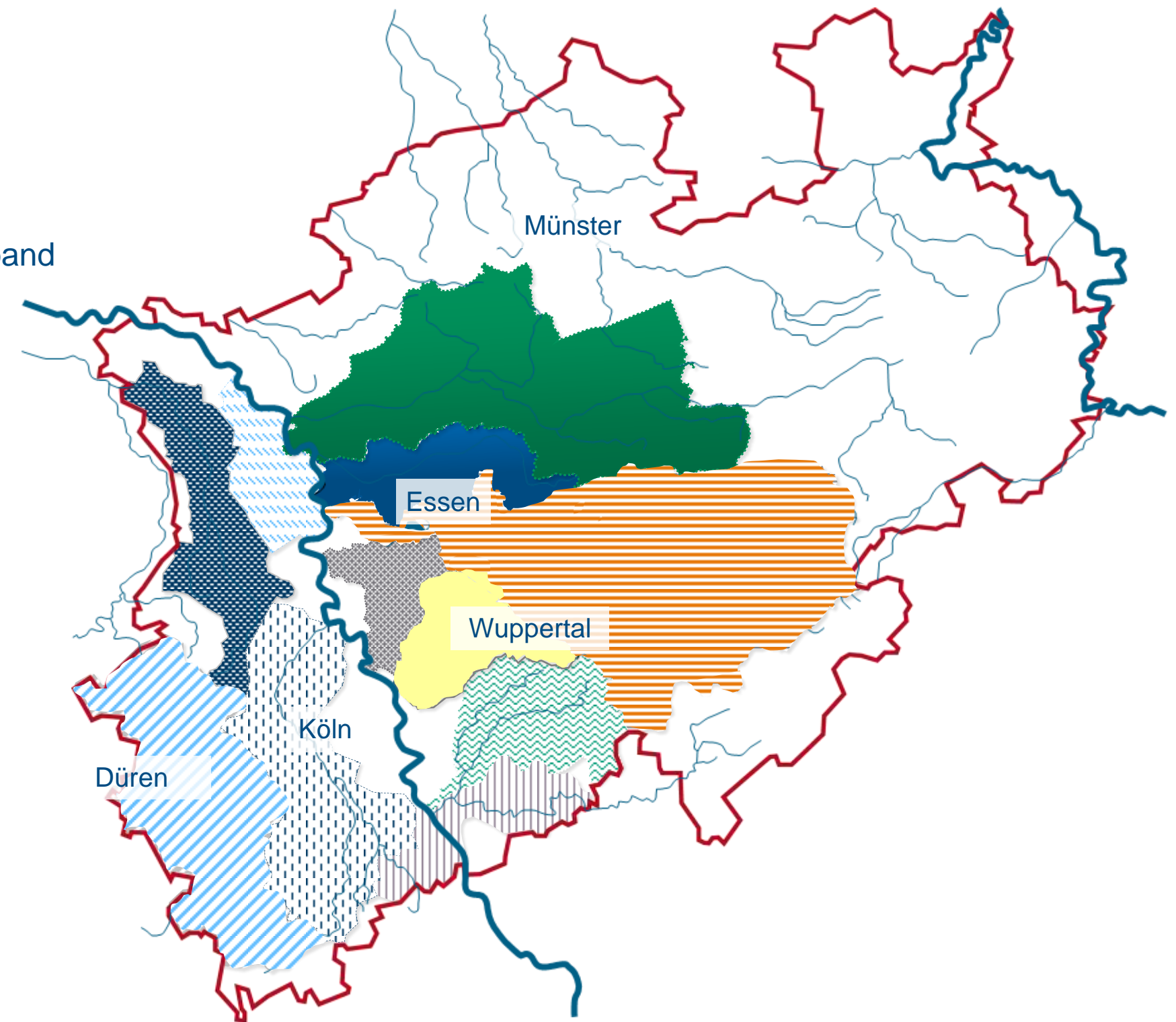
VERBANDSGEBIET

	Gebiet (km ²)	Einwohner (Mio.)	Einwohner/km ²
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

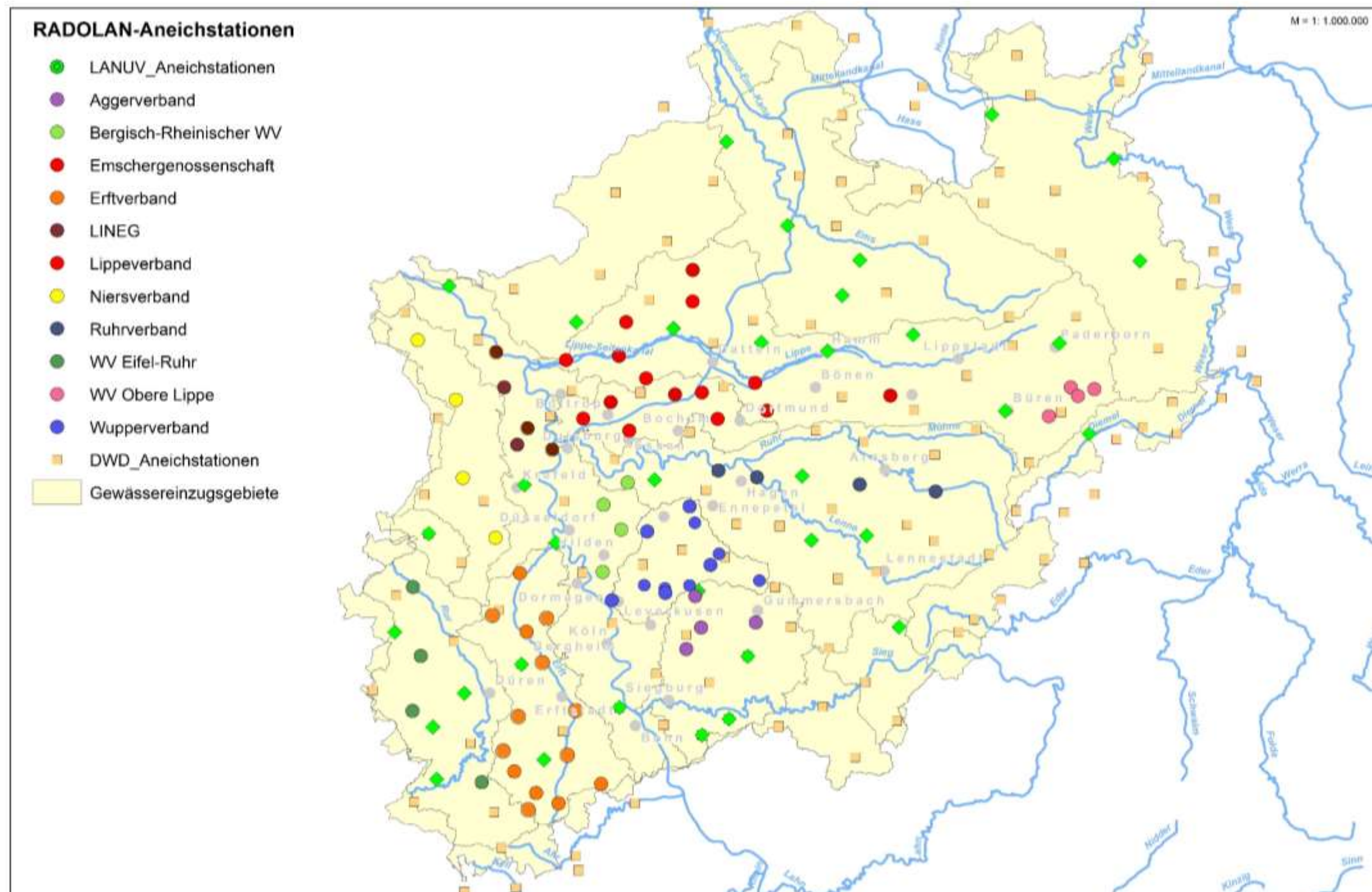
Betrieb eines gemeinsamen Datenaustauschservers durch die Wasserverbände



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

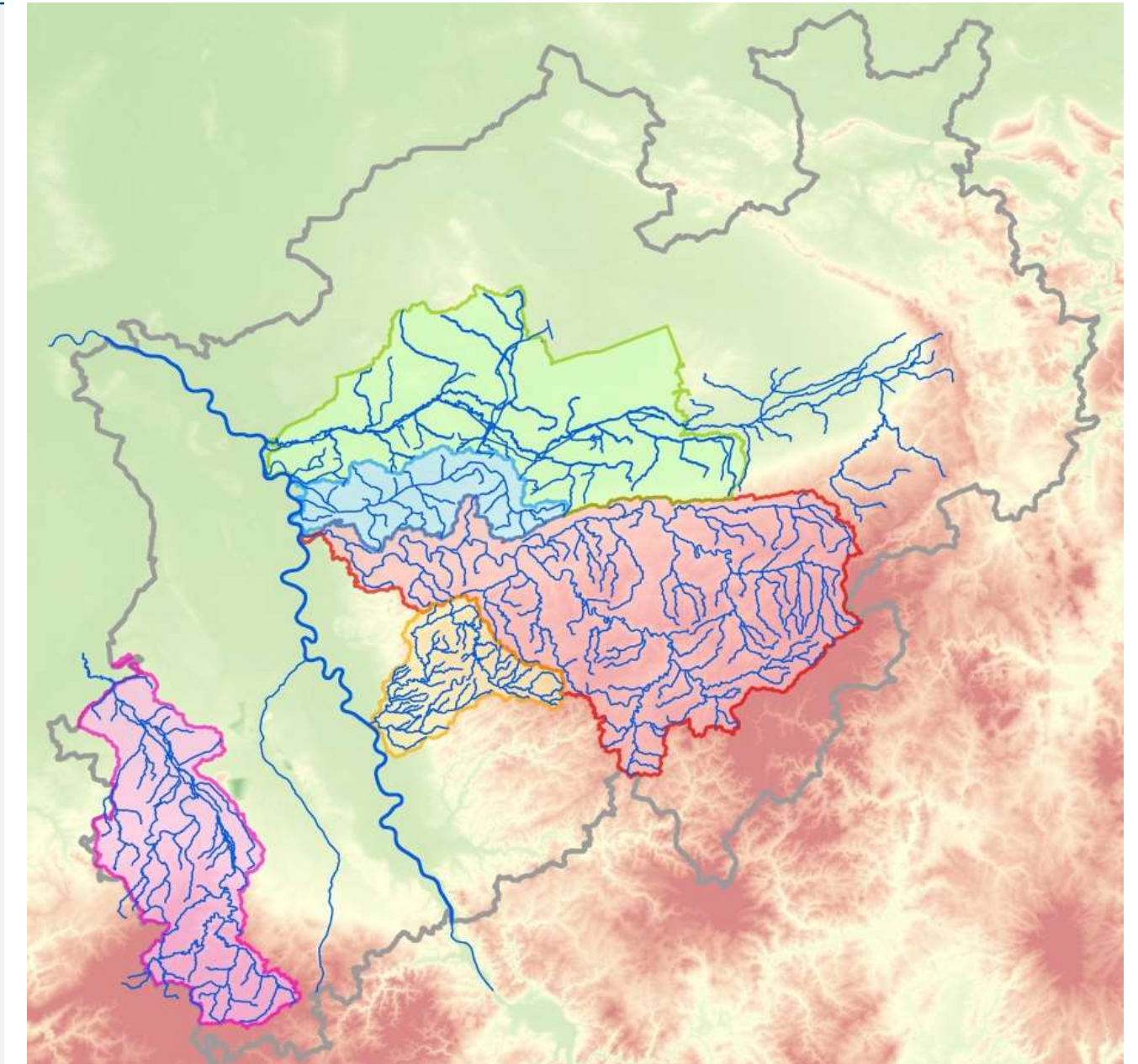
Kooperation – Delft-FEWS

Kooperation von 5-Wasserverbänden

- Implementierung des Systems
- Operationeller Betrieb
- Weiterentwicklung

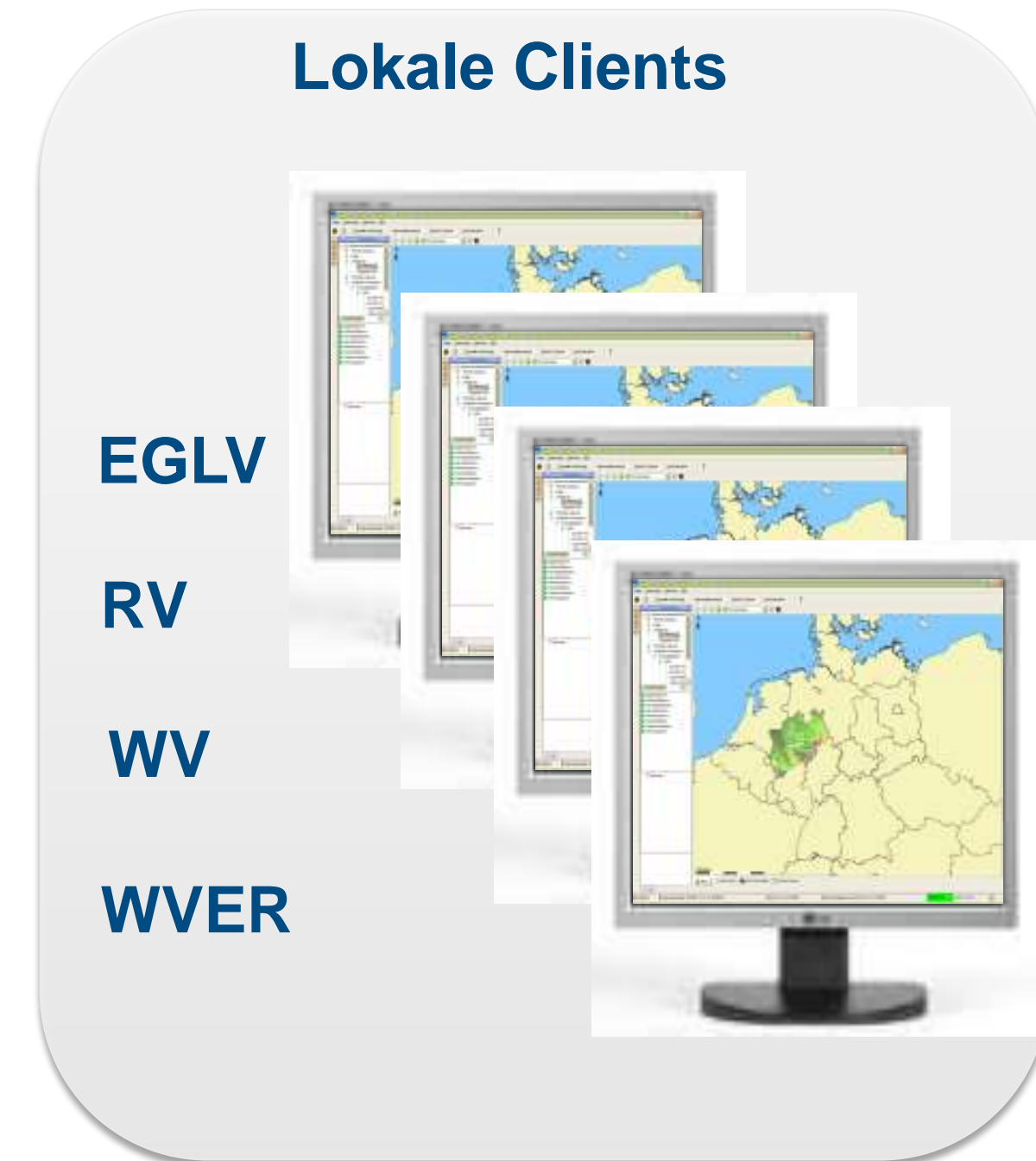
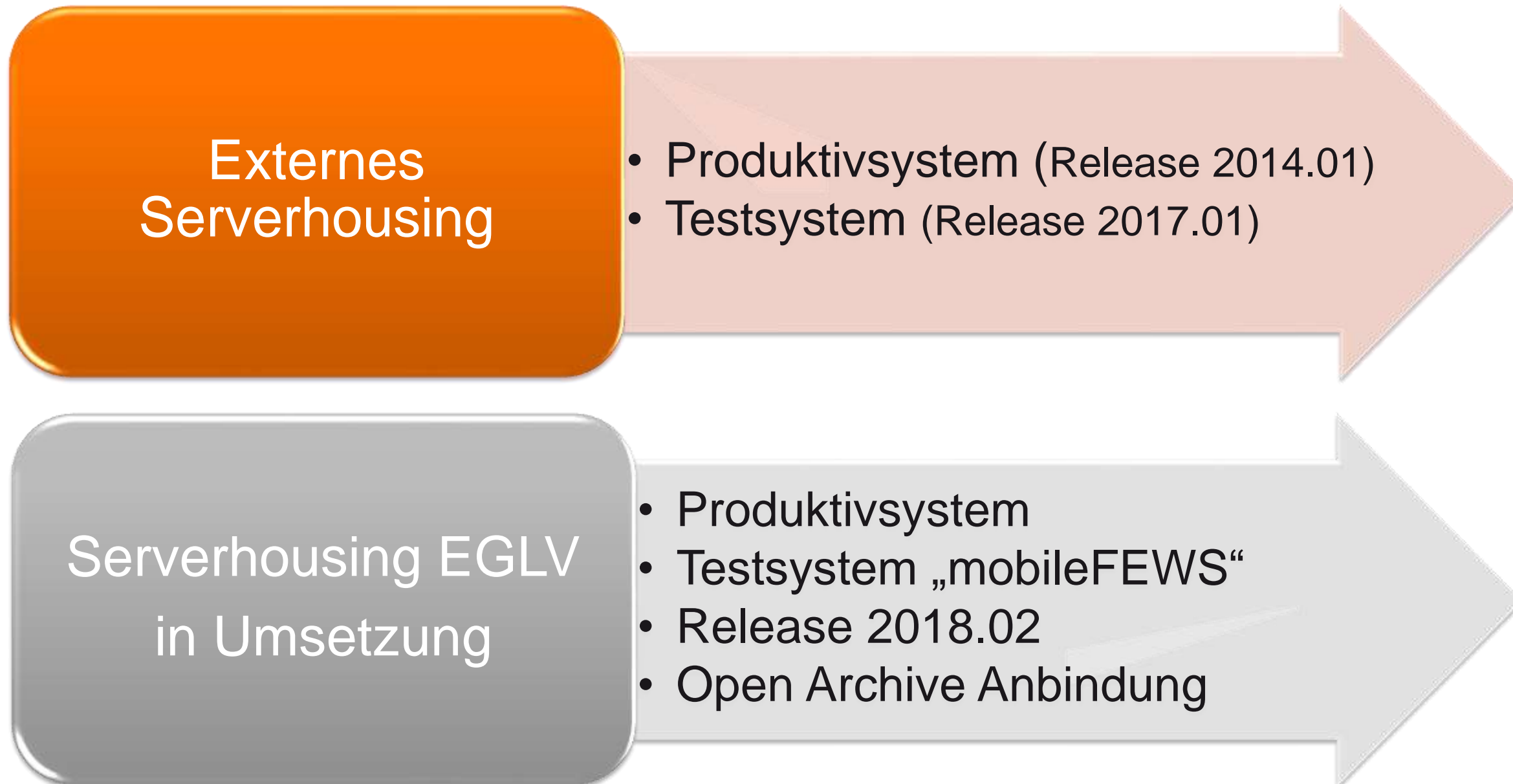
Vorteile

- 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

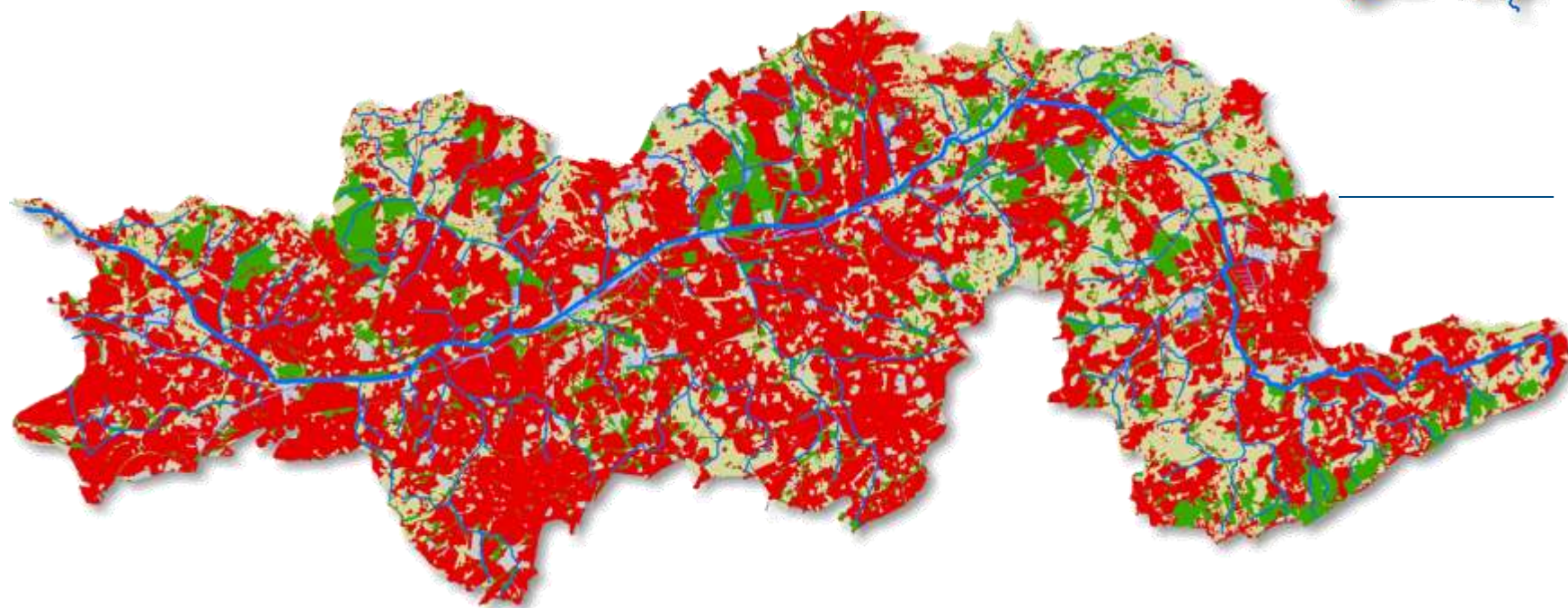
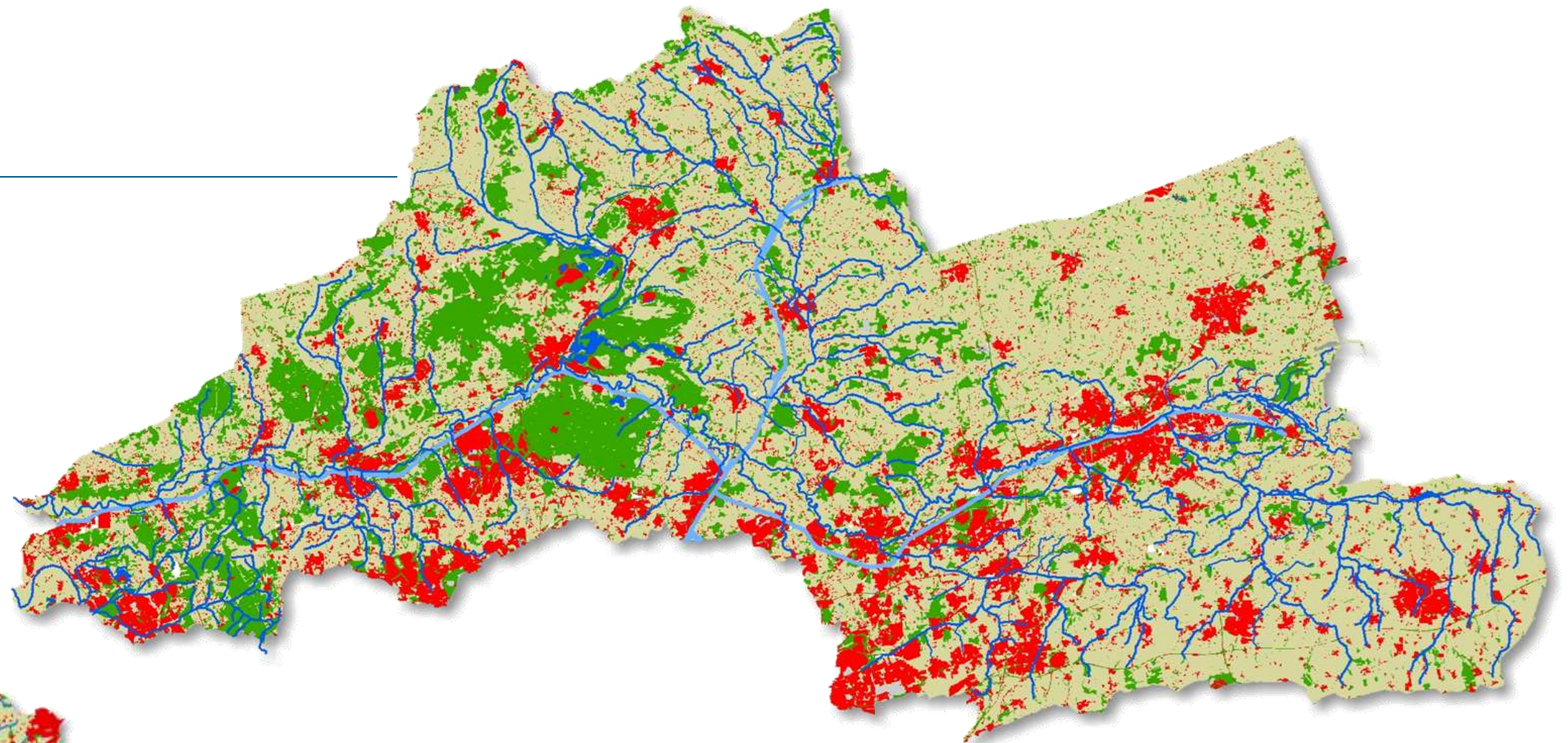
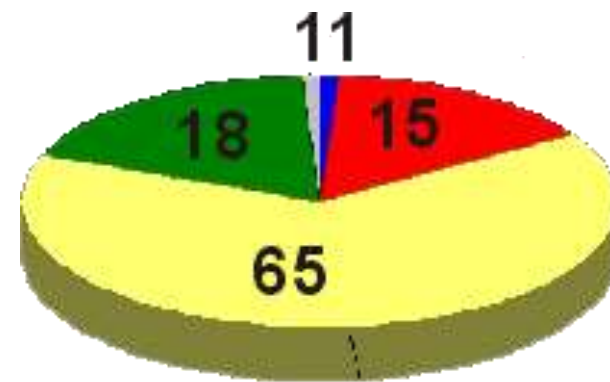
VIELFÄLTIGE NUTZUNG DES LIPPE-FLUSSES

Wasserwirtschaftliches Rückgrat unserer Region

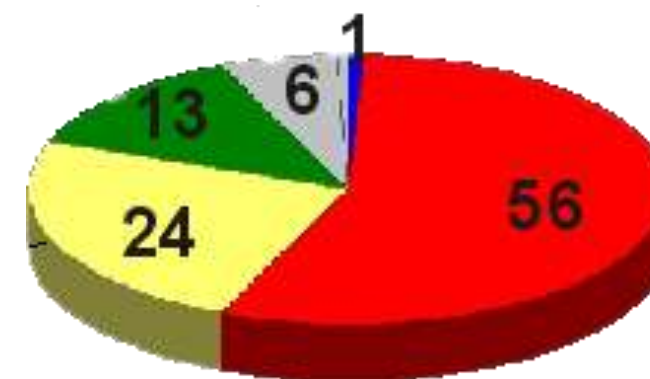


LANDNUTZUNGSSTRUKTUR

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 ENTSTEHET

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

Starkregen war nirgendwo so heftig wie in Köln



Land unter in Köln nach Unwetter

Köln. Überflutete Straßen, gestrichene Flüge, Stromausfälle und mehr als 600 Einsätze der

WUPPERTAL MAI 2018



Ein Unwetter hat in Wuppertal große Schäden angerichtet. Das Dach einer Uni-Gebäude stürzte ein, Flüge wurden überflutet und Keller überflutet.

Nach einem Unwetter in Wuppertal mit heftigen Regenschauern und Hagel gab es Aufhänger in der Stadt am Mittwoch. Am Freitag waren die meisten Baustellen in Nordbachtal wieder durch

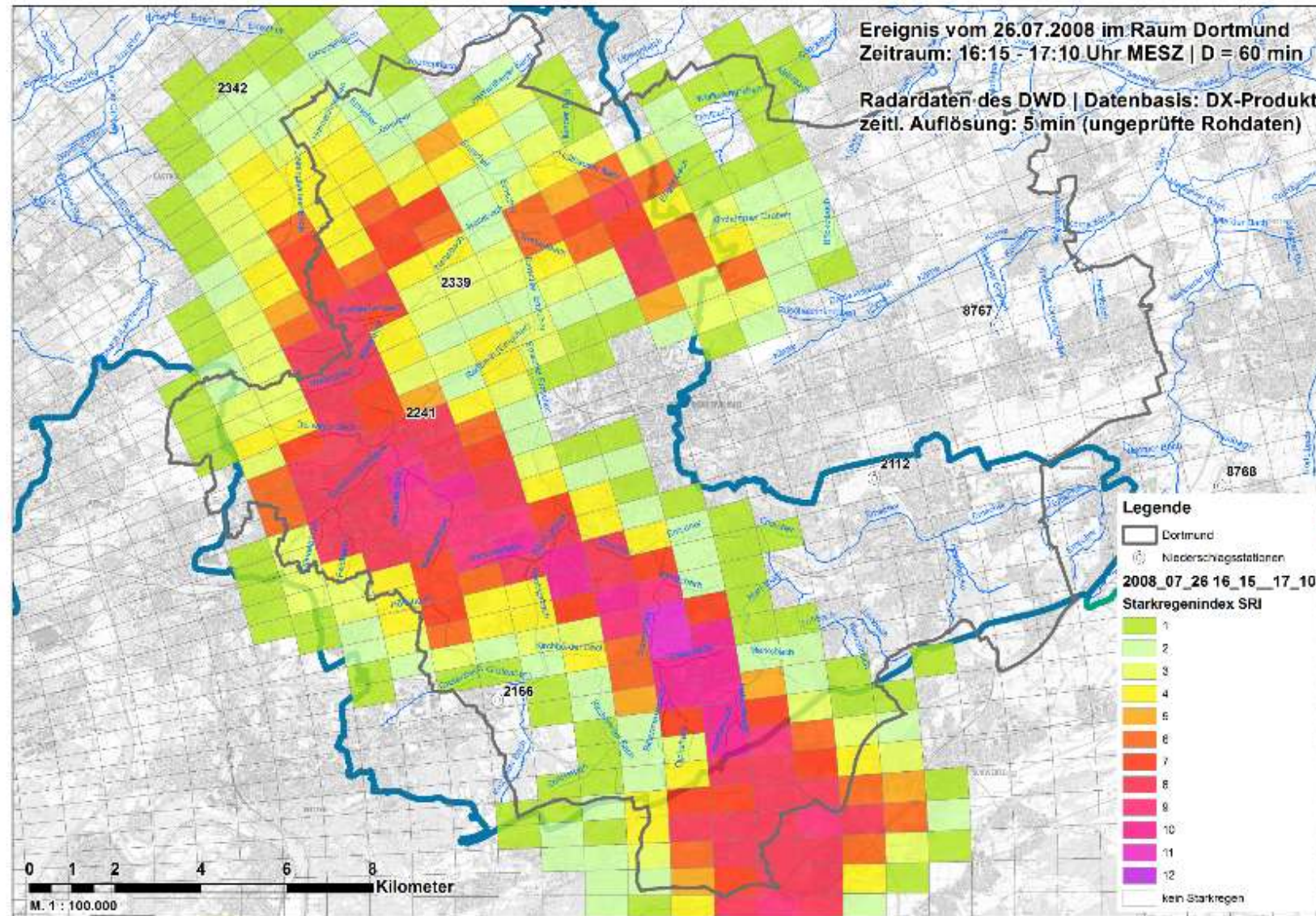
DORTMUND SEPTEMBER 2019

FW-DO: 29.09.2019 - Tierrettung in Dortmund Persebeck Die Feuerwehr rettete 330 Schafe vor dem Ertrinken



STEIN DES ANSTOSSES

Sturzflut in Dortmund Marten 26. Juli 2008



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

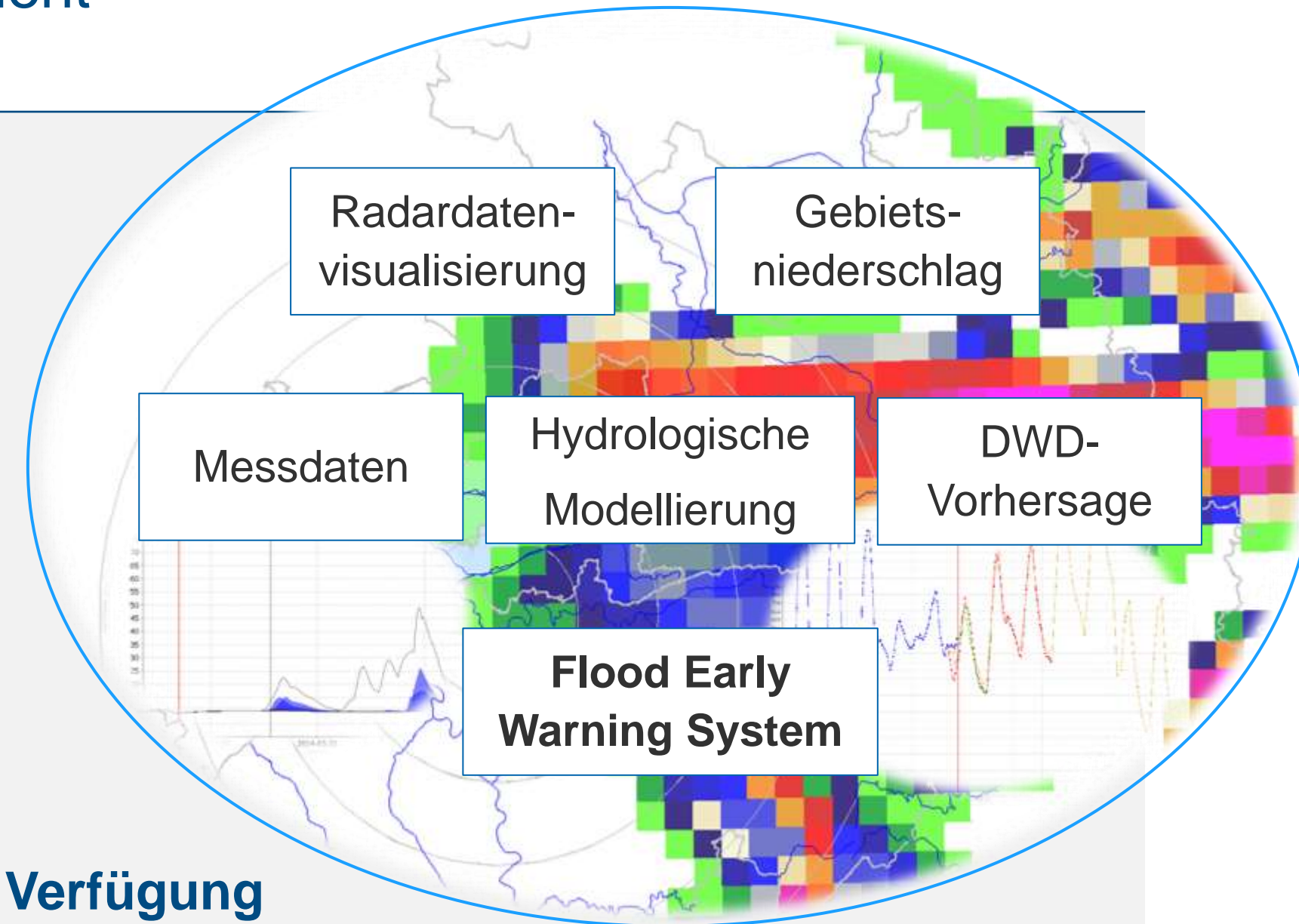


HOCHWASSERVORHERSAGE MIT DELFT-FEWS

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

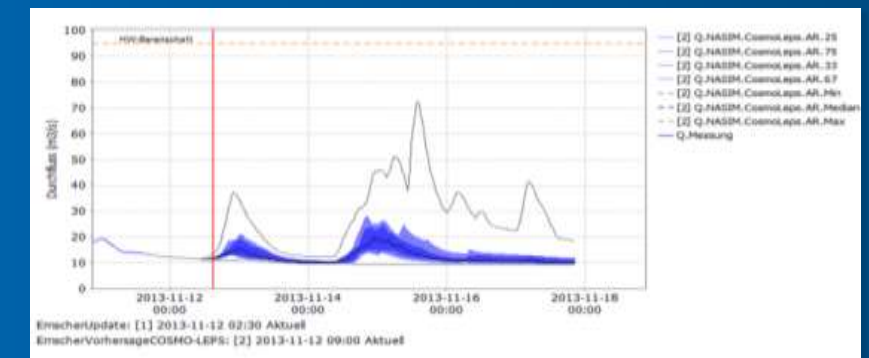
- Tägliche Aktualisierung des Lageberichtes im Intranet, im Ereignisfall häufiger
- Team von 10 HW-Dienstler*innen im wöchentlichen Wechsel
- Wetterbedingte Rufbereitschaften
- Regionale betriebliche Einsatzzentralen
- bei Bedarf auch verbandsweite Hochwasserzentrale

HOCHWASSERINFORMATIONSSYSTEM

HOWIS



EGLV Online-Modelle



Automatisierte Warnungen

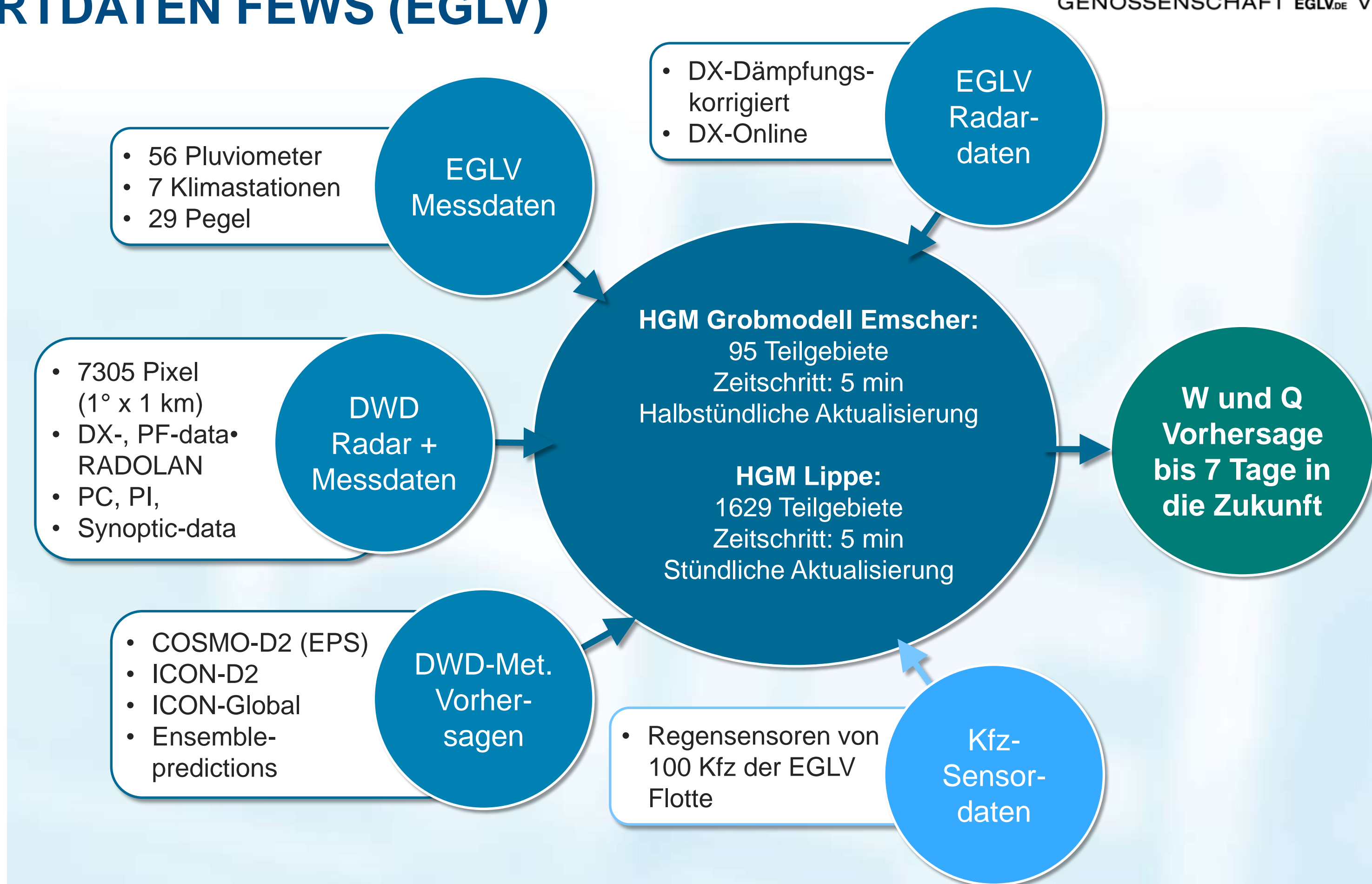
10.08.2015 23:12

✉ **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

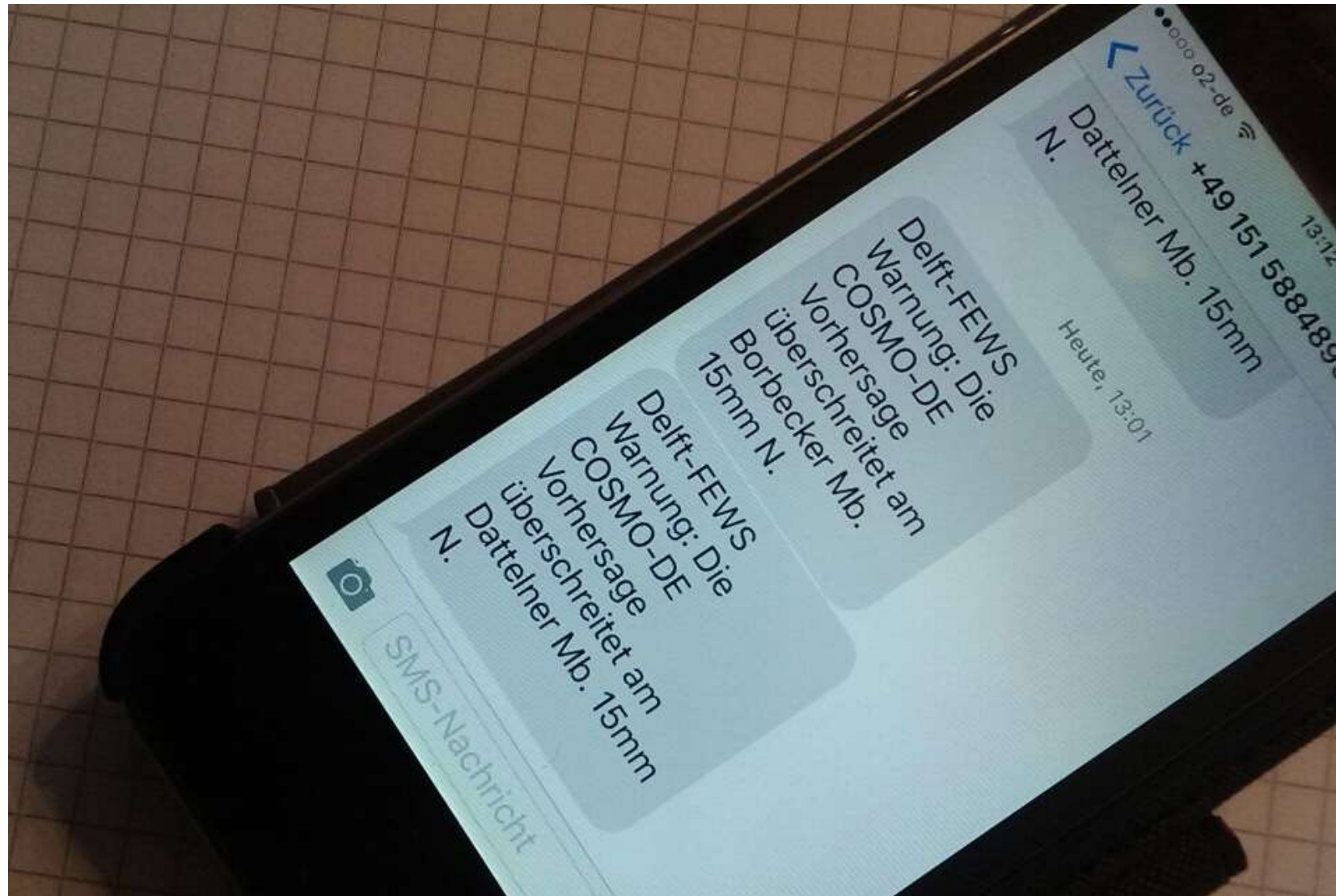
IMPORTDATEN FEWS (EGLV)



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

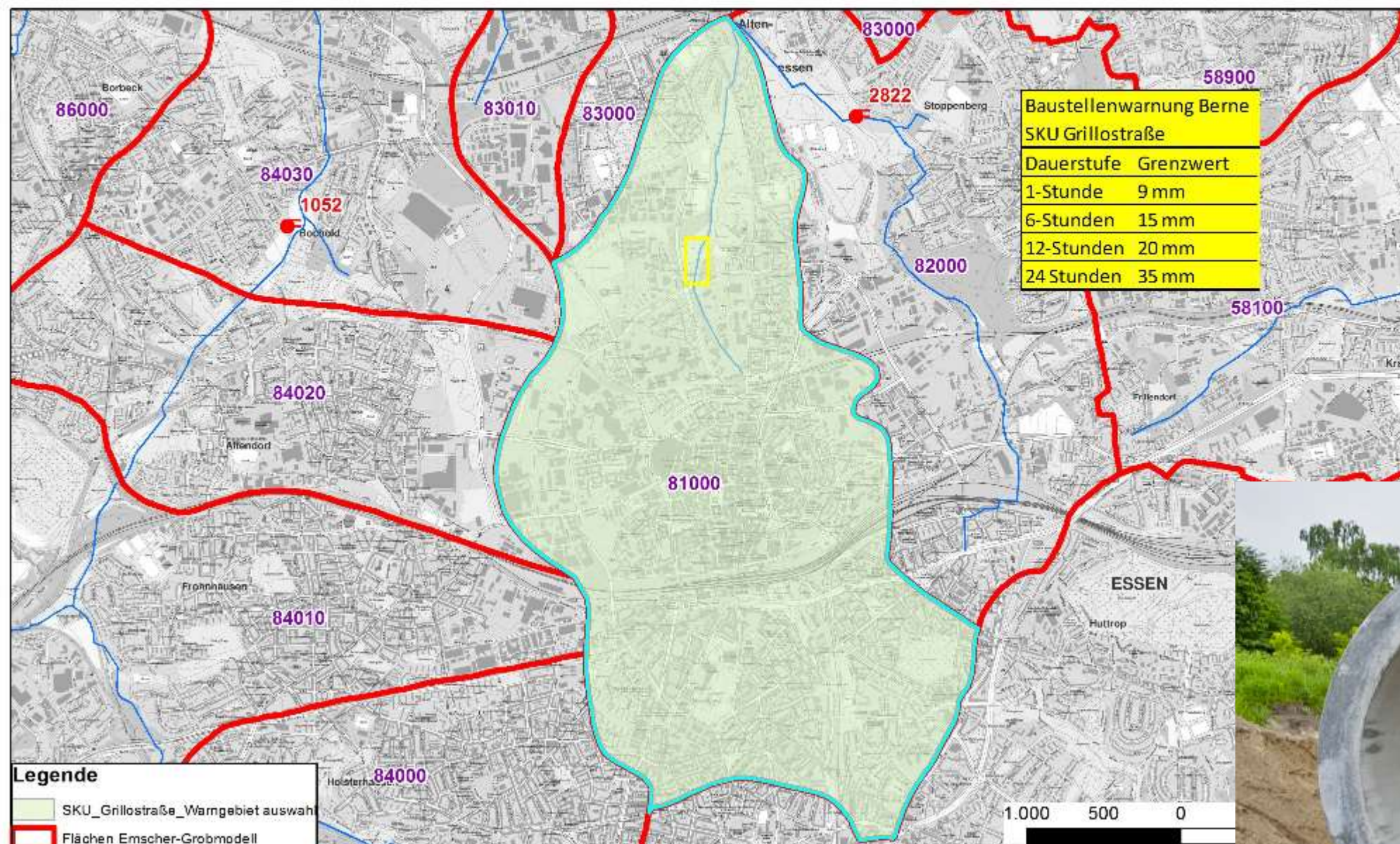
DEFINITION VON WARNGEBIETEN

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

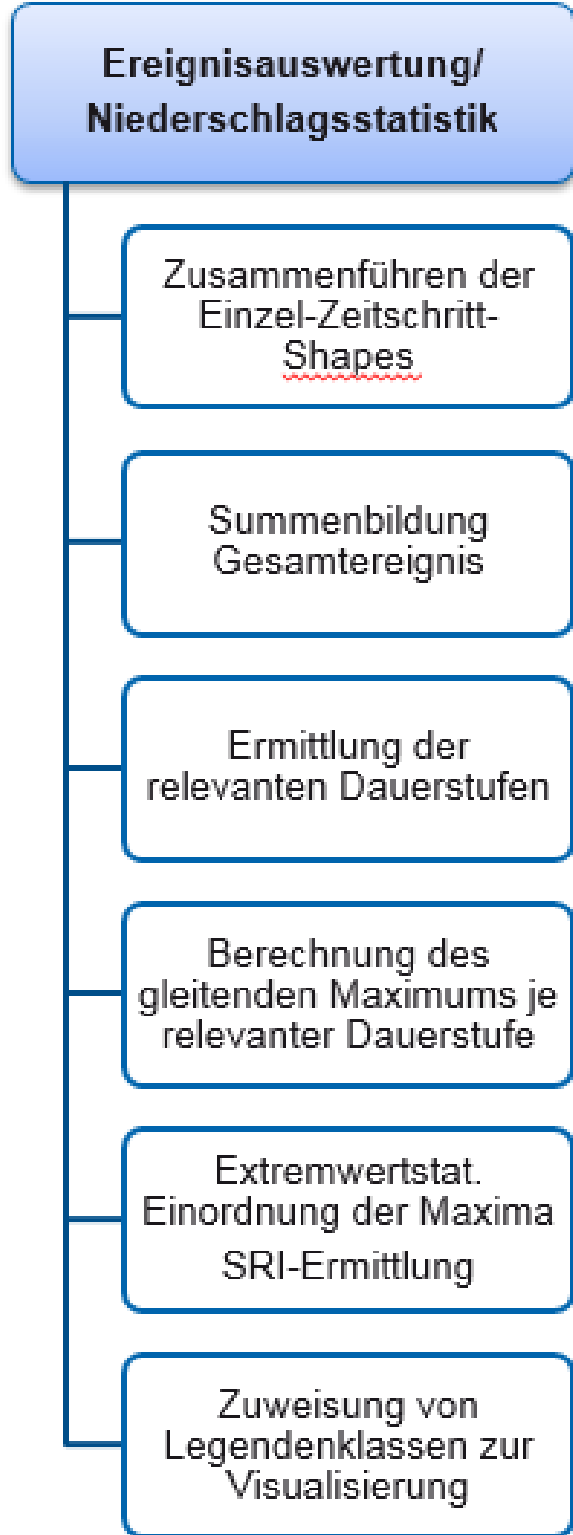
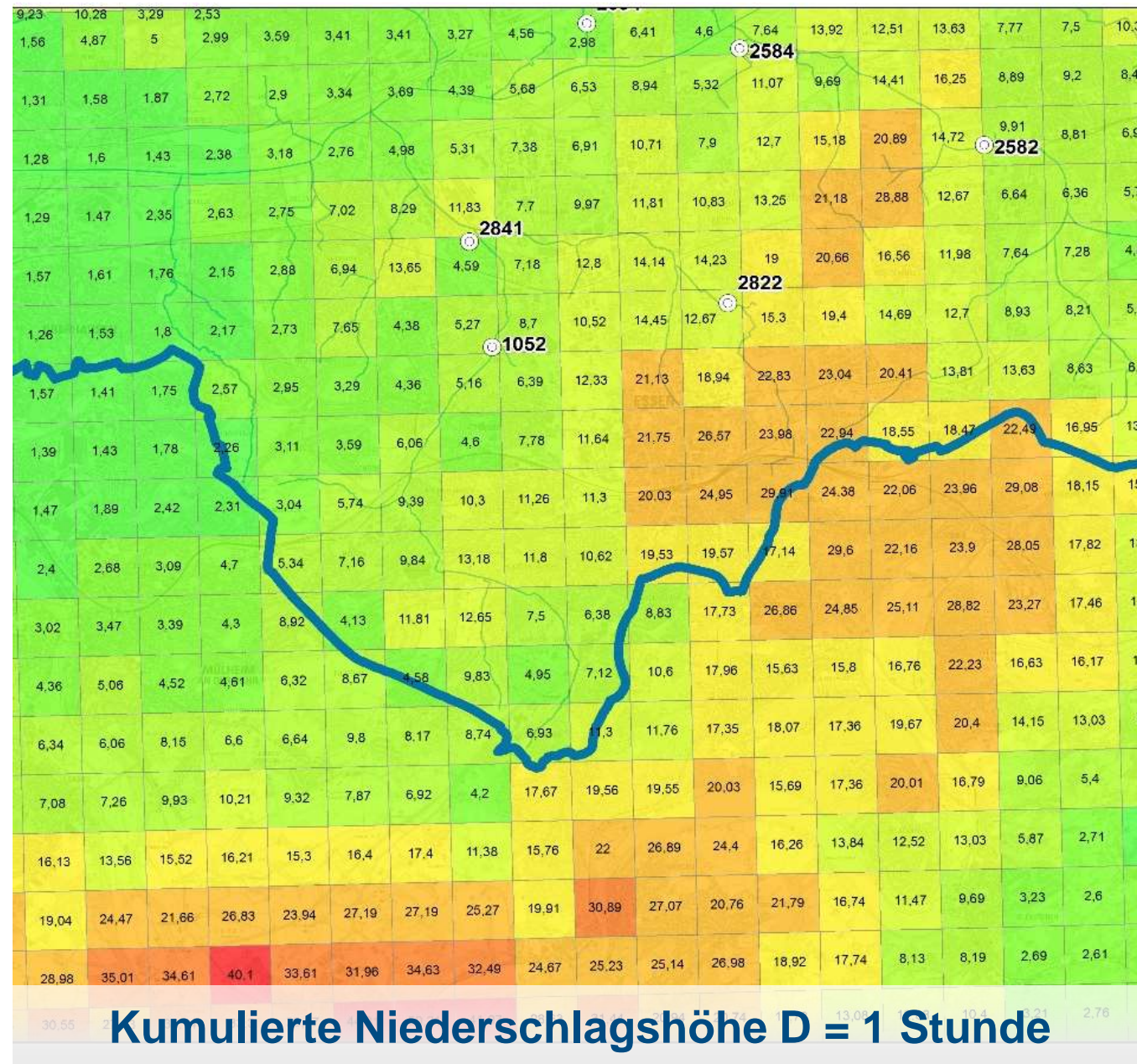


**► GIS-gestützte Visualisierung und quantitative
Abschätzung**

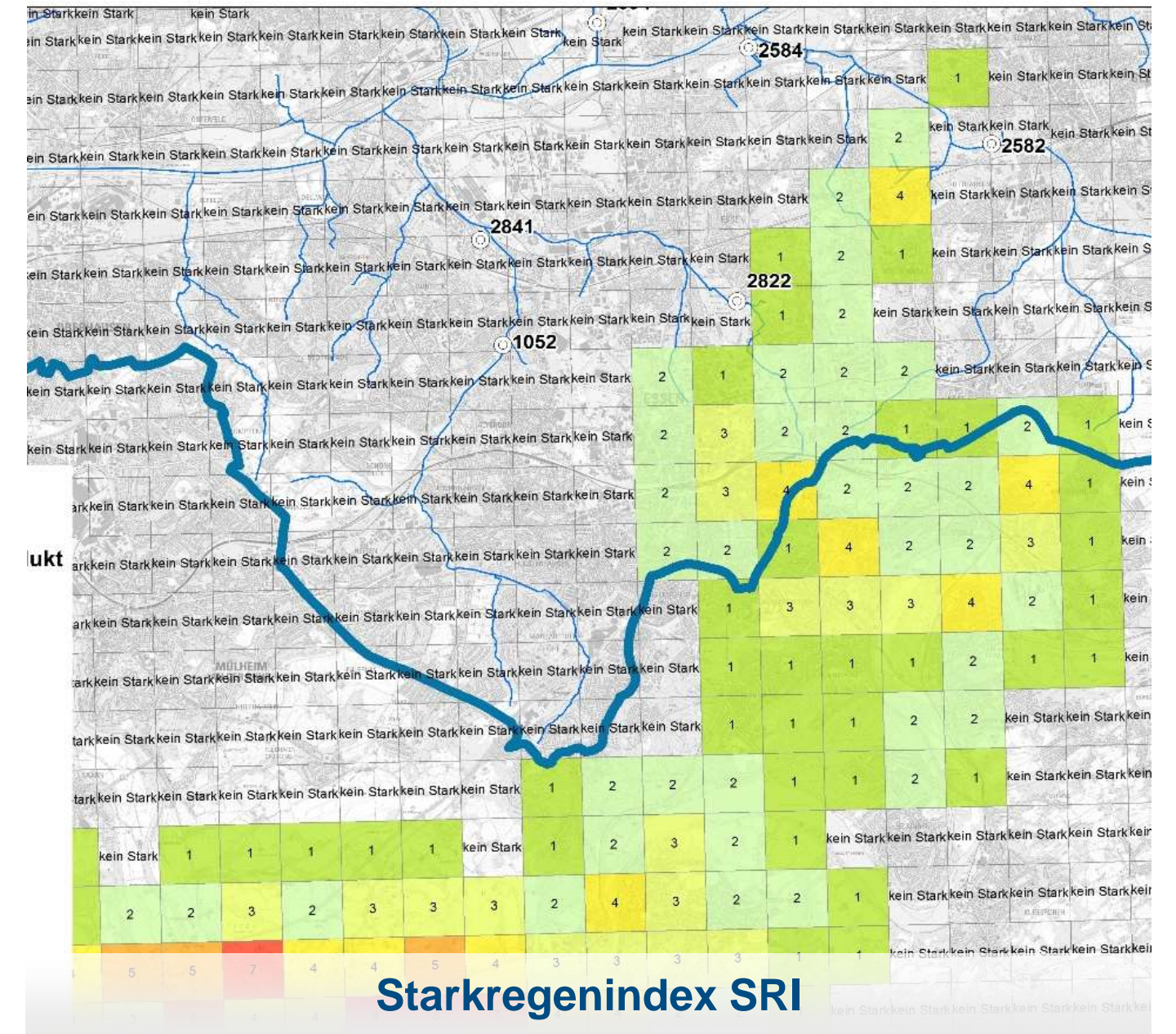
GIS-TOOL – SRI FÜR RADAR DATEN

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

Radardatenanalyse – Ereignis vom 07.06.2018 im Raum Essen



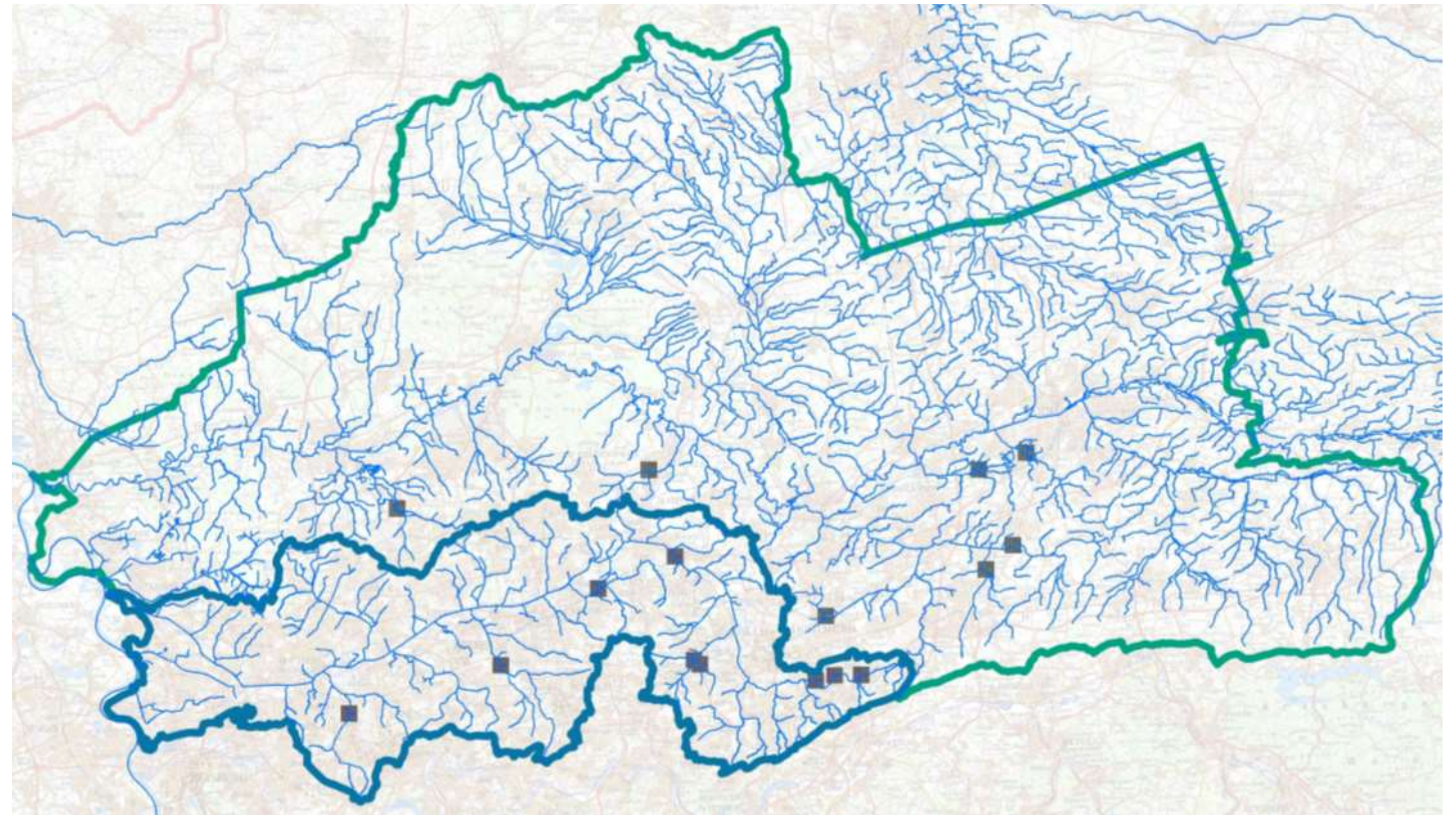
Radardatenanalyse – Ereignis vom 07.06.2018 im Raum Essen



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

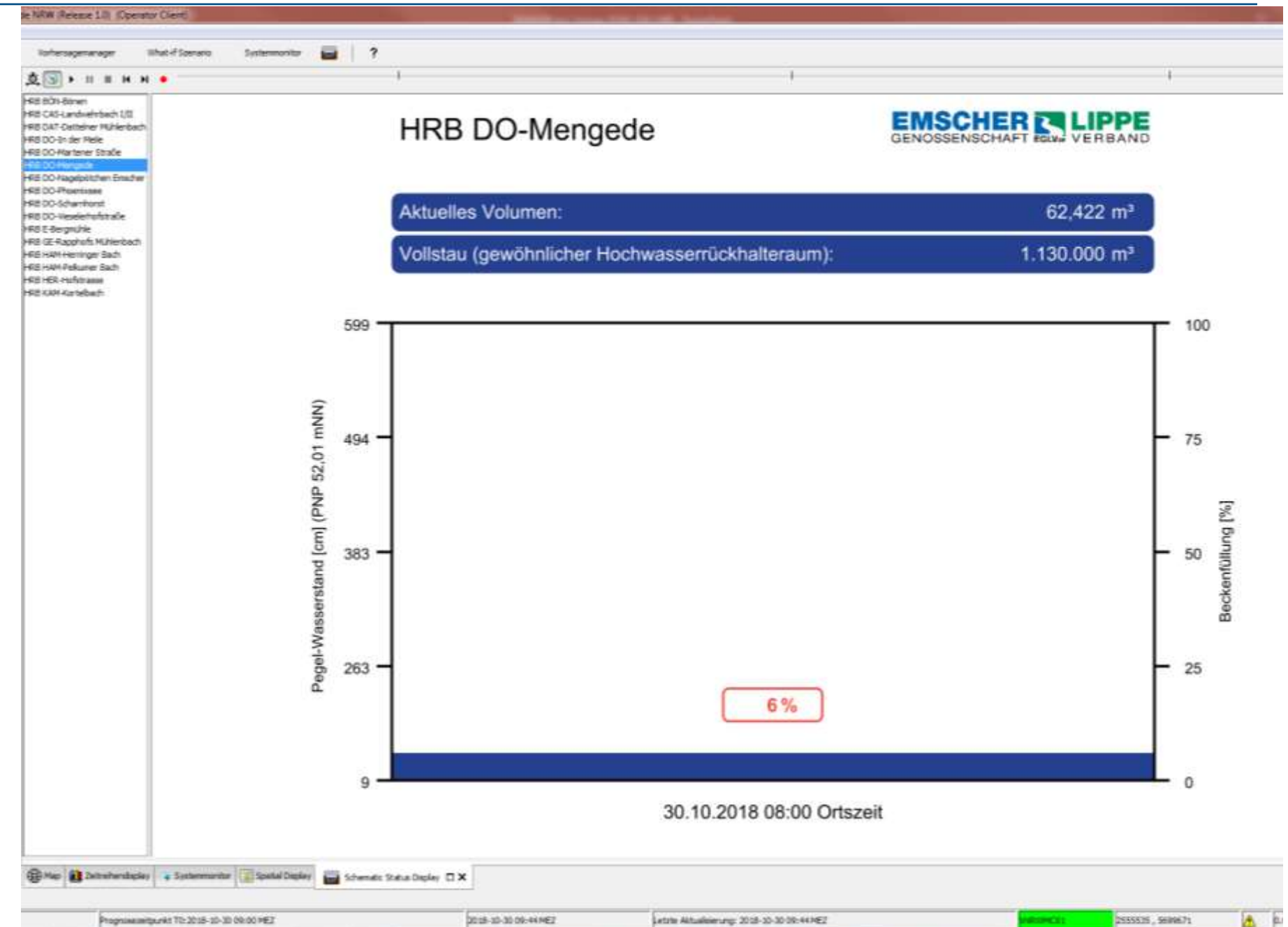
➔ Integration von 16 HRB:
EG 9 HRB, LV 7 HRB



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

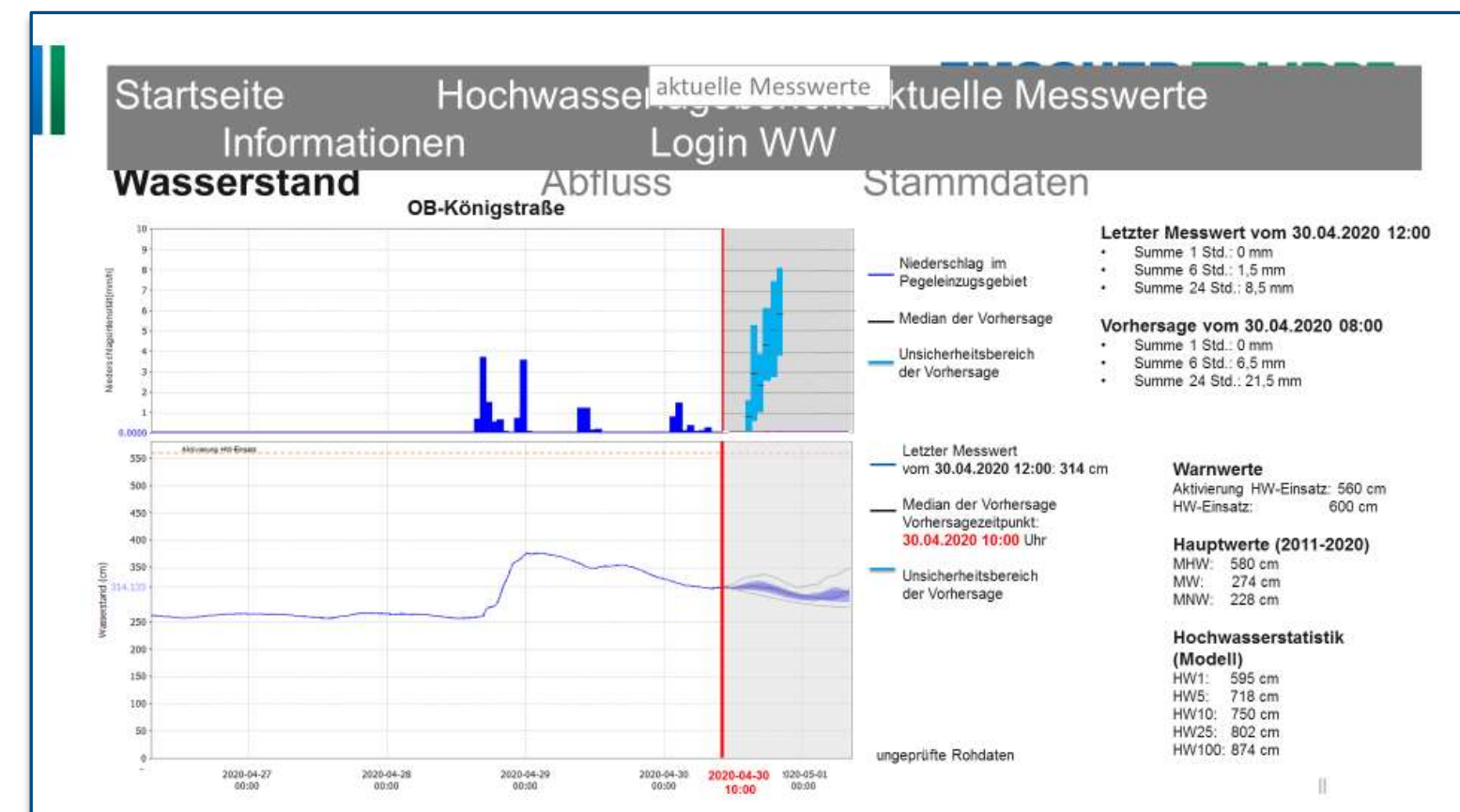
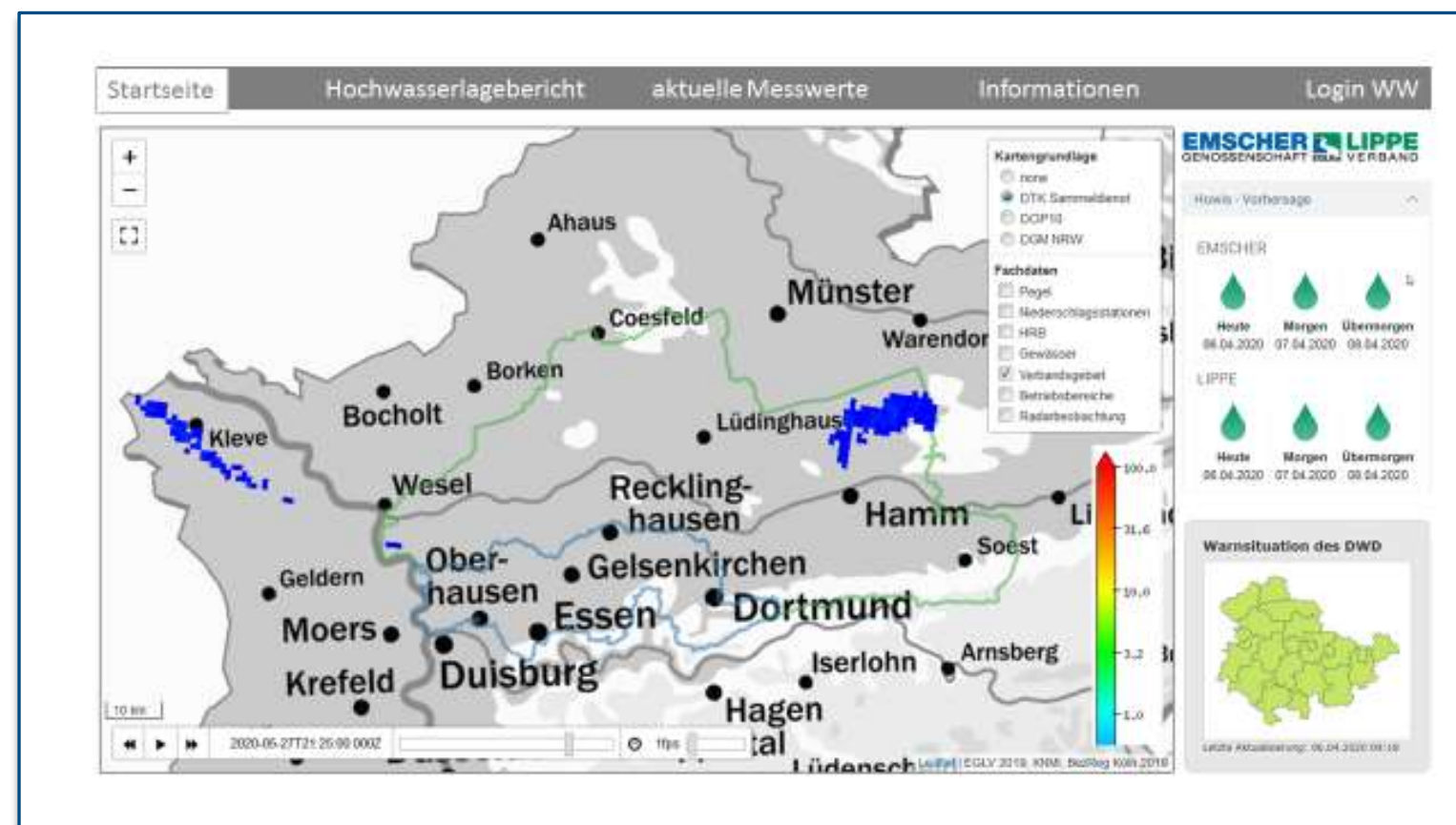
Aktualisierung und Modernisierung der HOWIS und Pegel-App

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

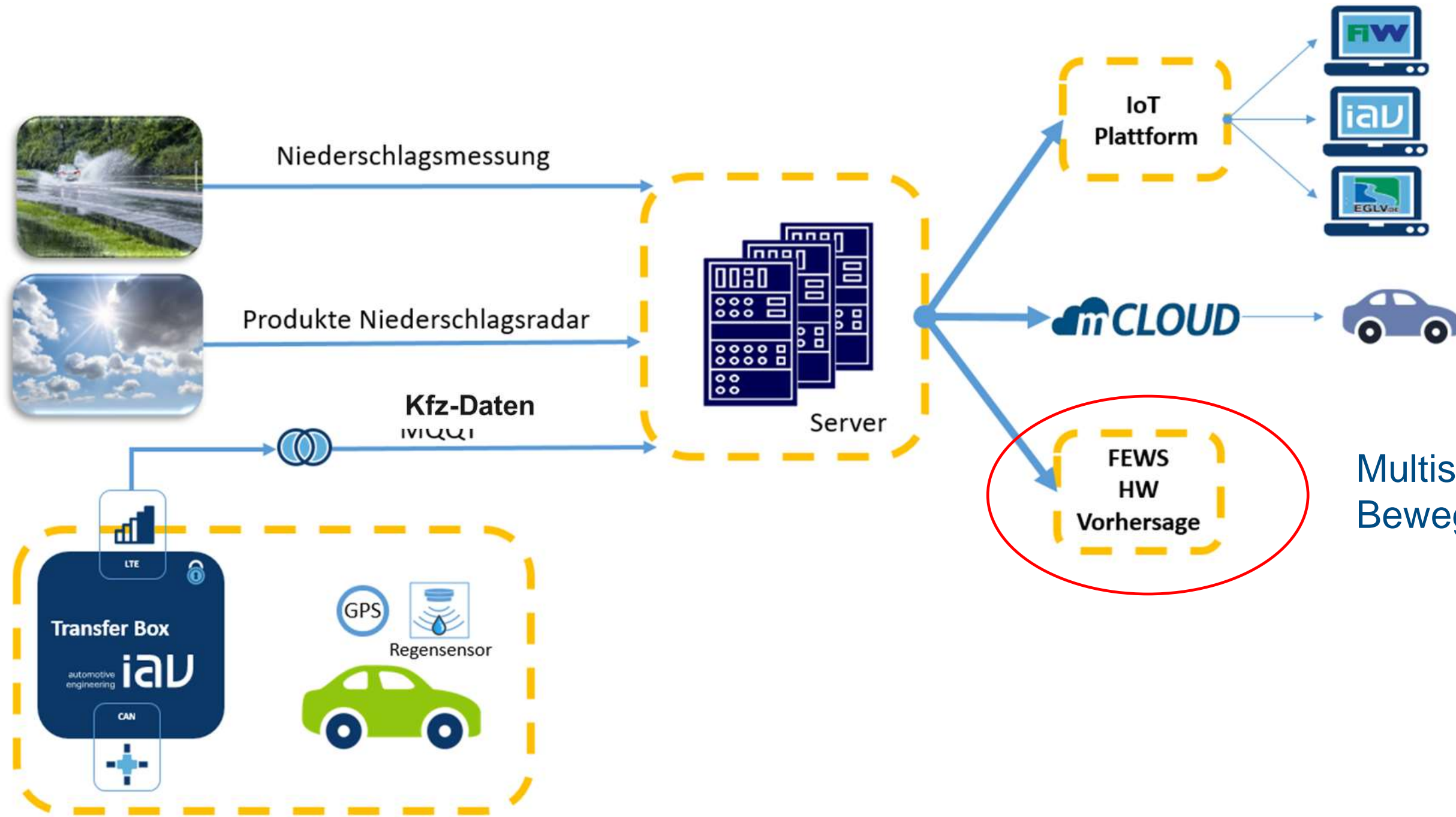
GEFÖRDERT VOM

mFUND
Das Startkapital für die Mobilität 4.0



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

KONZEPT DES MOBILEVIEW INFORMATIONSMODELLS



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