



EGLV

Emscher-Genossenschaft
Lippeverband

Erfahrungen eines großen Wasserwirtschaftsverbandes im Management von Wasserextremen im Klimawandel

Dr. Mario Sommerhäuser / EGLV / Abteilung Fluss und Landschaft

27. November 2023, 20. Sächsische Gewässertage, Dresden



EGLV

Agenda

1. Aufgabenfelder der Emschergenossenschaft
2. Zunahme der Wasser-Extreme – Folge des Klimawandels
3. Mehr Resilienz durch Naturbasierte Lösungen
4. Handeln und Forschen



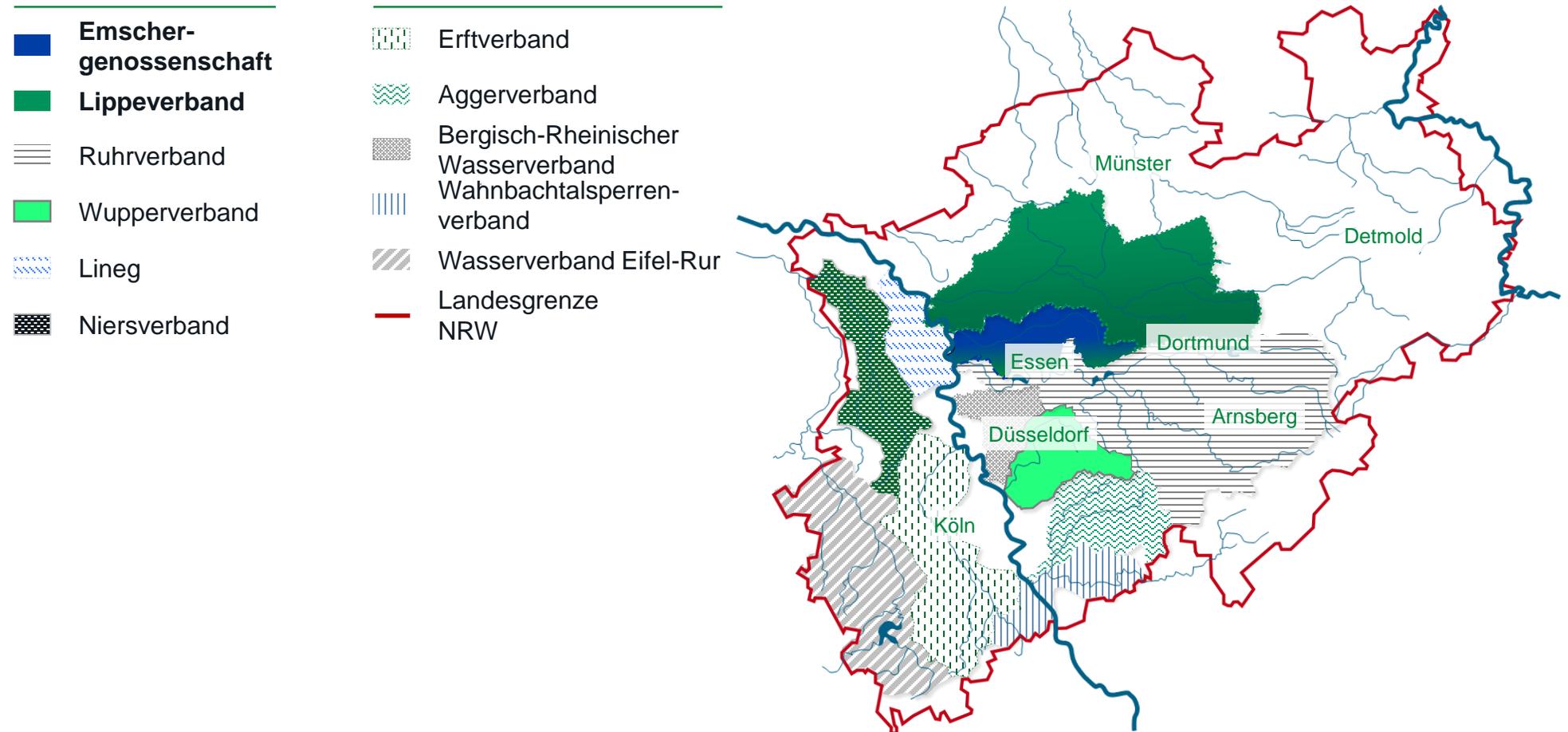
1. Aufgabenfelder der Emschergenossenschaft



EGLV

Wasserverbände in Nordrhein-Westfalen

Tradition und Moderne, öffentlich und non-profit



Unser Einzugsgebiet

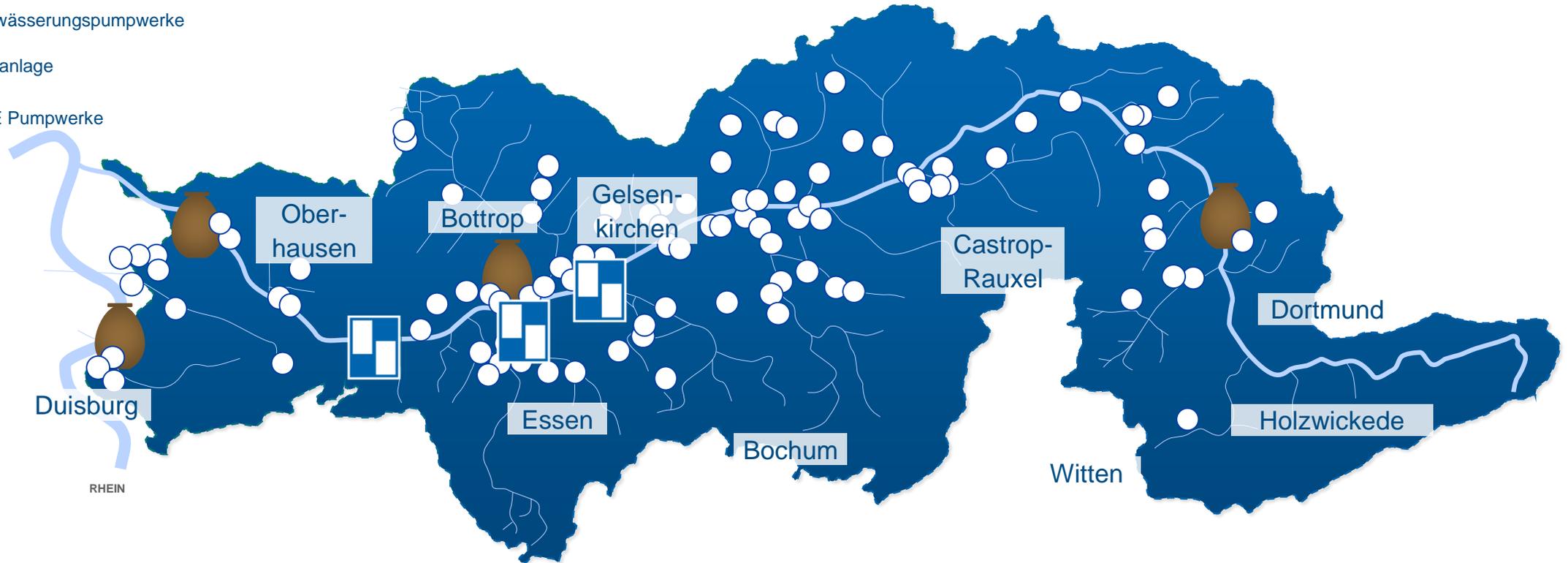
Wasserwirtschaft in der bergbaugeprägten Kernzone des Ruhrgebietes

 Wasserlauf

 Entwässerungspumpwerke

 Kläranlage

 AKE Pumpwerke



	Gebiet (km ²)	Einwohner (Mio.)	Einwohner/km ²
Emschergenossenschaft	865	2,2	2.546



EGLV

Integrierte Wasserwirtschaft rund um den Wasserkreislauf

Solarthermische-
Klärschlamm-
trocknung &
Windkraft

Reststoff-
verwertung

Regenwasser-
management

Abwasser-
reinigung

Pump-
werke

Hochwasser-
schutz

Renaturierung &
Gewässer-
unterhaltung

Klima-
anpassung

Radwege &
Fähren

Polder-
bewirtschaftung

Emschergenossenschaft
Lippeverband





EGLV

Der Emscher-Umbau

Größtes Infrastrukturprojekt Deutschlands – Abwasserfreiheit seit 2021

436 km

Abwasserkanal

328 km

revitalisierte Gewässer

4

dezentrale Kläranlagen

5,5 Mrd. Euro

Budgetrahmen

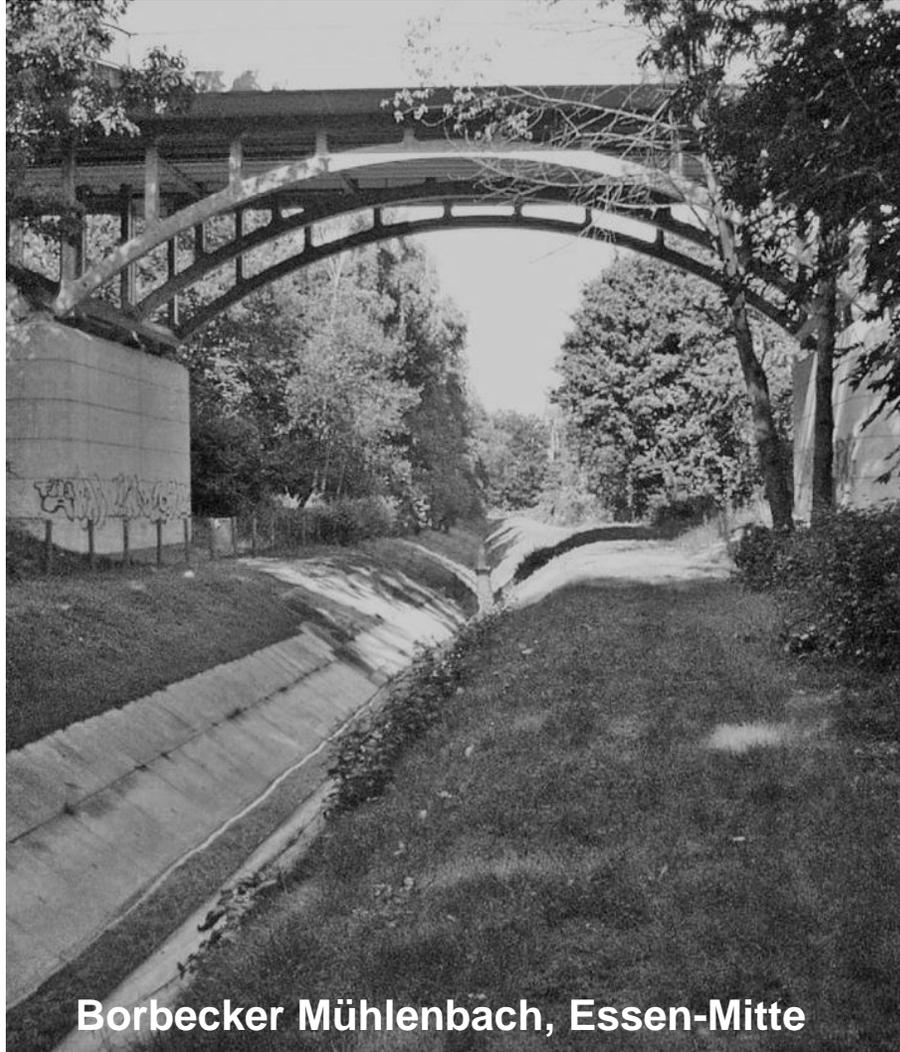
Emschergenossenschaft
Lippeverband



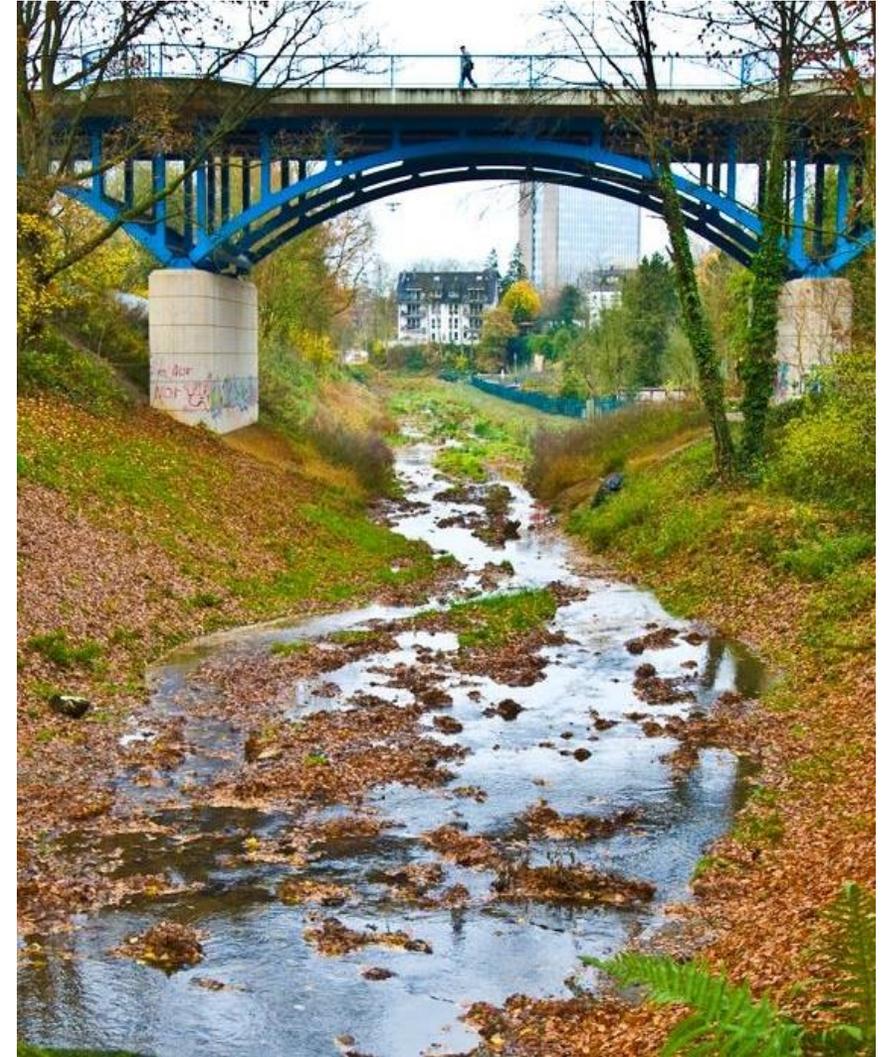


EGLV

170 km ökologisch umgestaltete Emscherzuflüsse (Stand 11/2023)

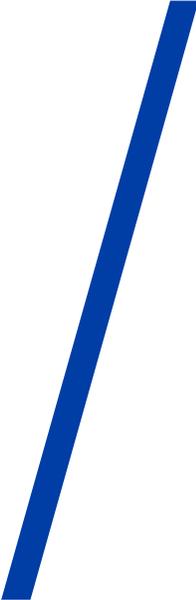


Borbecker Mühlenbach, Essen-Mitte



Vom Abwasserlauf zum wieder lebendigen Fluss mit Aue: Die neue Emscher entsteht





2. Zunahme der Wasser- Extreme – Folge des Klimawandels

Die zwei Seiten ...

Starkregen und Hochwasser – keine neue Erfahrung für die Wasserwirtschaft



NRW informieren | NRW gestalten | NRW erleben | NRW-Service | Suche

Startseite | NRW informieren | Pressemitteilungen |
Historisches Unwetter: Wassermassen an zwei Tagen wie sonst in drei Juli-Monaten

Historisches Unwetter: Wassermassen an zwei Tagen wie sonst in drei Juli-Monaten

Ministerin Heinen-Esser: Wir müssen mit aller Kraft die Widerstandsfähigkeit in Stadt und Land gegen die Folgen des Klimawandels stärken

16. Juli 2021





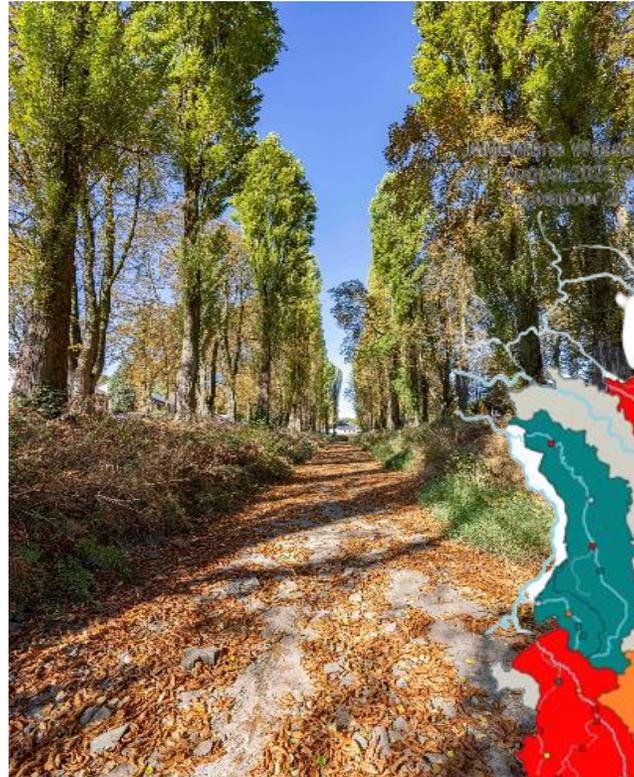
EGLV

... einer Medaille

Neue Erfahrung: Monatelanges Trockenfallen zahlreicher Fließgewässer

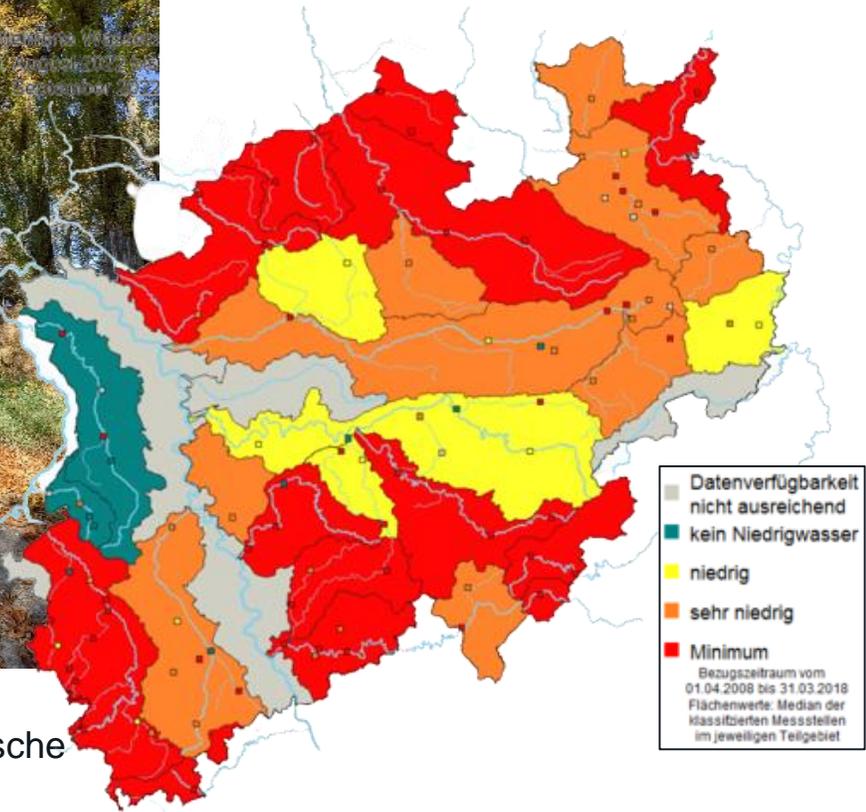


Ausgetrockneter Hammbach bei Rhade, 2022, EGLV/Bätz



Ausgetrockneter Rotbach in Dinslaken, 2022, EGLV/Fritsche

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



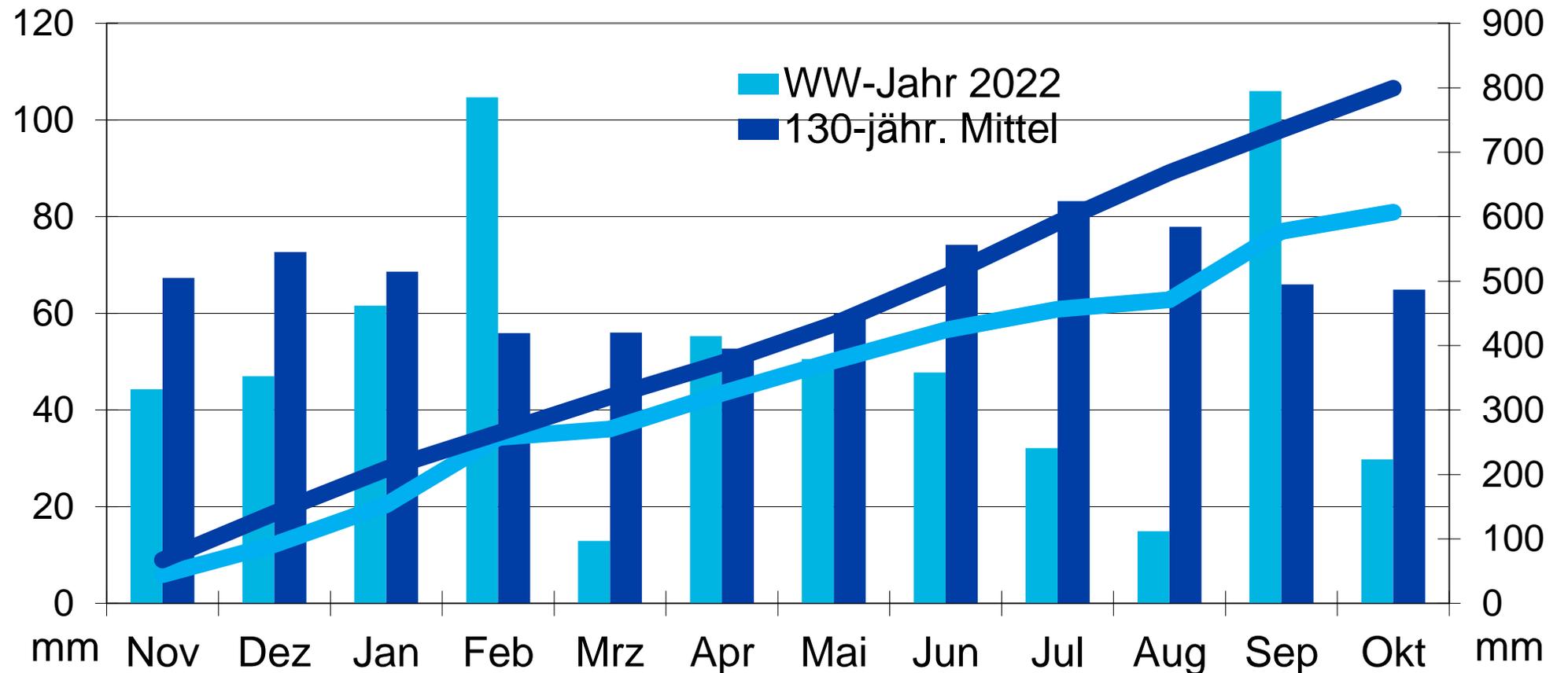
Mittelwerte Wasserstand 29.08.-01.09.2022



EGLV

Markant: Das „Niederschlags-Sommerloch“

Niederschlagsdaten WWJ 2022, Emschergebiet (Monats-/Jahressumme)





Emscher

Extreme Dürre – trockene Flüsse

„[...] Der Sommer 2022 war in Deutschland der sonnigste, sechst-trockenste und gehört zu den vier wärmsten seit Auf-zeichnungsbeginn. Wir dürften damit in Zeiten des Klimawandels einen bald typischen Sommer erlebt haben.“

(Uwe Kirsche/DWD)

- Temperaturplus von 2,9 Grad Celsius im Vergleich zum vieljährigen Mittel
- 820 Sonnenstunden – ein Rekord



EGLV

Rötbachsee, Dinslaken
Sommer 2022

Emscher-Genossenschaft
Lippeverband

Stillgewässer in Hitze- und Dürrezeiten

- Erwärmung
- Sauerstoffmangel
- toxische Blaualgenblüten:
Zugänge gesperrt
- Fischsterben:
Abfischung, Umsiedlung





EGLV

Auswirkungen auf Wassernutzungen

u.a. auf Industrie und Gewerbe



Schäden durch Wasser-Extrema (2018-21): 80 Mrd. €.

Schäden durch Flutkatastrophe (2021): 40 Mrd. €

Hitze- und Dürreschäden (2018-19): 35 Mrd. €



- Beeinträchtigungen betreffen:
Trinkwasserversorgung, Landwirtschaft, Fischerei, industrielle Kühlwassernutzung, Schifffahrt, Gewässerökologie, Naturerlebnis, Freizeit und Gesundheit (perspektivisch Zunahme invasiver tropischer Schadarten; Tigermücke, Viren)
- Verminderte Ansprüche der Wasserentnahme (aus OW und GW)
- Erhöhte Anforderungen an Einleitungen von Kläranlagen und Regenwasserbehandlungsanlagen in Gewässer aufgrund des reduzierten Verdünnungseffekts und hydraulischer Belastung

Quellen: PROGNOSE, im Auftrag der Bundesministerien für Wirtschaft und Umwelt



EGLV

Niedrigwasser in den Flüssen Europas in den Sommermonaten bei verschiedenen Temperaturszenarien

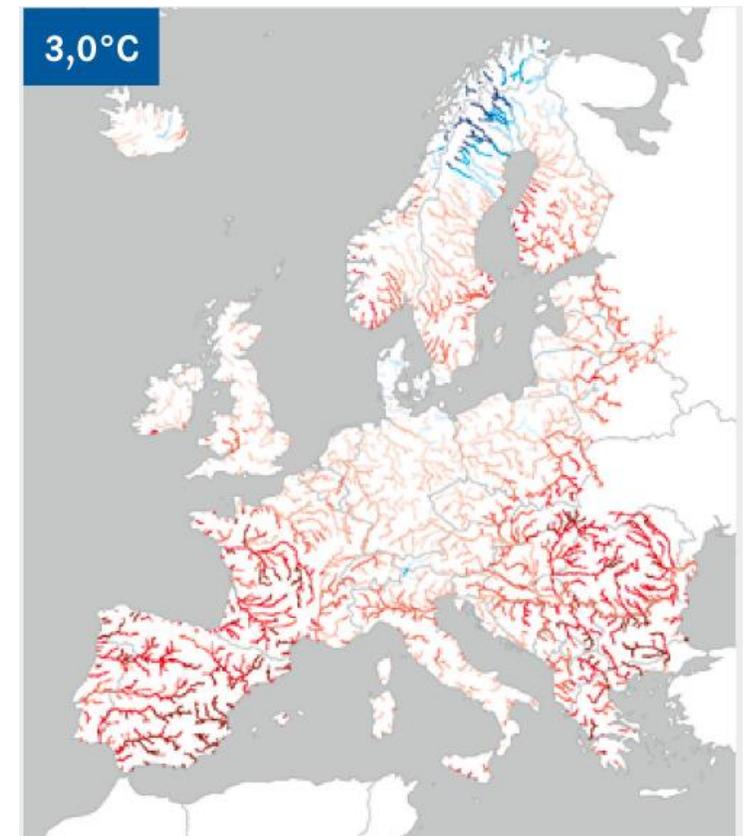
Veränderung gegenüber dem langjährigen Vergleich



Durchschnittlich **1,54 Prozent weniger Wasser** in den Flüssen Europas



Durchschnittlich **9,15 Prozent weniger Wasser** in den Flüssen Europas



Durchschnittlich **19,30 Prozent weniger Wasser** in den Flüssen Europas

Das „Neue Normal“?

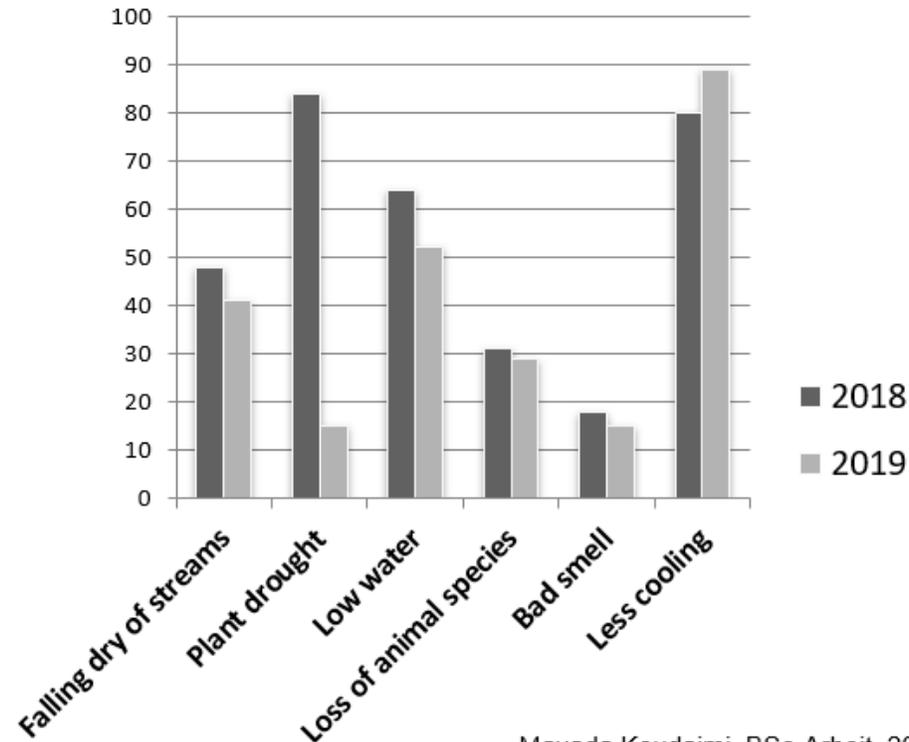


Austrocknung – direkte Folgen für die Menschen?



https://www.nwzonline.de/ward-enburg/farbe-batterien-und-stereoanlage-in-graben-entsorgt_a_6,1,483519777.htm

Umfrage: „Was macht Sie betroffen beim Trockenfallen der Gewässer?“



Mayada Koudaimi, BSc-Arbeit, 2019

Das Natur- und Freizeiterlebnis wird vermindert

Austrocknung wird als Verlust empfunden

Trocken fallende Gewässer verlieren teils ihre Wirkung als natürliche Klimaanlage für die Stadt

Gewässer ohne Wasser werden übersehen, missachtet – und oft vermüllt

Lernen von der Natur: Beispiel natürlich-temporäre Gewässer



„Schledde“ in der Soester Börde (NRW)
– natürlich ephemeres Gewässer, 1990



Steinbach, Kreis Wesel (NRW)
– sommertrockener Waldbach, 1992



EGLV

Auswirkungen auf Flora und Fauna

Die Gewässerökologie reagiert auf Niedrigwasser und Austrocknung

- Austrocknende Gewässer sind extreme Lebensräume:
Hydrologie und Stoffhaushalt ändern sich in kurzen Zeitspannen dramatisch, dies kann in einem Jahr wiederholt auftreten
- Restwasserflächen („Pools“) sind Inseln im Fluss mit extremer Dynamik:
hohe Verdichtung der Individuen, Räuberdruck, ggf. Massensterben
- Wechsel der Lebensgemeinschaft:
von einer aquatischen zu einer terrestrischen Lebensgemeinschaft
- Gewässer in Niedrigwasser- oder Trockensituationen sind sehr vulnerabel:
Einleitungen aus Kläranlagen, aus der Mischwasserkanalisation, aber auch gut gemeinte künstliche Wasserzufuhr können zu starken stofflichen und hydrologischen Belastungen führen

Lernen von der Natur: Trockenfallende Gewässer können wertvolle Lebensräume sein



Extrem, aber nicht arm: Austrocknende Gewässer sind extreme Lebensräume, können aber durchaus artenreich besiedelt und ökologisch wertvoll sein.

Faktor Vorhersagbarkeit: Bei hoher Periodizität kann sich eine angepasste Fauna und Flora etablieren, die „Anpassungsstrategien“ an die Extrema ihres Lebensraumes entwickelt hat.



Konkurrenzstärke durch Spezialisierung: Seltene und gefährdete Arten können hier verbreiteter sein als in permanenten Gewässern.

„Natürliche Requisiten“: Wichtig für den Besiedlungserfolg und für das Überdauern in den verschiedenen Lebensstadien: Bäume, Beschattung, Totholz, Falllaub, größere Steine.

Durchgängigkeit: Barrierefreie Anbindung an nicht trocken fallende Abschnitte oder Nachbargewässer sichert zusätzlich eine schnelle Wiederbesiedlung.



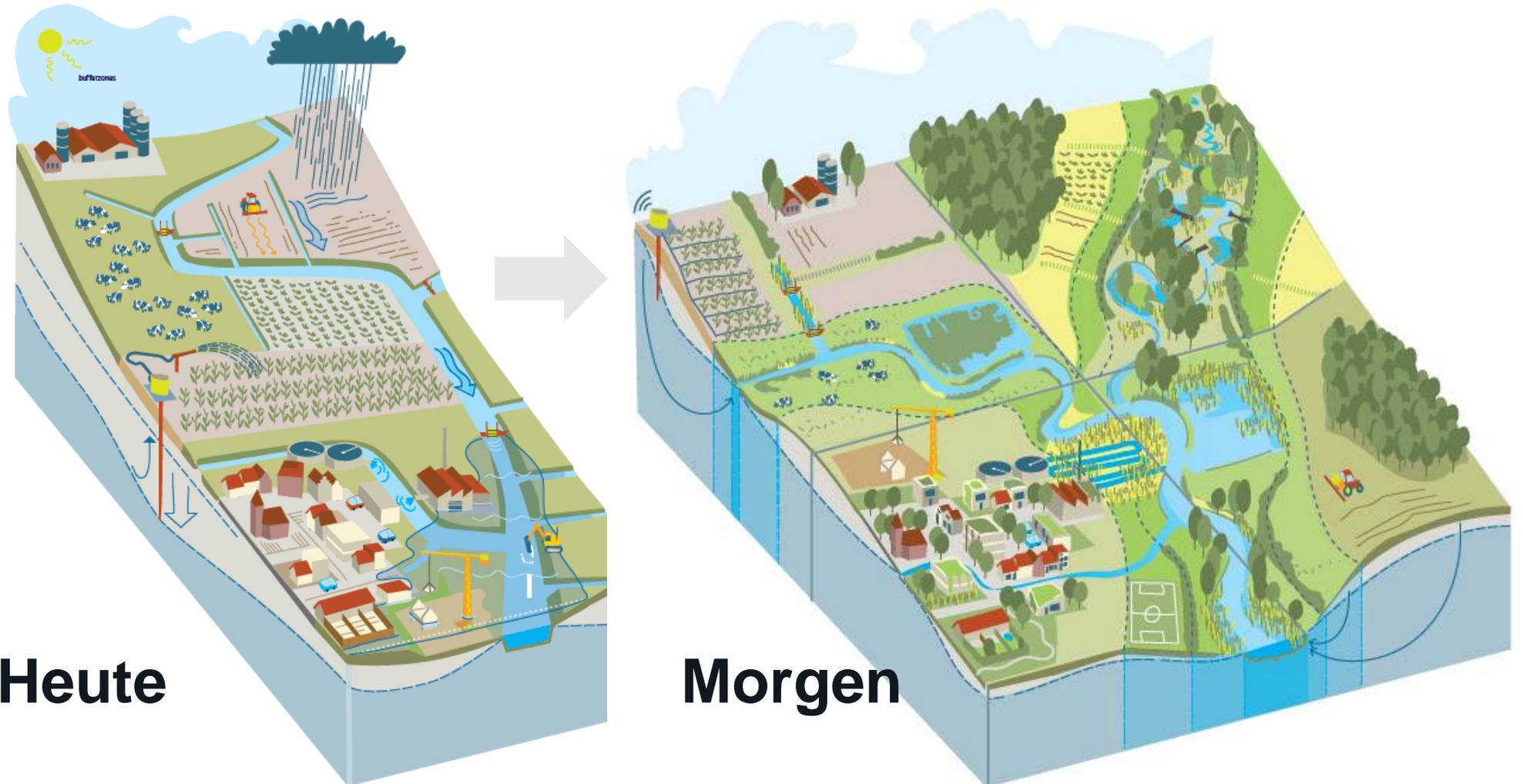


EGLV

3. Mehr Resilienz durch Naturbasierte Lösungen

Stärkung von Gewässer und Wasserhaushalt

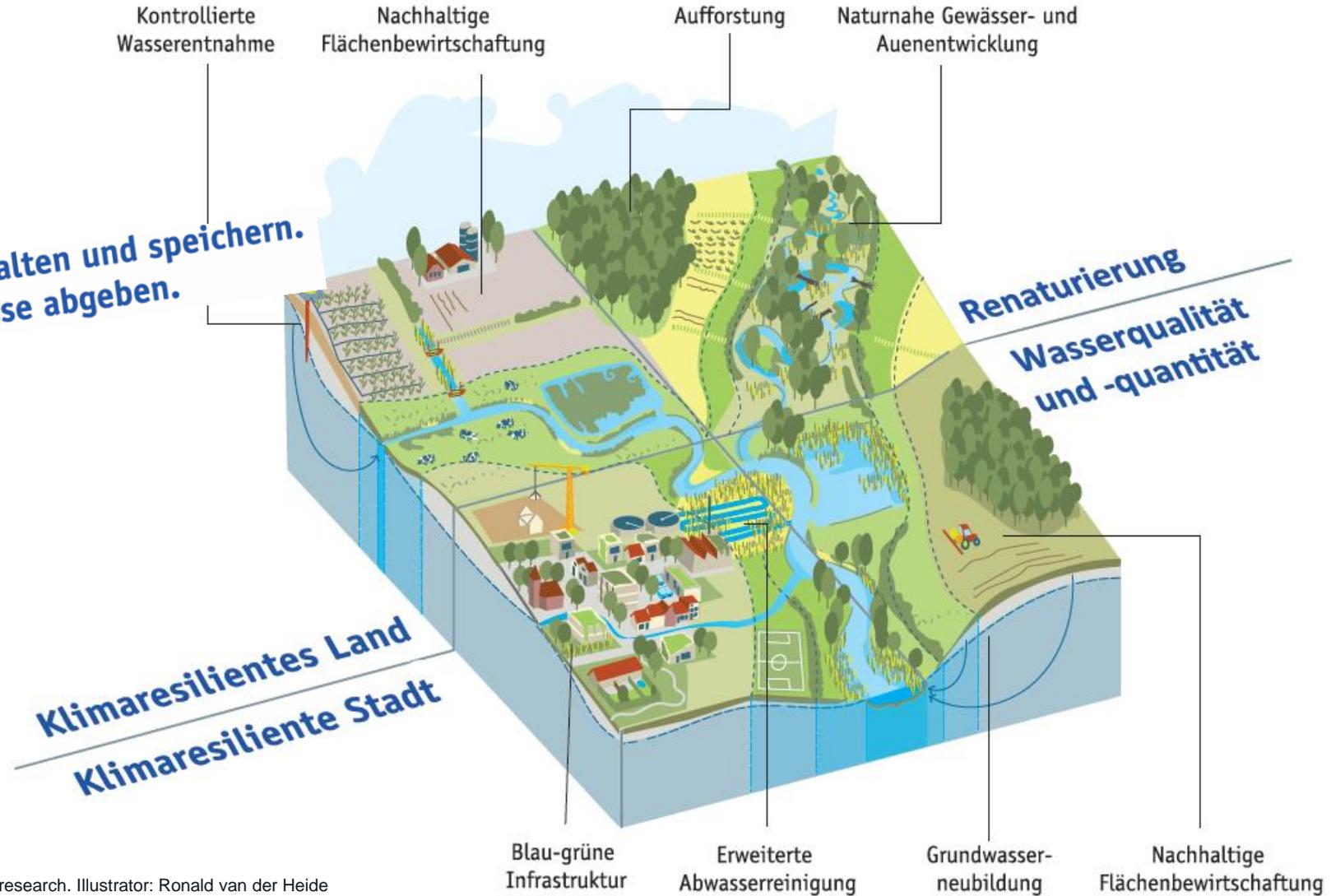
Nachhaltige Landnutzung, Landschaftsvielfalt, Rückhalt und Renaturierung



Naturbasierte Lösungen

Hochwasserschutz und Dürremanagement

Wasser nachhaltig nutzen. Wasser zurückhalten und speichern.
Wasser an die Landschaft und Flüsse abgeben.



Mehr Resilienz für Gewässer und Wasserhaushalt

Landschaft: Wasserrückhalt – Gewässer: Renaturierung





EGLV

Hochwasser: Multifunktionale, naturnahe Lösungen

Hochwasserrückhalt, Naturschutz, Naherholung auf einer Fläche



HRB DO-Mengede, Hochwasser
15.07.21, EG/Kemper



Lippemündung, Hochwasser
5.02.2020, LV/Oberhäuser



HRB Hüller Bach (Zoo Gelsenkirchen),
2014, EG/Baumers



HRB Phoenix See, DO-Hörde
2018, EG/Oberhäuser



EGLV

Zusätzliche Retentionsräume schaffen

1,6 Mio. m³

Menge und Ellinghausen

0,8 Mio. m³

Aktivierbares Retentionsvolumen

< 85 €/m³

Spezifische Kosten

Emschergenossenschaft
Lippeverband

HRB Menge



EGLV

Die neue Mündungsaue der Emscher

Verlegung des Flusslaufes am 9. November 2022

70 Mio. €
Gesamtinvest

1,3 Mio. m³
Retentionsraum

600 m
Laufverlängerung

Emschergenossenschaft
Lippeverband

Urbane Gewässer: Die Stadt als Schwamm

Entsiegeln, Abkoppeln, Versickern: Grundwasser und Gewässer stärken





EGLV

4. Handeln und Forschen



EGLV

Emscher-Genossenschaft
Lippeverband

Krisenhochwasser

Roadmap in allen Aktionsfeldern
in der Umsetzung

Erfolgreiche Maßnahmen

- Verbesserung der Datenlage durch **Pegelverdichtung** (30 zusätzliche Pegel)
- Beschleunigung der **Hochwasservorhersage** (15 min – Intervall)
- Verbesserung der **Kommunikation** im Krisenfall
- Beteiligung an **Krisenstabsübungen**
- 20 cm **Klimazuschlag** für Deichhöhen im Planungsprozess integriert
- Neue **Retentionsräume** schaffen



EGLV

Dürremanagement- Aktionsplan

**Anpassung von Anlagen und Betrieb
auf reduzierte Wassermengen**

**Maßnahmen präventiv, nachhaltig und
langfristig planen**

**Maßnahmen frühzeitig und effizient
kommunizieren**

**Klimaresiliente Wasser- und
Stadtentwicklung**



Zukunftsinitiative
KLIMA.WERK



EGLV

Prävention und Organisation

6 Punkte für einen besseren Umgang mit Niedrigwasser und Dürre

1_ Wissen

Mehr Wissen erwerben zu Niedrigwasser- und Austrocknungsereignissen, gezieltes Monitoring

2_ Digitale Werkzeuge

Gewässerüberwachung, verbesserte Steuerung der Wassernutzung

3_ Koordination

Kommunen und Wasserwirtschaft: sektorübergreifende Arbeitsgruppe

4_ Dürremanagementplan

Regionaler Dürremanagementplan, Leitbild der Niedrigwasservorsorge für die Region

5_ Notfallplan

Notfallpläne für jedes Gewässer aufstellen und anwenden

6_ Kommunikation

Stakeholder-Beteiligung und Bürger-Kommunikation: Aufmerksamkeit und Unterstützung gewinnen



EGLV

Aufbau eines Dürremonitors

Daten – Koordination – Maßnahmen – Kommunikation



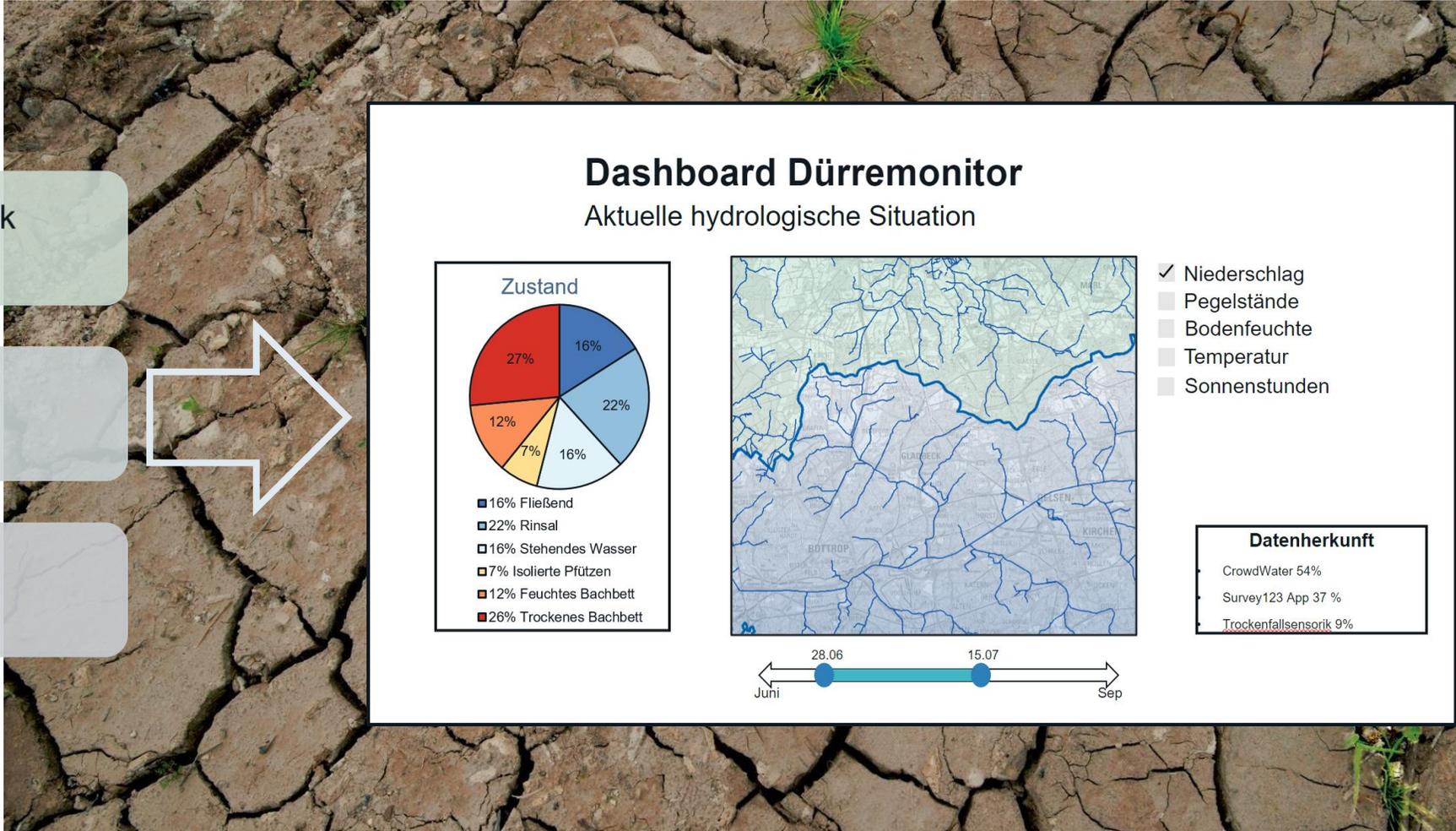
Trockenfallensensorik
23-WW



Survey123 App
23-GA



Citizen Science
23-FL





EGLV



Gemeinsam die Chancen für die Gewässer erhöhen

- ✓ Wasser-Extreme können durch natur-basierte Lösungen, die den urbanen und Landschafts-Wasserhaushalt und die Gewässer stärken, vermindert werden.
- ✓ Zunehmender Flächenbedarf für Rückhalt und Versickerung kann multifunktional genutzt werden.
- ✓ Wir werden uns an extremes Niedrigwasser und häufiger sowie länger trockene Gewässer gewöhnen müssen.
- ✓ Sie sind als blau-grüne Korridore auch dann wertvoll für Natur und Mensch.
- ✓ Wie Hochwasser erfordern auch Niedrigwasser und Austrocknung gute Beobachtung und Ortskenntnis, Warn- und Alarmpläne sowie eine sehr gute Koordination und Kommunikation.

Die Wasser-Extreme werden klar zunehmen. Sie betreffen alle – auch Industrie und Gewerbe können Maßnahmen zur Abminderung und Anpassung durchführen.



EGLV

Emschergenossenschaft
Lippeverband

Naturnahe Gewässer und gestärkter Wasserhaushalt in Stadt und Land!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: sommerhaeuser.mario@eglv.de