



Bericht des Wasserverbandes Eifel-Rur zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

Dr. Gerd Demny, Dezernent Gewässer und Investitionsprojekte (Vortrag)
Arno Hoppmann, Stabsstellenleiter Flussgebietsmanagement
Sandra Willems, Projektleiterin

Themen

1. Rückblick Extremhochwasserereignis im Juli 2021
2. Hochwassersituation in Geilenkirchen
3. Hochwassersituation in den Außengebieten an der Wurm

1 | Hydrologischer Rückblick



1 | Hydrologischer Rückblick

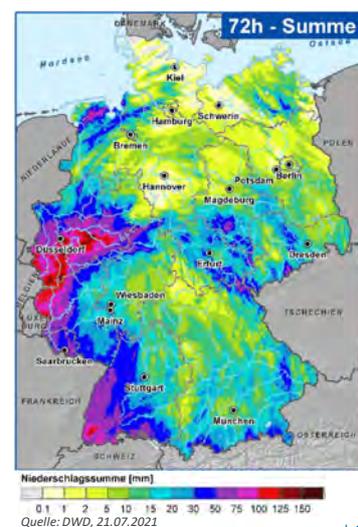
Niederschläge in Deutschland beim Juli-Ereignis 2021

- verursacht durch das Tiefdruckgebiet „Bernd“ vom 12. bis 19. Juli 2021
- Zahlreiche Niederschlagsmessstellen mit **mehr als 150 mm** in 72h

<i>Stationsname</i>	<i>mm in 72h</i>	<i>max. Jährlichkeit</i>
Roetgen LANUV	223	1.000
Raffelsbrand LANUV	174	200
Kall-Sistig DWD	166	1.000
Bildchen LANUV	160	1.000
Aachen-Orsbach DWD	160	1.000
Dreiborn RÜB	155	500
Weilerswist-Lommersum DWD	154	100
Soers Kläranlage	151	500

- Schon **vor den extremen Niederschlägen** war der **Bodenwasserspeicher** und andere natürliche Speicher in den Einzugsgebieten **weitgehend gefüllt**

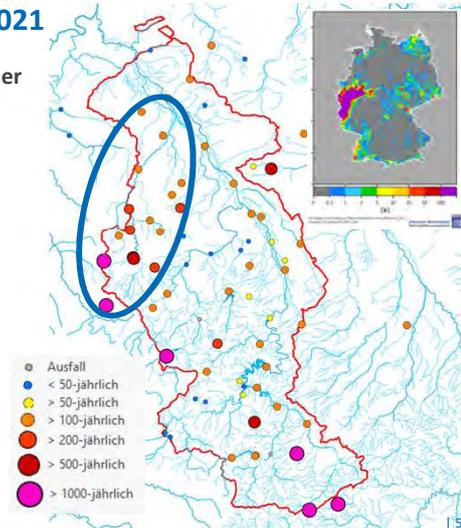
08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen



WNER 1 | Hydrologischer Rückblick

Niederschläge im WVER-Gebiet beim Juli-Ereignis 2021

- Flächendeckende Aufzeichnung von Niederschlagssummen mit **hoher Wiederkehrzeit bzw. Jährlichkeit** (siehe Darstellung)
- Im **Westen und Südosten** des Verbandsgebietes Jährlichkeiten **bis über 1.000 Jahre**
- **Lange Dauerstufen** 24 bis 72 Stunden **maßgebend**
- **Extremniederschläge**, die in dieser Höhe und Verbreitung **bislang noch nicht** im Einzugsgebiet der Eifel-Rur **gemessen** worden sind



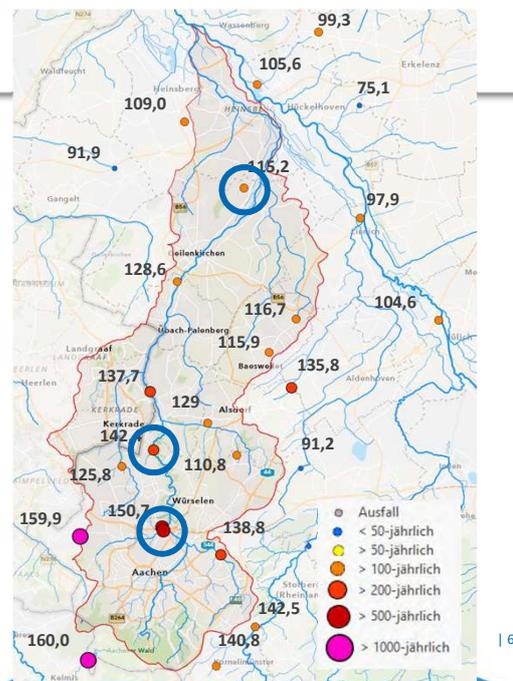
08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 5

WNER 1 | Hydrologie Rückblick

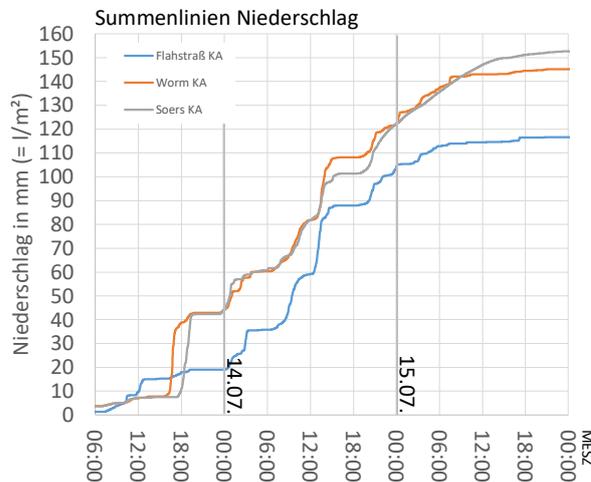
Niederschläge an der Wurm, Juli-Ereignis 2021

- **Große Niederschlagsmengen** im gesamten Einzugsgebiet der Wurm zwischen 100 und 160 mm
- Maßgebliche **Dauerstufe** 24 bis 72 h
- Wiederkehrzeit bzw. **Jährlichkeit** des Niederschlages
 - mindestens 100-jährlich
 - bis über 1.000-jährlich
- **Zentren** des Niederschlagsgeschehens
 - westlich von Aachen
 - entlang der Wurm von Aachen-Soers bis Herzogenrath



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 6

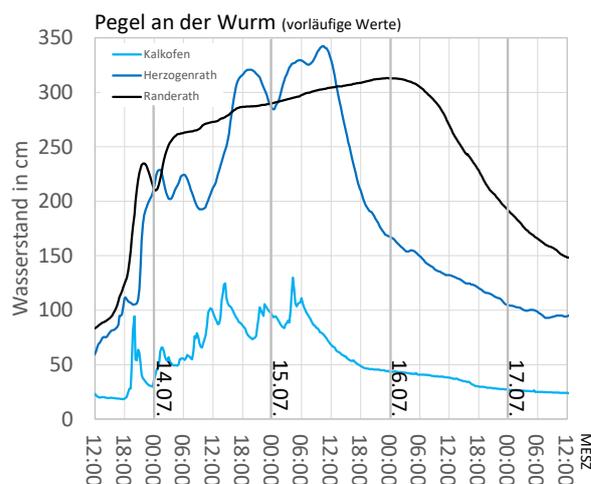


Zeitlicher Verlauf der Niederschläge

- Große **Niederschlagsmengen** im Einzugsgebiet der Wurm zwischen 100 und 160 mm in etwas mehr als **48 Stunden**.
- **Langanhaltendes Niederschlagsereignis** mit eingebetteten **Phasen größerer Intensität**
- Daraus folgend **hohe Abflüsse** mit **zusätzlich** schnell auftretenden **Spitzenabflüssen** aus den Niederschlagsphasen hoher Intensität

08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 7



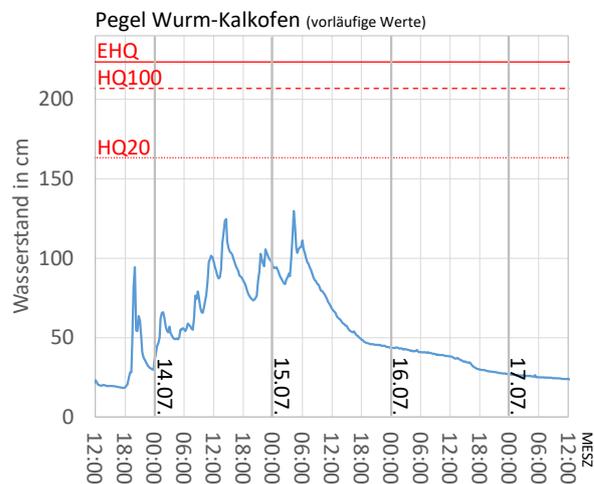
Zeitlicher Verlauf der Pegelstände

- **Pegel Kalkofen** (Aachen-Europaplatz): Moderate Abflussreaktion aus dem oberen Einzugsgebiet
- **Pegel Herzogenrath**: Überlagerung von Hochwasserwellen aus den Nebeneinzugsgebieten (z.B. Wildbach und Haarbach) verursacht durch die eingebetteten Starkregenphasen
- **Pegel Randerath** (Heinsberg): Durch natürliche Retention Vereinigung und Abflachung der Hochwasserwellen, aber mit langer Dauer

08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 8

WNER 1 | Hydrologischer Rückblick



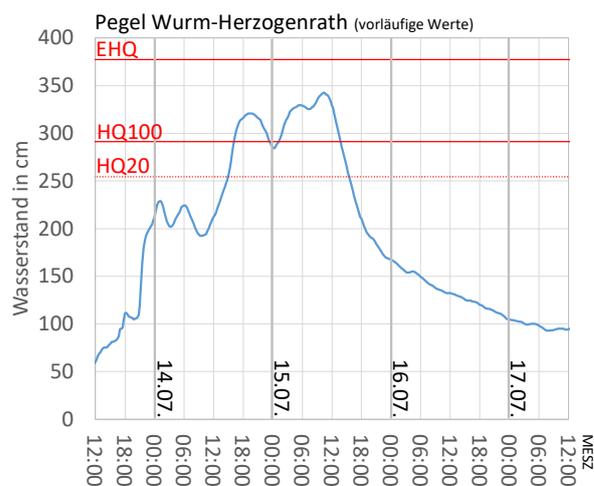
Analyse der Pegelstände - Kalkofen

- Viele kleine und steile Hochwasserspitzen aus dem urbanen Einzugsgebiet Aachen
- Das Hochwasser am Pegel Kalkofen erreicht nicht das „gewöhnliche“ Hochwasser HQ 20

08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 9

WNER 1 | Hydrologischer Rückblick

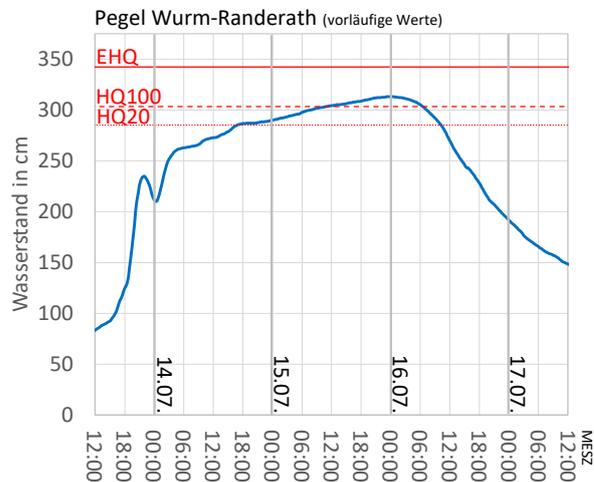


Analyse Pegelstände - Herzogenrath

- Vier Hochwasserspitzen innerhalb von 1,5 Tagen
- Das „außergewöhnliche Hochwasser“ HQ 100 wird **zweimal überschritten**
- Das Extremhochwasser EHQ wird nicht erreicht

08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 10



Analyse Pegelstände - Randerath

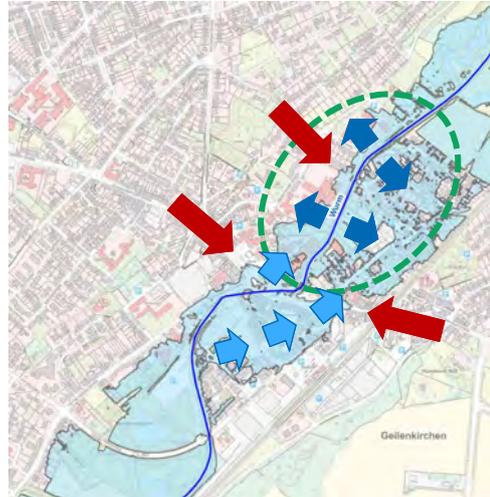
- Ausuferungen entlang der Wurm und am Pegel flachen die Wasserstände ab
- Wasserstand in der Nacht vom 15. auf den 16.07. steigt **über** das „außergewöhnliche“ Hochwasser **HQ 100**
- Das Extremhochwasser EHQ wird nicht erreicht

2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

WNER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Mögliche Überflutungsgefahren

1. Austritt der Wurm unterhalb Kastenprofil (ab HQ 100)
 2. Austritt der Wurm oberhalb Kastenprofil (ab HQ 200)
 3. **Urbaner Starkregenabfluss**
 - Bei Starkregen: über die Straßen, da Kapazität der Kanalisation überschritten
 - bei längerem Wurm-HW: Rückstau aus der Wurm und Blockade der Kanalisation
 4. **Aufsteigendes Grundwasser** in der Taltiefe
- Beim **Extremereignis im Juli 2021** traten **alle vier Gefahrenursachen zusammen** auf



Überflutungsfächen bei EHQ

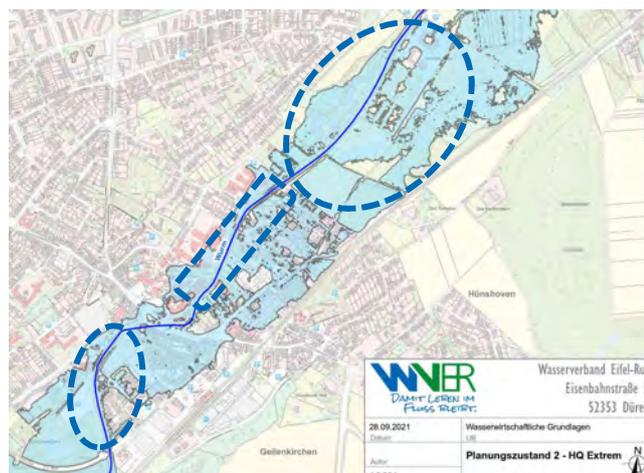
08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 13

WNER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Maßnahmen des WNER

- **Renaturierung** der Wurm bei Schloss Trips
- Bau einer **Hochwasserschutzmauer** unterhalb Kastenprofil
- Betrachtung **weitergehender Hochwasserschutz** oberhalb Kastenprofil

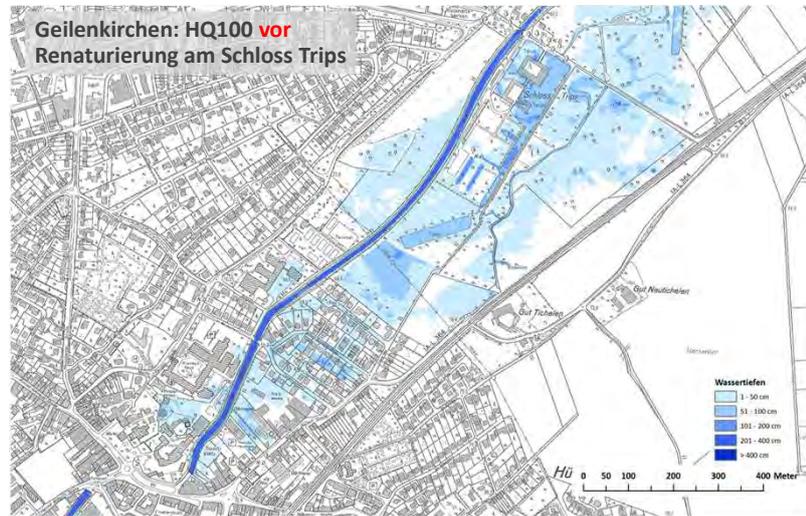


08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 14

Renaturierung bei Schloss Trips

- IST-Zustand 2015
- Hochwasserabfluss HQ_{100}

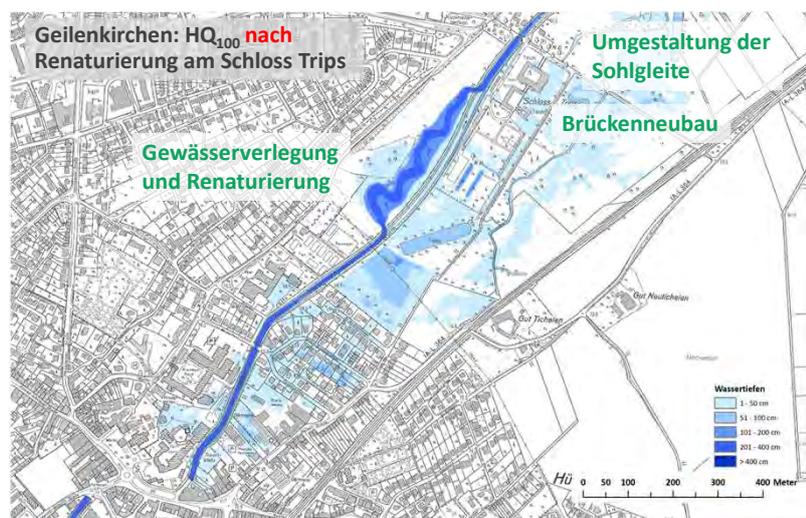


08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 15

Renaturierung bei Schloss Trips

- Zustand nach Renaturierung
- Verringerung des Hochwasserabflusses HQ_{100}
- Projekt abgeschlossen in 2018



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 16

WVER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Renaturierung bei Schloss Trips

- **Zwingende Voraussetzung** für die Umsetzung von **Hochwasserschutzmaßnahmen** in der **Innenstadt** von Geilenkirchen:
 1. Kompensation des verlorengehenden Retentionsvolumens
 2. Kompensation der Abflussverschärfung durch „Kanalisierung“ der Wurm innerhalb der HW-Schutzmauern
- **Renaturierungen reichen** für den Hochwasserschutz i.d.R. **nicht aus**, können aber einen **wichtigen Beitrag** leisten:
 - Kompensation der Auswirkung von technischen HWS-Maßnahmen
 - Reduzierung und „Abflachung“ von Hochwasserwellen
 - Verlängerung der Fließzeiten und somit der Vorwarnzeiten



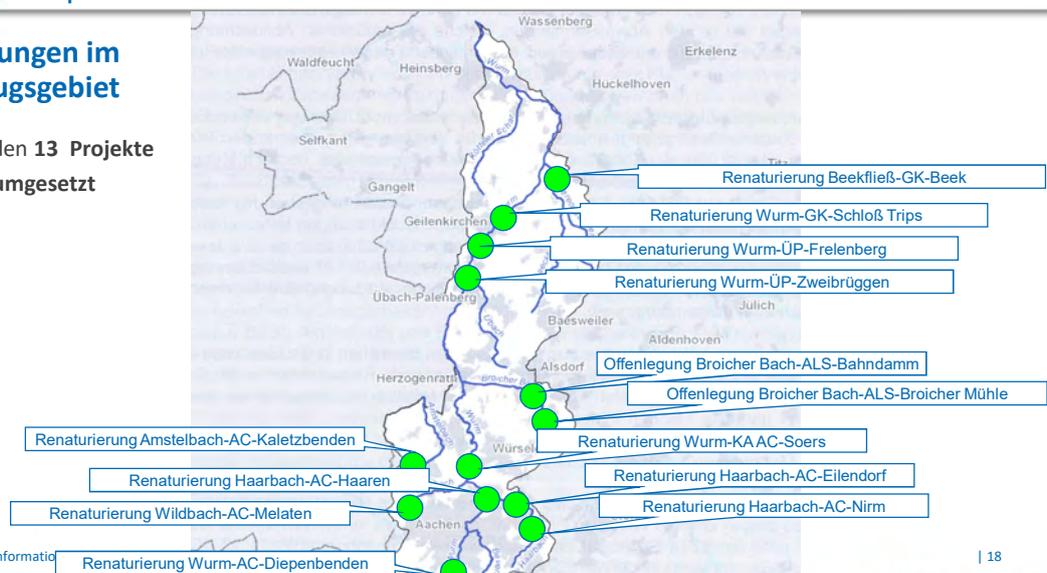
08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 17

WVER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Renaturierungen im Wurmeinzugsgebiet

- Bislang wurden **13 Projekte** vom WVER **umgesetzt**

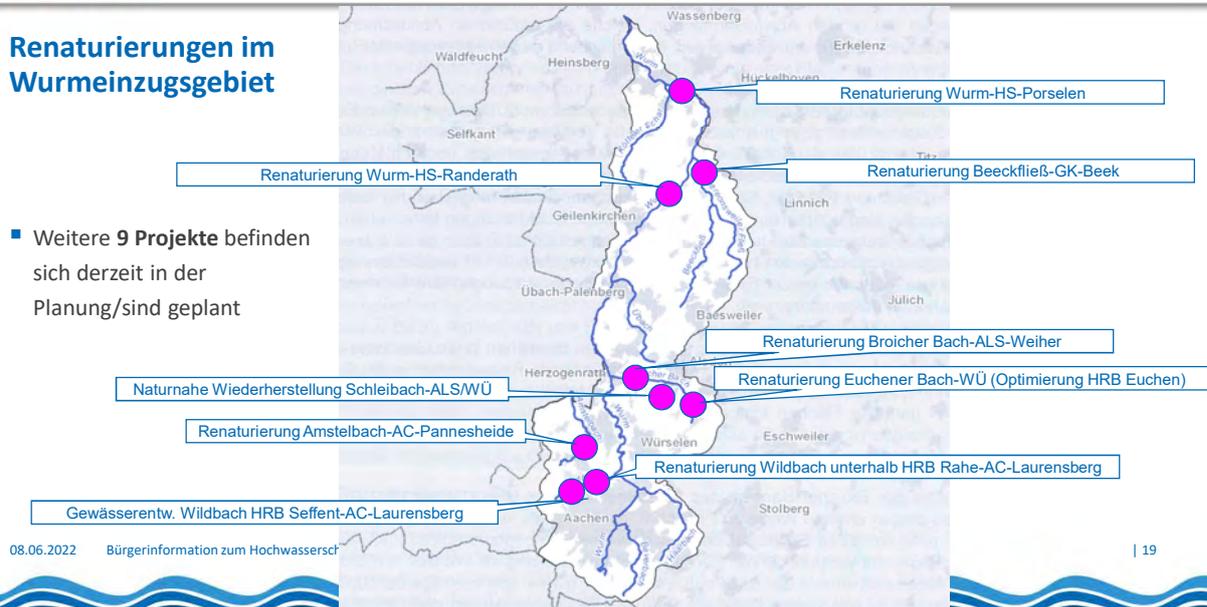


08.06.2022 Bürgerinformation

| 18

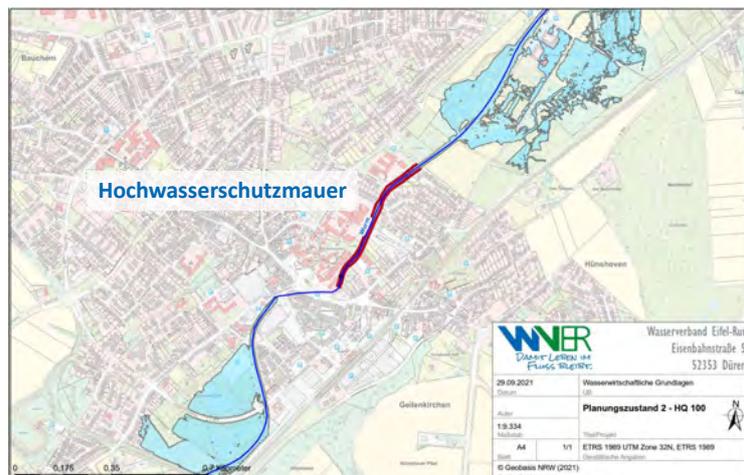
Renaturierungen im Wurm Einzugsgebiet

- Weitere 9 Projekte befinden sich derzeit in der Planung/sind geplant



Hochwasserschutzmauer unterhalb Kastenprofil

- Konzept: Mauer beidseitig der Wurm
- Zustand bei Hochwasserabfluss HQ_{100}
- Vollständige Schutzwirkung gegen Ausuferungen unterhalb des Kastenprofils



WNER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Planung Hochwasserschutzwand

- Zielsetzung: HQ 100-Schutz für die untere Innenstadt in Geilenkirchen (HQ 50-Schutz ist ohne Mauer bereits gewährleistet)
- Errichtung einer Hochwasserschutzmauer beidseitig der Wurm
- Ablage von Verteidigungswegen entlang der Mauern
- Weniger Platzbedarf als bei einem Hochwasserschutzdeich
- Optische Gestaltung nach Vorgabe der Stadt möglich (ggf. mit Kostenbeteiligung)



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

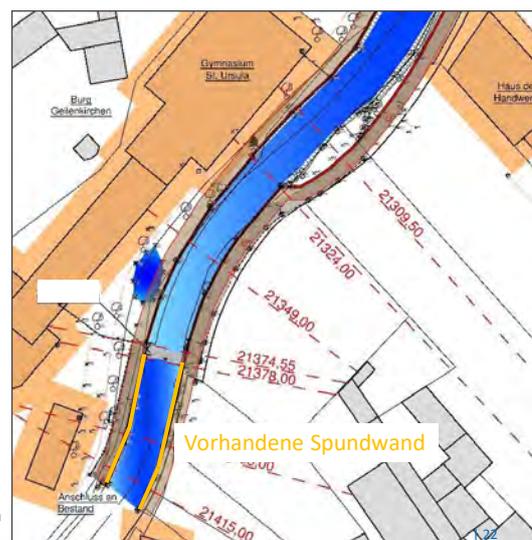
Quelle: Osterhammel GmbH

| 21

WNER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Planung Hochwasserschutzwand

- Sachstand der Planung:
 - Prüfung der Standsicherheit und der zulässigen Belastung der vorhandenen Spundwand
 - Ausgestaltung der massiven Gründung der Mauer



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

Quelle: Osterhammel GmbH

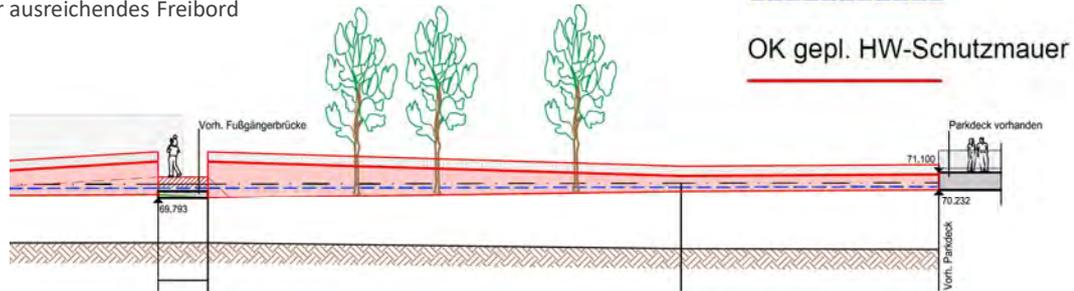
| 22

WNER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Planung Hochwasserschutzwand

■ Sachstand der Planung:

- Erhalt der Wegeverbindung über die Wurm
- Höherlegung der Fußgängerbrücke um ca. 70 cm für ausreichendes Freibord



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

Quelle: Osterhammel GmbH

| 23

WNER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Planung Hochwasserschutzwand – weiteres Vorgehen

Spundwandsondierung und Fertigstellung Entwurfsplanung (Abstimmung mit der Stadt Geilenkirchen über die Gestaltung)	bis 07/2022
Fertigstellung Genehmigungsplanung und Antrag auf Planfeststellung	bis 09/2022
Genehmigungsverfahren und Planfeststellungsbescheid	bis 12/2023*
Ausschreibung und Vergabe der Bauleistung	bis 04/2024
Bauausführung	bis 03/2025

➤ Projektkosten ca. 1,4 Mio. Euro (davon ca. 1,1 Mio. Baukosten)

*Zeitraum abgeschätzt ohne Einspruch im Verfahren

08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 24

WVER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Planung Hochwasserschutzwand – Ursache für langsamen Planungsfortschritt

- Prüfung der **Standfestigkeit** der **Spundwand** nur von schwer verfügbarer Fachfirma möglich
- **Mangelnde Grundstücksverfügbarkeit** im Bereich der Brücke
 - keine Verlegung der Wurmquerung im Bereich des Parkdecks und keine Aufgabe der Fußgängerbrücke möglich
 - Aufwändigere Höherlegung der Brücke erforderlich
- **Knappe Personalkapazitäten** beim Verband für Gewässerprojekte

Einstellung von **2 zusätzlichen Projektleitern** für Gewässerprojekte und **1 Person** für **Liegenschaftserwerb** in 2021

Darüberhinausgehend **weitere Personalkapazitäten** für 2022 als Konsequenz aus dem Juli-Hochwasser vorgesehen

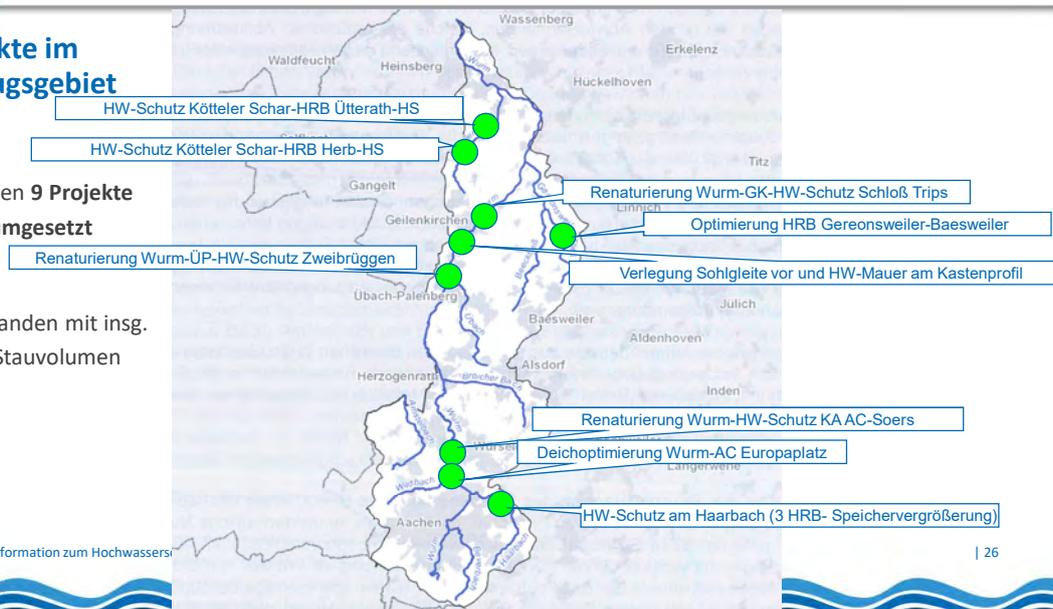
08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 25

WVER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

HWS-Projekte im Wurm Einzugsgebiet

- Bislang wurden **9 Projekte** vom WVER **umgesetzt**
- **14 HRB** vorhanden mit insg. **600.000 m³** Stauvolumen

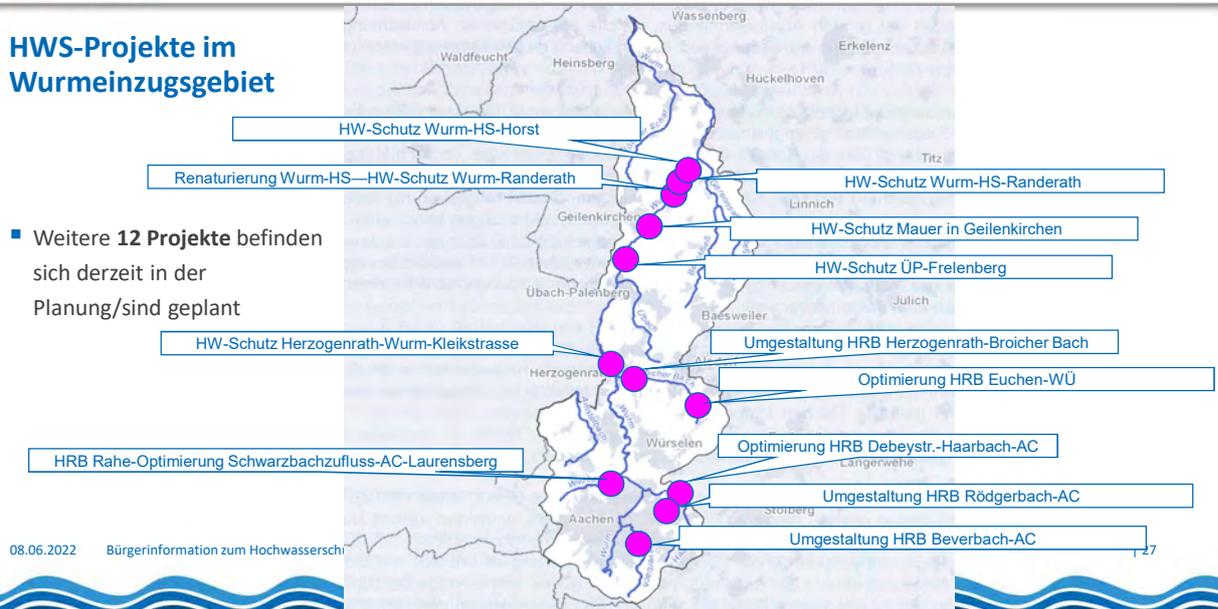


08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz

| 26

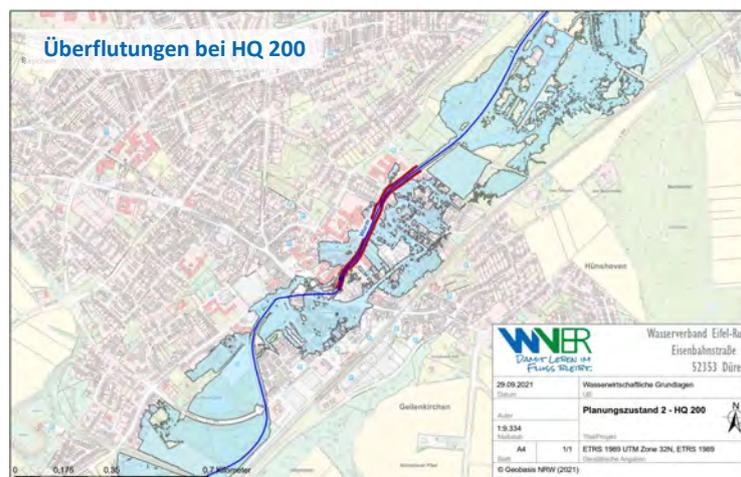
HWS-Projekte im Wurm Einzugsgebiet

- Weitere **12 Projekte** befinden sich derzeit in der Planung/sind geplant



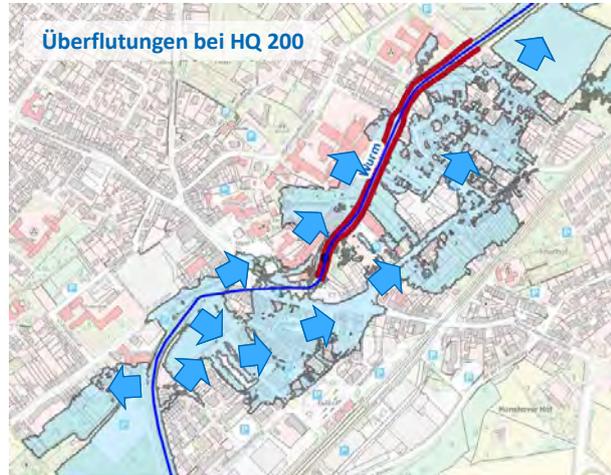
Wirksamkeit der Mauer bei Extremhochwasser

- **Prüfung** mit hydraulischem 2D-Modell für:
 - HQ₂₀₀ (ca. Juli-Hochwasser)
 - EHQ (ca. HQ_{1.000})
- **Ergebnis:** Weder bei HQ₂₀₀ noch beim EHQ würde die Mauer überströmt oder umlaufen werden
- **Aber die Wurm ufert oberhalb des Kastenprofils ab HQ₂₀₀ aus!**



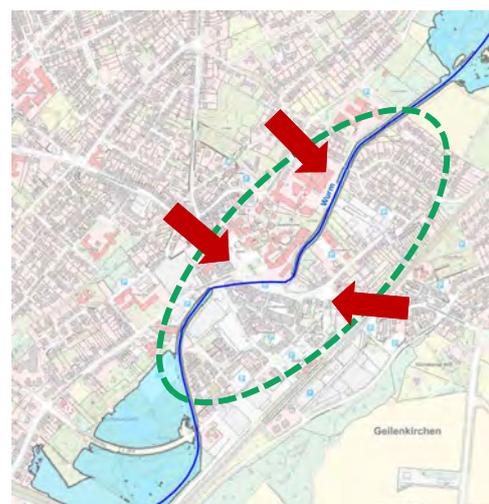
Ausuferungen oberhalb Kastenprofil

- **Ursache:** Rückstau der Wurm am Einlauf des Kastenprofils
- **Mögliche Maßnahmen:**
 - Verlängerung der bestehenden Hochwasserschutzmauer im Einlaufbereich
 - ggf. Verbindung mit Stadtgestaltung
 - Mobiler Hochwasserschutz
- **Zu klären:** Finanzierung und Gewährung von Landesförderung für Hochwasserschutz größer HQ 100
- **Konzepterstellung** erfolgt durch WVER



Übrige Überflutungsgefahren

- Auch bei umgesetztem Hochwasserschutz an der Wurm bestehen Überflutungsrisiken durch den **urbanen Starkregenabfluss** und **aufsteigendes Grundwasser**
- **Urbanes Starkregenmanagement:** Der WVER bietet hier die Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung an, insbesondere beim Thema Rückstau in die Kanäle aus der Wurm
- **Aufsteigendes Grundwasser** entsteht durch hohe Wasserstände in der Wurm, aber auch durch drängendes Grundwasser aus den Talflanken
→ Schutz praktisch nur auf Objektebene möglich



WVER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Weitergehender Hochwasserschutz

- **Objektschutz** durch den Bürger selbst: Ist eine sinnvolle Ergänzung der (immer nur begrenzt möglichen) öffentlichen HWS-Maßnahmen
→ Infomobil des HKC heute an der Realschule
- **Hochwasserwarnung:** Der WVER wird ein pilothaftes Hochwasserwarnsystem für Inde und Vicht als Ergänzung zum landesweiten Hochwassermeldedienst einrichten
→ anschließend Ausweitung auf die Wurm vorgesehen
- **Masterplan Hochwasserresiliente Stadtentwicklung:** Pilotprojekt des WVER mit 10 interdisziplinären Fachexperten zum weitergehenden Hochwasserschutz in den stark betroffenen Städten Eschweiler und Stolberg
→ Übertragung interessanter Vorschläge auf die Wurmanliegerkommunen



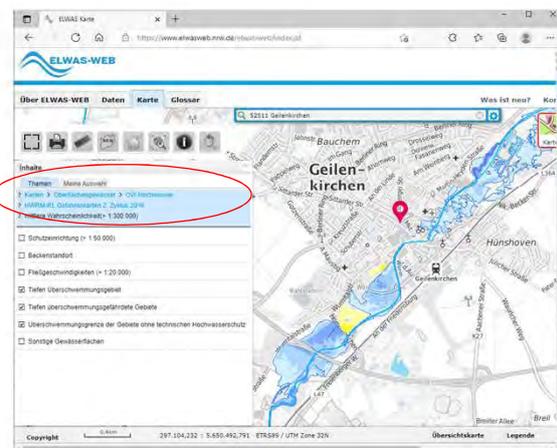
08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 31

WVER 2 | Hochwassersituation Geilenkirchen

Weitergehender Hochwasserschutz

- **Hochwassergefahrenkarten** der Bezirksregierung Köln:
 - Flussgebiete.nrw.de:
<https://www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-tezg-maas-sued-6104>
 - elwasweb.nrw.de:
GIS-System mit Zoomfunktion etc.
- **Festgesetzte Überschwemmungsgebiete**
 - elwasweb.nrw.de
 - <https://www.uesg.nrw.de/>



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 32

3 | Hochwassersituation in den Außengebieten an der Wurm

3 | Hochwassersituation Außengebiete

Kogenbroich

- HWGK, HQ₁₀₀
 - Grundstücke, aber keine Bebauung betroffen
 - Daher keine technischen Maßnahmen zum Hochwasserschutz geplant



WNER 3 | Hochwassersituation Außengebiete

Kogenbroich

- HWGK, HQ_{extrem} (T=1.000a)
 - Grundstücke, aber keine Bebauung betroffen
 - Maßnahmen zum Hochwasserschutz erforderlich? (z.B. Vorsorgemaßnahme Objektschutz)



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 35

WNER 3 | Hochwassersituation Außengebiete

Nirm

- HWGK, HQ₁₀₀
 - Einzelbetroffenheiten
 - daher keine technischen Maßnahmen zum Hochwasserschutz geplant
 - → Objektschutz



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 36

WNER 3 | Hochwassersituation Außengebiete

Nirm

- HWGK, HQ_{extrem} (T=1.000a)
 - Einzelbetroffenheiten
 - Evtl. Vorsorgemaßnahmen zum Hochwasserschutz (z.B. Objektschutz)



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 37

WNER 3 | Hochwassersituation Außengebiete

Süggerath

- HWGK, HQ₁₀₀
 - „Am Mühlenkamp“ – Süggerath
 - keine Bebauung betroffen
 - Daher keine technischen Maßnahmen zum Hochwasserschutz geplant

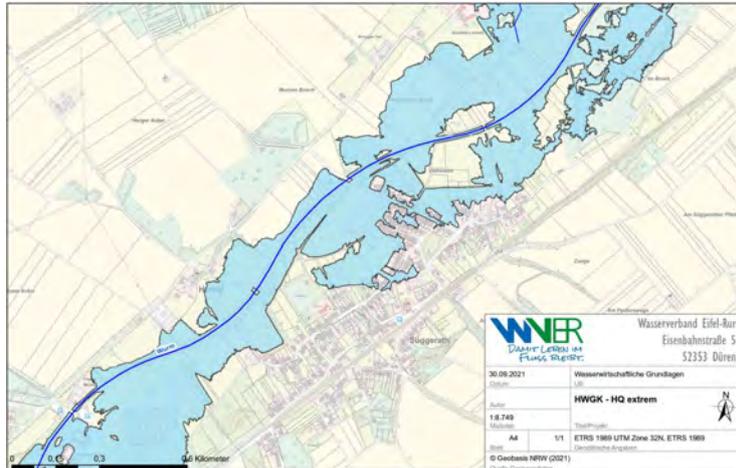


08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 38

Süggerath

- HWGK, HQ_{extrem} (T=1.000a)
 - „Am Mühlenkamp“ – Süggerath
 - Bebauung erst ab EHQ betroffen
 - Daher keine technischen Maßnahmen zum Hochwasserschutz geplant
 - Evtl. Vorsorgemaßnahmen zum Hochwasserschutz (z.B. Objektschutz)



08.06.2022 Bürgerinformation zum Hochwasserschutz in Geilenkirchen

| 39

**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**