



Foto: aachener-nachrichten.de, 2021

# Konzept

Hochwasserresilienz  
- Stand: 25.04.2022 -

# Impressionen „Hochwasser 2021“



Fotos: Axel Deubner, Aachen

# Hochwasserresilienz in Aachen

## Ziele

- Hochwasser- und Starkregenresilienz als Teil der Klimafolgenanpassung
- Betrachtung des gesamten Stadtraumes in drei Schritten
- Möglichst umfassender Schutz bei gleichzeitig geringstmöglichen Eingriff in Natur und Landschaft
- Verbesserte Steuerung (Rückhaltung) der Fließgewässer
- Wassersensibles Planen und Bauen
- Hochwasserresilienz im (städte)regionalen Kontext
- Breiter und öffentlicher Diskussionsprozess
- Transparente Kommunikation und proaktive Einbindung der Bürger\*innen, Initiativen und Institutionen
- Verbesserung der Warnfähigkeit der Stadt Aachen

# Hochwasserresilienzkonzept Stadt Aachen (FB 36/300)

Ermittlung von Rückhaltestandorten auf der Basis des  
Extremereignisses vom Juli 2021

Gebiet/Kategorie I - Einzugsgebiet Inde

Gebiet/Kategorie II - Einzugsgebiet Wurm im „Talkessel“

Gebiet/Kategorie III - restliche Einzugsgebiete

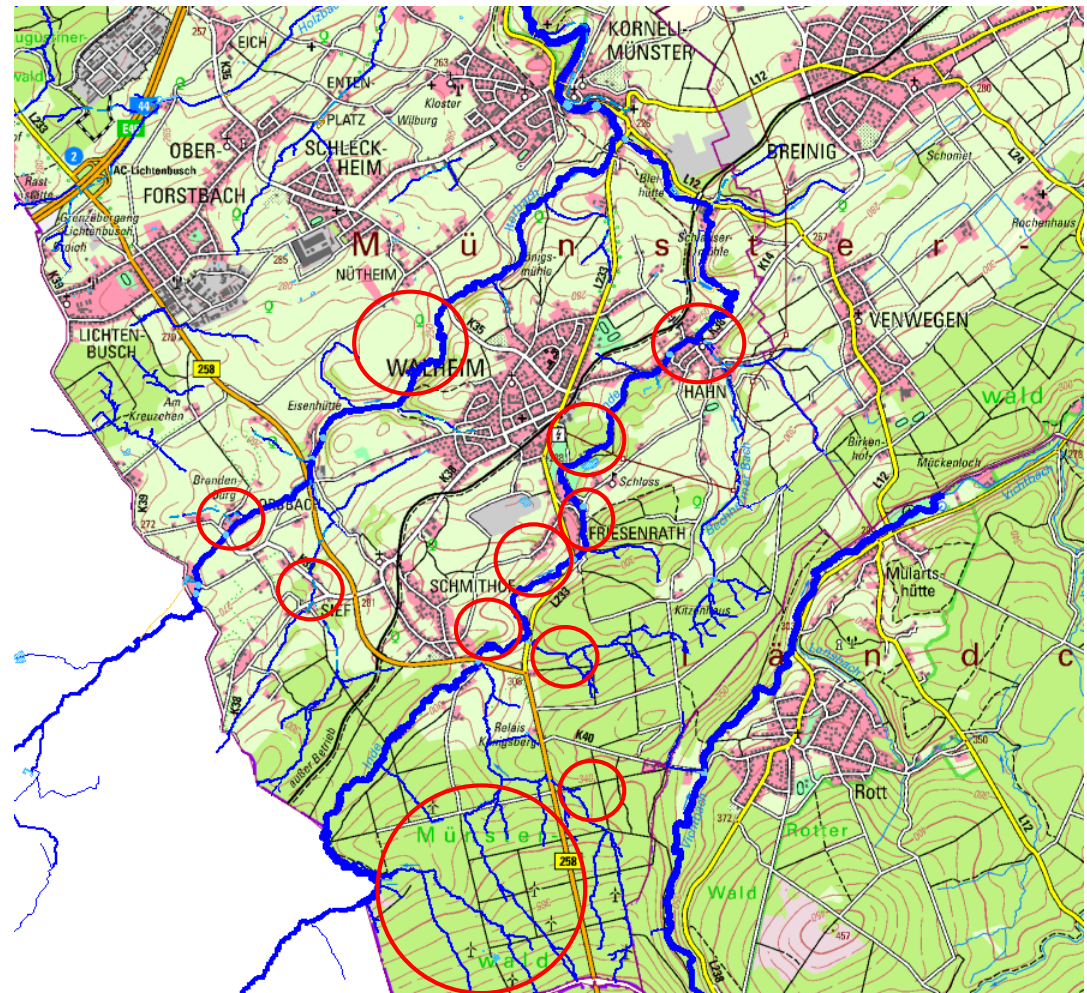
# Hochwasserresilienzkonzept Stadt Aachen (FB 36/300) Kategorie I - Einzugsbereich der Inde

Das Einzugsgebiet der Inde oberhalb Kornelimünster soll vordringlich konkret betrachtet werden.

## Ansatz:

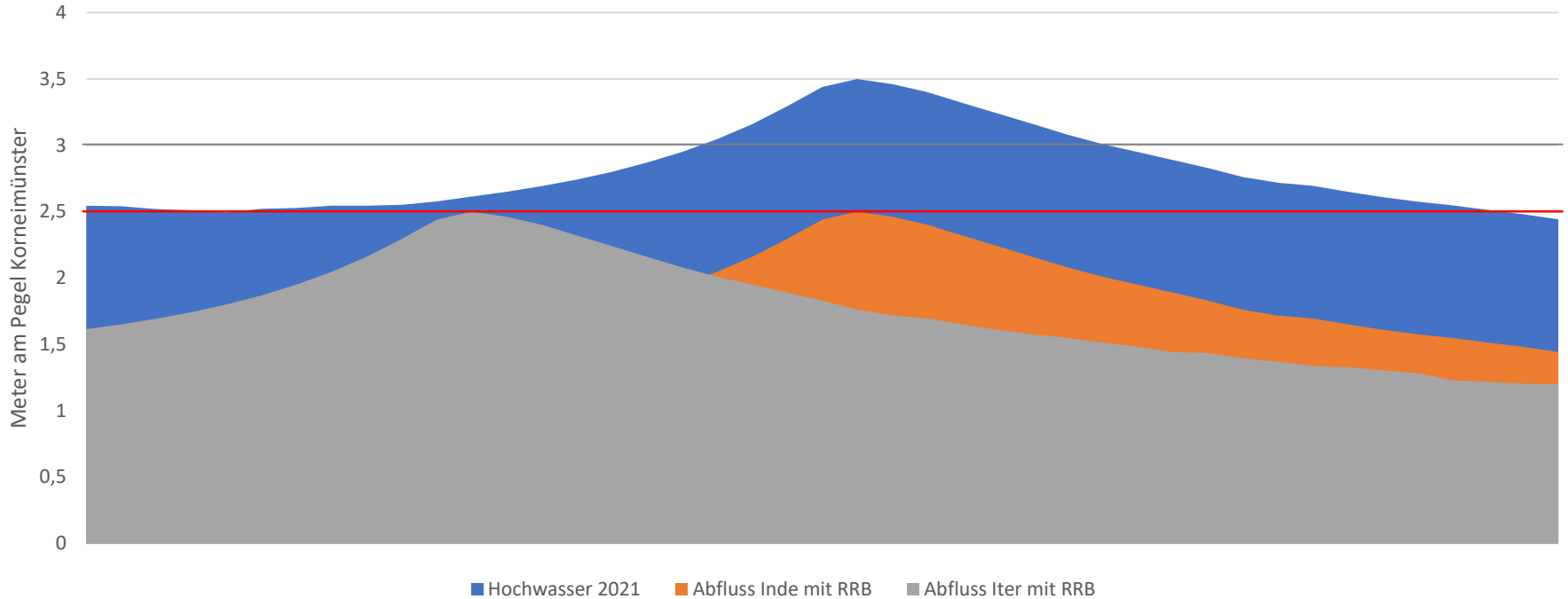
Die Suche nach **zusätzlichen Rückhaltestandorten** mit **möglichst geringem Eingriff** in Natur und Landschaft auf der Basis der **vorhandenen natürlichen Geländetopographie**.

# Übersicht der möglichen Maßnahmen oberhalb Kornelimünster



Basiskarte: Auszug aus Digitaler Topographischer Karte (DTK) NRW (unmaßstäblich), Quelle: stadinternes Karteninformationssystem

## Abflusswellen mit verzögertem Abfluss (idealisiert)



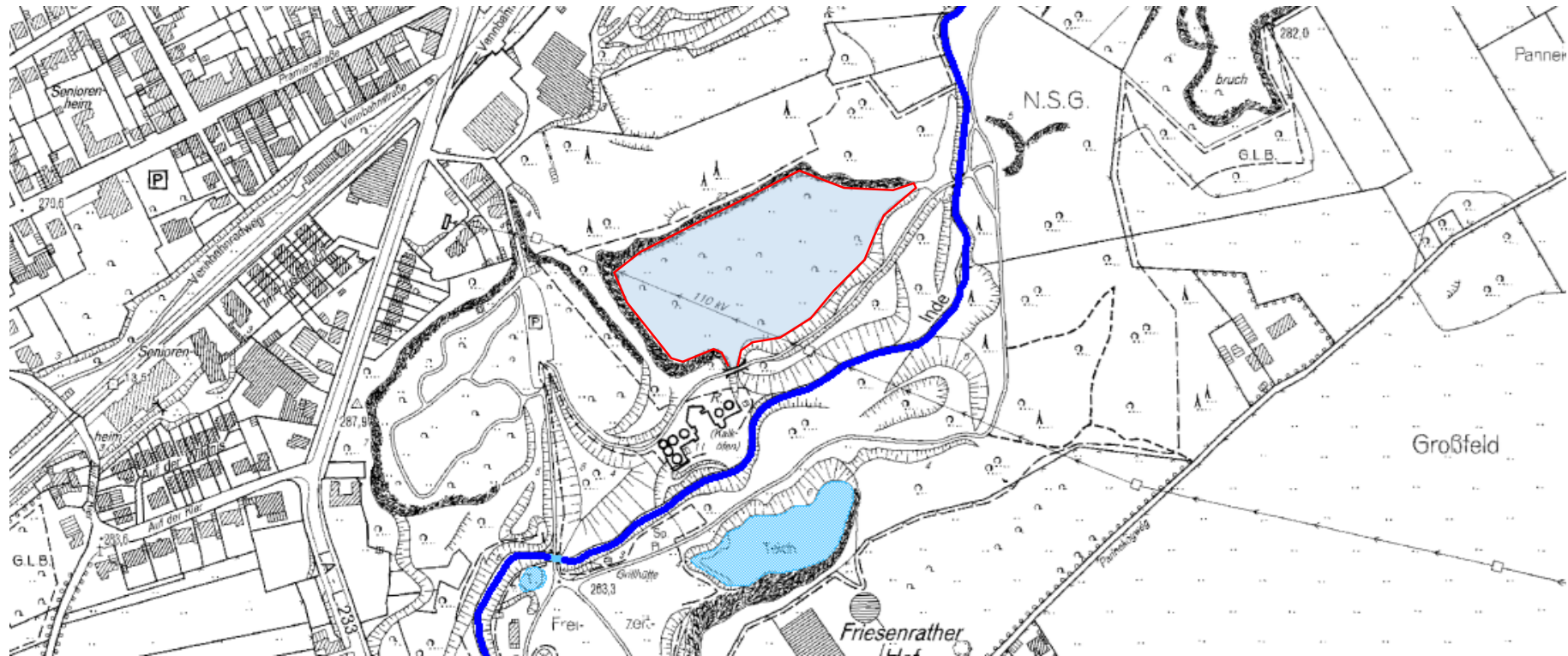
## Entwicklungsziel des Wasserverbandes im Niederschlags-Abfluss-Modell

# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslagen Hahn und Kornelimünster:

Steinbruch Walheim am Freizeitgelände





Basiskarte: Auszug aus Deutscher Grundkarte 1:5000 (DGK) (unmaßstäblich), Quelle: stadinternes Karteninformationssystem

## Schutz der Ortslagen Hahn und Kornelimünster: Steinbruch Walheim am Freizeitgelände



Foto: [www.euregio-im-bild.de](http://www.euregio-im-bild.de)

## Schutz der Ortslagen Hahn und Kornelimünster: Steinbruch Walheim am Freizeitgelände

# Hochwasserresilienzkonzept

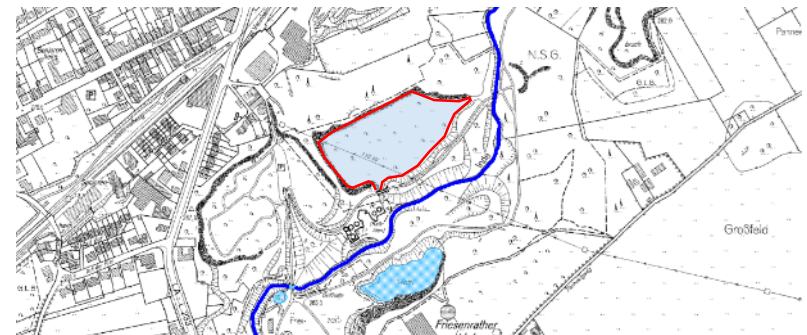
## Schutz der Ortslagen Hahn und Kornelimünster: Steinbruch Walheim am Freizeitgelände

### Vorteile

- Das derzeitige Stauvolumen beträgt **ca. 54.000 m<sup>3</sup>**; die hohe Versickerungsleistung des Kalksteins von einigen Tausend m<sup>3</sup> soll hier nicht berücksichtigt werden.
- Eine Ertüchtigung des Stauvolumens auf **ca. 85.000 m<sup>3</sup>** ist möglich, wenn der Zugang zum Steinbruch um ca. 2 Meter erhöht würde.
- Nutzung des vorhandenen Retentionsraums Steinbruch mit minimalem Eingriff in Natur und Landschaft
- Sehr geringe Kosten (für die Errichtung eines vergleichbar großen Rückhalteraum würde eine hohe 6-stellige Summe erforderlich werden)
- Das Grundstück liegt im Eigentum der Stadt Aachen.
- Ein Zulaufgerinne zum Steinbruch ist schon vorhanden; es könnte allerdings leistungsfähiger gestaltet werden durch Beseitigung von losen Steinen und einem sehr kleinen Bauwerk aus Beton.
- Eine Nutzung wäre auch für den gesetzlichen erforderlichen Hochwasserschutz von HQ 100 für Kornelimünster möglich.
- Sehr kurzer Zeitraum zur Realisierung ist möglich.

### Nachteile:

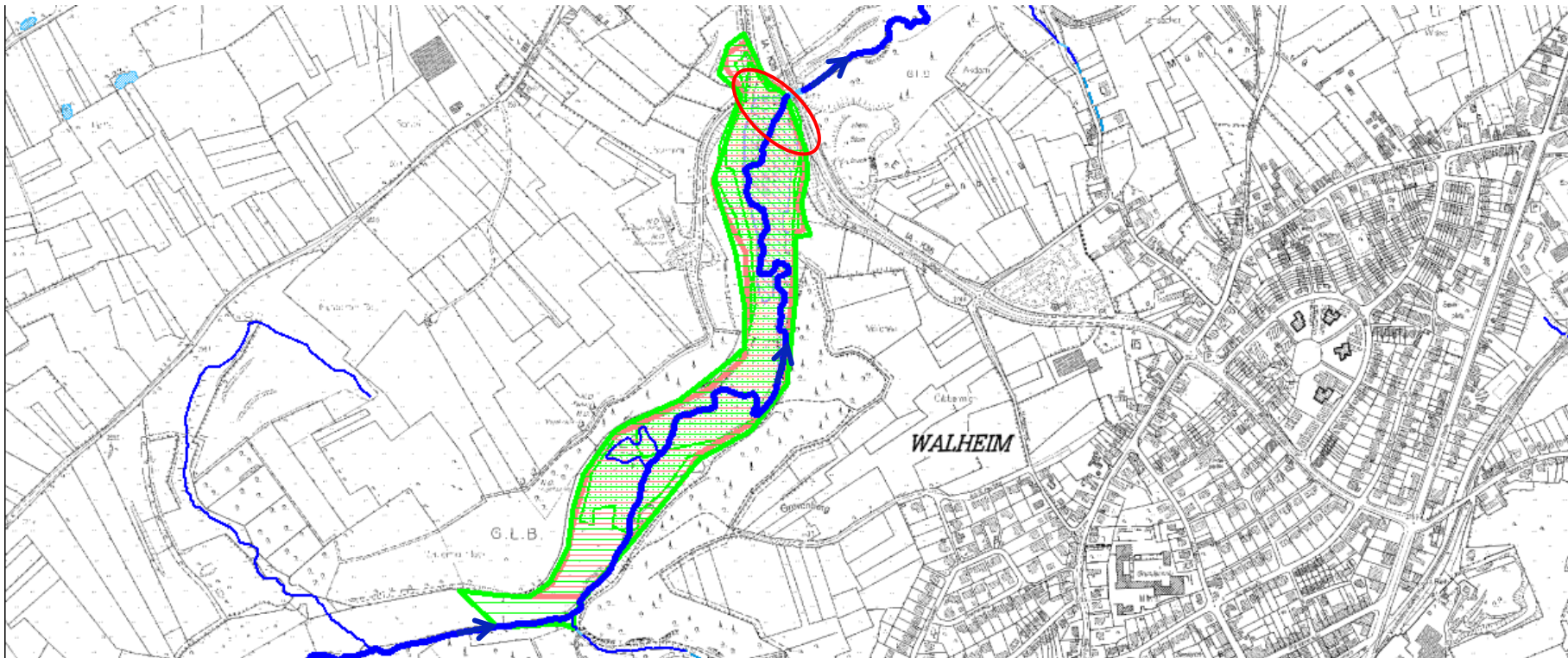
- Schaffung eines Zuleitungsgerinnes an der Inde oder durch einen neuen Stau in der Inde mit ca. 0,8 Meter Höhe. Möglicherweise müsste infolge Rückstau und Minderung der Leistungsfähigkeit der Durchlass am Freizeitgelände vergrößert werden.
- Auslaufbereich/Zugang zum Steinbruch muss Drosselleitung gebaut und Stau erhöht werden.
- Lage im Naturschutzgebiet, Befreiung von der Verbotbestimmung erforderlich.
- Denkmalschutzbedarf Kalköfen
- Das Zulaufgerinne in den Steinbruch endet mit einem ca. 4 m hohen Wasserfall; Verkehrssicherungspflicht ist zu beachten.



# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslage Kornelimünster:

Straßendurchlass Iterbach an der Aachener Straße



Basiskarte: Auszug aus Deutscher Grundkarte 1:5000 (DGK) (unmaßstäblich), Quelle: stadtinternes Karteninformationssystem

### Schutz der Ortslage Kornelimünster: Straßendurchlass Iterbach an der Aachener Straße



Fotos: UWB Stadt Aachen, 2022

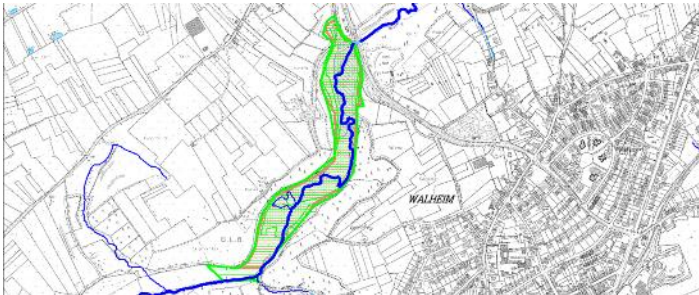
## Schutz der Ortslage Kornelimünster: Straßendurchlass Iterbach an der Aachener Straße

# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslage Kornelimünster: Straßendurchlass Iterbach an der Aachener Straße

### Vorteile:

- Ein sehr großes Stauvolumen ist mit **ca. 400.000 m<sup>3</sup>** bei 7 m Stauhöhe möglich.
- Nutzung des vorhandenen Retentionsraums
- Wenn die Standsicherheit des Dammes nachgewiesen wird, entstehen keine Baukosten zur Errichtung eines neuen Dammes.
- Geringer Eingriff in Natur und Landschaft ist erforderlich, da am Dammbauwerk in Verbindung mit der Aachener Straße ein Stauanlagenablauf (Hochwasserüberlauf) geschaffen werden muss
- Grundstück des Dammes liegt im öffentlichen Eigentum (Städteregion Aachen)
- Bürger\*innenvorschlag



### Nachteile:

- Eingriff in Natur und Landschaft durch Schaffung eines Dammlüberlaufs und Veränderung der Straße, Verkleinerung des Ablaufquerschnitts des Straßendurchlasses
- Bäume müssen auf dem Damm gefällt werden.
- Ein Standsicherheitsgutachten ist erforderlich. Eventuell muss der Dammquerschnitt aufgrund der Nachweisführung bei der Dammstatik bei den Lastfällen schneller Wasserspiegelanstieg und schnelle Wasserspiegelabsenkung verändert werden.
- Lage im Landschaftsschutzgebiet / Biotopbereich, Befreiung von der Verbotsbestimmung erforderlich
- Bei 7 m Stauhöhe ist die Bezirksregierung Köln zuständige Genehmigungsbehörde; es ist mit einem längeren Genehmigungsverfahren zu rechnen.
- Die Stauwurzel liegt mehr als 1 Kilometer vom Damm entfernt.
- Zustimmung vieler Grundstückseigentümer zur Inanspruchnahme der Grundstücke erforderlich.

# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster:  
Straßendamm Schleidener Straße





Wasserhöhen seltenes Ereignis, Auszug aus Starkregengefahrenkarte (© BKG)

## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Straßendamm Schleidener Straße



Foto: Aufnahme v. 14.07.2021, bereitgestellt von Anwohnerin Schleidener Straße

## **Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Straßendamm Schleidener Straße**

# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn, Kornelimünster: Straßendamm Schleidener Straße

### Vorteile:

- Nutzung des vorhandenen natürlichen Retentionsraums oberhalb der Ortslage Friesenrath bis zur vorhandenen Bebauung an der Schleidener Straße
- Geringer Eingriff in Natur und Landschaft zur Herstellung der Stauanlage
- Grundstück des Damms liegt im öffentlichen Eigentum (Land NRW), der Straßenbaulastträger hat Zustimmung in Aussicht gestellt.
- Geringer Eingriff in Natur und Landschaft, da nur ein Anlagenablauf im Straßendamm geschaffen werden muss.

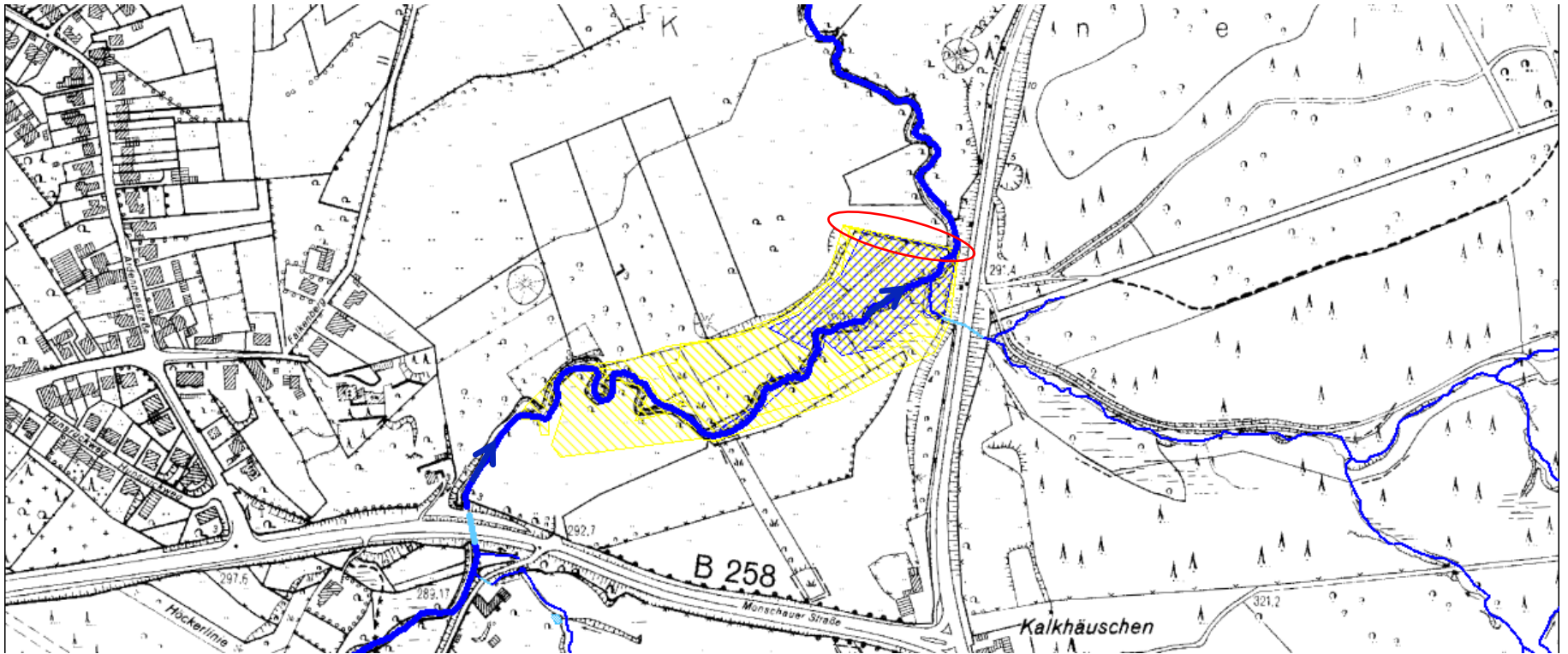


### Nachteile:

- Lage im Landschaftsschutzgebiet / Biotopbereich, Befreiung von der Verbotsbestimmung erforderlich, Naturschutzgebiet ist vorgesehen.
- Erhöhung des Damms entlang der Schleidener Straße ist erforderlich.
- Nur Retentionsvolumen von **ca. 31.000 m<sup>3</sup>** steht effektiv zur Verfügung; das Restvolumen von 41.000 m<sup>3</sup> wird schon in Anspruch genommen. (Hochwasserereignis 2021)
- Eventuell müssen Dämme zum Schutz der Immobilien und der Schleidener Straße errichtet werden.
- Zustimmung der Grundstückseigentümern zur Inanspruchnahme der überschwemmten Grundstücke erforderlich. Möglicherweise kann auch eine Schadensersatzlösung gefunden werden.

# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster :  
Geländedamm Vorfluter Kalkhäuschen



Basiskarte: Auszug aus Deutscher Grundkarte 1:5000 (DGK) (unmaßstäblich), Quelle: stadtinternes Karteninformationssystem

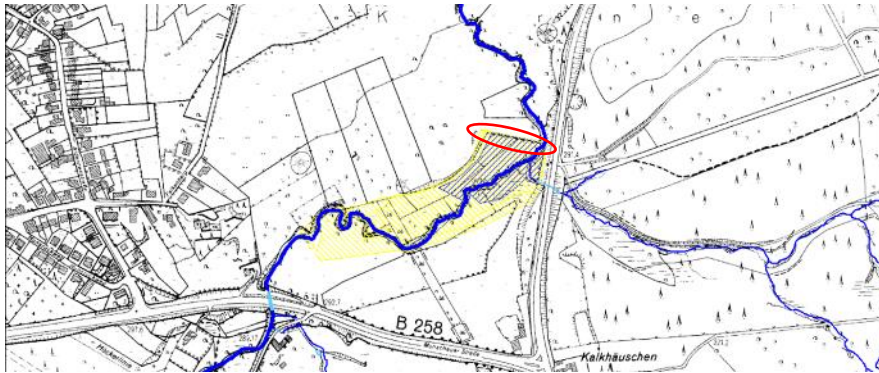
## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Geländedamm Vorfluter Kalkhäuschen

# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Geländedamm Vorfluter Kalkhäuschen

### Vorteile:

- Ansatzweise Teilnutzung des vorhandenen Retentionsraums einer vermuteten ehemaligen Wegeverbindung



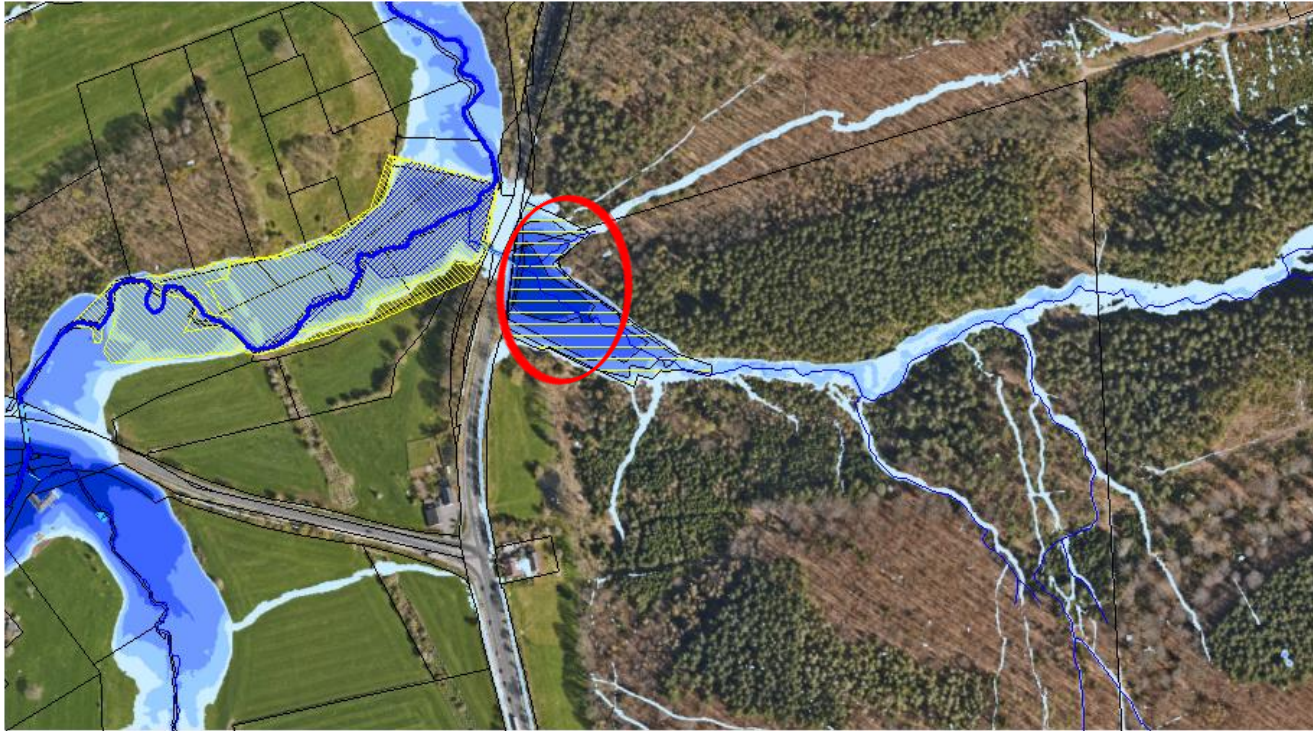
### Nachteile:

- **Eingriff in Natur und Landschaft durch Neubau eines Dammes**
- Nur geringes Retentionsvolumen ca. 35.600 m<sup>3</sup> erwartet
- Kompletter Neubau eines Dammes ist erforderlich
- Lage im Landschaftsschutzgebiet / Biotopbereich, Befreiung von der Verbotsbestimmung erforderlich
- Schlechte Zugänglichkeit für eine Unterhaltung; Schaffung einer Zuwegung
- Zustimmung von Grundstückseigentümern zur Inanspruchnahme der Grundstücke erforderlich. Möglicherweise kann auch eine Schadensersatzlösung gefunden werden.

# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster :

Stau des Vorfluters Kalkhäuschen an der B 258 Schleidener Straße



Wasserhöhen extremes Ereignis, Auszug aus Starkregengefahrenkarte (© BKG)

## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Stau des Vorfluters Kalkhäuschen an der B 258 Schleidener Straße



# Hochwasserresilienzkonzept

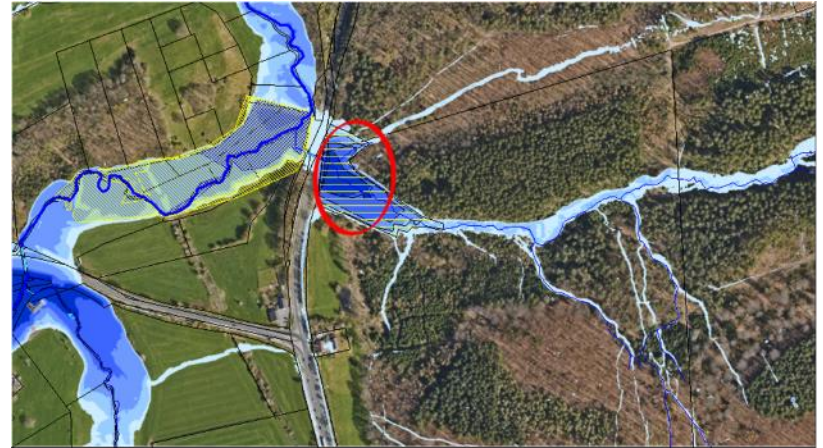
## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Stau des Vorfluters Kalkhäuschen an der B 258

### Vorteile:

- Nutzung des vorhandenen Retentionsraums **ca. 22.400 m<sup>3</sup>**
- Wenn die Standsicherheit des Dammes nachgewiesen wird; es entstehen Baukosten für das Schachtbauwerk und eventuell Spundwände
- Grundstück des Dammes liegt im öffentlichen Eigentum (Land NRW); der Straßenbaulastträger hat Zustimmung in Aussicht gestellt.
- Sehr geringer Eingriff in Natur und Landschaft im Retentionsraum erforderlich.
- Zuwegung für eine Unterhaltung ist vorhanden.

### Nachteile:

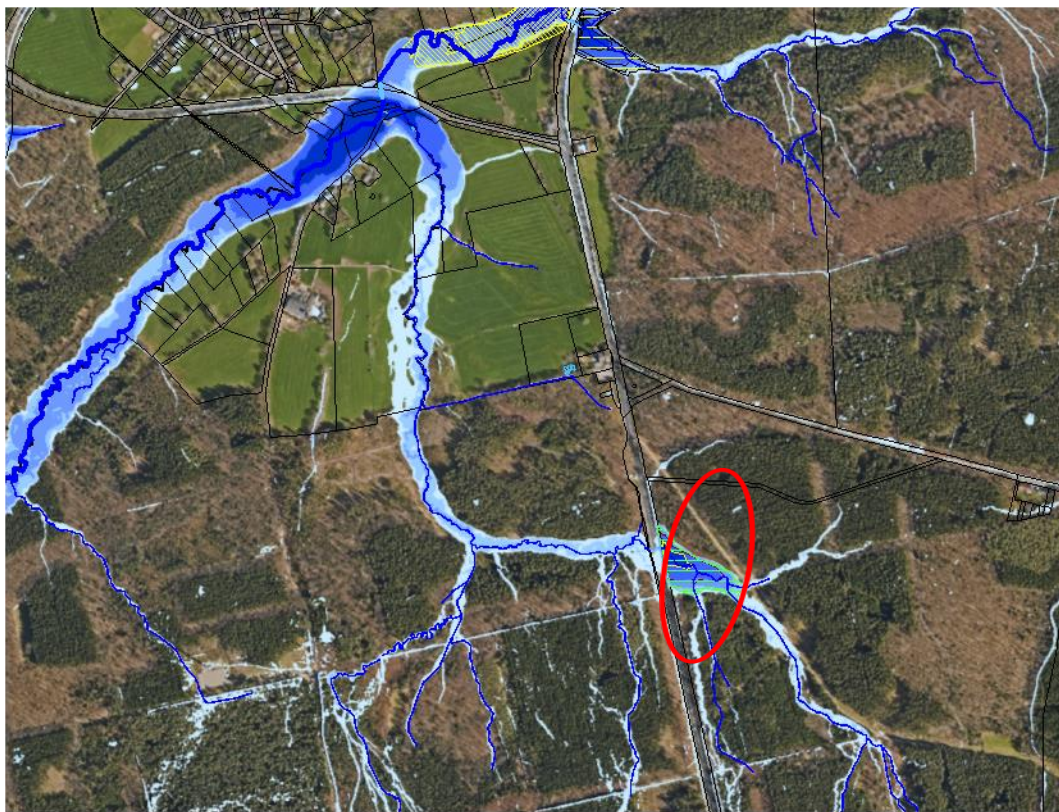
- Lage im Landschaftsschutzgebiet / Biotopbereich, Befreiung von der Verbotbestimmung erforderlich. Naturschutzgebiet ist vorgesehen.



# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster :

Stau des Fobisbachs an der B 258 - Himmelsleiter



Wasserhöhen extremes Ereignis, Auszug aus Starkregengefahrenkarte (© BKG)

## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Stau des Fobisbachs an der B 258 - Himmelsleiter

# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Stau des Fobisbachs an der B 258 - Himmelsleiter

### Vorteile:

- Nutzung des vorhandenen Retentionsraums **ca. 16.400 m<sup>3</sup>**
- Wenn die Standsicherheit des Dammes nachgewiesen wird; es entstehen Baukosten für das Schachtbauwerk, Zuwegung für Wartungszwecke und eventuell Spundwände
- Grundstück des Dammes liegt im öffentlichen Eigentum (Land NRW); der Straßenbaulastträger hat Zustimmung in Aussicht gestellt.
- Sehr geringer Eingriff in Natur und Landschaft im Retentionsraum erforderlich.

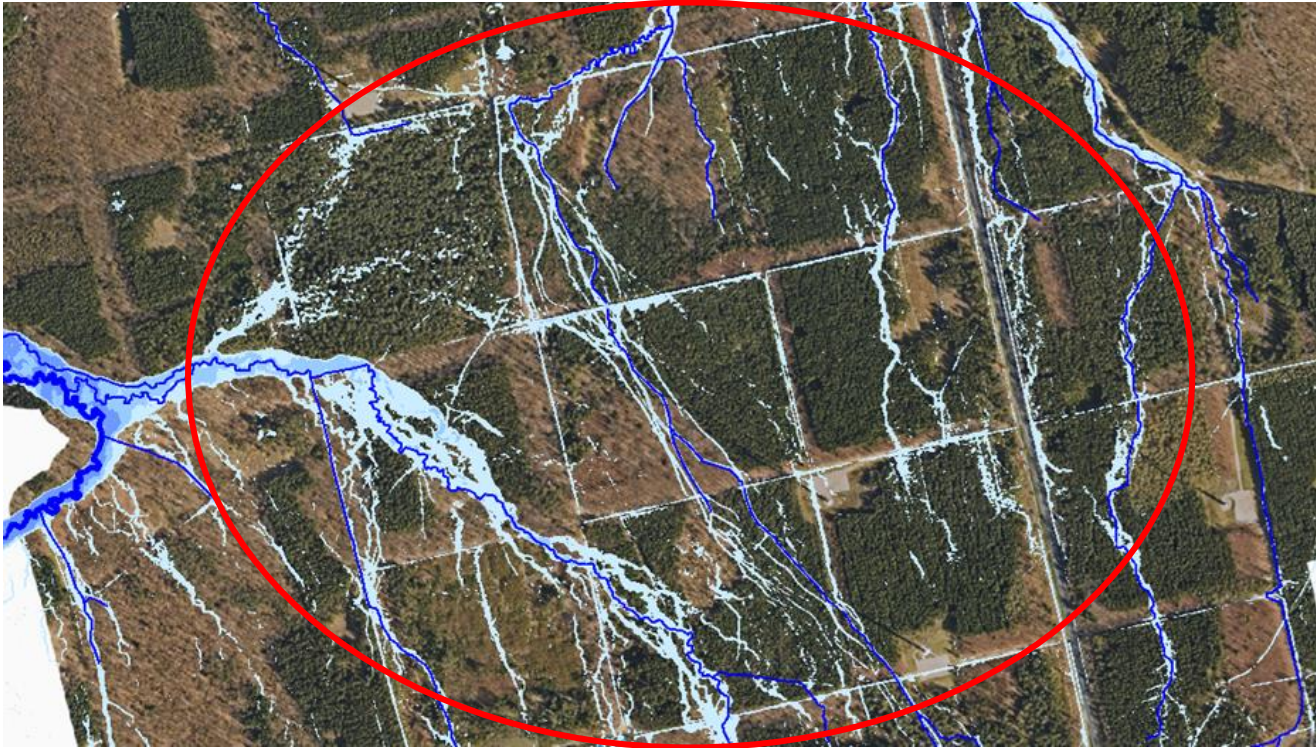
### Nachteile:

- Lage im Landschaftsschutzgebiet / Biotopbereich, Befreiung von der Verbotsbestimmung erforderlich.
- Zuwegung ist schwierig, Eingriff in Landschaft möglich.



# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster :  
**Münsterwald**



Wasserhöhen extremes Ereignis, Auszug aus Starkregengefahrenkarte (© BKG)

## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Münsterwald - ein natürlicher und kostengünstiger Hochwasserschutz

# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslage Friesenrath, Hahn und Kornelimünster: Münsterwald - ein natürlicher und kostengünstiger Hochwasserschutz

### Maßnahmen bei geringen Baukosten:

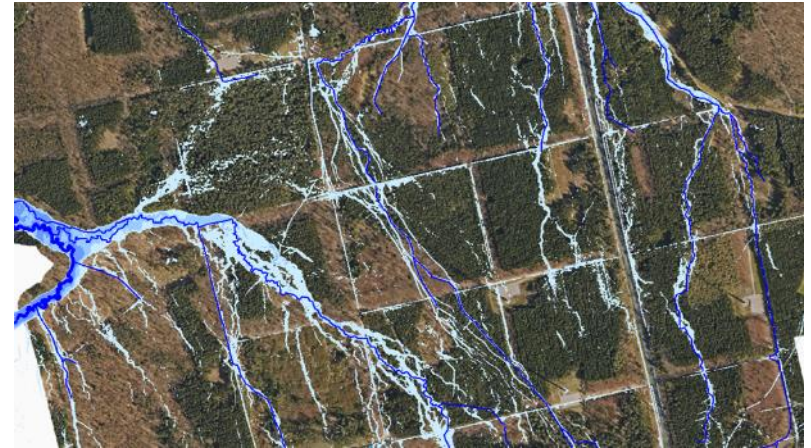
- Einbau von Querriegeln in Gräben
- Vergrößerung des Volumens der Wegeseitengräben als Standgewässer für Trockenzeiten
- Schaffung von Überläufen der Gräben und auch Fließgewässer in Richtung Wald
- Schaffung von kleinen Teichen und Auebereichen

### Vorteile:

- Grundstücke liegen im öffentlichen Eigentum
- Rückhalt des Wassers; Dämpfung des Abflusses
- Sehr geringer Eingriff in Natur und Landschaft im Retentionsraum erforderlich.

### Nachteile:

- Lage im Landschaftsschutzgebiet / Biotopbereich, Befreiung von der Verbotbestimmung erforderlich.



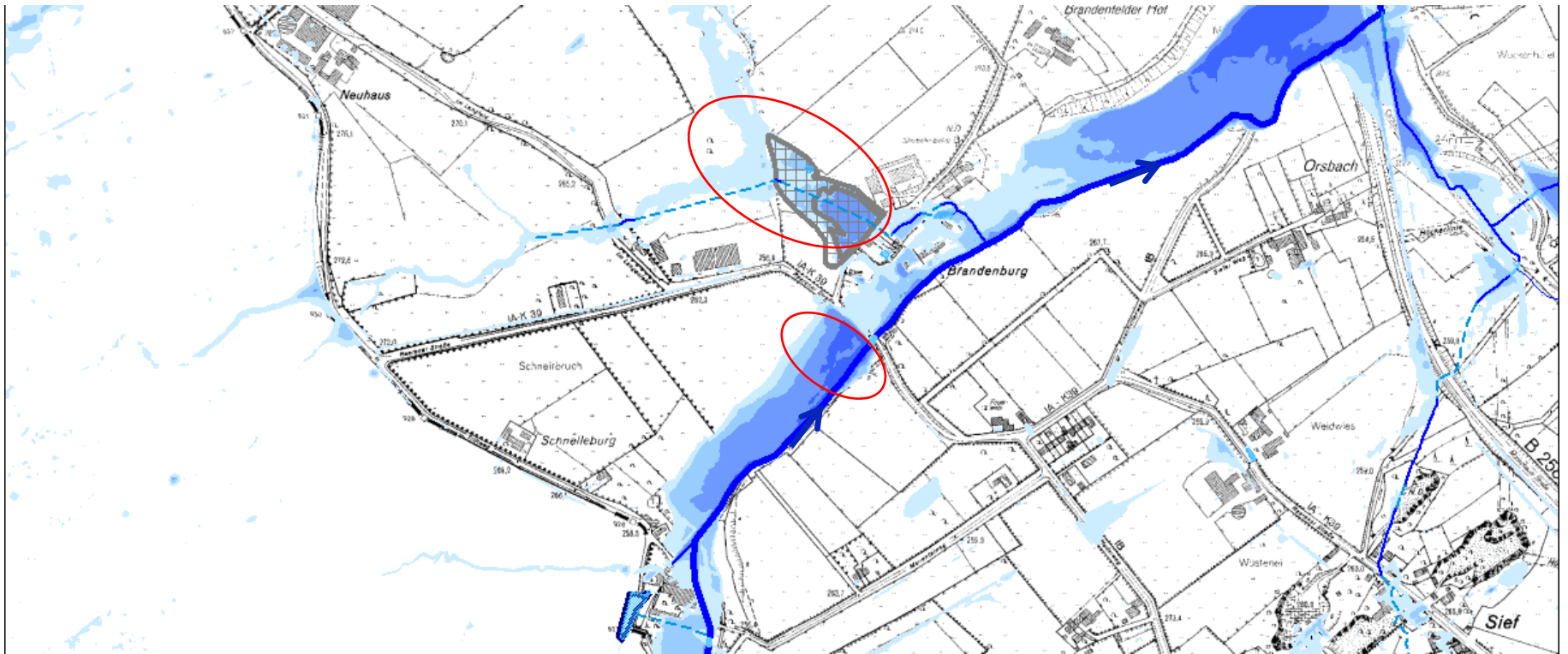
# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslage Baumgartsweg:

Retentionsraumvergrößerung,

Erhöhung Straßendamm Raerener Straße





Basiskarte: Auszug aus Deutscher Grundkarte 1:5000 (DGK) (unmaßstäblich) mit Wasserhöhen seltenes Ereignis gem. Starkregengefahrenkarte (© BKG), Quelle: stadinternes Karteninformationssystem

## Schutz der Ortslage Baumgartsweg: Retentionsraumvergrößerung und Erhöhung Straßendamm Raerener Straße



Retentionsraum Schneeschmelze 2011 mit Übertritt zum Baumgartsweg



Überflutete Wiesenfläche Schneeschmelze 2011

Fotos: UWB Stadt Aachen

## Schutz der Ortslage Baumgartsweg: Retentionsraumvergrößerung



Übertritt zum Baumgartsweg Schneeschmelze 2011

# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslage Baumgartsweg: Retentionsraumvergrößerung

### Vorteile:

- Sehr kostengünstige Nutzung und Erweiterung des vorhandenen Retentionsraums für **ca. 8.800 m<sup>3</sup>**
- Geringer Eingriff in Natur und Landschaft
- Wegen der geringen Dammhöhe (Dammerhöhung entlang Baumgartsweg mit Überlaufschwelle von max. 90 cm) ist kein Standsicherheitsgutachten für den Damm erforderlich.

### Nachteile:

- Zustimmung privater Grundstückseigentümer erforderlich
- Befreiung von der Verbotsbestimmung erforderlich.
- Vergrößerung der vorhandenen Gewässerverrohrung durch die Eigentümer der Gewässerverrohrungen erforderlich, um die Häufigkeit der Überflutung der öffentlichen Straße wesentlich einzuschränken.



# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslage Baumgartsweg: Erhöhung Straßendamm Raerener Straße

### Vorteile:

- Nutzung des vorhandenen Retentionsraums oberhalb bis zur vorhandenen Bebauung am Marientalweg
- Grundstück des Dammes im öffentlichen Eigentum (Städteregion Aachen)
- Geringer Eingriff in Natur und Landschaft durch Neubau der Straße (Erhöhung des Straßendamms um ca. 0,6 m) oder Vorschüttung am Straßendamm
- Das Retentionsvolumen im Iterbach würde sich um **ca. 14.800 m<sup>3</sup>** vergrößern
- Geringe Baukosten
- Bürger\*innenvorschlag

### Nachteile:

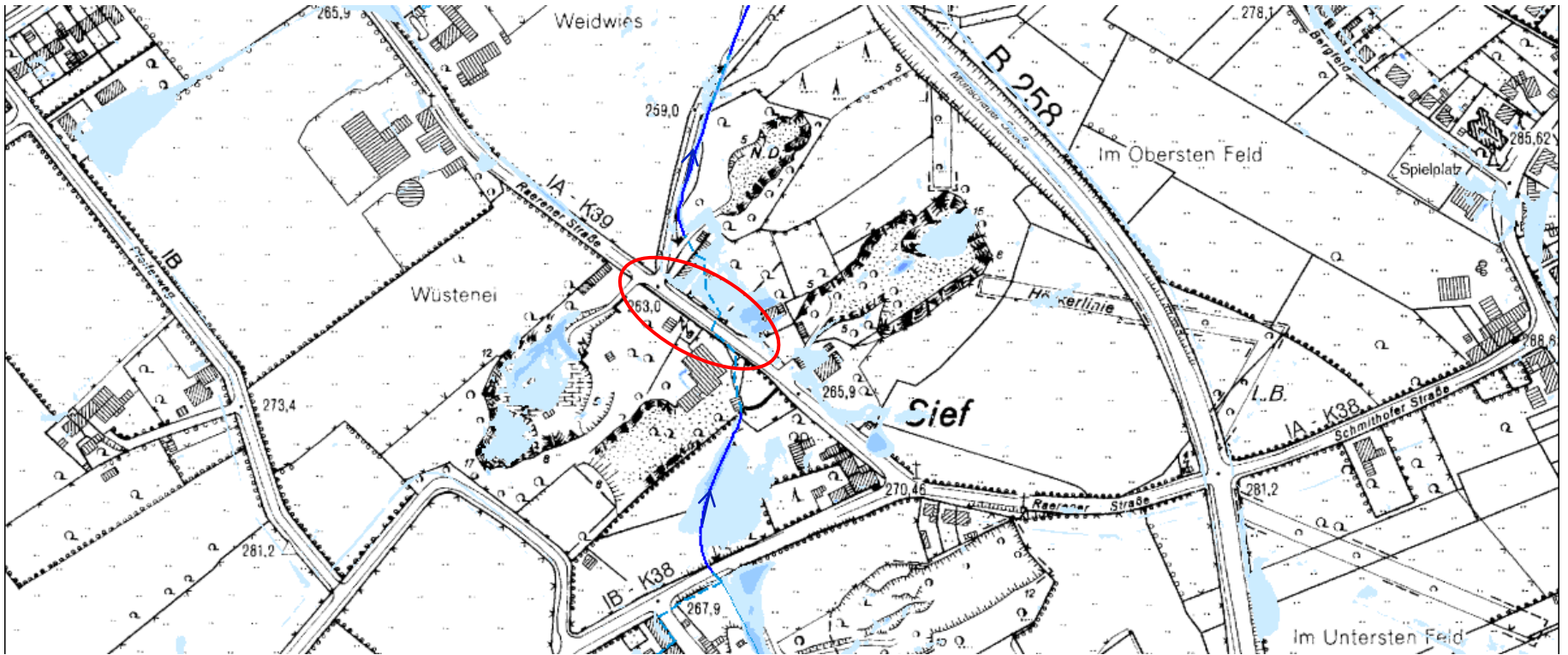
- Eingriff in Natur und Landschaft durch Höherlegung der Straße oder Anlegung eines Walls
- Standsicherheitsgutachten für den Damm und das Brückenbauwerk
- Lage im Landschaftsschutzgebiet, Befreiung von der Verbotsbestimmung erforderlich



# Hochwasserresilienzkonzept

Schutz der Ortslage Sief:

Änderung Entwässerung in der Ortslage



Basiskarte: Auszug aus Deutscher Grundkarte 1:5000 (DGK) (unmaßstäblich) mit Wasserhöhen seltenes Ereignis gem. Starkregengefahrenkarte (© BKG), Quelle: stadinternes Karteninformationssystem

## Schutz der Ortslage Sief: Änderung Entwässerungsführung in der Ortslage



Luftbildaufnahme, Quelle: stadinternes Karteninformationssystem



Vorfluter Sief oberhalb Verrohrung am 14.07.2021, Foto: UWB Stadt Aachen

## Schutz der Ortslage Sief: Änderung Entwässerung in der Ortslage

# Hochwasserresilienzkonzept

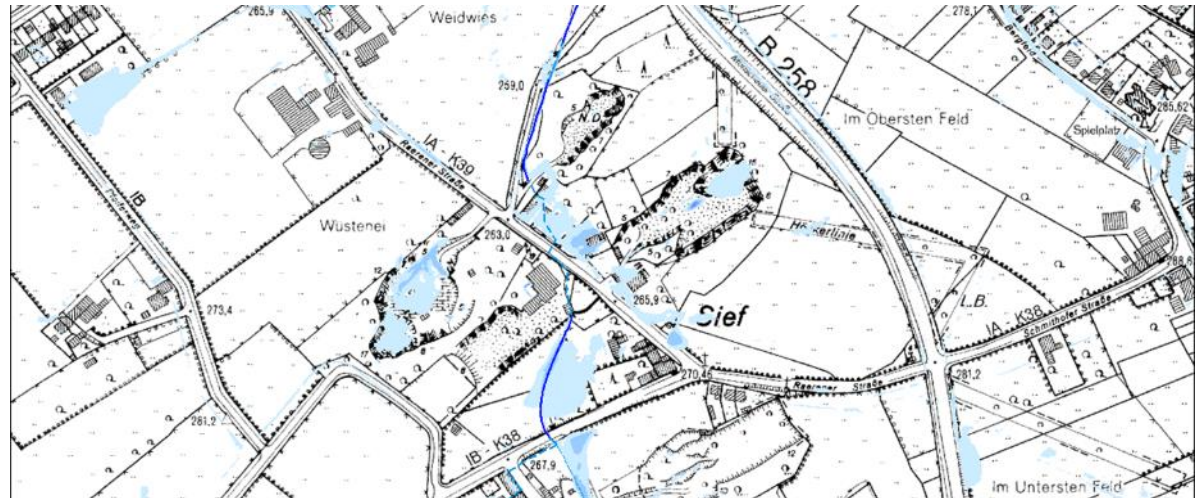
## Schutz der Ortslage Sief: Änderung Entwässerungsführung in der Ortslage

### Vorteile:

- Schutz der Bebauung vor Extremhochwasser
- Kein geringer Eingriff in Natur und Landschaft

### Nachteile:

- Baukosten zur Änderung der Straßenentwässerung



Basiskarte: Auszug aus Deutscher Grundkarte 1:5000 (DGK) (unmaßstäblich) mit Wasserhöhen seltenes Ereignis gem. Starkregengefahrenkarte (© BKG), Quelle: stadinternes Karteninformationssystem



# Hochwasserresilienzkonzept

## Zusammenfassung zu Schaffung von zusätzlichem Stauraum

Maßnahme	Gesamtstauraum	Freies Stauvolumen	Vorläufige Bewertung
Steinbruch Walheim	Stufe 1: 54.000 m <sup>3</sup> bzw. Stufe 2: 85.000 m <sup>3</sup>	Stufe 1: 54.000 m <sup>3</sup> bzw. Stufe 2: 85.000 m <sup>3</sup>	kurzfristig zu verfolgen
Straßendamm Aachener Straße	400.000 m <sup>3</sup>	400.000 m <sup>3</sup>	vorrangig zu verfolgen
Straßendamm Schleidener Straße	72.000 m <sup>3</sup>	31.000 m <sup>3</sup>	vorrangig zu verfolgen
Straßendamm B 258 Vorfl. Kalkhäuschen	22.400 m <sup>3</sup>	22.400 m <sup>3</sup>	vorrangig zu verfolgen
Straßendamm B 258 Fobisbach	16.400 m <sup>3</sup>	16.400 m <sup>3</sup>	vorrangig zu verfolgen
Straßendamm Raerener Straße	49.800 m <sup>3</sup>	14.800 m <sup>3</sup>	vorrangig zu verfolgen
Retentionsraum Baumgartsweg	15.200 m <sup>3</sup>	8.800 m <sup>3</sup>	kurzfristig zu verfolgen
	<b>Summe:</b>	<b>Bis zu 578.400 m<sup>3</sup></b>	(ohne Betrachtung Forst)

# Hochwasserresilienzkonzept

Weitere Vorschläge der Abteilung FB 36/300:

# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslagen Friesenrath und Hahn: Beseitigung von Staustufen in der Inde

### Vorteile:

- Erhöhung der Abflussmenge
- Schaffung der Durchgängigkeit
- Beseitigung gehört zum Bewirtschaftungsplan der Inde

### Nachteile:

- Standsicherheitsgefährdung Ufermauern (Tiefenerosion des Fließgerinnes) → Prüfung erforderlich



Staustufen in Hahn, Fotos: UWB Stadt Aachen



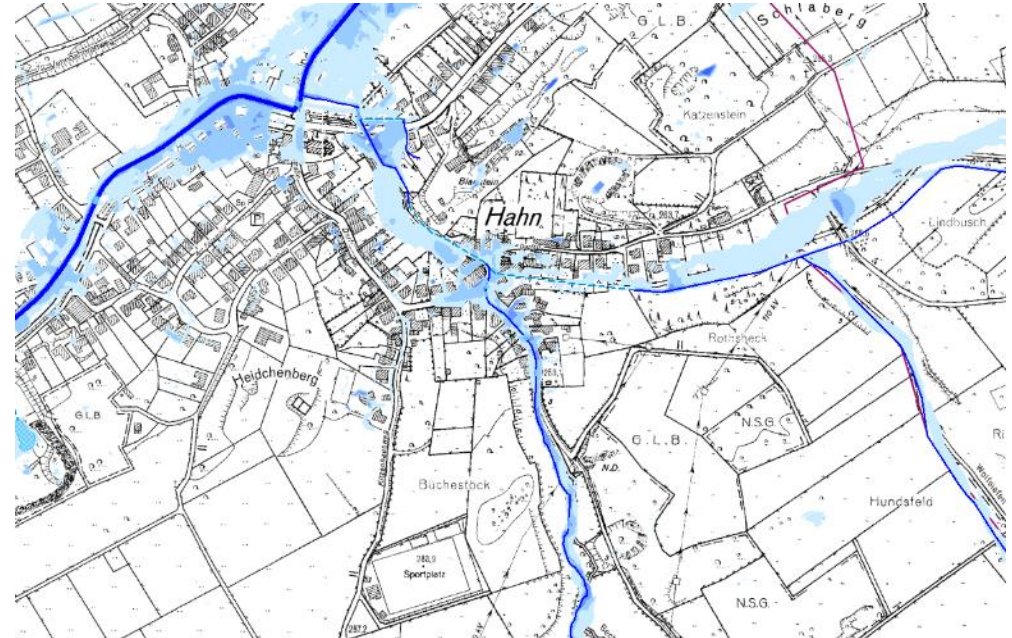
Staustufen in Friesenrath, Foto: UWB Stadt Aachen

# Hochwasserresilienzkonzept

## Schutz der Ortslagen Hahn / Bechheim

### Rahmenbedingungen:

- Keine günstige natürliche Rückhaltung möglich (hohes Längsgefälle im oberen Einzugsgebiet)
- Bechheimer Bach verrohrt, ausgebaut, kleine Durchlässe, viele Grundstückszufahrten
- Schlechter Bauzustand der Verrohrung
- Beengter Raum
- Schäden am Ortseingang mit dauerhafter Versickerung durch Ereignis 2021
- Ungünstige Hydraulik im Mündungsbereich Inde
- Privatgrundstücke müssen in Anspruch genommen werden



Basiskarte: Auszug aus Deutscher Grundkarte 1:5000 (DGK) (unmaßstäblich) mit Wasserhöhen seltenes Ereignis gem. Starkregengefahrenkarte (© BKG),  
Quelle: stadinternes Karteninformationssystem

# Hochwasserresilienzkonzept

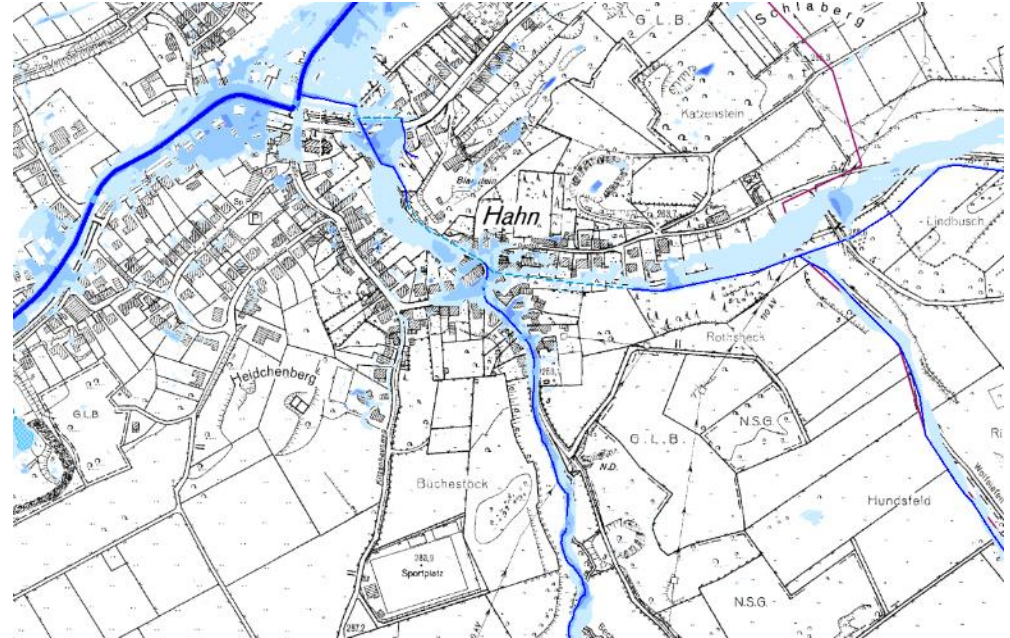
## Schutz der Ortslagen Hahn / Bechheim

### Maßnahmen:

- Städtebauliches Konzept mit Tieferlegung der öffentlichen Straße oberhalb der Einmündung des Konesiefs (aus Stolberg kommend)
- Vergrößerung der Verrohrung unterhalb der Einmündung des Konesiefs (alleine schon wegen der zusätzlichen Wassermenge)
- Freigespülte Ufermauer des Bechheimer Baches entlang des Fußweges entfernen (falls keine Privatgrundstücke zur Verfügung stehen). Ggf. Höherlegung des Fußweges.
- Verbesserung der Linienführung des Bechheimer Baches vor der Mündung in die Inde

### Vorteile:

- Vergrößerung des Abflussquerschnitts bei Tieferlegung Straße
- Erhöhung der Abflussleistung durch Vergrößerung der Verrohrung und Verbesserung der Linienführung
- Schutz der Immobilien, Verbesserung Stadtbild



Basiskarte: Auszug aus Deutscher Grundkarte 1:5000 (DGK) (unmaßstäblich) mit Wasserhöhen seltenes Ereignis gem. Starkregengefahrenkarte (© BKG),  
Quelle: stadinternes Karteninformationssystem

# Hochwasserresilienzkonzept

## Überprüfung der vorhandenen Durchlässe und Brücken

### Vorteile:

- Erhöhung Abflussmenge (kann für Unterlieger jedoch auch eine größere Überschwemmungsgefahr bedeuten)
- Sicherung der Bauwerke gegen Hochwasser
- Schutz der Ortslage

### Nachteile:

- Sanierungskosten bei Anpassung/ Wiederherstellung von Durchlässen und Brücken



Brückenbauwerk Friesenrather Straße und Staustufe in der Inde, Foto: UWB Stadt Aachen

# Hochwasserresilienzkonzept

## Weiteres Vorgehen

1. Frühzeitige Beteiligung städtischer Fachdienststellen zur Standortauswahl
2. Beteiligung des Wasserverbandes Eifel-Rur (WVER) und der Städteregion Aachen
3. Überprüfung der hydrologischen Plausibilität der gewählten Standorte (Wirksamkeitsanalyse)
4. Auswertung des Gutachtens mit der Darstellung welcher Hochwasserschutz mit Blick auf die Jährlichkeit, Wellenlaufzeiten, Standorte, Baukosten, Schutzanspruch der Bürger verhältnismäßig und angemessen ist.
5. Auswahl der Bau- und Unterhaltungsträger
6. Politischer Beschluss zur Umsetzung der Maßnahmen
7. Genehmigungsverfahren
8. Bauausführung
9. Dauerbetrieb und Unterhaltung durch den Unterhaltungsträger

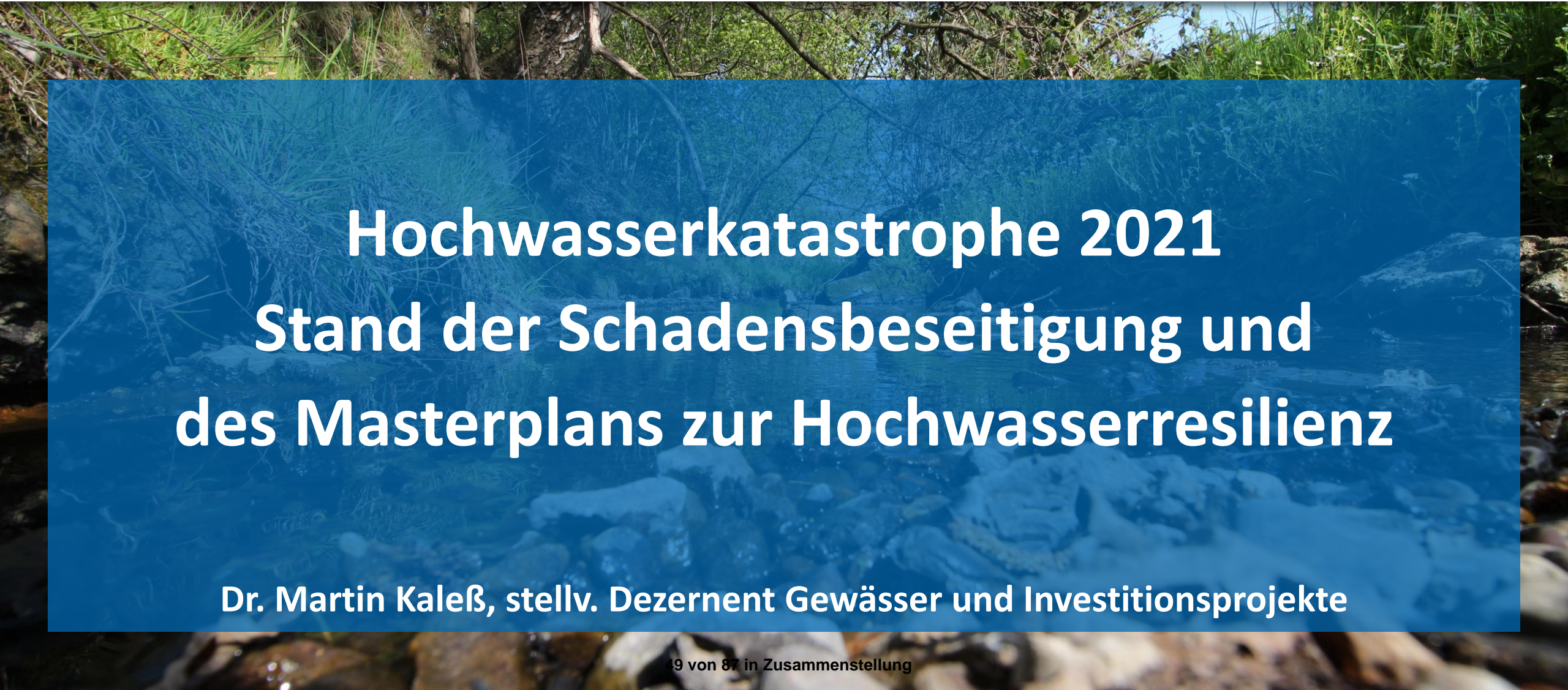
Die Vorgehensweise bei der Umsetzung ist stets einzelfallabhängig.  
Je nach Ausführung und Gestaltung variiert der Prüfungs-/ Planungsumfang und der Kreis der Beteiligten.

**Vielen Dank, dass Sie da waren.**

# **„Konzept Hochwasserresilienz Aachen“**

**Dezernat VII  
Klima und Umwelt, Stadtbetrieb und Gebäude**





# Hochwasserkatastrophe 2021 Stand der Schadensbeseitigung und des Masterplans zur Hochwasserresilienz

Dr. Martin Kaleß, stellv. Dezernent Gewässer und Investitionsprojekte

# Beseitigung der 1 | Hochwasserschäden

# Hochwasserbedingte Schäden

## 1.1 | in / an Gewässern

## Schadensarten - Kategorisierung

- Flusslauf
  - Abflusshindernis
  - Sonstiges (Sedimente, Kolke, Müll)
- Böschung
- Ufermauern
- Anlagen
  - Durchlass / Verrohrung
  - Hochwasserschutzanlage
  - Sandfang

## Flusslauf – Abflusshindernis

- Beispiel: Geschiebablagerungen im Durchlass unter der Hahner Straße



## Böschungen - Inde -> Bsp. Räumen und Schützen der unterspülten Böschungen

auf Stock setzen von Bäumen im unteren Drittel

Entsorgung des Gehölzes



## Ufermauern



Sicherung der Uferlinie mit Big Bags

27.04.2022 | BV-Sondersitzung Kornelimünster / Walheim | Schadensbeseitigung und Masterplan Hochwasserresilienz | Vortrag WNER



Sicherung der Böschung mit Erdankern und nachfolgender Spritzbetonschale

## Anlagen

- Beispiel: Räumung belegter Rechen oder Sandfänge

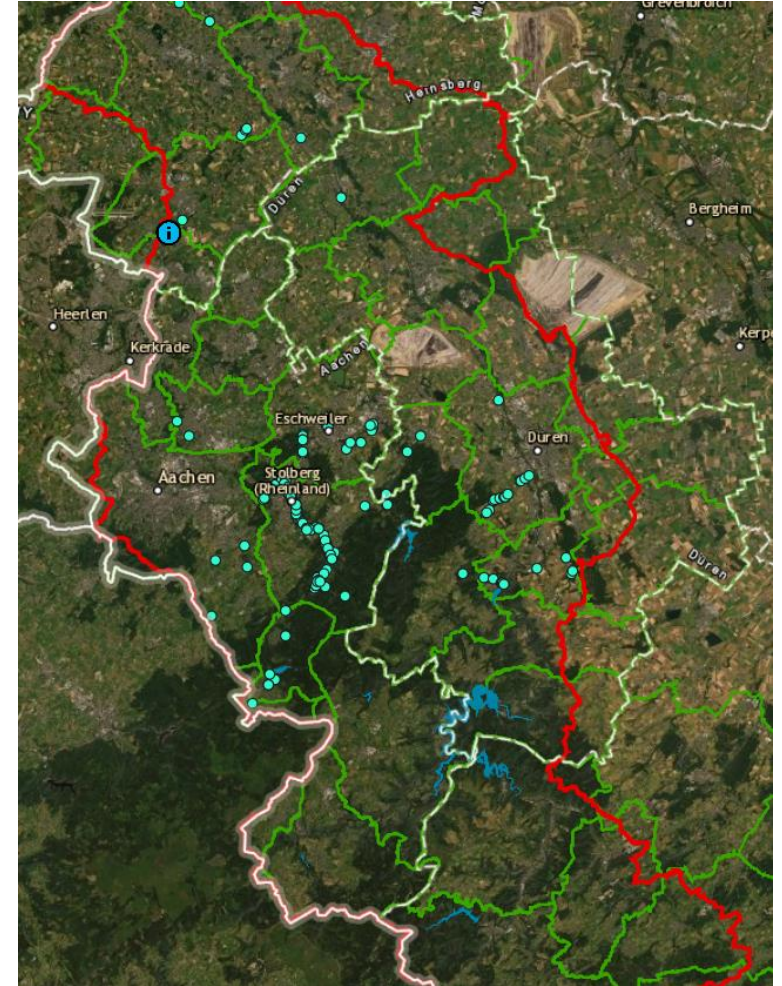




## 1.2 | Schadensbehebung

## Schadenserfassung und Schadensausmaß

- Systematische, georeferenzierte Erfassung der Schäden an / in Gewässern im Verbandsgebiet mit Gewässerunterhaltungspflicht
- Nutzung einer durch den WVER entwickelten App
- Eröffnung der Möglichkeit der Schadensmeldung durch Öffentlichkeit
- Priorisierung der Schadensbehebung
  - Besonders dringliche Schäden sofort nach HW-Ereignis
  - Übrige Schäden priorisiert: hoch, mittel, niedrig, (ohne)



## Sondergewässerunterhaltungsplan (SGUH) Hochwasser (StädteRegion AC / Stadt AC)

- Gewässerkörper und Ufer von **Inde und Vicht** besonders stark betroffen
- Abstimmungen zwischen WVER und **UWB StädteRegion Aachen und Stadt Aachen**
- Entwurf eines sog. **Sondergewässerunterhaltungsplans Hochwasser - SGUH**
- **Inhalt:** Maßnahmen zur Schadensbehebung, Vorschläge zur **Zuständigkeit** bzw. **Verantwortlichkeit** für die Schadensbehebung
- **Grundlage:** Rechtslage und aktuelle (ständige) Rechtsprechung des OVG Münster
- **Dynamischer Plan**, der im Bedarfsfall fortgeschrieben wird
- Hier **erfasste Schäden** werden im Wiederaufbauplan (WAP) berücksichtigt → SGUH = Teilmenge des WAP

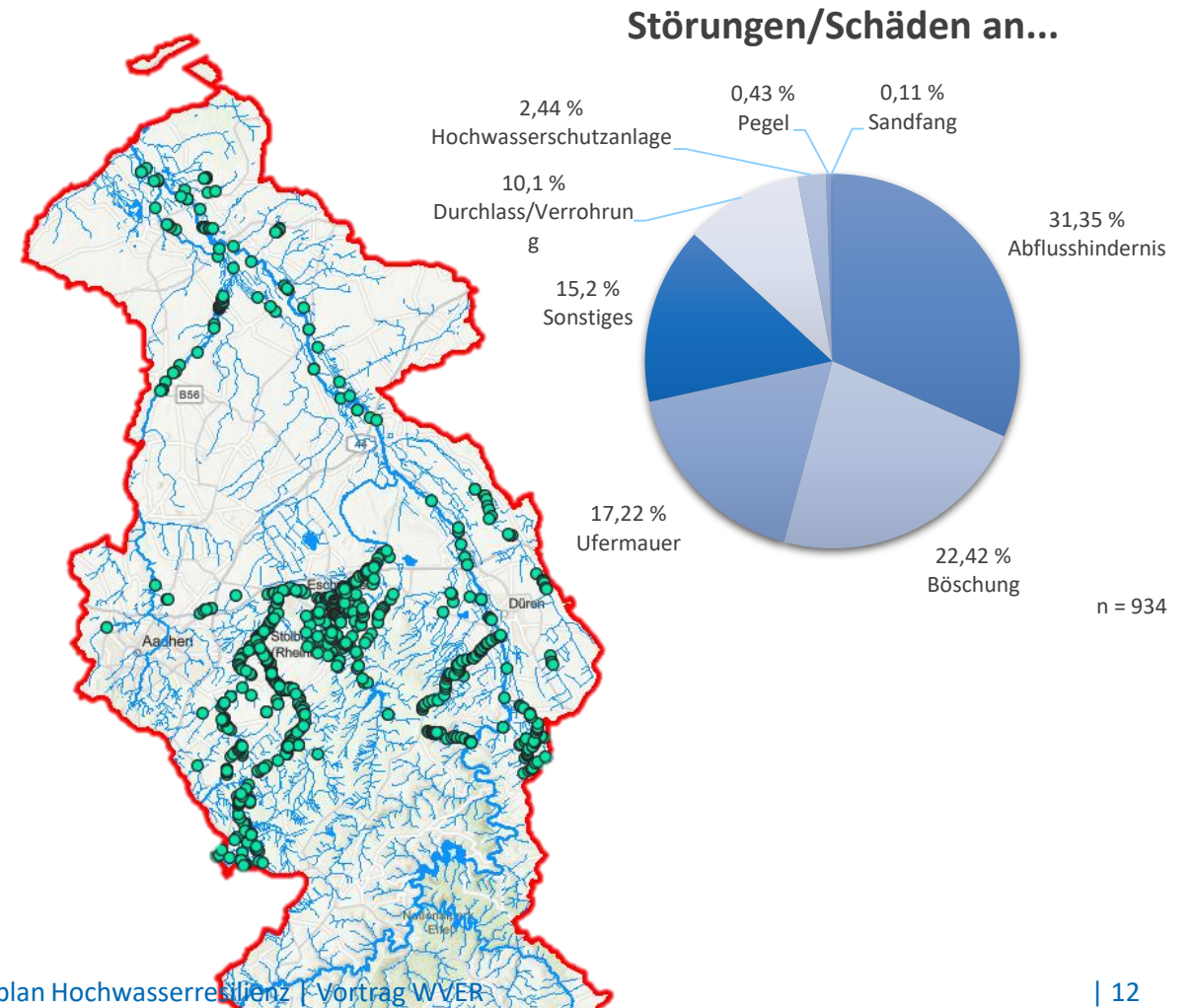
## Grundlage Schadensaufnahme:

### ■ Ca. 1000 (100 %) dokumentierte Schäden/Störungen:

- 4 % EZG Wurm (Schäden z.T. direkt ohne Erfassung behoben)
- 71 % EZG Inde
- 20 % EZG mittlere Rur
- 6 % EZG untere Rur

### ■ Besonders betroffen Inde und Vicht

### ■ Sondergewässerunterhaltungsplan Inde/Vicht für StädteRegion und Stadt Aachen



## Format des Sondergewässerunterhaltungsplans

ObjectID	Störung/Schaden an	Beschreibung der Störung/des Schadens	Gewässername	Notfall-/ geplante Maßnahme	Sicherungsmaßnahme durch WVER	wasserwirtschaftliche Bedeutung?	Zustimmung Maßnahme durch UWB	Zustimmung durch UWB	Sondergewässerunterhaltungsplan	Bemerkung
172	Ufermauer	Ufermauer am Haus eingerissen	Vicht	Notmaßnahme		Nein			Ja	
175	Ufermauer	Riss in Ufermauer	Vicht	Wiederaufbau Brüstungsmauer		Ja			Ja	
177	Ufermauer	Ufermauer abgerutscht	Vicht			Ja			Ja	
180	Ufermauer		Vicht			Ja			Ja	
186	Ufermauer	Böschung abgerutscht	Vicht	Teilerneuerung Uferbefestigung		Ja			Ja	
187	Ufermauer	Erstmaßnahme; Sicherung Uferlinie durch BigPacks; Ufermauer eingebrochen	Vicht	Erneuerung Ufermauer		Ja			Ja	
116	Abflurhinderung	Strabe langführt	Mitte	Räumen		Ja			Ja	
117	Durchlauf/Verrohrung	Fahrer führt über Röhre die Straße und ist durch Betonplatte und Geröll verstopft. Am Auslauf der Röhre ist das zu etwa einem Drittel mit Kies befüllt.	Mitte	Räumen		Ja			Ja	
118	Abflurhinderung	Bach verstopft mit Urat	Mitte	Räumen		Ja			Ja	
119	Ufermauer	Ufermauer beschädigt	Inde	keine durch WVER / Aufwände St. Galtin		Nein			Ja	
121	Ufermauer	Ufermauer beschädigt	Inde	keine durch WVER / Aufwände St. Galtin erneuert		Nein			Ja	
122	Abflurhinderung	Baum im Gewässer mit Traub- und Hül	Inde	Räumen		Ja			Ja	
124	Sanittiger	Baum umgeknippt, liegt tiefer auf einer Mauer auf. Zuerst abklaffen, danach Traub- auf Mauer.	Inde			Ja			Ja	

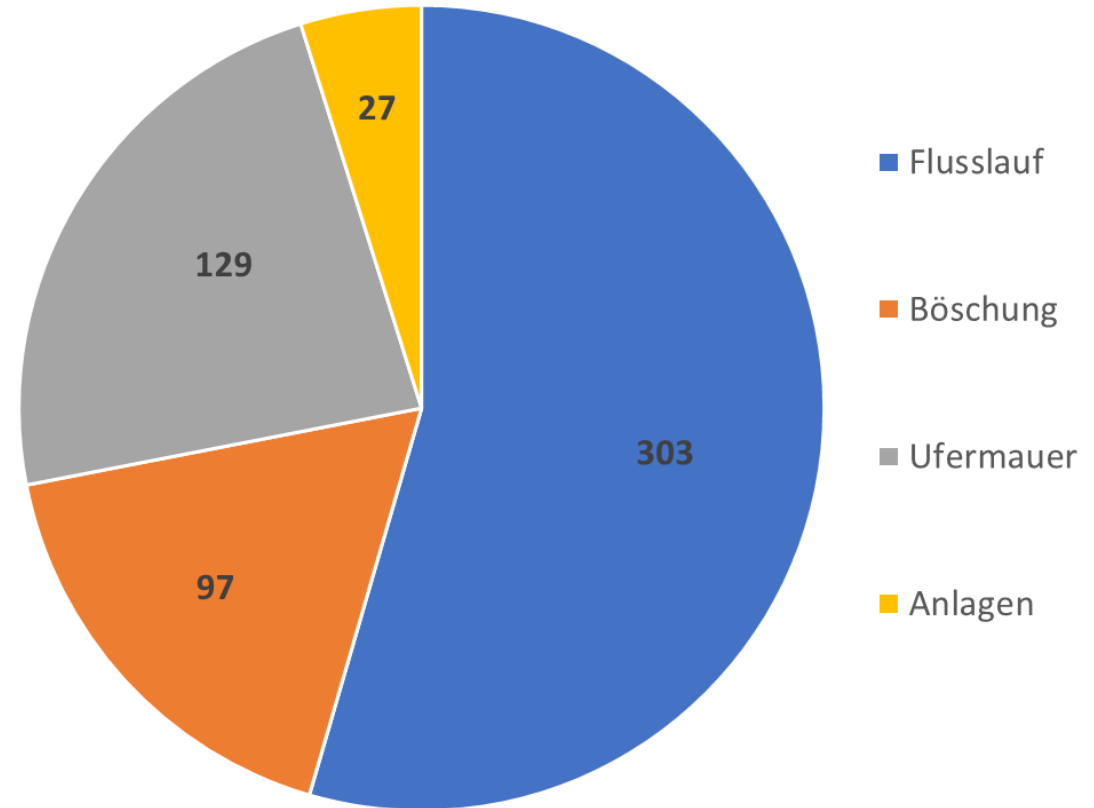
## Kennzahlen zu Schadensobjekten

- Zusammenfassung von Einzelschadensmeldungen zu 556 Schadensobjekten
- Aufführung und Datenpflege im Sondergewässerunterhaltungsplan
- Bearbeitungsstand 21.04.2022

## 1.3a | **Stand Schadensbehebung Einzugsgebiet Inde/Vicht**

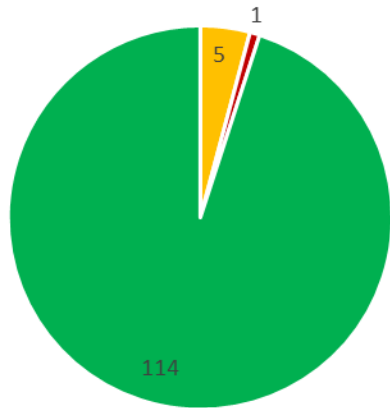
## Kennzahlen zu Schadenskategorien, Datenbasis SGU-Plan

- Gesamtzahl der Schäden im SGU-Plan 556
- Großteil der Schäden entfällt auf die Kategorie „Flusslauf“
- Ca. ¼ aller erfassten Schäden entfällt auf die Kategorie „Ufermauern“

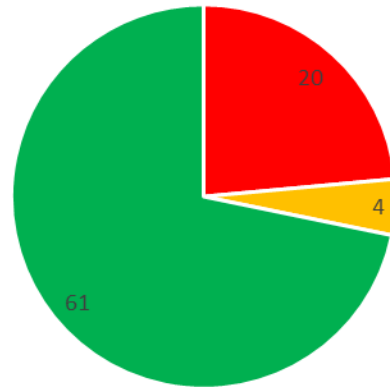




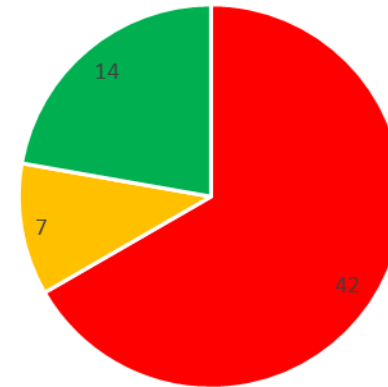
Priorität "hoch"



Priorität "mittel"



Priorität "niedrig"



- Reihenfolge der Arbeiten zur Schadensbeseitigung erfolgt primär nach Priorität
- Fast alle hochprioritären Schäden im Flusslauf sind beseitigt
- Bearbeitung der Schäden mittlerer Priorität ebenfalls weit fortgeschritten
- Bearbeitung von Schäden im Flusslauf im Plan

- Überwiegender Teil der hochprioritären **Böschungsschäden** ist abgeschlossen
- Großteil der noch offenen Böschungsschäden (mittlere und niedrige Priorität) wird noch in 2022 beseitigt sein
- Teilweise werden zerstörte Ufermauern durch neu angelegte Böschungen ersetzt (Ergebnis der Gewässerschauen)
- Ufermauerthematik komplex und langwieriger
- Hochprioritäre Schäden an **Anlagen** nahezu alle erledigt
- 7 von 27 Schäden an Anlagen offen oder in Arbeit

## Ausgaben und Beauftragungen einschließlich Q1 2022

### 1. Erforderliche Instandhaltung

Stichtag 31.03.2022	Ist [€]	Obligo [€]	Summe[€]
Gesamt	1.491.996	615.634	2.107.630
Davon Inde/Vicht	1.076.838	547.385	1.624.224

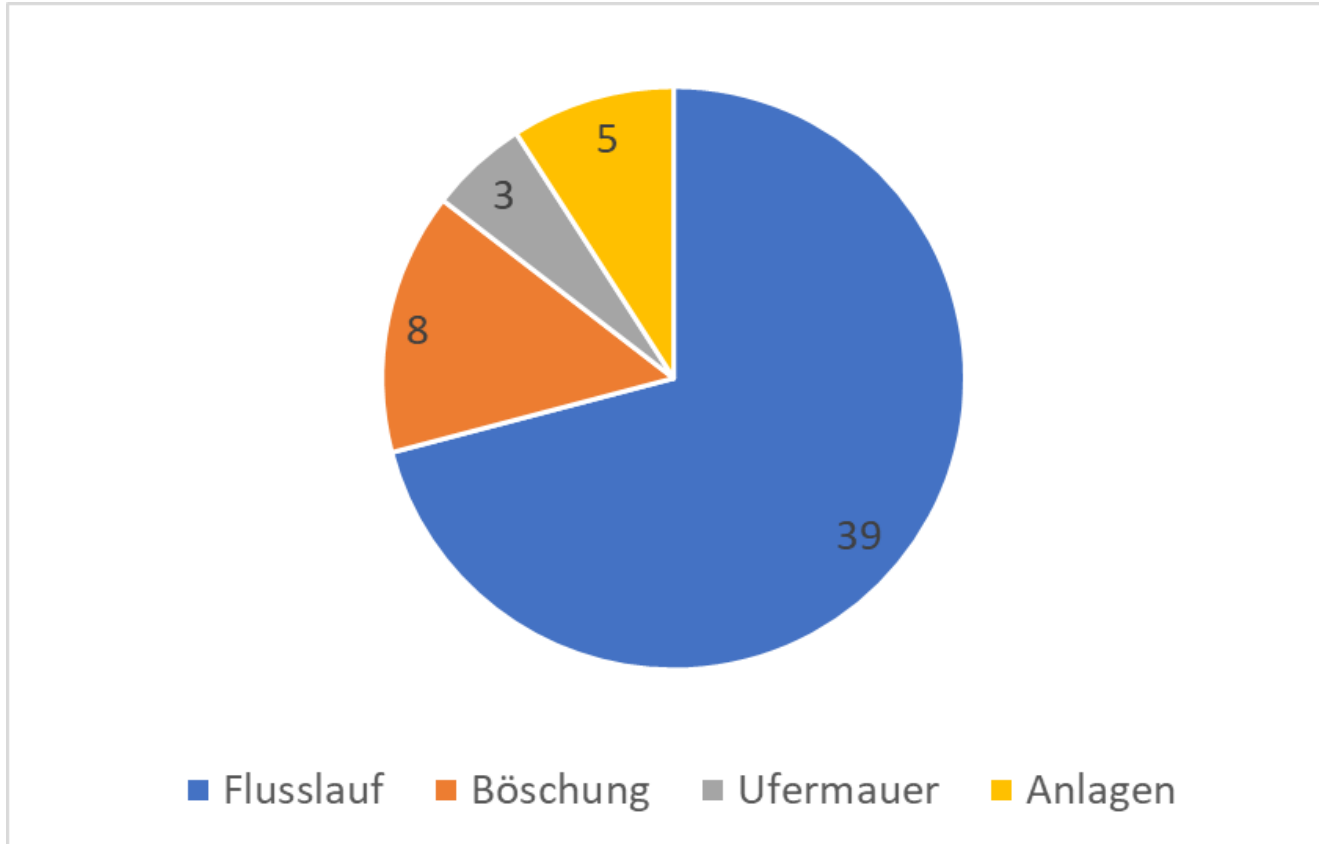
- Gewöhnliche Instandhaltung ~ 580.000 €/a  
→ ca. **5,5-fach höhere Unterhaltung** als in einem gewöhnlichen Jahr!

### 2. Ersatzinvestitionen

Stichtag 31.03.2022	Ist [€]	Obligo [€]	Summe [€]
Gesamt	621.145	1.436.364	2.057.509
Davon Inde/Vicht	564.808	1.014.890	1.579.788

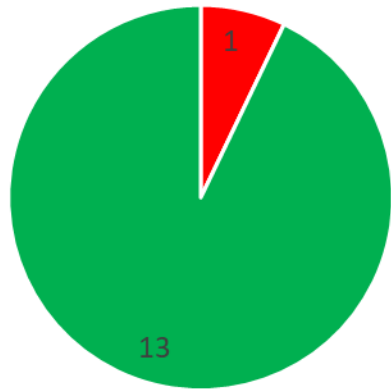
- Gewöhnliche Investitionen ~ 400.000 €/a  
→ ca. **8-fach höhere Investitionen** bezogen auf den Durchschnitt der vergangenen 5 Jahre

1.3b | **Stand Schadensbehebung  
Stadtgebiet Aachen**

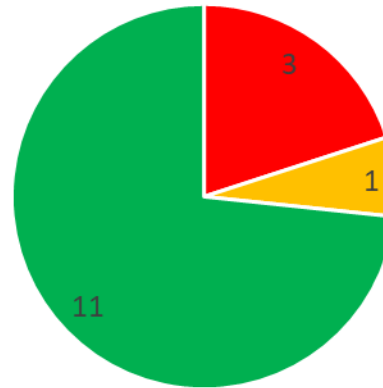


- Gesamtzahl der Schäden für das Stadtgebiet Aachen 55 (vgl. SGUH-Plan 556)
- Auch in Aachen: Großteil der Schäden entfällt auf die Kategorie „Flusslauf“
- Vergleichsweise wenige Schäden in Kategorie „Ufermauer“

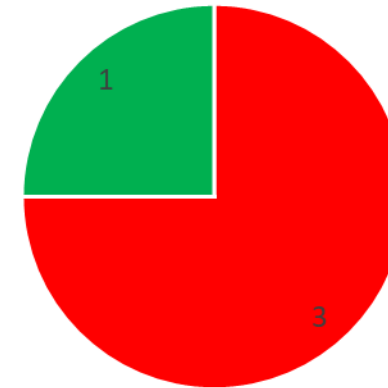
Priorität "hoch"



Priorität "mittel"



Priorität "niedrig"



- Nahezu alle hochpriorisierten Schäden der Kategorie Flusslauf im Stadtgebiet Aachen behoben
- Zeitnahe Beseitigung restlicher Schäden

# **Ausblick verbleibende**

## **1.4 | Arbeiten**

## Zeitplan

- Vollumfängliches Schadensbild durch
  - App-basierte Schadenserfassung sowie Möglichkeit der Schadensmeldung für Bürgerinnen und Bürger
  - **Gewässerschauen März 2022 an Inde und Vicht** → rd. 30 neue Schadensobjekte in der Kategorie „Flusslauf“
    - Erfassung „neuer“ Schäden nach Winterhochwasserereignis
    - Absinken der Pegel nach trockenem März 2022 legte weitere Schäden offen
- Erfüllungsgrad wie vorgestellt
- Verbleibende Arbeiten
  - Kategorie Flusslauf: bis ca. Ende April 2022 Beseitigung restlicher Fließhindernisse (bekannt vor Gewässerschau)
  - Kategorie Böschungen: bis ca. Ende 2023
  - Kategorie Ufermauern: Großteil bis ca. Ende 2024



## Terminausblick

- Die Untere Wasserbehörde der Stadt Aachen führt zwecks Vor-Ort-Information über den Zustand der Gewässer zusammen mit dem WVER eine **Gewässerschau** durch
- Termin: **09.06.2022**
- **Möglichkeit der Diskussion zum Stand der Schadensbehebung / zu bereits erfolgten Arbeiten**

# Ergebnisse des Masterplans Hochwasserresiliente Stadtentwicklung: Stolberg und 2 | Eschweiler

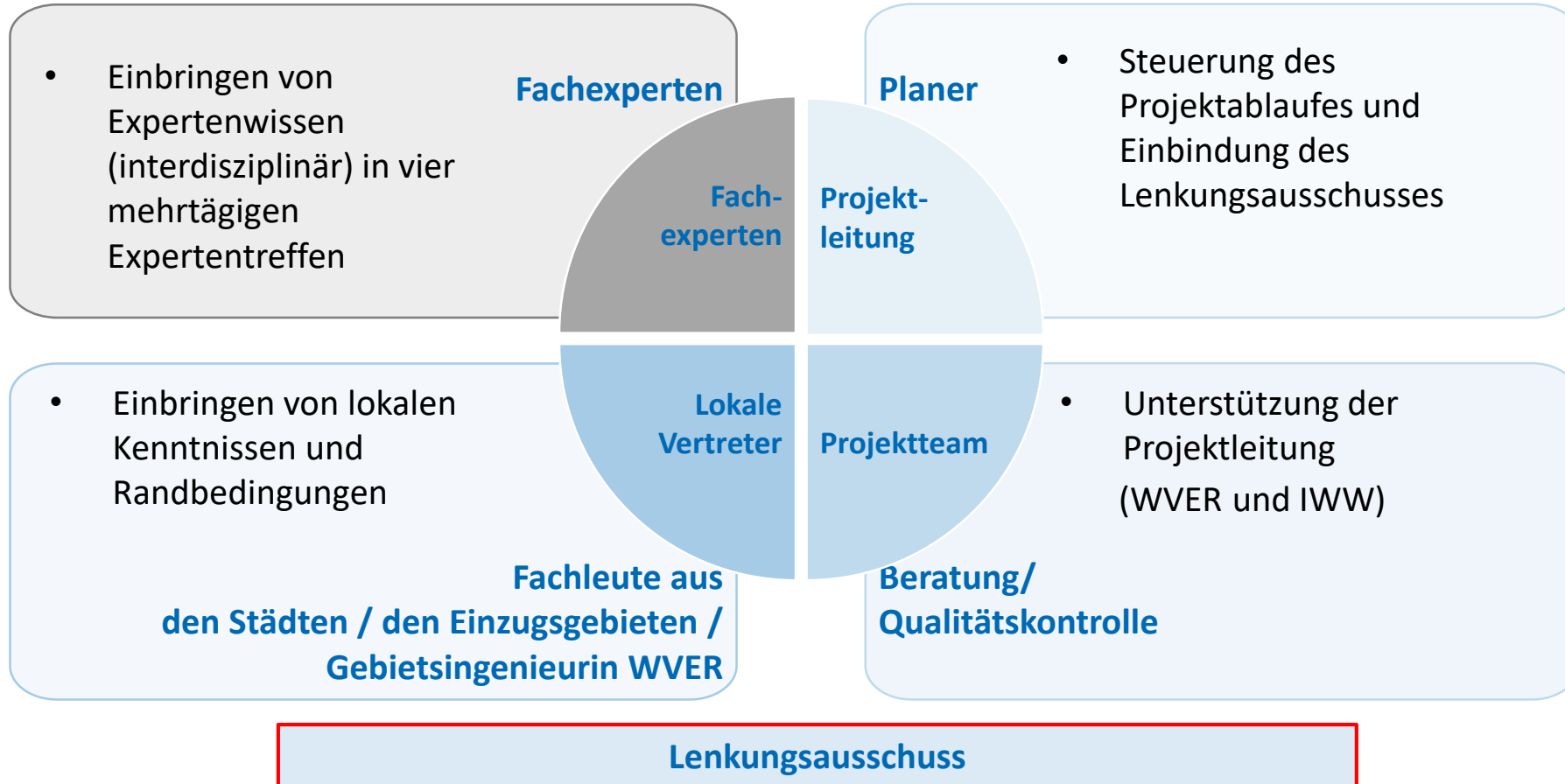
## Hintergrund

- Starke **Zerstörungen** durch das Hochwasser im Juli 2021
- Angst vor **Wiederkehr** eines Hochwasserereignisses: Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft, Einzelhandel

## Ziele

- Erhöhung der **Sicherheit** der Bürgerinnen und Bürger
  - Vermeidung kostenintensiver Fehlinvestitionen beim Wiederaufbau
  - Existenz- und Arbeitsplatzsicherung durch hochwassersichere Betriebe und Geschäfte
  - Sinnvolle Kombination von Hochwasserschutz, Ökologie und Stadtbild, im Idealfall Schaffung von Synergien
- Schaffung einer **belastbaren Zukunftsperspektive für den hochwasserresilienten Wiederaufbau**

## Projektstruktur



## Zeitplan



- ◆ Lenkungsausschuss
- ◆ Expertentreffen
- ◆ Information assoziierter Partner
- Meilenstein

Meilensteine (M):

- M1: Handlungsschema ist aufgestellt und Leitbild ist definiert. ✓
- M2: Maßnahmenvorschläge mit Schwerpunkt auf Stadtplanung liegen in einer Grobfassung vor. ✓
- M3: Maßnahmenvorschläge mit Schwerpunkt auf Wasserbau & -wirtschaft liegen in einer Grobfassung vor. ✓
- M4: Die Maßnahmen sind untereinander harmonisiert und der Masterplan liegt vor. ✓

→ Der ambitionierte Zeitplan wurde vollumfänglich eingehalten !

## Methoden

- Festlegung von Planungsabschnitte durch Projektteam im Vorfeld des 2. und 3. Expertentreffens
- Darstellen der Maßnahmenkategorien mittels „Icons“
  - Diskussion der Planungsabschnitte im Expertenkreis
  - Einfügen von Icons in GIS-basierter Karte
  - Bewertung der Maßnahmenvorschläge durch Expertenkreis

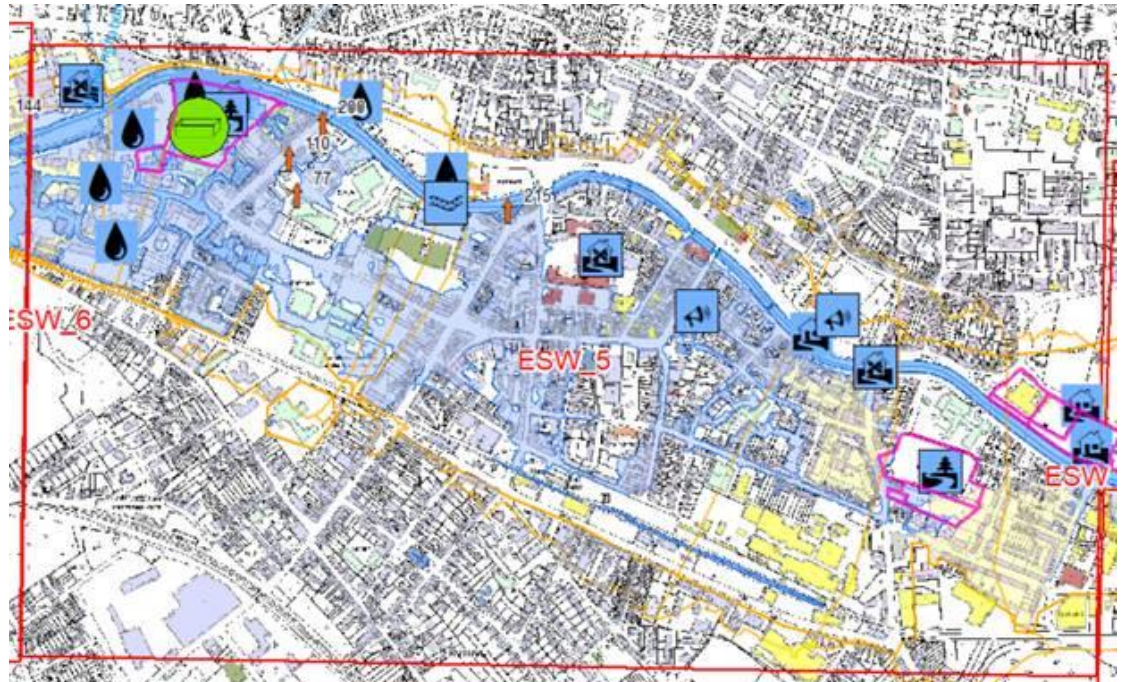


**2. Workshop**  
vorw. im  
innerörtlichen  
Bereich

**3. Workshop**  
vorw. in Fläche  
bzw. im  
außerörtlichen  
Bereich

## Beispiel: Schwerpunkt Stadtplanung (urbane Maßnahmen)

- Aufnahme der Vorschläge und Diskussionsbeiträge in eine Mastertabelle
- Bewertung der Maßnahmenvorschläge als
  - **Interessanter Lösungsansatz**
  - **Guter Lösungsansatz**
  - **Favorisierter Lösungsansatz**
- Aufnahme allgemeiner Hinweise zum Hochwasserschutz → langfristige Leitlinien



## Projektfindung für den Masterplan

- Vorab **Bündelung** der Maßnahmenvorschläge zu Projekten (teilweise thematisch ähnliche Vorschläge oder Maßnahmenvorschläge in räumlicher Nähe zueinander)
- Strukturierung der zahlreichen allgemeinen Hinweise
- Bewertung der **Projekte/ Hinweise** durch Fachexperten hinsichtlich:
  - Projektart, Maßnahmenträger, zeitliche Umsetzbarkeit, erforderliche Aktivität
  - Zusätzlich: Bemerkungsfelder
- im Nachgang: **Ergänzungen** durch z.B. UWB (welche Projekte gibt es bereits, welche Überlegungen gab es in der Vergangenheit?, ...)
- Masterplan ist **dynamisch**: Aufnahme weiterer Ideen möglich!



## Adhoc-Maßnahme

- kurzfristige **Hochwasserberatung** vor Ort durch das HKC für Bürgerinnen und Bürger Verbandsgebiet
    - bisher fast zwei Dutzend Termine
    - ~ 1.000 Beratungsgespräche
    - 22.9.2022 Kornelimünster, 23.9.2022 Hahn
    - Folgetermin für Aachen?
    - Fortsetzung in 2022, nächste Termine
      - 28.04.2022: Stolberg
      - 30.04.2022: Eschweiler
      - 28.05.2022: Niederzier-Selhausen
- [www.wver.de](http://www.wver.de)



2.3 |

# Ergebnisse der Workshops und Projektbündelungen zum Masterplan

## Masterplan - Erwartungen

### Der Masterplan wird beinhalten:

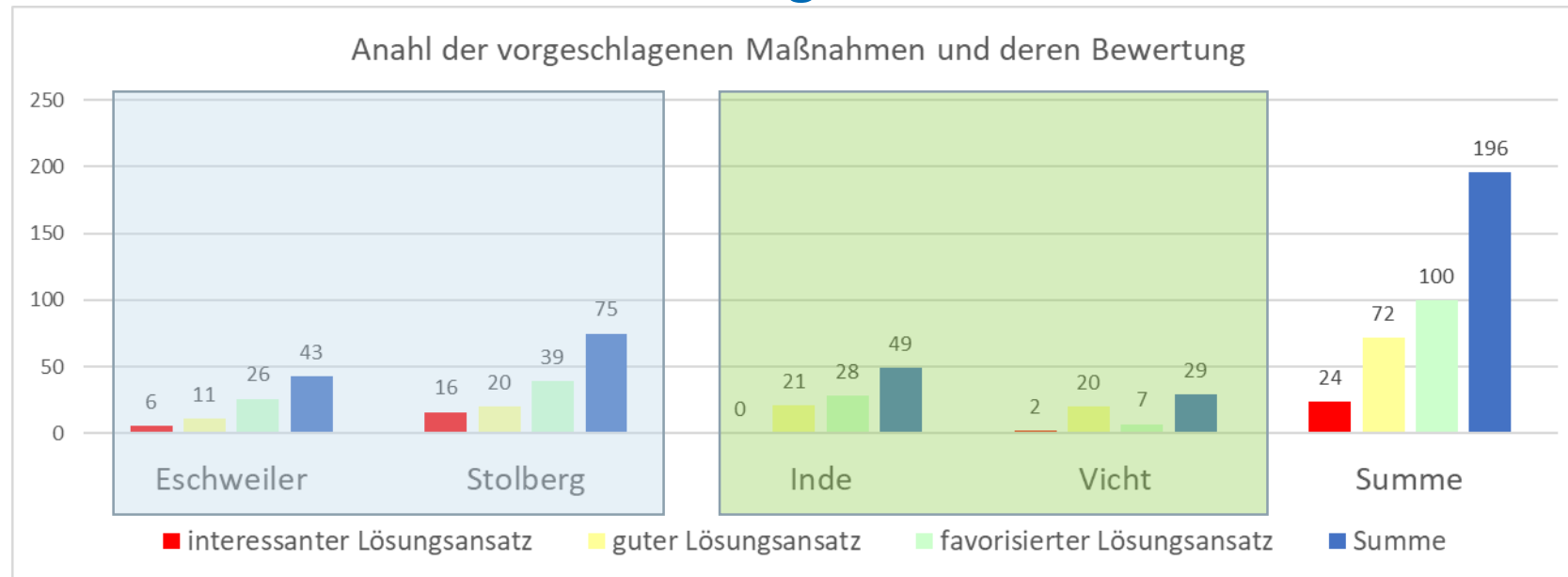
- Priorisierte, bewertete Handlungsempfehlungen
- Leitlinien, die künftig in der Bauleitplanung Berücksichtigung finden
- Empfehlungen zum Umgang mit Entwicklungsflächen
- ...

→ **Ausgangspunkt** für hochwasserresiliente Stadtentwicklung

### Der Masterplan wird nicht beinhalten:

- vollständig erarbeitete Hochwasserschutzkonzepte
- dezidierte Bauleitplanung
- ...

## Übersicht über erzielte Maßnahmenvorschläge



- 196 initialbewertete Maßnahmen insgesamt
- davon 172 weiter betrachtet
- zusätzliche Vielzahl allgemeingültiger Empfehlungen
- 43 (37) Maßnahmen für Eschweiler
- 75 (59) Maßnahmen für Stolberg
- 49 (49) Maßnahmen für das Einzugsgebiet der *Inde*
- 29 (27) Maßnahmen für das Einzugsgebiet der *Vicht*

## Bündelung der Maßnahmenvorschläge zu Projekten

- Bündelung der **172** Maßnahmenvorschläge in **62** Projekte
- 1 weiteres Projekt im Nachgang der Bündelung in den Masterplan aufgenommen (bilateral WVER und WAG, unbewertet)

→ **in Summe enthält der Masterplan 63 Projekte**

- Vorstellung der Projekte für Stolberg, Eschweiler und Roetgen in interfraktionellen Feedbackgesprächen erfolgt
- Übrige involvierte Kommunen: Stadt Aachen (27.4. / 3.5.), Inden (5.5.) und Langerwehe (17.05.)

- Inhaltliche Durchführung des Projekts „Hochwasserresiliente Stadtentwicklung: Stolberg und Eschweiler“ termingetreu abgeschlossen
- Interfraktionelle Feedbackrunden haben stattgefunden (Eschweiler, Stolberg, Roetgen; Inden und Langerwehe ausstehend; Aachen u.a. 27.04.)
- Masterplan mit 63 Projekten als Baukasten zu verstehen:
  - Umsetzbarkeit teilweise zu prüfen → BMBF-Projekt KAHR
- Einbettung und Weiterführung der Projekte des Masterplans in regionalem Hochwasserrisikomanagement unter Federführung des WNER
- Zahlreiche allgemeine Hinweise aus dem Expertenkreis an Entscheidungsträger und weitere Verantwortliche

# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Dr.-Ing. Martin Kaleß

Stellv. Dezernent Gewässer und Investitionsprojekte |  
Hochwassernachsorge

📞 02421 494-3108  
[martin.kaless@wver.de](mailto:martin.kaless@wver.de)