Kommunales Hochwasserschutzkonzept Bad Münstereifel

Kommunaler Beitrag zum interkommunalen Hochwasser-schutzkonzept hwsErft

Anhang B

für die
Stadt Bad Münstereifel

durch die
Okeanos Smart Data Solutions GmbH
Viktoriastraße 29
44787 Bochum

Stand 24.03.2026

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise 3
B1 HRB Holzmülheim 4
B2 HRB Ohbach 8
B3 HRB Schönau 12
B4 HRB Dreisbach 16
B5 Schlauchdeiche Bülgesbach 22
B6 Hochwasserschutzmauern & Regenwasserkanal Lückenbachstraße 27
B7 Reaktivierung Teichstrukturen Bodenbachtal 31
B8 HRB Schlierbach 37
B9 HRB Kolvenbach 41
B10 HRB Schleidbach 46
B11 HRB Kornbach 51
B12 Ersatzneubau BW Sittardweg 56
B13 RRB Alte Landstraße 61
B14 Hochwasserschutzdeich am Hammerwerk 67
B15 Hochwasserschutzmauern Münstereifeler Straße 72
B16 Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit in Kirspenich 76
B17 RRB Holzgasse 99
B17.2 RRB Holzgasse Schlauchdeichvariante 103
B18 HRB Holzbach 109
B19 Naturnaher Rückhalt im Forst 114
B20 HRB Gilsdorf 119
B21 Schlauchdeiche Hornbachtal 124
B22 Grabenplomben Kalkar 129

Allgemeine Hinweise

Die Abflussganglinien und Beckenvolumina im vorliegenden Anhang B wurden seinerzeit vor Kenntnis der vorläufigen Abflusswerte mithilfe von NASIM erstellt (vgl. Hauptdokument des Berichts, Kap. „Grundlagendaten und methodisches Vorgehen“). I.d.R. wurde dafür ein Niederschlag T = 100 a mit D = 6 h bei Sättigung des Gesamtporenvolumens modelliert. Die auf diese Weise erstellten Bemessungsgrößen liegen jedoch z. T. wesentlich unter den vorläufigen Abflusskennwerten für Gewässerabschnitte, welche im Projektverlauf vom Erftverband bereitgestellt wurden. Aus diesem Grund überschätzen die in Anhang B dargestellten Anlagen das erreichte Schutzziel häufig. In Anhang A4.2 und A4.3 erfolgt eine korrigierte Darstellung.

B1 HRB Holzmülheim

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Erft**		**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Schönau		**Koordinaten**	50°30'08.8"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	101,5	101,9		6°45'19.1"E
Einzugsgebiet (km²)	0,22			

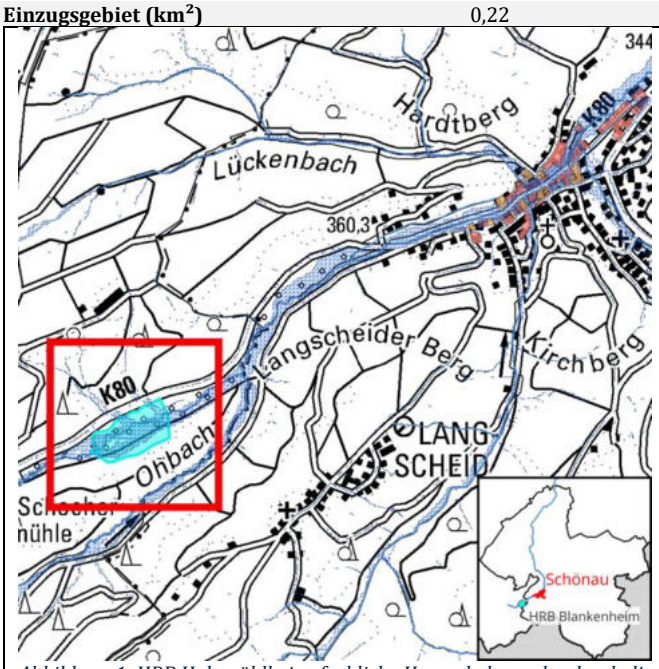


Abbildung 1: HRB Holzmühlheim, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

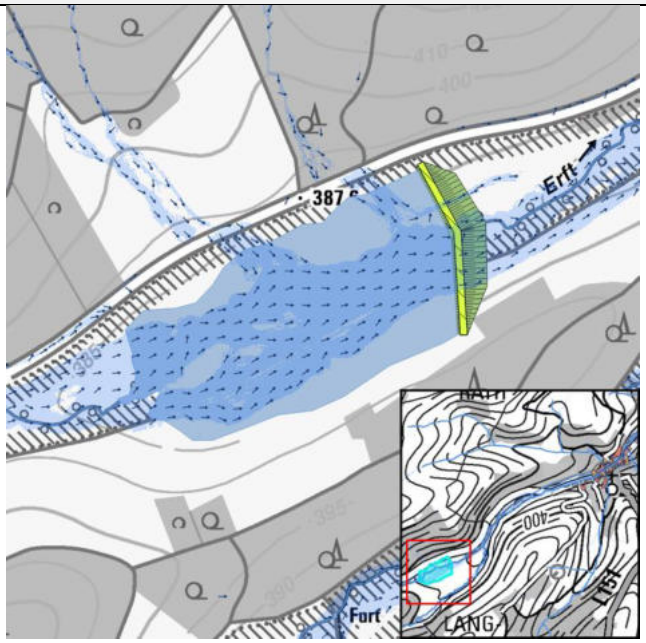


Abbildung 2: Deichkörper und Retentionsvolumen des HRB Holzmühlheim (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

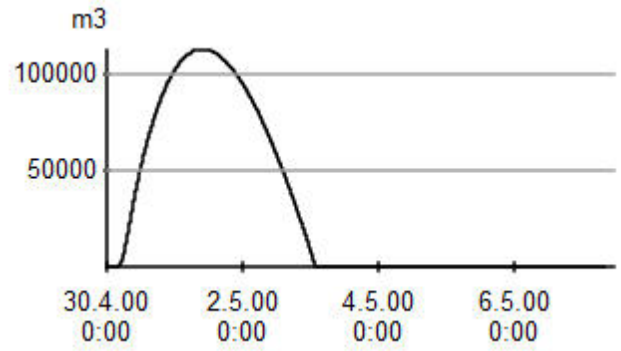


Abbildung 3: Beckeninhalt HWRB Blankenheim bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2 m³/s.

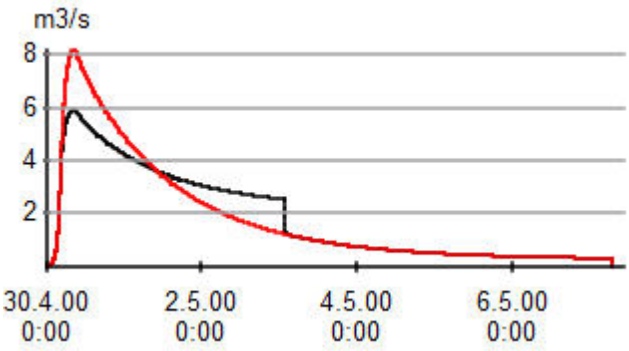


Abbildung 4: Zufluss Schönau ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken 125.000 m³ (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2 m³/s.

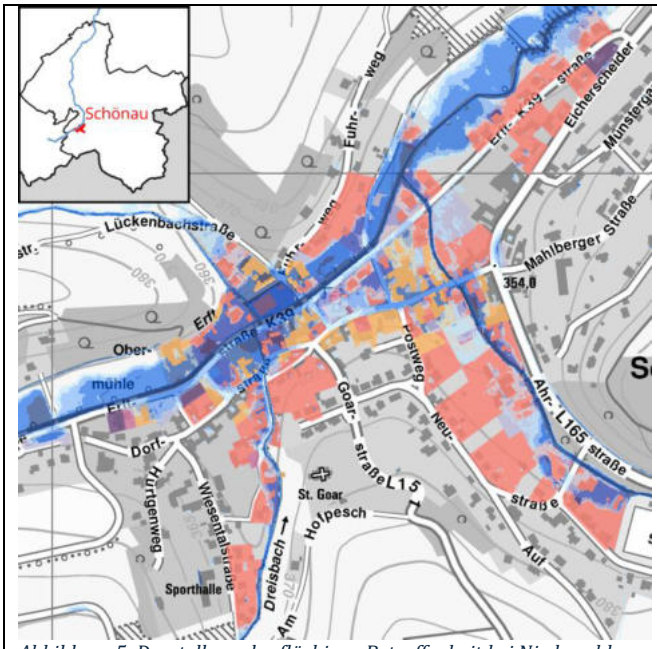


Abbildung 5: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

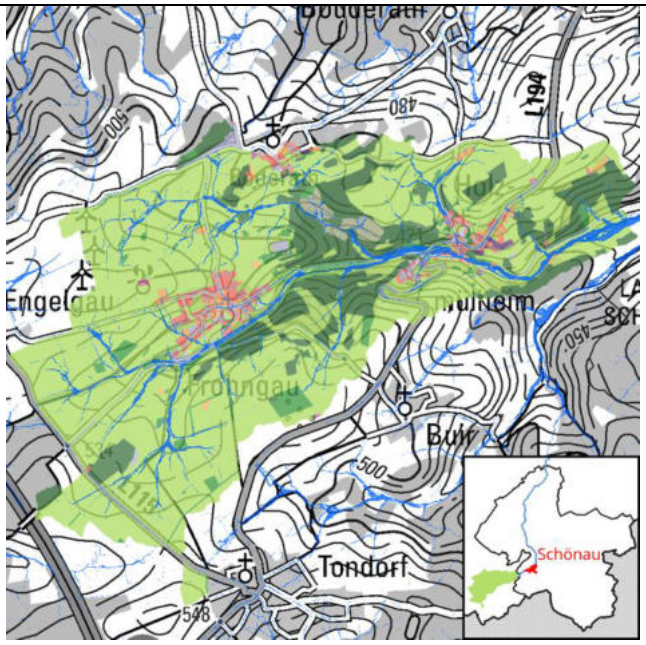


Abbildung 6: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

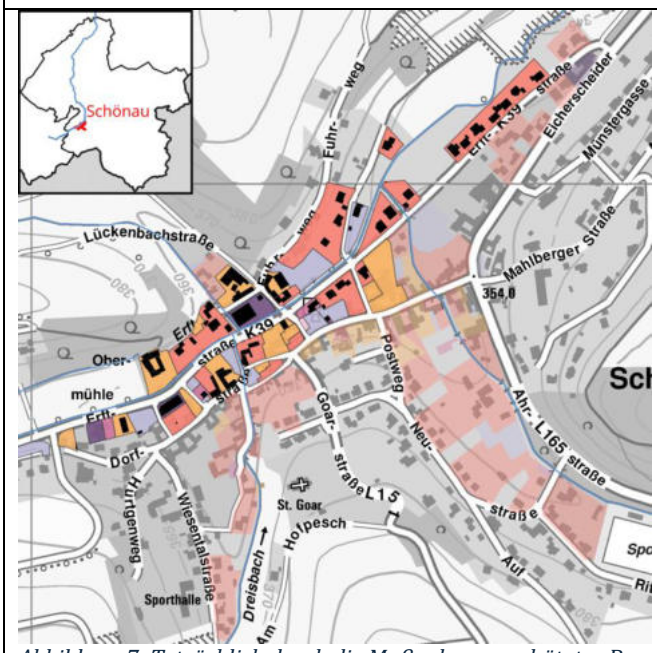


Abbildung 7: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8). Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 8: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Lang-fris-tig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Holzmülheim		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, z.T: Siedlungsraum, vgl. Abbildung 6.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, QDr = 2,0 m3/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Entlang der Erft besteht oberhalb des Eicherscheider Beckens eine erhöhte Hochwassergefahr. Bei hundertjährigen Hochwässern ist die Ortslage Schönau durch Überschwemmungen betroffen. Auch bei häufigen Hochwassern sind bereits Teile der Ortslage betroffen.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Das 2021 Ereignis hat an der Erft in Schönau umfangreiche Schäden verursacht. Oberhalb Schönaus findet kein Rückhalt der Erft statt.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem, private Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. 41 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 2.050.000€ Ca. 73 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 7.300.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Im Erfttal Großbenden, entlang der K39 und oberhalb des Mündungsbereiches des Ohbachs / Sülchesbachs (Erft km 101,5) soll ein Hochwasserrückhaltebecken umgesetzt werden. Das Becken soll den Erftabfluss vor dem Ziel eines schadfreien Abflusses in der Ortslage Schönau drosseln. 177 m Erdbauwerk; ca. 125.000 m3 Retentionsvolumen mit ca. 1 m Freiboard; 30.000 m3 Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 384,3 m ü NN entspricht 9 m Dammhöhe. Hinweise: Wegeparzelle 403 wird durch Absperrbauwerk geschnitten Standort auf Nettersheimer Stadtgebiet		
Kostenschätzung	3.750.000 €		
Flächenbedarf	*Eine Aussage, ob sich die Flächen bereits im Eigentum der antragstellenden Kommune befinden, ist erforderlich.*		

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B2 HRB Ohbach

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	Ohbach	**Lage am Gewässer**	Hauptschluss
Ortsangabe	Schönau	**Koordinaten**	50°29'52.0"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,85		6°45'06.9"E
Einzugsgebiet (km²)	6,82		

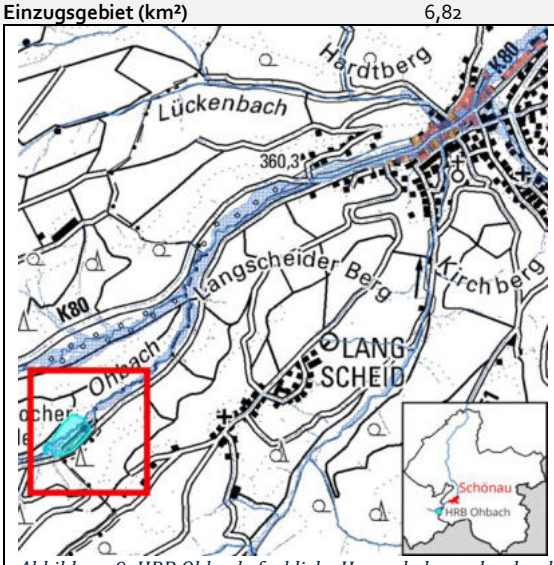


Abbildung 9: HRB Ohbach, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

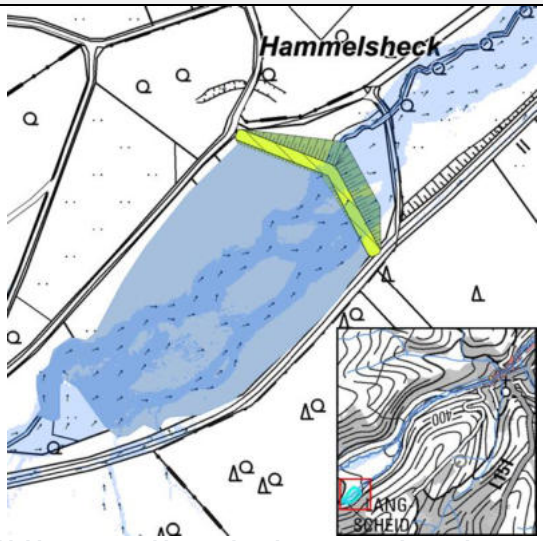


Abbildung 10: Deichbauwerk und Retentionsvolumen des HRB Ohbach. Absperrbauwerk zwischen nördlicher Wegeparzelle und südlicher Hanglage (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

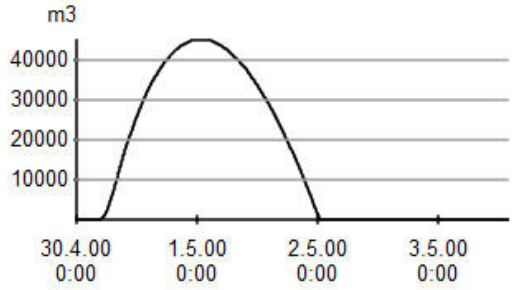


Abbildung 11: Beckeninhalt von HRB Ohbach bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 1,9 m³/s.

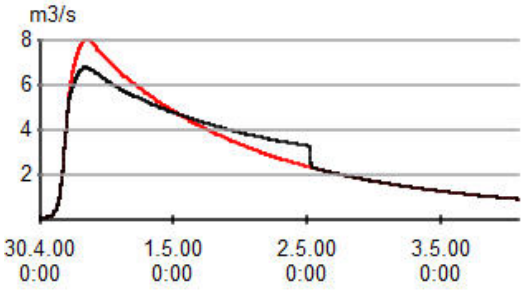


Abbildung 12: Zufluss Schönau ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken 47.000 m³ (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 1,9 m³/s.

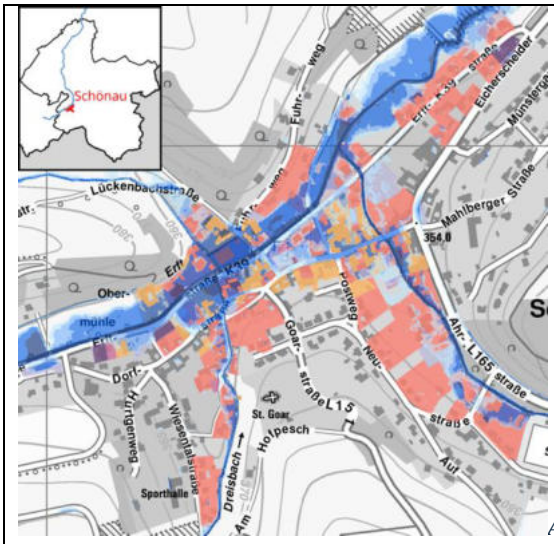


Abbildung 13: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

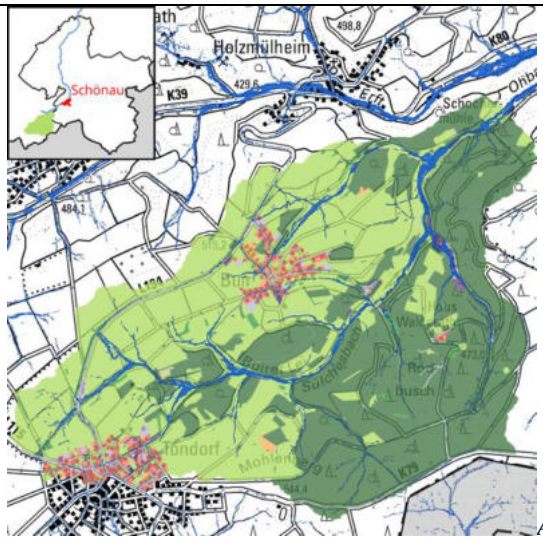


Abbildung 14: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

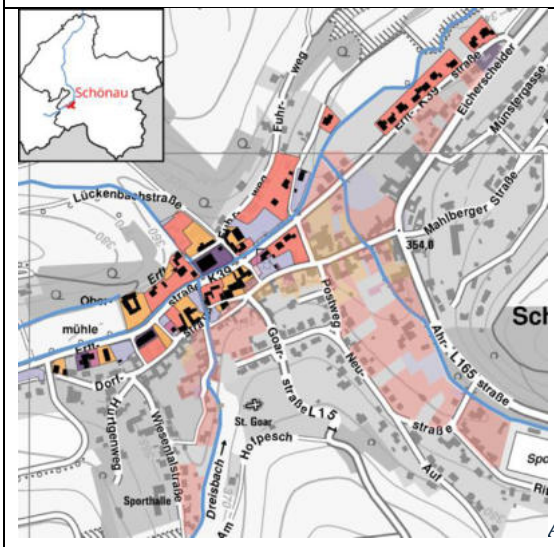


Abbildung 15: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8). Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 16: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Langfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Ohbach		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 6.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 1,9 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Entlang der Erft besteht oberhalb des Eicherscheider Beckens eine erhöhte Hochwassergefahr. Bei hundertjährigen Hochwässern ist die Ortslage **Schönau** durch Überschwemmungen betroffen. Auch bei häufigen Hochwassern sind bereits Teile der Ortslage betroffen. Der Ohbach ist ein rechtsseitiges Nebengewässer der Erft und mündet oberhalb der Ortslage Schönau bei km 101,1 + 80. Er leitet Niederschlagswasser eines 7,35 km² großen Einzugsgebiets in die Erft ein.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Das EZG des Ohbachs besitzt aufgrund steiler topographischer Bedingungen wenig natürliches Retentionsvermögen. Das EZG trägt zu einem wesentlichen Abfluss des Erftoberlaufs oberhalb Schönaus bei. Eine hohe hydraulische Last des Ohbaches intensiviert auch die Hochwassergefahr an der Erft. An hydraulischen Engpässen der Erft in Schönau kommt es zu Ausuferungen mit entsprechenden Hochwassergefahren, die während des 2021 Ereignisses zu Überschwemmungen der Wohnbebauung geführt haben. Aufgrund einer steilen Topographie werden Hochwasser am Ohbach durch erhöhten Materialtransport begleitet, welcher die Hochwassergefahr zusätzlich erhöht. Bislang findet kein Rückhalt im Einzugsgebiet des Ohbaches statt.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. 41 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 2.050.000€ Ca. 73 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 7.300.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Am Ohbach oberhalb der Ortslage Schönau soll ein Hochwasserrückhaltebecken umgesetzt werden. Das Becken soll den Abfluss des Gewässers vor dem Ziel eines schadfreien Abflusses in der Ortslage Schönau drosseln. 134 m Erdbauwerk; ca. 45.000 m³ Retentionsvolumen mit ca. 1 m Freiboard; 15.000 m³ Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 384,3 m ü NN entspricht 9 m Dammhöhe <u>Hinweise:</u> Wegeparzelle 95 wird durch das Absperrbauwerk geschnitten Standort auf Nettersheimer Stadtgebiet		
Kostenschätzung Flächenbedarf	2.200.000 €		

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B3 HRB Schönau

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Erft**		**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Schönau		**Koordinaten**	50°30'20.0"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	100,6 + 0	101,1 + 0		6°45'38.7"E
Einzugsgebiet (km²)	3,17			

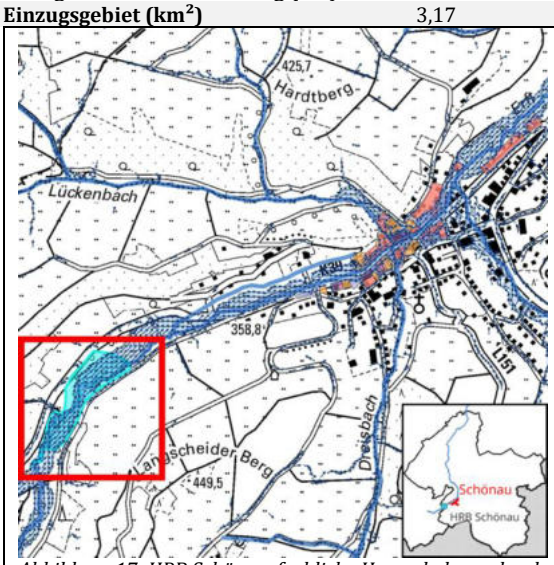


Abbildung 17: HRB Schönau, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

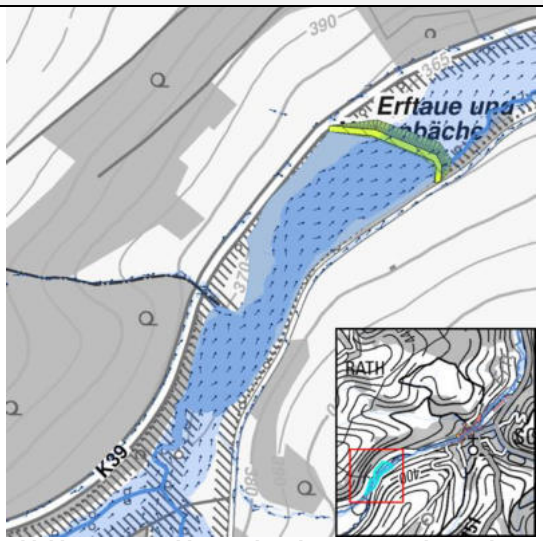


Abbildung 18: Deichbauwerk und Retentionsvolumen desHRB Schönau (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

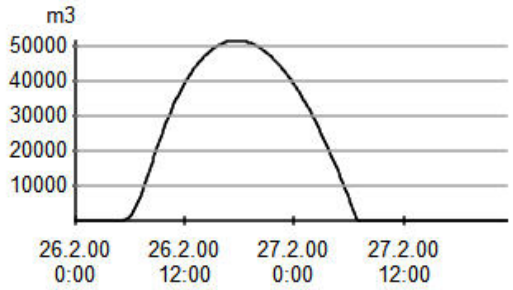


Abbildung 19: Beckeninhalt HRB Schönau bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 6 m³/s.

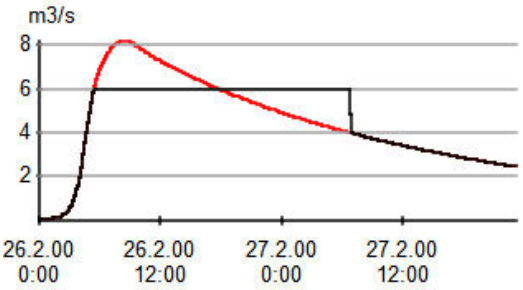


Abbildung 20: Abfluss HRB Schönau = Zufluss Schönau ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken 70.000 m³ (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 6 m³/s

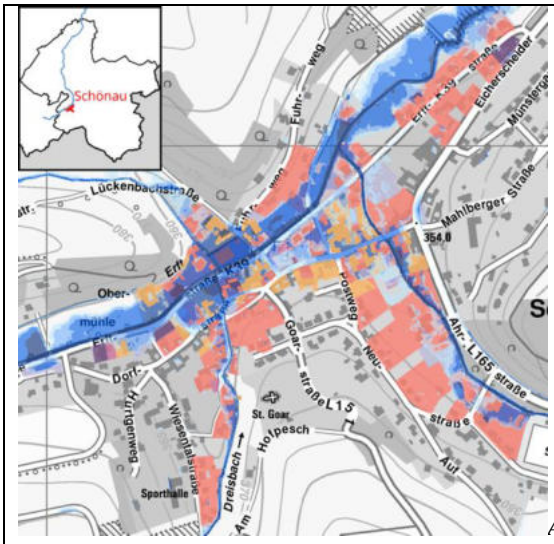


Abbildung 21: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

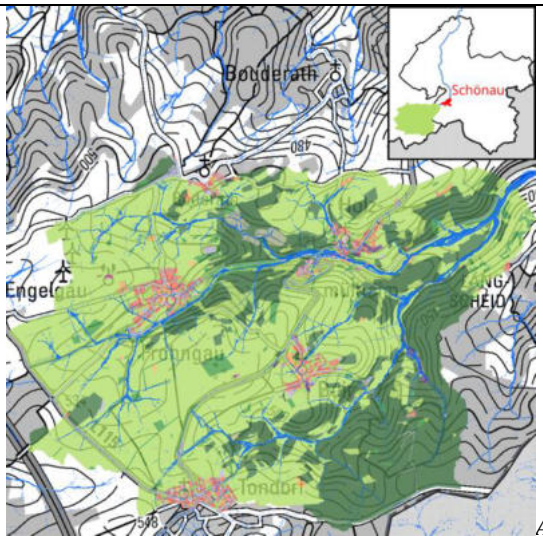


Abbildung 22: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

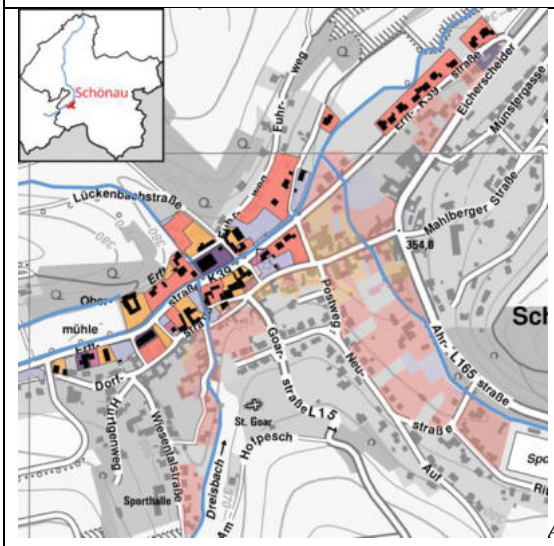


Abbildung 23: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9). Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 24: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Langfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Schönau		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, z.T. Siedlungsraum, vgl. Abbildung 6.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 6 m^3/ s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Entlang der Erft besteht oberhalb des Eicherscheider Beckens eine erhöhte Hochwassergefahr. Bei hundertjährigen Hochwässern ist die Ortslage **Schönau** durch Überschwemmungen betroffen. Auch bei häufigen Hochwassern sind bereits Teile der Ortslage betroffen.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Das 2021 Ereignis hat an der Erft in Schönau umfangreiche Schäden verursacht. Oberhalb Schönaus findet kein Rückhalt der Erft statt.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. 41 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 2.050.000€ Ca. 73 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 7.300.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Im Erfttal unmittelbar oberhalb der Ortslage Schönau (Erft km 100,6) soll entlang der K39 ein Hochwasserrückhaltebecken umgesetzt werden. Das Becken soll den Erftabfluss vor dem Ziel eines schadfreien Abflusses in der Ortslage Schönau drosseln. 155 m langes Erdbauwerk, ca. 70.000 m^3 Retentionsvolumen mit ca. 1 m Freiboard; 17.000 m3 Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 370,4 m ü NN entspricht 6,3 m Dammhöhe		
Kostenschätzung	3.000.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B4 HRB Dreisbach

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Dreisbach**		**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Schönau		**Koordinaten**	50°30'05.1"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	1,0	1,14		6°46'25.1"E
Einzugsgebiet (km²)	3,17			

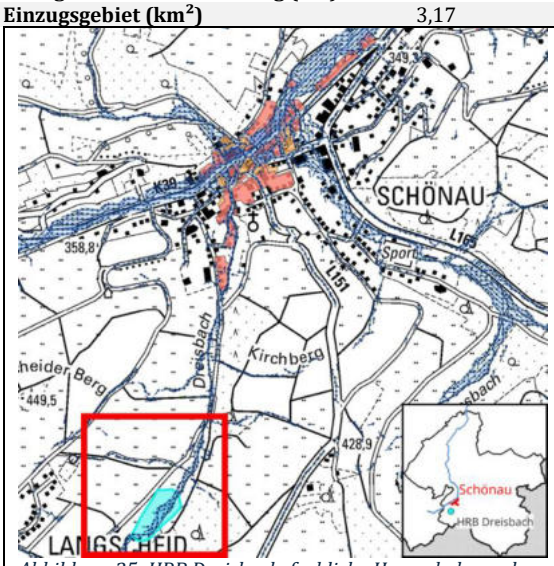


Abbildung 25: HRB Dreisbach, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

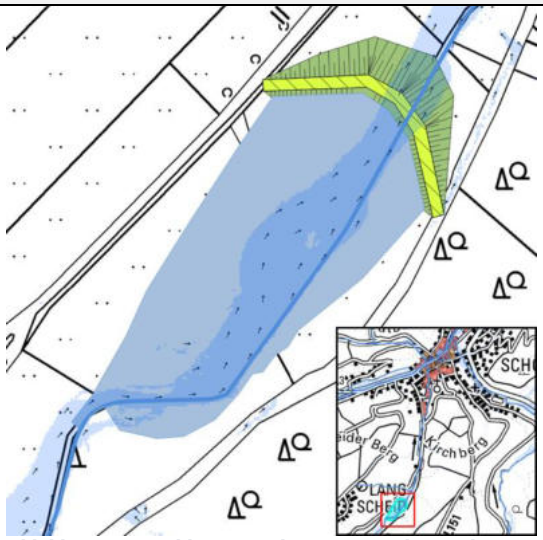


Abbildung 26: Deichkörper und Retentionsvolumen des HRB Dreisbach (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

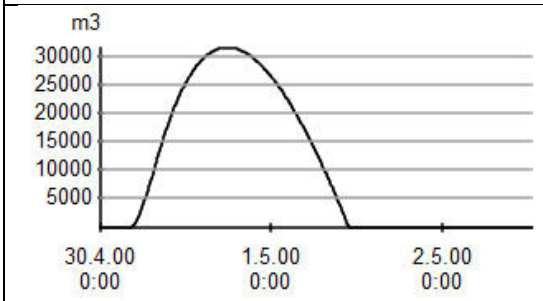


Abbildung 27: Beckeninhalt HRB Dreisbach bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, QDr = 1,3 m3/s.

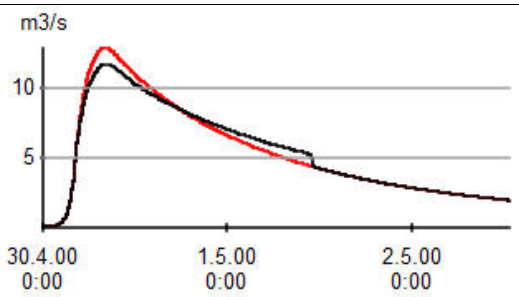


Abbildung 28: Abflussganglinie in Schönau ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken 34.000 m3 (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, QDr = 1,3 m3/s.

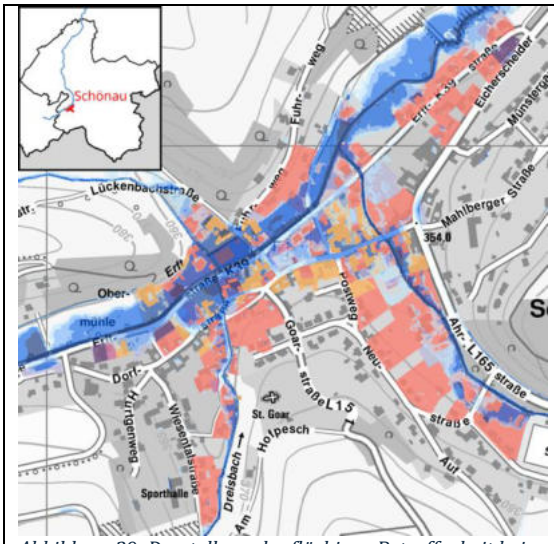


Abbildung 29: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

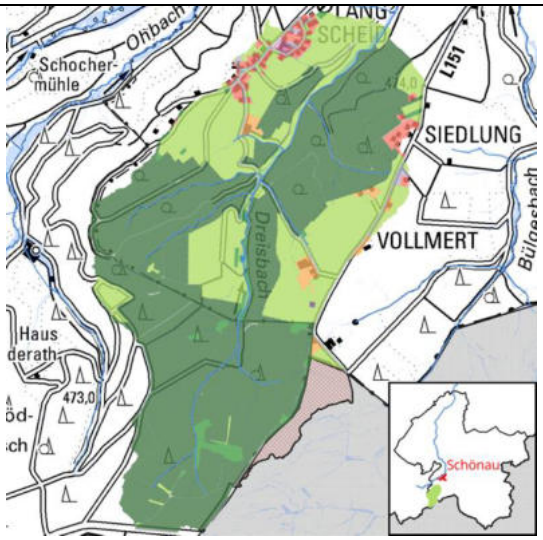


Abbildung 30: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021, rot schraffierte Fläche befindet sich in Rheinland-Pfalz (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

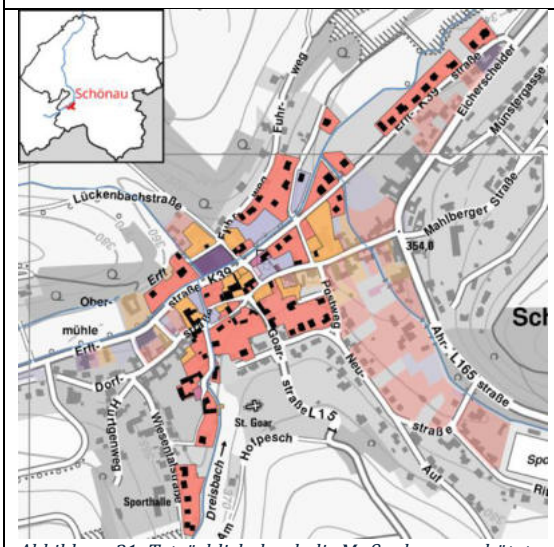


Abbildung 31: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 32: Zuordnung der Flächennutzung.

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Langfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Dreisbach		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, z.T. Siedlungsraum, vgl. Abbildung 6.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	Unter Berücksichtigung eines 100 a Niederschlags KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Drossel 1,3 m^3/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Der Dreisbach ist ein rechtsseitiges Nebengewässer der Erft und mündet innerhalb Ortslage **Schönau** bei km 99,6+6. Er leitet Niederschlagswasser eines 3,8 km^2 großen Einzugsgebiets in die Erft ein. Entlang der Erft besteht oberhalb des Eicherscheider Beckens eine erhöhte Hochwassergefahr. Bei hundertjährigen Hochwässern ist die Ortslage Schönau durch Überschwemmungen betroffen. Auch bei häufigen Hochwassern sind bereits Teile der Ortslage betroffen.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Das EZG des Dreisbach besitzt aufgrund topographischer Bedingungen wenig natürliches Retentionsvermögen. An hydraulischen Engpässen kommt es zu Ausuferungen mit entsprechenden Hochwassergefahren, die während des 2021 Ereignisses zu Überschwemmungen der Wohnbebauung geführt haben. Aufgrund einer steilen Topographie werden Hochwasser am Dreisbach durch erhöhten Materialtransport begleitet, welcher die Hochwassergefahr zusätzlich erhöht. Mehrere Durchlässe am Dreisbach wurden durch die Flut zerstört. Eine hohe hydraulische Last des Dreisbach intensiviert auch die Hochwassergefahr an der Erft; bislang findet kein Rückhalt im Einzugsgebiet des Dreisbach statt.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. 63 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 3.150.000€ Ca. 40 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 4.000.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Die Maßnahme sieht die Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens an dem Straßenkörper „In den Wiesen“ vor. 135 m Erdbauwerk; ca. 30.000 m^3 Retentionsvolumen mit ca. 1 m Freiboard; 13.500 m^3 Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 390,0 m ü NN entspricht 8 m Dammhöhe. Alternativ können entlang des Dreisbachs auch drei kaskadenartig angeordnete Schlauchdeiche umgesetzt werden (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).		
Kostenschätzung	3.750.000 € *(300.000 € Schlauchdeichausführung)*		
Flächenbedarf	*Eine Aussage, ob sich die Flächen bereits im Eigentum der antragstellenden Kommune befinden ist erforderlich.*		

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen

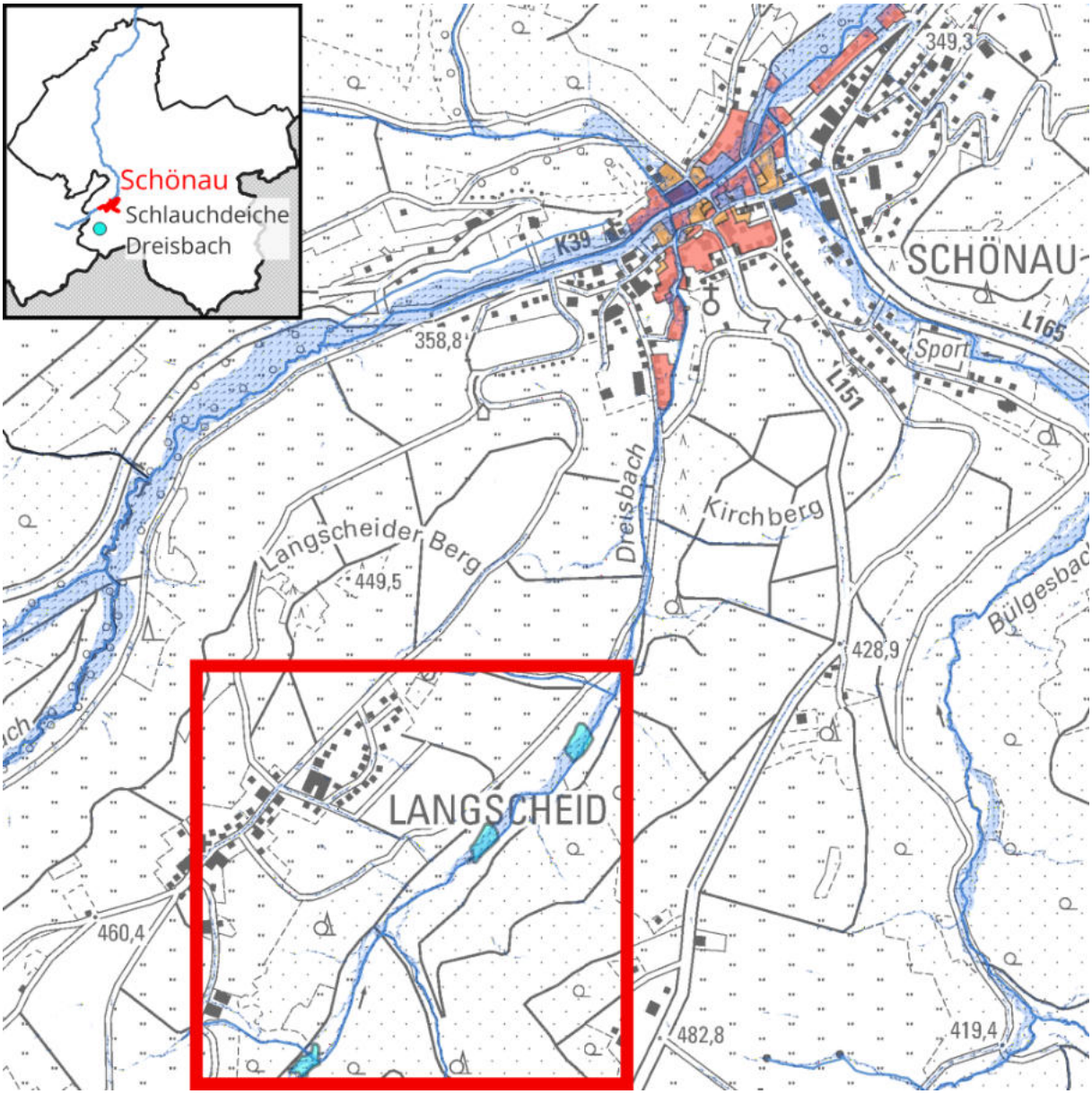


Abbildung A- 1: Schlauchdeiche Dreisbach, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen).

Funktionsbeschreibung Schlauchdeiche

Schlauchdeiche sind permanente Hochwasserschutzsysteme. Sie bestehen aus mit Bodenmaterial gefüllten Spezial-Geotextil-Schläuchen. Die flexiblen, zylindrischen Elemente können direkt, ohne umfangreiche Vorarbeiten im Untergrund, zur Herstellung eines Retentionsbereiches eingesetzt werden; lediglich die Herstellung eines Widerlagers (i. d. R. durch einen, teilweise in den Untergrund eingebrachten Schlauchdeich) ist notwendig.

Schlauchdeiche können in sog. Mehrschlauchsystemen („Aufstapeln" der Schläuche für einen Pyramiden-artigen Querschnitt) bis zu einer maximalen Dammhöhe von 2 m erbaut werden. Anstelle der Sickerlinie analog zum Drei-Zonen-Deich, erfolgt stattdessen eine ganzheitliche Vernässung der Schläuche. Dadurch können sie bspw. auch vor oder auf vorhandenen Böschungen errichtet werden, da keine Sickerlinie „blockiert" wird. Durch ihr Eigengewicht und die große Aufstandsfläche, stellen Schlauchdeiche dennoch eine besonders robuste und standfeste Bauweise dar.

Aufgrund der o. g. Eigenschaften sind Schlauchdeiche überströmbar und können auch bepflanzt werden. Auf diese Weise fügen sie sich in das Landschaftsbild ein und können auch in Einklang mit der Ausgestaltung lebensraumtypischer Gewässerumfelder gebracht werden. Weil in vielen Fällen der anstehende Boden in die Schlauchdeiche verfüllt werden kann und i. d. R. auch auf eine aufwändige Untergrundvorbereitung verzichtet werden kann, zeichnen sich Schlauchdeichsysteme durch besonders geringe Investitions- und Baukosten aus.

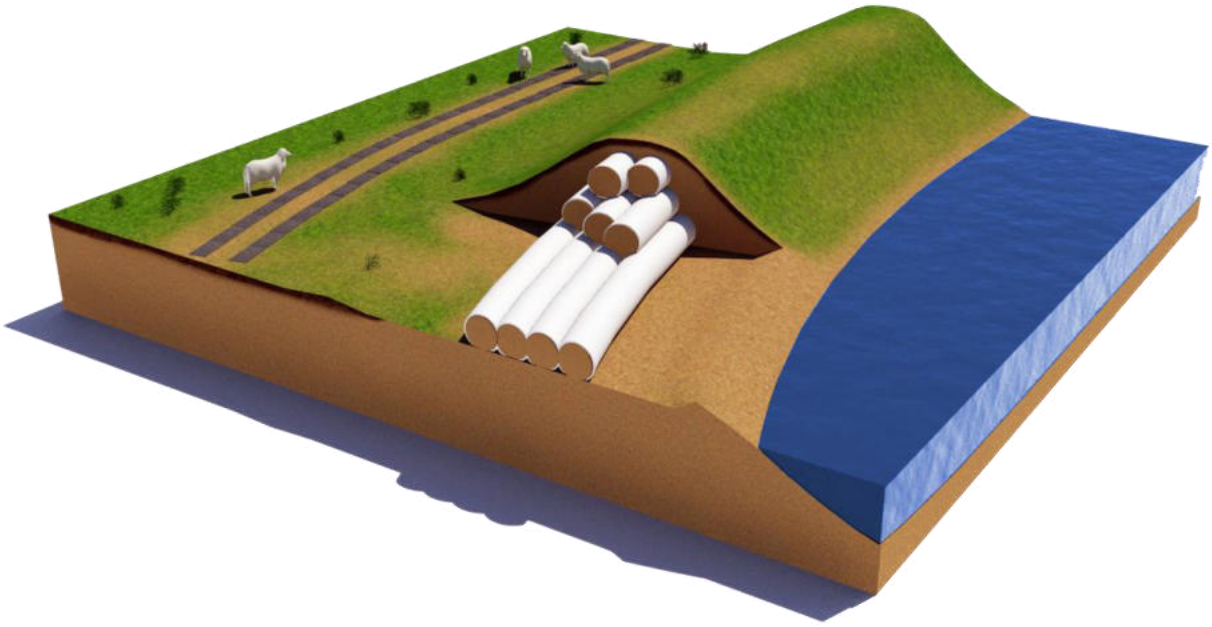


Abbildung A- 2: Foto eines Schlauchdeichsystems. Bildquelle: Topocare (o. J.).

B5 Schlauchdeiche Bülgesbach

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Bülgesbach**	**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Schönau	Koordinaten	50°30'11.4"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,4+4 1,0		6°47'07.5"E
Einzugsgebiet (km²)	3,21		

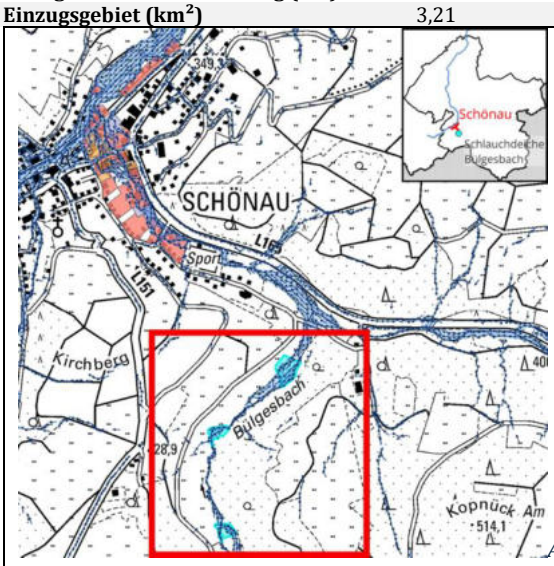


Abbildung 33: Schlauchdeiche Bülgesbach, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 12) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

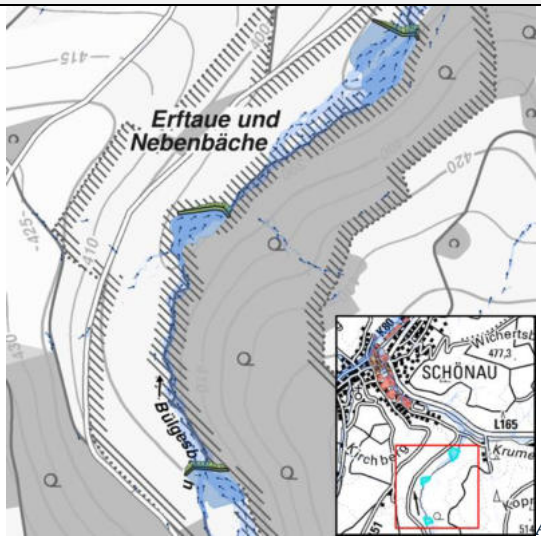


Abbildung 34: Deichkörper und Retentionsvolumen der Schlauchdeiche Bülgesbach (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

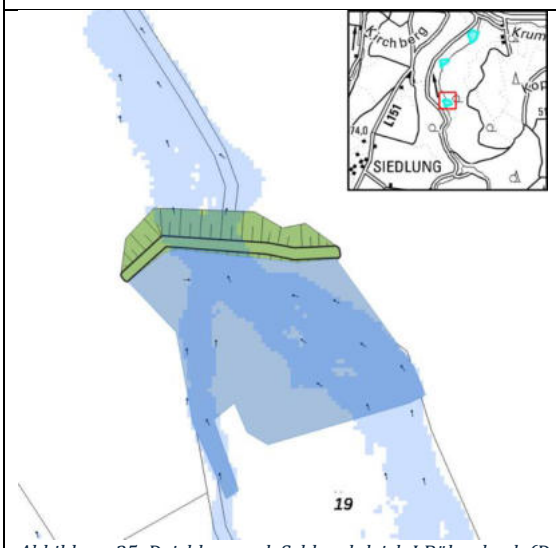


Abbildung 35: Deichbauwerk Schlauchdeich I Bülgesbach (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

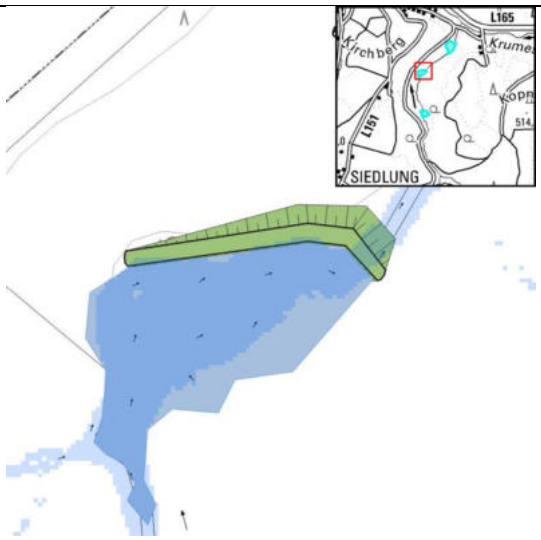


Abbildung 36:Deichbauwerk Schlauchdeich II Bülgesbach (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

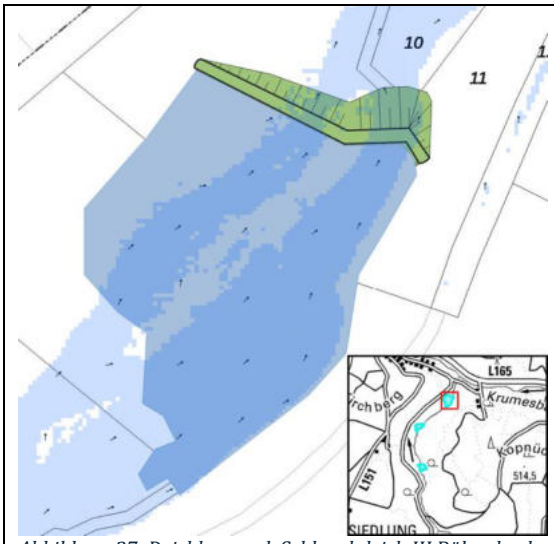


Abbildung 37: Deichbauwerk Schlauchdeich III Bülgesbach (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 38: Variante für Deichbauwerk Schlauchdeich Bülgesbach als Einzelbauwerk mit 11.000 m3 Retentionsvolumen.

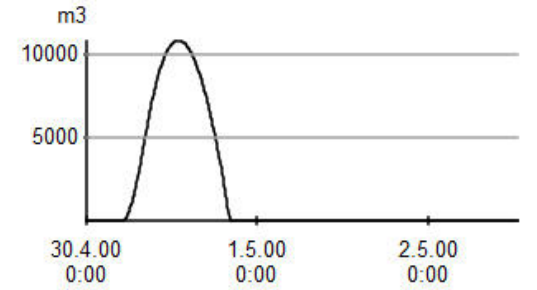


Abbildung 39: Inhalt aller kaskadenartigen Beckenstrukturen Bülgesbach bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2,0 m³/s.

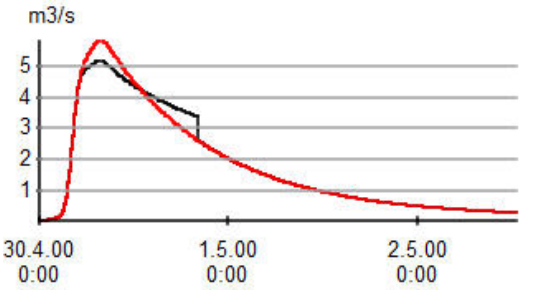


Abbildung 40: Abflussganglinie in Schönau im IST-Zustand (rot) sowie mit Kaskadenbecken 11.000 m³ (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h und Drosselabfluss 2,0 m³/s.

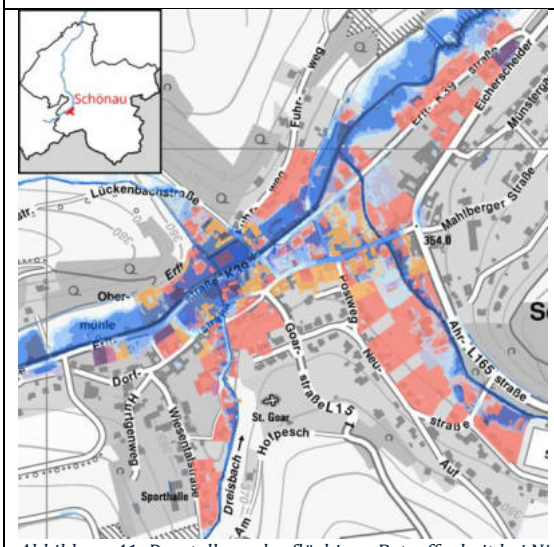


Abbildung 41: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 12) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

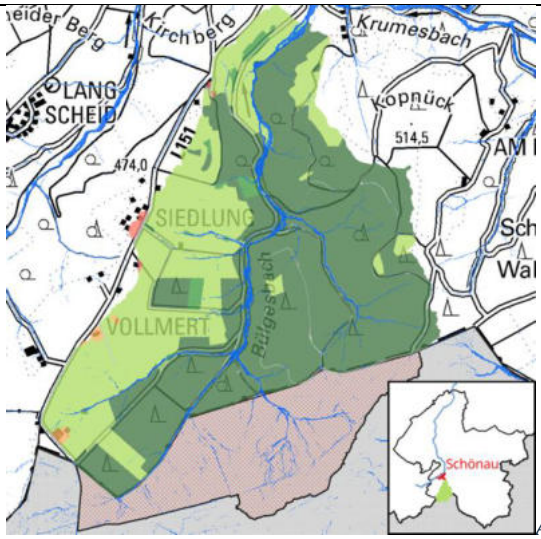


Abbildung 42: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021, rot schraffierte Fläche befindet sich in Rheinland-Pfalz (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 12) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht

modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

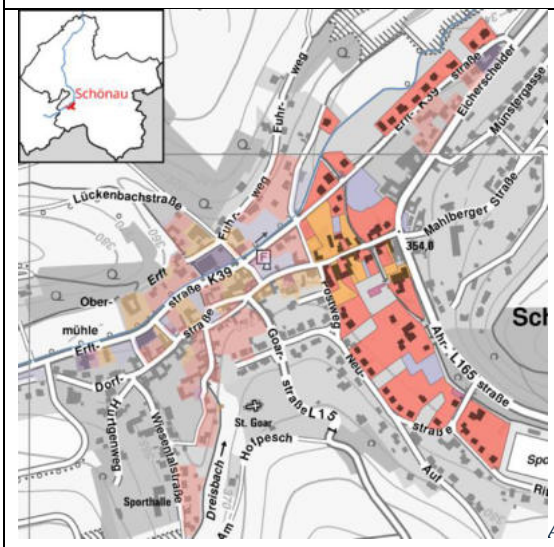


Abbildung 43: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage sowie die durch den Abfluss des Bülgesbaches betroffene Bebauung (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 12); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 44: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	Umsetzung geplant bis	Kurzfristig
Bezeichnung	Schlauchdeiche Hochwasserrückhaltebecken Bülgesbach		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 10.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	Unter Berücksichtigung eines 100 a Niederschlags KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Drossel 2,0 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Der Bülgesbach ist ein linksseitiges Nebengewässer des Krumesbach und mündet bei km 1,08. Der Krumesbach fließt durch **Schönau**, bevor er bei km 99,31 in die Erft mündet. Entlang der Erft besteht oberhalb des Eicherscheider Beckens eine erhöhte Hochwassergefahr. Bei hundertjährigen Hochwässern ist die Ortslage Schönau durch Überschwemmungen betroffen. Auch bei häufigen Hochwassern sind bereits Teile der Ortslage betroffen.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Das EZG des Bülgesbachs besitzt aufgrund topographischer Bedingungen wenig natürliches Retentionsvermögen. Es ergeben sich hohe Fließgeschwindigkeiten und eine hohe Bewegungsenergie des Wassers. Dies wird durch erhöhten Geschiebetransport begleitet. Während des 2021 Ereignisses wurden aufgrund der o.g. Bedingungen mehrere Durchlässe zerstört. Der Geschiebetransport intensiviert auch die Hochwassergefahr an Krumesbach und Erft. Während des 2021 Ereignisses kam es entlang des Krumesbachs in Schönau, insbesondere im Bereich der Dorfstraße, zu umfangreichen Schäden durch das Wasser-Erdgemisch.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 9) Geschätzter Schaden: Ca. 50 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 2.500.000€ Ca. 36 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 3.600.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch oberwasserseitige Erosionserscheinungen sowie Überschwemmungen in Schönau zu reduzieren, sollen mehrere Rückhalteräume entlang des Bülgesbach errichtet werden. Neben dem Wasser- sollen die Becken primär den Geschieberückhalt begünstigen. Überströmbare Bauweisen sind deshalb zielführend zur Erreichung eines Schutzzieles. Eine kaskadenartige Anordnung im Gewässerumfeld ist vorzuziehen, um das Gewässerkontinuum geringstmöglich zu beeinflussen. Dafür sind in Bereichen der 2021 beobachteten „Kurzschlussströmungen" (geradlinig durchgehende Überflutungsbereiche im Gewässerumfeld) entsprechende Schlauchdeichkörper einzurichten. Eine häufigere Aktivierung (<HQ100) kann durch Zuleitungen in Form lokaler Uferabsenkungen erfolgen. Bei Nutzung des abgetragenen Bodens zur Verfüllung des Geotextils erlaubt die Topographie die Aktivierung von Beckenvolumina im Verhältnis 3:1 zum Bodenaushub (z. B. 15.000 m³ Retentionsvolumen bei 5.000 m³ Abtrag). 70 m + 67 m + 60 m) 197 m Schlauchdeich, ca. 11.000 m³ Retentionsvolumen bei Volleinstau; 2 m Dammhöhe In Abbildung 38 wird eine Variante als Einzelbauwerk dargestellt. Das Bauwerk wird an einem Wegekörper abgestützt, sodass auch hier der Geländeauftrag in Form der Schlauchdeiche 2 m beträgt. Hinweise: Die ohnehin kompakten Schlauchdeiche können bepflanzt werden und erhalten so das Landschaftsbild		
Kostenschätzung	350.000 € bei Auslegung mit 3 Becken (Bauweise mit Schlauchdeichen) zu insges. 11.000 m³ Retentionsvolumen		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen

Funktionsbeschreibung Schlauchdeiche
Schlauchdeiche sind permanente Hochwasserschutzsysteme. Sie bestehen aus mit Bodenmaterial gefüllten Spezial-Geotextil-Schläuchen. Die flexiblen, zylindrischen Elemente können direkt, ohne umfangreiche Vorarbeiten im Untergrund, zur Herstellung eines Retentionsbereiches eingesetzt werden; lediglich die Herstellung eines Widerlagers (i. d. R. durch einen, teilweise in den Untergrund eingebrachten Schlauchdeich) ist notwendig.
Schlauchdeiche können in sog. Mehrschlauchsystemen („Aufstapeln" der Schläuche für einen Pyramiden-artigen Querschnitt) bis zu einer maximalen Dammhöhe von 2 m erbaut werden. Anstelle der Sickerlinie analog zum Drei-Zonen-Deich, erfolgt stattdessen eine ganzheitliche Vernässung der Schläuche. Dadurch können sie bspw. auch vor oder auf vorhandenen Böschungen errichtet werden, da keine Sickerlinie „blockiert" wird. Durch ihr Eigengewicht und die große Aufstandsfläche, stellen Schlauchdeiche dennoch eine besonders robuste und standfeste Bauweise dar.
Aufgrund der o. g. Eigenschaften sind Schlauchdeiche überströmbar und können auch bepflanzt werden. Auf diese Weise fügen sie sich in das Landschaftsbild ein und können auch in Einklang mit der Ausgestaltung lebensraumtypischer Gewässerumfelder gebracht werden. Weil in vielen Fällen der anstehende Boden in die Schlauchdeiche verfüllt werden kann und i. d. R. auch auf eine aufwändige Untergrundvorbereitung verzichtet werden kann, zeichnen sich Schlauchdeichsysteme durch besonders geringe Investitions- und Baukosten aus.

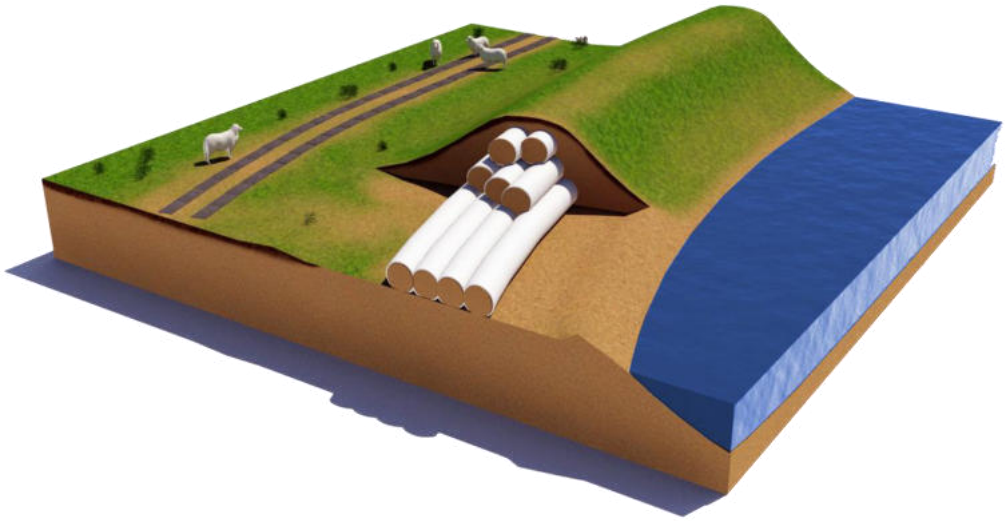


Abbildung A- 3: Foto eines Schlauchdeichsystems. Bildquelle: Topocare (o. J.).

B6 Hochwasserschutzmauern & Regenwasserkanal Lückenbachstraße

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Lückenbach**	**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss (Durchlass) Böschungsoberkante (HW Mauern)**
Ortsangabe	Schönau	**Koordinaten**	50°30'43.3"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,1 +7		6°46'27.5"E
Einzugsgebiet (km²)	2,0		

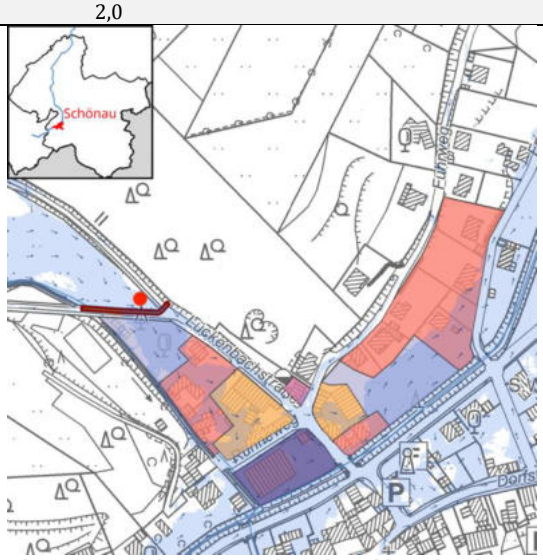


Abbildung 45: HW-Mauer Lückenbachstraße + mobile Elemente als Lückenschluss über den Straßenkörper. Durchlass, DN400, zu Regenwasserkanal durch roten Punkt gekennzeichnet.

Farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 6) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 46:Überflutungsflächen im IST-Zustand (Rosa) sowie nach Umsetzung der Maßnahme (Blau) gemäß hydrologischem Lastfall (s. u.).

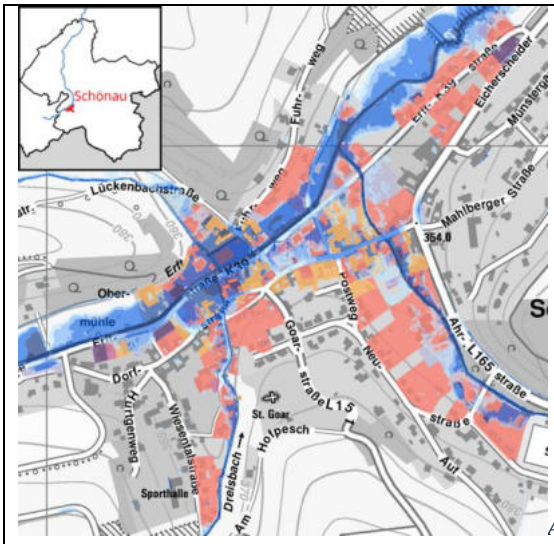


Abbildung 47: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 6) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

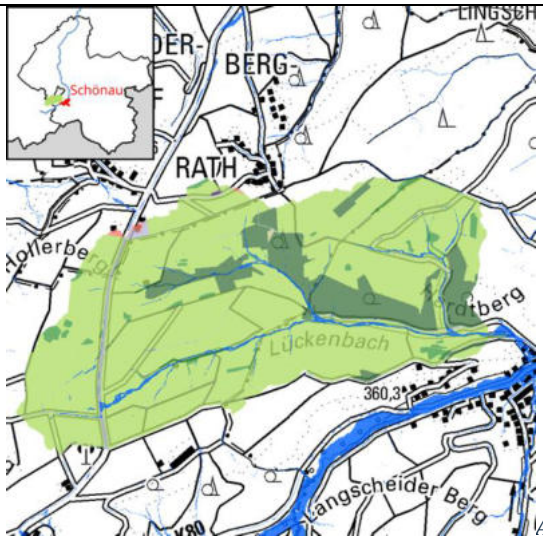


Abbildung 48: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 6) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 49: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 6). Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 50: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Verwallung	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Hochwasserschutzmauern Lückenbachstraße		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 4.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen T = 100 a, D = 6 h -> HQ_{100} = 2 m^3/s Spitzenabfluss, Ganglinie aus NA-Modell generiert; instationäre HN-Modellierung für Bedarfsanalyse		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Entlang der Erft besteht oberhalb des Eicherscheider Beckens eine erhöhte Hochwassergefahr. Bei hundertjährigen Hochwässern ist die Ortslage **Schönau** durch Überschwemmungen betroffen. Auch bei häufigen Hochwassern sind bereits Teile der Ortslage betroffen. Der Lückenbach ist ein linksseitiges Nebengewässer der Erft und mündet bei km 99,5+9. Er leitet Niederschlagswasser eines 2 km^2 großen Einzugsgebiets in die Erft ein.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Bei Hochwässern kommt es zur hydraulischen Überlastung des Durchlasses Lückenbachstraße. Das Gewässer ufert linksseitig aus. Diese Anteile stauen oberhalb des Straßenkörpers Lückenbachstraße ein; ein entlastender Fließweg zurück in das Gewässer erfolgt nicht (Badewanneneffekt). Überschreitet die Wasserspiegellage die Höhe des Dammbauwerks des Straßenkörpers, kommt es zur Überströmung dessen in die unterliegende Fläche. Dies ist bei einem HQ100 (2 m^3/s) noch während des zunehmenden Zuflusses (Abflusshysterese) bei Q = 1,2 m3/s der Fall. Weiterhin genügt auch die hydraulische Leistungsfähigkeit des Durchlasses Runenweg nicht, um den (durch den Durchlass des Straßenkörpers Lückenbach bereits gedrosselten) Abfluss des Lückenbachs aufzunehmen, sodass ein bedeutender Anteil über den Straßenkörper dem Fuhrenweg zuströmt.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 5) Geschätzter Schaden: Ca. 6 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 300.000 € Ca. 7 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 700.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Die im Hochwasserfall eingestaute Fläche oberhalb der Lückenbachstraße ist zu entlasten. Dafür ist ab dem spitzen Winkel nahe der Wegekreuzung ein ca. 160 m langer Regenwasserkanal DN400 einzubringen. Eine Entlastung muss in die Erft erfolgen. Außerdem muss zusätzlich eine Hochwasserschutzmauer (90 cm ab OK Straße) entlang des Straßenkörpers Lückenbachstraße errichtet werden, um im Lastfall HQ100 eine Überströmung zu verhindern (sonst: Überflutung der anstehenden Wohnbebauung). Für die Wegekreuzung der Lückenbachstraße sind mobile Hochwasserschutzelemente vorzusehen, um einen Lückenschluss zu erwirken.		
Kostenschätzung	300.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B7 Reaktivierung Teichstrukturen Bodenbachtal

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Bodenbach**	**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Eicherscheid	**Koordinaten**	50°31'46.6"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	1,0 + 75 1,4 + 72		6°47'52.0"E
Einzugsgebiet (km²)	2,39		

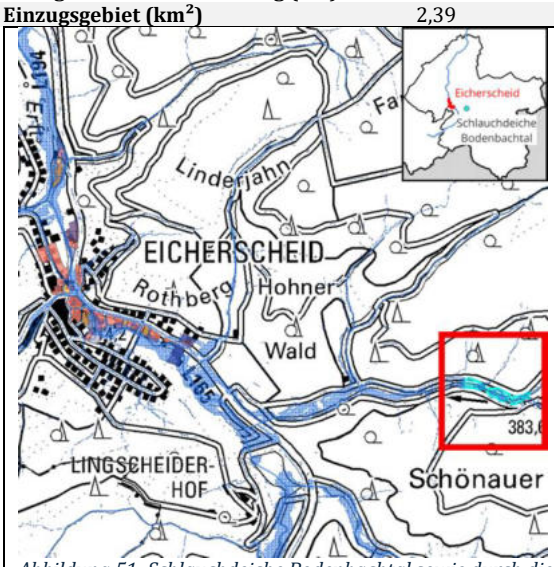


Abbildung 51: Schlauchdeiche Bodenbachtal sowie durch die Maßnahme geschützter Bereich, rote Umrandung Vergleich Abbildung 2. (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9). (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

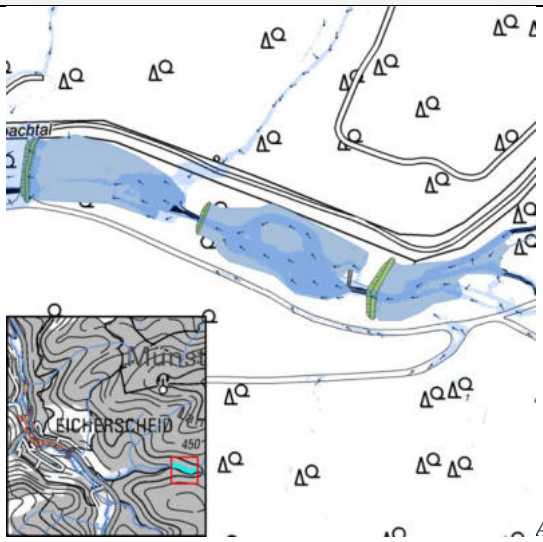


Abbildung 52: Dammkörper der Schlauchdeiche Bodenbachtal. Fließpfade der Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

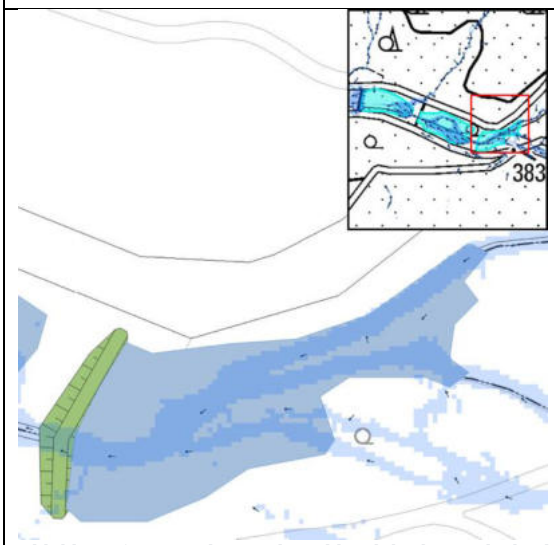


Abbildung 53: Dammkörper des Schlauchdeichs I Bodenbachtal. Fließpfade der Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

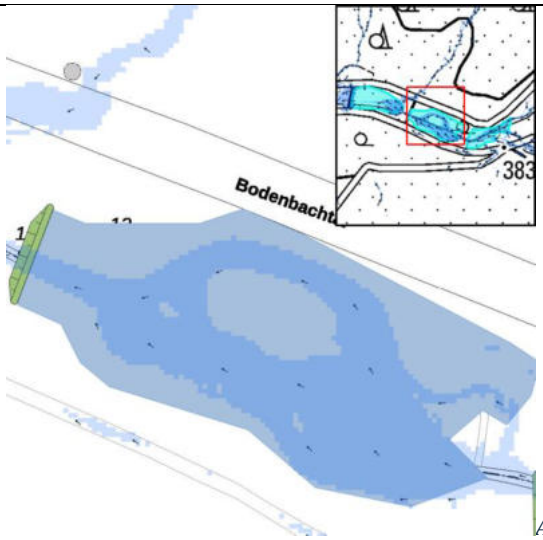


Abbildung 54: Dammkörper des Schlauchdeichs II Bodenbachtal. Fließpfade der Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

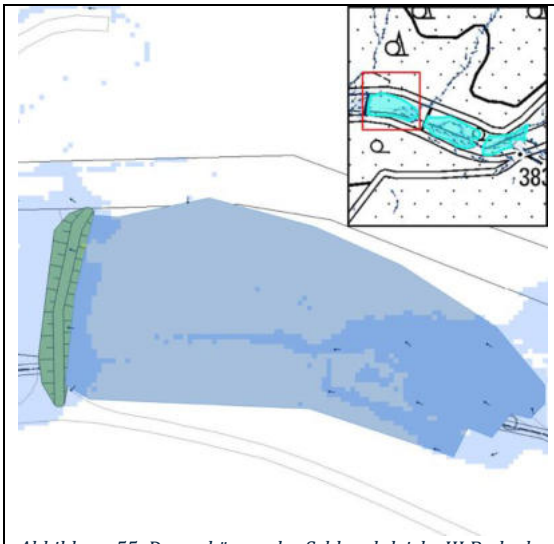


Abbildung 55: Dammkörper des Schlauchdeichs III Bodenbachtal. Fließpfade der Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 56: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

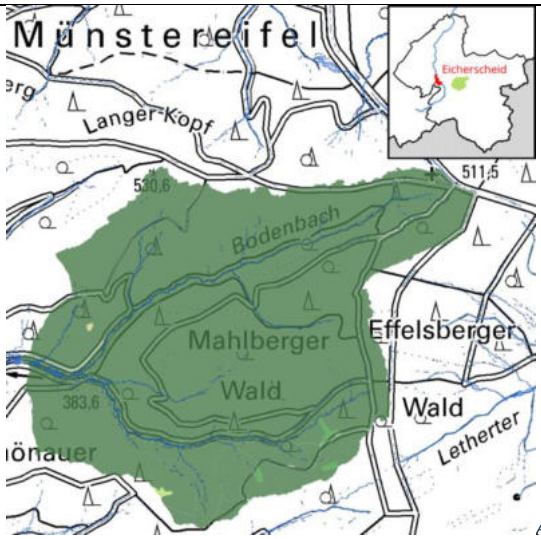


Abbildung 57: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

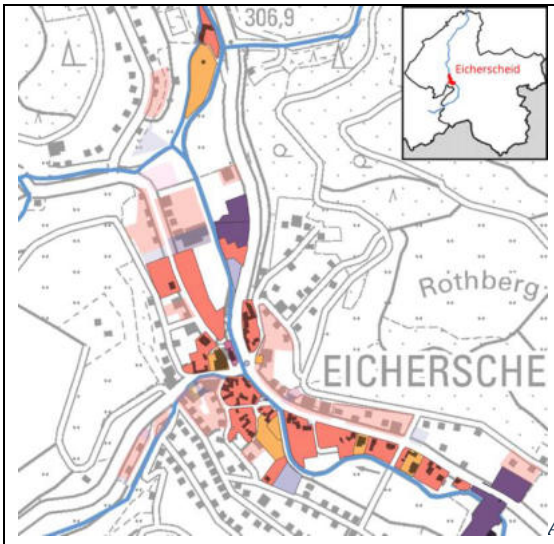


Abbildung 58: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9)



Abbildung 59: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Schlauchdeiche Bodenbachtal		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forstwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 7.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2,4 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die steilen Hanglagen im EZG Bodenbach werden bei Niederschlagsereignissen hochgradig abflusswirksam. Die hohe hydraulische Leistungsfähigkeit des Bodenbachs führt zu ausgeprägten Abflussspitzen in der Ortslage **Eicherscheid**. Der Bodenbach mündet bei km 97,7+2 in die Erft. Er ist nicht Teil des Einzugsgebiets des (oberhalb liegenden) Hochwasserrückhaltebecken Eicherscheid. Zuströmende Wasser-Erdgemische des Bodenbachs, vergrößern auch das Potenzial für Hochwasser an der Erft.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Aufgrund der hohen hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gewässers kommt es zu Überschwemmungen in der Ortslage. Ergänzend führen Erosionserscheinungen zu erhöhtem Gefährdungspotenzial durch Geschiebetransport (Anprallen von Erdmassen). Während des 2021 Ereignis kam es in Folge der dargestellten Prozesse zu umfangreichen Schäden in der Ortslage Eicherscheid. Die Sedimentation des Geschiebes bei geringeren Fließgeschwindigkeiten verringert die hydraulische Leistungsfähigkeit auch in unterliegenden Ortschaften.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 8) Geschätzter Schaden: Ca. 37 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 1.850.000 € Ca. 54 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 5.400.000€		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch Überschwemmungen in Eicherscheid und für Unterlieger zu reduzieren, soll am Bodenbach das vorhandene Retentionsvolumen erhöht werden. Teilflächen im Bereich werden bereits im IST-Zustand bei intensiven oder langanhaltenden Regenereignissen überflutet; der entsprechende Rückhalt erfolgt jedoch bislang nur kleinräumig oberhalb einer Wegaufwallung. Im Rahmen dieser Maßnahme wird die Anlage von drei Rückhaltebecken betrachtet, wobei Schlauchdeiche den Deichkörper bilden. Ergänzend ist zu prüfen, ob ein Bodenabtrag möglich ist. Durch die Schlauchdeiche kann ein Retentionsvolumen von ca. 18.500 m³ erreicht werden. Mit einem zusätzlichen Bodenabtrag von ca. 6.000 m³ werden 24.000 m³ erreicht. Der Bodenabtrag kann zum Teil zur Errichtung der Dammbauwerke wiederverwendet werden. Schlauchdeiche: 18.500 m³ (10.500 + 5.000 + 3.000) Rückhaltevolumen Ca, 1.000 m³ Boden für die Errichtung der Erdbauwerke Schlauchdeiche + Bodenabtrag: 24.000 m³ (14.000 + 7.000 + 3.000) Rückhaltevolumen Ca, 1.300 m³ Boden für die Errichtung der Erdbauwerke Ca. 6.300 m³ Bodenabtrag <u>Hinweise:</u> - Dammbildung mit bestehenden Wegaufwallungen entlang des Flurstücks 12 - vor allem für Rückhalt von Geschiebe		
Kostenschätzung	350.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen

Funktionsbeschreibung Schlauchdeiche
Schlauchdeiche sind permanente Hochwasserschutzsysteme. Sie bestehen aus mit Bodenmaterial gefüllten Spezial-Geotextil-Schläuchen. Die flexiblen, zylindrischen Elemente können direkt, ohne umfangreiche Vorarbeiten im Untergrund, zur Herstellung eines Retentionsbereiches eingesetzt werden; lediglich die Herstellung eines Widerlagers (i. d. R. durch einen, teilweise in den Untergrund eingebrachten Schlauchdeich) ist notwendig.
Schlauchdeiche können in sog. Mehrschlauchsystemen („Aufstapeln" der Schläuche für einen Pyramiden-artigen Querschnitt) bis zu einer maximalen Dammhöhe von 2 m erbaut werden. Anstelle der Sickerlinie analog zum Drei-Zonen-Deich, erfolgt stattdessen eine ganzheitliche Vernässung der Schläuche. Dadurch können sie bspw. auch vor oder auf vorhandenen Böschungen errichtet werden, da keine Sickerlinie „blockiert" wird. Durch ihr Eigengewicht und die große Aufstandsfläche, stellen Schlauchdeiche dennoch eine besonders robuste und standfeste Bauweise dar.
Aufgrund der o. g. Eigenschaften sind Schlauchdeiche überströmbar und können auch bepflanzt werden. Auf diese Weise fügen sie sich in das Landschaftsbild ein und können auch in Einklang mit der Ausgestaltung lebensraumtypischer Gewässerumfelder gebracht werden. Weil in vielen Fällen der anstehende Boden in die Schlauchdeiche verfüllt werden kann und i. d. R. auch auf eine aufwändige Untergrundvorbereitung verzichtet werden kann, zeichnen sich Schlauchdeichsysteme durch besonders geringe Investitions- und Baukosten aus.

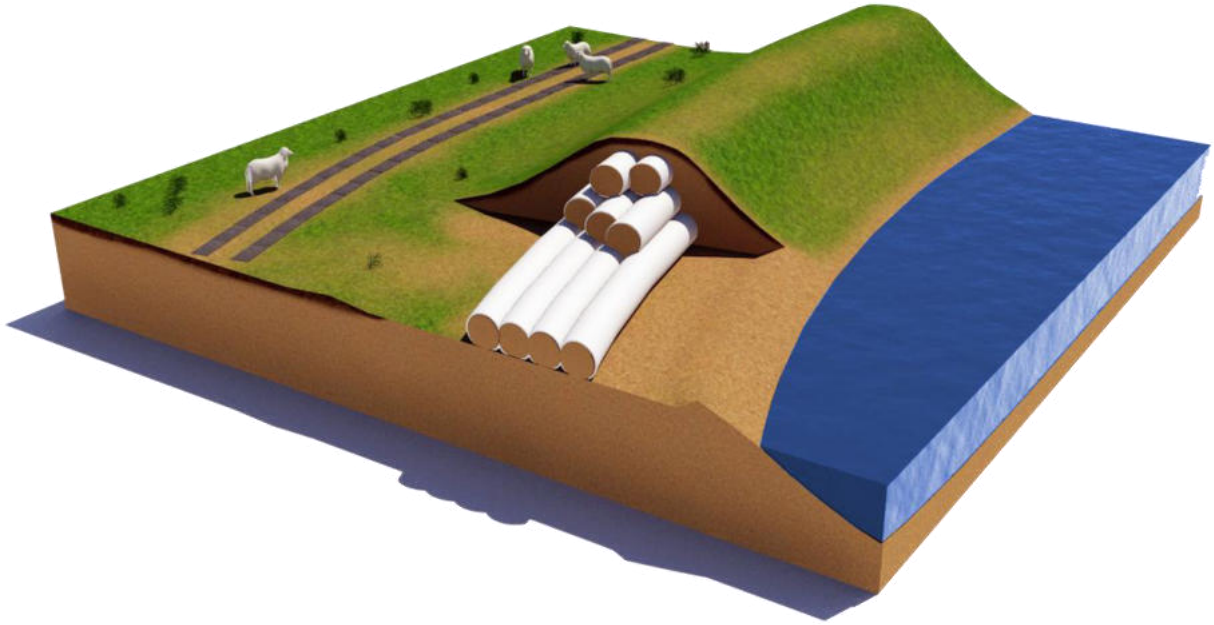


Abbildung A- 4: Foto eines Schlauchdeichsystems. Bildquelle: Topocare (o. J.).

B8 HRB Schlierbach

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Schlierbach**	**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Hohn	**Koordinaten**	50°31'59.0"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,4 + 6 0,7 + 0		6°44'39.6"E
Einzugsgebiet (km²)	1,49		

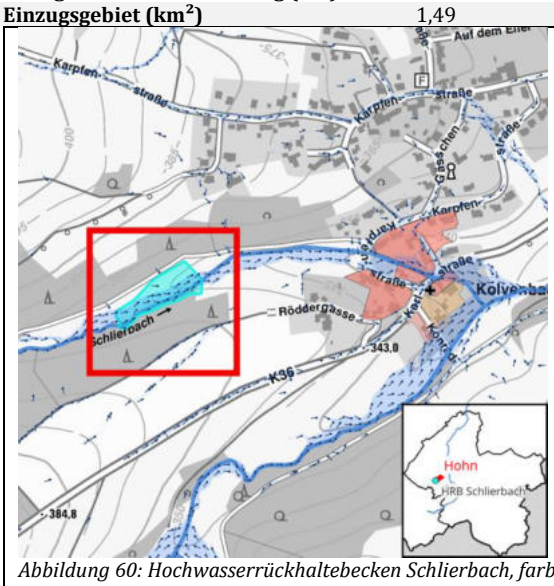


Abbildung 60: Hochwasserrückhaltebecken Schlierbach, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 6) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

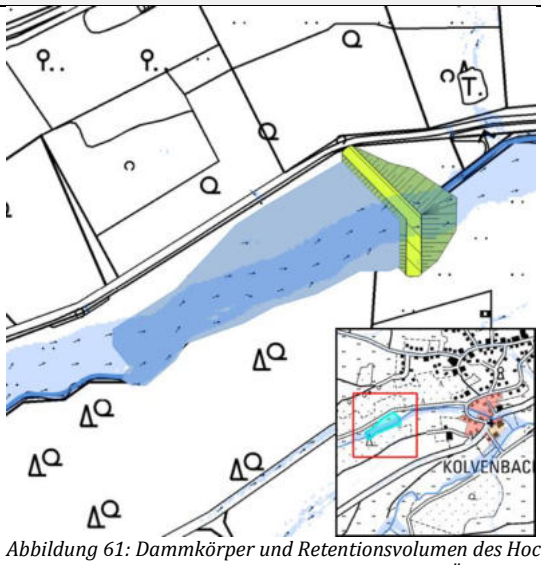


Abbildung 61: Dammkörper und Retentionsvolumen des Hochwasserrückhaltebecken Schlierbach (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

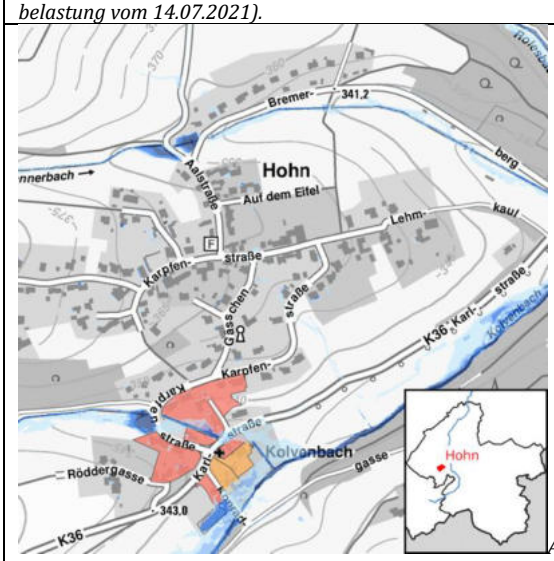


Abbildung 62: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 6) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

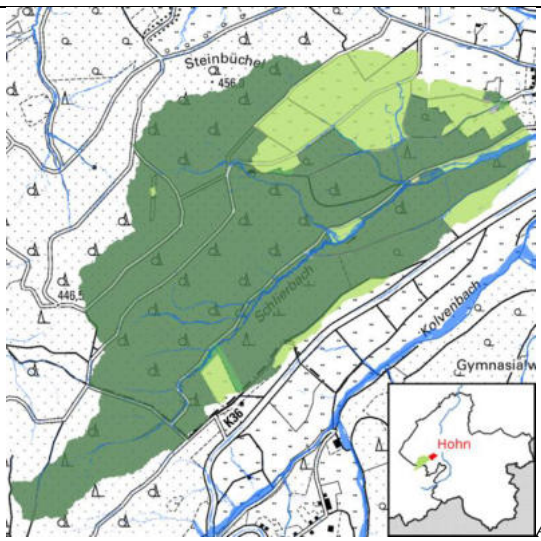


Abbildung 63: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 6) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

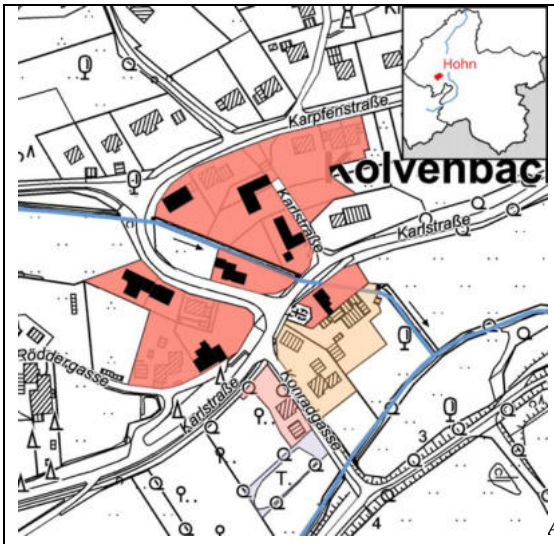


Abbildung 64: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 6); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 65: Zuordnung der Flächennutzung



Abbildung 66: Benötigtes Rückhaltevolumen je Dauerstufe gem. vereinfachten Nachweis DWA-A 117 (Hinweis: gewählte Methodik aufgrund mangelndem Detailgrad in gestelltem NA-Modell). Niederschlagsbelastung mit KOSTRA-Regen T = 100 a, D = 6 h, Q_{Dr} = 0,64 m³/s.

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Schlierbach		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 4.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 0,63 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Der Schlierbach ist ein linksseitiges Nebengewässer des Kolvenbachs und mündet bei km 1,5+94 ein. Der Kolvenbach ist wiederum ein linksseitiges Nebengewässer der Erft und mündet bei km 96,1+3. Er leitet Niederschlagswasser eines 9,1 km² großen Einzugsgebiets in die Erft ein. Bevor der Schlierbach in den Kolvenbach einmündet, durchfließt das Gewässer zunächst die Ortslage **Kolvenbach**. Eine hohe hydraulische Last des Kolvenbachs intensiviert die Hochwassergefahr an der Erft, weil bislang ein derartiger Rückhalt am Kolvenbach fehlt.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Sowohl die hydraulischen Leistungsfähigkeiten des Kolvenbachs als auch der Erft haben nicht ausgereicht, um den Abfluss des 2021 Ereignisses schadlos abzuführen. Insbesondere an hydraulischen Engpässen kam es zu Ausuferungen mit entsprechenden Hochwassergefahren. Die Abflussspitzen des Kolvenbachs werden nicht durch das Hochwasserrückhaltebecken Eicherscheid abgefangen, welches 2 km oberwasserseitig in der Erft liegt.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 8) Geschätzter Schaden: Ca. 18 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 900.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch Überschwemmungen in der Ortslage Hohn, der Kernstadt Bad Münstereifel und Unterlieger zu reduzieren, soll Hochwasserrückhaltebecken am Schlierbach zwischen km 0,8+0 und 1,7+0 gebaut werden. 77 m langes Erdbauwerk; 17.000 m³ Retentionsvolumen bei 1 m Freibord, zzgl. 6.000 m³ bei Verwendung von örtlichen Bodenaushub zur Errichtung des Dammkörpers; 6.000 m³ Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 352,15 m ü. NN. entspricht 8 m Dammhöhe <u>Hinweis:</u> Dammkörper auf Höhenniveau linksseitiger Wegeparzelle 132 (352 m. ü. NN.) <u>Notwendige Maßnahmenkombination:</u> Aktivierung von örtlichen, alten Teichstrukturen (ca. Schlierbach km 1,0+0) im Nebenschluss als zusätzlicher Retentionsraum		
Kostenschätzung	1.300.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B9 HRB Kolvenbach

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Kolvenbach**	**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Eicherscheid	**Koordinaten**	50°32'01.7"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,9 + 43 1,2 + 95		6°45'12.8"E
Einzugsgebiet (km²)	6,65		

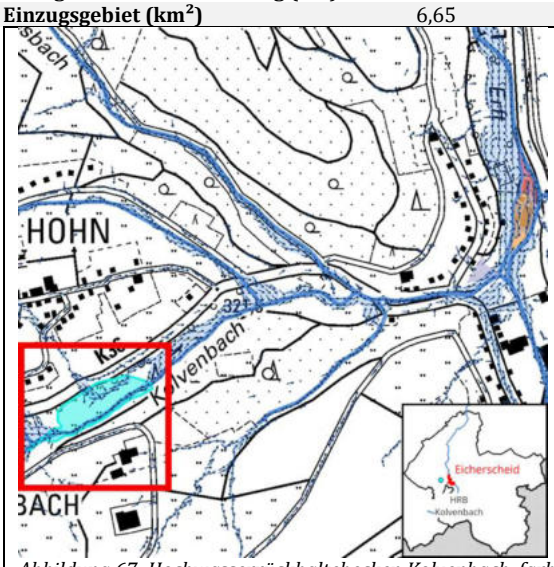


Abbildung 67: Hochwasserrückhaltebecken Kolvenbach, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

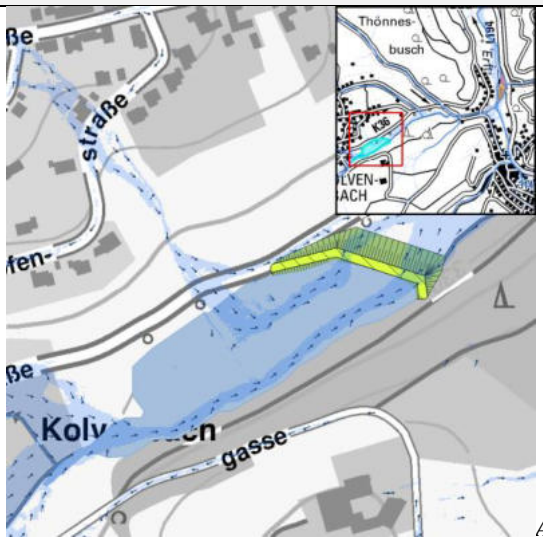


Abbildung 68: Erdbauwerk und Retentionsvolumen des Hochwasserrückhaltebeckens Kolvenbach (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

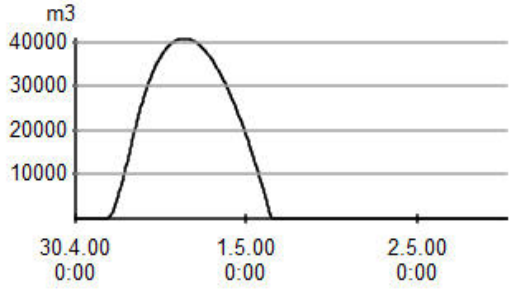


Abbildung 69: Füllstand HRB Kolvenbach für KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 3 m³/s.

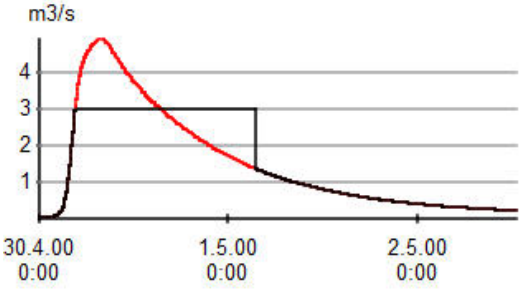


Abbildung 70: Abflussganglinie im Mündungsbereich des Kolvenbachs ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken 43.000 m³ (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 3 m³/s.



Abbildung 71: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

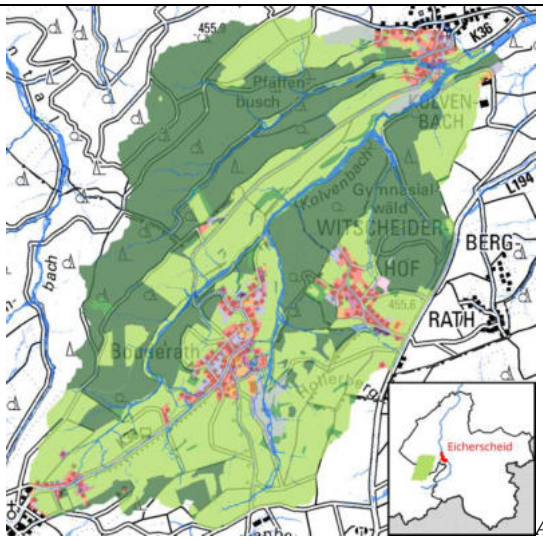


Abbildung 72: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 73: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 74: Vergrößerte Darstellung des tatsächlich durch die Maßnahme geschützten Bereichs innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 75: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurz- / Mittelfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Kolvenbach		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, z.T. Siedlungsraum, vgl. Abbildung 6.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 3 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Der Kolvenbach ist ein linksseitiges Nebengewässer der Erft und mündet innerhalb der Ortslage **Eicherscheid** bei km 96,1+3. Er leitet Niederschlagswasser eines 9,1 km² großen Einzugsgebiets in die Erft ein. Eine hohe hydraulische Last des Kolvenbachs intensiviert die Hochwassergefahr an der Erft. Bislang besteht kein Rückhalt am Kolvenbach.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Die hydraulische Leistungsfähigkeit der Erft war nicht ausreichend, um den Abfluss des 2021 Ereignisses schadlos abzuführen. Insbesondere an hydraulischen Engpässen kam es zu Ausuferungen mit entsprechenden Hochwassergefahren. Die Abflussspitzen des Kolvenbachs werden nicht durch das Hochwasserrückhaltebecken Eicherscheid abgefangen, welches 2 km oberwasserseitig in der Erft liegt.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. Gebäude 1 < 50 cm Wassertiefe -> 50.000 € Ca. Gebäude 4 > 50 cm Wassertiefe -> 400.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch Überschwemmungen in der Kernstadt Bad Münstereifel und Unterlieger zu reduzieren, soll ein Hochwasserrückhaltebecken am Kolvenbach zwischen km 0,9+4 und 1,3+0 gebaut werden. Teilflächen im Bereich werden bei intensiven oder langanhaltenden Niederschlägen bereits im IST-Zustand überflutet; der entsprechende Rückhalt erfolgt jedoch unkontrolliert im linksseitigen Gewässerumfeld. 168 m Erdbauwerk; ca. 43.000 m³ Retentionsvolumen bei ca. 1 m Freiboard 17.800 m³ Erdvolumen für das Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 331 m ü. NN entspricht 9 m Dammhöhe <u>Hinweise:</u> - Alternativer Standort: Mündungsbereich Hennerbach, 40.000 m³ Retentionsvolumen		
Kostenschätzung	2.400.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B10 HRB Schleidbach

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Schleidbach**		**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Kernstadt Bad Münstereifel		**Koordinaten**	50°33'33.4"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	2,3 + 0	2,6+0		6°47'40.2"E
Einzugsgebiet (km²)	2,9			

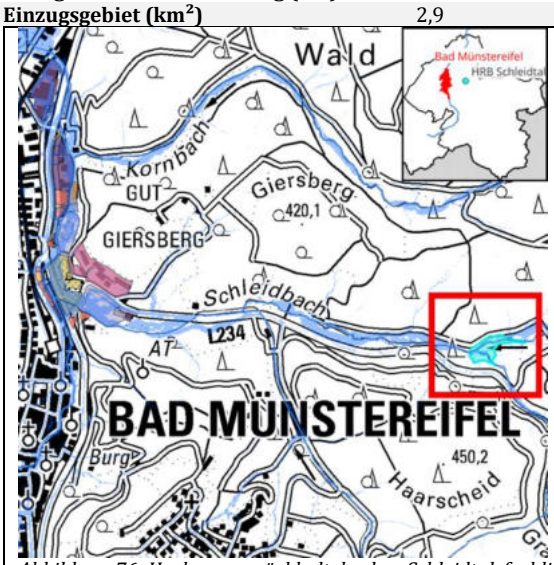


Abbildung 76: Hochwasserrückhaltebecken Schleidtal, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 10) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

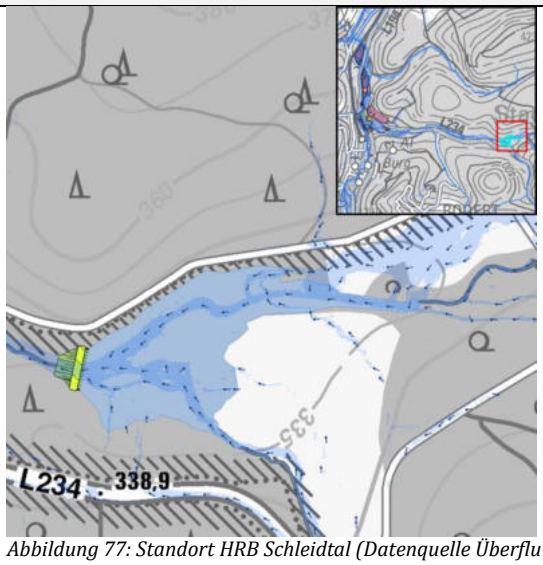


Abbildung 77: Standort HRB Schleidtal (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

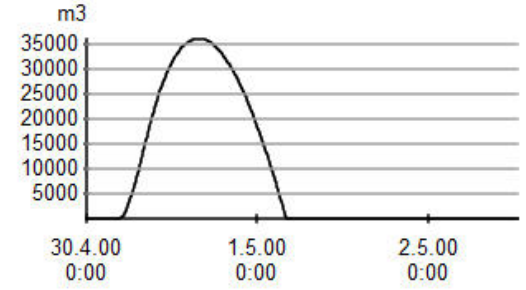


Abbildung 78: Beckeninhalt HRB Schleidtal bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2,6m³/s.

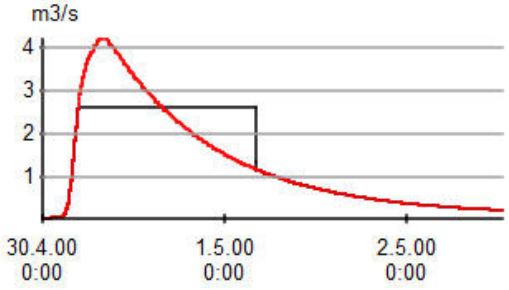


Abbildung 79: Abflussganglinie unterhalb HRB Schleidbach ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken 36.000 m³ (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2,6m³/s.

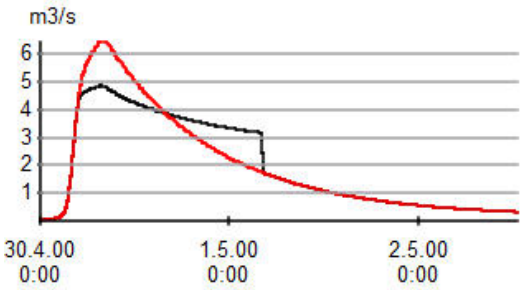


Abbildung 80: Abflussganglinie Mündungsbereich Schleidbach in Bad Münstereifel ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken 36.000 m³ (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2,6m³/s.

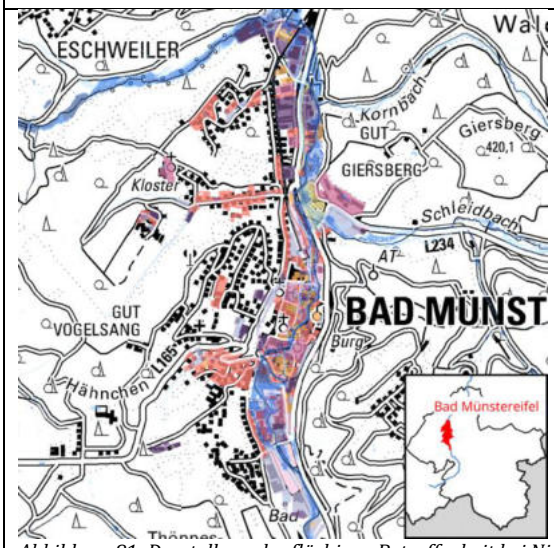


Abbildung 81: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 10) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

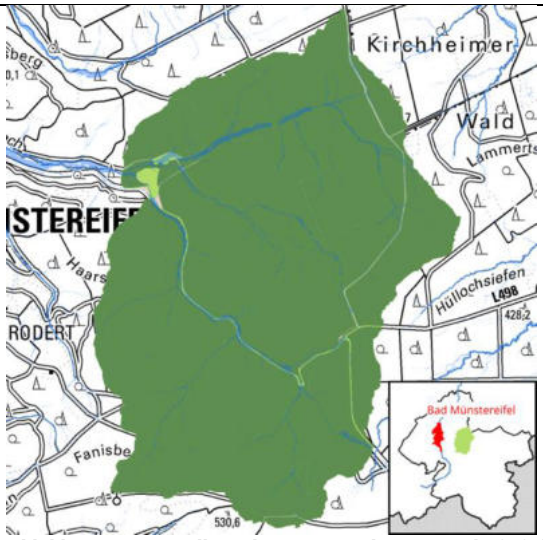


*Abbildung 82: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 10)
(Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).*

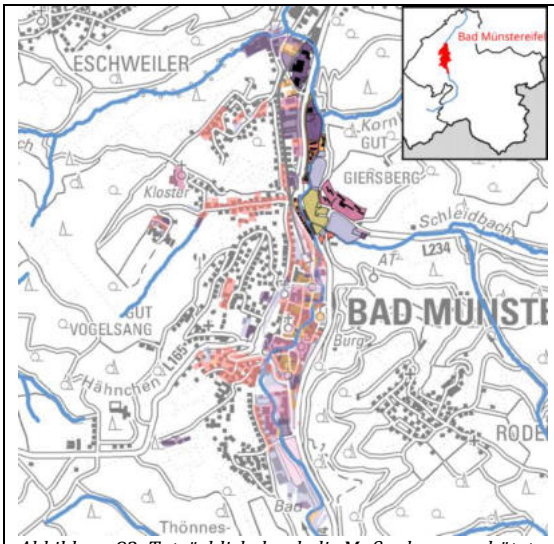


Abbildung 83: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 10), Betroffene Bebauung schwarz hervorgehoben.

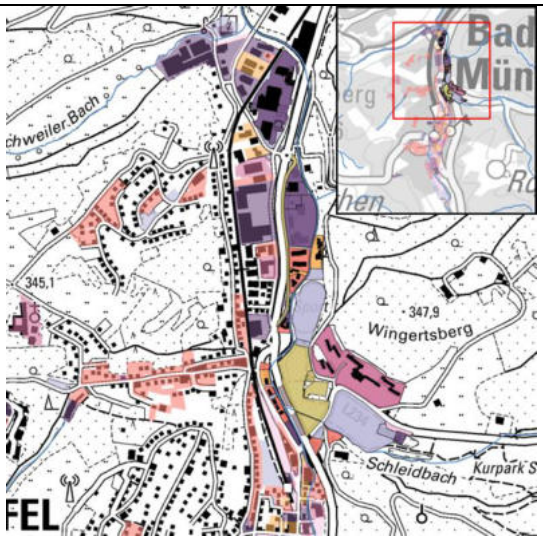


Abbildung 84: Vergrößerte Darstellung des tatsächlich durch die Maßnahme geschützten Bereichs innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 10), Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 85: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurz- / mittelfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Scheidtal		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forstwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 7.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2,6 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Der Schleidbach ist ein rechtsseitiges Nebengewässer der Erft und mündet bei km 92,3+0. Er leitet Niederschlagswasser eines 8,9 km² großen Einzugsgebiets in die Erft in der **Bad Münstereifeler Kernstadt** ein. Aufgrund einer steilen Topographie werden Hochwasser am Schleidbach durch erhöhten Materialtransport begleitet, welcher die Hochwassergefahr zusätzlich erhöht. Eine hohe hydraulische Last des Schleidbachs intensiviert die Hochwassergefahr an der Erft; bislang findet kein Rückhalt im Einzugsgebiet des Schleidtals statt.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Die hydraulische Leistungsfähigkeit der Erft war nicht ausreichend, um den Abfluss des 2021 Ereignisses schadlos abzuführen. Insbesondere an hydraulischen Engpässen kam es zu Ausuferungen mit entsprechenden Hochwassergefahren. Auch bei Starkregenereignissen ab SRI 7 kommt es im Mündungsbereich des Schleidbachs zu Überschwemmungen von Wohnbebauungen und einem Friedhof.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 9) Geschätzter Schaden: Ca. 21 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 1.050.000€ Ca. 27 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 2.700.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch Überschwemmungen in Bad Münstereifel und für Unterlieger zu reduzieren, soll ein Hochwasserrückhaltebecken am Schleidbach zwischen km 2,4+0 und 2,5+43 gebaut werden. Der Retentionsraum soll im Mündungsbereich des Graubachs angelegt werden, sodass der Rückhalt für beide Teileinzugsgebiete (Schleidbach, Graubach) möglichst effizient erreicht wird. Durch den schmalen Geländeeinschnitt (Kerbtal) kann das Absperrbauwerk des Beckens als Damm zwischen den Hängen des Schleidtals aktiviert werden. 35 m langes Erdbauwerk, ca. 36.000 m³ Retentionsvolumen mit ca. 1 m Freiboard; 4.100 m³ Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 332,66 m ü NN entspricht 8 m Dammhöhe <u>Notwendige Maßnahmenkombination:</u> Naturnaher Ingenieurbau im Forst für Geschieberückhalt (Reduktion der Verlandung des Beckens) besonders in den Lagen Richtung Scheuerheck und Steinbachtalsperre.		
Kostenschätzung	1.500.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B11 HRB Kornbach

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Kornstadt**	**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Kernstadt Bad Münstereifel	**Koordinaten**	50°34'00.9"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,1 +0		6°46'06.1"E
Einzugsgebiet (km²)	2,59		

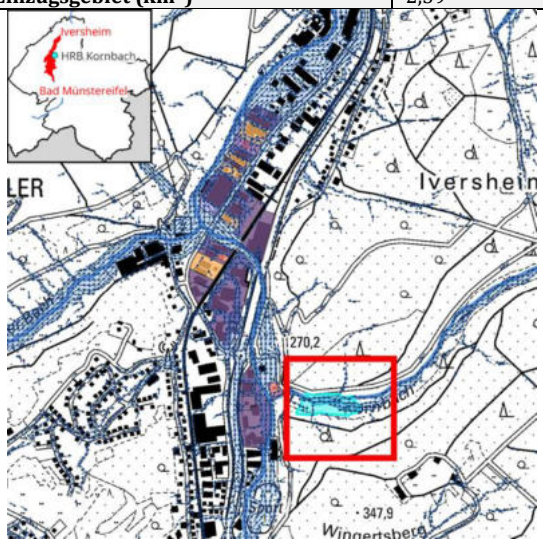


Abbildung 86: Hochwasserrückhaltebecken Kornbach, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

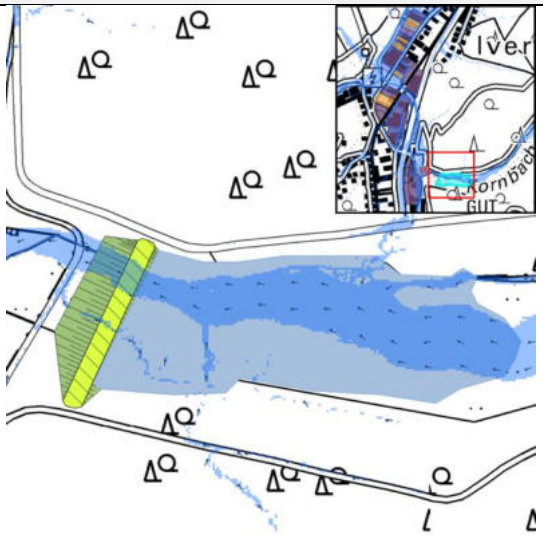


Abbildung 87: Dammkörper und Retentionsvolumen des Hochwasserrückhaltebecken Kornbach (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

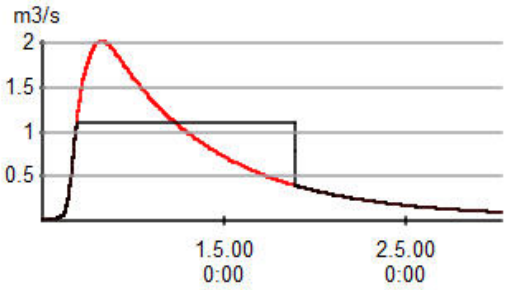


Abbildung 88: Abflussganglinie im Mündungsbereich des Kornbachs (= Ortschaft) ohne (rot) und mit (schwarz) HRB Kornbach 27.300 m3 für KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, QDr = 1,1 m3/s.

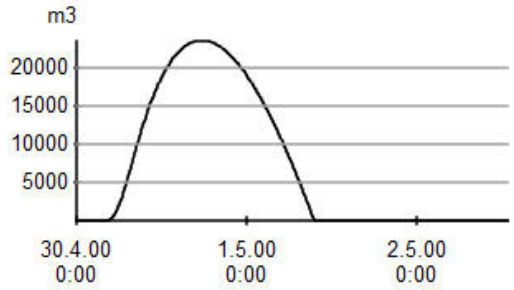


Abbildung 89: Füllstand HRB Kornbach für KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, QDr = 1,1 m3/s.

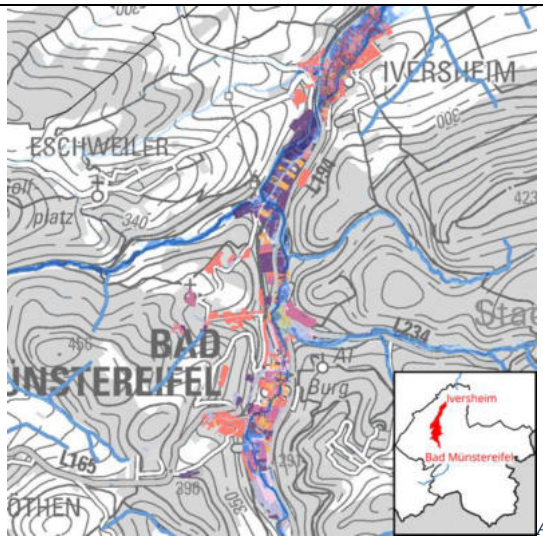


Abbildung 90: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

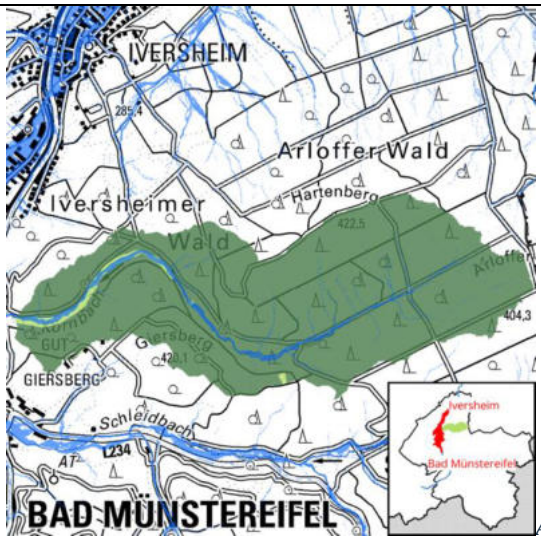


Abbildung 91: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

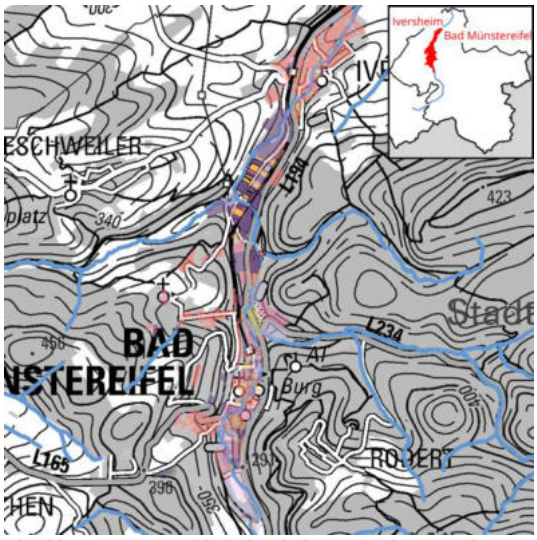


Abbildung 92: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9)

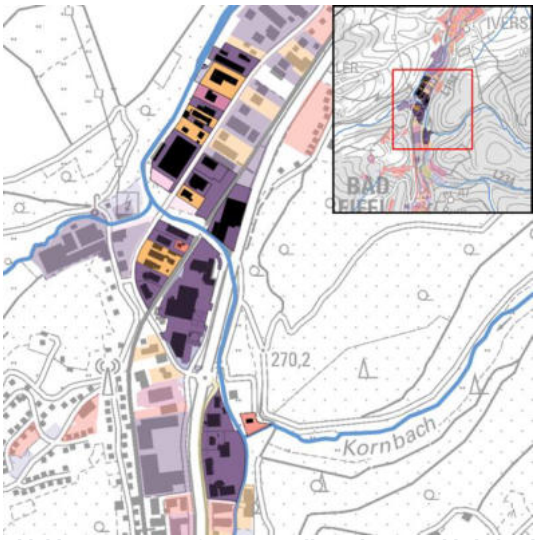


Abbildung 93: Vergrößerte Darstellung des tatsächlich durch die Maßnahme geschützten Bereichs innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 94: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Kornbach		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forstwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 6.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 1,1 m^3/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Der Kornbach ist ein rechtsseitiges Nebengewässer der Erft und mündet nördlich der Kernstadt **Bad Münstereifel** nahe eines Industriegebiets (Erft km 91,5+76). Er leitet Niederschlagswasser eines 2,6 km^2 großen Einzugsgebiets in die Erft ein, welches aufgrund topographischer Bedingungen wenig natürliches Retentionsvermögen besitzt und zugleich durch hohen Materialtransport begleitet wird.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Die hydraulische Leistungsfähigkeit der Erft war nicht ausreichend, um den Abfluss des 2021 Ereignisses schadlos abzuführen. Insbesondere an hydraulischen Engpässen kam es zu Ausuferungen mit entsprechenden Hochwassergefahren. Aufgrund einer steilen Topographie werden Hochwasser am Kornbach durch erhöhten Materialtransport begleitet, welcher die Hochwassergefahr zusätzlich erhöht. Eine hohe hydraulische Last des Kornbachs intensiviert die Hochwassergefahr an der Erft; bislang findet kein Rückhalt im Einzugsgebiet des Kornbachs statt.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere Industrie- und Gewerbeflächen (vgl. Abbildung 8) Geschätzter Schaden: Ca. 37 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 1.850.000€ Ca. 39 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 3.900.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch Überschwemmungen in Bad Münstereifel und für Unterlieger zu reduzieren, soll ein Hochwasserrückhaltebecken am Kornbach gebaut werden. Durch den schmalen Geländeeinschnitt (Kerbtal) kann das Absperrbauwerk des Retentionsraumes als Damm zwischen den Hängen des Kornbachtals aktiviert werden. 91 m langes Erdbauwerk, ca. 27.300 m^3 Retentionsvolumen mit ca. 1 m Freiboard; 10.200 m^3 Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 273,5m ü NN entspricht 6 m Dammhöhe		
Kostenschätzung	2.100.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B12 Ersatzneubau BW Sittardweg

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Erft**	**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Kernstadt Bad Münstereifel	**Koordinaten**	50°32'54.0"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	93,9 +9		6°45'45.8"E
Einzugsgebiet (km²)	58,1		

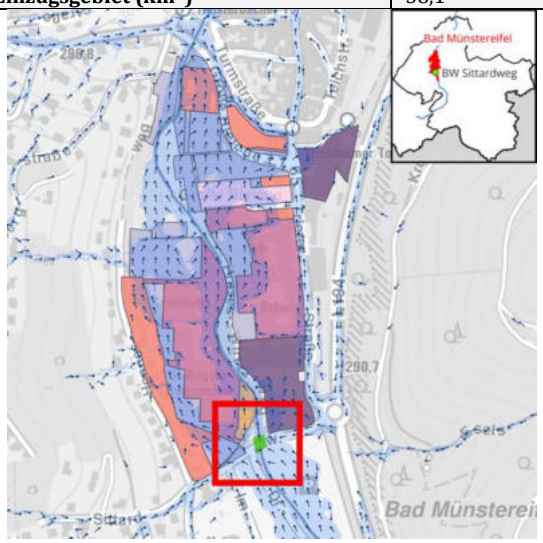


Abbildung 95: Ersatzneubau Brückenwerk Sittardweg, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

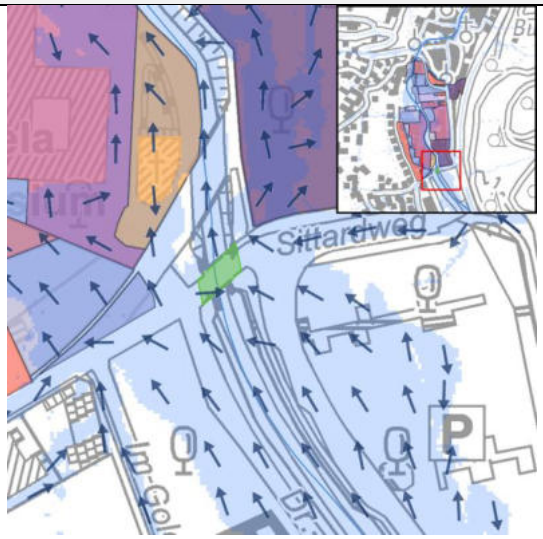


Abbildung 96: Vergrößerte Darstellung des Ersatzneubau Brückenwerk Sittardweg, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

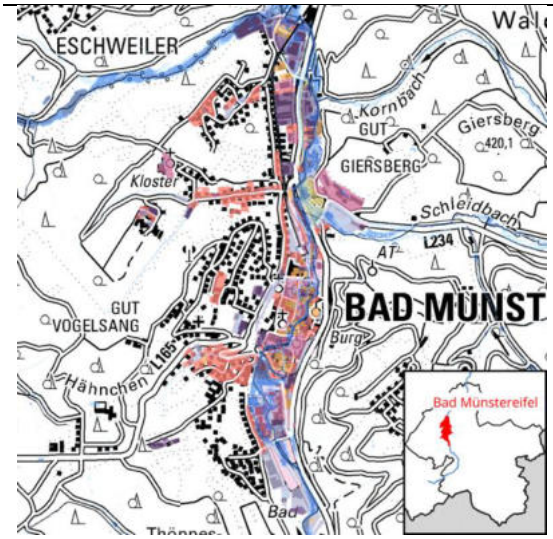


Abbildung 97: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

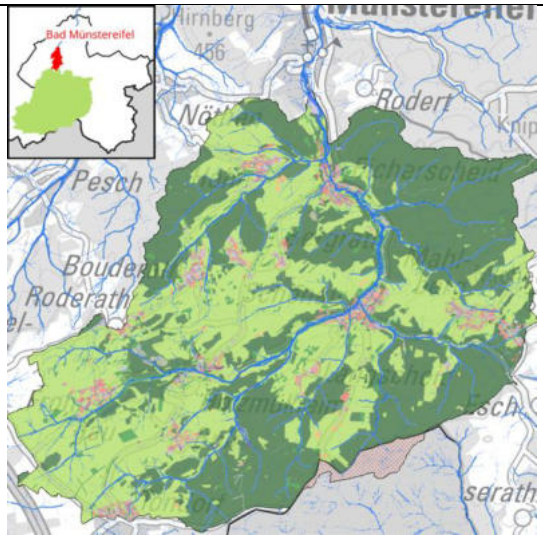


Abbildung 98: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

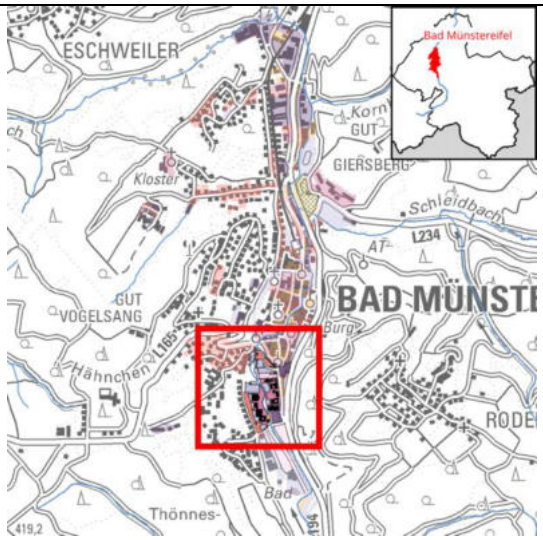


Abbildung 99: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7); Gebäude schwarz hervorgehoben.

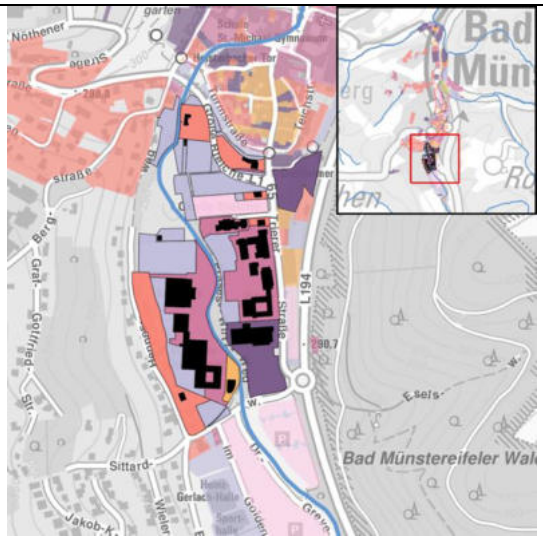


Abbildung 100: Vergrößerte Darstellung des tatsächlich durch die Maßnahme geschützten Bereichs innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 101: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Hochwasserbewältigung	**Umsetzung geplant bis**	Mittelfristig
Bezeichnung	Ersatzneubau Brückenbauwerk Sittardweg		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, z.T. Siedlungsraum, vgl. Abbildung 4.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	$Q_{Bordvoll}$ = 32 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Entlang der Erft in der **Kernstadt Bad Münstereifel** besteht eine erhöhte Hochwassergefahr, die sich insbesondere bei stoßartigen Belastungssituationen (Starkregen) ausprägt. An hydraulischen Engpässen kommt es zu Ausuferungen und daraus resultierenden Hochwassergefahren und -Risiken.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Der Straßenkörper Sittardweg stellt den Verbindungsweg zwischen dem südwestlichen Teil der Kernstadt und der zentralen Verkehrsachse via L194 dar. Das Bauwerk ist damit zwangsläufig auch Rettungsweg im Katastrophenfall. Mehrere private Wohnbebauungen, eine Schule, eine Veranstaltungshalle, das Eifelbad, ein Campingplatz sowie ein künftig errichteter Kindergarten sind ausschließlich über diesen Verkehrsweg zu erreichen. Das Tragwerk des (Brücken-) Querungsbauwerk über die Erft ist hydraulisch ungünstig ausgebildet (vgl. Abbildung A- 5). Die Profilverjüngung der Bogenform verursacht bei steigenden Wasserständen frühzeitig energiedissipierende Querströmungen. Bereits ab Abflüssen von 15 m³/s kommt es zu Wasserspiegellagen, die im Bereich dieser oberen Profilverjüngung liegen. Auch besitzt die Tragwerksform eine erhöhte Verklausungsgefahr und kann bei Anprallen von Treibgut die Hochwassergefahr und -Risiken weiter erhöhen. Der resultierende Druckabfluss im Profil erhöht die unterwasserseitigen Fließgeschwindigkeiten und hat erhöhte Erosionsgefahr zur Folge. Ein Überströmen des BW ist nicht möglich, sodass es zur seitlichen Umströmung kam, mit entsprechenden Hochwassergefahren der umliegenden Bebauung kommt (u. a. St.-Angela-Gymnasium). Die Auflager wurden 2021 nicht beschädigt, jedoch kam es zu umfangreichen Erosionserscheinungen in unmittelbarer Auflager-Nähe (vgl. Abbildung A- 5).		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Wohnbauflächen, Kirche, Schule, Einzelhandel (vgl. Abbildung 6) Geschätzter Schaden: Ca. 13 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 650.000 € Ca. 13 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 1.300.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um den Rettungsweg über den Sittardweg flutsicherer auszubilden, ist das Brückenbauwerk neu zu gestalten. Dabei soll eine schmalere Tragwerksform die Angriffsfläche aus der Strömung im Profil reduzieren. Sofern die Brücke auch bei Überströmung durch Rettungsfahrzeuge passierbar ist, sind zudem überströmbare Handläufe vorzusehen. Im Rahmen der Maßnahme ist außerdem die Fahrbahnbreite zu erhöhen, um einen beidseitigen Verkehr mit Rettungsfahrzeugen zuzulassen. <u>Sinnvolle Maßnahmenkombination:</u> Hochwasserrückhaltebecken Kolvenbach (separater Steckbrief)		
Kostenschätzung	1.100.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen



Abbildung A- 5: Foto des Brückenbauwerks BW30 Sittardweg.

B13 RRB Alte Landstraße

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer		**Lage am Gewässer**	
Ortsangabe	Kernstadt Bad Münstereifel	**Koordinaten**	50°34'22.7"N
Fließgewässer Stationierung (km)*			6°46'07.3"E
Einzugsgebiet (km²)	0,14		

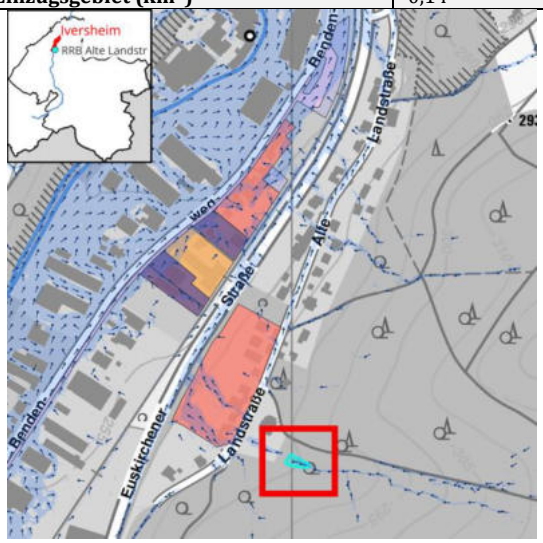


Abbildung 102: Regenrückhaltebecken Alte Landstraße, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

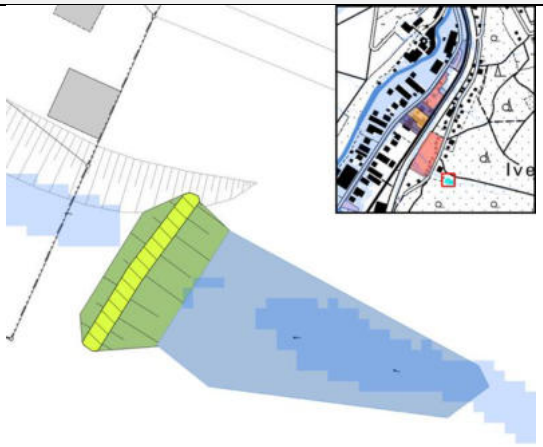


Abbildung 103: Dammkörper und Retentionsvolumen des Regenrückhaltebecken Alte Landstraße (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

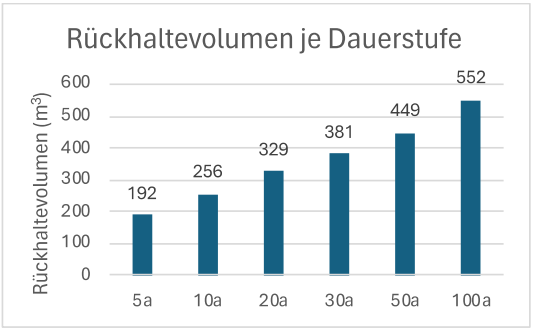


Abbildung 104: Maßgebliche Beckenvolumina für unterschiedliche Dauerstufen.

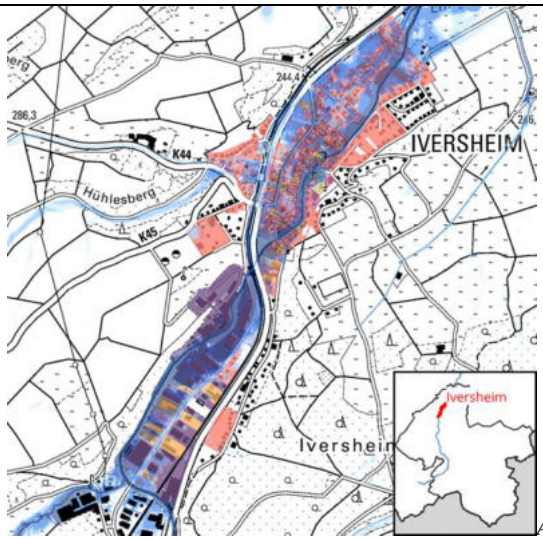


Abbildung 105: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

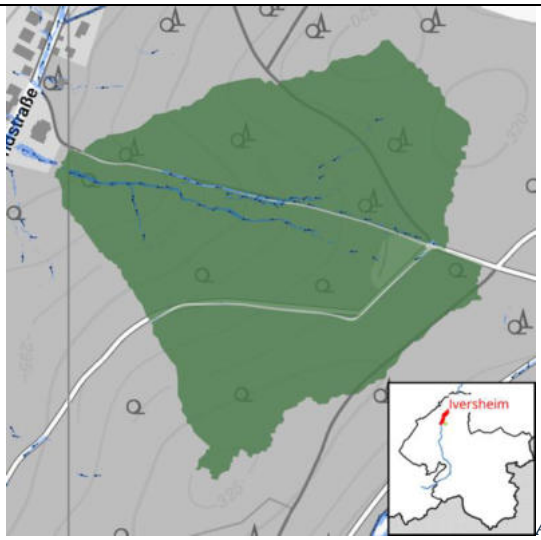


Abbildung 106: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

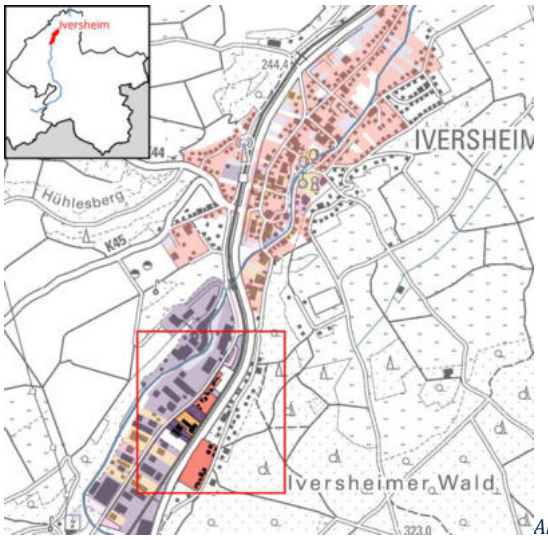


Abbildung 107: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 108: Vergrößerte Darstellung des tatsächlich durch die Maßnahme geschützten Bereichs innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 109: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Regenrückhaltebecken Alte Landstraße		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forstwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgls. Abbildung 5.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	lokaler Rückhalt als kleinräumig wirksame Maßnahme, Bemessung als Regenrückhaltebecken ohne vorgeschaltete Becken, Drosselabfluss 270 l/s (DN300) für KOSTRA-Regen: T = 100 a und D = 20 min		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Das Regenrückhaltebecken Alte Landstr. wurde während des 2021 Ereignisses zerstört. Es hält Niederschlagswasser aus dem Iversheimer Wald oberhalb **Iversheim** zurück.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Das Absperrbauwerk des offenen Regenrückhaltebeckens Alte Landstr. wurde überströmt, wodurch der nördliche Abschnitt des Damms durch Erosion zum Teil abgetragen wurde. Es kam zu Überschwemmungen der unterliegenden Wohnflächen. Weiterhin scheint das Absperrbauwerk seitdem Undichtigkeiten aufzuweisen, da auch bei kleineren Niederschlagsereignissen (als der Bemessungsfall) unterhalb des Beckens Wasser austritt (Abbildung A- 7).		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. 16 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 800.000 € Ca. 4 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 400.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Das Absperrbauwerk Alte Landstr. ist zu ertüchtigen. Im Zuge dessen ist die Umsetzbarkeit einer Aufhöhung des Absperrbauwerks zu prüfen, um das Schutzziel des Regenrückhaltebeckens zu erhöhen (IST: T = 5 a). Im IST-Zustand können 168 m^3 zurückgehalten werden, durch eine Erweiterung des Beckens auf 600 m^3 kann das Schutzziel HQ100 erreicht werden. Weiterhin ist zu prüfen, ob die Drosselleistung erhöht werden kann; im IST-Zustand erfolgt unmittelbar unterhalb des Drosselbauwerks eine plötzliche Querschnittserweiterung (vgl. Abbildung A- 6). Dieser Querschnitt kann aufgrund des geringen Drosselquerschnitts jedoch nicht aktiviert werden. 600 m^3 bei Volleinstau für KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 20 min, Aufhöhung des vorhandenen Bauwerks um ca. 1 m		
Kostenschätzung	300.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen



Abbildung A- 6: Drosselbauwerk in der IST-Situation. Der DN100 Durchlass (durch roten Pfeil gekennzeichnet) wird im unmittelbar unterhalb des Bauwerks anschließenden Kanal durch eine plötzliche Querschnittserweiterung vergrößert.



Abbildung A- 7: Erosiver Fließweg am Absperrbauwerk (durch rote Pfeile gekennzeichnet).

B14 Hochwasserschutzdeich am Hammerwerk

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Erft**	**Lage am Gewässer**	**Linkes Gewässerumfeld**
Ortsangabe	Arloff	**Koordinaten**	50°35'36.0"N
Fließgewässer Stationierung (km)*			6°46'60.0"E
Einzugsgebiet (km²)	109,03		

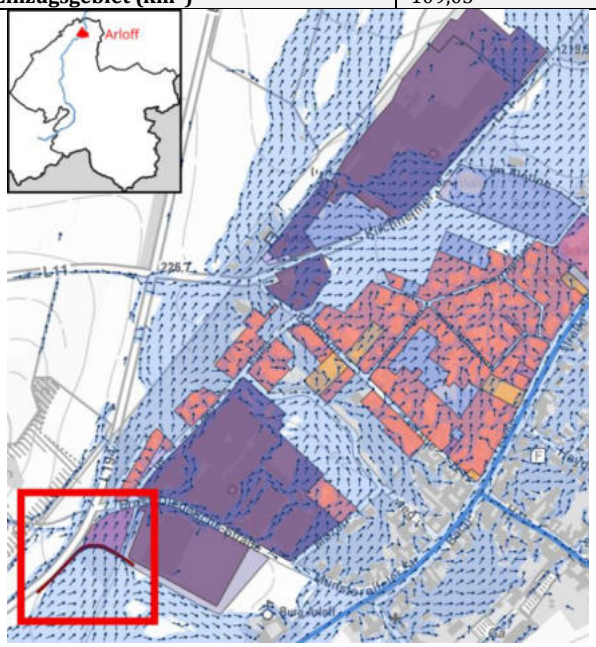


Abbildung 110: Aufwallung Hammerwerk, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet)).

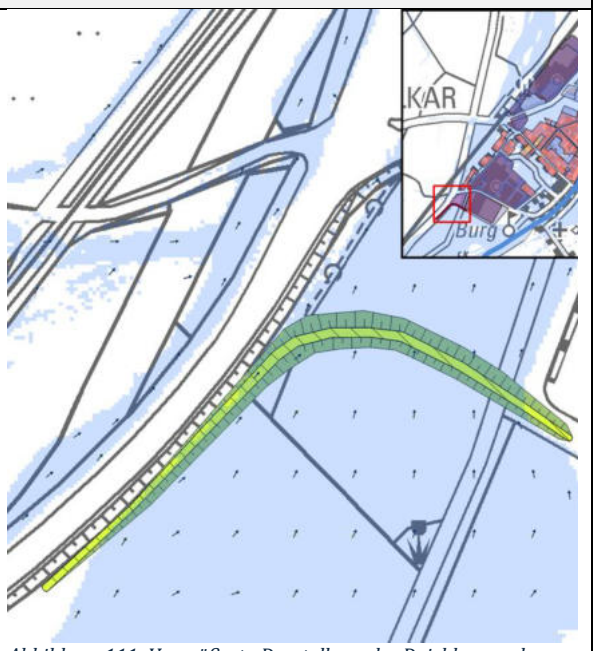


Abbildung 111: Vergrößerte Darstellung des Deichbauwerkes Hammerwerk (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet)).

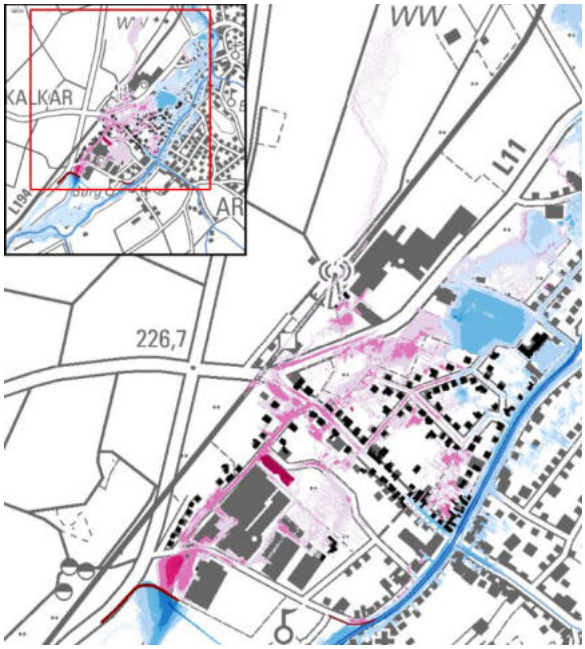


Abbildung 112: Detail A

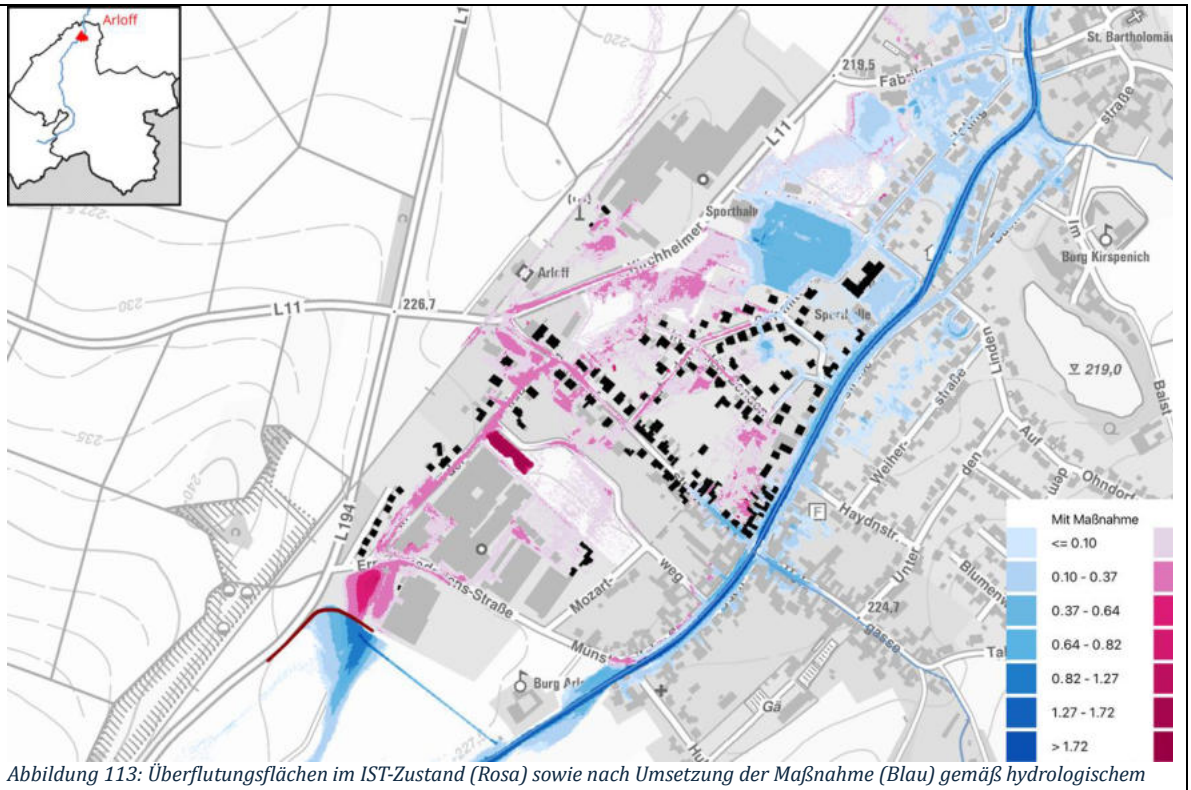


Abbildung 113: Überflutungsflächen im IST-Zustand (Rosa) sowie nach Umsetzung der Maßnahme (Blau) gemäß hydrologischem Lastfall (s. u.). Detailansicht (Detail A) siehe Abbildung 3).

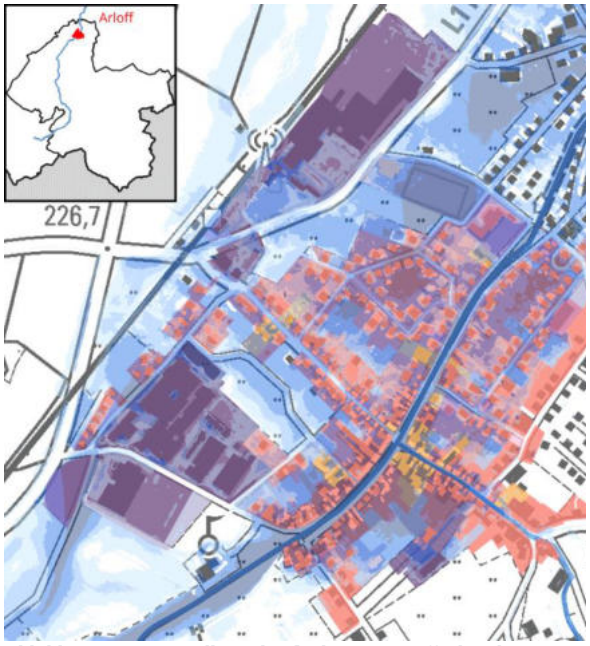


Abbildung 114: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet)).

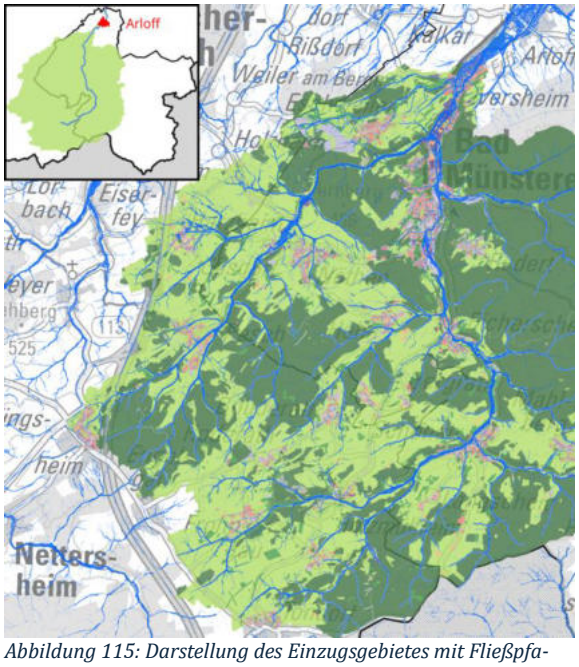


Abbildung 115: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen).

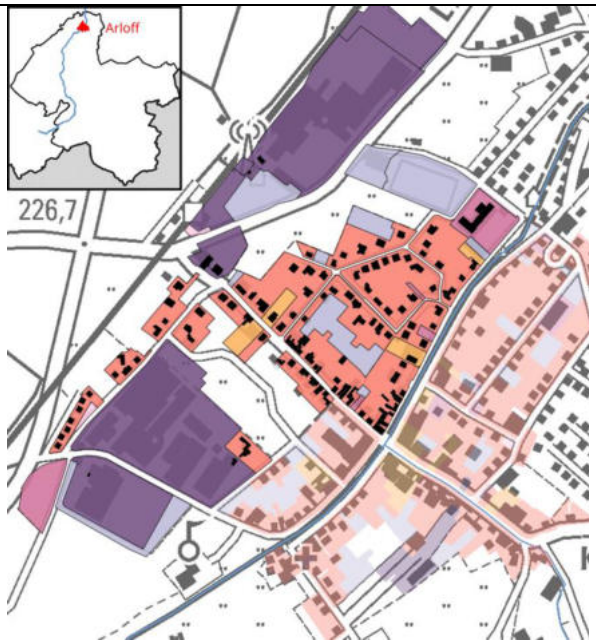


Abbildung 116: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 117: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Verwallung	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Aufwallung Hammerwerk Arloff		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, z.T. Siedlungsraum, vgl. Abbildung 6.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	Instationäre Berechnung mit Spitzenabfluss HQ100 = 56 m^3/s, Ganglinie aus NA-Modell generiert		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die Ortslage **Arloff** ist bei HQ100 durch großflächige Überflutungen betroffen. Bei einem derartigen Ereignis verlässt die Erft vielerorts ihr Profil, so auch oberhalb des Ortseingangs. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten und dem Verlauf der Erft strömt ein Teil der Ausuferungen südwestlich in die Ortslage ein.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Während des 2021 Ereignisses kam es zu flächendeckenden Überschwemmungen innerhalb der Ortslage. Ein wesentlicher Anteil wird durch linksseitige Ausuferung der Erft oberhalb der Ortslage erzeugt; diese Abflussanteile umströmten das Hammerwerk nordseitig und flossen rückwärtig in die Ortslage ein.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. 301 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 15.050.000€ Ca. 104 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 10.400.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um rückwärtig verursachte Überschwemmungen bei HQ100 in der Ortslage Arloff zu verhindern, soll das vorhandene Deichbauwerk am Hammerwerk bis zur L194 verlängert werden. Parallel zum Deichbauwerk ist eine Flutrinne anzulegen, welche das auf diese Weise erweiterte Überschwemmungsgebiet zurück in die Erft führt. Modellergebnisse zeigen, dass das Retentionsvermögen der Gewässeraue ausreicht, um keine Verschlechterung (im Sinne eines erhöhten Abflusses) im Hauptquerschnitt der Erft zu erzeugen.		
Kostenschätzung	1.500.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B15 Hochwasserschutzmauern Münstereifeler Straße

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Erft**	**Lage am Gewässer**	**Linke Böschungsoberkante & Gewässerumfeld**
Ortsangabe	Arloff	**Koordinaten**	50°35'34.9"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	87,5 + 24		6°47'20.2"E
Einzugsgebiet (km²)	111,37		

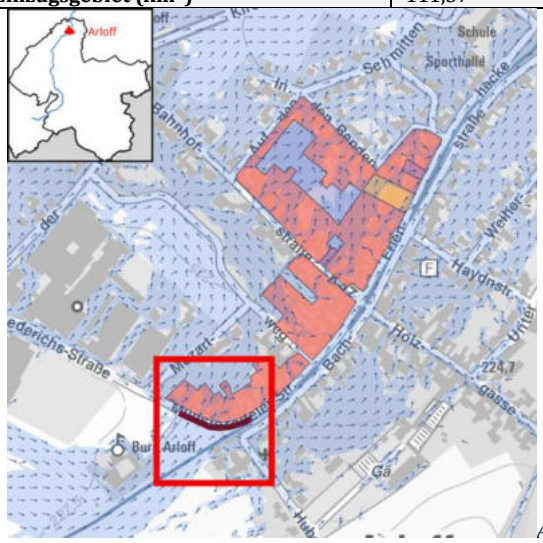


Abbildung 118: Hochwasserschutzmauer Münstereifeler Straße, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

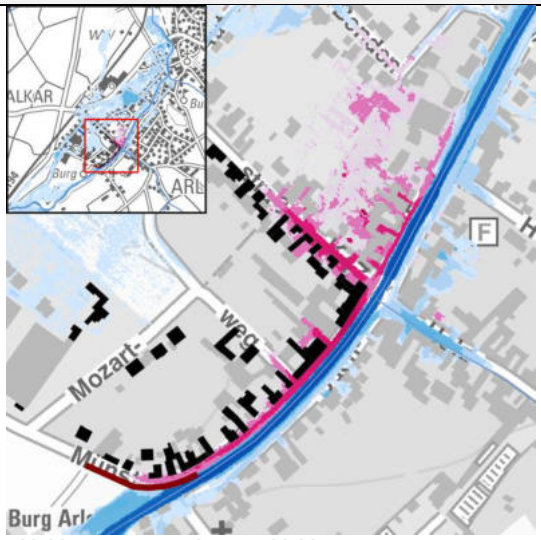


Abbildung 119: Detail A aus Abbildung 3.

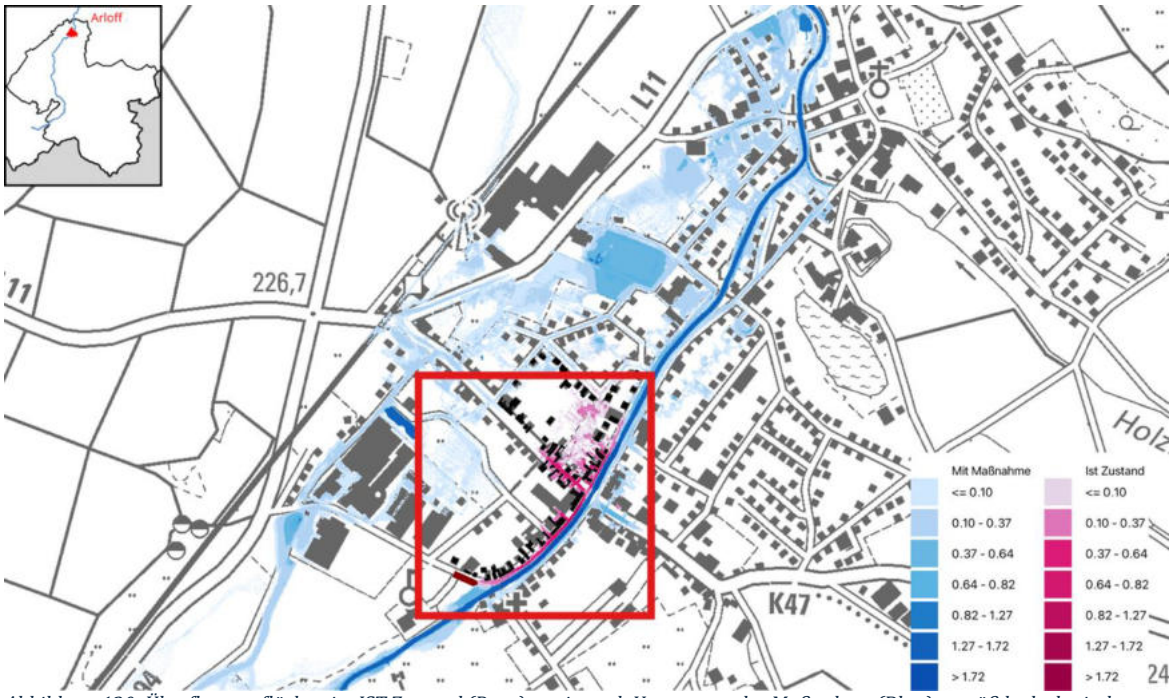


Abbildung 120: Überflutungsflächen im IST-Zustand (Rosa) sowie nach Umsetzung der Maßnahme (Blau) gemäß hydrologischem Lastfall (s. u.). Detailansicht (Detail A) siehe Abbildung 2).

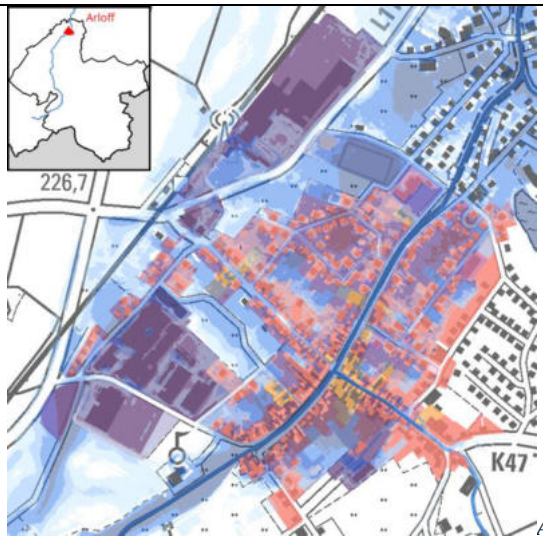


Abbildung 121: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

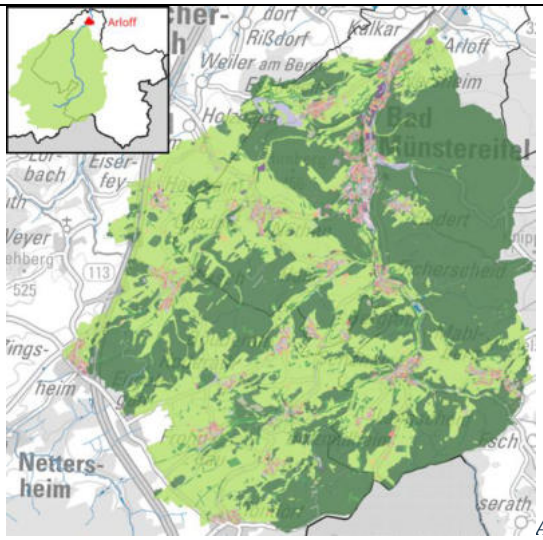


Abbildung 122: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

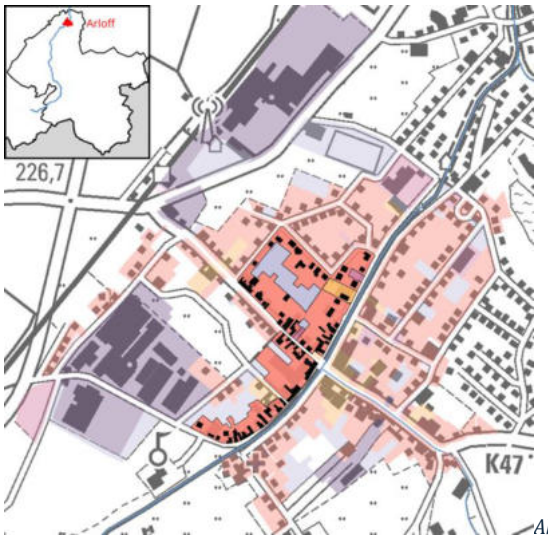


Abbildung 123: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 124: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Verwallung	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Hochwasserschutzmauer Münstereifeler Straße		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, z.T. Siedlungsraum, vgl. Abbildung 5.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	Instationäre Berechnung mit Spitzenabfluss HQ100 = 56 m^3/s, Ganglinie aus NA-Modell generiert.		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die Ortslagen **Arloff** und **Kirspenich** sind wiederholt durch Überflutungen betroffen, auch für Ereignisse <HQ100. Entlang der Erft sind Hochwassermauern nur abschnittsweise vorhanden. Am oberwasserseitigen Ortseingang, entlang der Münstereifeler Straße befindet sich aktuell keine Schutzelement.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Während des 2021 Ereignis kam es zu einer großflächigen Überschwemmung der Wohnbebauungen. Die vorhandenen Hochwasserschutzmauern wurden dabei umströmt und infolgedessen zerstört. Im Rahmen des Wiederaufbaus nach der Flutkatastrophe 2021 wurden die Hochwasserschutzmauern ertüchtigt, dabei wurden jedoch nur jene Abschnitte instandgesetzt, für die auch vor der Flutkatastrophe entsprechende Verwallungen bestanden. Am o.g. Abschnitt am Ortseingang fehlt die entsprechende Schutzwirkung weiterhin, sodass es im Ereignisfall zur Umströmung der ertüchtigten Hochwasserschutzmauern kommt. Die Schutzwirkung des vorhandenen Bauwerks ist deshalb wesentlich reduziert.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 6) Geschätzter Schaden: Ca. 16 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 800.000€ Ca. 88 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 8.800.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Die vorhandene Hochwasserschutzmauer soll entlang der Münstereifeler Str. um ca. 100 m verlängert werden, um eine Umströmung der vorhandenen Schutzmaßnahme zu verhindern 100 m Hochwasserschutzmauer		
Kostenschätzung	250.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B16 Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit in Kirspenich

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Erft**		**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Kirspenich		**Koordinaten**	50°35’45.4“N
Fließgewässer Stationierung (km)*	86,5 + 9	87,3 + 0		6°47’33.18“E
Einzugsgebiet (km²)	113,26			

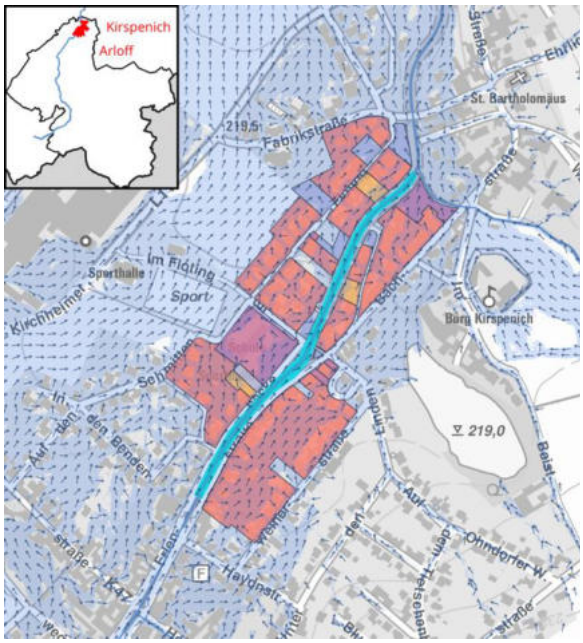


Abbildung 125: Profilaufweitung der Erft, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

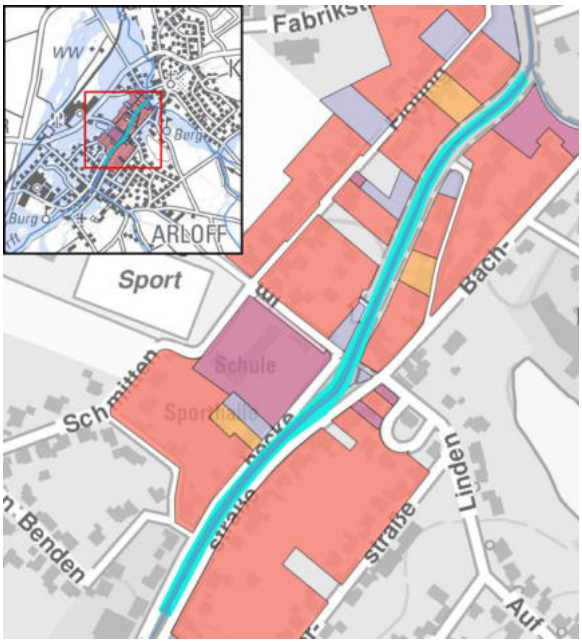


Abbildung 126: Vergrößerte Darstellung der Profilaufweitung der Erft, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

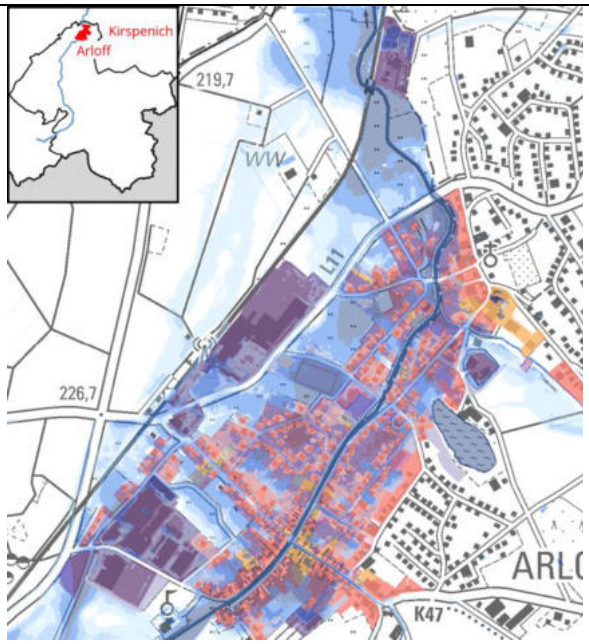


Abbildung 127: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

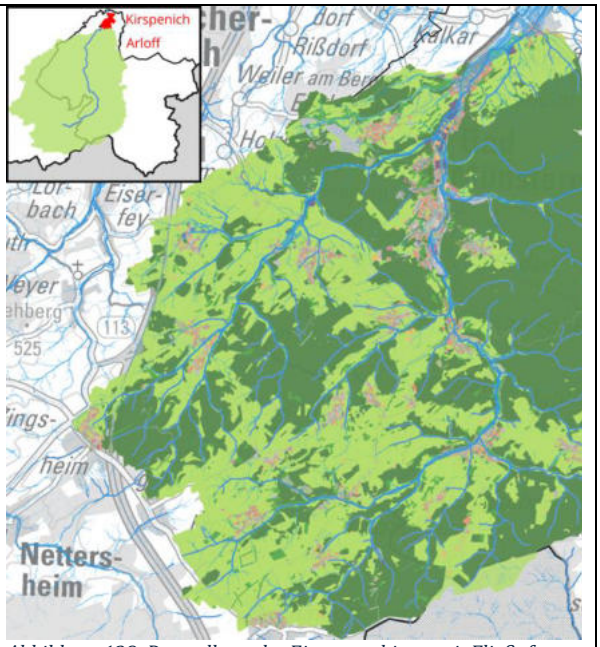


Abbildung 128: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

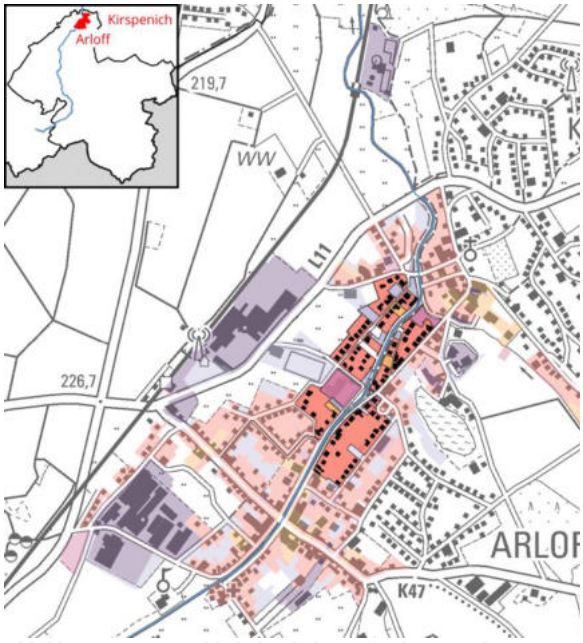


Abbildung 129: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7)

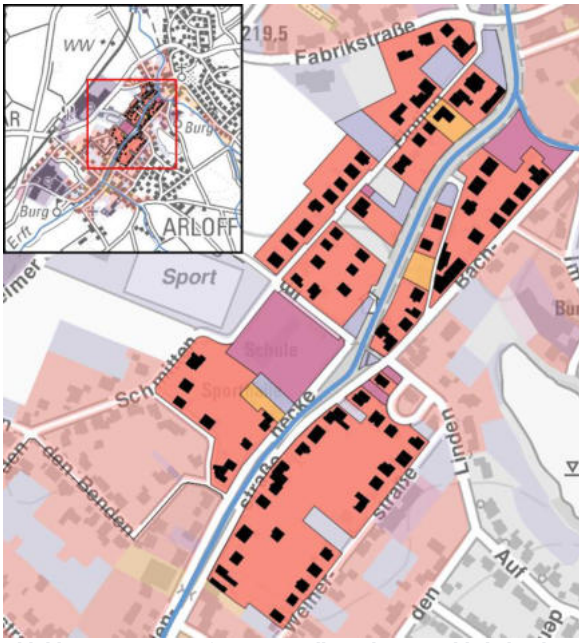


Abbildung 130: Vergrößerte Darstellung des tatsächlich durch die Maßnahme geschützten Bereich, innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7)



Abbildung 131: Zuordnung der Flächennutzung.

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Hydraulische Leistungsfähigkeit	**Umsetzung geplant bis**	Kurz- / mittelfristig
Bezeichnung	Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit Arloff-Kispenich		
Einzugsgebietsbeschreibung	Mehrere Ortslagen, sonst überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 128.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	HQ100 = 56 m^3/s stationär modelliert		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die Ortslagen **Arloff** und **Kirspenich** sind wiederholt durch Überflutungen betroffen, auch für Ereignisse <HQ100. Entlang der Erft sind Hochwassermauern nur abschnittweise vorhanden, bis ca. zur Ortsgrenze Arloff-Kirspenich (Erft km 87,1+2). Zusätzlich verschärft werden potentielle Hochwassergefahren und -Risiken durch eine Reduktion des Hochwasserprofils aufgrund ufernaher Bebauung unterhalb des Brückenbauwerks sob_6280 (Verbindung „Im Floting“ und „Bachstraße“, Erft km 86,8+7).		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Während des 2021 Ereignis kam es zu einer großflächigen Überschwemmung der Wohnbebauungen. Die vorhandenen Hochwasserschutzmauern wurden dabei umströmt und infolgedessen zerstört. Im Rahmen des Wiederaufbaus wurden die Hochwasserschutzmauern zwar ertüchtigt, dabei wurden jedoch nur jene Abschnitte instandgesetzt, für die auch vor der Flutkatastrophe entsprechende Verwallungen bestanden. Ab „Erlenhecke“ Hausnr. 27 (Erft km 87,12) können die Hochwasserschutzmauern aufgrund eines resultierenden Badewanneneffekts nicht fortgeführt werden. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Gewässers unterhalb des Mauerabschnitts hat nicht ausgereicht, um den Abfluss des 2021 Ereignisses, aber auch HQ100, schadfrei durch die Ortslage abzuleiten. Beidseitig kommt es zu Ausuferungen mit flächigen Überschwemmungen der umliegenden Bebauungen. Darunter ist auch eine Grundschule betroffen. Daneben entstand am Holzbach im Mündungsbereich zur Erft (Erft km 86,58) ein Druckabfluss aufgrund der bestehenden Verrohrung (Abbildung A- 10). Der Druckabfluss sorgte für energiedissipierende Verhältnisse in der Erft und einer oberwasserseitigen Ausuferung aus Rückstau am Holzbach.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 6) Geschätzter Schaden: Ca. 7 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 350.000 € Ca. 110 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 11.000.000€		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Die Maßnahme sieht die Freilegung und Aufweitung Mündungsbereich Holzbach (IST: Verrohrung) vor. Eine Verlängerung der vorhandenen Hochwasserschutzmauern ab „Erlenhecke“ Höhe Hausnr. 27 (Erft km 87,12), ist aufgrund eines resultierenden Badewanneneffekts nicht möglich. Um in dem Abschnitt km 86,35 bis km 87,12 trotzdem die Wasserspiegellage bei HQ100 zu senken, soll ein Rückbau des Trapez- zugunsten eines (typgerechten) Kastenprofils erfolgen. Dabei soll auch eine Niedrigwasserrinne angelegt werden, um die ökologisch relevanten Mindesttiefen beizubehalten (vgl. Abbildungen im Anhang). Ca. 500 m Neuprofilierung Erft <u>Notwendige Maßnahmenkombination:</u> Aufwallungen Münstereifeler Straße		
Kostenschätzung	Freilegung Holzbach: 100 m * 150 €/m = 15.000 € (gem. LAWA-Programmmaßnahme 70) zzgl. pauschal Rückbau vorhandener Wege ca. 10.000 € Profilumgestaltung Erft, beidseitig (Faktor 2 beachten): 500 m * 2 * (300 €/m + 150 €/m) = 450.000 € (gem. LAWA-Programmmaßnahmen 70 und 72)		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen

- Fotos, Schadensmeldungen, weitere Karten etc. Bitte im Text darauf entsprechend verweisen



Abbildung A- 8: IST-Zustand unterhalb von sob_6280. Unter Beibehaltung des Trapezprofils ist die Anlage von Hochwasserschutzmauern nicht möglich.



Abbildung A- 9: Abbildung 132: Beispiel für eine mögliche Neuprofilierung unterhalb von sob_6280. Anstelle der beidseitigen Verwallungen können schlafende Sicherungen hinter offenen, nicht verbauten Steilwänden eingesetzt werden. Bildquelle: Björnsen Beratende Ingenieure (o. J.)



Abbildung A- 10: Mündungsbereich des Holzbachs im IST-Zustand.

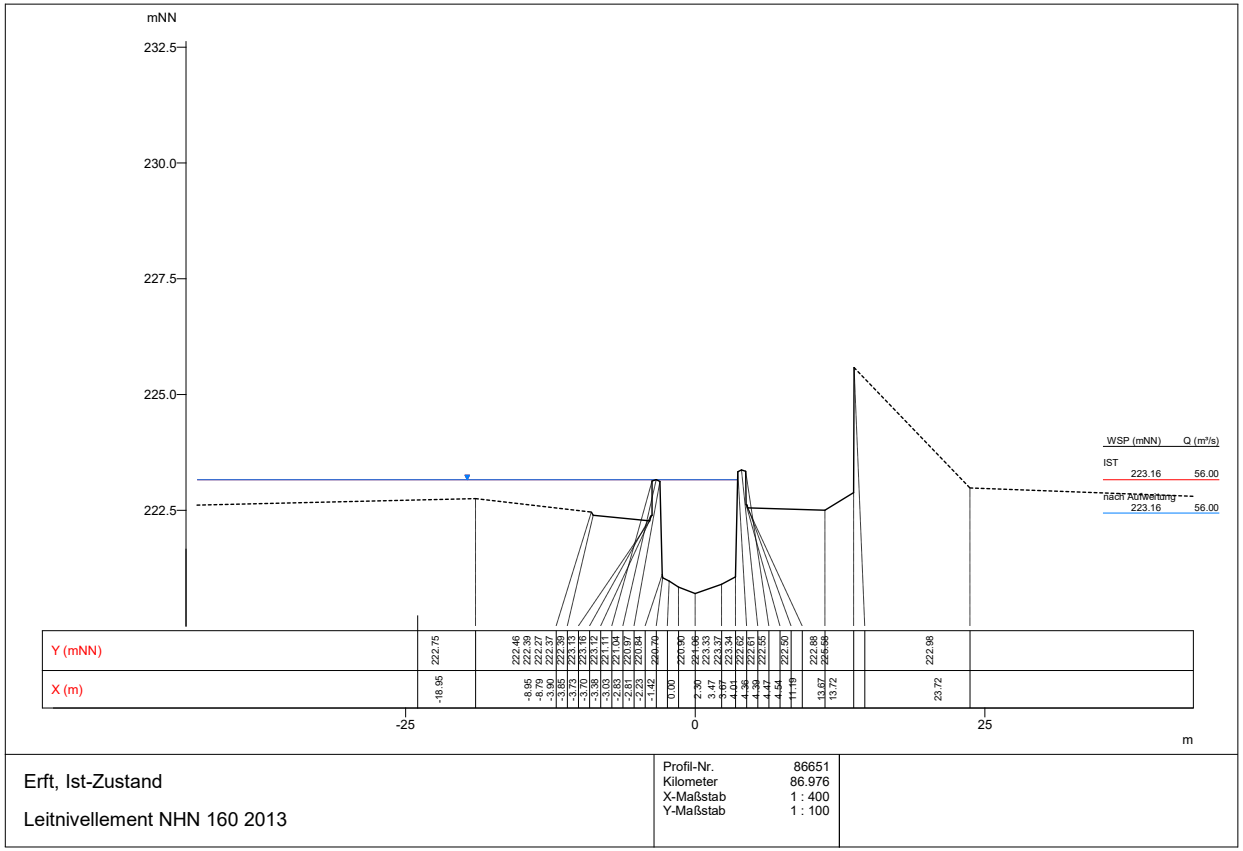


Abbildung A- 11: Profil 86651 (Erft km 86,976) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m3/s = HQ100.

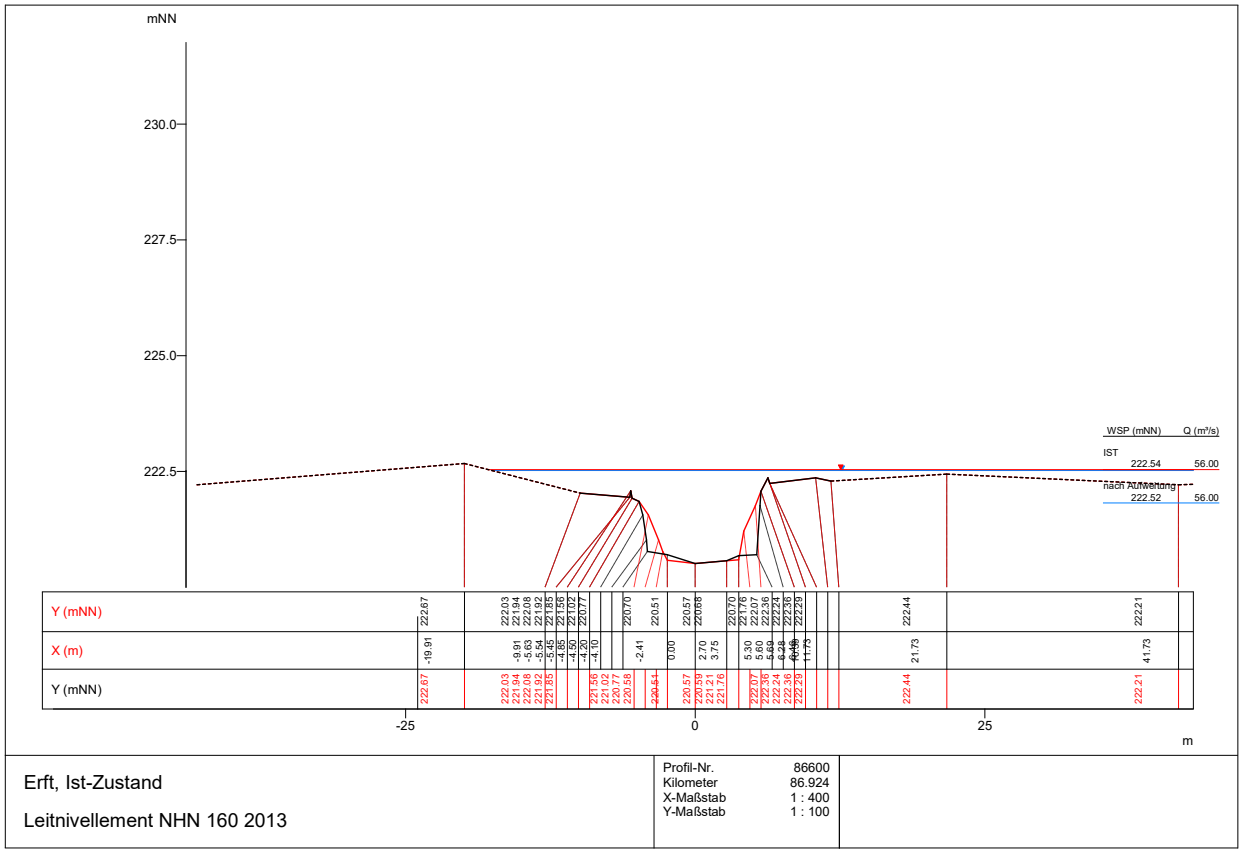


Abbildung A- 12: Profil 86660 (Erft km 86,924) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

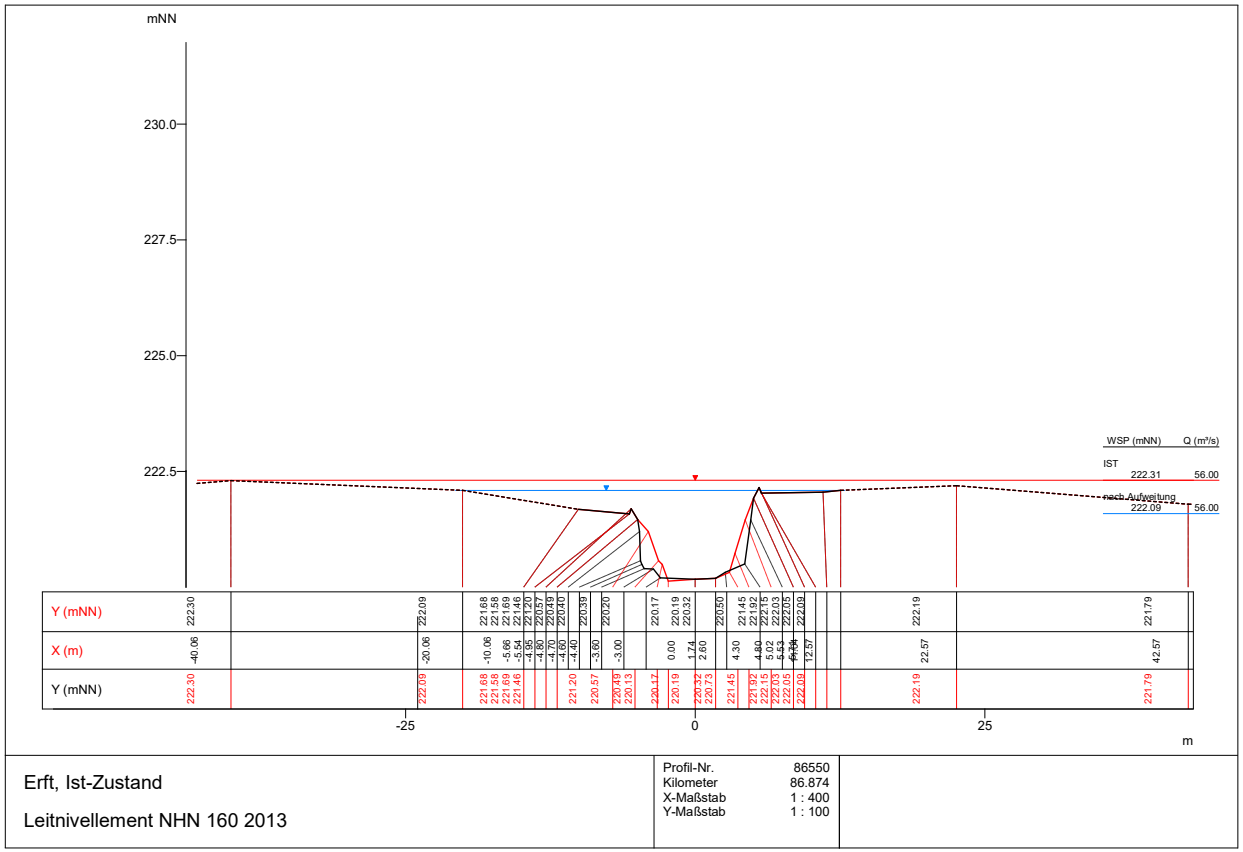


Abbildung A- 13: Profil 86550 (Erft km 86,874) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

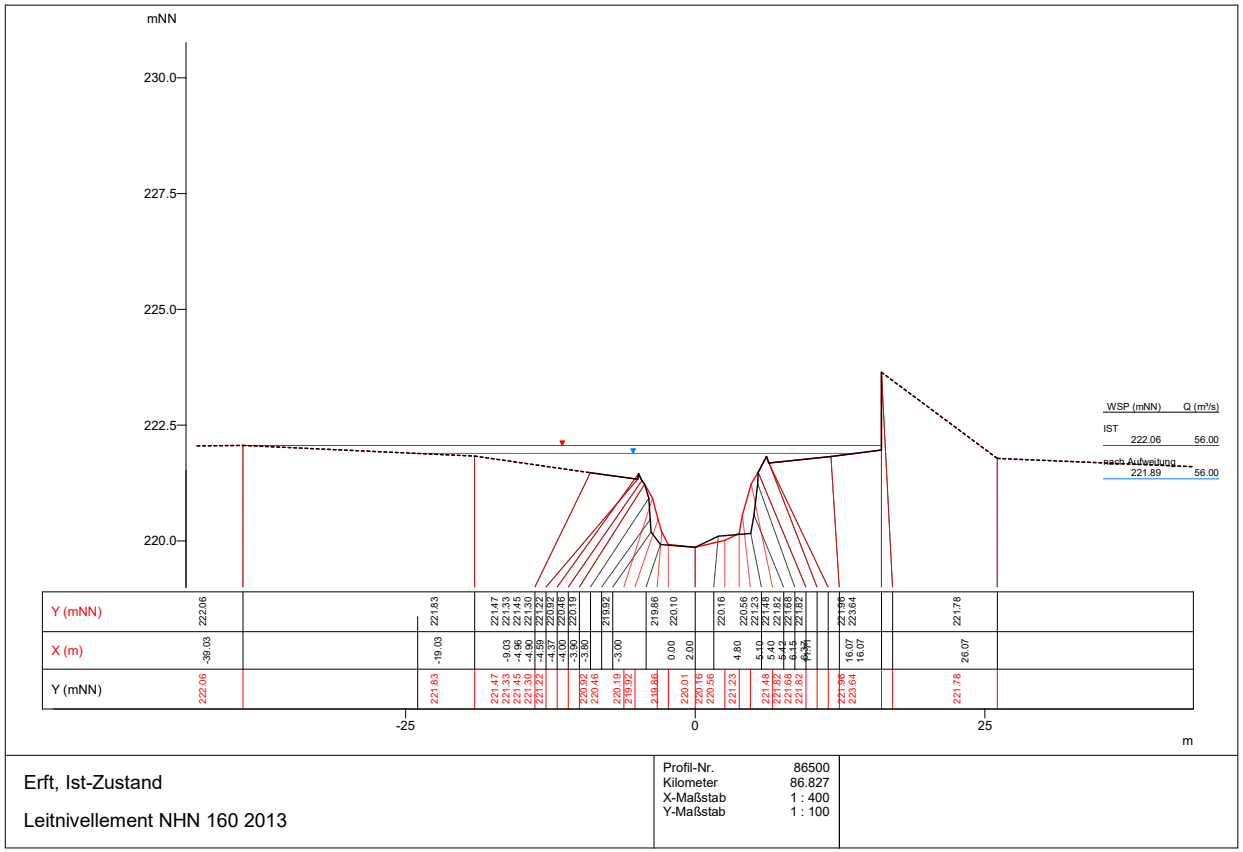


Abbildung A- 14: Profil 86500 (Erft km 86,827) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

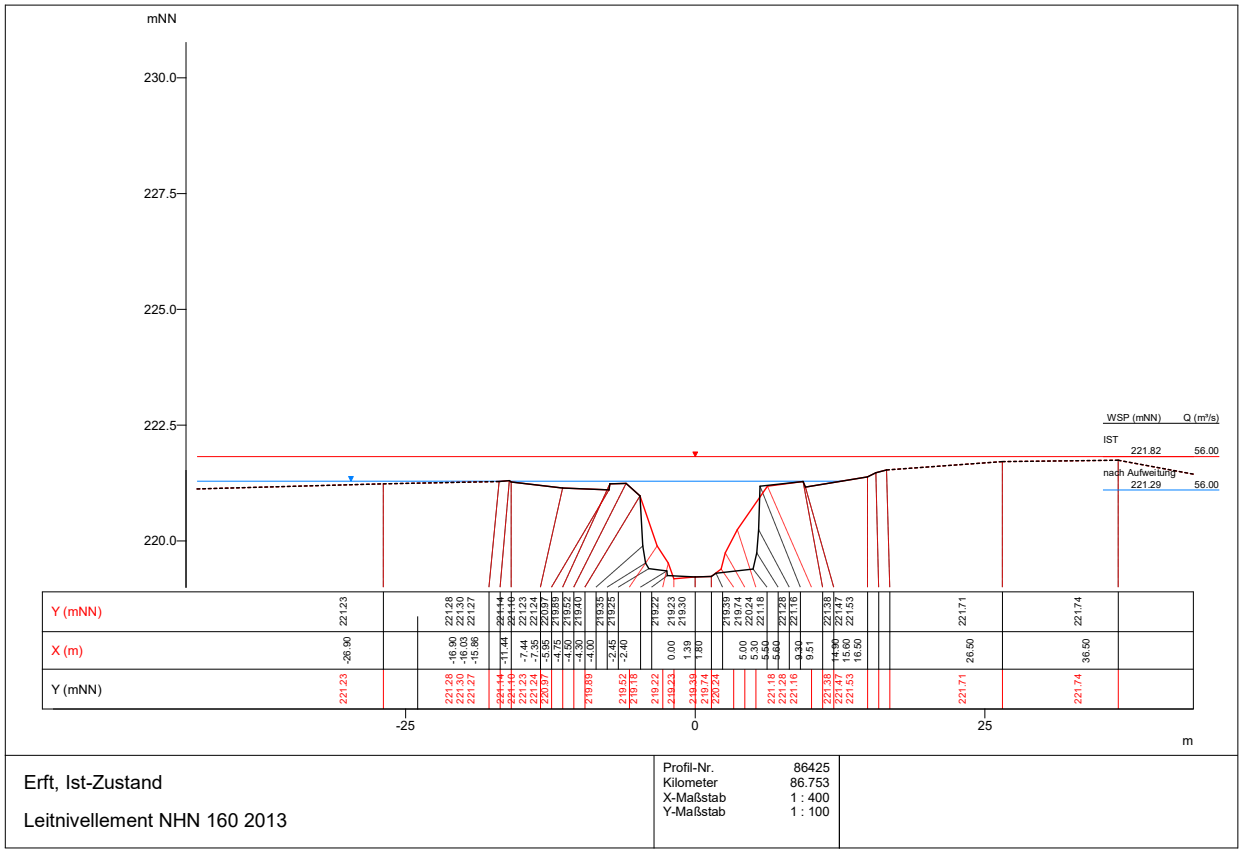


Abbildung A- 15: Profil 86425 (Erft km 86,753) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

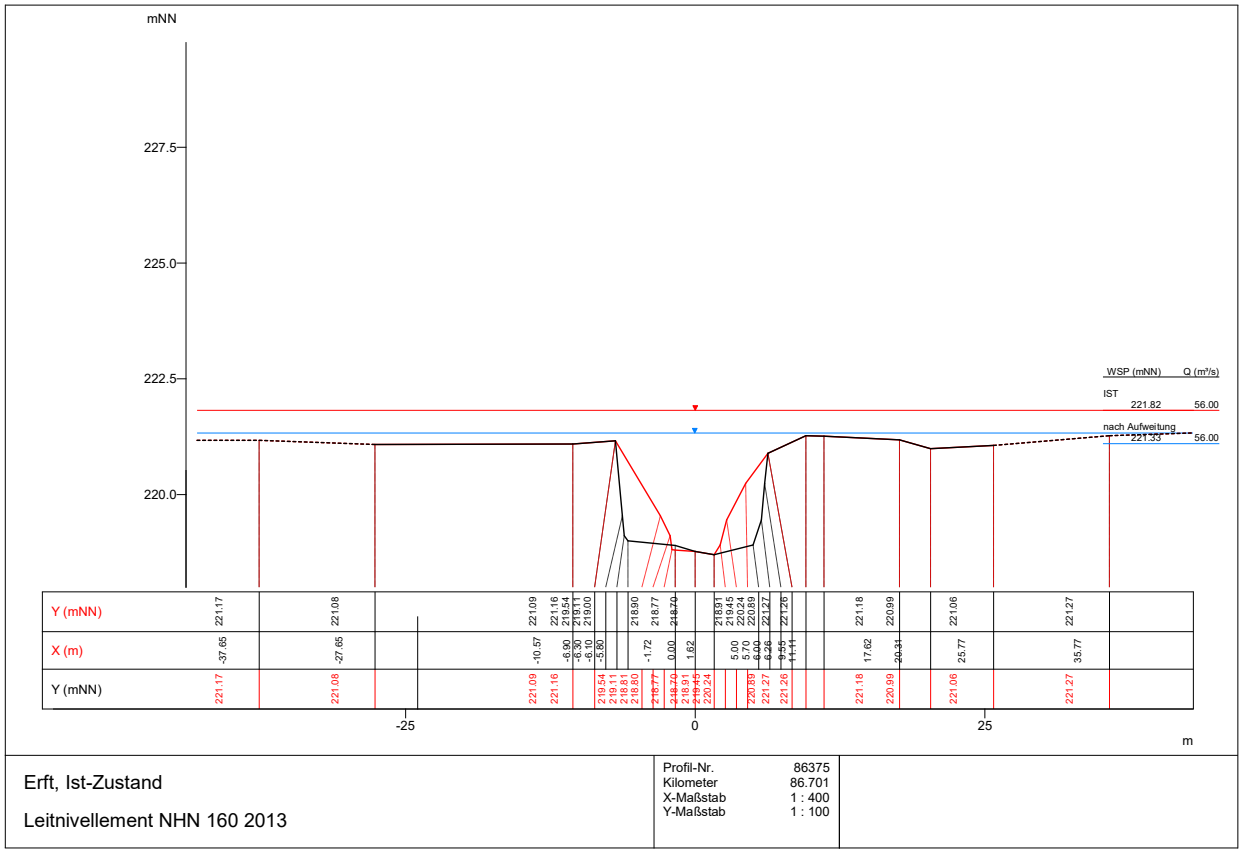


Abbildung A- 16: Profil 86375 (Erft km 86,701) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

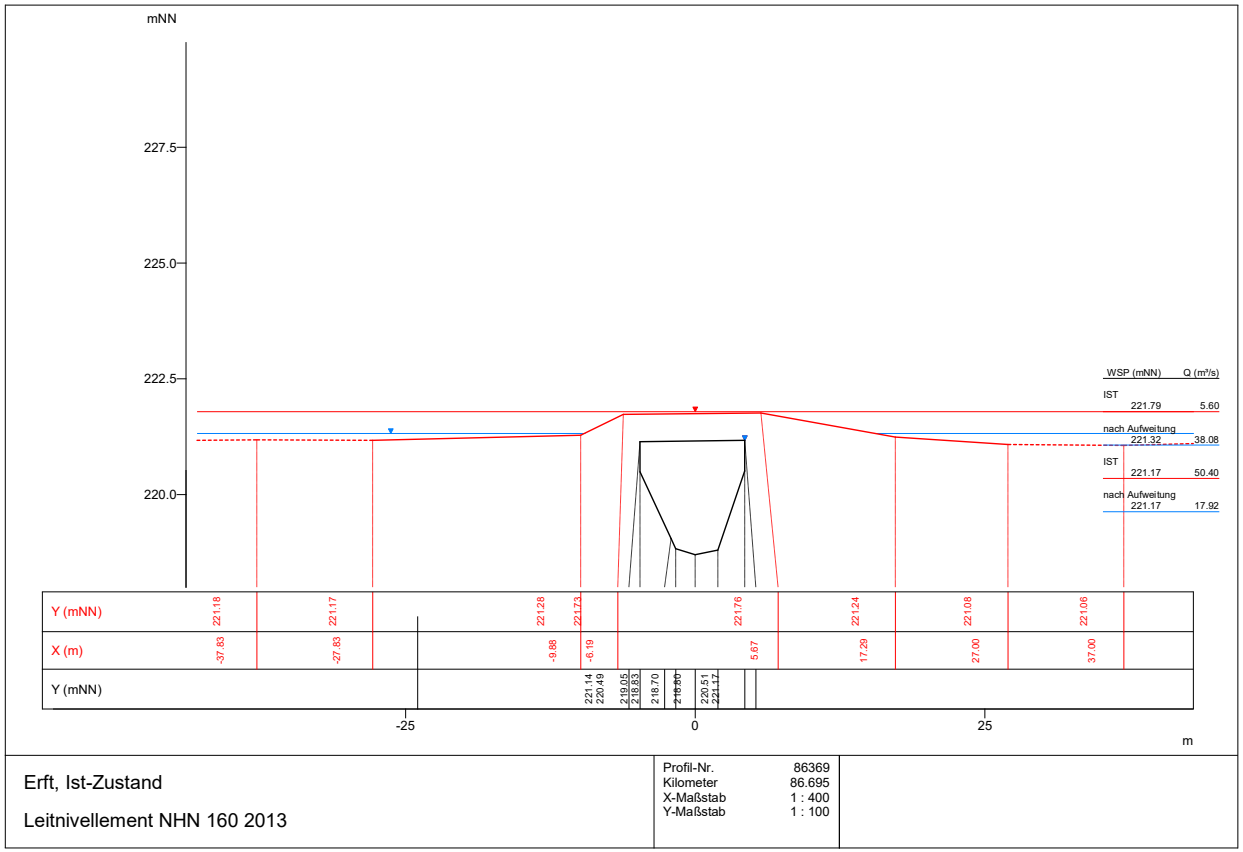


Abbildung A- 17: Profil 86369 (Erft km 86,695) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

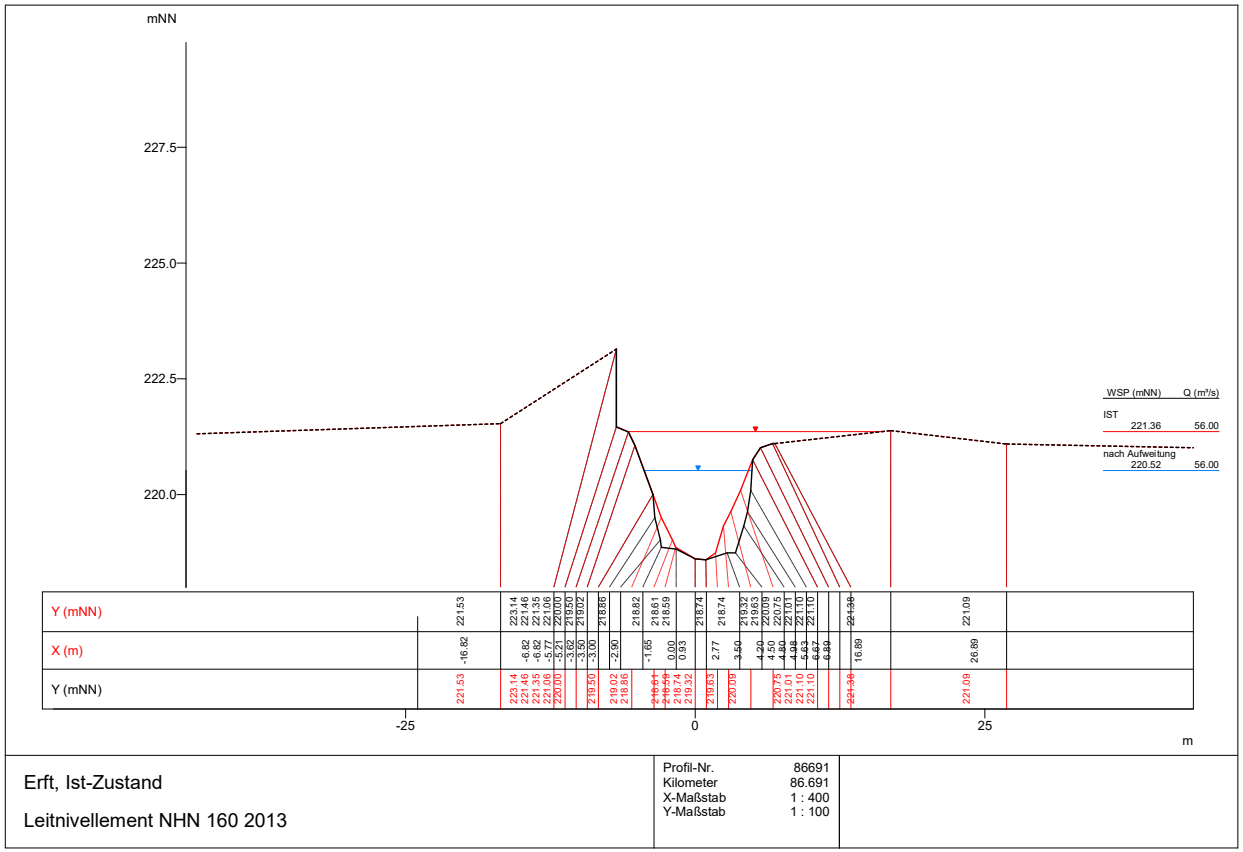


Abbildung A- 18: Profil 86691 (Erft km 86,691) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

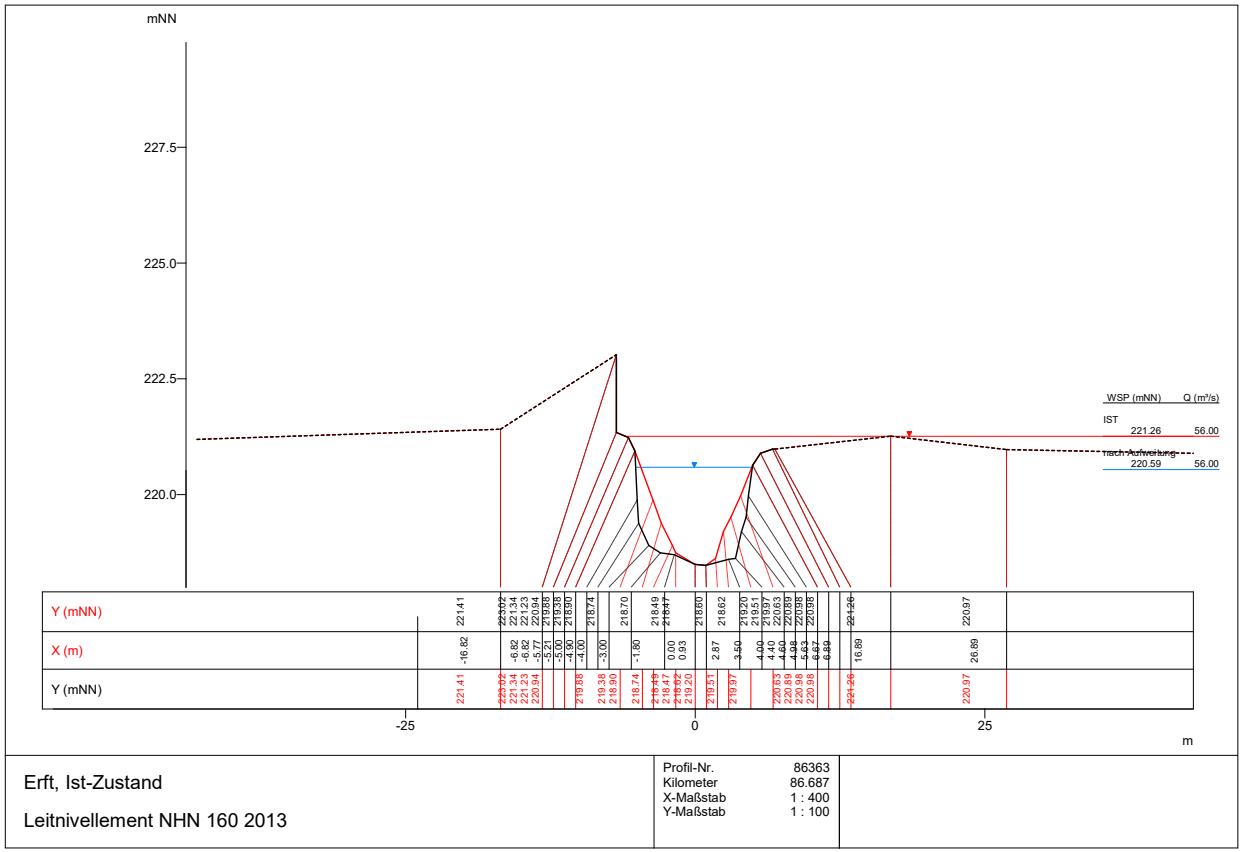


Abbildung A- 19: Profil 86363 (Erft km 86,687) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

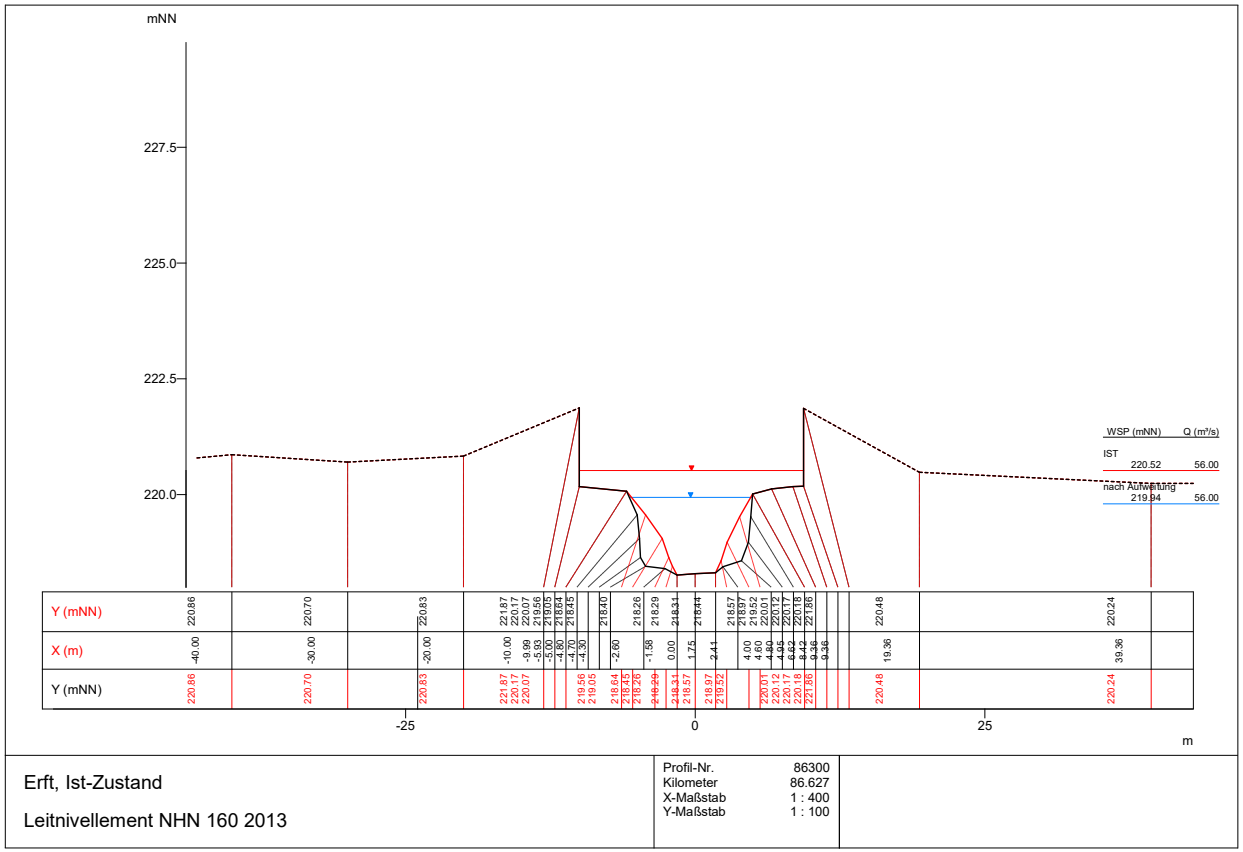


Abbildung A- 20: Profil 86300 (Erft km 86,627) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

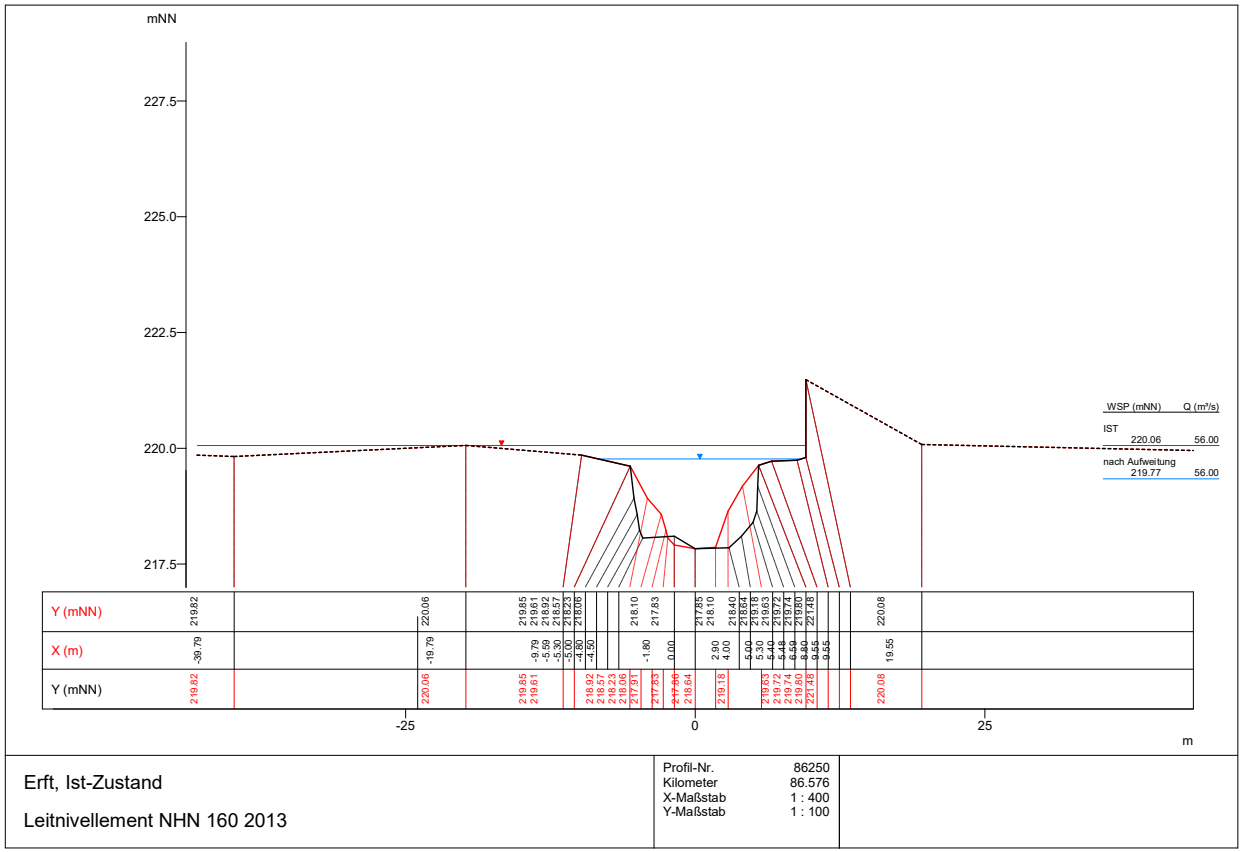


Abbildung A- 21: Profil 86250 (Erft km 86,576) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

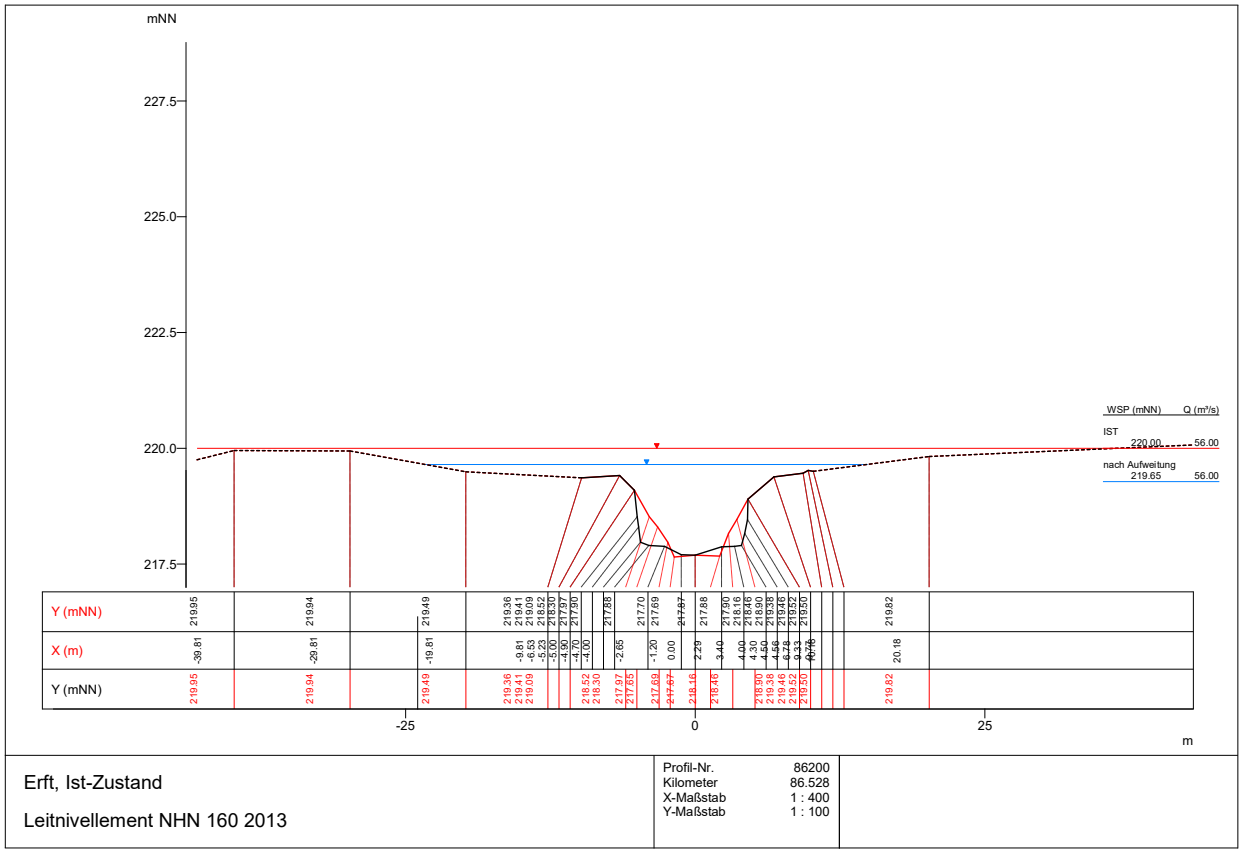


Abbildung A- 22: Profil 86200 (Erft km 86,528) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

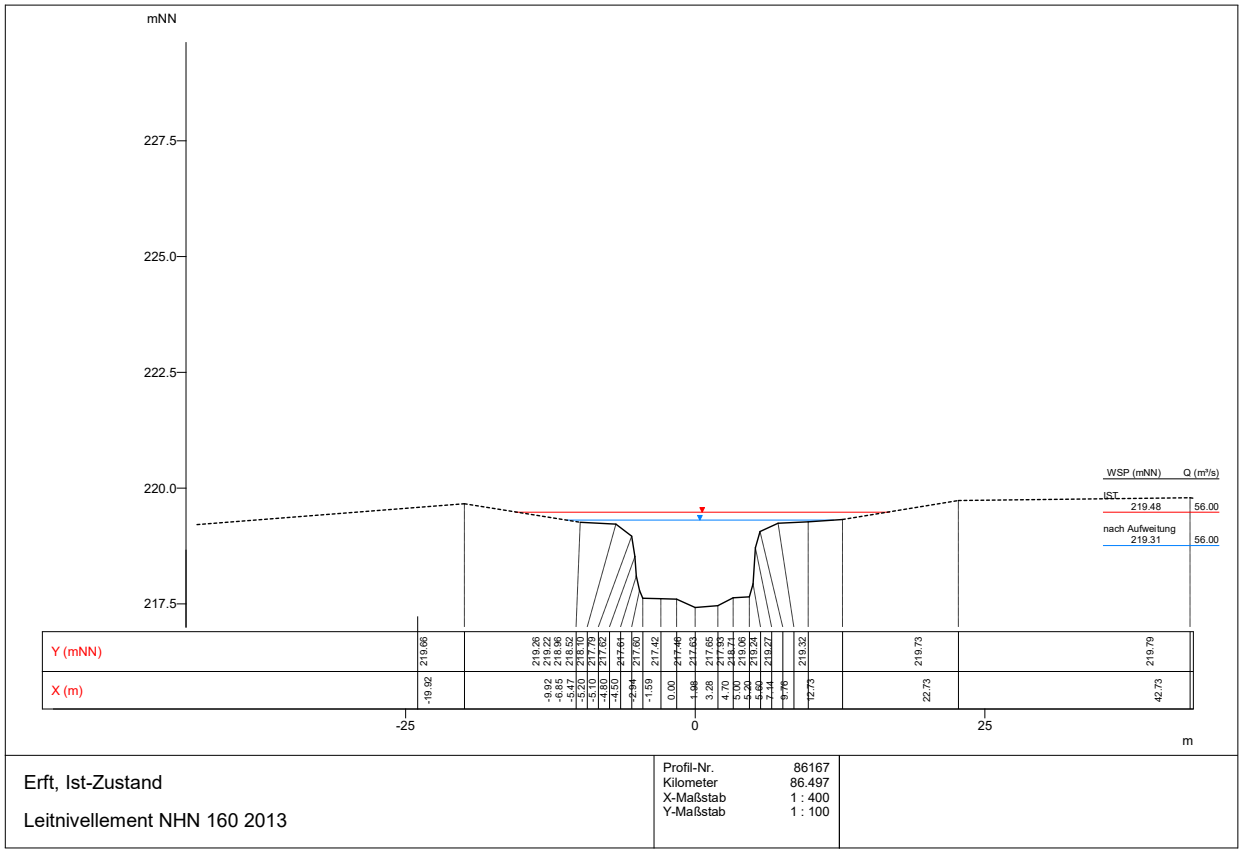


Abbildung A- 23: Profil 86167 (Erft km 86,497) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

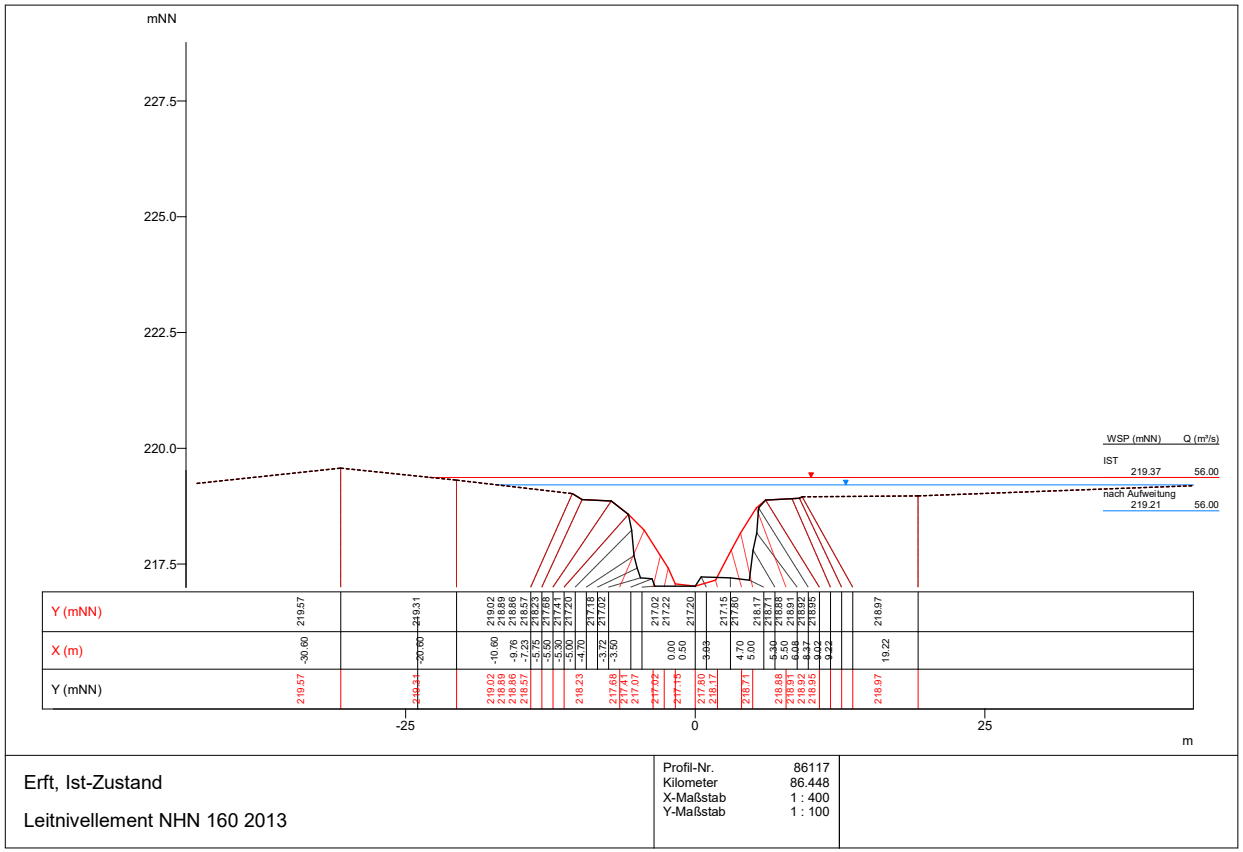


Abbildung A- 24: Profil 86117 (Erft km 86,448) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

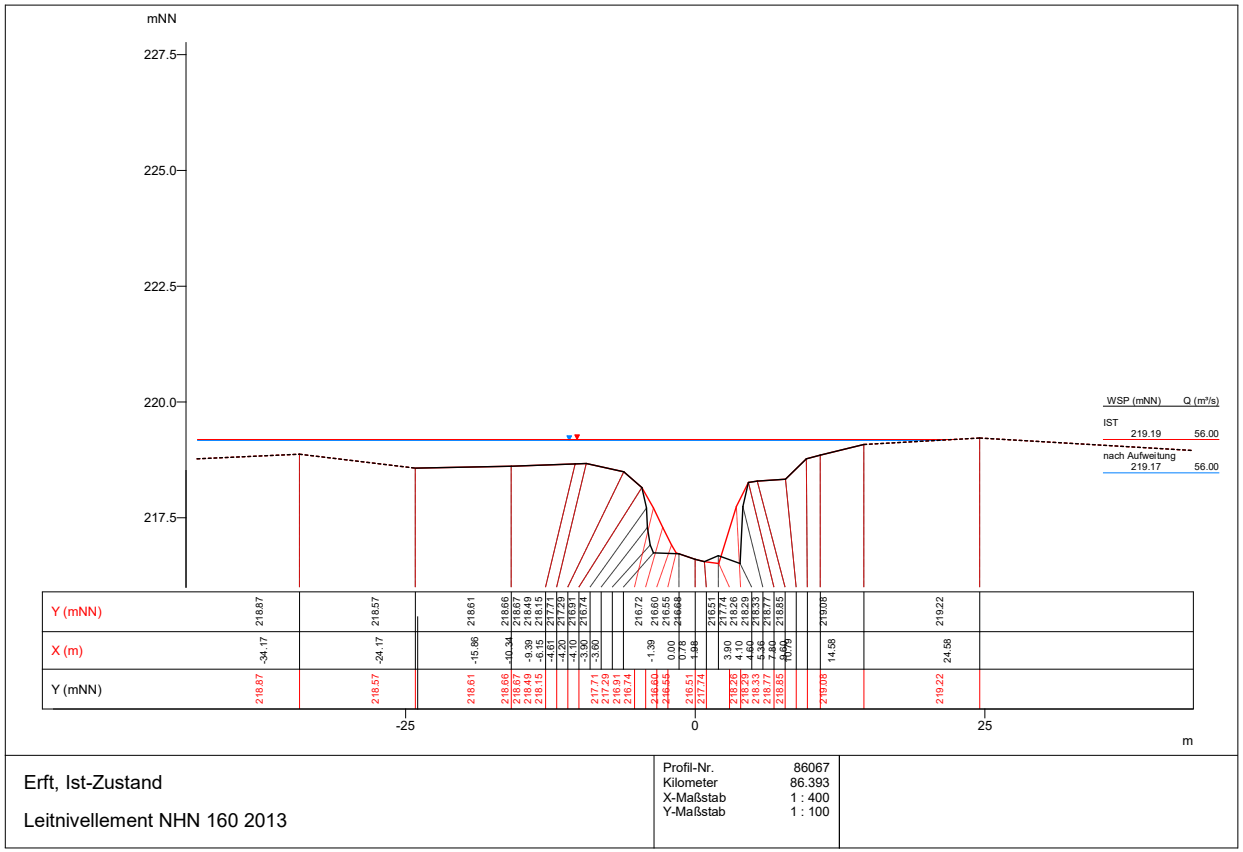


Abbildung A- 25: Profil 86067 (Erft km 86,393) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

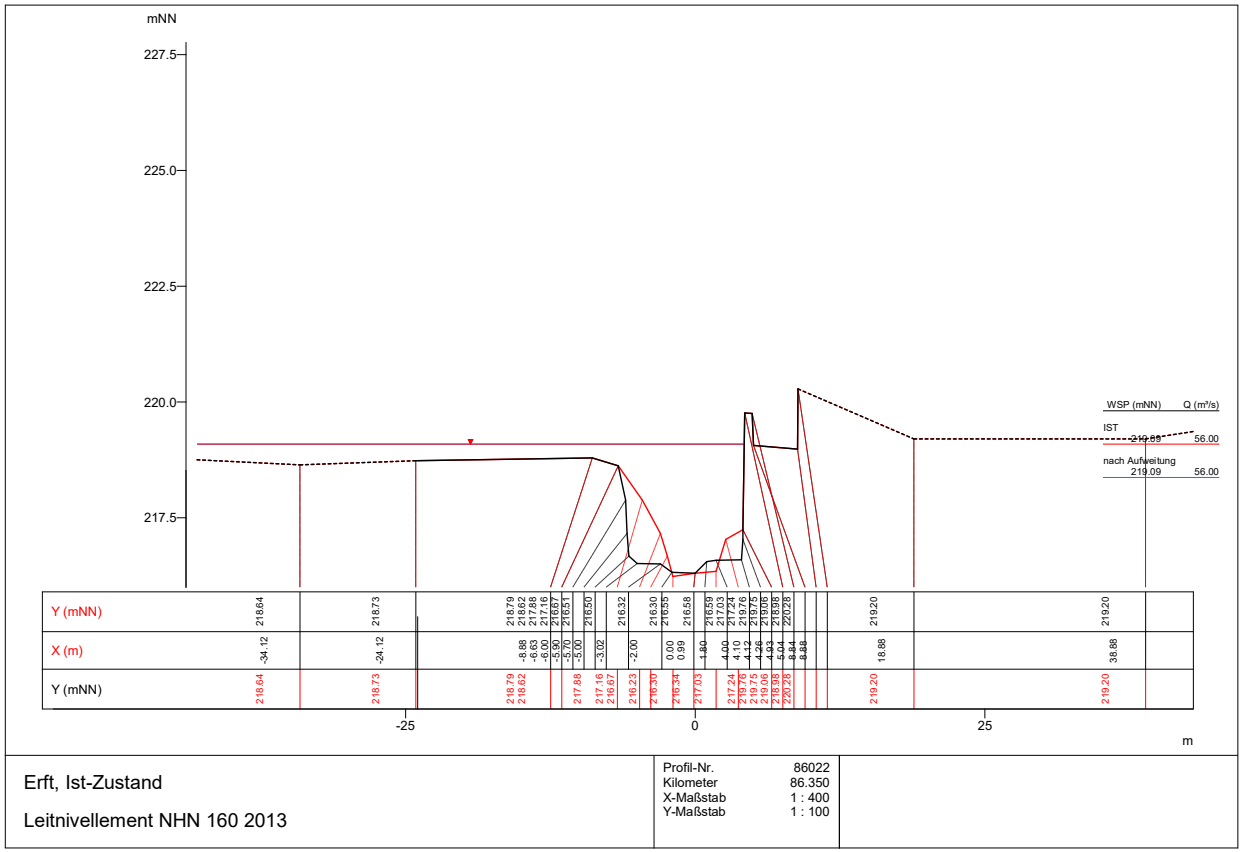


Abbildung A- 26: Profil 86022 (Erft km 86,350) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

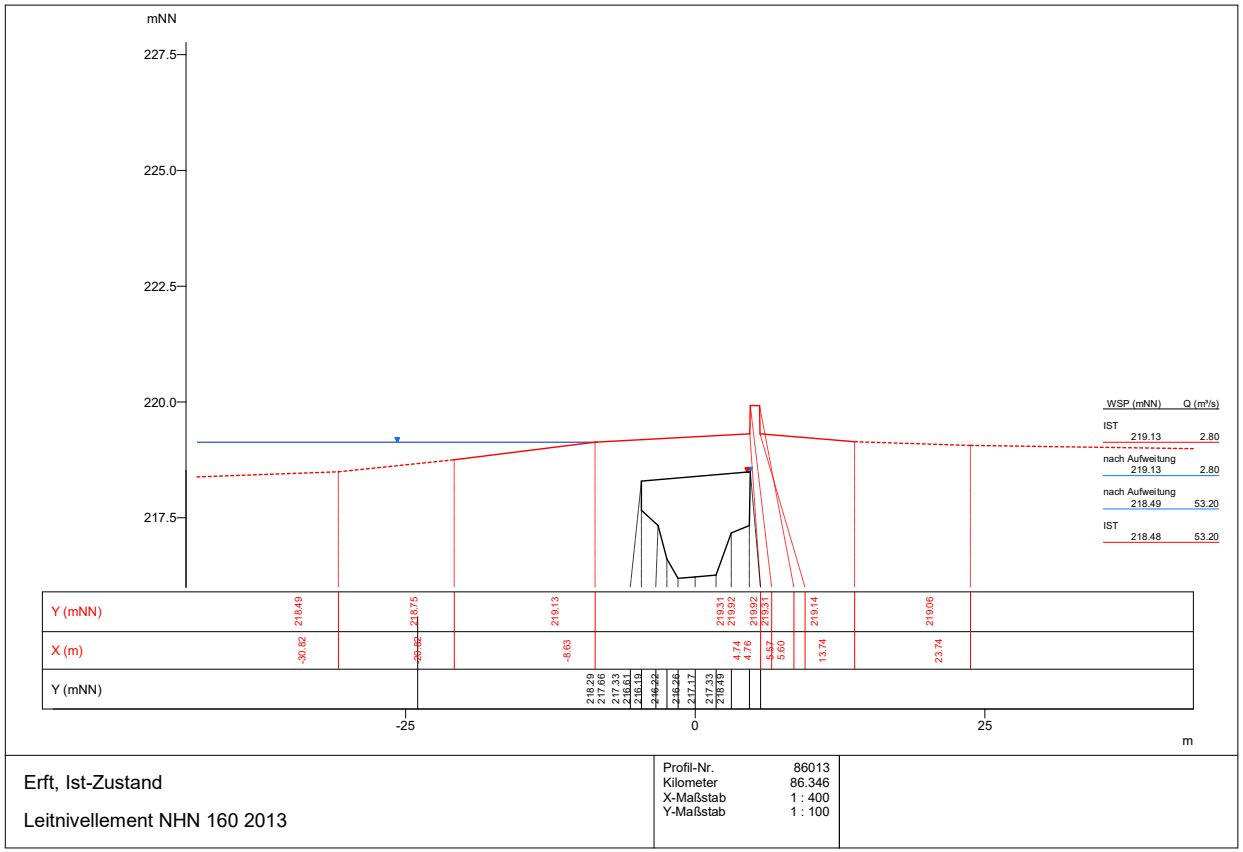


Abbildung A- 27: Profil 86013 (Erft km 86,346) vor (rot) und nach (schwarz) der Profilaufweitung sowie resultierende Wasserspiegellagen im Bestandsprofil (rot) sowie im aufgeweiteten Profil (blau). Ergebnisse eines stationären Rechenlaufes mit 56 m³/s = HQ_{100}.

B17 RRB Holzgasse

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Namenloser Graben**	**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Arloff	**Koordinaten**	50°35'27.1"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,6		6°47'46.3"E
Einzugsgebiet (km²)	1,30		

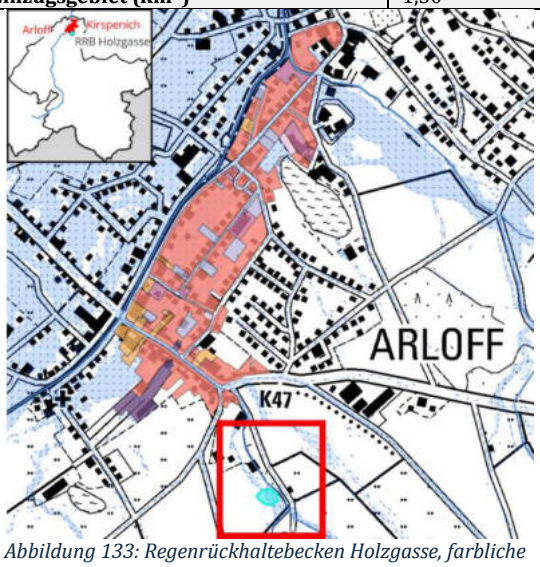


Abbildung 133: Regenrückhaltebecken Holzgasse, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

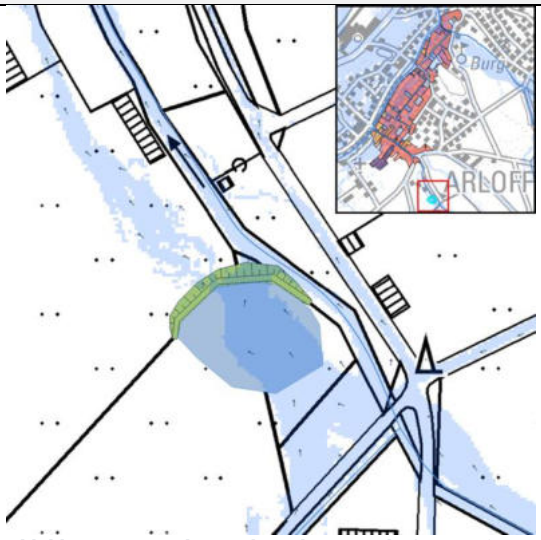


Abbildung 134 : Gräben entlang der Wirtschaftswege (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 135: Erforderliche Rückhaltevolumina je Dauerstufe für RRB Holzgasse gemäß DWA-A 117.

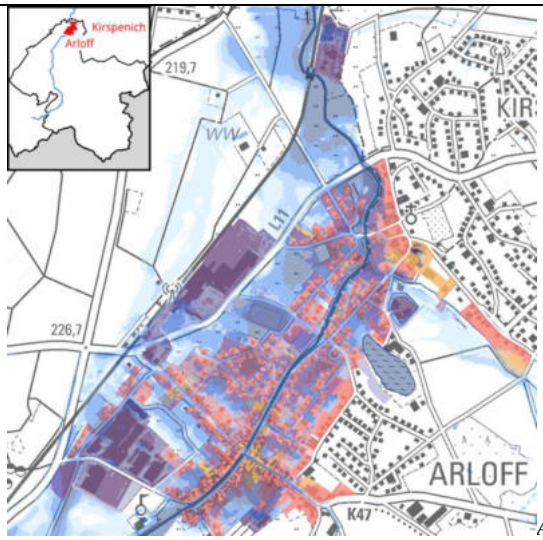


Abbildung 136: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

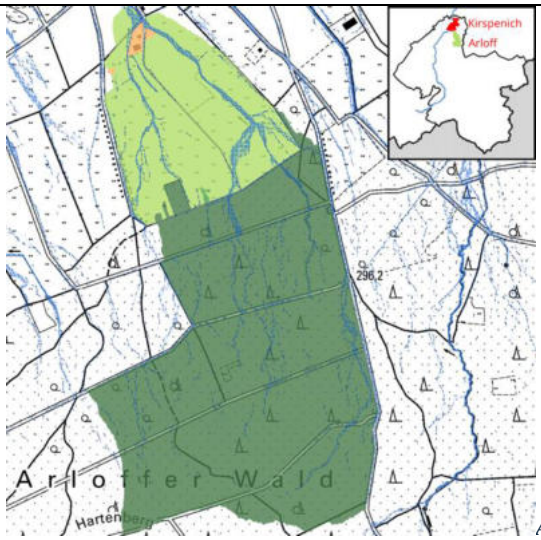


Abbildung 137: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 138: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 139: Zuordnung der Flächennutzung.

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurz- / Mittelfristig
Bezeichnung	Regenrückhaltebecken Holzgasse Arloff		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen vgl. Abbildung 5		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	lokaler Rückhalt als kleinräumig wirksame Maßnahme, Bemessung als Regenrückhaltebecken ohne vorgeschaltete Becken, KOSTRA-Regen mit T = 30 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 0,03 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die steilen Hanglagen im rechtsseitigen Einzugsgebiet der Erft oberhalb Arloffs werden bei Niederschlagsereignissen hochgradig abflusswirksam. Die hydraulische Leistungsfähigkeit der namenlosen Grabenstruktur reicht im IST-Zustand nicht aus, um die Wassermassen bei Starkregenereignissen schadlos der Erft zuzuführen. In der Folge kommt es zum Abfluss über den Straßenkörper „Holzgasse“ und zu entsprechenden Überschwemmungen in **Arloff** sowie **Kispenich**.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Die Topografie führt zu entsprechenden Geschwindigkeiten des Abflusses und daraus resultieren Erosionserscheinungen im Oberlauf. Dies führt zu erhöhtem Gefährdungs- und Schadenspotenzial durch Geschiebetransport (Anprallen von Erdmassen). Dieses Abflussgeschehen konnte auch während des 2021 Ereignis beobachtet werden.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, vor allem private Gebäude (vgl. Abbildung 6) Geschätzter Schaden: Ca. 81 (Arloff) + 8 (Kirspenich) Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 8.900.000€ Ca. 80 (Arloff) + 90 (Kirspenich) Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 34.000.000€		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch Überschwemmungen in der Ortslage zu reduzieren, soll ein Regenrückhaltebecken am Namenlosen Graben oberhalb Arloffs in Ausrichtung zum Arloffer Wald gebaut werden. Das Rückhaltebecken ist unterhalb der Wegeparzelle 79 (Namenloser Graben km 0,6+17) zu bauen, da dort eine weitere Grabenstruktur mündet, wodurch der Abfluss weiter erhöht wird. Teilflächen auf Flurstück 101 und 102, Arloff 4402 werden bereits im IST-Zustand bei intensiven oder langanhaltenden Regenereignissen überflutet; der entsprechende Rückhalt erfolgt jedoch bislang nur kleinräumig in einer Geländesenke. 2.500 m³ für KOSTRA-Regen T = 30 a und D = 360 min Notwendige Maßnahmenkombination: Naturnaher Ingenieurbau im Forst Geschieberückhalt (Reduktion der Verlandung des Beckens)		
Kostenschätzung	950.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B17.2 RRB Holzgasse Schlauchdeichvariante

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Namenloser Graben**	**Lage am Gewässer**	**Gewässerumfeld**
Ortsangabe	Arloff	**Koordinaten**	50°35'27.1"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,6		6°47'46.3"E
Einzugsgebiet (km²)	1,30		

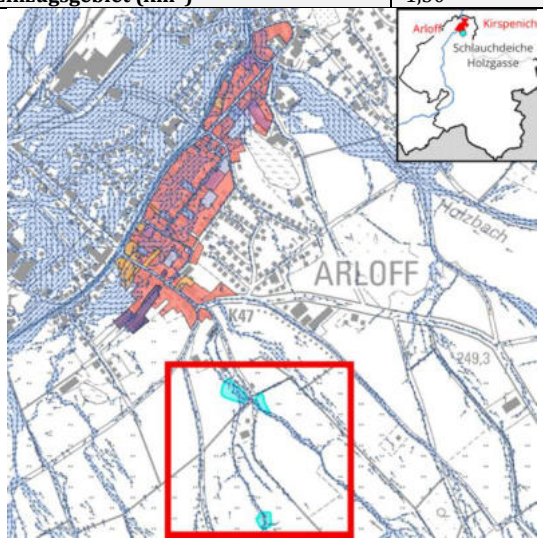


Abbildung 140: Schlauchdeiche Holzgasse, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 7) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 141 : Erdbauwerk und Retentionsvolumen der Schlauchdeiche Holzgasse (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

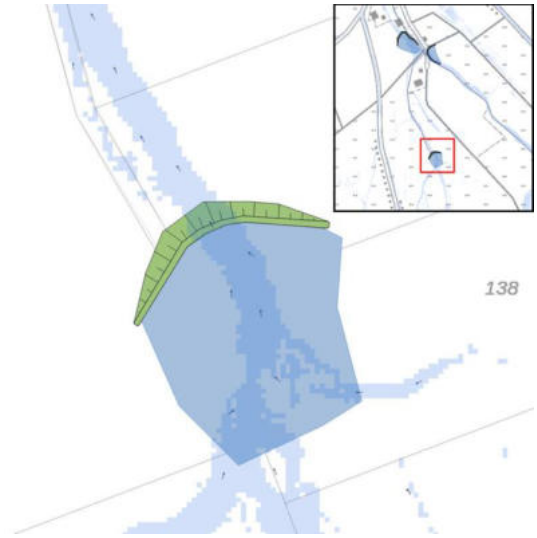


Abbildung 142: Bauwerk und Retentionsvolumen des Schlauchdeiches I Holzgasse (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 143: Bauwerk und Retentionsvolumen des Schlauchdeiches II Holzgasse (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

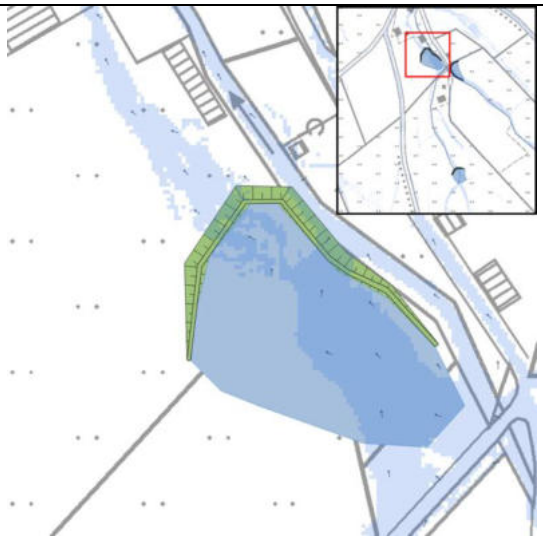


Abbildung 144: Bauwerk und Retentionsvolumen des Schlauchdeiches II Holzgasse (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 145: Erforderliche Rückhaltevolumina je Dauerstufe für den Standort der Schlauchdeiche Holzgasse in Arloff gemäß DWA-A 117.



Abbildung 146: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 10) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

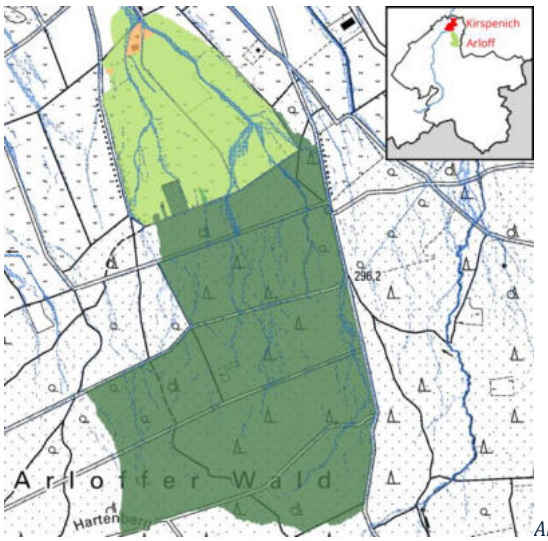


Abbildung 147: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 10) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 148: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 10); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 149: Zuordnung der Flächennutzung.

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Schlauchdeichkaskaden Holzgasse Arloff		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen vgl. Abbildung 5		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	lokaler Rückhalt als kleinräumig wirksame Maßnahme, Bemessung als Regenrückhaltebecken ohne vorgeschaltete Becken, KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 2 h, Q_{Dr} = 0,17 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die steilen Hanglagen im rechtsseitigen Einzugsgebiet der Erft oberhalb Arloffs werden bei Niederschlagsereignissen hochgradig abflusswirksam. Die hydraulische Leistungsfähigkeit der namenlosen Grabenstruktur reicht im IST-Zustand nicht aus, um die Wassermassen bei Starkregenereignissen schadlos der Erft zuzuführen. In der Folge kommt es zum Abfluss über den Straßenkörper „Holzgasse“ und zu entsprechenden Überschwemmungen in **Arloff** sowie **Kirspenich**.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Die Topografie führt zu entsprechenden Geschwindigkeiten des Abflusses und daraus resultieren Erosionserscheinungen im Oberlauf. Dies führt zu erhöhtem Gefährdungs- und Schadenspotenzial durch Geschiebetransport (Anprallen von Erdmassen). Dieses Abflussgeschehen konnte auch während des 2021 Ereignis beobachtet werden.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, vor allem private Gebäude (vgl. Abbildung 6) Geschätzter Schaden: Ca. 81 (Arloff) + 8 (Kirspenich) Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 8.900.000€ Ca. 80 (Arloff) + 90 (Kirspenich) Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 34.000.000€		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch Überschwemmungen in der Ortslage zu reduzieren, sollen drei kaskadenartig angeordnete Rückhaltebecken im Einzugsgebiet des Namenlosen Grabens oberhalb der Holzgasse errichtet werden. Neben dem Wasser- sollen die Becken auch den Geschieberückhalt begünstigen. Überströmbare Bauweisen sind deshalb zielführend zur Verbesserung des Schutzzieles. Die unterwasserseitige Verwallung (Absperrbauwerk) der Becken kann bspw. durch die dauerhafte Verlegung überströmbarer Schlauch-Deiche erfolgen (vgl. Abbildung A- 28). Damit wird eine schadfreie Überströmung bei hundertjährigen Niederschlägen, unter Beibehalt der Funktion zum Geschieberückhalt, gewährleistet. Eine Anordnung im Gewässerumfeld ist vorzuziehen, um das Gewässerkontinuum geringstmöglich zu beeinflussen. Dafür sind in Bereichen der 2021 und auch ab SRI7 beobachteten „Kurzschlussströmungen“ (geradlinig durchgehende Überflutungsbereiche im Gewässerumfeld) entsprechende Schlauchdeichkörper einzurichten. Eine häufigere Aktivierung (<HQ100) kann durch Zuleitungen in Form lokaler Uferabsenkungen am Namenlosen Graben erfolgen. 3.600 m³ Gesamtvolumen für maßgeblichen KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 120 min (vgl. Abbildung 145) BW 1: Nahe Arloffer Wald, 1.150 m3 Retentionsvolumen, 290 m3 Erdvolumen für Dammkörper, 2 m max. Dammhöhe, 55 m Dammlänge (vgl. Abbildung 142) BW 2 (optional): Parzelle 120, 750 m3 Retentionsvolumen, 400 m3 Erdvolumen für Dammkörper, 1,7 m max. Dammhöhe, 100 Dammlänge (vgl. Abbildung 143) BW 3: Parzellen Am Tiergarten, 2.670 m3 Retentionsvolumen, 790 m3 Erdvolumen für Dammkörper, 2 m max. Dammhöhe, 135 Dammlänge (vgl. Abbildung 144) Sinnvolle Maßnahmenkombination: Naturnaher Ingenieurbau im Forst für zusätzlichen Geschieberückhalt (weitere Reduktion der Verlandung der Becken)		
Kostenschätzung	250.000 € (60.000 € + 80.000 € + 110.000 € für die o. g. Becken)		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen

Funktionsbeschreibung Schlauchdeiche
Schlauchdeiche sind permanente Hochwasserschutzsysteme. Sie bestehen aus mit Bodenmaterial gefüllten Spezial-Geotextil-Schläuchen. Die flexiblen, zylindrischen Elemente können direkt, ohne umfangreiche Vorarbeiten im Untergrund, zur Herstellung eines Retentionsbereiches eingesetzt werden; lediglich die Herstellung eines Widerlagers (i. d. R. durch einen, teilweise in den Untergrund eingebrachten Schlauchdeich) ist notwendig.
Schlauchdeiche können in sog. Mehrschlauchsystemen („Aufstapeln" der Schläuche für einen Pyramiden-artigen Querschnitt) bis zu einer maximalen Dammhöhe von 2 m erbaut werden. Anstelle der Sickerlinie analog zum Drei-Zonen-Deich, erfolgt stattdessen eine ganzheitliche Vernässung der Schläuche. Dadurch können sie bspw. auch vor oder auf vorhandenen Böschungen errichtet werden, da keine Sickerlinie „blockiert" wird. Durch ihr Eigengewicht und die große Aufstandsfläche, stellen Schlauchdeiche dennoch eine besonders robuste und standfeste Bauweise dar.
Aufgrund der o. g. Eigenschaften sind Schlauchdeiche überströmbar und können auch bepflanzt werden. Auf diese Weise fügen sie sich in das Landschaftsbild ein und können auch in Einklang mit der Ausgestaltung lebensraumtypischer Gewässerumfelder gebracht werden. Weil in vielen Fällen der anstehende Boden in die Schlauchdeiche verfüllt werden kann und i. d. R. auch auf eine aufwändige Untergrundvorbereitung verzichtet werden kann, zeichnen sich Schlauchdeichsysteme durch besonders geringe Investitions- und Baukosten aus.

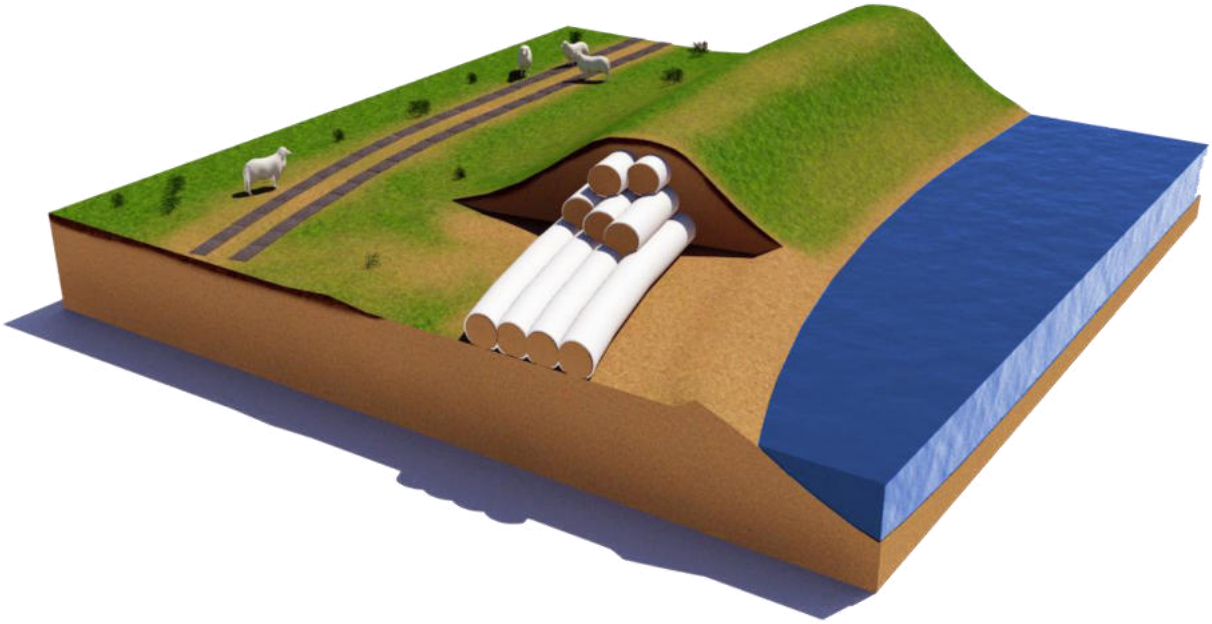


Abbildung A- 28: Foto eines Schlauchdeichsystems. Bildquelle: Topocare (o. J.).

B18 HRB Holzbach

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Holzbach**		**Lage am Gewässer**	**Hauptschluss**
Ortsangabe	Kirspenich		**Koordinaten**	50°35'43.3"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	0,6 + 3	0,7 +5		6°48'18.2"E
Einzugsgebiet (km²)	5,1			



Abbildung 150: Hochwasserkaskadenbecken Holzbach, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 151: Beispielhafte Darstellung zweier Schlauchdeich Retentionsbecken. Blau schraffierte Fläche kennzeichnet das Retentionsvolumen (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

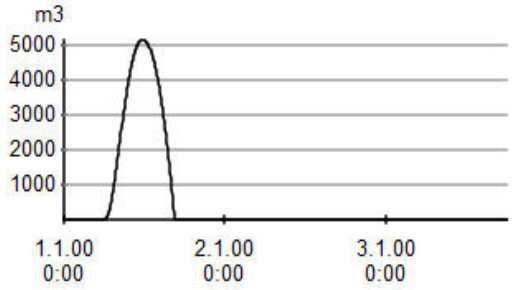


Abbildung 152: Inhalt Hochwasser-Kaskadenbecken Holzbach (2 Becken zu insgesamt 7.100 m³) für KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2,6 m3/s.

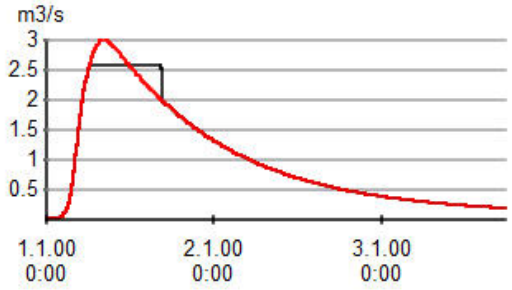


Abbildung 153: Abfluss kaskadenartige Becken Hornbachtal ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken 7.100 m³ (schwarz) bei KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 2,6 m³/s.

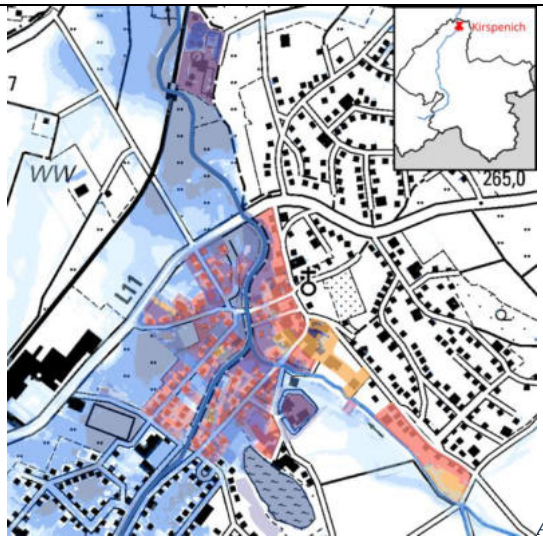


Abbildung 154: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

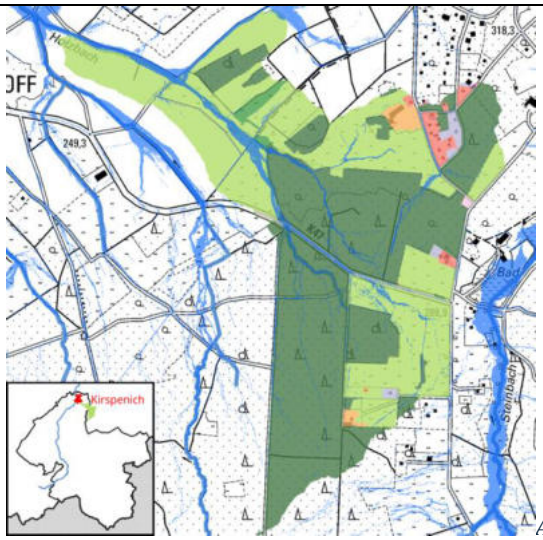


Abbildung 155: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 156: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8). Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 157: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Überströmbare Hochwasserkaskadenbecken am Holzbach		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen vgl. Abbildung 6.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen T = 100 a, D = 6 h, Q_{DR} = 2,6 m³/s		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die Ortslage **Kirspenich** ist wiederholt durch Überflutungen betroffen, auch für Ereignisse <HQ100. Der Holzbach ist ein rechtsseitiges Nebengewässer der Erft und mündet bei km 86,5+8. Er leitet Niederschlagswasser eines 5,1 km² großen Einzugsgebiets in die Erft ein. Das EZG besitzt aufgrund topographischer Bedingungen wenig natürliches Retentionsvermögen; aufgrund der kurzen Fließstrecke (ca. 2,6 km) führen insbesondere Starkregenereignisse zu besonders steilen Abflussganglinien, die in ihrer Intensität bislang nicht abgefangen werden können.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	An hydraulischen Engpässen kommt es zu Ausuferungen mit entsprechenden Hochwassergefahren, die während des 2021 Ereignisses zu Überschwemmungen der Wohnbebauung geführt haben. Aufgrund einer steilen Topographie werden Hochwasser am Holzbach durch erhöhten Materialtransport begleitet, welcher die Hochwassergefahr zusätzlich erhöht. Eine hohe hydraulische Last des Holzbachs intensiviert auch die Hochwassergefahr an der Erft.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. 23 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 1.150.000€ Ca. 49 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 4.900.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch oberwasserseitige Erosionserscheinungen sowie Überschwemmungen in Kirspenich und für Unterlieger zu reduzieren, sollen mind. zwei kaskadenartige Rückhalteräume entlang des Holzbachs errichtet werden. Neben dem Wasser- sollen die Becken primär den Geschieberückhalt begünstigen. Überströmbare Bauweisen sind deshalb zielführend zur Erreichung eines Schutzzieles. Eine Anordnung im Gewässerumfeld zur Vermeidung von Querbauwerken ist vorzuziehen. Dafür sind im linken Gewässerumfeld entsprechende Schlauchdeichkörper einzurichten. **Lokale Uferabsenkungen des Holzbachs sollen Entlastungen in die Strukturen ermöglichen.** (3.900 +3.200) 7.100 m³ Retentionsvolumen (153 + 156) 309 m Schlauchdeich Die ohnehin kompakten Schlauchdeiche können bepflanzt werden und erhalten so das Landschaftsbild		
Kostenschätzung	300.000 € für Schlauchdeich-Kaskadenbauweise		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen

Funktionsbeschreibung Schlauchdeiche
Schlauchdeiche sind permanente Hochwasserschutzsysteme. Sie bestehen aus mit Bodenmaterial gefüllten Spezial-Geotextil-Schläuchen. Die flexiblen, zylindrischen Elemente können direkt, ohne umfangreiche Vorarbeiten im Untergrund, zur Herstellung eines Retentionsbereiches eingesetzt werden; lediglich die Herstellung eines Widerlagers (i. d. R. durch einen, teilweise in den Untergrund eingebrachten Schlauchdeich) ist notwendig.
Schlauchdeiche können in sog. Mehrschlauchsystemen („Aufstapeln" der Schläuche für einen Pyramiden-artigen Querschnitt) bis zu einer maximalen Dammhöhe von 2 m erbaut werden. Anstelle der Sickerlinie analog zum Drei-Zonen-Deich, erfolgt stattdessen eine ganzheitliche Vernässung der Schläuche. Dadurch können sie bspw. auch vor oder auf vorhandenen Böschungen errichtet werden, da keine Sickerlinie „blockiert" wird. Durch ihr Eigengewicht und die große Aufstandsfläche, stellen Schlauchdeiche dennoch eine besonders robuste und standfeste Bauweise dar.
Aufgrund der o. g. Eigenschaften sind Schlauchdeiche überströmbar und können auch bepflanzt werden. Auf diese Weise fügen sie sich in das Landschaftsbild ein und können auch in Einklang mit der Ausgestaltung lebensraumtypischer Gewässerumfelder gebracht werden. Weil in vielen Fällen der anstehende Boden in die Schlauchdeiche verfüllt werden kann und i. d. R. auch auf eine aufwändige Untergrundvorbereitung verzichtet werden kann, zeichnen sich Schlauchdeichsysteme durch besonders geringe Investitions- und Baukosten aus.

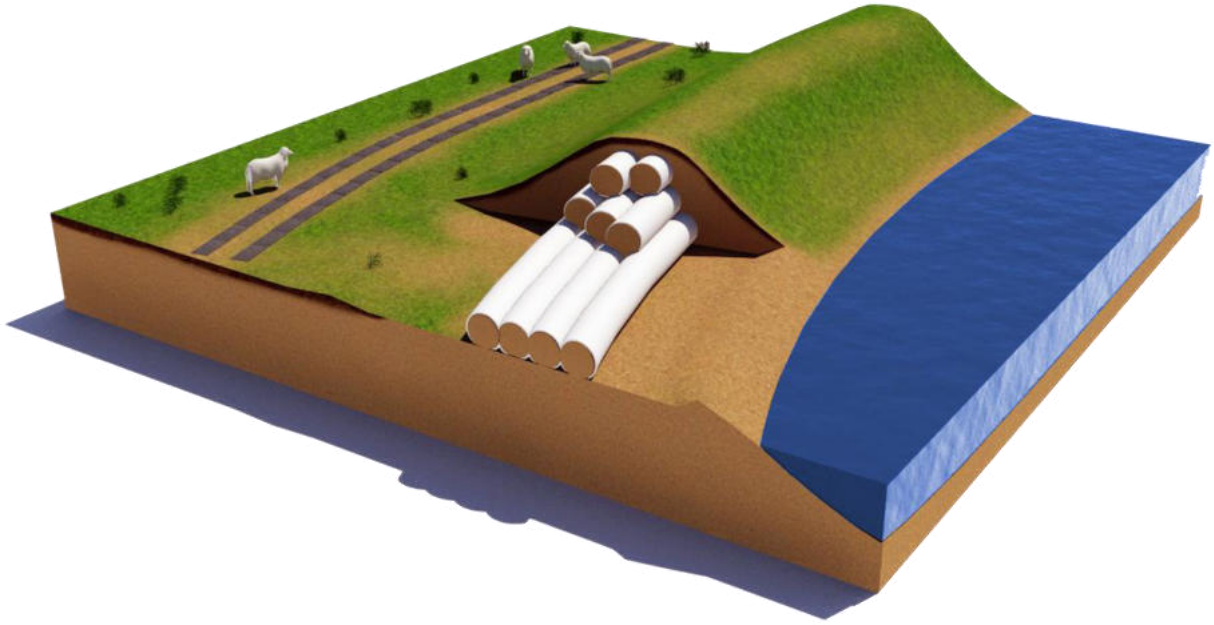


Abbildung 158: Foto eines Schlauchdeichsystems. Bildquelle: Topocare (o. J.).

B19 Naturnaher Rückhalt im Forst

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer		**Lage am Gewässer**	**Gewässereinzugsgebiet**
Ortsangabe	Bad Münstereifel	**Koordinaten**	
Fließgewässer Stationierung (km)*			
Einzugsgebiet (km²)	120 km² Erft EZG		

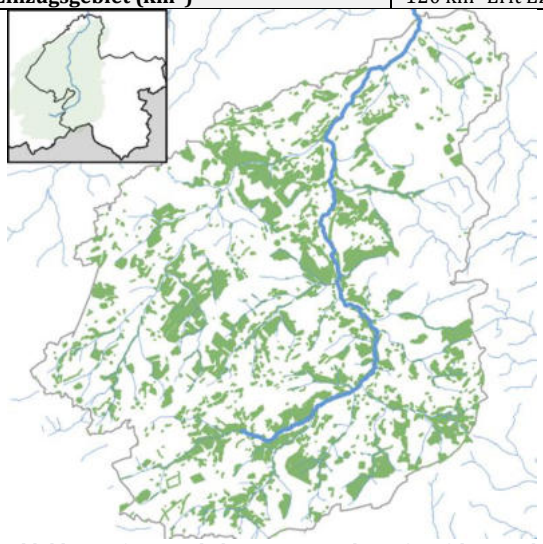


Abbildung 159: Monokulturen im EZG der Erft auf dem Stadtgebiet Bad Münstereifels



Abbildung 160: Zuordnung der Flächennutzung.

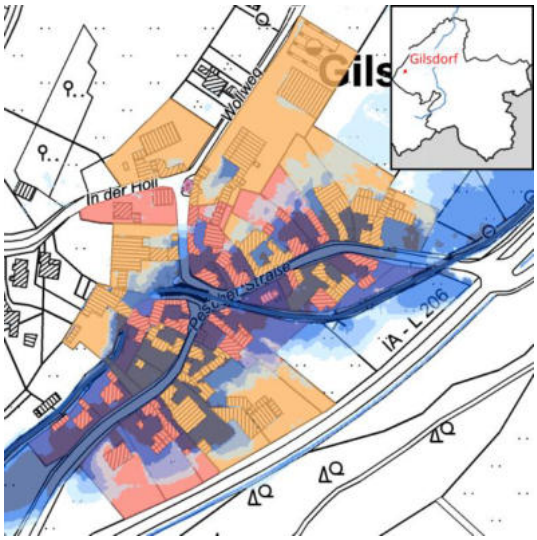


Abbildung 161: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 am Beispiel Gilsdorf

(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 2) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund:

Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

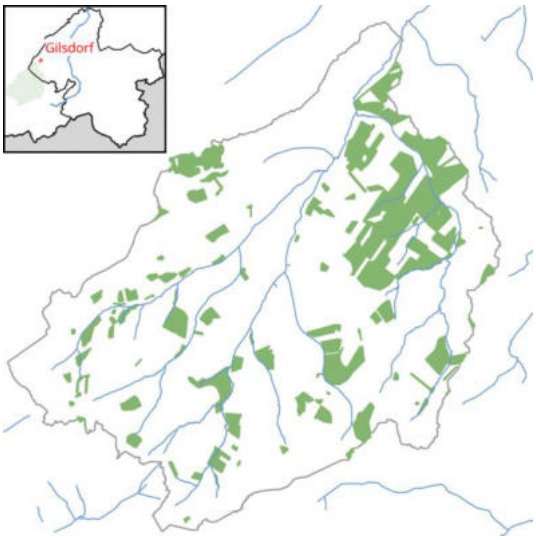


Abbildung 162: Darstellung des Einzugsgebietes (grau) mit Anteil durch Forstwirtschaft geprägter Flächen (grün) am Beispiel Gilsdorf.

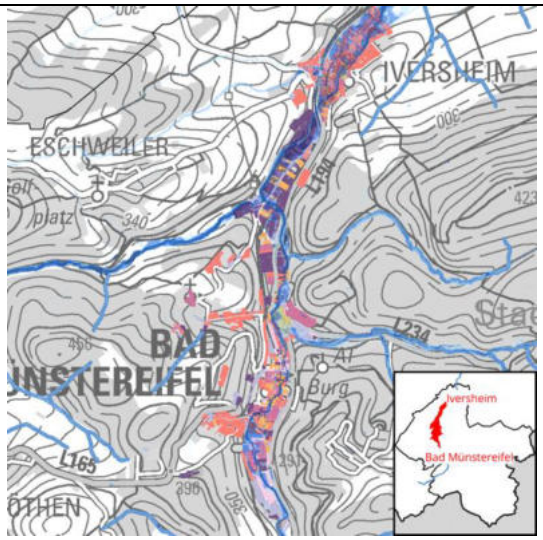


Abbildung 163: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 am Beispiel der Kernstadt (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 2) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

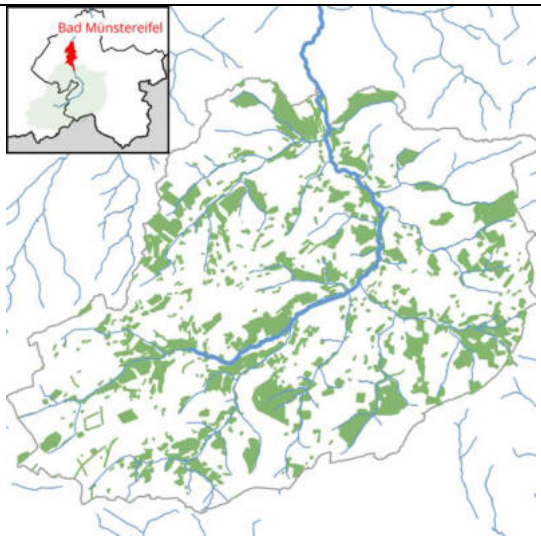


Abbildung 164: Darstellung des Einzugsgebietes (grau) mit Anteil durch Forstwirtschaft geprägter Flächen (grün) am Beispiel der Kernstadt.

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurz- / Mittelfristig
Bezeichnung	Naturnaher Ingenieurbau im Forst		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forstwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen vgl. Abbildung 5		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	lokaler Rückhalt als kleinräumig wirksame Maßnahme, HQ_{100}		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die steilen Hanglagen der forstwirtschaftlich genutzten Flächen in Bad Münstereifel sind hochgradig abflusswirksam. Besonders betroffen sind Kalamitätsflächen im Zuge der Holzentnahme bei massiven Borkenkäferbefall. Aufgrund der großflächigen Monokulturen im Stadtgebiet Bad Münstereifels können naturnahe Kleinstrückhalte in den Forsten oberhalb **sämtlicher Ortslagen** (vgl. Beispiele anhand Gilsdorf und Kernstadt in Abbildungen 3 bis 6) vorteilige Auswirkungen erzielen.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Auf den Kalamitsflächen und entlang der Wanderwege bilden sich erosive Fließpfade aus, die den Ortslagen zufließen. Die Topografie führt zu hohen Fließeschwindigkeiten bei rasanter Abflussbildung. Daraus resultieren neben dem ohnehin erhöhten Materialtransport aus Forstregionen (Geäst) auch Erosionserscheinungen am anstehenden Boden. Vorhandene Gräben reichen häufig nicht aus, um anfallenden Niederschlag schadfrei abzuführen. Infolgedessen kann es in den Ortslagen zu Überschwemmungen kommen, die durch zusätzlich erhöhtes Gefährdungspotenzial durch Geschiebe (Anprallen von Erdmassen) begleitet werden. Dieses Abflussgeschehen konnte auch während des 2021 Ereignis beobachtet werden.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Bad Münstereifel ist eine der am stärksten vom Juli-Hochwasser betroffenen Kommunen in NRW. Die Gesamtschadenssumme wurde auf etwa 180.000.000 € geschätzt.		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Schaffung lokaler Rückhalte im Forst, um sonst schnell abflusswirksamen Niederschlag zu retardieren und auch Energie zu dissipieren, um Geschiebetransport zu reduzieren. Mit naturnahen Strukturen fügen sich die Maßnahmen in die Landschaft ein. Bauwerke des naturnahen Ingenieurbaus zeichnen sich durch hohe Standsicherheiten aus (Durchwurzelung) und eignen sich besonders zur Dissipation des energetischen Potenzials. **Der Geschieberückhalt wirkt sich positiv auf sämtliche, technischen Beckenstrukturen in den Gewässern aus.** Folgende Strukturen eignen sich in den Forstregionen Bad Münstereifels (vgl. Abbildung A- 29bis Abbildung A- 31): - Schanzenartig quer zur Fließrichtung eingebrachte Krainerwände - In Kaskaden angeordnete Beckenstrukturen mit Faschinen-Wehrkörpern - Kolkbecken od. Plomben (Aufstau/Rückhalt auch bei Trockenwetter (Versickerung)).		
Kostenschätzung	Pauschaler Ansatz: 2.000.000 € für naturnahe Maßnahmen in Forsten im gesamten Stadtgebiet		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen



Abbildung A- 29: Faschinen-Wehrkörper. Die Längshölzer sind unter Drosselwirkung durchströmbar, wobei der Bewuchs die Fließgeschwindigkeit reduziert. In den Feldern zwischen den Wehren findet Sedimentation statt, sodass Geschiebe zurückgehalten und die Sohle durch Kolmation geschützt werden.



Abbildung A- 31: Beispiel Kolkbecken. Querriegel reduzieren die Fließgeschwindigkeit des hangabwärts fließenden Wassers, fungieren so als Sedimentations- und Tosbecken. Bei Wasserständen niedriger als Querriegel-Scheitel kommt es zum Rückhalt und Versickerung des Niederschlagwassers.



Abbildung A- 30: Beispiel einer schanzenartig quer zur Fließrichtung eingebrachten Krainerwand. Sofortige Stabilisierung, die von oben und seitlich belastbar ist (Wegebau). Das Holzgerüst armiert Böschung und Grabensohle. Nach dem Anwachsen erfolgt bei Durchströmung des Austriebs die Energiedissipation. Die Wurzeln übernehmen zunehmend die stabilisierende Funktion des Holzes. Bau auch auf wenig belastbarem Untergrund möglich, da die Holzkonstruktion leichter als Steinverbauungen ist.

B20 HRB Gilsdorf

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	**Eschweiler Bach**		**Lage am Gewässer**	**Linkes Gewässerumfeld**
Ortsangabe	Gilsdorf		**Koordinaten**	50°32'36.8"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	6,35	6,8		6°42'23.3"E
Einzugsgebiet (km²)	14,84			

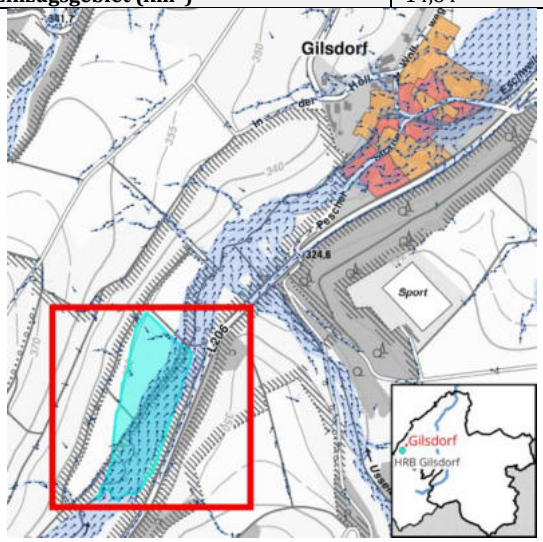


Abbildung 165: Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

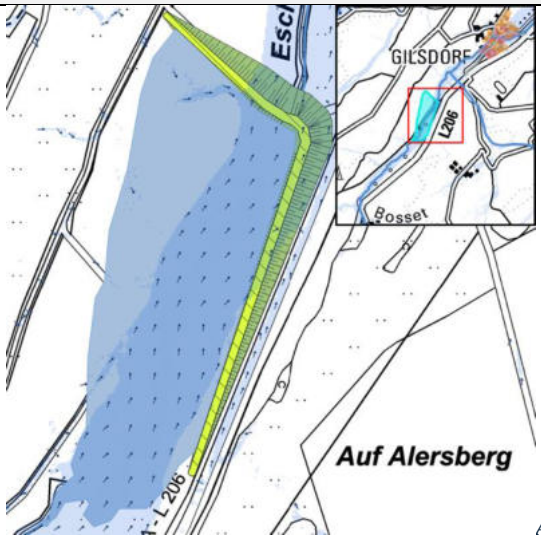


Abbildung 166: Dammkörper und Erdbauwerk des HRB Gilsdorf (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).)

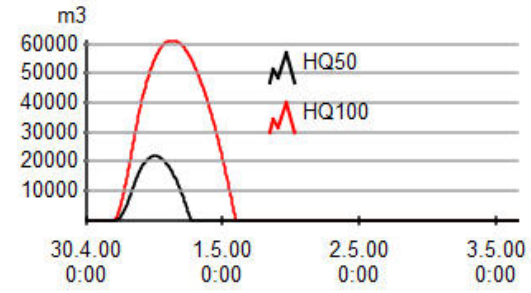


Abbildung 167: Benötigter Beckeninhalt Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf (gewählt 55.000 m³) für KOSTRA-Regen mit T1 = 100 a (rot), T2 = 50 a (schwarz) und D = 6 h, Q_{Dr} = 6 m³/s.

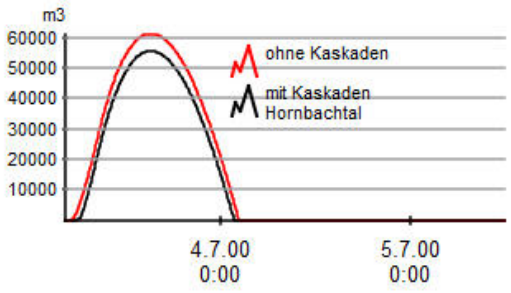


Abbildung 168: Benötigter Beckeninhalt Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf ohne Kaskadenbecken (rot) >60.000 m³ und mit Kaskadenbecken (schwarz) 55.000 m³ für KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 6 m³/s.

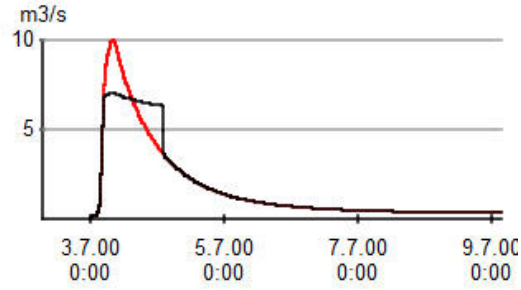


Abbildung 169: Abflussganglinie in Gilsdorf ohne (IST-Zustand, rot) und mit einem Becken (schwarz) bei KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 7 m³/s.

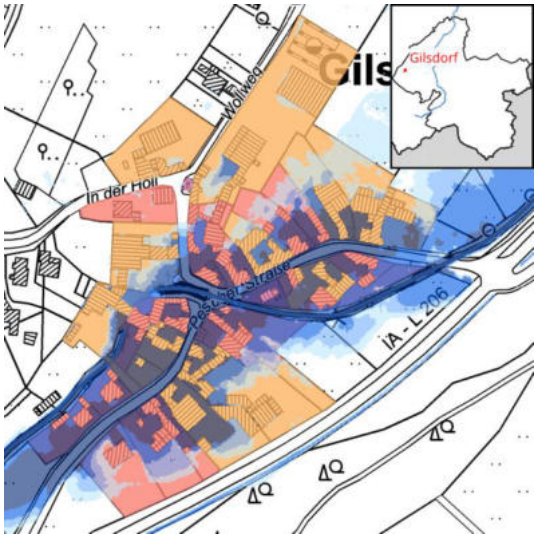


Abbildung 170: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

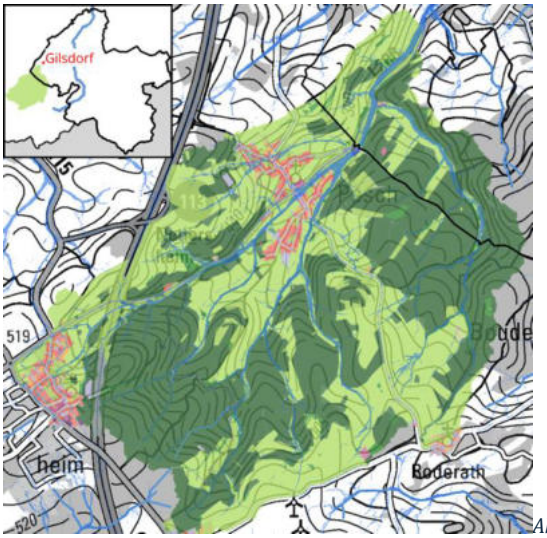


Abbildung 171: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 172: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9)



Abbildung 173: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Mittelfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf		
Einzugsgebietsbeschreibung	Überwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, z.T. Siedlungsraum, vgl. Abbildung7.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	Unter Berücksichtigung eines 100 a Niederschlags (KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Drossel 6 m^3/s) Anm.: Nahezu-Sättigung Gesamtporenvolumen (192%), ca. 10 m^3/s in der Ortslage Gilsdorf (>$HQ_{100,alt}$ = 9 m3/s < $HQ_{extrem,alt}$ = 12 m3/s << $HQ_{100,neu}$ = 42 m3/s)		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Für die Ortslage **Gilsdorf** existiert keine ausreichende Hochwasserschutzwirkung. Durch die Tallage und die Lage im Auenbereich des Eschweiler Bachs sind die Möglichkeiten für eine zentrale Rückhaltung begrenzt. In der IST-Situation beträgt die max. hydr. Leistungsfähigkeit in Gilsdorf 7,8 m^3/s. Das Schutzziel HQ_{100} (ca. 42 m^3/s) wird deutlich verfehlt.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Im Ereignisfall, so auch 2021, kommt es zu Ausuferungen mit entsprechenden Hochwassergefahren.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 8) Geschätzter Schaden: Ca. 4 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 200.000 € Ca. 44 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 4.400.000€		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Hochwassergefahr in der Ortslage Gilsdorf zu reduzieren, soll ein Hochwasserrückhaltebecken oberhalb Gilsdorf gebaut werden. Um bei 55.000 m^3 Retentionsvolumen und Drosselung auf 6 m^3/s einen hundertjährigen Niederschlag rückhalten zu können ist daneben die Errichtung mehrerer kaskadenartiger Kleinstbecken im Hornbachtal erforderlich. Diese Kleinstbecken sollen auch die Verlandungsprozesse hemmen, welchen das Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf betreffen würden. Durch die Maßnahme kann der Abfluss in der Ortslage auf etwa 7 m^3/s reduziert werden. Ein hundertjähriges Schutzziel in der Ortslage kann auch mit dieser Maßnahmenkombination nicht erreicht werden (Überlaufsituation ab Spitzenabfluss Q_{max} > 10 m^3/s bei gegebener Dauerstufe). 358 m langes Erdbauwerk, ca. 55.000 m^3 Retentionsvolumen mit ca. 1 m Freiboard; 23.300 m^3 Erdvolumen für Absperrbauwerk; Dammkrone auf 330,68 m ü NN entspricht 5,5 m Dammhöhe <u>Hinweise:</u> -benötigtes Retentionsvolumen 55.000m^3 nur durch zusätzlichen Bodenabtrag im Rückstaubereich erreichbar (ohne Bodenabtrag 47.100 m^3) - eine Aufwallung zur L206 ist als seitliche Abgrenzung einzubeziehen - das Absperrbauwerk muss vorgelagert vor dem Straßendamm gebaut werden, da die Landwirte sonst einen Umweg von > 1km nehmen müssen - Begünstigt Speichervolumen Hochwasserrückhaltebecken Möschemer Mühle (komplementäre Maßnahme interkommunal) <u>Notwendige Maßnahmenkombination:</u> kaskadenartig angeordnete Kleinstbecken im Hornbachtal, um Drosselabfluss Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf auf 6 m^3/s reduzieren zu können und eine Verlandung des Beckens zu vermindern.		
Kostenschätzung	3.100.000 €		
Flächenbedarf	Benötigte Fläche: 0,146 km^2 Die benötigten Flächen befinden sich nicht im Eigentum der antragstellenden Kommune. Sie werden z.Zt. landwirtschaftlich genutzt. Eine weitere landwirtschaftliche Nutzung des Großteils der Flächen ist nach Errichtung des Hochwasserrückhaltebeckens möglich. Nutzungsentschädigung bzw. Ernteausfallszahlungen bei Einstau des Hochwasserrückhaltebeckens.		

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

B21 Schlauchdeiche Hornbachtal

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer	Hornbach		Lage am Gewässer	Gewässerumfeld
Ortsangabe	Gilsdorf		Koordinaten	50°31'46.6"N
Fließgewässer Stationierung (km)*	1,13	1,4		6°42'53.2"E
Einzugsgebiet (km²)	2,86			

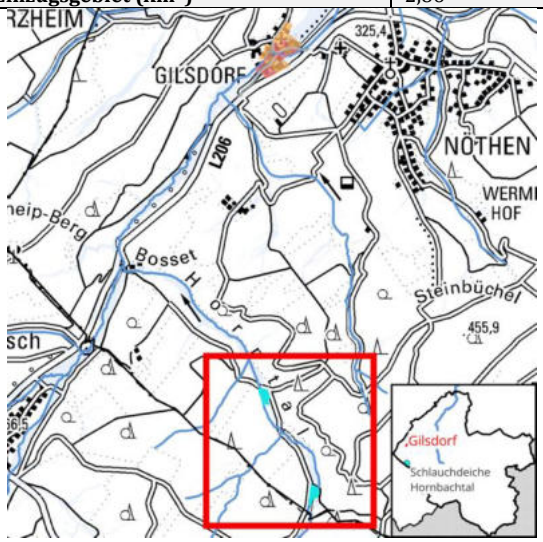


Abbildung 174: Schlauchdeiche Hornbachtal sowie durch die Maßnahme geschützter Bereich, rote Umrandung Vergleich Abbildung 2. (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9).

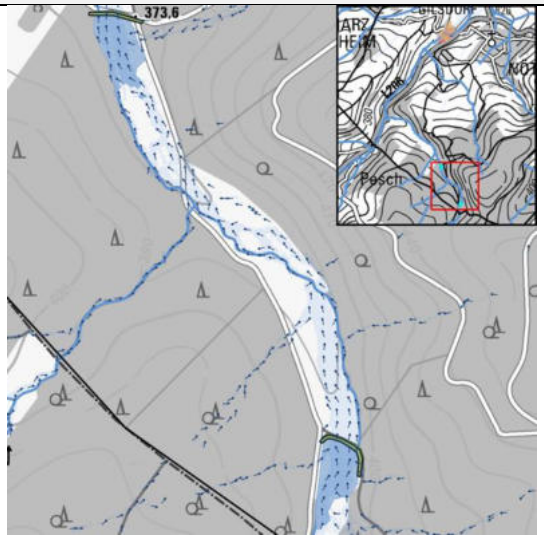


Abbildung 175: Dammkörper der Schlauchdeiche Hornbachtal. Fließpfade der Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

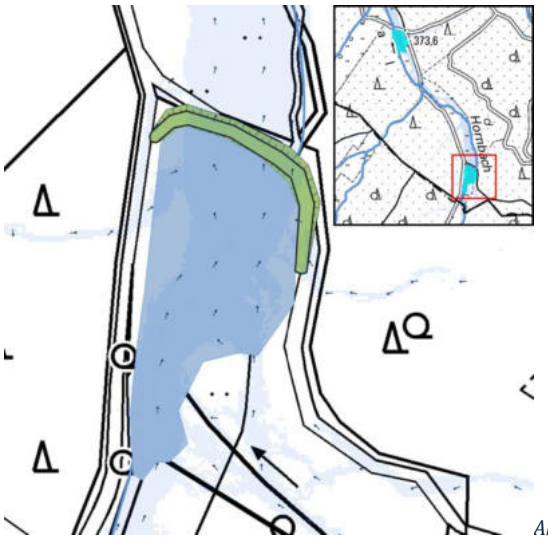


Abbildung 176: Dammkörper des Schlauchdeichs I Hornbachtal. Fließpfade der Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

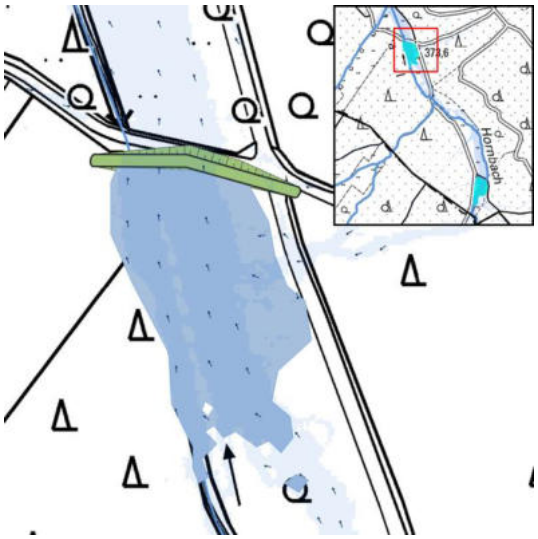


Abbildung 177: Dammkörper des Schlauchdeichs II Hornbachtal. Fließpfade der Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

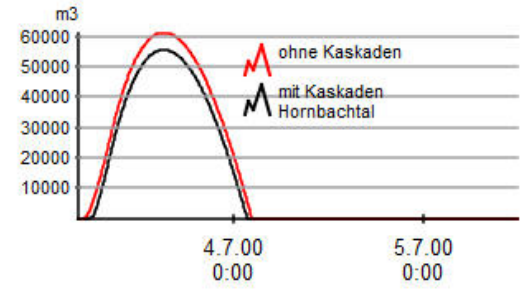


Abbildung 178: Benötigter Beckeninhalt Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf ohne Kaskadenbecken (rot) >60.000 m³ und mit Kaskadenbecken (schwarz) 55.000 m³ für KOSTRA-Regen mit T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = 6 m³/s.

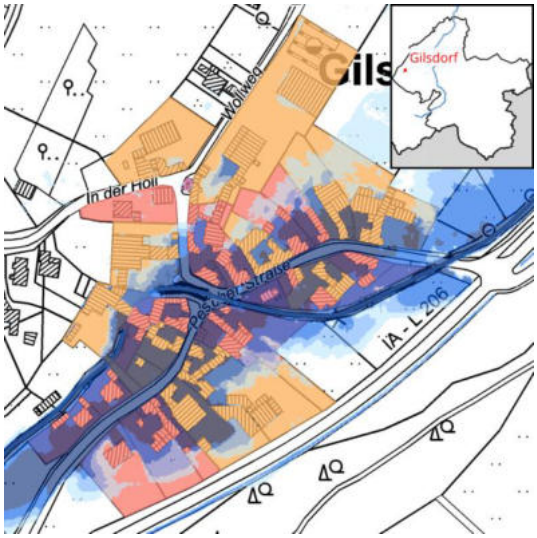


Abbildung 179: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

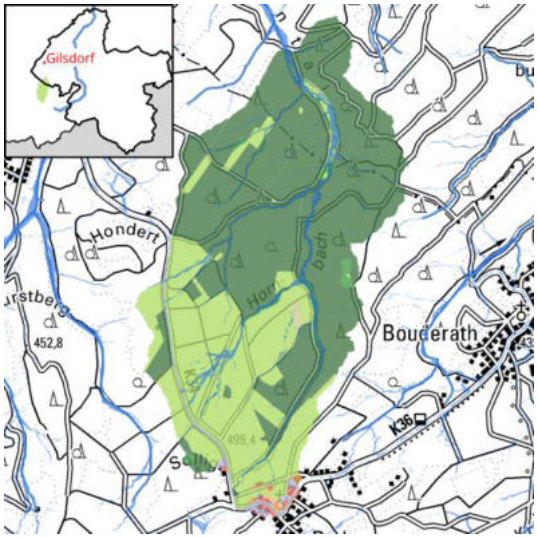


Abbildung 180: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



Abbildung 181: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 9).



Abbildung 182: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Hochwasserrückhaltebecken Schlauchdeiche Hornbachtal		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 7.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	KOSTRA-Regen T = 100 a und D = 6 h, Q_{Dr} = ca. 0,78 m³/s (Drossel der Kaskadenbecken durch vorhandenen Durchlässe DN500)		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Für **Gilsdorf** existiert bisher keine ausreichende Hochwasserschutzwirkung. Durch die Tallage und im Auenbereich des Eschweiler Bachs sind die Möglichkeiten für eine zentrale Rückhaltung begrenzt. Ergänzend führen die topografischen Gegebenheiten zu einem erhöhten Geschiebetransport.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Es kommt im Ereignisfall, so auch 2021, aufgrund der hydraulischen Überbeanspruchung des Gewässers zu Ausuferungen mit entsprechenden HW-Gefahren in Bereichen der Wohnbebauung. Um einen verbesserten Hochwasserschutz für Gilsdorf zu erzielen, müssen oberliegende Maßnahmen umgesetzt werden.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere, unter anderem private, Gebäude (vgl. Abbildung 8) Geschätzter Schaden: Ca. 4 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 200.000 € Ca. 44 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 4.400.000€		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch oberwasserseitige Erosionserscheinungen sowie zur weiteren Entlastung des Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf (zur Reduktion von Überschwemmungen in Gilsdorf), sollen zwei kaskadenartig angeordnete Rückhaltebecken am Hornbach errichtet werden. Neben dem Wasser- sollen die Becken primär den Geschieberückhalt begünstigen. Ziel der Maßnahme ist die Verlandung des Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf zu reduzieren. Die unterwasserseitige Verwallung (Absperrbauwerk) der Becken erfolgt durch die dauerhafte Verlegung überströmbarer Schlauch-Deiche (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**); damit wird eine schadfreie Überströmung bei hundertjährigen Niederschlägen, unter Beibehalt der primären Funktion zum Geschieberückhalt, gewährleistet. Die Schlauchdeiche sollen auf und an Wegekörpern errichtet werden. Vorhandene Durchlässe an diesen Wegekörpern fungieren als Drosselorgane. Es sind dementsprechend keine zusätzlichen Querbauwerke zu errichten; bestehende Retentionsräume werden lediglich erweitert. (4.600 + 3.800) = 8.400 m³ Retentionsvolumen (139 + 68) = 207 m Schlauchdeich <u>Hinweise:</u> - Für Dammbildung sind vorh. Wegaufwallungen zu nutzen und durch überströmbare Schlauchdeichsystem zu ergänzen - Begünstigt Speichervolumen Hochwasserrückhaltebecken Möschemer Mühle (komplementäre Maßnahme interkommunal) <u>Notwendige Maßnahmenkombination:</u> Hochwasserrückhaltebecken Gilsdorf zur Entlastung der Ortslage		
Kostenschätzung	350.000 €		
Flächenbedarf	Flächen im Eigentum der Kommune		

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen

Funktionsbeschreibung Schlauchdeiche
Schlauchdeiche sind permanente Hochwasserschutzsysteme. Sie bestehen aus mit Bodenmaterial gefüllten Spezial-Geotextil-Schläuchen. Die flexiblen, zylindrischen Elemente können direkt, ohne umfangreiche Vorarbeiten im Untergrund, zur Herstellung eines Retentionsbereiches eingesetzt werden; lediglich die Herstellung eines Widerlagers (i. d. R. durch einen, teilweise in den Untergrund eingebrachten Schlauchdeich) ist notwendig.
Schlauchdeiche können in sog. Mehrschlauchsystemen („Aufstapeln" der Schläuche für einen Pyramiden-artigen Querschnitt) bis zu einer maximalen Dammhöhe von 2 m erbaut werden. Anstelle der Sickerlinie analog zum Drei-Zonen-Deich, erfolgt stattdessen eine ganzheitliche Vernässung der Schläuche. Dadurch können sie bspw. auch vor oder auf vorhandenen Böschungen errichtet werden, da keine Sickerlinie „blockiert" wird. Durch ihr Eigengewicht und die große Aufstandsfläche, stellen Schlauchdeiche dennoch eine besonders robuste und standfeste Bauweise dar.
Aufgrund der o. g. Eigenschaften sind Schlauchdeiche überströmbar und können auch bepflanzt werden. Auf diese Weise fügen sie sich in das Landschaftsbild ein und können auch in Einklang mit der Ausgestaltung lebensraumtypischer Gewässerumfelder gebracht werden. Weil in vielen Fällen der anstehende Boden in die Schlauchdeiche verfüllt werden kann und i. d. R. auch auf eine aufwändige Untergrundvorbereitung verzichtet werden kann, zeichnen sich Schlauchdeichsysteme durch besonders geringe Investitions- und Baukosten aus.

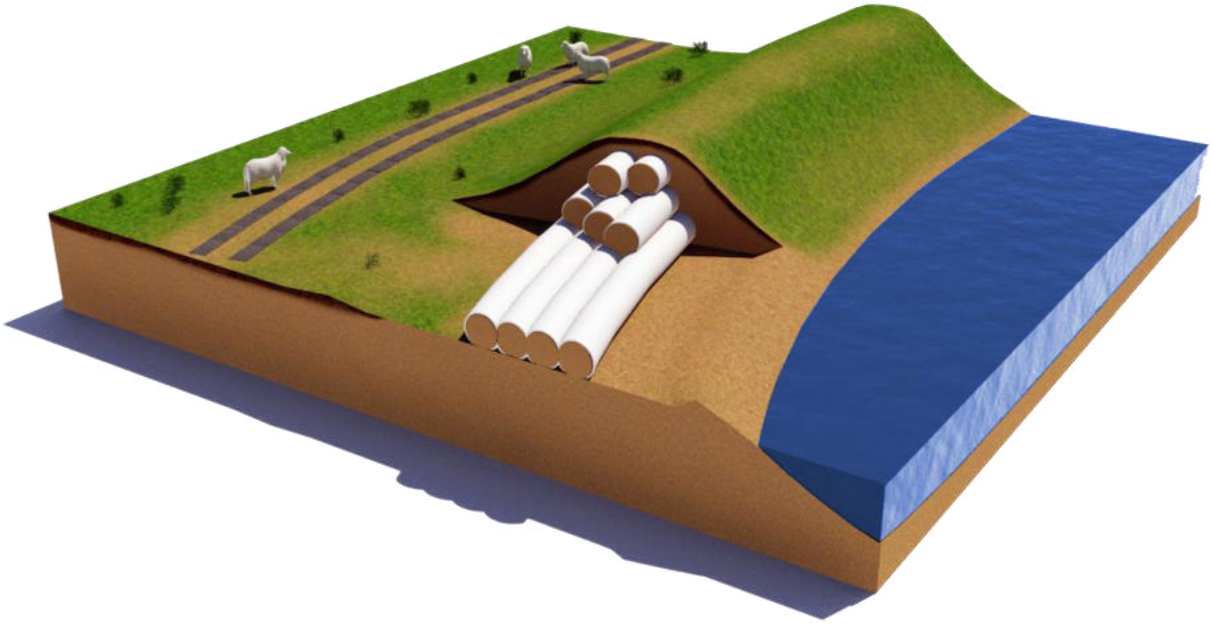


Abbildung A- 32: Foto eines Schlauchdeichsystems. Bildquelle: Topocare (o. J.).

B22 Grabenplomben Kalkar

Lage und Gewässerbeschreibung

Gewässer		**Lage am Gewässer**	
Ortsangabe	Kalkar	**Koordinaten**	50.59530707066508
Fließgewässer Stationierung (km)*			6.769574351304177
Einzugsgebiet (km²)	0,6		

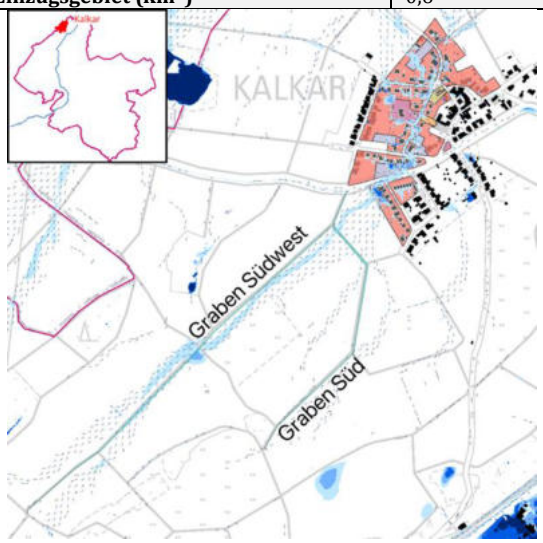


Abbildung 183: Grabenplomben Kalkar, farbliche Hervorhebung der durch die Maßnahme geschützten Bereiche (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

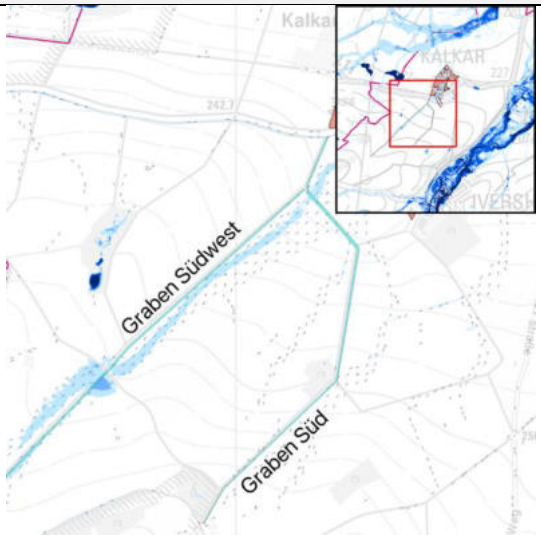


Abbildung 184: Dammkörper und Retentionsvolumen des Regenrückhaltebecken Alte Landstraße (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).



*Abbildung 185: Erforderliche Rückhaltevolumina je Dauerstufe für Grabenplomben Wirtschaftsweg **Südwest** gemäß DWA-A 117.*

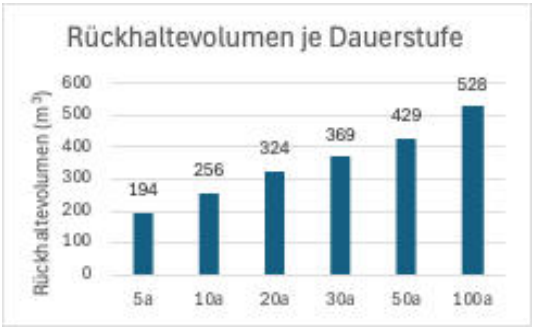


*Abbildung 186: Erforderliche Rückhaltevolumina je Dauerstufe für Grabenplomben Wirtschaftsweg **Süd** gemäß DWA-A 117.*

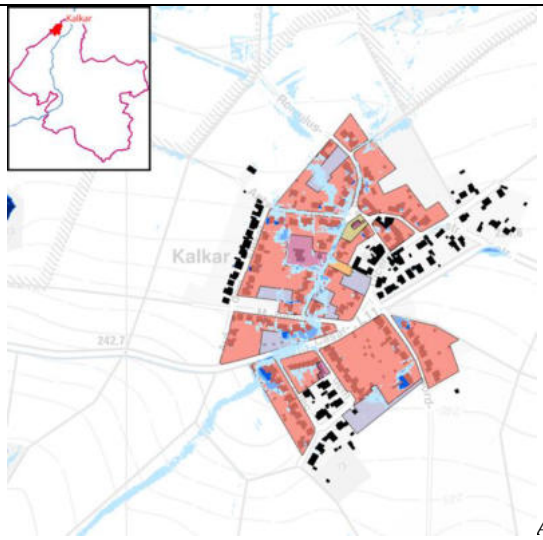


Abbildung 187: Darstellung der flächigen Betroffenheit bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021(Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

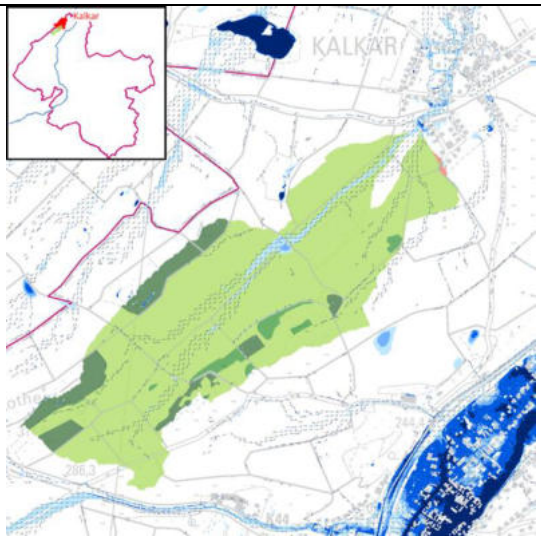


Abbildung 188: Darstellung des Einzugsgebietes mit Fließpfaden bei Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021 (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8) (Datenquelle Überflutungsflächen im Hintergrund: Starkregengefahrenkarten des Kreises Euskirchen im IST-Zustand (die Maßnahme ist nicht modelltechnisch abgebildet) für Niederschlagsbelastung vom 14.07.2021).

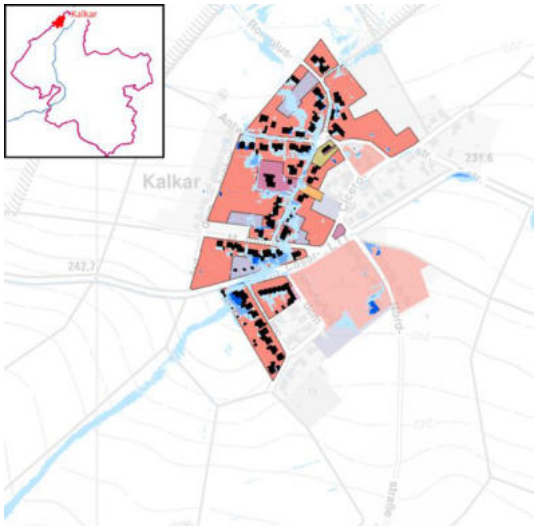


Abbildung 189: Tatsächlich durch die Maßnahme geschützter Bereich innerhalb der Ortslage (Zuordnung der Flächennutzung siehe Abbildung 8); Gebäude schwarz hervorgehoben.



Abbildung 190: Zuordnung der Flächennutzung

Angaben zur Maßnahme

Maßnahmennummer WAP			
Maßnahmentyp	Retention	**Umsetzung geplant bis**	Kurzfristig
Bezeichnung	Grabenplomben Kalkar		
Einzugsgebietsbeschreibung	Durch landwirtschaftliche Nutzung geprägte Flächen, vgl. Abbildung 5.		
Hydrol. Lastfall Vorplanung	lokaler Rückhalt als kleinräumig wirksame Maßnahme, Bemessung der Grabenplomben als sehr kleine Regenrückhalteräume gem. DWA-A 117 ohne vorgeschaltete Becken im vereinfachten Nachweis, Drosselabfluss 280 l/s (Abschnitt Südwest, ca. DN200) und 160 l/s (Abschnitt Süd, ca. DN160) für KOSTRA-Regen: T = 20 a und D = 20 min		
Ortslagen für die vorteilige Auswirkungen erzielt werden	Die landwirtschaftlich genutzten Flächen oberhalb Kalkars werden bei niedrigem Bewuchs hochgradig abflusswirksam (z. B. im Winter oder während der Anwuchsphasen, vgl. Abbildung A- 6). Überlastungen der vorhandenen Graben- und Kanalstrukturen führen zu Überschwemmungen in wesentlichen Teilen der Ortslage.		
Problemdarstellung & Betroffenheit	Das Niederschlagswasser der südlichen landwirtschaftlich genutzten Flächen wird oberhalb der Ortslage in einem Graben entlang der L11 gefasst und in einen Niederschlagswasserkanal eingeleitet. Bei besonders starken Ereignissen kommt es jedoch zur Überlastung des Entwässerungssystems (bspw. 14.07.2021 aber auch 31.05.2025). In der Folge bilden sich Abflüsse über den Straßenkörper der L11, welche dann auch über die Varusstraße die Ortslage passieren. Sie sorgen für umfangreiche Überschwemmungen, die durch hohen Materialtransport begleitet werden.		
Beschreibung der Schäden von 2021 (im Schutzbereich der Maßnahme)	Mehrere Gebäude (vgl. Abbildung 7) Geschätzter Schaden: Ca. 31 Gebäude < 50 cm Wassertiefe -> 1.550.000 € Ca. 10 Gebäude > 50 cm Wassertiefe -> 1.000.000 € Schadenspotenzial (gem. Tool des Erftverbandes) für seltene Starkregen 520.000 €		
Maßnahmenbeschreibung (inkl. Länge, Fläche, Rückhaltevolumen, ...)	Um die Gefahr durch Überschwemmungen in der Ortslage zu reduzieren, sollen die Gräben entlang der süd- und südwestlich gelegenen Wirtschaftswege verbreitet und durch Grabenplomben ergänzt werden. Bei Grabenplomben handelt es sich um Riegel-artige Fließbarrieren, die einen Wasserrückhalt in den Gräben ermöglichen (vgl. Abbildung A- 7). Das eingestaute Wasser wird nur gedrosselt abgeben. Sie unterstützen dadurch auch den Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts. Die Grabenplomben sollten kaskadierend angeordnet werden. Trotz dieser technischen Maßnahme sind auch die Bewirtschaftungsstrategien der Landwirtschaft vorsorgend anzupassen, indem bspw. Pflanzen mit schneller Anwuchszeit als natürliche Abflusshemmer gepflanzt werden. ▪ Am ca. 1,3 km langen, südwestlichen Wirtschaftsweg sollen insgesamt 1.250 m3 Retentionsvolumen zum Rückhalt eines 20-jährigen Niederschlags entstehen. Dafür müssen die Gräben mindestens eine obere Breite von 2,2 m, eine Sohlbreite von 1,6 m und eine Tiefe von 0,5 m aufweisen. Jede Plombe ist mit einem Grundablass DN200 zu versehen. ▪ Am >500 m langen, südlichen Wirtschaftswege sollen insgesamt 350 m3 Retentionsvolumen zum Rückhalt eines 20-jährigen Niederschlags entstehen. Dafür müssen die Gräben mindestens eine obere Breite von 1,6 m, Sohlbreite 1,2 m und Grabentiefe von 0,5 m aufweisen. Jede Plombe ist mit einem Grundablass DN160 zu versehen.		
Kostenschätzung	60.000 €		
Flächenbedarf			

Fachliche Stellungnahme

Zu der oben genannten Maßnahme geben wir folgende Erklärungen* ab:	
☐	Die Maßnahme schützt wirksam die im Antrag benannte unmittelbar angrenzende Ortslage und ist hinsichtlich des spezifischen Schutzziels und in **Bezug auf die betrachteten Ereignisse** voraussichtlich geeignet und umsetzbar.
☐	Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu bestehenden oder geplanten übergeordneten Schutzkonzepten.
☐	Es bestehen Sachgründe bzw. grundsätzliche Bedenken, z. B. auch hinsichtlich der Integrierbarkeit in ein übergeordnetes, integrales Hochwasserschutzkonzept oder der Wirtschaftlichkeit, gegen die Umsetzung der Maßnahme.
* Die Erklärungen sind nicht Ergebnis einer abgeschlossenen fachlichen Prüfung, sondern wurden zum aktuell vorgelegten Planungsstand abgegeben. Ergebnisse sind vorbehaltlich einer Restriktions- und Kosten-Nutzen-Analyse. Zudem sind die wasserrechtlichen Belange nur überschlägig betrachtet worden. Eine weitergehende Beteiligung z. B. der Naturschutzbehörde erfolgt erst im Zulassungsverfahren. Ein Anspruch auf Genehmigung/Zulassung ist aus dieser überschlägigen Stellungnahme nicht ableitbar.	

Begründung /sonstige Erläuterungen:

[Freitext]

Für die zuständige untere Wasserbehörde	Für den Wasserverband

Für die zuständige obere Wasserbehörde (sofern erforderlich)

Anlagen



Abbildung A- 33: Aufgrund von Trockenheit nahezu-hydrophober Boden einer landwirtschaftlich genutzten Fläche oberhalb Kalkars während der Anwuchsphase von Mais (Quelle: Archiv Bad Münstereifel).



Abbildung A- 34: Grabenplomben in naturnaher Bauweise ohne (links) und mit Einstau infolge eines Starkregenereignisses (rechts) (Quelle: Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ).