Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen

März 2021

Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzept für den Stadtteil Grenzau

- Vorabzug -

KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

1 - Erläuterungsbericht

2 - Maßnahmenliste allgemein

3 - Übersichtslageplan

4 - Planunterlagen "Gefahrenstellen"

5 - Maßnahmenliste

6 - Planunterlagen "Maßnahmen"

7 - Prioritätenliste und Kostenschätzung

8 - Unterlagen Bürgerveranstaltungen

1 - Erläuterungsbericht

2 - Maßnahmenliste allgemein

3 - Übersichtslageplan

4 - Planunterlagen "Gefahrenstellen"

5 - Maßnahmenliste

6 - Planunterlagen "Maßnahmen"

7 - Prioritätenliste und Kostenschätzung

8 - Unterlagen Bürgerveranstaltungen

KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

1
Erläuterungs-
bericht

Erläuterungsbericht

Verbandsgemeindeverwaltung Höhr-Grenzhausen
Rathausstraße 48
56203 Höhr-Grenzhausen

Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzept der Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen, Stadt Höhr-Grenzhausen, Stadtteil Grenzau

Projektnummer: 530-002
Bearbeiter: F. Gelhard
Datum: März 2021
Anlage: **1**

GBi-KIG Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Straße 17
56410 Montabaur
E-Mail: fgelhard@gbi-info.de
Tel.: 02602 9529950

Inhaltsverzeichnis

1 ANLASS UND ZIELE 1

2 KONZEPTERSTELLUNG 2

2.1 RICHTLINIEN UND GRUNDLAGEN 2
2.2 DURCHFÜHRUNG 3
2.2.1 Grundlagendaten 3
2.2.2 Öffentlichkeitsbeteiligung 4
2.2.3 Erstellung der Konzeptunterlagen 4

3 HANDLUNGSBEREICHE UND MAßNAHMEN 6

3.1 ÖFFENTLICHE VORSORGE 7
3.1.1 Flächenvorsorge und Wasserrückhalt 7
3.1.2 Technische und bauliche Vorsorge 9
3.1.3 Verhaltens- und Informationsvorsorge 10
3.2 PRIVATE VORSORGE 11
3.2.1 Elementarschadenversicherung 11
3.2.2 Privater Objektschutz 13

4 STADTTEIL GRENZAU 15

4.1 RÄUMLICHE UND TOPOGRAPHISCHE GEGEBENHEITEN 15
4.2 GRUNDLAGENDATEN HOCHWASSERINFORMATIONSPAKET RHEINLAND-PFALZ 16
4.3 ERGEBNISSE DER ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG 22
4.3.1 Vergangene Ereignisse 22
4.3.2 Gefährdungsbereiche 26
4.4 AUSFÜHRUNG DER INTERKOMMUNALEN MAßNAHMEN 28
4.4.1 Errichtung des Beckens Kammerforst am Masselbach in Höhe der Hüttenmühle, Gemarkung Kammerforst 28
4.4.2 Errichtung bzw. Erweiterung der Regenrückhaltebecken der Autobahn A48 und des Rastal-Centers 29

5 DOKUMENTATION DER ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG 30

5.1.1 Eintragungen Onlineportal 30
5.1.2 Vorstartgespräch 30
5.1.3 Ortsbegehungen 31
5.1.4 Startgespräch und Workshop 1 31
5.1.5 Vorstellung der Maßnahmen bei den Trägern öffentlicher Belange 33
5.1.6 Beteiligung der weiteren Träger öffentlicher Belange 35
5.1.7 Workshop 2 36

6 LITERATURVERZEICHNIS 37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verbildlichung der Maßnahmenbezeichnung (Auszug aus dem Maßnahmenplan Grenzau) 5
Abbildung 2: Handlungsbereiche des Hochwasserrisikomanagements (Quelle: MUEFF, o.J.) 6
Abbildung 3: Maßnahmen für Flächen und Gewässer 8
Abbildung 4: Wassereintrittsmöglichkeiten bei Gebäuden (BMI, 2018) 11
Abbildung 5: Topographische Gegebenheiten Stadtteil Grenzau 15
Abbildung 6: Bestand Gewässer und Aue, Karte 1 (LfU, 2018) 16
Abbildung 7: Gewässerstrukturgüte der Gewässer in Grenzau (MUEEF, GeoExplorer, o. J.) 17
Abbildung 8: Maßnahmen an Gewässer und Aue, Karte 2 (LfU, 2018) 18
Abbildung 9: Bestand Flächennutzung und Abflussbildung, Karte 3 (LfU, 2018) 19
Abbildung 10: Maßnahmenvorschläge in der Fläche, Karte 4 (LfU, 2018) 20
Abbildung 11: Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen, Karte 5 (LfU, 2018) 21
Abbildung 12: Starkregenereignis aus dem Jahre 1992 während der Sanierung der Burgstraße 23
Abbildung 13: Wassermassen des Brexbaches im Bereich des 90°-Mäanders an der Tischtennishalle 24
Abbildung 14: Wassermassen im Bereich des Übergangs und Gastronomiebereiches „Hotel Zugbrücke" 24
Abbildung 15: Überspülter Weg entlang der Ostersmühle, Abschlag Rückhaltung Autobahn und Entwässerung Moorsbergstadion 25

1 Anlass und Ziele

Starkregenereignisse nehmen zu – kein kleiner und kein großer Ort, keine Landschaft und kein Landesteil bleiben von der Möglichkeit eines Starkregenereignisses verschont.

Hochwasser ist eine natürliche Erscheinungsform im Kreislauf des Wassers und ist oft mit nachteiligen Gefahren für Menschen und Sachgüter verbunden. Neben den Überflutungen aus Gewässern (fluviale Überflutung) werden auch Ortsgemeinden betroffen sein, die fernab von einem Gewässer von Sturzfluten überflutet werden (pluviale Überflutung). Häufig werden pluviale Überflutungen ausschließlich starken topographischen Veränderungen zugewiesen, aber die Vergangenheit bewies, dass auch Ebenen nicht ausgenommen zu betrachten sind. Die zunehmende Anzahl von Starkregenereignissen aufgrund der zunehmenden mittleren Lufttemperaturen infolge des Klimawandels mit anschließenden fluvialen und pluvialen Überflutungen ließen die Notwendigkeit der „Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzepte" in Rheinland-Pfalz entstehen.

Die Konzepterstellung an sich ist ein Gemeinschaftsprojekt. Betroffene Bürger, Gemeinden und das Land Rheinland-Pfalz sollen gemäß ihrem Wissen, ihren Erfahrungen und ihren Möglichkeiten dazu beitragen, Schäden infolge von Überflutungen in der Zukunft zu minimieren – ein gänzliches Unterbinden von Schäden wird nicht möglich sein, weil die Entwicklung solcher Extremereignisse nicht abgeschätzt werden kann. Aus diesem Grund werden im Zuge der Konzeptaufstellung keine „Schutzmaßnahmen", sondern ausschließlich „Vorsorgemaßnahmen" entwickelt.

Bei der Aufstellung der Vorsorgekonzepte wird das Ziel verfolgt, hochwasser- und starkregengefährdete Bereiche innerhalb der durch den Auftrag lokalisierten Region herauszuarbeiten und sowohl den verantwortlichen Stellen als auch betroffenen Bürgerinnen und Bürgern präzise Empfehlungen zur Schadensminimierung und -verhütung im Extremfall an die Hand zu geben. Auf Grundlage der Umsetzbarkeit und Wirksamkeit der Maßnahme wird ein Kosten-Nutzen-Faktor ermittelt, aus welchem eine Priorisierung der jeweiligen Maßnahme unter der Gesamtheit der Maßnahmen resultiert.

2 Konzepterstellung

Am 09.08.2019 beauftragte die Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen die Erstellung eines örtlichen Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes. Mit diesem Schritt folgt die Verbandsgemeinde der Empfehlung des Landes Rheinland-Pfalz, im Falle eines Hochwasser- und Starkregenereignisses – das heißt im Extremfall – vorbereitet zu sein und Abhilfe leisten zu können, indem über die Öffentlichkeitsarbeit der Ortsgemeinden und Verbandsgemeinde eine Sensibilisierung der Bürger und eine angepasste Koordination der Gefahrenabwehr stattfindet.

2.1 Richtlinien und Grundlagen

Die Richtlinie 2007/60/EG „Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken" stellt ein von der EU koordiniertes Handlungsmuster zur Verfügung.

Mit dieser Richtlinie wird eine Bewertung des vorherrschenden Hochwasserrisikos erzeugt und die interdisziplinäre Abstimmung aller Fachkreise angeregt. In Deutschland ergänzt das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) diese rechtlichen Regelungen zum Hochwasserschutz und Hochwasserrisiko.

Darüber hinaus hat das Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (IBH) einen „Leitfaden zur Aufstellung eines örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts" publiziert, an welchem die Bearbeitungsschritte zur Aufstellung dieses Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes orientiert sind. In dem Leitfaden des IBH werden die Ziele, die Aufgaben eines jeden Beteiligten, die Verfahrensschritte, aber auch die Umsetzungs- und Bewertungsmöglichkeiten der Vorsorgemaßnahmen nach finaler Aufstellung des Konzeptes unterschieden.

Die Grundidee der Konzeptaufstellung in den Themenkomplexen Hochwasser und Starkregen basiert auf zwei Phasen. Die erste Phase ist die Aufstellung eines solchen Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes, wie es im Rahmen dieser Projektbearbeitung durchgeführt wird. Nach Abgabe dieses ersten Schrittes wird die Umsetzung und Weiterverfolgung von Maßnahmen von Seiten der SGD Nord beziehungsweise der Mitarbeiter des KHH (Kompetenzzentrum Hochwasservorsorge und Hochwasserrisikomanagement) in Zusammenarbeit mit dem IBH Mainz in einer zweiten Phase bearbeitet. Dabei steht die regelmäßige Weiterentwicklung des in Phase 1 aufgestellten Konzeptes als oberste Priorität auf der Aufgabenliste der Phase 2, um beispielsweise aufgetretene Ereignisse, Baugebietserschließungen oder auch Dorferneuerungsprojekte in das Konzept zu integrieren. Darüber hinaus werden aus Phase 1 Maßnahmen zur Umsetzung deklariert, zu welchen über separate Aufträge Ausführungsplanungen und schließlich die bauliche Umsetzung beauftragt werden.

2.2 Durchführung

2.2.1 Grundlagendaten

Eine erste Gefährdungsbeurteilung der Gemeinden erfolgt im Vorfeld der Ortsbegehungen über eine topographische Einschätzung der im Zuge des Konzeptes zu behandelnden Ortsgemeinden über die im Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS RLP, 2016) festgehaltenen Daten. Darüber hinaus werden diese Informationen mit Bestandsdaten der Gewässer und Auen, und der Flächennutzung und Abflussbildung ergänzt, welche über das durch das Büro Feldwisch aufgestellte und über die Homepage der Aktion Blau Plus veröffentlichte Hochwasserinformationspaket einbezogen werden.

Das Hochwasserinformationspaket ist ein vom Ingenieurbüro Feldwisch im Auftrag des Landesamtes für Umwelt zusammengestelltes Büdel von Informationen je Verbandsgemeinde aus Rheinland-Pfalz, welches im Zuge der Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz aufgestellt wurde. Neben den Bestandsdaten werden auch Maßnahmenvorschläge an den Gewässern, in den Auen und auf den Flächen vorgeschlagen und eine erste Gefährdungsbeurteilung jedes Ortes vorgenommen.

Die Hochwasser- und Starkregengefahrenkarten basieren auf einer landesweit einheitlichen Vorgehensweise, bei welcher die ermittelten Ergebnisse durch Fachkenntnisse und Luftbildabgleich plausibilisiert, jedoch nicht vor Ort kontrolliert werden. Aus diesem Grund sind Widersprüche zwischen Hochwasserinformationspaket und der Realität nicht auszuschließen, sodass ein Verzicht der Bürgerbeteiligung zur Plausibilisierung der Grundlagendaten vom Land Rheinland-Pfalz anhand der Ortskenntnisse und Erfahrungswerte aus vergangenen Ereignissen unabdingbar ist.

Die Gefährdungsbeurteilung der einzelnen Ortsgemeinden ist in Karte 5 des Hochwasserinformationspaketes enthalten und wurde auf Grundlage eines DGM5 (Gitterweite von 5 m) erzeugt. Neben den markanten Abflusskonzentrationen als mögliche Abflussschneisen eines Starkregenereignisses sind auch die potenziellen überflutungsgefährdeten Bereiche in Folge eines Hochwassers in ersten Ortsbegehungen von Seiten des Ingenieurbüros abzulaufen und Gefährdungsbereiche zu identifizieren.

Sowohl in den Abflusskonzentrationen als auch in den Überflutungsbereichen sind keine hydraulischen Überlastungen des Kanalsystems inbegriffen, weil die unterirdischen Leitungsnetze nicht auf die Dimensionierung eines Starkregenereignisses ausgelegt werden können. Denn dafür ist der unterirdische Platzbedarf unzureichend und eine Dimensionierung der Rohre aufgrund der nicht abzuschätzenden Jährlichkeit eines solchen Ereignisses unmöglich.

2.2.2 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Idee eines Hochwasservorsorgekonzeptes basiert u.a. auf der Zusammenführung von Informationen aus den verschiedensten Quellen.

So wurde das Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzept des Stadtteiles Grenzau mit dem Vorstartgespräch mit den Trägern öffentlicher Belange (Vertreter aus Feuerwehr, Forst, Verbandsgemeinde, Verbandsgemeindewerken und den betroffenen Behörden) und einer anschließenden ersten internen Ortsbegehung am 20.11.2019 begonnen.

Im Zuge dieses Termines wurden die Aufstellungsabläufe und ein Rahmenzeitplan vorgestellt. Mit dem Startgespräch und integriertem Workshop 1 und den Ortsbegehungen Masselbach und Grenzau am 23. und 25.01.2020 sind erste Informationen von Seiten der Bürger eingeholt und erarbeitet worden.

Parallel zu den Bürgerveranstaltungen wurde den Bewohnern des Stadtteiles Grenzau die Möglichkeit geboten, Beobachtungen und Erfahrungen über einen Internetlink punktgenau samt Bild und Beschreibung einzutragen.

Das Ergebnis dieser Termine ist in Abschnitt 4.3.2 in Form einer Auflistung der Gefahrenstellen mit Art der Gefahr und einer groben topographischen Einordnung zusammengefasst. Die Gefahrenstellen sind, wie den Planunterlagen des Anlagennummer 4.1, 4.2.1 und 4.2.2 zu entnehmen ist, der Fließrichtung folgend nummeriert und mit Bildmaterial bestückt.

In Anlehnung an die Gefahrenstellen wurden von Seiten des Ingenieurbüros und in anschließender Absprache mit den zuständigen Bearbeitern der Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen Maßnahmenpläne erstellt.

In einer Besprechung mit den Trägern öffentlicher Belange wurden die Umsetzungsmöglichkeiten und möglichen Konfliktstellen der Maßnahmen in Bezug auf Ver- und Entsorgungsengpässe besprochen. Einige Eventualitäten konnten eingearbeitet und für die Vorstellung der Maßnahmen im Zuge des zweiten Bürgerworkshops den ortsansässigen und interessierten Bürgern aufbereitet werden.

2.2.3 Erstellung der Konzeptunterlagen

In Anlehnung an die definierten Gefährdungsbereiche infolge der Phasen aus den Abschnitten 2.2.1 und 2.2.2 sind Maßnahmen entwickelt worden, welche einem vorsorglichen Handeln entsprechen und im Extremfall Schaden reduzieren sollen.

Neben den durch das Startgespräch, die Ortsbegehung und das Onlineportal ermittelten Gefährdungsbereichen wurden die Träger öffentlicher Belange an der Maßnahmenentwicklung beteiligt, sodass sowohl die Gefahrenabwehr als auch die Ver- und Entsorgung im Extremfall gesichert ist.

Die Maßnahmen basieren zum einen auf vorsorglicher Handhabung der Gefahrenstellen und zum anderen auf den vom Land Rheinland-Pfalz festgelegten Maßnahmenvorschlägen in der Aue und in der Fläche, welche den Hochwasserinformationspaketen zu entnehmen sind.

Diese Differenzierung zwischen Maßnahmen infolge definierter Gefährdungsbereiche und Maßnahmen, die vom Land Rheinland-Pfalz im Zuge des Hochwasserinformationspaktes theoretisch festgelegt worden sind, wird der Kurztext der Maßnahme in den Planunterlagen mit einer braunen (Handeln bzgl. Gefährdungsbereich) und grünen (Handeln lt. HWIP) Schraffur gekennzeichnet.

In einer Besprechung mit den Trägern öffentlicher Belange wurden Umsetzungsmöglichkeiten und mögliche Konfliktstellen der Maßnahmen in Bezug auf Ver- und Entsorgungsengpässe besprochen und nach Möglichkeit angepasst.

Die Maßnahmen selbst sind mit einem Code versehen, welcher sich aus zwei Teilen zusammensetzt. Die erste Ziffer beschreibt dabei die jeweilige Gefahrenstelle, auf welche sich die Maßnahme bezieht. Sofern eine Maßnahme keiner Gefahrenstelle zuzuordnen ist, beginnen diese Maßnahmen mit den Ziffern 90 und aufsteigend. Getrennt von einem Bindestrich wird der jeweilige Code der allgemeinen Maßnahme angehangen. Die Maßnahmen sind in einem allgemeinen Maßnahmenkatalog mit Ziffer und Beschreibungen in Lang- und Kurztext gelistet und werden mit dem Maßnahmencode der jeweiligen Maßnahme in der Ortsgemeinde zugeordnet (vgl. Abbildung 1).

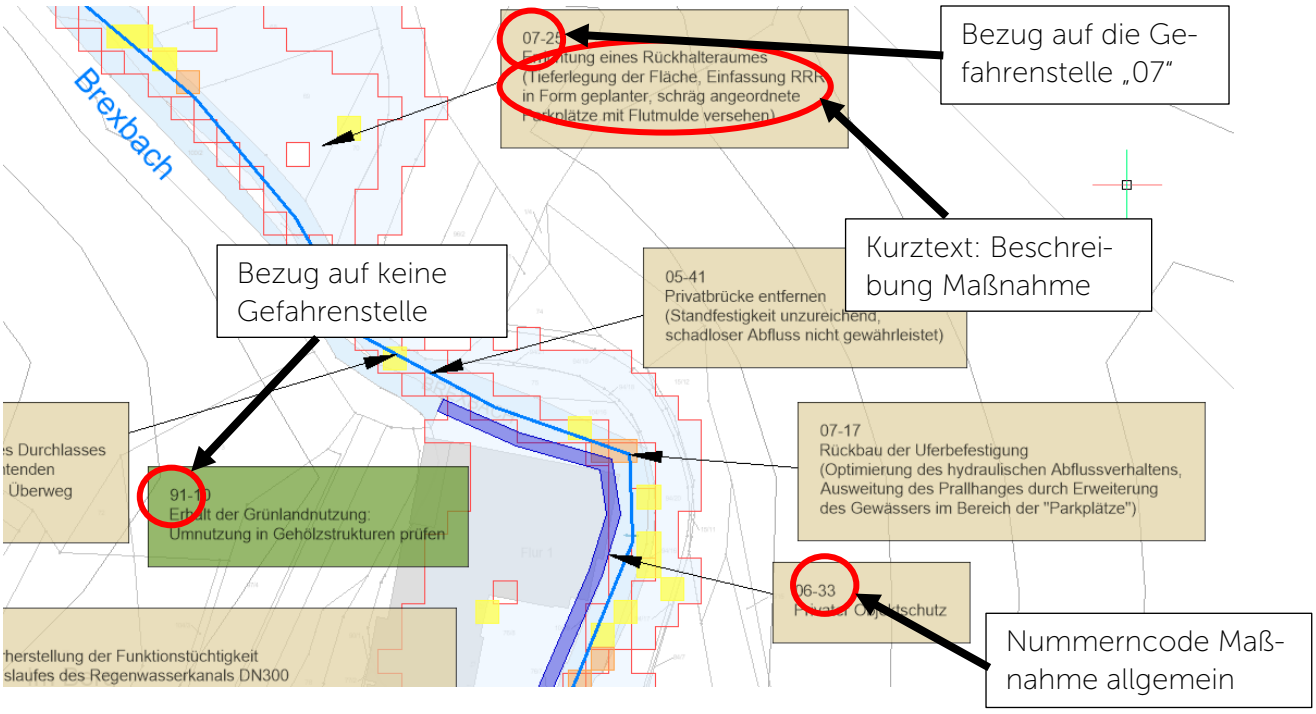


Abbildung 1: Verbildlichung der Maßnahmenbezeichnung (Auszug aus dem Maßnahmenplan Grenzau)

3 Handlungsbereiche und Maßnahmen

Die Grundlagenermittlung dient der Analyse und Auskunft über die existierende örtliche Hochwasser- und Sturzflutgefahr. Die wichtigen Daten zu technischen Schutzeinrichtungen, Infrastruktur, Alarm- und Einsatzplänen, Vorsorgemaßnahmen und Erfahrungen aus vergangenen Hochwasserereignissen werden analysiert, in die Maßnahmenerstellung eingebunden und Notwasserwege ausgewiesen.

Im Folgenden verdeutlicht eine Darstellung des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) den Kreislauf, nach welchem die entwickelten Maßnahmen in unterschiedliche Handlungsbereiche eingeteilt wurden. In dieser Konzepterstellung wird vornehmlich der Bereich der Vorsorge behandelt.

Abbildung 1: Handlungsbereiche des Hochwasserrisikomanagements (nach LAWA – Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen)

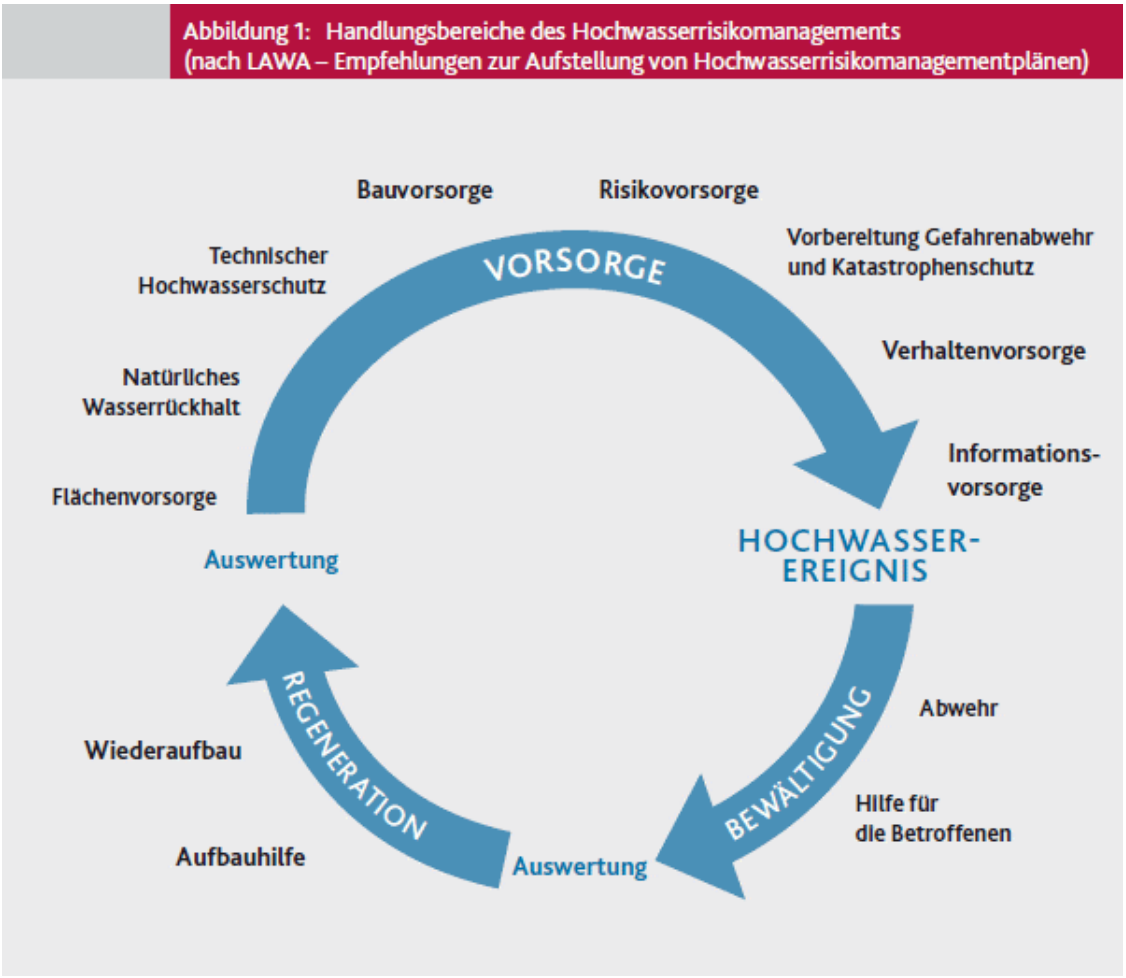


Abbildung 2: Handlungsbereiche des Hochwasserrisikomanagements (Quelle: MUEFF, o.J.)

3.1 Öffentliche Vorsorge

3.1.1 Flächenvorsorge und Wasserrückhalt

Die Flächenvorsorge und der Wasserrückhalt sind vorwiegend in den Flächennutzungen der Ackerflächen, des Grünlandes und der Forstwirtschaft verankert. Dazu gehört es, das Bewusstsein bezüglich der Bewirtschaftung der Flächen, zum Beispiel die Art der Saat (bspw. Mais hat sehr trockene Böden zu Folge und demnach ein hohes Risiko eines Oberflächenabflusses und damit einer Sturzflut) oder auch die Furchenrichtung zu hinterfragen und einer Gefährdungssituation mittels Bewirtschaftungshinweisen vorzubeugen. Außerdem gilt es die Vielseitigkeit einer Grasnarbe zu berücksichtigen, welche einerseits als Wasserführung, andererseits aber dem gestörten Abfluss von Flächen dient.

Das Land Rheinland-Pfalz teilt die Maßnahmenvorschläge für Flächen im Rahmen des landesweit erstellten Hochwasserinformationspaketes in jeweils vier aufeinander aufbauende Maßnahmengruppen pro Flächentyp ein, nach denen jeweils die Bewirtschaftung erhalten oder angepasst werden sollte. Maßnahmen an Gewässern und Auen sind beispielsweise Sohlanhebungen oder erhaltende bzw. entwickelnde Maßnahmen für direkt an das Gewässer angrenzende Auen oder sonstige Flächen.



Abbildung 3: Maßnahmen für Flächen und Gewässer (LfU, 2018)

Die standortgerechte Nutzung von gewässernahen Flächen beeinflusst den natürlichen Wasserrückhalt und das Retentionspotential der betroffenen Flächen maßgeblich. Womöglich können dezentrale Regenwasserversickerungsflächen für eine Entlastung der Gewässer sorgen.

3.1.2 Technische und bauliche Vorsorge

Der technische Hochwasserschutz beinhaltet hauptsächlich den Bau oder Ausbau von wasserrückhaltenden Einrichtungen, wie Deichen, Mauern, Rückhaltebecken oder ähnlichem. Er wird vor allem eingesetzt, um die Überschwemmung von landwirtschaftlich genutzten Flächen oder Siedlungsflächen zu verhindern und so den Schaden durch Hochwasser und Sturzfluten zu minimieren. Paradoxerweise erhöht der technische Hochwasserschutz im öffentlichen Raum zwar die Sicherheit vor Hochwasser, führt bei der Bevölkerung jedoch teilweise zu einem überhöhten Sicherheitsgefühl, aufgrund dessen der private Hochwasserschutz vernachlässigt wird – im Sprachgebrauch unter Hochwasserexperten wird diese Erscheinungsform auch als „Hochwasserdemenz" bezeichnet. Sobald die Schäden eines Ereignisses beseitigt sind, wird die zu jeder Zeit bestehende Gefahr eines Hochwassers oder Starkregenereignisses verdrängt und die Vorbereitung bei plötzlichem Eintreten sind nicht getroffen – umso größer ist die Überraschung und der anschließende Schaden.

Der Begriff bauliche Hochwasservorsorge wird zwar häufig ausschließlich auf den privaten Bauherrn übertragen, ist aber auch im öffentlichen Bereich zur berücksichtigen und in Planungen einzubinden. Sowohl beim Bau von öffentlichen Gebäuden wie Gemeindeverwaltungen, als auch beim Bau oder Ausbau von bestehenden Kanalsystemen, wasserabführenden oder rückstauenden Gräben oder gewässernahen, von der Gemeinde unterhaltenen Bauwerken wie etwa Brücken.

Kanalsysteme können zwar nicht auf die Dimensionierung eines Starkregenereignisses ausgelegt werden, sollten aber in regelmäßigen Intervallen (ungefähr 1 bis 2 Mal pro Jahr) gespült werden und spätestens nach 10 Jahren via TV-Befahrung auf Schäden und Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

Die regelmäßige Wartung und das Freihalten (bspw. Bewuchs) von Bauwerken sowie die Bemessung auf ein HQ100 spielen im Zuge der Hochwasservorsorge eine entscheidende Rolle. Zu klein bemessene Bauwerke können zu überströmten Straßen und erheblichen Schäden an diversen Bauwerken führen.

An der Stirnseite entgegen der Strömung angebrachte Versorgungsleitungen wie Strom oder Gas können beim Aufstau des Gewässers an Brückenbauwerken beschädigt oder sogar mitgerissen werden. Im Extremfall könnte es sowohl zu einem Ausfall der Ver- und Entsorgung als auch zu einer Kontaminierung der Umwelt oder zu Personenschäden kommen. Die bewusste und durchdachte Planung von wasserabführenden Bauwerken und Neuerschließungen (bspw. Neubaugebieten) können bei starkregenbedingten Sturzfluten den entstehenden Schaden erheblich minimieren.

3.1.3 Verhaltens- und Informationsvorsorge

Die Verhaltens- und Informationsvorsorge im öffentlichen Rahmen beinhaltet Einsatz- und Alarmpläne der Feuerwehr, Instandhaltungsmaßnahmen der Kommunen, sowie die Information und Beratung einerseits von Bürgern in gefährdeten Bereichen zu baulichen Schutzmaßnahmen, andererseits Stellen innerhalb der Kommunalverwaltung. Ersteres begünstigt hauptsächlich den privaten Objektschutz, während letzteres die interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Kommune vorantreiben soll. Dabei unterstützt die Informationsvorsorge vordergründig die Einbeziehung bereits gewonnener Erkenntnisse aus dem Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzept für bauliche oder planerische Vorhaben.

Wichtige Aspekte eines durchdachten Einsatzplanes sind zum Beispiel die Erfassung der kritischen Infrastruktur (Krankenhäuser, Altenheime, Kirchen etc.), die Gewährleistung eines Notabflussweges (hochwasserfreier Verkehrswege und Koordinierungsbereiche für die Einsatzkräfte) und das Bereitstellen eines Evakuierungsplanes. Einsatzpläne sollten interkommunal und über die Gemeindegrenzen hinweg koordiniert und im Hinblick auf die Folgen der Überflutung abgestimmt werden.

Alarmpläne hingegen beinhalten unter anderem Alarmierungswege, die Erreichbarkeit von Einsatzleitungen und -kräften oder die klare Darstellung von Zusammensetzung, Unterbringung und Zuständigkeiten der Einsatzleitung.

Wichtig: Alle der Katastrophenschutzbehörde gleich- oder nachgeordneten Behörden, Einrichtungen und Stellen des Landes sind nach §5 Abs. 2 LKatSG verpflichtet, eigene Alarm- und Einsatzpläne zu erstellen und zu pflegen, sowie diese mit Katastrophenschutzbehörden abzustimmen.

Andere Verhaltensmaßnahmen beinhalten die regelmäßige Kontrolle und Instandhaltung von technischen Vorsorgemaßnahmen durch die Gemeinde, wie zum Beispiel die Reinigung von Regeneinläufen, Rinnen und Gittern beziehungsweise Rechen vor Durchlässen und Verrohrungen.

Auch die Informationsbereitstellung im Vorfeld oder während eines Hochwasserereignisses über mobile Warnsysteme spielt eine wichtige Rolle.

Unter den mobilen Warnsystemen sind Apps und Webseiten aufzuführen, die eine frühzeitige Warnung der Bürger initiieren:

Die wichtigste App unter denen der Warnung vor Extremen ist das Warn- und Informationssystem "KATWARN". Diese mobile Applikation gibt eine frühzeitige Warnung bzw. Information in Abhängigkeit des eingestellten Standortes heraus. Die herausgegebene „Eilmeldung" enthält die Überkategorie der Warnung mit Warnstufe und ggfls. ergänzende Informationen der Verhaltensvorsorge für die Bürger.

Wenn in dem betroffenen Ort eine Pegelmessstelle von Seiten der Wasserbehörden eingerichtet ist, können die aktuellen Wasserstände und Abflussmengen über die App „Meine Pegel" eingesehen werden. In Abhängigkeit vergangener Ereignisse sind Jährlichkeiten hinterlegt, wodurch den Bürgern ersichtlich wird, ab welchen Wasserstand eine Gefährdung bevorsteht. Die Gefahrenabwehr hat je nach Wasserstand Einsatzpläne zum vorsorglichen Handeln hinterlegt.

3.2 Private Vorsorge

Die Verpflichtung des vorsorglichen Handelns und der Schadensminimierung im Extremfall eines jeden Privaten wird durch die in §5, Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes festgelegte Bestimmung gesetzlich festgehalten:

> „In Deutschland ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, selbst geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen"

Im Allgemeinen werden durch die Einbeziehung der Bürger in die Aufstellung des Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes eine Sensibilisierung für das Gefahrenpotential eines solchen Extremereignisses initiiert und mit der Vorstellung privater Vorsorgeoptionen Handlungsvarianten vorgestellt.

3.2.1 Elementarschadenversicherung

Hochwasser- und Starkregenereignisse bergen für die Privatleute Gefahren, die sich von allen Seiten eines Objektes in das Innere bewegen können. Auf der folgenden Grafik sind die Wassereintrittsmöglichkeiten bei Gebäuden ersichtlich:

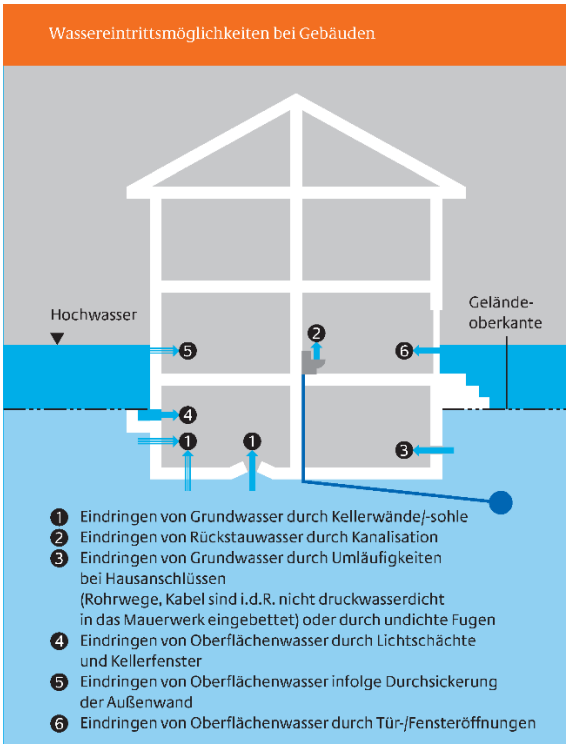


Abbildung 4: Wassereintrittsmöglichkeiten bei Gebäuden (BMI, 2018)

Eine Elementarschadenversicherung deckt diejenigen Schäden ab, welche durch das Wirken der Natur hervorgerufen werden. Ob und in welchem Maß der Abschluss einer solchen Versicherung möglich ist, wird im Bedarfsfall nach dem Schadensverlauf der vergangenen Jahre bzw. Jahrzehnte entschieden. Außerdem fließt das dem Privaten selbst überlassene Restrisiko und die bereits getroffenen Objektmaßnahmen in die Umfänglichkeit dieser Versicherung ein.

Bei Abschluss einer solchen Versicherung begibt sich der Versicherte in die Pflicht, gewisse Dinge als Versicherungsgrundlage, wie zum Beispiel den Einbau einer Rückschlagklappe, zu erbringen.

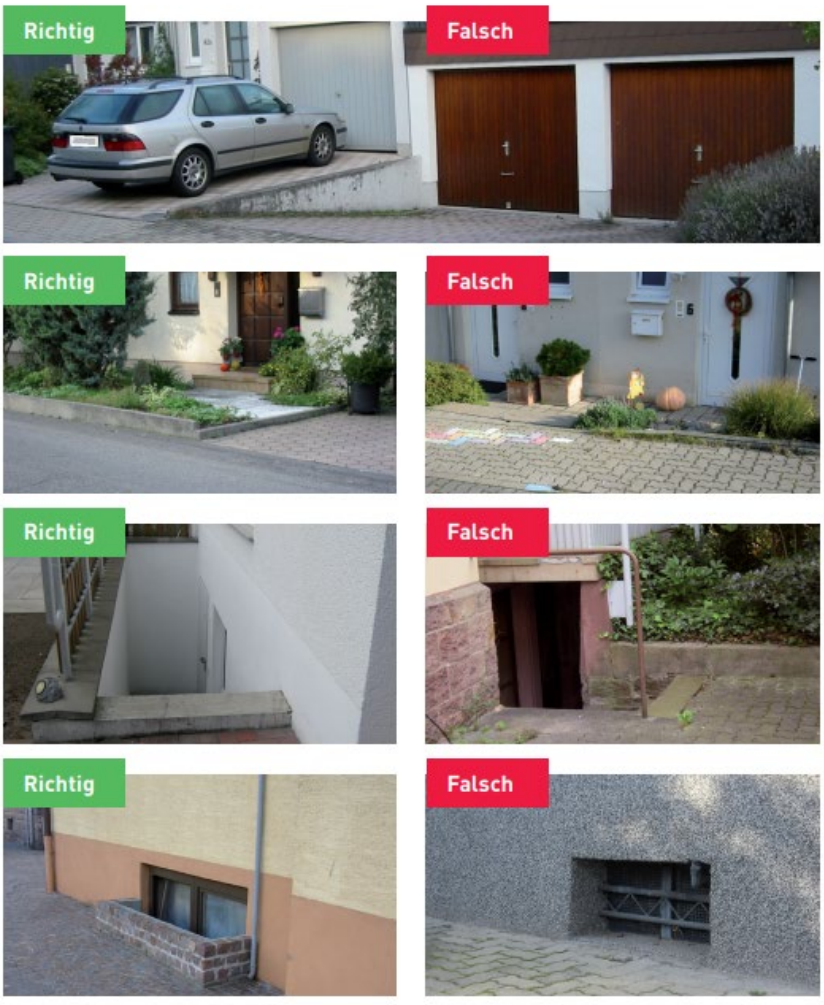
Weitere Informationen bezüglich einer Elementarschadenversicherung (mögliche Elementarschäden, Höhe des Risikos, Hilfen, Umfang Elementarschadenversicherung) von Seiten des Landes Rheinland-Pfalz sind unter dem folgenden Link abzurufen: https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176958/

3.2.2 Privater Objektschutz

Eine Beratung von Privaten bezüglich der Möglichkeiten von mobilen Schutzelementen ist während der Aufstellung eines Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes förderfähig. Beratungen im Rahmen einer Bürgerbeteiligung (Ortsbegehung und/oder Workshops) sind nicht möglich, sodass diese Beratungen losgelöst und individuell durchgeführt werden. Im Rahmen dieses Konzeptes wurde diese ergänzende Option zur Konzepterstellung nicht wahrgenommen.

Neben dem konkreten privaten Objektschutz ist auch der Einbau einer Rückschlagklappe zu empfehlen. Die Kanalisation kann wie bereits beschrieben nicht auf ein Starkregenereignis oder ein mehrjährliches Regenereignis ausgelegt werden, sondern wird auf ein 5-jährliches Ereignis dimensioniert. Damit steigt die Gefahr eines Rückstaus innerhalb des Kanalnetzes rapide an. Schäden eines Rückstaus können von jedem Privatmann durch eine Rückstauklappe minimiert werden und bilden damit beispielsweise keine Grundlage eines Versicherungsschadens.

Weitere kostengünstige Praxisanwendungen, welche mit wenig Aufwand bereits großen Erfolg versprechen, werden im Folgenden exemplarisch aus der Broschüre der Stadt Ludwigshafen aus dem Jahr 2019 übernommen:



Im Weiteren sind diverse Ausführungsmöglichkeiten eines privaten Objektschutzes aufgeführt, welche sowohl vom Privatmann als auch von Stellen der Gefahrenabwehr zum Einsatz kommen können, jedoch der aufwändigeren und kostspieligeren Kategorie angehören:

Bezeichnung Objektschutz	Aussehen	Beschreibung/Einsatz
Floodgate (ÖKO-TEC)		• Einfach: von ungeschulten Personen einbaubar • Schnell: Einbau dauert maximal 2 Minuten • Flexibel: in Breite verstellbar • Sicher: 7 mm Neopren-Ummantelung als Dichtung mit starkem 25 mm Stahlrahmen (ÖKO-TEC Umweltschutzsysteme GmbH, o.J.)
BEAVER Schlauchdamm		• Schnell im Aufbau • Einfach und flexibel einsetzbar • Gute Lagerfähigkeit • Mehrfach erfolgreich im Ernsteinsatz (Beaver Schutzsysteme AG, o.J.)
AQUARIWA		• Schnelle Bereitstellung am Einsatzort • Einfachstes Handling vor Ort • Schneller Aufbau, ohne Werkzeuge, für jedermann • innerhalb Minuten erlernbar • Schneller, rückstandsfreier Abbau • Keine Entsorgungskosten • Resistent gegenüber Chemikalien (Aquariwa GmbH, 2013)
Mobile Hochwasserschutzwand		• Individuelle Anpassung der Dammbalkenlänge • Von Einzelpersonen installierbar • Jederzeit einsatzbereit • Aus robustem Aluminium • Geringes Gewicht • Gute Lagerfähigkeit (Das Dach. Stark wie ein Stier, o.J.)

4 Stadtteil Grenzau

4.1 Räumliche und topographische Gegebenheiten

Grenzau ist ein Stadtteil der Stadt Höhr-Grenzhausen in der Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen und liegt im oberen Brexbachtal. Bekannt ist der Stadtteil Höhr-Grenzhausens durch die gleichnamige Ruine einer Spornburg „Grenzau", welche als einzige Burg deutschlandweit einen dreieckigen Bergfried besitzt.

Grenzau gehört laut der naturräumlichen Gliederung von Rheinland-Pfalz dem Westerwald an und rechtfertigt damit die überwiegende Flächennutzung der Gemarkungsfläche als forstwirtschaftlich gestaltete Fläche. Der geringe Grünflächenanteil ist überwiegend im Bereich der Auen vorzufinden.

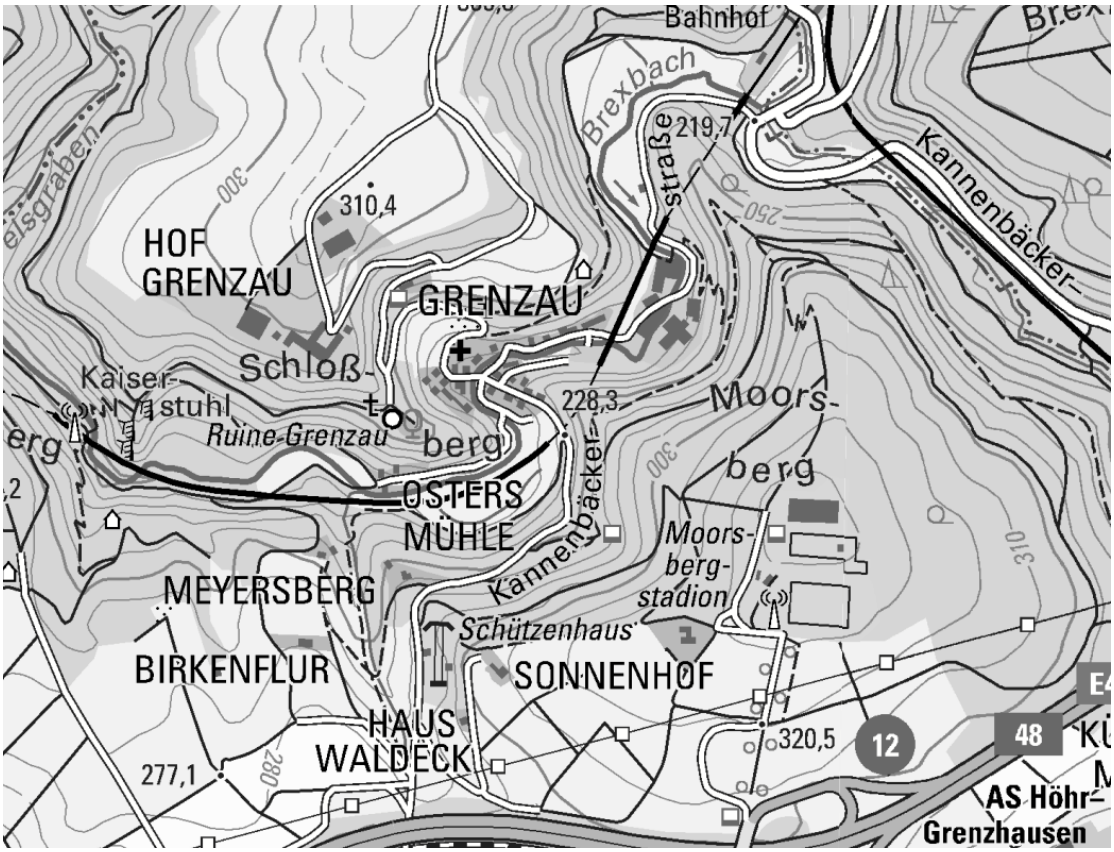


Abbildung 5: Topographische Gegebenheiten Stadtteil Grenzau

Die topographischen Gegebenheiten entlang des Brexbaches charakterisieren den Ort Grenzau mit dem Wort „Kessellage". In der topographischen Senke durchfließt der Brexbach den Stadtteil Grenzau. Sowohl von der nördlichen Erhebung „Im Flürchen" als auch von der Südöstlichen des „Moorsberges" treffen die Außengebietsentwässerungen auf Grenzau und schließlich in den Brexbach. Zudem bilden die südlichen Erhebungen des Totenberges und des Meyersberges eine Geländeschneise, in welcher sich ebenfalls ein Gewässer ausgebildet hat, welches zusätzlich der Entlastung des Regenrückhaltebeckens der Autobahn dient und in Fließrichtung des Brexbaches blickend nach der Ostersmühle in den Brexbach mündet.

4.2 Grundlagendaten Hochwasserinformationspaket Rheinland-Pfalz

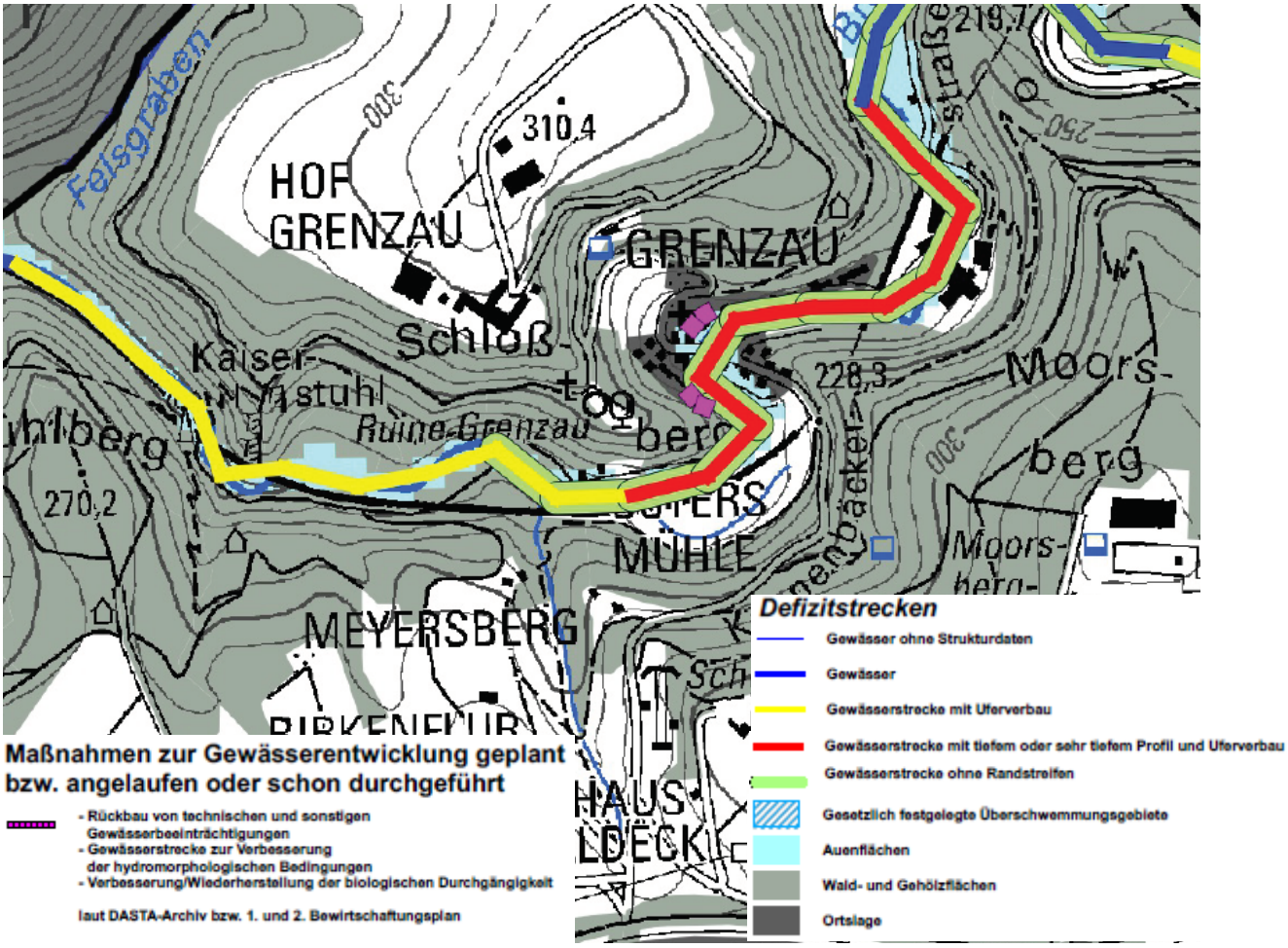


Abbildung 6: Bestand Gewässer und Aue, Karte 1 (LfU, 2018)

Die Gewässerstrecke innerhalb der Ortschaft Grenzau ist mit einem tiefen bis sehr tiefen Profil, einem Uferverbau und keinem Randstreifen versehen. Im weiteren Verlauf des Brexbaches flacht das Profil beim Durchfließen von Wald- und Gehölzflächen außerhalb der Ortschaft ab. Ein Randstreifen als Möglichkeit der Retention besteht nicht.

Ergänzend zu den im Hochwasserinformationspaket kartierten Beständen von Gewässer und Aue, werden die Gewässer in Rheinland-Pfalz in Gewässerstrukturgüteklassen unterteilt (siehe Abbildung 7).

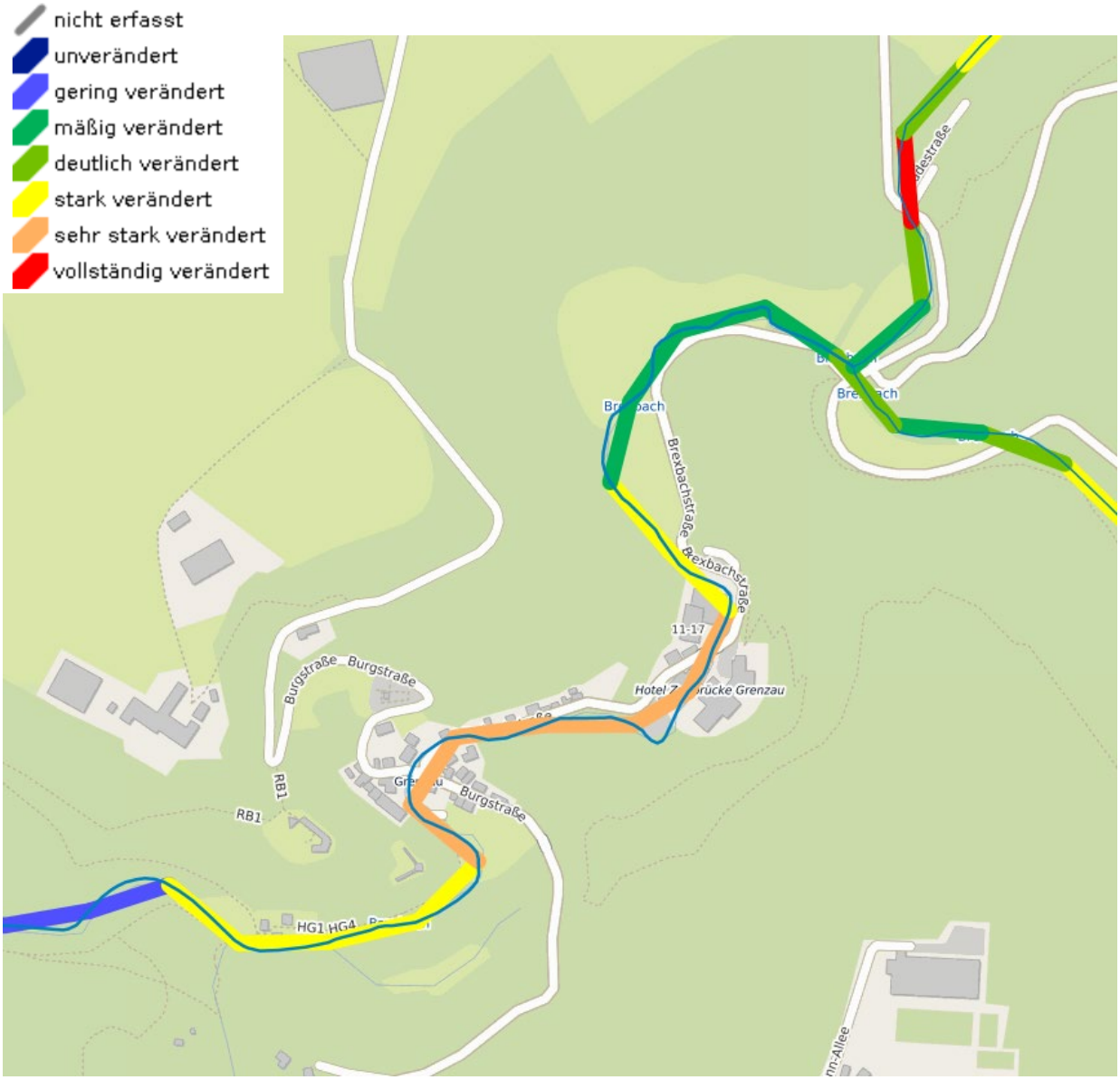


Abbildung 7: Gewässerstrukturgüte der Gewässer in Grenzau (MUEEF, GeoExplorer, o. J.)

Im Zuge dieser Abbildung wird ersichtlich, dass innerhalb des Siedlungsbereiches von Grenzau eine sehr starke Veränderung und außerhalb des Siedlungsbereiches eine starke Veränderung der Gewässerstruktur vorliegt. Dies ist mit dem starken Uferverbau innerhalb des Ortes Grenzau zu begründen, welchem durch die strikte Linienführung im Gewässerbett keinerlei Möglichkeit der Retention gegeben wird – sowohl im außerörtlichen als auch innerörtlichen Bereich.

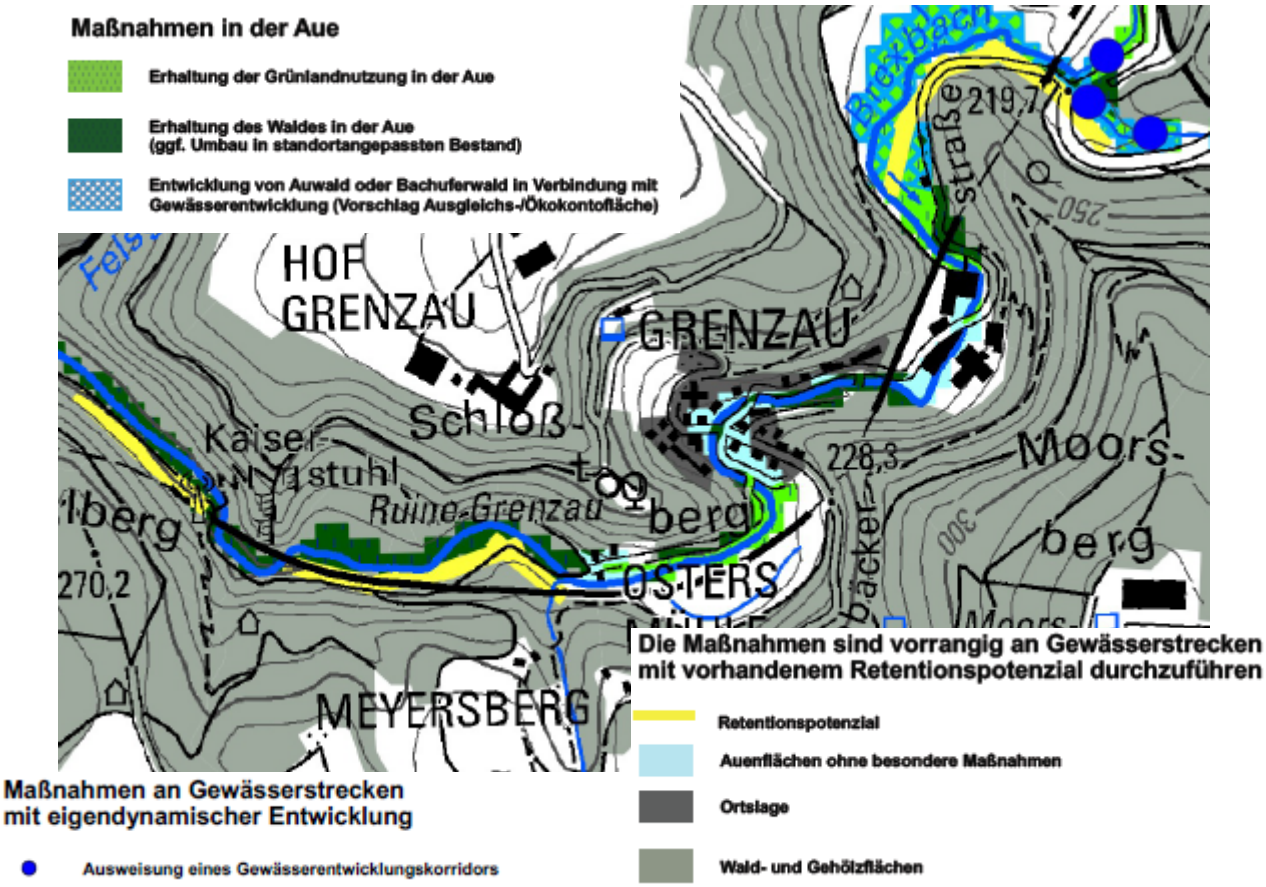


Abbildung 8: Maßnahmen an Gewässer und Aue, Karte 2 (LfU, 2018)

Im Verlauf des Brexbaches vor der Ortschaft Grenzau sind Bereiche des Gewässers mit einem Retentionspotential und einem Gewässerentwicklungskorridor ausgewiesen. Innerhalb Grenzaus ist der vorhandene Wald in der Aue zu bewahren oder gegebenenfalls anzupassen. Im weiteren Verlauf des Baches im Unterlauf des Stadtteiles empfiehlt es sich, bestehende Grün- und Waldflächen zu erhalten und als Abschnitte eines Retentionspotenzials auszuweisen.

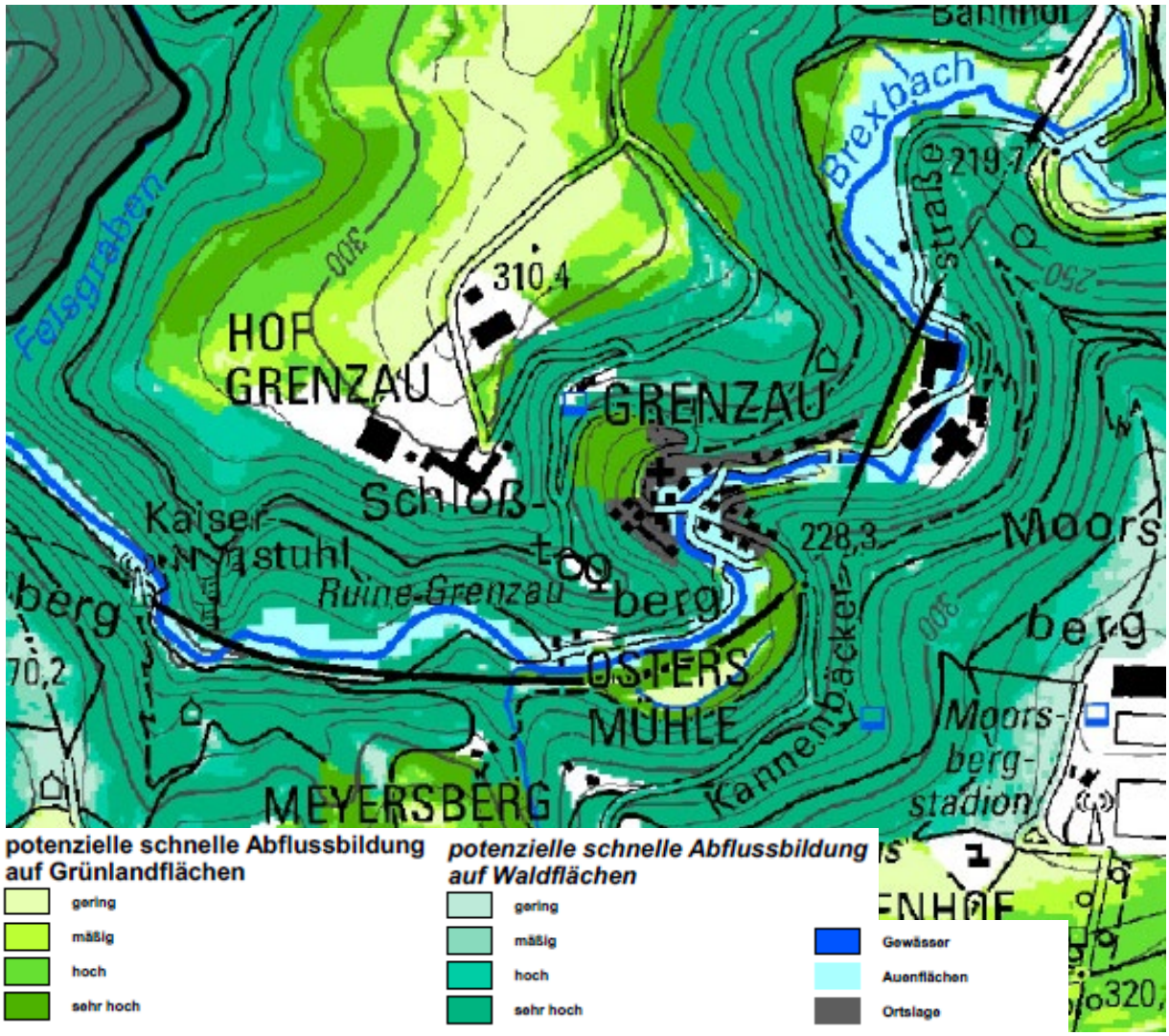


Abbildung 9: Bestand Flächennutzung und Abflussbildung, Karte 3 (LfU, 2018)

Die bewaldeten Hänge des Brexbachtals im Bereich Grenzaus und Umgebung sorgen für eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit einer schnellen Abflussbildung. Auch einige Grünflächen, besonders im Bereich Ostersmühle und den nordöstlichen Grünflächen am Rande Grenzaus wurden mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit auf schnelle Abflussbildung bewertet.



Abbildung 10: Maßnahmenvorschläge in der Fläche, Karte 4 (LfU, 2018)

Bezugnehmend auf die in Karte 3 beschriebene Flächennutzung und die daraus resultierende Abflusskonzentration wird für die forstwirtschaftlich genutzten Flächen in den Hangbereichen des Brexbachtals größtenteils die Maßnahmengruppe W2, vereinzelter auch W3 empfohlen. Auf den vorhandenen Grünflächen ist größtenteils die Überprüfung bereits existierender Wegeentwässerungen, die Aktivierung von Kleinstrückhalten und die Grünlanderhaltung vorgesehen.

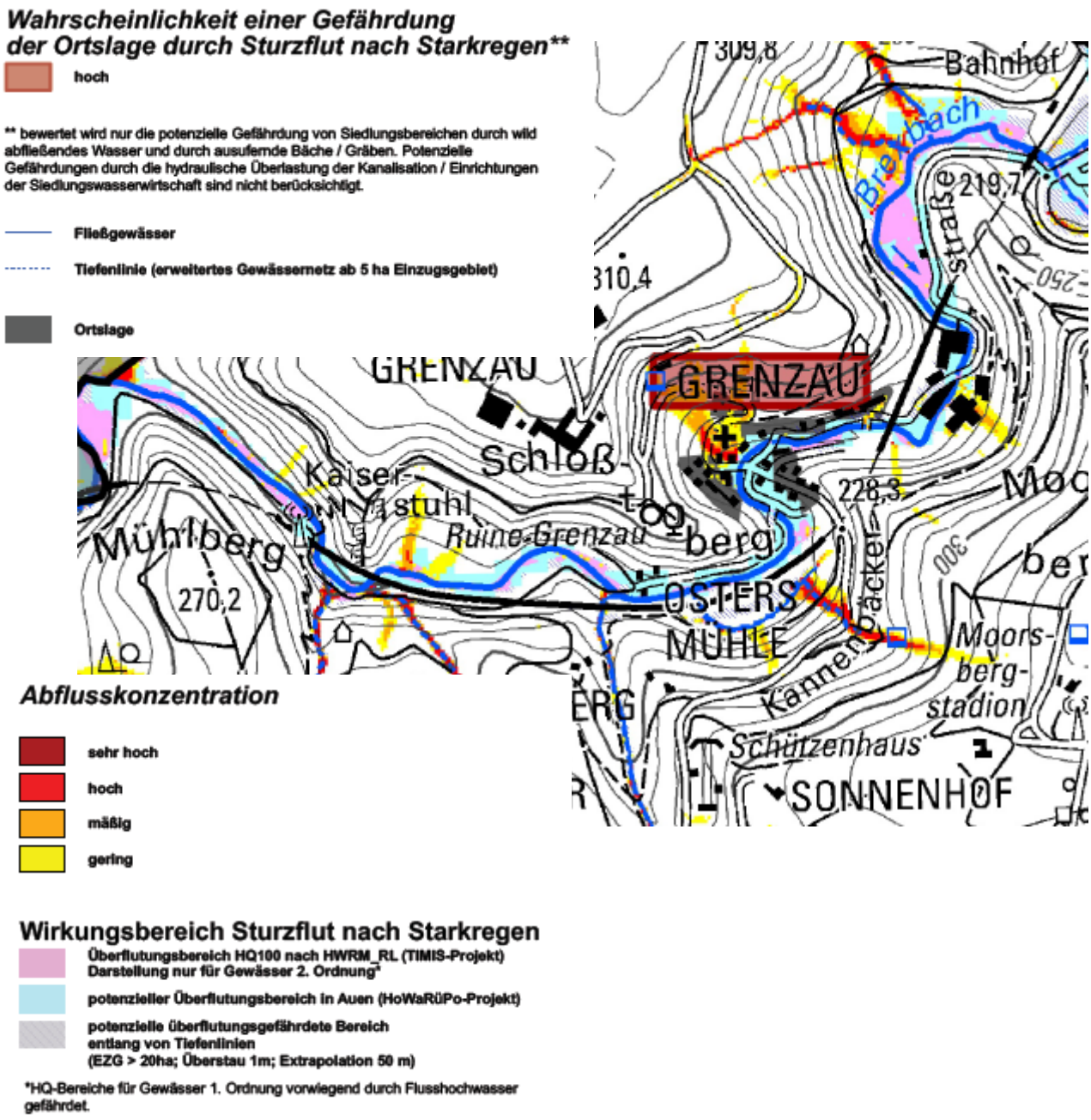


Abbildung 11: Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen, Karte 5 (LfU, 2018)

Die topographischen Gegebenheiten in Grenzau begünstigen hohe Abflusskonzentrationen. Folglich wird die Wahrscheinlichkeit einer Sturzflut im Zusammenhang mit einem Starkregenereignis als hoch eingestuft. Die potenziellen Überflutungsbereiche höchster Eintretenswahrscheinlichkeit befinden sich vorwiegend in stark mäandernden Abschnitten des Brexbaches, insbesondere in den Au- und Grünflächen in der Nähe des Bahnhofes.

4.3 Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung

4.3.1 Vergangene Ereignisse

Ein in der Vergangenheit häufig betroffener Ort eines solchen Naturereignisses ist der Stadtteil Grenzau der Stadt Höhr-Grenzhausen in der Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen.

Die Betroffenheit gründet auf den topographischen Gegebenheiten einer Kessellage Grenzaus, in welcher die nördlichen und südlichen Außengebiete in den Brexbach münden. Dem Brexbach fließt unmittelbar an der nordöstlichen Gemarkungsgrenze Grenzaus der Masselbach zu, wodurch die Abflussspitzen zweier Gewässer III. Ordnung die Betroffenheit Grenzaus identifizieren.

Der Gewässerverlauf des Brexbaches kann innerhalb des Ortes Grenzau als stark mäandrierend bezeichnet werden. Aufgrund der engen Bebauung entlang der Gewässeraue mit Gebäuden, Zuwegungen und Parkflächen sind Mäander von 90° keine Seltenheit, wodurch dem Gewässer sein notwendiges Retentionspotenzial „genommen" wird. Zudem gibt es Bereiche von Verengungen des Fließquerschnittes durch Brückenbauwerke und den Übergang des Hotels „Zugbrücke", welche zusätzlich einen ungestörten Abfluss verhindern.

Vergangene Ereignisse sind sowohl in Form eines Hochwassers als auch in Form einer Sturzflut bereits aufgetreten.

Im Jahre 1992 ist die erste verzeichnete Sturzflut aus Richtung Norden von der Erhöhung „Im Flürchen" auf die Ortslage Grenzau getroffen. Dem Verlauf der Burgstraße folgend ist oberhalb der Kapelle und in Höhe der ehemaligen Mühle Geschiebe und Schwemmgut, u. a. aus denen im Berg gelegenen Banketten, angespült worden – Auskolkungen an der einen und Ansammlungen von Schwemmgut an der anderen Stelle waren die Folge. Wegen Sanierungsarbeiten im Bereich der Burgstraße war die Wasserführung im Jahre 1992 unzureichend, weswegen das Oberflächenwasser nicht in die Einläufe oder schadlos entlang der Gebäude geführt werden konnte:

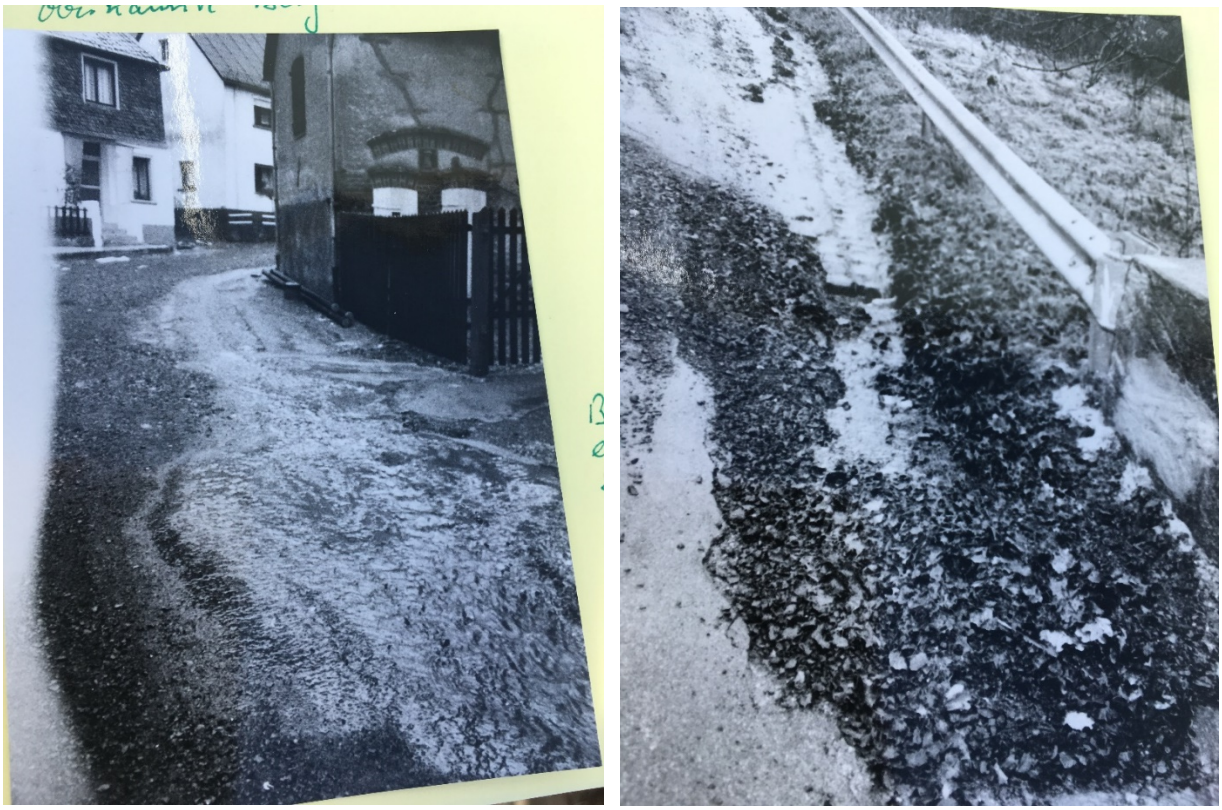


Abbildung 12: Starkregenereignis aus dem Jahre 1992 während der Sanierung der Burgstraße

Das letzte Hochwasser des Brexbaches im Bereich des Ortes Grenzau mit gefährdenden und zugleich kritischen Wasserständen ist im Jahre 2018 verzeichnet worden. Als Folge der Überlagerung von Hochwasserspitzen des Masselbaches und Brexbaches durchströmten immense Wassermengen den Gewässerquerschnitt des Brexbaches II. Ordnung. Eine erhöhte Gefährdungssituation resultierte aus dem 90°-Mäander an der Tischtennishalle (vgl. Abbildung 13) und dem Überweg beziehungsweise den bodenhohen Fenstern des Gastronomiebereiches des „Hotel Zugbrücke" (vgl. Abbildung 14).



Abbildung 13: Wassermassen des Brexbaches im Bereich des 90°-Mäanders an der Tischtennishalle



Abbildung 14: Wassermassen im Bereich des Übergangs und Gastronomiebereiches „Hotel Zugbrücke"

Außerdem hatten die Regenfälle dieses Ereignisses eine Sturzflut aus Richtung des Regenrückhaltebeckens der Autobahn zur Folge (aus Richtung Südosten), welche den Durchlass in Höhe der Ostersmühle aufgrund zu hoher Verwirbelungen und Geschwindigkeiten nicht erreichte und den Weg überspülte:





Abbildung 15: Überspülter Weg entlang der Ostersmühle, Abschlag Rückhaltung Autobahn und Entwässerung Moorsbergstadion

4.3.2 Gefährdungsbereiche

Code der Gefahrenstelle	Lage der Gefahrenstelle	Bezeichnung Gefahrenstelle
1	K117	Überflutungsfläche Brexbach
2	K117	Zusmmenfluss Masselbach und Brexbach
3	K117	Überflutungsfläche Masselbach
4	Brexbachstraße am Brexbach	Richtungsänderung des Brexbaches, Wegbrechen/Ausspülen des Prallhanges
5	Brexbachstraße am Brexbach	Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke
6	Brexbachstraße am Brexbach	Beinahe Wassereintritt Tischtennishalle
7	Brexbachstraße am Brexbach	Ausbruch der Uferbefestigung durch Prallhang, Unterspülung der Straße bzw. des Parkplatzes
8	Brexbachstraße am Brexbach bei Hotel Zugbrücke	Verringerung des Notwendigen Fließquerschnittes duurch Brücke, Befestigung von Leitungen am Brückenbauwerk
9	Brexbachstraße am Brexbach bei Hotel Zugbrücke	Entwässerung der Dachflächen in den Brexbach
10	Brexbachstraße am Brexbach bei Hotel Zugbrücke	Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Übergang Hotel Zugbrücke
11	Brexbachstraße am Brexbach bei Hotel Zugbrücke	Prallhang, ausgebrochene Bruchsteinmauer
12	Brexbachstraße am Brexbach zwischen Hotel Zugbrücke und Kirche	Regeneinlauf zugesetzt
13	Brexbachstraße am Brexbach zwischen Hotel Zugbrücke und Kirche	Schmutzwasserkanal verläuft ab dieser Stelle unterhalb der Gewässersohle
14	Brexbachstraße am Brexbach zwischen Hotel Zugbrücke und Kirche	Steile und unbefestigte Böschung, Totholz im Bereich des Hanges
15	Brexbachstraße am Brexbach zwischen Hotel Zugbrücke und Kirche	Brückenbauwerk, Befestigung von Leitungen
16	Brexbachstraße am Brexbach zwischen Hotel Zugbrücke und Kirche	Aufschüttung der Fläche; Reduzierung Retentionspotenzial
17	Brexbachstraße am Brexbach zwischen Hotel Zugbrücke und Kirche	Überflutungsfläche Brexbach
18	Brexbachstraße am Brexbach zwischen Hotel Zugbrücke und Kirche	Verlandung des Bachbettes
19	Brexbachstraße am Brexbach zwischen Hotel Zugbrücke und Kirche	Verringerung des Notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke, Befestigung von Leitungen am Brückenbauwerk

20	Übergang Brexbachstraße zu Burgstraße	Raue Rampe
21	Übergang Brexbachstraße zu Burgstraße	Ehemaliger Mühlgraben
22	Übergang Brexbachstraße zu Burgstraße	Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke
23	Übergang Brexbachstraße zu Burgstraße	Verlandung Auslauf Mühlgraben in Brexbach
24	Übergang Brexbachstraße zu Burgstraße	Ausgebrochene Uferbefestigung
25	Übergang Brexbachstraße zu Burgstraße	Raue Rampe
26	Limesradweg	Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke
27	Limesradweg	Überflutungsfläche Brexbach
28	Ostersmühle Brexbach	Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke
29	Ostersmühle Brexbach	Auslauf Regenrückhaltebecken, Überflutung des Weges
30	Nördlich Ostermühle Brexbach	Entwässerung des Hofgutes in die Außengebietsfläche
31	Nördlich von Grenzau	Überflutendes Oberflächenwasser, Ableitung in das Bankett
32	Nördlich von Grenzau	Überflutendes Oberflächenwasser, Ableitung in das Bankett

4.4 Ausführung der interkommunalen Maßnahmen

4.4.1 Errichtung des Beckens Kammerforst am Masselbach in Höhe der Hüttenmühle, Gemarkung Kammerforst

Der Umfang des Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes des Stadtteils Grenzau begrenzt sich ausschließlich auf die Gemarkung Grenzau. Der Bereich des Hochwassers wird mit dem aus Osten kommenden Brexbach abgedeckt, für den Starkregen werden die Steilhänge betrachtet. Aufgrund der drastisch einzustufenden Gefährdungssituation von Grenzau und der im Verlaufe der Gemarkung Grenzau begrenzten Maßnahmenmöglichkeiten am Gewässer, ist die Betrachtung der Gewässer im Oberlauf des Brexbaches außerhalb der Gemarkung Grenzau unabdingbar.

Unmittelbar auf der östlichen Gemarkungsgrenze des Stadtteiles Grenzau befindet sich der Mündungsbereich des Masselbaches in den Brexbach. Der Masselbach entspringt in der Gemarkung Ebernhahn (VG Wirges), verläuft von Osten nach Westen durch die Verbandsgemeinde Ransbach-Baumbach und mündet an den Gemarkungsgrenzen Kammerforst und Grenzau schließlich in den Brexbach.

Maßnahmen im Verlaufe des Brexbaches, womit Maßnahmen innerhalb der VG Höhr-Grenzhausen zu verfolgen wären, sind aufgrund enger Retentionsmöglichkeiten durch Kerbtäler und die angrenzende Bahnstrecke zwar umzusetzen, aber nur spärlich wirksam. Die Folge resultierender geringer Rückhaltemöglichkeiten und damit eines geringen Kosten-Nutzen-Verhältnisses ist eine Variantenbetrachtung von Rückhaltemöglichkeiten im Verlaufe des Masselbaches in den Gemarkungen der Verbandsgemeinde Ransbach-Baumbach.

Bezugnehmend auf die am 5. März 2020 stattgefundene Gewässerschau des Masselbaches, welche von Seiten der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) in Montabaur initiiert, dokumentiert und ausgearbeitet wurde, sind Stellen im Verlaufe des Masselbaches kartiert worden, welche von den kommunalen Trägern in weiteren Baumaßnahmen zu berücksichtigen sind. Kommunale Teilnehmer waren neben der Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen, welche die Ausführung des Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes des Stadtteils Grenzau beauftragt hat, auch die Verbandsgemeinde Ransbach-Baumbach, in welcher der Masselbach die größte Gewässerstrecke zurücklegt.

So wurden für den Masselbach sowohl in der Gemarkung Grenzau (vgl. Maßnahme 01-13, HWVK Grenzau) als auch in den Gemarkungen der Verbandsgemeinde Ransbach-Baumbach Retentionsbereiche ausgewiesen, in welchen die Abflussspitze des Masselbaches und damit auch die des Brexbaches mit baulichen Maßnahmen gedämpft werden kann. Daraus resultiert ein gedrosselter Abfluss in den Gefährdungsbereichen und das Betreiben einer Vorsorge für die Unterlieger (bspw. Grenzau).

Einer der ausgewiesenen Retentionsbereiche ist die im Protokoll der Gewässerschau dokumentierte Ziffer 20 unterhalb der Hüttenmühle in den Gemarkungen Alsbach und Hilgert. Im Zuge dieses Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes ist in diesem Bereich ein Hochwasserrückhaltebecken vorzusehen, um die Hochwasserwelle und damit das Gefährdungspotenzial des Gewässers Brexbach im Bereich des Ortskernes Grenzau zu reduzieren.

Hintergedanke dieser Maßnahme sind weitere Rückhaltemöglichkeiten im Bereich des Masselbaches, wodurch das im Zuge dieses Konzeptes vorgeschlagene Regenrückhaltebecken als 1. Bauabschnitt (aus Blickrichtung des Unterliegers Grenzau in den Oberlauf des Masselbaches) eines möglichen Rückhaltekonzeptes im Hauptschluss des Masselbaches betrachtet werden kann. Begründet wird das Hintereinanderschalten mehrerer kleiner Rückhalteräume mit geringeren baulichen und vegetationsbedingten Eingriffen. Bei der Ausführung des im Konzept vorgeschlagenen Rückhaltebeckens ist ausschließlich eine Abflussdrosselung baulich umzusetzen, mit der die Wassermengen breitflächig schadlos über die Ufer treten können, aber dennoch eine Durchgängigkeit im Gewässer garantiert ist. Somit soll das Rückhaltebecken gemäß den vorliegenden topographischen Gegebenheiten ausgeführt werden.

4.4.2 Errichtung bzw. Erweiterung der Regenrückhaltebecken der Autobahn A48 und des Rastal-Centers

Bezugnehmend auf die in Absatz 4.1 beschriebene topographische Geländeschneise – resultierend aus den südlichen Erhebungen des Totenberges und des Meyersberges – und dem in Absatz 4.3.1 aufgeführten Starkregenereignis mit Verbildlichung der ankommenden Wassermassen an der Ostersmühle, ist die Betrachtung des Ursprungs der Wassermassen unabdingbar.

Die Wassermassen resultieren neben dem Oberflächenwasser des Einzugsgebietes aus der Entwässrung der Autobahn A48, welche im Süden von Grenzau von Osten nach Westen verläuft und über ein Regenrückhaltebecken mit Ablauf in Richtung Brexbach entwässert wird. Die Leistungsfähigkeit des bereits bestehenden Rückhaltebeckens sollte überprüft und die Dimensionierung ggfls. angepasst werden.

Das in Planung befindliche Regenrückhaltebecken des Rastal-Centers wird ebenfalls über die zuvor aufgeführte Grabenparzelle entwässert werden.

Über eine Korrelation der beiden Regenrückhaltebecken ist nachzudenken und eine Variantenbetrachtung durchzuführen. Mit der Koppelung der beiden Becken müsste ein definiert gedrosselter Abfluss aus den Becken in die Grabenparzelle realisiert werden, wodurch die Wassermassen für die Unterlieger – in diesem Fall der Stadtteil Grenzau – zu beherrschen wären.

5 Dokumentation der Öffentlichkeitsbeteiligung

Das zuvor beschriebene Vorgehen wird in den nachfolgenden Unterkapiteln mit den Ergebnissen, Inhalten und Teilnehmerlisten (vgl. Anlage 8) der verschiedenen Ebenen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Erstellung eines Hochwasservorsorgekonzeptes für den Stadtteil Grenzau bestückt.

5.1.1 Eintragungen Onlineportal

Bis zur Abfrage am 10. August 2020 wurden zwei Informationen von Seiten der Bürger in das von GBI errichtete Onlineportal (vgl. Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) vermerkt.

5.1.2 Vorstartgespräch

Datum	20.11.2019, 09.00 Uhr
Teilnehmeranzahl	16 Teilnehmer
Inhalt	Vorstellung Ablauf zur Aufstellung eines Hochwasser- und Sturzfluten-vorsorgekonzeptes inkl. Inhalt je „Leistungsphase" Vorstellung des Rahmenterminplanes
Erkenntnisse	Terminliches und inhaltliches Festlegen der Bürgerveranstaltungen und Veranstaltungsorte Umfang der Pressearbeit (Wann, in welchem Rahmen und wer ist für was verantwortlich?) Umfang des Teilnehmerkreises

5.1.3 Ortsbegehungen

Datum Begehungen	20.11.2019	intern mit Verantwortlichem VG: 3 Teilnehmer
	23.01.2020	11 Teilnehmer (Ortsbegehung Masselbach)
	25.01.2020	21 Teilnehmer (Ortsbegehung Grenzau/Brexbach)
	19.05.2020	intern mit Verantwortlichen VG: 3 Teilnehmer
Hauptgewässer	Brexbach und Masselbach	
Inhalt	Begehung des Brexbaches vom Bahnhof Alsbach bis Ostersmühle und Mündungsbereich Masselbach in Brexbach	
	Begehung des Masselbaches von der Hüttenmühle bis Mündungsbereich in den Brexbach	
	Begehung Stadtteil Grenzau	
Erkenntnisse	Identifizierung von Gefährdungsbereichen	
	Maßnahmenvorschläge, um Grenzau von „Gefahren" der Oberlieger zu „schützen"	
	Geplante Vorhaben aus baulicher und gestalterischer Sicht	
Fragen	An welcher Stelle ist ein Rückhalt in der Vorflut des Brexbaches oder Masselbaches zu realisieren?	
	Wie ist der weitere Umgang mit dem Zerfall der Uferbefestigung zu bewerten? Wer trägt die Zuständigkeit?	

5.1.4 Startgespräch und Workshop 1

Datum	23.01.2020, 17.00 Uhr
Teilnehmeranzahl	16 Teilnehmer
Inhalt	Begrüßung und Definition der Intention zur Aufstellung eines Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes von Seiten des VG-Bürgermeisters Thilo Becker: Veranschaulichung durch bereits umgesetzte oder in Planung befindliche Maßnahmen in der VG Höhr-Grenzhausen bzgl. Regenrückhaltung und Entwässerung
	Vorstellung des Ablaufs der Aufstellung eines Hochwasser- und Sturzflutenvorsorgekonzeptes inkl. Inhalt je „Leistungsphase"
	Vorstellung des Rahmenterminplanes
	Definition von Rechten und Pflichten (rechtliche Grundlagen, Verantwortlichkeiten Gewässer und Ufer)
	Pflichten und „Verhaltensregeln" eines JEDEN Bürgers
	Vorstellung und Notwendigkeit mobiler Schutzelemente

	Verknüpfung von Theorie und Praxis (Aufführung von vergangenen Ereignissen im Stadtteil Grenzau)
	Erklärung der Anwendung des von GBi programmierten Portals zum Eintragen von bereits stattgefundenen Ereignissen
	Gemeinsame Erarbeitung von Defizitstellen an „Stationen" mit den Bürgern und Vertretern der VG, VGwerke, Feuerwehr und des Forstes (Durchführung des 1.Bürgerworkshops)
Erkenntnisse	Gefährdungsbereiche in der Gemarkung Grenzau
	Vorschläge für mögliche Maßnahmen von Seiten der Bürger
	Fragen von Bürgern bzgl. Ausbau, Begradigung, Uferfiltrat, Retentionsraum eines Gewässers und Auswirkungen auf Fließverhalten für Brexbach erläutert → Bewusstsein und Kenntnisse zur Aufstellung Konzept spezifiziert
	Bestehende Rückhaltemöglichkeiten außerhalb der Gemarkung Grenzau, welche jedoch in die Gemarkung Grenzau entwässern
Fragen	Keine offenen Fragen (s. Fragen Ortsbegehungen)

5.1.5 Vorstellung der Maßnahmen bei den Trägern öffentlicher Belange

Datum	30.07.2020, 9.00 Uhr
Teilnehmeranzahl	9 Teilnehmer
Inhalt	Vorstellung der entwickelten Maßnahmen in Abhängigkeit von den in den Bürgerveranstaltungen und im Internet eingetragenen Gefahrenstellen; Vorstellung mittels Präsentation: Kartenmaterial, geographische Einordnung, Verbildlichung derzeitige Situation Erläuterung Besonderheiten in der Pflicht der TöB (z.B. querende Leitungen über das Gewässer oder Stromversorgung im Überflutungsbereich); hochwasserangepasste Bewirtschaftung von Feldern und Waldflächen Vergleich der Überflutungsflächen mit Anlagen der Ver- und Entsorger Besprechung alternativer Maßnahmen
Erkenntnisse	Erläuterung des weiteren Vorgehens nach Abgabe Konzept durch Büro von Seiten des IBH und des KHH Umfang Integration des Regenrückhaltebeckens in Höhe der Hüttenmühle in das Konzept (Planunterlagen und Erläuterungsbericht) als Vorbereitung Förderantrag

Anmerkungen Teilnehmer in Form des ausgehändigten Protokolls mit keinerlei Beanstandung:

Maßnahmen-Bezeichnung	Anmerkungen
02-43	Trotz bereits vorhandener Drossel im Oberlauf in Konzept weiterhin aufführen
03-13	Fläche meist "nur" 5-10 cm eingestaut → bleibt jedoch enthalten, weil aufgrund der abgeholzten Fichtenbestände an den angrenzenden Hängen mit erhöhtem Oberflächenwasser zu rechnen ist --> Hangerosion
Gefahrenstelle 07	Aufnahme einer Maßnahme zur Entschärfung der "90°-Kurve" am Ortseingang Grenzau, Parkplätze Hotel Zugbrücke, Tischtennishalle → Optimierung des hydraulischen Abflussverhaltens
07-25	Problem: Fläche ist für zukünftige Parkfläche der Mitarbeiter des Hotels Zügbrücke vorgesehen Lösung: Fläche tieferlegen und Parkplätze mit Flutmulde in Richtung Rückhalteraum ausbilden

	Weitere Umsetzungshinweise in Bezug auf die Gefahrenstelle 05: Brücke Verbindung Parkplatz und Tischtennishalle abreißen und im Oberlauf in Höhe des Bahndammes neu errichten und diese Brücke/Überweg mit Drosselfunktion für Rückhalteraum (07-25) umsetzen → Damit entfallen gesamte Pflegemaßnahmen, bezugnehmend auf die Gefahrenstelle 05
11-17 und 24-17	Klärung der Zuständigkeit → Gewässerunterhaltungspflichtiger oder derjenige, der den Nutzen der Ausbesserung trägt
14-57	"Hangsicherung" im Sinne von: Totholz entfernen und mit bodennahem Bewuchs (abflussverzögernd) aufforsten → Bodenerosion verhindern → mit Abschätzung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses wird diese Maßnahme im Zuge der Aufstellung der Prioritätenliste mit geringer Umsetzungswahrscheinlichkeit versehen werden
16-13	Bauanfrage für Auffüllung des Grundstückes und anschließender Verwendung als Parkfläche liegt vor → Ablehnung in Konzept aufführen
27-13	Beidseitig Flächen als Retentionsflächen ausweisen, um Anlegen von Parkplatzflächen zu unterbinden
29-25	Weiteres Rückhaltebecken bereits in Planung
30-40	Hofgut Meyer entwässert in Teich → dennoch Überprüfung der bestehenden Entwässerung
31-35	Bankett muss der Befahrbarkeit dienen → d.h. standsichere Befestigung (laut KHH und IBH jedoch nicht förderfähig)

Zu Klären

- Zuständigkeit der Uferbefestigungen im Bereich innerorts (Gewässerunterhaltungspflichtiger (in diesem Fall: Kreisverwaltung) oder derjenige, der von der Erneuerung den Nutzen hat)

Weiteres Vorgehen

- Einarbeitung der Erkenntnisse aus dem Termin am 30.07.2020
- Abstimmung des Vorentwurfes mit den übrigen Trägern öffentlicher Belange per E-Mail (Rückmeldungsfrist von maximal 3 Wochen → in Absprache mit Herrn Eiser)
- Vorstellung des Konzeptes in den politischen Gremien
- Vorstellung des Konzeptes für die Bürger (in Form des 2. Bürgerworkshops)
- Einreichen des fertiggestellten Konzeptes beim IBH und der SGD

Sonstige Anmerkungen bzgl. Einarbeitung der Erkenntnisse

- Maßnahme 01-13 (Fläche mit Retentionspotenzial) hinzugefügt → in Protokoll der Gewässerschau kartiert und damit auch im Zuge dieses Konzeptes aufzuführen → Einheitlichkeit, um Becken unterhalb der Hüttenmühle fachgerecht zu belegen

5.1.6 Beteiligung der weiteren Träger öffentlicher Belange

Träger öffentlicher Belange	Hinweise
Änderungen	
Verbandsgemeindewerke Höhr-Grenzhausen (Abwasserentsorgung, Trinkwasserversorgung)	Maßnahme 12-35: Einbau eines Gitters vor den Auslauf des RW-Kanals Maßnahme 94-14: Verlandungen beseitigen (Geschiebeabtrag zulässig, Vertiefung Bachbett nur in Absprache mit den VGW)
Gefahrenabwehr (Feuerwehr Höhr-Grenzhausen)	Errichtung eines Frühwarnsystems mit einer Vorlaufzeit von mind. 1 Stunde → Messstelle mit Sensoren, welche ab einem definierten Abfluss oder Wasserstand automatisch ein Signal an die Leitstelle entsenden
Bauhof	Keine Rückmeldung erhalten
Forst (Forstrevier Kannenbäckerland und Forstrevier Masselbach)	Forstrevier Kannenbäckerland: keine Rückmeldung erhalten Forstrevier Masselbach: keine Änderungen vorzunehmen
Energieversorger ENM (Strom- und Gasversorgung)	Kritische Infrastruktur für die ENM: Leitungsbefestigungen an Brücken, Trafostationen und Verteilerkästen • Erweiterung versorgerinternes GIS-System mit Informationen HWIP • Aufstellung eines internen Konzeptes bzgl. der Extremsituation eines Hochwassers oder Starkregens, bezugnehmend auf die Maßnahmen und Erkenntnisse dieses Konzeptes • Einrichtung eines Notfallmanagements
Telekommunikation (Telekom)	Keine Änderungen bzw. Ergänzungen vorzunehmen
Straßenunterhaltungspflichtiger Landstraßen (LBM Montabaur)	Keine Änderungen bzw. Ergänzungen vorzunehmen
Allgemeine Hinweise	
Verbandsgemeindewerke Höhr-Grenzhausen (Abwasserentsorgung, Trinkwasserversorgung)	Maßnahme 11-13: Abwasserpumpstation vom Hotel Zugbrücke berücksichtigen und gegen Einlauf von Wasser sichern Maßnahme 31-46 und 31-47: Abflussmenge mit der Hydraulik des Regenwasserkanals abstimmen Maßnahme 93-13: Abwasserpumpstation Grenzau I berücksichtigen und vor eindringendem Wasser schützen

Gefahrenabwehr (Feuerwehr Höhr-Grenzhausen)	Zusätzlich: Regelmäßige Kontrollen und Bewusstseinsschärfen der Bürger für die bereits bestehenden digitalen Warnsysteme (z.B. KatWarn oder Meine Pegel)
Bauhof	Keine Rückmeldung erhalten
Forst (Forstrevier Kannenbäckerland und Forstrevier Masselbach)	Keine Hinweise
Energieversorger ENM (Strom- und Gasversorgung)	Das Markieren der kritischen Infrastruktur ist aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht gestattet
Telekommunikation (Telekom)	Kabelformstein-, Schutzrohr- bzw. Erdkabelanlagen innerorts mit einer Regeltiefe von 0,6 m und außerorts mit einer Regeltiefe von 0,8 m verlegt Eigenmächtige Veränderungen an den Anlagen und Umverlegung von Leitungen der Telekom im Zuge von Baumaßnahmen seien nicht von dem durch die VG beauftragten Bauunternehmen zulässig!
Straßenunterhaltungspflichtiger Landstraßen (LBM Montabaur)	Keine Hinweise!

5.1.7 Workshop 2

Datum: ???

Teilnehmeranzahl: ?? Teilnehmer

Inhalt

Erkenntnisse

6 Literaturverzeichnis

Aquariwa GmbH, 2013. AQUARIWA – das mobile Hochwasserschutzsystem - Made in Germany. [Online] Verfügbar unter: < https://www.aquariwa.de/home/> [zuletzt abgerufen am 18. März 2020]

Beaver Schutzsysteme AG, o.J.. *Beaver Schlauchdamm*. [Online] Verfügbar unter: <https://www.beaver-ag.com/> [zuletzt abgerufen am 18. März 2020]

Das Dach. Stark wie ein Stier, o.J..*Schützen sie Ihr zuhause mit einer mobilen Hochwasserschutzwand von PREFA! Keine Chance dem Hochwasser!* [Online] Verfügbar unter: <https://www.prefa.de/produkt-katalog/hochwasserschutz%20/> [zuletzt abgerufen am 18. März 2020]

Eschenauer, Markus und Kühr, Stephanie, 2019. *Starke Regenfälle: Überflutung halten Wäller Wehren auf Trab*. Rhein-Zeitung aus der Lokalredaktion Westerwälder Zeitung, [online] 17. März 2019, zuletzt aktualisiert 20:41 Uhr. Verfügbar unter: <https://www.rhein-zeitung.de/region/aus-den-lokalredaktionen/westerwaelder-zeitung_artikel,-starke-regenfaelle-ueberflutungen-halten-waeller-wehren-auf-trab-_arid,1949571.html> [zuletzt abgerufen am 21. Februar 2020]

GeoBasis-DE / LVermGeoRP im Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS RLP), 2016. *Stadtteil Grenzau*. [Online] Verfügbar unter: <https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php> [zuletzt abgerufen am 06.04.2020]

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (IBH) im Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF), 2020. Leitfaden für die Aufstellung eines örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts. [PDF] Verfügbar unter: <https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/8940/Leitfaden%20oertliches%20Hochwasservorsorgekonzept%20Stand%206-2-2020.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden%20oertliches%20Hochwasservorsorgekonzept%20Stand%206-2-2020.pdf> [zuletzt abgerufen am 06. April 2020]

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), erstellt durch das Ingenieurbüro Feldwisch in Bergisch Gladbach, 2018. *Aktion Blau + - Schützt unser Wasser. Download. Hochwasserinfopakete. Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen*. [Online] Verfügbar unter: https://aktion-blau-plus.rlp-umwelt.de/Authors/ [zuletzt abgerufen am 5. März 2020]

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF) Wasserwirtschaftsverwaltung, o.J.. *GeoExplorer*. [Online] Verfügbar unter: <https://gdawasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588&forcePreventCache=14143139175> [zuletzt abgerufen am 21. Februar 2020]

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Rheinland-Pfalz (MUEFF), Wasserwirtschaftsverwaltung, o.J.. *Arbeitsschritte und Durchführungsfristen-Handlungsbereiche des Hochwasserrisikomanagements*. [Online] Verfügbar unter: <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/8660/> [zuletzt abgerufen am 18.08.2019]

ÖKO-TEC Umweltschutzsysteme GmbH, o.J.. *Floodgate Türsperre*. [Online] Verfügbar unter: <https://oeko-tec.de/floodgate-tuersperre/> [zuletzt abgerufen am 18. März 2020]

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Kraft getreten am 07.08.2009 bzw. 01.03.2010 (BGBI. I S. 2585) zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.12.2018 (BGBI. I S. 2254)

1 - Erläuterungsbericht

2 - Maßnahmenliste allgemein

3 - Übersichtslageplan

4 - Planunterlagen "Gefahrenstellen"

5 - Maßnahmenliste

6 - Planunterlagen "Maßnahmen"

7 - Prioritätenliste und Kostenschätzung

8 - Unterlagen Bürgerveranstaltungen

KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

			Kurztext	Langtext	Status	Maßnahmen-Nr.
Öffentliche Hochwasser-vorsorge	**Natürlicher Wasserrückhalt (z.B. Bewirtschaftung von Flächen; Wasserrückhalt in Auen durch Renaturierung)**	**Maßnahmenvor-schläge in der Fläche**	Hangparallele Bewirtschaftung erhalten/einführen	Reduzieren der Abflussbildung und Erosionsgefährdung, Abflussverzögerung	mittelfristig	1
			Grünlandnutzung erhalten	Reduzieren der Abflussbildung und Erosionsgefährdung sowie Vermeiden von Abflusskonzentration und damit verbundener Bodenverlagerung auf unterliegenden Flächen	mittelfristig	2
			Umwandlung in Gehölz	Reduzieren der Abflussbildung und Erosionsgefährdung sowie Vermeiden von Abflusskonzentration und damit verbundener Bodenverlagerung auf unterliegenden Flächen	mittelfristig	3
			Sukzession (im Bereich der Tiefenlinie) zulassen	den Bereich der Tiefenlinie aus der Nutzung nehmen und der natürlichen Entwicklung überlassen, um die Abflusswirksamkeit zu reduzieren (Abflussverzögerung durch ganzjährig erhöhte Oberflächenrauigkeit)	mittelfristig	4
			Erhalt der bestehenden Gehölze, ggf. hangparallele Gehölzstreifen entwickeln	Erhöhung des Wasserrückhalts und Reduzierung der Fließgeschwindigkeit	mittelfristig	5
			Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes	Maßnahmen zur Entwicklung und Verbesserung des Gewässerzustandes und seiner Aue	Ortsgemeinde	6
			Umwandlung von Ackerflächen/Sonderkulturen	Anpassung der Nutzung an regelmäßige Überschwemmungen bzw. an einen geringen Grundwasserstand	mittelfristig	7
			Erhaltung der aktuellen Nutzung	Erhaltung der überflutungstoleranten bewirtschafteten Auenflächen durch finanzielle Anreize und Ausweisung von Auenschutzgebieten	mittelfristig	8
			Ackernutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen	Reduzierung der Abfluss- und Erosionsgefährdung durch Erhöhung der Oberflächenrauigkeit	mittelfristig	9
			Grünlandnutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen	Reduzierung der Abflussbildung und Erosionsgefahr; Entgegenwirken der Abflusskonzentrierung und Bodenumlagerung auf unterliegenden Flächen	mittelfristig	10
			Sonderkulturen: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen	Reduzierung der Abfluss- und Erosionsgefährdung	mittelfristig	11
			Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung	Verhinderung der Beschleunigung von Abflüssen	mittelfristig	12
			Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	mittelfristig	13
			Auskofferung des Bachbettes	Gewässersohle für eine Biodiversität erhalten, aber dennoch notwendigen Fließquerschnitt herstellen	regelmäßig	14

			Kurztext	Langtext	Status	Maßnahmen-Nr.
Öffentliche Hochwasser-vorsorge	**Natürlicher Wasserrückhalt (z.B. Bewirtschaftung von Flächen; Wasserrückhalt in Auen durch Renaturierung)**	**Maßnahmenvor-schläge an Gewässern**	Einbau eines Geschieberückhaltes (z.B. Totholz, Störsteine etc.)	Rückhalt von Schwemmmaterial; Erhöhung des Wasserrückhalts und Reduzierung der Fließgeschwindigkeit; Maßnahme gilt für den gesamten Gewässerabschnitt; mögliche Störelemente: Dreiecksbuhnen, Totholzeinbau, Sohlschwellen, Störsteine)	mittelfristig	15
			Umverlegung des Gewässers	Wiederherstellung gestörter Strömungsverhältnisse, um eine Durchgängkeit im Gewässer zu erreichen und eine Biodiversität zu garantieren	mittelfristig	16
			Rückbau der Uferbefestigung	Bereitstellung eines Gewässerentwicklungskorridors, Bachsohle anheben, Uferstruktur verbessern und eigendynamische Entwicklung fördern	mittelfristig	17
			Gewässer in die Tiefenlinie verlegen	Rückverlegung des Gewässers in das Muldentiefste; Verbesserung der Entwässerungsfunktion und erhöhter Wasserrückhalt durch naturnahe Gestaltung des Gewässers	mittelfristig	18
			Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors	Gewässerbett wird flacher und breiter; Prozess findet bereits unter einer positiven Eigenentwicklung statt und bedarf keiner technischen Eingriffe	mittelfristig	19
			Sohlanhebung	Hochwasserabfluss wird von einem engen Abflussbereich mit hoher Abflussgeschwindigkeit über eine Sohlanhebung zu einem schnellen Ausufern und damit einer gedämpften Abflussgeschwindigkeit geführt	mittelfristig	20
			Sohlanhebung und Ausweisung Gewässerentwicklungskorridor	Erreichen eines schnellen Ausuferns im Hochwasserfall bewirkt eine gedämpfte Fließgeschwindigkeit und eine Verringerung der Abflussspitze	mittelfristig	21
			Laufverlängerung	Laufverlängerung und damit gezielte Förderung der Krümmungserosion bewirkt eine Vergrößerung der Laufkrümmung und damit auch der Lauflänge; Verminderung des Sohlgefälles und der Transportkapazität von Wasser und Sediment; Inititalmaßnahmen zur Erhöhung der Laufkrümmung in Verbindung mit der Bereitstellung eines Entwicklungskorridors verbessert den natürlichen Wasserrückhalt	mittelfristig	22
	Technische Schutzmaßnahmen		Errichtung eines Deiches	Vorhandene Überschwemmungsgebiete werden durch ein Dammbauwerk vom Fluss- bzw. Bachlauf getrennt	mittelfristig	23
			Errichtung einer Mauer		mittelfristig	24

			Kurztext	Langtext	Status	Maßnahmen-Nr.
	(z.B. Regenrückhaltebecken, Schutzmauern und Deiche)		Errichtung eines Rückhalteraumes	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	mittelfristig	25
			Errichtung einer Talsperre		mittelfristig	26
			Errichtung eines Flutpolders		mittelfristig	27
	Gefahrenabwehr/Katastrophenschutz		Erstellung/Überprüfung/Fortschreibung des Alarm-und Einsatzplans		kurzfristig und regelmäßig	28
	Sicherstellung der Ver- und Entsorgung			Sicherung der Dienstleistung auch während eines Hochwassers; Kontrolle der Lage der Leitungen und die Sicherheit des Systems	kurzfristig und regelmäßig	29
	Flächenvorsorge		Anpassung der Bauleitplanung	Verhinderung der Bebauung in gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebieten; Freihaltung dieser Flächen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen; in Ausnahme Genehmigung nur unter der Richtlinie DWA-M 553 "Hochwasserangepasstes Planen und Bauen"; Festsetzung der GFZ, GEZ, Dachform und Bauweise (Keller ja/nein; Erdgeschoss nicht sohlgleich mit Geländeoberkante, sondern 50 cm erhöht)	kurzfristig	30
Öffentliche Hochwasser-vorsorge			Abflusslenkung/Bereitstellung von Notabflusswegen	Oberflächenabfluss durch die Anlage von Erdwällen oder anderen Leitelementen schadlos an Siedlungsbereichen vorbeilenken	mittelfristig	31
			Aufgehöhte Rand-/Saumstruktur (Erdwall) anlegen	oberhalb von gefährdeten Siedlungsrändern (ggf. bepflanzte) Erdwälle zur Wasserrückhaltung und Lenkung anlegen	mittelfristig	32
			Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind	mittelfristig	33
			Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Rechens	Entfernen von Treibgut, Überprüfung des Stababstandes für ausreichende Durchgängigkeit	kurzfristig und regelmäßig	34
			Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Durchlasses	Entfernen von Treibgut, Bewuchs etc.; Überprüfen der notwendigen Dimensionierung	kurzfristig und regelmäßig	35

			Kurztext	Langtext	Status	Maßnahmen-Nr.
	Bauvorsorge	Maßnahmen-vorschläge zur Sturzflutvorsorge in Siedlungs-bereichen	Entfernen von querschnittbeeinflussendem Bewuchs	Entfernen von Totholz, Stecklingen etc.innerorts; prüfen von Totholz, Stecklingen etc. auf Beeinträchtigung oder Nutzen außerorts; Möglichkeiten zum Umgang mit dem Bewuchs: erhöhter Unterhaltungsaufwand oder Entfernen des beeinträchtigenden Bewuchses Unterhalb von Brücken: Freischneiden empfohlen, oberhalb von Brücken: Bewuchs ggfls. beibehalten bzw. flach halten; Halbseitige Maat zum Schutz des vorhandenen Biotops möglich; Neuen Bewuchs i.B. in Trockenzeiten entfernen	kurzfristig und regelmäßig	36
			Entfernen gelagerter Materialien (z.B. von Holz, Bauschutt, etc.)	bei einem Hochwasser- und Sturzflutereignis können Ablagerungen mitgerissen werden und folgende Durchlässe zusetzen und damit den Abfluss behindern	kurzfristig	37
			Herstellung des notwendigen Fließquerschnittes im Bereich der Brücke	Entfernen von querschnittbeeinflussendem Bewuchs und gelagerten Materialien (z.B. Totholz, Stecklinge)	mittelfristig	38
			Aufforstung/Dauerbegrünung von Tiefenlinienbereichen		mittelfristig	39
			Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung	Gedrosselter Abschlag anfallenden Niederschlagswassers auf Flächen zur Vorsorge der Unterlieger	mittelfristig	40
			Privatbrücke/Steg ersatzlos entfernen	Brücken und Stege verringern den Fließquerschnitt und bewirken so aufgrund eines gestörten Abflusses ein Aufstauen des Gewässers; durch Wassermassen können Brücken bzw. Stege mitgerissen werden und den nächsten Durchlass verstopfen	kurzfristig	41
			Anpassung der Dimensionierung des Durchlasses	Dimensionierung an abzuleitenden Abfluss anpassen	mittelfristig	42
			Durchlass verkleinern und Dimensionierung einer Drosselfunktion anpassen	ermöglicht einen Rückhalt des Abflusses durch die Dimensionierung des Durchlasses mit Drosselfunktion, um Unterlieger zu schützen	mittelfristig	43
Öffentliche Hochwasser-	Bauvorsorge		Weg aufgeben und zurückbauen	Unterbrechen der Abflusskonzentration und vermeiden der schnellen Weiterleitung von Abfluss auf dem Weg in Gefällerichtung	mittelfristig	44
			Weg für Kleinstrückhaltung (Erdwall) nutzen	Rückhalten von Oberflächenabfluss durch dammartige Aufhöhung von querenden Wegen in Tiefenlinien von Tälern und Mulden	mittelfristig	45
			Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulde anlegen	Anlage von hintereinander geschalteten, durch kleine Querdämme unterbrochene Wegeseitenmulden mit Versickerungs- und Rückhaltefunktion zur Reduzierung und Verzögerung des Abflusses von Wegen und sonstigen angeschlossenen Flächen	mittelfristig	46
			Wegeentwässerung breitflächig in angrenzende Fläche führen	Vermeiden der Abflusskonzentration auf Wegen und in Wegeseitengräben durch Erhöhung der Querneigung und zusätzlicher Einbau einer Schwerlastrinne im Straßenkörper	mittelfristig	47

			Kurztext	Langtext	Status	Maßnahmen-Nr.
vorsorge		Maßnahmen-vorschläge an Wegen/Straßen	Wegbewuchs erhalten	Erhaltung der Rückhaltewirkung; Vermeidung von Abflusskonzentration	kurzfristig und regelmäßig	48
			Wegeentwässerung über Querabschläge in das angrenzende Gelände ableiten	Abflussrückhaltung und -verzögerung von Oberflächenabfluss auf Wegen; Vermeidung von zunehmender Abflusskonzentration auf Wegen talabwärts	mittelfristig	49
			Gräben der Straßenentwässerung vergrößern		mittelfristig	50
			Gräben der Straßenentwässerung reinigen und pflegen		regelmäßig	51
			Durchlässe der Straßenentwässerung vergrößern		mittelfristig	52
			Durchlässe der Straßenentwässerung reinigen und pflegen		regelmäßig	53
			Überprüfen zusätzlicher Einlaufmöglichkeiten	Hanglagen sollten über eine ausreichende Einlaufkapazität verfügen (z.B. Bergeinläufe, Anlage von Einläufen an "gut erreichbaren" Stellen); Funktionstüchtigkeit der Einläufe überprüfen (u.a. Reinigung des Senkkasten)	mittelfristig	54
			Schacht höher setzen	z.B. Schachthals verlängern	mittelfristig	55
			Überprüfung der hydraulischen Auslastung	Abschätzung der Dimensionierung des Kanalnetzes auf eine Überstaugefahr	mittelfristig	56
			Sicherung des Hanges	Verhinderung von Schäden durch herabfallendes Schwemmgut, welches vom Gewässer mitgerissen wird und einen möglichen folgenden Durchlass zusetzen kann	kurzfristig	57
Private Hochwasser-vorsorge	Risikovosorge		Informieren über "finanzielle Absicherung" im Hochwasser- und Starkregenfall		regelmäßig	60
			Informieren über Sorgfaltspflicht potenzieller Betroffener und Versicherungsmöglichkeiten		regelmäßig	61
			Prüfen der Notwendigkeit von privatem Objektschutz		kurzfristig	62
			Installation eines Frühwarnsystems	Errichtung einer Pegelmessstelle mit Messung des Wasserstandes und des Abflusses. Bei Integration von Sensoren könnte eine automatisierte Meldung an die Leitstelle versandt werden, welche die zuständige Feuerwehr alarmiert.	kurzfristig	63
			Durchführung von regelmäßigen Übungen zur Verinnerlichung und Einstellung einer Routine		regelmäßig	64
			Sensibilisierung für persönliche Hochwasservorsorge (z.B. Grünschnitt, Ablagerungen, Bauschutt nicht im 10m-Bereich)		regelmäßig	65
			Wasserentnahme nur in genehmigten Fällen zulässig		regelmäßig	66

			Kurztext	Langtext	Status	Maßnahmen-Nr.
	Verhaltensvorsorge		Lagerflächen in Gewässernähe < 5-10 m entfernen		regelmäßig	67
			Bebauung in Gewässernähe < 5-10 m unterlassen		regelmäßig	68
			Regelmäßige Reinigung der Regeneinläufe und Grabensysteme	Pflegepläne mithilfe der durch die GBI Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG datenbankgestütze Lösung: Mit einer Erweiterung des GeoMedia® Smart Systems ist es möglich, einzelne Flächen- oder Linienelemente (Flächen, Gräben etc.) zu verwalten. Diese können vor Ort bspw. mithilfe eines Smartphones erfasst werden. Im Smart-Client wird das Verwalten von Auf-gaben und die Dokumentation des Elements möglich.	regelmäßig	69

1 - Erläuterungsbericht

2 - Maßnahmenliste allgemein

3 - Übersichtslageplan

4 - Planunterlagen "Gefahrenstellen"

5 - Maßnahmenliste

6 - Planunterlagen "Maßnahmen"

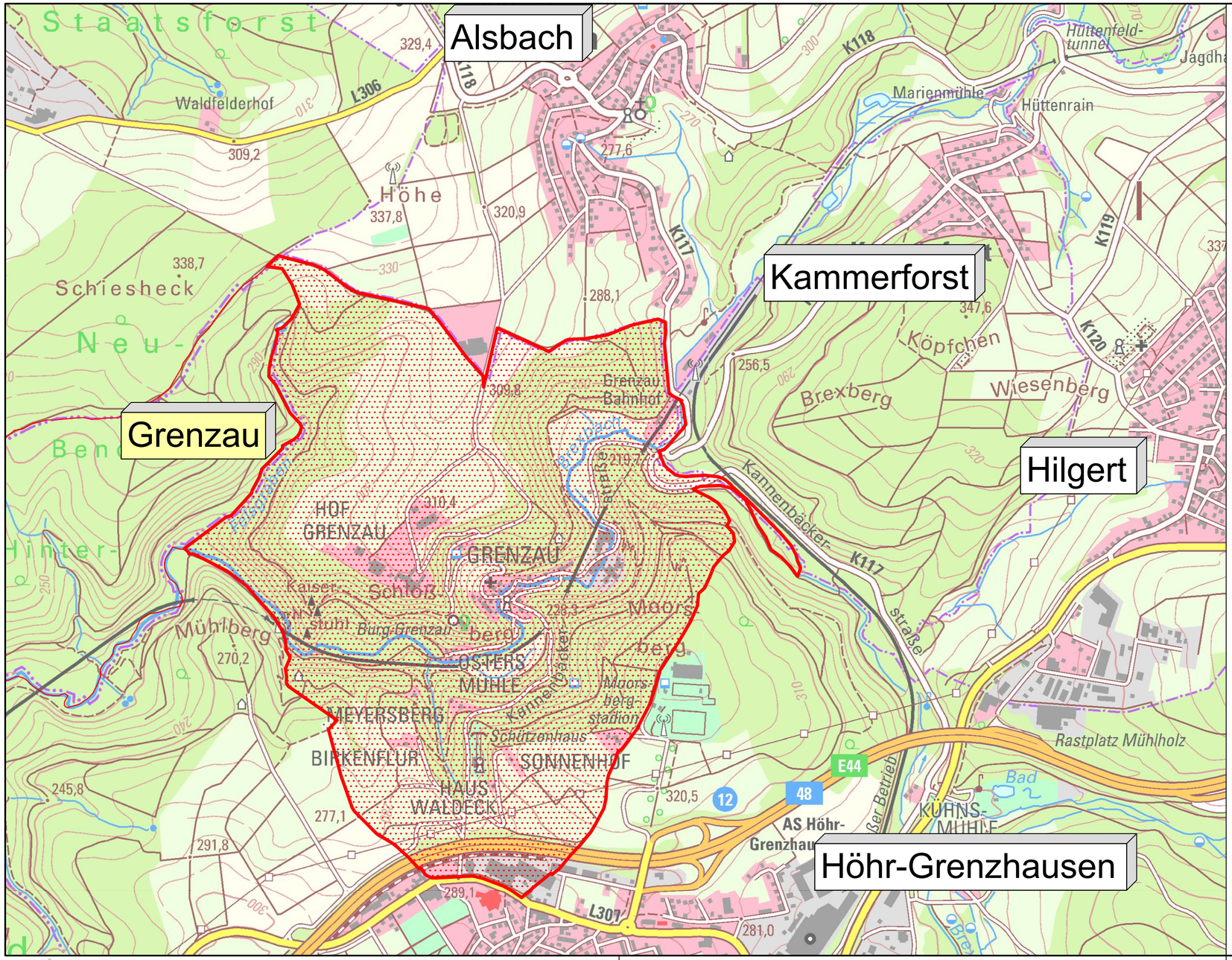
7 - Prioritätenliste und Kostenschätzung

8 - Unterlagen Bürgerveranstaltungen

KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

3

Übersichts-
lageplan



VORABZUG

Planvoll sicher

© Copyright by GBi-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBi-KiG GmbH

GBi-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

i.A. F. Gelhard
Unterschrift (Planverfasser)

Hochwasservorsorgekonzept

Unternehmen: Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen
Stadt Höhr-Grenzhausen, Ortsteil Grenzau
Westerwaldkreis

Planart: Übersichtslageplan
Ortsteil Grenzau

Anlage:	Maßstab:	Datum:		
3	1: 10.000	März 2021	entworfen:	F. Gelhard
			gezeichnet:	F. Gelhard
			geprüft:	F. Gelhard

Verbandsgemeindeverwaltung Höhr-Grenzhausen
Rathausstraße 48
56203 Höhr-Grenzhausen
Tel. 02624 - 104 - 0
Fax. 02624 - 104 - 89
poststelle@hoehr-grenzhausen.de

Unterschrift (Auftraggeber)

1 - Erläuterungsbericht

2 - Maßnahmenliste allgemein

3 - Übersichtslageplan

4 - Planunterlagen "Gefahrenstellen"

5 - Maßnahmenliste

6 - Planunterlagen "Maßnahmen"

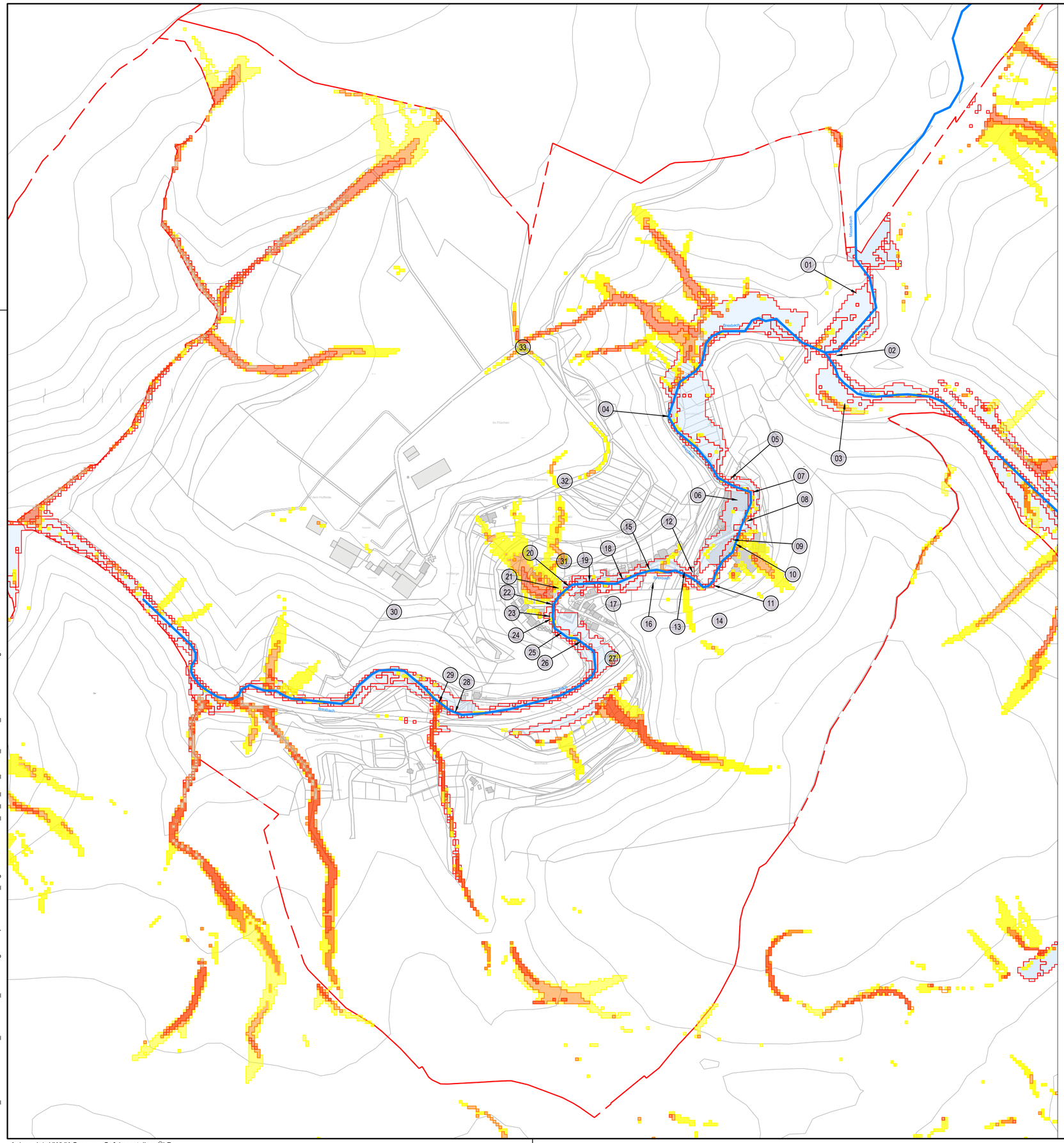
7 - Prioritätenliste und Kostenschätzung

8 - Unterlagen Bürgerveranstaltungen

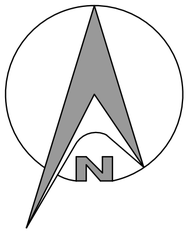
KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

4

Planunterlagen "Gefahrenstellen"



Legende



- Gefahrenstelle
- Gewässer
- potenziell überflutungsgefährdeter Bereich
- geringe Abflusskonzentration
- mäßige Abflusskonzentration
- hohe Abflusskonzentration
- sehr hohe Abflusskonzentration

Literaturverweis Abflusskonzentrationen und pot. überflutungsgefährdete Bereiche

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), erstellt durch das Ingenieurbüro Feld-wisch in Bergisch Gladbach, 2018. Aktion Blau + - Schützt unser Wasser. Download. Hochwasserinfopakete. Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen. [Online] Verfügbar unter: https://aktion-blau-plus.rlp-umwelt.de/Authors/ [zuletzt abgerufen am 5. März 2020]

VORABZUG

Planung sicher

© Copyright by GBi-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBi-KiG GmbH

GBi-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

i.A. F. Gelhard
Unterschrift (Planverfasser)

Hochwasservorsorgekonzept

Unternehmen:
Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen
Stadt Höhr-Grenzhausen, Ortsteil Grenzau
Westerwaldkreis

Planart:
Erfassung der Gefahrenstellen
Übersichtslageplan

Anlage:	Maßstab:	Datum:		
4.1	1: 5.000	März 2021	entworfen:	F. Gelhard
			gezeichnet:	F. Gelhard
			geprüft:	F. Gelhard

Verbandsgemeindeverwaltung Höhr-Grenzhausen
Rathausstraße 48
56203 Höhr-Grenzhausen
Tel. 02624 - 104 - 0
Fax. 02624 - 104 - 89
poststelle@hoehr-grenzhausen.de

Unterschrift (Auftraggeber)

FGelhard 26.03.2021 08:59:57

























33
Überflutendes Oberflächenwasser, Ableitung in das Bankett

04
Richtungsänderung des Brexba
Wegbrechen/Ausspülen des Pr

32
Überflutendes Oberflächenwasser, Ableitung im Bankett

31
Regeneinlauf und Wegeseitengräben im Starkregenfall überlastet

18
Verlandung des Bachbettes

15
Brückenbauwerk, Befestigung von Leitungen

13
Schmutzwasse
Stelle unterhal

19
Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke, Befestigung von Leitungen am Brückenbauwerk

21
Ehemaliger Mühlgraben

16
Aufschüttung der Fläche; Reduzierung Retentionspotenzial

20
Raue Rampe

22
Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke

17
Überflutungsfläche Brexbach

23
Verlandung Auslauf Mühlgraben in Brexbach

24
Ausgebrochene Uferbefestigung

26
Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke

25
Raue Rampe

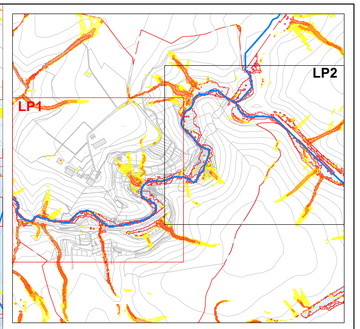
27
Überflutungsfläche Brexbach

30
Entwässerung des Hofgutes in die Außengebietsfläche

29
Auslauf Regenrückhalte-becken, Überflutung des Wegens

28
Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke

Im Flürchen
Oberm Eselsweg
Auf dem Hoffelde
Reitplatz
Hahnchen
Am Fußpfad
Im Berge
Fritscheberg
Schloßberg
Mühlenstück
Mühlenwiese
In der Grabenwies
Brexbach
Wassenweg
Kriegsgarten
Hof Grenzau
Osbers Mühle



Legende

- Gefahrenstelle
- Beschreibung der Gefahrenstelle
- Gewässer
- potenziell überflutungsgefährdeter Bereich
- geringe Abflusskonzentration
- mäßige Abflusskonzentration
- hohe Abflusskonzentration
- sehr hohe Abflusskonzentration

Literaturverweis Abflusskonzentrationen und pot. überflutungsgefährdete Bereiche

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), erstellt durch das Ingenieurbüro Feld-wisch in Bergisch Gladbach, 2018. Aktion Blau + - Schützt unser Wasser. Download. Hochwasserinfopakete. Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen. [Online] Verfügbar unter: https://aktion-blau-plus.rlp-umwelt.de/Authors/ [zuletzt abgerufen am 5. März 2020]

VORABZUG

Planung sicher

© Copyright by GBi-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBi-KiG GmbH

GBi-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de
i.A. F. Gelhard
Unterschrift (Planverfasser)

Hochwasservorsorgekonzept

Unternehmen: Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen
Stadt Höhr-Grenzhausen, Ortsteil Grenzau
Westerwaldkreis

Planart: Erfassung der Gefahrenstellen
Lageplan 1

Anlage:	Maßstab:	Datum:		
4.2.1	1: 1.000	März 2021	entworfen:	F. Gelhard
			gezeichnet:	F. Gelhard
			geprüft:	F. Gelhard

Verbandsgemeindeverwaltung Höhr-Grenzhausen
Rathausstraße 48
56203 Höhr-Grenzhausen
Tel. 02624 - 104 - 0
Fax. 02624 - 104 - 89
poststelle@hoehr-grenzhausen.de
Unterschrift (Auftraggeber)

P:\KIG_Work\Grenzhausen_VG\03\GIS\MD_HWV\vorgelegt\Grenzau\2_Abgestimmt\CAD\2_08_LI_HWVK_Grenzau_Gefahrenstellen.dwg

Anlage 4.2.1_HWVK Grenzau_Gefahrenstellen_LP1

FGelhard 26.03.2021 09:08:32









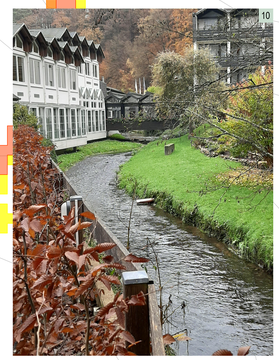








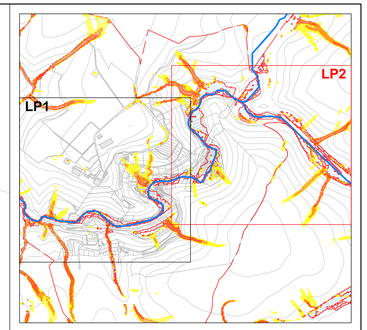












Brexbach

Masselbach

Kennelwies

Im Berg

Fußpfad

Flur 1

Flur 3

02
Überflutungsfläche Brextbach

02
Zusammenfluss Masselbach und Brexbach

03
Überflutungsfläche Masselbach

04
Richtungsänderung des Brexbaches, Wegbrechen/Ausspülen des Prallhanges

05
Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke

06
beinahe Wassereintritt Tischtennishalle

07
Ausbruch der Uferbefestigung durch Prallhang, Unterspülung der Straße bzw. des Parkplatzes

08
Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Brücke, Befestigung von Leitungen am Brückenbauwerk

09
Entwässerung der Dachflächen in den Brexbach

10
Verringerung des notwendigen Fließquerschnittes durch Übergang Hotel "Zugbrücke"

11
Prallhang, ausgebrochene Bruchsteinmauer

12
Regeneinlauf zugesetzt

13
Schmutzwasserkanal verläuft ab dieser Stelle unterhalb der Gewässersohle

14
Steile und unbefestigte Böschung, Totholz im Bereich des Hanges

15
Brückenbauwerk, Befestigung von Leitungen

16
Aufschüttung der Fläche; Reduzierung Retentionspotenzial

Legende

- Gefahrenstelle
- Beschreibung der Gefahrenstelle
- Gewässer
- potenziell überflutungsgefährdeter Bereich
- geringe Abflusskonzentration
- mäßige Abflusskonzentration
- hohe Abflusskonzentration
- sehr hohe Abflusskonzentration

Literaturverweis Abflusskonzentrationen und pot. überflutungsgefährdete Bereiche

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), erstellt durch das Ingenieurbüro Feld-wisch in Bergisch Gladbach, 2018, Aktion Blau + - Schützt unser Wasser, Download. Hochwasserinfopakete. Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen, [Online] Verfügbar unter: https://aktion-blau-plus.rlp-umwelt.de/Authors/ [zuletzt abgerufen am 5. März 2020]

VORABZUG

Planung sicher

© Copyright by GBi-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBi-KiG GmbH

GBi-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de
KOMMUNALE INFRASTRUKTUR
i.A. F. Gelhard
Unterschrift (Planverfasser)

Hochwasservorsorgekonzept

Unternehmen: Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen
Stadt Höhr-Grenzhausen, Ortsteil Grenzau
Westerwaldkreis

Planart: Erfassung der Gefahrenstellen
Lageplan 2

Anlage:	Maßstab:	Datum:	entworfen:	F. Gelhard
4.2.2	1: 1.000	März 2021	gezeichnet:	F. Gelhard
			geprüft:	F. Gelhard

Verbandsgemeindeverwaltung
Höhr-Grenzhausen
Rathausstraße 48
56203 Höhr-Grenzhausen
Tel. 02624 - 104 - 0
Fax. 02624 - 104 - 89
poststelle@hoehr-grenzhausen.de
Unterschrift (Auftraggeber)

1 - Erläuterungsbericht

2 - Maßnahmenliste allgemein

3 - Übersichtslageplan

4 - Planunterlagen "Gefahrenstellen"

5 - Maßnahmenliste

6 - Planunterlagen "Maßnahmen"

7 - Prioritätenliste und Kostenschätzung

8 - Unterlagen Bürgerveranstaltungen

KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

5

Maßnahmenliste

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
60	Informieren über "finanzielle Absicherung" im Hochwasser- und Starkregenfall			Stadt Höhr-Grenzhausen	regelmäßig	öffentlich/ privat
61	Informieren über Sorgfaltspflicht potenzieller Betroffener und Versicherungsmöglichkeiten			Stadt Höhr-Grenzhausen	regelmäßig	öffentlich/ privat
62	Prüfen der Notwendigkeit von privatem Objektschutz			Stadt Höhr-Grenzhausen	kurzfristig	öffentlich/ privat
63	Installation eines Frühwarnsystems			Genehmigungs-behörde	kurzfristig	öffentlich
64	Durchführung von regelmäßigen Übungen zur Verinnerlichung und Einstellung einer Routine			Stadt Höhr-Grenzhausen	regelmäßig	öffentlich/ privat
65	Sensibilisierung für persönliche Hochwasservorsorge (z.B. Grünschnitt, Ablagerungen, Bauschutt nicht im 10m-Bereich)			Stadt Höhr-Grenzhausen	regelmäßig	öffentlich/ privat
66	Wasserentnahme nur in genehmigten Fällen zulässig			Genehmigungs-behörde	regelmäßig	öffentlich/ privat
67	Lagerflächen in Gewässernähe < 5-10 m entfernen			Genehmigungs-behörde	regelmäßig	öffentlich/ privat
68	Bebauung in Gewässernähe < 5-10 m unterlassen			Genehmigungs-behörde	regelmäßig	öffentlich/ privat

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
69	Regelmäßige Reinigung der Regeneinläufe und Grabensysteme	Pflegepläne mithilfe der durch die GBI Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG datenbankgestütze Lösung: Mit einer Erweiterung des GeoMedia® Smart Systems ist es möglich, einzelne Flächen- oder Linienelemente (Flächen, Gräben etc.) zu verwalten. Diese können vor Ort bspw. mithilfe eines Smartphones erfasst werden. Im Smart-Client wird das Verwalten von Auf-gaben und die Dokumentation des Elements möglich.		Stadt Höhr-Grenzhausen	regelmäßig	öffentlich/ privat
01-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Einstau durch gezielte Umsetzung der Maßnahmen 01-15 und 01-36	Stadt Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
01-15	Einbau eines Treibgutrückhaltes	Rückhalt von Schwemmmaterial; Erhöhung des Wasserrückhalts und Reduzierung der Fließgeschwindigkeit; Maßnahme gilt für den gesamten Gewässerabschnitt; mögliche Störelemente: Dreiecksbuhnen, Totholzeinbau, Sohlschwellen, Störsteine)		Verbands-gemeinde Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
01-36	Entfernen von querschnittbeeinflussendem Bewuchs	Entfernen von Totholz, Stecklingen etc.innerorts; prüfen von Totholz, Stecklingen etc. auf Beeinträchtigung oder Nutzen außerorts; Möglichkeiten zum Umgang mit dem Bewuchs: erhöhter Unterhaltungsaufwand oder Entfernen des beeinträchtigenden Bewuchses Unterhalb von Brücken: Freischneiden empfohlen, oberhalb von Brücken: Bewuchs ggfls. beibehalten bzw. flach halten; Halbseitige Maat zum Schutz des vorhandenen Biotops möglich; Neuen Bewuchs i.B. in Trockenzeiten entfernen	Totholzbestände Entfernen bzw. Sichern; Totholz als Rückstauelement verwenden	Verbands-gemeinde Höhr-Grenzhausen	öffentlich	
02-43	Durchlass verkleinern und Dimensionierung einer Drosselfunktion anpassen	ermöglicht einen Rückhalt des Abflusses durch die Dimensionierung des Durchlasses mit Drosselfunktion, um Unterlieger zu schützen		Verbands-gemeinde Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
03-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	erforderlich, weil aufgrund der abgeholzten Fichtenbestände an den angrenzenden Hängen mit erhöhtem Oberflächenwasser zu rechnen ist --> Hangerosion	Stadt Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich
04-16	Umverlegung des Gewässers	Wiederherstellung gestörter Strömungsverhältnisse, um eine Durchgängkeit im Gewässer zu erreichen und eine Biodiversität zu garantieren	Wiederherstellung eines durchgängigen Kurvenbereiches; in der Vorflut liegende Fläche (durch das Land RLP als Retentionsfläche ausgewiesen) in Umverlegung mit einbeziehen; Idee einer Renaturierungsmaßnahme könnte eingesetzt werden	Westerwaldkreis	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
05-41	Privatbrücke/Steg ersatzlos entfernen	Brücken und Stege verringern den Fließquerschnitt und bewirken so aufgrund eines gestörten Abflusses ein Aufstauen des Gewässers; durch Wassermassen können Brücken bzw. Stege mitgerissen werden und den nächsten Durchlass verstopfen	Bestehende Brücke als Verbindung von Parkplatz und Tischtennishalle bzw. Wanderweg aufgrund der unzureichenden Standfestigkeit entfernen	privat	kurzfristig	privat
06-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind		privat	mittelfristig	privat
07-17	Rückbau der Uferbefestigung	Bereitstellung eines Gewässerentwicklungskorridors, Bachsohle anheben, Uferstruktur verbessern und eigendynamische Entwicklung fördern	Optimierung des hydraulischen Abflussverhaltens; Ausweitung des Prallhanges durch Erweiterung des Gewässers im Bereich der "Parkplätze", Verlegung der Straße in Richtung Hang, Brücke zur Querung des Gewässers	Straßenbaulast-träger, privat	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
07-25	Errichtung eines Rückhalteraumes	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Tieferlegen der Fläche; geplante, schräf angeordnete Parkplätze entlang der Straße mit Flutmulde in Richtung Rückhalteraum versehen zu Maßnahme 07-42 gehörend	Baulastträger / VG Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich
07-42	Anpassung der Dimensionierung des Durchlasses	Dimensionierung an abzuleitenden Abfluss anpassen	Drosselung des Abflusses mithilfe eines neu zu errichtenden Fußgängerüberweges unmittelbar vor der Bahnüberquerung (in Fließrichtung gesehen) --> Ersatz für Überweg an Tischtennishalle; Ausführungsmöglichkeit: Fundamente des Überweges aus Wasserbausteinen mit darüberliegender Betonplatte als Überweg; Betonplatte ist für die Drosseleigenschaft des Bauwerkes maßgeblich	Verbands-gemeinde Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	privat/ öffentlich
10-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind		privat	mittelfristig	privat

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
11-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	(1) Tieferlegung des Parkplatzes, sodass Brexbach an dieser Stelle ungestört abfließen kann; Rückstaugefahr in Bezug auf den Übergang des Hotels "Zugbrücke" (Gefahrenstelle 10)wird reduziert --> Berücksichtigung der unteridischen Abwasserpumpstation --> gegen eindringendes Wasser sichern (2) Fläche im Außenradius des Prallhanges (gegenüberliegende Bachseite des Parkplatzes) durch Entfernen der topographischen Unebenheit im Gelände als Retentionsraum nutzen	(1) privat (2) privat, Bahn	mittelfristig	privat

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
11-17	Erneuerung der Uferbefestigung	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss		Grundstücks-eigentümer / jew. Baulastträger	mittelfristig	privat
11-30	Anpassung der Bauleitplanung	Verhinderung der Bebauung in gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebieten; Freihaltung dieser Flächen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen; in Ausnahme Genehmigung nur unter der Richtlinie DWA-M 553 "Hochwasserangepasstes Planen und Bauen"; Festsetzung der GFZ, GEZ, Dachform und Bauweise (Keller ja/nein; Erdgeschoss nicht sohlgleich mit Geländeoberkante, sondern 50 cm erhöht)	Freihalten der Fläche vor Bebauung; Parkplatzflächen nur als Retentionsraum des Brexbaches anlegen	Stadt Höhr-Grenzhausen	kurzfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
12-35	Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Auslaufes des Regenwasserkanals DN 300	Entfernen von Treibgut, Bewuchs etc.; Überprüfen der notwendigen Dimensionierung	Säubern des Auslaufes und regelmäßige Spülvorgänge des Regenwasserkanals, um größere Schäden im Falle eines Rückstaus zu vermeiden; ggfls. mit Schutzgitter oder Prallblechen versehen, um den Rückstau von Schwemmgut aus dem Bachbett zu verhindern Ggfls. Anpassung des Einleitwinkels des RW-Kanals (schräge Einleitung des RW-Kanals in das Gewässer verfolgen)	Verbands-gemeindewerke Höhr-Grenzhausen	kurzfristig und regelmäßig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
14-36	Entfernen von querschnittbeeinflussendem Bewuchs	Entfernen von Totholz, Stecklingen etc.innerorts; prüfen von Totholz, Stecklingen etc. auf Beeinträchtigung oder Nutzen außerorts; Möglichkeiten zum Umgang mit dem Bewuchs: erhöhter Unterhaltungsaufwand oder Entfernen des beeinträchtigenden Bewuchses Unterhalb von Brücken: Freischneiden empfohlen, oberhalb von Brücken: Bewuchs ggfls. beibehalten bzw. flach halten; Halbseitige Maat zum Schutz des vorhandenen Biotops möglich; Neuen Bewuchs i.B. in Trockenzeiten entfernen	Totholzbestände Entfernen bzw. Sichern	Stadt Höhr-Grenzhausen in Kooperation mit dem Forst	langrfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
14-57	Sicherung des Hanges	Verhinderung von Schäden durch herabfallendes Schwemmgut, welches vom Gewässer mitgerissen wird und einen möglichen folgenden Durchlass zusetzen kann	in Kombination mit der Maßnahme 14-36, um Grenzau vor herabfallendem Totholz zu sichern; Aufforstung des Hanges mit wasserrückhaltendem Bewuchs (bodennah)	Stadt Höhr-Grenzhausen in Kooperation mit dem Forst	langfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
16-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Aufschütten der Fläche bedeutet Einengung des Fließquerschnittes und damit eine größere Überflutungsgefahr der Unterlieger; Vorhaben unterbinden	privat	mittelfristig	privat
24-17	Erneuerung der Uferbefestigung	Bereitstellung eines Gewässerentwicklungskorridors, Bachsohle anheben, Uferstruktur verbessern und eigendynamische Entwicklung fördern		privat	mittelfristig	öffentlich
27-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Flächen beidseitig des Brexbaches freihalten und als Retentionsfläche pflegen	privat	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
29-25 (1)	Errichtung eines Rückhalteraumes	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Rückhaltung der Autobahnentwässerung und des "Rastal-Centers Höhr-Grenzhausen" mit gedrosselter Abgabe in Richtung Brexbach schaffen	Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich
29-25 (2)	Errichtung eines Tosbeckens	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Rückhalteraum in Form eines Tosbeckens, um die durch den natürlichen Geländeverlauf aufgebaute Energie abzubauen und zusätzliche Wassermassen zwischenzuspeichern; Errichtung Tosbecken auf halber Strecke zwischen Autobahn/Rastal und Ostersmühle	Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich
30-40	Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung	Gedrosselter Abschlag anfallenden Niederschlagswassers auf Flächen zur Vorsorge der Unterlieger	Überprüfung der bestehenden Entwässerung	privat	mittelfristig	öffentlich
31-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind	Burgstraße 13, 15, 16, 17, 18, 19, 19A, 20, Kapelle Burgstraße	privat	mittelfristig	privat

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
31-35	Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Durchlasses	Entfernen von Treibgut, Bewuchs etc.; Überprüfen der notwendigen Dimensionierung	Kombination aus Durchlass und Einlaufmöglichkeiten überprüfen,ob Funktionstüchtigkeit gegeben	Stadt Höhr-Grenzhausen	kurzfristig und regelmäßig	öffentlich
31-46	Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulde reinigen und Funktionsfähigkeit wiederherstellen	Anlage von hintereinander geschalteten, durch kleine Querdämme unterbrochene Wegeseitenmulden mit Versickerungs- und Rückhaltefunktion zur Reduzierung und Verzögerung des Abflusses von Wegen und sonstigen angeschlossenen Flächen	Gleichzeitig Bankett befestigen (Betonmulden, Verfestigung o.ä.); Abflussmenge mit Hydraulik des Regenwasserkanals abstimmen	Verbands-gemeindewerke Höhr-Grenzhausen/ Stadt Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich
31-47	Straßenentwässerung breiflächig in angrenzende Mulde führen	Vermeiden der Abflusskonzentration auf Wegen und in Wegeseitengräben durch Erhöhung der Querneigung und zusätzlicher Einbau einer Schwerlastrinne im Straßenkörper	ggfls. zusätzliche Abflusslenkung über eine Asphaltauframpung; Prüfen der Abflusslenkung den Hang hinter dem Landgasthof herunter in Richtung Brexbach; zusätzlich Einbau einer Schwerlastrinne über gesamte Fahrbahnbreite; zusätzliche Abflussmenge durch Grabenöffnung mit hydraulischer Leistungsfähigkeit des Regenwasserkanals überrechnen	Verbands-gemeindewerke Höhr-Grenzhausen/ Stadt Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
33-40	Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung	Gedrosselter Abschlag anfallenden Niederschlagswassers auf Flächen zur Vorsorge der Unterlieger		privat / Stadt Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich
90-06	Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes	Sicherung des Hochwasserschutzes durch regelmäßige Pflegemaßnahmen und Gewährleistung eines ungestörten Abflusses		Westerwaldkreis	mittelfristig	öffentlich
91-10	Grünlandnutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen	Reduzierung der Abflussbildung und Erosionsgefahr; Entgegenwirken der Abflusskonzentrierung und Bodenumlagerung auf unterliegenden Flächen		Grundstücks-eigentümer	mittelfristig	öffentlich
92-12	Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung	Verhinderung der Beschleunigung von Abflüssen		Grundstücks-eigentümer	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
93-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Mühlenwiese: Abwasserpumpstation vor eindringendem Wasser schützen	Grundstücks-eigentümer	mittelfristig	öffentlich
94-14	Auskofferung des Bachbettes	Gewässersohle für eine Biodiversität erhalten, aber dennoch notwendigen Fließquerschnitt herstellen	Geschiebeabtrag zulässig, Vertiefung Bachbett nur in Rücksprache mit den VGW	Westerwaldkreis / privat / VG Höhr-Grenzhausen --> Zuständigkeiten vor Ort abstimmen	regelmäßig	öffentlich
95-19	Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors	Gewässerbett wird flacher und breiter; Prozess findet bereits unter einer positiven Eigenentwicklung statt und bedarf keiner technischen Eingriffe		Westerwaldkreis	mittelfristig	öffentlich

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Zuständigkeiten	Status	Bereich der Vorsorge
96-31	Abflusslenkung/Bereitstellung von Notabflusswegen	Oberflächenabfluss durch die Anlage von Erdwällen oder anderen Leitelementen schadlos an Siedlungsbereichen vorbeilenken	Anbringen von Hochborden; in Höhe des Landgasthofes Zufahrt über Asphaltanrampungen ebnen; bei Neubau Straße Querneigung in Richtung Landgasthof richten, um Anschluss an Brexbach zu erreichen	Stadt Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich/ privat
97-54	Überprüfen zusätzlicher Einlaufmöglichkeiten	Hanglagen sollten über eine ausreichende Einlaufkapazität verfügen (z.B. Bergeinläufe, Anlage von Einläufen an "gut erreichbaren" Stellen); Funktionstüchtigkeit der Einläufe überprüfen (u.a. Reinigung des Senkkasten)	Einbau dreier Bergeinläufe in die Abflussmulde in Höhe der alten Mühle mit jeweiligem Anschluss (DN300) an den Brexbach; Prallschutz am Auslauf im 45°C-Winkel mit der Fließrichtung anbringen, damit die Rückstaugefahr in den Regenwasserkanal minimiert wird	Stadt Höhr-Grenzhausen	mittelfristig	öffentlich

KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

1 - Erläuterungsbericht

2 - Maßnahmenliste allgemein

3 - Übersichtslageplan

4 - Planunterlagen "Gefahrenstellen"

5 - Maßnahmenliste

6 - Planunterlagen "Maßnahmen"

7 - Prioritätenliste und Kostenschätzung

8 - Unterlagen Bürgerveranstaltungen

FGelhard 26.03.2021 09:26:16

33-40
Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung

91-10
Erhalt der Grünlandnutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Brexbach

91-13
Fläche mit Retentionspotenzial

91-10
Erhalt der Grünlandnutzung in der Aue: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

01-36
Entfernen bzw. Sichern von querschnitt-beeinflussendem Bewuchs (Totholzbestände)

02-43
Durchlass verkleinern und Dimensionierung einer Drosselfunktion anpassen

Masselbach

01-15
Einbau eines Treibgutrückhaltes

95-19
Ausweisung eines Gewässer-entwicklungskorridors

93-13
Fläche mit Retentionspotenzial

91-10
Erhalt der Grünlandnutzung in der Aue: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Brexbach

03-13
Fläche mit Retentionspotenzial

Samen-
bitzchen

04-16
Umverlegung des Gewässers (Wiederherstellung eines durchgängigen Kurvenbereiches)

92-12
Erhalt der Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung

Im Flürchen

Brexbach

07-25
Errichtung eines Rückhalteraumes (Tieferlegung der Fläche, Einfassung RRR in Form geplanter, schräg angeordnete Parkplätze mit Flutmulde versehen)

92-12
Erhalt der Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung

05-41
Privatbrücke entfernen (Standfestigkeit unzureichend, schadloser Abfluss nicht gewährleistet)

Oberm Eselsweg

07-42
Anpassung der Dimensionierung des Durchlasses (Drosselwirkung durch neu zu errichtenden Fußgängerüberweg, Betonplatte als Überweg bildet Drosselkapazität Bauwerk)

91-10
Erhalt der Grünlandnutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

07-17
Rückbau der Uferbefestigung (Optimierung des hydraulischen Abflussverhaltens, Ausweitung des Prallhanges durch Erweiterung des Gewässers im Bereich der "Parkplätze")

06-33
Privater Objektschutz

Hähnchen

31-46
Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulde reinigen und Funktionsfähigkeit wiederherstellen, Bankett befestigen (Betonmulden, Verfestigung o. ä.); Abstimmung Abflussmenge mit Hydraulik Regenwasserkanal

31-47
Straßenentwässerung breitflächig in angrenzende Mulde führen (über Querneigung Straße oder Asphaltauframpung), Einbau einer Schwerlastrinne über gesamte Fahrbahnbreite; zusätzliche Abflussmenge durch Grabenöffnung mit hydraulischer Leistungsfähigkeit Regenwasserkanal überrechnen

12-35
Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Auslaufes des Regenwasserkanals DN300 (Regelmäßige Spülvorgänge, Einbau eines Schutzgitters bzw. Prallbleches; schräge Einleitung des RW-Kanals ermöglichen)

Am Fußpfad

31-35
Wiederherstellung der Funktions-tüchtigkeit des Durchlasses

10-33
Privater Objektschutz

91-10
Erhalt der Grünlandnutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

31-33
Privater Objektschutz

Im Berge

Brexbach

96-31
Abflussenkung/Bereitstellung von Notabflusswegen (Hochborde, Landgasthof: Einfahrt über eine Anrampung ebnen, bei Neubau Straße Querneigung in Richtung Landgasthof wegen Anschluss an Brexbach)

Kleingarten

Kleingarten

Keppesgarten

11-13 (1)
Fläche mit Retentionspotenzial (Tieferlegung des Parkplatzes, Berücksichtigung der unterirdischen Abwasserpumpstation)

11-17
Erneuerung der Uferbefestigung

97-54
Überprüfen zusätzlicher Einlaufmöglichkeiten (Einbau dreier Bergeinläufe auf der Seite der "Alten Mühle" mit jeweiligem Anschluss (DN300) an den Brexbach, Anbringen von Prallschutz am Auslauf des RW-Kanals aufgrund der Rückstaugefahr)

16-13
Fläche mit Retentionspotenzial

11-13 (2)
Fläche mit Retentionspotenzial (Abtragen der topographischen Unebenheiten im Gelände)

14-57
Sicherung des Hanges (Auffortsung mit boden-nahem Bewuchs)

11-30
Anpassung der Baulelplanung (Freihalten vor Bebauung, Parkplätze in Form eines Retentionsraum)

92-12
Erhalt der Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung

14-36
Entfernen bzw. Sichern von querschnitt-beeinflussendem Bewuchs (Totholzbestände)

30-40
Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung

24-17
Erneuerung der Uferbefestigung

92-12
Erhalt der Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung

Schloßberg

27-13
Flächen freihalten und als Retentions-fläche pflegen

Dornwies

92-12
Erhalt der Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung

91-10
Erhalt der Grünlandnutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Brexbach

Mühlenwiese

In der Grabenwies

29-25 (2)
Errichtung eines Tosbeckens zur Energievernichtung (halbe Strecke zwischen RRB Autobahn und Rastal und Ostermühle)

93-13
Fläche mit Retentionspotenzial (Abwasserpumpstation Grenzau i vor eindringendem Wasser schützen)

29-25 (1)
Errichtung eines Rückhalteraumes (Rückhalt der Autobahnentwässerung und der Entwässerung des "Rastal-Centers")

südliche Anordnung, Nähe der Autobahn A48

Flur 5

Verbrannte Berg

Legende

- Gewässer
- Gemarkungsgrenze
- Beschreibung der allgemeinen Maßnahmen, vom Büro GBI vorgeschlagen
- Beschreibung der Maßnahmen, vom Land RLP vorgegeben
- Beschreibung der vorbeugenden Maßnahmen
- Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors
- Errichtung einer Wasserführung
- Fließrichtung
- Außengebietswasser
- potenziell überflutungsgefährdeter Bereich
- geringe Abflusskonzentration
- mäßige Abflusskonzentration
- hohe Abflusskonzentration
- sehr hohe Abflusskonzentration
- Privater Objektschutz
- Fläche mit Retentionspotenzial

Literaturverweis Abflusskonzentrationen und pot. überflutungsgefährdete Bereiche

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), erstellt durch das Ingenieurbüro Feld-wisch in Bergisch Gladbach, 2018. Aktion Blau + - Schutzt unser Wasser. Download. Hochwasserinfopakete. Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen. [Online] Verfügbar unter: https://aktion-blau-plus.rlp-umwelt.de/Authors/ [zuletzt abgerufen am 5. März 2020]

INFORMATION NOTABFLUSSWEGE

Die Abflusskonzentrationen gemäß Hochwasserinformationspaket wurden überprüft, die Notwasserwege waren jedoch bis auf die eingezeichneten Bereiche durch Mauern oder Grundstückseinfassung bereits vorhanden.

VORABZUG

Planung sicher

© Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH

INTERKOMMUNALE MAßNAHMEN ÜBER DIE GEMARKUNG HINWEG:
- Errichtung eines Regenrückhaltebeckens unterhalb der Hüttenmühle am Masselbach
- Rückhalteräume entlang der Autobahn A48 und des Rastal-Centers

WEITERZUVERFOLGENDE MAßNAHMEN VER- UND ENTSORGER:
- Erweiterung versorgerinternes GIS-System mit Informationen HWIP
- Aufstellung eines internen Konzeptes bzgl. der Extremsituation eines Hochwassers oder Starkregens, bezugnehmend auf die Maßnahmen und Erkenntnisse dieses Konzeptes
- Einrichtung eines Notfallmanagements

90-06
Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes

94-14
Aufkofferung des Bachbettes (Geschiebeabtrag zulässig, Verteilung Bachbett nur in Rücksprache mit den VGW, Kanalleitung in Bachbett!), Fließquerschnitt vor Ver-engungen freihalten (Bewuchs, Brücken/Stegen etc.)

28 Erstellung/Überprüfung/Fortschreibung des Alarm- und Einsatzplans
29 Sicherstellung der Ver- und Entsorgung
30 Anpassung der Baulelplanung
60 Informieren über "finanzielle Absicherung" im Hochwasser- und Starkregenfall
61 Informieren über Sorgfaltspflicht potenzieller Betroffener und Versicherungsmöglichkeiten
62 Prüfen von Notfallwegen in gefährdeten Bereichen
63 Installation eines Frühwarnsystems (z.B. Pegelmessstellen mit automatisierter Information Leitstelle bei kritischem Pegelstand, bspw. an den Staustufen Masselbach und Brexbach)
64 Durchführung von regelmäßigen Übungen zur Vorinnerrichtung und Einstellung einer Routine
66 Sensibilisierung für persönliche Hochwasservorsorge
66 Wasserentnahme nur in genehmigten Fällen zulässig
67 Lagerflächen in Gewässernähe < 5 - 10 m entfernen
68 Bebauung in Gewässernähe < 5 - 10 m unterlassen
69 Regelmäßige Reinigung der Regeneinläufe

GBi-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

i. A. F. Gelhard
Unterschrift (Planverfasser)

Hochwasservorsorgekonzept

Unternehmen: Verbandsgemeinde Höhr-Grenzhausen
Stadt Höhr-Grenzhausen, Ortsteil Grenzau
Westerwaldkreis

Planart: Maßnahmen zum schadlosen Abfluss im Starkregen- und Hochwasserfall

Anlage:	Maßstab:	Datum:		
6	1: 1.000	März 2021	entworfen:	F. Gelhard
			gezeichnet:	F. Gelhard
			geprüft:	F. Gelhard

Verbandsgemeindeverwaltung Höhr-Grenzhausen
Rathausstraße 48
56203 Höhr-Grenzhausen
Tel. 02624 - 104 - 0
Fax. 02624 - 104 - 89
poststelle@hoehr-grenzhausen.de

Unterschrift (Auftraggeber)

P:\03b_Höhr-Grenzhausen_VG\03b3\02_HW\Vorsorgekonzept Grenzau\2_Abgestimmt\CAD\1_01_04_HWK_Grenzau_Massnahmen.dwg

Anlage 6_HWVK Grenzau_Maßnahmen

KOMMUNALE INFRASTRUKTUR

1 - Erläuterungsbericht

2 - Maßnahmenliste allgemein

3 - Übersichtslageplan

4 - Planunterlagen "Gefahrenstellen"

5 - Maßnahmenliste

6 - Planunterlagen "Maßnahmen"

7 - Prioritätenliste und Kostenschätzung

8 - Unterlagen Bürgerveranstaltungen

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
60	Informieren über "finanzielle Absicherung" im Hochwasser- und Starkregenfall			Verhaltensbezogen	unabhängig	6	Öffentlichkeitsarbeit_und_Risikokommunikation	1	1	6
61	Informieren über Sorgfaltspflicht potenzieller Betroffener und Versicherungsmöglichkeiten			Verhaltensbezogen	unabhängig	6	Öffentlichkeitsarbeit_und_Risikokommunikation	1	1	6
62	Prüfen der Notwendigkeit von privatem Objektschutz			Verhaltensbezogen	unabhängig	6	Identifizierung_kritischer_Infrastrukturen	2	2	3
63	Installation eines Frühwarnsystems	Errichtung einer Pegelmessstelle mit Messung des Wasserstandes und des Abflusses. Bei Integration von Sensoren könnte eine automatisierte Meldung an die Leitstelle versandt werden, welche die zuständige Feuerwehr alarmiert		Verhaltensbezogen	unabhängig	6	Erstellung_Optimierung_Alarm_und_Einsatzpläne_und_der_Einsatzroutinen	2	2	3
64	Durchführung von regelmäßigen Übungen zur Verinnerlichung und Einstellung einer Routine			Verhaltensbezogen	unabhängig	6	Erstellung_Optimierung_Alarm_und_Einsatzpläne_und_der_Einsatzroutinen	1	1	6
65	Sensibilisierung für persönliche Hochwasservorsorge (z.B. Grünschnitt, Ablagerungen, Bauschutt nicht im 10m-Bereich)			Verhaltensbezogen	unabhängig	6	Öffentlichkeitsarbeit_und_Risikokommunikation	1	1	6
66	Wasserentnahme nur in genehmigten Fällen zulässig			Verhaltensbezogen	unabhängig	6	Öffentlichkeitsarbeit_und_Risikokommunikation	1	1	6
67	Lagerflächen in Gewässernähe < 5-10 m entfernen			Flächenbezogen	unabhängig	3	Hochwasserangepasste_Nutzung_des_Gewässerumfeldes	1	1	3
68	Bebauung in Gewässernähe < 5-10 m unterlassen			Flächenbezogen	unabhängig	3	Hochwasserangepasste_Nutzung_des_Gewässerumfeldes	1	1	3
69	Regelmäßige Reinigung der Regeneinläufe und Grabensysteme	Pflegepläne mithilfe der durch die GBI Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG datenbankgestütze Lösung: Mit einer Erweiterung des GeoMedia® Smart Systems ist es möglich, einzelne Flächen- oder Linienelemente (Flächen, Gräben etc.) zu verwalten. Diese können vor Ort bspw. mithilfe eines Smartphones erfasst werden. Im Smart-Client wird das Verwalten von Aufgaben und die Dokumentation des Elements möglich.		Verhaltensbezogen	unabhängig	6	Bewirtschaftung_von_Maßnahmen	1	1	6
01-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Einstau durch gezielte Umsetzung der Maßnahmen 01-15 und 01-36	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
01-15	Einbau eines Treibgutrückhaltes	Rückhalt von Schwemmmaterial; Erhöhung des Wasserrückhalts und Reduzierung der Fließgeschwindigkeit; Maßnahme gilt für den gesamten Gewässerabschnitt; mögliche Störelemente: Dreiecksbuhnen, Totholzeinbau, Sohlschwellen, Störsteine)	0	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Notwasserwege	1	1	4
01-36	Entfernen von querschnittbeeinflussendem Bewuchs	Entfernen von Totholz, Stecklingen etc.innerorts; prüfen von Totholz, Stecklingen etc. auf Beeinträchtigung oder Nutzen außerorts; Möglichkeiten zum Umgang mit dem Bewuchs: erhöhter Unterhaltungsaufwand oder Entfernen des beeinträchtigenden Bewuchses Unterhalb von Brücken: Freischneiden empfohlen, oberhalb von Brücken: Bewuchs ggfls. beibehalten bzw. flach halten; Halbseitige Maat zum Schutz des vorhandenen Biotops möglich; Neuen Bewuchs i.B. in Trockenzeiten entfernen	Totholzbestände Entfernen bzw. Sichern; Totholz als Rückstauelement verwenden	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Optimierung_der_Gewässerunterhaltung	2	2	2
02-43	Durchlass verkleinern und Dimensionierung einer Drosselfunktion anpassen	ermöglicht einen Rückhalt des Abflusses durch die Dimensionierung des Durchlasses mit Drosselfunktion, um Unterlieger zu schützen	0	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Sicherung_Verbesserung_des_Abflussvermögens_an_Einlaufbauwerken_Verdolungen	3	3	1,333333
03-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	erforderlich, weil aufgrund der abgeholzten Fichtenbestände an den angrenzenden Hängen mit erhöhtem Oberflächenwasser zu rechnen ist --> Hangerosion	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
04-16	Umverlegung des Gewässers	Wiederherstellung gestörter Strömungsverhältnisse, um eine Durchgängkeit im Gewässer zu erreichen und eine Biodiversität zu garantieren	Wiederherstellung eines durchgängigen Kurvenbereiches; in der Vorflut liegende Fläche (durch das Land RLP als Retentionsfläche ausgewiesen) in Umverlegung mit einbeziehen; Idee einer Renaturierungsmaßnahme könnte eingesetzt werden	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Schaffung_von_Retentionsraum	3	3	1,333333
05-41	Privatbrücke/Steg ersatzlos entfernen	Brücken und Stege verringern den Fließquerschnitt und bewirken so aufgrund eines gestörten Abflusses ein Aufstauen des Gewässers; durch Wassermassen können Brücken bzw. Stege mitgerissen werden und den nächsten Durchlass verstopfen	Bestehende Brücke als Verbindung von Parkplatz und Tischtennisalle bzw. Wanderweg aufgrund der unzureichenden Standfestigkeit entfernen	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Sicherung_Verbesserung_des_Abflussvermögens_an_Einlaufbauwerken_Verdolungen	2	2	2
06-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind	0	Objektbezogen	unabhängig	1	Technisch_konstruktiver_Objektschutz	2	2	0,5
07-17	Rückbau der Uferbefestigung	Bereitstellung eines Gewässerentwicklungskorridors, Bachsohle anheben, Uferstruktur verbessern und eigendynamische Entwicklung fördern	Optimierung des hydraulischen Abflussverhaltens; Ausweitung des Prallhanges durch Erweiterung des Gewässers im Bereich der "Parkplätze", Verlegung der Straße in Richtung Hang, Brücke zur Querung des Gewässers	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Ufersicherung	3	3	1,333333

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
07-25	Errichtung eines Rückhalteraumes	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Tieferlegen der Fläche; geplante, schräf angeordnete Parkplätze entlang der Straße mit Flutmulde in Richtung Rückhalteraum versehen zu Maßnahme 07-42 gehörend	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5
07-42	Anpassung der Dimensionierung des Durchlasses	Dimensionierung an abzuleitenden Abfluss anpassen	Drosselung des Abflusses mithilfe eines neu zu errichtenden Fußgängerüberweges unmittelbar vor der Bahnüberquerung (in Fließrichtung gesehen) --> Ersatz für Überweg an Tischtennishalle; Ausführungsmöglichkeit: Fundamente des Überweges aus Wasserbausteinen mit darüberliegender Betonplatte als Überweg; Betonplatte ist für die Drosseleigenschaft des Bauwerkes maßgeblich	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Sicherung_Verbesserung_des_Abflussvermögens_an_Einlaufbauwerken_Verdolungen	3	3	1,333333
10-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind	0	Objektbezogen	unabhängig	1	Technisch_konstruktiver_Objektschutz	2	2	0,5

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
11-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	(1) Tieferlegung des Parkplatzes, sodass Brexbach an dieser Stelle ungestört abfließen kann; Rückstaugefahr in Bezug auf den Übergang des Hotels "Zugbrücke" (Gefahrenstelle 10)wird reduziert --> Berücksichtigung der unteridischen Abwasserpumpstation --> gegen eindringendes Wasser sichern (2) Fläche im Außenradius des Prallhanges (gegenüberliegende Bachseite des Parkplatzes) durch Entfernen der topographischen Unebenheit im Gelände als Retentionsraum	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5
11-17	Erneuerung der Uferbefestigung	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	0	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Ufersicherung	2	2	2
11-30	Anpassung der Bauleitplanung	Verhinderung der Bebauung in gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebieten; Freihaltung dieser Flächen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen; in Ausnahme Genehmigung nur unter der Richtlinie DWA-M 553 "Hochwasserangepasstes Planen und Bauen"; Festsetzung der GFZ, GEZ, Dachform und Bauweise (Keller ja/nein; Erdgeschoss nicht sohlgleich mit Geländeoberkante, sondern 50 cm erhöht)	Freihalten der Fläche vor Bebauung; Parkplatzflächen nur als Retentionsraum des Brexbaches anlegen	Infrastrukturbezogen	unabhängig	5	Wassersensible_Bauleitplanung	2	2	2,5

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
12-35	Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Auslaufes des Regenwasserkanals DN 300	Entfernen von Treibgut, Bewuchs etc.; Überprüfen der notwendigen Dimensionierung	Säubern des Auslaufes und regelmäßige Spülvorgänge des Regenwasserkanals, um größere Schäden im Falle eines Rückstaus zu vermeiden; ggfls. mit Schutzgitter oder Prallblechen versehen, um den Rückstau von Schwemmgut aus dem Bachbett zu verhindern Ggfls. Anpassung des Einleitwinkel	Kanalnetzbezogen	unabhängig	2	Verbesserung_von_Bauwerkskonstruktionen_Einlaufschächte	2	2	1
14-36	Entfernen von querschnittbeeinflussendem Bewuchs	Entfernen von Totholz, Stecklingen etc.innerorts; prüfen von Totholz, Stecklingen etc. auf Beeinträchtigung oder Nutzen außerorts; Möglichkeiten zum Umgang mit dem Bewuchs: erhöhter Unterhaltungsaufwand oder Entfernen des beeinträchtigenden Bewuchses Unterhalb von Brücken: Freischneiden empfohlen, oberhalb von Brücken: Bewuchs ggfls. beibehalten bzw. flach halten; Halbseitige Maat zum Schutz des vorhandenen Biotops möglich; Neuen Bewuchs i.B. in Trockenzeiten entfernen	Totholzbestände Entfernen bzw. Sichern	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Optimierung_der_Gewässerunterhaltung	2	2	2
14-57	Sicherung des Hanges	Verhinderung von Schäden durch herabfallendes Schwemmgut, welches vom Gewässer mitgerissen wird und einen möglichen folgenden Durchlass zusetzen kann	in Kombination mit der Maßnahme 14-36, um Grenzau vor herabfallendem Totholz zu sichern; Aufforstung des Hanges mit wasserrückhaltendem Bewuchs (bodennah)	Flächenbezogen	unabhängig	3	Erosionsmindernde_Hochwasserangepasste_Bewirtschaftung_von_Agrarflächen_Außengebieten	3	3	1

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
16-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Aufschütten der Fläche bedeutet Einengung des Fließquerschnittes und damit eine größere Überflutungsgefahr der Unterlieger; Vorhaben unterbinden	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5
24-17	Erneuerung der Uferbefestigung	Bereitstellung eines Gewässerentwicklungskorridors, Bachsohle anheben, Uferstruktur verbessern und eigendynamische Entwicklung fördern	0	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Ufersicherung	3	3	1,333333
27-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Flächen beidseitig des Brexbaches freihalten und als Retentionsfläche pflegen	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5
29-25 (1)	Errichtung eines Rückhalteraumes	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Rückhaltung der Autobahnentwässerung und des "Rastal-Centers Höhr-Grenzhausen" mit gedrosselter Abgabe in Richtung Brexbach schaffen	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	3	3	1

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
29-25 (2)	Errichtung eines Tosbeckens	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Rückhalteraum in Form eines Tosbeckens, um die durch den natürlichen Geländeverlauf aufgebaute Energie abzubauen und zusätzliche Wassermassen zwischenzuspeichern; Errichtung Tosbecken auf halber Strecke zwischen Autobahn/Rastal und Ostersmühle	Flächenbezogen	abhängig	1,5	Retention_im_Einzugsgebiet	3	3	0,5
30-40	Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung	Gedrosselter Abschlag anfallenden Niederschlagswassers auf Flächen zur Vorsorge der Unterlieger	Überprüfung der bestehenden Entwässerung	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5
31-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind	Burgstraße 13, 15, 16, 17, 18, 19, 19A, 20, Kapelle Burgstraße	Objektbezogen	unabhängig	1	Technisch_konstruktiver_Objektschutz	2		
31-35	Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Durchlasses	Entfernen von Treibgut, Bewuchs etc.; Überprüfen der notwendigen Dimensionierung	Kombination aus Durchlass und Einlaufmöglichkeiten überprüfen,ob Funktionstüchtigkeit gegeben	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5
31-46	Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulde reinigen und Funktionsfähigkeit wiederherstellen	Anlage von hintereinander geschalteten, durch kleine Querdämme unterbrochene Wegeseitenmulden mit Versickerungs- und Rückhaltefunktion zur Reduzierung und Verzögerung des Abflusses von Wegen und sonstigen angeschlossenen Flächen	Gleichzeitig Bankett befestigen (Betonmulden, Verfestigung o.ä.); Abflussmenge mit Hydraulik des Regenwasserkanals abstimmen	Flächenbezogen	unabhängig	3	Bau_von_Gräben_außerorts	2	2	1,5

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
31-47	Straßenentwässerung breiflächig in angrenzende Mulde führen	Vermeiden der Abflusskonzentration auf Wegen und in Wegeseitengräben durch Erhöhung der Querneigung und zusätzlicher Einbau einer Schwerlastrinne im Straßenkörper	ggfls. zusätzliche Abflusslenkung über eine Asphaltauframpung; Prüfen der Abflusslenkung den Hang hinter dem Landgasthof herunter in Richtung Brexbach; zusätzlich Einbau einer Schwerlastrinne über gesamte Fahrbahnbreite; zusätzliche Abflussmenge durch Grabenöffnung mit hydraulischer Leistungsfähigkeit des Regenwasserkanals	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	3	3	1
33-40	Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung	Gedrosselter Abschlag anfallenden Niederschlagswassers auf Flächen zur Vorsorge der Unterlieger	0	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5
90-06	Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes	Sicherung des Hochwasserschutzes durch regelmäßige Pflegemaßnahmen und Gewährleistung eines ungestörten Abflusses	0	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Optimierung_der_Gewässerunterhaltung	1	1	4
91-10	Grünlandnutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen	Reduzierung der Abflussbildung und Erosionsgefahr; Entgegenwirken der Abflusskonzentrierung und Bodenumlagerung auf unterliegenden Flächen	0	Flächenbezogen	unabhängig	3	Erosionsmindernde_Hochwasserangepasste_Bewirtschaftung_von_Agrarflächen_Außengebieten	2	2	1,5
92-12	Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung	Verhinderung der Beschleunigung von Abflüssen	0	Flächenbezogen	unabhängig	3	Erhalt_von_Waldflächen_Aufforstung	2	2	1,5
93-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Mühlenwiese: Abwasserpumpstation vor eindringendem Wasser schützen	Flächenbezogen	unabhängig	3	Retention_im_Einzugsgebiet	2	2	1,5

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Einordnung Maßnahmenkategorie	Zusammenhang von Maßnahmen	Nutzen	Einordnung Maßnahmentyp	Aufwand (siehe Erläuterung "Priorisierung von Maßnahmen in Kategorien in Abhängigkeit des Aufwandes")		Verhältnis Nutzen zu Aufwand
94-14	Auskofferung des Bachbettes	Gewässersohle für eine Biodiversität erhalten, aber dennoch notwendigen Fließquerschnitt herstellen	Geschiebeabtrag zulässig, Vertiefung Bachbett nur in Rücksprache mit den VGW	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Optimierung_der_Gewässerunterhaltung	2	2	2
95-19	Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors	Gewässerbett wird flacher und breiter; Prozess findet bereits unter einer positiven Eigenentwicklung statt und bedarf keiner technischen Eingriffe	0	Gewässerbezogen	unabhängig	4	Schaffung_von_Retentionsraum	2	2	2
96-31	Abflusslenkung/Bereitstellung von Notabflusswegen	Oberflächenabfluss durch die Anlage von Erdwällen oder anderen Leitelementen schadlos an Siedlungsbereichen vorbeilenken	Anbringen von Hochborden; in Höhe des Landgasthofes Zufahrt über Asphaltanrampungen ebnen; bei Neubau Straße Querneigung in Richtung Landgasthof richten, um Anschluss an Brexbach zu erreichen	Infrastrukturbezogen	unabhängig	5	Notwasserwege	2	2	2,5
97-54	Überprüfen zusätzlicher Einlaufmöglichkeiten	Hanglagen sollten über eine ausreichende Einlaufkapazität verfügen (z.B. Bergeinläufe, Anlage von Einläufen an "gut erreichbaren" Stellen); Funktionstüchtigkeit der Einläufe überprüfen (u.a. Reinigung des Senkkasten)	Einbau dreier Bergeinläufe in die Abflussmulde in Höhe der alten Mühle mit jeweiligem Anschluss (DN300) an den Brexbach; Prallschutz am Auslauf im 45°C-Winkel mit der Fließrichtung anbringen, damit die Rückstaugefahr in den Regenwasserkanal minimiert wird	Kanalnetzbezogen	unabhängig	2	Notwasserwege	2	2	1

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Menge	Einheit	EP	Herstellungskosten	Ingenieurleistungen/einmalige Kosten	Kosten ges. ohne Unterhaltung	Jährliche Unterhaltungs-kosten	Kosten der Maßnahmen inkl.Unterhaltung	Kostenansätze
60	Informieren über "finanzielle Absicherung" im Hochwasser- und Starkregenfall	0	0	0,00								
61	Informieren über Sorgfaltspflicht potenzieller Betroffener und Versicherungsmöglichkeiten	0	0	0,00								
62	Prüfen der Notwendigkeit von privatem Objektschutz	0	0	0,00								
63	Installation eines Frühwarnsystems	Errichtung einer Pegelmessstelle mit Messung des Wasserstandes und des Abflusses. Bei Integration von Sensoren könnte eine automatisierte Meldung an die Leitstelle versandt werden, welche die zuständige Feuerwehr alarmiert.	0	0,00								
64	Durchführung von regelmäßigen Übungen zur Verinnerlichung und Einstellung einer Routine	0	0	0,00								
65	Sensibilisierung für persönliche Hochwasservorsorge (z.B. Grünschnitt, Ablagerungen, Bauschutt nicht im 10m-Bereich)	0	0	0,00								
66	Wasserentnahme nur in genehmigten Fällen zulässig	0	0	0,00								
67	Lagerflächen in Gewässernähe < 5-10 m entfernen	0	0	0,00								
68	Bebauung in Gewässernähe < 5-10 m unterlassen	0	0	0,00								
69	Regelmäßige Reinigung der Regeneinläufe und Grabensysteme	Pflegepläne mithilfe der durch die GBI Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG datenbankgestütze Lösung: Mit einer Erweiterung des GeoMedia® Smart Systems ist es möglich, einzelne Flächen- oder Linienelemente (Flächen, Gräben etc.) zu verwalten. Diese können vor Ort bspw. mithilfe eines Smartphones erfasst werden. Im Smart-Client wird das Verwalten von Auf-gaben und die Dokumentation des Elements möglich.	0	-	-	-	0,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	0	5.000,00 €	Kosten beziehen sich auf Erstellung eines Pflegeplans
01-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Einstau durch gezielte Umsetzung der Maßnahmen 01-15 und 01-36	0,00								
01-15	Einbau eines Treibgutrückhaltes	Rückhalt von Schwemmmaterial; Erhöhung des Wasserrückhalts und Reduzierung der Fließgeschwindigkeit; Maßnahme gilt für den gesamten Gewässerabschnitt; mögliche Störelemente: Dreiecksbuhnen, Totholzeinbau, Sohlschwellen, Störsteine)		2,00	St	1.000,00 €	2.000,00 €		2.000,00 €		2.000,00 €	l=150m, Einbau alle 50 m

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Menge	Einheit	EP	Herstellungskosten	Ingenieurleistungen/einmalige Kosten	Kosten ges. ohne Unterhaltung	Jährliche Unterhaltungs-kosten	Kosten der Maßnahmen inkl.Unterhaltung	Kostenansätze
01-36	Entfernen von querschnittbeeinflussendem Bewuchs	Entfernen von Totholz, Stecklingen etc.innerorts; prüfen von Totholz, Stecklingen etc. auf Beeinträchtigung oder Nutzen außerorts; Möglichkeiten zum Umgang mit dem Bewuchs: erhöhter Unterhaltungsaufwand oder Entfernen des beeinträchtigenden Bewuchses Unterhalb von Brücken: Freischneiden empfohlen, oberhalb von Brücken: Bewuchs ggfls. beibehalten bzw. flach halten; Halbseitige Maat zum Schutz des vorhandenen Biotops möglich; Neuen Bewuchs i.B. in Trockenzeiten entfernen	Totholzbestände Entfernen bzw. Sichern; Totholz als Rückstauelement verwenden	6,00	St	150,00 €	900,00 €		900,00 €		900,00 €	Beim Belassen keine Kosten, beim Einbringen Gewässer < 10m Sohlbreite ohne Sicherung: 100€/Element Gewässer < 10m Sohlbreite mit Sicherung: 400€/Element Gewässer > 10m Sohlbreite ohne Sicherung: 200€/Element Gewässer > 10m Sohlbreite mit Sicherung: 500 - 1000€/Element
02-43	Durchlass verkleinern und Dimensionierung einer Drosselfunktion anpassen	ermöglicht einen Rückhalt des Abflusses durch die Dimensionierung des Durchlasses mit Drosselfunktion, um Unterlieger zu schützen	0				50.000,00 €	3.000,00 €	53.000,00 €		53.000,00 €	
03-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	erforderlich, weil aufgrund der abgeholzten Fichtenbestände an den angrenzenden Hängen mit erhöhtem Oberflächenwasser zu rechnen ist --> Hangerosion	0,00								
04-16	Umverlegung des Gewässers	Wiederherstellung gestörter Strömungsverhältnisse, um eine Durchgängkeit im Gewässer zu erreichen und eine Biodiversität zu garantieren	Wiederherstellung eines durchgängigen Kurvenbereiches; in der Vorflut liegende Fläche (durch das Land RLP als Retentionsfläche ausgewiesen) in Umverlegung mit einbeziehen; Idee einer Renaturierungsmaßnahme könnte eingesetzt werden	150,00	m	400,00 €	60.000,00 €		60.000,00 €		60.000,00 €	
05-41	Privatbrücke/Steg ersatzlos entfernen	Brücken und Stege verringern den Fließquerschnitt und bewirken so aufgrund eines gestörten Abflusses ein Aufstauen des Gewässers; durch Wassermassen können Brücken bzw. Stege mitgerissen werden und den nächsten Durchlass verstopfen	Bestehende Brücke als Verbindung von Parkplatz und Tischtennishalle bzw. Wanderweg aufgrund der unzureichenden Standfestigkeit entfernen	0,00								privat
06-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind	0	150,00	m	500,00 €	75.000,00 €					privat
07-17	Rückbau der Uferbefestigung	Bereitstellung eines Gewässerentwicklungskorridors, Bachsohle anheben, Uferstruktur verbessern und eigendynamische Entwicklung fördern	Optimierung des hydraulischen Abflussverhaltens; Ausweitung des Prallhanges durch Erweiterung des Gewässers im Bereich der "Parkplätze", Verlegung der Straße in Richtung Hang, Brücke zur Querung des Gewässers				700.000,00 €	10.000,00 €	710.000,00 €		710.000,00 €	
07-25	Errichtung eines Rückhalteraumes	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Tieferlegen der Fläche; geplante, schräf angeordnete Parkplätze entlang der Straße mit Flutmulde in Richtung Rückhalteraum versehen zu Maßnahme 07-42 gehörend				40.000,00 €	5.000,00 €	45.000,00 €		45.000,00 €	

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Menge	Einheit	EP	Herstellungskosten	Ingenieurleistungen/einmalige Kosten	Kosten ges. ohne Unterhaltung	Jährliche Unterhaltungs-kosten	Kosten der Maßnahmen inkl.Unterhaltung	Kostenansätze
07-42	Anpassung der Dimensionierung des Durchlasses	Dimensionierung an abzuleitenden Abfluss anpassen	Drosselung des Abflusses mithilfe eines neu zu errichtenden Fußgängerüberweges unmittelbar vor der Bahnüberquerung (in Fließrichtung gesehen) --> Ersatz für Überweg an Tischtennishalle; Ausführungsmöglichkeit: Fundamente des Überweges aus Wasserbausteinen mit darüberliegender Betonplatte als Überweg; Betonplatte ist für die Drosseleigenschaft des Bauwerkes maßgeblich				300.000,00 €	8.000,00 €	308.000,00 €		308.000,00 €	
10-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind	0	140,00	m	500,00 €	70.000,00 €					privat
11-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	(1) Tieferlegung des Parkplatzes, sodass Brexbach an dieser Stelle ungestört abfließen kann; Rückstaugefahr in Bezug auf den Übergang des Hotels "Zugbrücke" (Gefahrenstelle 10)wird reduziert --> Berücksichtigung der unteridischen Abwasserpumpstation --> gegen eindringendes Wasser sichern (2) Fläche im Außenradius des Prallhanges (gegenüberliegende Bachseite des Parkplatzes) durch Entfernen der topographischen Unebenheit im Gelände als Retentionsraum nutzen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-17	Erneuerung der Uferbefestigung	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	0	20,00	m	2.500,00 €	50.000,00 €	2.000,00 €	52.000,00 €		52.000,00 €	
11-30	Anpassung der Bauleitplanung	Verhinderung der Bebauung in gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebieten; Freihaltung dieser Flächen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen; in Ausnahme Genehmigung nur unter der Richtlinie DWA-M 553 "Hochwasserangepasstes Planen und Bauen"; Festsetzung der GFZ, GEZ, Dachform und Bauweise (Keller ja/nein; Erdgeschoss nicht sohlgleich mit Geländeoberkante, sondern 50 cm erhöht)	Freihalten der Fläche vor Bebauung; Parkplatzflächen nur als Retentionsraum des Brexbaches anlegen	0,00								
12-35	Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Auslaufes des Regenwasserkanals DN 300	Entfernen von Treibgut, Bewuchs etc.; Überprüfen der notwendigen Dimensionierung	Säubern des Auslaufes und regelmäßige Spülvorgänge des Regenwasserkanals, um größere Schäden im Falle eines Rückstaus zu vermeiden; ggfls. mit Schutzgitter oder Prallblechen versehen, um den Rückstau von Schwemmgut aus dem Bachbett zu verhindern Ggfls. Anpassung des Einleitwinkels des RW-Kanals (schräge Einleitung des RW-Kanals in das Gewässer verfolgen)	1,00	St	500,00 €	500,00 €	0,00 €	500,00 €	500,00 €	1.000,00 €	

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Menge	Einheit	EP	Herstellungskosten	Ingenieurleistungen/einmalige Kosten	Kosten ges. ohne Unterhaltung	Jährliche Unterhaltungs-kosten	Kosten der Maßnahmen inkl.Unterhaltung	Kostenansätze
14-36	Entfernen von querschnittbeeinflussendem Bewuchs	Entfernen von Totholz, Stecklingen etc.innerorts; prüfen von Totholz, Stecklingen etc. auf Beeinträchtigung oder Nutzen außerorts; Möglichkeiten zum Umgang mit dem Bewuchs: erhöhter Unterhaltungsaufwand oder Entfernen des beeinträchtigenden Bewuchses Unterhalb von Brücken: Freischneiden empfohlen, oberhalb von Brücken: Bewuchs ggfls. beibehalten bzw. flach halten; Halbseitige Maat zum Schutz des vorhandenen Biotops möglich; Neuen Bewuchs i.B. in Trockenzeiten entfernen	Totholzbestände Entfernen bzw. Sichern					10.000,00 €	10.000,00 €		10.000,00 €	Totholz im Hang, Zuständigkeit Stadt Höhr-Grenzhausen in Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung
14-57	Sicherung des Hanges	Verhinderung von Schäden durch herabfallendes Schwemmgut, welches vom Gewässer mitgerissen wird und einen möglichen folgenden Durchlass zusetzen kann	in Kombination mit der Maßnahme 14-36, um Grenzau vor herabfallendem Totholz zu sichern; Aufforstung des Hanges mit wasserrückhaltendem Bewuchs (bodennah)					50.000,00 €	50.000,00 €		50.000,00 €	Totholz im Hang, Zuständigkeit Stadt Höhr-Grenzhausen in Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung
16-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Aufschütten der Fläche bedeutet Einengung des Fließquerschnittes und damit eine größere Überflutungsgefahr der Unterlieger; Vorhaben unterbinden	0,00								
24-17	Erneuerung der Uferbefestigung	Bereitstellung eines Gewässerentwicklungskorridors, Bachsohle anheben, Uferstruktur verbessern und eigendynamische Entwicklung fördern	0	50,00	m	2.500,00 €	125.000,00 €	1.000,00 €	126.000,00 €		126.000,00 €	
27-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Flächen beidseitig des Brexbaches freihalten und als Retentionsfläche pflegen							1.000,00 €	1.000,00 €	
29-25 (1)	Errichtung eines Rückhalteraumes	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Rückhaltung der Autobahnentwässerung und des "Rastal-Centers Höhr-Grenzhausen" mit gedrosselter Abgabe in Richtung Brexbach schaffen									Autobahnamt Rastal
29-25 (2)	Errichtung eines Tosbeckens	Freifläche zur vorübergehenden bzw. längerfristiger Speicherung überschüssiger Wassermassen	Rückhalteraum in Form eines Tosbeckens, um die durch den natürlichen Geländeverlauf aufgebaute Energie abzubauen und zusätzliche Wassermassen zwischenzuspeichern; Errichtung Tosbecken auf halber Strecke zwischen Autobahn/Rastal und Ostersmühle									
30-40	Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung	Gedrosselter Abschlag anfallenden Niederschlagswassers auf Flächen zur Vorsorge der Unterlieger	Überprüfung der bestehenden Entwässerung					1.500,00 €				Hofgut Meyer
31-33	Privater Objektschutz	Objektschutz zur Vorsorge des eigenen Hab und Gutes ist zu empfehlen Mobile Schutzelemente, sofern Kellerfenster, Eingänge etc. zu schützen sind	Burgstraße 13, 15, 16, 17, 18, 19, 19A, 20, Kapelle Burgstraße									
31-35	Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des Durchlasses	Entfernen von Treibgut, Bewuchs etc.; Überprüfen der notwendigen Dimensionierung	Kombination aus Durchlass und Einlaufmöglichkeiten überprüfen,ob Funktionstüchtigkeit gegeben	1,00	St	1.000,00 €	1.000,00 €		1.000,00 €	500,00 €	1.500,00 €	

Nr.-Code	Kurztext	Langtext	Ergänzungen Langtext	Menge	Einheit	EP	Herstellungskosten	Ingenieurleistungen/einmalige Kosten	Kosten ges. ohne Unterhaltung	Jährliche Unterhaltungs-kosten	Kosten der Maßnahmen inkl.Unterhaltung	Kostenansätze
31-46	Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulde reinigen und Funktionsfähigkeit wiederherstellen	Anlage von hintereinander geschalteten, durch kleine Querdämme unterbrochene Wegeseitenmulden mit Versickerungs- und Rückhaltefunktion zur Reduzierung und Verzögerung des Abflusses von Wegen und sonstigen angeschlossenen Flächen	Gleichzeitig Bankett befestigen (Betonmulden, Verfestigung o.ä.); Abflussmenge mit Hydraulik des Regenwasserkanals abstimmen	300,00	m	5,00 €	1.500,00 €	4.000,00 €	5.500,00 €		5.500,00 €	
31-47	Straßenentwässerung breiflächig in angrenzende Mulde führen	Vermeiden der Abflusskonzentration auf Wegen und in Wegeseitengräben durch Erhöhung der Querneigung und zusätzlicher Einbau einer Schwerlastrinne im Straßenkörper	ggfls. zusätzliche Abflusslenkung über eine Asphaltauframpung; Prüfen der Abflusslenkung den Hang hinter dem Landgasthof herunter in Richtung Brexbach; zusätzlich Einbau einer Schwerlastrinne über gesamte Fahrbahnbreite; zusätzliche Abflussmenge durch Grabenöffnung mit hydraulischer Leistungsfähigkeit des Regenwasserkanals überrechnen	15,00	m	50,00 €	750,00 €	3.000,00 €	3.750,00 €		3.750,00 €	
33-40	Überprüfung der Rückhaltemöglichkeiten der Entwässerung	Gedrosselter Abschlag anfallenden Niederschlagswassers auf Flächen zur Vorsorge der Unterlieger	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-06	Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes	Sicherung des Hochwasserschutzes durch regelmäßige Pflegemaßnahmen und Gewährleistung eines ungestörten Abflusses	0					5.000,00 €	5.000,00 €		5.000,00 €	
91-10	Grünlandnutzung: Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen	Reduzierung der Abflussbildung und Erosionsgefahr; Entgegenwirken der Abflusskonzentrierung und Bodenumlagerung auf unterliegenden Flächen	0						0,00 €		0,00 €	
92-12	Wald- und Gehölzflächen: Prüfen der Waldnutzung und der Wegeentwässerung	Verhinderung der Beschleunigung von Abflüssen	0						0,00 €		0,00 €	
93-13	Fläche mit Retentionspotenzial	bei Hochwasser oder Sturzflutereignissen dient eine Retentionsfläche dem Abflachen der Hochwasserspitze, sodass sich das Wasser ausbreiten und damit der Abfluss verzögert abgeleitet werden kann; geringere Fließgeschwindigkeiten, geringerer Abfluss	Mühlenwiese: Abwasserpumpstation vor eindringendem Wasser schützen	0,00				1.000,00 €	1.000,00 €		1.000,00 €	
94-14	Auskofferung des Bachbettes	Gewässersohle für eine Biodiversität erhalten, aber dennoch notwendigen Fließquerschnitt herstellen	Geschiebeabtrag zulässig, Vertiefung Bachbett nur in Rücksprache mit den VGW	1.900,00	m	7,50 €	14.250,00 €	1.000,00 €	15.250,00 €		15.250,00 €	
95-19	Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors	Gewässerbett wird flacher und breiter; Prozess findet bereits unter einer positiven Eigenentwicklung statt und bedarf keiner technischen Eingriffe	0	0,00								
96-31	Abflusslenkung/Bereitstellung von Notabflusswegen	Oberflächenabfluss durch die Anlage von Erdwällen oder anderen Leitelementen schadlos an Siedlungsbereichen vorbeilenken	Anbringen von Hochborden; in Höhe des Landgasthofes Zufahrt über Asphaltanrampungen ebnen; bei Neubau Straße Querneigung in Richtung Landgasthof richten, um Anschluss an Brexbach zu erreichen	130,00	m	200,00 €	26.000,00 €	3.000,00 €	29.000,00 €		29.000,00 €	
97-54	Überprüfen zusätzlicher Einlaufmöglichkeiten	Hanglagen sollten über eine ausreichende Einlaufkapazität verfügen (z.B. Bergeinläufe, Anlage von Einläufen an "gut erreichbaren" Stellen); Funktionstüchtigkeit der Einläufe überprüfen (u.a. Reinigung des Senkkasten)	Einbau dreier Bergeinläufe in die Abflussmulde in Höhe der alten Mühle mit jeweiligem Anschluss (DN300) an den Brexbach; Prallschutz am Auslauf im 45°C-Winkel mit der Fließrichtung anbringen, damit die Rückstaugefahr in den Regenwasserkanal minimiert wird					7.000,00 €	7.000,00 €		7.000,00 €	