

Konzept zur

Starkregen- und Hochwasservorsorge

für die Verbandsgemeinde Gerolstein

Vorsorgekonzept für die

Stadt Gerolstein: Stadtteil Büscheich



Auftraggeber



Verbandsgemeinde
GEROLSTEIN

Verbandsgemeinde Gerolstein
Kyllweg 1
D-54568 Gerolstein

Verfasser



Hömme GbR

Planungsbüro Hömme GbR
Ingenieurbüro für Wasserbau und Wasserwirtschaft
Römerstraße 1
D-54340 Pölich

1. Ausfertigung

Pölich, November 2023

Verfasser:

Volker Thesen (Geograph M.A.)

Caroline Liebscher (Geographin M.A.)

Planungsbüro Hömme GbR
Ingenieurbüro für Wasserbau und Wasserwirtschaft

Römerstr. 1, D-54340 Pölich
Fon +49 6507 99883-0
Fax +49 6507 99883-99
mail@hoemme-gbr.de



Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund und Projektbestandteile.....	4
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	4
1.2	Zielsetzung.....	5
1.3	Projekttablauf.....	5
1.4	Datengrundlagen und ergänzende Dokumente.....	6
1.5	Ortsbegehungen.....	6
1.6	Bürgerveranstaltungen.....	6
1.6.1	Bürgerforum zum Projekteinstieg.....	6
1.6.2	Vorstellung der Maßnahmen.....	7
1.7	Fachgespräche und ergänzende Ortstermine im Cluster 1.....	7
2	Örtliche Gefährdungssituation.....	9
2.1	Gefährdungsanalyse Hochwasser.....	9
2.2	Gefährdungsanalyse Starkregen.....	10
2.3	Flutkatastrophe am 14./ 15. Juli 2021: Ablauf und Erfahrungen des Ereignisses.....	12
2.4	Gefährdungsanalyse Bodenerosion und Abflussbildung.....	13
2.4.1	Erosionsgefährdung in Abhängigkeit der Fruchtfolge und nach GAPKondV.....	14
2.4.2	Potenzielle Abflussbildung durch entsprechende Flächennutzung.....	15
3	Defizitanalyse und Maßnahmen.....	16
3.1	Ernst-Brück-Weg.....	17
3.2	Zur Dietzenlay.....	19
3.3	Büscheicher Straße/ Niedereicher Straße: Tiefenlinie im Bereich der Kirche.....	21
3.4	Büscheicher Straße: Bereiche Bürgerhaus und Friedhof.....	23
3.5	Büscheicher Straße: Nördlicher Ortseingang und Zufahrt zum Sportplatz.....	24
3.6	In den Leyen.....	26
3.7	Michelbach: In der rauhen Wiese:.....	28
4	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz.....	31
4.1	Grundsätzlicher Einsatzablauf.....	31
4.2	Feuerwehrbedarfsplan.....	31
4.3	Fahrzeugausstattung.....	32
4.4	Sirenenwarnung und -alarmierung.....	32
4.5	Kritische Infrastrukturen.....	33
5	Gewässerunterhaltung und Außengebietsentwässerung.....	34
5.1	Gewässerunterhaltung.....	34
5.1.1	Zuständigkeiten bei der Gewässerunterhaltung.....	34

5.1.2	Schwierigkeiten und Anforderungen an die Gewässerunterhaltung	34
5.1.3	Anforderungen an ein Gewässerentwicklungs- und Gewässerunterhaltungskonzept.....	35
5.2	Außengebietsentwässerung: Verbesserung von Einlassbauwerken	37
6	Örtliches Maßnahmenkonzept	39
6.1	Öffentliche Maßnahmen	40
6.2	Allgemeine/ Übergeordnete Maßnahmen	43
6.2.1	Bauliche Entwicklung, Gewässer-, Bauwerks- und Anlagenunterhaltung	43
6.2.2	Information und Sensibilisierung: Hochwasser und Starkregen.....	43
6.2.3	Gefahrenabwehr, Alarm- und Einsatzplanung	44
6.2.4	Starkregenvorsorge in der Landwirtschaft.....	44
6.2.5	Kritische Infrastrukturen	45
7	Private und persönliche Überflutungsvorsorge	46
7.1	Bauliche Eigenvorsorge	46
7.1.1	Objektschutz an Gebäuden.....	46
7.1.2	Objektschutz in Gebäuden.....	47
7.1.3	Sicherung gegen Kanalrückstau	48
7.2	Persönliche Verhaltensvorsorge	50
7.2.1	Hochwassersensible Nutzung des Gewässerumfelds.....	50
7.2.2	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen.....	51
7.2.3	Versicherung gegen Starkregen- und Hochwasserschäden	51
7.2.4	Richtiges Verhalten bei Überschwemmungen (vor, während und danach).....	52
7.3	Informationsvorsorge	54
8	Quellen	56

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Projektbestandteile und zeitliche Abfolge	5
Abb. 2: Einzugsgebiete der Gewässer im Bereich der Ortslage	9
Abb. 3: Sturzflutgefahrenkarte des LfU, ergänzt um nachrichtlich benannte Fließwege	11
Abb. 4: Stündliche Niederschlagssummen (14.7. 7-23 Uhr) an der DWD-Messtation Lissendorf	12
Abb. 5: Feuerwehrfahrzeuge und -ausstattung in den Orten des Clusters 1	32
Abb. 6: Beispielhafte Verbesserung von Einlaufbauwerken an Gräben und vor Verrohrungen	37
Abb. 7: Systemskizze einer Rückstauklappe (links) und einer Abwasserhebeanlage (rechts)	49
Abb. 8: Hochwasserangepasste Nutzung durch die Gewässeranlieger	50
Abb. 9: Übersicht über die Inhalte einer Wohngebäudeversicherung	52
Abb. 10: Aufbau des Modularen Warnsystems	54

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Gewässer 3. Ordnung im Bereich der Ortslage	10
Tab. 2: Prüftabelle starkregeninduzierte Sturzflutgefährdung	10
Tab. 3: Höchststände der Hochwasser an der Kyll am 14./15.07.2021 (Auszug)	13
Tab. 4: Kritische Infrastrukturen im Stadtteil Gerolstein-Büscheich	33

Anlagen

Karte	Kapitel
Ausschnitt der Karten zu Bestand und Maßnahmen an Gewässern und in den Auen	Gefährdungsanalyse Hochwasser
Ausschnitt der Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen	Gefährdungsanalyse Starkregen
Gefährdungsanalyse nach GAPKondV	Gefährdungsanalyse Bodenerosion und Abflussbildung
Gefährdungsanalyse Bodenerosion nach Fruchtfolge nach DIN 19708	Gefährdungsanalyse Bodenerosion und Abflussbildung
Ausschnitt der Karten zu Bestand und Maßnahmen bezogen auf Flächennutzung und Abflussbildung	Gefährdungsanalyse Bodenerosion und Abflussbildung
Örtliches Maßnahmenkonzept: Verortung der Maßnahmen	Defizitanalyse und Maßnahmen

1 Hintergrund und Projektbestandteile

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

In der Verbandsgemeinde Gerolstein werden bereits seit einiger Zeit Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzepte erstellt. Zunächst wurden Ortsgemeinden separat bearbeitet (sog. Cluster 0 mit den Ortsgemeinden Duppach, Rockeskyll, Neroth, Pelm und Berlingen). Für den Bereich der ehemaligen VG Hillesheim bestehen flächendeckend bereits Vorsorgekonzepte. Im vorliegenden Cluster 1 wurden für die Ortsgemeinden Birresborn, Densborn, Kopp und Mürlenbach sowie die Gerolsteiner Stadtteile Büscheich, Lissingen, Michelbach, Müllenborn und Roth aufgestellt. Die Ortsgemeinde Salm soll ebenfalls untersucht werden, lehnte die Erstellung eines Vorsorgekonzepts jedoch ab.

In allen der betreuten Ortsgemeinden und Stadtteile haben sich während der Ereignisse im Juli 2021 teils erhebliche Sachschäden sowohl an kommunalen Einrichtungen als auch an privaten Gebäuden ergeben.

Die Verbandsgemeinde Gerolstein möchte daher für die genannten Ortsgemeinden und Stadtteile örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte erstellen, um den Stand der Vorsorge in allen Bereichen zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Der Fokus der Vorsorge soll auf hohe Schäden verursachende Extremereignisse liegen. Zu beachten ist auch, dass das Bewusstsein für Gefahren nach langer Zeit oder hinter Schutzmaßnahmen häufig nicht mehr ausgeprägt ist. Alle Maßnahmen der Hochwasservorsorge sind endlich. Größere Ereignisse sind denkbar, so dass auch die getroffenen Maßnahmen nicht mehr ausreichen, Wasser und Schlamm aus der Ortslage fernzuhalten. Unter diesem Gesichtspunkt gewinnt die Eigenvorsorge der betroffenen Bürgerinnen und Bürger besondere Bedeutung. Die Betroffenen sind nach Wasserhaushaltsgesetz selbst verantwortlich, in dem ihnen möglichen und zumutbaren Maße Vorsorge zu treffen und die Schäden zu minimieren. Bei großen Hochwassern und extremen Starkregenereignissen mit sehr seltenen Wiederkehrzeiten werden sich auch in Zukunft Schäden nicht vermeiden, aber durch gute Vorbereitung und passende Schutzmaßnahmen deutlich verringern lassen.

Im Rahmen des zu erstellenden Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts sollen gemeinsam mit der Verwaltung, den Bürger:innen und weiteren Akteuren wie Gefahrenabwehr, Forst- und Landwirtschaft, Industrie- und Gewerbebetrieben und Fachbehörden alle Themen der Hochwasser- und Starkregenvorsorge besprochen und gemeinsam Maßnahmen zur Minderung des Schadenspotenzials – auch im privaten Bereich – aufgezeigt werden.

Sowohl die Hochwasservorsorge bei Flusshochwassern als auch bei lokalen Starkregenereignissen ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Betroffenen, Feuerwehr, THW, Katastrophenschutz, Ortsgemeinden, Stadt und Staat. Daher ist es erforderlich Vorsorgemaßnahmen vor dem nächsten Ereignis umzusetzen. Das bedeutet in erster Linie, sich die verschiedenen Örtlichkeiten anzuschauen, Gefahrenstellen und potenzielle Gefahrenstellen auszuweisen und schließlich entsprechende Maßnahmen festzulegen und umzusetzen, um Schäden bei künftigen Ereignissen gering zu halten. Nach diesem Prinzip basierend auf Recherchearbeiten und den Erfahrungen der Bürgerinnen und Bürger, die sich im Rahmen von ortsbezogenen Arbeitsworkshops beteiligt haben, Ortsbegehungen mit Vertretern der zuständigen Verwaltungen, öffentlichen Stellen, politischen Gremien, der örtlichen Feuerwehren und lokal Betroffenen sowie durch Expertengespräche mit Vertretern von Fachbehörden und Trägern der öffentlichen Infrastruktur, wurde das vorliegende Konzept entwickelt.

So konnten sowohl gewässer- und siedlungsstrukturelle Problemstellen als auch Defizite der bestehenden Hochwasser- und Starkregenvorsorge identifiziert werden. Aus den bestehenden Mängeln, den sich ergebenden Handlungserfordernissen und dem vorhandenen Optimierungspotenzial konnten im Folgenden konkrete Aufgaben und weitergehende Maßnahmen abgeleitet, ausgearbeitet und abgestimmt werden. Um die Umsetzung des entstandenen Aufgabenkatalogs durch die verschiedenen Träger und Zuständigen zu fördern, wurden den einzelnen Maßnahmen Umsetzungszeiträume zugewiesen und gemeinsam mit den Auftraggebern vereinbart.

1.2 Zielsetzung

Das Land Rheinland-Pfalz unterstützt die Kommunen dabei, die Vorsorge gegenüber Überschwemmungen aufgrund von Flusshochwassern und durch Starkniederschläge zu verbessern. In den vergangenen Jahren wurden bereits an vielen Orten die klimabedingten Veränderungen des Wettergeschehens bemerkbar. Zukünftig muss man sich darauf einstellen, dass lokale Unwetterereignisse Starkregen erzeugen, die zu örtlichen Überflutungen und Hochwasser führen – auch an Stellen, die fernab von Gewässern liegen und bislang nicht hochwassergefährdet waren.

Aus diesem Grund ist es notwendig, in die Betrachtung der örtlichen fluss- bzw. gewässerinduzierten Hochwassergefährdung auch die potenziell durch Starkregen verursachte Überflutungsgefahr einzubeziehen, um sinnvolle Schritte zur Verbesserung der Vorsorge ergreifen zu können.

Es gilt dabei immer zu berücksichtigen, dass bauliche und technische Maßnahmen immer nur bis zu einem bestimmten Bemessungsereignis wirksam sind. Hinzu kommt, dass Maßnahmen für die zuständigen Maßnahmenträger finanzierbar sein müssen und die Wirksamkeit der Maßnahme die wirtschaftlichen Aufwendungen rechtfertigt. Zudem ist es weder möglich, einen vollkommenen Schutz gegen Hochwasser, Sturzfluten oder Überschwemmungen durch Starkregen zu erreichen, noch sind für alle identifizierten Gefahrenbereiche Maßnahmen von öffentlicher Seite umsetzbar.

Umso mehr kommt es für den Schutz des persönlichen Hab und Guts auch auf die persönliche und private Überflutungsvorsorge an, um die Schäden zu minimieren und bspw. zu verhindern, dass Wasser in das Gebäude eintritt.

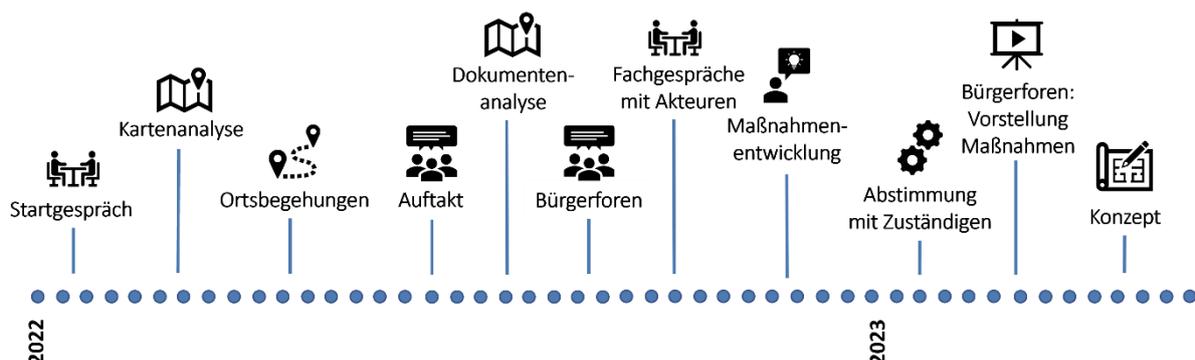
Das vorliegende Konzept sowie der umfangreiche, vorgeschaltete Beteiligungs- und Informationsprozess sollen daher über die (potenziellen) Gefahrenstellen aufklären, das Bewusstsein für das lokale Risiko herstellen, die Notwendigkeit zur Sicherung der privaten Sachwerte darlegen und Möglichkeiten zur eigenen Umsetzung aufzeigen.

Daneben sind ortsbezogene Maßnahmen definiert worden, die ermittelte Gefahrenstellen wirksam entschärfen und wirtschaftlich umsetzbar sind. Ziel ist es, die Schäden innerhalb der bebauten Ortslage zu minimieren.

1.3 Projektablauf

Offiziell gestartet wurde der Prozess mit einer öffentlichen Auftaktveranstaltung am 11. Mai 2022 in der Stadthalle Rondell in Gerolstein. Hier wurden auch bereits die Termine der späteren Bürgerbeteiligung vorgestellt und beworben. Zur örtlichen Analyse wurden Ortsbegehungen durchgeführt, an denen Vertreter der Ortsgemeinde bzw. Stadtteile, der Freiwilligen Feuerwehr und des Bauhofs teilnahmen. Diese

Abb. 1: Projektbestandteile und zeitliche Abfolge



Ortsbegehungen dienten der Verifizierung der vorab vorgenommenen Kartenanalyse sowie der Vorbereitung der jeweiligen Bürgerworkshops. Für jede betrachtete Ortslage fanden die ersten Bürgerversammlungen als Arbeits-Workshops statt, der Konzeptentwurf wurde später in weiteren Bürgerforen präsentiert.

1.4 Datengrundlagen und ergänzende Dokumente

Zur Vorbereitung der örtlichen Analyse (Ortsbegehungen) und der Bürgerbeteiligung (Bürgerforen) sowie als Grundlage zur Ermittlung von Gefahrenbereichen und der Definition von Maßnahmen, wurden nachfolgend genannte Daten und Informationsquellen genutzt:

- Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz mit den Angaben zu Wassertiefen und überflutungsgefährdeten Bereichen bei Hochwassern mit Wiederkehrereignissen HQ10, HQ100 und HQextrem.
- Hochwasserinfopaket des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz:
 - Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung: Verbandsgemeinde Gerolstein
 - Bestand Gewässer und Aue: Defizitstrecken
 - Maßnahmen am Gewässer und in der Aue
 - Bestand Flächennutzung und Abflussbildung
 - Maßnahmen in der Fläche
 - Ergänzung Starkregenmodul
 - Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen
- Karten zur Erosionsgefährdung des Landesamtes für Geologie und Bergbau
 - Bodenabtrag ABAG
 - Wassererosionsgefährdungsklasse Cross-Compliance bzw. GAPKondV
- Fachgespräche/ Abstimmung mit weiteren Akteuren zu Erfahrungen aus vergangenen Ereignissen sowie den Belangen der Hochwasser- und Starkregenvorsorge

Zur Ergänzung und Konkretisierung der örtlichen Analyse sowie zur Maßnahmenentwicklung wurden die Hinweise der Bevölkerung aufgenommen und ausgewertet

1.5 Ortsbegehungen

Die Ortsbegehung fand mit Ortsvorsteher Tobias Rau, einem Mitglied der Freiwilligen Feuerwehr und Irmgard Zapp als Vertreterin der VG-Verwaltung am 28. März 2022 statt.

Die Begehung diente zur Erstellung der Defizitanalyse, der Aufnahme und örtlichen Besichtigung bereits bekannter Problemstellen, Einsatzstellen der Feuerwehr, neuralgischer Punkte aus Analyse der vorliegenden Hochwasser- und Starkregengefahrenkarten, den Haupt- und Nebengewässern in der bebauten Ortslage sowie im unmittelbaren Einzugsgebiet oberhalb der Siedlungsbereiche, bestehender Entwässerungseinrichtungen und Einlassbauwerke, Anlagen kritischer Infrastrukturen und weiterer (potenziell) hochwasser- und starkregengefährdeter Stellen. Ergänzt wurde die Ortsbegehung durch bürointerne Nachbegehungen (siehe Kapitel 1.7) im laufenden Projekt, die sich nach Rückmeldung aus den Bürgerveranstaltungen und durch Erkenntnisse aus den Fachgesprächen ergaben oder notwendig wurden.

1.6 Bürgerveranstaltungen

1.6.1 Bürgerforum zum Projekteinstieg

Die erste Bürgerveranstaltung diente der Information über das Projekt, der Information und Sensibilisierung über die Thematik Flusshochwasser und Starkregen sowie die ortsspezifisch zu erwartenden Gefahren und

Problemstellen gemäß Karten- und Ortsanalyse. Das gemeinsame Bürgerforum für die Stadtteile Büscheich und Michelbach fand am 9. Juni 2022 in der Alten Schule in Michelbach statt.

Deutlich gemacht wurde in Vortrag und Präsentation insgesamt die Notwendigkeit zur Erfüllung persönlicher und privater Vorsorge- und Vorbereitungsmaßnahmen im eigenen Wohnumfeld, auf dem Grundstück und im bzw. am Gebäude. Dazu wurden verschiedene Strategien und Schutzmaßnahmen beispielhaft vorgestellt, mit denen man die potenziellen Eintrittswege des Wassers ins Gebäude verschließen und Schäden vermeiden kann.

Referiert und informiert wurde über:

- örtliche Gefahrenlage gemäß Hochwassergefahren- und -risikokarten,
- örtliche Gefahrenlage Starkregen gemäß Sturzflutgefährdungskarte,
- baulichen Objektschutz und mobile Schutzsysteme,
- den Umgang mit Lagerungen und Aufbauten am Gewässer,
- die hochwassersensible Nutzung des Grundstücks am Gewässer
- Elementarschadenversicherungen für Wohngebäude- und Hausratversicherung sowie das Beratungsangebot der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz
- Rückstausicherungen zur Vermeidung von Kanalrückstau (Klappen und Hebeanlagen)
- typische Einfallswegen des Wassers in Gebäude; Hilfestellungen zur Ermittlung des eigenen Schadensrisikos und der Gefährdungssituation im Wohnumfeld
- Warnung vor Starkregen und Hochwasser, Informationsvorsorge
- Richtiges Verhalten vor, während und nach Überschwemmungen

Im Anschluss wurden ergänzende Hinweise und Lösungsvorschläge der Bevölkerung aufgenommen, Fragen beantwortet oder zur weiteren Klärung mitgenommen und weitergehende Tipps zur Eigenvorsorge gegeben.

1.6.2 Vorstellung der Maßnahmen

Die im Entwurf vorliegenden Maßnahmen und Ergebnisse der Defizitanalyse wurden in einer zweiten öffentlichen Veranstaltung für Büscheich und Michelbach am 8. Mai 2023 im Bürgerhaus Büscheich präsentiert. Hierzu wurden Maßnahmensteckbriefe erstellt, die nach der Veranstaltung auch online auf der Projektplattform unter vggerolstein.hochwasserschutz-konzept.de nachzulesen waren. Hier bestand noch bis Ende September 2023 die Möglichkeit, Anmerkungen und Hinweise zu geben, die noch in die Konzepterstellung aufgenommen werden konnten.

1.7 Fachgespräche und ergänzende Ortstermine im Cluster 1

Zur Besprechung der Defizitanalyse, zur Klärung offener Fragen sowie zur Verifizierung der aufgenommenen Problemstellungen bzw. zur Konkretisierung der Maßnahmenentwürfe fanden diverse Ortstermine und Besprechungen mit Vertretern bzw. Verantwortlichen der zuständigen Stellen statt. Zudem gab es ergänzende Ortstermine und Abstimmungen zur Validierung der Sturzflutgefährdenkarte und zur Abstimmung mit laufenden Projekten:

- | | |
|------------|---|
| 02.02.2022 | Startgespräch mit Vertreter:innen der Verbandsgemeinde (Hr. Fasen, Fr. Münch, Hr. Müller, Fr. Zapp), der VG-Werke (Hr. Schneider) des Planungsbüros (Hr. Hömme, Hr. Thesen) und des KHH (Hr. Jodes) |
| 11.05.2022 | Auftaktveranstaltung in Gerolstein |
| 29.04.2023 | Gewässerbegehung mit der Ortsgemeinde und den betroffenen Anliegern entlang des Fischbaches in Birresborn |

28.06.2022	Ortsbegehungen im Forst mit Revierförster Hr. Michels (Forstrevier Gerolstein) in Müllenborn, Michelbach und Büscheich
10.08.2022	Örtliche Abstimmung von Maßnahmen entlang des Fischbaches, an der Kyllmündung und im Umfeld des Gemeindebauhofs an der Kyll mit der Ortsgemeinde
18.01.2023	Ortstermin in Densborn, mit Vertreter:innen der Ortsgemeinde und der Deutschen Bahn (Fr. Farahani, Hr. Moritz) zum Neubau der Bahnsteige und dem Bachdurchlass (Schlimmbach) unter der Bahnstrecke
16.02.2023	Ortstermin mit Revierförster Michels am Rappelbach in Büscheich/Michelbach
28.02.2023	Ortstermin mit den betroffenen Anliegern und mit Vertretern der VG-Verwaltung im Bereich „In der rauhen Wiese“ am Michelbach (Stadtteil Büscheich)
12.04.2023	Abstimmungsgespräch zur Defizitanalyse und Maßnahmenentwicklung und offenen Fragen mit der Verbandsgemeindeverwaltung (Hr. Riske, Hr. Steffes)
20.04.2023	Ortstermin mit Ortsgemeinde, Verbandsgemeinde und Kreisverwaltung zur Klärung und Abstimmung von Maßnahmen der Hochwasserschadenbeseitigung
08.05.2023	Ortstermin und Eigenvorsorge-Beratung Densborner Industrie Bau GmbH in Densborn
18.06.2023	Vor-Ort-Information zum Vorsorgekonzept und Eigenvorsorge-Beratung beim VG-Feuerwehrtag in Gerolstein-Lissingen (gemeinsam mit dem HochwasserKompetenz-Centrum Köln)
29.06.2023	Abstimmung im Forstamt Gerolstein zur Abstimmung von Maßnahmen zum Wasserrückhalt im Wald und zur Renaturierung von Gewässern
06.07.2023	Gemeinsamer Workshop und Ortsbesichtigungen mit den Revierförstern zu Maßnahmenpotenzialen im Forst und an den Bächen im Wald
26.07.2023	Ortstermin in Densborn mit OG, VG, und Forst zu den entwickelten Maßnahmen im EZG des Schlimmbaches
15.02.2023	Fachgespräch mit dem Landesbetrieb Mobilität, Trier, zu den offenen Fragen und Situationen in den einzelnen Ortsgemeinden an relevanten Bundes, Kreis- und Landesstraßen
06.10.2023	Informationsaustausch mit Pascal Lenzen (VG Gerolstein, Fachbereich 3), zuständig für die Feuerwehren innerhalb der Verbandsgemeinde, über die Erstellung des neuen Feuerwehrbedarfsplans, zu Materialausstattung und Aktualisierung der Alarm- und Einsatzplanung

Interne zusätzliche Ortsbegehungen zur Ergänzung der Defizitanalyse und Maßnahmenentwicklung

- am 18.01.2023 in Densborn
- am 31.03.2023 in Birresborn, Lissingen, Müllenborn, Mürtenbach und Roth
- am 24.04.2023 in Kopp und Büscheich
- am 08.05.2023 in Mürtenbach

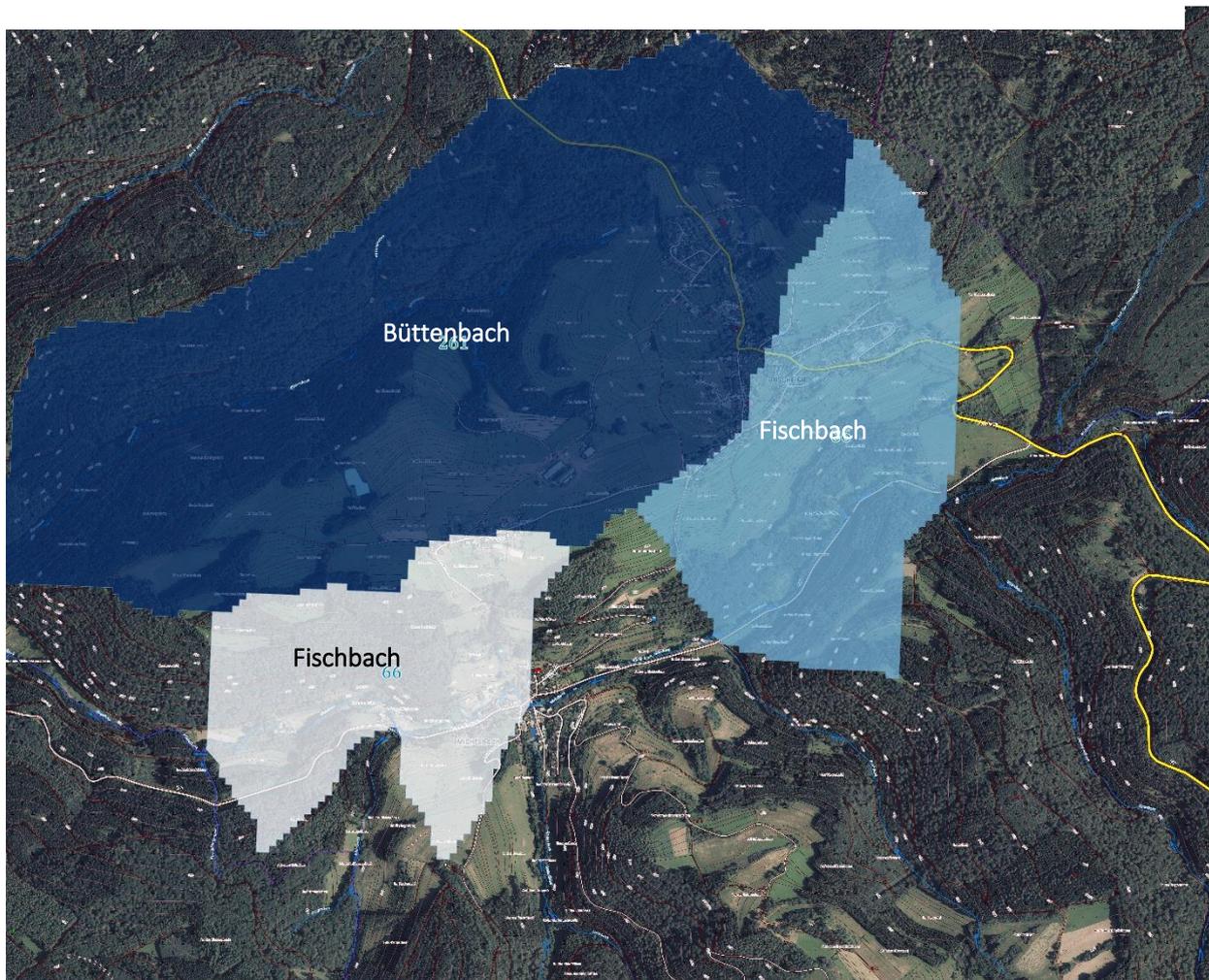
2 Örtliche Gefährdungssituation

2.1 Gefährdungsanalyse Hochwasser

Die Abb. 2 zeigt die für die bebaute Ortslage relevanten Gewässer und deren Einzugsgebiete. Innerhalb des Informationspakets „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamts für Umwelt sind diejenigen Gewässerstrecken ermittelt, die nach Auswertung der Gewässerstrukturdaten im Hinblick auf die Hochwasservorsorge einen ungünstigen Zustand aufweisen (siehe Karte Bestand und Maßnahmen in der Aue in den Anlagen). Dem gegenübergestellt sind Maßnahmenvorschläge, um die Gewässerstrukturen derart zu verbessern, dass sie auch einen wirksamen Beitrag zur Hochwasservorsorge außerhalb der Ortslagen für die Siedlungsbereiche leisten können. Vorrangig soll dabei das Entwicklungspotenzial an Gewässer- und Auenstrecken mit Retentionspotenzial genutzt werden.

Im unmittelbaren Siedlungsgebiet von Gerolstein-Büscheich sind keine Daten über Auen-Bestände oder Gewässerstrukturdaten sowie Maßnahmen vorhanden. Die Ortslage liegt auch nicht an einem Bachlauf, lediglich der Bereich „In der rauhen Wiese“ liegt innerhalb der Gemarkung Büscheich an einem Gewässer (Michelbach). Hier wird der Erhalt des Waldes in Aue bzw. die Entwicklung von Auwald empfohlen. Als Maßnahme am Gewässer werden das Potenzial zur Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors sowie zur Anhebung der Gewässersohle herausgestellt.

Abb. 2: Einzugsgebiete der Gewässer im Bereich der Ortslage



Aufgrund der Höhenlage oberhalb der Gewässer besteht in Büscheich keine Hochwassergefahr für die Ortsbebauung, die unmittelbar von Bachläufen ausginge, weder im Ortsteil Büscheich noch in Niedereich. Lediglich die separierte Einzelbebauung am Michelbach im Flurbereich „In der rauhen Wiese“ ist durch Hochwasser betroffen und war 2021 auch großflächig überflutet. Eine besondere Gefährdung geht hier zusätzlich durch den verbauten Gewässerabschnitt, die abgängigen privat errichteten Brücken und die nicht hochwasserangepasste Grundstücksnutzung mit direkt auf der Böschungsoberkante gelagerten Gegenständen aus, die bei Hochwasser mobilisiert werden und die Schäden erhöhen können.

In Büscheich sind Gewässer 3. Ordnung:

Tab. 1: Gewässer 3. Ordnung im Bereich der Ortslage

Gewässername	Gewässerkennziffer
Gewässer 3. Ordnung	
Büttenbach	2665160000
Michelbach	2665200000
Bach von Kitzkorb	2665214000
Waldesbach	2665211400
Bach vom Kahlenberg	2665211200

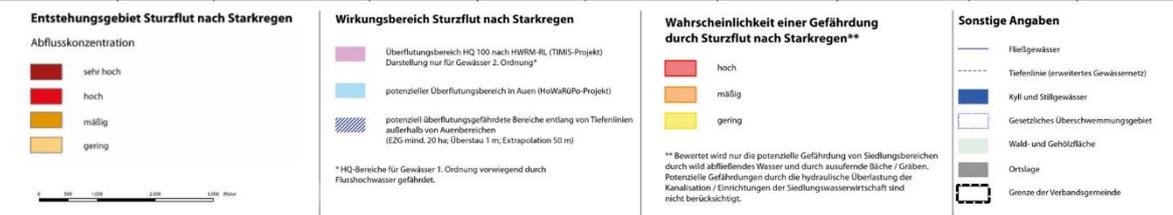
2.2 Gefährdungsanalyse Starkregen

Grundlage für die örtliche Analyse zur Gefährdung der bebauten Ortslage von Hochwasser und Sturzfluten durch Starkregen sind die Karten und der Bericht aus dem Informationspaket Hochwasservorsorge des Landes Rheinland-Pfalz für die Verbandsgemeinde Gerolstein. In der erstellten Gefahrenkarte werden Sturzflut-Entstehungsgebiete sowie -Wirkungsbereiche dargestellt, die sich aufgrund der bestehenden Topographie, der zur Oberflächenabflussbildung beitragenden Fläche und ihrer Hangneigung ergeben. Berücksichtigt wurden abflusswirksame Tiefenlinien mit einem Mindesteinzugsgebiet von 20 ha, die aus einem bereinigten Geländemodell (Bodenauflösung > 5 m) errechnet wurden. Der Bericht des Informationspakets stellt die Sturzflutgefährdung dar. Die entsprechende Bewertung zur jeweiligen Ortslage ist in Tab. 2 aufgeführt.

Tab. 2: Prüftabelle starkregeninduzierte Sturzflutgefährdung

(Quelle: Hochwasserinfopaket)

Ortslage	Gefährdung durch wild abfließendes Wasser		Gefährdung durch Ausuferung eines Fließgewässers					Starkregenschäden bekannt*	Gefährdungswahrscheinlichkeit
	Abflusskonzentration in Richtung Ortslage	Verstärkende Wirkung durch abflussfördernde Flächenutzung, Hangneigung oder Wegeführung	Fluss/ Bach/ Graben in der Ortslage (nur Gewässer 2. und 3. Ordnung)	Abflussquerschnitt in der Ortslage eingengt	Einzugsgebiet > 10 km ² und abflussfördernde Eigenschaften	Bebauung im potenziellen Überflutungsbereich (nach HoWaRüPo)	Bebauung im Überflutungsbereich nach HWRM-RL bei HQ 100 (nur Gewässer 2. Ordnung)		
Büscheich	x	-	-	-	-	-	-	-	Mäßig
Niedereich	-	-	-	-	-	-	-	-	Gering



Die Gefahrenkarte wurde anhand der gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse verifiziert, plausibilisiert und ggf. ergänzt. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass sie das Gefahrenbild, wie es sich bei den vergangenen Starkregen und Hochwasserabflüssen darstellte, recht genau wiedergibt, insbesondere was die

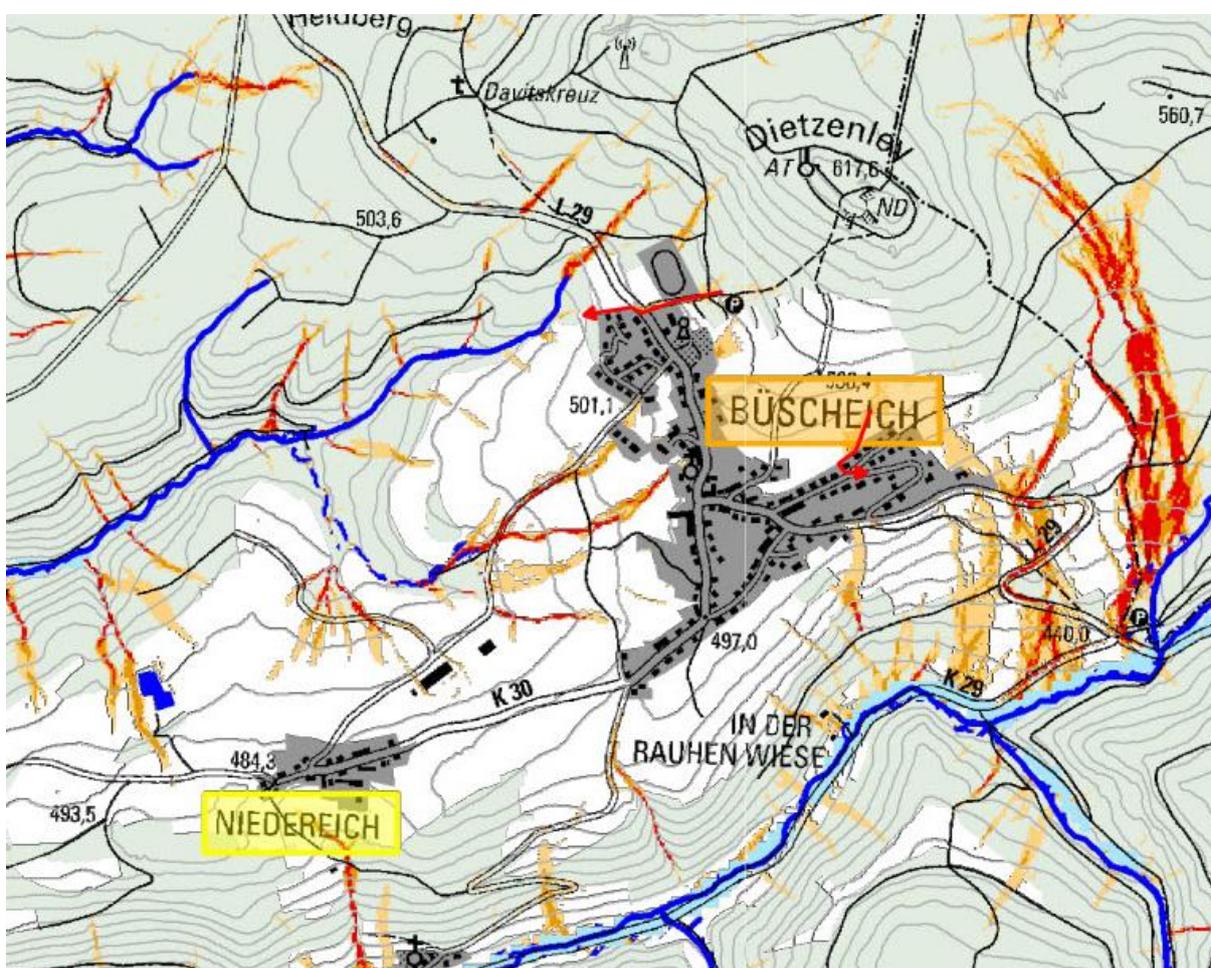
Entstehungsbereiche angeht. Im innerörtlichen, bebauten Bereich kann die Karte nur grob die möglichen Fließwege darstellen. Hier sind die Erfahrungen und die Kenntnisse von Bevölkerung und Einsatzkräften besonders wichtig, um das Gefährdungsbild einzuschätzen und notwendige Maßnahmen abzuleiten. Auch nach zukünftigen Ereignissen sollte die Karte anhand der gewonnenen Erkenntnisse aktualisiert werden.

Die in den Karten dargestellten, für die einzelnen Ortslagen kritischen Abflussbereiche sowie die durch die Bürgerinnen und Bürger genannten, tatsächlichen Fließwege bei vergangenen Ereignissen wurden bei der örtlichen Analyse genauer betrachtet. Die starkregen- und hochwasserrelevanten Defizit- und Potenzialbereiche sind in Kapitel 3 beschrieben.

Büscheich weist eine mittlere Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung durch Sturzfluten nach Starkregenereignissen auf, durch die laut Kartenmaterial starke Überspülung der L 29 östlich der Ortslage, die jedoch keine Gefährdung für die Bebauung darstellt., ebenso wie die Konzentrationsbereiche an der L 29 nördlich der Bebauung.

In Büscheich besteht für die Wohnbebauung vor allem im westlichen Teil die Gefahr durch Oberflächenabfluss vom Dietzenley hinter die Grundstücke des Ernst-Brück-Weges. Dies ist auch bereits mehrfach eingetreten und es kam zu einem Abfluss über die Privatgrundstücke auf die Straße. Auch betroffen durch Abfluss in die Straße waren Objekte an der Büscheicher Straße, besonders am Ortsausgang unterhalb des Sportplatzes und des Bürgerhauses. Hier, wie auch an der Zufahrt zur alten Schule und zum Friedhof, bestehen Querrinnen, die bei Starkregen überlastet sind und das Wasser direkt auf die Straße und in die Grundstücke weiterleiten. In Niedereich betreffen keine Abflusskonzentrationen die bebaute Ortslage.

Abb. 3: Sturzflutgefahrenkarte des LfU, ergänzt um nachrichtlich benannte Fließwege



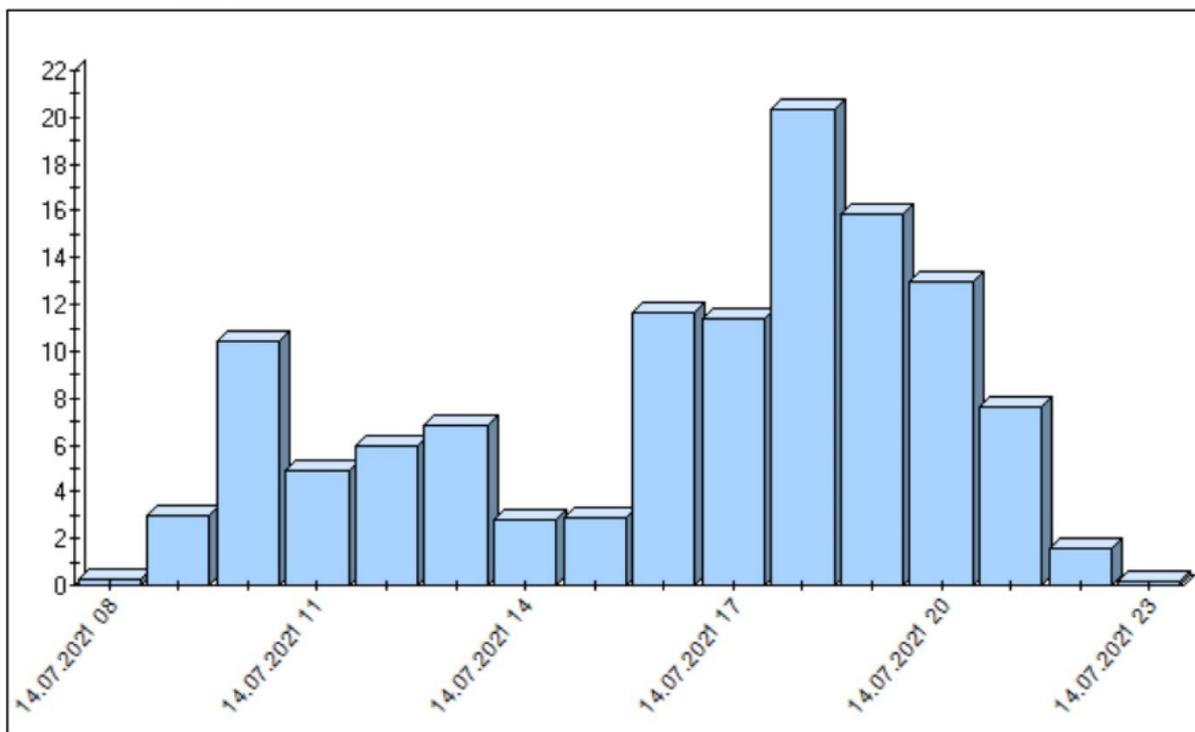
2.3 Flutkatastrophe am 14./ 15. Juli 2021: Ablauf und Erfahrungen des Ereignisses

Die Flutkatastrophe im Juli 2021 betraf auch die Westeifel und die Kyll, wo in den betrachteten Ortslagen das in den Hochwassergefahrenkarten dargestellte Überflutungsgebiet eines HQextrem zum Teil deutlich übertroffen wurde. Das Landesamt für Umwelt hat das Hochwasserereignis nachträglich analysiert und die Entwicklungen ausgewertet. Nachfolgend wird die Situation in der Westeifel, wie sie im Bericht dargestellt wird, kurz zusammengefasst.

„Nach einem überdurchschnittlich nassen Juni 2021 und wiederholten Regenfällen Anfang Juli strömten ab dem 12.07. warme und sehr feuchte Luftmassen aus dem Mittelmeerraum in einer Drehbewegung um das Bodentief „Bernd“ nach Südwestdeutschland. Nach anhaltendem Regen am 13.07. mit Tagessummen von 10 bis 30 mm fiel in der Eifel am 14.07. extremer Stark- und Dauerregen mit Tagessummen bis deutlich über 100 mm, kleinflächig sogar über 150 mm. Teilweise wurde der Regen zum Ende des Ereignisses intensiver. [...] Infolge des extremen Stark- und Dauerregens am 14.07. kam es in der Nacht auf den 15.07. in der gesamten Eifel zu Hochwasser mit katastrophalem Ausmaß und Wasserständen, die die bisher gemessenen Höchststände deutlich – teilweise um mehrere Meter – überschritten. Im Ahrgebiet wurden drei Pegelstationen durch das Hochwasser vollkommen zerstört, weitere acht rheinland-pfälzische Pegelstationen wiesen Schäden auf. Aufgrund der zer- bzw. gestörten Strom- und Mobilfunknetze war die Datenfernübertragung für über die Hälfte der insgesamt 42 Eifel-Pegel während der Hochwasserwelle unterbrochen.“ (LfU 2022, S. 9)

Im oberen Kyll-Einzugsgebiet lag die Tagessumme des Niederschlags im Zeitraum 14. Juli 7.00 Uhr bis 15. Juli 7.00 Uhr bei 113 mm (Mittlere Monatssumme Juli: 77 mm), im Einzugsgebiet der Zuflüsse der unteren Kyll bei 78 mm (71 mm). An der Messstation Lissendorf im Kyll-Einzugsgebiet wurden am 14. Juli in einer Zeitspanne von 14 Stunden 118 mm Niederschlag gemessen (vgl. LfU 2022, S.16). Die Niederschlagsverteilung an dieser Station zeigt Abb. 4.

Abb. 4: Stündliche Niederschlagssummen (14.7. 7-23 Uhr) an der DWD-Messstation Lissendorf
(Quelle: LfU 2022, S. 17)



„Auch in der Westeifel fiel am 14.07. extrem intensiver Dauerregen, der gegen Ende in Starkregen überging (endbetontes Niederschlagsereignis). Für die Oberläufe von Kyll, Prüm und Our wurden ähnlich hohe Regenmengen wie im Ahr-Einzugsgebiet beobachtet. An nahezu allen Eifelflüssen kam es zu extremen Hochwasserereignissen. Lediglich die Moselzuflüsse der östlichen Eifel blieben von größerem Hochwasser verschont. An den Pegeln von Kyll, Nims, Prüm, Salm und Our sowie an deren Nebengewässern wurden Höchststände erreicht, die deutlich über einem 100-jährlichen Hochwasser lagen.“ (LfU 2022, S. 24, siehe hierzu siehe Tab. 3).

Tab. 3: Höchststände der Hochwasser an der Kyll am 14./15.07.2021 (Auszug)

(Quelle: LfU 2022, S. 29)

Pegel	EZG [km ²]	W [cm]	Q [m ³ /s]	Datum Uhrzeit [MESZ]	Jährlichkeit (Reihe)
Kyll-EZG					
Hallschlag/Taubkyll	25	211	31,7	14.07.2021 23:45	> HQ100 (1979-2011)
Duppach 2/Oosbach	23	208	65,8	14.07.2021 22:00	> HQ100 (1973-2007)
Müllenborn/Oosbach	63	390	138	14.07.2021 22:30	>HQ100 (1973-2007)
Steinebrück	48	205	59,2	14.07.2021 22:45	>HQ100 (1979-2020)
Kronenburg UP	80	509	86,2	15.07.2021 01:30	> HQ100 (HQ-Regio)
Jünkerath	176	369	202	15.07.2021 00:45	> HQ100 (1973-2020)
Gerolstein	301	407	231	15.07.2021 07:30	>HQ100 (1977-2020)
Densborn	472	435	407	15.07.2021 01:45	>HQ100 (1973-2020)
Kordel	819	594	620	15.07.2021 10:30	>HQ100 (1968-2021)

„Die Stauseen an der oberen Kyll (Kronenburger See) und an der Prüm (Bitburger Stausee) beeinflussten das Hochwasserereignis vor allem im Anstieg der Hochwasserwelle. Am Kronenburger See führten die extremen Zuflüsse am Abend des 14.07. zu großen Abgaben über die Betriebsschütze und die Hochwasserentlastung, was zu Schäden in den Unterliegerorten führte. Auch am Bitburger Stausee wurden die Wassermassen über die Hochwasserentlastung abgeführt.“ (LfU 2022, S. 24).

„Auch für die Pegel in der Westeifel lagen die Wasserstand-Vorhersagen am frühen Morgen des 14.07. niedriger als die tatsächlich eingetretenen Höchststände, an den Pegeln Prümzurley/Prüm und Kordel/Kyll zwei bis drei Meter [...] Ursache waren auch hier die zu diesem Zeitpunkt zu niedrig vorhergesagten Niederschläge. Ab dem Abend des 14.07. ab etwa 15 Stunden vor den gemessenen Höchstständen waren die Vorhersagen relativ verlässlich, lagen in einzelnen Vorhersagen aber immer noch bis zu einem Meter über den tatsächlich eingetretenen Höchstständen.“ (LfU 2022, S.40)

2.4 Gefährdungsanalyse Bodenerosion und Abflussbildung

Im Zusammenhang mit Starkregen führt Bodenerosion zu teils massivem Bodenabtrag, der in die bebauten Ortslagen eingetragen wird und das Schadensbild deutlich erhöhen kann. Wind und Wasser bewirken eine Erosion, das heißt eine Lockerung und einen Abtrag des Bodenmaterials, besonders bei entsprechend anfälligen Kulturarten, die erst spät nach Aussaat eine erosionsschützende Bodenbedeckung aufweisen. Auch die Bodenbearbeitung und die Vegetationsdichte sind Faktoren, die sich auf die Erosionsanfälligkeit auswirken. Nach Angaben des Umweltbundesamtes gilt als Faustformel: „Regenereignisse mit mehr als zehn Millimeter (10 Liter) Niederschlag auf einem Quadratmeter können Bodenerosion auslösen“ (vgl. Umweltbundesamt 2020).

2.4.1 Erosionsgefährdung in Abhängigkeit der Fruchtfolge und nach GAPKondV

Bisher waren zwei unterschiedliche Methoden zur Ermittlung der Bodenerosionsgefährdung das Cross-Compliance-Verfahren sowie die Berücksichtigung der Erosionsgefährdung nach DIN 19708, die für die Bewertung von im Zusammenhang mit Starkregen erosionsgefährdeten Bereichen herangezogen wurden.

Entsprechend der Gefährdung durch Wassererosion wurde beim Cross-Compliance-Verfahren unterschieden zwischen „mittel erosionsgefährdet“ (CCW1) und „hoch erosionsgefährdet“ (CCW2). Er ergab eine Einstufung der landwirtschaftlichen Nutzfläche nach dem Grad ihrer Erosionsgefährdung durch Wasser gemäß der Direktzahlungen-Verpflichtungsverordnung in Rheinland-Pfalz. Diese wird seit 2023 ersetzt durch die Verordnung zur Durchführung der im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik geltenden Konditionalität (GAP-Konditionalitäten-Verordnung – GAPKondV). „Im Rahmen der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union (EU), auf die sich die EU-Gesetzgeber im Juni 2021 verständigt haben, werden die bisher in der „Cross-Compliance“ geltenden Grundanforderungen an die Betriebsführung (GAB) und die Standards für die Erhaltung von Flächen in gutem landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (GLÖZ-Standards) neu geregelt. Zusätzlich wird das bisherige „Greening“ in die „Cross-Compliance“ integriert. Die insoweit erweiterte „Cross-Compliance“ wird unter dem Begriff „Konditionalität“ geführt. Die Konditionalität bildet die Basis für die darauf aufbauenden Öko-Regelungen und die flächen- und tierbezogenen Maßnahmen der Zweiten Säule der Agrarförderung.“ (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RLP, o.J.)

Die neuen Karten zur GAP-Konditionalität zeigen nun die Erosionsgefährdung durch Wasser und damit die bei Starkregen sensibel zu bearbeitenden Flächen (siehe Karte gemäß GAP-Konditionalität in den Anlagen).

Die Karte zeigt außerdem die Darstellung potenzieller Bodenerosion in Abhängigkeit zur Fruchtfolge (nach DIN 19708). Die Grundlage ist ein DGM 5 unter Einbeziehung der flurstücksbezogenen Vegetationsbedeckung. Die für die Siedlungsbereiche besonders abfluss- und erosionskritischen landwirtschaftlichen Bereiche sind in der Abbildung rot gestrichelt markiert (siehe Karte Bodenerosion nach Fruchtfolge in den Anlagen). Hier besteht eine besondere Gefahr für die Siedlungsbereiche, wenn es von diesen Flächen durch Starkregen zu Bodenabtrag kommt und Wasser und Schlamm in die Ortslagen abfließen. Sollte zukünftig eine Nutzungsänderung auf den Flächen mit Abflussrichtung in die bebaute Ortslage beabsichtigt sein, sollten die dargestellten Karten zur Abwägung der Nutzungsänderung berücksichtigt werden.

Zur Vermeidung von Bodenerosion können verschiedene Parameter angepasst werden, in der Regel müssen verschiedene Faktoren zusammenspielen, um Erosion wirksam zu unterbinden. Schutzmaßnahmen sind bspw. (vgl. Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen 2006 und MWW und MUEV (2011), S. 3f):

- Minimierung der Zeitspannen ohne Bodenbedeckung
- Vermeidung des Anbaus von Hackfrüchten nach konventioneller Bearbeitung ohne Bodenbedeckung
- Einschalten von Untersaaten und Zwischenfrüchten in den Prozess der Fruchtfolge
- Ausbringung von Strohmulch zum Schutz des Bodens vor der Energie des aufprallenden Regens
- Konservierende Bodenbearbeitung oder Direktsaatverfahren
- Aufbau und Erhalt einer guten Bodenstruktur
- Vermeidung von Bodenschadverdichtung und -verschlammung (keine Bearbeitung eines zu feuchten Bodens, keine zu feine Bearbeitung)
- Einsatz von Grubbern, Scheibeneggen oder zapfwellengetriebenen Geräten in der Grundbodenbearbeitung, wodurch mehr Pflanzenreste an der Bodenoberfläche verbleiben
- Gewährleistung einer guten Humusversorgung des Bodens über Ernterückstände, Gründüngung und organische Düngung in Form von Stallmist, Gülle, Kompost oder Klärschlamm, zur Stabilisierung des Bodengefüges und zur Steigerung des Wasseraufnahmevermögens

- Kalkung des Bodens zur Förderung der Krümelstruktur und dadurch zur Vorbeugung einer Verschlammung und Verkrustung der Bodenoberfläche
- Höhenlinienparallele Bearbeitung
- Verkürzung der Hanglängen
- Konservierende Bodenbearbeitung oder Direktsaatverfahren
- Anlage von Filterstreifen aus Gras oder Gehölzen
- Vermeidung von Fremdwasserzutritt

2.4.2 Potenzielle Abflussbildung durch entsprechende Flächennutzung

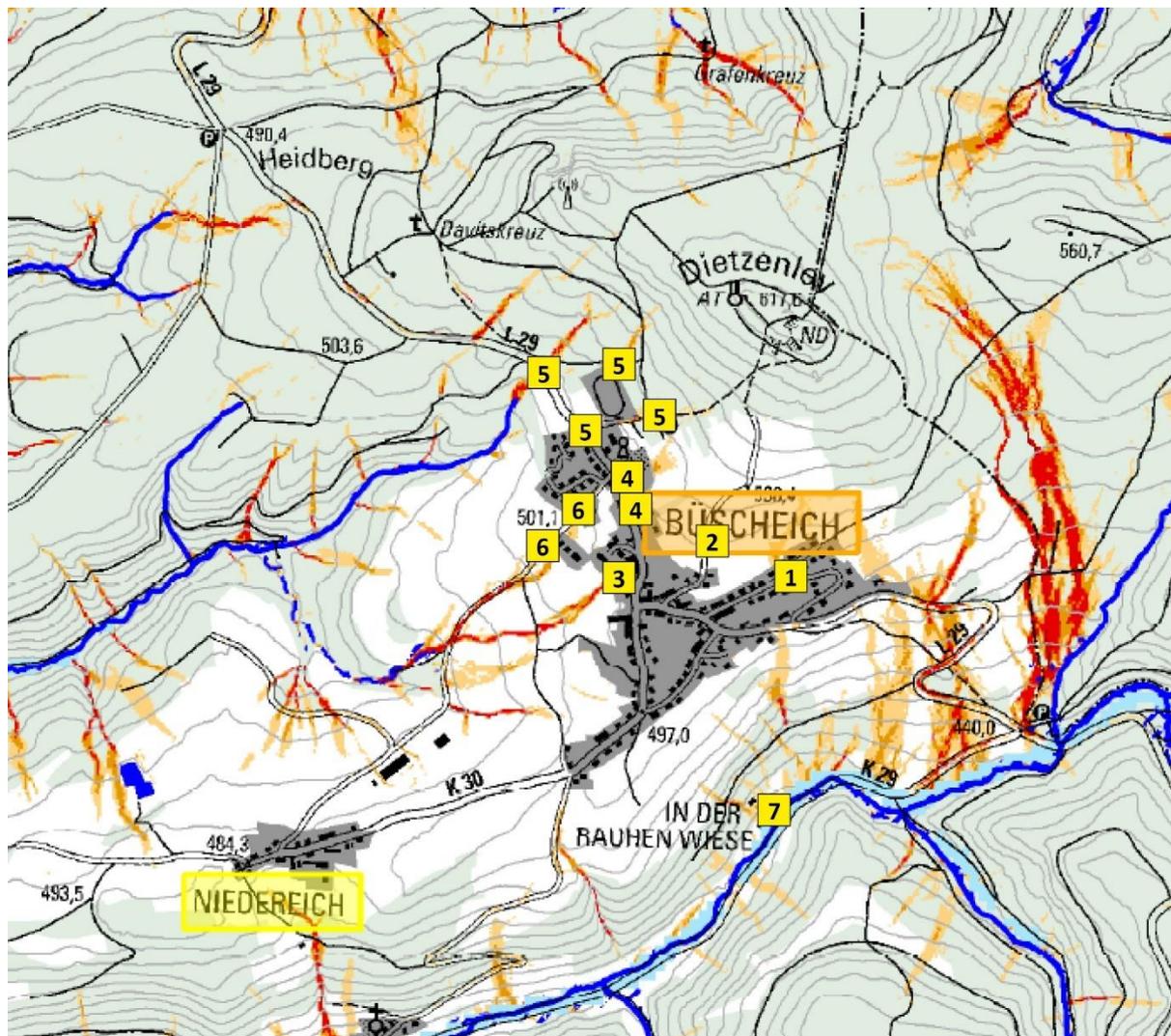
Weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Abflussbildung und Erosion in Abhängigkeit zur Flächennutzung weist das Informationspaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamts für Umwelt in den entsprechenden Karten aus (siehe Karten zu Bestand und Maßnahmen bezogen auf Flächennutzung und Abflussbildung in den Anlagen). Hier wurden landwirtschaftlich genutzte Flächen hinsichtlich ihrer hydrologischen Standorteigenschaften und dem sich daraus ergebenden Abflussbildungstyp differenziert. Die Abflussbildung wird maßgeblich durch die Eigenschaften des Bodentyps bestimmt, die jeweilige Abflusskonzentration auf den Flächen ergibt sich durch Hangneigung, Hanglänge und Hangform. Den ermittelten Flächeneigenschaften sind dann Maßnahmentypen zugeordnet, um flächenhaften Hochwasserabfluss zu reduzieren und die dezentrale Wasserhaltung in der Fläche zu verbessern.

Im Norden und Süden der Ortslage soll die Grünlandnutzung erhalten bleiben mit der Aufforderung die Narbenpflege zu überprüfen und im Bedarfsfall zu optimieren. Im Westen und Osten der Siedlungsflächen gilt das gleiche Grundprinzip, mit der zusätzlichen Sensibilisierung die Wegeentwässerung zu kontrollieren und gegebenenfalls Kleinrückhalteräume zu schaffen.

3 Defizitanalyse und Maßnahmen

Aus der örtlichen Analyse und im Rahmen der Bürgerbeteiligung wurden einige hochwasserkritische Bereiche identifiziert und für die Entwicklung und zur Definition von Maßnahmen geprüft. Nachfolgend sind die einzelnen Bereiche der Ortslage sowie die jeweiligen Maßnahmenempfehlungen dargestellt.

Zur Erläuterung: Die beschriebenen Stellen sind entsprechend ihrer Nummerierung in den folgenden Kapiteln und auf der beiliegenden Maßnahmenkarte zu finden.



Bereich	Beschreibung in Kapitel
1	Ernst-Brück-Weg
2	Zur Dietzenlay
3	Büscheicher Straße/ Niedereicher Straße: Tiefenlinie im Bereich der Kirche
4	Büscheicher Straße: Bereiche Bürgerhaus und Friedhof
5	Büscheicher Straße: Nördlicher Ortseingang und Zufahrt zum Sportplatz
6	In den Leyen
7	In der rauhen Wiese

3.1 Ernst-Brück-Weg



Wiesen rückseitig der riegelhaften Bebauung



Abflussweg zur Straße zw. den Objekten Nr. 11 und 13

Situation Die riegelhafte Bebauung am Ernst-Brück-Weg (ins. Ernst-Brück-Weg 11-15) waren nach Starkregen und langanhaltenden Regenfällen durch Oberflächenabfluss aus den landwirtschaftlichen Flächen betroffen bzw. gefährdet. Derzeit werden die Flächen als Grünland genutzt, es soll aber zwischendurch auch mal eine ackerbauliche Nutzung gegeben haben. Einige Anlieger haben sich mit kleinen Mauern und Randsteinen geschützt, sodass das Wasser nicht in die Grundstücke eintrat. Mit der Folge, dass es dann auf das Grundstück Nr. 13 und von dort auf die Straße geflossen ist. In der Straße steht das Wasser dann, staut sich auf und kann bei Überlastung des Kanals zunächst nicht abfließen.

Ziel Die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen als Grünland ist unbedingt zu erhalten, sodass die zusätzliche Gefährdung durch Erosion und Bodenabtrag in die Bebauung vermieden wird und zumindest ein kleiner Teil des Niederschlagswassers örtlich versickern kann.

Wesentlich sind Eigenvorsorgemaßnahmen durch die Anlieger, insbesondere unmittelbar an den Gebäuden, um Wassereintritt zu vermeiden. Auf dem Grundstück Nr. 13 kann durch Modellierung eines Grabens die Wasserführung zur Straße hergestellt werden, um das Wasser nicht in der Eingangstür, sondern auf die Straße zu führen. Es besteht aufgrund der auch auf der anderen Straßenseite riegelhaften Bebauung keine optimale Möglichkeit zur Herstellung eines Notabflussweges, um das Wasser gezielt aus der Bebauung herauszuführen. Ein möglicher Notabflussweg könnte unter Umständen (und nur in Abstimmung mit den privaten Flächeneigentümern) im unbebauten Bereich auf den Grundstücken Nr. 15 und 17 auf die Straße erfolgen und dann – bei entsprechender Anpassung der Wasserführung in der Straße – entlang der Straße „In der Joch“ und über das unbebaute Grundstück „In der Joch 8“ aus der Bebauung heraus Richtung Büscheicher Straße.



Maßnahmenbereich



Flächen oberhalb der Bebauung: Abfluss von den Flächen

Zu prüfen ist, ob rückseitig der Bebauung, oberhalb der Grundstücke und zwischen Wohnbebauung und Grünlandflächen ein Fangegraben angelegt werden kann, der das Wasser aufnimmt und abführt. Wobei auch hier das Problem besteht, dass es nicht ohne weiteres aus der Bebauung herausgeführt werden kann. Dazu muss geprüft werden, inwieweit das Wasser in einen bestehenden Regenwasserkanal geleitet werden kann – sofern noch Kapazitäten im Kanal bestehen.

Ergänzend soll durch den Forst geprüft werden, inwieweit aus dem Wald abfließendes Wasser die Situation im Ernst-Brück-Weg belastet und ob es Potenziale gibt, den Abfluss von Oberflächenwasser aus dem Wald in Richtung Ernst-Brück-Weg und in die Straße „Zur Dietzenlay“ zu vermeiden und die Rückhaltung im Wald zu verbessern.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Prüfung einer Verbesserung der Wasserrückhaltung im Forst zur Reduzierung des Oberflächenabflusses Richtung Ernst-Brück-Weg und „Zur Dietzenlay“	Forst	kurzfristig
Prüfung zur Verbesserung der Außengebiets- und Oberflächenentwässerung (in Abstimmung mit den VG-Werken) und zur Anlage eines Fangegrabens rückseitig der Bebauung des Ernst-Brück-Weges zur Aufnahme und Ableitung des Oberflächenwassers, unter Berücksichtigung der Aufnahmefähigkeit des Kanalsystems	Stadt	kurzfristig
Erhalt der Grünlandnutzung/ Vermeidung von Ackernutzung in den abflusssensiblen Bereichen zur Vermeidung von Bodenerosion	Flächen- nutzer	dauerhaft
Verbesserung der Wasserführung im Ernst-Brück-Weg und der Straße „In der Joch“, um im Sinne eines Notabflussweges, das Oberflächenwasser schadarm aus der Bebauung herauszuführen	Stadt	langfristig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig

3.2 Zur Dietzenlay



Einlassbauwerk und möglicher Abflussweg in die Bebauung



Weg weiter oben, links die Flächen zum Ernst-Brück-Weg

Situation Bislang gab es noch keine Erfahrungen mit Oberflächenabfluss entlang der Straße „Zur Dietzenlay“, aus dem Wald kommend oder auch durch Überlastung des Einlassbauwerks.

Ziel Das Einlassbauwerk sollte jedoch baulich verbessert werden – wenn es ohnehin erneuert werden muss oder wenn bei Starkregen zu beobachten ist, dass es nicht gut funktioniert. Dabei sollte vorne ein schräggestellter Rechen mit horizontalen Stäben vorgesetzt werden, über die das sich festsetzende Material durch das anströmende Wasser nach oben geschoben wird, wodurch der Einlass länger funktionsfähig gehalten werden kann.

Eine regelmäßige Unterhaltung der Rinne und des Einlasses sowie ein regelmäßiges Abschälen des Wegebanketts soll die Wasseraufnahme von Rinne und Einlass sicherstellen.

Um Wasserabfluss in die Straße aus dem Wald zu vermeiden, soll geprüft werden, ob hierzu ergänzende Maßnahmen der verbesserten Rückhaltung im Wald möglich sind.

Die Anlieger der Straße sowie der angrenzenden Straßen in der Ortsmitte sollen die Gefährdung am eigenen Objekt überprüfen, für den Fall, dass es zu einem Versagen des Einlassbauwerks und zu unkontrolliertem Abfluss in die Straße und weiter in die Ortsmitte kommt.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Prüfung einer Verbesserung der Wasserrückhaltung im Forst zur Reduzierung des Oberflächenabflusses Richtung Ernst-Brück-Weg und „Zur Dietzenlay“	Forst	kurzfristig
Erneuerung des Einlassbauwerks	Stadt	mittelfristig



Maßnahmenbereich



Zugewachsene Rinne am Weg bis zum Einlassbauwerk

Verbesserung des Zulaufs zum Einlassbauwerk, um den gezielten Abfluss in die Ortslage zu vermeiden, bspw. durch eine gepflasterte Querrinne, die Wasser, dass in der Straße fließt dem Einlassbauwerk zuleitet	Stadt	mittelfristig
Erhalt der Grünlandnutzung/ Vermeidung von Ackernutzung in den abflusssensiblen Bereichen zur Vermeidung von Bodenerosion	Flächen- nutzer	dauerhaft
Regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung des Einlassbauwerks und der straßenbegleitenden Rinne sowie Abschälen der Bankette zur Verbesserung der Wasseraufnahme in der Rinne	Stadt	regelmäßig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig

3.3 Büscheicher Straße/ Niedereicher Straße: Tiefenlinie im Bereich der Kirche

3



Tiefenlinie und Graben unterhalb der Bebauung



Drainage an der Büscheicher Straße (rechts im Bild)

Situation Die Starkregengefahrenkarte zeigt erhöhte Abflusskonzentrationen innerhalb der topographischen Tiefenlinie westlich der Büscheicher Straße, in Richtung Südwesten verlaufend. Im Bereich der Bushaltestelle „Kirche“ wurde durch die Stadt vor ca. 15 Jahren eine Drainage angelegt; um Oberflächenwasser aus diesem Bereich aufzunehmen und in den Bereich westlich der Bebauung abzuleiten. Ob die Drainage noch ordnungsgemäß funktioniert, ist nicht bekannt, es kommt jedoch bereits massiv zu Wasseraustritt auf den Privatflächen unterhalb der Bebauung (siehe Foto oben links).

Ziel Der Zustand der Drainage sollte geprüft werden und auch, ob eine Erneuerung notwendig und möglich ist. Auf dem Privatgrundstück Niedereicher Straße 2, innerhalb der Tiefenlinie unterhalb der Kirche, kommt es zu Grundwasseraustritt, der auf die defekte Drainage zurückgeführt wird. Zum Zeitpunkt der Ortsbegehung war der Boden noch durchnässt trotz zweiwöchiger Trockenheit.

Eine Gefährdung für die Bebauung besteht hierdurch nicht, lediglich eine Beeinträchtigung der Flächennutzung auf dem Grundstück. Als Maßnahme wird empfohlen, im Bereich der Tiefenlinie bzw. des der durchnässten Flächen einen Graben zu modellieren, auszuzäunen und regelmäßig zu unterhalten. Der Graben könnte über die unterhalb liegende Wiese bis zum Weg und einem dort angeblich bestehenden Schacht geleitet werden, sofern dies – auch in Abstimmung zwischen den Flächeneigentümern – möglich ist. Alternativ könnte das Wasser auf den Weg und den offenen Graben unterhalb des Querweges geführt werden. Insgesamt ist die Maßnahme zwischen den Flächeneigentümern abzustimmen, nachdem zunächst geklärt wurde, ob dies eine reine Privatmaßnahme ist oder auch die Stadt hier, aufgrund der Drainage, in der Zuständigkeit ist.



Maßnahmenbereich



Büscheicher Straße an der Kirche

<i>Maßnahmen</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Klärung der Zuständigkeit zur Umsetzung der geschilderten Maßnahme auf Privatgrundstück (im Bereich der Tiefenlinie), aufgrund des möglichen Zusammenhangs mit dem Bau einer früheren Drainage	Stadt	kurzfristig
Prüfung zur Wiederherstellung/ Erneuerung der Drainage	Stadt	mittelfristig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig

3.4 Büscheicher Straße: Bereiche Bürgerhaus und Friedhof

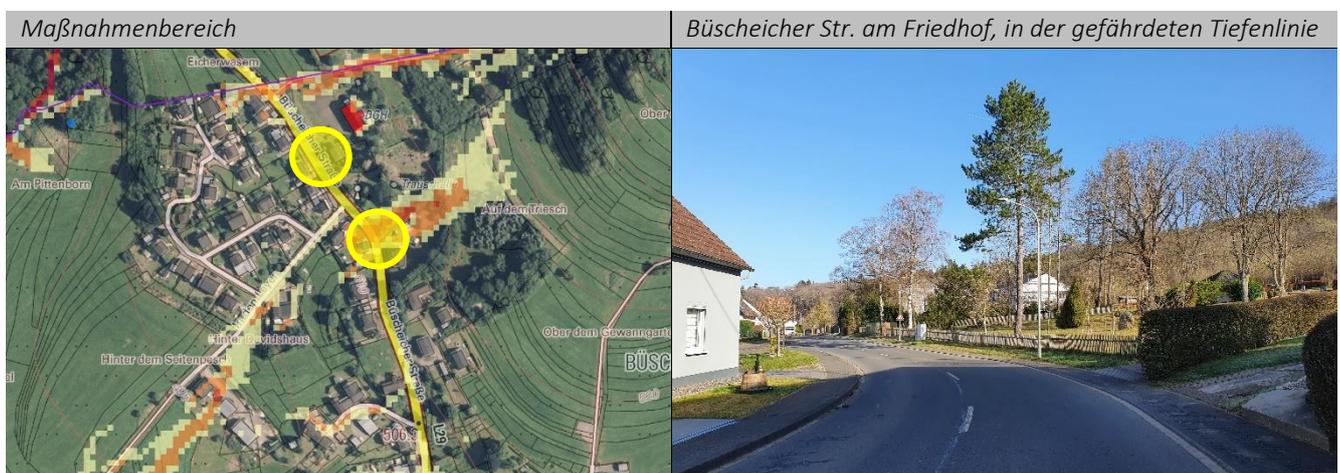


Situation In der Zufahrt zum Bürgerhaus (Alte Schule) sowie im Fußweg am Friedhof (siehe Fotos oben) sind Querrinnen angelegt, die bei Starkregen überlastet sind und wodurch es zu Wasserabfluss auf die Büscheicher Straße kommt.

Ziel Es besteht dadurch keine unmittelbare Gefährdung von Bebauung in der Straße, jedoch sollten die Rinnen regelmäßig kontrolliert und gereinigt werden, um funktionsfähig zu bleiben. Zu prüfen ist, ob es andere Abdeckungen bzw. Gitter für diese Art der Rinnen gibt, sodass sie sich weniger schnell zusetzen und besser zu unterhalten sind.

Bei Überlastung der Rinne am Friedhof und zusätzlich erhöhtem Wasserstand in der Straße, könnte es zu einer Gefährdung des Grundstücks Nr. 16 kommen; wenn sich das Wasser, wie es anzunehmen ist, vor diesem Haus sammelt. Insgesamt wird die Problematik vor Ort nicht derart eingeschätzt, wie sie sich in der Starkregengefahrenkarte darstellt.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Änderung der Abdeckungen/ Gitter der Querrinnen zur besseren Funktionsfähigkeit und Unterhaltung	Stadt	mittelfristig
Regelmäßige Unterhaltung der Querrinnen am Friedhof und am Bürgerhaus	Stadt	regelmäßig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung, Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig



3.5 Büscheicher Straße: Nördlicher Ortseingang und Zufahrt zum Sportplatz



Situation Bei Starkregen werden aus dem östlich an den Sportplatz und das Dorfgemeinschaftshaus angrenzenden Waldgebiet Abflusskonzentrationen in den Siedlungsbereich eingetragen. Ein wiederholt besonders abflusskritischer Bereich befindet sich entlang des Erschließungsweges zwischen dem Sportplatz und dem Dorfgemeinschaftshaus, über welchen das Wasser unmittelbar in Richtung Büscheicher Straße und der dortigen Bebauung geführt wird (siehe Foto unten rechts).

Hierdurch war der Anlieger Büscheicher Straße 2 bereits mehrfach betroffen und hat im Rahmen der privaten Eigenvorsorge bereits Maßnahmen zum Schutz ergriffen (siehe Foto oben rechts). Eine am Weg gepflasterte Kante funktioniert nicht ausreichend.

Ziel **Verbesserung der Wasserrückhaltung im Forst**

Um einer bestmöglichen Bewirtschaftung auch von stärkeren als den herkömmlichen Bemessungsereignissen nachzukommen und einen konzentrierten Eintrag von Oberflächenwasser in die Ortslage zu vermeiden, sind Maßnahmen im Wald zu forcieren, mithilfe der gerichtete Abfluss sukzessive unterbrochen und in schadarme Bereiche abgeschlagen werden kann.

In diesem Sinne sind am östlich, parallel zur Sportanlage verlaufenden Waldweg Abschläge einzurichten, um eine konzentrierte Weiterleitung zum beschriebenen Erschließungsweg zwischen Sportplatz und Dorfgemeinschaftshaus zu vermeiden und den Abfluss flächig in Waldflächen bzw. in Richtung der Sportanlage abzuleiten. Die Maßnahmen wurden bereits durch den Forst umgesetzt.



Büscheicher Straße 2-4 und Zufahrt zum Sportplatz

Die bestehende Querrinne in der Zufahrt zum Sportplatz ist nicht optimal und schnell überlastet, zudem lässt sie sich nur schwer unterhalten. Der Straßenablauf (Gully), in den sie abschlägt ist auch oft vollgefüllt oder zugesetzt, wodurch es dann zu Abfluss auf die Büscheicher Straße und dann Richtung Haus Nr. 2 kommt.

Zu prüfen ist, ob es andere Abdeckungen bzw. Gitter für diese Art der Rinnen gibt, sodass sie sich weniger schnell zusetzen und besser zu unterhalten sind, außerdem ist zu prüfen, ob die Querrinne an den genannten Schacht angeschlossen ist.

Um eine auch bei Überlastung der Entwässerung und insbesondere bei Starkregen besser funktionierende Situation zu schaffen, soll die Wiesenfläche an der Ecke zwischen Querrinne im Weg und dem Baum am hölzernen Ortseingangsschild bzw. dem dort beginnenden Straßenseitengraben abgesenkt werden, um das überschüssige Oberflächenwasser bei Überlastung der Rinne dorthin abzuschlagen. Die abgesenkte Fläche soll mit einer ausreichend tiefen Mulde an den Graben angeschlossen werden.

L 29 vor der Ortslage

Die Starkregengefahrenkarte zeigt auch Abflusskonzentrationen zur L 29 nördlich der bebauten Ortslage. Der Straßenseitengraben ist dann von allen Seiten überlastet und es kann zum Übertreten von Wasser auf die Straße kommen, wodurch die Zufahrt in den Ort, von Gerolstein kommend, beeinträchtigt sein kann. Bebauung ist nicht gefährdet. Die Maßnahmen sind daher nicht direkt hochwasserrelevant für die Ortslage, lediglich wenn der Zufahrtsweg für Rettungsfahrzeuge gesperrt wäre.

Für den Durchlass unter der L 29 und Auslass unterhalb in der Wiese ist der LBM zuständig. Zur Entlastung der Situation und zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Durchlasses kann der Einbau einer Schotterpackung etwa drei Meter vor jeder Seite beitragen und, zusätzlich eine Verwallung oberhalb des Grabens zum Wald hin, um dort das Wasser zu halten, sodass es nicht unmittelbar in den Straßengraben abfließt.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Einrichtung von Abschlügen in parallel zum Sportplatz verlaufenden Waldweg, in Abstimmung mit dem Ortsvorsteher	Forst	umgesetzt
Herstellung einer Mulde zur Ableitung des Oberflächenwassers, bei Überlastung der Querrinne und der Entwässerung im Weg zum Sportplatz, in den Straßenseitengraben	Stadt	kurz- bis mittelfristig
Änderung der Abdeckungen/ Gitter der Querrinne (mit breiterer Maschung) zur besseren Funktionsfähigkeit und Unterhaltung	Stadt	mittelfristig
Prüfen, ob die Querrinne an den nebenliegenden Straßenablauf angeschlossen ist	Stadt	kurzfristig
Regelmäßige Unterhaltung der Anlagen zur Außengebiets- und Oberflächenentwässerung im Bereich Sportplatz/ Büscheicher Straße	Stadt	regelmäßig
Regelmäßige Unterhaltung der Anlagen zur Straßenentwässerung an der L 29	LBM	regelmäßig
Optimierung der Entwässerungssituation am Straßenseitengraben und dem Durchlass unter der L 29 nördlich der bebauten Ortslage	LBM	mittel- bis langfristig
Errichtung einer Aufwallung zwischen Straßenseitengraben an der L 29 und dem Bereich des Waldes, nördlich der Ortslage	Forst/ Stadt	mittelfristig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig

3.6 In den Leyen



Situation Durch Oberflächenwasser von der Straße war bereits das Objekt „In den Leyen 8“ betroffen. Die Straße wurde bislang nicht endausgebaut.

Ziel Beim Endausbau der Straße sollte die Wasserführung im Straßenraum auch für größere als die herkömmlichen Bemessungsereignisse hergestellt werden, bspw. durch Anlage eines negativen Dachprofils mit Mittelrinne und Anlage von Bordsteinen zur Wasserlenkung. Dabei ist zu empfehlen, die Straße im Sinne einer Notwassergasse, zur möglichst schadarmen Bewirtschaftung des Oberflächenwassers im Straßenraum bis in die unbebauten Bereiche, auszubauen. In diesem Fall kann durch Absenkung der Einmündung der Büscheicher Straße auch von dort im Starkregenfall das Wasser aufgenommen und entlang der Straße „In der Leyen“ über den Notabflussweg abfließen. Soll das Wasser der Büscheicher Straße nicht aufgenommen werden (können), soll der Hochpunkt im Einmündungsbereich ausgebildet werden, sodass das Oberflächenwasser nicht in die Straße „In der Leyen“ abfließt.

In Verlängerung der Straße nach Südwesten führt ein Wirtschaftsweg und wegebegleitend ein Entwässerungsgraben im Einzugsgebiet des unterhalb der Ortslage entspringenden Büttenbaches (Gewässer 3. Ordnung), der der Kyll zufließt.

Im Rahmen der Ortsbegehung sind Defizite am Entwässerungsgraben sowie an den Wegen unterhalb der Bebauung aufgenommen und Verbesserungsmöglichkeiten mit dem Ortsvorsteher diskutiert worden. Im Nachgang wurden diese verschriftlicht und ebenfalls dem Ortsvorsteher zur weiteren Bearbeitung der Problematik zur Verfügung gestellt. Da keine Bebauung betroffen ist, besteht keine Relevanz für das Vorsorgekonzept.



Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
<p>Berücksichtigung der Starkregengefahrenkarte, bisheriger Erfahrungen bei vergangenen Regenereignissen und der nachfolgenden Empfehlungen bei zukünftigem Endausbau der Straße „In den Leyen“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Wasserführung im Straßenraum auch für größere als die herkömmlichen Bemessungsereignisse (bspw. durch Anlage eines negativen Dachprofils mit Mittelrinne und Anlage von Bordsteinen zur Wasserlenkung) • Herstellung der Straße im Sinne einer Notwassergasse zur möglichst schadarmen Bewirtschaftung des Oberflächenwassers im Straßenraum bis in die unbebauten Bereiche • in diesem Fall: Absenkung der Einmündung der Büscheicher Straße, sodass das Wasser von dort entlang der Straße „In der Leyen“ über den Notabflussweg abfließen kann (in Abstimmung mit dem LBM, da die Büscheicher Straße Landesstraße) 	Straßenbau- lastträger	langfristig
<p>Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalarückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig

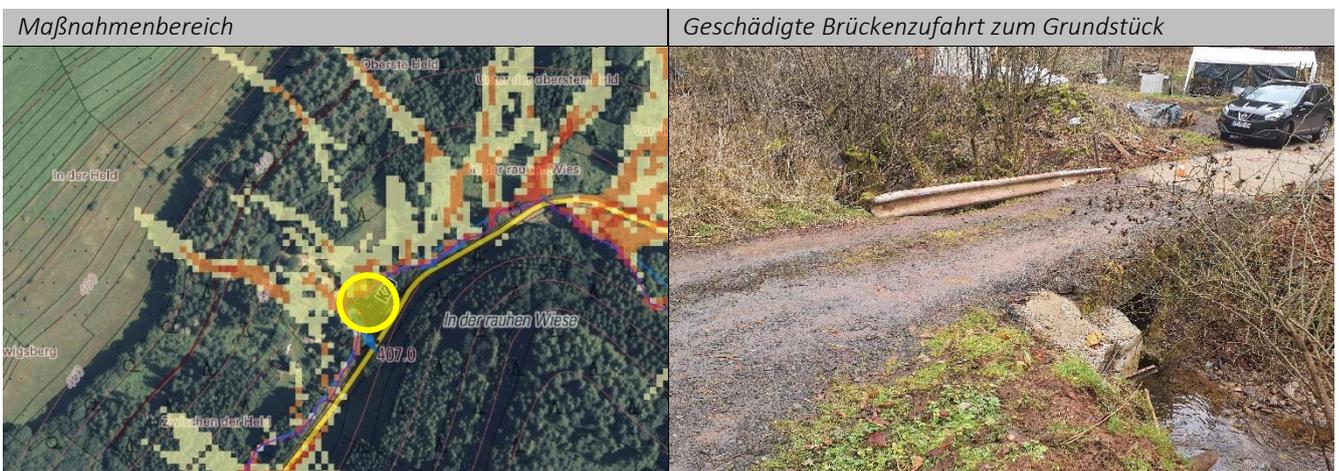
3.7 Michelbach: In der rauhen Wiese:



Situation Die Siedlung in „In der rauhen Wiese“ liegt an einer Kurve des Michelbaches und war 2021 sehr stark durch Bachhochwasser betroffen, zudem auch durch Starkregenabfluss aus den bewaldeten Hangflächen (siehe nachfolgenden Maßnahmensteckbrief). Das Gebäude im Hang wird als Ferienwohnung vermietet. Um Wasser und Schlamm am Haus Richtung Bach abzuleiten, sollte ein Graben als Notabflussweg zum Bach hin angelegt werden, ggf. in Abstimmung mit dem Forst. Die weiteren Grundstücke am Bach wurden von Hochwasser breitflächig überströmt und auch Gebäudeteile waren betroffen. Die Zufahrt mit PKW zum Grundstück ist seitdem nur über Niedereich möglich, da die Bachbrücke massiv geschädigt wurde. Massive Defizite und nicht genehmigte und zulässige Zustände:

Ziel Im Gewässerumfeld, teils bis zur Böschungsoberkante und im erweiterten Hochwasserabflussbereich, bestehen Lagerungen (Holz, Autoreifen, Plastiktanks etc.) im Bereich eines wohl genehmigten Lagerplatzes. Die Brücke ist in Teilen abgängig und ist gesperrt, sie muss erneuert werden. Etwas weiter unterhalb wurden Baumstämme als Steg über den Bach gelegt, die bei Hochwasser zusätzlich eine potenzielle Gefahr darstellen. Auch bauliche Anlagen (Schuppen, Gebäude direkt auf der Böschung) befinden sich im genehmigungspflichtigen Bereich unmittelbar am Gewässer. Hier ist die Genehmigung zu überprüfen, ebenso wie für eine weitere Brücke und eine neu entstandene Kläranlage im 10m-Bereich des Baches.

Im Rahmen eines Ortstermins mit Anliegern, Kreisverwaltung und Verbandsgemeinde sollen die einzelnen Maßnahmen vor Ort definiert und abgestimmt sowie den jeweils Zuständigen für die Umsetzung zugewiesen werden.



Durch das Hochwasser sind neue Erosionsstellen an der rechtsseitigen Böschung des Michelbaches entstanden und der Bachlauf hat sich insgesamt unterhalb des Siedlungsbereiches auf dem Grundstück verlegt. Eine Wiederherstellung des vorherigen Zustandes und der Lage des Bachlaufs ist durch den Anlieger innerhalb von drei Jahren nach dem Ereignis möglich, in direkter Abstimmung mit der Kreisverwaltung.

<i>Maßnahmen für betroffene Anlieger</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Fixierung des Gastank auf der Bodenplatte 	Anlieger	Sofort- maßnahme
Prüfung des Stromverteilers am Gewässer auf Standsicherheit und Sicherung der Anlage gegen Hochwasser	Eigentümer/ Betreiber	kurzfristig
Herstellung einer Wasserführung für den potenziellen Starkregenabfluss aus dem Wald bzw. von den Hangflächen, entlang des gefährdeten Gebäudes in den Michelbach, zur Vermeidung des Wassereintritts in das Gebäude, ggf. in Abstimmung mit dem Forst	Anlieger	kurzfristig
Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks im potenziellen Überschwemmungsbereich: <ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von Abflusshindernissen: Entfernung von Stegen, Brücken ohne wasserrechtliche Genehmigung • Sicherung von genehmigten baulichen Anlagen im Abflussbereich und pot. Überschwemmungsbereich • Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen 	Anlieger	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser, Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig
Beseitigung der Hochwasserschäden, Überprüfung der Anlagen am Gewässer im Privateigentum auf Standsicherheit und wasserrechtliche Genehmigung	Eigentümer	kurzfristig
<i>Maßnahmen am Gewässer</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Prüfung der (bestehenden) wasserrechtlichen Genehmigung auf <ul style="list-style-type: none"> • Aussagen zur Nutzung des Lagerplatzes am Bach und etwaiger einzuhaltender Abstände • Aussagen/ Festlegungen zur bestehenden Aufwallung hinsichtlich Höhe und Lage am Gewässer 	VG	Sofort- maßnahme
Prüfung der Zustände und Festlegung der Zuständigkeiten für die weiteren Maßnahmen im Bereich der „rauhem Wiese“, in Bezug auf <ul style="list-style-type: none"> • Gewässerunterhaltung • Anlagenunterhaltung • Wasserrechtliche Genehmigungen der bestehenden Anlagen am Gewässer (Brücken bzw. Überfahrten, Gebäude, Kläranlage, Lagerungen) • Entfernung von nicht genehmigten baulichen Anlagen bzw. Veränderung von bestehenden (nicht der Genehmigung entsprechenden) Zuständen • Beseitigung von Hochwasserschäden • Eigentümerschaft der Brücke zur Grundstückszufahrt 	Kreisverwaltung/ VG/ Grundstücks- eigentümer	Sofort- maßnahme
Beseitigung der Hochwasserschäden und Erosion an der Uferböschung des Michelbaches an der K 29, entlang der bebauten Grundstücke „In der rauhen Wiese“	LBM	kurzfristig
Erneuerung der privaten Brücke zur Grundstückszufahrt über den Bach	Eigentümer	kurzfristig
Erstellung eines Gewässerunterhaltungskonzeptes für den Michelbach unter Berücksichtigung und Festlegung von Überwachungsstrecken und Strecken mit erhöhtem Unterhaltungsbedarf zur Reduzierung der innerörtlichen	VG	in Umsetzg.

Hochwassergefährdung, einschließlich der Festlegung der notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen und -intervalle		
Durchführung der Gewässerbegehungen zur Erstellung des beauftragten Gewässerunterhaltungskonzepts	Planungsbüro Hömme GbR	erfolgt
Information/ Anschreiben hochwassergefährdeter Objekte zur Sicherung von Heizungsanlage, Öl- und Gastanks)	VG	kurzfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Michelbach, gemäß Festlegungen im erstellten Gewässerunterhaltungskonzept	VG	regelmäßig
<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellung der regelmäßigen Anlagenunterhaltung am Michelbach im Bereich der Durchlassbauwerke, die in der eigenen Zuständigkeit liegen • dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle in die Bauwerke durch Freischneiden der Ein- und Auslassbereiche 	Stadt/ LBM/ Eigentümer	regelmäßig, dauerhaft

4 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

4.1 Grundsätzlicher Einsatzablauf

Der grundsätzliche Einsatzablauf beginnt mit Anruf der Notrufnummer 112 über die Zentrale, infolgedessen die Einsatzstelle besetzt wird und eine Information der Wehrführer erfolgt und anschließend die Information des Wehrleiters bzw. der Einsatzleitung der VG. Die Alarm- und Einsatzplanung richtet sich nach den Alarmstufen. In Rheinland-Pfalz gibt es fünf Alarmstufen; für die Stufen eins bis drei sind die (Verbands-)Gemeinden und für die Stufen vier und fünf sind die Landkreise verantwortlich. Dies ergibt sich aus den jeweiligen Aufgaben des Landesgesetzes über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetz).

- Alarmstufe 1:** Noch keine unmittelbare Gefährdung, aber Hochwasser wird erwartet; es beginnen erste Vorbereitungen zur Gefahrenabwehr.
Zuständigkeit: Ortsgemeinde/ Verbandsgemeinde
- Alarmstufe 2:** Noch keine akute Gefahr, Eigenvorsorgemaßnahmen greifen, nur vereinzelte Einsätze der Gefahrenabwehrkräfte erforderlich; häufige (HQ10 bis HQ25) bis mittlere Hochwasserereignisse.
Zuständigkeit: Ortsgemeinde/ Verbandsgemeinde
- Alarmstufe 3:** Verschärfte Gefahr, größerer Einsatz von Hilfskräften notwendig; Lage (mittlere Hochwasserereignisse) kann jedoch mit Einsatzkräften und Ausrüstungen der Gemeinde beherrscht werden.
Zuständigkeit: Ortsgemeinde/ Verbandsgemeinde
- Alarmstufe 4:** Erhebliche Beeinträchtigungen durch selteneres Hochwasserereignis; größerer Einsatz von Hilfskräften, Material und Ausrüstung notwendig; Überlastung der örtlichen Einsatzkräfte und des Materials, je nach Gemeindegröße auch schon bei mittleren Hochwassern
Zuständigkeit: Landkreis Vulkaneifel
- Alarmstufe 5:** Lage erfordert das Tätigwerden eines Führungsstabes-Katastrophenschutz Landkreis / kreisfreie Stadt
Zuständigkeit: Landkreis Vulkaneifel

Die Kategorisierung der Einsätze erfolgt nach einer Stichpunktliste, die durch das Land Rheinland-Pfalz zusammengestellt wurde. Diese enthält einen Katalog mit etwa 120 Stichworten im Katalog, darunter „überflutete Fahrbahn“, „Wasser im Gebäude < 50 cm“ oder „Wasser im Gebäude > 50 cm“. „Starkregen“ als gesonderten Stichpunkt gibt es nicht. Je nach Stichwort steigt die Anzahl der zu informierenden Stellen.

4.2 Feuerwehrbedarfsplan

Der Feuerwehrbedarfsplan wird durch die Verbandsgemeinde zurzeit erstellt. Stand Oktober 2023 gibt es noch keinen abgestimmten Entwurf, der bereits an dieser Stelle aufgeführt werden könnte. Die Fertigstellung ist für Frühjahr 2024 vorgesehen. Sandsäcke, mobile Schutzsysteme, etc. werden nach Aussage der VG von den Feuerwehren nicht vorgehalten. Die Feuerwehren Densborn, Esch und Rockeskyll halten einen Feuerwehranhänger mit Tauchpumpen, Wassersauger, Motor-Schmutzwasserpumpe etc. vor.

4.3 Fahrzeugausstattung

In der Abb. 5 sind die Feuerwehrfahrzeuge und -ausstattung der örtlichen Wehren im Cluster 1 aufgeführt (Stand Oktober 2023).

Abb. 5: Feuerwehrfahrzeuge und -ausstattung in den Orten des Clusters 1
 (Datenquelle: VG Gerolstein)

Datenerfassung: FEUERWEHRFAHRZEUGE							
(einschließlich Anhänger und Abrollbehälter)							
Stadt / Gemeinde:							
lfd. Nr.	Standort	Kfz-Kennz.	Fahrzeugtyp (Norm)	Anz. PA*	Sitzplätze	Wassertank [l]	Bemerkungen / Besonderheiten (z. B. Sonderbeladung)
Bsp.	LZ Stadtmitte	XY-112	LF 16/12	4	9	1600	Schere, Spreizer, 300 m B-Schlauch
8	Birresborn	DAU-BB 112	MTF	0	9	0	X
9	Birresborn	DAU-301	LF 8/6	4	9	600	3tlg. Schiebleiter, Lichtmast, Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Tauchpumpe, Motorsäge, Schaumausrüstung Gr.2, Türöffnungssatz, WBK
10	Birresborn	DAU-FW 744	LF 8	4	9	0	Löschwasserbehälter 10.000l, Faltbehälter 3.000l, Motorsäge, Korbtrage, Flachsaukorb
11	Birresborn	DAU-B 8002	Dekon-P	0	6	0	Bundesfahrzeug
12			LF KatS				LF KatS (Landkreisfahrzeug) in Beschaffung als Ersatz für LF 8 (kein Landkreisfahrzeug) in voraussichtlich 2025
14	Büschelch	DAU-BN 112	TSF-W	4	6	750	Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Tauchpumpe, Motorsäge, Schaumausrüstung Gr.2, Beladesatz Waldbrand, Faltbehälter 3.000l, Türöffnungssatz
15	Densborn	DAU-FW 104	MLF	4	6	1000	Lichtmast, Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Tauchpumpe, Motorsäge, Schaumausrüstung Gr. 2, Sprühlanze E-Auto, Türöffnungssatz, WBK
16	Densborn	DAU-FW 107	MZF1	0	6	0	X
17	Densborn	DAU-FW 4	FwA Starkregen	0	0	0	Beladung Starkregen, Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, 2 Tauchpumpen, Wasserausger, Motor-Schmutzwasserpumpe
27	Gerolstein	DAU-FG 112	HLF 20	4	9	2000	3tlg. Schiebleiter, Lichtmast, TH-Satz, Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Tauchpumpe, Motorsäge, Schaumausrüstung Gr.4, Gerätesatz Absturzsicherung, Türöffnungssatz, Sprühlanze E-Auto, WBK
28	Gerolstein	DAU-SL 204	TLF 4000	4	3	4000	Lichtmast, Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Schaummittel 500l MBS 1%, Schaum-/Wasserwerfer fest und mobil, Schaumausrüstung Gr.4, Faltbehälter 5.000l
29	Gerolstein	DAU-FG 34	DLK 23/12	2	3	0	Stromerzeuger, Grossflächenleuchte, Kaminkehrsatz, Fog-Nail-Satz, Motorsäge
30	Gerolstein	DAU-GE 112	ELW 1	0	4	0	X
31	Gerolstein	DAU-FW 16	MTF	0	9	0	X
32	Gerolstein	DAU-FW 167	MZF 2	0	6	0	Faltbehälter 10.000l, RC Starkregen, RC Strom/Lichtmast, RC Hochwasserpumpe, RC Gefahrgut, RC Ölshaden, RC Ölbindemittel, RC Ölsperren, RC Schlauch B-500m, Rettungsplattform
33	Gerolstein	DAU-389	RW 1	0	3	0	Seilwinde 5t, Lichtmast, TH-Satz, Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Motorsäge
34	Gerolstein	DAU-322	FwA Ölsanimat	0	0	0	X
35	Gerolstein	DAU-300	FwA	0	0	0	offene Ladefläche
59	Kopp	DAU-KO 112	GW-TS	0	2	0	X
64	Lissingen	DAU-LI 112	TSF-W	4	6	750	Schaumausrüstung Gr.2, Motorsäge
65	Michelbach	DAU-MI 112	GW-TS	0	2	0	X
67	Müllenborn	DAU-MU 112	MLF	4	6	1000	Lichtmast, Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Tauchpumpe TP4-1, Motorsäge, Schaumausrüstung Gr. 2, WBK
68	Müllenborn	DAU-MU 111	Anhänger	0	0	0	X
69	Mürtenbach	DAU-303	TLF 16/25	4	6	2500	3tlg.-Schiebleiter, Lichtmast, Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Tauchpumpe TP4-1, Motorsäge, Schaumausrüstung Gr. 4, Sprühlanze E-Auto, Türöffnungssatz, WBK
70	Mürtenbach	DAU-209	RW 1	0	3	0	Lichtmast, Seilwinde 8t, 12kVA Einbaustromerzeuger, Beleuchtungssatz, Tauchpumpe TP4-1, Motorsäge
71	Mürtenbach	DAU-LF 88	LF 8	0	9	0	Stromerzeuger, Beleuchtungssatz, Tauchpumpe TP4-1, Hochwasserpumpe, Flachsaukorb
91	Roth	DAU-RO 112	GW-TS	0	2	0	Flachsaukorb

4.4 Sirenenwarnung und -alarmierung

Mit Fördermitteln des Landes Rheinland-Pfalz errichtet der Landkreis Vulkaneifel zur Warnung der Bevölkerung derzeit (Stand Mitte 2023) an sechs Standorten in der Verbandsgemeinde Gerolstein neue elektronische Sirenenanlagen: an den Feuerwehrgerätehäusern in Birresborn, Hillesheim und Stadtkyll, an der Grundschule Waldstraße in Gerolstein, am Rathaus in Jünkerath und am Gemeindehaus in Mürlenbach. Das Jahrhunderthochwasser 2021 hatte große Mängel bei der Warnkommunikation sichtbar gemacht.

Zusätzlich wird durch die Feuerwehr der VG, in Zusammenarbeit mit einer Fachfirma für alle Orte der Verbandsgemeinde eine Beschallungsplanung der Sirenenanlagen durchgeführt. Auf dieser Grundlage erfolgt dann die Planung weiterer Sirenenanlagen.

Im Haushalt stehen 70.000 € für den Neubau von stationären Sirenenanlagen zur Verfügung. Durch Eigenleistungen der Feuerwehr sollen die Montagekosten und Kosten für die Demontage vorhandener Sirenenanlagen gesenkt werden. Ziel ist es, durch diese Einsparungen mehr neue Sirenenanlagen errichten zu können. In der Verbandsgemeinde Gerolstein stehen zurzeit 70 Sirenenanlagen, die aufgrund ihres Alters reparaturanfällig sind. Ende der 1990er Jahre wurden die Sirenen vom Bund an die Kommunen übergeben. Seitdem dienen sie ausschließlich der Alarmierung der Feuerwehr.

4.5 Kritische Infrastrukturen

Bei Hochwasser- und Überschwemmungsereignissen sind kritische Infrastrukturen besonders zu schützen. Dies sind Einrichtungen und Organisationen, deren Ausfall längerfristige Versorgungsengpässe und erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit bedeuten würden. Die Beeinträchtigung der Sektoren Energie und Wasser wird dabei als besonders schwerwiegend angesehen, da bei einem langfristigen Ausfall dieser Infrastrukturen die Versorgung der Bevölkerung nicht mehr sichergestellt und auch die Durchführung der Hochwasser- und Rettungseinsätze gestört werden kann. Bei den Ortsbegehungen wurden sichtbar im Überschwemmungsbereich befindliche Einrichtungen der Energieversorgung kartiert. Zusätzlich wurden zur Ermittlung weiterer Anlagen im hochwasserkritischen Bereich Bestandsplanunterlagen der Versorger (Creos, Inexio, Kabel Deutschland, Stadtwerke Trier und Westnetz/Innogy) angefragt, um die potenziell gefährdeten Versorgungsanlagen zu identifizieren. Überprüft wurde ebenso die bereits vorliegende „Tabelle der potenziell durch Hochwasser betroffenen Anlagen mit umweltgefährdenden Stoffen in Rheinland-Pfalz“ aus der Vorläufigen Risikobewertung (1. Fortschreibungszyklus) zur Hochwasserrisiko-Managementplanung in Landes Rheinland-Pfalz (vgl. LANDESAMT FÜR UMWELT 2018, S.24 ff). Darin sind keine Anlagen mit umweltgefährdenden Stoffen im Untersuchungsgebiet als potenziell hochwasserbetroffen kategorisiert.

Auch durch Starkregenabfluss und bei örtlichen Überschwemmungen nach Starkregen können solche Anlagen ausfallgefährdet sein und müssen entsprechend gesichert werden. Die aus den Erfahrungen der Vergangenheit sowie im Rahmen der örtlichen Analyse als im Risikobereich von Überflutungen durch Starkregen befindliche Anlagen wurden ebenfalls in die Liste der kritischen Infrastrukturen aufgenommen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollte regelmäßig aktualisiert und bei Notwendigkeit erweitert werden.

Als in überschwemmungskritischen Bereichen befindlich wurden nachfolgend aufgelistete Anlagen identifiziert. Sie sind durch den jeweiligen Betreiber auf Hochwassersicherheit zu überprüfen und gegen Ausfall zu sichern. Zur Verbesserung der Alarm- und Einsatzplanung der Feuerwehr sollten die Betreiber der Anlagen die möglichen Ausfallzeitpunkte oder ggf. erforderliche Abschaltzeitpunkte melden, sodass bezogen auf die jeweiligen Pegel Kenntnis darüber besteht, ab wann welche Einrichtung nicht mehr zur Verfügung steht und welche Folgen damit verbunden sind.

Tab. 4: Kritische Infrastrukturen im Stadtteil Gerolstein-Büscheich

Standort	Anlage	Betreiber	Gefährdung (Wassertiefe)
Ernst-Brück-Weg/ In der Joch	Ortsnetzstation In der Joch (ST-00050 HS)	Westnetz	Oberflächenabfluss durch Starkregen

5 Gewässerunterhaltung und Außengebietsentwässerung

5.1 Gewässerunterhaltung

5.1.1 Zuständigkeiten bei der Gewässerunterhaltung

Im § 3 Landeswassergesetz wird den Gewässern entsprechend ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung eine Gewässerordnung zugewiesen. Gewässer erster Ordnung (Grenzflüsse und/oder schiffbare Gewässer) gibt es in der VG Gerolstein nicht. Gewässer zweiter Ordnung sind Gewässer, die für die Wasserwirtschaft von erheblicher Bedeutung sind und nicht zur ersten Ordnung gehören. In der VG Gerolstein sind dies die Kyll, der Oosbach, der Ahbach und der Nohnerbach. Als Gewässer dritter Ordnung werden alle anderen Gewässer bezeichnet, für die damit auch die Eigentumsverhältnisse (§ 4) und die Unterhaltungslast (§ 63 LWG) geklärt sind (vgl. LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ 2005, o.S.).

Zu den Gewässern 3. Ordnung in der Ortslage siehe Kapitel 2.1.

„Keine Aufgabe der Gewässerunterhaltung ist die Erhaltung von (baulichen) Anlagen in oder am Gewässer, soweit diese keine wasserwirtschaftliche Zweckbestimmung haben. Zu nennen sind insbesondere Verrohrungen und ähnliche Anlagen, die ausschließlich dazu dienen, die Nutzbarkeit eines Gewässergrundstücks zu ermöglichen oder zu verbessern, sowie Brücken von Straßen und Wegen über Gewässer. Sie sind ausschließlich von deren Eigentümern oder Betreibern zu unterhalten, und zwar in dem genehmigten Zustand (§ 32 Abs. 1 Satz 1 LWG). Hat eine solche Anlage mehrere Zweckbestimmungen, ist eine entsprechende Kostenteilung vorzunehmen.“ (RÄTZ o.J., o.S.)

Die Verbandsgemeinde ist Zuständige für die Gewässerunterhaltung an Gewässern 3. Ordnung im gesamten Gebiet der Verbandsgemeinde. An Gewässern zweiter Ordnung liegt die Zuständigkeit beim Landkreis Trier-Saarburg.

Unterschieden werden muss zudem zwischen Gewässerunterhaltung des Fließgewässers (Sicherstellung des funktionsfähigen Normalwasserabflusses), der Anlagenunterhaltung von Bauwerken (bspw. Brücken, Durchlässe, Verrohrungen), für die immer der zuständig ist, dem das Bauwerk gehört (oder dient) und der Verkehrssicherungspflicht.

5.1.2 Schwierigkeiten und Anforderungen an die Gewässerunterhaltung

Gewässerunterhaltung besteht überwiegend aus der Lösung aktuell aufgetretener unvorhergesehener Ereignisse oder Eingaben betroffener Gewässeranlieger und wird daher punktuell verstanden. Das Gewässersystem als prozessgestaltendes Ganzes steht nicht im Fokus. Zum Beispiel findet ein Geschiebemanagement innerhalb eines Gewässersystems oder zwischen verschiedenen Gewässersystemen einer Verbandsgemeinde nicht statt. Somit werden in erheblichem Umfang ökologische und finanzielle Ressourcen nicht genutzt.

Oft sind die Zuständigkeiten für den Mehraufwand der Gewässerunterhaltung durch andere Baulastträger nicht geklärt und die komplexen Wirkungszusammenhänge an Bauwerke nicht untersucht und kommuniziert.

Relevante Bestandsdaten liegen an verschiedensten Stellen und Verwaltungen vor, sind aber nicht für die Zwecke der Gewässerunterhaltung aufbereitet und in einem System digital und georeferenziert zusammengestellt.

Die Anforderungen an Gewässerunterhaltung verändern sich fortlaufend. Stand früher das „Putzen“ der ausgebauten Gewässer und das Roden gewässerbegleitender Gehölze im Vordergrund, stehen heute vor allem ökologische Anforderungen an Fließgewässer im Vordergrund.

Aus Gewässerrenaturierungen entstehen neue und andere Anforderungen an die Gewässerunterhaltung. Hier fehlt bei den Verantwortlichen und bei den Ausführenden vielfach das erforderliche Wissen und Fähigkeiten.

Neue Anforderungen und Handlungsbedarfe, die sich aus klimatischen Veränderungen ergeben (z.B. Folgen von Starkregenereignissen) werden nicht ausreichend durch die Gewässerunterhaltung berücksichtigt.

Durch eine ordnungsgemäße und zielgerichtete Gewässerunterhaltung lässt sich besonders in den starkregen- und hochwasserabflusskritischen Bereichen der bebauten Ortslagen ein wirkungsvoller Beitrag zur Hochwasservorsorge an den Gewässern 3. Ordnung erreichen. Vor allem in den Gewässerabschnitten vor Verrohrungen, Durchlassbauwerken, Brücken und den Einlassbereichen in innerörtliche Verrohrungen entsteht bei Starkregen und durch die rasch ansteigenden Wasserständen an den kleinen Gewässern schnell eine Gefährdung der umliegenden Bebauung durch die Ausuferung der Gewässer, die durch eine regelmäßige Kontrolle und Pflege sowie Unterhaltung dieser Bereiche reduziert werden kann.

Um die Aufgaben der Gewässerunterhaltung für die Gewässer 3. Ordnung durch die Gemeinde besser strukturieren und bewältigen zu können, empfiehlt sich die Aufstellung eines Gewässerunterhaltungskonzepts, das die Gewässerabschnitte innerhalb und oberhalb der Siedlungsbereiche betrachtet und Zielzustände für die Gewässerunterhaltung festlegt sowie besonders kritische und vulnerable Bereiche benennt und für diese entsprechende Kontroll- und Unterhaltungsintervalle festlegt

Eine durchgehende Dokumentation der Gewässerunterhaltung sowie ein Monitoring der Fließgewässer insgesamt finden nicht statt. Somit werden Prozesse (Gewässerdynamik, Änderungen der Umfeldnutzungen etc.) nicht frühzeitig erkannt, so dass die Gewässerunterhaltung nur auf die Folgen von Prozessen reagiert, anstatt auf die Prozesse Einfluss zu nehmen (proaktive, prozessgesteuerte Gewässerunterhaltung).

5.1.3 Anforderungen an ein Gewässerentwicklungs- und Gewässerunterhaltungskonzept

Informationssammlung, -aufbereitung und -erhebung

Vorhandene digitale Daten müssen gesammelt werden und für die Zwecke der Gewässerunterhaltung aufbereitet und georeferenziert in einem geographischen Informationssystem hinterlegt werden. Bereits vorhandene gewässerspezifische Unterlagen (Pflegepläne, Unterlagen erfolgter Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Planungen, Hochwasser-/Starkregenvorsorgekonzepte) müssen eingearbeitet werden, analoge Daten müssen digitalisiert und ebenfalls in ein GIS eingepflegt werden.

Zudem erfolgt die Datensammlung vor Ort: Gewässererkennung und -dokumentation, Ausweisung kritischer Bereiche, bzw. Defizite im/am Gewässer, Erfassung relevanter Prozesse, Aufnahme aller vorhandener Bauwerke und baulichen Anlagen am Gewässer, Gewässernutzungen durch Begehungen, Überfliegungen (Drohne) und Fotodokumentation als Geodaten.

Räumliche Strukturierung und Zielentwicklung

- Räumliche Gewichtung und Zuordnung von Gewässerfunktionen, Entwicklungszielen unter Berücksichtigung des vorhandenen Zustandes und der bestimmenden Strukturen
- Bildung von Gewässerabschnitten, die primär ökologische Funktionen übernehmen können und solchen die von hauptsächlich siedlungsbedingten Strukturen geprägt sind und primär, über ökologische Mindestanforderungen hinaus (Durchgängigkeit der Sohle), Durchleitungs- Ableitungsaufgaben übernehmen.

Zwischen beiden gegensätzlichen Funktionsräumen gibt es Übergangsbereiche, in denen die Belange beider Zielsetzungen gegeneinander abgewogen und bewertet werden müssen.

Daraus ergeben sich folgende Bereiche für die gewässerspezifische Entwicklungsziele:

- Siedlungsferne relativ naturnahe Gewässerabschnitte

- Landwirtschaftlich intensiv genutzte Gewässerabschnitte
- Übergangsbereiche zu bebauten Ortslagen
- Siedlungsbereiche

Unabhängig von dieser räumlichen Zuordnung existieren die Bauwerke und baulichen Anlagen am Gewässer, die grundsätzlich einer genaueren Betrachtung im Rahmen einer naturnahen Gewässerunterhaltung bedürfen.

Ableitung von Maßnahmen

Aus den örtlich vorgefundenen Strukturen werden vor dem Hintergrund der definierten Zielbündel wasserwirtschaftliche Maßnahmen abgeleitet, beschrieben und im geographischen Informationssystem mit folgenden Parametern hinterlegt:

- Wer muss handeln? (Zuständigkeit, Verantwortlichkeit)
- Was muss gemacht werden? (z.B. Rodungen, Räumung Totholz, Sicherung Bauwerk etc.)
- Wie muss umgesetzt werden? (Art und Umfang der Ausführung)
- Wann muss gehandelt werden? (kurz-, mittel-, langfristig, wiederkehrend oder ereignisbezogen)
- Was muss berücksichtigt werden? (z.B. Naturschutz, Wasserrechte, Eigentumsrechte)
- Wer muss informiert/beteiligt werden?
- Was kostet das? (Kostenbetrachtung, Ziel: Budgetierung)
- Gewässerausbau? Gewässerunterhaltung?

Werkzeuge

- Aufbau einer Geodatenbank (GIS)
- App-basierte örtliche Datenerfassung und Dokumentation
- Gewässerhandbuch als Arbeitsgrundlage der naturnahen Gewässerunterhaltung
- Entwicklung von Routinen, Prozessen, Abläufen zwischen Fachabteilungen der VG, mit anderen Verwaltungen und Akteuren
- Entwicklung der Grundlagen zur Kostenplanung, Kostenkontrolle sowie Haushaltsplanung in der Gewässerunterhaltung

Nutzen eines Gewässermanagementkonzeptes

- Wahrnehmung der Gewässerunterhaltung als systematische gewässerbezogene Aufgabe
- Gewässerunterhaltung als ganzheitliche Prozessteuerung statt Folgenbeseitigung (Totholz vor Durchlassbauwerken)
- Ausrichtung der Gewässerunterhaltung an den Gewässerfunktionen und -entwicklungszielen
- Entwicklung situationsbezogener Handlungsanweisungen unter Berücksichtigung der relevanten Rahmenbedingungen.
- Transformation personengebundenen Wissens in systemgebundenes Wissen
- Möglichkeit der Auslagerung bestimmter Aufgaben der Gewässerunterhaltung auf andere Akteure (Ingenieurbüros)
- Fortlaufendes Monitoring der in der Unterhaltungslast befindlichen Fließgewässer
- Dokumentation der Überwachung kritischer Gewässerabschnitte und Bauwerke
- Fortlaufende Dokumentation aller erfolgten Gewässerunterhaltungsmaßnahmen
- Anlassbezogene Einbindung der zuständigen Akteure in den Prozess der Gewässerunterhaltung

- Integration zukünftig erforderlicher Unterhaltungsmaßnahmen bei allen wasserbaulichen Maßnahmen bereits im Planungsprozess
- Abgleich geplanter Flächennutzungen am Gewässer mit den Anforderungen einer strategischen zielgerichteten Gewässerentwicklung
- Entwicklung eines Geschiebemanagementsystems innerhalb der Verbandsgemeinde
- Bündelung gleichgelagerter Maßnahmen der Gewässerunterhaltung mit dem Ziel der Kostenoptimierung, organisatorischen Vereinfachung und Vollständigkeit (z.B. Gehölzrodung, Räumung von Durchlässen etc. ggfs. Vergabe von Rahmenverträgen)
- Sinnvolle Maßnahmenkombinationen und Synergieeffekte durch gemeinsame Ausführung von Unterhaltungsarbeiten am Gewässer mit sonstigen Bautätigkeiten („Bagger ist vor Ort“)
- Entwicklung einer auf andere Gewässerunterhaltungspflichtige übertragbaren Toolbox zum Aufbau eigener Gewässermanagementsysteme

5.2 Außengebietsentwässerung: Verbesserung von Einlassbauwerken

Bei den Ortsbegehungen zur Erarbeitung des vorliegenden Konzeptes sind an einigen Stellen der betrachteten Ortslagen Defizite aufgenommen worden, die durch baulich ungünstig ausgeführte, unterdimensionierte oder auch kaum zu unterhaltende und dadurch nahezu funktionsunfähige Einlaufbauwerke ausgingen. Diese lagen an Entwässerungsgräben und vor Bachverrohrungen und führen bei Verstopfung und Überlastung mitunter zu direktem Abfluss über Straßen und Wege oder flächig abfließend in die bebauten Ortslagen.

Als Empfehlung für die Ausbildung von Rechen an Einlaufbauwerken nach DIN 19661, dem ATV Handbuch Kanalisation sowie der LUBW Arbeitshilfe zur DIN 19200 werden genannt:

- Vorrechen als Grobrechen bei erwartbarem Transport grober Schwimmstoffe
- Haupt- bzw. Feinrechen
 - Schrägstehend mit seitlicher Einströmmöglichkeit (Neigung 1:1 oder flacher)
 - Stababstand 100 - 120 mm
 - Abnehmbarer Gitterrost mit Stababstand von max. 40 mm
 - Freier Durchflussquerschnitt (Schlupf) unter dem Rechen von 120 - 200 mm
- Herstellung einer Unter-, Um- und Überströmbbarkeit durch dreidimensionale bauliche Ausführung (vgl. BUSCHLINGER 2015, S.28). In Abb. 6 sind Beispiele für optimierte Einlassbauwerke dargestellt.

Abb. 6: Beispielhafte Verbesserung von Einlaufbauwerken an Gräben und vor Verrohrungen



Bei Einlaufbauwerken handelt es sich um Bauwerke, die für den speziellen Einsatzfall geplant werden müssen. Hierbei sind neben den kleinräumigen Verhältnissen (Schachttiefe, Lage im Verkehrsraum/neben dem Verkehrsraum, Längsgefälle, Kanaldurchmesser, Längsgefälle des Kanals, unterhalb befindliche kritische Bebauung) auch einzugsgebietsbezogene Kennwerte zu berücksichtigen: Größe und Struktur des Einzugsgebietes, Landnutzung, Belastung mit Geröll und Treibgut etc.

Keinesfalls ist es hinreichend, vor ein vorhandenes Bauwerk einfach einen Schrägrost zu installieren. Eventuell von dem Bauwerk ausgehende Gefahren (Überflutungsschäden etc.) können Haftungsansprüche auslösen, vor allem dann, wenn die einschlägigen Regelwerke nicht oder nicht vollständig beachtet werden.

Dieses vorangestellt, lassen sich generalisiert folgende Anforderungen definieren:

- Die Rechenfläche ist deutlich größer zu wählen als der Rohrquerschnitt des abgehenden Kanals.
- Der freie Querschnitt eines Rechens ist deutlich größer zu wählen als die Kanalquerschnittsfläche.
- Zwischen Rechen und Kanal befindet sich ein Betonschacht.
- Der Rechen befindet sich in einem ausreichenden Abstand zum Kanaleinlauf und wird nicht unmittelbar dem Kanals vorgesetzt.
- Der Rechen wird aus verzinktem Bandeisen gefertigt, dessen schmale Seite vom Wasser angeströmt wird.
- Der Rechen wird so ausgeführt, dass er bei extremen Wassereinbruch auch von oben geflutet werden kann.
- Die Rechenneigung sollte in der Regel 1:3 oder flacher betragen.
- Die Abstände der Flacheisen betragen in der Regel je nach Bauwerksgröße, Einzugsgebiet und Belastung mit Geröll oder Treibgut zwischen 4 und 10 cm.
- Der Rechen ist deutlich breiter als der Grabenquerschnitt.
- Die Grabensohle sollte unmittelbar vor dem Rechen gepflastert sein.
- Ggfs. ist ein Geröll- oder/und Sandfang zu integrieren.
- Der Einlaufbereich sollte durch einen Kragen gefasst sein.
- Auf der Geländeoberfläche über der Verrohrung sollte ein Notabflussweg vorhanden sein.

Generell sind Einlaufbauwerke strömungstechnisch günstig auszubilden, um Verwirbelungen gering zu halten (Minimierung der Eintrittsverluste). Neben der baulichen Ausführung ist zudem wichtig zu beachten, dass sich die Bauwerke gut unterhalten und reinigen lassen und auch im Ereignisfall noch Maßnahmen zur Freihaltung und Räumung des Bauwerks möglich sind.

6 Örtliches Maßnahmenkonzept

Das Maßnahmenkonzept beinhaltet die abgestimmten, öffentlichen bzw. ortsbezogenen Maßnahmen. Darüber hinaus liegen wesentliche Aufgaben für Grundstücks- und Hauseigentümer sowie für die von Hochwasser und Überschwemmungen durch Starkregen (potenziell) Betroffenen in der Eigenvorsorge. Diese beinhaltet nicht nur den baulichen Überschwemmungsschutz, sondern auch das Wissen um das richtige Verhalten vor, während und nach dem Ereignis sowie die Absicherung gegen Hochwasserschäden (siehe Kapitel 7).

Die nachfolgend zusammengefassten Maßnahmentabellen enthält neben der Nennung der Maßnahme und dem zuständigen Träger/ Akteur auch eine Gewichtung und einen definierten Umsetzungshorizont.

Die Gewichtung der Maßnahmen bezieht sich dabei auf die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit der Umsetzung der entsprechenden Maßnahme zur Zielerreichung im Sinne des Hochwasserschutzkonzeptes. Dabei wurde dem erwartbaren Aufwand der Maßnahme ihr Nutzen zur Behebung der identifizierten Defizite gegenübergestellt.

Gewichtung der Maßnahmen

In Umsetzung	Laufende oder bereits umgesetzte Maßnahme
Sofortmaßnahme	unmittelbar erforderlich
Priorität hoch	hoher Wirkungsgrad der Maßnahme / positives Kosten-Aufwand-Verhältnis / vordringlicher Bedarf aufgrund hoher Gefährdung im Maßnahmenbereich
Priorität mittel	notwendige Umsetzung/ begleitende Maßnahme zu anderen Projekten
Priorität nachrangig	sinnvolle Maßnahme / Ergänzung zu weiteren, prioritären Maßnahmen / potenzielle Maßnahmen für die Zukunft bzw. Verknüpfung mit weiteren städtebaulichen und infrastrukturellen Planungen
Pflichtaufgabe	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen im originären Zuständigkeitsbereich des Trägers (bspw. Gewässerunterhaltung, Gefahrenabwehr) Maßnahmen zur Erhöhung der Informations- und Verhaltensvorsorge
Eigenvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen im Rahmen der privaten Eigenvorsorge Aufgaben für Grundstückseigentümer und Gewässeranlieger
Flächennutzung	Empfohlene Maßnahme für Flächennutzer (Landwirtschaft/ Forst) zur Reduzierung von Bodenerosion in starkregengefährdeten Bereichen

Neben dem Kosten-Nutzen-Aspekt wurden die Maßnahmen auch hinsichtlich ihrer örtlich durchführbaren Umsetzungsaussichten gemeinsam mit dem Auftraggeber kategorisiert.

6.1 Öffentliche Maßnahmen

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Ernst-Brück-Weg		
Prüfung einer Verbesserung der Wasserrückhaltung im Forst zur Reduzierung des Oberflächenabflusses Richtung Ernst-Brück-Weg und „Zur Dietzenlay“	Forst	kurzfristig
Prüfung zur Verbesserung der Außengebiets- und Oberflächenentwässerung (in Abstimmung mit den VG-Werken) und zur Anlage eines Fangegrabens rückseitig der Bebauung des Ernst-Brück-Weges zur Aufnahme und Ableitung des Oberflächenwassers, unter Berücksichtigung der Aufnahmefähigkeit des Kanalsystems	Stadt	kurzfristig
Erhalt der Grünlandnutzung/ Vermeidung von Ackernutzung in den abflusssensiblen Bereichen zur Vermeidung von Bodenerosion	Flächen-nutzer	dauerhaft
Verbesserung der Wasserführung im Ernst-Brück-Weg und der Straße „In der Joch“, um im Sinne eines Notabflussweges, das Oberflächenwasser schadarm aus der Bebauung herauszuführen	Stadt	langfristig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig
Zur Dietzenlay		
Prüfung einer Verbesserung der Wasserrückhaltung im Forst zur Reduzierung des Oberflächenabflusses Richtung Ernst-Brück-Weg und „Zur Dietzenlay“	Forst	kurzfristig
Erneuerung des Einlassbauwerks	Stadt	mittelfristig
Verbesserung des Zulaufs zum Einlassbauwerk, um den gezielten Abfluss in die Ortslage zu vermeiden, bspw. durch eine gepflasterte Querrinne, die Wasser, dass in der Straße fließt dem Einlassbauwerk zuleitet	Stadt	mittelfristig
Erhalt der Grünlandnutzung/ Vermeidung von Ackernutzung in den abflusssensiblen Bereichen zur Vermeidung von Bodenerosion	Flächen-nutzer	dauerhaft
Regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung des Einlassbauwerks und der straßenbegleitenden Rinne sowie Abschälen der Bankette zur Verbesserung der Wasseraufnahme in der Rinne	Stadt	regelmäßig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig
Büscheicher Straße/ Niedereicher Straße: Tiefenlinie im Bereich der Kirche		
Klärung der Zuständigkeit zur Umsetzung der geschilderten Maßnahme auf Privatgrundstück (im Bereich der Tiefenlinie), aufgrund des möglichen Zusammenhangs mit dem Bau einer früheren Drainage	Stadt	kurzfristig
Prüfung zur Wiederherstellung/ Erneuerung der Drainage	Stadt	mittelfristig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig
Büscheicher Straße: Bereiche Bürgerhaus und Friedhof		
Änderung der Abdeckungen/ Gitter der Querrinnen zur besseren Funktionsfähigkeit und Unterhaltung	Stadt	mittelfristig
Regelmäßige Unterhaltung der Querrinnen am Friedhof und am Bürgerhaus	Stadt	regelmäßig

Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung, Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig
Büscheicher Straße: Nördlicher Ortseingang und Zufahrt zum Sportplatz		
Einrichtung von Abschlügen in parallel zum Sportplatz verlaufenden Waldweg, in Abstimmung mit dem Ortsvorsteher	Forst	umgesetzt
Herstellung einer Mulde zur Ableitung des Oberflächenwassers, bei Überlastung der Querrinne und der Entwässerung im Weg zum Sportplatz, in den Straßenseitengraben	Stadt	kurz- bis mittelfristig
Änderung der Abdeckungen/ Gitter der Querrinne (mit breiterer Maschung) zur besseren Funktionsfähigkeit und Unterhaltung	Stadt	mittelfristig
Prüfen, ob die Querrinne an den nebenliegenden Straßenablauf angeschlossen ist	Stadt	kurzfristig
Regelmäßige Unterhaltung der Anlagen zur Außengebiets- und Oberflächenentwässerung im Bereich Sportplatz/ Büscheicher Straße	Stadt	regelmäßig
Regelmäßige Unterhaltung der Anlagen zur Straßenentwässerung an der L 29	LBM	regelmäßig
Optimierung der Entwässerungssituation am Straßenseitengraben und dem Durchlass unter der L 29 nördlich der bebauten Ortslage	LBM	mittel- bis langfristig
Errichtung einer Aufwallung zwischen Straßenseitengraben an der L 29 und dem Bereich des Waldes, nördlich der Ortslage	Forst/ Stadt	mittelfristig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig
In den Leyen		
Berücksichtigung der Starkregengefahrenkarte, bisheriger Erfahrungen bei vergangenen Regenereignissen und der nachfolgenden Empfehlungen bei zukünftigem Endausbau der Straße „In der Leyen“: <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Wasserführung im Straßenraum auch für größere als die herkömmlichen Bemessungsereignisse (bspw. durch Anlage eines negativen Dachprofils mit Mittelrinne und Anlage von Bordsteinen zur Wasserlenkung) • Herstellung der Straße im Sinne einer Notwassergasse zur möglichst schadarmen Bewirtschaftung des Oberflächenwassers im Straßenraum bis in die unbebauten Bereiche • in diesem Fall: Absenkung der Einmündung der Büscheicher Straße, sodass das Wasser von dort entlang der Straße „In der Leyen“ über den Notabflussweg abfließen kann (in Abstimmung mit dem LBM, da die Büscheicher Straße Landesstraße) 	Straßenbau- lastträger	langfristig
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden • Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen • Elementarschadenversicherung • Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig
In der rauhen Wiese		
<i>Maßnahmen für betroffene Anlieger</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Sicherung von technischen und gefährdenden Anlagen (Gas-, Öltanks etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Fixierung des Gastank auf der Bodenplatte 	Anlieger	Sofort- maßnahme
Prüfung des Stromverteilers am Gewässer auf Standsicherheit und Sicherung der Anlage gegen Hochwasser	Eigentümer/ Betreiber	kurzfristig
Herstellung einer Wasserführung für den potenziellen Starkregenabfluss aus dem Wald bzw. von den Hangflächen, entlang des gefährdeten Gebäudes in den Michelbach, zur Vermeidung des Wassereintritts in das Gebäude, ggf. in Abstimmung mit dem Forst	Anlieger	kurzfristig

Hochwasserangepasste Nutzung des Grundstücks im potenziellen Überschwemmungsbereich: <ul style="list-style-type: none"> Beseitigung von Abflusshindernissen: Entfernung von Stegen, Brücken ohne wasserrechtliche Genehmigung Sicherung von genehmigten baulichen Anlagen im Abflussbereich und pot. Überschwemmungsbereich Freihaltung des Gewässerumfeldes von abtriebsgefährdeten (Material-) Lagerungen und baulichen Anlagen 	Anlieger	dauerhaft
Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser, Kanalrückstau und Oberflächenabfluss nach Starkregen, v.a. <ul style="list-style-type: none"> Sicherung von Wassereintrittswegen an Gebäuden Prüfung von Rückstausicherungen, regelmäßige Wartung bestehender Anlagen Elementarschadenversicherung Informations-, Verhaltens- und Risikovorsorge 	Anlieger	kurzfristig
Beseitigung der Hochwasserschäden, Überprüfung der Anlagen am Gewässer im Privateigentum auf Standsicherheit und wasserrechtliche Genehmigung	Eigentümer	kurzfristig
<i>Maßnahmen am Gewässer</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Prüfung der (bestehenden) wasserrechtlichen Genehmigung auf <ul style="list-style-type: none"> Aussagen zur Nutzung des Lagerplatzes am Bach und etwaiger einzuhaltender Abstände Aussagen/ Festlegungen zur bestehenden Aufwallung hinsichtlich Höhe und Lage am Gewässer 	VG	Sofort- maßnahme
Prüfung der Zustände und Festlegung der Zuständigkeiten für die weiteren Maßnahmen im Bereich der „rauhn Wiese“, in Bezug auf <ul style="list-style-type: none"> Gewässerunterhaltung Anlagenunterhaltung Wasserrechtliche Genehmigungen der bestehenden Anlagen am Gewässer (Brücken bzw. Überfahrten, Gebäude, Kläranlage, Lagerungen) Entfernung von nicht genehmigten baulichen Anlagen bzw. Veränderung von bestehenden (nicht der Genehmigung entsprechenden) Zuständen Beseitigung von Hochwasserschäden Eigentümerschaft der Brücke zur Grundstückszufahrt 	Kreisverwaltung/ VG/ Grundstückseigentümer	Sofort- maßnahme
Beseitigung der Hochwasserschäden und Erosion an der Uferböschung des Michelbaches an der K 29, entlang der bebauten Grundstücke „In der rauhen Wiese“	LBM	kurzfristig
Erneuerung der privaten Brücke zur Grundstückszufahrt über den Bach	Eigentümer	kurzfristig
Erstellung eines Gewässerunterhaltungskonzeptes für den Michelbach unter Berücksichtigung und Festlegung von Überwachungsstrecken und Strecken mit erhöhtem Unterhaltungsbedarf zur Reduzierung der innerörtlichen Hochwassergefährdung, einschließlich der Festlegung der notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen und -intervalle	VG	in Umsetzg.
Durchführung der Gewässerbegehungen zur Erstellung des beauftragten Gewässerunterhaltungskonzeptes	Planungsbüro Höme GbR	erfolgt
Information/ Anschreiben hochwassergefährdeter Objekte zur Sicherung von Heizungsanlage, Öl- und Gastanks)	VG	kurzfristig
Sicherstellung der regelmäßigen Gewässerunterhaltung am Michelbach, gemäß Festlegungen im erstellten Gewässerunterhaltungskonzept	VG	regelmäßig
<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellung der regelmäßigen Anlagenunterhaltung am Michelbach im Bereich der Durchlassbauwerke, die in der eigenen Zuständigkeit liegen dauerhafte Ermöglichung einer Sichtkontrolle in die Bauwerke durch Freischneiden der Ein- und Auslassbereiche 	Stadt/ LBM/ Eigentümer	regelmäßig, dauerhaft

6.2 Allgemeine/ Übergeordnete Maßnahmen

6.2.1 Bauliche Entwicklung, Gewässer-, Bauwerks- und Anlagenunterhaltung

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Flächennutzungsplanung und Orts-/ Stadtentwicklung		
Ableich der Flächennutzungsplanung und -entwicklung mit den Zielsetzungen der Starkregen- und Hochwasservorsorge	VG	langfristig/ perspektivisch
Besondere Berücksichtigung der Starkregenereignisse im Rahmen der Bauleit- und Bebauungsplanung, durch u.a. <ul style="list-style-type: none"> • Freihaltung von abflussverschärfenden Tiefenlinien • Verbesserung der Bewirtschaftung von Starkniederschlag • Reduzierung der zusätzlichen Flächenversiegelung 	VG/ Stadt	langfristig/ perspektivisch
Berücksichtigung der Hochwasser- und Starkregenvorsorge bei zukünftigen Verfahren der Flurbereinigung und Bodenordnung sowie von Straßenausbauvorhaben	VG/ Stadt	langfristig/ perspektivisch
Gewässerunterhaltung		
Regelmäßige Unterhaltung der Gewässer 3. Ordnung, in den Ortsgemeinden/ Stadtteilen und benannten kritischen Bereichen eine besonders hochwasservorsorgende Gewässerunterhaltung	VG	regelmäßig
Prüfung der Gewässerläufe nach Starkregen- und Hochwasserereignissen, bei Bedarf Einleitung von Sofortmaßnahmen zur Beseitigung von Schäden, Unrat, Anlandungen, Verkläuerungen etc. an den Durchlässen und Brückenbauwerken	VG/ OG	zeitnah nach Ereignissen
Ausarbeitung eines Maßnahmen- und Unterhaltungskonzeptes für die Gewässer 3. Ordnung mit besonders kritischen innerörtlichen Fließstrecken, wie dargestellt in den örtlichen Konzepten; darin u.a. Ausweisung von Überwachungsstrecken mit definierten Unterhaltungsmaßnahmen	VG	kurzfristig
Ausarbeitung eines Maßnahmen- und Unterhaltungskonzeptes für die Gewässer 2. Ordnung mit besonders kritischen innerörtlichen Fließstrecken, wie dargestellt in den örtlichen Konzepten; darin u.a. Ausweisung von Überwachungsstrecken mit definierten Unterhaltungsmaßnahmen	Landkreis Vulkaneifel	kurzfristig
Anlagen- und Bauwerksunterhaltung		
Regelmäßige Prüfung und Unterhaltung der Anlagen und Bauwerke im Bereich der Gewässer 3. Ordnung, etwa Brückenbauwerke, Durchlässe, Verrohrungen, Einlassbauwerke in Verrohrungen und Verdolungen	Eigentümer der Anlagen	regelmäßig

6.2.2 Information und Sensibilisierung: Hochwasser und Starkregen

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Information und Sensibilisierung der Gewässeranlieger		
Regelmäßige Information der Gewässeranlieger über eine hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes auf dem eigenen Grundstück	VG	kurzfristig / wiederkehrend
Aufforderung zur Entfernung von nicht genehmigten Anlagen und gefährdenden Ablagerungen entlang der innerörtlichen Gewässerstrecken	Kreisverwaltung Vulkaneifel	langfristig
Information und Sensibilisierung der Hochwasserbetroffenen		
Sensibilisierung der Bevölkerung und Information der potenziell von Hochwasser Betroffenen als Daueraufgabe etablieren	VG/ OG	dauerhaft
Erstellung eines Faltblattes zur Information der hochwassergefährdeten Anwohner mit Erläuterungen zur ereignisbezogenen Vorsorge und Verhaltensweisen, wie bspw.: <ul style="list-style-type: none"> • Erläuterung der Gefährdungssituation und des Hochwasserrisikos • Möglichkeiten des privaten Objektschutzes • Informationen zur versicherungstechnischen Absicherung • Erläuterung eines möglichen Evakuierungsszenarios 	VG/ OG	kurzfristig

• Verhaltensweisen vor, während und nach dem Hochwasser		
Information zu den Starkregengefahren und der privaten Eigenvorsorge		
Wiederkehrende Sensibilisierung im Mitteilungsblatt der VG Gerolstein zur Starkregengefährdung in der Stadt und den Ortsgemeinden und zur bestehenden Starkregengefährdungskarte im Onlineportal des Landes sowie zum vorliegenden Vorsorgekonzept, das ergänzende Gefahrenbereiche benennt, verbunden mit der Aufforderung zur privaten Eigenvorsorge	VG	wiederkehrend
Information und Sensibilisierung zu Kanalrückstau		
Sensibilisierung der Bevölkerung zur Prüfung der eigenen Absicherung gegen Kanalrückstau sowie der Versicherung gegen Elementarschäden durch Hochwasser und Starkregen	VG-Werke	kurzfristig / wiederkehrend

6.2.3 Gefahrenabwehr, Alarm- und Einsatzplanung

<i>Maßnahmen</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Gefahrenabwehr, Alarm- und Einsatzplanung und Materialbestand		
Überarbeitung der Alarm- und Einsatzplanung	Kreisverwaltung	In Bearbeitung
Überarbeitung des Feuerwehrbedarfsplans	VG	in Bearbeitung
Anpassung der Einsatzplanung an die Erfahrungen aus den Starkregenereignissen und Abstimmung mit dem Landkreis	VG	regelmäßig
Überarbeitung und Erweiterung des Materialbestands der Freiwilligen Feuerwehr	VG	kurzfristig
Aufstellung interner, objekt- und einrichtungsbezogener Evakuierungs- und Notfallpläne sowie Abstimmung mit den öffentlichen Aufgabenträgern	Objektverantwortliche	kurzfristig
Information und Sensibilisierung der Bevölkerung zur Nutzung von Warn-Apps und generell zur eigenen Information und Warnung vor Hochwasser und Starkregen über das Mitteilungsblatt und online	VG	regelmäßig

6.2.4 Starkregenvorsorge in der Landwirtschaft

<i>Maßnahmen</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Starkregenvorsorge in der Landwirtschaft		
Minderung der Bodenerosion und des Bodenabtrags auf den dargestellten, besonders kritischen landwirtschaftlich genutzten Flächen durch eine hochwasser- und starkregenangepasste Flächenbewirtschaftung: <ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Zeitspannen ohne Bodenbedeckung • Vermeidung des Anbaus von Hackfrüchten nach konventioneller Bearbeitung ohne Bodenbedeckung • Einschalten von Untersaaten und Zwischenfrüchten in den Prozess der Fruchtfolge • Ausbringung von Strohmulch zum Schutz des Bodens vor der Energie des aufprallenden Regens • Aufbau und Erhalt einer guten Bodenstruktur • Vermeidung von Bodenschadverdichtungen • Höhenlinienparallele Bearbeitung • Verkürzung der Hanglängen • Konservierende Bodenbearbeitung oder Direktsaatverfahren • Anlage von Filterstreifen aus Gras oder Gehölzen • Vermeidung von Fremdwasserzutritt 	Flächennutzer	mittelfristig und dauerhaft
Einhaltung der Bewirtschaftungsverpflichtungen gemäß Pachtvertrag	Flächenpächter	dauerhaft

6.2.5 Kritische Infrastrukturen

Kritische Infrastrukturen		
<i>Standort</i>	<i>Anlage</i>	<i>Betreiber</i>
Ernst-Brück-Weg/ In der Joch	Ortsnetzstation In der Joch (ST-00050 HS)	Westnetz

7 Private und persönliche Überflutungsvorsorge

7.1 Bauliche Eigenvorsorge

7.1.1 Objektschutz an Gebäuden

Für Bestandsgebäude lassen sich auch nachträglich Schutzvorkehrungen treffen und bauliche Veränderungen vornehmen, die drohendes Hochwasser sowie Flutwellen aus Sturzfluten und Überschwemmungen durch Starkregenabfluss vor dem Eindringen in die Gebäude fernhalten. Je nach Gebäudetyp, Bauweise und Lage sowie entsprechend des Gefährdungsgrads sind unterschiedliche Objektschutzmaßnahmen möglich.

Zu unterscheiden sind zunächst mobile und fest installierte Schutzvorrichtungen. Das Anbringen mobiler Schutzvorrichtungen im Hochwasserfall ist lediglich für Gebäude relevant, die im Überschwemmungsgebiet eines Flusshochwassers liegen, welches zumindest mit einer gewissen zeitlichen Vorlaufzeit vorausgesagt werden kann. Für Gebäude in sturzflutgefährdeten Bereichen und Hanglagen sowie für Bauwerke, die in Geländetiefpunkten, Mulden oder unter der Geländeoberkante liegen sind dauerhaft installierte Vorrichtungen ratsam.

Ganz gleich, ob das Wohngebäude in einem besonders gefährdeten Überschwemmungs-bereich liegt, besteht generell die Gefahr vor einem Kanalrückstau und einem Eindringen von Wasser und Schlamm in das Gebäude. Die vorhandenen Entwässerungskanäle der Gemeinde sind nicht für die Niederschlagsintensität von Starkregenereignissen ausgelegt und können Regenfälle nur bis zu einem gewissen Grad aufnehmen und abführen. Bei Sturzfluten kommt es zu einer Überlastung des Kanalsystems und in der Folge zu Kanalrückstau und oberflächlichem Abfluss des Wassers. Neben potenziell irreparablen Schäden an Inventar und Einrichtungsgegenständen, Dokumenten, technischen Geräten, Fenstern, Türen, Wand- und Bodenbelägen, kann auch die Standsicherheit des ganzen Gebäudes gefährdet werden.

Wasser sucht und findet seinen Weg – auch in Gebäude. Sämtliche Gebäudeöffnungen ermöglichen ein Eindringen des Wassers und eine Verteilung innerhalb des Hauses. Bei der Errichtung von Schutzmaßnahmen sind daher alle ungesicherten und potenziell wasserdurchlässigen Stellen zu berücksichtigen: Fester, Türen, Garagentore, außenliegende Keller- und Souterrainzugänge, Hausanbauten, Schuppen und Lagerhallen usw. Nicht nur eindringendes Wasser, sondern auch mitgeführtes Geschiebe und Schlamm zerstören das vorhandene Inventar. Kann das Wasser ungehindert aus dem Gebäude abfließen, werden im schlimmsten Fall Materialien mitgeschwemmt und abtransportiert. Eine besondere Gefahr besteht dann, wenn in den überfluteten Gebäudebereichen wassergefährdende Stoffe wie Pestizide, Altöle, Giftstoffe etc. gelagert werden und austreten.

Vorbeugende Gebäudeschutzmaßnahmen sind:

- Herrichtung von ausreichend breiten Abflussmöglichkeiten im Außenbereich, Fernhalten von Wasser im Bereich von Terrassen- und Hauseingangstüren, Prüfung der Standfestigkeit und Dichtheit von Türen und Fensterelementen gegenüber einem möglichen Wasserdruck von außen
- Aufstockung von Lichtschächten um mindestens 15 cm, Anbringung dauerhafter Verschlüsse an kritischen Gebäudeöffnungen (bspw. Hochwassermauern, fest angebrachte Schutztafeln)
- Abdeckung von Dachrinnen oberhalb von Lichtschächten, um abtropfendes Schwallwasser vom Dach nicht eindringen zu lassen
- Prüfung der Topographie und der Gebäudeumgebung auf Hanglinien und Zustromwege von Sturzfluten auf das Gebäude
- Anbringen von Schwellen, Randsteinen o.ä. (mindestens 15-20 cm hoch) zur Ableitung des oberflächlich abfließenden Wassers vor dem Eintritt in tieferliegende Grundstücksbereiche und Gebäudezugänge

- Sicherung von Neubauten durch hochliegende Eingangsbereiche (ebenfalls 15-20 cm), aufsteigende Garagenzufahrten, gesicherte Kellerschächte und Souterraineingänge
- Schutz vor Zufluss von Oberflächenwasser aus Außengebieten durch Anlage von natürlichen Verwallungen in Erdbauweise
- Einbau wasserdichter und stoßfester Türen, Verwendung wasserabweisender Schutzanstriche und wasserbeständiger Baustoffe und Einbauteile zur Minimierung des Schadenpotenzials
- Lagerung gesundheits- und umweltgefährdender Stoffe außerhalb des überschwemmungsgefährdeten Bereichs; Sicherung von Heizöl- und Gastanks gegen Aufschwimmen
- Vorhalten mobiler Hochwasserschutzmaterialien (Sandsäcke, Dammbalken etc.) zur kurzfristigen Anbringung an wasserdurchlässigen Gebäudeöffnungen
- Beratung über die Möglichkeiten und Konditionen zum Abschluss einer Elementarschadenversicherung gegen Hochwasserschäden am Gebäude

7.1.2 Objektschutz in Gebäuden

Durch Schutzmaßnahmen innerhalb von Gebäuden soll sichergestellt werden, dass darin befindliche Einrichtungen, Dokumente und Technik vor eindringendem Wasser geschützt sind. Hochpreisiges und wertvolles Inventar muss ebenso gesichert verstaut und geschützt werden wie die Haus- und Versorgungstechnik und Gastanks.

Da die örtliche Kanalisation nur auf ein bestimmtes Bemessungsereignis ausgelegt ist, besteht für alle angeschlossenen Grundstücke eine Überflutungsgefahr durch Kanalrückstau. Dies entsteht, weil an den Mischwasserkanal sowohl die Ablaufleitungen von wasserverbrauchenden Geräten und Sanitäreinrichtungen als auch die Entwässerungseinrichtungen zur Oberflächenentwässerung der Dach-(Fallrohre) und Grundstücksflächen (Höfe, Einfahrten etc.) angeschlossen sind. Das bei Niederschlägen in das Kanalsystem geleitete Regenwasser wird dem Bach zugeführt. Durch die Anlage im Mischsystem besteht ab einer gewissen Niederschlagsmenge die Gefahr eines Anstauens im Mischwasserkanal, was ein mögliches Rückstauen bis in die Hausabflüsse zur Folge haben kann. Unter dem Kanalniveau liegende Gebäudebereiche werden ohne eingebaute Rückschlagklappe überflutet und leiten das Schmutzwasser ungehindert in die Gebäude. Hauseigentümer sind gesetzlich verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation zu schützen und entsprechende Rückstaeinrichtungen einzubauen. Als bemessungsrelevante Rückstaebene gilt kommunenübergreifend die Straßenoberkante.

Gastanks und Gasentnahmeleitungen sind besonders zu sichern, da sie im Falle eines Gasaustritts eine erhebliche Explosionsgefahr bergen. Überschwemmte Gastanks sind besonders gefährdet durch Auftrieb, Anprall von angeschwemmtem Treibgut und durch den generellen Anströmdruck der Wassermassen. Vor diesen Gefahren müssen Gastanks fachgerecht gesichert werden. Es gelten dabei die Vorschriften zur Aufstellung gemäß der TRB 600 (Technische Regeln Druckbehälter – Aufstellung der Druckbehälter).

Vorbeugende Schutzmaßnahmen im Innenbereich sind:

- Einbau einer Rückstausicherung am Abwasserkanal und ggf. Einbau einer Hebeanlage; regelmäßige Kontrolle v.a. in niederschlagsreichen Phasen
- Einbau eines Pumpensumpfs und Bereithalten von Tauchpumpen an tiefster Gebäudestelle und in Eingangsnähe; Vorhalten eines Notstromaggregats
- Lagerung gesundheits- und umweltgefährdender Stoffe außerhalb des überschwemmungsgefährdeten Bereichs; Sicherung von Heizöl- und Gastanks gegen Aufschwimmen
- Vorhalten mobiler Hochwasserschutzmaterialien (Sandsäcke, Dammbalken etc.) zur kurzfristigen Anbringung an wasserdurchlässigen Gebäudeöffnungen
- Angepasste Nutzung überflutungsgefährdeter Stockwerke und Gebäudeteile, sichere Aufbewahrung wichtiger Dokumente und persönlicher Gegenstände

- Einbau wasserdichter und stoßfester Türen, Verwendung wasserabweisender Schutzanstriche und wasserbeständiger Baustoffe zur Minimierung des Schadenpotenzials
- Installation elektrischer Versorgungseinrichtungen und Heizungsanlagen in obenliegenden Wohngeschossen
- Beratung über die Möglichkeiten und Konditionen zum Abschluss einer Elementarschadenversicherung gegen Hochwasserschäden am Inventar
- Je nach Betroffenheit, Anschaffung von eigenen Pumpen und Anlage einer Vertiefung von ca. 30 x 30 cm im überflutungsgefährdeten Raum, um im Ereignisfall eine Pumpe installieren und das Wasser besser abpumpen zu können

7.1.3 Sicherung gegen Kanalarückstau

Das örtliche Kanalnetz ist nur auf bestimmtes Bemessungsereignis dimensioniert. Ein größeres Regenereignis kann schnell dazu führen, dass das öffentliche Entwässerungssystem (Regenwasser-/ Mischwasserkanäle, Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung, Außengebietsentwässerung) überlastet ist und es zu einer Entlastung des Kanals in die Straßen und damit zu einem vorübergehenden Einstau der Verkehrs- und Freiflächen kommt. Bei außergewöhnlichen Starkregen ist der Oberflächenabfluss auf Privatflächen nicht verhinderbar und Maßnahmen der Eigenvorsorge müssen greifen, um den Wassereintritt in das Gebäude zu verhindern.

Bei Völlfüllung des Kanals kommt es aber bereits zur Gefährdung der unterhalb der Rückstauenebene angeschlossenen Gebäude und Anlagen durch Rückstau aus dem Kanalsystem. Die Rückstauenebene ist in den Satzungen der Gemeinde festgelegt, in der Regel ist es die Höhe des nächstgelegenen Schachts bzw. das Straßenniveau.

In der Satzung über die Entwässerung und den Anschluss an die öffentliche Abwasserbeseitigungseinrichtung – Allgemeine Entwässerungssatzung – der Verbandsgemeinde Gerolstein, vom 12. Dezember 2019, ist festgelegt, dass sich jeder Grundstückseigentümer vor Rückstau nach den Regeln der Technik schützen muss und dass die Verbandsgemeinde keine Haftung für Rückstauschäden übernimmt. Die nachfolgenden Auszüge entstammen der Satzung, die als PDF-Download abrufbar ist unter <https://www.werke-gerolstein.de/pages/downloads.asp>

Auszüge:

„§ 7 Anschlusszwang

(5) Besteht zu einer Abwasseranlage/einem Kanal kein natürliches Gefälle, so ist der Grundstückseigentümer zum Einbau und Betrieb einer Hebeanlage oder vergleichbarem (z.B. Pumpstation oder Druckentwässerung) verpflichtet, um einen rückstaufreien Abfluss zu erreichen.

§11 Grundstücksentwässerungsanlagen

(1) Der Grundstückseigentümer hat seine Grundstücksentwässerungsanlagen auf seine Kosten herzustellen, zu unterhalten und nach Bedarf zu reinigen. Er hat die Verbindung seiner Grundstücksentwässerungsanlagen mit dem Grundstücksanschluss im Einvernehmen mit der Verbandsgemeinde herzustellen. Für jede Schmutz- und Mischwasserleitung ist ein Revisionsschacht bzw. eine Revisionsöffnung auf dem zu entwässernden Grundstück herzustellen. Revisionsschächte sind so nahe wie möglich an den Grundstücksanschluss zu setzen; sie müssen jederzeit frei zugänglich und bis auf Rückstauenebene wasserdicht ausgeführt sein. Grundstücksentwässerungsanlagen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik herzustellen und zu betreiben; auf die entsprechenden technischen Bestimmungen der DIN EN 752 (Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden) bzw. der DIN 1986 (Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke) wird verwiesen.

(2) Gegen den Rückstau des Abwassers aus Kanälen hat sich jeder Grundstückseigentümer selbst nach den jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik zu schützen. Als Rückstauenebene gilt

die Straßenhöhe an der Anschlussstelle, sofern durch öffentliche Bekanntmachung nach § 7 Abs. 1 dieser Satzung nichts anderes festgelegt ist. Für bestehende Kanäle kann die Verbandsgemeinde die Rückstauenebene anpassen. Den betroffenen Grundstückseigentümern ist eine angemessene Frist zur Anpassung der Grundstücksentwässerungsanlagen einzuräumen.

§21 Haftung

(5) Ansprüche auf Schadensersatz wegen Rückstau aus der öffentlichen Abwasseranlage, z.B. bei Hochwasser, Wolkenbrüchen, Frostschäden oder Schneeschmelze gegen die Verbandsgemeinde bestehen nicht, es sei denn, dass Vorsatz oder Fahrlässigkeit der Verbandsgemeinde oder ihrer Erfüllungsgehilfen vorliegen. § 2 Abs. 3 Haftpflichtgesetz bleibt unberührt.“

Die Hauseigentümer sind demnach für die Sicherung gegen Kanalarückstau selbst verantwortlich, bei Schäden zahlt weder die Versicherung noch die Gemeinde. Sicherungsanlagen sind Rückstauverschlüsse (Rückstauklappen) und Hebeanlagen (siehe Abb. 7). Entscheidend bei der Auswahl der Anlage ist, welche Art Abwasser vorliegt (fäkalienhaltig oder nicht) und welche Anlagen an welcher Stelle im Haus geschützt werden müssen. Eine Fachberatung zur Auswahl der geeigneten Anlage und zum korrekten und ordnungsgemäßen Einbau sowie richtigen Anschluss ist unbedingt zu empfehlen.

„Hebeanlagen schützen vor Rückstau, indem sie das häusliche Abwasser über eine sogenannte Rückstauschleife über das Niveau der Rückstauenebene hinaus pumpen. Von dort aus entwässert es im Freigefälle in das öffentliche Netz. Dies ist auch dann möglich, wenn sich bereits Wasser im Kanal staut. Durch die Höhe der Rückstauschleife wird das Prinzip der kommunizierenden Röhren unterbrochen.“ (BBSR (2018), S.33)

„Rückstauverschlüsse verhindern über Klappen, dass das Wasser aus dem öffentlichen Entwässerungssystem ins Gebäude strömt. Hierfür gibt es je nach Abwasser und örtlichen Bedingungen unterschiedliche Typen, wobei alle als automatische Doppelklappe angelegt sind: Die erste Klappe schließt bei rückströmendem Abwasser automatisch, die zweite ist ein Notverschluss, der manuell betätigt werden kann.“ (BBSR (2018), S.34)

Abb. 7: Systemskizze einer Rückstauklappe (links) und einer Abwasserhebeanlage (rechts)

(Quelle: BBSR (2018), S.33 f)



7.2 Persönliche Verhaltensvorsorge

7.2.1 Hochwassersensible Nutzung des Gewässerumfelds

Durch falsche und unsensible Nutzung hochwasser- und überschwemmungsgefährdeter Außenanlagen wird nicht nur das persönliche Schadensrisiko erhöht, sondern auch das der direkten und indirekten Grundstücksanlieger. Im Überschwemmungsfall werden mobile Gegenstände in den Fluten mitgerissen und können andernorts zu weiteren Gefahrensituationen und materiellen wie immateriellen Schäden führen.

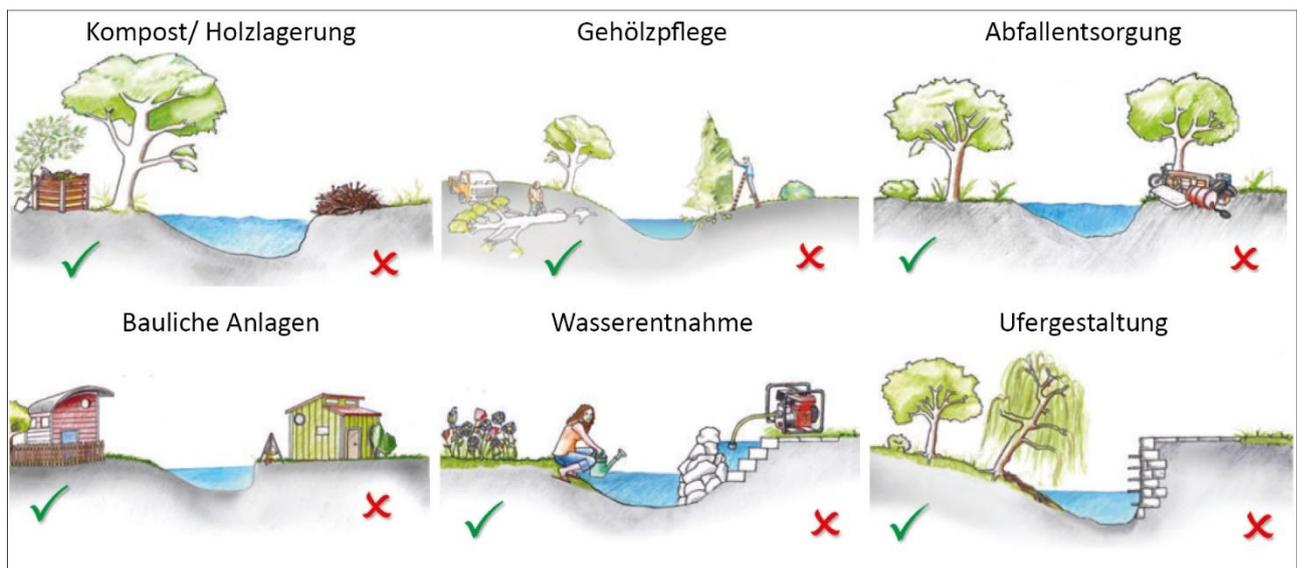
Jeder Grundstückseigentümer ist für eine sachgerechte Lagerung von Gegenständen und Stoffen verpflichtet und ist haftbar für Schäden am privaten Eigentum, aber auch für Schäden anderer Beteiligter, die durch das eigene unsachgemäße Verhalten entstehen. Unter hochwasserangepasstem Verhalten wird verstanden, bewegliche Gegenstände nicht oder nur entsprechend fixiert und standsicher im Überschwemmungsbereich zu lagern. Zur persönlichen Schadensminimierung gehört auch, auf die Anhäufung von materiellen und ideellen Wertgegenständen im Gefahrenbereich zu verzichten.

Hochwasser und Sturzfluten verfügen über hohe Fließgeschwindigkeiten und enorme Druckkräfte. Die Wassermassen fluten großflächig die Bereiche, in die sie ungehindert einströmen können und zerstören dort befindliche Anlagen, die dem Druck nicht standhalten können und transportieren ab, was nicht fixiert, gesichert oder ausreichend standfest ist. Im Rahmen der eigenen Möglichkeiten sind Gewässeranlieger und Grundstückseigentümer in hochwasser- und sturzflutgefährdeten Gebieten verpflichtet, die Grundstücke hochwasserangepasst zu nutzen. Nachfolgend genannte Punkte sind dabei zu beachten und einzuhalten:

- Verzicht auf die Lagerung beweglicher Gegenstände oder ausreichende, standfeste Fixierung
- Schutz jeglichen mobilen Eigentums auf dem genutzten Grundstück, insbesondere Beachtung auch größerer Gegenstände wie Gartenmobiliar, Fahrzeuge, Heu- und Silageballen, Regentonnen etc.
- Sicherung loser Baumaterialien, Brennholzstapel und Grünschnitts vor der Flutwelle, um Abtransport und Verklausungen an abflussrelevanten Engstellen zu verhindern
- Prüfung der Standsicherheit von Gehölzen und Bäumen; ggf. Entfernung abflussbehindernder und schadhafter sowie standortfremder Gehölze

Abb. 8: Hochwasserangepasste Nutzung durch die Gewässeranlieger

(Quelle: eigene Zusammenstellung nach GFG 2016)



7.2.2 Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Aufgrund der enorm schadhafte Auswirkungen bei Kontaminationen von Gewässern und der Umwelt, gilt eine besondere Berücksichtigung der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Auf diese ist in überflutungsgefährdeten Gebieten grundsätzlich zu verzichten. Wo unverzichtbar, ist sie hochwassersicher auszuführen. Dies gilt für Stoffe aus der Landwirtschaft (betrifft Giftstoffe, Festmist, Biogasanlagen, Biomasselagerstätten, Güllebehälter, Eigenverbrauchstankstellen etc.) sowie aus Gewerbe und Industrie (betrifft u.a. Säuren, Laugen, Heizölverbraucheranlagen, Tankstellen). Eine spezielle Hochwassergefahr ergibt sich durch Gastanks und Heizöltanks. Auch diese können im Hochwasserfall aufschwimmen, kippen oder undicht werden. Durch die geringere Dichte des Heizöls kommt es bei einer Überschwemmung zum Aufschwimmen. Bei eindringendem Wasser wird das Öl aus dem Tank gedrückt und kontaminiert das Wasser. Für die Heizöllagerung gelten entsprechend hohe Anforderungen, die bundesweit gültig und in der ‚Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen‘ festgeschrieben sind.

Auch für Gewerbe- und Industriebetriebe, die mit entsprechenden Gefahrenstoffen umgehen, gelten hohe Anforderungen. Das Wasserhaushaltsgesetz regelt die Anforderungen an den Zustand und den Betrieb der Anlagen, die mit den Gefahrenstoffen arbeiten. In der Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VawS) waren bislang Art und Umfang von Überprüfungen festgelegt. Mit Inkrafttreten der neuen AwSV wird das Recht zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen bundesweit vereinheitlicht und ersetzt damit die Verordnungen der Länder. Die Durchführung der Überprüfungen ist verpflichtend und die Ergebnisse sind der Wasserbehörde zeitnah vorzulegen. Im Falle einer Errichtung sowie vor der Stilllegung einer Gefahrstoffanlage besteht Anzeigepflicht.

Für die Lagerung und die Entsorgung wassergefährdender Stoffe, wie bspw. Pflanzenschutzmittel, Jauch, Gülle, Festmist gelten ebenfalls die Maßgaben zur sicheren und gefahrlosen Lagerung und der zeitnahen, ordnungsgemäßen Entsorgung. Das Wasserhaushaltsgesetz regelt den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in den §§ 62 und 63; diese werden durch die AwSV ergänzt.

7.2.3 Versicherung gegen Starkregen- und Hochwasserschäden

Entgegen der weit verbreiteten Meinung innerhalb der Bevölkerung, hilft nicht zwangsläufig der Staat oder das Land, wenn man durch Hochwasser oder durch Überschwemmungen nach Sturzfluten betroffen war und die zum Teil sehr hohen finanziellen Schäden meldet. Bislang galt eine gewisse Einzelfall-Entscheidung, ob die Betroffenen Unterstützung durch staatliche Hilfen erfahren. Grundsätzlich besteht derzeit nur Anspruch auf finanzielle Unterstützung durch den Staat, wenn ein Versicherungsschutz nicht möglich ist. Wer eine Hausrat- und eine Wohngebäudeversicherung besitzt, fühlt sich fälschlicherweise auch im Hochwasserfall ausreichend versichert. Jedoch deckt eine Hausratversicherung lediglich Schäden an beweglichen Gegenständen ab, die durch Einbruch, Raub, Vandalismus oder Blitzeinschlag entstanden (siehe Abb. 49). Wohngebäudeversicherungen beziehen sich auf Schäden durch Hagel, Feuer, Sturm und Leitungswasser – nicht eingeschlossen sind Schäden durch Überschwemmungen nach Flusshochwassern oder Starkregen. Für diese Fälle gibt es die sogenannte Elementarschadenversicherung. Mit dieser Spartenversicherung können sich Hausbesitzer gegen durch Naturereignisse hervorgerufene Schäden absichern und damit den Schutz von Hausrat- und Wohngebäudeversicherung um die für Hochwasserschäden relevanten Bausteine erweitern.

Der Abschluss einer solchen Zusatzversicherung liegt in der Verantwortung jedes Einzelnen. Durch die dann bestehende Absicherung gegen Flutschäden werden bspw. Reparaturen am Gebäude übernommen oder gar der Bau eines gleichwertigen Gebäudes bei Totalverlust. Die Versicherungserweiterungen werden auch für gewerbliche Immobilien angeboten und beinhalten bspw. die Betriebsunterbrechung oder Mietausfälle.

Das Land Rheinland-Pfalz empfiehlt mit dem Faltblatt ‚Naturgefahren erkennen – elementar versichern‘, sich bei den Versicherern und der Verbraucherzentrale zu informieren und den bestehenden sowie einen ergänzenden Versicherungsschutz prüfen zu lassen und sich bei Bedarf neu versichern zu lassen. Nur wer

sich aus Gründen nicht gegen Elementarschäden versichern lassen kann, wird auf staatliche Hilfe hoffen können.

Die Versicherungswirtschaft zieht zur Gestaltung der Versicherungspolice eine Klassifizierung in vier Risikozonen heran. Diese untergliedern sich nach der Häufungswahrscheinlichkeit des Auftretens eines Hochwassers: Seltener als ein Mal alle 200 Jahre (Klasse 1; betrifft 91,2 % der Haushalte), seltener als ein Mal alle 100 Jahre (Klasse 2; 7,7 %), seltener als ein Mal in zehn bis 100 Jahren (Klasse 3; 1,1 %) oder mindestens ein Mal in zehn Jahren (Klasse 4; 0,6 %). Auch wenn eine jährliche Aktualisierung der Daten erfolgt, gibt die Eingliederung in Risikozone 1 keine Sicherheit, von Sturzfluten, Überschwemmungen und Hochwassern verschont zu bleiben.

Insbesondere die Häufung und Intensitätssteigerung von kleinräumigen Niederschlagsereignissen erhöht das Risiko, dass auch bislang gänzlich von Überschwemmungen verschonte Ortslagen plötzlich betroffen sind. Der Abschluss einer Elementarschadenversicherung kann nicht pauschal angeraten werden. Es bleibt eine Ermessensentscheidung jedes Einzelnen, die nach Betrachtung verschiedener Parameter getroffen werden muss. Dazu gehören nicht nur die topografische Lage des Hauses und mögliche Überschwemmungsereignisse, die in der Vergangenheit bereits Schäden hervorgerufen haben, sondern auch die Einordnung dieser Lage innerhalb der Risikozonen. Damit verbunden sind entsprechend höhere Versicherungskosten und zum Teil erhebliche Eigenanteile im Schadensfall (bspw. bis zu 25.000 Euro). Unter Umständen werden hohe Versicherungsbeiträge gezahlt, ohne dass ein Versicherungsfall in Kraft tritt. Umgekehrt bleibt das Schadenpotenzial einer Sturzflut immens und kann zu einer finanziell extremen Belastung werden.

Detaillierte Informationen zum Thema „Elementarschäden“ stellt das Land unter www.naturgefahren.rlp.de bereit.

Abb. 9: Übersicht über die Inhalte einer Wohngebäudeversicherung

(Quelle: Verbraucherportal des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (www.dieversicherer.de))



7.2.4 Richtiges Verhalten bei Überschwemmungen (vor, während und danach)

Zur Vorbereitung auf Hochwasser und mögliche Überschwemmungen durch Starkniederschläge gehört auch das Wissen um richtiges Verhalten – sowohl vor, während als auch nach dem Ereignis. Zentral ist dabei die Erkenntnis, dass anders als bei Flusshochwassern die Gefahrenlage im Starkregenfall deutlich schneller und

unvorhergesehener eintreten kann. Sturzfluten verlaufen schnell und entfalten ihre enormen Kräfte durch hohe Fließgeschwindigkeiten und die sich dadurch noch verstärkenden Kräfte, die im Flutungsverlauf auf Gebäude und Gegenstände wirken. Die Schäden werden dabei nicht nur durch das Wasser verursacht, sondern in erheblichem Maße auch durch mitgeführtes Treibgut und die Ablagerungen von Schlamm, Geröll und Gehölzen. Das Wissen darüber und die Sensibilisierung gegenüber dem Gefahrenpotenzial sollte regelmäßig aufgefrischt werden (siehe Kapitel 8.13).

Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers

- Beobachtung des Wetters, Beachtung der aktuellen Wettermeldungen und Hochwasserwarnungen sowie der Meldungen zu Starkregengefahren
- Verlassen gefährdeter Gewässer- und Uferbereiche
- Vorbereitung auf eine mögliche Evakuierung und Bereitstellung des Notfallgepäcks für den Evakuierungsfall (wichtige Dokumente und notwendige Medikamente, Wechselkleidung, Taschenlampe, ausreichend Trinkwasser)
- Besorgung wasserfester Sperrholzplatten und Silikon zum Abdichten von Türen und Fenstern, Vorhalten von Sandsäcken
- Prüfung der gefahrlosen Lagerung und der sicheren Verwahrung wasser- und umweltgefährdender Stoffe
- Absprache der Abwesenheit bei Urlaub mit den Nachbarn
- Vorbereitung eines persönlichen Notfallplans, bspw. über die Reihenfolge zur Sicherung bestimmter Möbelstücke und Unterlagen, zur Fixierung von aufschwimmbaren Gegenständen und zur Abschaltung von Energiequellen
- Vermeidung von primär überflutungsgefährdeten Räumen als Schlafzimmer
- Anpassung der Raumnutzung an die potenzielle Überschwemmungsgefahr (je höherwertiger das Inventar desto höher der finanzielle Schaden)

Richtiges Verhalten im Starkregen- und Hochwasserfall

- Aufenthalt im Gebäude während eines Starkregenereignisses und bei Sturzfluten; Vermeidung des Aufenthalts in überfluteten Räumen; Schutz vor Fensterscheiben, die durch den Wasserdruck zerbersten könnten
- Beachtung der Warnhinweise des Deutschen Wetterdienstes und der Vorhersagen über Verlauf des Unwetterereignisses
- Frühzeitige Abschaltung der Strom-, Gas- und Wasserversorgung in den von Wassereintritt gefährdeten Bereichen
- Hilfe bei der sicheren Unterbringung von hilfsbedürftigen Mitmenschen (Kinder, ältere und kranke Menschen, Alleinstehende)
- Vermeidung des Aufenthalts und der Querung überfluteter Bereiche und Uferstraßen
- Beachtung von übergeordnet installierter Absperrungen
- Notruf der Feuerwehr im Gefahrenfall (112)
- Nutzung von Mobiltelefonen nur für Notfälle zur Vermeidung einer Netzüberlastung
- Lagerung wichtiger Unterlagen in wasserdichten Behältnissen
- Gezielte Öffnung von Türen oder Toren (bspw. alter Scheunen und Keller), um ungehinderten Durchfluss und schadensmindernden Abfluss zu ermöglichen
- Vermeidung der Öffnung von Kanaldeckeln, um den Abfluss vermeintlich zu verbessern: Tatsächlich trägt die reine Wassermenge, die bei Sturzfluten im Kanalsystem abgeführt werden kann, kaum zu einer Entlastung bei. Die Herausnahme von Kanaldeckeln führt außerdem zu gefährlichen Situationen, wenn

geöffnete Kanalschächte im Hochwasser nicht sichtbar sind und als Stolperfallen dienen. Zusätzlich entnommene Schmutzfänger führen zu ungehindertem Eintrag von Schmutzfrachten in die Kanalisation, die zusätzlich den Abfluss vermindern. Zudem müssen sie später kostenintensiv wieder aus der Kanalisation entfernt werden. Sind Kanaldeckel bereits entfernt oder fehlen, sollte der Schacht mit einem Besenstiel in den Fluten kenntlich gemacht werden.

Verhalten nach Abfluss des Hochwassers und während der Aufräumarbeiten

- Beginn von Aufräumarbeiten, Entfernung von Wasser- und Schlammresten, Rückkehr in überflutete Gebäude erst nach Rückgang des Hochwassers
- Überprüfung der Schäden im und am Gebäude, Kontrolle von Fußbodenbelägen, Verkleidungen und Möbelstücken auf Standsicherheit und Reparaturbedarf
- Schnellstmögliche Trocknung vernässter Bereiche zur Vermeidung von Bauschäden, Schimmelpilz- oder Schädlingsbefall
- Überprüfung beschädigter Bausubstanzen, elektrischer Geräte und Heizöltanks durch Fachpersonal
- Alarmierung der Feuerwehr nach etwaigem Austritt von gesundheits-, wasser- und umweltgefährdenden Stoffen
- Information der Versicherung und Beachtung entsprechender Anweisungen
- Schriftliche und fotografische Dokumentation der Schäden zur Beweissicherung
- Identifikation von Schwachstellen am und im Gebäude und Beseitigung dieser zur Vermeidung zukünftiger Schäden im Überschwemmungsfall
- Reinigung des Grundstücks und Deklaration des angesammelten Unrats als Abfall mit entsprechender Entsorgung; Schlamm und Unrat dürfen nicht in den Bach entsorgt werden

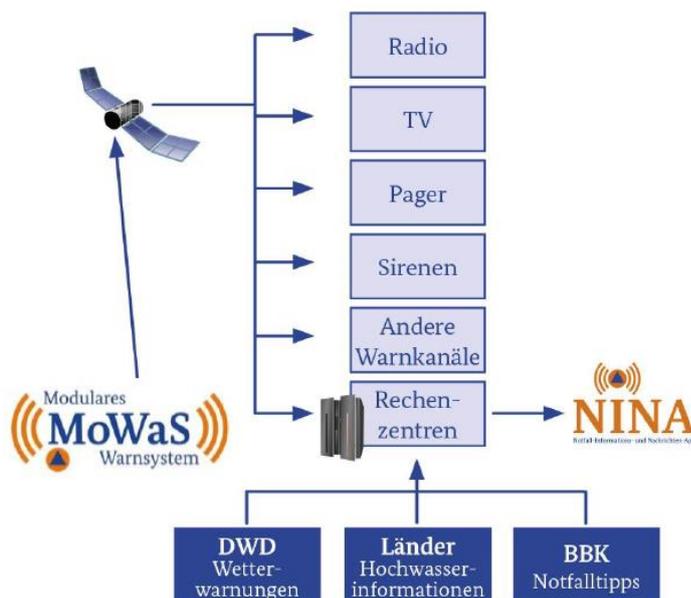
Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe bietet eine übersichtliche Informationsbroschüre mit integrierten Checklisten zum Download an („Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen“) unter bbk.bund.de.

7.3 Informationsvorsorge

Es bestehen grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten, die Bevölkerung zu informieren und auch persönlich Informationen über die Gefahrenlage zu beziehen. Nachfolgend sind einige dieser allgemeinen

Abb. 10: Aufbau des Modularen Warnsystems

(Grafik: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe)



Handlungsmöglichkeiten aufgeführt. Aufgrund der unterschiedlichen Vorhersagbarkeit muss unterschieden werden, zwischen der Warnung vor Flusshochwassern, die nur für entsprechende Gewässer abrufbar sind und der Gefahr durch Starkregenereignisse.

Bundesweit gibt es mit **KATWARN** (<http://www.katwarn.de/>) einen einheitlichen mobilen Hochwasserwarndienst. Jeder betroffene KATWARN-Nutzer wird direkt vom Hochwassermeldedienst des Landesamts für Umwelt über die betroffenen Regionen und Gefahrenstufen informiert. Zeitgleich werden die Kreismeldestellen vom Hochwassermeldedienst per E-Mail gewarnt, die wiederum im Optimalfall diese Meldungen automatisch an die Einsatzkräfte weiterleiten. Diese Informationen können auch im Internet abgerufen werden (<http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de>). Das Hochwasserfrühwarnsystem unterteilt, unter Berücksichtigung des aktuellen Gebietszustandes und der Abflussbereitschaft, die Hochwassergefährdung in verschiedene Warnstufen. Die **Warn-App NINA** ist eine Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundes. Diese App enthält Warnmeldungen zu verschiedenen Gefahrenlagen, unter anderem Wetterwarnungen basierend auf Daten des Deutschen Wetterdienstes und Hochwasserinformationen der zuständigen Meldestellen.

Das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz bietet online ein Hochwasser-Frühwarnsystem für Gewässer-Einzugsgebiete < 500 km² an, zu erreichen unter <http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/>. Die dargestellte Frühwarnkarte gilt für kleine und mittlere Flüsse und warnt dabei nicht vor Wettergefahren. Die Hochwassergefährdung wird in der Karte mittels der Intervallhäufigkeit des Hochwassers angegeben, ausgehend von einer geringen Gefährdung (< als ein 2-jährliches Hochwasser) bis hin zur sehr hohen Gefährdung gemäß eines HQ₅₀. Unter www.hochwasser-rlp.de sind zudem die einzelnen Flusspegel der Hochwassermeldezentren abrufbar.

Besonders in Bezug auf den Hochwasserschutz gibt es viele verschiedene Apps, die die Pegelstände der Flüsse und Bäche verlässlich anzeigen und bei kritischen Wasserständen warnen, jedoch sind KATWARN und NINA die bekanntesten und umfassendsten Meldedienste. Insgesamt ist eine schnelle, lückenlos funktionierende Melde- und Informationskette zum Schutz der Bevölkerung Voraussetzung und für eine maximale Schadensvermeidung unabdingbar.

Die besondere Gefahr der Starkregenabflüsse geht auch aus der Schwierigkeit hervor, deren Entstehung und Intensität vorherzusagen. Der Deutsche Wetterdienst gibt gemäß seiner Aufgabe amtliche Warnungen heraus, „über Wettererscheinungen, die zu einer Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung führen können, insbesondere in Bezug auf drohende Hochwassergefahren.“ Dazu gehören eben auch Starkregen, die hinsichtlich ihrer Intensität unterschieden werden:

Niederschlagsmengen	Zeitraum	Bezeichnung
15 bis 25 mm	1 Stunde	Starkregen
25 bis 40 mm	1 Stunde	Heftiger Starkregen
> 40 mm	1 Stunde	Extrem heftiger Starkregen
20 bis 35 mm	6 Stunden	Starkregen
35 bis 60 mm	6 Stunden	Heftiger Starkregen
> 60 mm	6 Stunden	Extrem heftiger Starkregen

8 Quellen

Neben den aufgeführten Dokumenten, die zur Analyse und für die Maßnahmenentwicklung eingesehen und wurden, sind weitere Quellen zur Erarbeitung des Konzeptes herangezogen worden.

Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz

Niederschlagsdaten der Agrarmeteorologischen Messstationen

(Online abrufbar unter <https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/8480/>)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Empfehlungen bei Sturzfluten. Baulicher Bevölkerungsschutz.

Empfehlungen bei Hochwasser. Baulicher Bevölkerungsschutz.

Empfehlungen bei Unwettern. Baulicher Bevölkerungsschutz.

(Publikationen werden derzeit überarbeitet, sind anschließend als PDF abrufbar unter:

https://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/BaulicherBevoelkerungsschutz/Publikationen/publikationen_node.html)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen.

(PDF abrufbar unter https://www.bbk.bund.de/DE/Service/Publikationen/Broschuerenfaltblaetter/Ratgeber_node.html)

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz und Bundesamt für Justiz (2017)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

(PDF abrufbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/awsv/AwSV.pdf>)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015)

Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge.

(PDF abrufbar unter https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/2015-03_Hochwasserschutzfibel_final_bf_CPS_red_Onlinefassung.pdf)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (o.J.)

Aktuelle Informationen für Betreiber einer Ölheizung.

(PDF abrufbar unter

https://sgdnord.rlp.de/fileadmin/sgdnord/Wasser/Gewaesserschutz/wassergefaehrdende_Stoffe/AwSV/2017.11.29.Faltblatt_AwSV.pdf)

Buschlinger, Michael (eepi Luxembourg sàrl) (2015)

Starkregen und urbane Sturzfluten: Handlungsempfehlungen zur kommunalen Überflutungsvorsorge. Außengebiete und (kleine) Gewässer.

(PDF des Vortrags am 16.07.2015 in Koblenz abrufbar unter

https://www.eepi.lu/wp-content/uploads/2016/07/bwk_mbu_20150716_optim.pdf)

Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung mbH (GFG) (2016)

Tipps und Informationen für Gewässeranlieger.

(PDF in vier Sprachen abrufbar unter <https://gfg->

[fortbildung.de/web/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=312](https://gfg-fortbildung.de/web/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=312))

Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung mbH (GFG)
(2017)

Funktion und Planung von Treibgutfängern.

(PDF abrufbar unter https://www.gfg-fortbildung.de/web/images/stories/gfg_pdfs_ver/R_P/Pfrimm/2017/17_pfrimm_v2.pdf)

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (2017)

Leitfaden zur Erstellung eines Kommunalen Aktionsplans Hochwasser. Gemeinsam den Notfall planen und bestehen.

(PDF abrufbar unter https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/9123/Leitfaden_HW-Aktionsplan_Endstand-August-2017.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_HW-Aktionsplan_Endstand-August-2017.pdf)

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (2017)

Leitfaden zur Hochwasserrisikoanalyse für kritische Infrastrukturen.

(PDF abrufbar unter https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/9124/Leitfaden_Risikoanalyse_KRITIS_Endstand-August-2017.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_Risikoanalyse_KRITIS_Endstand-August-2017.pdf)

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz, Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG)mbH, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (2017)

Hochwasservorsorge am Gewässer

(PDF abrufbar unter https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/9120/Leitfaden_Hochwasservorsorge_am%20Gewasser.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_Hochwasservorsorge_am%20Gewasser.pdf)

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (2019)

Hochwasservorsorge in der Planung. Eine Arbeitshilfe für die kommunalen Planungsträger.

(PDF abrufbar unter <https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/8980/140929%20Arbeitshilfe%20Planung%20-%20Endfassung.pdf?command=downloadContent&filename=140929%20Arbeitshilfe%20Planung%20-%20Endfassung.pdf>)

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (2019)

Notabflusswege für Sturzfluten durch die Bebauung. Eine Arbeitshilfe für Ingenieure und Kommunen.

(PDF abrufbar unter <https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/9240/Arbeitshilfe%20Notabflusswege%20-%20Endfassung%2014-11-2019.pdf?command=downloadContent&filename=Arbeitshilfe%20Notabflusswege%20-%20Endfassung%2014-11-2019.pdf>)

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH (2012)

Starkregen. Was können Kommunen tun?

(PDF abrufbar unter: https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/8580/ibh_starkregen_6.3.2013-final-klein.pdf?command=downloadContent&filename=ibh_starkregen_6.3.2013-final-klein.pdf)

Kainz, Maximilian (2010)

Weniger Bodenerosion durch Ökolandbau. Forschungsprojekt untersucht die Vorzüge der ökologischen Bodenbewirtschaftung

(PDF abrufbar unter <http://www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2010/Kainz.pdf>)

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz

Online-Karte Cross-Compliance Bodenerosion

(Kartenviewer unter <https://www.lgb-rlp.de/karten-produkte/online-karten/onlinekartecrosscompliance.html>)

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz

Online-Karten zu Bodenerosion

(Kartenviewer unter <https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/online-karten.html>)

Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (2005)

Hydrologischer Atlas Rheinland-Pfalz. Gewässernetz.

(PDF online unter https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Wasserwirtschaft/Hydrologischer_Atlas/03_gewaessernetz.pdf)

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (o.J.)

Hochwasserfrühwarnung für Rheinland-Pfalz

(Online abrufbar unter <http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/>)

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2017)

Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung. Verbandsgemeinde Gerolstein

nicht veröffentlicht

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2018)

Hochwasserrisikomanagementplanung in Rheinland-Pfalz. Vorläufige Risikobewertung.

1. Fortschreibungszyklus.

(PDF online unter https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/8661/Bewertung_des_Hochwasserrisikos_2018.pdf?command=downloadContent&filename=Bewertung_des_Hochwasserrisikos_2018.pdf)

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2022)

Hochwasser im Juli 2021. Bericht.

(PDF online unter https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Wasserwirtschaft/Ahr-Katastrophe/Hochwasser_im_Juli2021.pdf)

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (2006)

Bodenerosion in Hessen. Einschätzung und Vorsorge.

(PDF abrufbar unter <https://llh.hessen.de/pflanze/boden-und-duengung/boden-und-humus/erosionsschutz/>)

Landesforsten Rheinland-Pfalz (2013)

Hochwasserschutz aus der Sicht der Forstwirtschaft

(abrufbar unter [http://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/2aa97e655550b63cc1257b57003eaafc/\\$FILE/130228_Hochwasserschutz_04_schueler_netz.pdf](http://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/2aa97e655550b63cc1257b57003eaafc/$FILE/130228_Hochwasserschutz_04_schueler_netz.pdf))

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (2008)

Land unter. Ein Ratgeber Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen.

(PDF abrufbar unter <https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/landunter.pdf>)

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (2010)

Bewertung des Hochwasserrisikos in Rheinland-Pfalz

(PDF abrufbar unter <https://www.edoweb-rlp.de/resource/edoweb:4903562/data>)

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Gemeinde- und Städtebund Rheinland-Pfalz, Städtetag Rheinland-Pfalz, Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz und DWA Landesverband Hessen/ Rheinland-Pfalz/ Saarland (2007)

Information zur Instandhaltung von Hausanschluss- und Grundleitungen

(abrufbar unter <http://www.staedtetag-rlp.de/infothek/FlyerHausanschluesse20.07.07.pdf>)

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz

Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten

(Kartenviewer unter <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/8662/>)

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz & Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (2017)

Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasserschutzkonzepte für Starkregenereignisse in ländlichen Mittelgebirgslagen.

(PDF abrufbar unter https://www.gfa-fortbildung.de/web/images/stories/gfa_pdfs/16-GU-u-HW-Vorsorge/Leitfaden_zur_Erstellung_oertlicher_HWS-Konzepte.pdf)

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (2017)

Naturgefahren erkennen – Elementar versichern. Rheinland-Pfalz sorgt vor!

(PDF und weitere Informationen abrufbar unter <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176958/>)

Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft (MWW) und Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr (MUEV) Saarland (2011)

Erosionsschutz in der Landwirtschaft. Merkblatt.

(PDF online abrufbar
https://www.saarland.de/mukmav/DE/portale/landwirtschaft/service/publikationen/pub_erosionsschutz_muv.pdf?blob=publicationFile&v=1)

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz

Geobox-Viewer: Karten zur GAP-Konditionalität

(abrufbar unter <https://geobox-i.de/GBV-RLP/>)

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz (2019)

Cross Compliance 2019

(PDF abrufbar unter https://mwvlw.rlp.de/fileadmin/mwkel/Broschueren/CCBroschuere2019_23012019.pdf)

Norddeutscher Rundfunk (2018)

Beiträge zum Thema Starkregen, Sturzfluten und Versicherung – „Lohnt sich eine Versicherung gegen Hochwasser?“

(abrufbar unter <https://www.ndr.de/ratgeber/verbraucher/Richtig-versichert-gegen-Hochwasser,wetter3248.html>)

Rätz, Dr. Thomas (o. J.)

Gewässerentwicklung und -unterhaltung.

(PDF online unter <https://www.kommunalbrevier.de/kommunalbrevier/Kommunalpolitik-A-Z/kommunale-aufgaben-in-der-wasserwirtschaft/gewaesserunterhaltung/>)

nicht veröffentlicht

Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR (o.J.)

Wassersensibel planen und bauen in Köln. Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten.

(PDF abrufbar unter <https://www.steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver%C3%B6ffentlichungen/Geb%C3%A4udeschutz/Leitfaden-Wassersensibel-planen-und-bauen.pdf>)

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord Rheinland-Pfalz (2013)

Merkblatt: Festsetzung von Überschwemmungsgebieten

(PDF abrufbar unter https://sqdnord.rlp.de/fileadmin/sqdnord/Wasser/UESG/Merkblatt_Festsetzung_UESG.pdf)

Umweltbundesamt (2020)

Erosion.

(Online-Publikation zum Thema Erosion, online abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/erosion#wie-erkennen-wir-bodenerosion-durch-wasser> – letzter Aufruf am 21.09.2020)

(Präsentation abrufbar unter https://www.konz.eu/vg_konz/VG%20Konz/de/Bauen%20&%20Wohnen/Aktuelle%20Verfahren/Neue%20Mitte%20Tawern/)

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz (2018)

Schäden durch Hochwasser und Starkregen. Schritt für Schritt zum richtigen Versicherungsschutz.

(PDF abrufbar unter https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/sites/default/files/2018-10/Leitfaden_Elementarschaden_2018.pdf)