

Örtliches Vorsorgekonzept für die Ortsgemeinde Strohn (mit Sprinker Mühle)



Auftraggeber



Verbandsgemeindeverwaltung
Daun
Leopoldstraße 29
D-54550 Daun

Verfasser



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



1. Ausfertigung

Pölich, August 2022

Verfasser:

Volker Thesen (Geograph M.A.)

Frank Hömme (Diplom-Geograph)

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.....	6
1.4	Datengrundlagen.....	6
1.5	Ergänzende Dokumente.....	7
1.6	Ortsbegehungen.....	8
1.7	Bürgerveranstaltungen.....	9
1.7.1	Workshop zum Projekteinstieg.....	9
1.7.2	Vorstellung der Maßnahmen.....	9
1.8	Fachgespräche und ergänzende Ortstermine zur Maßnahmenentwicklung.....	9
2	Örtliche Gefährdungssituation.....	11
2.1	Gefährdungsanalyse Hochwasser.....	11
2.1.1	Alf.....	11
2.1.2	Nebengewässer in der Ortslage.....	11
2.2	Gefährdungsanalyse Starkregen.....	13
2.3	Erfahrungen durch Hochwasser- und Starkregen: Ereignis im Juli 2021.....	15
2.3.1	Starkregen- und Hochwasserereignis im Juli 2021.....	15
2.4	Gefährdungsanalyse Bodenerosion und Abflussbildung.....	15
2.4.1	Erosionsgefährdung nach Cross-Compliance-Verfahren und in Abhängigkeit der Fruchtfolge.....	16
2.4.2	Potenzielle Abflussbildung durch entsprechende Flächennutzung.....	16
3	Defizitanalyse und Maßnahmen.....	17
3.1	Alf (Alfbach).....	18
3.2	Strohner Bach: Neubaugebiet „Im Bruch“.....	20
3.3	Strohner Bach: Kirchstraße/ Friedhofsweg.....	22
3.4	K 25/ Auf dem Berg.....	24
3.5	Mascheider Bach.....	25
3.6	Buchholzer Bach/ Wiesenbach.....	26
3.7	Bergweg.....	28
3.8	Zur Schweiz: Strohner Mühle.....	29
3.9	Sprink und Sprinker Mühle.....	30
4	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz.....	32
4.1	Alarm- und Einsatzplanung.....	32
4.2	Materialbestand der Freiwilligen Feuerwehr.....	32



4.3	Information und Warnung der Bevölkerung	34
4.4	Kritische Infrastrukturen	34
5	Gewässerunterhaltung und Außengebietsentwässerung	35
5.1	Gewässerunterhaltung an Gewässern 3. Ordnung	35
5.2	Außengebietsentwässerung: Verbesserung von Einlassbauwerken	35
6	Örtliches Maßnahmenkonzept	37
6.1	Öffentliche Maßnahmen	38
6.2	Allgemeine/ Übergeordnete Maßnahmen	40
6.2.1	Bauliche Entwicklung, Gewässer-, Bauwerks- und Anlagenunterhaltung	40
6.2.2	Information und Sensibilisierung: Hochwasser und Starkregen	41
6.2.3	Gefahrenabwehr, Alarm- und Einsatzplanung	41
6.2.4	Starkregenvorsorge in der Landwirtschaft	41
6.2.5	Kritische Infrastrukturen	42
7	Private und persönliche Überflutungsvorsorge	43
7.1	Bauliche Eigenvorsorge	43
7.1.1	Objektschutz an Gebäuden	43
7.1.2	Objektschutz in Gebäuden	44
7.1.3	Sicherung gegen Kanalrückstau	45
7.2	Persönliche Verhaltensvorsorge	46
7.2.1	Hochwassersensible Nutzung des Gewässerumfelds	46
7.2.2	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	47
7.2.3	Versicherung gegen Starkregen- und Hochwasserschäden	47
7.2.4	Richtiges Verhalten bei Überschwemmungen (vor, während und danach)	48
7.3	Informationsvorsorge	50
8	Quellen	52

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Projektbestandteile und zeitliche Abfolge	6
Abb. 2: Einzugsgebiete der Gewässer im Bereich der Ortslage	12
Abb. 4: Sturzflutgefahrenkarte des LfU, ergänzt um nachrichtlich benannte Fließwege: Sprinker Mühle	14
Abb. 3: Sturzflutgefahrenkarte des LfU, ergänzt um nachrichtlich benannte Fließwege: Strohn	14
Abb. 6: Niederschlagsmengen am 14.07.2021 an der Kleinen Kyll (links) und dem Schönbach (rechts)	15
Abb. 7: Materialbestand der Feuerwehren in der VG Daun (Auswahl)	33
Abb. 8: Beispielhafte Verbesserung von Einlaufbauwerken an Gräben und vor Verrohrungen	36



Abb. 9: Hochwasserangepasste Nutzung durch die Gewässeranlieger 46
 Abb. 10: Übersicht über die Inhalte einer Wohngebäudeversicherung..... 48
 Abb. 11: Aufbau des Modularen Warnsystems 50

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Gewässer 3. Ordnung im Bereich der Ortslage Strohn..... 12
 Tab. 2: Prüftabelle starkregeninduzierte Sturzflutgefährdung 13
 Tab. 3: Kritische Infrastrukturen in Strohn..... 34

Anlagen

Karte	Kapitel
Gefährdungsanalyse Hochwasser: Wassertiefen und Überflutungsgefährdung, HQ10, HQ100 und HQextrem	Gefährdungsanalyse Hochwasser
Ausschnitt der Karten zu Bestand und Maßnahmen an Gewässern und in den Auen	Gefährdungsanalyse Hochwasser
Ausschnitt der Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen	Gefährdungsanalyse Starkregen
Gefährdungsanalyse Bodenerosion nach Cross-Compliance-Verfahren	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 Daun kam es in den vergangenen Jahren flächendeckend zu mehr oder weniger starken Unwetterereignissen. Die Häufung solcher Ereignisse, die steigende Intensität, die Unvorhersehbarkeit und vor allem das Starkregenereignis am ersten Juni Wochenende 2016 veranlasste die Verbandsgemeinde zu einer intensiven Beschäftigung mit der Thematik Starkregen- und Hochwasservorsorge, sodass die Verbandsgemeindeverwaltung daraufhin in einer ersten Runde ein Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept für zehn Ortslagen aufstellen ließ. Erweitert wurde die Konzeption von Vorsorgekonzepten auf 13 weitere Ortsgemeinden/ Stadtteile der Stadt Daun mit entsprechender Ausschreibung im Februar 2019. In dieser zweiten Runde wurden für folgende Bereiche Vorsorgekonzepte erstellt:

- Gewerbegebiet der Ortsgemeinde Mehren
- Ortsgemeinde Gillenfeld (mit Saxler Mühle)
- Ortsgemeinde Niederstadtfeld
- Ortsgemeinde Oberstadtfeld
- Ortsgemeinde Schönbach
- Ortsgemeinde Schutz
- Ortsgemeinde Strohn (mit Sprinker Mühle)
- Ortsgemeinde Utzerath
- Ortsgemeinde Winkel
- Stadtteil Daun-Neunkirchen
- Stadtteil Daun-Pützborn
- Stadtteil Daun-Steinborn
- Stadtteil Daun-Waldkönigen

Starkregenereignisse stellen im Gegensatz zu Hochwasserereignissen, wie sie in der Verbandsgemeinde an Lieser, Alfbach und der Kleinen Kyll vorkommen, durch ihr plötzliches Auftreten ein schwer kalkulierbares Überschwemmungsrisiko dar. Sie führen Wasser oberirdisch über Hänge in Täler, über Vorfluter in Bäche aber auch über Straßen, Wege und Wiesen ungerichtet in Ortslagen und richten durch mittransportiertes und erodiertes Material erhebliche Schäden an. Dabei sollten gemäß Aufgabenstellung folgende Bereiche berücksichtigt werden:

- Optimierung der Warnung vor Extremwetter;
- Optimierung von Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz, Alarm- und Einsatzplanung, Ausstattung der Feuerwehren (z. B. Pumpen, Material, etc.), Maßnahmen des städtischen Bauhofs zur Räumung von Brücken und sonstigen Durchlassbauwerken
- Gewässerunterhaltung und Treibgutrückhalt;
- Optimierung der Außengebietsentwässerung, z.B. durch leistungsfähige Sand- und Geröllfänge
- Wasserrückhalt in der Fläche, wie etwa hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung der Landwirtschaft, Kleinrückhalte in Feldlagen und Forst;
- technische Schutzmaßnahmen an Bächen, z. B. Vergrößerung des Abflussquerschnitts, Entschärfung hydraulischer Engpässe, Rückhaltebecken, Schaffen von Notabflusswegen;
- hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren im öffentlichen und privaten Bereich;
- Schutzmaßnahmen an Gebäuden und Anlagen;



- Sicherstellung der Ver- und Entsorgung;
- Elementarschadenversicherung;
- Richtiges Hochwasserverhalten.

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 Rechercharbeiten 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.

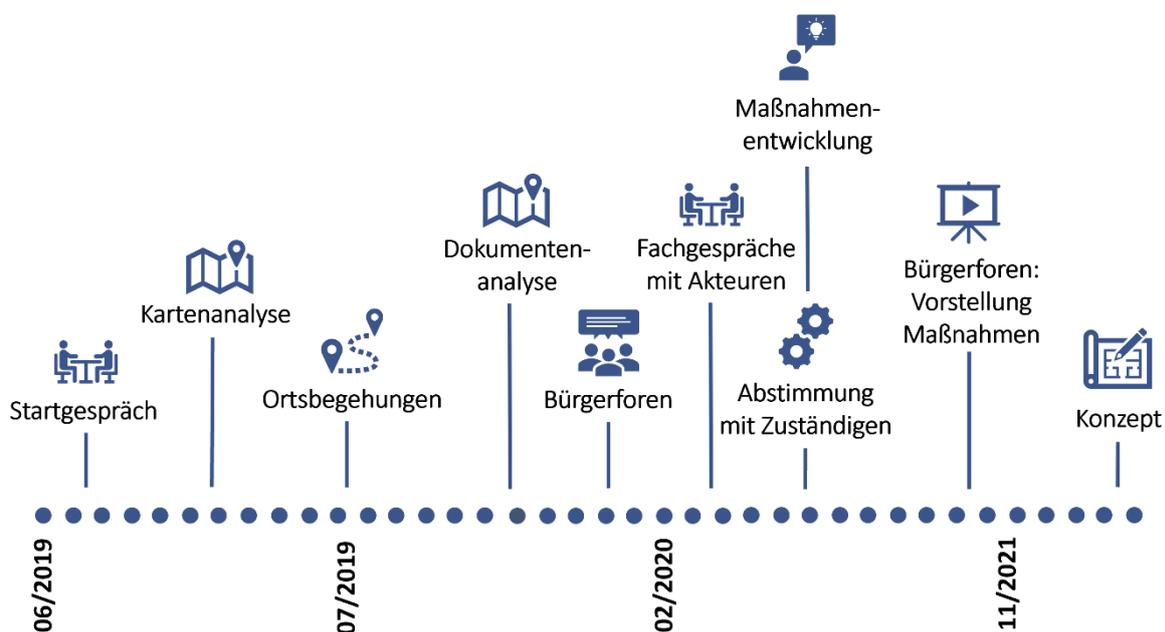
Das vorliegende Konzept sowie der umfangreiche, vorgeschaltete Beteiligungs- und Informationsprozess sollen daher über die (potenziellen) Gefahrenstellen aufklären, das Bewusstsein für das lokale Risiko herstellen, die Notwendigkeit zur Sicherung der privaten Sachwerte darlegen und Möglichkeiten zur 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 der Bewerbung der Termine zur späteren Bürgerbeteiligung. Zur örtlichen Analyse wurden bereits vorher Ortsbegehungen durchgeführt, an denen Vertreter der Ortsgemeinden/ Stadtteile und der Freiwilligen Feuerwehr teilnahmen. Diese 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.

Abb. 1: Projektbestandteile und zeitliche Abfolge



1.4 Datengrundlagen

Zur Vorbereitung der örtlichen Analyse (Ortsbegehungen) und der Bürgerbeteiligung (Workshops) 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 Daun
 - 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
- Fachgespräche/ Abstimmung mit weiteren Akteuren zu Erfahrungen aus vergangenen Ereignissen sowie den Belangen der Hochwasser- und Starkregenvorsorge
 - Verbandsgemeindeverwaltung: Benjamin Duckart (Abteilungsleiter Bauabteilung), Dietmar Welling (stellvertr. Abteilungsleiter)
 - Verbandsgemeindewerke: Klaus-Willi Wirtz (Werkleiter)
 - Freiwillige Feuerwehr der Verbandsgemeinde Daun: Thomas Simonis (Wehrleiter)
 - SGD Nord, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz, Trier: Michael Junk (Arbeitsbereich Allgemeine Wasserwirtschaft)
 - Forst: Horst Womelsdorf (Leiter Forstamt Daun)
 - Landesbetrieb Mobilität (LBM) Gerolstein: Bruno von Landenberg
 - HSI Consult GmbH, Trier: Peter Mauer

1.5 Ergänzende Dokumente

Zur Ergänzung und Konkretisierung der örtlichen Analyse sowie zur Maßnahmenentwicklung wurden weitere Dokumente (wie nachfolgend aufgelistet) eingesehen. Zusätzlich wurden durch die Ortsgemeinden und Bürgerinnen und Bürger eine Vielzahl an Fotos und Videos von Überschwemmungsereignissen zur Verfügung gestellt, die gesichtet, ausgewertet und teilweise auch in den einzelnen Berichten verwendet wurden.

Daun-Pützborn

- Planungen, Berechnungen, Begründungen und Stellungnahmen zum Neubaugebiet Krikelsheid (IB Garth GbR, Bernkastel-Kues)
- Lageplan und Maßnahmenkonzept zur Renaturierung des Pützbörner Baches in der Ortslage (IB Reihner PartG mbH, Wittlich)

Daun-Pützborn

- Prüfbericht zum Brückenbauwerk B 2.12 Daun-Neunkirchen – Feldwegbrücke über Pützbach

Daun-Waldkönigen

- Prüfbericht zum Brückenbauwerk B 2.31 Daun-Waldkönigen – Straßenbrücke über Pützbach
- Prüfbericht zum Brückenbauwerk B 2.32 Daun-Waldkönigen – Straßenbrücke über Pützbach

Gillenfeld

- B-Plan-Vorentwurf und Begründung „Auf Kortheck“
- Planungsvorschläge zum Sanierungskonzept für die Abwasserkanalisation Gillenfeld sowie zur Entlastung mittels RÜ „Im Rehwinkel“ (HSI Consult GmbH, Trier)

Mehren

- B-Pläne zum Gewerbe- und Industriegebiet Mehren

Niederstadtfeld

- B-Plan „An der Schwemmbach, Auf dem Flürchen, Unter der Breitwies“
- B-Plan „Ober Schmitzpesch“



Oberstadtfeld

- Bauwerksbücher und Daten zu den Rohrdurchlässen des Winkelbaches „Im Entenseifen“, „An der Sperr“, „Im Winkelbach“, „Im Hoffschlack 22“, „Im Hoffschlack 25“, „Winkelbachstraße“, „Winkelbach 5a Zufahrt“, „Winkelbach 3a Zufahrt“, „Winkelbach 3 Zufahrt“, „Klās Sour“, „In der Laag“,

Schönbach

- B-Pläne „Auf dem Scheid“ und „Bergstraße“

Schutz

- Abstimmung zum Baugebietsvorhaben „Im Bruch“

1.6 Ortsbegehungen

Die Ortsbegehung fand mit Vertretern der Ortsgemeinde und der örtlichen Feuerwehr am 30. September 2019 statt. Zusätzlich fand eine Ortsbegehung an der Sprinker Mühle mit den Eigentümern am 27. Januar 2020 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 (am 11. Februar 2021) im laufenden Projekt, die sich nach Rückmeldung aus den Bürgerveranstaltungen und durch Erkenntnisse aus den Fachgesprächen ergaben oder notwendig wurden.

Strohn hatte bis dato keine besonders nennenswerten Erfahrungswerte hinsichtlich der örtlichen Vulnerabilität gegenüber intensiver Starkregenereignisse gemacht. Die im Rahmen der Ortsbegehung aufgezeigten Punkte bezogen sich auf ein intensives Niederschlagsereignis etwa 2011/2012, welches zeitlich mit einer Schneeschmelze zusammenfiel und somit erste Anhaltspunkte einer (potenziellen) Gefährdung offenlegte.

Im Wesentlichen richtete sich der Fokus hierbei auf die Gewässer Strohner Bach, Mascheider Bach, Wiesenbach und Buchholzer Bach, bzw. auf deren verrohrte Abschnitte innerorts. Insbesondere der Zusammenlauf der beiden letzteren in einer gemeinsamen Verrohrung wurde als besonders problematisch identifiziert. In diesem Zusammenhang berichteten die Teilnehmer von dem Straßenausbau der Strohner Straße, welchem im darauffolgenden Jahr nachgegangen wird. Im Anschluss an die Ortsbegehung wurden entsprechende Vorkehrungen getroffen, sodass die Belange der Starkregen- und Hochwasservorsorge im Rahmen des Straßenausbaus berücksichtigt werden können.

Darüber hinaus erwies es sich im weiteren Verlauf der Ortsbegehung als sinnvoll, eben diesen neuralgischen Punkt des verrohrten Zusammenflusses bereits vor Eintritt der Gewässer in die bebauten Ortslage zu entlasten. In diesem Zusammenhang machten der Ortsbürgermeister und der Ortsbeigeordnete auf die ehemalige Weiheranlage am Buchholzer Bach, oberhalb der K 26 aufmerksam.

Im Rahmen eines weiteren Termins wurde die Sprinker Mühle (Gemarkung Mückeln) in Augenschein genommen. Diese Nachbegehung fand im Beisein des Vertreters des Eigentümers statt

Ein Erfahrungsbericht des Ortskundigen bezog sich auf die Alf, welche östlich an die Flächen der Mühle angrenzt und die bei Hochwasser bereits in die Teichanlage übertrat, was sich negativ auf die Wasserqualität des stehenden Gewässers auswirkte. Ein Faktor, welches das Ausufer der Alf neben einer erhöhten Wasserführung zusätzlich begünstigt, stellt das Treibgut dar, das im Ereignisfall in erheblichem Maße mitgeführt wird. Hierdurch besteht ein hohes Verklausungsrisiko, wodurch ein Zusetzen des Fließgewässerquerschnitts begünstigt und der Bach folglich übertreten wird. In diesem Zusammenhang ist



zusätzlich auf den Unterhaltungszustand des Bachlaufs hinzuweisen. Insbesondere der Totholzbestand kann bei Starkregen leicht mitgerissen werden und zu den soeben beschriebenen Folgen führen

Darüber hinaus besteht ein Risikopotenzial aufgrund der westlich zur Mühle angrenzenden Außengebietsentwässerung, welche zielgerichtet in den Mühlengraben geführt wird. Dies birgt im Falle eines Starkregenereignisses ein hohes Schadenspotenzial für die Bebauung der Mühle

1.7 Bürgerveranstaltungen

1.7.1 Workshop zum Projekteinstieg

Die erste Bürgerveranstaltung (Workshop) 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. Der Workshop in Strohn fand am 24. Oktober 2019 im Bürgerhaus 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 Kanalarückstau (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.

1.7.2 Vorstellung der Maßnahmen

Die im Entwurf vorliegenden Maßnahmen und Ergebnisse der Defizitanalyse wurden in einer zweiten öffentlichen Veranstaltung am 6. Oktober 2021 im Bürgerhaus Strohn präsentiert. Die Veranstaltung fand nach dem in weiten Teilen extremen Hochwasser- und Starkregenereignis im Juli 2021 statt, sodass von den Bürgerinnen und Bürgern die ggf. gemachten Erfahrungen, die lokalen Wasserstände an den Gewässern und in den Straßen und die betroffenen Objekte berichtet wurden und noch nachträglich in die Maßnahmenentwicklung aufgenommen werden konnten.

1.8 Fachgespräche und ergänzende Ortstermine zur Maßnahmenentwicklung

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 Sturzflutgefahrenkarte und zur Abstimmung mit laufenden Projekten:

- 17.01.2019 Ortstermine zur Maßnahmenentwicklung mit Benjamin Duckart (VG) und Michael Junk (SGD Nord) in Schönbach und Schutz
- 09.07.2020 Abstimmungsgespräch zur Defizitanalyse und Maßnahmenentwicklung und offenen Fragen mit
VG-Verwaltung: Benjamin Duckart (Abteilungsleiter Bauabteilung), Dietmar Welling
VG-Werke: Klaus-Willi Wirtz (Werkleiter)
Feuerwehr der Verbandsgemeinde: Thomas Simonis (Wehrleiter)
- 11.02.2021 Interne zusätzliche Ortsbegehungen zur Ergänzung der Defizitanalyse und Maßnahmenentwicklung in Daun-Pützborn, Daun-Steinborn, Daun-Waldkönigen, Gillenfeld, Niederstadtfeld, Oberstadtfeld, Schönbach, Schutz, Strohn und Utzerath
- 11.10.2021 Interne zusätzliche Ortsbegehung zur Ergänzung der Defizitanalyse und Maßnahmenentwicklung in Oberstadtfeld
- 25.10.2021 Interne zusätzliche Ortsbegehung zur Ergänzung der Defizitanalyse und Maßnahmenentwicklung in Niederstadtfeld
- 04.03.2021 Abstimmung zum Baugebietsvorhaben „Im Bruch“ in der OG Strohn mit Christian Heck vom Ingenieurbüro Garth GbR, Bernkastel-Kues (per Mail und Telefon)
- 20.01.2022 Ortstermine mit Markus Grunwald (VG) zur Erneuerung von Brückenbauwerken in Daun und Oberstadtfeld
- 26.01.2022 Abstimmungsgespräch mit dem LBM Gerolstein: Bruno von Landenberg



2 Örtliche Gefährdungssituation

2.1 Gefährdungsanalyse Hochwasser

2.1.1 Alf

Das Land Rheinland-Pfalz stellt Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten als Informationsgrundlage über die hochwassergefährdeten Flächen entlang der Alf (auch Alfbach genannt) und das Ausmaß der dort vorhandenen Risiken öffentlich zur Verfügung. Die Alf ist ab der Einmündung des Laubaches ein Gewässer 2. Ordnung und liegt ab diesem Punkt in der Zuständigkeit des Landkreises Vulkaneifel.

Durch die Gefahrenkarten soll erreicht werden, dass die kommunalen Gebietskörperschaften ihre Hochwasservorsorgemaßnahmen verbessern und dass die betroffene Bevölkerung eines hochwassergefährdeten Gebietes von vornherein Schadenspotenzial reduziert oder Schäden ausschließt. Die Hochwassergefahren- und -risikokarten stehen auf der Webseite www.hochwassermanagement.rlp.de zur Verfügung.

Diese zeigen die hochwasserbetroffenen Gebiete und die zu erwartenden Wasserstände bei einem statistisch alle zehn Jahre (HQ10) und alle 100 Jahre (HQ100) auftretendem Hochwasserabfluss sowie bei einem möglichen Extremhochwasser. Erkennbar ist die räumliche Ausdehnung der Überflutungen bei Hochwasserereignissen mit unterschiedlichen Wiederkehrintervallen, auch beim Versagen von Hochwasserschutzanlagen (siehe beiliegende Karten zu den Wassertiefen und überflutungsgefährdeten Bereichen im Stadtgebiet).

Die Hochwasserrisikokarten enthalten Angaben über die Anzahl der betroffenen Einwohner, die Art der Flächennutzung in potenziell überfluteten Bereichen und Anlagen mit umweltgefährdeten Stoffen. Die Risikokarten geben für die Ortsgemeinde Strohn an, dass bei einem zehnjährlichen Ereignis 0 Einwohner betroffen sind, bei einem hundertjährigen Ereignis 10 Einwohner und bei einem Extremereignis rund 20 Einwohner.

Nach den Vorgaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft-Wasser (LAWA) wurde eine Risikobewertung des Hochwasserrisikos und der dadurch Betroffenen an festgelegten Gewässerkulissen durch das Landesamt für Umwelt durchgeführt. Diese enthält eine „umfassende Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen von Hochwasserereignissen und die anschließende Bestimmung der Risikogebiete gemäß § 73 WHG bzw. Artikel 4 Abs. 2 HWRM- RL durchgeführt.“ (LANDESAMT FÜR UMWELT 2018, S.4). Für die Stadt Bernkastel-Kues ergibt sich aus dem Ergebnisbericht „Hochwasserrisikomanagementplanung in Rheinland-Pfalz. Vorläufige Risikobewertung – 1. Fortschreibungszyklus“ des Landesamts für Umwelt folgende Risikoabschätzung:

Ortsgemeinde	abgeschätzter Schaden bei EHQ auf der Gemeindefläche [Euro]	angenommene Betroffene Einwohner bei EHQ [Anzahl]
Strohn	236.000	29

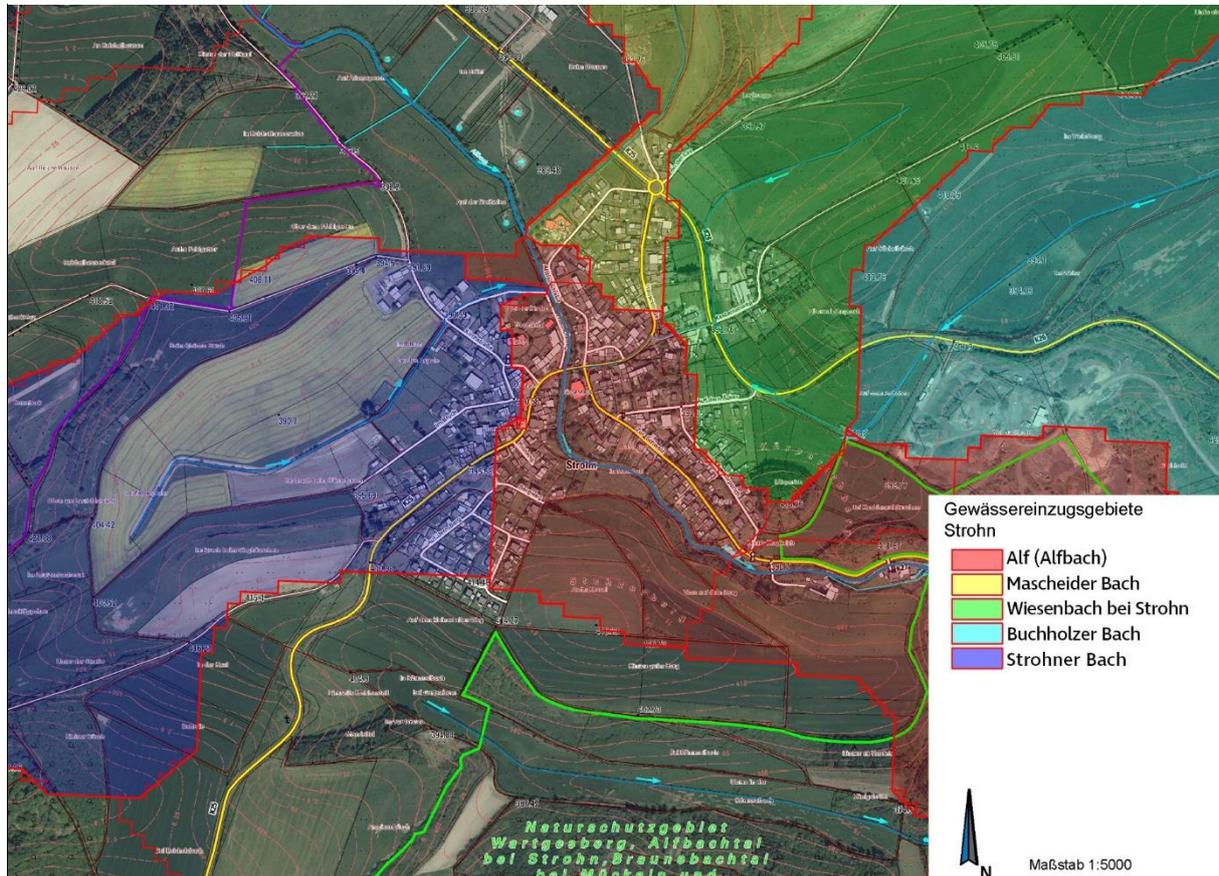
2.1.2 Nebengewässer in der Ortslage

Die Abb. 2 zeigt die für die bebaute Ortslage relevanten Gewässer 3. Ordnung 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.

Die Alf wird im Verlauf entlang der Ortslage als Gewässer mit tiefem bis sehr tiefem Profil und Uferverbau gekennzeichnet, zudem ohne Randstreifen.

Für die Alf wird oberhalb der Ortslage, an den Gewässerstrecken ohne eigendynamische Entwicklung, die Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors und die Anhebung der Gewässersohle empfohlen, ebenso im Bereich der Strohner Mühle. Zudem ist essenziell, dass die bestehende Grünlandnutzung in den Auen unbedingt erhalten bleibt und der unbebaute, schadarme Überflutungsraum so weit wie möglich in Anspruch genommen werden kann.

Abb. 2: Einzugsgebiete der Gewässer im Bereich der Ortslage



In Strohn sind Gewässer 3. Ordnung:

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

Gewässername	Gewässerkennziffer
Gewässer 2. Ordnung	
Alf (Alfbach)	2680000000
Gewässer 3. Ordnung	
Strohner Bach	2681793200
Wiesenbach bei Strohn	2681794200
Mascheider Bach	2681792000
Buchholzer Bach	2681794000

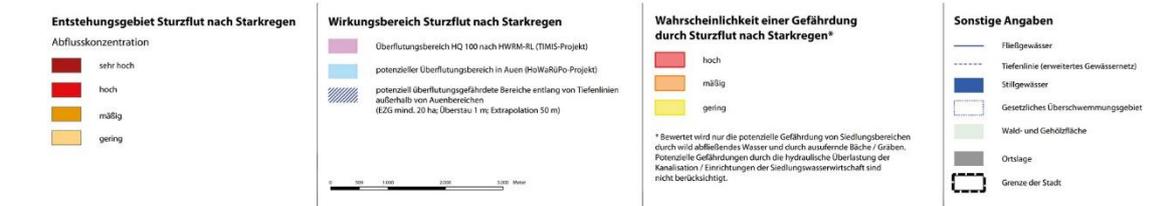
2.2 Gefährdungsanalyse Starkregen

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 Daun. Darin betrachtet ist auch die starkregeninduzierte Sturzflutgefährdung der Ortsgemeinden bzw. der Stadtteile der Stadt Daun. 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 bei 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 Flächennutzung, 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 oder entlang Tiefenlinie)	Bebauung im Überflutungsbereich nach HWRM-RL bei HQ 100 (nur Gewässer 2. Ordnung)		
Strohn	x	x	x	x	x	x	-	x	Hoch



Die Gefahrenkarte wurde anhand der gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse verifiziert, plausibilisiert und ggf. ergänzt (siehe Maßnahmenkarte im Anhang). 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.

Abb. 4: Sturzflutgefahrenkarte des LfU, ergänzt um nachrichtlich benannte Fließwege: Strohn

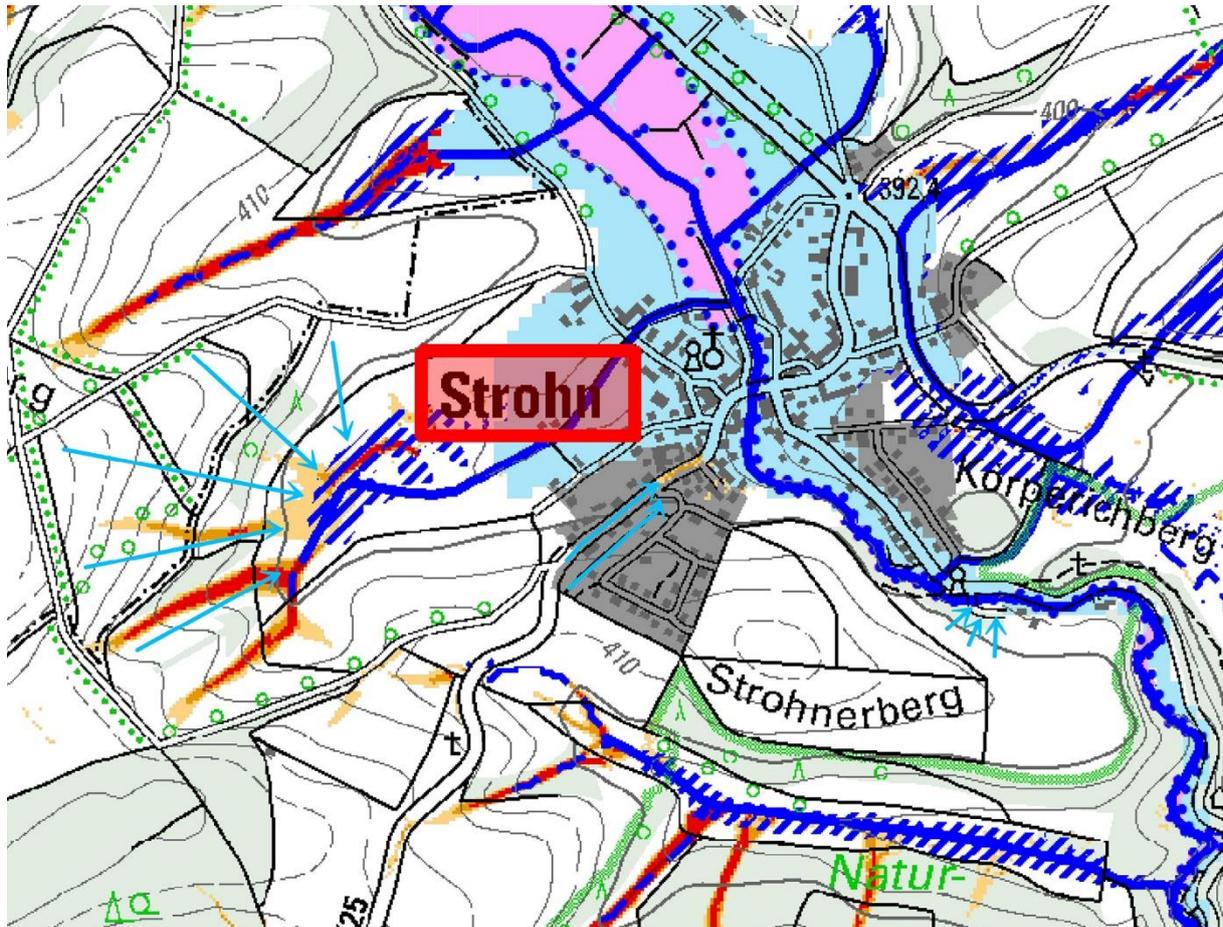
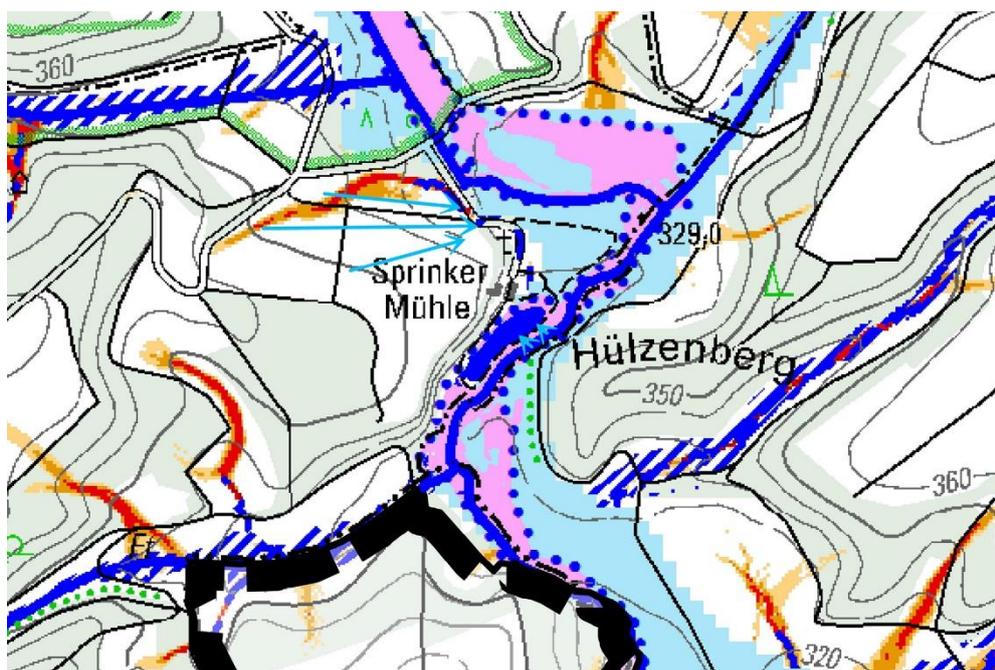


Abb. 3: Sturzflutgefahrenkarte des LfU, ergänzt um nachrichtlich benannte Fließwege: Sprinker Mühle



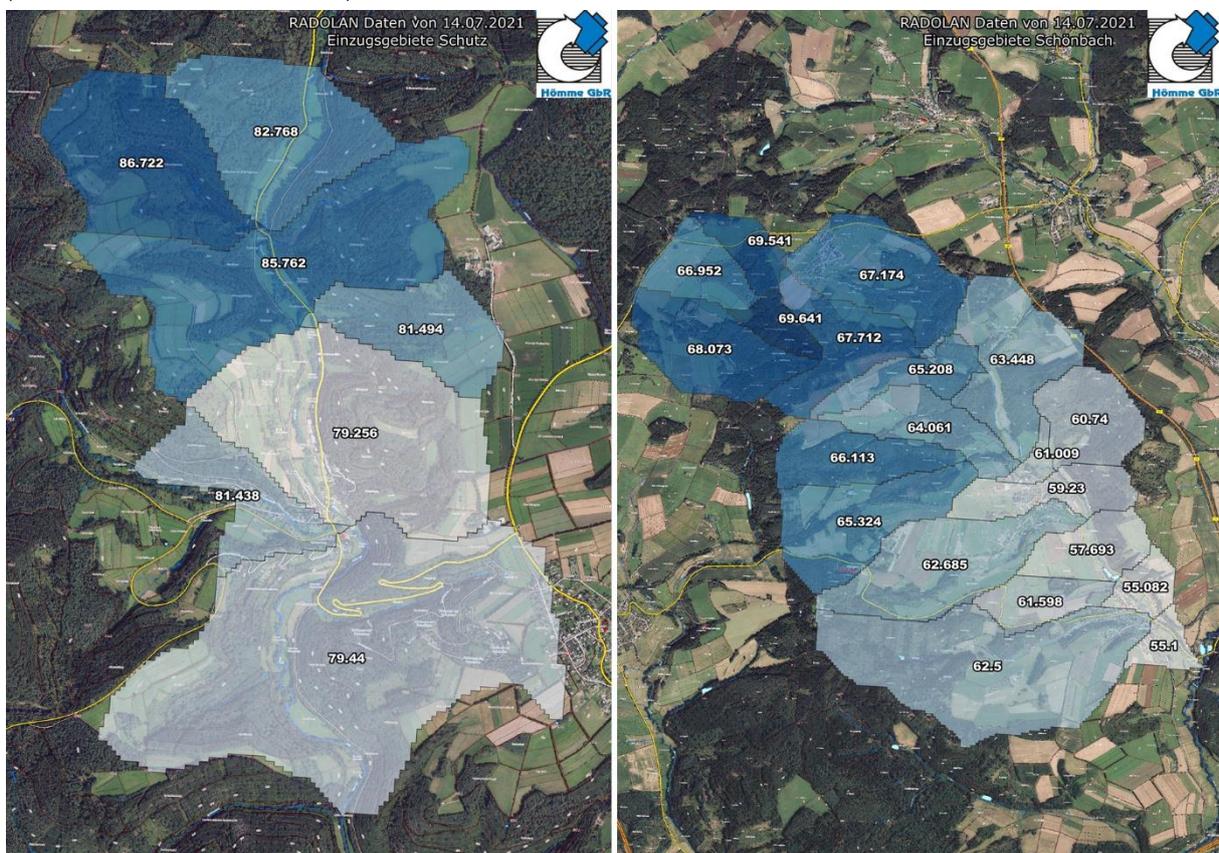
2.3 Erfahrungen durch Hochwasser- und Starkregen: Ereignis im Juli 2021

2.3.1 Starkregen- und Hochwasserereignis im Juli 2021

Infolge der intensiven und langanhaltenden Niederschläge im Juli 2021 kam es in einigen der betrachteten Ortslagen zu erheblichen Ausuferungen der Gewässer und Oberflächenabfluss durch Starkregen. Beispielhaft sind in Abb. 6 die Tagessummen vom 14. Juli 2021 in den Einzugsgebiete der Kleinen Kyll (für die Ortslage Schutz) und des Schönbachs (für die Ortslagen Utzerath und Schönbach) dargestellt. Dabei sieht man die unterschiedliche Intensität der Niederschlagsmengen, aber in beiden Fällen waren es große Wassermengen, die in kurzer Zeit die Gewässer zum Anschwellen brachten.

Die Auswirkungen wurden durch die Betroffenen teilweise nachträglich in den zweiten Bürgerforen berichtet und die Erkenntnisse noch in die Maßnahmenerstellung eingearbeitet. Der Kindergarten wurde nur knapp nicht betroffen. An der Strohner Mühle im Süden der Ortslage war es ebenfalls knapp.

Abb. 5: Niederschlagsmengen am 14.07.2021 an der Kleinen Kyll (links) und dem Schönbach (rechts)
(Quelle: RADOLAN-Daten des DWD)



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 erosionschützende 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 nach Cross-Compliance-Verfahren und in Abhängigkeit der Fruchtfolge

Zwei unterschiedliche Methoden zur Ermittlung der Bodenerosionsgefährdung sind das Cross-Compliance-Verfahren sowie die Berücksichtigung der Erosionsgefährdung nach DIN 19708. Entsprechend der Gefährdung durch Wassererosion wird beim Cross-Compliance-Verfahren unterschieden zwischen „mittel erosionsgefährdet“ (CCW1) und „hoch erosionsgefährdet“ (CCW2). Die Erosionsgefährdung wird auf Grundlage eines DGM 20 (Digitales Geländemodell im 20 x 20 m-Raster) ermittelt, die Darstellung erfolgt flurstücksbezogen und ohne Berücksichtigung der Hanglänge (siehe Karte Cross Compliance 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):

- 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

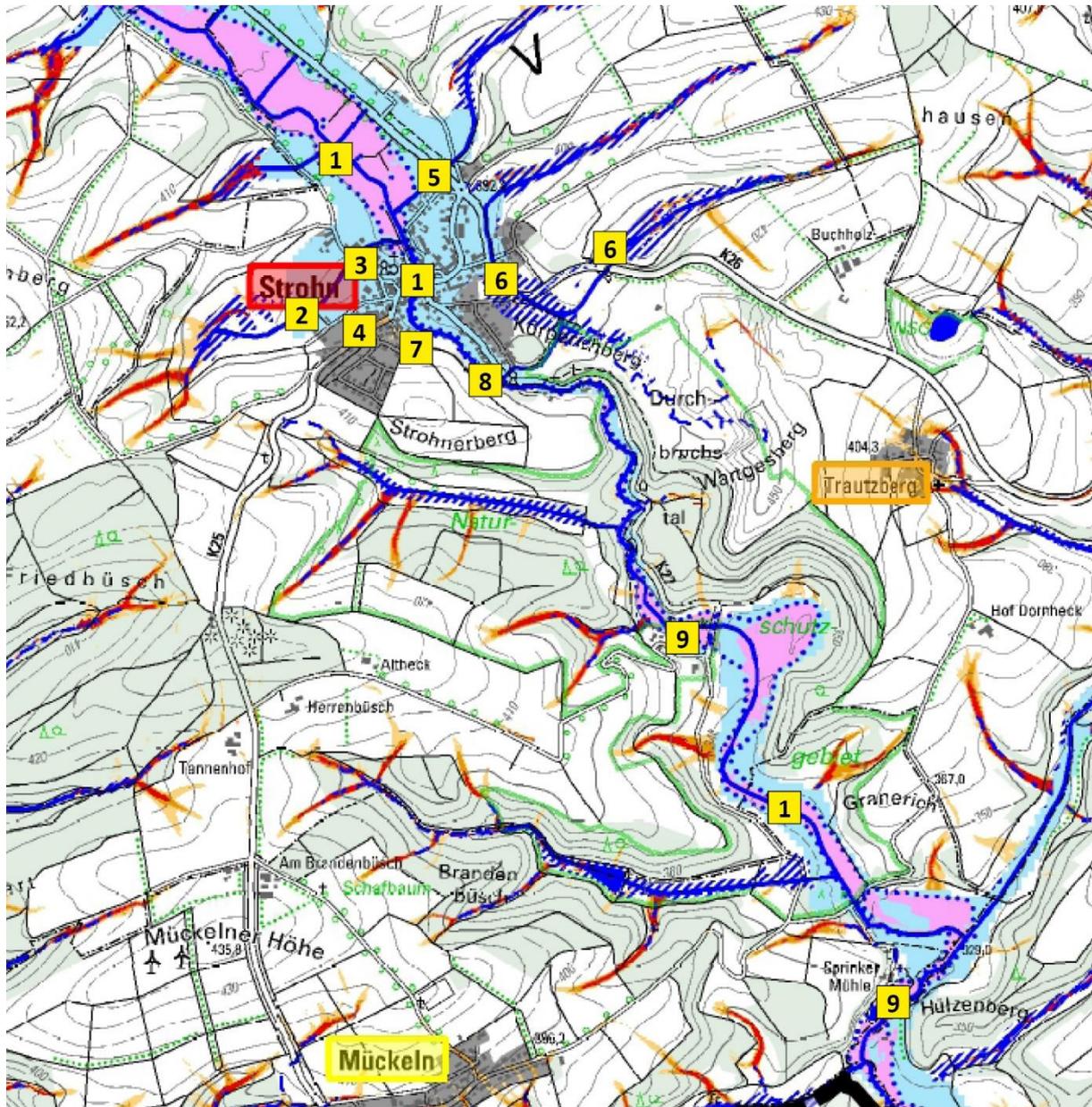
2.4.2 Potenzielle Abflussbildung durch entsprechende Flächennutzung

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. Auf den ackerbaulich genutzten Flächen in den Einzugsgebieten der Alf-Nebengewässer wird konservierende Bodenbearbeitung und der Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen empfohlen, bestehende Grünlandnutzung sollte entlang aller Gewässer erhalten bleiben.

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	Alf (Alfbach)
2	Strohner Bach: Neubaugebiet „Im Bruch“
3	Strohner Bach: Kirchstraße/ Friedhofsweg
4	K 25/ Auf dem Berg
5	Mascheider Bach
6	Buchholzer Bach/ Wiesenbach
7	Bergweg
8	Zur Schweiz: Strohner Mühle
9	Sprink und Sprinker Mühle

3.1 Alf (Alfbach)



Brücke Hauptstr. (gg. Fließr.) und Einleitung Entwässerung

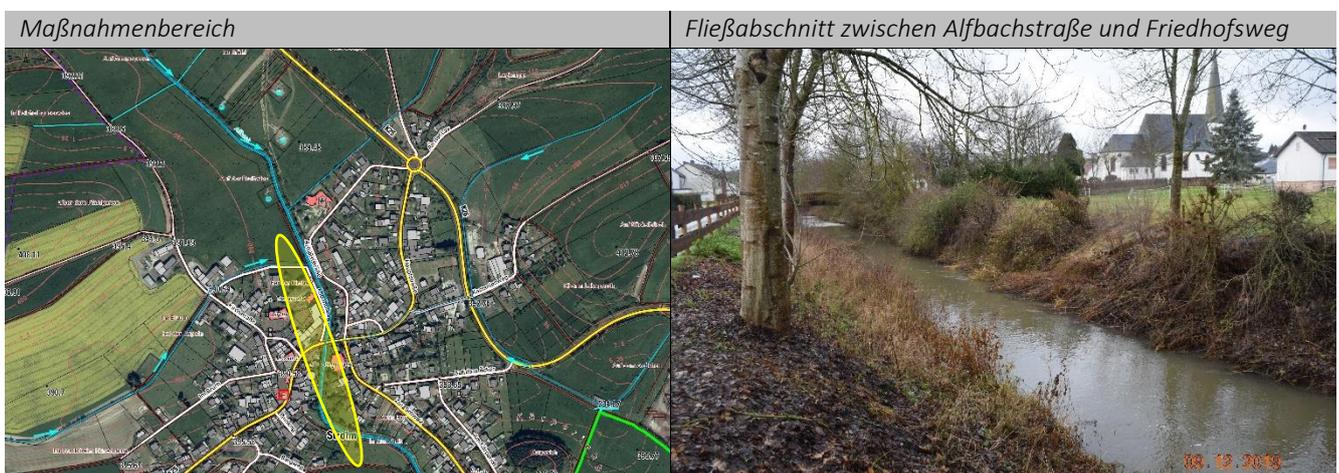
Alf in Fließrichtung unterhalb der Brücke Hauptstraße

Situation Der Alfbach quert die Ortslage mittig, vom Nordwesten nach Südosten verlaufend, liegt deutlich unter dem Wege- und Bebauungsniveau und hat augenscheinlich genügend Raum, auch im Falle einer zusätzlichen Beaufschlagung. Dennoch stellen Durchlass- und Brückenbauwerke Engstellen am Gewässer und somit potenzielle Gefahrenpunkte dar, die infolge der Überlastung durch das erhöhte Wasservolumen und etwaig mitgeführte Material versagen, zu Rückstau und folglich zum Ausufern des Baches führen können.

Bereits bei einem Hochwasserereignis von HQ100 besteht eine Hochwassergefährdung durch einen Rückstau im Einmündungsbereich des Strohner Baches. Im Überschwemmungsbereich eines HQextrem liegen darüber hinaus weitere Flächen, Grundstücke und Gebäude direkter Gewässeranlieger.

Die letzten größeren Hochwasser an der Alf sind mittlerweile Jahrzehnte her, das Bewusstsein der Gefährdung ist bei den Anliegern im Überschwemmungsgebiet kaum noch vorhanden, alteingesessene Einwohner, die noch von Hochwasserschäden berichten können, werden immer weniger, Zugezogene sind sich der Gefahr ebenfalls nicht bewusst und haben für den Ereignisfall keine Vorkehrungen getroffen. Eine entsprechend hohe Priorität hat die Information und Sensibilisierung der potenziell von Hochwasser Betroffenen (siehe Ausschnitt der Hochwassergefahrenkarten in den Anlagen).

Ziel Die im Überschwemmungsgebiet wohnenden Personen müssen über die Gefährdung an ihrem Wohnstandort aufgeklärt und regelmäßig erinnert werden. Dies soll als Daueraufgabe etabliert werden und durch wiederkehrende Bekanntmachungen im Mitteilungsblatt und online, speziell vor dem Winterhalbjahr, erfolgen. Dabei geht es um Informationen und Hilfestellungen zu:



Maßnahmenbereich

Fließabschnitt zwischen Alfbachstraße und Friedhofsweg



- Erläuterung der Gefährdungssituation und des Hochwasserrisikos an der Saar
- Möglichkeiten des privaten Objektschutzes
- Informationen zur versicherungstechnischen Absicherung
- Vorbereitungen treffen
- Erläuterung eines möglichen Evakuierungsszenarios
- Verhaltensweisen vor, während und nach dem Hochwasser

Zur Vermeidung einer Verstärkung der Hochwassergefährdung für die Bebauung, bspw. durch Rückstau aufgrund von Verklausungen, ist eine regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung der Engstellen an den Durchlassbauwerken notwendig, um mit hochwasservorbeugenden Maßnahmen auch im Rahmen der Gewässerunterhaltung zur Entschärfung der Hochwassersituation und einer Verbesserung des Hochwasserabflusses beizutragen, insbesondere am Brückenbauwerk der Hauptstraße.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Sensibilisierung der Bevölkerung und Information der potenziell Betroffenen als Daueraufgabe etablieren; wiederkehrende Bekanntmachung im Mitteilungsblatt	VG/ OG	wiederkehrend
Hochwasservorsorgende Gewässerunterhaltung im Abschnitt entlang der Ortslage (Gewässer 2. Ordnung) und vor den Durchlassbauwerken	Landkreis Vulkaneifel	regelmäßig
Regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung der Ein- und Auslassbereiche und der Abflussquerschnitte an der Alf-Brücke: <ul style="list-style-type: none"> • K 25 	LBM	regelmäßige
Regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung der Ein- und Auslassbereiche und der Abflussquerschnitte an den Durchlassbauwerken der Alf: <ul style="list-style-type: none"> • Zur Schweiz • Zufahrt zur Strohner Mühle • Zufahrt zur Sprinker Mühle 	OG	regelmäßige
Klärung der Zuständigkeiten und Information der Gewässeranlieger zu Verpflichtungen im Bereich der Gewässerunterhaltung und der Verkehrssicherungspflicht auf dem eigenen, bachangrenzenden Grundstück	Landkreis Vulkaneifel	kurzfristig
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, unter besonderer Berücksichtigung des Weidenbestands oberhalb der Ortslage	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
Erhöhung der Eigenvorsorge und des Überflutungsschutzes an der Alf, unter Berücksichtigung notwendiger wasserrechtlicher Genehmigung zur Errichtung von Anlagen am Gewässer	Gewässeranlieger/ Betroffene	kurzfristig
Hochwasserangepasste Nutzung der überflutungsgefährdeten Grundstücke gegen Hochwasser der Alf und abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen	Anlieger/ Betroffene	dauerhaft

3.2 Strohner Bach: Neubaugebiet „Im Bruch“



Strohner Bach entlang der Neubaugebietsflächen

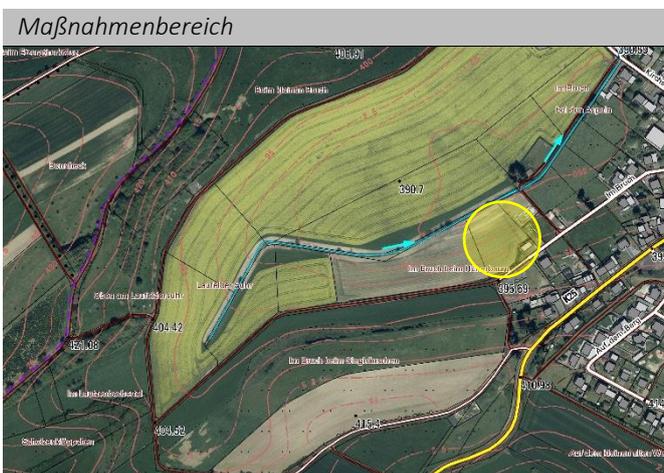


Strohner Bach entlang der Neubaugebietsflächen

Situation Bei der Planung von neuen Baugebieten ist es ratsam, besonders auch die Belange der erweiterten Hochwasser- und Starkregenvorsorge zu betrachten, analog bzw. ergänzend zu den üblichen Anforderungen an die Planung in Überschwemmungsgebieten von Gewässern. Im Falle der Siedlungserweiterung „Im Bruch“ ist die Lage zum Strohner Bach und dessen zusätzliche Beaufschlagung bei intensiven Niederschlägen, auch ausgehend von den nordwestlich angrenzenden Hangflächen, zu berücksichtigen. Eine Überlastung des Durchlasses an der Erschließungsstraße kann zum Ausuferen des Bachlaufes und zum Abfluss in Richtung der künftigen Grundstücke führen.

Ziel Bei der Planung des Neubaugebietes, der Erschließung sowie der Entwässerung sind die Auswirkungen von Starkregen zu berücksichtigen und eine bestmögliche Bewirtschaftung auch von stärkeren als den herkömmlichen Bemessungsereignissen vorzusehen. Die Bauherren sind auf die örtlichen Gegebenheiten und Risikopotenziale hinzuweisen, sodass diese hinreichende Vorkehrungen der Eigenvorsorge und des Objektschutzes treffen können. Die Bewirtschaftung der an den Bach angrenzenden Hangflächen als Grünland ist beizubehalten, um bei zukünftigen Starkregen Bodenabtrag zu vermeiden und die Wasseraufnahme der Flächen zu verbessern.

Eine Abstimmung mit dem planenden Büro des Neubaugebietes hat stattgefunden. Die zukünftige Bebauung ist durch Bachwasser nur bedingt gefährdet, da ein Abstand und Gefälle zum Bach bestehen wird. Zum möglichem Oberflächenabfluss von der Hauptstraße liegen jedoch keine Kenntnisse vor. Ein Rückhaltebecken wird in Form von flachen Mulden entstehen. Das Risiko, dass bei Starkregen auch der Bach darin entwässert, besteht, kann aber aufgrund der Flächenverfügbarkeit nicht anders umgesetzt werden.



Maßnahmenbereich



Gewässerdurchlass im Wirtschaftsweg



<i>Maßnahmen</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Berücksichtigung der Hochwasser- und Starkregenvorsorge bei der Erschließungs- und Entwässerungs- sowie der Bebauungsplanung des Neubaugebietes Im Bruch: <ul style="list-style-type: none"> • Information und Sensibilisierung der Zuziehenden bzw. Grundstückskäufer bezüglich der notwendigen Eigenvorsorge/ des notwendigen Objektschutzes • Verbesserung der Wasserführung bei Starkregen • Berücksichtigung von Notabflusswegen/ Freihaltung bzw. Herrichtung von bekannten und potenziellen Abflusskorridoren 	OG, externes Planungsbüro	kurzfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Baches und wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen: Kirchstraße, Friedhofsweg	Anlieger	kurzfristig
Erhalt der Grünlandnutzung im Gewässerumfeld/ im Bereich der angrenzenden Hangflächen	OG, Flächeneigentümer	dauerhaft
Regelmäßige Unterhaltung und Freihaltung des Gewässerdurchlasses im Wirtschaftsweg	OG	regelmäßig

3.3 Strohner Bach: Kirchstraße/ Friedhofsweg



Durchlass vor Mündung in die Alf am Friedhofsweg

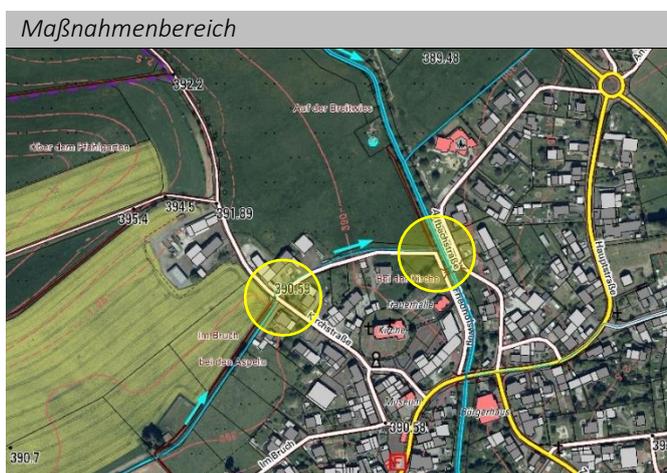


Durchlass in der Kirchstraße

Situation Der Strohner Bach quert die Kirchstraße in einer Verrohrung, aus der er entlang des Friedhofsweges wieder austritt, bevor er nach einem weiteren Durchlass in die Alf mündet. Vor den Durchlassbauwerken sind jeweils Roste angebracht, welche aufgrund ihrer baulichen Ausführung ein Zusetzen durch mitgeführtes Treibgut und Geschiebe begünstigen. Dies würde am Durchlass an der Kirchstraße dazu führen, dass sich das Wasser flächig über dem Durchlass ausbreitet, auch in Richtung der Bebauung. Auch beim nachfolgenden Durchlass besteht eine erhöhte Rückstaugefahr und durch die örtlichen Gegebenheiten würden zunächst die vorgelagerten Grundstücke eingestaut werden, bevor das Wasser in die Alf abfließen kann.

Ziel Zur Verbesserung des Abflusses sowie zur Vermeidung eines raschen Zusetzens der Einlassbauwerke und Gitterroste mit Treibgut und Geröll, sollten diese baulich optimiert und die Roste schräg gestellt werden, sodass das ankommende Material nach oben abgelagert wird und das Wasser weiter in die Verrohrung abfließen kann. Darüber hinaus sollte durch Modellierungen im (Straßen-) Gelände an beiden Engstellen ein Notabfluss hergestellt werden, sodass das übertretende Gewässer wieder in das Bachbett des Strohner Baches bzw. in die Alf geführt werden kann und eine flächige Ausbreitung vermieden wird.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
bauliche Optimierung des Einlassrosts an der Friedhofstraße und am Durchlass vor der Mündung in die Alf: Installation eines dreidimensionalen Einlassgitters mit schräg angelegtem Rost und vertikal ausgerichteten Gitterstäben	OG	kurzfristig



Maßnahmenbereich



Kirchstr.: Überschwemmungsbereich über dem Durchlass



Sicherstellung der Zuführung des Strohner Baches in die Alf auch bei Extremereignissen: entsprechende Geländemodellierung im Bereich des Durchlasses im Sinne eines Notabflusses über dem Durchlass	OG	kurzfristig
Sicherstellung des (potenziellen) Abflusskorridors des Strohner Baches im Bereich der Kirchstraße (Wasserbaumaßnahme als Aktion Blau Plus-Projekt): <ul style="list-style-type: none"> • Offenlegung des Bachlaufes/ Entfernung der Verrohrung • Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit • zumindest: Anlage eines Notabflussweges über dem Durchlass zur Vermeidung einer flächigen Ausbreitung im Straßenraum 	OG/ VG	mittelfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Strohner Baches und der Alf und wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen: Kirchstraße, Friedhofsweg	(Gewässer-) Anlieger	kurzfristig

3.4 K 25/ Auf dem Berg



Blick vom Weg unterhalb „Auf dem Berg“ auf die K 25

Weg zwischen der K 25 und der Straße „Auf dem Berg“

Situation Bei intensiven Niederschlagsereignissen kommt es entlang der K 25, aus südwestlicher Richtung, zu teils starkem Oberflächenabfluss in Richtung Ortsmitte. Ein Teil wird hierbei über die Erschließungsstraße des Wohnviertels „Auf dem Berg“ abgeleitet, wodurch sich eine unmittelbare Gefährdung der direkten Anliegergrundstücke ergibt. Im weiteren Verlauf wird der Abfluss wieder über den Bergweg auf die K 25 geführt.

Ziel Im Rahmen einer Wegebaumaßnahme, in der Verbindung zwischen der K 25 und dem Wohnviertel „Auf dem Berg“, soll die Wasserführung bei Starkregen optimiert werden, um eine Gefährdung der Bebauung zu reduzieren. Durch entsprechende Anpassung des Längsgefälles und der Querneigung können ggf. (potenziell) kritische Bereiche entschärft und durch Starkregenabfluss gefährdete Gebäude entlastet werden.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Berücksichtigung des Starkregenabflusses im Rahmen der geplanten Wegebaumaßnahme innerhalb des Wohnviertels Auf dem Berg	OG	kurzfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen: Auf dem Berg, Bergweg, Hauptstraße (K 25)	Anlieger	kurzfristig



Maßnahmenbereich

Weg zwischen der K 25 und der Straße „Auf dem Berg“

3.5 Mascheider Bach



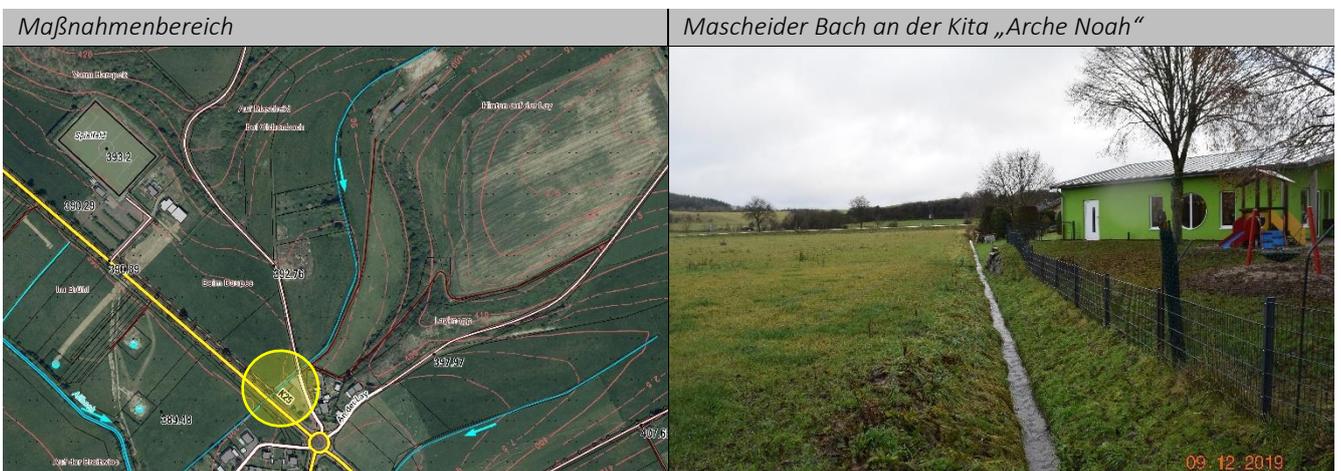
Gewässer zwischen Durchlass zum Sportplatz und der K 25

Mascheider Bach in Fließrichtung vor der K 25

Situation Der Mascheider Bach läuft nordöstlich der K 25 offen in Halbschalen, verrohrt vor der Kreisstraße nochmals an einem weiteren Durchlass und mündet nachfolgend, auf Höhe des Kindergartens in den Alfbach. Die Kreisstraße liegt deutlich höher als die nordöstlich angrenzenden Flächen, sodass bei einer zusätzlichen Beaufschlagung bzw. einer Überlastung beider Durchlassbauwerke eben diese Flächen eingestaut werden. Hierdurch können Anlieger in der Straße „An der Lay“ betroffen werden.

Ziel Die regelmäßige Unterhaltung und Freihaltung beider Durchlässe ist essenziell, um einen ordnungsgemäßen Abfluss des Mascheider Baches zu gewährleisten und das Schadenspotenzial für die Anlieger auch bei höherer Wasserführung so gering wie möglich zu halten. Die von Bachhochwasser potenziell betroffenen Anlieger sind im Rahmend er Eigenvorsorge für die Sicherung der Gebäude gegen Hochwasser verantwortlich.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Freihaltung des Bereiches vor dem Bachdurchlass im Weg zum Sportplatz und im Wirtschaftsweg vor der K 25 zur Gewährleistung des schadarmen Abflusses des Mascheider Baches	OG	regelmäßig
Unterhaltung des Bachdurchlasses unter der K 25	LBM	regelmäßig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Mascheider Baches, der Alf und wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen sowie Kanalrückstau	Gewässeranlieger	kurzfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge an der Kita „Arche Noah“, gegen Hochwasser des Mascheider Baches, der Alf und wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen sowie Kanalrückstau	VG	kurzfristig



Maßnahmenbereich

Mascheider Bach an der Kita „Arche Noah“

3.6 Buchholzer Bach/ Wiesenbach



Situation Buchholzer Bach und Wiesenbach münden im Scheitel am Kastanienweg in einer Verrohrung, in der sie unter der Ortslage in den Alfbach geführt werden. Der aus hydraulischer Sicht überaus ungünstige Winkel der Zusammenführung beider Gewässer innerhalb der Verrohrung birgt vor allem im Starkregenfall ein enormes Rückstaurisiko und somit ein hohes Schadenspotenzial für das Bauwerk sowie für die Anlieger, die durch den dadurch initiierten Rückstau und Oberflächenabfluss betroffen sein könnten.

Ziel Der Zustand und die Funktionsfähigkeit des Durchlassbauwerks sowie der Verrohrung soll ermittelt werden, um etwaige Vorkehrungen der Instandsetzung vornehmen zu können. Des Weiteren sind die Roste an den Einlassbauwerken baulich zu optimieren und bereits im Vorfeld vorhandene Freiflächen als zusätzlicher Retentionsraum zu ertüchtigen.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Hydraulische Überprüfung des gemeinsamen Durchlassbauwerks und der Verrohrung zur Überprüfung des Zustandes und der Funktionsfähigkeit	LBM	kurz- bis mittelfristig
Entfernung des Zaunes (Kastanienweg 7) von der Böschungsoberkante, Nutzung der dahinterliegenden Grünfläche als zusätzlichen Retentionsraum, in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer	OG/ VG	kurzfristig
Bauliche Optimierung der Einlassroste, bspw. durch Installation dreidimensionaler Einlassgitter mit schräg gestellten Stäben	OG	kurzfristig
Entlastung des Einlassbauwerks am Kastanienweg, durch Installation eines Gitters am Durchlass welche das Gewässer zuvor quert, um das Treibgut bereits an dieser Stelle abzufangen	OG	kurzfristig





Erweiterung der Aufwallung hin zu dieser Überfahrt, damit Wasser bei Zusetzen des Durchlasses auf der Grünfläche zurückgehalten werden kann		
Ertüchtigung der ehemaligen Weiheranlage als zusätzlichen Rückhalteraum für den Buchholzer Bach: Installation eines Schiebers am Durchlass der Kreisstraße	OG/ VG	mittelfristig
Reduktion des Rückstaurisikos für die Grundstücke der Hauptstraße und des Kastanienweges, in Abstimmung mit Grundstückseigentümern <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des Bestandes an Entwässerungsleitungen, welche unter der Kreisstraße dem Gewässer zugeführt werden • Verschluss nicht genutzter Entwässerungsleitungen 	VG-Werke	mittelfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen Bachhochwasser und Starkregenabfluss sowie Kanalrückstau: Kastanienweg, Hauptstraße, Alfbachstraße	Anlieger	kurzfristig

3.7 Bergweg



Erosion der Alfböschung

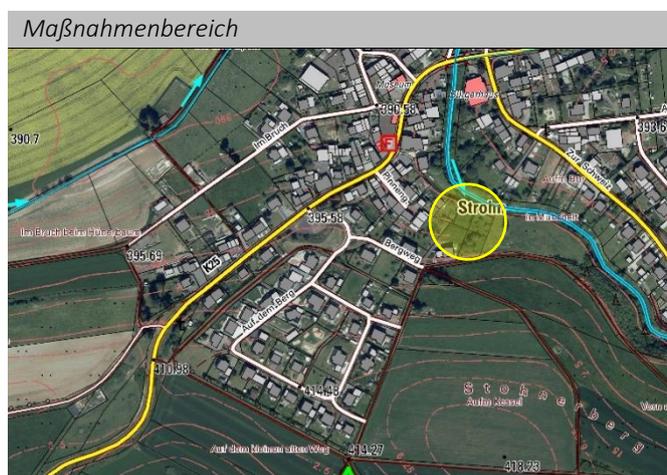


Verbuschter Bereich an den Rückhaltungen

Situation Im Zuge der Siedlungserweiterung „Auf dem Berg“/ Bergweg wurden drei Rückhaltebecken zu deren Entwässerung eingerichtet. Infolge intensiver Niederschläge und einer erhöhten Beanspruchung der Einrichtungen, wurden die Leitungen, die den Abfluss in die Becken herstellen, massiv unterspült, sodass das Wasser unkontrolliert über die Hangflächen floss und die Rückhaltebecken aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeiten überströmte. Dies wiederum führte letztlich zu einem massiven Abbruch der Böschung an der Alf.

Ziel Zunächst sind die Entwässerungseinrichtungen in ihren Funktionen wiederherzustellen. Hierbei ist darauf zu achten, die Rückhaltebecken besser an die Kanalleitungen anzuschließen. Die Rohre sollten im Boden eingelassen und baulich gesichert sein, sodass das Risiko des Unterspülens möglichst geringgehalten wird. Insbesondere aufgrund der Hanglage, in der die Becken eingebettet sind, ist eine regelmäßige Unterhaltung und Freihaltung eben dieser Strukturen essenziell, um deren Funktionalität langfristig sicherzustellen. Besonders nach intensiven Niederschlägen sind derartige Kontrollen unabdingbar, da der Bodenabtrag durch das Gefälle und folglich der Bodeneintrag in die Becken unvermeidbar ist.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> Ertüchtigung der zu Schaden gekommenen Entwässerungseinrichtungen Optimierung der Anschlussverbindungen zwischen den Rückhaltebecken Sicherung der Rohre gegen Unterspülen 	VG-Werke	bereits erfolgt
regelmäßige Unterhaltung und Freihaltung der Rückhaltebecken	VG-Werke	regelmäßig



Maßnahmenbereich



Blick von den Rückhaltebecken zur Alf

3.8 Zur Schweiz: Strohner Mühle



Brücke zur Unteren Strohner Mühle (Foto: S. Stroh)

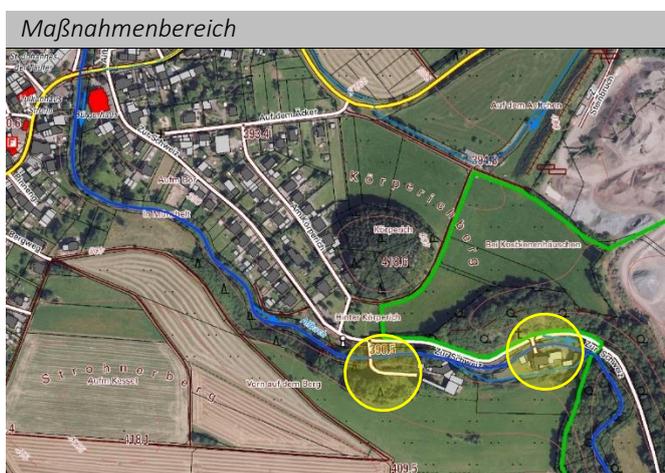


Stauwehr für Mühlenzufluss (Foto: S. Stroh)

Situation Rechts der Alf liegen unterhalb der Ortslage Mühlenanwesen, die durch ihre Lage an der Alf und am Mühlgraben besonders hochwassergefährdet sind. Zusätzlich verschärft wird die Hochwassergefährdung durch die Brückenbauwerke, die zur Zufahrt der Anwesen dienen und an denen es bei hoher Wasserführung der Alf zu Rückstau kommen kann. Dieser kann zusätzlich durch Treibgut und Totholz verursacht werden, dass an den Brückendurchlässen verklaut und den Abflussquerschnitt einengt, sodass es auch schon bei geringer Wasserführung des Gewässers zu Rückstau kommt.

Ziel Um den Abflussquerschnitt an den Brücken zu erhalten und die Gefahr von Rückstau durch Verklautungen und Treibgut zu vermeiden, ist eine regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung des Gewässerabschnitts zwischen der Hauptstraße und den Brücken unterhalb der Ortslage wichtig (siehe dazu auch Maßnahmen im Kapitel 3.1). Zur Sicherung der Gebäude sind Maßnahmen im Rahmen der Eigenvorsorge durch die Eigentümer zu ergreifen.

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Sicherstellung eines funktionsfähigen Abflusses der Alf im Rahmen der Gewässerunterhaltung: Entfernung von dem Abflusskorridor einengenden Bewuchs, insbesondere Beseitigung des Totholzes im und am Gewässer	Landkreis Vulkaneifel	kurzfristig, regelmäßig
Regelmäßige Durchführung der Durchlassbauwerke zu den Gebäuden rechts der Alf	OG	regelmäßig
Überprüfung und Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Bachhochwasser und Starkregenabfluss sowie Kanalrückstau	Anlieger	kurzfristig



Maßnahmenbereich



Gewässer an der Grundstücksecke (Foto: S. Stroh)

3.9 Sprink und Sprinker Mühle



Alf im Bereich der Sprinker Mühle

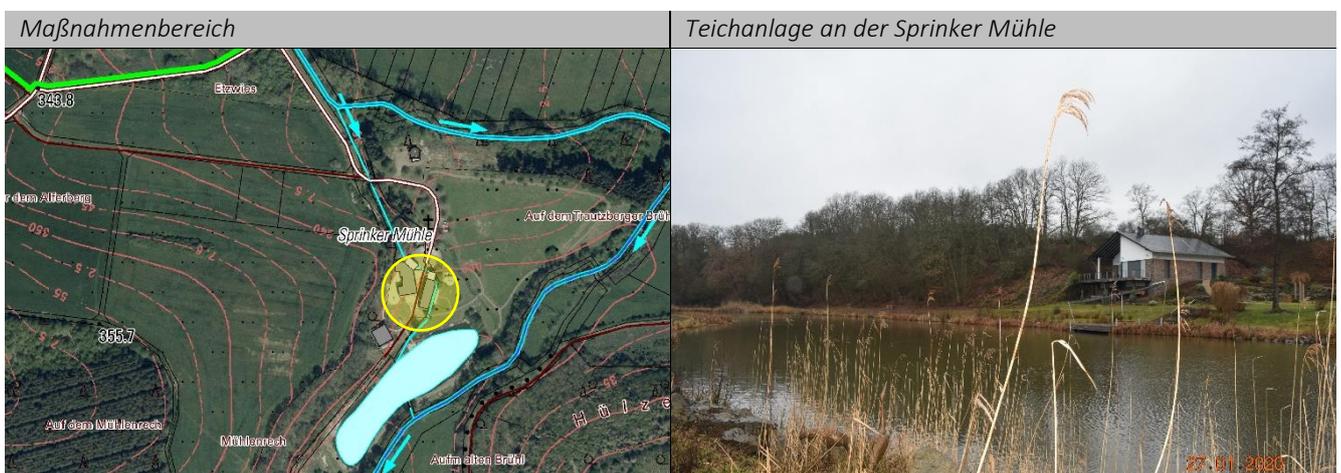
Mühlgraben im Bereich der Sprinker Mühle

Situation Bei hoher Wasserführung, u.a. in Folge von Starkregenereignissen, tritt das Gewässer mitunter in die angrenzende Teichanlage auf dem Mühlengelände über. Dies hat negative Auswirkungen auf die Wasserqualität des stehenden Gewässers. Hinzu kommt, dass die Alf (u.a. im Ereignisfall) Treibgut führt, im betreffenden Gewässerabschnitt erhöhter Unterhaltungsbedarf besteht und damit derzeit ein hohes Risiko einer Verklauung erkennbar ist.

Darüber hinaus entwässern die Flächen, westlich angrenzend zur Mühle, zielgerichtet in den Mühlengraben. Dies birgt im Falle eines Starkregenereignisses ein hohes Schadenspotenzial für die Bebauung.

Ziel Zur Reduzierung der Überflutungsgefährdung der Teichanlage sollen die gegenüberliegenden Flächen durch Absenkung als Retentionsraum genutzt werden, um eben dort das übertretende Wasser zu bewirtschaften bzw. zur Versickerung zu bringen. Dies trägt darüber hinaus zur Verbesserung der Gewässerstruktur bei. Außerdem sollen in diesem hochwassersensiblen Gewässerabschnitt die Art und Weise zur Durchführung der Gewässerunterhaltung (sowie die Zuständigkeiten) geklärt werden.

Bezüglich der Außengebietsentwässerung der westlich an die Mühle angrenzenden Flächen ist zu empfehlen, das Gelände so zu modellieren, dass das Wasser nicht in den Mühlengraben, sondern ca. 50 m oberhalb in die Alf, welche über eine höhere hydraulische Leistungsfähigkeit verfügt, geleitet wird.



Maßnahmenbereich

Teichanlage an der Sprinker Mühle



<i>Maßnahmen</i>	<i>Zuständigkeit</i>	<i>Umsetzung</i>
Sicherstellung eines funktionsfähigen Abflusses der Alf (Gewässerabschnitt Alf gegenüber der Teichanlage): Entfernung von dem Abflusskorridor einengenden Bewuchs, insbesondere Beseitigung des Totholzes im und am Gewässer	Grundstücks- eigentümer/ Landkreis Vulkaneifel	kurzfristig, regelmäßig
Regelmäßige Kontrolle und Durchführung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen an der Alf zwischen der Ortslage Strohn und der Sprinker Mühle	Landkreis Vulkaneifel	regelmäßig
Absenkung der gegenüberliegenden Fläche zur Teichanlage, Anlage einer Flutmulde, zur Ableitung und Retention bei Übertreten der Alf	Grundstücks- eigentümer	kurz- bis mittelfristig
Optimierung der Außengebietsentwässerung: Anlage einer Aufwallung parallel zum Mühlengraben; Modellierung einer Mulde (bspw. Pflastersteinmulde) im Wirtschaftsweg zur Ableitung in die Alf	Grundstücks- eigentümer/ OG	kurz- bis mittelfristig
Überprüfung und Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Bachhochwasser und Starkregenabfluss sowie Kanalrückstau	Anlieger	kurzfristig



4 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

Die Informationen über die Organisation der Freiwilligen Feuerwehren in der Stadt und der Verbandsgemeinde Daun, die Alarm- und Einsatzplanung, die Erfahrungen aus vergangenen Starkregen- und Unwettereinsätzen, den Einsatzablauf, die Zuständigkeiten im Einsatzfall sowie die Ausrüstung und den Materialbestand der Feuerwehren, wurden in einem gemeinsamen Gespräch mit dem Wehrleiter der Verbandsgemeinde Daun, Thomas Simonis, durch Abfragen bei der Kreisverwaltung Vulkaneifel sowie über den Austausch bei Ortsbegehungen und Bürgerforen sowie durch nachgefasste Fragebögen an die Freiwilligen Feuerwehren der Stadtteile und Ortsgemeinden zusammengetragen.

4.1 Alarm- und Einsatzplanung

Nach Auskunft der Kreisverwaltung Vulkaneifel existiert kein kreisweiter Alarm- und Einsatzplan bezüglich Hochwasser und Starkregen. Ebenso besteht kein entsprechender Plan für das Gebiet der VG. Die Feuerwehr der Verbandsgemeinde Daun hat die bisherigen Ereignisse nach bestimmten Verfahrensweisen abgearbeitet, die jedoch nicht verschriftlicht sind oder einem vorgefertigten Ablaufmuster folgten. Ziel ist, einen Alarm- und Einsatzplan im Sinne des Rahmen- Alarm- und Einsatzplan des Landes aufzustellen. Dies wurde als Maßnahme in Abstimmung mit der Freiwilligen Feuerwehr der Verbandsgemeinde (Wehrleiter Thomas Simonis) in das vorliegende Konzept aufgenommen. Allerdings ist es dafür zwingend erforderlich, dass Personal seitens der Verbandsgemeinde zur Verfügung gestellt wird. Nach Aussage der Feuerwehr ist es fast unmöglich einen solchen flächendeckend weder für Einzelobjekte noch für die einzelnen Gemeinden im Ehrenamt und nebenberuflich zu erstellen. Bis auf weiteres wird daher nach Bedarf über die FEZ und die Einsatzleitung der Gemeinde alarmiert.

4.2 Materialbestand der Freiwilligen Feuerwehr

Die VG Daun hat in den letzten Jahren in die Beschaffungen von Schmutzwasserpumpen und dem dazugehörigen Material investiert. Vorgesehen sind weitere Investitionen und Anschaffungen, bis die VG Daun flächendeckend mit den nötigen Gerätschaften ausgerüstet ist. Die Abb. 7 zeigt die derzeit bei den Feuerwehren vorhandenen Gerätschaften (Stand: Februar 2020).

Flächendeckend verteilt in der gesamten Verbandsgemeinde und bei den Feuerwehren untergebracht, sind dies derzeit aktuell 33 Schmutzwasserpumpen, mit einer Leistung zwischen 400 und 1200 Liter/Minute sowie 19 Stromerzeuger, drei Nasssauger und 21 Kettensägen. Dazu selbstverständlich das nötige Material zum Betrieb der Gerätschaften.

Diese Liste wird in der FEZ der VG Daun hinterlegt werden. So kann die Einsatzleitung der Gemeinde im Alarmierungsfall gezielt auf das nötige Gerät zurückgreifen, weiter können Gerät und Mannschaft gezielt eingesetzt werden.

Im Sommer 2019 wurden zwei Mitglieder der Einsatzleitung zum "Fachberater Hochwasser" ausgebildet sowie zwei weitere Mitglieder in einem Seminar "Starkregenereignisse" weitergebildet.

Die örtliche Feuerwehr in Gemünden sieht Bedarf an weiteren Pumpen, insbesondere für den Einsatz in den Häusern. 2018 waren beim Hochwasserereignis bereits vorgefüllte Sandsäcke vorhanden, auch als Ergebnis aus den Erfahrungen von 2016, als dies nicht der Fall war. Das Problem liegt darin, dass die Lagerung bislang draußen vor dem Feuerwehrhaus erfolgt und die Säcke hier nicht vor Licht und Feuchtigkeit geschützt sind und die Lebensdauer daher deutlich einbüßt. In Abstimmung mit der Feuerwehr der VG Daun sowie der Stadt Daun soll ein geeigneter Lagerplatz/ -raum gefunden werden, indem, eine große Anzahl vorgefüllter Sandsäcke trocken und UV-geschützt gelagert werden kann.

Dies gilt gleichermaßen für Weiersbach, wo keine vorgefüllten Sandsäcke vorhanden sind.



Abb. 6: Materialbestand der Feuerwehren in der VG Daun (Auswahl)

Fahrzeug	Stromerzeuger	U - Pumpe / Nasssauger	Leistung (l/min)	Stromaufnahme (Volt)	Kettensäge
Bettdorf					
LF 8		Mast TP 4	400	230	Stihl MS 341
Darscheid					
MLF	Eisemann 5,5 kVA				Stihl MS 260
Daun					
Rolcontainer Pumpe		Mast TP 4-1	780	400	
Rolcontainer Pumpe		Mast TP 4-1	780	230	
Rolcontainer Pumpe		Mast TP 4-1	780	230	
HLF 20/16		Mast TP 4-1	780	230	
HLF 20/16		Mast ATP 10 RL	1000	230	
Rolcontainer Pumpe		Mast TP 15-1	2400	400	
Rolcontainer Pumpe		Mast TP 15-1	2400	400	
Rolcontainer Hochwasser		Mast ATP 15 RL	1500	230	
HLF 20/16	Rosenbauer RS 14		14 kVA		
TGM 23/12	Rosenbauer RS 14		14 kVA		
MZF 2	Rosenbauer RS 14		14 kVA		
ELW 2	Kirsch 8 BVF		8 kVA		
VRW	Dynawatt Anlage (Festeinbau)		5 kVA		
HLF 20/16					Multi-Cut Rettungssäge
HLF 20/16					Stihl 026
TLF 16/25					Stihl 026
TGM 23/12					Stihl 026
Deudesfeld					
HLF 10/10	Endress Super Silent		9 kVA		
		Rosenbauer Nautilus	700	230	
					Stihl 026
Dockweiler					
MZF 2		Mast (KV Vulkaneifel)	1200	Diesel betrieben	
		Mast (KV Vulkaneifel)	1200	Diesel betrieben	
		Mast (KV Vulkaneifel)	1200	Diesel betrieben	
		Mast (KV Vulkaneifel)	1200	Diesel betrieben	
		Spechtenhauser (Typ Tegernsee)	800	230	
	Eisemann		9 kVA		
TSF-W					Stihl 029 Super
Dreis-Brück					
MLF	Endress		5 kVA		
		Rosenbauer Nautilus	400	230	
Gillenfeld					
TLF 16/25	Endress		9 kVA		
LF 8/6	GEKO		8 kVA		
LF 8/6	Knurz		5 kVA		
		Mast TP 4	400	230	
		Mast ATP 10 L	1000	230	
					Stihl 026
Kirchweiler					
MLF / Anhänger	GEKO		5,5 kVA		
		LUCRA	400	230	
		Mast ATP 10 L	1000	230	
		Nasssauger			
					Stihl 026
Kradenbach					
TSF					Stihl 026
Mehren					
HLF	Endress		7,2 kVA		Stihl MS 362
GW-Log	Knurz 8 BAF		8 kVA		Stihl 038 AV
GW-Log		Mast ATP 10 RL	1000	230	
GW-Log		Mast TP 4-1	400	230	
Muckeln					
GWTS					Dolmar PS 45
					Husqvarna 353
Meisburg					
LF 8					Stihl MS 260
Nerdlen					
TSF-W		Mast ATP 10 L	1000	230	
Neunkirchen					
GWTS		Wasserstrahlpumpe			
Oberstadtfeld					
TSF-W		Wasserstrahlpumpe			
TSF-W		Mast TP 4-1	400	230	
TSF-W	GEKO		5 kVA		
MTF		Nasssauger WAP 1001 AE-F			
TSF-W					Stihl MS 251 / C
Sarmersbach					
TSF-W	Endress		9 kVA		
		Mast TP 4-1	400	230	
		Hydrag - Feuerwehrsauer			Stihl MS 250
Schönbach					
TSF	Endress	Mast ATP 10 RL	1000	230	
			9 kVA		
					Husqvarna 545
					Husqvarna 353
Schalkenmehren					
TSF					Husqvarna 445
Schutz					
GWTS		Mast TP 4-1	400	230	
Üdersdorf					
MLF		Mast TP 4-1	400	230	Stihl MS 261 C
Wallenbron					
MZF 1		Mast TP 4-1	400	230	Stihl 026
LF 8/6	Endress		9 kVA		Stihl 026
Walckönigen					
TSF	Bosch BSKA 5		5,5 kVA		
TSF		Mast TP 4-1	400	230	
MTF		Mast TP 4-1	400	230	Solo 650

4.3 Information und Warnung der Bevölkerung

Eine gesonderte Warnung der Bevölkerung vor dem Hochwasser erfolgte nicht. Die Sensibilität der Gewässer ist den Betroffenen in Gemüinden mittlerweile bekannt. Der Wasserspiegel wird insbesondere bei starken Regen beobachtet, um eigene Vorkehrungen treffen zu können.

4.4 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. 3: Kritische Infrastrukturen in Strohn

Standort	Anlage	Betreiber
Hauptstraße (K 25) 33	Ortsnetzstation Hauptstraße (ST-00013)	Westnetz
Zur Schweiz 30	Ortsnetzstation Mühle (ST-00004)	Westnetz
Auf dem Äcker 10	TMU Mühle (AP-00005)	Westnetz
An der Lay 1	Ortsnetzstation Gillenfelder Straße (ST-00003)	Westnetz



5 Gewässerunterhaltung und Außengebietsentwässerung

5.1 Gewässerunterhaltung an Gewässern 3. Ordnung

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 Daun nicht. Gewässer zweiter Ordnung sind Gewässer, die für die Wasserwirtschaft von erheblicher Bedeutung sind und nicht zur ersten Ordnung gehören. In der VG Daun sind dies in Abschnitten die Lieser, die Alf und die Kleine Kyll. 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 GEWERBEAUFSICHT RHEINLAND-PFALZ 2005, o.S.).

Zu den Gewässern 3. Ordnung in der Ortslage siehe Kapitel 2.1.2.

„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 Vulkaneifel.

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.

5.2 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 sind 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 Überströmbarkeit durch dreidimensionale bauliche Ausführung

(vgl. BUSCHLINGER 2015, S.28). In Abb. 8 sind Beispiele für optimierte Einlassbauwerke dargestellt.

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.

Abb. 7: Beispielhafte Verbesserung von Einlaufbauwerken an Gräben und vor Verrohrungen





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
Alf (Alfbach)		
Sensibilisierung der Bevölkerung und Information der potenziell Betroffenen als Daueraufgabe etablieren; wiederkehrende Bekanntmachung im Mitteilungsblatt	VG/ OG	wiederkehrend
Hochwasservorsorgende Gewässerunterhaltung im Abschnitt entlang der Ortslage (Gewässer 2. Ordnung) und vor den Durchlassbauwerken	Landkreis Vulkaneifel	regelmäßig
Regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung der Ein- und Auslassbereiche und der Abflussquerschnitte an der Alf-Brücke: <ul style="list-style-type: none"> • K 25 	LBM	regelmäßige
Regelmäßige Kontrolle und Unterhaltung der Ein- und Auslassbereiche und der Abflussquerschnitte an den Durchlassbauwerken der Alf: <ul style="list-style-type: none"> • Zur Schweiz • Zufahrt zur Strohner Mühle • Zufahrt zur Sprinker Mühle 	OG	regelmäßige
Klärung der Zuständigkeiten und Information der Gewässeranlieger zu Verpflichtungen im Bereich der Gewässerunterhaltung und der Verkehrssicherungspflicht auf dem eigenen, bachangrenzenden Grundstück	Landkreis Vulkaneifel	kurzfristig
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, unter besonderer Berücksichtigung des Weidenbestands oberhalb der Ortslage	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
Erhöhung der Eigenvorsorge und des Überflutungsschutzes an der Alf, unter Berücksichtigung notwendiger wasserrechtlicher Genehmigung zur Errichtung von Anlagen am Gewässer	Gewässeranlieger/ Betroffene	kurzfristig
Hochwasserangepasste Nutzung der überflutungsgefährdeten Grundstücke gegen Hochwasser der Alf und abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen	Anlieger/ Betroffene	dauerhaft
Strohner Bach: Neubaugebiet „Im Bruch“		
Berücksichtigung der Hochwasser- und Starkregenvorsorge bei der Erschließungs- und Entwässerungs- sowie der Bebauungsplanung des Neubaugebietes Im Bruch: <ul style="list-style-type: none"> • Information und Sensibilisierung der Zuziehenden bzw. Grundstückskäufer bezüglich der notwendigen Eigenvorsorge/ des notwendigen Objektschutzes • Verbesserung der Wasserführung bei Starkregen • Berücksichtigung von Notabflusswegen/ Freihaltung bzw. Herrichtung von bekannten und potenziellen Abflusskorridoren 	OG, externes Planungsbüro	kurzfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Baches und wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen: Kirchstraße, Friedhofsweg	Anlieger	kurzfristig
Erhalt der Grünlandnutzung im Gewässerumfeld/ im Bereich der angrenzenden Hangflächen	OG, Flächeneigentümer	dauerhaft
Regelmäßige Unterhaltung und Freihaltung des Gewässerdurchlasses im Wirtschaftsweg	OG	regelmäßig
Strohner Bach: Kirchstraße/ Friedhofsweg		
bauliche Optimierung des Einlassrosts an der Friedhofstraße und am Durchlass vor der Mündung in die Alf: Installation eines dreidimensionalen Einlassgitters mit schräg angelegtem Rost und vertikal ausgerichteten Gitterstäben	OG	kurzfristig
Sicherstellung der Zuführung des Strohner Baches in die Alf auch bei Extremereignissen: entsprechende Geländemodellierung im Bereich des Durchlasses im Sinne eines Notabflusses über dem Durchlass	OG	kurzfristig



Sicherstellung des (potenziellen) Abflusskorridors des Strohner Baches im Bereich der Kirchstraße (Wasserbaumaßnahme als Aktion Blau Plus-Projekt): <ul style="list-style-type: none"> • Offenlegung des Bachlaufes/ Entfernung der Verrohrung • Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit • zumindest: Anlage eines Notabflussweges über dem Durchlass zur Vermeidung einer flächigen Ausbreitung im Straßenraum 	OG/ VG	mittelfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Strohner Baches und der Alf und wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen: Kirchstraße, Friedhofsweg	(Gewässer-) Anlieger	kurzfristig
K 25/ Auf dem Berg		
Berücksichtigung des Starkregenabflusses im Rahmen der geplanten Wegebaumaßnahme innerhalb des Wohnviertels Auf dem Berg	OG	kurzfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen: Auf dem Berg, Bergweg, Hauptstraße (K 25)	Anlieger	kurzfristig
Mascheider Bach		
Freihaltung des Bereiches vor dem Bachdurchlass im Weg zum Sportplatz und im Wirtschaftsweg vor der K 25 zur Gewährleistung des schadarmen Abflusses des Mascheider Baches	OG	regelmäßig
Unterhaltung des Bachdurchlasses unter der K 25	LBM	regelmäßig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen Hochwasser des Mascheider Baches, der Alf und wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen sowie Kanalrückstau	Gewässeranlieger	kurzfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge an der Kita „Arche Noah“, gegen Hochwasser des Mascheider Baches, der Alf und wild abfließendes Oberflächenwasser nach Starkregen sowie Kanalrückstau	VG	kurzfristig
Buchholzer Bach/ Wiesenbach		
Hydraulische Überprüfung des gemeinsamen Durchlassbauwerks und der Verrohrung zur Überprüfung des Zustandes und der Funktionsfähigkeit	LBM	kurz- bis mittelfristig
Entfernung des Zaunes (Kastanienweg 7) von der Böschungsoberkante, Nutzung der dahinterliegenden Grünfläche als zusätzlichen Retentionsraum, in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer	OG/ VG	kurzfristig
Bauliche Optimierung der Einlassroste, bspw. durch Installation dreidimensionaler Einlassgitter mit schräg gestellten Stäben	OG	kurzfristig
Entlastung des Einlassbauwerks am Kastanienweg, durch Installation eines Gitters am Durchlass welche das Gewässer zuvor quert, um das Treibgut bereits an dieser Stelle abzufangen Erweiterung der Aufwallung hin zu dieser Überfahrt, damit Wasser bei Zusetzen des Durchlasses auf der Grünfläche zurückgehalten werden kann	OG	kurzfristig
Ertüchtigung der ehemaligen Weiheranlage als zusätzlichen Rückhalteraum für den Buchholzer Bach: Installation eines Schiebers am Durchlass der Kreisstraße	OG/ VG	mittelfristig
Reduktion des Rückstaurisikos für die Grundstücke der Hauptstraße und des Kastanienweges, in Abstimmung mit Grundstückseigentümern <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des Bestandes an Entwässerungsleitungen, welche unter der Kreisstraße dem Gewässer zugeführt werden • Verschluss nicht genutzter Entwässerungsleitungen 	VG-Werke	mittelfristig
Erhöhung der Eigenvorsorge gegen Bachhochwasser und Starkregenabfluss sowie Kanalrückstau: Kastanienweg, Hauptstraße, Alfbachstraße	Anlieger	kurzfristig
Bergweg		
<ul style="list-style-type: none"> • Ertüchtigung der zu Schaden gekommenen Entwässerungseinrichtungen • Optimierung der Anschlussverbindungen zwischen den Rückhaltebecken • Sicherung der Rohre gegen Unterspülen 	VG-Werke	bereits erfolgt
regelmäßige Unterhaltung und Freihaltung der Rückhaltebecken	VG-Werke	regelmäßig
Zur Schweiz: Strohner Mühle		
Sicherstellung eines funktionsfähigen Abflusses der Alf im Rahmen der Gewässerunterhaltung: Entfernung von dem Abflusskorridor einengenden Bewuchs, insbesondere Beseitigung des Totholzes im und am Gewässer	Landkreis Vulkaneifel	kurzfristig, regelmäßig

Regelmäßige Durchführung der Durchlassbauwerke zu den Gebäuden rechts der Alf	OG	regelmäßig
Überprüfung und Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Bachhochwasser und Starkregenabfluss sowie Kanalrückstau	Anlieger	kurzfristig
Sprink und Sprinker Mühle		
Sicherstellung eines funktionsfähigen Abflusses der Alf (Gewässerabschnitt Alf gegenüber der Teichanlage): Entfernung von dem Abflusskorridor einengenden Bewuchs, insbesondere Beseitigung des Totholzes im und am Gewässer	Grundstücks-eigentümer/ Landkreis Vulkaneifel	kurzfristig, regelmäßig
Regelmäßige Kontrolle und Durchführung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen an der Alf zwischen der Ortslage Strohn und der Sprinker Mühle	Landkreis Vulkaneifel	regelmäßig
Absenkung der gegenüberliegenden Fläche zur Teichanlage, Anlage einer Flutmulde, zur Ableitung und Retention bei Übertreten der Alf	Grundstücks-eigentümer	kurz- bis mittelfristig
Optimierung der Außengebietsentwässerung: Anlage einer Aufwallung parallel zum Mühlengraben; Modellierung einer Mulde (bspw. Pflastersteinmulde) im Wirtschaftsweg zur Ableitung in die Alf	Grundstücks-eigentümer/ OG	kurz- bis mittelfristig
Überprüfung und Sicherstellung der Eigenvorsorge gegen Bachhochwasser und Starkregenabfluss sowie Kanalrückstau	Anlieger	kurzfristig

6.2 Allgemeine/ Übergeordnete Maßnahmen

6.2.1 Bauliche Entwicklung, Gewässer-, Bauwerks- und Anlagenunterhaltung

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Flächennutzungsplanung und 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/ OG	langfristig/ perspektivisch
Berücksichtigung der Hochwasser- und Starkregenvorsorge bei zukünftigen Verfahren der Flurbereinigung und Bodenordnung sowie von Straßenausbauvorhaben	VG/ OG	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, Verklausungen 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
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 • Verhaltensweisen vor, während und nach dem Hochwasser 	VG/ OG	kurzfristig
Information zu den Starkregengefahren und der privaten Eigenvorsorge		
Wiederkehrende Sensibilisierung im Mitteilungsblatt der VG Daun zur Starkregengefährdung in den Stadtteilen der Stadt Daun 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

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Gefahrenabwehr, Alarm- und Einsatzplanung und Materialbestand		
Aufstellung eines Gesamtkonzeptes Rahmen-Alarm- und Einsatzplan für den Bereich der FFW Daun unter Berücksichtigung möglicher Extremereignisse von Hochwasser und Starkregen	FFW VG Daun	kurzfristig
Bereitstellung von Personal der VG zur Erstellung des Alarm- und Einsatzplans	VG	kurzfristig
Erweiterung des Materialbestandes der örtlichen Freiwilligen Feuerwehren sowie auf VG-Ebene in Abstimmung mit den Wehrführern: (Tauch-)Pumpen, UV-beständige Sandsäcke, Stromaggregate, Zweitausrüstung der Feuerwehrleute etc.	VG/ FFW VG Daun	kurzfristig
Errichtung von Sandsacklagern an gut erreichbaren Orten in den Gemeinden in Absprache mit den örtlichen Wehren und nach örtlicher Verfügbarkeit geeigneter Standorte	VG/ FFW VG Daun/ OG	mittelfristig
Information und Sensibilisierung der Bevölkerung zur Nutzung von Warn-Apps und generell zur eigenen Information und Warnung vor Hochwasser und Starkregen über das Mitteilungsblatt der VG Daun und online	VG/ OG	regelmäßig

6.2.4 Starkregenvorsorge in der Landwirtschaft

Maßnahmen	Zuständigkeit	Umsetzung
Starkregenvorsorge in der Landwirtschaft		



<p>Minderung der Bodenerosion und des Bodenabtrags auf den dargestellten, besonders kritischen landwirtschaftlich genutzten Flächen durch eine hochwasser- und starkregenangepasste Flächenbewirtschaftung:</p> <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>
Hauptstraße (K 25) 33	Ortsnetzstation Hauptstraße (ST-00013)	Westnetz
Zur Schweiz 30	Ortsnetzstation Mühle (ST-00004)	Westnetz
Auf dem Äcker 10	TMU Mühle (AP-00005)	Westnetz
An der Lay 1	Ortsnetzstation Gillenfelder Straße (ST-00003)	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

In der Allgemeinen Entwässerungssatzung der Verbandsgemeinde Daun ist geregelt, 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 Entwässerungssatzung, die als PDF-Download abrufbar ist unter https://www.vgv-daun.de/vg_daun/Politik/Satzungen%20der%20Verbandsgemeinde/Allgemeine%20Entw%C3%A4sserungssatzung%20VG.pdf.

Auszüge:

§ 7 (4):

(4) Besteht zur Abwasseranlage / Flächenkanal kein natürliches Gefälle, so ist der Grundstückseigentümer zum Einbau und Betrieb einer Hebeanlage verpflichtet, um einen rückstaufreien Abfluß zu erreichen.

§ 11 (2):

Gegen den Rückstau des Abwassers aus Kanälen hat sich jeder Grundstückseigentümer selbst nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu schützen. Als Rückstauebene 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 Rückstauebene anpassen. Den betroffenen Grundstückseigentümern ist eine angemessene Frist zur Anpassung der Grundstücksentwässerungsanlagen einzuräumen.

§ 18 (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.

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.

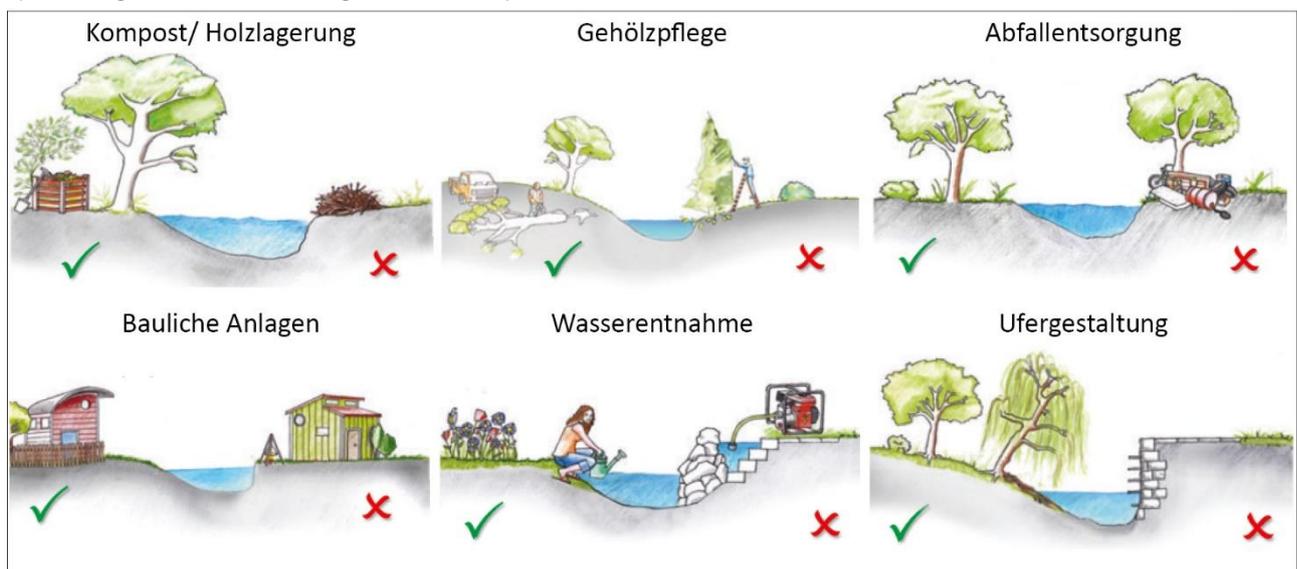
Jeder Grundstückseigentümer ist für eine sachgerechte Lagerung von Gegenständen und Stoffen verpflichtet und ist haftbar für Schäden am privaten Eigentum, aber auch für Schäden anderer Beteiligter, die durch das eigene unsachgemäße Verhalten entstehen. Unter hochwasserangepasstem Verhalten wird verstanden, 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 erfuhren. 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

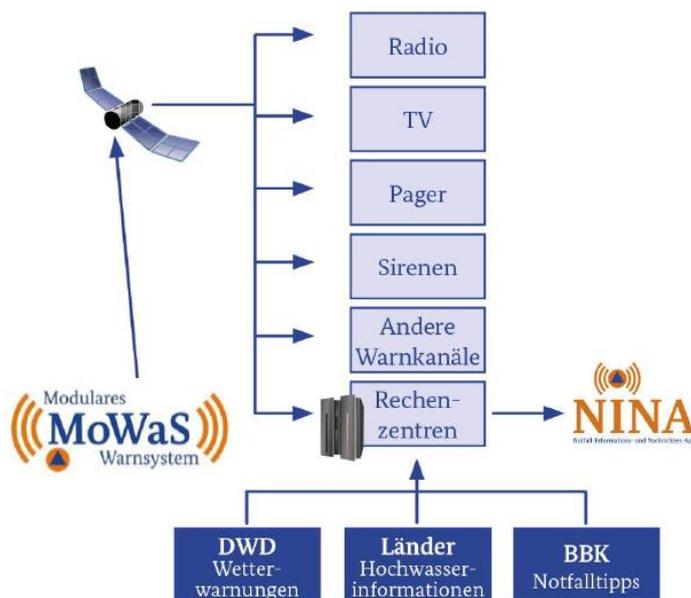
Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe bietet eine übersichtliche Informationsbroschüre mit integrierten Checklisten zum Download an („Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen“) unter bbk.bund.de.

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 Modulare 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 in Kapitel 1.5 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://sqdnord.rlp.de/fileadmin/sqdnord/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-](https://gfg-fortbildung.de/web/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=312)

[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-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 Daun

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)

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_sc_hueler_netz.pdf](http://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/2aa97e655550b63cc1257b57003eaafc/$FILE/130228_Hochwasserschutz_04_sc_hueler_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 Starkregeneignisse in ländlichen Mittelgebirgslagen.

(PDF abrufbar unter https://www.gfq-fortbildung.de/web/images/stories/gfq_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, 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/vq_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)