



Ausfertigung	1
Projekt-Nr.	1-6916.1 & 1-7004.1
Auftraggeber	Verbandsgemeinde Hauenstein
Projekt	Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Verbandsgemeinde Hauenstein
Leistungsphase	Studie
Heft	1/1
Inhalt	Erläuterungsbericht
Datum	Januar 2024



**Verbandsgemeinde Hauenstein
Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Ortsgemeinden
Darstein, Dimbach, Hauenstein, Lug, Schwanheim, Spirkelbach und Wilgartswiesen**

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG	1
•	<u>1.1</u> <u>VERANLASSUNG.....</u>	<u>1</u>
•	<u>1.2</u> <u>VORGEHENSWEISE / GESAMTKONZEPTION</u>	<u>2</u>
2	GRUNDLAGEN.....	3
•	<u>2.1</u> <u>GRUNDLAGENDATEN</u>	<u>3</u>
•	<u>2.2</u> <u>STARKREGEN UND STARKREGENGEFÄHRDUNG.....</u>	<u>4</u>
3	DAS KONZEPTGEBIET.....	6
•	<u>3.1</u> <u>HYDROLOGISCHES EINZUGSGEBIET UND GEWÄSSER</u>	<u>6</u>
•	<u>3.2</u> <u>VERGANGENE STARKREGENEREIGNISSE IN DER VG HAUENSTEIN.....</u>	<u>6</u>
•	<u>3.3</u> <u>GEFÄHRDUNGSANALYSE STURZFLUT NACH STARKREGEN</u>	<u>9</u>
4	ORTSBEGEHUNGEN.....	11
•	<u>4.1</u> <u>DARSTEIN.....</u>	<u>11</u>
•	<u>4.2</u> <u>DIMBACH.....</u>	<u>13</u>
•	<u>4.3</u> <u>HAUENSTEIN.....</u>	<u>14</u>
•	<u>4.4</u> <u>LUG</u>	<u>15</u>
•	<u>4.5</u> <u>SCHWANHEIM</u>	<u>16</u>
•	<u>4.6</u> <u>SPIRKELBACH.....</u>	<u>17</u>
•	<u>4.7</u> <u>WILGARTSWIESEN.....</u>	<u>18</u>
5	ALLGEMEINE MAßNAHMEN UND HINWEISE	19
•	<u>5.1</u> <u>GEWÄSSERUNTERHALTUNG</u>	<u>19</u>
•	<u>5.2</u> <u>HOCHWASSERANGEPASSTE NUTZUNG DES GEWÄSSERUMFELDES</u>	<u>20</u>
•	<u>5.3</u> <u>AUßENGEBIETSENTWÄSSERUNG UND STRAßENEINLÄUFE.....</u>	<u>21</u>
•	<u>5.4</u> <u>ABFLUSSMINDERNDE FLÄCHENBEWIRTSCHAFTUNG.....</u>	<u>22</u>
•	<u>5.5</u> <u>BAUVORSORGE.....</u>	<u>23</u>
•	<u>5.6</u> <u>INFORMATIONSVORSORGE</u>	<u>30</u>
•	<u>5.7</u> <u>VERHALTENSVORSORGE.....</u>	<u>31</u>
•	<u>5.8</u> <u>RISIKOVORSORGE</u>	<u>31</u>
•	<u>5.9</u> <u>GEFAHRENABWEHR UND KATASTROPHENSCHUTZ.....</u>	<u>32</u>
6	ORTSSPEZIFISCHE MAßNAHMEN.....	34
•	<u>6.1</u> <u>MAßNAHMENLISTEN.....</u>	<u>34</u>
•	<u>6.2</u> <u>MAßNAHMENVORSCHLÄGE AUS HWIP</u>	<u>38</u>
•	<u>6.3</u> <u>PRIORITÄRE MAßNAHMEN.....</u>	<u>38</u>
	<u>6.3.1</u> <u>Darstein</u>	<u>38</u>



6.3.2 Dimbach.....	39
6.3.3 Hauenstein.....	39
6.3.4 Lug.....	39
6.3.5 Schwanheim	39
6.3.6 Spirkelbach	40
6.3.7 Wilgartswiesen.....	40
7 ZUSAMMENFASSUNG	41
8 AUFSTELLUNGSVERMERK	42
9 ANLAGEN	43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Starkregenindex [6].....	5
Abbildung 2 Queich, oberhalb Bahndurchlass Wilgartswiesen, Juli 2014	7
Abbildung 3 Schlossbach, Wilgartswiesen, Juli 2014	7
Abbildung 4 Schlossbach, Tiergartenstraße Wilgartswiesen, Juli 2014	8
Abbildung 5 Queich, Schulstraße Wilgartswiesen, Juli 2014	8
Abbildung 6 Hauptstraße Wilgartswiesen, Juli 2014	8
Abbildung 7 Hauptstraße Spirkelbach, August 2014.....	9
Abbildung 8 Queich/Mischbach Hauenstein, Juli 2014	9
Abbildung 9 Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen (Auszug) [4].....	10
Abbildung 10 Darstein, Senkenlage Lindelbrunnstraße	12
Abbildung 11 Darstein, Außengebietszufluss Bergstraße	12
Abbildung 12 Dimbach, Außengebietsweg in Verlängerung der Friedhofstraße	13
Abbildung 13 Dimbach, Graben südlich der Ortslage vor Einleitung in die MW-Kanalisation	13
Abbildung 14 Hauenstein, Queich stark verbaut innerhalb der Ortslage	14
Abbildung 15 Hauenstein, Marktplatz, Zusammenfluss mehrerer Fließwege.....	14
Abbildung 16 Lug, Außengebietszufluss Felsenstraße	15
Abbildung 17 Lug, Rimbach im Bereich Mühlstraße	15
Abbildung 18 Schwanheim, Tiefenlage „Im Endel“	16
Abbildung 19 Schwanheim, Einlaufbauwerk Verrohrung Schwanheimer Bach	16
Abbildung 20 Spirkelbach, Außengebietszufluss Hohlstraße	17
Abbildung 21 Spirkelbach, Spirkelbach im Bereich Dorfgemeinschaftshaus.....	17
Abbildung 22 Wilgartswiesen, Zusammenfluss Schlossbach/Queich.....	18
Abbildung 23 Wilgartswiesen, Queich mit starkem Uferverbau.....	18
Abbildung 24 Wilgartswiesen, Steg im Mündungsbereich des Schlossbaches	21
Abbildung 25 Lug, Holzverschlag im unmittelbaren Uferbereich des Rimbaches.....	21
Abbildung 26 Maßnahmenvorschläge in der Fläche [4]	23



Abbildung 27 Legende zu Maßnahmevorschläge in der Fläche [4].....	23
Abbildung 28 Erhöhtes Bauen [8]	25
Abbildung 29 Erhöhtes Bauen [9]	25
Abbildung 30 Entsiegelung [8]	25
Abbildung 31 Gründächer [8].....	26
Abbildung 32 Schutz tiefliegender Gebäudezugänge [8]	26
Abbildung 33 Schutz tiefliegender Gebäudezugänge [9]	27
Abbildung 34 Schutz ebenerdiger Gebäudezugänge [8].....	27
Abbildung 35 Schutz ebenerdiger Gebäudezugänge [9].....	28
Abbildung 36 Schutz entlang der Grundstücksgrenze [8]	28
Abbildung 37 Sensibler Umgang mit wassergefährdeten Stoffen [8].....	28
Abbildung 38 Hochwasserangepasste Nutzung tiefliegender Räume [8]	29
Abbildung 39 Hochwassersichere Installationen [5].....	29
Abbildung 40 Rückstausicherung [8]	30
Abbildung 41 Auszug aus Maßnahmenliste.....	34



1 Veranlassung und Zielsetzung

1.1 Veranlassung

Hochwasser als natürlicher Teil des Wasserkreislaufs ist „eine zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedeckten Land“ (§ 72 WHG). Solche Ereignisse können jederzeit auftreten und nicht verhindert werden. Werden die betroffenen Landflächen als Siedlungs-, Gewerbe- oder auch als landwirtschaftliche Flächen genutzt, können dadurch erheblich Schäden verursacht werden. Darüber hinaus können Hochwasser die menschliche Gesundheit, die Umwelt, Kulturerben oder auch wirtschaftliche Tätigkeiten gefährden.

Durch ein nachhaltiges Hochwasserrisikomanagement sollen diese Gefahren und Risiken eingeschränkt werden. Die Vermeidung neuer Risiken und die Reduktion bestehender Risiken in Hochwasserrisikogebieten, sowie die Reduktion nachteiliger Folgen während und nach einem Hochwasser sind die wesentlichen Ziele des Hochwasserrisikomanagements.

Das Aufstellen eines lokalen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes versteht sich als Teil des übergreifenden Hochwasserrisikomanagements und soll in erster Linie die Kommunen und Privatpersonen zur Eigenvorsorge aktivieren. Gegenüber Flusshochwasser, welches Schäden in einem begrenzten Bereich des Gewässerumfeldes verursachen können, sind starkregenbedingte Hochwasser nur schwer vorhersehbar und können auch sehr lokal auftreten. Abhängig von der Topografie, der Landnutzung und den jahreszeitlich bedingten Einflüssen kann es durch die Konzentration von Abflüssen zu Sturzfluten und Überschwemmungen kommen.

Solche Starkregenereignisse haben beispielsweise im Juli 2014 in der Verbandsgemeinde Hauenstein zu erheblichen Schäden geführt, verursacht durch eindringendes Außengebietswasser und Schlammeintrag sowie durch Ausuferung der Queich und deren Zuflüsse. Um die Hochwasservorsorge im gesamten Verbandsgemeindegebiet zu verbessern und somit für zukünftige Starkregenereignisse besser gewappnet zu sein, wurde die



Ingenieurgesellschaft
Pappon und Riedel GmbH
Wiesenstraße 58
67433 Neustadt

durch die Verbandsgemeinde Hauenstein beauftragt, ein Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Ortsgemeinden Darstein, Dimbach, Hauenstein, Lug, Schwanheim, Spirkelbach und Wilgartswiesen zu erstellen. Die Gesamtkosten zur Erstellung des Konzeptes werden zu 90 % vom Land Rheinland-Pfalz gefördert.



1.2 Vorgehensweise / Gesamtkonzeption

Die Vorgehensweise bei der Erstellung des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes orientiert sich am Leitfaden für die „Aufstellung eines örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes“ [3]. Die Erarbeitung des Konzeptes erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen Ingenieurbüro und der Verbandsgemeindeverwaltung.

Im Vorfeld werden die potenziellen Gefährdungen und der Stand der kommunalen Hochwasservorsorge anhand von Karten- und weiteren Informationsquellen untersucht. Zur Erstellung des Konzeptes werden vom Landesamt für Umwelt ein Kartenpaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung Verbandsgemeinde Hauenstein“ [4] zur Verfügung gestellt. Schwerpunkte dieses Paketes sind die Darstellung der Hochwasservorsorge an Gewässern und in Auen, Hochwasservorsorge in der Fläche und die starkregeninduzierte Sturzflutgefährdung von Siedlungsbereichen.

Nach Erarbeitung der theoretischen Grundlagen werden in den einzelnen Gemeinden Ortsbegehungen mit Vertretern der Verbandsgemeinde, örtlichen Gemeindevertretern, Vertretern der Land- und Forstwirtschaft sowie der Feuerwehren durchgeführt. Bei den Ortsbegehungen werden lokale Gefährdungsschwerpunkte analysiert. Die Gefährdung lässt sich anhand von vergangenen Ereignissen mit eventuell aufgetretenen Schäden, der Erfahrungen der ortskundigen Beteiligten oder anhand des zur Verfügung gestellten Kartenmaterials [4] abschätzen.

Nach Auswertung der Ortsbegehung werden die Ergebnisse der Defizitanalyse sowie erste Maßnahmenvorschläge in Maßnahmenlisten zusammengefasst und der Öffentlichkeit in Bürgerinformationsveranstaltungen vorgestellt. In diesen Veranstaltungen werden zusätzliche Gefährdungsschwerpunkte und Maßnahmenvorschläge diskutiert und gegebenenfalls in die Maßnahmenlisten mit aufgenommen. Darüber hinaus wird in den Bürgerinformationsveranstaltungen aufgezeigt, was jeder Einzelne tun kann, um sich vor zukünftigen Hochwasser- und Starkregenereignissen zu schützen.

Die gesammelten Maßnahmenvorschläge werden anschließend konkretisiert und hinsichtlich der Umsetzbarkeit und eines Aufwand-/Nutzenverhältnisses bewertet. Für die einzelnen Maßnahmen wird der Aufwand anhand von Baukosten oder Arbeitsaufwand in Stunden abgeschätzt. Anschließend wird eine Priorisierung der Maßnahmen vorgenommen. Maßnahmen, welche mit wenig Aufwand einen großen Nutzen erzielen können, werden denen vorgezogen, welche sehr aufwendig und teuer sind, aber nur einen geringen Nutzen haben bzw. wenige Menschen schützen.

Der zusammenfassende Maßnahmenkatalog dient den Gremien, der Verbandsgemeindeverwaltung sowie weiteren betroffenen Institutionen als Entscheidungsgrundlage. Je nach Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln sollen die Maßnahmen abgearbeitet werden.



2 Grundlagen

2.1 Grundlagendaten

- [1] Ortsbegehungen im Frühjahr 2021

- [2] Honoraranfragen: Aufgabenbeschreibung Örtliches Hochwasservorsorgekonzept für die Ortsgemeinden Darstein, Dimbach, Lug, Schwanheim und Spirkelbach & Aufgabenbeschreibung Örtliches Hochwasservorsorgekonzept Verbandsgemeinde Annweiler am Triefels + Hauenstein, Wilgartswiesen

- [3] Leitfaden für die Erstellung eines örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Informations- und Beratungszentrum, Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz (ibh), Stand: Juni 2021

- [4] Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung Verbandsgemeinde Hauenstein, Landesamt für Umwelt (LfU), Stand: April 2009; Ergänzung um Starkregenmodul, Stand November 2018

- [5] Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge, Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Berlin, Stand: Dezember 2018

- [6] Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Bonn, Stand: November 2018

- [7] Flyer: Überflutungsvorsorge - Ratgeber für Grundstückseigentümer; Technische Betriebe der Stadt Leverkusen AöR

- [8] Broschüre: Überflutungsvorsorge bei Starkregenereignissen; Stadt Ludwigshafen, WBL Wirtschaftsbetrieb – Eigenbetrieb der Stadt, Stand November 2019



2.2 Starkregen und Starkregengefährdung

Von Starkregen spricht man, wenn in kurzer Zeit viel Niederschlag fällt. Diese Regenereignisse haben eine hohe Niederschlagsintensität und treten selten auf. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) warnt in drei Stufen vor Starkregen.

- Markante Wetterwarnung
Regenmengen: 15 - 25 l/m² pro Stunde oder 20 – 35 l/m² in 6 Stunden
- Unwetterwarnung
Regenmengen: 25 - 40 l/m² pro Stunde oder 35 – 60 l/m² pro 6 Stunden
- Extreme Unwetterwarnung
Regenmengen: > 40 l/m² pro Stunde oder > 60 l/m² pro 6 Stunden

Durch Starkregen können Sturzfluten und Überflutungen auftreten und hierdurch Schäden entstehen.

Anlagen zur Niederschlagswasserableitung beziehungsweise zum Hochwasser- und Überflutungsschutz werden für verschiedene Eintrittswahrscheinlichkeiten von Regenereignissen ausgelegt. Definiert werden diese durch die Wiederkehrzeit, die Regendauer und die Niederschlagshöhe.

Da es weder aus wirtschaftlicher noch aus technischer Sicht sinnvoll ist örtliche die örtliche Regen- bzw. Mischwasserkanalisation für sehr seltene Niederschlagsereignisse zu dimensionieren, werden Kanäle in der Regel für Bemessungsregenhäufigkeiten zwischen 2 und 5 Jahren ausgelegt. [6]

Als Hilfsmittel zur Risikokommunikation während der Prognose oder auch der Rückschau auf Starkregenereignisse wurde ein Starkregenindex (s. Abbildung 1) eingeführt. Losgelöst von Niederschlagsmengen und statistischen Wiederkehrzeiten soll aufgezeigt werden, welche Gefahren im Zusammenhang mit dem Regenereignis auftreten können und welches Schutzniveau notwendig ist.

Starkregenereignisse mit dem Index 1 – 2 können in der Regel schadlos durch die vorhandenen Entwässerungssysteme abgeleitet werden.

Bei Ereignissen mit dem Index 3 – 5 können Entwässerungssysteme vollgefüllt sein und überstauen bzw. auch Gewässer über die Ufer treten. Ein temporärer Einstau von Verkehrs- und Freiflächen ist möglich. Wasser kann hierbei oberflächlich in unzureichend geschützte Gebäude eindringen.

Ab dem Index 6 können großflächige Überflutungen auftreten. Für extreme Ereignisse (Index > 8) ist ein vollständiger Schutz weder technisch noch wirtschaftlich leistbar. Hier sollte die vorsorgende Schadensbegrenzung im Vordergrund stehen.

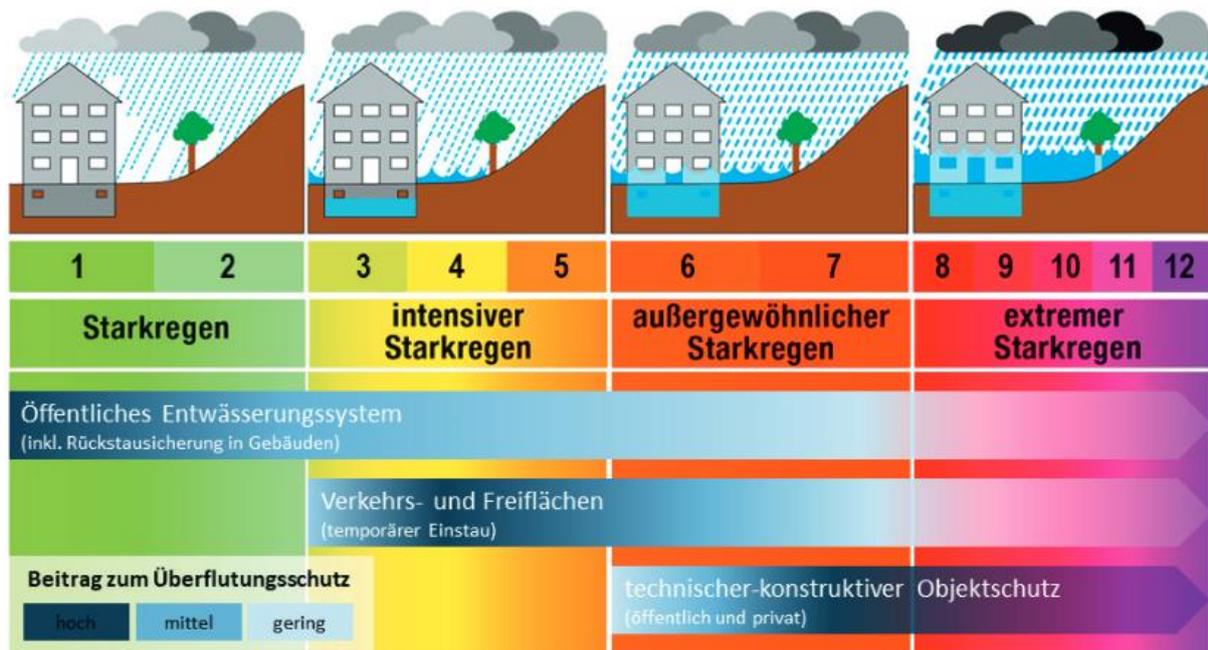


Abbildung 1 Starkregenindex [6]



3 Das Konzeptgebiet

Die Verbandsgemeinde Hauenstein liegt im Südwesten von Rheinland-Pfalz im Landkreis Südwestpfalz. Die Gesamtfläche von 90,96 km² unterteilt sich in die 8 Gemeinden Darstein, Dimbach, Hauenstein, Hinterweidenthal, Lug, Schwanheim, Spirkelbach und Wilgartswiesen. Der Verwaltungssitz ist Hauenstein. Im Jahr 2020 zählt die Verbandsgemeinde insgesamt 8.802 Einwohner.

Geografisch liegt das Gebiet im Biosphärenreservat Pfälzerwald. Von West nach Ost wird die Verbandsgemeinde von der Bundesstraße B10 durchzogen.

Das Bearbeitungsgebiet beschränkt sich auf das Einzugsgebiet der Queich. Die Gemeinde Hinterweidenthal liegt als einzige im Einzugsgebiet der Wieslauter und wird somit nach Absprache mit der benachbarten Verbandsgemeinde Dahn in deren Hochwasserschutzkonzept mit einbezogen.

3.1 Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässer

Das Untersuchungsgebiet wird im Wesentlichen von der Queich (Gewässer III. Ordnung) und deren Zuflüsse geprägt. Die Queich entspringt südlich von Hauenstein und durchfließt die Gemeinden Hauenstein und Wilgartswiesen. Die maßgeblichen Zuflüsse entlang des Gewässerverlaufs sind der Gillenbach, Mischbach (Stadtgraben), Steinbach, Bach unter d. Ruine Falkenburg, Schlossbach (Bach am Schloßberg) und der Spirkelbach. Im Süden der Verbandsgemeinde entspringt der Rimbach Er durchfließt die Gemeinden Darstein, Schwanheim und Lug bevor der bei Sarnstall in der VG Annweiler in die Queich mündet. Erst östlich der Verbandsgemeindegrenze wird die Queich als Gewässer II. Ordnung eingestuft. Alle Gewässer innerhalb der Bearbeitungsgebietes obliegen somit der Unterhaltungspflicht der Verbandsgemeinde Hauenstein.

Neben den genannten Gewässern bestehen weitere kleinere Gewässer und Gräben. Diese werden im Zuge der Beschreibung der einzelnen Gemeinden näher beschrieben. Die Bezeichnungen der Gewässer oder Gräben unterscheiden sich teilweise historisch bedingt in den einzelnen Gemeinden.

3.2 Vergangene Starkregenereignisse in der VG Hauenstein

Die Verbandsgemeinde Hauenstein wurde im Juli und August 2014 und im Mai/Juni 2018 von zwei Starkregenereignissen heimgesucht, welche auch überwiegend kleinere Schäden im gesamten Gemeindegebiet hinterließen. Besonders betroffen waren die Gemeinden Hauenstein und Wilgartswiesen durch Ausuferung der Queich und direkt angrenzender Zuflüsse.

Neben Schäden durch Ausuferung der Gewässer gab es in der Vergangenheit auch häufig Schäden durch fehlende Rückstausicherungen und dem damit aus der Kanalisation in die Gebäude eindringendes Wasser.

Das Ereignis von Juli 2014 war ein lokales Gewitter über Hauenstein und Wilgartswiesen mit zwei Intensitätsspitzen einmal um die Mittagszeit und einmal späten Nachmittag. Örtliche Regendaten liegen zu diesem Ereignis nicht vor. Die mehrere Kilometer weiter nördlich gelegenen Messstationen am Hortenkopf und Merzalben zeichneten für diesen Zeitraum Regenintensitäten von > 20 l/h und eine Gesamtniederschlagsmenge von > 70 l innerhalb von 12 Stunden.

Nachfolgende Bilder beschreiben das Ausmaß der Überschwemmungen anschaulich.



Abbildung 2 Queich, oberhalb Bahndurchlass Wilgartswiesen, Juli 2014



Abbildung 3 Schlossbach, Wilgartswiesen, Juli 2014



Abbildung 4 Schlossbach, Tiergartenstraße Wilgartswiesen, Juli 2014



Abbildung 5 Queich, Schulstraße Wilgartswiesen, Juli 2014



Abbildung 6 Hauptstraße Wilgartswiesen, Juli 2014



Abbildung 7 Hauptstraße Spirkelbach, August 2014



Abbildung 8 Queich/Mischbach Hauenstein, Juli 2014

3.3 Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen

Sturzfluten entstehen, wenn große Niederschlagsmengen in kurzer Zeit fallen und die Infiltrationskapazität des anstehenden Bodentyps überschritten wird oder direkt von versiegelten Flächen abfließt. Der Regen sammelt sich an der Oberfläche, fließt entlang des Gefälles ab und konzentriert sich in Geländemulden, auf Wegen oder Straßen. Wie viel Wasser sich konzentriert und ob es zur Bildung einer Sturzflut kommt, hängt neben der Größe des Einzugsgebietes vom Gefälle des Geländes sowie dem Bewuchs bzw. der Nutzung des Geländes ab. Trifft eine solche Sturzflut direkt auf bebauten Gelände, können

erhebliche Schäden entstehen. Leitet die Sturzflut in einen Graben oder Bach ein, können durch Ausuferung entlang dieses Gewässers Schäden entstehen. Auch innerhalb von bebauten Gebieten mit nur geringen Neigungen können Sturzfluten entstehen.

Anhand des vom Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellten Kartenmaterials [4] kann eine Gefährdungsanalyse für Sturzfluten nach Starkregen durchgeführt werden. In den Karten wird rein anhand der Geländetopographie aufgezeigt, wo es bei Starkregen zur Abflussbildung und Abflusskonzentration kommen kann. Es werden die Wirkungsbereiche dargestellt, in denen es entlang der Tiefenlinien zu Überflutungen kommen kann. Die Karten sind über das Wasserportal des Landes Rheinland-Pfalz für die Bereiche außerhalb der bebauten Ortslagen frei zugänglich. Erst die Überlagerung der Abflussbahnen (vgl. Abbildung 9) mit den tatsächlich vorhandenen Strukturen (Bebauung, Infrastruktur, etc), gibt Aufschluss über das potentielle Risiko bei Sturzfluten in Folge von Starkregen.

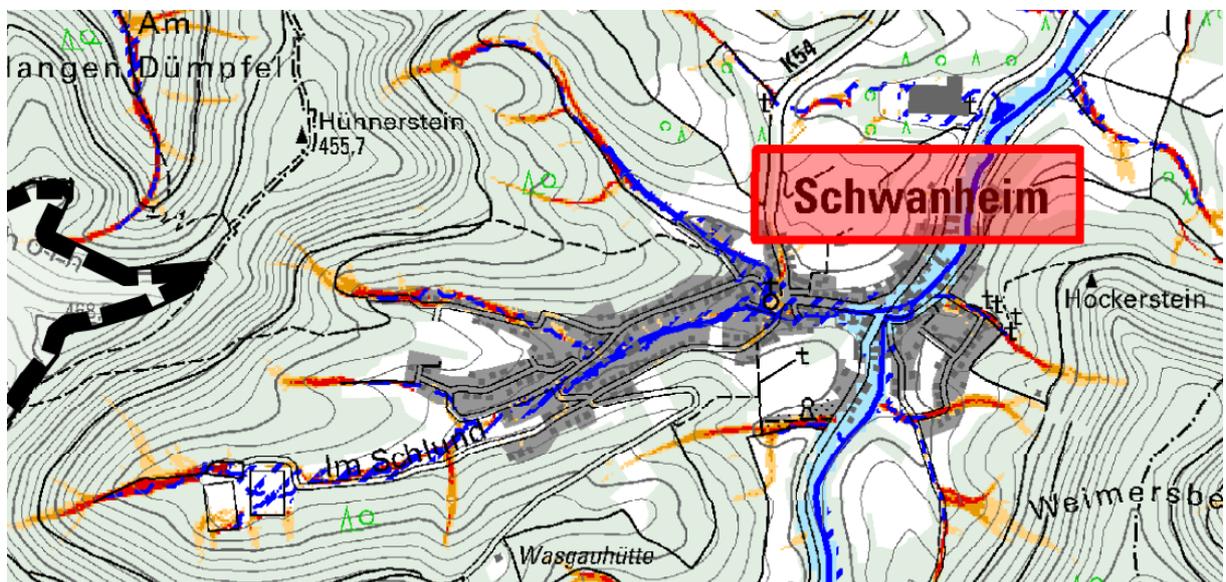


Abbildung 9 Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen (Auszug) [4]

Die Abflusswege können in der Realität auch von den durch Analysen des digitalen topografischen Geländemodells (DGM) erzeugten Abflussbahnen abweichen. Trifft beispielsweise ein Abflussweg auf einen Wirtschaftsweg mit beidseitigem Bankett, fließt das Wasser entlang dem Längsgefälle des Wirtschaftsweges ab, auch wenn das Gefälle des Geländes quer zum Weg steiler ist. Diese Unschärfen können anhand der Ortsbegehungen bzw. der Erfahrungen der Bürger aus vergangenen Starkregenereignissen ermittelt werden.



4 Ortsbegehungen

Im Frühjahr 2021 wurden in jeder Gemeinde eine Ortsbegehung durchgeführt. Unter Beteiligung der Ortsvorsteher oder ihrer Stellvertreter, der örtlichen Feuerwehr, Vertreter der Forst- und Landwirtschaft, Vertreter der Verbandsgemeindeverwaltung und dem Ingenieurbüro ipr Consult wurde, jeweils zuerst an einem runden Tisch, das zur Verfügung stehende Kartenmaterial [4] erörtert, Gefahrenstellen oder Schwerpunktbereiche für Feuerwehreinsätze nach Hochwasser oder Starkregen ausgemacht und auch die Bewältigung von vergangenen Ereignissen analysiert.

In der Regel decken sich die in der Karte dargestellten Gefahrenbereiche mit den Erfahrungen, welche bei vergangenen Ereignissen vor Ort gemacht wurden. Teilweise werden aber auch zusätzliche, in der Karte nicht ersichtliche Gefahrenbereiche oder oberflächige Fließwege ausgemacht.

In der anschließenden Ortsbegehung werden die Schwerpunktstellen begutachtet. Neben der Abschätzung der vor Ort tatsächlich auftretenden Fließwege, Senkenbereiche, Ausuferungsbereiche von Gewässern und Gefahrenstellen wird Bildmaterial für die weitergehende Analyse erstellt.

Schwerpunkte der Ortsbegehungen sind oftmals die Übergänge von Außengebieten zur Ortslage, innerörtliche Tiefenlagen, Gewässerverläufe innerorts- wie außerorts oder auch Außengebiete mit erhöhter Abflusskonzentration und Erosionsneigung. Darüber hinaus werden bei den Ortsbegehungen auch bereits bestehende Maßnahmen zum Hochwasserschutz, wie z.B. Regenrückhaltebecken, Gewässeraufweitungen oder Bauwerke zur Außengebietenentwässerung, begutachtet und auf ihre Funktionalität hin überprüft.

Nachfolgend werden die Ortslagen bezüglich ihrer Hochwassergefährdung genauer beschrieben und die Erkenntnisse aus den Ortsbegehungen dargestellt. Detailliertere Angaben können den Maßnahmenlisten entnommen werden.

4.1 Darstein

Ortsbegehung am 19.05.2021

Die Ortsgemeinde Darstein ist die südlichste in der der Verbandsgemeinde Hauenstein und liegt in einer Tallage, wo es von Westen und Osten von direkt angrenzenden Waldflächen umgeben wird. Südlich der Gemeinde ist die Landschaft offener und aus einem Mix aus Wiesen-, Acker- und Waldflächengeprägt. Unmittelbar südwestlich der Gemeinde verläuft eine Wasserscheide, sodass das oberflächige Einzugsgebiet hier in seiner Größe deutlich begrenzt ist.

Westlich der Ortslage entspringt der Rimbach. Dieser dient somit auch als Vorflut oberflächiger Abflüsse.

Der Wasserzufluss von außerhalb ist eher gering. Dennoch kam es in der Vergangenheit zur Überlastung der örtlichen Mischwasserkanalisation. Dies ist jedoch eher auf die versiegelten

Flächen innerhalb der Gemeinde zurückzuführen. Bei den zurückliegenden Starkregenereignissen sind innerhalb der Ortslage keine gravierenden Schäden aufgetreten.

Hochwassergefährdung durch Starkregen - Schwerpunkte

- Außengebietszuflüsse über Waldstraße und Bergstraße
- Überlastung des Mischwasserkanals (u.a. Hauptstraße)
- Lokale Senke Hauptstraße/Lindelbrunnstraße



Abbildung 10 Darstein, Senkenlage Lindelbrunnstraße



Abbildung 11 Darstein, Außengebietszufluss Bergstraße

4.2 Dimbach

Ortsbegehung am 19.05.2021

Die Ortsgemeinde Dimbach liegt im Südosten der Verbandsgemeinde Hauenstein in einer Kessellage umgeben von Waldflächen. In Südwesten der Gemeinde liegen zwischen der bebauten Ortslage und den Waldflächen noch extensiv genutztes Grünland und Streuobstwiesen.

Innerhalb der Gemeinde entspringt der Rimbach, welche durch eine Quellschüttung gespeist. Innerhalb der Ortslage ist der Rimbach verrohrt.

Bei Starkregenereignissen kommt es zu Außengebietszuflüsse von Osten über die Lindelbrunnstraße, von Süden über die Hauptstraße und von Westen über die Friedhofstraße. Bei den zurückliegenden Starkregenereignissen sind keine größeren Schäden in der Ortsgemeinde aufgetreten.

Hochwassergefährdung durch Starkregen - Schwerpunkte

- Die Abflüsse aus dem Einzugsgebiet südlich der Ortslage werden über die MW-Kanalisation durch den Ort geleitet
- Unkontrollierte Außengebietszuflüsse über die Friedhofstraße
- Überlastung der MW-Kanalisation im Ortszentrum
- Starke Erosion von Wirtschaftswegen



Abbildung 12 Dimbach,
Außengebietsweg in Verlängerung der
Friedhofstraße



Abbildung 13 Dimbach, Graben südlich
der Ortslage vor Einleitung in die MW-
Kanalisation

4.3 Hauenstein

Ortsbegehung am 24.02.2021

Die Ortsgemeinde Hauenstein liegt im Westen der Verbandsgemeinde Hauenstein. In südlichen Bereich der Ortslage entspringt die Queich sowie deren Zufluss der Gillenbach. Vor der Ortslage durchfließt die Queich den Paddelweiher. Innerhalb der Ortslage ist die Queich teilweise verrohrt und überwiegend stark verbaut.

Die Gemeinde wird überwiegend von hügeligen Waldflächen umgeben. Im Osten grenzen extensiv genutzte Grünflächen an die Ortslage.

Bei den zurückliegenden Starkregenereignissen kam es überwiegend im Ortszentrum entlang der Tiefenlagen der Queich zu schadhafte Überflutungen. Durch oberflächige Abflüsse in Richtung Ortszentrum aus Außengebieten sowie versiegelten Flächen innerhalb wird die Problematik weiter verschärft.

Hochwassergefährdung durch Starkregen - Schwerpunkte

- Überlastung der Gewässer (Queich, Gillenbach, Mischbach) innerhalb der bebauten Ortslage
- Gestörte Abflussverhältnisse und Engstellen (Durchlässe)
- Außengebietszuflüsse mit Schlamm- und Schottereintrag (u.a. Kapellenweg, Weißenburger Straße, Waldenburger Straße)
- Zusammenfluss mehrerer Fließweg in der Senkenlage im Ortszentrum (Bereich Marktplatz)
- Überlastung (Rückstau) der MW-Kanalisation



Abbildung 14 Hauenstein, Queich stark verbaut innerhalb der Ortslage



Abbildung 15 Hauenstein, Marktplatz, Zusammenfluss mehrerer Fließwege

4.4 Lug

Ortsbegehung am 20.05.2021

Die Ortsgemeinde Lug liegt im Osten der Verbandsgemeinde Hauenstein. Von Süden nach Norden durchfließt der Rimbach die Gemeinde. Von Westen her fließt diesem der Lugbach zu.

Die Gemeinde ist überwiegend von Waldflächen umgeben und liegt in einer Senkenlage. Bei verhangenen Starkregenereignissen sind in der Gemeinde keine gravierenden Schäden aufgetreten.

Hochwassergefährdung durch Starkregen - Schwerpunkte

- Gestörte Abflussverhältnisse und Engstellen entlang der Gewässer (u.a. Durchlass Mühlstraße)
- Außengebietszuflüsse (u.a. Bergstraße, Felsenstraße)
- Oberflächige Abflüsse innerhalb der Ortslage (u.a. Gartenstraße, Hauptstraße)
- Überlastung MW-Kanalisation



Abbildung 16 Lug, Außengebietszufluss Felsenstraße



Abbildung 17 Lug, Rimbach im Bereich Mühlstraße

4.5 Schwanheim

Ortsbegehung am 06.05.2021

Die Ortsgemeinde Schwanheim liegt im südlichen Zentrum der der Verbandsgemeinde Hauenstein.

Im östlichen Bereich der Ortslage fließt der Rimbach von Süden nach Norden durch die Gemeinde. Von Westen her quert der Schwanheimer Bach sowie dessen Zufluss der Kirchbach das Gemeindegebiet. Innerhalb der Ortslage ist der Schanheimer Bach überwiegend verrohrt.

Aufgrund von Überlastung der Kanalisation und Bachverrohrung sowie oberflächiger Außengebietszuflüsse kam es bei vergangenen Starkregenereignissen zu Schäden im Ortszentrum (u.a. „Im Gässel“).

Hochwassergefährdung durch Starkregen - Schwerpunkte

- Außengebietszuflüsse (u.a. über Hauensteiner Straße)
- Lokale Senkenlagen (u.a. „Im Endel“, Hauptstraße)
- Vollständige Verrohrung des Schwanheimer Bachs innerhalb der Ortslage
- Überlastung der MW-Kanalisation



Abbildung 18 Schwanheim, Tiefenlage „Im Endel“



Abbildung 19 Schwanheim, Einlaufbauwerk Verrohrung Schwanheimer Bach

4.6 Spirkelbach

Ortsbegehung am 20.05.2021

Die Ortsgemeinde Spirkelbach liegt im Osten der der Verbandsgemeinde Hauenstein. Südlich der Ortslage entspringt der Spirkelbach. Dieser durchfließt die ORtlage von Süden nach Norden.

Um die Gemeinde herum bestehen überwiegend Waldflächen. Westlich der Gemeinde liegen Grün- und vereinzelt Ackerflächen.

Bei den zurückliegenden Starkregenereignissen kam es in der Ortslage zu vereinzelt Schäden aufgrund von wild zufließendem Außengebietswasser sowie Überlastung der Kanalisation.

Hochwassergefährdung durch Starkregen - Schwerpunkte

- Außengebietszuflüsse (u.a. Waldstraße, Südring, Hohlstraße, Felsenstraße)
- Innerörtliche Senkenlage im Bereich Hauptstraße/Dorfgemeinschaftshaus
- innerörtliche Fließwege entlang von Tiefenlinien (u.a. Hauptstraße)
- Überlastung der MW-Kanalisation



**Abbildung 20 Spirkelbach,
Außengebietszufluss Hohlstraße**



**Abbildung 21 Spirkelbach, Spirkelbach
im Bereich Dorfgemeinschaftshaus**

4.7 Wilgartswiesen

Ortsbegehung am 25.02.2021

Die Ortsgemeinde Wilgartswiesen liegt im Norden der Verbandsgemeinde Hauenstein. Zu ihr gehören die beiden Exklaven Hermersbergerhof und Hofstätten, welche beide in den Waldflächen nördlich der Gemeinde liegen. Südlich der Gemeinde verlaufen die Bahnlinie und die Bundesstraße B10.

Von Westen nach Osten durchfließt die Queich die Ortslage. Teilweise ist deren Verlauf stark eingeeengt oder verbaut. Im westlichen Bereich der Ortslage fließen der Queich der Bach unter d. Ruine Falkenburg und der Schlossbach zu.

Um die Gemeinde herum bestehen überwiegend Waldflächen. Im Osten schließt die breite Talau der Queich mit extensiv genutzten Grünflächen an.

Bei den zurückliegenden Starkregenereignissen sind in der Ortslage von Wilgartswiesen Schäden überwiegend aufgrund der Ausuferung des Queich und des Schlossbaches verursacht durch Rückstau aufgetreten.

Hochwassergefährdung durch Starkregen - Schwerpunkte

- Ausuferung des Schlossbaches und der Queich aufgrund von Rückstau
- Überflutung von lokalen Senkenlagen



**Abbildung 22 Wilgartswiesen,
Zusammenfluss Schlossbach/Queich**



**Abbildung 23 Wilgartswiesen, Queich
mit starkem Uferverbau**



5 Allgemeine Maßnahmen und Hinweise

Nach Abschluss der Ortsbegehungen wurden die gesammelten Informationen ausgewertet und den interessierten Bürgerinnen und Bürger in einer ersten Runde der Bürgerversammlungen ortsweise vorgestellt. In diesen, im September und Oktober 2021 stattgefundenen Veranstaltungen, wurden das allgemeine Vorgehen und die Ziele eines örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts erläutert, die lokalen Schwachstellen aufgezeigt und allgemeine Maßnahmen zur Hochwasservorsorge dargelegt. Darüber hinaus wurden auch schon erste, speziell die lokalen Schwachstellen betreffende Maßnahmen erläutert. Während den Veranstaltungen wurde den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit gegeben, weitere, bisher nicht bekannte Schwachstellen oder Risikobereiche zu benennen oder allgemeine Fragen zur Hochwasservorsorge zu stellen.

Nachfolgend werden die allgemeinen Vorsorgemaßnahmen erläutert, welche nicht speziell auf eine konkrete Örtlichkeit zu beschränken sind.

5.1 Gewässerunterhaltung

Eine regelmäßige und sachgerechte Unterhaltung von natürlichen Fließgewässern und Gräben kann zur Hochwasservorsorge beitragen. Die natürlichen Funktionen der Gewässer - auch als Teil des natürlichen Wasserkreislaufes - sollten hierbei beachtet werden. Gewässer sind zum einen Lebensräume für Pflanzen und Tiere, welche es zu erhalten gilt, und zum anderen dienen sie als Abflussweg für Wasser. Hierbei gilt es auch zu unterscheiden, ob es sich tatsächlich um ein Gewässer im eigentlichen Sinne handelt oder um einen Graben, welcher künstlich zur Sammlung und Speicherung/Ableitung von Wasser angelegt wurde (z.B. Straßenbegleitgräben).

Innerorts oder auch unterhalb von Ortschaften sollte eine sachgemäße Gewässerunterhaltung (und Gewässerrenaturierung) unter Beachtung der Gewässerökologie darauf abzielen, die Abflusswege, insbesondere für den Mittelwasserabfluss freizuhalten und den dauerhaften Zugang zum Gewässer sicherzustellen. Mögliche Hochwasserabflüsse sollten bei der Gewässerunterhaltung jedoch auch mitbetrachtet werden.

Außerorts und oberhalb von Ortschaften kann durch eine angepasste Gewässerunterhaltung und Renaturierung (Erhöhung der Rauigkeit und Erhöhung der Fließwege durch Laufverlängerungen) eine Hochwasserwelle gebremst werden. Treibgut, welches innerhalb der bebauten Ortslagen zu Verklausungen an Engstellen und Durchlässen führen kann, sollte oberhalb von Ortschaften zurückgehalten werden.

Die Unterhaltungspflicht von Gewässern III. Ordnung obliegt der Verbandsgemeinde Hauenstein. Die Pflege und Unterhaltung von künstlichen Gewässern (Gräben) obliegt den Eigentümern. In den überwiegenden Fällen sind dies die jeweiligen Ortsgemeinden.



Es wird empfohlen die Unterhaltung von Gewässern und Gräben in regelmäßigen Intervallen durchzuführen. Durch geltende Sperrzeiten sind die Zeitfenster zur Gewässerunterhaltung beschränkt. Rodungsarbeiten dürfen nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar und Eingriffe in die Gewässersohle nur vom 1. September bis 31. Oktober durchgeführt werden. In diesen Zeiträumen sollte ausreichend Personal bzw. maschinelle Ausstattung zur Verfügung stehen.

Die Zuständigkeiten sollten klar geregelt sein. Um Konflikten bei den Zuständigkeiten zu umgehen und um eine effiziente Gewässerunterhaltung durchführen zu können, ist beispielsweise eine "Kostenübernahme" anzustreben: Die unterhaltungspflichtigen Gemeinden (z.B. bei Gräben) zahlen der Verbandsgemeinde ein Entgelt für die von ihr geleisteten Unterhaltungsmaßnahmen. Die jeweiligen Zuständigkeiten und Unterhaltungsintervalle sollten in einem Gewässerunterhaltungskonzept festgeschrieben werden. Mittelfristig wäre auch in Kooperation mit der VG Annweiler und der KV Südliche Weinstraße die Gründung eines Gewässerzweckverbandes im Einzugsgebiet der Queich denkbar.

5.2 Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes

Steigt der Wasserspiegel eines Gewässers bei Hochwasser an, können auch angrenzende Böschungsbereiche und Uferflächen überströmt werden. Nicht gesichertes Treibgut - inklusive am Ufer gelagerte Gegenstände wie beispielsweise Holz(-stapel) - kann mitgerissen werden und sich vor Durchlässe setzen oder in Engstellen verkeilen. Durch den entstehenden Rückstau können kritische Wasserstände überschritten werden. Zudem können durch den Anprall von Geröll, Treibholz, mitgerissene Baustoffe u. ä. in Kombination mit der Strömung und den entstehenden Wasserdruck Schäden an Bauwerken entlang des Gewässers entstehen.

Daher sollte im Gewässerumfeld (ca. 5 – 10 m Abstand zum Gewässer)

- nicht gesichertes Treibgut (Totholz oder Ablagerungen im Uferbereich, welche bei Hochwasser mitgerissen werden können) entfernt,
- Ablagerungen von Grünschnitt vermieden,
- das Entstehen von baulichen Anlagen ohne ausreichenden Hochwasserschutz und ohne fachtechnische Prüfung und Genehmigung verhindert und
- illegal errichtete Anlagen, wie z.B. Stege, Ufermauern, Gartenhäuschen, Brennholzregale rückgebaut werden.

Bei den Ortsbegehungen wurden an mehreren Stellen Abflusshindernisse entlang der Gewässerläufe festgestellt.

Von der „Gemeinnützigen Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung“ der „Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)“ wurde ein Flyer mit zu „Tipps und Informationen für Gewässeranlieger“ entwickelt. Dieser steht unter https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-

[Gruenschnitt/Tipps fuer Gewaesseranlieger 2022 Faltblatt dt.pdf](#) auch in Englisch, Russisch und Türkisch zum Download bereit.



Abbildung 24 Wilgartswiesen, Steg im Mündungsbereich des Schlossbaches



Abbildung 25 Lug, Holzverschlag im unmittelbaren Uferbereich des Rimbaches

5.3 Außengebietsentwässerung und Straßeneinläufe

In allen Ortslagen der Verbandsgemeinde Hauenstein bestehen Bauwerke zur Außengebietsentwässerung. Ankommendes Außengebietswasser wird gefasst und entweder in die Mischwasser- oder über eine separate Regenwasserkanalisation zum nächsten Vorfluter abgeleitet. Die Außengebietsentwässerung ist Aufgabe der Gemeinden. Diese sind für die regelmäßige Kontrolle und Reinigung der Bauwerke verantwortlich.

Durch regelmäßiges Entfernen von Ablagerungen insbesondere in Sandfängen und durch Freihalten der Einlaufbereiche soll die Bauwerksfunktion langfristig und dauerhaft aufrechterhalten werden.

Die Bauwerke zur Außengebietsentwässerung haben im Starkregenfall die wichtige Funktion den oberflächigen und unkontrollierten Zufluss in die Ortslagen zu verhindern oder zu reduzieren. An sehr markanten Punkten ist es ratsam, selbst während eines Starkgenereignisses die Einläufe zu kontrollieren und eventuelle Ablagerungen vor den Einlaufbereichen zu entfernen. Wer in diesem Fall, für welche Einläufe zuständig ist, sollte klar geregelt sein.

Die Straßeneinläufe sollten regelmäßig und insbesondere nach Starkgenereignissen kontrolliert und gereinigt werden, um den Abfluss in die Kanalisation dauerhaft zu ermöglichen. Die Reinigung der Straßeneinläufe innerhalb der Ortslagen liegt in der Zuständigkeit der Straßenbaulastträgern. Bei dem überwiegenden Anteil der



Innerortsstraßen sind dies die Ortsgemeinden. Die Verbandsgemeinde übernimmt für diese die notwendige Koordination.

In Wohngebieten sind die Kanalsysteme in der Regel auf 2- bis 5-jährliche Regenereignisse bemessen. Das bedeutet bis zu den entsprechenden Regenereignissen darf kein Überstau im Kanalnetze auftreten. Die Jährlichkeiten von Starkregenereignissen liegen deutlich über den Bemessungsjährlichkeiten. Die Auslegung des Kanalnetzes auf größere Jährlichkeiten ist jedoch unwirtschaftlich. Somit muss bei Starkregenereignissen mit einer Überlastung und oberflächlichem Ausbreiten von Wasser aus dem Kanal im Straßenraum der Kanalnetze gerechnet werden. Die Kanalnetze in der Verbandsgemeinde Hauenstein sind ausreichend bemessen.

Schädliche Überflutungen sollen in Wohngebieten (gemäß DWA-A 118) maximal einmal in 20 Jahren auftreten. Wo eine Überflutung auftritt, ist stark von den lokalen Verhältnissen, wie z.B. Grundstückshöhen in Bezug auf das Straßenniveau, abhängig. Ziel ist es, auch die oberflächigen Abflüsse möglichst schadlos aus den bebauten Ortslagen abzuleiten. Zusätzlich sind auch die Grundstückseigentümer nach § 5 WHG (Wasserhaushaltsgesetz des Bundes), insbesondere Abs. 2, verpflichtet selbst Maßnahmen zum Schutz der jeweiligen Grundstücke zu ergreifen.

5.4 Abflussmindernde Flächenbewirtschaftung

Die Verbandsgemeinde Hauenstein ist geprägt durch Waldflächen und im unmittelbaren Umfeld der Gemeinden von Wiesenflächen. Intensive Ackerwirtschaft spielt nur eine untergeordnete Rolle.

Sowohl Abflussbildung als auch Bodenerosion sind in hohen Maßen von der Bewirtschaftung der Böden abhängig. Durch eine angepasste, abflussmindernde Flächenbewirtschaftung kann das Risiko der Bodenerosion reduziert und der Wasserrückhalt in der Fläche verstärkt werden. Um die Abflüsse in Richtung der Ortslagen und Ableitung in Gewässer im Starkregenfall zu reduzieren, sollten abflussmindernde Maßnahmen in Wald- und Wiesenflächen ausgeführt werden.

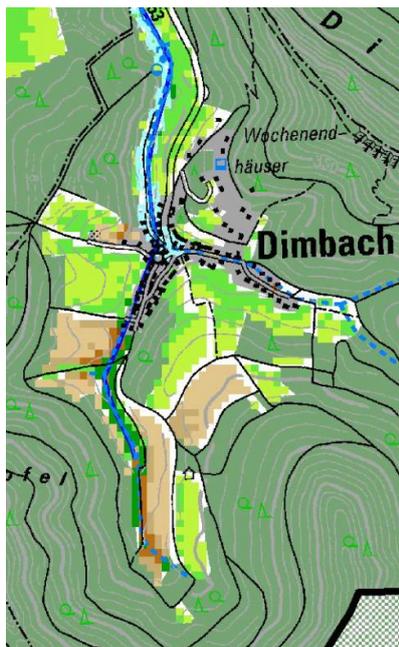
Mittel- oder langfristig können folgende forstwirtschaftlichen Maßnahmen positiv zur abflussmindernden Flächenbewirtschaftung vgl. [4] beitragen:

- Inventur von Waldwegen und Gräben in Hinblick auf ihre Funktion und ggf. Rückbau von Waldwegen und Gräben, die nicht ständig gebraucht werden
- Ableitung von Grabenwasser in Waldflächen zur Versickerung oder Zwischenspeicherung in Tümpel
- Abflusshemmende, möglichst hangparallele Wegeführung
- Bodenschonender Maschineneinsatz bei der Flächenerschließung
- Schaffung standortgerechter Laub- und Nadelmischwälder
- Anlage von Bodenschutzwald

Das Infopaket zur Starkregenvorsorge [4] beinhaltet auch Karten zu „Bestand Flächennutzung und Abflussbildung“ und „Maßnahmen in der Fläche“. In Abhängigkeit der

Flächennutzung und dem Geländegefälle wird das Potenzial zur Abflussbildung dargestellt und daraus mögliche Maßnahmen zur Abflussreduzierung abgeleitet.

Abbildung 28 zeigt beispielhaft einen Ausschnitt der Karte „Maßnahmen in der Fläche“. Die Bewirtschafter der Grün- und Ackerflächen in der VG Hauenstein können daraus ableiten, an welchen Standorten, welche Maßnahmen zielführend sind. Die Maßnahmengruppen der einzelnen Nutzungen bauen aufeinander auf. Das heißt, dass die in der höheren Gruppe aufgeführten Maßnahmen zusätzlich zu den Maßnahmen der unteren Gruppe gelten.



Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

-  A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen
-  A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
-  A2 - Direktsaat oder wie A1, zusätzlich Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen etc.
-  A1 - Konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
-  A0 - keine besonderen Maßnahmen auf Acker nötig

Maßnahmengruppen bei Grünlandnutzung

-  G3 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen
-  G2 - wie G1, zusätzlich Vorflut wie Wegeentwässerung überprüfen und nach Möglichkeit Aktivieren von Kleinnrückhalt (Ableiten von Wegeentwässerung in die Fläche, Retentionsraum an Dämmen etc.)
-  G1 - Grünland erhalten, Narbenpflege überprüfen und ggf. optimieren
-  G0 - keine besonderen Maßnahmen auf Grünland nötig

Abbildung 26
Maßnahmvorschläge in der Fläche [4]

Abbildung 27 Legende zu Maßnahmvorschläge in der Fläche [4]

5.5 Bauvorsorge

Durch Hochwasser können Bauwerke und deren Ausrüstung stark geschädigt werden. Daher sollten die Eigentümer insbesondere in hochwassergefährdeten Gebieten Bauvorsorge betreiben. Grundsätzlich gilt, dass bei der Wahl neuer Siedlungsstandorte hochwassergefährdete Bereiche gemieden werden sollen. Zudem sollte, falls sich die Chance ergibt, hochwassergefährdete Bebauung in Risikogebieten entfernt und dadurch die Schadenpotentiale reduziert werden.

Direkte Schäden können durch das Eindringen von Wasser in Gebäude oder durch Gefährdung der Standsicherheit durch Wasserdruck-, Auftriebs- und Strömungskräfte entstehen. Indirekte Schäden können infolge von Kontamination mit Heizöl oder anderen Stoffen, in Baustoffen festsetzende Feuchtigkeit (Schimmelbildung) oder durch Unterspülung des Gebäudes entstehen.



Bei der Bauvorsorge haben sich in der Praxis folgende drei Strategien durchgesetzt:

- 1) Das **Ausweichen** gilt als wirksamste Maßnahme um Schäden durch Hochwasser zu reduzieren. Durch die räumliche Meidung von hochwassergefährdeten Flächen oder durch bauliches Höherlegen der empfindlichen Gebäudeteile wird der Hochwassergefahr ausgewichen.
- 2) Bei der Strategie **Widerstehen** wird durch technische Schutzanlagen das Wasser bis zu einer bestimmten Belastungsgrenze von Gebäude ferngehalten und ein Eindringen von Wasser in Gebäude verhindert. Hierzu zählt u.a. auch die Installation einer Rückstauklappe zum Verhindern von Wasser in das Gebäude aus der Kanalisation.
- 3) Die Strategie **Anpassen** zielt darauf ab, die Nutzung eines Gebäudes so anzupassen, dass selbst bei Überschreiten eines Schutzzieles nur geringe Schäden zu erwarten sind. Hierzu zählt u.a. Tankanlagen gegen Aufschwimmen zu sichern, wasserunempfindliche Bau- und Ausbaumaterialien zu benutzen, sensible technische Gebäudeausrüstung (TGA) ins Dachgeschoss zu verlegen oder Kellerräume ausschließlich als Lagerräume zu nutzen.

Unter <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/175640/> stellt das Land Rheinland-Pfalz weitere Informationen zum Thema hochwasserangepasstes Planen und Bauen zur Verfügung. Auch das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat stellt unter <https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/> mit der Hochwasserschutzfibel „Objektschutz und bauliche Vorsorge“ weitergehende Informationen zur Verfügung.

Nachfolgend werden einige Maßnahmen zum privaten Objektschutz an beispielhaften Bildern aufgezeigt.

Erhöhtes Bauen

Wenn Sie neu bauen oder erweitern: Sorgen Sie dafür, dass Regenwasser nicht zum Haus hin abfließt. Wenn möglich, planen Sie Ihr Gebäude oberhalb der Straßenebene.

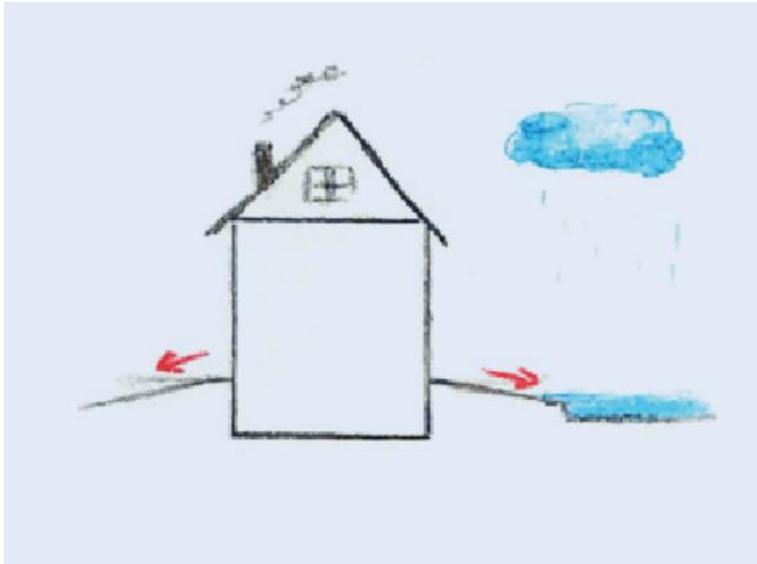


Abbildung 28 Erhöhtes Bauen [8]



Abbildung 29 Erhöhtes Bauen [9]

Entsiegelung

Lassen Sie Regenwasser versickern. Befestigen Sie möglichst wenig Flächen, nutzen Sie Versickerungspflaster.



Abbildung 30 Entsiegelung [8]

Gründächer

Gründächer tragen dazu bei, dass Regenwasser langsam abfließen kann. Zudem dämmt Dachbegrünung – im Sommer und im Winter.



Abbildung 31 Gründächer [8]

Schutz tiefliegender Gebäudezugänge

Schützen Sie Lichtschächte oder außenliegende Kellerabgänge mit einer Aufkantung, sodass kein Wasser eindringen kann.



Abbildung 32 Schutz tiefliegender Gebäudezugänge [8]



Abbildung 33 Schutz tiefliegender Gebäudezugänge [9]

Schutz ebenerdiger Gebäudezugänge

In Senken oder entlang oberflächiger Fließwege sind ebenerdige Hauseingänge und Tiefgaragen besonders gefährdet. Kanten, Schwellen oder Stufen verhindern, dass Wasser eindringt. (Problem: Hier leidet die Barrierefreiheit.)



Abbildung 34 Schutz ebenerdiger Gebäudezugänge [8]



Abbildung 35 Schutz ebenerdiger Gebäudezugänge [9]

Schutz entlang der Grundstücksgrenze

Kleine Gartenmauern und Rasenkanten verhindern Wasserfließwege von außen auf das Grundstück. Achtung: Die Maßnahmen dürfen nicht das Nachbargrundstück gefährden.

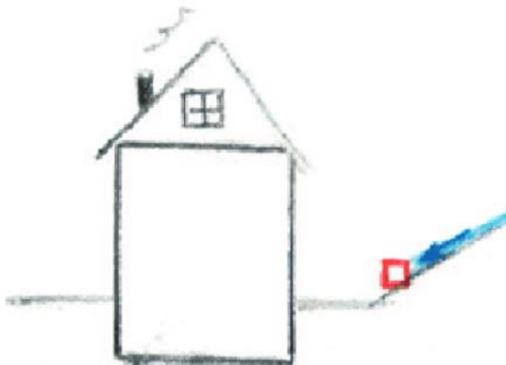


Abbildung 36 Schutz entlang der Grundstücksgrenze [8]

Sensibler Umgang mit wassergefährdeten Stoffen

Lagern Sie wassergefährdende Stoffe in Kanistern oder Tanks nicht direkt auf den Boden, sondern auf einen Sockel. Sichern Sie den Öltank vor dem Auftrieb.



Abbildung 37 Sensibler Umgang mit wassergefährdeten Stoffen [8]

Hochwasserangepasste Nutzung tiefliegender Räume

Stellen Sie keine wertvollen oder sensiblen Gegenstände in gefährdete Bereiche. Stromleitungen und Schaltkästen im Keller müssen überflutungssicher verlegt werden.



Abbildung 38 Hochwasserangepasste Nutzung tiefliegender Räume [8]

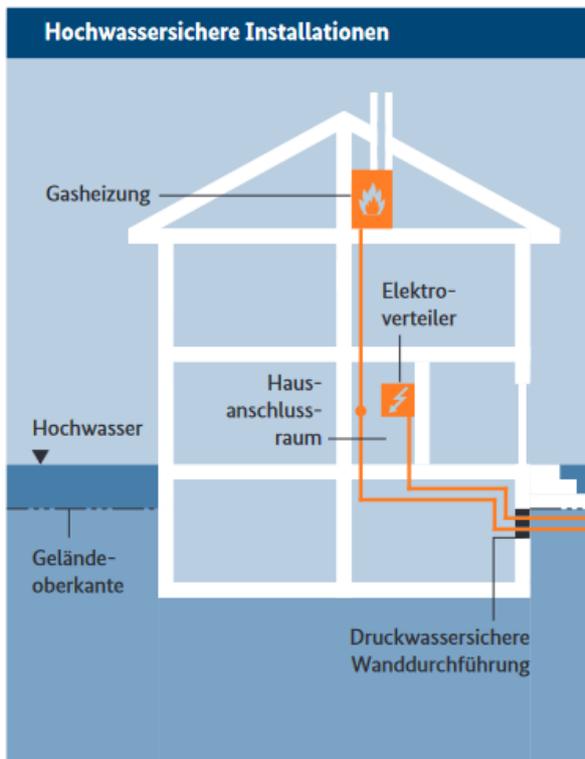


Abbildung 39 Hochwassersichere Installationen [5]

Rückstausicherung

Schützen Sie alle an den Kanal angeschlossenen Gebäudebereiche unterhalb der Rückstauenebene durch eine Rückstausicherung.



Abbildung 40 Rückstausicherung [8]

5.6 Informationsvorsorge

Um eine gezielte Hochwasservorsorge betreiben zu können, sind Kenntnisse über die bestehenden Hochwassergefahren, regelmäßige Sensibilisierung und Aufklärung der Bevölkerung zum Verhalten im Hochwasserfall notwendig.

Für durch Starkregen verursachte Hochwassergefahren stehen den Kommunen das, vom Landesamt für Umwelt veröffentlichte, Informationspaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ [4] zur Verfügung. Die Inhalte dieses Paketes sollten allen Bürgerinnen und Bürger zur Verfügung stehen, um die Gefahren durch Starkregen einordnen und Vorsorge betreiben zu können.

Die Informationen aus [4] sind in diesem Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept zusammenfassend dargestellt. Dennoch empfiehlt es sich zur aktuellen Informationsvorsorge in regelmäßigen Abständen (alle 5 – 10 Jahre) die Hochwassergefahren zu bewerten und das bestehende Konzept fortzuschreiben.

Eine frühzeitige Vorhersage von räumlich eng begrenzten Wetterereignissen wie Gewitter mit Starkregen und schnell steigenden Wasserspiegeln an kleinen Gewässern ist derzeit noch nicht möglich. Die Vorwarnzeiten liegen noch im Bereich von Minuten oder wenigen Stunden. Durch den Aufbau eines neuen meteorologischen Satellitensystems gehen Experten davon aus, bis ins Jahr 2030 die Vorwarnzeiten von schweren Gewittern auf bis zu zwölf Stunden verlängern zu können.

Neben Radiovorhersagen stellen derzeit u.a. die Warn-Apps NINA und KATWARN kurzfristige Warninstrumente dar. Über diese Kanäle werden Hochwasserinformationen der zuständigen Stellen der Bundesländer und Wetterwarnungen des Deutschen Wetterdienstes



veröffentlicht. 2023 wurde zudem über das System “Cell Broadcast“ eine app-unabhängige Warnfunktion über das Mobiltelefon für betroffene Regionen eingeführt.

Zusätzlich zum Beispiel das vom Land Rheinland-Pfalz betriebene Hochwassersimulationsmodell VISDOM, welches ab 2024 zur Verfügung gestellt werden soll, Schnittstellen für Kommunen und Ingenieurgesellschaften zum Verfeinern von Abflussmodellen, inklusive Berechnung von Hochwasserszenarien und LOD2-3D-Gebäudemodelle.

Um die Bevölkerung auf eine ständige Gefährdungslage aufmerksam zu machen, können auf Basis vergangener Ereignisse gut plakative Hochwassermarken (z.B. an Gebäuden) angebracht werden.

5.7 Verhaltensvorsorge

„Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.“ [Wasserhaushaltsgesetz (WHG) §5 Abs. 2]

Die Verhaltensvorsorge bezieht sich auf die Zeit zwischen einer Hochwasser- oder Gewitterwarnung bis zum Eintreffen eines kritischen schadenerzeugenden Wasserstands oder einer Sturzflut [5].

Je nach Einstufung der Gefahrenlage müssen in kurzer Zeit verschiedene Vorkehrungen getroffen werden, um Hochwasserschäden möglichst zu verhindern oder zumindest zu reduzieren. Aufgaben sind beispielsweise die Installation mobiler Hochwasserschutzsysteme zum Schutz der Gebäude, Evakuierung von Menschen mit Einschränkungen oder Eigentum aus gefährdeten Bereichen, das Freihalten von (Not-)Abflusswegen oder auch das Evakuieren von Bevölkerung aus kritischen Bereichen.

Hilfreich hierbei sind persönliche Alarm- und Einsatzpläne in Form von einer Hochwasserscheckliste. Darin sollte klar geregelt sein, welche Aufgaben von wem zu übernehmen sind. Sinnvoll ist es diese Aufgaben auf Nachbarschaftsebene abzusprechen, zu koordinieren und regelmäßig zu üben. Während längerer Abwesenheit einzelner Verantwortlicher sind Vertretungen zu benennen. Neubürger sollten durch die Alteingesessene auf mögliche lokale Hochwassergefahren hingewiesen und in die gemeinschaftliche Organisation mit eingebunden werden.

5.8 Risikovorsorge

Treten trotz getroffener Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen bei einem Hochwasserereignis Schäden auf, können entweder private Rücklagen oder der Abschluss einer Versicherung die finanziellen Folgen für den Geschädigten reduzieren.

Da sich in der Regel nur Immobilienbesitzer gegen Hochwasserschäden versichern wollen, die offensichtlich von Hochwasser betroffen sind, und extreme Hochwasserereignisse viele gleichzeitig trifft, müssen die Versicherungsleistungen vieler Geschädigter auf eine



verhältnismäßig geringe Zahl an Versicherungsnehmer umgelegt werden. Dies macht entsprechende Versicherungen teuer bzw. durch Auflagen oder gestaffelte Selbstbeteiligungen wird die Eigenvorsorge zusätzlich gestärkt.

Eine Elementarschadenversicherung als Ergänzung zur Wohngebäude- bzw. Hausratsversicherung deckt durch Starkregen und Hochwasser entstandene Schäden ab, in der Regel aber nur, wenn das Wasser oberirdisch durch Gebäudeöffnungen eingedrungen ist. Schäden durch Kanalrückstau werden nur bei Versagen der fest installierten Schutzeinrichtungen übernommen. Weitere Informationen hierzu gibt es u.a. unter <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176958/>.

Von Bund und Länder getragene öffentliche Hilfsfonds werden in der Regel nur bei flächendeckenden Hochwasserkatastrophen wie das Elbehochwasser von 2002 oder den schwerwiegenden Ereignissen an der Ahr im Sommer 2021 ausgeschüttet. Staatliche finanzielle Hilfe nach Naturkatastrophen wird auch nur dann geleistet, wenn ein Versicherungsschutz nicht möglich ist.

5.9 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

Als Gefahrenabwehr versteht sich die Gesamtheit aller staatlichen Maßnahmen, um bei einer konkreten bestehenden Gefahr Schäden zu vermeiden oder eingetretene Schäden zu minimieren [Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe].

Auf kommunaler Ebene sollen die lokalen Feuerwehren Schäden verhindern oder eingrenzen. Durch behördliche Anforderung kann auch das Technische Hilfswerk (THW) technische Hilfe zur Gefahrenabwehr leisten.

Bei den vergangenen Starkregenereignissen u.a. 2014 übernahmen die örtlichen Feuerwehren die Hauptaufgabe der Gefahrenabwehr und Schadensbekämpfung. In Hauenstein und Wilgartswiesen war zusätzlich das THW im Einsatz.

Im Rahmen der Ortsbegehungen wurden Vertreter der lokalen Feuerwehren zur Einschätzung ihrer personellen und materiellen Ausrüstung befragt.

Allgemein wird die personelle Verfügbarkeit als ausreichend eingeschätzt, wobei die einzelnen Wehren hierbei auch auf Unterstützung untereinander angewiesen sind. Manche Wehren sind jedoch tagsüber schwach besetzt. Durch die gleichzeitigen Alarmierungen mehrerer Wehren kann die personelle Unterbesetzung vor Ort zwar ausgeglichen werden, aber unter Inkaufnahme längerer Anfahrtswege.

Den Feuerwehren stehen überwiegend Tauchpumpen (i. d. R. 600 – 800 l/min) zur reinen Wasserförderung und einige Schmutzwasserpumpen und Wassersauger zur Verfügung. Aktuell besteht noch zusätzlicher Bedarf an Schmutzwasserpumpen und speziellen Hochwasserschutzsystemen. Insbesondere die kleinere Wehreinheiten in Schwanheim, Spirkelbach und Darstein sind bei Hochwassereinsätzen sowohl auf personelle als auch materielle Unterstützung der Nachbarwehren angewiesen.



Den Feuerwehren in der Verbandsgemeinde Hauenstein stehen nur wenige waffähige Fahrzeuge zur Verfügung. Je nach Gefahrenlage ist auch der Einsatz weiterer Fahrzeuge (z.B. Bagger vom Bauhof oder private Traktoren mit Frontlader) sinnvoll.

Hierzu sollte ein Verzeichnis mit allen verfügbaren Fahrzeugen (Feuerwehr, Bauhof, privat...), deren Ausstattung und deren Erreichbarkeit angelegt werden.

Bei den vergangenen Starkereignissen hat sich gezeigt, dass viele Anrufer selbst bei geringen Wasserständen im Keller die Feuerwehr rufen. Aufgrund der Vielzahl der gemeldeten Einsatzpunkte wird eine sinnvolle Priorisierung der Einsätze erschwert. Allgemein ist festzustellen, dass oftmals eher direkt die Feuerwehr gerufen wird, als sich selbst zu helfen oder Hilfe unter Nachbarn zu organisieren.

Für die Verbandsgemeinde Hauenstein besteht aktuell kein Alarm- und Einsatzplan für den Hochwasserfall. Dieser sollte zeitnah auf Grundlage des „Rahmen- Alarm- und Einsatzplan Hochwasser“, welcher durch das Ministerium des Innern und für Sport bereitgestellt wird, erstellt werden. Im örtlichen Alarm- und Einsatzplan (AEP) wird geregelt „Wer was zu welchem Zeitpunkt macht“. Die örtliche Betroffenheit wird dargestellt und die Verantwortlichkeiten klar geregelt. Für verschiedene Szenarien einer möglichen Gefährdung enthält der Plan geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zum Schutz von Menschen, Sachwerten, Kulturgüter sowie der Umwelt.

Zur Verbesserung der Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes sollten folgende Maßnahmen getroffen werden.

- Erhöhung der Tagbereitschaft durch Anwerben zusätzlicher freiwilliger Feuerwehrkräfte
- Verzeichnis über einsatzfähige Fahrzeuge im Hochwasserfall mit Ausstattung und Erreichbarkeit
- Verbesserung der Erreichbarkeit außerhalb der Betriebszeiten und Integration in einen Alarmierungsplan weiterer Organe (z.B. Kreisverwaltung)
- Erarbeitung eines Alarm- und Einsatzplans für Hochwasser

6 Ortsspezifische Maßnahmen

Neben den allgemeinen Maßnahmen werden aufbauend auf der Defizitanalyse ortsspezifische Maßnahmen entwickelt. Diese Maßnahmen werden ortsweise in Maßnahmenlisten geführt und in den Maßnahmenplänen verortet.

6.1 Maßnahmenlisten

In den Maßnahmenlisten erfolgt eine textliche Beschreibung, eine Kostenschätzung, eine genaue Verortung, eine Abschätzung des Nutzen-/Aufwandverhältnisses, die Zuordnung eines Maßnahmenträgers, eine zeitliche Einordnung der Umsetzung und eine Priorisierung der erfassten Maßnahmen.

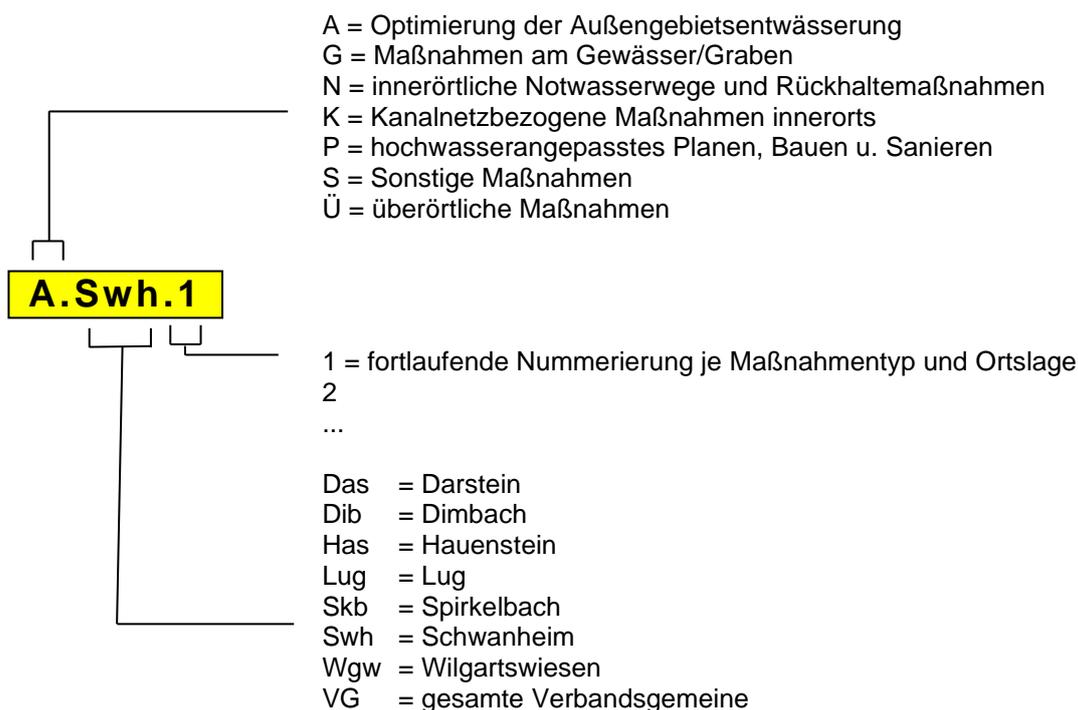
Nr.	Kurzbezeichnung	Kostenschätzung ¹⁾	Platzbedarf	Praktikabilität	Aufwand (A)	Nutzen (N)	Nutzen-/Aufwandverhältnis (=N/A)	Träger	Umsetzung	Priorität
		[Euro], [MA-h/a]	gering, mittel, hoch	gering, mittel, hoch	1 2 3	3 2 1	gut mittel schlecht			
Standort	Beschreibung	Fotos/Kommentare								
A Optimierung der Außengebietsentwässerung										
A.Swh.1	Radweg nach Darstein	2.000	-	hoch	1	1	1	OG	mittelfristig	mittel
12	Im Kreuzungsbereich Ringstraße/Lindelbrunnstraße trifft der Radweg aus Darstein auf die Ortslage. Bei Starkregen wird über den Radweg Wasser und Sedimente in die Ortslage eingetragen. Durch mehrere Querschläge/-rinnen im Radweg kann das Wasser und die Sedimente seitlich abgeleitet und von der Ortslage fern gehalten werden.									

Abbildung 41 Auszug aus Maßnahmenliste

Abbildung 41 zeigt beispielhaft einen Auszug aus der Maßnahmenliste. Nachfolgend werden die einzelnen Felder erläutert.

Nr.

Alle Maßnahmen werden mit einer Abkürzung versehen, unter der sie in Plänen oder Tabellen wieder zu finden sind. Das Kürzel setzt sich zusammen aus einem Buchstaben oder einer -kombination, welcher die Art der Maßnahme beschreibt, einer Abkürzung für die Ortslage und einer fortlaufenden Nummer. Nachfolgendes Diagramm erläutert die Zusammensetzung der Maßnahmenkürzel.



Nr. Ortsbegehung

Für die verschiedenen Standorte bei den Ortsbegehungen in den einzelnen Gemeinden wurden fortlaufende Nummern vergeben und diese in Karten verortet. In einer Bilddokumentation zu den Ortsbegehungen wurden die Standorte näher beschrieben und Schwachstellen oder Eigenschaften festgehalten.

Kurzbezeichnung

In der Kurzbezeichnung werden Inhalte und Ort der Maßnahmen kurz zusammengefasst.

Beschreibung

In der Beschreibung werden sowohl Defizite als auch die vorgeschlagene Maßnahme textlich beschrieben.

Kostenschätzung

Bei baulichen Maßnahmen wird eine Kostenschätzung zu den Nettobaukosten ohne evtl. notwendigen Grunderwerb und Planungskosten angegeben. Die geschätzten Nettobaukosten ergeben sich aus Einheitspreisen (s. Anlage), welche aus der Erfahrung vergleichbarer Maßnahmen herrühren. Zur verhältnismäßigen Berücksichtigung der Baunebenkosten werden die Kosten aus der Kalkulation über Einheitspreise bei geringen Massen mit dem Faktor 2,5 multipliziert.

Bei Maßnahmen, welche regelmäßig, beispielsweise durch einen Gemeindearbeiter, Bauhofmitarbeiter oder auch Fremdfirmen durchgeführt werden sollen, wird eine Kostenschätzung anhand des notwendigen jährlichen Arbeitsaufwandes in Mitarbeiterstunden pro Jahr [MA-h/a] angegeben.



Platzbedarf

Wird für die Maßnahmen die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen notwendig, wird dies unter dem Punkt Platzbedarf berücksichtigt. Die Unterteilung erfolgt in gering, mittel oder hoch. Ob die Flächen vom Maßnahmenträger zu erwerben sind oder die Inanspruchnahme beispielsweise über Grunddienstbarkeiten geregelt werden kann, hängt von der jeweiligen Maßnahme ab.

Praktikabilität

Um zu bewerten, wie eine schnelle Umsetzung (Realisierbarkeit) der Maßnahmen einzuschätzen ist, wird deren Praktikabilität als gering, mittel oder hoch eingestuft. Maßnahmen, welche ohne großen Planungsaufwand und evtl. Grunderwerb- oder Genehmigungsprozesse umgesetzt werden können, werden hier positiv ($\hat{=}$ hohe Praktikabilität) eingestuft.

Aufwand (A)

Der Aufwand einer Maßnahme wird als gering (1), mittel (2) oder hoch (3) eingestuft. Hauptsächliche Größe für die Aufwandsabschätzung sind die unter dem Punkt Kostenschätzung angegebenen Werte für Baukosten bzw. Personalaufwand. Darüber hinaus wird auch der notwendige Platzbedarf berücksichtigt.

Zu den Maßnahmen mit **geringem Aufwand (1)** gehören beispielsweise Arbeitsaufträge für Gemeindemitarbeiter, welche in "kurzer Zeit" erledigt werden können, Gewässerunterhaltungsarbeiten, eine Anzeige im Gemeindeblatt zu bestimmten Themen, Prüfen einer Gefährdung mithilfe von Gefahren- o. Risikokarten, bauliche Maßnahmen sehr geringen Umfangs oder auch verhaltensbezogene Maßnahmen.

Maßnahmen mit **mittlerem Aufwand (2)** sind kleine bauliche Eingriffe (z.B. Umgestaltung eines Einlaufgitters), Installation Treibholzurückhalt oder das Anlegen von kleinen Rückhalteräumen.

Als Maßnahmen mit **hohem Aufwand (3)** gelten große u.a. bauliche Maßnahmen wie ein aufwändiger Bau von Hochwasserrückhaltebecken oder größere Renaturierung.

Nutzen (N)

Der Nutzen einer Maßnahme wird als Risikominimierung gegenüber Schäden durch Sturzfluten definiert. Je nachdem wie viel Schadenspotential reduziert wird, kann die Maßnahme in die Kategorie hoch (3), mittel (2) oder gering (1) eingestuft werden.

Ein **geringer Nutzen (1)** bedeutet, dass durch die Maßnahme das Risiko eines Einstaus von Straßen und Wegen vermindert und Wasser von Privatgrundstücken ferngehalten wird. Nur für einzelne Häuser/Schadenspotentiale wird das Risiko für auftretende Schäden vermindert.

Bei einem **mittleren Nutzen (2)** wird durch die Maßnahme das Risiko von Schäden an Häusern/Schadenspotentialen in einem größeren Gebiet reduziert.



Bei einem **hohen Nutzen (3)** wird durch die Maßnahmen selbst bei außergewöhnlichem Regenereignissen oder Hochwassersituationen das Risiko von Schäden an Häusern/Schadenspotentialen großflächig reduziert.

Nutzen-/Aufwandverhältnis (= N/A)

Durch den Quotient N/A wird das Verhältnis zwischen Nutzen und Aufwand beschrieben.

Kann durch eine Maßnahme, welche mit geringem Aufwand (Kosten) verbunden ist, das Risiko von Schäden in einem großen Gebiet reduziert werden, ist das Verhältnis ($N/A > 1$) als gut zu bewerten.

Stehen der Aufwand und der Nutzen ca. im gleichen Verhältnis ($N/A = 1$) entsteht eine mittlere Beurteilung.

Ist der Aufwand einer Maßnahme dagegen größer als der Nutzen ($N/A < 1$) entsteht eine schlechte Bewertung, da von einer aufwendigen (teuren) Maßnahme nur wenige profitieren.

Maßnahmen mit einem guten Nutzen-/Aufwandverhältnis sollten prioritär behandelt werden.

Träger

Jeder Maßnahme wird ein Maßnahmenträger zugeordnet. Dieser ist sowohl für die Umsetzung als auch die Finanzierung der Maßnahmen zuständig. Neben öffentlichen Maßnahmenträgern wie die Ortsgemeinden, die Verbandsgemeinde, der Landesbetrieb Mobilität (LBM) können auch Privatpersonen als Maßnahmenträger auftreten. Teilweise ist eine eindeutige Zuordnung nicht möglich. Die Umsetzung und Finanzierung der Maßnahmen muss dann in Abstimmung mehrerer Maßnahmenträger erfolgen.

Umsetzung

Bei der Zuordnung zu einem zeitlichen Umsetzungshorizont von baulichen Maßnahmen wird zwischen kurz-, mittel- und langfristig unterschieden. Die Zuordnung erfolgt u.a. in Abhängigkeit des N/A-Verhältnisses. Werden zur Umsetzung der Maßnahme umfangreiche Planungen oder ein Grunderwerb notwendig kann diese oft nicht kurzfristig erfolgen.

Bei wiederkehrenden Maßnahmen, wie z.B. der Gewässerunterhaltung wird zwischen dauerhaft und regelmäßig unterschieden.

Priorität

Bei der Priorisierung einer Maßnahme wird das N/A-Verhältnis berücksichtigt. Es wird unterschieden zwischen Maßnahmen mit geringer, mittlerer und hoher Priorität. Maßnahmen, welche mit geringem Aufwand zur Verbesserung der Hochwasservorsorge beitragen, sollten zügig umgesetzt werden. Auch Maßnahmen mit geringerem Nutzen, deren Aufwand aber auch nur sehr gering ist, können zeitnah umgesetzt werden.

Fotos/Kommentare

Durch Fotos der Bestandssituation wird der Maßnahmenbereich näher beschrieben und abgegrenzt. In den Bestandsfotos sind teilweise skizzenhaft Fließrichtungen bei Starkregen eingezeichnet oder Maßnahmenvorschläge angedeutet. Zusätzlich erfolgt eine kurze Zusammenfassung der Maßnahmen.



6.2 Maßnahmenvorschläge aus HWIP

In den Karten 2 und 4 des Informationspaket Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung für die Stadt Neustadt an der Weinstraße (HWIP) [4] werden Maßnahmen aufgezeigt, welche den Wasserrückhalt in der Fläche und den entlang von Gewässern und Auen möglichst dezentral fördern.

Die Karten wurden im Auftrag des Landesamtes für Umwelt nach einer landesweit einheitlichen Vorgehensweise auf Basis zentral verfügbarer Datenquellen erstellt und sollen Auskunft darüber geben, wo bestimmte Maßnahmentypen mit hoher Wahrscheinlichkeit die größte Wirkung erzielen.

Flächenhafte Maßnahmen zielen auf Anpassungen hin zur abflussmindernden Bewirtschaftung der forst- und landwirtschaftlichen Flächen ab. Die Maßnahmen in den Auen zielen auf eine Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Auenfunktionen als zeitweise schadlose überflutbare Bereiche mit Retentionswirkung ab. Entlang der Gewässer sollen die Möglichkeiten für eine natürliche Selbstentwicklung geschaffen werden und hierdurch auch natürliche Retentionseffekte erzielt werden.

Im Rahmen der Erstellung des öHSVK werden die Maßnahmenvorschläge aus dem HWIP berücksichtigt und es findet eine Plausibilisierung dieser Maßnahmenvorschläge statt.

Informativ werden die Maßnahmen in die Maßnahmenpläne des HWIP mit übernommen. Insbesondere für die flächenhaften Maßnahmen zum verbesserten Wasserrückhalt stellen die Karte eine wichtige Orientierung dar und die Umsetzung der Maßnahmen ist zu empfehlen. Hierbei prioritär abzusehende Weinbergsflächen werden in den Maßnahmenlisten als Einzelmaßnahmen nochmals aufgeführt. Für die Maßnahmen in der Aue und an Gewässern stellen die Karten eher langfristige Verbesserungsmöglichkeiten dar. Hier sind die konkret genannten Maßnahmenvorschläge aus dem vorliegenden öHSVK, in welche die Hinweise aus Karte 2 des HWIP teilweise mit eingeflossen sind, prioritär zu behandeln.

6.3 Prioritäre Maßnahmen

Nachfolgend werden für die wichtigsten (prioritärsten Maßnahmen) der einzelnen Gemeinden dargestellt.

6.3.1 Darstein

(s. Plan 2.02)

In Darstein zielen die prioritären Maßnahmen darauf ab, die Mischwasserkanalisation innerhalb der Ortslage zu entlasten. Durch eine gezielte Bewirtschaftung der Außengebietszuflüsse (z.B. Bergstraße Rückhaltung außerhalb der Ortslage) kann zudem der Schlammeintrag in die Ortslage reduziert werden.

→ A.Das.1



6.3.2 Dimbach

(s. Plan 2.04)

Die größten Herausforderungen und wichtigsten Maßnahmen in Dimbach sind es, die Außengebietszuflüsse zurückzuhalten bzw. kontrolliert abzuleiten. Dies betrifft den Bereich westlich der Friedhofstraße und südlich der Hauptstraße.

→ A.Dib.1, A.Dib.3 und G.Dib.1

6.3.3 Hauenstein

(s. Plan 2.06)

In Hauenstein kommt es aufgrund der topografischen Situation bei Starkregen zur Konzentration der Wassermengen im Ortszentrum. Neben den Abflüssen der Queich tragen oberflächige Abflüsse innerhalb der Ortslage sowie die Überlastung der Mischwasserkanalisation zur Überflutungssituationen innerhalb der Ortslagen bei. Darüber kam es in der Vergangenheit zu Ausuferungen der Gewässer Queich, Gillenbach und Mischbach.

Als wichtigste Maßnahmen sind daher jene anzusehen, welche die Abflüsse in Richtung bebauter Ortskernlage (sowohl über die Gewässer als auch oberflächig oder das Kanalnetz) reduzieren und welche die Abflusskapazität der Gewässer innerhalb und direkt unterhalb der Ortslage für die Hochwasserwelle erhöhen.

→ G.Gas.1, G.Has.2, G.Has.4, G.Has.7, G.Has.9, G.Has.10

6.3.4 Lug

(s. Plan 2.08)

In Lug besteht bei Hochwasser die Herausforderung die Hochwasserabflüsse des Rimbaches und Luginbaches zurückzuhalten und möglichst schadlos durch die Ortslage abzuführen. Durch eine ausreichende Abflusskapazität dieser Gewässer wird auch die Überflutungsproblematik im Bereich Mühlestraße/Hauptstraße entspannen.

Die Erschließung des neuen Baugebietes oberhalb der Waldstraße soll hochwasserangepasst geplant werden.

→ G.Lug.1, G.Lug.2, G.Lug.3, G.Lug.4, P.Lug.1

6.3.5 Schwanheim

(s. Plan 2.10)

In Schwanheim kommt es zur Abflusskonzentration im Bereich des Dorfbereichs. Oberflächige Abflüsse fließen in der lokalen Tieflage in der Sackgasse „Im Endel“ zusammen. Bei Überlastung der Kanalisation kann es in diesem Bereich zu Überflutungen kommen.

Um zukünftig Schäden zu vermeiden, sollten oberflächige Abflüsse zurückgehalten bzw. gezielt unschädlich umgeleitet werden. Außerdem sollte die Abflusskapazität (Einläufe +



Kanalisation) im besonders gefährdeten Bereich erhöht werden. Am Ende der Sackgasse sollte die Abflusssituation verbessert werden. Mittelfristig sollte über eine Reaktivierung des ehemaligen Grabenverlaufs als Notwasserweg nachgedacht werden.

→ G.Swh.1, N.Swh.1, P.Swh.1

6.3.6 Spirkelbach

(s. Plan 2.12)

In Spirkelbach kommt es bei Starkregen zu erhöhten Außengebietszuflüssen aus den Waldflächen sowie den Wiesenflächen westlich der Gemeinde. Nach Möglichkeit sollten diese zurückgehalten werden bzw. schadlos abgeleitet werden. Der Hochwasserabfluss des Spirkelbaches soll schadlos durch die Ortslage abgeführt werden. abzuführen.

→ A.Skb.2, A.Skb.3, A.Skb.4, A.Skb.5, G.Skb.2

6.3.7 Wilgartswiesen

(s. Plan 2.14)

In Wilgartswiesen soll der Hochwasserabfluss der Queich schadlos durch die Ortslage abgeleitet werden. Oberhalb der Ortslage soll der Abfluss zurückgehalten und gedrosselt werden. Innerhalb der Ortslage soll der Abflussquerschnitt des Queich stets freigehalten und ausreichend Kapazität vorgehalten werden.

→ G.Wgw.1, G.Wgw.2, G.Wgw.3, G.Wgw.4, G.Wgw.5, G.Wgw.7, G.Wgw.8



7 Zusammenfassung

Das vorliegende Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept zeigt die Hochwassergefahren in der Verbandsgemeinde Hauenstein auf. Aus den Erkenntnissen vergangener Starkregenereignissen, Abflussmodellierung anhand der Geländetopografie sowie örtlicher Inaugenscheinnahme konnte die Hochwassergefährdung der einzelnen Ortsgemeinden abgeschätzt und daraus abgeleitet Maßnahmenvorschläge entwickelt werden.

Die Gefährdung bei Starkregen besteht im Wesentlichen darin, dass es durch die hügelige und nach Osten hin abfallende Topografie entlang der Gewässer, Gräben und Tiefenlinien zu schnell zunehmenden und hohen Abflüssen kommt. Risikobereiche bestehen dort, wo entlang der oberflächigen Fließwege Schadenspotentiale (Bebauung o. Infrastrukturen) geschädigt werden können. Zusätzlich sind vorhandene Gewässerläufe, insbesondere innerhalb der bebauten Ortslagen stark eingengt und somit in ihrer Abflusskapazität beschränkt. Besonders stark sind die Gemeinden Hauenstein und Wilgartswiesen mit dem innerörtlichen Verlauf der Queich betroffen.

Bei Starkregen kommt es außerdem in vielen Gemeinden zur Überlastung der örtlichen Kanalisationen und Entwässerungsgräben. Verschärfend kommt hinzu, dass die als Hauptvorflut dienenden Gewässer (u.a. Queich) insbesondere innerhalb der Ortslagen oftmals verrohrt oder stark verbaut sind. Die Regenabflüsse können nicht ausreichend abgeleitet. Mit zunehmendem Rückstau und steigenden Wasserspiegeln steigt die Gefahr von Überflutungsschäden in den bebauten Ortslagen.

Aufgrund meist fehlender Flächenverfügbarkeit im Gewässerumfeld innerhalb der Ortslagen zielen die Maßnahmen innerhalb der Ortslagen meist auf eine Abflussoptimierung und Schadensreduzierung ab. Außerhalb der Ortslagen verfolgen die Maßnahmenvorschläge primär die Abflussreduzierung, -bremsung und -rückhaltung.

Eine sinnvolle Kombination aus Abflussreduzierung und Rückhaltung außerhalb der Ortslagen und Bereitstellung schadloser Abflusswege und Zwischenspeicher innerhalb der Ortslagen verbessert den lokalen Hochwasserschutz.

Da es jedoch auch bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine vollkommene Sicherheit vor Schäden durch Hochwasser infolge von Starkregen gibt, muss auch die Gefahrenabwehr und der Katastrophenschutz auf mögliche Szenarien vorbereitet sein. Durch ausreichende Informations-, Verhaltens-, Bau- und Risikovorsorge müssen alle BürgerInnen, welche von Hochwasser betroffen sein können, ihren Teil zum vorbeugenden Hochwasserschutz beitragen.



8 Aufstellungsvermerk

aufgestellt:.....
(M.Sc. Christian Langhauser)

.....
(Dipl.-Ing. Peter Bader)

Hauenstein, im Januar 2024

Der Auftraggeber

Neustadt, Januar 2024

ipr Consult
Ingenieurgesellschaft
PAPPON + RIEDEL mbH



9 Anlagen

Die Anlagen sind in ortsweisen Paketen in folgender Reihenfolge sortiert.

- DARSTEIN

Gefährdungsplan mit Standorten der Ortsbegehungen 2.01

Maßnahmenliste

Übersichtslageplan Maßnahmen 2.02

Fotodokumentation Ortsbegehung (nur digital)

Protokoll Vorbesprechung Ortsbegehung (nur digital)

- DIMBACH

Gefährdungsplan mit Standorten der Ortsbegehungen 2.03

Maßnahmenliste

Übersichtslageplan Maßnahmen 2.04

Fotodokumentation Ortsbegehung (nur digital)

Protokoll Vorbesprechung Ortsbegehung (nur digital)

- HAUENSTEIN

Gefährdungsplan mit Standorten der Ortsbegehungen 2.05

Maßnahmenliste

Übersichtslageplan Maßnahmen 2.06

Fotodokumentation Ortsbegehung (nur digital)

Protokoll Vorbesprechung Ortsbegehung (nur digital)

- LUG

Gefährdungsplan mit Standorten der Ortsbegehungen 2.07

Maßnahmenliste

Übersichtslageplan Maßnahmen 2.08

Fotodokumentation Ortsbegehung (nur digital)

Protokoll Vorbesprechung Ortsbegehung (nur digital)

- SCHWANHEIM

Gefährdungsplan mit Standorten der Ortsbegehungen 2.09

Maßnahmenliste

Übersichtslageplan Maßnahmen 2.10

Fotodokumentation Ortsbegehung (nur digital)

Protokoll Vorbesprechung Ortsbegehung (nur digital)

- SPIRKELBACH

Gefährdungsplan mit Standorten der Ortsbegehungen 2.11

Maßnahmenliste

Übersichtslageplan Maßnahmen 2.12

Fotodokumentation Ortsbegehung (nur digital)



- WILGARTSWIESEN

Gefährdungsplan mit Standorten der Ortsbegehungen 2.13

Maßnahmenliste

Übersichtslageplan Maßnahmen 2.14

Fotodokumentation Ortsbegehung (nur digital)

Protokoll Vorbesprechung Ortsbegehung (nur digital)

- VG HAUENSTEIN

Maßnahmenliste VG-übergreifend

Kostenschätzung Maßnahmen

Protokolle 1. Bürgerversammlung (nur digital)