

Örtliche Hochwasser- und
Starkregenvorsorgekonzepte
für die
VERBANDSGEMEINDE GÖLLHEIM

Einführung, Hintergründe
und allgemeine Beschreibung
der Maßnahmen

Stand Juli 2021

Quellen

Grundlage für die Bearbeitung bilden vom Land Rheinland-Pfalz bereitgestellte Karten:

- Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten, Geoportal-Wasser RLP, 2020
- Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau; Kartenviewer, <https://mapclient.lgb-rlp.de>, Zugriff März 2020
- Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Verbandsgemeinde Göllheim, Landesamt für Umwelt, 2018
- Starkregenkarten der Verbandsgemeinde Göllheim, Landesamt für Umwelt, 2018

Die in dem Bericht verwendeten Bilder von Hochwasserereignissen in der VG Göllheim wurden von der Verbandsgemeinde Göllheim für die Projektbearbeitung zur Verfügung gestellt.

Die in Kapitel 8 verwendeten Bilder von den Ereignissen 2014 im Moschel- und Appeltal wurden von den Verbandsgemeinden Alsenz-Obermoschel und Rockenhausen für die Projektbearbeitung zur Verfügung gestellt.

Leider lassen sich die Fotografen der einzelnen Bilder nicht mehr zuordnen.

Deshalb vielen Dank an alle, die ihre Bilder bereitgestellt haben.

Alle anderen verwendeten Bilder wurden von Mitarbeitern/-innen der Obermeyer Infrastruktur GmbH & Co. KG aufgenommen.

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2	Ziel des örtlichen Hochwasservorsorgekonzepts	6
3	Grundlagen	7
4	Gefährdung durch Hochwasser der Pfrimm	8
4.1	Einzugsgebiet der Pfrimm und größte Hochwasser	8
4.2	Hochwassergefahren- und Risikokarten an der Pfrimm	10
4.3	Überschwemmungsgebiete	12
5	Gefahren aus Sturzfluten	14
6	Überblick über mögliche Vorsorgemaßnahmen	18
7	Öffentliche Vorsorgemaßnahmen	20
7.1	Hochwasserinformation und -vorhersage	20
7.2	Alarmierung bei Hochwasser	23
7.3	Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Hochwasser und Sturzfluten	23
7.4	Sicherung der kritischen Infrastruktur	25
7.5	Gewässerunterhaltung in Siedlungsbereichen	28
7.6	Gewässerrenaturierung und Gewässerunterhaltung außerhalb der Ortslage	31
7.7	Totholz- und Treibgutrückhalt	33
7.8	Notabflusswege	34
7.9	Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen	38
7.10	Rückhaltebecken	40
7.11	Hochwasserdämme als technische Schutzmaßnahmen	43
7.12	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung	45
7.13	Übergang Außengebiets- und Siedlungsentwässerung	60
7.14	Hochwasser- und starkregenangepasstes Planen	64
7.15	Hochwasser- und starkregenangepasstes Bauen und Sanieren	66

7.16	Hochwasser- und starkregenangepasste öffentliche Infrastruktur	68
7.17	Aufrechterhalten des Risikobewusstseins	70
8	Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge	71
8.1	Objektschutz an Gebäuden	71
8.2	Objektschutz in Gebäuden	77
8.3	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes	80
8.4	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen	88
8.5	Hochwasserversicherung	90
8.6	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser	91
9	Anhang – weiterführende Informationen zum Thema Starkregen und Hochwasser	94
9.1	Informationen für Kommunen	94
9.2	Informationen für Bürgerinnen und Bürger	97

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Hochwasser aus Flüssen und Bächen hat es in der Verbandsgemeinde Göllheim schon immer gegeben. Besonders betroffen waren die Pfrimm und hier besonders Albisheim, wo es in den 1990ern und auch 2011 sowie 2014 zu Überflutungen und Schäden kam. Die Pfrimm ist als Risikogewässer eingestuft, für das Hochwassergefahren- und –Risikokarten vorliegen.

In den letzten Jahren bestimmen zudem Hagel, Sturm und Starkregen das Wettergeschehen und halten die Menschen in Atem. Meldungen von lokalen Sturzfluten und Überschwemmungen mit katastrophalen Auswirkungen häufen sich in den Medien. Nach sehr kurzen intensiven Niederschlägen scheint das Wasser von überall her zu kommen, vom Himmel, aus der Kanalisation, von Feldern, Wiesen und Wegen. Auch die Ortsgemeinden der Verbandsgemeinde Göllheim blieben von solchen Ereignissen nicht verschont.

Hochwasser der Pfrimm kündigen sich meistens einige Stunden vorher an, sodass noch Zeit bleibt, sich auf die Situation einzustellen. Starkregen dagegen stellen ein schwer kalkulierbares Überschwemmungsrisiko dar, da sie plötzlich und meist ohne Vorwarnzeit auftreten. Resultierende Sturzfluten entwickeln extreme Strömungskräfte und reißen vieles mit, was im Weg steht und liegt. Sturzfluten erodieren wertvollen Ackerboden und lagern ihn als Schlamm in Siedlungsgebieten ab. Sie transportieren Totholz aus Ufergehölzen und Treibgut aus Gärten und Höfen. Das Material verstopft Verrohrungen, Brücken und Zäune.

Schlammwasser dringt in Keller und Wohnungen ein und zerstört dort Hausrat und Gebäudetechnik. Schwimmt dabei der Heizöltank auf oder ist das Lager für wassergefährdende Stoffe betroffen, kommt es zusätzlich zu erheblichen Umweltschäden.

Die Überflutung von Industrie- und Gewerbebetrieben führt zur Zerstörung von Lagern und Produktionsstätten und zu Produktionsausfall.

Wenn derartige Gefahren unterschätzt werden und keine Vorsorge getroffen wurde, kann dies zu enormen Schäden führen. Um künftig Schäden bei Hochwasser und Sturzfluten zu reduzieren, möchte die Verbandsgemeinde Göllheim im Zuge der allgemeinen Daseinsvorsorge die Hochwasservorsorge vorantreiben und die Eigenvorsorge der Betroffenen aktivieren.

Die OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG, Kaiserslautern, wurde von der Verbandsgemeinde Göllheim mit der Erstellung von örtlichen Hochwasservorsorgekonzepten für jede Ortsgemeinde beauftragt. Der vorliegende Allgemeinteil ist übergeordnet, er beschreibt die Grundlagen der Hochwasservorsorge und die möglichen Maßnahmen aus den unterschiedlichen Handlungsbereichen.

2 Ziel des örtlichen Hochwasservorsorgekonzepts

Ziel der örtlichen Hochwasservorsorgekonzepte ist die Erarbeitung von Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen der Hochwasservorsorge, die geeignet sind, bei Hochwasser und Starkregen Schäden in der jeweiligen Ortsgemeinde zu reduzieren.

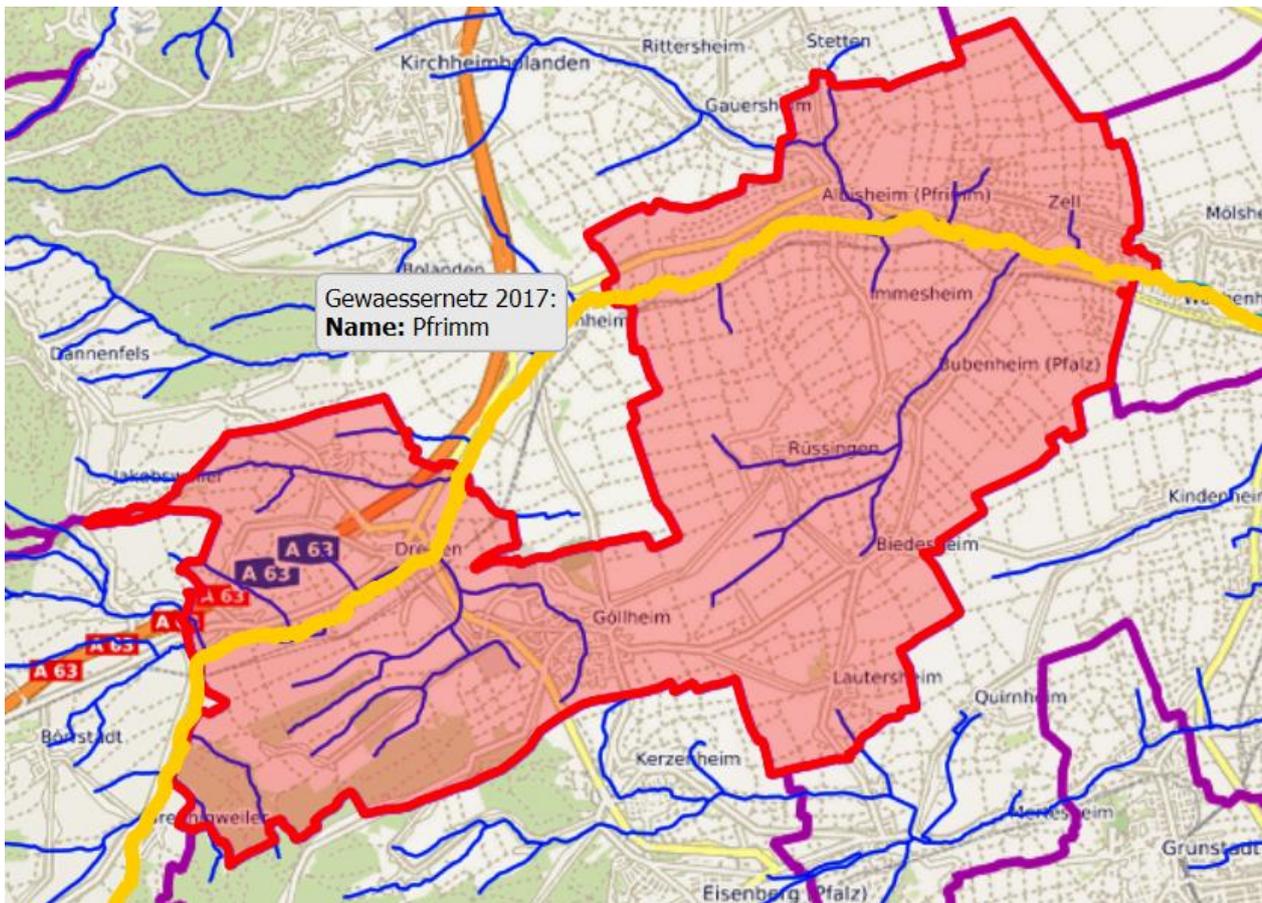


Abbildung 1: Verbandsgemeinde Göllheim mit Gewässernetz 2017 des Landesamts für Umwelt

Basis bilden die vorliegenden Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten des Landes für die Pfrimm, die Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt sowie die bisherigen Erfahrungen bei Hochwasser und Sturzfluten von Betroffenen und Akteuren.

Die örtlichen Hochwasservorsorgekonzepte sollen eine Handreichung für die Verbandsgemeinde, die Ortsgemeinden und ihre Bürger sein, um künftig das örtliche Risiko bei Hochwasser und Starkregen besser einschätzen zu können. Es soll für jeden Einzelnen, die Feuerwehr, die Gemeinde und den Staat Handlungsoptionen aufzeigen, um sich auf solche Ereignisse besser vorbereiten zu können.

Gleichzeitig dient es dazu, das Bewusstsein der Betroffenen und Akteure wach zu halten, dass sich Hochwasser- und Starkregenereignisse wiederholen können. Ebenso muss immer wieder deutlich gemacht werden, dass Sturzfluten jederzeit an jedem Ort passieren und die besten Vorsorgemaßnahmen nur begrenzt schützende Wirkung entfalten können.

3 Grundlagen

Grundlagen der Bearbeitung bilden:

(1) Hochwassergefahren- und -risikokarten des LfU für die Pfrimm; Geoportal-Wasser
<http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=44288&>;
 Zugriff: 09/2019

(2) ÜSG; Geoportal-Wasser <http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=44288&>; Zugriff: 09/2019

(3) Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung Verbandsgemeinde Göllheim, Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland-Pfalz (2018)

(4) Ortsbegehungen am:

- 08.10.2018
- 06.12.2018
- 07.02.2019
- 28.04.2019
- 20.08.2020
- 30.10.2018
- 07.12.2018
- 14.02.2019
- 04.07.2019
- 05.11.2018
- 24.01.2019
- 15.03.2019
- 12.08.2019
- 29.11.2018
- 31.01.2019
- 28.03.2019
- 07.07.2020

(5) Bürgerworkshops

- 14.10.2018
- 11.03.2019
- 06.05.2019
- 05.03.2020
- 01.09.2020
- 15.10.2020
- 19.11.2018
- 28.03.2019
- 08.09.2019
- 17.03.2020
- 17.09.2020
- 29.10.2020
- 25.01.2019
- 10.04.2019
- 04.12.2019
- 19.03.2020
- 22.09.2020
- 06.02.2019
- 17.04.2019
- 16.12.2019
- 24.03.2020
- 24.09.2020

4 Gefährdung durch Hochwasser der Pfrimm

4.1 Einzugsgebiet der Pfrimm und größte Hochwasser

Das Hauptgewässer in der Verbandsgemeinde Göllheim ist die Pfrimm. Sie entspringt südöstlich von Sippersfeld auf etwa 300 m NHN im Norden des Naturparks Pfälzerwald. Die Pfrimm fließt zunächst nach Nordosten bis zur Kaiserstraße und dann parallel zu der Straße bis nach Albißheim. Dort schwenkt sie nach Osten ins Zellertal und mündet nach 43 km Lauflänge in Worms in den Rhein.

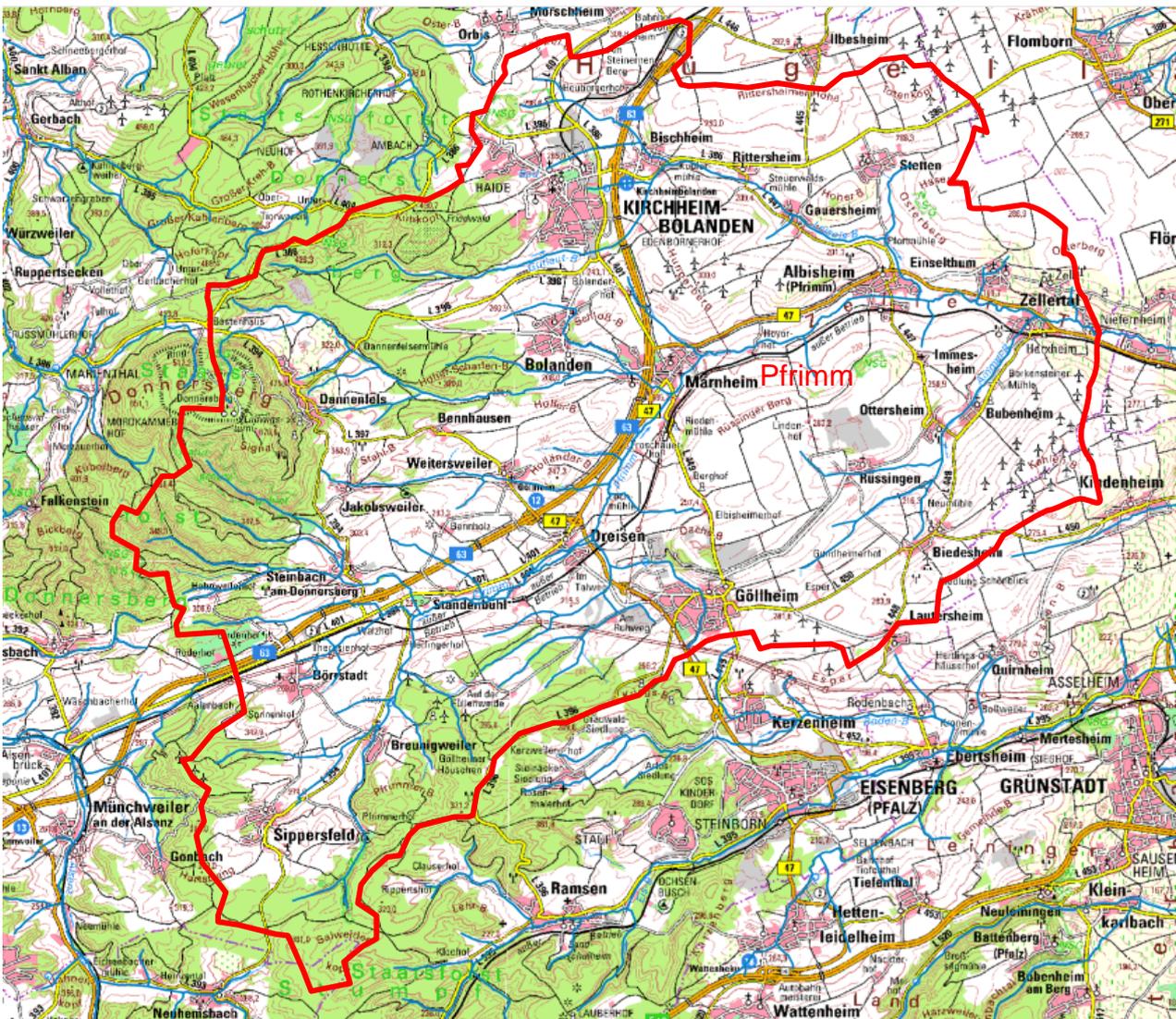


Abbildung 2: Einzugsgebiet der Pfrimm bis Niefernheim

An der Pfrimm ist es in der Vergangenheit schon häufiger zu Hochwassern gekommen. Das größte bisher gemessene Hochwasser (Abflussreihe 1965 - 2017) war das Weihnachtshochwasser 1993, den 2. Rang hat das Hochwasser 2011 und den 3. das 1993-er Hochwasser.

Die 10 größten Hochwasserereignisse 1965 - 2017				
Nr.	Datum	Abfluss in m ³ /s	Abflussspende in L/(s*km ²)	Wasserstand in cm
1	21.12.1993	36,5	322	238
2	07.01.2011	31	274	223
3	26.01.1995	29,5	261	218
4	22.09.1967	26,7	236	218
5	12.05.1970	25,2	223	213
6	15.01.1968	25	221	212
7	04.08.1968	24	212	209

Abbildung 3: Landesamt für Umwelt: Messdaten: Pegel Albisheim / Gewässer Pfrimm

Bei den großen Hochwassern stand die Talaue der Pfrimm flächig unter Wasser und es kam zu großen Schäden, da viele Gebäude überflutet wurden.



Abbildung 4: Hochwasser 1993 in Albisheim

Zwischenzeitlich wurde in der Talau weiter gebaut, u.a. ein Altersheim und Sportanlagen, auch die Wohnhäuser wurden höherwertig ausgebaut. Damit stieg das Schadenspotential und bei einem nächsten großen Hochwasser muss mit höheren Schäden gerechnet werden.



Abbildung 5: Pfrimhochwasser 1995 in Albisheim nach Dambruch

4.2 Hochwassergefahren- und Risikokarten an der Pfrimm

Für die Pfrimm liegen Hochwassergefahren- und -Risikokarten vor. Die Karten können unter <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de> abgerufen werden.

Die **Hochwassergefahrenkarten** berücksichtigen nach § 74 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) drei Hochwasserszenarien:

- Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HQ_{extrem} (Extremereignisse, die im statistischen Mittel viel seltener als alle 100 Jahre auftreten),
- Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100} (Ereignisse, die im statistischen Mittel alle 100 Jahre und seltener auftreten),
- Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HQ_{10} (Ereignisse, die im statistischen Mittel alle 10 Jahre auftreten).

In den **Hochwassergefahrenkarten** sind für die drei Hochwasserszenarien das Ausmaß der Überflutung (Fläche) und die Wassertiefe in den Überflutungsgebieten dargestellt.

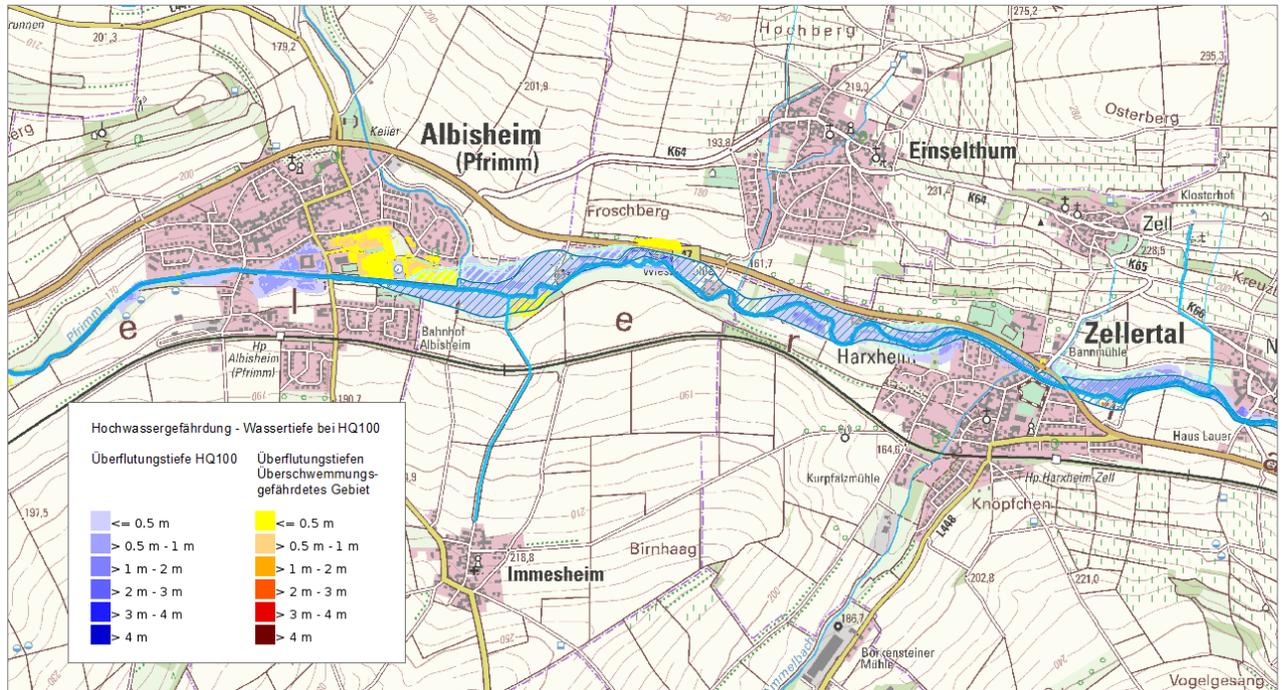


Abbildung 6: Hochwassergefahrenkarte HQ₁₀₀ am Beispiel Albisheim

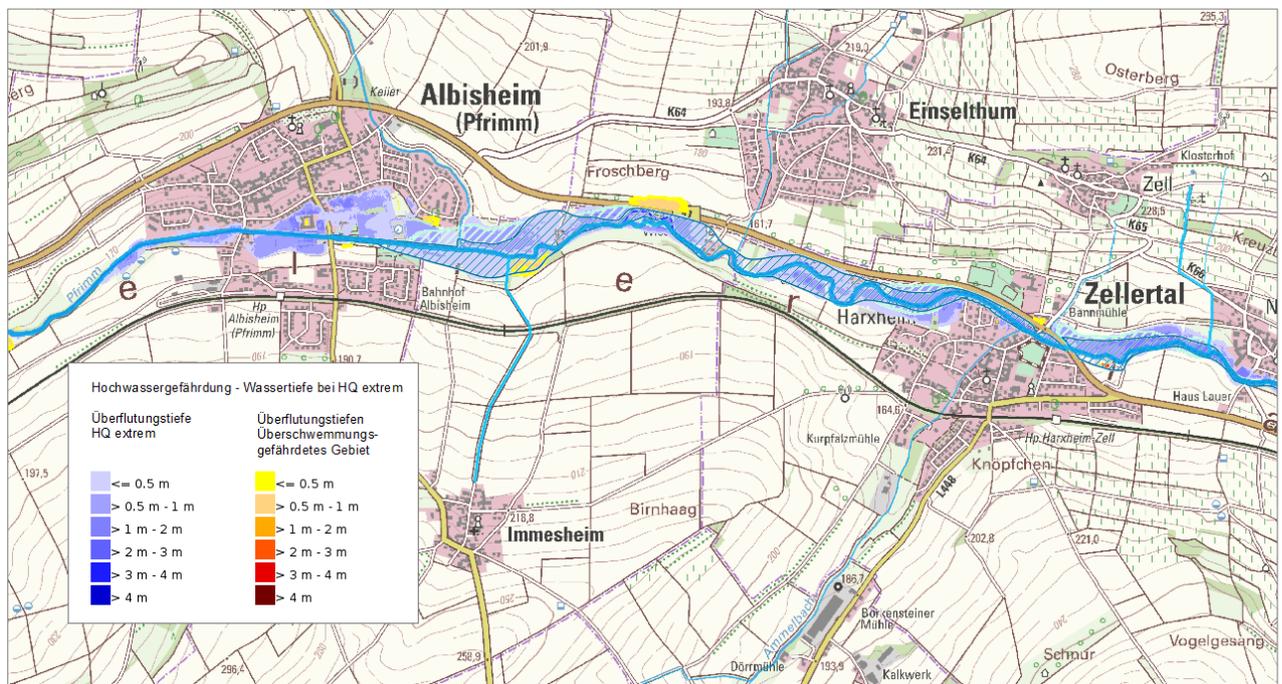


Abbildung 7: Hochwassergefahrenkarte HQ_{extrem} am Beispiel Albisheim

Die **Hochwasserrisikokarten** (§ 74 WHG) geben für die v.g. Hochwasserszenarien u.a. Auskunft über die Art der Nutzung in dem potenziell überfluteten Gebiet.

biet festgesetzt (blau schraffiert). Zusätzlich besteht entlang der Pfrimm ein „Hochwassergefährdetes Gebiet“ (hellgrün schraffiert).

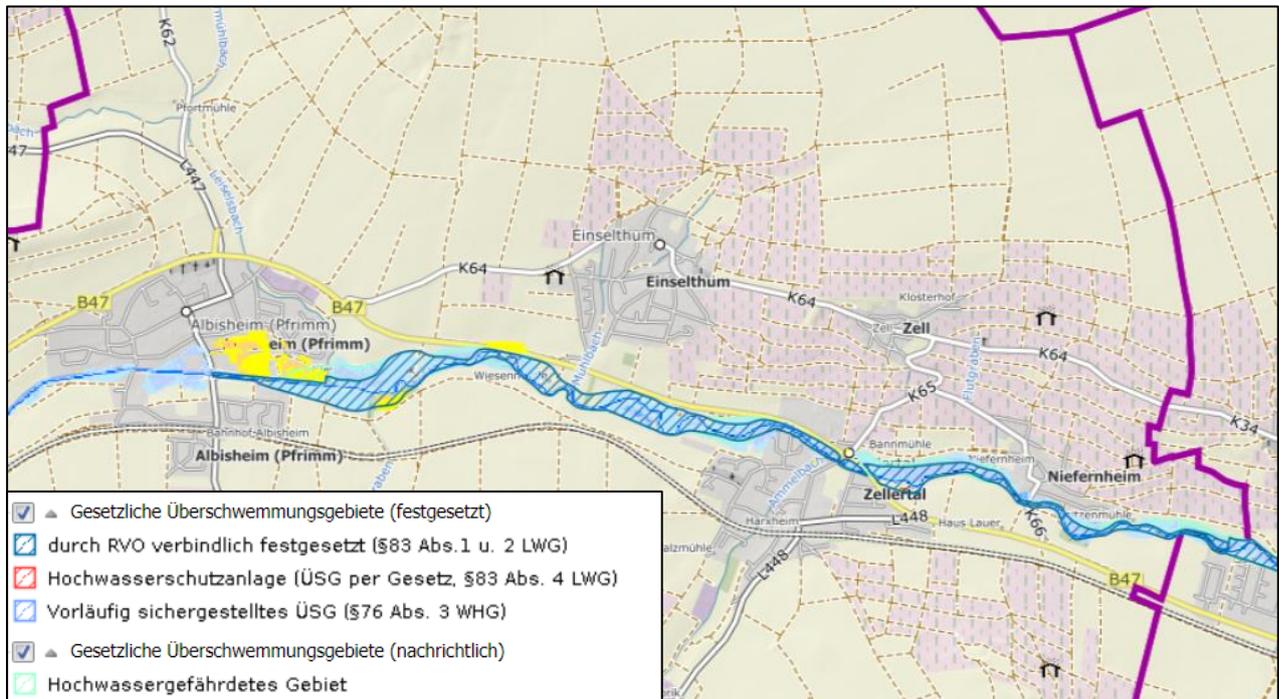


Abbildung 9: Gesetzliche Überschwemmungsgebiete in der Verbandsgemeinde Göllheim

Gesetzlich festgelegte Überschwemmungsgebiete betreffen die Ortsgemeinden Albisheim und Zellertal Ortsteil Niefernheim.

Basierend auf dem Vergleich zwischen den HQ₁₀₀ - Flächen aus der Hochwassergefahrenkarte und den bisher geltenden Überschwemmungsgebietsgrenzen ist entlang der Pfrimm in Albisheim demzufolge die amtliche Festsetzung von Überschwemmungsgebieten durch Rechtsverordnung noch nicht abgeschlossen.

Nähere Informationen zu den Überschwemmungsgebieten können im Netz unter <https://sqdsued.rlp.de/de/themen/wasserwirtschaft/ueberschwemmungsgebiete/> oder im Geoportal Wasser unter <http://www.gda-wasser.rlp.de/> abgerufen werden.

Mit der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten werden dort die menschlichen Tätigkeiten stark eingeschränkt (§§ 78, 78a und 78c WHG).

In Überschwemmungsgebieten sind die Ausweisung neuer Baugebiete, die Errichtung baulicher Anlagen, das Aufbringen und Ablagern wassergefährdender Stoffe, die Veränderung der Bodenoberfläche durch Abgrabungen oder Auffüllungen, die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen, das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, der Grünlandumbruch aber auch die nicht nur kurzfristige Lagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern oder fortgeschwemmt werden können, grundsätzlich verboten.

Ausnahmen von den Verboten können nur unter strengen Bedingungen mit Genehmigung der zuständigen Behörden zugelassen werden.

Mit der Einführung des Hochwasserschutzgesetzes II wird mit §78b WHG eine neue Gebietskategorie „Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten“ eingeführt. Es sich dabei um Gebiete, für die Gefahrenkarten zu erstellen sind und die bisher nicht als Überschwemmungsgebiete festgesetzt sind, also die Gebiete, die bei einem Extremhochwasser (HQ_{extrem}) überflutet werden bzw. die hinter einer Hochwasserschutzanlage liegen. Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten müssen bei der Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich in der Abwägung berücksichtigt werden (Schutz von Leben und Gesundheit, Vermeidung erheblicher Sachschäden). Außerdem ist auf eine dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepasste Bauweise zu achten.

Die in den verschiedenen Pfrimm-Anliegergemeinden bestehenden Gefahrenpunkte sowie die Vorsorgemaßnahmen zur Schadensminderung sind in dem jeweiligen örtlichen Hochwasservorsorgekonzept beschrieben.

5 Gefahren aus Sturzfluten

In den letzten Jahren sind in verschiedenen Gemeinden der Verbandsgemeinde verstärkt Probleme mit Sturzfluten aufgetreten. Eine Sturzflut entsteht nach Starkregen, meist in Verbindung mit Gewitter oder Unwetter, wenn innerhalb weniger Stunden riesige Wassermassen über einem lokal begrenzten Gebiet niedergehen. Je nach Abflussbereitschaft des Gebietes fließt der gefallene Regen innerhalb und außerhalb des Gewässernetzes mit hoher Geschwindigkeit abwärts und sammelt sich in Tiefenlinien und Bächen.

Dabei hängt die Zeit, die der Niederschlag braucht, um in den Talsohlen anzukommen, vor allem von der Größe, dem Gefälle und der Gestalt des Einzugsgebiets ab. Je kleiner das Einzugsgebiet ist, desto kürzer sind die Fließwege. Ist das kleine Einzugsgebiet dazu noch steil und glatt, entwässert es sehr schnell. Die betroffenen Gebiete sind in den einzelnen örtlichen Hochwasservorsorgekonzepten beschrieben.

Örtliche Hochwasservorsorgekonzepte wurden erstellt für die Ortsgemeinden:

- Albisheim
- Biedesheim
- Bubenheim
- Dreisen
- Einselthum
- Göllheim
- Immesheim
- Lautersheim
- Ottersheim
- Rüssingen
- Standenbühl
- Weitersweiler
- Zellertal – OT Harxheim
- Zellertal – OT Niefernheim
- Zellertal – OT Zell

Die Gefährdung außerhalb der Pfrimmaue ist in der sog. Starkregenkarte aus dem Info-Paket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Verbandsgemeinde Göllheim“ des Landesamts für Umwelt (LfU) dargestellt. In der Starkregenkarte werden Daten zur Topographie, Landnutzung, Bodenhydrologie und Retentionsfähigkeit genutzt und qualitative Bewertungen hinsichtlich der lokalen Abflussbildungsprozesse und Rückhaltepotenziale abgegeben.

Die Karte gibt Hinweise zur lokalen Gefährdung aus Außengebietszufluss über Tiefenlinien und kleinere Gewässer. Die Abflusskonzentrationen entlang der Tiefenlinien (Starkregenentstehungsgebiete) sind in Abhängigkeit der Größe der zu den Punkten entwässernden Einzugsgebiete bei Starkregen in den Farben gelb bis rot dargestellt. Je dunkler rot die Darstellung desto höher ist das Einzugsgebiet eines Punktes und damit auch die zu erwartende Abflusskonzentration.

Außerdem sind in den Karten die potenziellen Überflutungsbereiche in Auen (hellblau) sowie die potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZG > 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m, dunkelblau schraffiert) und an der Pfrimm zusätzlich die Überflutungsbereiche HQ₁₀₀ in rosa dargestellt.

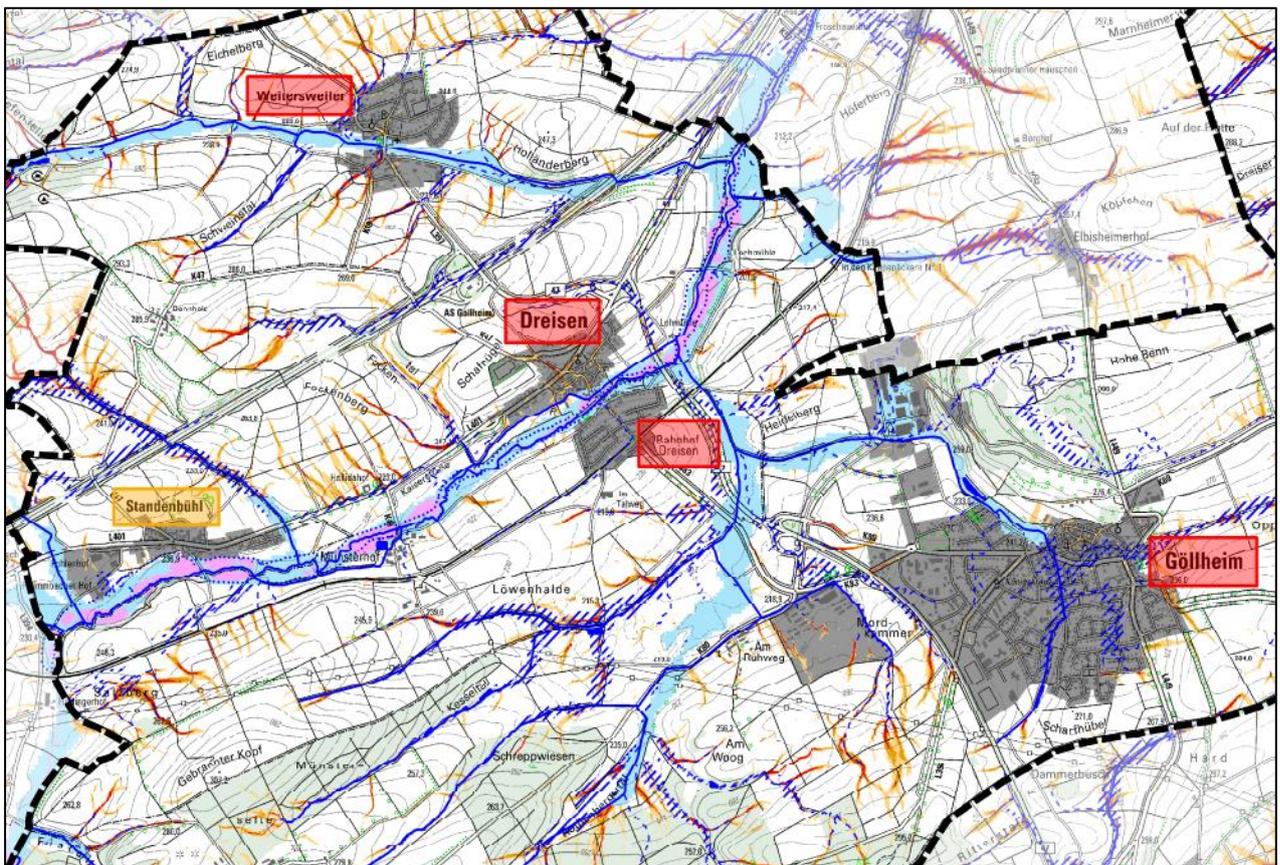


Abbildung 10 Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen - südwestlicher Teil - LfU 2018

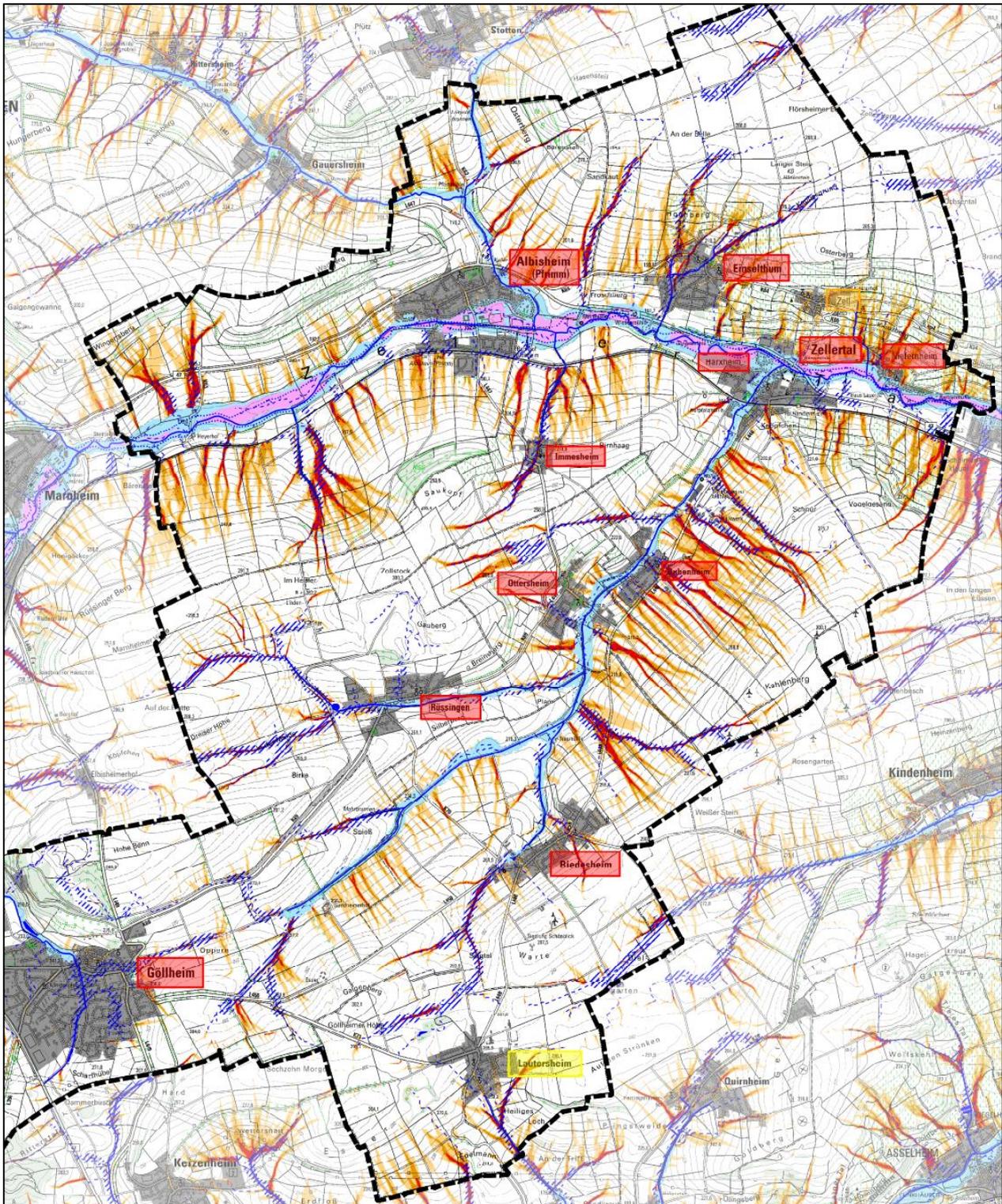
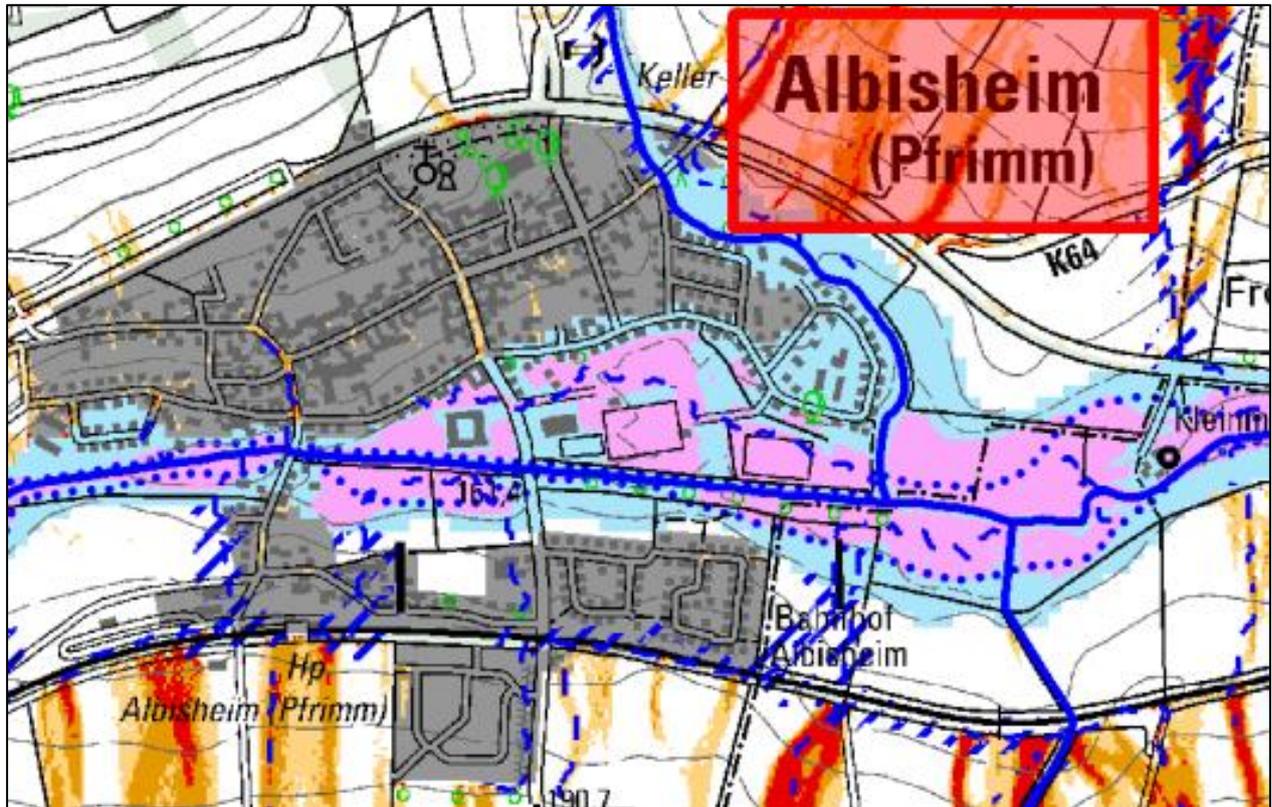


Abbildung 11: Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen – nordöstlicher Teil – LfU 2018

Abbildung 12: Überflutungsbereiche HQ₁₀₀ in rosa an der Pfrimm in Albisheim

Das Landesamt für Umwelt hat 2018 anhand verschiedener Parameter und bereits aufgetretener Starkregenschäden eine Bewertung der Gefährdung der einzelnen Ortslagen durchgeführt. Die meisten Ortslagen (14 von 17) in der VG Göllheim wurden dabei mit einer *hohen* Gefährdungswahrscheinlichkeit bewertet:

Ortslage	Gefährdung durch wild abfließendes Wasser		Gefährdung durch Ausuferung eines Fließgewässers					Starkregenschäden bekannt*	Bewertung
	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 eingeengt	Einzugsgebiet > 10 km ² und abflussfördernde Eigenschaften	Bebauung im potenziellen Überflutungsbereich (nach HoWaRüPo)	Bebauung im Überflutungsbereich nach HWRM-RL bei HQ 100 (nur Gewässer 2. Ordnung)		
Albisheim	x	x	x	x	x	x	x	x	hoch
Einselthum	x	x	x	x	-	-	-	x	hoch
Zell	x	x	-	-	-	-	-	-	mäßig
Zellertal	x	x	x	x	x	x	-	x	hoch
Harxheim	x	x	x	x	x	x	-	x	hoch
Niederndheim	x	x	x	x	x	x	-	x	hoch
Immesheim	x	x	x	x	-	-	-	x	hoch
Bubenheim	x	x	x	x	x	x	-	x	hoch
Ottersheim	x	x	x	x	x	x	-	-	hoch
Rüssingen	x	-	x	x	-	x	-	x	hoch
Biedesheim	x	x	x	x	-	x	-	x	hoch
Lautersheim	-	-	-	-	-	-	-	-	gering
Göllheim	x	-	x	x	-	-	-	x	hoch*
Dreisen	x	-	x	x	x	x	-	x	hoch
Bahnhof Dreisen	-	-	x	x	x	x	-	-	hoch
Weitersweiler	x	x	x	x	x	x	-	x	hoch
Standenbühl	-	-	x	x	x	-	-	-	mäßig

*wegen bereits aufgetretener Starkregenschäden

Abbildung 13: Prüftabelle "Starkregeninduzierte Sturzflutgefährdung von Ortslagen", LfU 2018

Die Starkregenkarten des Landes Rheinland-Pfalz sind zudem seit Frühjahr 2021 über das Geoportal- Wasser (<https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=85577>) verfügbar. Die Karte ermöglicht eine maximale Skalierung von 1:10.000 und beinhaltet keine Darstellung innerhalb der Siedlungsgebiete.

6 Überblick über mögliche Vorsorgemaßnahmen

Hochwasser ist ein natürlicher Vorgang und Hochwasser hat es schon immer gegeben. Es wird auch künftig nicht möglich sein, sich vor jedem Hochwasser zu schützen und vollständigen Hochwasserschutz zu gewährleisten. Auch dort, wo technische Hochwasserschutzanlagen wie Deiche oder Dämme vorhanden sind, bieten diese keinen absoluten Schutz. Es kann immer ein Hochwasser auftreten, das höher steigt als der Damm, oder der Damm kann brechen und die tiefliegenden Bereiche dahinter überflutet werden.

Deshalb muss jeder, der von Hochwasser betroffen sein kann, die Gefahr kennen und Vorsorge treffen. Wichtig ist, dass in hochwassergefährdeten Gebieten möglichst keine neuen Werte geschaffen werden, die von Hochwasser zerstört werden können und dass auch für den extremen Hochwasserfall Vorsorge getroffen wird.

Da Hochwasser aber nur selten und auch nicht regelmäßig auftritt, ist es für ein wirksames Hochwasserrisikomanagement sehr wichtig, das Gefahrenbewusstsein der von Hochwasser Betroffenen und der zuständigen kommunalen Stellen auf einem möglichst hohen Level zu halten. Denn es liegt in der Natur der Sache, dass bei vielen Menschen das Bewusstsein für die Gefahr verloren geht, je länger das Hochwasser zurückliegt. Umso wichtiger ist es für die Selbsthilfe der Bürger bei Hochwasser und für eine gut funktionierende Gefahrenabwehr, in hochwasserfreien Zeiten mit periodischen Informationsveranstaltungen das Gefahrenbewusstsein aufrecht zu halten.

Hochwasservorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die öffentliche und private Maßnahmen umfasst. Handlungsfelder der *öffentlichen* Hochwasservorsorge sind:

- Hochwasserinformation und -vorhersage bei Sturzfluten
- Alarmierung bei Hochwasser
- Optimierung der Feuerwehreinsätze
- Sicherung der kritischen Infrastruktur
 - Stromversorgung
 - Wasserversorgung
 - Kanalisation und Abwasserpumpstationen
- Gewässerunterhaltung in Siedlungsbereichen
- Gewässerrenaturierung und Gewässerunterhaltung außerhalb der Ortslage

- Totholz- und Treibgutrückhalt
- Notabflusswege
- Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen
- Hochwasserrückhaltebecken
- Hochwasserdämme
- Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung
- Übergang Außengebiets- auf Siedlungsentwässerung
- Hochwasserangepasstes Planen
- Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren
- Hochwasserangepasste öffentliche Infrastruktur
- Aufrechterhalten des Risikobewusstseins

Handlungsfelder der *privaten* Hochwasservorsorge

- Objektschutz an und in Gebäuden
- Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes
- Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen
- Hochwasserversicherung
- Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser

In Deutschland ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, verpflichtet, selbst geeignete Vorsorgemaßnahmen zu treffen (s. Abschnitt 8.3.1). Erst wenn Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit erforderlich werden, besteht ein überwiegendes öffentliches Interesse am Hochwasserschutz.

Dieses öffentliche Interesse liegt dann vor, wenn durch Überschwemmungen die Gesundheit der Bevölkerung bedroht ist oder häufiger Sachschäden in außerordentlichem Maße bei einer größeren Zahl von Betroffenen eintreten, d. h., wenn ein allgemeines Schutzbedürfnis besteht und diesem Schutzbedürfnis u.a. auch unter Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen Rechnung getragen werden kann.

In Kapitel 7 sind die öffentlichen und in Kapitel 8 die privaten Vorsorgemaßnahmen beschrieben.

In den einzelnen örtlichen Hochwasservorsorgekonzepten sind auf Grundlage der spezifischen Gefährdungsanalyse die für jeden Gefährdungsbereich empfohlenen Vorsorgemaßnahmen zur Risikominderung in Steckbriefen aufgelistet. Aus diesen Maßnahmen entscheiden die örtlichen Gremien, welche Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

7 Öffentliche Vorsorgemaßnahmen

7.1 Hochwasserinformation und -vorhersage

Generelles Ziel ist es, die Bevölkerung möglichst frühzeitig über die Gefahr eines Hochwassers zu informieren, um ihr möglichst viel Zeit zu geben, die vorrangigsten Vorsorgemaßnahmen umzusetzen.

Pfrimhochwasser

Hochwasserprobleme gibt es in der Verbandsgemeinde vor allem an der Pfrimm. Das Hochwassermeldezentrum in Mainz betreibt einen Warndienst für das Einzugsgebiet Oberrhein, bei dem im Hochwasserfall auch für den Pegel Albisheim Prognosen zur erwarteten Entwicklung des Wasserstandes der Pfrimm eingestellt werden.



Abbildung 14: Pfrimm-Pegel Albisheim

Zudem können auf der Internetseite www.geoportal-wasser.rlp.de die aktuellen Wasserstandsganglinien für den Pegel Albisheim eingesehen werden.

Mit der App „MEINE PEGEL“ besteht eine weitere Möglichkeit, sich einen Überblick über die Hochwasserentwicklung generell und die aktuellen Wasserstände am Pegel Albisheim zu verschaffen (<http://www.hochwasserzentralen.info/meinepegel/> - siehe hierzu auch die Internetseite des Geoportals Wasser (www.geoportal-wasser.rlp.de))

Starkregenhochwasser an Bächen

Während die Hochwasservorhersage an den mittleren und großen Flüssen schon sehr gut funktioniert, ist die Vorhersage von lokalen Sturzfluten nach wie vor unpräzise. In kleinen Einzugsgebieten ist die Zeitspanne vom Regenereignis bis zur Bildung des Hochwasserabflusses zu kurz, um Wasserstandsvorhersagen zu berechnen.

Deshalb warnt das Hochwasserfrühwarnsystem des Landes regionsbezogen mittels Hochwasserfrühwarnkarte (<http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/>) vor Hochwasser in kleinen Bächen. Dabei werden der aktuelle Zustand des Gebiets und die Abflussbereitschaft berücksichtigt. Für die Bäche, die in die Pfrimm münden, wird im Pfrimm- und Eisbacheinzugsgebiet gewarnt.

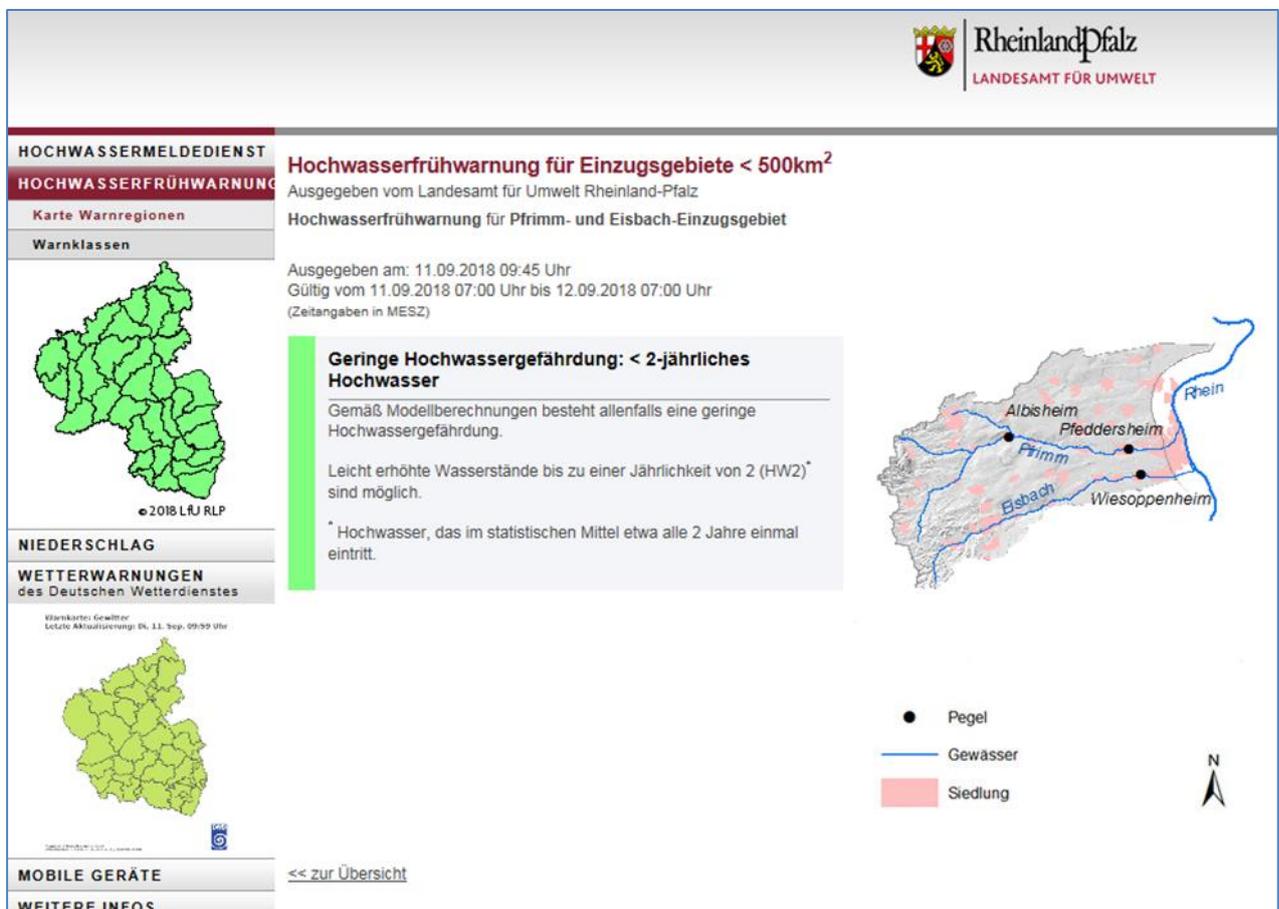


Abbildung 15: Hochwasserfrühwarnsystem des Landes

Warnklassen	
	Sehr hohe Hochwassergefährdung
	Hohe Hochwassergefährdung
	Mittlere Hochwassergefährdung
	Mäßige Hochwassergefährdung
	Geringe Hochwassergefährdung
	Keine Informationen

Den Warnklassen grün, gelb, orange, rot oder lila sind bestimmte Auftretenswahrscheinlichkeiten des erwarteten Hochwasserscheitels sowie mögliche Auswirkungen zugeordnet. Durch Anklicken des Flussgebiets auf der Frühwarnkarte werden weitere Informationen zur Hochwasserlage und zum Flussgebiet dargestellt.

Unwetterwarnungen

Eine weitere wichtige Informationsquelle sind die Unwetterwarnungen des DWD. Der DWD warnt in 2 Stufen vor Starkregen: Er gibt eine Wetterwarnung, wenn voraussichtlich eine Regenmenge von 10 - 25 mm (l/m²) in 1 Stunde oder 20 - 35 mm (l/m²) in 6 Stunden erreicht wird. Werden diese Werte überschritten (Regenmengen ≥ 25 mm / 1 Std. oder ≥ 35 mm / 6 Std.) erfolgt eine Unwetterwarnung vor heftigem Starkregen.

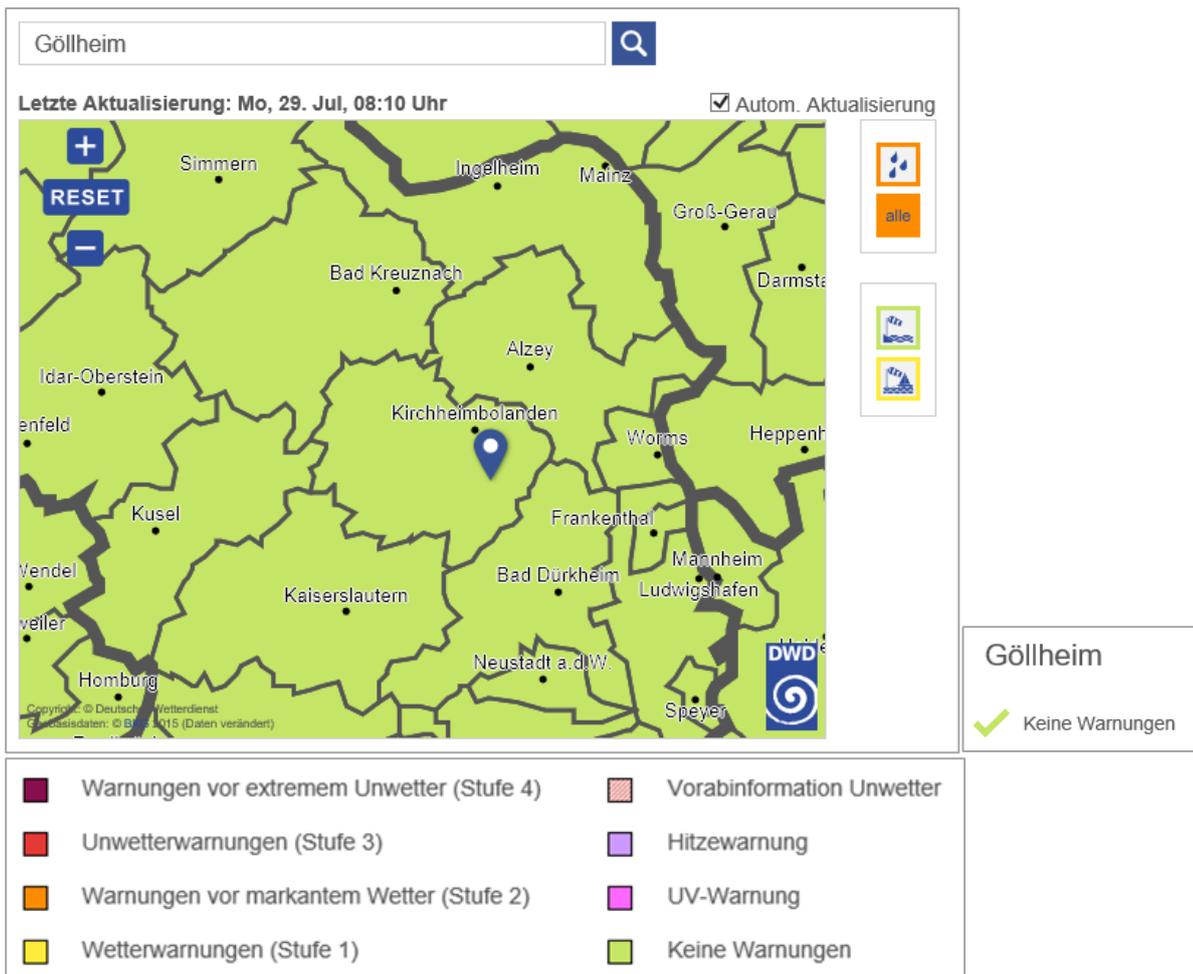


Abbildung 16: Unwetterwarnung des DWD für Göllheim

Mobile Warnungen bieten die Dienste KATWARN (<http://www.katwarn.de/>) oder NINA, über die Warninformationen ortsbezogen und kostenlos an Mobiltelefone angemeldeter Nutzer gehen. Der Donnersbergkreis ist an KATWARN angeschlossen.

Ist laut den Vorhersageberechnungen an kleinen Flüssen mit größeren Hochwassern zu rechnen, werden Warnungen gezielt versandt: Ab der Warnstufe orange (Hochwasser, das im statistischen Mittel höchstens einmal in 10 Jahren auftritt) erhalten die in diesem Flussgebiet liegenden Landkreise und Städte eine Warn-E-Mail mit einem Hinweis auf das betroffene Flussgebiet. Zeitgleich werden Nutzer der Apps NINA und KATWARN, die sich in diesem Flussgebiet aufhalten, vor der Hochwassergefahr gewarnt.

7.2 Alarmierung bei Hochwasser

Ziel der Alarmierung beim Eintritt eines Hochwasserereignisses an einem der Fließgewässer sowie bei Sturzfluten ist, die Bevölkerung konkret auf mögliche Gefahren hinzuweisen, so dass sich die Menschen im Extremfall in Sicherheit bringen und evtl. noch Sofortmaßnahmen umgesetzt werden können.

Bei Großschadenslagen und Katastrophen nutzen Bund und Länder die Rundfunkwarnung gemeinsam. Sirenen sind in der VG Göllheim zwar noch vorhanden, viele Menschen kennen heute jedoch die Bedeutung der Signale nicht mehr.

Seit den Ereignissen im Moscheltal 2014 arbeitet die untere Katastrophenschutzbehörde des Donnerbergkreises an einem einen speziellen Signalton für Hochwasser. Dieser wird derzeit in Teilen des Kreises getestet. Nach der Testphase ist es Aufgabe der Kreisverwaltung, diesen publik zu machen.

Für Warnungen mittels Lautsprecherwagen ist bei Starkregen und Sturzfluten die Reaktionszeit bis zum Eintreffen der Flutwelle zu kurz.

Besondere Bedeutung hat bei Hochwasser die Stromversorgung. Diese wird benötigt, um die zahlreichen Pumpen möglichst lange betreiben zu können. Strom ist ebenfalls nötig, um die DSL-Schränke und die Internet-Verbindung (auch VOIP) funktionsfähig zu halten. Fallen diese aus, fehlen die wichtigsten Kommunikationsmöglichkeiten auch der Einsatzkräfte untereinander (Feuerwehr/Polizei/Rettungsdienste). Fällt in Betrieben der Strom aus, kann es zu erheblichen Schäden durch Betriebsausfall kommen (s. Abschnitt 7.4.1).

Zusammenfassung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.2.1	Einführung des Sirenensignaltons in den OGs der VG	1	KV/VG

7.3 Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Hochwasser und Sturzfluten

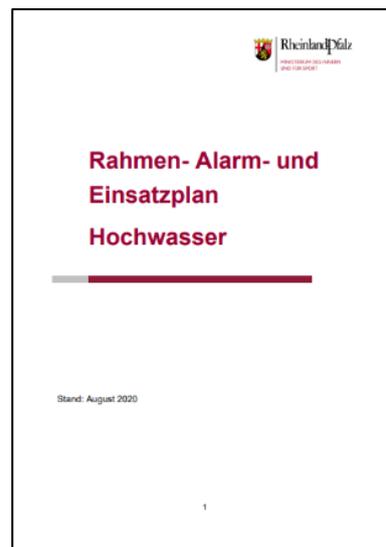
Generelles Ziel ist es, Feuerwehren so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass bei Überschwemmungen und Sturzfluten effektiv geholfen werden kann.

Im Nachgang zu dem Katastrophenereignis im Donnersbergkreis im Jahr 2014 wurde die Ausstattung der Feuerwehren im Kreis verbessert und in mehreren Verbandsgemeinden wurden Schmutzwasserpumpen angeschafft.

Um die Effektivität im Hochwassereinsatz weiter zu erhöhen, wird empfohlen, einen Alarm- und Einsatzplan Hochwasser aufzustellen. Grundlage hierfür bildet der aktualisierte Rahmen-, Alarm- und Einsatzplan Hochwasser des Ministeriums des Inneren und für Sport, Rheinland-Pfalz (Stand August 2020; <https://bks-portal.rlp.de>).

In diesen sollten die in den örtlichen Vorsorgekonzepten aufgezeigten kritischen Bereiche aufgenommen und für jeden dieser Bereiche Maßnahmen geplant werden, mit denen die Schäden möglichst gering gehalten werden können. Insbesondere sollten dabei die speziell zu sichernden Standorten kritischer Infrastruktur behandelt und eine Priorisierung der Einsatzorte festgelegt werden.

Als generell sehr wichtig hat sich das Zusammenspiel der Einsatzkräfte im Hochwasserfall herausgestellt. Deshalb sind regelmäßig gemeinsame Übungen und Schulungen der Einsatzkräfte unerlässlich.



Zusammenfassung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.3.1	Überprüfung der Ausrüstung für den Hochwasserfall, Budgetierung von notwendigen Neuanschaffungen und Anschaffung.	1	FW
7.3.2	Katastrophenschutzübung für den Hochwasserfall	wiederholend	FW
7.3.3	Erstellen eines Katasters mit allen überflutungskritischen Stellen bei Hochwasser und Starkregen gemäß der örtl. HW-Vorsorgekonzepte	1	FW
7.3.4	Erstellen eines Maßnahmenplans zur Sicherung kritischer Infrastruktur und sonstiger überflutungskritischer Bereiche	1	FW
7.3.5	Erstellen Alarm- und Einsatzplan (AEP) für den Hochwasserfall	1	FW
7.3.6	Erstellen eines Evakuierungsplans für das Altersheim	1	Betreiber mit FW

7.4 Sicherung der kritischen Infrastruktur

Generelles Ziel ist es, die Ver- und Entsorgung so herzustellen und zu betreiben, dass während und nach einem Hochwasser oder einer Sturzflut ein gesicherter Betrieb möglich ist und Nachsorgeaufwendungen möglichst minimiert werden.

Werden Infrastruktureinrichtungen wie Stromversorgung, Telekommunikation, Pumpstationen, Kanalisationen, etc. überflutet, weggerissen, mit Geröll verschüttet oder mit Schlamm überzogen, kann es zu einem temporären Betriebsausfall kommen bis hin zum Totalverlust.

Generell ist es sinnvoll, ein Kataster der örtlichen kritischen Infrastruktur zu erstellen und darauf zu achten, dass diese langfristig gesichert und bei Bedarf umverlegt wird. Die kritischen Einrichtungen sollten als Einsatzpunkte der Feuerwehr im Alarm- und Einsatzplan enthalten sein (siehe Abschnitt 7.3). Es wird empfohlen, künftig strikt darauf zu achten, dass keine ver- und entsorgungswichtige Infrastruktur neu in hochwassergefährdeten Bereichen platziert wird.

7.4.1 Stromversorgung

Die Stromversorgung ist eine „Kritische Infrastruktur“, die in hohem Maße mit anderen Infrastruktureinrichtungen vernetzt ist. Ihr kommt daher eine besondere Rolle in der Hochwasservorsorge zu.

Bei den Defizitanalysen für die einzelnen Ortschaften wurden einige Stromversorgungseinrichtungen gefunden, die in überflutungsgefährdeten Bereichen liegen (nicht abschließend). Das nachfolgende Bild oben zeigt eine Trafostation in Albisheim an der Unteren Bahnhofstraße unmittelbar neben der Pfrimm. Im Hochwasserfall muss damit gerechnet werden, dass die Anlage abgeschaltet werden muss oder sie ausfällt, was Folgeschäden zur Konsequenz hat. Bei Stromausfall läuft beispielsweise keine private Pumpe mehr.

Deshalb sollte für jede kritische Infrastruktureinrichtung durch den jeweiligen Träger geprüft werden, welche Objektschutzmaßnahmen ergriffen werden können, um solche Einrichtungen



Abbildung 17: Trafostation in Albisheim an der Unteren Bahnhofstraße

zu sichern.

Im Beispiel oben wäre vermutlich das Seniorenheim von Stromausfall betroffen und Bewohner, die auf strombetriebene medizinische Geräte angewiesen sind, wären extrem gefährdet.

Künftig muss bei Neubauten von Stromversorgungseinrichtungen unbedingt darauf geachtet werden, dass diese nicht in abflusskritischen Bereichen errichtet werden. Im Falle notwendiger Sanierungen sollte geprüft werden, ob eine Verlegung an einen nicht überflutungsgefährdeten Standort möglich ist.

Zusammenfassung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.4.1	Objektschutzmaßnahmen an überflutungsgefährdeten Trafostationen und ggf. Verteilerkästen	1	Pfalzwerke
7.4.2	Umverlegung bestehender Stromversorgungseinrichtungen, wenn ohnehin Sanierungen notwendig werden	Gelegenheitsfenster	Pfalzwerke
7.4.3	Berücksichtigung der Gefahren- und Starkregenkarten bei der Standortwahl von neuen Stromversorgungseinrichtungen (Trafos, Verteilerschränke, etc.)	Gelegenheitsfenster	Pfalzwerke
7.4.4	Identifikation der Pflegebereiche, die auf Strom angewiesen sind und Koordination eines Abschaltplans	1	Sozialdienste mit OG/VGW

7.4.2 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung ist eine „kritische Infrastruktur“, die im Hochwasserfall möglichst lange aufrecht gehalten werden muss. In der VG Göllheim existieren mehrere Trinkwassergewinnungsbrunnen, die jedoch außerhalb der überflutungsgefährdeten Gebiete liegen.

7.4.3 Kanalisation und Abwasserpumpstationen

Die Kanalisationen sind auf sog. Bemessungsereignisse dimensioniert, die weit unter den Ausmaßen von Starkregenereignissen liegen. Treten Starkregen auf, überlasten diese die Kanalisation. Insbesondere in Tiefpunkten kann es zu einem Überstau aus Kanalschächten und Straßenabläufen und zu flächigen Überflutungen der Straße kommen.

Liegen angrenzende Grundstücke tief und ist in Gebäuden keine ordnungsgemäße Rückstausicherung installiert, kann es zum Rückstau aus dem Kanal kommen. Auch wenn Dachflächen-

wasser nicht mehr in den Kanal abfließen kann, werden tiefliegende Grundstücke und Gebäude-
teile überflutet.

Hier müssen die Straßenbaulastträger künft-
ig verstärkt dafür sorgen, dass die Straßen
so ausgebaut werden, dass im Falle eines
Kanalüberstaus möglichst viel Wasser auf
der Verkehrsfläche bleibt und abgeleitet
wird, ohne dass es in die Privatgrundstücke
läuft.

Zudem müssen die Verbandsgemeindewer-
ke verstärkt beraten, wie eine ordnungsge-
mäßige Grundstücksentwässerung durchzu-
führen ist. Die Anlieger müssen dafür sor-
gen, dass Grundstück und Haus regelkon-
form gebaut und angeschlossen sind.



Abbildung 18: Überflutung der Alleestraße



Abbildung 19: Dokumentierter Schaden in der Alleestraße in Albisheim

Kritische Infrastruktur stellen auch Abwasserpumpstationen dar. Fallen diese wegen Überflutung und/oder Stromausfall aus, staut sich das Abwasser in den zuführenden Kanälen und es kann zu Überflutungen mit Umweltschäden kommen.

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.4.5	Identifikation der kritischen Abwasserpumpstationen und Planung von Schutzmaßnahmen, um Hochwasser fern zu halten	1	VGW
7.4.6	Information zur korrekten Grundstücksentwässerung im Rahmen von Bürgerversammlungen	1	VG
7.4.7	Einzelberatung der Anlieger zur korrekten Grundstücksentwässerung	Dauer- aufgabe	VGW
7.4.8	Entwicklung von Konzepten zum Ausbau von Straßen als Notabflusswege (s. auch 7.8)	1	VG

7.5 Gewässerunterhaltung in Siedlungsbereichen

Generelles Ziel zeitgemäßer Gewässerunterhaltung innerhalb von Siedlungsgebieten ist die Freihaltung der vorhandenen Abflusswege für den Hochwasserabfluss bei Erhalt von ökologischen Strukturen im Niedrig- und Mittelwasserbereich.

Das heißt, dort wo im Umfeld eines Baches Schäden durch Überflutungen entstehen können, müssen abflussbehindernde Engstellen im Zuge der Gewässerunterhaltung beseitigt werden.



Dies gilt für abflusshindernde Auflandungen im Bachbett genauso wie für hineinragende Bäume, Auflandungen ...



Abbildung 20: Bsp. unzureichende Gewässerunterhaltung



Abbildung 21: Bsp. unzureichende Gewässerunterhaltung

... unzulässige Einbauten ...

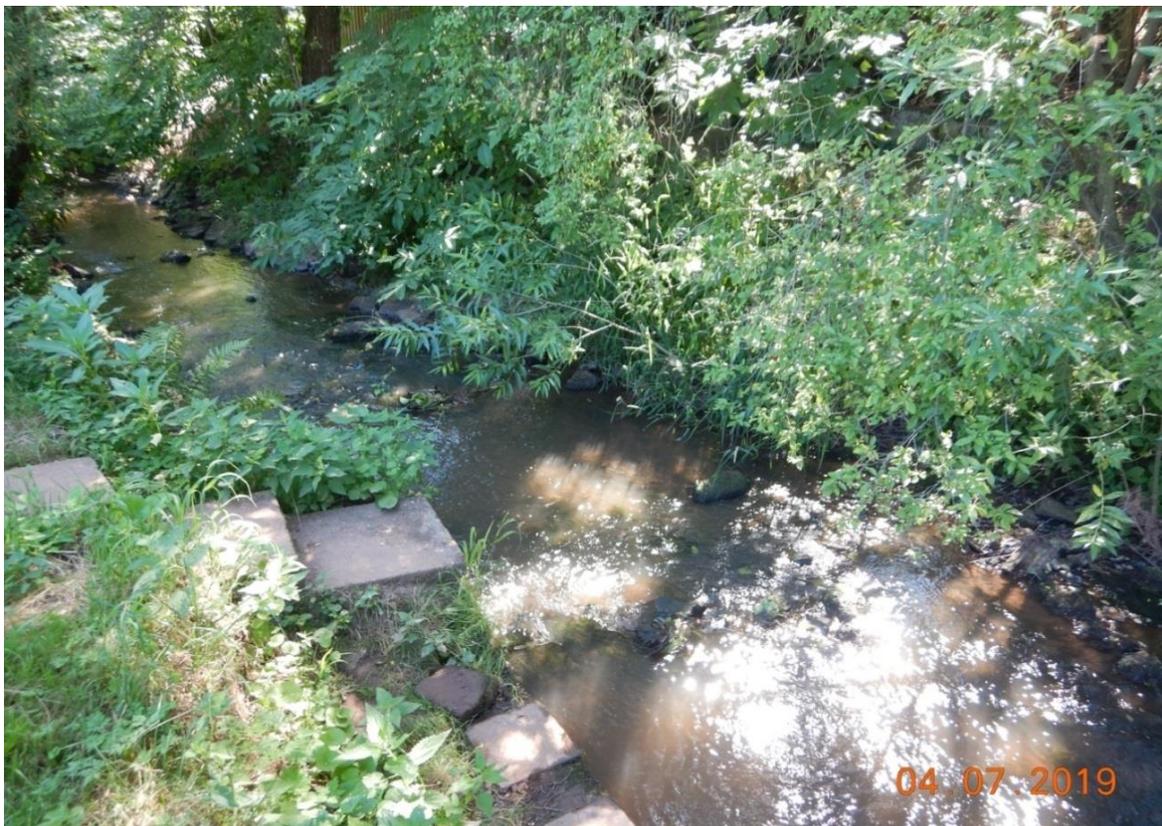


Abbildung 22: Bsp. unzureichende Gewässerunterhaltung

... sowie für nicht gesichertes, gefährliches Schwemmgut und Totholz, das beim nächsten Hochwasser mobilisiert werden kann.



Abbildung 23: Bsp. unzureichende Gewässerunterhaltung

Die Bäche in den Ortslagen wurden im Zuge der Konzepterstellung nur punktuell in Augenschein genommen. Für Defizite, die dabei erkannt wurden, sind in den örtlichen Hochwasservorsorgekonzepten Maßnahmen empfohlen.

Zusammenfassung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.5.1	Gewässerunterhaltung im gesetzlich zugelassenen Umfang (falls gegeben unter Berücksichtigung des Gewässerunterhaltungsplanes)	Daueraufgabe	Gewässerunterhaltspflichtiger
7.5.2	Aufforderung der Gewässeranlieger zur Meldung von abflusskritischen Stellen im Gewässer	Daueraufgabe	Gewässerunterhaltspflichtiger
7.5.3	Veranlassung der Beseitigung von Einbauten und Abflusshindernissen im Gewässerlauf	Dauer-aufgabe	Untere Wasserbehörde KV
7.5.4	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes	Dauer-aufgabe	Anlieger

7.6 Gewässerrenaturierung und Gewässerunterhaltung außerhalb der Ortslage

Generelles Ziel im Außenbereich ist es, den Wasserrückhalt im Bach und in der Talsohle zu stärken und möglichst viel Wasser und Treibgut möglichst lange oberhalb der Ortschaften zurückzuhalten.

Im Zuge der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie wurden in Rheinland-Pfalz Bewirtschaftungspläne aufgestellt, die umzusetzen sind. Das Maßnahmenprogramm für die Pfrimm umfasst auch hydromorphologische Maßnahmen, mit deren Umsetzung Synergien zum Hochwasserrückhalt hergestellt werden können.

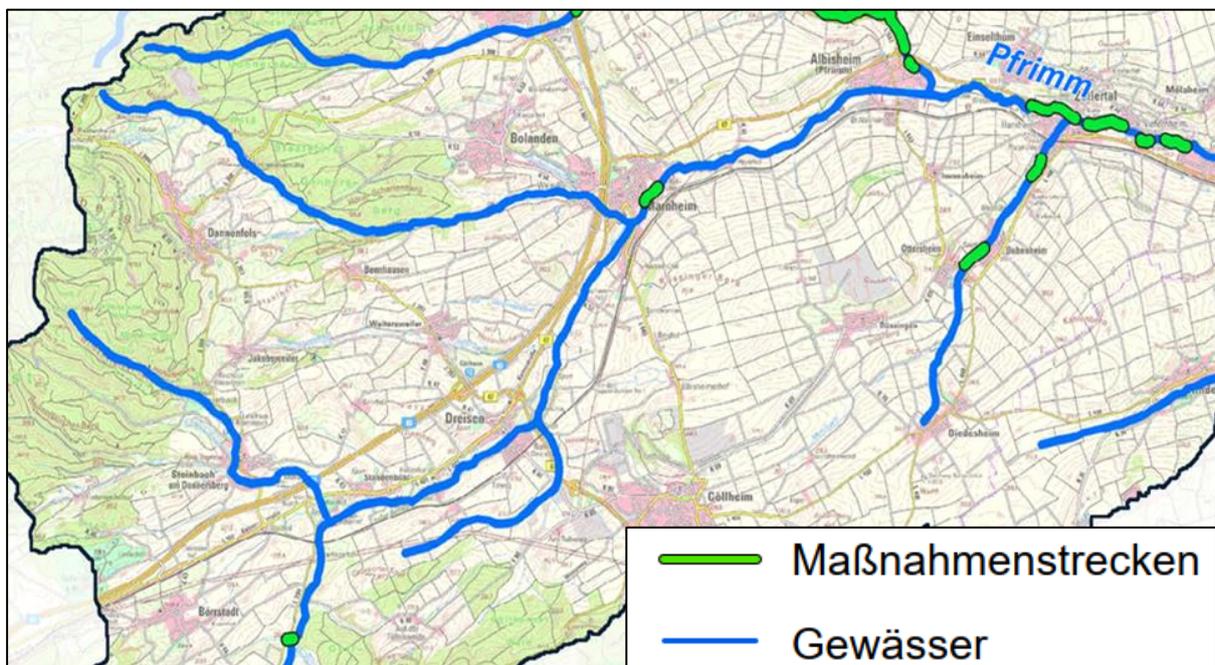


Abbildung 24: WRRL Maßnahmenstrecken Hydromorphologie 2016 – 2021 im Bereich der VG Göllheim

Ziel ist die Entwicklung von bisher strukturalmen Gewässern in einen möglichst natürlichen Zustand. Dadurch wird die Rauigkeit im Bachbett und im Umfeld erhöht und die Hochwasserwelle gebremst. Die Gewässerstrecken, die in der Verbandsgemeinde zu renaturieren sind, sind in der obigen Karte grün gekennzeichnet.

Im Zuge einer Gewässerrenaturierung soll als Mindestmaßnahme, die Ufer- und die Sohlstruktur verbessert werden. Ein „glatter“ Bach bietet wenig Fließwiderstand, so dass sich die Hochwasserwelle und mit ihr Treibgut unge-



Abbildung 25: Geringer Fließwiderstand

bremst fortbewegen kann.

Ufergehölze und Totholz gehören allerdings außerhalb von überflutungsgefährdeten Siedlungsbereichen zur unverzichtbaren Grundausrüstung von Bächen. Sie bilden Abflusshindernisse und sorgen dafür, dass das Wasser im Bach insgesamt langsamer fließt und Totholz, Treibgut und Geröll abgefangen wird.



Abbildung 26: Bsp. unzureichende Gewässerunterhaltung

Zusammenfassung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.6.1	Umsetzung der Maßnahmen im Teil Hydromorphologie gemäß Maßnahmenprogramm der WRRL	2	Gewässerunterhaltungspflichtiger
7.6.2	Einbau von Strömunglenkern im Außenbereich zur Anregung der eigendynamischen Entwicklung des Baches im Zuge der Gewässerunterhaltung	1	Gewässerunterhaltungspflichtiger
7.6.3	Erstellung und Umsetzung von Unterhaltungsplänen z.B. für den Mühlgraben und weitere Gräben in Einzelthum	1	OG/ Gewässerunterhaltungspflichtiger

7.7 Totholz- und Treibgutrückhalt

Generelles Ziel der Treibgut- und Totholzrückhaltung ist es, die Totholz- und Treibgutdrift in Bächen bei Hochwasser zu unterbrechen und den teilweisen oder vollständigen Verschluss von Fließquerschnitten zu verhindern oder zumindest zu reduzieren.

Sturzfluten und Hochwasser führen dazu, dass Polderholz, Brennholz, Gartenmöbel, Gartenhäuser, Schuppen, Fahrzeuge, etc. aufschwimmen und von der Flutwelle abgetrieben werden. Bleibt das Schwemmgut an Brücken oder sonstigen Engstellen hängen, behindert es den Abfluss. Dadurch kann es zu steigenden Wasserständen und Überschwemmungen kommen.



In kleinen Nebengewässern kann Schwemmgut durch Rechen aufgefangen werden. Um die Einrichtungen funktionsfähig zu halten, müssen diese jedoch ständig unterhalten werden.

Abbildung 27: Gefahr Schwemmgut

In größeren Bächen soll die Natur helfen, Hochwasserwellen langsamer abfließen zu lassen und Totholz und Treibgut zurückzuhalten. Je geschlängelter der Bachlauf und je mehr Ufergehölze vorhanden sind, desto mehr Abflusshindernisse sorgen dafür, dass Hochwasser im Bach langsamer fließt und Treibgut und Geröll aufgefangen wird.



Abbildung 28: Gefahr durch Treibgut

Technische Maßnahmen zum Totholz und Treibgutrückhalt sind in der VG derzeit nicht vorgesehen. Dies kann sich jedoch bei einer durch Klimawandel bedingten Zunahme von Sturzfluten und erhöhtem Treibgutanteil ändern.

7.8 Notabflusswege

Generelles Ziel von Notabflusswegen ist die Sicherstellung des Hochwasserabflusses außerhalb des Gewässerbettes, d.h. Hochwasser soll in Siedlungsgebieten oberflächlich geordnet abfließen können, ohne größere Schäden anzurichten.

Werden die natürlichen Abflusswege verbaut oder hochwertig genutzt, sind die Bauten, Anlagen und Einrichtungen bei Hochwasser und Sturzfluten gefährdet. Wichtige Notabflusswege sind zum Beispiel die Vorländer der Fließgewässer in den Ortslagen. Sind die Vorländer genutzt, besteht die Gefahr, dass Hindernisse zerstört werden und für den Besitzer verloren sind.



Abbildung 29: Verbauung der natürlichen Abflusswege.

Außerdem besteht die Gefahr, dass Schwemm- und Treibgut die Unterlieger gefährdet, z.B. weil Durchlässe und Brücken verstopfen.



Abbildung 30: Schadenspotential in Abflusswegen

Um das Schadenspotential in Abflusswegen zu senken, muss grundsätzlich auf eine hochwasserangepasste Nutzung in den Fließwegen hingearbeitet werden (s. Abschnitte 8.3 und 8.4).

Das für die Bäche Ausgesagte gilt grundsätzlich auch für Tiefenlinien, denn bei Starkregen fließen in diesen Sturzfluten ab, die Bächen gleichen. Überbaute Fließwege können hier zu Überflutungen führen und je nach Nutzung kann es zu hohen Schäden kommen.



Abbildung 31: Überbaute Fließwege

Eine Straße kann sehr gut als Notabflussweg dienen, wenn die angrenzende Bebauung höher liegt als die Straße. Die Hauptstraße in Immesheim liegt genau in der Tiefenlinie ...

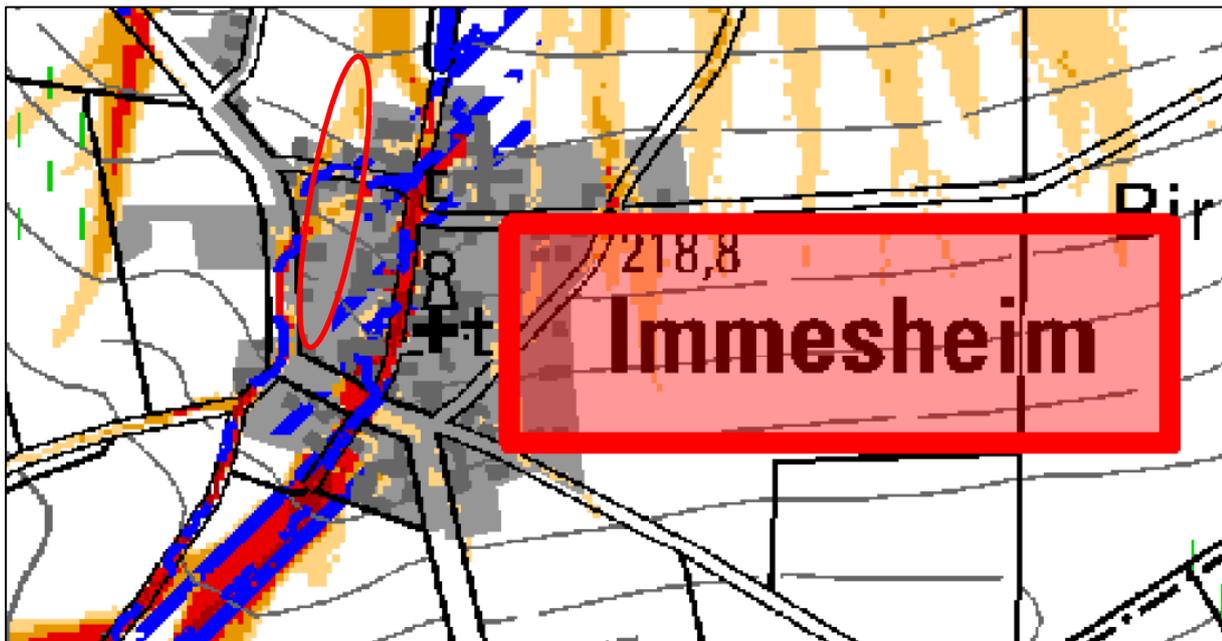


Abbildung 32: Auszug Starkregenkarte Immesheim, LfU 2018

... und die Gebäude liegen höher. Fließt im Hochwasserfall das Wasser auf der Straße, ist die Überflutungswahrscheinlichkeit hier geringer.



Abbildung 33: Straßen als Notabflusswege

Sollen Straßen planmäßig als Notabflusswege genutzt werden, müssen diese so gestaltet werden, dass sie bei Bedarf das Wasser führen.

Sind Fehlentwicklungen bereits entstanden, gibt es in den überwiegenden Fällen keine Chance, diese wieder rückgängig zu machen. Hier bleibt nur, die Betroffenen auf die gefährliche Lage hinzuweisen und zu motivieren, geeignete Objektschutzmaßnahmen zu ergreifen. Künftig muss aber zwingend darauf geachtet werden, dass Abflusslinien von Bebauung und Nutzung frei gehalten werden (s. Abschnitte 7.14 und 7.15).

Wo immer jedoch die Möglichkeit besteht oder der Handlungsbedarf besonders groß ist, muss die Wiederherstellung von Notabflusswegen angestrebt werden. Beispielsweise könnte in Albisheim in der Unteren Bahnhofstraße eine Überlaufmulde südlich der Pfrimm angelegt werden, um die bestehende Senke zu entlasten.



Abbildung 34: Handlungsbedarf Notabflusswege

Ebenso sollte in Einselthum von der Wiesenstraße zum Mühlgraben die Vorflut wieder hergestellt werden, um im Falle einer Überflutung den Tiefpunkt zu entlasten.



Abbildung 35: Fehlende Entlastung zur Vorflut in Einzelthum

Zusammenfassung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.8.1	Bewusstsein für die Notwendigkeit von Notabflusswegen in zwei Bürgerversammlungen und in Ortsbegehungen schärfen	Erl.	VG
7.8.2	Bewusstsein für die Notwendigkeit von Notabflusswegen schärfen	Daueraufgabe	VG
7.8.3	Sensibilisierung der Gewässeranlieger über die Gefahren bei Lagerung von beweglichen Gegenständen im Rahmen von zwei Bürgerversammlungen	Erl.	VG
7.8.4	Sensibilisierung der Gewässeranlieger über die Gefahren bei Lagerung von beweglichen Gegenständen	Daueraufgabe	VG
7.8.5	Albisheim: Schaffen eines Notabflusswegs über die Untere Bahnhofstraße südlich der Pfrimm	Gelegenheitsfenster	OG
7.8.6	Einzelthum: Schaffen eines Notabflusswegs vom Tiefpunkt der Wiesenstraße zum Mühlgraben	Gelegenheitsfenster	Betroffener

7.9 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen

Ein Ziel leistungsfähiger Einlaufbauwerke ist die möglichst lange Erhaltung des Abflussvermögens von Gewässerverrohrungen während eines Hochwasserereignisses. Gewässerverrohrungen sind auf eine bestimmte Wassermenge dimensioniert, wenn mehr Wasser zufließt, kann die

Verrohrung dieses nicht aufnehmen. Es kommt zu einem Aufstau und zu Überflutungen. Wenn oberirdisch dann kein Notabflussweg (s. 7.8) vorhanden ist, kann es je nach Nutzung des Umfeldes zu großen Schäden kommen.



Abbildung 36: Einlassbauwerk in Gewässerverrohrungen, Einselfthum

In der Verbandsgemeinde gibt es zahlreiche Gewässerverrohrungen, die alle im Hochwasserfall Abflusshindernisse darstellen, die auch durch Umbau der Zuläufe nicht vollständig beseitigt werden können. Wichtig ist, dass alle Einläufe zu Gewässerverrohrungen in einen Unterhaltungsplan des Unterhaltungspflichtigen (VG) und in den AEP der örtlichen Feuerwehren aufgenommen werden.

Werden darüber hinaus im Einzelfall konkrete Maßnahmen empfohlen, sind diese in den örtlichen Hochwasservorsorgekonzepten beschrieben.

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.9.1	Aufnahme aller Gewässerverrohrungen in den Gewässerunterhaltungsplan bzw. Erstellung eines Gewässerunterhaltungsplanes.	1	VG
7.9.2	Gewässerunterhaltung gemäß Gewässerunterhaltungsplan	Dauer-aufgabe	VG
7.9.3	Aufnahme aller Gewässerverrohrungen in die AEP Hochwasser	1	FW

7.10 Rückhaltebecken

Generelles Ziel von Hochwasserrückhaltebecken ist es, den Betroffenen bis zu einem sog. Bemessungsereignis Schutz zu gewährleisten. Technischer Hochwasserschutz wird maximal bis zum 100-jährlichen Ereignis seitens des Landes gefördert.

In der VG gibt es in allen Neubaugebieten Rückhaltemulden und Versickerungsbecken, die als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahmen errichtet wurden. Sie haben die Aufgabe, Abflussverschärfungen, wie sie durch Neuerschließung entstehen, auszugleichen.



Abbildung 37: Rückhaltebecken am Leiselsbach, Albisheim



Abbildung 38: Rückhaltebecken NGB Süd III, Albisheim



Abbildung 39: Rückhaltemulden und Versickerungsbecken NGB Süd III, Albisheim

Als Schutz der Ortslage vor Sturzfluten aus dem Außengebiet wurde beispielsweise in Göllheim das Regenrückhaltebecken am Riedbach, oberhalb der Mainzer Straße Kantstraße / Alte Heeresstraße, gebaut.



Abbildung 40: Regenrückhaltebecken am Riedbach, Göllheim

Unterhalb der Ortslage wurde zum Schutz der Unterlieger das Rückhaltebecken Lochbach errichtet.



Abbildung 41: Rückhaltebecken Lochbach, Göllheim

Alle Rückhaltebecken können – unabhängig von ihrer Bestimmung – nur eine begrenzte Wassermenge aufnehmen, die sog. Bemessungswassermenge. Fließt mehr Wasser zu, laufen sie über. Deshalb bergen Rückhaltebecken die Gefahr, dass die Unterlieger sich in Sicherheit wiegen und vergessen, dass die Becken keine absolute Sicherheit bringen, sondern nur etwas mehr Zeit verschaffen, um Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Erfahrungsgemäß steigt das Schadenspotential unterhalb von Rückhaltebecken, da das Gefahrenbewusstsein kaum aufrecht gehalten werden kann.

Im Sinne der Hochwasservorsorge sind in Göllheim keine weiteren Rückhaltebecken außerhalb von Neubaugebieten vorgesehen.

Alle bestehenden Rückhaltebecken sollten nach einem Unterhaltungsplan sowie bei Bedarf (nach Anruf) unterhalten werden. Zudem wird eine routinemäßige Kontrolle im Hochwasserfall empfohlen. Alle Rückhaltebecken (unabhängig vom Träger) sollten als kritische Stellen in den AEP Hochwasser aufgenommen werden. Um angemessene Sicherungsmaßnahmen planen zu können, sollte für jedes Becken eine qualitative Bewertung vorgenommen werden, wie anfällig es im Starkregenfall ist und welche Gefahren bei Versagen auftreten können.

Zudem muss geregelt werden, wer die Rückhaltebecken bei Sturzfluten gezielt anfährt.

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.10.1	Gefährdungsbeurteilung für alle RRB mit Angabe der Bemessungsjährlichkeit und Darstellung in einem Übersichtsplan	1	VG
7.10.2	Erstellen eines Kontrollplans für alle RRB	1	VG
7.10.3	Umsetzung des Unterhaltungsplans	Dauer-aufgabe	Träger
7.10.4	Bei Bedarf: Aufforderung anderer Träger zur Unterhaltung von RRB	Dauer-aufgabe	VG
7.10.5	Beschreibung der notwendigen Sicherungsmaßnahmen für alle RRB im AEP und Regelung der Zuständigkeit.	1	FW

7.11 Hochwasserdämme als technische Schutzmaßnahmen

Generelles Ziel von Hochwasserdämmen oder –mauern ist es, den Betroffenen bis zu einem sog. Bemessungsereignis Schutz zu gewährleisten. Sofern die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden kann, wird technischer Hochwasserschutz maximal bis zum 100-jährlichen Ereignis seitens des Landes gefördert.

Ein Hochwasserschutzdamm existiert in Albisheim am Altersheim und an den Sportanlagen entlang der Pfrimm.



Abbildung 42: Hochwasserschutzdamm Pfrimm in Albisheim mit unzulässigem Einbau

Ein Hochwasserdamm kann nur dann seine Funktion erfüllen, wenn er regelmäßig unterhalten wird und er im Hochwasserfall standsicher ist. 1995 kam es bei Hochwasser zum Dammbbruch in Albisheim und das gesamte tiefliegende Hinterland wurde überschwemmt.



Abbildung 43: Unterhaltungsbedarf

Es wird empfohlen, die Dämme in Albisheim nach einem Unterhaltungsplan sowie bei Bedarf (nach Anruf) zu unterhalten und eine routinemäßige Kontrolle im Hochwasserfall durchzuführen.

Außerdem sollten die Dämme als kritische Stellen in den AEP aufgenommen werden.

Private Schutzmaßnahmen, wie zum Beispiel die Errichtung von Verwallungen und Mauern im 10 m-Bereich eines Gewässers 3. Ordnung bzw. im 40 m-Bereich eines Gewässers 2. Ordnung müssen wasserrechtlich genehmigt werden.

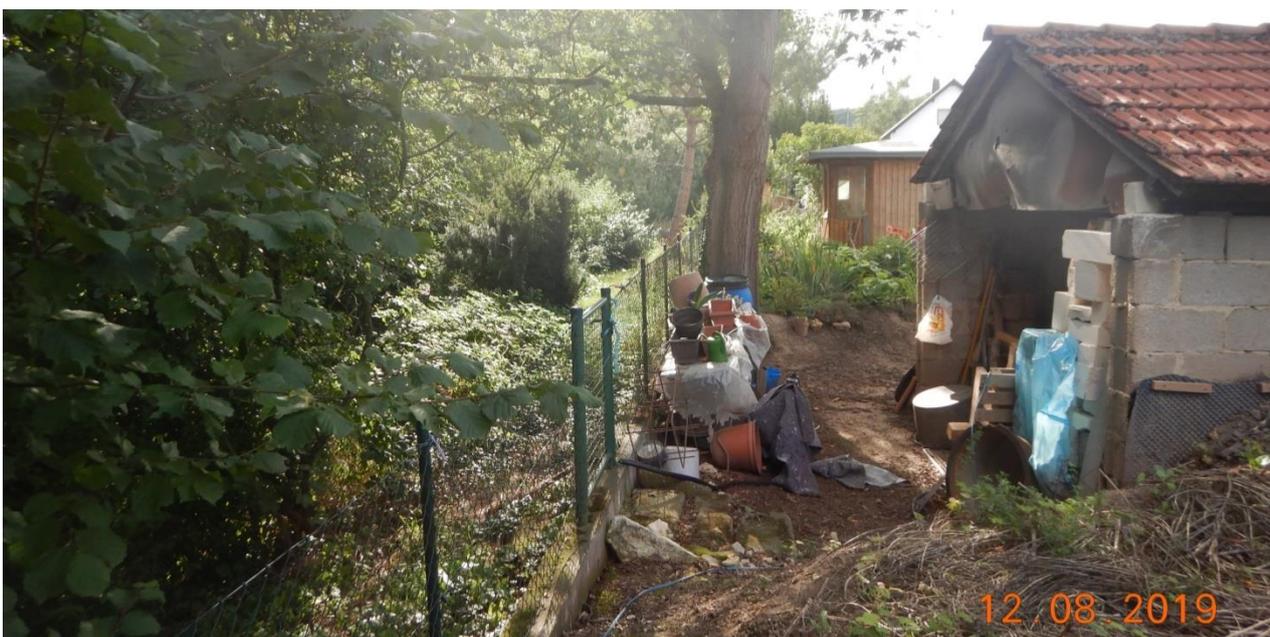


Abbildung 44: Unzulässige Bauten am Gewässer

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.11.1	Erstellen eines Unterhaltungsplans für die Hochwasserschutzdämme entlang der Pfrimm in Albisheim	1	OG/VG
7.11.2	Umsetzung des Unterhaltungsplans	Daueraufgabe	OG
7.11.3	Planung der Sicherungsmaßnahmen an den Hochwasserschutzdämmen entlang der Pfrimm in Albisheim und Regelung der Zuständigkeit im AEP	1	FW/OG

7.12 Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung

Generelles Ziel ist es, durch erosions- und hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung und abflussmindernde Entwässerung den Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken und damit einen Beitrag zum Hochwasserschutz zu leisten.

Der Anteil des Niederschlags, der oberirdisch zum Abfluss kommt, hängt von der Hangneigung, der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens, der Nutzung sowie der Oberflächenrauigkeit ab. Mit dem Oberflächenabfluss geht auch unmittelbar Bodenerosion einher. Das Oberflächenwasser folgt bevorzugten Abflussbahnen (Tiefenlinien) und je kürzer, steiler und gleichförmiger die Fließwege sind, desto schneller werden sie zurückgelegt und desto höher laufen die Flutwellen in den Tälern auf. Große Unterschiede in der Abflussbildung und insbesondere in der Erosionsgefährdung ergeben sich aus der Bodenbedeckung durch Pflanzen oder Pflanzenrückstände.



Abbildung 45: Strukturlose Hangflächen mit Erosionsgefährdung

Die landwirtschaftlichen Flächen in der VG liegen in topografisch bewegtem Gelände und sie sind meist strukturlos.

Wasser sammelt sich häufig auf oder neben Straßen ...



Abbildung 46: Seitengraben entlang Landesstraße

... und Wegen, die Sturzfluten in die Ortslagen führen können.





Abbildung 47: Beispiele für strukturloses Gelände mit wasserführenden Wegen

Bebauung am unteren Rand von landwirtschaftlichen Flächen ist überflutungsgefährdet.



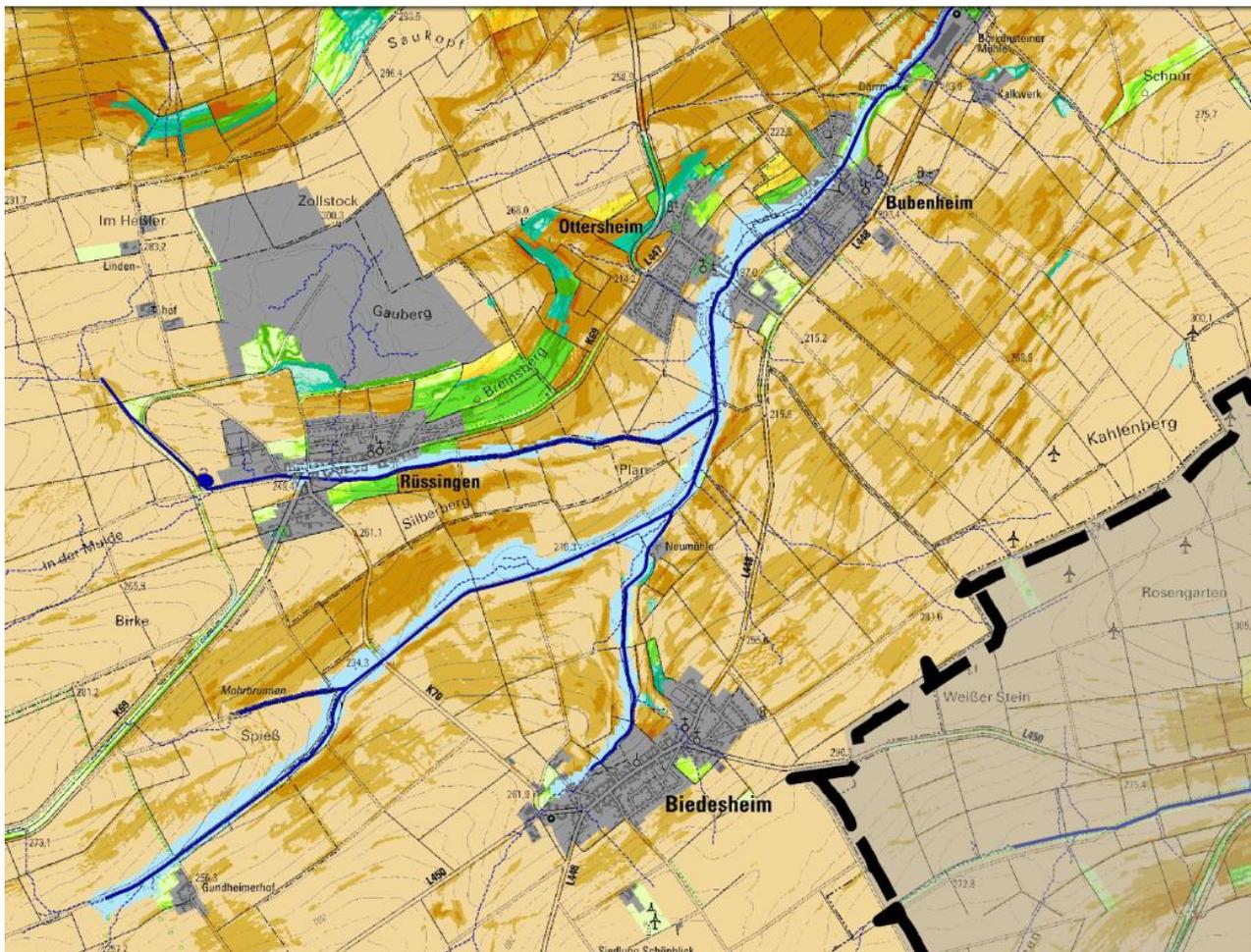
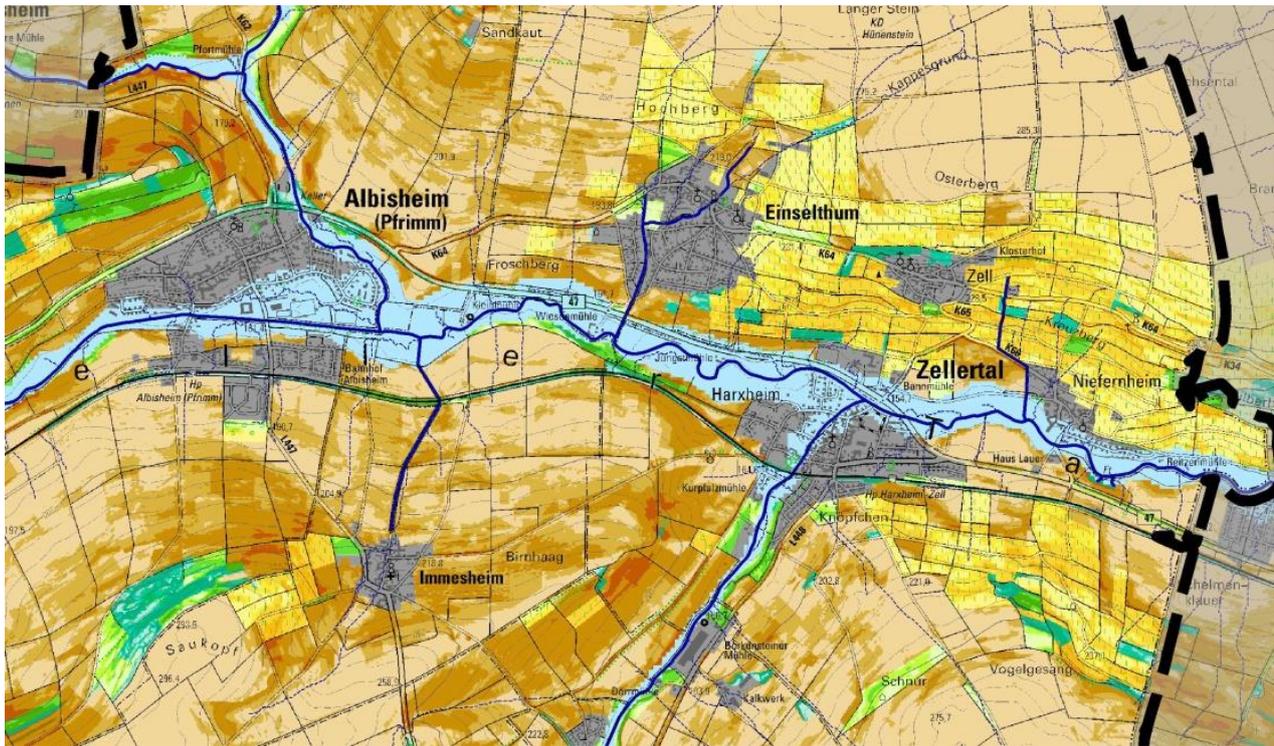
Abbildung 48: Überflutungsgefährdete Bebauung unterhalb hängiger Landwirtschaftsflächen

Sind die Flächen unbedeckt, kommt es bei Starkregen zusätzlich zu Erosionen und zu einer Verschlammung im Flutungsverlauf.



Abbildung 49: Erosion von Ackerflächen bei Regen

Für die Verbandsgemeinde liegt flächendeckend ein sog. Hochwasserinfopaket (Studie „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt) aus dem Jahr 2018 vor. Darin sind insbesondere die Reblagen im Zellertal (gelb) und ausgedehnte Ackerflächen (braun) mit einer potenziell hohen Abflussbildung charakterisiert.



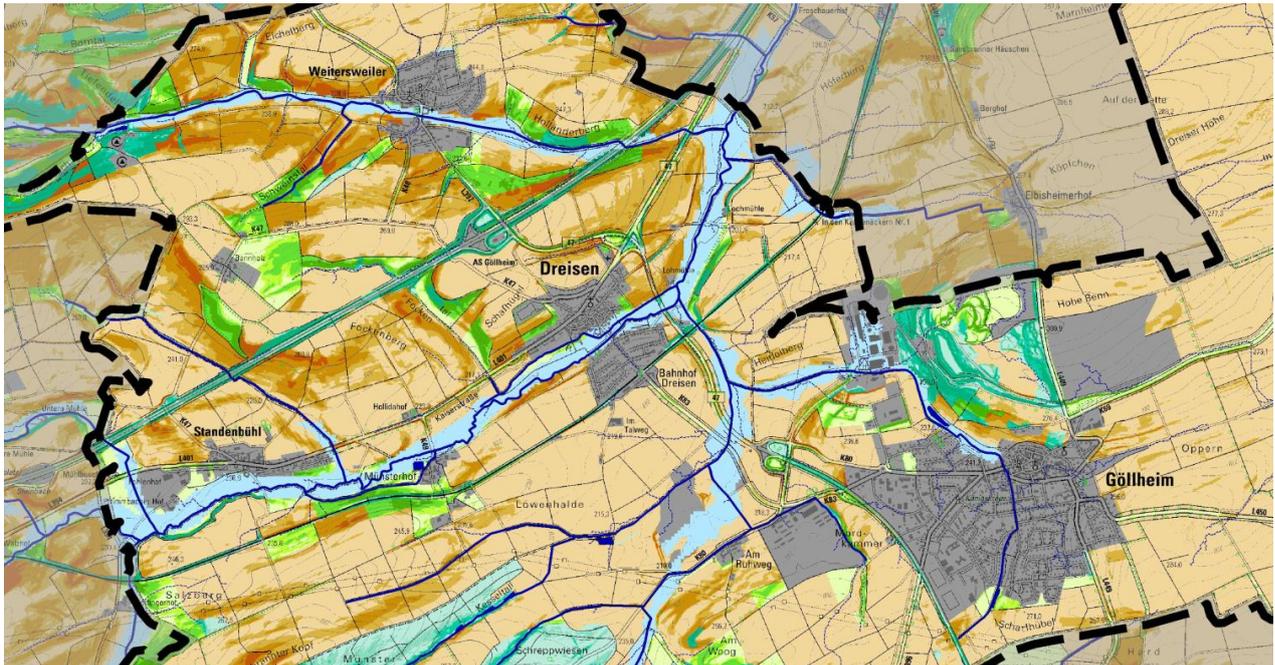
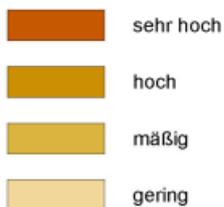


Abbildung 50: Auszug Karte 3 „Bestand Flächennutzung und Abflussbildung“ des Informationspakets Hochwasservorsorge der VG Göllheim, LfU 2018.

Bestand Flächennutzung und Abflussbildung

potenzielle schnelle Abflussbildung auf Ackerflächen



potenzielle schnelle Abflussbildung im Wald



potenzielle schnelle Abflussbildung auf Grünlandflächen



potenzielle schnelle Abflussbildung auf Sonderkulturflächen



Abbildung 51: Legende Karte 3 „Bestand Flächennutzung und Abflussbildung“ des Informationspakets Hochwasservorsorge der VG Göllheim, LfU 2018.

Das Info-Paket weist auf die Notwendigkeit hin, geeignete Maßnahmen zur Abflussreduzierung anhand der konkreten Standort- und Nutzungsbedingungen zu identifizieren und zu prüfen. Auf allen Ackerflächen werden bodenschonende Bewirtschaftungsformen vorgeschlagen. Bei Grünlandnutzung soll die gezielte Wegeentwässerung aufgegeben und Oberflächenabfluss in die Fläche abgeschlagen werden.

Allgemeine ackerbauliche Maßnahmen gegen Abschwemmungen vom Acker umfassen die

- Herstellung eines stabilen Krümelgefüges auf dem Acker
- eine gut verwurzelte Krume mit ausreichend Infiltrationsmöglichkeit
- Schaffung von Abflussbarrieren und Hindernissen

Daraus können allgemein gültige Maßnahmen für alle ackerbaulich genutzten Flächen abgeleitet werden.

- Bodenschonende Bewirtschaftung: Vermeidung von Verdichtungen
- Vorhandene Bodenverdichtungen / Sperrhorizonte beseitigen
- Bewirtschaftung quer zum Hang
- Verschlammungsneigung minimieren: nicht zu feine Oberbodenbearbeitung
- Kalkversorgung / Kalziumversorgung (ist nicht gleich pH-Wert) optimieren
- Humusgehalt auf > 2 % einstellen (sehr langfristig)
- Organische Dünger wie Kompost und Stallmist sowie Grünschnitt verwenden
- Bodenbedeckung: möglichst ganzjährig
- Konservierende Bodenbearbeitung bzw. Direktsaat dem Pflug vorziehen
- Maisanbau mit Untersaat (kommt häufig zu spät, besser Strip-Till)
- Maisanbau als Gemisch mit Ackerbohne
- Entwässerungsgräben entlang von landwirtschaftlich genutzten Flächen frei halten

In den Berichten für die einzelnen Ortsgemeinden werden mögliche Maßnahmen zur Reduzierung von Boden- und Wassereintrag von Landwirtschaftsflächen nur kurz angesprochen.

- Spezielle Maßnahmen für einzelne landwirtschaftlich genutzte Flächen umfassen die
- Anlage von etwa 6-12 m breiten begrüneten Erosionsschutzstreifen: quer zum Hang
- Erosionsgefährdete Vorgewende auf etwa 3 m Breite „wellig“ belassen
- Aufteilen einer größeren Fläche mit zwei Fruchtarten
- Hangfuß begrünen bzw. Vorgewende mit Ackergras oder Gründüngung einsäen
- Umwandlung der Nutzung: Acker zu Dauergrünland
- Grünlandflächen als Rückhaltebecken festlegen

Weiterführende Informationen zu einzelnen Maßnahmen oder Maßnahmenpaketen, ihrer Wirksamkeit, Vor- und Nachteilen sowie Kosten können beispielsweise den folgenden Quellen entnommen werden:

KliStaR Steckbriefe – Billern, Norbert & Assmann, André & Kempf, Jessica & Puhmann, Heike. (2018). Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen zur Stärkung des Wasser- und Bodenrückhalts in Kommunen. 10.13140/RG.2.2.12591.43687; Hrsg. WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, 76137 Karlsruhe, 2018.<https://wbw-fortbildung.net/pb/site/wbw->

fortbildung/get/documents_E78876089/wbw-fortbildung/Objekte/PDFs/HWP/Downloads/KliStaR-Steckbriefe.pdf

AMEWAM-Steckbriefe Landwirtschaftlicher Hochwasserschutz – 10 Steckbriefe für 12 Maßnahmen. – Billen, N., Aurbacher, J. und Krimly T., – Hrsg.: Krimly, T., Dabbert, S., Universität Hohenheim, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, 2007.

DWA-M 910 – Merkblatt Berücksichtigung der Bodenerosion durch Wasser bei der Maßnahmenplanung nach EG-Wasserrahmenrichtlinie. – Hrsg.: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. Hennef, 2012.

DWA-M 550 DWA – Merkblatt Dezentrale Maßnahmen zur Hochwasserminderung. – Hrsg.: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. Hennef, 2015.

DWA-A 904 – Arbeitsblatt Richtlinien für den ländlichen Wegebau – Hrsg.: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. Hennef, 2005.

Die für das Untersuchungsgebiet relevanten Flächenmaßnahmen werden im Folgenden kurz erläutert. Basis dieser Ausführungen sind die KliStaR Steckbriefe „Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen zur Stärkung des Wasser- und Bodenrückhalts in Kommunen.“, der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Karlsruhe, 2018. Es werden hier nur solche Maßnahmen näher erläutert, die eine mittlere oder hohe Wirkung auf Bodenrückhalt und Wasserückhalt liefern und aus betriebswirtschaftlichen Erwägungen eine Chance auf Akzeptanz bei den Bewirtschaftern haben.

ACKERRANDSTREIFEN

Ackerrandstreifen oder auch Grünstreifen sind begrünte Streifen von wenigen Metern Breite entlang von Äckern. Sie können als mehrjähriges Grünland angesät und ergänzend mit Sträuchern oder Bäumen bepflanzt werden oder als einjähriger, d. h. temporärer Gras- oder Getreidestreifen eingesät werden. Ein förderungsfähiges Beispiel sind Bienenweiden bzw. Blühstreifen.

Vorteile

Ein Vorteil ist die Herausnahme von ertragsschwachen oder ungünstig gelegenen Flächen aus der Produktion verbunden mit positiven Aspekten für den Naturschutz.

Nachteile

Ein landwirtschaftlicher Nachteil kann der positive Lebensraum für Mäuse sein, die Schäden z. B. an Saatgut und Erntegut in den benachbarten Feldern anrichten können.

Kosten

Die Kosten hängen vor allem von dem Verhältnis der Randstreifenfläche zur Schlagfläche ab sowie von der Rentabilität der durch den Randstreifen eingeschränkten Kulturen. Bezieht man die Kosten auf den gesamten Schlag (zur Vergleichbarkeit mit anderen Maßnahmen), so fallen rund 16 €/ha bis 125 €/ha (Mittel 50 €/ha) an. Bezogen auf einen Quadratmeter Randstreifen liegen die Kosten relativ einheitlich bei 0,11 €/m².

Bewertung des KliStaR-Projekts:



UMWANDLUNG IN GRÜNLAND – BEGRÜNUNG/BRACHE

Die Begrünung oder Brachlegung umfasst ein dauerhaftes Ende der Ackernutzung. Dabei findet eine Umwidmung von ganzen Feldern zu dauerhaft begrüneten Flächen statt oder auf einen geplanten Grünlandumbruch wird verzichtet. Eine Sonderform ist die dauerhafte Unterbegrünung bei Sonderkulturen unter unveränderter Nutzung.

Vorteile

Die Maßnahme gibt dauerhafte Planungssicherheit und Konfliktentschärfung. Es entsteht ein neuer Lebensraum für Nützlinge mit landschaftsökologischer, naturschutzfachlicher und touristischer Aufwertung.

Nachteile

Eine Dauerstilllegung führt ohne Flächen- oder Geldausgleich zu Einbußen der betroffenen Landwirte. Auch Unkräuter und Schädlinge wie etwa Mäuse können zu Schäden und Ertragseinbußen in benachbarten Feldern führen.

Kosten

Die Kosten können vom Ertragsausfall oder Pachtpreis einer gleichwertigen Ersatzfläche abgeleitet werden und erhöhen sich mit zunehmender Hofentfernung aufgrund des Fahraufwands. Einmalig sind etwa 100 € für Saatgut, Bodenbearbeitung und Aussaat nötig sowie jährlich etwa 50 €/ha für die Ernte oder das Mulchen zur Flächenpflege.

Bewertung des KliStaR-Projekts:



ENGSAAAT

Die Engsaat bei Mais weist gegenüber dem konventionellen Maisanbau häufig einen halbierten Reihenabstand von 37,5 cm und einen vergrößerten Pflanzenabstand von 26 cm in der Reihe auf. Die Aussaat kann mit Einzelkorn- oder Drillmaschinen erfolgen und ist auch mit pfluglosem Ackerbau kombinierbar.

Vorteile

Vorteile sind etwa eine verringerte Spätverunkrautung, verminderte Nmin-Gehalte im Boden oder häufig höhere Erträge. Das Pflugverbot vor der Aussaat auf CCWasser2-Flächen kann entfallen.

Nachteile

Nachteile bestehen z. B. in den höheren Anforderungen an die Verfahrenstechnik. So ist etwa die Erntetechnik für Körnermais noch nicht ausgereift. Vereinzelt ist auch die Energiedichte geringer.

Kosten

Die Kosten für den technischen Mehraufwand bei der Engsaat durch doppelte Einzelkorn-Säaggregate belaufen sich je nach Maschinenauslastung und Abschreibungsdauer auf ca. 10 bis 20 €/ha. Durch die Aussaat mit einer zeitgemäßen Drillmaschine oder durch die Kompensation höherer Flächenleistung und Erträge von bis zu 10 % sind aber auch Kostenvorteile bis zu 70 €/ha möglich.

Bewertung des KliStaR-Projekts:



VERKÜRZUNG DER HANGLÄNGEN – HANG-/SCHLAGTEILUNG

Eine Hangteilung umfasst die Teilung großer Ackerschläge, so dass unterschiedliche Kulturen streifenförmig angebaut werden. Dies geschieht möglichst in Kombination mit Querbewirtschaftung und einer abwechslungsreichen Abfolge. Dadurch wird die abflussrelevante Hanglänge verkürzt und Kulturen mit hohem Abfluss- und Erosionsrisiko aufgrund geringen Bodenbedeckungsgrads (wie Mais oder Zuckerrüben) liegen zwischen jenen mit geringem Risiko. So wird in Kombination mit der Querbewirtschaftung auch die Erosion von Tiefenlinien begrenzt.

Vorteile

Ein Vorteil ist vielfältigere Kulturabfolge, die einen geringeren Schädlings- und Unkrautbefall bewirken kann und so auch den Pflanzenschutzmitteleinsatz verringert.

Nachteile

Verschiedene Saat-, Pflege- und Erntezeitpunkte der Kulturen verursachen einen Mehraufwand für Anfahrts- und Rüstzeiten besonders bei ungünstiger Parzellenerschließung.

Kosten

Die Kosten der Hang- bzw. Schlagteilung hängen stark von der Schlagform und -größe ab und reichen von 10 €/ha bis zu 76 €/ha. Der Mittelwert liegt bei 41 €/ha. Je größer die verbleibenden Schlagteile sind, desto geringer sind die auftretenden Kosten. Die Teilung eines 200 m x 100 m-Schlages (2 ha) in zwei Quadrate von 100 m Seitenlänge führt beispielsweise zu Kosten in Höhe von ca. 43 €/ha.

Bewertung des KliStaR-Projekts:



MULCHSAAT/DIREK TSAAT

Mulchsaat bedeutet die Einsaat der Hauptfrucht in die Erntereste der Vorfrucht, der Zwischenfrucht oder der Untersaat mit einer Bodenbedeckung von mindestens 30 %. Die Bodenbearbeitung erfolgt möglichst zeitnah zur Aussaat in der Regel pfluglos und nur bis zur Saattiefe. Noch wirkungsvoller ist die Direktsaat, bei der keine Bodenbearbeitung stattfindet und direkt in den Vorfruchtmulch gesät wird.

Vorteile

Vorteile sind z. B. die Zeitersparnis, weil das zeitaufwändige Pflügen entfällt oder verringerter Wasserstress in trockenen Jahren und Regionen sowie auf sandig/leichten Böden.

Nachteile

Von Nachteil kann die verzögerte Aussaat wegen langsamerer Abtrocknung sein, besonders auf schweren Böden (> 25 % Ton) oder der erhöhte Pflanzenschutzmittelaufwand.

Kosten

Es treten variable Mehrkosten von 11 €/ha bis 19 €/ha auf in der Einführungsphase von Mulchsaat. Zusätzlich fallen jährliche Mehrkosten durch Investitionen in Höhe von ca. 8 €/ha bis 43 €/ha an, z. B. für mulchsaatfähige Sämaschinen. Bei längerfristiger, konsequenter Durchführung der Mulchsaat sind laut Expertenmeinung auch Kosteneinsparungen möglich.

Bewertung des KliStaR-Projekts:



STREIFENBEARBEITUNG

Streifenbearbeitung oder auch Striptill ist eine Bodenbearbeitungs- und Aussaatmethode vornehmlich für Reihenkulturen, die ein 15 bis 20 cm breites Saatbett schafft und somit Zweidrittel des Ackers unbearbeitet lässt. Die beiden Arbeitsgänge können gleichzeitig oder zeitversetzt im Herbst und Frühjahr stattfinden. Die Intensität der Methode ist variabel und abhängig von der Fruchtfolge und dem Anbausystem.

Vorteile

Die Vorteile der konventionellen Bodenbearbeitung wie z. B. Ertragssicherheit sowie der Direktsaat wie z. B. Erosionsschutz und Wasserersparnis werden kombiniert.

Nachteile

Ein Nachteil ist gegenwärtig noch die Begrenzung auf Reihenfrüchte, also auf Fruchtfolgen ohne Getreide. Außerdem wird der Einsatz von Totalherbiziden wie auch bei Mulchsaat kontrovers diskutiert.

Kosten

Die Kosten sind zunächst geprägt von den Investitionen, die sich für den Streifenlockerer und für das Lenksystem auf je ca. 20 000 € belaufen, wobei ein überbetrieblicher Einsatz günstig wirkt. Mittelfristig wirken auch Zeit- und Kraftstoffersparnis kostensenkend und ohne Kraftstoff und Saatgut fallen ca. 50 €/ha an.

Bewertung des KliStaR-Projekts:



RETENTIONSMULDEN

Natürliche oder künstlich geschaffene Vertiefungen in der Landschaft können in forst- und landwirtschaftlichen Nutzungsbereichen als temporäre Wasserspeicher genutzt werden, die sich bei Starkregen mit Wasser füllen und in niederschlagsfreien Perioden trocken fallen. Solche Retentionsmulden dienen als Zwischenspeicher für den Oberflächenabfluss und tragen damit zu einer Verzögerung und Dämpfung der Hochwasserwelle bei.



Abbildung 52: Beispiel einer Retentionsmulde.

Die Wirksamkeit der Mulden ergibt sich aus deren spezifischen Volumen (in mm), also dem Verhältnis von Muldenvolumen (in Litern) zur entwässernden Einzugsgebietsfläche (in m²). Ein Effekt auf Hochwasserspitzen ist ab einem spezifischen Muldenvolumen von etwa 3 mm, entsprechend 3000 m³ je km², zu erwarten (Kreiter 2007). Vergleichbar können aber auch kleinere, kaskadenartig angelegte Mulden wirken. Die Muldenkapazität kann sich zudem durch eine geringe Abdichtung der Sohle erhöhen.

Die Retentionsmulden sind an vorhandene Entwässerungsgräben oder Querableitungen von Wegewasser anzuschließen. Der Anschluss künstlicher Rückhaltebecken an Fließgewässer bedarf der Zulassung durch Wasser- und Naturschutzbehörden. Weiterhin ist wasserrechtlich zu prüfen, ob durch die Maßnahme eine Stauanlage nach DIN19700 entsteht.

Vorteile

Vorteile ergeben sich, wenn sich Mulden zu temporären Feuchtgebieten entwickeln und so zu einer ökologischen Aufwertung der Umgebung beitragen.

Nachteile

Ein Nachteil ist die notwendige regelmäßige Prüfung, da sie im Laufe der Zeit zusedimentieren und gegebenenfalls geräumt werden müssen. Retentionsmulden, die sich zu Feuchtgebieten entwickeln, können nicht geräumt werden und verlieren langfristig ihre Retentionswirkung.

Kosten

Die Baukosten sind gering, wenn Retentionsmulden bei anstehenden Wegesanierungen angelegt werden. Der Turnus, in dem das ursprüngliche Muldenvolumen durch Ausbaggern wiederhergestellt werden muss, entspricht etwa dem für die Grabenpflege. Die Kosten sind vergleichbar mit bestehenden Pflegemaßnahmen.

Bewertung des KliStaR-Projekts:



WEGEWASSERABLEITUNG

Der Abfluss von forst- und landwirtschaftlichen Wegen beruht einerseits auf deren Versiegelung selbst und andererseits auf der Konzentration des Wasserabflusses von der Fläche zu linienhaftem Abfluss über das Wegenetz. Die Abflusswirksamkeit der Wege hängt davon ab, ob das

Wasser durch häufige Querentwässerung wieder auf der wegbegleitenden Fläche breitflächig versickern kann oder ob es weiter linear zum Vorfluter abfließt.

Von abflussintensiven Wegen sollte das Wegewasser möglichst flächig in den Bestand abgeleitet werden. Hierfür sind im Flachland Wege mit beidseitig geneigten Querprofilen, im Bergland mit einseitiger talseitiger Querneigung bis 5 % auszustatten. Auf Wegen mit größerer Längsneigung sind mindestens alle 50 m wasserableitende Abschlagsmulden diagonal zur Fahrbahn anzulegen. Auf Wegebegleitgräben sollte verzichtet werden. Ist dies nicht möglich, so sollten die Gräben Bewuchs aufweisen, um den Abfluss des Wassers zu bremsen. zur Rückführung des Grabenwassers in den Waldbestand sind häufige, ausreichend dimensionierte Wegedurchlässe oder Rigolen anzulegen.



Abbildung 53: Beispiel einer wirksamen Wegewasserableitung.

Vorteile

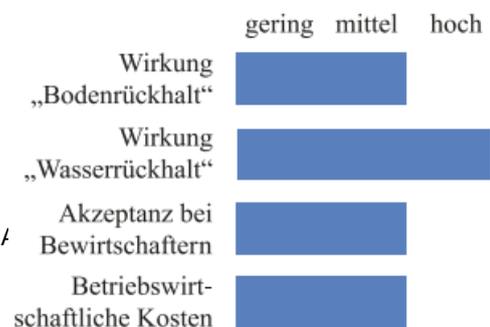
Vorteile sind geringere Reparaturkosten für Erosionsschäden am Wegekörper und geringere Unterhaltungskosten für wegbegleitende Gräben.

Nachteile

Ein Nachteil ist der höhere Unterhaltungsaufwand für Abschlagsmulden auf dem Wegekörper und die Auslaufbereiche in den Bestand.

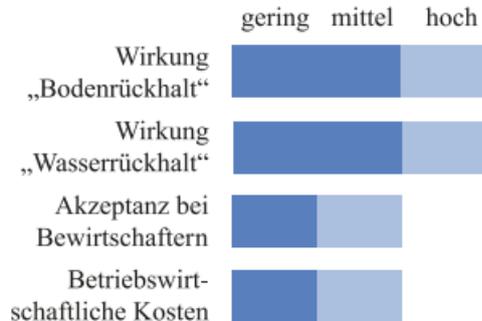
Kosten

Kosten entstehen für die Anlage und Befestigung von Abschlagsmulden. Laufende Kosten verursachen die Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept VG Göllheim, /



regelmäßige Prüfung und die Wiederherstellung zerfahrener oder anderweitig zerstörter Ab-
schlagsmulden sowie die regelmäßige Kontrolle von Wegedurchlässen/Rigolen auf mögliche
Sedimente und Verklausungen.

Bewertung des KliStaR-Projekts:



Die aufgezählten Maßnahmen greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse ein und sind nur *mit* den Landwirten umsetzbar. Das Land bietet verschiedene Programme zur hochwassermindernden Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen einschließlich der Beratung für Landwirte an. Darüber hinaus werden im Rahmen der hier durchgeführten Hochwasser- und Starkregenkonzepte fachliche Beratungen für die Landwirte angeboten.

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.12.1	Initiierung einer zentralen Informationsveranstaltung mit dem DLR für die Landwirte	2	VG
7.12.2	Initiierung von Gesprächsrunden zur Umsetzung abflussmindernder Bewirtschaftungsformen	1	OG
7.12.3	Herstellen von Querschlägen zur Ableitung von Oberflächenwasser von Wegen in die Fläche	2	OG
7.12.4	Anlegen von Kleinrückhalten in der Fläche	2	OG
7.12.5	Beratung der Landwirte zur abfluss- und erosionsmindernden Flächenbewirtschaftung	2	MKUEM / VG
7.12.6	Umsetzung hochwassermindernder Flächenbewirtschaftung	2	Landwirtschaft
7.12.7	Schaffung erosionsmindernder Kleinrückhalte in strukturlosen landwirtschaftlich genutzten Flächen	1	OG / Landwirtschaft
7.12.8	Schaffung von Kleinrückhalten in den Tiefenlinien	3	OG / Landwirtschaft
7.12.9	Initiierung von Flurbereinigungsverfahren zur Umsetzung hochwassermindernder Maßnahmen	2	OG / VG / DLR

7.13 Übergang Außengebiets- und Siedlungsentwässerung

Generelles Ziel ist eine geordnete Entwässerung im Übergang vom Außengebiet auf verletzliche Bebauung und Infrastruktur.

In Hanglagen entsteht durch Starkregen oberflächiger Abfluss (wild abfließendes Wasser), der breitflächig der Bebauung zufließen und sich in Gräben und auf Wegen sammeln kann. Das Außengebietswasser soll planmäßig über unterschiedliche Bauwerke und Einrichtungen, entweder in der Kanalisation oder direkt in den Bach abgeleitet werden.

Kritische Situationen entstehen überall dort, wo unterhalb von Flächen mit hohen (oberflächigen) Abflussmengen eine leistungsfähige, oberflächige oder unterirdische Wasserführung fehlt und das Wasser auf bebaute Grundstücke, in Gebäude oder Straßen läuft und Schäden anrichtet. Alle Einrichtungen, die Außengebietswasser planmäßig aufnehmen, fernhalten oder umleiten sollen, sind nur für häufige, kleinere Regenereignisse konzipiert bzw. dimensioniert worden. Für Sturzfluten und die damit verbundenen großen Abflussmengen sind sie nicht ausgelegt und können überströmt werden.

Grundsätzlich soll Außengebietswasser möglichst in der Fläche gehalten und nicht gezielt zur Ortslage geführt werden (s. Abschnitt 7.12). Fließt es dennoch breitflächig zu, sollte oberhalb der Bebauung eine Abfangemulde ggf. mit Rückhaltewirkung und leistungsfähiger Entleerung vorhanden sein.



Abbildung 54: Abfangemulde

Fließt Außengebietswasser punktuell zur Ortslage, muss es dort meistens in eine Verrohrung abgeleitet werden. Um Überflutungen möglichst lange zu vermeiden, sollte das Einlaufbauwerk leistungsfähig ausgebildet und leicht zu unterhalten sein.

Die bei den Ortsbegehungen angetroffenen Einlaufbauwerke sind sehr unterschiedlich und durchweg baulich nicht funktional ausgebildet. Da jedoch an jedem Bauwerk - auch bei optimierter Ausgestaltung - ein Punkt erreicht wird, an dem Rechen oder Gitterrost zugesetzt sind und spätestens dann die Sturzfluten das Bauwerk überströmen, macht es nur in Ausnahmefällen Sinn, diese umzubauen. Allerdings sollten neue Bauwerke in jedem Fall mit der größtmöglichen Leistungsfähigkeit und unterhaltungsfreundlich gestaltet werden. In jedem Fall muss unterhalb ein Notabflussweg vorhanden sein.



Bei dem Bauwerk im Bild muss die vorhandene Betonumrandung, die ein Überströmen erschwert positiv hervorgehoben werden.

Richtig ist auch, dass der Rost nicht unmittelbar aufgesetzt ist und damit nicht den gesamten Eintrittsquerschnitt abdeckt.

Abbildung 55: Einlaufbauwerk

Der Sandfang im folgenden Beispiel ist groß und er hat eine leistungsfähige Öffnung. Günstig für die Unterhaltung ist auch, dass die Rinne davor gepflastert ist.

Allerdings ist der Zulauf bei Starkregen vermutlich nicht in der Lage, so viel Wasser zuzuführen, wie das Bauwerk aufnehmen könnte. Sturzfluten fließen an dem Einlauf vorbei.

Abbildung 56: Einlaufbauwerk



Die Pflastermulde zu dem Sandfang unten ist, wie im Beispiel oben, zu klein, um Starkregenabfluss bis vor das Bauwerk zu leiten. Auch hier kommt es frühzeitig zu einem Umströmen des Sandfangs.

Die Eintrittsöffnung an der Seite ist zu klein. Wasser, das den Einlauf erreicht, strömt über diesen und den Gitterrost hinweg auf die Straße. Da der Kragen (Betonaufkantung) fehlt, gelangt auch nur ein Teil des Wassers über die Gitterroste in das Bauwerk.



Abbildung 57: Einlaufbauwerk

Sind die zuführenden Gräben und Mulden unbefestigt, wird die Situation noch ungünstiger. In diesem Fall gelangt sehr viel Geschwemmsel zum Einlauf und der Zeitraum, bis das Bauwerk nicht mehr funktionieren kann, verkürzt sich deutlich. Sturzfluten schießen über den Einlauf hinweg auf die Straße und in den Ort.



Abbildung 58: Einlaufbauwerk

Zudem sind technische Bauwerke in unbefestigten Gräben schwer zu unterhalten, was zu häufig verlegten Einläufen führt.



Abbildung 59: Bsp. Einlaufbauwerke mit Unterhaltungsbedarf

Je engmaschiger Rechen oder Gitter sind, desto größer ist die Gefahr, dass sie bei Starkregenabfluss verstopfen.



Abbildung 60: Bsp. Einlaufbauwerk mit Unterhaltungsbedarf

Dies gilt auch für Bodenabläufe, die von oben angeströmt werden.



Abbildung 61: Bsp. Einlaufbauwerke mit Unterhaltungsbedarf f

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.13.1	Aufnahme aller Einrichtungen zur Außengebietsentwässerung und Erstellen eines Unterhaltungsplans	1	OG
7.13.2	Umsetzung des Unterhaltungsplans	Dauer- aufgabe	OG
7.13.3	Aufnahme der kritischen Übergänge vom Außengebiet zur Ortslage gemäß der örtlichen Hochwasservorsorgekonzepte in den AEP Hochwasser	1	FW

7.14 Hochwasser- und starkregenangepasstes Planen

Generelles Ziel ist es, durch planerische Vorsorgemaßnahmen, also bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen, Schäden durch Hochwasser erst gar nicht entstehen zu lassen.

Im Sinne der Daseinsvorsorge verfolgen die Wasserwirtschaft und die Raumordnung gemeinsam das Ziel, dem Anhäufen neuer Vermögenswerte in Überschwemmungsgebieten (ÜSG) und sonsti-

gen Risikogebieten entgegenzuwirken und eine nicht hochwasserangepasste Nutzung zu verhindern.

§ 78 Abs. 1 S. 1 WHG bestimmt für den Außenbereich, dass dort in amtlichen Überschwemmungsgebieten (ÜSG) durch Bauleitpläne oder sonstige Satzungen nach dem BauGB keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden dürfen. Ausnahmen vom Planungsverbot dürfen nur erteilt werden, wenn der Schutz von Individualgütern wie Leben, Gesundheit und Eigentum der Betroffenen und von Dritten ausreichend sichergestellt ist und die Ausnahmereglungen des § 78 Abs. 2 WHG kumulativ erfüllt sind. Dabei werden an die Ausnahmeregelung sehr hohe Anforderungen gestellt.

§ 78 Abs. 3 WHG bestimmt für den Innenbereich, dass in amtlichen Überschwemmungsgebieten bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen in der Abwägung insbesondere folgendes zu berücksichtigen ist:

1. die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger,
2. die Vermeidung einer Beeinträchtigung des bestehenden Hochwasserschutzes und
3. die hochwasserangepasste Errichtung von Bauvorhaben.

Mit dem neuen § 78b WHG werden zudem „Risikogebiete außerhalb von ÜSG“ wasserrechtlich bedeutsam. Diese Risikogebiete entsprechen der in den Gefahren- und Risikokarten dargestellten Fläche für HQ_{extrem} minus der Fläche für HQ_{100} .

Risikogebiete sind zudem Überflutungsbereiche außerhalb der Flusstäler mit signifikantem Hochwasserrisiko, nämlich an kleinen Bächen und / oder in Talsohlen, die bei Starkregen faktisch überschwemmt werden. Diese Gebiete sind in Starkregenkarten dargestellt.

Risikogebiete außerhalb der amtlichen Überschwemmungsgebiete sind bei der Bauleitplanung in nachfolgenden Abwägungs- und Entscheidungsprozessen angemessen und sachgerecht zu berücksichtigen. In diese Gebietskategorie fallen auch potentielle Überflutungsbereiche hinter Schutzeinrichtungen.

Grundsätzlich sollten Starkregenabflusslinien, die in den Starkregenkarten dargestellt sind, von Bebauung freigehalten werden. Ist das nicht möglich, darf die Tiefenlinie nur hochwasserangepasst bebaut werden. Kleinere Regen können in Rückhaltebecken und / oder Abfangegräben zurückgehalten oder umgeleitet werden.

Für Starkregen müssen jedoch Notabflusswege eingerichtet werden. Dazu können Straßen und Wege entsprechend ausgebaut werden (s. 7.8 Notabflusswege) und die Bauten müssen hochwasserangepasst errichtet werden (s. 7.15 Hochwasserangepasstes Bauen). Außerdem müssen bereits im B-Plan die Flächen gesichert werden, die notwendig sind, um die Außengebietsentwässerung geordnet zu regeln.

Die VG Göllheim überarbeitet zurzeit ihren Flächennutzungsplan und in verschiedenen Ortsgemeinden sind Bebauungspläne in Aufstellung. Eine Überprüfung der Anfälligkeit dieser Gebiete gegenüber Hochwasser und Sturzfluten, sowie die Identifikation geeigneter Maßnahmen zur Risikominderung ist separat erfolgt und die zusammengefassten Ergebnisse sind in dem jeweiligen örtlichen Hochwasservorsorgekonzept dargestellt.

7.15 Hochwasser- und starkregenangepasstes Bauen und Sanieren

Generelles Ziel ist es bei der Genehmigung von Einzelbauvorhaben Schäden durch Hochwasser erst gar nicht entstehen zu lassen.

Liegt ein Grundstück in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches untersagt (§78 Abs. 4). Die zuständige Behörde kann jedoch gemäß § 78 Abs. 5 die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn

1. das Vorhaben
 - a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
 - b) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
 - c) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und
 - d) hochwasserangepasst ausgeführt wird oder
2. die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.

Bei der Prüfung der Voraussetzungen des Satzes 1 sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

Auch außerhalb von ÜSG ist es notwendig, bereits bei der Planung eines neuen Gebäudes, eines Anbaus oder eines Umbaus in einem hochwasser- oder sturzflutgefährdeten Gebiet Vorkehrungen zu treffen, um Schäden durch Hochwasser zu vermeiden.

Die Ausrichtung von Gebäuden, die Bauweise und die Wahl der Baumaterialien haben dabei entscheidenden Einfluss. Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherren bzw. seines Architekten gefragt. Die VG kann mit Informationen zum hochwasserangepassten Bauen und Sanieren in Flyern, im Amtsblatt oder auf der Homepage Hilfestellung leisten.

Das Umweltministerium in Rheinland-Pfalz hat die Broschüre „Land unter - Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen“ (<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/>, Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, 2008) herausgegeben, in der sich wichtige Hinweise zu diesem

Thema finden. In dieser wird u.a. davon abgeraten, Gebäude unmittelbar an Bachufern oder quer zum Tal zu errichten oder Geschosse in überflutungsgefährdeten Gebieten auf oder unter Geländeneiveau zu planen.

Es wird empfohlen, dem Bauherren und seinem Architekten bereits bei der Bauvoranfrage Hinweise zur Starkregenvorsorge in Hanglagen zur Verfügung zu stellen. Dies schafft schon in der Frühphase eines Bauprojekts das notwendige Bewusstsein für mögliche Gefährdungen und bietet die Chance, adäquate Anpassungsmaßnahmen ergreifen zu können.



Abbildung 62: Überflutungsgefährdetes Gelände unterhalb einer Straße

Ein Gebäude an einem Hang im Einschnitt zu errichten - mit Türen und Fenstern in Hangrichtung - ist beispielsweise ein sehr hohes Risiko.



Abbildung 63: Bedarf an Objektschutzmaßnahmen

Exponiert liegen auch Gebäude am Ende einer abschüssigen Straße.



Abbildung 64: Überschwemmungsgefährdetes Gelände

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.15.1	Hochwasser- und sturzflutangepasste Erschließung	Dauer-aufgabe	OG / VGW
7.15.2	Beratung der Anlieger zu Objektschutzmaßnahmen in und an Gebäuden im Rahmen von 2 Bürgerveranstaltungen	erledigt	VG
7.15.3	Beratung der Anlieger zu Objektschutzmaßnahmen in und an Gebäuden	Dauer-aufgabe	VG
7.15.4	Beratung der Anlieger zur Elementarschadenversicherung (z.B. über die Verbraucherzentrale)	Dauer-aufgabe	VG
7.15.5	Information von Bauwilligen und Architekten zum starkregenangepassten Bauen	Dauer-aufgabe	VG
7.15.6	Errichtung der Wohngebäude nach den Grundsätzen des hochwasser- und sturzflutangepassten Bauens	1	Betroffene

7.16 Hochwasser- und starkregenangepasste öffentliche Infrastruktur

Ziel ist es, Verkehrsinfrastruktureinrichtungen und sonstige öffentliche Infrastruktur so zu errichten und zu betreiben, dass bei Hochwasser und Starkregen möglichst wenige Schäden an den Einrichtungen entstehen und dass Menschen, die sich in diesen Einrichtungen aufhalten, im Extremfall in Sicherheit gebracht werden können.

Werden Infrastruktureinrichtungen wie Straßen und Brücken bei Starkregen überflutet oder mit Geröll verschüttet, kann es zu folgenden Problemen kommen:

- Gefährdungen der Verkehrsteilnehmer
- erhebliche Beeinträchtigung der Mobilität der Bewohner
- erhebliche Behinderung der Gefahrenabwehr- und Rettungskräfte
- Gefährdung der Standsicherheit der Bauwerke (Brücken)

In der VG Göllheim kann es zwar zur kurzfristigen Überflutung von einzelnen Straßen kommen, die Einschränkungen sind jedoch nicht gravierend und können hingenommen werden. Überflutung und Schlammeintrag z.B. auf der B 47 in Albisheim werden durch die Feuerwehren der Anliegergemeinden gesichert.

Unter sonstiger öffentlicher Infrastruktur werden beispielsweise Schulen, Kindergärten und Veranstaltungshallen verstanden. Überflutungsgefährdet sind die Schule mit Sportplatz Zellertal und die Pfrimmhalle in Albisheim. Hier werden den Trägern entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Objekte vorgeschlagen (s. Abschnitt 8.1 und 8.2).

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.16.1	Prüfen der Hochwassergefährdung der Schule Zellertal	1	Schule
7.16.2	Planen von Objektschutzmaßnahmen	1	Schule
7.16.3	Prüfen der Hochwassergefährdung der Pfrimmhalle	1	OG
7.16.4	Planen von Objektschutzmaßnahmen	1	Träger
7.16.5	Aufnahme der beiden Einrichtungen als kritische Bereiche in den AEP	1	FW
7.16.6	Aufstellen eines Evakuierungsplans für die Schule	1	Schule
7.16.7	Aufstellen eines Evakuierungsplans für die Pfrimmhalle	1	FW
7.16.8	Erstellen eines Kontroll- und Unterhaltungsplans für Entwässerungssystemen an Wegen und Innerortsstraßen	1	OG / LBM
7.16.9	Regelmäßige Unterhaltung der Entwässerungseinrichtungen gemäß Unterhaltungsplan	Dauer- aufgabe	OG / LBM

7.17 Aufrechterhalten des Risikobewusstseins

Generelles Ziel ist es, das Hochwasserbewusstsein der Bevölkerung und den Vorsorgegedanken wach zu halten bzw. dort, wo noch keine Schäden eingetreten sind, diesen zu wecken.

Bereits kurze Zeit nach einem Schadensereignis verblasst das Bewusstsein für die mit Hochwasser und Starkregen einhergehenden Gefahren und Risiken. Vorsorgemaßnahmen werden vernachlässigt. Der Verbandsgemeinde wird empfohlen, durch entsprechende Informationen im Amtsblatt, auf der Homepage, sowie in der lokalen Presse an Hochwasser und Sturzfluten sowie mögliche Vorsorgemaßnahmen zu erinnern. Auch das sichtbare Anbringen von Hochwassermarken hilft, das Bewusstsein aufrecht zu erhalten.

Viele der Maßnahmen wurden bereits im Rahmen der Konzepterstellung in allen Teilbereichen durchgeführt. Für die Zukunft gilt es dennoch, alle Maßnahmen als Daueraufgaben anzusehen und weiter zu betreiben.

Zusammenstellung der Maßnahmen

Pos.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Träger
7.17.1	Regelmäßige Information zu Hochwasser, Sturzflut und möglichen Vorsorgemaßnahmen	1	VG
7.17.2	Sichtbares Anbringen von Hochwassermarken oder Plaketten	Gelegenheitsfenster	OG / VG
7.17.3	Sensibilisierung der Anlieger für hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes im Rahmen von zwei Bürgerversammlungen und von Gewässerbegehungen	erledigt	VG
7.17.4	Information der Bachanlieger zur Hochwasser- und Starkregengefährdung im Rahmen von zwei Bürgerversammlungen	erledigt	VG
7.17.5	Beratung der Anlieger zur Elementarschadenversicherung im Rahmen von zwei Bürgerversammlungen	erledigt	VG
7.17.6	Sensibilisierung der Ortsvorsteher für hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes im Rahmen eines Workshops und von Gewässerbegehungen	erledigt	VG
7.17.7	Sensibilisierung der Betroffenen für richtiges Verhalten vor, während und nach Überschwemmungen im Rahmen von zwei Bürgerversammlungen	erledigt	VG
7.17.8	Information der überflutungsgefährdeten Anlieger zur Gefährdung im Rahmen von zwei Bürgerversammlungen	erledigt	VG

8 Maßnahmen zur privaten Hochwasservorsorge

8.1 Objektschutz an Gebäuden

Gebäudebezogene Objektschutzmaßnahmen haben das Ziel, an bestehenden Gebäuden durch nachträglich eingebaute Schutzeinrichtungen das Eindringen von Wasser zu verhindern oder zumindest zu vermindern.

Dringen Wasser und Schlamm in Gebäude ein, kann es zu irreversiblen Schäden an der Ausrüstung z. B. an Türen, Fenstern, Haustechnik, Putz, Tapeten, Bodenbelägen sowie an der Inneneinrichtung kommen. In Extremfällen wird auch die Standsicherheit des Gebäudes gefährdet.

Je nach Ausstattung der Räumlichkeiten (privat und gewerblich) kann das Schadenspotential sehr hoch sein. Wertgegenstände, die in solchen Räumlichkeiten gelagert sind, werden durch Wasser und Schlamm zerstört. Menschen, die sich in diesen Räumen aufhalten, werden gefährdet.

Dabei kann Hochwasser über unterschiedliche Wege in Gebäude gelangen bzw. auf diese einwirken:

- Hochwasser oder Kanalrückstau kann in tiefliegende, nicht überflutungssichere Keller- bzw. Untergeschosse, d.h. in alle unter dem Niveau des angrenzenden Geländes liegenden Gebäudeteile eindringen.



Abbildung 65: Überflutete Souterrainwohnung

- Hochwasser kann in tiefliegende, nicht überflutungssichere Garagen eindringen ...



Abbildung 66: Tiefliegende Gebäudeöffnungen

- ... und über tiefliegende, nicht überflutungssichere Hauseingänge ...



Abbildung 67: Tiefliegende Öffnungen

... und Fenster direkt in Wohn- und Geschäftsräume.



Abbildung 68: Tiefliegende Gebäudeöffnungen

Maßnahmen

Zum Schutz von Gebäuden kommen gebäudebezogene Objektschutzmaßnahmen in Frage:

- Bei Neubauten werden vorsorgende bauliche Maßnahmen, wie z.B. ein Ausweichen aus dem Überflutungsbereich, oder ...



Abbildung 69: Vorsorgende bauliche Maßnahmen

- ... hochliegende Wohnungszugänge und aufsteigende Garagenzufahrten und/oder der Verzicht auf Unterkellerung ...



Abbildung 70: Hochliegende Gebäudeöffnungen

- ... sowie vorsorgender Schutz vor Zufluss von Oberflächenwasser aus Außengebieten empfohlen.



Abbildung 71: Vorsorgender Schutz

- Bei bestehenden Gebäuden sind dauerhafte bauliche Schutzmaßnahmen ...



Abbildung 72: Bauliche Schutzmaßnahmen

- ... und / oder dauerhaft angebrachte Verschlüsse an kritischen Gebäudeöffnungen,



Abbildung 73: <http://www.isartaler-lichtschacht-abdeckungen.de/vorteile/schutz-vor-hochwasser/> (links); <https://www.watersave.ch/gebaeudeschutz/permanentschutz/> (rechts)

- ... sowie wasserdichte und stoßfeste Türen und Fenster empfehlenswert.



Abbildung 74: Wasserdichte Türen



Abbildung 75: Hochwasserbeständiges Tor; Quelle: <http://baufachtage-guenzburg.de/patentierte-weltneuheit-das-hochwasserbestaendige-tor-und-tuersystem-aqualock>

- Im Neubau und im Altbestand tragen zudem wasserabweisende Schutzanstriche am und im Gebäude sowie die Verwendung wasserbeständiger Baustoffe und -materialien dazu bei, die Schäden im Hochwasserfall geringer zu halten. Eine Liste mit geeigneten Baumaterialien findet sich in der Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat.
- Schutz vor Hochwasserzufluss bieten im Hochwasserfall auch temporäre Einrichtungen, wie beispielsweise Dammbalkensysteme, Sandsäcke oder improvisierte Maßnahmen vor wasserdurchlässigen Gebäudeöffnungen.



Abbildung 76: Temporäre Schutzmaßnahmen

8.2 Objektschutz in Gebäuden

Im Haus muss darauf geachtet werden, dass keine hochwassersensible und ggf. lebensnotwendige Ausstattung überflutet wird bzw. dass im Falle einer Überflutung keine lebensgefährlichen Situationen entstehen. Dies gilt insbesondere für:

- **Stromversorgung, Haus- und Versorgungstechnik**

Die technische Gebäudeausrüstung ist extrem wassersensibel. Zum Schutz vor Hochwasserzutritt und Verschlammung kann der Aufstellraum abgeschottet oder das Gerät wasserdicht eingehaust werden. Außerdem kann bei Installation geeigneter Pumpen an den Gebäudetiefpunkten über eine gewisse Zeit das eindringende Hochwasser abgepumpt werden. Sicherer ist es jedoch, die Einrichtungen (z. B. Schaltschränke, Heizungsbrenner, etc.) über dem Hochwasserniveau anzuordnen.

Zum persönlichen Schutz bei Überflutung wird die Installation bedienungsfreundlicher Freischalter für elektrische Einrichtungen im Außenbereich (Steckdosen, Beleuchtung, Sprechanlagen, Heizgeräte, etc.) sowie in tiefliegenden Gebäudeteilen empfohlen.



- **Gastanks**

Abbildung 77: Hochwasserschutzfibel Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Im Untersuchungsgebiet gibt es oberirdisch aufgestellte Gastanks. Gastanks sind bei Hochwasser sehr empfindlich gegen Anströmdruck, Anprall von Treibgut und Auftrieb. Gefährdet sind Gasentnahmeleitungen und auch ganze Gastanks. Mit Gasaustritt kommt es zu Explosionsgefahr und zu Evakuierungsmaßnahmen. Havarierte Tanks müssen aufwändig geborgen werden, was hohe Kosten verursacht. Oberirdische Gastanks müssen gemäß einschlägiger Vorschriften zur Aufstellung (TRB 600 - Technische Regeln Druckbehälter) so geschützt werden, dass sie weder von der Flutwelle weggerissen noch aufschwimmen oder durch Treibgut beschädigt werden können. Am besten werden die Tanks außerhalb der überschwemmungsgefährdeten Bereiche aufgestellt.

- **Sicherung vor Kanalrückstau**

Die Ortschaften der VG Göllheim werden überwiegend im Mischsystem entwässert. In den Neubaugebieten bestehen Trennsysteme. Jede Kanalisation ist immer nur auf ein bestimmtes Bemessungsereignis ausgelegt.

Liegen Gebäudeteile oder Außenanlagen unter diesem Niveau, kann es zur Überflutung aus dem Kanal und je nach Nutzung zu hohen Schäden kommen.



Abbildung 78: Überflutungen aus dem Kanal

Dieser Rückstau bis auf das Niveau der Straßenoberkante (Rückstauenebene) ist in allen Kommunen satzungskonform und muss von den Nutzern eingeplant werden. Jeder Hauseigentümer ist verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation durch Einbau von geeigneten Rückstaeinrichtungen zu schützen.

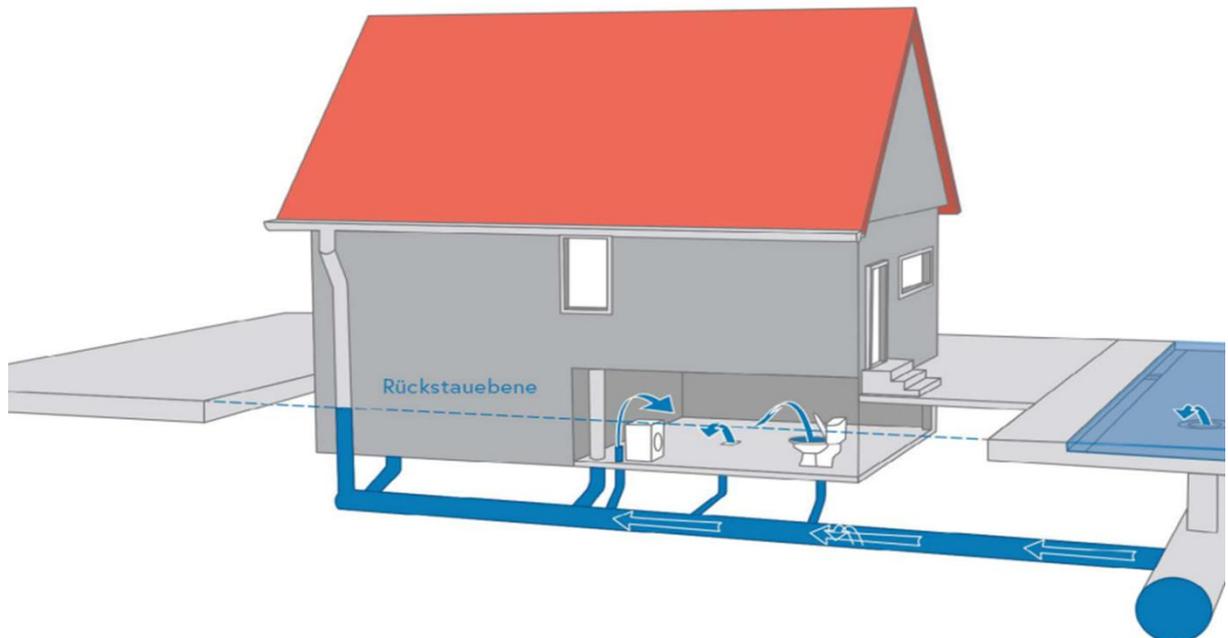


Abbildung 79: Kanalarückstau und Rückstauenebene, Leitfaden „Wassersensibel planen und Bauen in Köln“ StEB Köln

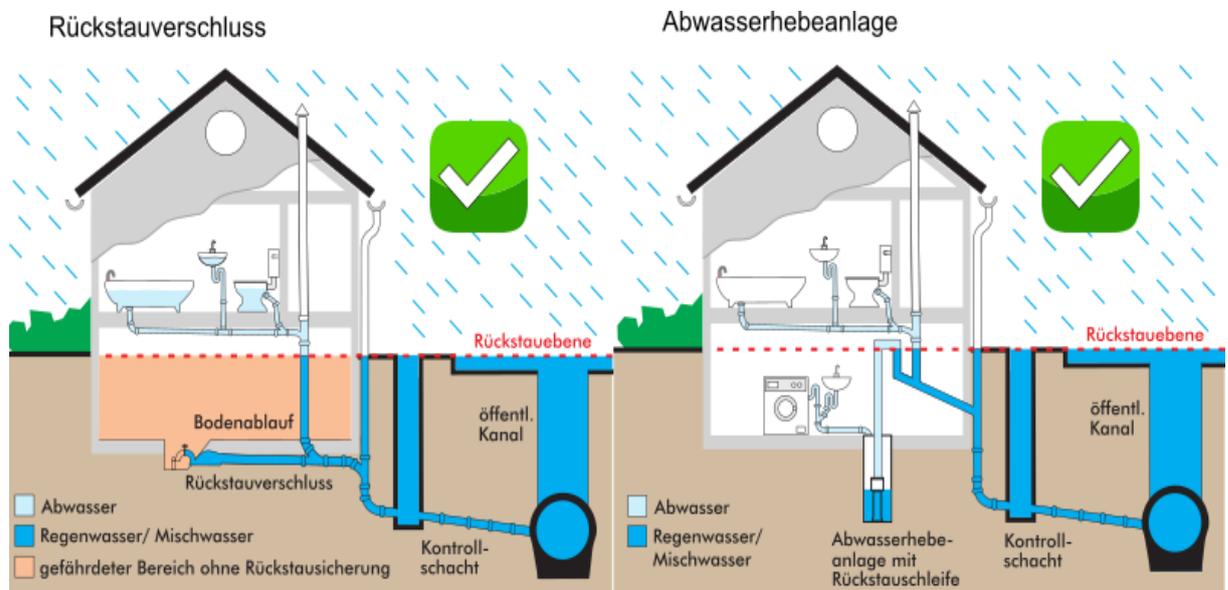


Abbildung 80: Funktion Rückstaeinrichtungen (<http://www.ebu-ulm.de/abwasser/rueckstau.php/>)

Beispiele und Hinweise für Objektschutz am und im Gebäude sowie zur baulichen Vorsorge finden sich in ...

- ... der „Hochwasserschutzfibel“ des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (2018) zusammengefasst.
https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/hochwasserschutzfibel.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- ... dem „Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge“ des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2016)
<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen.html>
- ... dem Hochwasserhandbuch Land unter“ des Ministeriums für Umwelt Forsten und Verbraucherschutz des Landes Rheinland-Pfalz (2008)
<https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1049/>
- ... dem Leitfaden „Wassersensibel planen und Bauen in Köln“ der Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AÖR
https://www.steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver%C3%B6ffentlichungen/Geb%C3%A4udeschutz/Leitfaden-StEB_DRUCK_OHNE-SCHNITTKANTEN.pdf



8.3 Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes

Generelles Ziel ist es, hochwassergefährdete Bereiche so zu nutzen, dass keine Gegenstände abgetrieben werden können und dass kein Schadenspotential angesammelt wird.

Die Gewässeranlieger sind gemäß Wassergesetz im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu hochwasserangepasstem Verhalten verpflichtet. Dies beinhaltet die aktive Mitwirkung, überflutungsgefährdete Grundstücke sensibel zu nutzen. Dazu gehört es grundsätzlich, auf die Lagerung beweglicher Gegenstände zu verzichten oder diese ausreichend zu fixieren. Dazu gehört aber auch der Verzicht auf Anhäufung von Wertgegenständen, die bei Hochwasser verloren gehen oder zerstört werden können.

Jeder Grundstücksbesitzer haftet für Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung von Gegenständen auf seinem Grundstück verursacht werden. Dabei muss jeder vor Augen haben, welche hohen Fließgeschwindigkeiten die Flutwelle erreichen kann und welchen zerstörerischen Kräften Bauten, Einrichtungen, Zäune und gelagerte kleine und große Gegenstände ausgesetzt sind.



Abbildung 81: Schadenspotential durch Treibgut

8.3.1 Gesetzliche Grundlagen für die Nutzung des Baches und des Gewässerumfeldes

Gesetzliche Grundlagen für die Nutzung eines Baches und seines Umfeldes bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG) vom 14. Juli 2015.

„§ 5 WHG Allgemeine Sorgfaltspflichten

- (1) *Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, ...*
- (2) *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**.*

„§ 31 LWG Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern

- (1) *Errichtung, Betrieb und wesentliche Veränderung von Anlagen im Sinne des § 36 WHG (z.B. Gebäude, Stege, Mauern, etc.),*
 1. *weniger als 40 m von der Uferlinie eines Gewässers erster oder zweiter Ordnung oder weniger als 10 m von der Uferlinie eines Gewässers dritter Ordnung entfernt sind, oder*
 2. *von denen Einwirkungen auf das Gewässer und seine Benutzung sowie Veränderungen der Bodenoberfläche ausgehen können,*
bedürfen der Genehmigung.

Das bedeutet, dass alle baulichen Maßnahmen im Gewässer (z.B. Treppen, Mauern, Staubretter, etc.) und im Abstand von 40 m zum Gewässer 2. Ordnung bzw. 10 m zum Gewässer 3. Ordnung (gerechnet von der Böschungsoberkante) ohne Genehmigung verboten sind. Soll dennoch gebaut werden, muss eine Genehmigung bei der Wasserbehörde eingeholt werden. Diese prüft, ob durch die Maßnahme der Wasserstand und der Abfluss bei Hochwasser nachteilig verändert

werden, insbesondere ob nachteilige Auswirkungen auf Nachbarn sowie Ober- und Unterlieger auftreten können. Ebenfalls achtet die Genehmigungsbehörde darauf, dass das Bauvorhaben so errichtet wird, dass keine baulichen Schäden an dem Bauwerk selbst und keine sonstigen Sachschäden zu erwarten sind. Das bedeutet, dass alle Bauten im 10 m-Bereich eines Baches, die keine wasserrechtliche Genehmigung haben, unzulässigerweise errichtet sind und keinen Bestandsschutz genießen.

Auch die sonstige Nutzung von hochwassergefährdeten Bachgrundstücken - unabhängig vom 40 m bzw. 10 m-Bereich - muss darauf ausgerichtet sein, dass im Hochwasserfall die Nachbarn und Unterlieger nicht beeinträchtigt werden. Unzulässig sind alle Maßnahmen, die den Abfluss behindern.

Außerdem müssen Nutzer darauf achten, dass keine Gegenstände abtreiben können. Das bedeutet, dass bei der Lagerung von beweglichen Sachen, wie Hecken- und Grünschnitt, Polder- und Brennholz, Baumaterialien, Zäunen, Gartenmobiliar, Zelten, etc. darauf zu achten ist, dass diese fixiert sind und bei Hochwasser nicht wegschwimmen können. Kommt es durch Treibgut zu Havarien oder Verstopfungen an Engstellen unterhalb, kann der Verursacher für Schäden in Haftung genommen werden.

8.3.2 Generelle Gefährdung an Bächen bei Hochwasser

Bei Hochwasser werden in Bächen und im Vorland hohe Fließgeschwindigkeiten erreicht und leichte und ungesicherte Gegenstände werden abgetrieben.





Abbildung 82: Ungesicherte Gegenstände

Rasenschnitt und Kompostmaterial verfangen sich an Hindernissen, in Zäunen, Geländern und sonstigen Abflusshindernissen und wirken dort wie massive Abflusshindernisse.



Abbildung 83: Abflusshindernisse

Treibgut bleibt in Bereichen mit geringer Fließgeschwindigkeit liegen.





Abbildung 84: Abflusshindernisse durch Treibgut

Dabei gehen nicht nur die abgetriebenen Sachwerte für den Eigentümer verloren, sondern je nach Belastung werden Zäune des Unterliegers auch umgedrückt und Abflusshindernisse zerstört.





Abbildung 85: Abflusshindernisse durch Treibgut



Steigt das Hochwasser, steigen auch die Kräfte, die auf Abflusshindernisse wirken.

Abbildung 86: Gefahrenpotentiale

Kommt es dabei zu Havarien mit Gebäuden, Gartenhäuschen, Schuppen, Gartenmobiliar, etc. kann das zu Zerstörung führen.





Abbildung 87: Schadenspotential

Das abgetriebene Material kann sich in Durchlässen, in Geländern und an Engstellen verfangen und den Abfluss behindern.

Die speziellen Empfehlungen für die Ortschaften finden sich im jeweiligen örtlichen Hochwasservorsorgekonzept.

8.4 Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen

Wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die geeignet sind, Kontaminationen in Gewässern und in der Umwelt zu verursachen. Darunter fallen insbesondere Heizöl, Benzin aber auch Jauche, Gülle, Silagesickersäfte und vergleichbare, in der Landwirtschaft anfallende Stoffe (z. B. Festmist, Silage, Biomasse) sowie



Abbildung 88: Wassergefährdende Stoffe

Säuren, Laugen oder Gifte aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft. Diese Stoffe werden sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich gelagert und benutzt.

Hinweise zum ordnungsgemäßen Umgang geben einschlägige Merkblätter, z. B. Merkblatt „Eigenverbrauchstankstellen“, Planungshinweise „Pflanzenölprodukte“, Merkblatt „Oberirdische Heizöllagerung“, Planungshinweise „Kraftfahrzeugwerkstätten“, Merkblatt „Unterirdische Heizöllagerung“. Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen sind unverzüglich der Kreisverwaltung oder der Polizei anzuzeigen. Daneben empfiehlt es sich, generell die Errichtung oder wesentliche Änderungen von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Kreisverwaltung zu melden.

- **Heizöltanks**

Dringt Wasser in Heizöltanks ein oder schwimmen diese auf, kann es zu gravierenden Schäden an der Einrichtung, dem Gebäude und der Umwelt kommen. Heizölverbraucheranlagen müssen daher hohen Sicherheitsansprüchen genügen. Nicht ordnungsgemäß gesicherte Behälter können bei Hochwasser aufschwimmen und umkippen oder Rohrleitungen können abreißen.

Schlimmstenfalls können die Behälter dabei undicht werden. Da Heizöl leichter als Wasser ist, wird es von eindringendem Hochwasser aus dem Tank gedrückt und gelangt in den Aufstellraum und noch schlimmer in die Umgebung. Dies kann nicht nur zu einem erheblichen Schaden am Gebäude, sondern auch an der Umwelt führen. Um solche Schäden zu verhindern, sind die Eigentümer verpflichtet, die hohen Anforderungen an die Heizöllagerung in überflutungsgefährdeten Gebieten zu erfüllen.

Existierenden Heizöltanks in Überschwemmungsgebieten müssen laut § 78c WHG in festgesetzten oder in vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten bis zum 05. Januar 2023, sowie in Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten bis zum 5. Januar 2033 nach den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik hochwassersicher nachgerüstet werden. Darüber hinaus wird in den Überschwemmungs- und Risikogebieten die Errichtung von neuen Heizölverbraucheranlagen verboten.

Beispiele für die Auftriebsicherung von Heizöltanks:



Abbildung 89: Hochwasserschutzfibel BMI 2018

- **Öl- und Altöllager**

Für die Lagerung von Frisch- und Altöl sowie Dieselkraftstoff gelten analoge Anforderungen wie für die Heizöllagerung. Auch für diese Behälter und Anlagen gilt, dass sie so gesichert sein müssen, dass sie bei Hochwasser nicht aufschwimmen oder umkippen können oder Leckagen entstehen.

- **Lagerung wassergefährdender Stoffe z.B. aus der Landwirtschaft**

- Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel

Pflanzenschutzmittel gelten als stark wassergefährdend und unterliegen der Gefahrstoffverordnung. An ihre Lagerung müssen hohe Anforderungen gestellt werden. In Betrieb befindliche Lagerstätten müssen so ausgebildet werden, dass kein Hochwasser eindringen kann und keine Schadstoffe austreten können.

8.5 Hochwasserversicherung

Jeder kann Opfer von Naturereignissen wie Hagel, Hochwasser und Starkregen bzw. Rückstau werden. Auch bei Umsetzung umfangreicher Vorsorgemaßnahmen gibt es keinen absoluten Schutz vor Hochwasser, so dass es im Extremfall zu erheblichen, mitunter auch existenzbedrohenden Schäden kommen kann. Um zumindest die finanziellen Folgen eines Starkregenhochwassers zu begrenzen, empfiehlt das Land eine risikobasierte Elementarschadenversicherung als Ergänzung zur Hausrat- und Wohngebäudeversicherung. Bei der erweiterten Wohngebäudeversicherung werden zum Beispiel die Reparaturkosten an Gebäuden übernommen, die in Folge der Überschwemmung entstehen. Bei Kompletterverlust trägt die Versicherung die Kosten für die Errichtung eines gleichwertigen Hauses.

Im gewerblichen Bereich werden Elementarerweiterungen auch für die Geschäftsgebäudeversicherung, die Betriebsunterbrechung oder Mietausfälle angeboten.

Ein Ausgleich von Schäden durch den Staat erfolgt nicht, wenn das geschädigte Anwesen versicherbar gewesen wäre. Weitere Informationen zur Elementarschadenversicherung hat das Land Rheinland-Pfalz unter <http://www.naturgefahren.rlp.de/> bereitgestellt.

In einem 2018 erschienenen Leitfaden informiert die Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz über die Risiken durch Hochwasser und Starkregen. In 5 einfachen Schritten wird eine Anleitung zur Identifikation des individuell passenden Versicherungsschutzes gegeben. Der Leitfaden kann unter [https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/sites/default/files/2018-10/Leitfaden Elementarschaden 2018.pdf](https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/sites/default/files/2018-10/Leitfaden_Elementarschaden_2018.pdf) heruntergeladen werden.



8.6 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser

Vorkehrungen gegen Hochwasser zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen. Nach § 5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen (s. auch Abschnitt 8.3.1).

8.6.1 Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers

Da bei Hochwasser und Sturzfluten kaum oder keine Vorwarnzeit besteht, sollte jeder potentiell Betroffene im Vorfeld festgelegt haben, welche Aufgaben im Einzelfall noch erledigt werden können und wer diese übernimmt. Sinnvollerweise sollten die Abläufe in Checklisten festgehalten und vorher innerhalb der Familie oder mit der Nachbarschaft gemeinsam geübt werden. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn noch Objektschutzmaßnahmen umgesetzt werden müssen.

- Aufstellung eines persönlichen Notfallplans zur zielgerichteten Vorbereitung auf Hochwasser. Der Plan soll praktische Dinge regeln, wie z. B. in welcher Reihenfolge Mobiliar und andere Gegenstände aus den wassergefährdeten Räumen entfernt bzw. gegen Aufschwimmen gesichert werden, oder falls mobile Schutzsysteme vorhanden sind, wer die Systeme im Ereignisfall - auch bei Urlaub - montiert oder wann der Strom im Gebäude abgeschaltet werden muss.
- Jeder, der von Hochwasser betroffen sein kann, sollte eine persönliche Notfallausrüstung für den Hochwasserfall vorhalten. Dazu gehören beispielsweise Gummistiefel, Gummihandschuhe, Universalwerkzeug, Taschenlampe, Schaufel, ggf. Medikamente und Verbandszeug, etc. aber auch eventuell eine Pumpe und Sandsäcke.
- Schutzmaßnahmen, wie Dammbalken sollten griffbereit liegen und der Urlaubsfall sollte geregelt sein.

Überflutungsgefährdete Räume sollten zur Vermeidung von Schadenspotential:

- nicht als Schlafzimmer genutzt werden, da ein Hochwasser auch nachts kommen kann.



Abbildung 90: Schadenspotential verringern

- mit wasserverträglichen Baustoffen, Boden- und Wandbelägen versehen werden.
- nicht mit wertvollen Möbeln oder Geräten wie Sauna, Fitness-, Büroräumen ausgestattet werden. Je höherwertiger die überflutungsgefährdeten Bereiche genutzt werden, desto höher sind die Schäden am Inventar.

In überflutungsgefährdeten Räumen sollten nicht gelagert werden:

- wichtige analoge oder digitale Dokumente (Versicherungspolicen, Urkunden, Wertpapiere),
- Gegenstände mit ideellem Wert.



Abbildung 91: Schadenspotential verringern

8.6.2 Richtiges Verhalten im Hochwasserfall und bei der Reinigung danach

Überflutungsgefährdete Räume sollten

- nie bei Hochwasser aufgesucht werden. Die Gefahr, dass eine Scheibe dem Wasserdruck nicht Stand hält, ist sehr groß. Es besteht hier auch die Gefahr, dass bei eindringendem Wasser Personen im Gebäude geschädigt werden können.
- Zum Schutz von Gebäuden vor der Gewalt der Flutwelle hat sich insbesondere bei alten Gebäuden (häufig Scheunen, alte Keller mit Stampflehm Boden) bewährt, Tore und Türen gezielt zu öffnen, um das ungehinderte Durchströmen von Hochwasser zu ermöglichen.

Sonstige Verhaltensregeln

- Kanaldeckel und Abläufe in privaten und öffentlichen Flächen sollten nicht gezielt herausgenommen werden, um den Abfluss zu verbessern. Fehlen sie dennoch, sollte der Schacht markiert werden, z. B. durch einen Besenstiel.

Generell kann es durch das Herausnehmen von Kanaldeckeln zu gefährlichen Situationen kommen. Werden zusätzlich zu den Deckeln auch die Schmutzfänger mit herausgenommen, werden hohe Schmutzfrachten in die Kanalisation eingebracht.



Abbildung 92: Gefahr durch Kanaldeckel

- Bei Sturzfluten sieht man geöffnete Schächte nicht. Um Personenschäden zu vermeiden ist es notwendig, dass die Anlieger der Flutwelle fern bleiben (zu Fuß und mit dem Auto).

8.6.3 Richtiges Verhalten nach Hochwasser

- Unrat, der sich auf einem Grundstück angesammelt hat, ist als Abfall einzustufen, der ordnungsgemäß zu entsorgen ist. Eine Entsorgung in ein Gewässer kann strafrechtlich verfolgt werden. Analoges gilt für Schlamm.
- Sind Schäden am Eigentum aufgetreten, wird empfohlen, diese im Detail zu dokumentieren.

9 Anhang – weiterführende Informationen zum Thema Starkregen und Hochwasser

9.1 Informationen für Kommunen

- [Leitfaden für die Aufstellung eines örtlichen Hochwasserschutzkonzepts](#)

(https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Leitfaden_oertliches_Hochwasserschutzkonzept.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_oertliches_Hochwasserschutzkonzept.pdf)

Dieser Leitfaden (MKUEM, IBH, 2017, 12 S.) soll den Städten und Gemeinden, die von Hochwasser und Starkregen bedroht sind, dabei helfen, die Hochwasser- und Überflutungsvorsorge zu verbessern und dadurch mögliche Schäden zu vermindern. Der Leitfaden zeigt auf, welche Schritte durchzuführen sind, um ein örtliches Hochwasserschutzkonzept aufzustellen.

- [Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte für Starkregeneignisse in ländlichen Mittelgebirgslagen](#)

(https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Leitfaden_oeHWSK_Starkregen_laend_Mittelgebirgslagen.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_oeHWSK_Starkregen_laend_Mittelgebirgslagen.pdf)

Dieser Leitfaden (MKUEM, IBH, 2017, 82 S.) zeigt, in welchen Schritten ein örtliches Hochwasservorsorgekonzept erstellt werden kann. Zudem enthält der Leitfaden einen Maßnahmenkatalog, der aus den Erfahrungen mit der Sturzflut im Moscheltal (Donnersbergkreis) am 14. September 2014 entwickelt wurde. Dieser gibt viele anschauliche Beispiele aus unterschiedlichen Handlungsbereichen und ermutigt Gemeinden und Städte der Mittelgebirgsregionen und ihre Gremien, sich aktiv mit diesem Thema auseinanderzusetzen und rechtzeitig Vorsorge zu treffen.

- [Notabflusswege für Sturzfluten durch die Bebauung - Eine Arbeitshilfe für Ingenieure und Kommunen](#)

(<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Arbeitshilfe%20Notabflusswege%20-%20Endfassung%2014-11-2019.pdf?command=downloadContent&filename=Arbeitshilfe%20Notabflusswege%20-%20Endfassung%2014-11-2019.pdf>)

Diese Arbeitshilfe (MKUEM, IBH, Bearbeitung: Ralf Schernikau, 2019, 28 S.) ist der „...erste Aufschlag in einem Handlungsbereich, in dem es bisher nichts fachlich Konkretes gibt. Sie wurde erforderlich, weil in Rheinland-Pfalz derzeit (Herbst 2019) in rund 700 Ortschaften Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte aufgestellt werden und das

Stadium der Einzelfallbetrachtungen verlassen werden muss und kann. Hier wird eine Vorgehensweise beschrieben, die bereits in vielen Projekten angewendet wird.“

- [Leitfaden Hochwasservorsorge am Gewässer](#)

(https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Leitfaden_Hochwasservorsorge_am%20Gewaesser.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_Hochwasservorsorge_am%20Gewaesser.pdf)

Dieser Leitfaden (MKUEM, GFG, IBH, 2017, 12 S.) liefert Anregungen und zeigt Optionen zur Gewässerunterhaltung und –Entwicklung, die der Hochwasservorsorge dienen können.

- [Leitfaden zur Hochwasserrisikoanalyse für kritische Infrastrukturen](#)

(https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Leitfaden_Risikoanalyse_kritische_Infrastruktur.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_Risikoanalyse_kritische_Infrastruktur.pdf)

Dieser Leitfaden (MKUEM, IBH, Bearbeitung: Kompetenzzentrum für Hochwassermanagement & Bauvorsorge, 2017, 16 S.) befasst sich mit der Hochwasserrisikoanalyse für kritische Infrastrukturen (KRITIS) im Rahmen der Erstellung eines örtlichen Hochwasservorsorgekonzepts. Dabei soll der Ausfall der kritischen Infrastrukturen in Betracht gezogen und die Auswirkungen auf das eigene Gemeindegebiet und die Nachbarkommunen beachtet werden.

- ["Hochwasservorsorge in der Planung" - Eine Arbeitshilfe für die kommunalen Planungsträger](#)

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

Die Arbeitshilfe (IBH, MKUEM, Obermeyer, 2019, 35 S.) soll aufzeigen, wie Aspekte der Hochwasservorsorge in der kommunalen Flächennutzungs- und Bebauungsplanung berücksichtigt werden können.

- [Starkregen - Was können Kommunen tun?](#)

(https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Leitfaden_Starkregen_Kommunen.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_Starkregen_Kommunen.pdf)

In diesem Leitfaden (IBH, WBW, 2012, 52 S.) werden Wege und Beispiele aufgezeigt, wie allg. der Gefährdung durch Starkregen begegnet werden kann. Dazu werden in einer konkreten Anleitung die einzelnen Schritte erläutert, mit deren Hilfe Art und Ausmaß der Gefährdung bewertet werden können.

- [Steckbriefe – Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen](#)

(https://www.wbw-fortbildung.net/pb/site/wbw-fortbildung/get/documents_E78876089/wbw-fortbildung/Objekte/PDFs/HWP/Downloads/KliStaR-Steckbriefe.pdf)

Die im Rahmen des Projektes KliStaR („Anpassung an den Klimawandel durch Stärkung des Wasser- & Boden-Rückhalts im Einzugsgebiet der Glems“) entwickelten Steckbriefe (WBW, 2018, 32 S.) enthalten Informationen zu land- und forstwirtschaftlichen Maßnahmen, die in kommunalen Außenbereichen helfen können, den Bodenabtrag und Oberflächenabfluss zu verringern sowie den Bodenwasserhaushalt zu verbessern.

- [Förderung von Hochwasserschutzmaßnahmen zur Starkregenvorsorge](#)

(https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/9160/Foerderung_von_Hochwasserschutzmassnahmen_zur_Starkregenvorsorge.pdf?command=downloadContent&filename=Foerderung_von_Hochwasserschutzmassnahmen_zur_Starkregenvorsorge.pdf)

Diese Informationshilfe des MKUEM (2018, 4 S.) gibt einen Überblick über die Förderfähigkeit verschiedener Maßnahmen im Rahmen der Starkregenvorsorge (organisatorische und baulich-technische Maßnahmen).

- [Förderung Beseitigung Hochwasser- und Unwetterschäden](#)

(https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/9163/Foerderung_der_Beseitigung_von%20Hochwasser-und_Unwetterschaeden.pdf?command=downloadContent&filename=Foerderung_der_Beseitigung_von%20Hochwasser-und_Unwetterschaeden.pdf)

Diese Informationshilfe des MKUEM (2017, 2 S.) gibt einen kurzen Überblick über die Förderfähigkeit von Maßnahmen zur Beseitigung von Hochwasser- und Unwetterschäden an Gewässern und gewässerbezogenen Anlagen.

9.2 Informationen für Bürgerinnen und Bürger

- [SCHÄDEN DURCH HOCHWASSER UND STARKREGEN - Schritt für Schritt zum richtigen Versicherungsschutz](#)

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

Diese Broschüre (Hrsg.: Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V., 2018, 24 S.) richtet sich an alle Bürgerinnen und Bürger und gibt Hinweise und Empfehlungen zur Elementarschadensversicherung als Zusatz zur Hausrat- oder Wohngebäudeversicherung.

- [Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge \(BMI\)](#)

(https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/hochwasserschutzfibel.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

Die Hochwasserschutzfibel des Bundesinnenministeriums (2018, 65 S.) richtet sich an alle Bürgerinnen und Bürger und soll Hinweise und Anleitungen geben, wie im Rahmen der Eigenvorsorge während und nach einem Hochwasser Entscheidungen getroffen werden können, um Schäden durch Hochwasserereignisse zu vermeiden oder zu vermindern.

- [Wassersensibel planen und bauen in Köln - Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten](#)

(https://www.steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGE/Downloads/Broschüren-Veröffentlichungen/Gebäudeschutz/Leitfaden-StEB_DRUCK_OHNE-SCHNITTKANTEN.pdf)

Der Leitfaden (Hrsg.: Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR, 2018, 44 S.) richtet sich an Bürgerinnen und Bürger und gibt praktische Hinweise, welche Schwachstellen es auf Grundstücken bzw. in Häusern gegenüber Starkregen geben könnte. Außerdem soll aufgezeigt werden, wie Objekte wirksam vor Schäden durch die Folgen von Starkregen, Rückstau oder Sickerwasser geschützt werden können.

- [Land unter - Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen](#)

(https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Ratgeber_Land_unter.pdf?command=downloadContent&filename=Ratgeber_Land_unter.pdf)

Diese Broschüre (Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, 2008, 32 S.) richtet sich an Eigentümer und Käufer von Grundstücken und

Häusern, welche durch ihre Nähe zu natürlichen Gewässern wiederkehrend und unvermeidlich durch Hochwasser bedroht sind. Die Broschüre soll eine Hilfe sein bei der Suche nach guten, ergiebigen Informationsquellen und unterstützenden Einrichtungen.

- [Flyer "Naturgefahren erkennen - elementar versichern. Rheinland-Pfalz sorgt vor!"](https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Flyer_Elementarschadensversicherung.pdf?command=downloadContent&filename=Flyer_Elementarschadensversicherung.pdf)

(https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200124/Flyer_Elementarschadensversicherung.pdf?command=downloadContent&filename=Flyer_Elementarschadensversicherung.pdf)

Der Flyer (Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten, 2012, 2 S.) begleitet die „Elementarschadenkampagne“ (in RLP) des Umweltministeriums, des Wirtschaftsministeriums, der Versicherungswirtschaft und der Verbraucherzentrale und richtet sich mit Informationen zur Elementarschadenversicherung an alle Bürgerinnen und Bürger.

Aufgestellt im September 2019; ergänzt November 2019, März 2020, Januar 2021, finalisiert Juli 2021

Dipl.-Ing. Doris Hässler-Kiefhaber

Dr. Martin Cassel