

# Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept

## **Gemeinde Haßloch**

Stand September 2023

Grundlage für die Bearbeitung bilden folgende Unterlagen:

### Karten

- [1] „Hochwasserinfopaket“: „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung in der Gemeinde Haßloch, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, 2012
- [2] Ergänzung zu [1]: „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen für die Gemeinde Haßloch“, Landesamt für Umwelt, 2018
- [3] GIS-Daten zu [2]
- [4] Starkregenkarte des Landes, <https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/>
- [5] Hochwassergefahrenkarten des Landes, <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/>
- [6] Karten des Geoportal Wasser Rheinland-Pfalz, <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/2025/>
- [7] Bodenerosionskarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau; Fruchtfolge 2016 - 2019, <https://mapclient.lgb-rlp.de>
- [7a] Hochwassergefahrenkarten HWP Mittlere Vorderpfalz für HQ<sub>10</sub>, HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>extrem</sub>, Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd) und BGS Wasser, Juli 2023

### Gutachten

- [8] Gutachten „Örtliche Hochwasserschutzmaßnahmen für die Gemeinde Haßloch - Konzeptstudie 2015“, BGS Wasser, Darmstadt
- [9] „Überprüfung der Förderfähigkeit - insbesondere Notwendigkeit und Angemessenheit - der Gewässerneuentwicklung mit integriertem Hochwasserschutz des Rehbaches in der Gemeinde Haßloch“, Prüfbericht des Landesamtes für Umwelt, 12/2016
- [10] Kurzgutachten zu den Starkregenereignissen am 17.06.2009 und am 09.06.2010, Klima Palatina, Maikammer
- [11] Dokumentation der Gemeindewerke Haßloch (GWH) der Schadstellen bei den Starkregenereignissen am 17.06.2009 und am 09.06.2010
- [12] Niederschlagsanalyse Starkregenereignis 05.06.2021
- [13] Hochwasserschutz „Industriegebiet Süd“, Erläuterungsbericht Entwurfs- und Genehmigungsplanung, Vorabzug, BGS Wasser, Darmstadt, Stand 03/2023

## Fotos

Die in dem örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept verwendeten Bilder von Überschwemmungen wurden von der Gemeinde Haßloch und den Gemeindewerken Haßloch (Herrn Bernd Schneider) für die Projektbearbeitung zur Verfügung gestellt.

Weitere Einzelbilder von anderen Autoren sind im Text namentlich zugeordnet.

Alle anderen Bilder wurden von Mitarbeiter\*innen der OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG aufgenommen.

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	Einführung	6
2	Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes	8
3	Defizitanalyse für Haßloch	9
4	Rehbachhochwasser	13
4.1	Liste der Maßnahmen zur Abwehr von Rehbachhochwasser	13
4.2	Einzugsgebiet des Rehaches und Hochwasserabflüsse	13
4.3	Abgeschlossene Rehbachumlegung	16
4.4	Hochwassergefahrenkarten des Landes für Haßloch	16
4.5	Überschwemmungsgebiete	20
4.6	Hochwasserschutz im Gewerbegebiet Süd und im Westen der Ortslage	21
4.7	Gewässerrenaturierung und -unterhaltung	24
5	Gefährdung durch Starkregen	26
5.1	Liste der Maßnahmen zur Abwehr von Starkregenüberflutung	26
5.2	Starkregenkarte des Landes	27
5.3	Zurückliegende Starkregenereignisse in Haßloch	31
5.4	Grundsätze der Kanalentwässerung	32
5.5	Regenwassermanagement und Notabflusswege	33
6	Kanalnetz mit Problempunkten	41
6.1	Gebiet 1	42
6.2	Gebiet 2	43
6.3	Gebiet 3	46
6.4	Gebiet 4	48
6.5	Gebiet 5	50
6.6	Gebiet 6	54
6.7	Gebiet 7	56
6.8	Gebiet 8	57
6.9	Gebiet 9	58



7	Bauvorsorge und Objektschutz	59
7.1	Liste der Maßnahmen	59
7.2	Überflutungsresiliente Bauleitplanung	60
7.3	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	67
7.4	Objektschutz in und an Gebäuden	71
8	Weitere übergeordnete Maßnahmen	74
8.1	Risikokommunikation	74
8.2	Warnung der Bevölkerung	74
8.3	Stärkung der Gefahrenabwehr im Überflutungsfall	77
8.4	Sicherung kritischer Versorgungsinfrastruktur	79
8.5	Abflussmindernde Maßnahmen in landwirtschaftlichen Flächen	85
8.6	Richtiges Verhalten vor und während Hochwasser	87
	ANLAGE - Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge	89

## 1 Einführung

Haßloch hat 21.000 Einwohner und liegt in der Rheinebene auf etwa 110 m NHN im Landkreis Bad Dürkheim. Die Ortslage und der Außenbereich sind nur schwach reliefiert. Die wichtigsten Gewässer sind der Rehbach und der abzweigende Landwehrgraben. Früher war die Ortslage in West-Ost-Richtung von zahlreichen Entwässerungsgräben (s. Abb. 1 gestrichelt) durchzogen, die heute jedoch weitgehend verschwunden sind. Auch der Füllergraben und der Feldgraben, die in der amtlichen Gewässerkarte (Abb. 1) noch als Gewässer dargestellt sind, sind nicht mehr vorhanden.

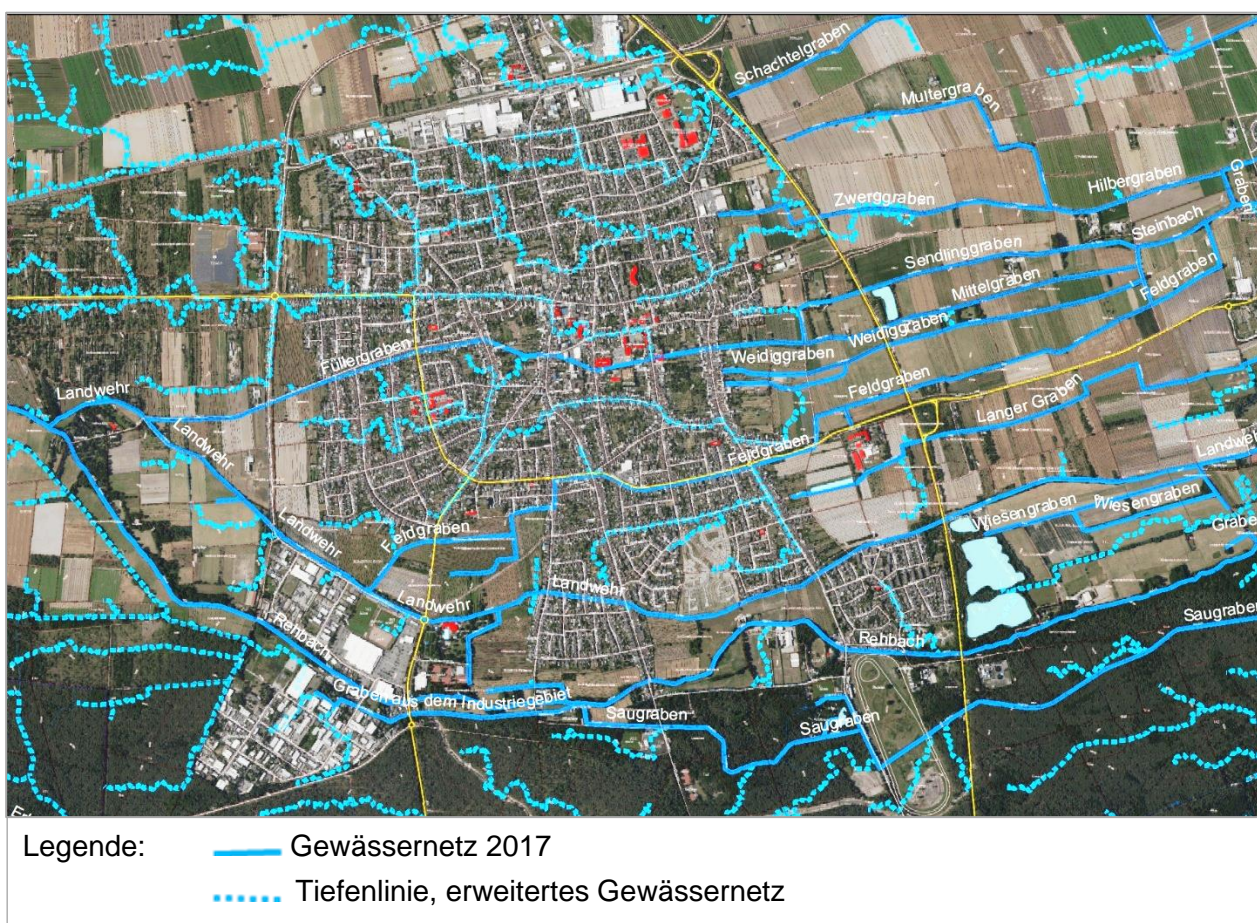


Abb. 1: Amtliches Gewässernetz in Haßloch (zahlreiche dargestellte Gräben sind heute nicht mehr existent)

Der in der Karte dargestellte Rehbach, im Folgenden als „alter Rehbach“ bezeichnet, war im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie ein erheblich verändertes Fließgewässer mit gravierenden Defiziten bei Gewässerstruktur und Durchgängigkeit. Er ist zwischenzeitlich zwischen dem Hubertushof und der Neumühle auf einer Strecke von 3,6 km nach Süden verlegt und renaturiert (s. Abschnitt 4.3). Hochwasser im Rehbach und im Speyerbach führten in Haßloch, insbesondere im Industriegebiet Süd, 1978 zu sehr großen Schäden. In den Folgejahren, beispielsweise 2011, gab es zudem mehrere kleinere Hochwasser.

Mehrfach war die Großgemeinde in den letzten Jahren (z. B. 2009, 2010 und 2021) von Starkregenereignissen betroffen. Bei Starkregen wurden häufig dieselben Straßen überflutet wie früher, lange vor dem Bau der Kanalisation und der Siedlungsverdichtung.

*In der 98. Ausgabe der „Haßlocher Heimatblätter“ (zitiert in Rheinpfalz) schreibt Wolfgang Hubach: „Dass es in Haßloch zu einer verheerenden Überschwemmung kommen kann, weiß man aus alten Chroniken und Zeitungsmeldungen. Besonders interessant ist der Bericht von Philipp Rothaug aus dem Hochwasserjahr 1882. Das Kiesloch, es befand sich nördlich der Gärten an der oberen Langgasse im Deidesheimer Weg, westlich des alten Friedhofes, war wie ein kleiner See. ... In der Neugasse floss das Wasser wie ein Bach und in der Ohliggasse kam das Wasser wie ein reißender Strom über die Gärten und durch die Scheunen geschossen. ... 40 Jahre zuvor muss es schon einmal ein solches Hochwasser gegeben haben, denn Rothaug schreibt, dass dies seit 1841 nicht mehr vorgekommen sei.“*

Die Schilderung lässt offen, ob Hochwasser des Rehbaches oder Starkregen über dem Ort oder beides ursächlich für die Überflutung war. Die Starkregenkarte des Landes (Abb. 20) weist die Ortslage Haßloch und explizit das Industriegebiet Süd als „Orte mit hohem Starkregenrisiko“ aus.

Hochwasser und Starkregen können wir nicht verhindern und wir können uns auch nicht vollständig vor Überflutungen schützen. Wir können aber vorsorgen, dass die Schäden möglichst gering ausfallen. Um künftig Starkregen- und Hochwasserschäden zu reduzieren, möchte die verbandsfreie Gemeinde Haßloch im Zuge der allgemeinen Daseinsvorsorge mit der Erstellung eines örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes geeignete Vorsorgemaßnahmen realisieren und dabei auch die Eigenvorsorge der Bürgerinnen und Bürger aktivieren.

Die Hochwasser- und Starkregenvorsorge umfasst dabei ein breites Spektrum denkbarer Maßnahmen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Schärfung des Risikobewusstseins sowohl der öffentlichen Maßnahmenträger als auch der Bevölkerung. Nur wer die Gefährdung kennt, kann die richtigen Vorsorgemaßnahmen ergreifen. Deshalb hat die Aufklärung über die möglichen Gefahren und Risiken hohe Priorität. Weitere Maßnahmen umfassen das gegenüber Überflutung beständige, also überflutungsresiliente Planen, Bauen und Sanieren sowie den Wasserrückhalt in Gewässern, in der Fläche und in Rückhaltebecken. Ebenso betrachtet werden die Organisation und Ausstattung der Gefahrenabwehr, die Warnung der Bevölkerung, der Schutz kritischer Infrastruktur, richtiges Verhalten bei Überflutung und einiges mehr.

Vor der Erkenntnis, dass die Maßnahmen im öffentlichen Raum nicht mehr ausreichen, um Wasser von Straßen und Gebäuden fernzuhalten, erlangen auch private Vorsorgemaßnahmen im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Eigenvorsorge zunehmend an Bedeutung. Deshalb umfasst das vorliegende Konzept öffentliche und gleichzeitig auch mögliche und zumutbare private Maßnahmen.

Die OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG wurde 2018 mit der Erstellung des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes beauftragt. Die gemeinsame Ortsbegehung mit Vertretern der Gemeinde fand am 05.02.2019 und ergänzende Begehungen durch OBERMEYER im September 2020 und im Dezember 2022 statt. Das Auftaktgespräch war am 10.12.2018 und ein Workshop „Kritische Infrastruktur“ am 30.01.2019 mit den Ver- und Entsorgungsträgern. Am 06.12.2021 wurde in einem Abstimmungsgespräch mit neuen Verantwortlichen seitens der Gemeinde die weitere Vorgehensweise festgelegt. Die erste Bürgerversammlung wurde am 27.09.2022 abgehalten und am 08.12.2022 wurden die Erkenntnisse der Bürgerbeteiligung in einem weiteren Workshop mit Vertretern der Gemeinde und der Gemeindewerke Haßloch (GWH) erörtert. Die Fragen der Bürgerinnen und Bürger beschäftigten sich maßgeblich mit dem Entwässerungsnetz (Kanalisation und Bachverrohrungen). Um hier Transparenz zu schaffen, wurden Starkregenkarte und Kanalnetz einschließlich der Pumpstationen überlagert und in Abschnitt 6 des Konzeptes dokumentiert und bewertet. Die Ergebnisse des Konzeptes wurden in der 2. Bürgerversammlung am 10.07.2023 vorgestellt. In diesem Rahmen wurde nochmals auf die Möglichkeit von Einzelberatungen hingewiesen, die nach den Sommerferien durchgeführt werden sollen. Ebenso wird im Herbst 2023 ein separater Workshop für Gewerbebetriebe zum Thema Überflutungsvorsorge stattfinden.

Mit Fertigstellung des vorliegenden Berichtes wurden von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd) neue Hochwassergefahrenkarten für den Rehbach nach der Umlegung vorgelegt. Diese sind in Abschnitt 4.4 erläutert. Mit Fertigstellung des Berichtes waren die Karten noch nicht im Geoportal eingestellt. Zahlreichen Abbildungen des vorliegenden Konzeptes liegen noch die alten Karten vor der Rehbachumlegung zugrunde. Sofern sich daraus keine Änderungen hinsichtlich Defizitanalyse und Handlungsbedarf ergeben, wurden die alten Gefahrenkarten nicht gegen neue ausgetauscht. Der Stand der Karte ist in der jeweiligen Abbildungsunterschrift dokumentiert.

## **2 Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes**

Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes ist die Erarbeitung von Vorsorgemaßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen, die geeignet sind, sowohl bei Rehbachhochwasser als auch bei urbanen Sturzfluten Schäden zu reduzieren. Basis bilden die Hochwassergefahrenkarte (s. Kapitel 4.4) und die Starkregenkarte (s. Kapitel 5.2) des Landes sowie die Erfahrungen von Betroffenen und Akteuren in Haßloch.

Das Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept soll für jeden Einzelnen, die Gemeinde, die GWH und die Feuerwehr Handlungsoptionen aufzeigen, um sich besser auf Überflutungsereignisse vorbereiten und Schäden künftig besser abwenden zu können. Dabei muss berücksichtigt werden, dass auch die Hochwasserschutzmaßnahmen, wie sie in Haßloch schon gebaut wurden



und noch geplant sind, letztendlich keinen absoluten Schutz bieten können. Im Extremfall muss weiterhin mit Hochwasser aus dem Rehbach gerechnet werden.

Hochwasser- und Starkregenvorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die öffentliche und private Maßnahmen umfasst. Denn in Deutschland ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, verpflichtet, Eigenvorsorge zu betreiben.

### 3 Defizitanalyse für Haßloch

Die Ortslage hat kein nennenswertes Geländegefälle, was die Siedlungsentwässerung außerordentlich erschwert. Überflutungsgefahr besteht in Haßloch durch die Risikogewässer Rehbach und Speyerbach sowie durch Starkregen.

Aufgrund der hohen Bebauungsdichte im Ortskern und damit einhergehend großer Flächenversiegelungen im privaten und öffentlichen Bereich, in Verbindung mit dem geringen Gefälle der Straßen und Entwässerungskanäle, bahnt sich bei Bachhochwasser und bei Starkregen das Oberflächenwasser ungeordnet und der Topografie folgend seinen Weg durch den Ort. Dabei bilden Straßen bevorzugte Fließwege. Durch den meist barrierefreien, niveaugleichen Ausbau fehlt auf diesen die Wasserführung und tiefliegende Bebauung wird überflutet (s. Kapitel 6).

Bisherige Erfahrungen mit flachen Siedlungsgebieten zeigen, dass die Überflutungsgefahr mit zunehmender Wiederkehrzeit, also bei seltenen Extremen, nicht mehr beeinflussbar ist. Um dennoch Schäden zu vermeiden, muss die Bebauung und die öffentliche Erschließung auf die besondere Gefahrenlage ausgerichtet werden. Dagegen kann bei häufigen Ereignissen durch abflussmindernde Maßnahmen die Überflutungsgefahr reduziert werden.

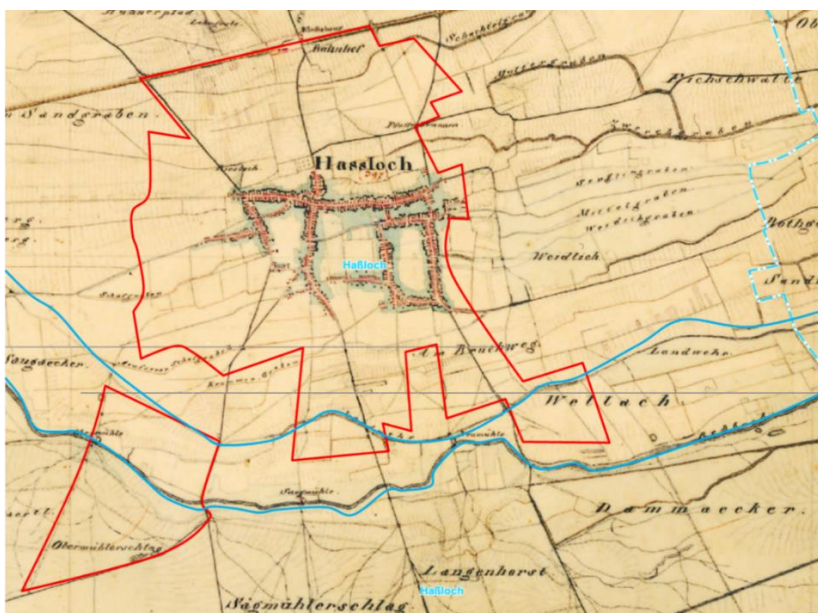


Abb. 2: Topografische Karte der Pfalz, 1836 - 1841, Quelle: Geoportal RLP, rot: heutige Ortslage

Die topografische Aufnahme der Pfalz (1836 - 1841) (<https://daten.rlp.de/dataset/5509f440-d60e-bf51-31bc-7d63f8f498a3>) zeigt das seinerzeitige Haßloch zwischen Langgasse und Neugasse/Schmähgasse sowie zwischen Füllergasse/Ohliggasse und Forstgasse.

Erkennbar sind die vielen Entwässerungsgräben (dünne braune Linien) von Westen nach Osten, die über dem kleinen Siedlungsgebiet niedergehenden Niederschlag und vermutlich auch Rehbachhochwasser auf kurzem Weg in den Außenbereich weitertransportiert haben. Rehbach und Landwehrgraben (Abb. 2, blau markiert) lagen weit außerhalb der Ortslage (s. Abb. 2). Heute sind die früheren Entwässerungsgräben (s. auch Abb. 1) verfüllt, sodass in vielen Siedlungsbereichen die nahe Vorflut in ein offenes Gewässer fehlt. Viele Straßen sind aufgrund des fehlenden Gefälles zur Entwässerung gependelt, also lokal mit künstlichen Hoch- und Tiefpunkten ausgebildet. Die Fahrbahnen sind meistens mit tiefen Bordsteinen zu den Gehwegen und Grundstücken abgesetzt oder fehlen in Wohnstraßen ganz (s. Abb. 3). Bei beiden Ausbaumethoden kann sich Wasser leicht auf die anliegenden Grundstücke ausbreiten.



Abb. 3: Niveaugleicher Straßenausbau



In den flachen Straßen des Ortskerns sind Mischwasserkanäle mit geringem Gefälle (0,3 %) verlegt, die im Freigefälle und zum Teil mittels Pumpen zu vier Regenüberläufen, an denen Regenwasser in drei Vorflutgräben entlastet wird, entwässern. Die Gewerbegebiete Süd und nördlich des Bahndamms sowie die Neubaugebiete entwässern im konventionellen bzw. modifizierten Trennsystem, d. h. Regenwasser wird separat von Schmutzwasser gesammelt. Da Entwässerungssysteme nur für sehr kurze, intensive Regen ausgelegt werden, können sie planmäßig kein Starkregenereignis aufnehmen.

Geht ein Starkregen über der etwa 4 km<sup>2</sup> großen Ortslage nieder, kann das Wasser nicht sofort abfließen und es breitet sich aufgrund der Topografie und des stark vernetzten Systems aus Kanälen sowie wasserführenden, nichtwasserführenden und „schlafenden“ Gräben schnell in der Fläche aus (Abb. 4, blau schraffiert). Auch Rehbachhochwasser folgt zum Teil den alten Fließwegen in und durch die Ortslage (s. Abb. 4, blau gestrichelt).

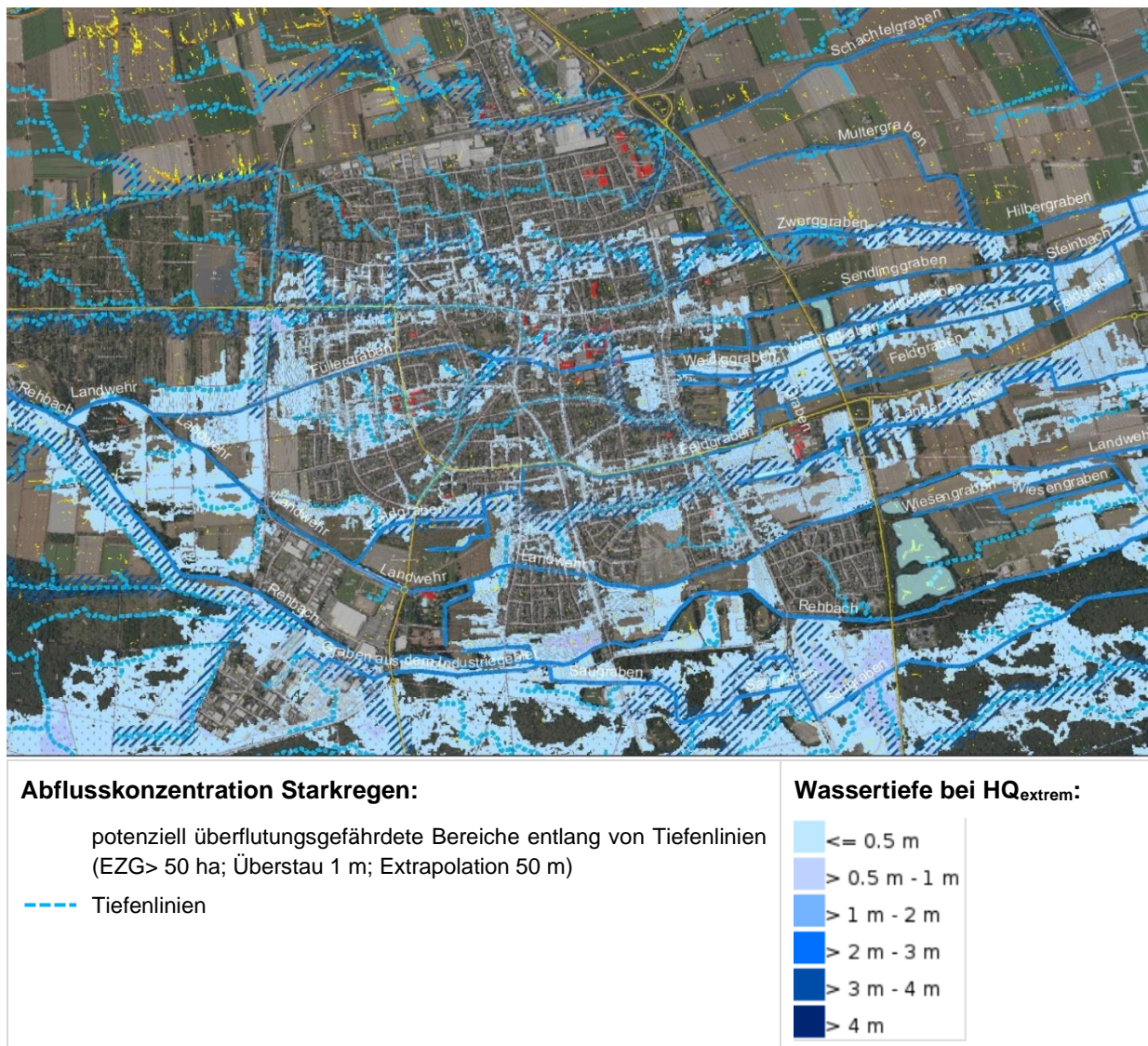


Abb. 4: Hochwassergefahrenkarte vor Rehbachumlegung HQ<sub>extrem</sub> und Starkregenkarte des Landes

Verschärft wird die ohnehin angespannte Überflutungssituation durch die zunehmende Flächenversiegelung im Altbestand, sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich. Flächen, in denen Wasser versickern, verdunsten oder einfach nur schadlos stehen kann, verschwinden mehr und mehr aus dem Siedlungsbereich.

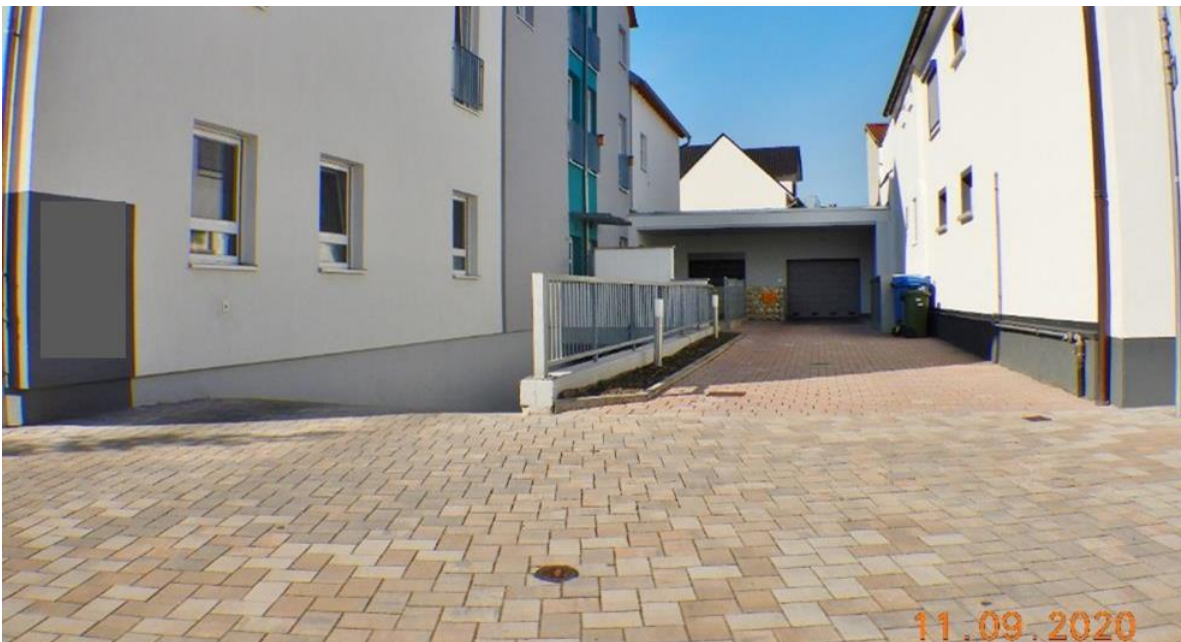


Abb. 5: *Beispiele für Neuversiegelung im Altbestand durch Pflasterungen und Bebauungsverdichtung sowie nicht überflutungsangepasste Bauweise (Wohngebäude, Tiefgarage, Garagen)*

Waren alte Gebäude noch so gebaut, dass Wasser nicht oder nur in untergeordnete Räume eindringen konnte, berücksichtigen Neubauten heute selten die überflutungsgefährdeten Risikobereiche. Liegt der Fokus bei der Erschließung und Bebauung auf Barrierefreiheit, kann sich auch Wasser barrierefrei ausbreiten und barrierefrei in Gebäude eindringen.



## 4 Rehbachhochwasser

### 4.1 Liste der Maßnahmen zur Abwehr von Rehbachhochwasser

Neben den übergeordneten öffentlichen Maßnahmen zu Aufklärung (8.1) und Warnung (8.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (8.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (8.4), zum Objektschutz (7.4) sowie zum richtigen Verhalten (8.5), werden insbesondere folgende Maßnahmen empfohlen:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.1-1	<b>Hochwasserschutzdämme</b> am West- und Südrand des Industriegebietes zum Schutz vor Hochwasser aus Speyerbach und Rehbach	1	Gemeinde
4.1-2	Erstellen eines <b>Unterhaltungsplanes</b> für alle bestehenden und künftigen <b>Hochwasserschutzeinrichtungen</b>	1	Gemeinde
4.1-3	<b>Umsetzen</b> des v. g. Unterhaltungsplanes	Dauer-aufgabe	Gemeinde
4.1-4	<b>Renaturierung</b> des alten Rehbaches und des Landwehrgrabens im Niedrig- und Mittelwasserbett unter Berücksichtigung der Hochwassergefährdung	1	Gemeinde
4.1-5	Erstellung eines <b>Planes zur zielorientierten Gewässerunterhaltung</b> im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben zur Sicherung der Vorflut in allen Gewässern III. Ordnung in überflutungskritischen Siedlungsbereichen	1	Gemeinde, Zweckverband
4.1-6	<b>Hochwasserschutzmaßnahmen</b> im Westen der Ortslage an Rehbach und Landwehrgraben	1	Landkreis
4.1-7	Regelmäßige und bedarfsorientierte <b>Reinigung</b> aller <b>Rechen</b>	Dauer-aufgabe	Gemeinde

### 4.2 Einzugsgebiet des Rehbaches und Hochwasserabflüsse

Haßloch war und ist durch den Rehbach hochwassergefährdet. Der Bach ist Gewässer II. Ordnung. Er entsteht durch Abtrennung vom Speyerbach an der sog. Winzinger Scheide und mündet bei Ludwigshafen in den Rhein. Der Speyerbach entspringt im Pfälzerwald und er hat bis zum Abzweig des Rehbaches ein 316 km<sup>2</sup> großes Einzugsgebiet. An der Winzinger Scheide fließt 1/3 des zufließenden Abflussvolumens in den Rehbach und 2/3 bleiben im Speyerbach. Langanhaltende Niederschläge im Pfälzerwald machen sich als Hochwasser in beiden Bächen bemerkbar. Dem Rehbach fließt oberhalb von Haßloch der Mußbach (Einzugsgebiet 15 km<sup>2</sup>) zu.





Abb. 6: Verlauf von Speyerbach und Rehbach



Abb. 7: Winzinger Scheid, links Rehbach, rechts Speyerbach



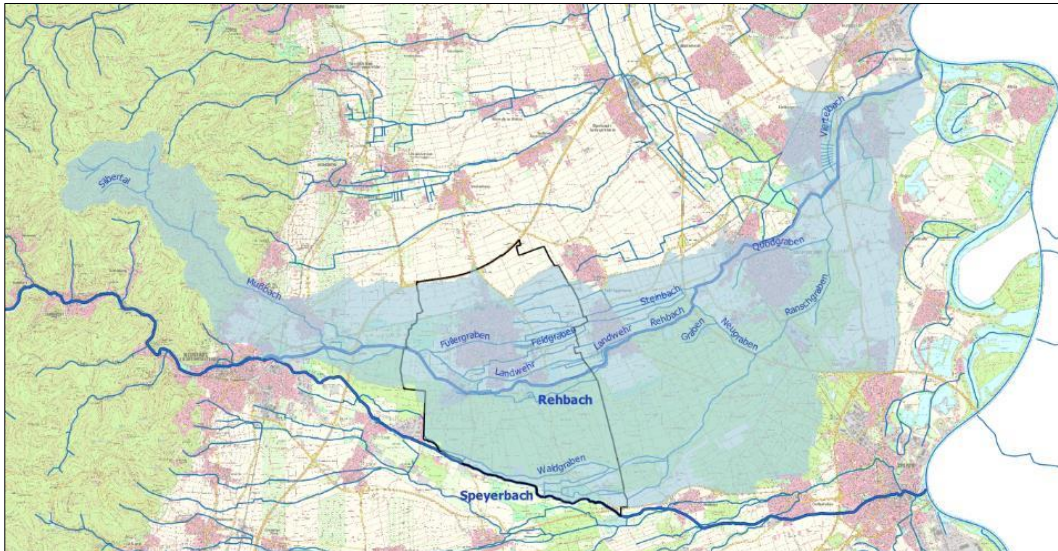


Abb. 8: Einzugsgebiet (hellblau) des Rehbaehes nach der Abtrennung vom Speyerbach

Im Westen der Ortslage zweigt vom Rehbach der Landwehrgraben ab. Dieser ist auf weiten Strecken offen und nur in der Landwehrstraße verrohrt (durchgängig mit DN 800), eine Kamerabefahrung 2014 zeigte hier keine Engstellen. Parallel zu Rehbach und Landwehrgraben verlaufen noch einige Gräben, viele frühere sind verschwunden.

Der für den Rehbach in Haßloch maßgebende gewässerkundliche Pegel liegt am Speyerbach in Neustadt. Das größte im Speyerbach vor dem Abschlag in den Rehbach gemessene Hochwasser (Abflussreihe 1937 - 2017) war das im Mai 1978 mit einem Abfluss von 19,5 m<sup>3</sup>/s, das als etwa 100-jährliches Ereignis eingestuft wird und insbesondere im Gewerbegebiet Süd große Schäden angerichtet hat.

Die 10 größten Hochwasserereignisse 1937 - 2017		
Nr.	Datum	Abfluss in m <sup>3</sup> /s
1	25.05.1978	19,5
2	23.12.1952	13,5
3	13.05.1970	13,2
4	23.08.1994	12,2
5	28.01.1941	11,5
6	29.05.1983	11,5
7	12.02.1988	11,2
8	09.04.1941	11
9	25.05.1984	10,9
10	10.12.1965	10,8

Abb. 9: Messdaten am Pegel Speyerbach in Neustadt oberhalb der Winzinger Scheide, Landesamt für Umwelt (LfU)

Ab etwa der Pfalzmühle bis fast zur Obermühle ist der Rehbach durch beidseitige Verwallungen eingefasst. Diese sind historisch gewachsen, inhomogen aufgebaut und haben unregelmäßige Höhen und ungewollte Breschen. Sie entsprechen nicht heutigen Anforderungen an funktionsfähige Hochwasserschutzanlagen. Dies zeigte sich sehr deutlich bei dem kleinen Hochwasser 2011 (HQ<sub>5</sub> bis HQ<sub>7</sub>). Damals wurden die Verwallungen durchbrochen bzw. überströmt und Rehbachhochwasser überflutete wieder Teile des Gewerbegebietes Süd und westliche Randbebauung der Ortslage.

### 4.3 Abgeschlossene Rebachumlegung

Auch unterhalb der Obermühle existierten bereichsweise beidseitige Verwallungen, die früher der Bewirtschaftung der Mühlen dienten und dann Hochwasserschutzfunktion übernehmen sollten. Diese versagten 2011 ebenfalls und Rebachhochwasser breitete sich zwischen Hubertushof und Neumühle von Süden nach Norden aus und es kam zur Überflutung des südlichen Bebauungsrandes.

Um häufigere Überflutungen aus dem Rebach zu vermeiden, wurde ein neuer Bachlauf zwischen Hubertushof und Kläranlage hergestellt, das alte Rebachbett blieb erhalten (s. Abb. 10). Für die Maßnahme liegt der Planfeststellungsbeschluss vom 17.11.2015 vor. Die Maßnahme wurde im Dezember 2022 formell abgenommen.

Künftig soll bei HQ<sub>100</sub> im alten Rebach eine stark gedrosselte Wassermenge von maximal 400 l/s und im neuen Rebachbett das Hochwasser (HQ<sub>100</sub> = 5,1 m<sup>3</sup>/s) abfließen. Bisher durchgeführte Modellrechnungen zeigen, dass durch die Maßnahme künftig häufige und seltene Hochwasser von der Bebauung im Süden ferngehalten werden können. Extreme Hochwasser in Rebach und Speyerbach werden weniger beeinflusst. Auch für das Gewerbegebiet Süd bietet die Maßnahme nur wenig Schutz. Dort sind zusätzliche Maßnahmen notwendig (s. Abschnitt 4.6).

### 4.4 Hochwassergefahrenkarten des Landes für Haßloch

Rebach und Speyerbach sind gemäß Hochwasser-Risikomanagement-Richtlinie als Risikogewässer eingestuft und es liegen Hochwassergefahrenkarten des Landes vor (<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de>). Hochwassergefahrenkarten berücksichtigen nach § 74 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für drei Hochwasserszenarien HQ<sub>10</sub>, HQ<sub>100</sub>, HQ<sub>extrem</sub> jeweils das Ausmaß der Überflutung (blaue Flächen) in den Überflutungsgebieten. In den alten Karten sind zudem Wassertiefen angegeben, die in den neuen Karten bisher fehlen.

Mit Zugriff am 06.08.2023 waren noch die Karten vor der Rebachumlegung eingestellt. Seit Juli 2023 liegen neue Gefahrenkarten in analoger Form vor, die die Rebachumlegung berücksichtigen [7a].



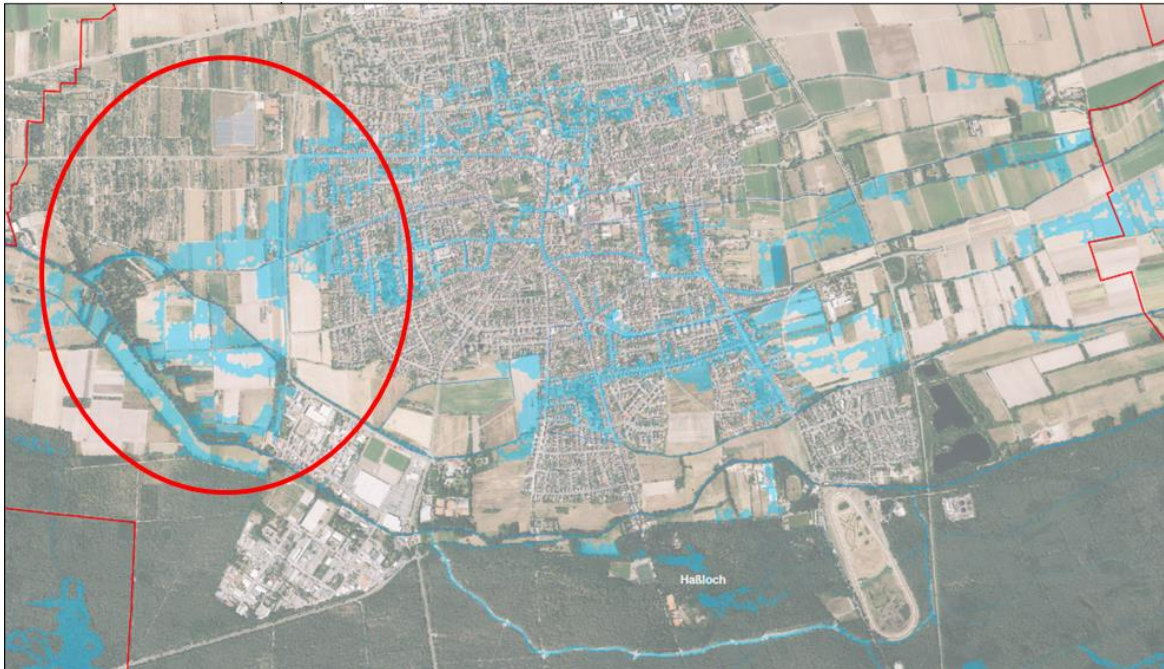


Abb. 10: Neue (07/2023) Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>10</sub> für Haßloch nach Rehbachumlegung [7a]

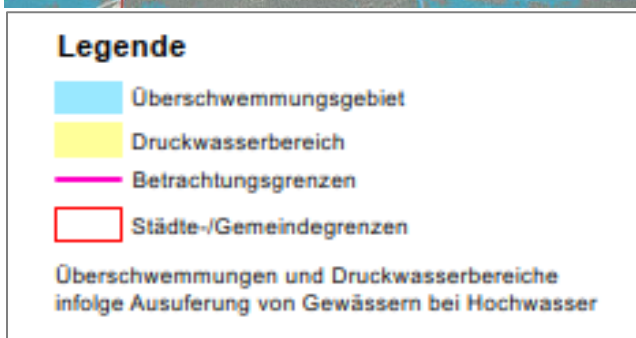
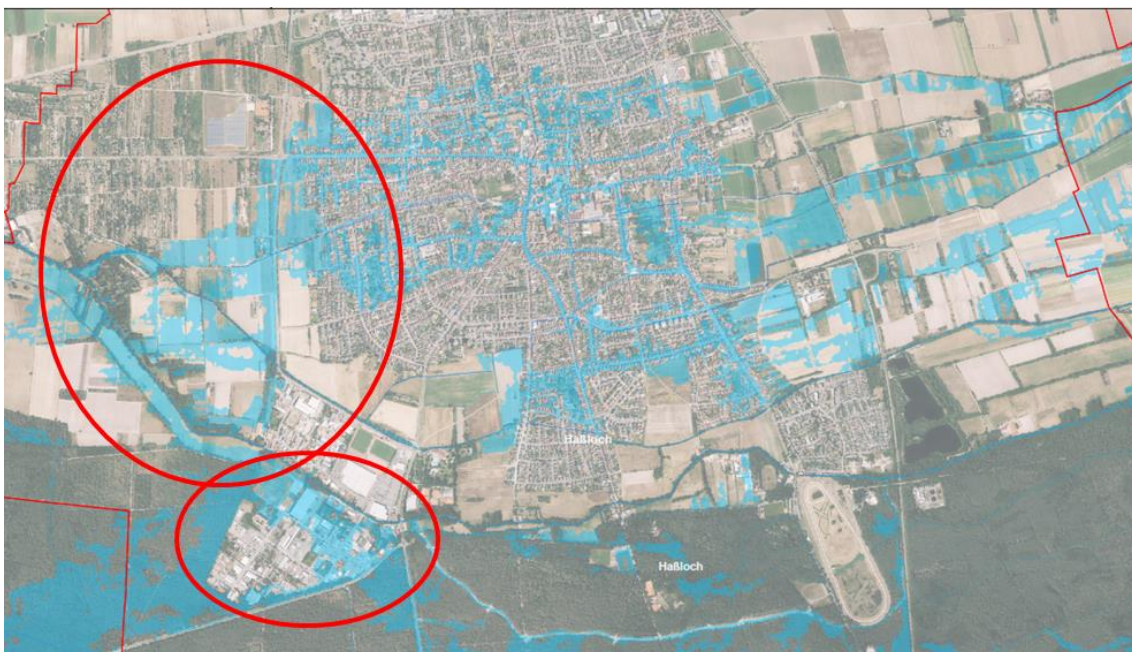


Abb. 11: Neue (07/2023) Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> für Haßloch nach der Rehbachumlegung [7a]



Die neue Hochwassergefahrenkarte zeigt für häufige Hochwasser  $HQ_{10}$  an Rehbach und Landwehrgraben immer noch einen Überflutungsschwerpunkt im Westen der Ortslage. Der Bereich im Süden der Ortslage wurde durch die Umlegung des Rehbaches entschärft, sodass hier bei häufigen Hochwassern nicht mehr mit einer Überflutung gerechnet werden muss. In der ersten Bürgerversammlung im September 2022 berichteten Anwohner, dass schon bei einem Starkregen im Sommer 2022 die Wirksamkeit der Maßnahme beobachtet werden konnte; Hochwasser floss im neuen Rehbach ab, der alte blieb hochwasserfrei.

Die neue Hochwassergefahrenkarte für  $HQ_{100}$  (s. Abb. 11) zeigt nach wie vor eine deutliche Gefährdung von Süden durch Hochwasser des Speyerbaches. Im Bereich der Rehbachumlegung wird das von Süden beiströmende Hochwasser in dem neuen Bachbett abgefangen und von der Ortslage ferngehalten. Der Westen der Ortslage und insbesondere das Gewerbegebiet sind nach wie vor überflutungsgefährdet. Um das Gewerbegebiet Süd sowie den westlichen Ortsrand und künftig südlichen Ortsrand zu schützen, müssen im Westen der Ortslage weitere Maßnahmen umgesetzt werden (s. Abschnitt 4.6 und Maßnahme 4.1-1). Wesentliche Elemente sind dort die Abflussdrosselung in den Landwehrgraben und die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Rehbaches.

Die Hochwassergefahrenkarte für  $HQ_{\text{extrem}}$  (Abb. 12) zeigt ein Überflutungsbild sehr ähnlich dem  $HQ_{100}$ . Die Karte zeigt auch, dass die Rehbachumlegung auch im Extremfall den Süden der Ortslage von Hochwasser entlastet.



Abb. 12: Neue Hochwassergefahrenkarte  $HQ_{\text{extrem}}$  für Haßloch nach Rehbachumlegung

In der Hochwassergefahrenkarte nicht berücksichtigt ist die bestehende Hochwasserschutzmaßnahme am Rehbach zwischen Sägmühlweg und Kirchgasse. Hier wurde zum Schutz der Bebauung „Im Wachtelschlag“ eine Verwallung entlang des Rehbaches geschüttet. Der Tiefpunkt des Geländes unmittelbar an der Bebauung wird über ein Rohr zur Kanalisation entwässert.



Abb. 13: Verwallung entlang des Rehbaches oberhalb der Kirchgasse



## 4.5 Überschwemmungsgebiete

Amtliche Überschwemmungsgebiete haben das Ziel, weiteres Schadenspotenzial bei Hochwasser zu vermeiden. Am Rehbach sind Überschwemmungsgebiete ausgewiesen, die im Netz unter <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588> abgerufen werden können. Sie betreffen aber fast nur unbebaute Bereiche. Ausnahme bilden lediglich Einzelanwesen am Sägmühlweg. Die im Netz eingestellten Karten berücksichtigen die Rehbachumlegung noch nicht.

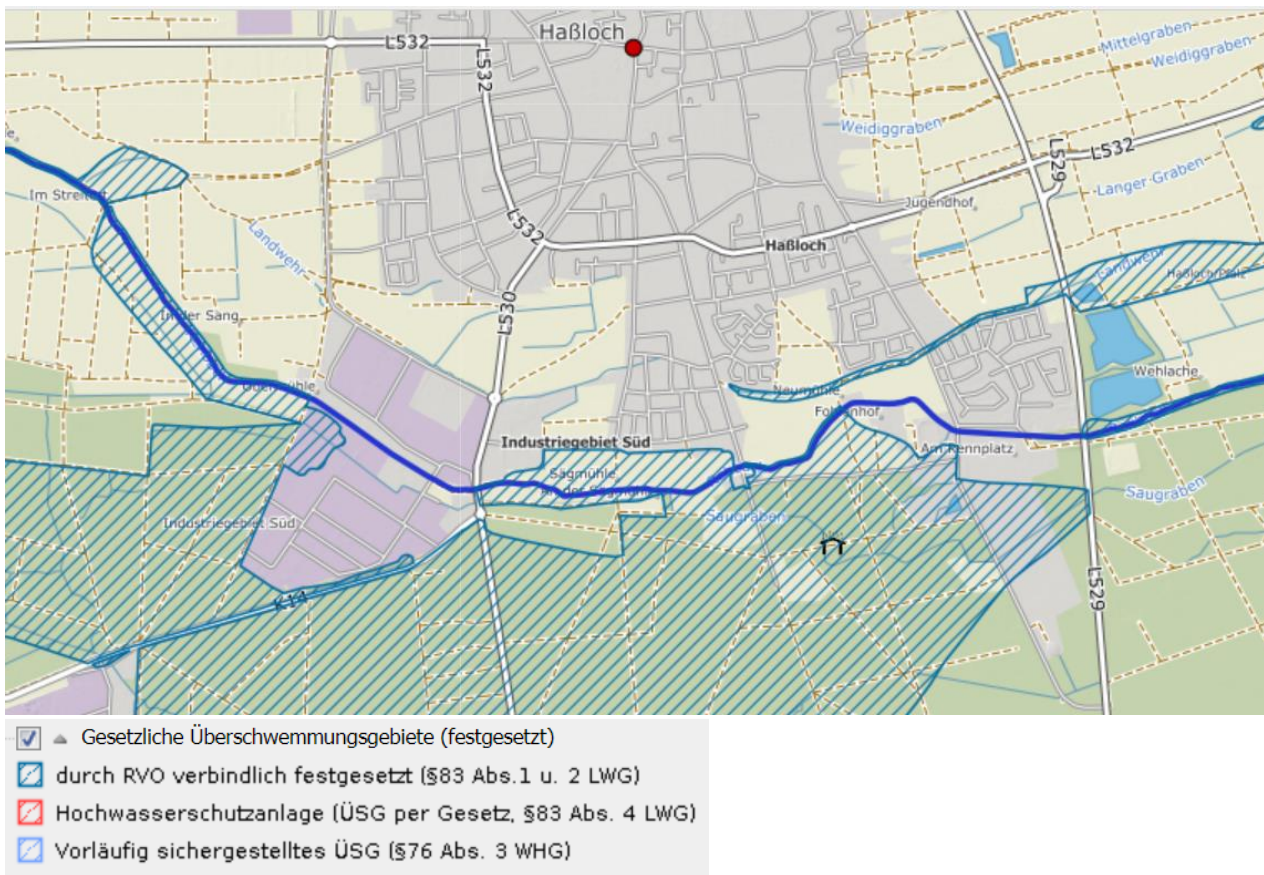


Abb. 14: Gesetzliche Überschwemmungsgebiete (Stand vor der Rehbachumlegung)

Bis zur Neuberechnung und Neufestsetzung der Überschwemmungsgebiete gelten die Überschwemmungsgebietsgrenzen von 2012 in einer Art „Übergangsphase“. Mit der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten werden dort die menschlichen Tätigkeiten stark eingeschränkt (§§ 78, 78a und 78c WHG).

In der Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) von 2017 wird mit § 78b WHG die neue Gebietskategorie „**Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten**“ eingeführt. Es handelt sich dabei um die Gebiete, die in den Gefahrenkarten ( $HQ_{\text{extrem}}$ ) als Risikogebiete erfasst, aber nicht als Überschwemmungsgebiete festgesetzt sind. In diese Kategorie fallen auch Gebiete hinter Hochwasserschutzanlagen.



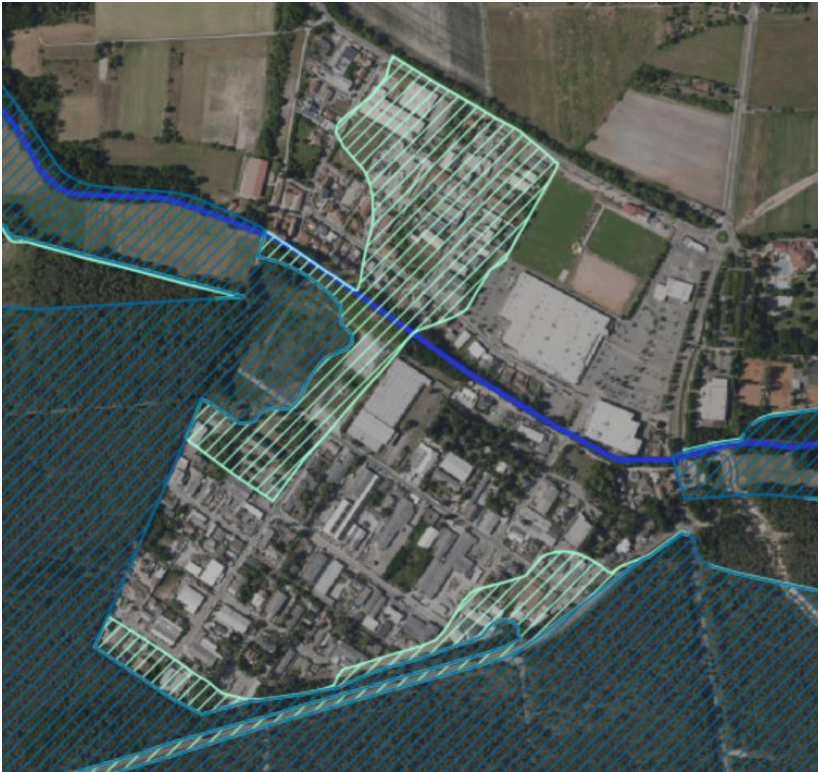


Abb. 15: „Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten“ im Gewerbegebiet Süd

Werden in Haßloch auch im Westen weitere Hochwasserschutzanlagen realisiert (s. Abschnitt 4.6), werden auch diese auf die Bemessungsgrenze  $HQ_{100}$  ausgelegt. Damit werden sie bei Extremhochwasser zwangsläufig überströmt und die hinter den Schutzeinrichtungen liegenden, bis  $HQ_{100}$  geschützten Gebiete, bleiben hochwassergefährdet. In „Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten“ gilt zwar kein Bauverbot, allerdings muss sich die Großgemeinde im Rahmen der planerischen Abwägung mit dem wichtigen Belang Hochwasserschutz befassen. In der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden zu berücksichtigen.

#### 4.6 Hochwasserschutz im Gewerbegebiet Süd und im Westen der Ortslage

Generelles Ziel von Hochwasserschutzanlagen ist es, den Betroffenen bis zu dem sog. Bemessungsereignis Schutz zu gewährleisten.

Gemäß der Hochwassergefahrenkarte des Landes ufern der Rehbach und der Landwehrgraben bei häufigen Hochwassern ( $HQ_{10}$ ) zwischen Pfalzmühle und Obermühle aus (s. Abb. 16). Betroffen sind vor allem landwirtschaftliche Flächen. Das Gewerbegebiet ist kaum betroffen (s. auch 6.9) und auch die angezeigten Überflutungen in der Ortslage dürften unproblematisch sein.

Für mittlere Hochwasser im Rehbach ( $HQ_{100}$ ) zeigt die Hochwassergefahrenkarte des Landes eine größere Betroffenheit als bei  $HQ_{10}$ . Überflutungsgefährdet ist der westliche Bebauungsrand und beispielsweise die Zufahrtsstraße zur Obermühle und das Anwesen selbst (s. Abb. 17).

Das Gewerbegebiet ist bei  $HQ_{100}$  nicht nur von Rehbachhochwasser, sondern auch von Hochwasser des Speyerbaches betroffen. Insbesondere im Südteil sind die rundum tiefliegenden Randflächen potenziell überflutet.



Abb. 16: Neue Hochwassergefahrenkarten  $HQ_{10}$  und  $HQ_{100}$  (Stand 07/2023) für den Westen der Ortslage und das Gewerbegebiet Süd





Abb. 17: Überflutungsgefährdete Obermühle mit bereitliegenden Sandsäcken

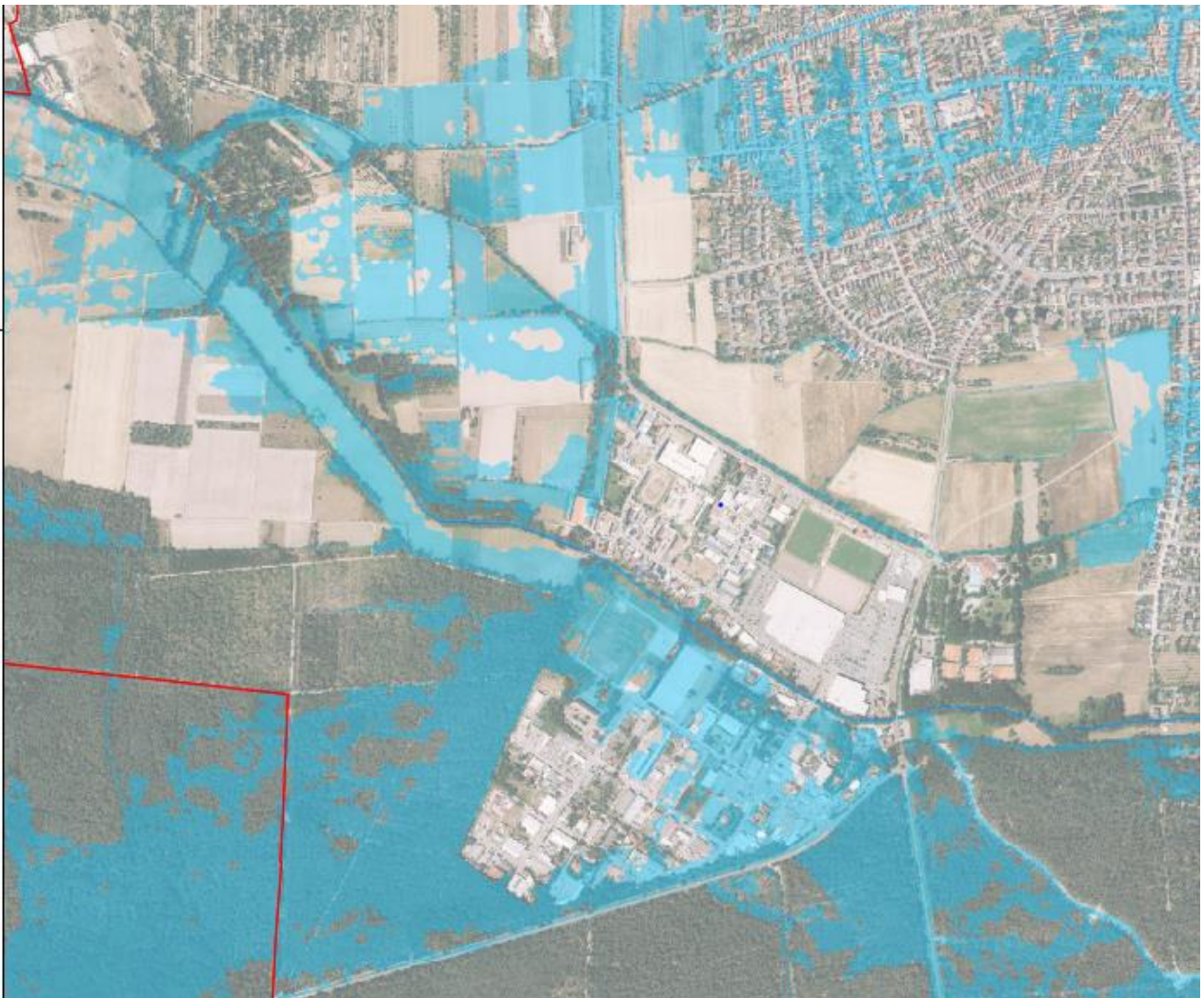


Abb. 18: Neue Hochwasserrisikokarte  $HQ_{\text{extrem}}$  (Stand 07/2023) für den Westen der Ortslage und das Gewerbegebiet Süd

Zum besseren Schutz des Gewerbegebietes werden geeignete Abwehrmaßnahmen notwendig. In Planung sind zwei Hochwasserschutzdämme am West- und Südrand des Industriegebietes (Maßnahme 4.1-1), die schnellstmöglich zur Umsetzung empfohlen werden. Vor dem Bau ist ein Planfeststellungsverfahren erforderlich.

Um die Ortslage weiter zu schützen, werden am Rehbach und am Landwehrgraben zusätzlich Schutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 4.1-6). Hierzu gab es bereits die Überlegung, im Landwehrgraben am Abzweig vom Rehbach eine Abflussdrosselung einzubauen und durch Dämme in den tiefliegenden Uferbereichen des Rehbaches ein frühzeitiges Ausufer zu verhindern. Alternativ ist auch die Verbreiterung des Rehbachbachbettes im Gespräch. Zur Lösungsfindung bedarf es einer detaillierten wasserwirtschaftlichen Planung auf Basis eines differenzierten Geländemodells und konkreter Berechnungen der zu erwartenden Wasserspiegellagen für verschiedene Lastfälle. Maßnahmenträger ist hier der Landkreis.

Um die Funktionsfähigkeit aller neuzubauenden Einrichtungen zu gewährleisten, müssen diese regelmäßig unterhalten und im Hochwasserfall nach einem Unterhaltungsplan (Maßnahmen 4.1-2 und 4.1-3) überwacht werden.

Im Extremfall ( $H_{Q_{\text{extrem}}}$ ) werden auch bei Umsetzung aller empfohlenen Anlagen, diese planmäßig überströmt und Hochwasser gelangt wie bisher in das Gewerbegebiet Süd und in die Ortslage.

#### **4.7 Gewässerrenaturierung und -unterhaltung**

Neben ökologischen Zielen soll durch Gewässerrenaturierungen in Außenbereichen der Wasserrückhalt in den Bächen gestärkt werden. Zeitgemäße Gewässerunterhaltung im Sinne der Hochwasservorsorge in Ortslagen ist die Freihaltung der vorhandenen Abflusswege für den (Hoch-)Wasserabfluss bei weitgehendem Erhalt bzw. der Förderung von ökologischen Strukturen, insbesondere im Niedrig- und Mittelwasserbereich.

Im Zuge der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie wurden an Rehbach und Landwehrgraben Strecken bestimmt, die in den nächsten sechs Jahren renaturiert werden sollen. Am neuen Rehbach 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 Gschwemmsel und Treibgut aufgefangen wird.

Der alte Rehbach und der Landwehrgraben sind auch nach Verlegung des Rehbaches wichtige Vorfluter für die Entwässerung von Teilen der Ortslage. Die aus ökologischen Gründen im Zuge der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie notwendige Renaturierung beider Bäche (s. Abb. 19)



muss sich deshalb auf strukturverbessernde Maßnahmen im Niedrig- und Mittelwasserbereich beschränken (Maßnahme 4.1-4).



\*) Plangrundlage: Offizielle Gewässerkarte des Landes. Gewässer (blau) durch den Ort ist so nicht mehr vorhanden.

Abb. 19: Auszug aus dem Maßnahmenprogrammteil Hydromorphologie zur Umsetzung der WRRL im Einzugsgebiet Rehbach, Speyerbach  
[https://sgdsued.rlp.de/fileadmin/sgdsued/Dokumente/WRRL/2021-12-13\\_MP2022-2027\\_OR\\_Anhang\\_6.2\\_EZG\\_Rehbach\\_Speyerbach.pdf](https://sgdsued.rlp.de/fileadmin/sgdsued/Dokumente/WRRL/2021-12-13_MP2022-2027_OR_Anhang_6.2_EZG_Rehbach_Speyerbach.pdf)

Die Unterhaltungspflicht für den alten und neuen Rehbach und den überwiegenden Teil der Gräben wurde von der Gemeinde auf den Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach übertragen. In Anbetracht der Hochwasser- und Starkregenereignisse muss der bisherige Umfang der Gewässerunterhaltung überprüft und künftig stärker an dem Schadenspotenzial im Umfeld orientiert werden (Maßnahme 4.1-5):

**Fall 1:** Gewässer fließt außerhalb der Ortslage, ein Ausufernd führt kaum zu Schäden.

- Gewässerunterhaltung soll die eigendynamische Entwicklung fördern.
- Die Retentionswirkung durch Ausufernd ist gewünscht und wird gefördert.

**Fall 2:** Gewässer fließt innerhalb der Ortslage, ein Ausufernd führt zu Schäden.

- Gewässerunterhaltung sollte, soweit möglich, den Hochwasserabfluss sichern.
- Ein vorzeitiges Ausufernd an ökologischen Strukturen ist nicht gewünscht.

**Fall 3:** Gewässer ist Vorfluter für Wasser aus der Kanalisation der Ortslage, Abflusshindernisse bzw. Engstellen verursachen einen Rückstau im Kanalnetz.

- Gewässerunterhaltung muss den Wasserabfluss sichern.
- Ein Ausufernd an ökologischen Strukturen ist nicht gewünscht.

Insbesondere in den Vorflutgräben im Osten der Ortslage, in die die Regentlastungen aus der Mischwasserkanalisation einleiten, müssen die Brombeerhecken und sonstiger abflussbehindernder Bewuchs regelmäßig entfernt werden.

Auch im alten Rehbach und in den sonstigen Gräben innerhalb der Ortslage soll das zufließende Wasser möglichst abfließen und Treibgut soll so wenig wie möglich die Zuläufe zu Verrohrungen verstopfen. Rechen verhindern zwar weitgehend, dass Treibgut in Verrohrungen eindringt, allerdings verstopfen sie bei Hochwasserabfluss auch schnell und führen zum Aufstau. Um ein vorzeitiges Verstopfen zu vermeiden, müssen Rechen regelmäßig und bei Gefahr einer schädlichen Überflutung auch während des Hochwassers gereinigt werden (Maßnahmen 4.1-7).

## 5 Gefährdung durch Starkregen

### 5.1 Liste der Maßnahmen zur Abwehr von Starkregenüberflutung

Neben den übergeordneten öffentlichen Maßnahmen zu Aufklärung (8.1) und Warnung (8.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (8.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (8.4), zum Objektschutz (7.4) sowie zum richtigen Verhalten (8.5), werden insbesondere folgende Maßnahmen empfohlen:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.1-1	Fortsetzung der Einzelberatung der Anlieger zur korrekten <b>Grundstücksentwässerung</b>	Dauer-aufgabe	GWH
5.1-2	Ermittlung der tatsächlichen <b>Versiegelungsgrade</b> in der Ortslage als Eingangswert für die Überrechnung des Generalentwässerungsplanes	Dauer-aufgabe	GWH
5.1-3	Fortsetzung und Erweiterung des Programms „ <b>KlimaCoach</b> “	1	Gemeinde
5.1-4	Verwaltungsinterner <b>Leitfaden zur Reduktion der versiegelten Flächen</b> im öffentlichen Raum	1	Gemeinde
5.1-5	Verwaltungsinterner Leitfaden zum <b>Straßenausbau</b> mit Fokus Überflutungsvorsorge	1	Gemeinde
5.1-6	Gesamtplan mit <b>straßennahen Versickerungsmöglichkeiten</b> im öffentlichen Raum, in Baumscheiben, Grünstreifen und -flächen	1	Gemeinde
5.1-7	Masterplan <b>urbane Notspeicher</b>	1	Gemeinde
5.1-8	Leitfaden „Grüne Infrastruktur“ bei <b>öffentlichen Gebäuden</b>	1	GWH Gemeinde
5.1-9	Fortsetzung des Anreizprogramms zur Minimierung der <b>Flächenversiegelung auf Privatgrundstücken</b>	1	Gemeinde

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.1-10	Fortsetzen des Anreizprogramms zum Abhängen von nicht behandlungsbedürftigem Oberflächenwasser von der Mischwasserkanalisation inklusive <b>dezentraler Versickerung auf dem Grundstück</b>	1	Gemeinde GWH
5.1-11	<b>Sensibilisierung der Anlieger</b> für die negativen Auswirkungen von versiegelten Flächen und Beratung zur abflussmindernden Grundstücksentwässerung, z. B. mittels Flyer	1	Gemeinde
5.1-12	Erstellen eines <b>Unterhaltungsplanes</b> für alle Schwammstadtelemente	1	Gemeinde
5.1-13	<b>Umsetzen</b> des Unterhaltungsplanes	Dauer-aufgabe	Gemeinde
	<b>PRIVATE MASSNAHMEN</b>		
5.1-14	Einbau einer ordnungsgemäßen <b>Rückstausicherung</b>	1	Eigentümer
5.1-15	<b>Privates Regenwassermanagement</b> auf dem jeweiligen Grundstück	1	Eigentümer

## 5.2 Starkregenkarte des Landes

Starkregen ereignen sich meist in den Sommermonaten in Verbindung mit Gewitter oder Unwetter, wenn innerhalb weniger Stunden riesige Wassermassen über einem lokal begrenzten Gebiet niedergehen. Die Gefährdung durch Starkregen ist in sog. Starkregenkarten des Landes dargestellt. Gemäß Starkregenkarte sind sowohl die Ortslage Haßloch als auch das Industriegebiet Süd als „stark gefährdet“ eingestuft.

Die Starkregenkarte wird vom Land folgendermaßen begründet: *„Mit fortschreitender Erhöhung der Lufttemperaturen werden sommerliche lokale Starkregenereignisse in Deutschland immer wahrscheinlicher. Dabei kann Starkregen, also außergewöhnlich hoher Niederschlag in kurzer Zeit, überall auftreten, denn diese Ereignisse sind nicht an die Geländegestalt gebunden. Das Landesamt für Umwelt hat hierzu Landschaftsanalysen durchgeführt. Deren Ergebnisse sind in einer Karte "Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen" zusammengestellt.*

Die im Internet abrufbare Starkregenkarten (<https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servelet/is/10081/>) liegen als Überblicksdarstellung für ganz Rheinland-Pfalz vor. Sie machen jedoch keine Aussagen innerhalb von Siedlungsgebieten. Sie zeigen lediglich an, wo Abflusskonzentrationen und überflutungsgefährdete Bereiche auf die äußeren Ränder der Ortslagen treffen (s. Abb. 20). Dabei sind die Darstellungen der Starkregenkarte nicht grundstücksgenau, sondern

geben Hinweise auf die ungefähre Lage abflusskonzentrierender Strukturen und potenzieller Überflutungsbereiche.

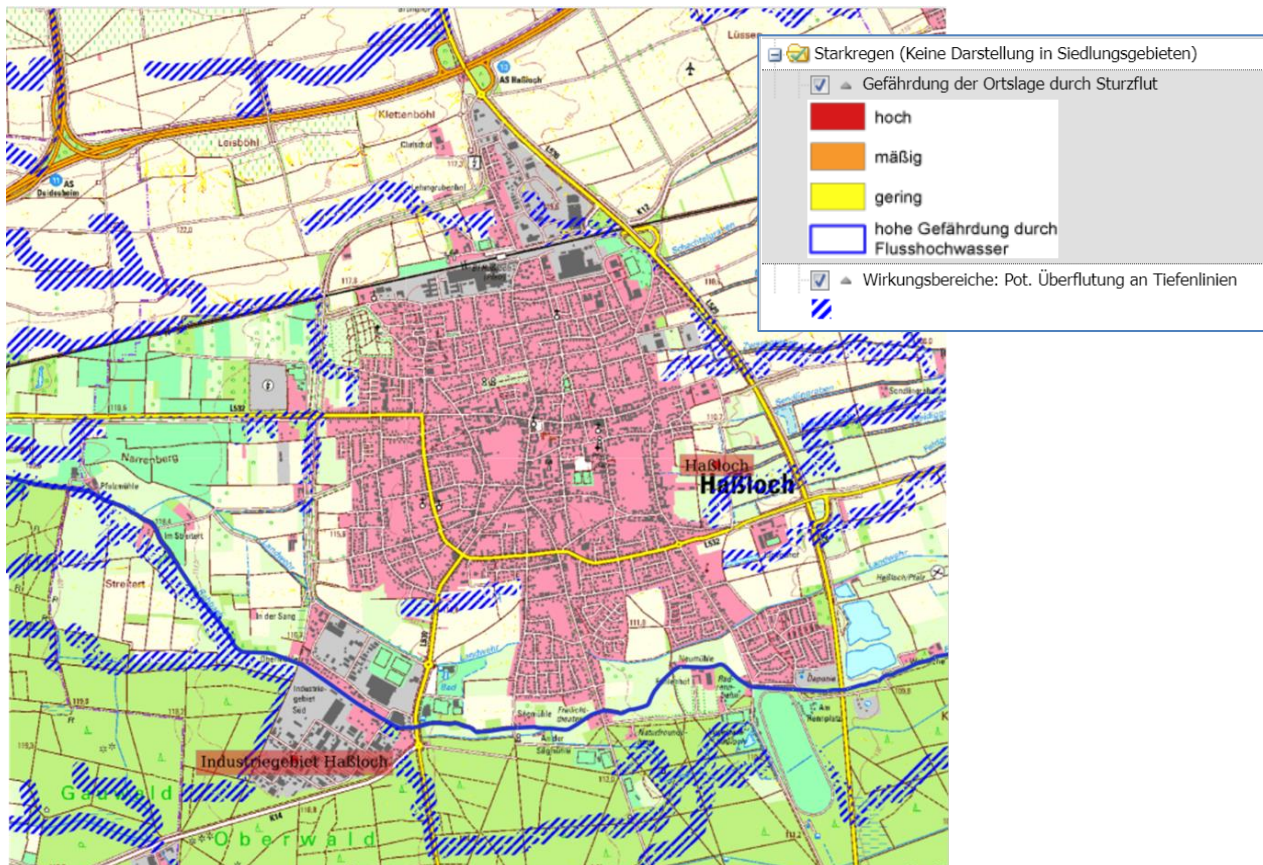


Abb. 20: Starkregenkarte des Landes für Haßloch, Zugriff 2022, <https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/>

Zur Erstellung der Starkregenkarte wird das digitale Geländemodell spezifisch ausgewertet. Die Analyse des Landes geht u. a. den Fragen nach, wo es zu Überflutungen kommen kann (→ Wirkungsbereiche: potenzielle Überflutung an Tiefenlinien) und wie hoch die Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung von Ortslagen ist (→ Gefährdung der Ortslage durch Sturzflut). Die potenziell überflutungsgefährdeten Bereiche sind in der Starkregenkarte blau schraffiert dargestellt (s. Abb. 20).

Die Gefährdung innerhalb der Ortslage (s. Abb. 21) ist in weiteren Starkregenkarten des Landesamtes für Umwelt (LfU) dargestellt. Die Karten und Daten zur *Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen* (Hochwassereinfopaket: Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung Gemeinde Haßloch, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Ergänzung Karte 5, 2018) werden ebenfalls vom Land für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt und können bei der Gemeinde eingesehen werden.



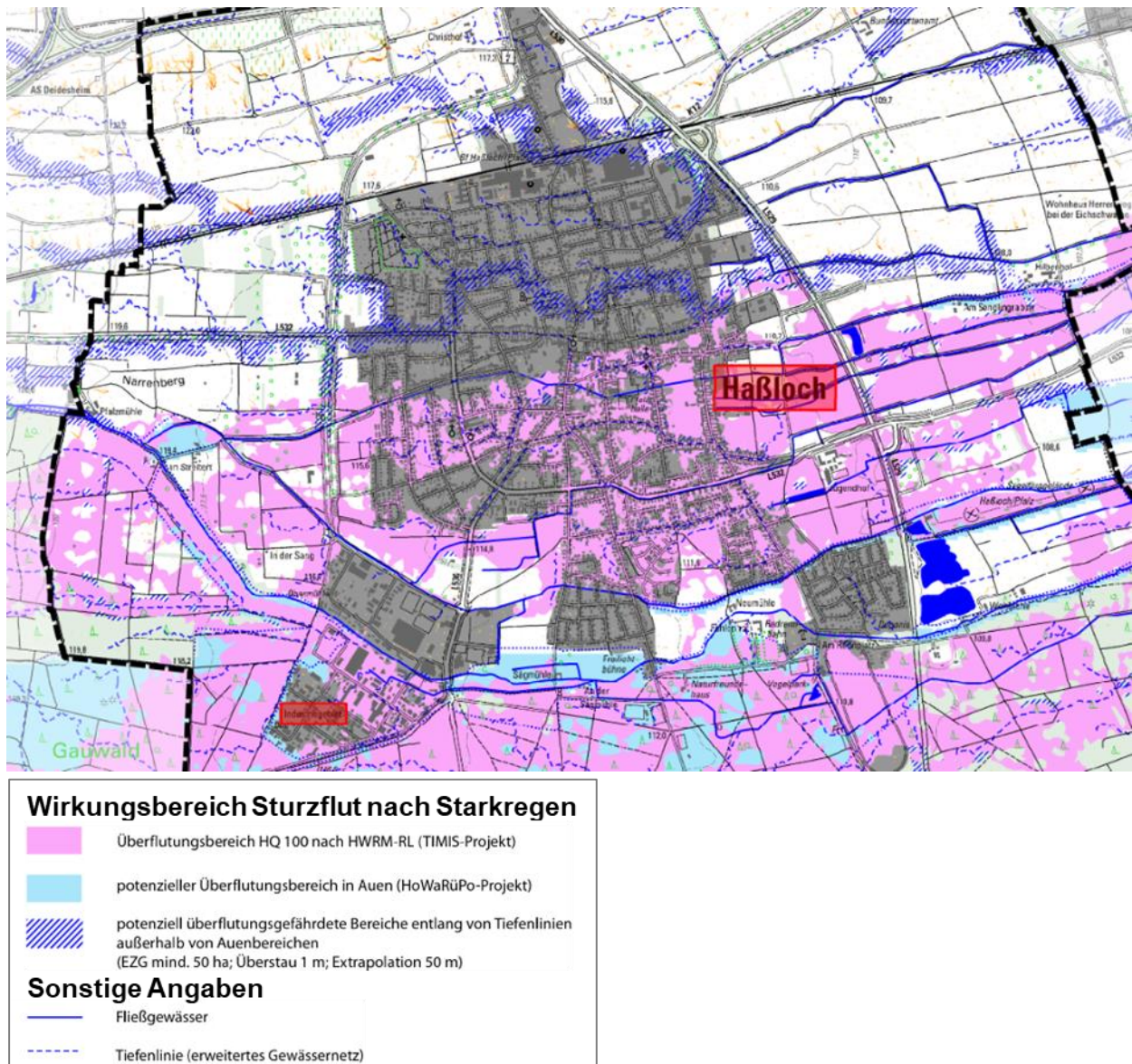


Abb. 21: Starkregenkarte des Landes für Haßloch, Stand 2018

Die Starkregenkarten werden aktuell landesweit durch das Land überarbeitet und die neuen Karten sollen auch Wasserstände enthalten. Mit der Veröffentlichung wird bis Ende 2023 gerechnet.

Bei Starkregen liegen die niedergehenden Wassermengen weit über den Bemessungsvorgaben eines Kanalnetzes, sodass der Niederschlag nicht schnell genug aufgenommen werden kann. In einem schwach reliefierten Gebiet wie Haßloch werden dann weite Flächen schnell unter Wasser gesetzt, die prognostizierten Wassertiefen bleiben aber unter 50 cm.

Erfahrungen bei bisherigen Starkregen haben zudem gezeigt, dass die Überflutungen nur kurz andauern und das Wasser sehr schnell über das Kanalnetz abfließen kann.

Das Hochwasserinfopaket [1] enthält folgende weitere Empfehlungen:

- *Freihaltung von Abflusswegen von Bebauung*  
Im bebauten Teil von Haßloch sind die Abflusswege überbaut, was kaum rückgängig zu machen ist. Bei der Ausweisung neuer Baugebiete wird die Forderung künftig eingehalten.
- *Freihaltung von potenziellem Treibgut (Grünabfälle, Brennholz, Heu- und Strohballen etc.)*  
Diese Forderung betrifft insbesondere die Nutzung des jeweiligen Gewässerumfeldes, denn die Lagerung von abtriebsfähigem Material kann zu Verklausungen von Engstellen führen. Nach der Umliegung wurde die Überflutungsgefahr des Rehbaches im Siedlungsbereich deutlich reduziert und die Nutzung spielt eine untergeordnete Rolle.
- *Totholzmanagement und*  
• *Prüfung und ggf. Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Brücken, Durchlässen und Einläufen sowie sonstigen Engstellen im potenziellen Abflussbereich*  
Diese Forderungen beziehen sich auf Gewässer und sind durch die Rehbachumlegung obsolet.
- *Lenkungsmaßnahmen für abfließendes Wasser (Erdwälle, Straßen- und Wegeprofilierung, Fanggräben/-mulden)*  
Diese Forderung wird bei den noch ausstehenden Hochwasserschutzmaßnahmen im Westen aufgegriffen. Innerorts werden künftig Straßen und Wege so profiliert, dass Wasser besser geleitet und bestenfalls auch gespeichert werden kann.
- *Anlage naturnaher Umgehungsgerinne für temporäre Wasserführung*  
Außerorts wurde durch die Rehbachumlegung quasi ein „Umgehungsgerinne“ realisiert. Innerorts lässt die Dichte der Bebauung, der Grad der Flächenversiegelung und die Topografie lokal kaum technische und keine naturnahen Umgehungsgerinne zu.
- *Abflussverzögerung durch Erhöhung der Oberflächenrauigkeit (Gehölzriegel, Erdwälle)*  
Im Westen werden die Möglichkeiten im Zuge der Planung der Hochwasserschutzmaßnahme am Rehbach überprüft. Innerhalb der Ortslage hat die schnelle Ableitung außerhalb weniger ausgewiesener Retentionsflächen Vorrang.
- *Gegebenenfalls Rückbau baulicher Anlagen in gefährdeten Bereichen*  
Haßloch wird auf großer Fläche überflutet. Die maximal prognostizierte Wassertiefe liegt unter 50 cm, extrem gefährdete Gebäude bestehen nicht. Damit kommt ein Rückbau im Sinne der Starkregenvorsorge nur dort in Betracht, wo Freiflächen für Wasserrückhalt geschaffen werden sollen.

### 5.3 Zurückliegende Starkregenereignisse in Haßloch

In den letzten Jahren sind in Haßloch mehrfach Überflutungen durch Starkregen aufgetreten. Alle Ereignisse wurden im Anschluss im Auftrag der GWH bezüglich ihrer Dynamik und statistischen Auftretenswahrscheinlichkeit von Klima Palatina, Maikammer, analysiert.

Für das Ereignis im Juni 2009 belegt das Gutachten einen Starkregen am **27.06.2009** zwischen 15:00 Uhr und 16:10 Uhr. Die verfügbaren Radardaten registrierten den Höhepunkt zwischen etwa 15:20 Uhr und 15:40 Uhr, mit Intensitätsstufen > 100 mm/h. Die Gesamtsumme des Niederschlages lag im Zentrum von Haßloch bei ca. 50 mm und nahm zum nordwestlichen Bebauungsrand auf ca. 20 mm bis 30 mm ab. Der Niederschlagsmesser am Klärwerk registrierte einen Summenwert von 35 mm. Klima Palatina nimmt folgende Bewertung vor: *„Entsprechend KOSTRA sollte ein Starkregenereignis mit Summenwerten von 40 mm in 30 Minuten bzw. 52 mm in 60 Minuten mit einer Wahrscheinlichkeit von einmal in 100 Jahren auftreten, wird aber möglicherweise deutlich unterschätzt.“* Für das Ereignis verzeichnete die Feuerwehr 100 bis 120 Einsatzstellen. 2009 waren zahlreiche Keller- und Erdgeschosse überflutet. Ein Schwerpunkt lag in der Neugasse und der Gillergasse, wo das Wasser 30 cm bis 50 cm hoch auf der Straße stand. Schadensverstärkend waren häufig fehlende oder fehlerhafte Rückstausicherungen. Betroffen waren auch Forstgasse, Schmähgasse, Iggelheimer Weg, Lindenstraße und ein Teil der Rennbahnstraße.

Für das Ereignis am **09.06.2010** kam es gemäß Kurzgutachten von Klima Palatina zwischen 20:30 Uhr und 21:15 Uhr zu einem Starkregen und kurze Zeit später zu einem weiteren. Bei dem Ereignis wurde als Tagessummenwert am Klärwerk 40 mm Niederschlag gemessen. Auch bei diesem Ereignis waren Neugasse und Gillergasse überflutet.

Neugasse und Gillergasse waren auch **2017** von Überflutung betroffen.

Am **05.06.2021** kam es erneut zu Starkregen über Haßloch. In einigen Straßen stand das Wasser 10 cm bis 15 cm hoch und es wurden mehrere Tiefgaragen überschwemmt. Insgesamt wurden 32 Einsatzstellen durch die Feuerwehr abgearbeitet, darunter auch einige Gewerbeobjekte. Besonders stark betroffen waren die südlichen und östlichen Ortsbereiche sowie die Ortsmitte. In der Lindenstraße stand eine Kellerwohnung unter Wasser. Der Bewohner musste evakuiert werden. In der Forstgasse lief ein Keller bis zur Kellerdecke voll. Das Gebäude wurde durch die GWH stromlos geschaltet, damit die Feuerwehr gefahrlos den Keller abpumpen konnte. In einem Seniorenheim lief das Regenwasser durch einige Zimmer und in den Aufzugsschacht. Klima Palatina stellt für dieses Ereignis fest, dass die Starkregenzelle um 18:50 Uhr über dem Gewerbegebiet Süd lag. Später wurden die höchsten RADOLAN-1-h-Intensitäten östlich des Ortszentrums im Bereich Gillergasse - Forstgasse sowie Kirchgasse - Sägmühlweg - Lachener Weg mit 33,2 mm/h gemessen.

In anderen Regionen in Deutschland wurden schon wesentlich größere Niederschlagshöhen gemessen, d. h. auch in Haßloch kann es zu deutlich schadensträchtigeren Extremen kommen.

Im Gegensatz zu Fluss- und Bachhochwasser sind allerdings weder der genaue Ort noch der Zeitpunkt von Starkregen vorhersagbar, deshalb treffen Sturzfluten die Betroffenen meist sehr überraschend.

#### **5.4 Grundsätze der Kanalentwässerung**

Ziel ist es, Kanalisationen so zu betreiben, dass sie auch bei Starkregenereignissen ihre bestimmungsgemäße Funktion, nämlich den Transport von behandlungsbedürftigem Wasser, erfüllen. Aufgabe der Abwasserbeseitigung ist es, verschmutztes Wasser zu sammeln, geordnet abzuleiten und einer Reinigung zuzuführen. Damit sind Kanäle grundsätzlich nicht zur Aufnahme seltener Starkregenereignisse bestimmt. Als behandlungsbedürftig gilt das Schmutzwasser der Haushalte sowie der Oberflächenabfluss befestigter Flächen, der sog. Spülstoß von z. B. Straßen, Plätzen, etc. bei häufiger auftretenden Regenereignissen.

In den flachen Straßen in Haßloch sind Kanäle mit sehr geringem Gefälle (0,3 %) verlegt. An acht Stellen muss Wasser sogar gepumpt werden. Der überwiegende Teil der Ortslage entwässert im sog. Mischsystem (Regenwasser und Schmutzwasser in einem gemeinsamen Kanal) zu vier Regenüberläufen, an denen Regenwasser in drei Vorflutgräben entlastet wird. In den Gewerbegebieten Süd und nördlich des Bahndamms und in den Neubaugebieten wird Schmutzwasser getrennt vom Regenwasser gesammelt und abgeleitet bzw. vor Ort versickert.

Treten größere Starkregen auf, kommt es zunächst zu einem Aufstau in der Kanalisation bzw. dem Entwässerungssystem und bei Vollenfüllung zum Überstau (Wasseraustritt). Liegen angrenzende Gebäude tief, sind geeignete Maßnahmen erforderlich, um Schäden zu verhindern oder zumindest zu reduzieren. Eine dieser Maßnahmen ist der Objektschutz (s. Abschnitt 7, Maßnahme 7.1-10).

Von großer Wichtigkeit ist dabei eine ordnungsgemäße Rückstausicherung in den Gebäuden. Die privaten Ablaufleitungen von Dächern, Toiletten, Waschmaschinen, Spülmaschinen etc. sind in weiten Teilen Haßlochs an einen Mischwasserkanal angeschlossen und bilden ein verbundenes Rohrsystem. Staut sich das Abwasser im öffentlichen Mischwasserkanal, staut es auch in die angeschlossenen Hausanschlussleitungen zurück. Dies muss der Anlieger bis auf das Niveau der Straße, der sog. Rückstauenebene, akzeptieren. Fehlt im Haus die vorgeschriebene Rückstausicherung, werden alle unter der Rückstauenebene liegenden Bereiche des Hauses, wie beispielsweise Keller, Garagen oder Souterrain-Wohnräume, über den Kanalanschluss überflutet. Jeder Hauseigentümer ist gemäß Entwässerungssatzung dazu verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation durch Einbau von geeigneten Rückstauereinrichtungen zu schützen (Maßnahme 5.1-14).



Zur Rückstausicherung beraten die GWH, wie bisher gerne (Maßnahme 5.1-1). Die Anlieger müssen dafür sorgen, dass Grundstück und Haus regelkonform gebaut und angeschlossen sind (Maßnahme 5.1-15).

Im Hinblick auf sich häufende Starkregenereignisse sollte die Gemeinde als Straßenbaulastträger künftig Ortsstraßen verstärkt so ausbauen, dass im Fall eines Kanalüberstaus möglichst viel Wasser auf der Verkehrsfläche verbleibt, ohne dass es in Anliegergrundstücke und Gebäude eindringt (s. Abschnitt 5.5, Maßnahme 5.1-5). Zudem kann bei steigenden Grundwasserständen Wasser in ältere, nicht im Untergrund abgedichtete Gebäude eindringen. Welchen Einfluss die Verlegung des Rehbaches nach Süden haben wird, muss die Zukunft zeigen.

Nach jedem Starkregen lassen die GWH eine Analyse erstellen. Diese wird mit den Eingangsdaten der Kanalnetzberechnung abgeglichen und bei Bedarf bei zukünftigen Maßnahmen am Kanalnetz berücksichtigt. Aktuell wird für Haßloch ein Generalentwässerungsplan (GEP) erstellt. Der Berechnung werden die aktuellen Versiegelungsgrade zugrunde gelegt (Maßnahme 5.1-2).

## **5.5 Regenwassermanagement und Notabflusswege**

Generelles Ziel eines zeitgemäßen Regenwassermanagements ist die Sicherstellung einer möglichst schadlosen Entwässerung im Ist-Zustand, auch bei Starkregen, und zukünftig die Vermeidung einer weiteren Verschärfung der kritischen Überflutungssituation.

Bereits jetzt breitet sich bei Starkregen das niedergehende Wasser von den niveaugleich ausgebauten Straßen auf anliegende Grundstücke aus und dringt in tiefliegende Bebauung ein (s. Kapitel 6). Von Vorteil ist, dass trotz aller Mehrversiegelung das Kanalnetz immer noch vergleichsweise leistungsfähig ist und im Überflutungsfall eine schnelle Entwässerung ermöglicht.

Um einer weiteren Verschärfung vorzubeugen, sollte künftig verstärkt Niederschlagswasser in der Ortslage auch im Hinblick auf Dürren und Hitze im Sommer vor Ort verdunstet, versickert oder zurückgehalten werden. Dabei muss im vorliegenden Fall klargestellt werden, dass die zugehörigen Elemente nach aktuellem Stand der Forschung aufgrund des geringen Geländegefälles zwar erfolgreich den Abfluss bei häufigen und mittleren Regen mindern können, dass aber im Extremfall weiterhin mit Überflutungen der neuralgischen Bereiche zu rechnen ist. Allein schon deshalb ist es zwingend notwendig, dass die Überflutungsgefährdeten durch geeignete Objektschutzmaßnahmen dem Wassereintritt entgegenwirken (s. Abschnitt 7, Maßnahme 7.1-11). Dies gilt insbesondere auch bei Neubauten im Altbestand (s. Abschnitt 7.3).

Die nachfolgend vorgeschlagenen Maßnahmen sind in der Fachliteratur auch als „Grüne Infrastruktur“, „Wassersensible oder wasserbewusste Stadtentwicklung“ oder „Schwammstadtkonzept“ bekannt.

Um den Flächenrückhalt zu stärken, sollte das bereits umgesetzte Programm „KlimaCoach“ mit Maßnahmen auf privaten und öffentlichen Flächen unbedingt fortgesetzt und weiter ausgebaut werden (Maßnahme 5.1-3).

Die Flächenversiegelung sollte insgesamt auf ein Minimum reduziert werden.

Wo immer möglich, sollten verzichtbare befestigte Flächen entsiegelt und unverzichtbare Flächen sollten zumindest mit wasserdurchlässigen Belägen befestigt werden. Hier muss die öffentliche Hand mit gutem Beispiel vorangehen. Zur strukturierten Umsetzung wird die Erstellung eines entsprechenden Leitfadens empfohlen, an dem sich die Verwaltung und Planer bei Neu- und Umbaumaßnahmen orientieren können (Maßnahme 5.1-4).



Abb. 22: Beispiel für Flächenversiegelung im öffentlichen Raum

Durch speziell gestaltete Querschnitte mit V-Profil oder mit geeigneten Borden sollen künftig Straßen verstärkt als offene Notspeicher oder Ableitungserinne für überschüssiges Oberflächenwasser genutzt werden. Zudem sollte im Zuge aller Straßenausbauplanungen im Einzelfall geprüft werden, ob durch Notabflusswege Hochwasser aus den Senken zu dezentralen Versickerungsmulden oder Rückhaltebecken abgeleitet werden kann. Die Notabflusswege sollten vorrangig oberflächlich als nicht abgedeckte Rinnen ausgebildet sein, können aber auch andere Bauformen bis zu unterirdischen Kanälen haben. Auch dieses Thema sollte in einem Leitfaden behandelt werden (Maßnahme 5.1-5).

Im Straßenraum sollten Baumscheiben und Grünflächen zur dezentralen Versickerung von Oberflächenwasser genutzt, und wo immer realisierbar, sollten Sickermulden und/oder Rigolen in Straßennähe angelegt werden. Um alle Potenziale nutzen zu können, wird die Erstellung eines Gesamtplanes mit Versickerungsmöglichkeiten empfohlen (Maßnahme 5.1-6).





Abb. 23: Beispiel für sickerfähigen Belag in Haßloch



Abb. 24: Baumstandort in Haßloch, dem zufällig Oberflächenwasser der Straße zufließen kann





Abb. 25: Grünstreifen als potenzielle Versickerungsfläche



Abb. 26: Beispiel für eine oberirdische Ableitung von Straßenwasser in ein Versickerungsbecken in Haßloch

Zudem können öffentliche Freiflächen, wie Parkplätze, Grünanlagen, Spielplätze etc., bei Starkregen gezielt als temporäre oberirdische Notspeicher genutzt werden. Aufgrund der Gefälleverhältnisse in Haßloch müssen die bestehenden Nutzflächen allerdings tiefer gelegt werden, um Wasser aufnehmen und speichern zu können.





Abb. 27: *Parkplatz als potenzieller Notspeicher*



Abb. 28: *Schulhof als potenzieller Notspeicher*

Die Überflutungsschwerpunkte in der Ortslage sind bekannt, der Gemeinde wird empfohlen, einen Masterplan mit potenziellen multifunktionalen urbanen Retentionsräumen, die sukzessive realisiert werden sollten, zu erstellen (Maßnahme 5.1-7). Dabei sollte auch in die Überlegungen einbezogen werden, das eine oder andere Baugrundstück im überflutungsgefährdeten Ortskern unbebaut zu lassen und als Retentionsraum verfügbar zu machen.



Abb. 29: *Ehemals geeigneter Standort für Retentionsmaßnahme, zwischenzeitlich auch mit überflutungsgefährdeter Tiefgarage überbaut*

Nicht nur im Straßenbau, sondern auch bei öffentlichen Bauten sollte die Flächenversiegelung auf ein Minimum beschränkt werden. Ein hohes Retentionsvermögen haben beispielsweise Gründächer. Freianlagen rund um öffentliche Gebäude sollten so angelegt werden, dass möglichst viel Niederschlagswasser vor Ort verbleibt und versickert. Überschüssiges Niederschlagswasser bei Starkregen sollte weder die Kanalisation belasten noch wild auf die Straße abfließen. Auch hier bietet es sich an, die Grundsätze in einem Leitfaden festzulegen (Maßnahme 5.1-8).

Um weitere Fehlentwicklungen zu vermeiden, sollte auch bei privaten Baumaßnahmen und auf Privatgrundstücken durch geeignete Anreizprogramme die voranschreitende Flächenversiegelung unterbunden und die Flächenentsiegelung gefördert werden (Maßnahmen 5.1-9 und 5.1-11). Ebenso sollten Anreize geschaffen werden, nicht behandlungsbedürftiges Oberflächenwasser der Privatgrundstücke von der Mischwasserkanalisation abzuhängen (Maßnahmen 5.1-10 und 5.1-15) und vor Ort zu versickern.



Abb. 30: *Beispiel für extreme Flächenversiegelung im Ortskern (Mischwasserkanal)*





Abb. 31: Beispiel für eine Versickerung vor Ort

Bei Starkregen kann nicht nur die öffentliche Kanalisation kein Wasser mehr aufnehmen, sondern auch die privaten Entwässerungseinrichtungen können versagen. Ist dann die private Entwässerung so angelegt, dass Oberflächenwasser gezielt auf die Straße abgeleitet wird (satzungsgemäß nicht erlaubt), fließt auch Starkregenabfluss ungebremst ab. Selbst wenn Rinnen an der Grundstücksgrenze vorhanden sind, werden diese spätestens bei Starkregen überströmt. Grundsätzlich sollten Eigentümer, Bauherren und Architekten hinsichtlich der negativen Auswirkungen von versiegelten Flächen sensibilisiert werden und zur abflussmindernden Grundstücksentwässerung beraten werden (Maßnahme 5.1-11).



Abb. 32: Beispiel für die Entwässerung privater Fläche



Große abflusswirksame Flächen, auch wenn sie DIN-konform entwässert sind, berücksichtigen den Bemessungs- und nicht den Starkregenfall. Je nach Topografie der Flächen verschärfen sie dann bei Starkregen den Abfluss auf Straßen.



Abb. 33: *Potenzieller Abflussweg bei Starkregen*

Um die planmäßige Funktionsfähigkeit aller Sicker- und Rückhaltemaßnahmen zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Reinigung und Unterhaltung des Regenwasserbewirtschaftungssystems notwendig. Es wird empfohlen, einen Unterhaltungsplan aufzustellen (Maßnahme 5.1-12) und diesen konsequent umzusetzen (Maßnahme 5.1-13).



Abb. 34: *Beispiel für eine unterhaltungsbedürftige Sickermulde*



## 6 Kanalnetz mit Problempunkten

Das Kanalnetz in Haßloch gliedert sich in insgesamt neun Teilgebiete, die überwiegend im Mischsystem (Regenwasser und Schmutzwasser gemeinsam) entwässern. Nachfolgend werden die einzelnen Teileinzugsgebiete in Verbindung mit der Starkregenkarte im Detail beschrieben, um Fließzusammenhänge besser nachvollziehen zu können.

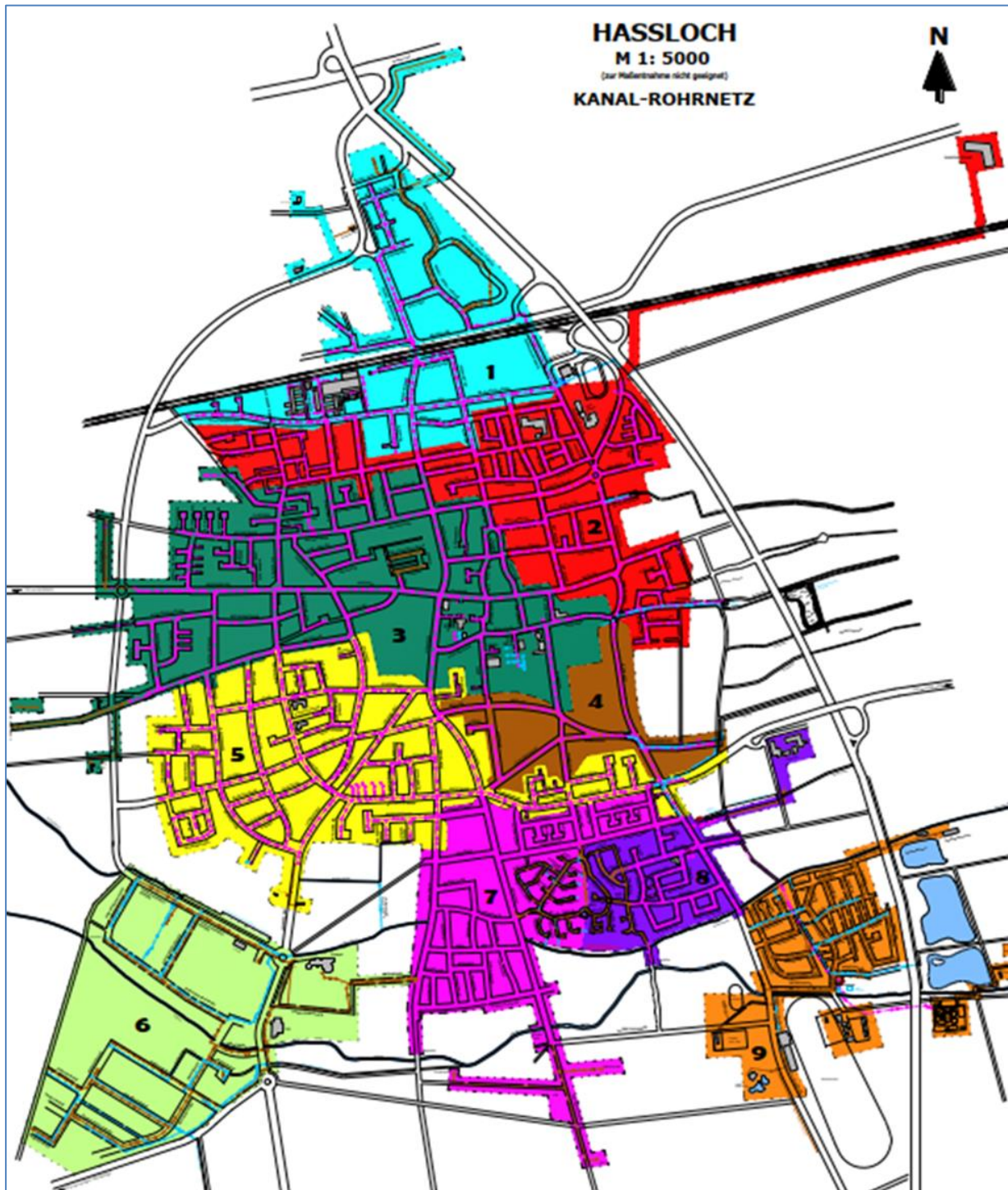


Abb. 35: Übersicht über die Teilgebiete des Kanalnetzes in Haßloch

## 6.1 Gebiet 1

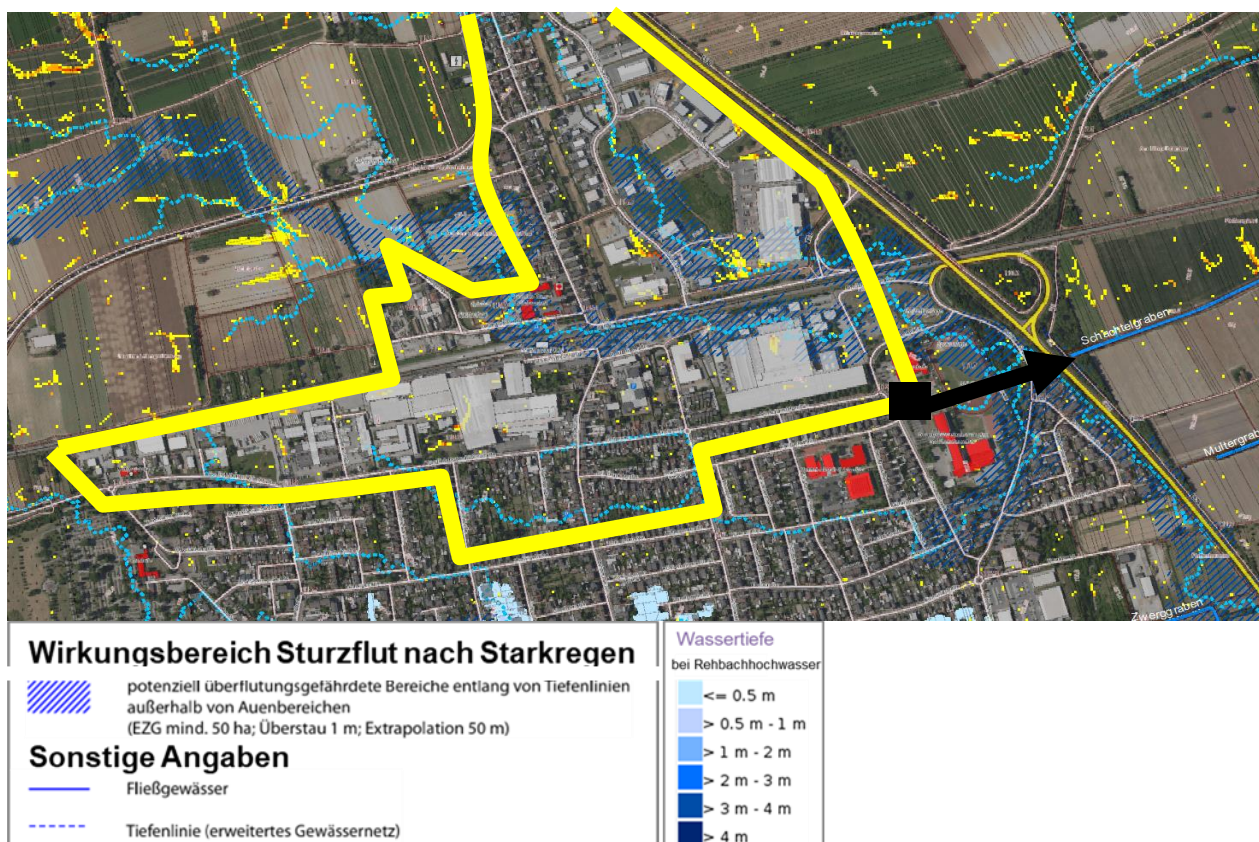


Abb. 36: Gebiet 1, Starkregenkarte des Landes mit Regenüberlaufbecken RÜB 1000

Gebiet 1 umfasst das Gewerbegebiet nördlich des Bahndamms, in dem nur ein Schmutzwasserkanal verlegt ist und das Regenwasser in zahlreichen Erdbecken versickert wird. Die Gewerbeflächen südlich des Bahndamms entwässern im Freigefälle im Mischsystem, und Regenwasser wird am Regenüberlaufbecken RÜB 1000 in der Straße „Am Schachtelgraben“ in den Schachtelgraben entlastet. Gebiet 1 war bisher noch nicht von Kanalüberstau betroffen und es wird gemäß Hochwassergefahrenkarte auch nicht von Rehbachhochwasser erreicht. Die in der Starkregenkarte dargestellten potenziell überflutungsgefährdeten Bereiche sind unwahrscheinlich, da mit Erschließung des Gewerbegebietes nördlich des Bahndamms das Einzugsgebiet im Norden gekappt wurde.

Allerdings ist auch in Gebiet 1 bei Wetterextremen, wie z. B. einem Hagelgewitter, wenn alle Straßenabläufe mit Hagelkörnern zugesetzt sind, mit Überflutungen zu rechnen. Um Schäden zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren, sollten die potenziell betroffenen Anlieger im Zuge der Eigenvorsorge geeignete Objektschutz- und Bauvorsorgemaßnahmen umsetzen (s. Kapitel 7).



## 6.2 Gebiet 2

Gebiet 2 umfasst einen Bereich zwischen Parkfriedhof und Pommernstraße sowie die Bebauung im Osten der Ortslage zwischen Brahmsstraße und Nachtweide. Das Gebiet ist vollständig im Mischsystem entwässert, und Regenwasser wird an dem Regenüberlauf RÜ 3000 in der Forstgasse und über RÜB 1 am Ende der Weisengasse in den Sendlinggraben entlastet. In dem Gebiet existieren zwei Pumpwerke, eins im Herrenweg und eins im St. Gallusweg, die aus kleinen Teilgebieten Mischwasser pumpen.

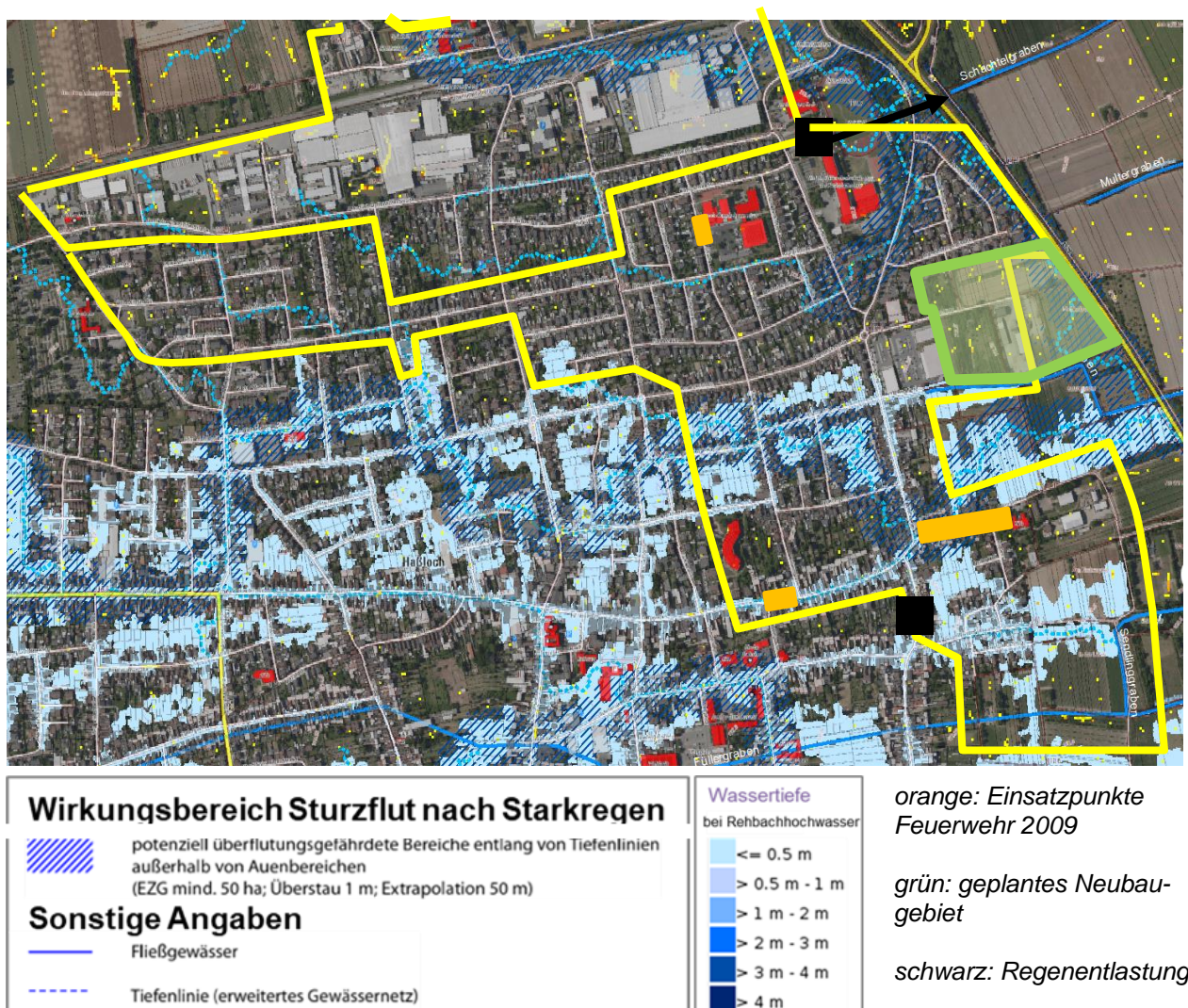


Abb. 37: Gebiet 2, Starkregenkarte des Landes vor Rehbachumlegung mit Regenüberlaufbecken RÜ 3000 und RÜB 1

Das RÜB 1 im Osten der Weisengasse hat ein Volumen von 1.390 m<sup>3</sup>, und ihm nachgeschaltet ist der Polder Weisengasse mit einem Volumen von 6.700 m<sup>3</sup> im Nebenschluss des Sendlingrabens.





Abb. 38: Polder Weisengasse

Zu einem Überstau der Kanalisation kam es am 27.06.2009 in der Viroflayer Straße und an zwei Stellen der Langgasse. Historisch floss in der Langgasse ein Entwässerungsgraben, der sich bei Starkregen und Rehbachhochwasser in der Langgasse heute noch als „schlafendes Gewässer“ bemerkbar machen kann. Am 05.06.2021 lief in einem Mehrfamilienhaus im St. Gallusweg, aufgrund eines Fehlanchlusses an die Kanalisation, der Keller voll.

Zwischen Brandenburger Straße, L 529, Pfaffengasse und der Straße „Am Zwerchgraben“ ist das Neubaugebiet „Äußerer Herrenweg (Nr. 98)“ als reines Wohngebiet geplant (s. Abschnitt 7.2). Die Erschließungsplanung mit Regenwasserbewirtschaftung für das Neubaugebiet und eines Umleitungskanals zur Weisengasse liegt vor.



Abb. 39: Standort Neubaugebiet „Äußerer Herrenweg (Nr. 98)“



Der Zwerggraben beginnt am Ende der Straße „Am Zwerchgraben“ als offener Graben. Die Ausmündung aus der Gewässerverrohrung in den Graben und der nachfolgende Gewässerlauf waren im September 2020 mit Brombeerhecken zugewuchert. Der dichte Bewuchs behindert den zügigen Abfluss aus der Gewässerverrohrung und sollte regelmäßig entfernt werden (s. Abschnitt 4.7).



Abb. 40: Zwerggraben mit Unterhaltungsbedarf

Im Nordteil des Teilgebietes 2 besteht nach der neuen Hochwassergefahrenkarte des Landes (s. Abb. 56) keine Überflutungsgefahr. Allerdings ist auch hier wie in Gebiet 1 und in allen anderen Gebieten bei Wetterextremen, wie z. B. einem Hagelgewitter, wenn alle Straßenabläufe mit Hagelkörnern zugesetzt sind, mit Überflutungen zu rechnen. Die Anlieger mit tiefliegenden Gebäudeöffnungen sollten vorsorglich Objektschutzmaßnahmen umsetzen und bei Neubauten auf Überflutungsresilienz achten (s. Kapitel 7).

Der Südteil des Teilgebietes ist überflutungsgefährdet. Hier treffen an RÜ 3000 von Norden, Westen und Osten Mischwasserkanäle zusammen, die bis zum Bemessungsfall nur teilgefüllt sind, bei Starkregen jedoch unter Druck stehen können. Zudem liegt der Südteil des Gebietes 2 in den Trassen alter Entwässerungsgräben, in denen es bei Starkregen und Hochwasser zu wildem Oberflächenabfluss kommen wird. Neben den, in Abschnitt 5.5 beschriebenen Maßnahmen zum übergeordneten Regenwassermanagement im öffentlichen und privaten Bereich, werden hier insbesondere Objektschutz- und Bauvorsorgemaßnahmen dringend zur Umsetzung empfohlen.



### 6.3 Gebiet 3

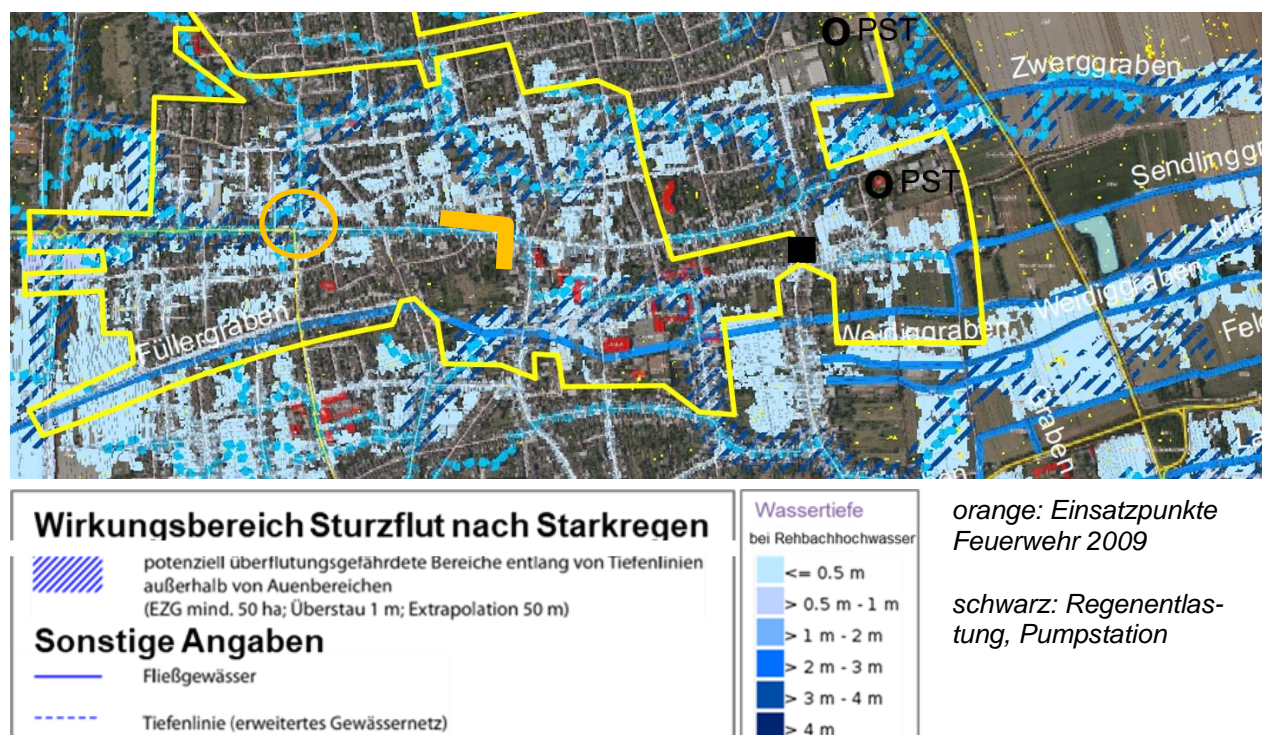


Abb. 41: Gebiet 3, Starkregenkarte des Landes vor Rehbachumlegung mit Einsatzpunkten der Feuerwehr

Gebiet 3 umfasst das Zentrum von Haßloch inkl. des historischen Ortskerns. Der Füllergraben, der in der verfügbaren Grundkarte noch dargestellt ist, ist zwischenzeitlich auch verschwunden. Das Gebiet entwässert im Mischsystem und wie Gebiet 2 zum Regenüberlauf RÜ 3000 (Forstgasse) und in RÜB 1, und entlastet bei Regenwetter in den Sendlinggraben. Abb. 41 zeigt eine großflächige Überflutungsgefährdung des Teilgebietes. Über tiefliegende Öffnungen kann Wasser in Gebäude eindringen. Betroffen sind dann insbesondere auch der Rathausplatz und der Jahnplatz mit den angrenzenden Geschäften und öffentlichen Gebäuden (s. Abb. 42). Das Schadenspotenzial ist hoch. Die Feuerwehr, die ebenfalls betroffen sein kann, bleibt auch im Überflutungsfall einsatzfähig (s. auch Abschnitt 8.3).

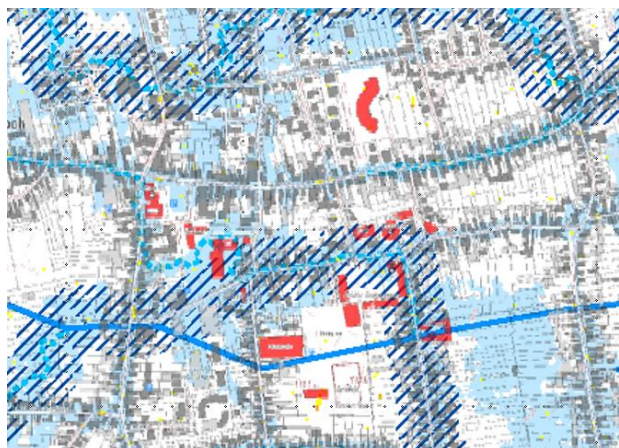


Abb. 42: Hochwassergefahren- ( $HQ_{\text{extrem}}$ ) und Starkregenkarte vor Rehbachumlegung mit öffentlichen Gebäuden (rot)





Abb. 43: Überflutungsgefährdeter Ortskern

2009 kam es zu einem Überstau aus der Kanalisation am Abzweig Kirchgasse von der Langgasse. Nach dem Ereignis wurde der Regenüberlauf (RÜ) an der Einmündung der Pfarrgasse in die Forstgasse umgebaut.

Im Juni 2021 war ein Anlieger der Bahnhofstraße aufgrund einer defekten Rückstausicherung betroffen und in der Schillerstraße konnte das Wasser aus einer Tiefgarage aufgrund einer defekten Pumpe nicht weggepumpt werden.

In der Haydnstraße und der Bodelschwinghstraße kam es 2009, 2014, 2016 und 2017 zu Überschwemmungen. Trotz schützender Gartenmauern und leicht ansteigender Zufahrten drang Wasser in Gebäude ein. Zwischenzeitlich wurde hier eine Engstelle in der Kanalisation beseitigt, sodass nicht mehr so häufig wie bisher mit Überflutungen zu rechnen ist. Allerdings zeigen Starkregen- und Hochwassergefahrenkarte hier eine Überflutungsgefährdung, sodass sich im Extremfall weiterhin Wasser bis hierhin ausbreiten wird.



Abb. 44: Überschwemmung des Abzweiges Haydnstraße - Bodelschwinghstraße, 2009, Foto: unbekannt

Für Gebiet 3 gelten die Empfehlungen zu Gebiet 2 analog. Neben den, in Abschnitt 5.5 beschriebenen Maßnahmen zum übergeordneten Regenwassermanagement im öffentlichen und privaten Bereich, werden Objektschutz- und Bauvorsorgemaßnahmen dringend zur Umsetzung empfohlen.

#### 6.4 Gebiet 4

Gebiet 4 liegt im Osten der Ortslage und es umfasst auch die stark überflutungsgefährdete Forstgasse. Das Teilgebiet entwässert im Mischsystem zu dem Regenüberlauf RÜ Schmähgasse, der im Iggelheimer Weg in den Feldgraben entwässert.

Bei den Starkregenereignissen 2009 und 2021 kam es in der Forstgasse, und hier insbesondere an der Einmündung der Schmähgasse, zur Überflutung der Straße und tiefliegender Grundstücke und Häuser. Auch eine neugebaute Tiefgarage in der Forstgasse war 2021 betroffen. Die Überflutung des Iggelheimer Weges bei dem Starkregenereignis 2009 führt die GWH auf eine fehlerhafte Bauausführung der Bauherren (Fehlanschlüsse!) zurück.



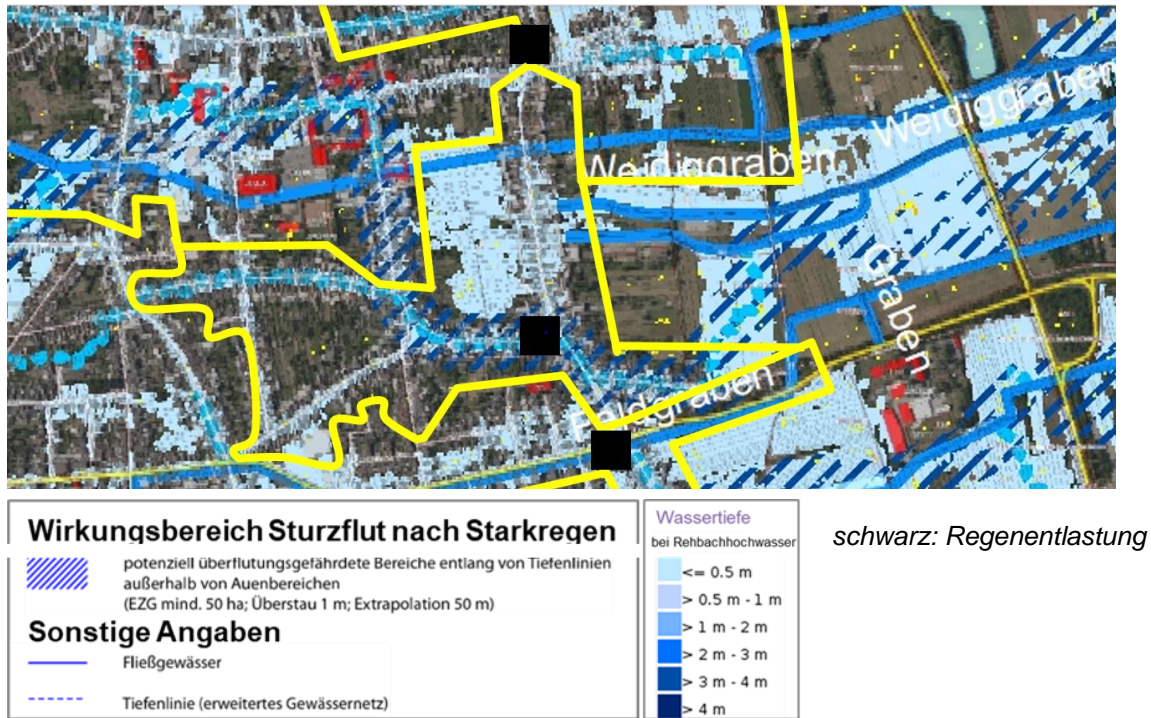


Abb. 45: Gebiet 4, Starkregenkarte des Landes vor Rehbachumlegung mit RÜ Schmähgasse

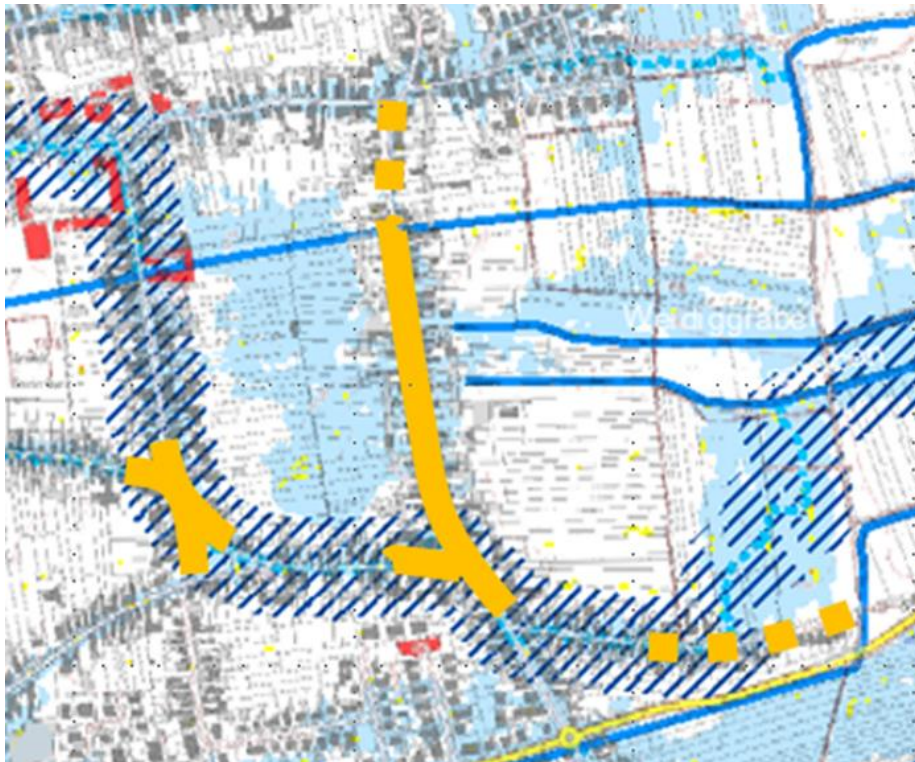


Abb. 46: Hochwassergefahren- und Starkregenkarte des Landes mit Einsatzbereichen (orange) der Feuerwehr bei Starkregen 2009



Am östlichen Ende des Iggelheimer Weges leiten Regenwasserkanäle aus den Regenüberläufen (RÜ) Schmähgasse und Rennbahnstraße Wasser in den Feldgraben. Die Einleitstelle und der Feldgraben selbst waren bei den Ortsbesichtigungen im Februar 2019 und im September 2020 mit Hecken zugewachsen. Die Trassierung des Feldgrabens mit zweimal rechten Winkeln könnte zudem bei großen Entlastungsmengen zu einem Aufstau führen. Bisher sind hier nach Aussage der GWH aber noch keine Probleme aufgetreten. Damit das auch weiterhin so bleibt, sollte der Graben häufiger unterhalten werden als bisher (s. Abschnitt 4.7).

Bei Extremhochwasser des Rehbachs sind gemäß Hochwassergefahrenkarte die Forstgasse, die Einleitstelle in den Feldgraben und der Iggelheimer Weg überflutet. Dabei fließt von der Gillergasse auch durch die Gärten Wasser zu.

Für Gebiet 4 gelten die Empfehlungen zu den Gebieten 2 und 3 analog. Neben den, in Abschnitt 5.5 beschriebenen Maßnahmen zum übergeordneten Regenwassermanagement im öffentlichen und privaten Bereich, werden Objektschutz- und Bauvorsorgemaßnahmen dringend zur Umsetzung empfohlen.

### 6.5 Gebiet 5

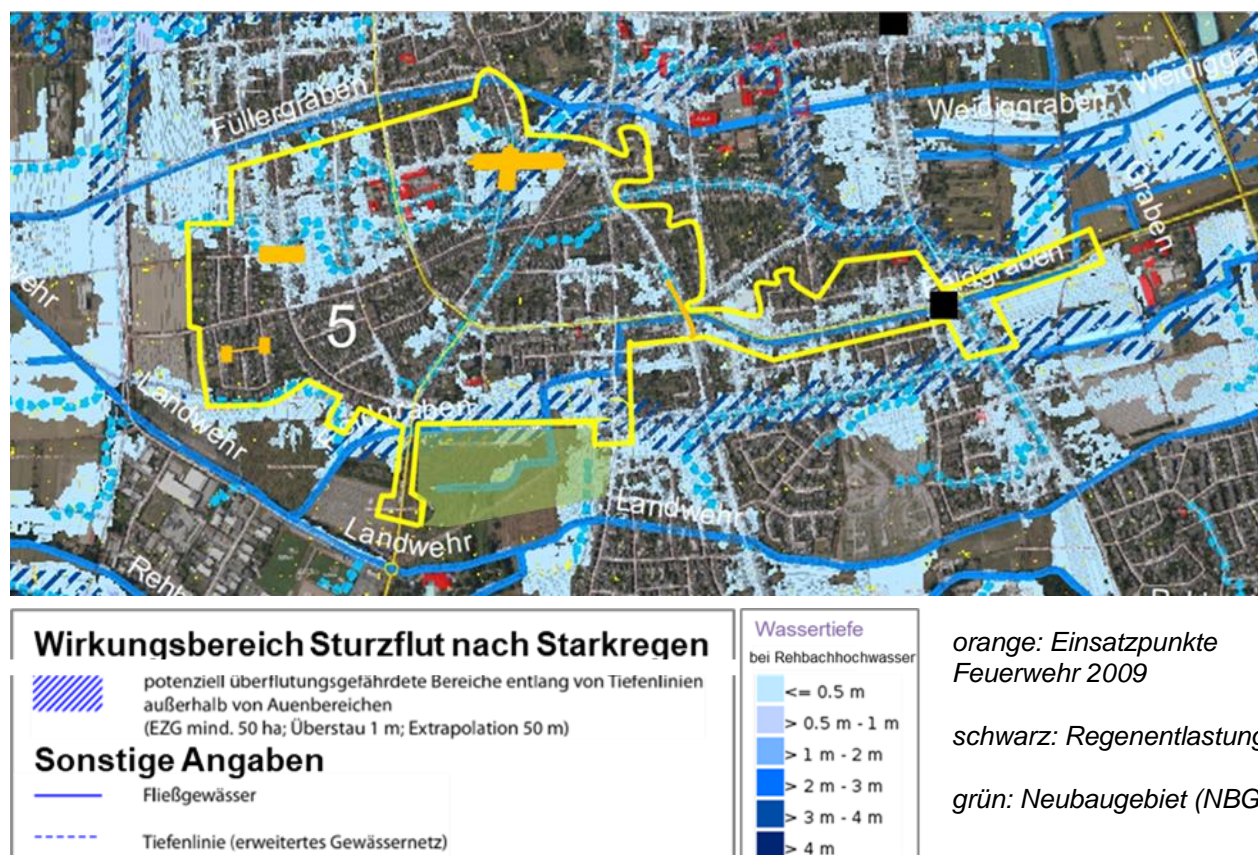


Abb. 47: Gebiet 5, Hochwassergefahren- und Starkregenkarte des Landes vor Rehbachumlegung mit Regenüberlauf RÜ Rennbahnstraße, Einsatzpunkten der Feuerwehr 2009 und geplantem NBG



Gebiet 5 liegt zwischen dem ehemaligen Füllergraben und dem Feldgraben und erstreckt sich quer durch die Ortslage. Das Gebiet entwässert vollständig im Mischsystem zum Regenüberlauf RÜ Rennbahnstraße, an dem es bei Regenwetter in den Feldgraben beim Iggelheimer Weg entlastet. Bei dem Starkregenereignis am 27.06.2009 kam es im Kreuzungsbereich Lindenstraße/Forstgasse zu Überflutungen. Wasser drang in Keller und Untergeschosse ein. Die Kreuzung wäre auch bei Extremhochwasser des Rehbaches überflutet. Die Entlastungsleitung zum Feldgraben verläuft in der Lindenstraße, hier kommt es regelmäßig zu Überstau bei Starkregen.

In Verlängerung der Rosenstraße liegt östlich der Rennbahnstraße das Regenüberlaufbecken RÜB 2 mit einem Volumen von 2.050 m<sup>3</sup>. Östlich schließt der Polder „Langer Graben“ an (V = 3.944 m<sup>3</sup>). Die Einleitstelle war bei der Ortsbesichtigung im Februar 2019 und im September 2020 zwar mit Hecken zugewachsen, eine Abflussbehinderung ist hier jedoch nicht bekannt. Käme es hier zu einer Ausuferung, wäre der Jugendhof überflutungsgefährdet.



Abb. 48: RÜB 2 und Polder „Langer Graben“

Bei dem Starkregenereignis 2009 kam es an drei Stellen im Westen des Gebietes zu Feuerwehreinsätzen. Im Juni 2021 war die Lindenstraße im Osten des Gebietes betroffen. Ebenso waren die Straßen Brunnengasse, Kirchgasse, Ohliggasse, Martin-Luther-Straße und Schießmauer kurzfristig überflutet, und Wasser konnte in tiefliegende Gebäude eindringen. In dem überflutungsgefährdeten Bereich wurde im September 2020 eine neue Tiefgarage gebaut, in die bei dem Starkregen 2021 ebenfalls Wasser eindrang. Traditionell (s. auch Kapitel 1) stark überflutungsgefährdet sind die tiefliegenden Bereiche in Gillergasse und Schmähgasse sowie die Neugasse. Bei dem Starkregenereignis am 27.06.2009 stand Wasser am höchsten, blieb aber unter 50 cm und drang in ungeschützte tiefliegende Gebäude ein.



Abb. 49: Überflutung der Neugasse, 2009, Foto: Becker

Im Westen der Ortslage hat der Schafgraben seinen Ursprung am Landwehrgraben. Er quert die Weststrandstraße und verläuft dann am südlichen Bebauungsrand nach Osten. Der Graben verliert sich im Bereich der Uhlandstraße. Früher hatte der Graben Anschluss an die Kanalisation. Das Teilgebiet hat kaum Reliefierung und auch der angrenzende, landwirtschaftlich genutzte Außenbereich ist weitgehend eben. Bei dem Starkregenereignis am 27.06.2009 kam es in der Straße „Gräfenstück“ zum Überstau und Straße, Keller und Untergeschosse waren überflutet.

Die Häuser in dem Teilgebiet sind häufig unterkellert und die Kellerfenster liegen durchweg nahe am Gelände, sodass Wasser leicht in die Keller eindringen kann. Ebenso überflutungsgefährdet sind Garagen, die ohne Steigung von der Straße her errichtet sind oder unter dem Straßenniveau liegen. Die Wohnräume liegen häufig deutlich über dem Straßenniveau. Vereinzelt wurden bereits Objektschutzmaßnahmen umgesetzt.



Gebäude jüngerer Datums sind vereinzelt hochwasserangepasst gebaut, d. h. alle Gebäudeöffnungen (außer Garagen) liegen über dem Straßenniveau, und die Keller sind zum Untergrund abgedichtet (weiße Wanne).

Bei älteren Gebäuden ist das Mauerwerk jedoch häufig durchlässig. In diese kann unterirdisch Wasser eindringen, das abgepumpt werden muss.



Abb. 50: Potenziell überflutungsgefährdete Wohnhäuser

Für Gebiet 5 gelten die Empfehlungen zu den Gebieten 2, 3 und 4 analog. Neben den in Abschnitt 5.5 beschriebenen Maßnahmen zum übergeordneten Regenwassermanagement im öffentlichen und privaten Bereich werden Objektschutz- und Bauvorsorgemaßnahmen zur Umsetzung empfohlen. Empfehlungen zur Erschließung des Neubaugebietes „Zwischen Lachener Weg und Sägmühlweg“ siehe Abschnitt 7.2.

## 6.6 Gebiet 6

Gebiet 6 umfasst das Gewerbegebiet Süd, das sehr tief in ehemals sumpfigem Gelände liegt. Es ist in der Starkregenkarte des Landes (vor Berücksichtigung der Rehbachumlegung) insgesamt als stark überflutungsgefährdet eingestuft.

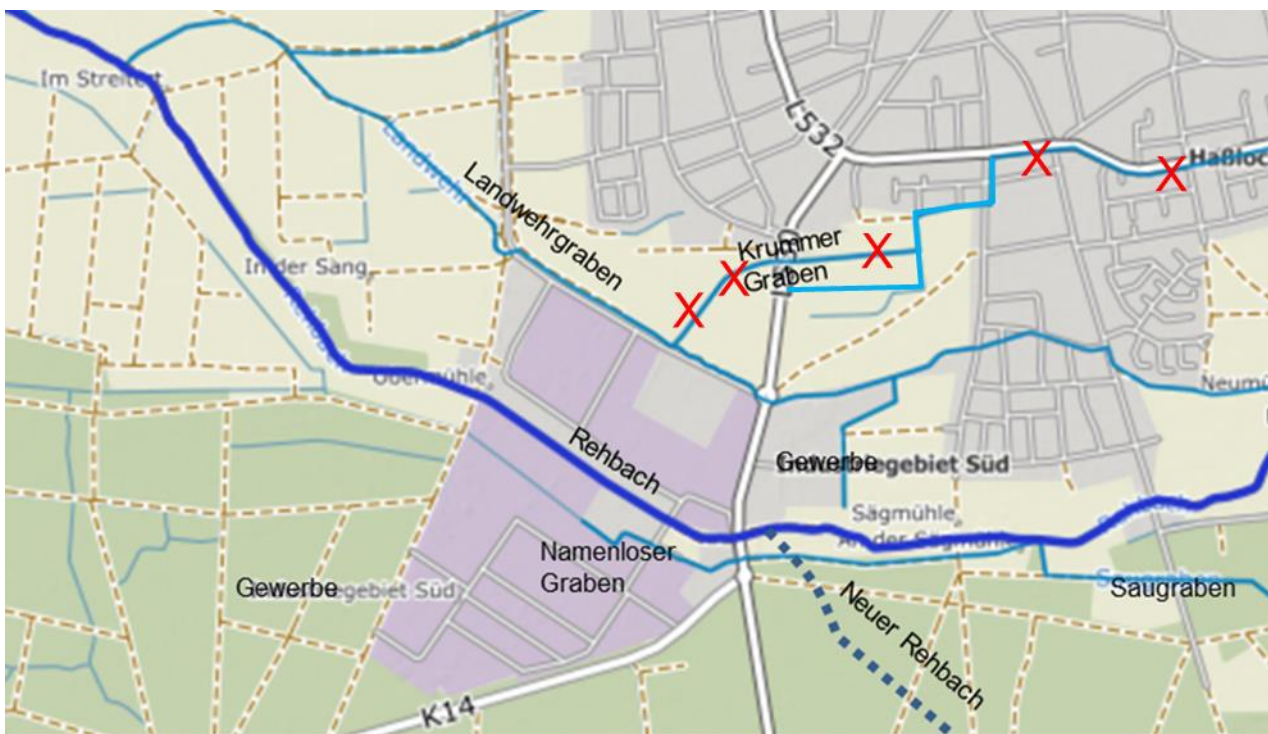


Abb. 51: Gewässer im Gewerbegebiet Süd

Der Landwehrgraben fließt entlang der Adam-Stegerwald-Straße im Norden des Gewerbegebietes. Von diesem zweigte früher der Krumme Graben nach Nordosten zur Rotkreuzstraße ab. Heute beginnt der Graben östlich des Lachener Weges. Der Rehbach trennt das Gewerbegebiet in einen Nord- und einen Südteil. Nach Querung des Lachener Weges beginnt östlich des Gewerbegebietes die Rehbachumlegung (s. Abschnitt 4.3) und ein Trennbauwerk steuert bei Hochwasser den Abfluss in den alten und den neuen Rehbach.

Das Gewerbegebiet wird im Trennsystem entwässert. Das Schmutzwasser wird in zwei Pumpstationen gehoben. Der Nordteil des Gewerbegebietes entwässert nach Norden in den Landwehr-



graben bzw. in einen Polder neben der Adam-Stegerwald-Straße. Der Südteil entwässert in namenlose Gräben, die in den Rehbach münden.

Die Hochwassergefährdung nach der Rehbachumlegung ist in Abschnitt 4.6 ausführlich beschrieben. Bei Starkregen können in dem flachen Gebiet Straßen, Höfe und Lagerflächen überflutet werden und Wasser kann in viele Gebäude eindringen. Der hohe Anteil an versiegelten Flächen verschärft die Situation. Das Schadenspotenzial im Gewerbegebiet ist aufgrund der hochwertigen Nutzung hoch. Zudem besteht Umweltgefährdung, da in Gewerbegebieten wassergefährdende Stoffe gelagert und verarbeitet werden. Es ist Aufgabe der betroffenen Betriebe, die einschlägigen Umweltvorschriften zur Lagerung und Verwendung zu beachten und für den Hochwasserfall geeignete Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen.



Abb. 52: Beispiele für überflutungsgefährdete Betriebe im Gewerbegebiet Süd

Im Gewerbegebiet stehen eingestreut immer wieder einzelne Wohnhäuser, in die über tiefliegende Türen und Fenster Wasser eindringen kann. Am Rehbach in der Nähe des Hubertushofes stehen ältere Wohngebäude mit hochliegenden Wohnbereichen und tiefliegenden Gebäudeteilen, die ebenfalls überflutungsgefährdet sind. Nicht nachvollziehbar ist, dass nebenan Neubauten, quasi ohne Schwelle, gebaut werden, obwohl die Hochwasserproblematik unmittelbar am Rehbach hinreichend bekannt ist. Hoch gefährdet ist der am Rehbach aufgestellte Gastank. Ist dieser nicht ausreichend gesichert, kann er aufgetrieben werden oder Leck schlagen, wodurch Explosionsgefahr entsteht. Die Situation hat sich durch die Rehbachumlegung für häufige und mittlere Hochwasser entspannt, bleibt aber bei Extremhochwasser bestehen. Frühere Überflutungen der TSG-Halle resultierten aus einem Fehlanschluss an das Kanalnetz, der zwischenzeitlich behoben ist.

Die vorgesehenen Hochwasserschutzdämme im Süden und Westen des Gewerbegebietes werden die Hochwassergefahren aus Rehbach und des Speyerbach reduzieren, aber nicht die Überflutungsgefahr durch Starkregen. Vor diesem Hintergrund sollten an den tiefliegenden Betrieben und Wohngebäuden unbedingt Objektschutzmaßnahmen umgesetzt werden. Bei Erschließung des Baugebietes „Auf den Holzwiesen“ sollten die Empfehlungen in Abschnitt 7.2 beachtet werden.

## 6.7 Gebiet 7



Abb. 53: Gebiet 7, Hochwassergefahren- und Starkregenkarte des Landes vor Rehbachumlegung mit RÜB 2 und vorgeschalteter Pumpstation



Gebiet 7 umfasst die Wohngebiete am südlichen Ortsrand zwischen „Im Wachtelschlag“ und Friedenstraße sowie zwischen Sägmühlweg und Platanenstraße einschließlich des Neubaugebietes südlich der Rosenstraße. Aus dem August-Schön-Weg südlich des alten Rehbaches wird Schmutzwasser in das Gebiet gepumpt. Das Gebiet 7 wird, wie Gebiet 5, im Mischsystem zum RÜB 2 östlich der Rennbahnstraße entwässert. Hier muss das Wasser gepumpt werden. Von RÜB 2 liegt ein Kanal zu RÜB 3 am Rehbach. Im Baugebiet südlich der Rosenstraße ist nur ein Schmutzwasserkanal verlegt und Niederschlagswasser wird vor Ort versickert. Die Überflutungssituation bei Hochwasser wird sich in dem Gebiet durch die Rehbachumlegung und weitere geplante Hochwasserschutzmaßnahmen positiv entwickeln. Davon weitgehend unbenommen ist die Überflutungsgefährdung bei Starkregen, auch wenn bisher diesbezüglich noch keine Schadensmeldungen vorliegen. Wie in allen anderen Gebieten, kann es bei Wetterextremen, wie z. B. einem Hagelgewitter, wenn alle Straßenabläufe mit Hagelkörnern zugesetzt sind, zu flächigen Überflutungen kommen. Die Anlieger mit tiefliegenden Gebäudeöffnungen sollten vorsorglich Objektschutzmaßnahmen umsetzen und bei Neubauten auf Überflutungsresilienz achten (s. Kapitel 7).

## 6.8 Gebiet 8

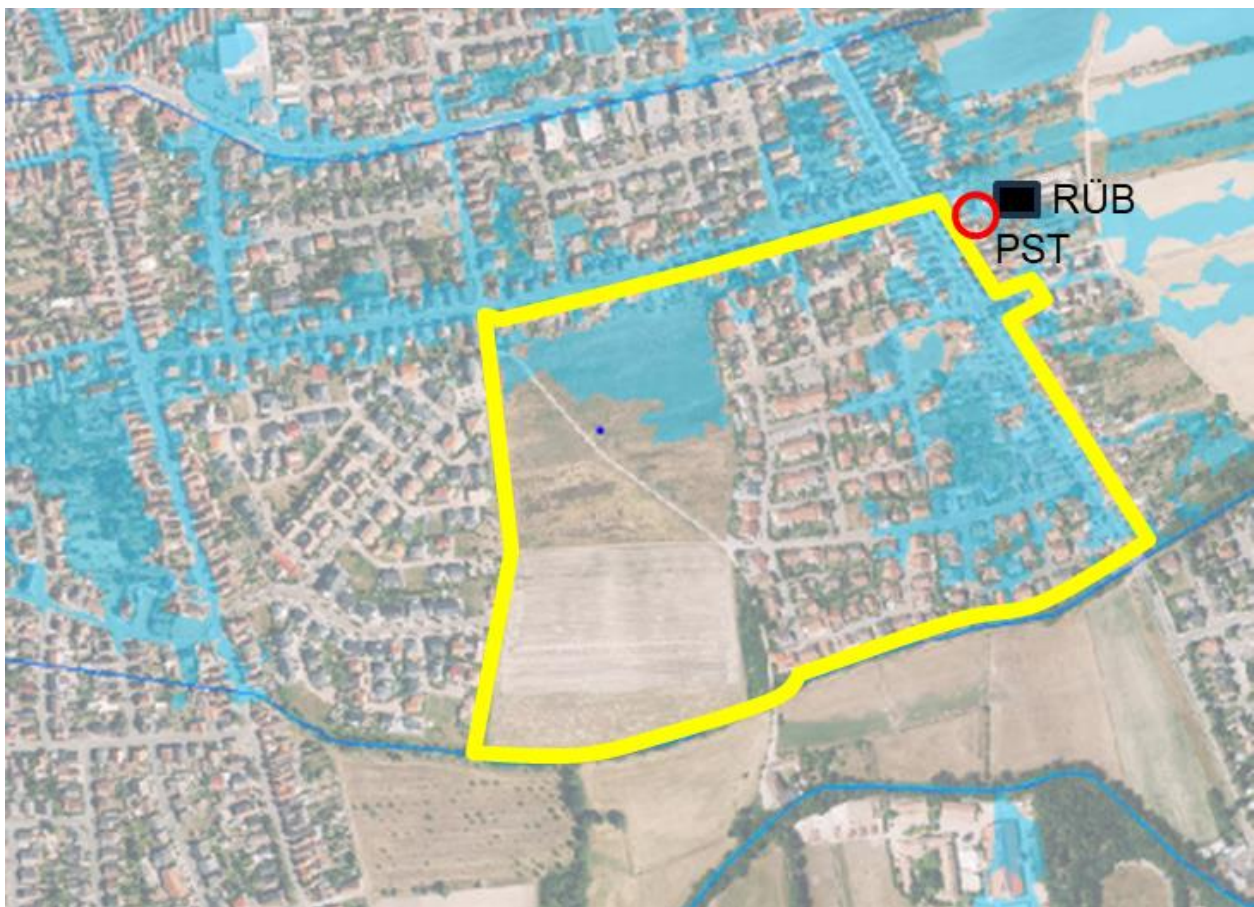


Abb. 54: Gebiet 8, neue Hochwassergefahrenkarte (07/2023) des Landes mit RÜB 2 und Pumpstation

Das Gebiet entwässert zu 2/3 im Mischsystem zum RÜB 2, und im Neubaugebiet südlich der Rosenstraße wird nur Schmutzwasser gesammelt, Niederschlagswasser wird versickert. Durch die Nähe zum Landwehrgraben war und ist das Gebiet hochwassergefährdet und die Verlegung des Rehbaches nach Süden hat die Situation kaum verändert. Damit ist aktuell zu erwarten, dass tief-liegende Senken des Gebietes weiterhin überflutet werden. Wie sich die Geländeauffüllungen in den Neubaugebieten auf die Ausdehnung des Hochwassers auswirken, muss die Zukunft zeigen. Bei Starkregen besteht in dem Gebiet, soweit es im Mischsystem entwässert wird, dieselbe Gefahr wie in allen anderen Gebieten.

In dem bestehenden und künftigen Neubaugebiet mit Regenwasserbewirtschaftung kommt hinzu, dass die privaten Versickerungsanlagen auf ein Bemessungsereignis ausgelegt sind und bei Starkregen überstauen. Dann muss jeder Eigentümer dafür Sorge tragen, dass sich Überschusswasser schadlos ausbereiten kann und es nicht in Gebäude eindringt.

## 6.9 Gebiet 9

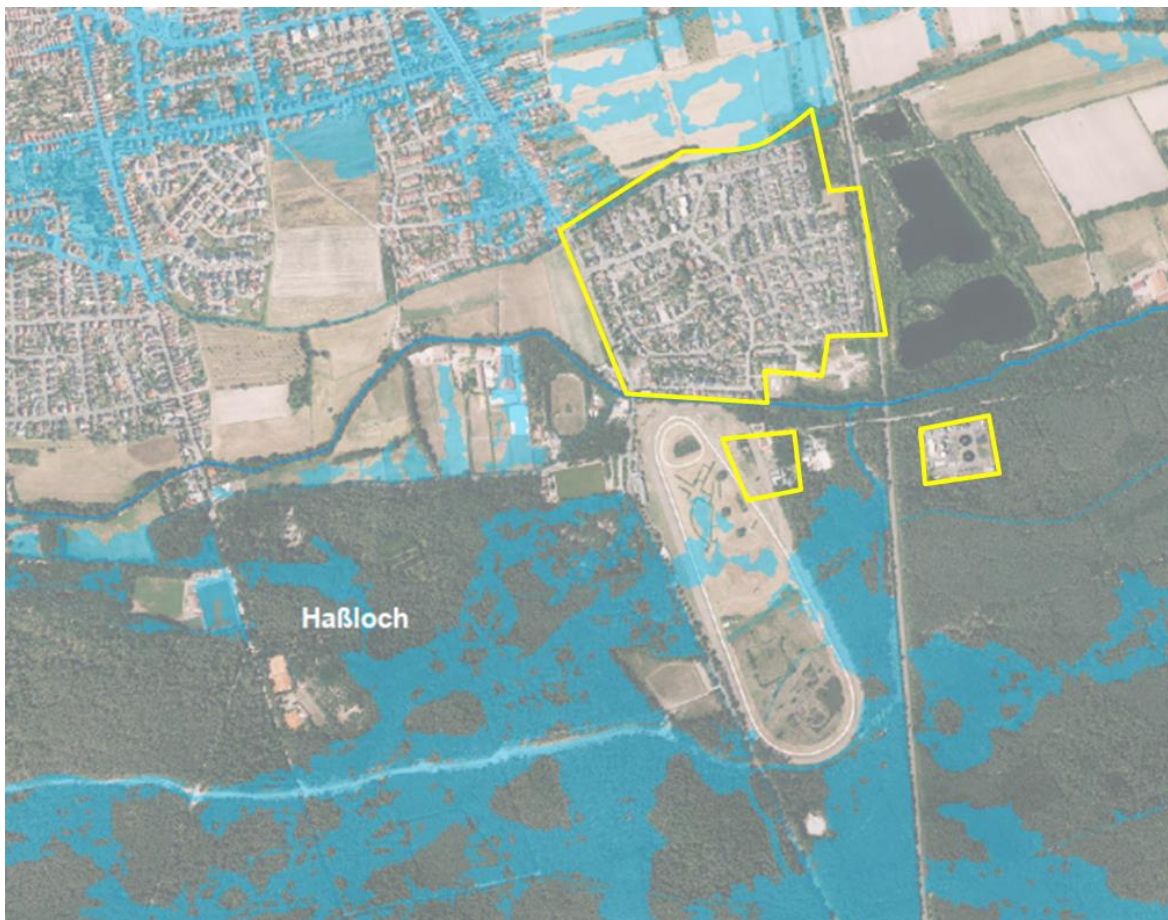


Abb. 55: Gebiet 9, Hochwassergefahrenkarte des Landes nach Rehbachumlegung 07/2023



Gebiet 9 liegt im Südosten der Ortslage und umfasst das Wohngebiet östlich der Rennbahnstraße sowie die bebauten Bereiche zwischen altem und neuem Rehbach einschließlich der Kläranlage. Das Wohngebiet und die Kläranlage sind gemäß Hochwassergefahrenkarte aus 07/2023 auch im Extremfall nicht (mehr) überflutungsgefährdet. Es ist nicht auszuschließen, dass es trotz Rehbachumlegung bei Extremhochwasser zu Überflutungen der Sportstätten einschließlich der Pferderennbahn kommen kann. Für diesen Fall sollten operative Objektschutzmaßnahmen geplant und vorbereitet werden.

Das Wohngebiet wird im Trennsystem (Schmutzwasser- und Regenwasserkanal) entwässert. Durch das Gebiet verläuft die Trasse des Hauptsammlers zur Kläranlage. Regenwasser wird in dem netzabschließenden RÜB 3 ( $V = 1.100 \text{ m}^3$ ) in den Rehbach entlastet. Schmutzwasser aus dem Wohngebiet wird in den Hauptsammler, und am Ende des Hauptsammlers wird das dort zufließende Wasser in das RÜB gepumpt.

Das bereits in anderen Gebieten angeführte Hagelgewitter, das Entwässerungssysteme zusetzt, kann auch bei Gebieten mit Regenwassermanagement zu Überflutungen führen. Deshalb sollten auch hier die Anlieger mit tiefliegenden Gebäudeöffnungen vorsorglich Objektschutzmaßnahmen umsetzen (s. Kapitel 7).

## 7 Bauvorsorge und Objektschutz

### 7.1 Liste der Maßnahmen

Neben den übergeordneten öffentlichen Maßnahmen zu Aufklärung (8.1) und Warnung (8.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (8.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (8.4), zum Objektschutz (7.4) sowie zum richtigen Verhalten (8.5), werden insbesondere folgende Maßnahmen empfohlen:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
7.1-1	<b>Berücksichtigung</b> der Hochwassergefahren- und Starkregenarten bei der Erstellung des <b>Flächennutzungsplanes</b>	Gelegenheitsfenster	Gemeinde
7.1-2	<b>Berücksichtigung</b> der Hochwassergefahren- und Starkregenarten bei der Erstellung von <b>Bebauungsplänen</b>	Gelegenheitsfenster	Gemeinde
7.1-3	Aufnahme von <b>Hinweisen zu überflutungsresilientem Bauen in Bebauungspläne</b>	Gelegenheitsfenster	Gemeinde
7.1-4	<b>Information</b> von Bauwilligen und Architekten zum überflutungsresilienten Bauen und zur abflussmindernden Grundstücksentwässerung sowie <b>Sensibilisierung</b> für die negativen Auswirkungen von versiegelten Flächen	1	Gemeinde

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN - Fortsetzung	Priorität	Zuständig
7.1-5	<b>Kontrolle</b> der bebauungsplankonformen Umsetzung der Grundsätze zur abflussmindernden <b>Grundstücks-entwässerung</b> , insbesondere zur Begrenzung des Versiegelungsgrades	Dauer-aufgabe	Gemeinde
7.1-6	Berücksichtigung des <b>Starkregenfalles</b> bei öffentlichen und privaten <b>Regenwasserbewirtschaftungs-systemen</b> in Neubaugebieten	1	Gemeinde
7.1-7	<b>Integration von „Schwammstadtelementen“</b> (s. 5.5) bei der Planung der öffentlichen Erschließung in Neubaugebieten	1	Gemeinde
7.1-8	Errichtung der <b>Kindertagesstätte</b> im Neubaugebiet „Südliche Rosenstraße“ nach den Grundsätzen des <b>überflutungsresilienten Bauens</b> auch im Extremfall	1	Gemeinde
	<b>PRIVATE MASSNAHMEN</b>		
7.1-9	Neu- und Umbau von Privatgebäuden nach den Grundsätzen des <b>überflutungsresilienten Bauens</b>	1	Bauherren
7.1-10	<b>Objektschutzmaßnahmen</b> in Abhängigkeit der individuellen Gefährdung	1	Objekt-eigentümer

## 7.2 Überflutungsresiliente Bauleitplanung

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

Im Sinne der Daseinsvorsorge sollte dem Anhäufen neuer Vermögenswerte in überflutunggefährdeten Gebieten entgegengewirkt, und eine nicht angepasste Nutzung verhindert werden. Risikogebiete sind bei der Bauleitplanung in Abwägungs- und Entscheidungsprozessen angemessen und sachgerecht zu berücksichtigen. Wichtig ist, dass im Bewusstsein der Stadtplaner und politischen Entscheider verankert wird, dass durch intelligente städtebauliche Lösungen künftig neues Schadenspotenzial vermieden werden kann.

Deshalb ist es unerlässlich, dass die Hochwassergefahren- und Starkregenkarten bei der Erstellung des Flächennutzungsplanes und von Bebauungsplänen Berücksichtigung finden (Maßnahme 7.1-1 und 7.1-2).



Unerlässlich ist auch die Aufnahme von Hinweisen zu überflutungsresilientem Bauen in die Bebauungspläne (Maßnahme 7.1-3), wie beispielsweise:

- ansteigende Zuwegungen zu Haus, Garage und Nebengebäuden
- Hauseingänge, Terrassenzugänge, Fenster etc. höher als das umliegende Gelände
- Verzicht auf Unterkellerung oder „Weiße Wanne“ mit Öffnungen über dem Geländeniveau
- Wahl hochwasserresistenter Materialien

Zudem sollten die Bauherren, Bauträger und Architekten zu den Anforderungen an überflutungsresilientes Bauen und zur abflussmindernden Grundstücksentwässerung informiert und beraten werden und sie sollten für die negativen Auswirkungen von versiegelten Flächen sensibilisiert werden (Maßnahme 7.1-4). Hilfreich sind hierzu beispielsweise Flyer, die im Bauamt ausliegen und/oder Informationen auf der Homepage.

In Bebauungsplänen wird zur abflussmindernden Grundstücksentwässerung der Versiegelungsgrad begrenzt. Leider wird dieser, wenn überhaupt, häufig nur zu Beginn der Bebauung eingehalten. Nach kurzer Zeit werden Flächen weiter versiegelt, obwohl dies nach Bebauungsplan nicht zulässig ist. Deshalb ist es notwendig, dass hier Kontrollen stattfinden. Baupolizeiliche Schritte obliegen zwar der Kreisverwaltung, die Gemeinde hat aber die Möglichkeit, bei Fehlverhalten auf die Gesetzeslage hinzuweisen (Maßnahme 7.1-5).

Generell werden Neubaugebiete heute mit Regenwasserbewirtschaftungssystemen im privaten und im öffentlichen Bereich geplant. Das heißt, das im Neubaugebiet anfallende Niederschlagswasser muss vor Ort zur Versickerung gebracht werden. Hierzu muss man wissen, dass gerade bei Starkregen die Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung nicht leistungsfähig genug sind, um die enormen Wassermengen schnell genug zu versickern. Deshalb werden in Bebauungsplänen häufig Notüberläufe auf die Erschließungsstraßen zugelassen, was die Überflutungsgefahr für die An- und insbesondere Unterlieger erhöht. Um auch im Extremfall Schäden klein zu halten, sollte auch der Starkregenfall bei der Erschließungsplanung berücksichtigt werden (Maßnahme 7.1-6). Insbesondere im Bereich der öffentlichen Erschließung und bei öffentlichen Gebäuden sollten möglichst viele „Schwammstadtelemente“ (s. Abschnitt 5.5) vorgesehen werden (Maßnahme 7.1-7). Hier wird nochmals an die Vorbildfunktion der Gemeinde appelliert.

In Haßloch sind derzeit folgende Bebauungspläne in Aufstellung:

### **Neubaugebiet „Äußerer Herrenweg“ (Nr. 98)**

Gemäß Hochwassergefahrenkarte wird der Standort auch bei  $HQ_{\text{extrem}}$  des Rehbaches nicht überflutet und Hochwasser breitet sich lediglich bis zur Straße „Am Zwerchgraben“ aus. Gemäß Starkregenkarte muss damit gerechnet werden, dass sich entlang der L 529, des Zwerchgrabens sowie eines heute verschwundenen Grabens, Wasser staut und es im Extremfall zu einer flächigen Überflutung kommt.

Bei der Bebauung ist es wichtig, dass die Gebäude überflutungsresilient errichtet werden (Maßnahme 7.1-9), und dass die Notentwässerung aus den privaten und öffentlichen Regenwasserbewirtschaftungssystemen in den Außenbereich und nicht zur Ortslage erfolgt.



Abb. 56: Hochwassergefährdung gemäß Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>extrem</sub> (07/2023) am geplanten Standort Neubaugebiet Herrenweg



**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen**

- Überflutungsbereich HQ 100 nach HWRM-RL (TIMIS-Projekt)
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen (HoWaRüPo-Projekt)
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien außerhalb von Auenbereichen (EZG mind. 50 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Sonstige Angaben**

- Fließgewässer
- Tiefenlinie (erweitertes Gewässernetz)

Abb. 57: Überflutungsgefährdung gemäß Starkregenkarte des Landes am geplantem Standort Neubaugebiet Herrenweg



### **Geplantes Neubaugebiet „Zwischen Lachener Weg und Sägmühlweg“**

Das geplante Neubaugebiet liegt am südlichen Ortsrand zwischen Lachener Weg und Sägmühlweg. Geplant ist ein reines Wohngebiet mit einer Kindertagesstätte im Norden. Am südlichen Rand des Geltungsbereichs ist eine Eingrünung vorgesehen.

Durch den ebenen Standort verlief früher der Krumme Graben sowie ein namenloser Graben. Beide Gräben sind zwischenzeitlich am Standort zugeschüttet.

Auch die neuen, nach Umlegung des Rehbachs in 07/2023 erstellten Hochwassergefahrenkarten zeigen schon bei häufigen Hochwassern HQ<sub>10</sub> für den östlichen Teil eine Überflutungsgefährdung aus dem Landwehrgraben.

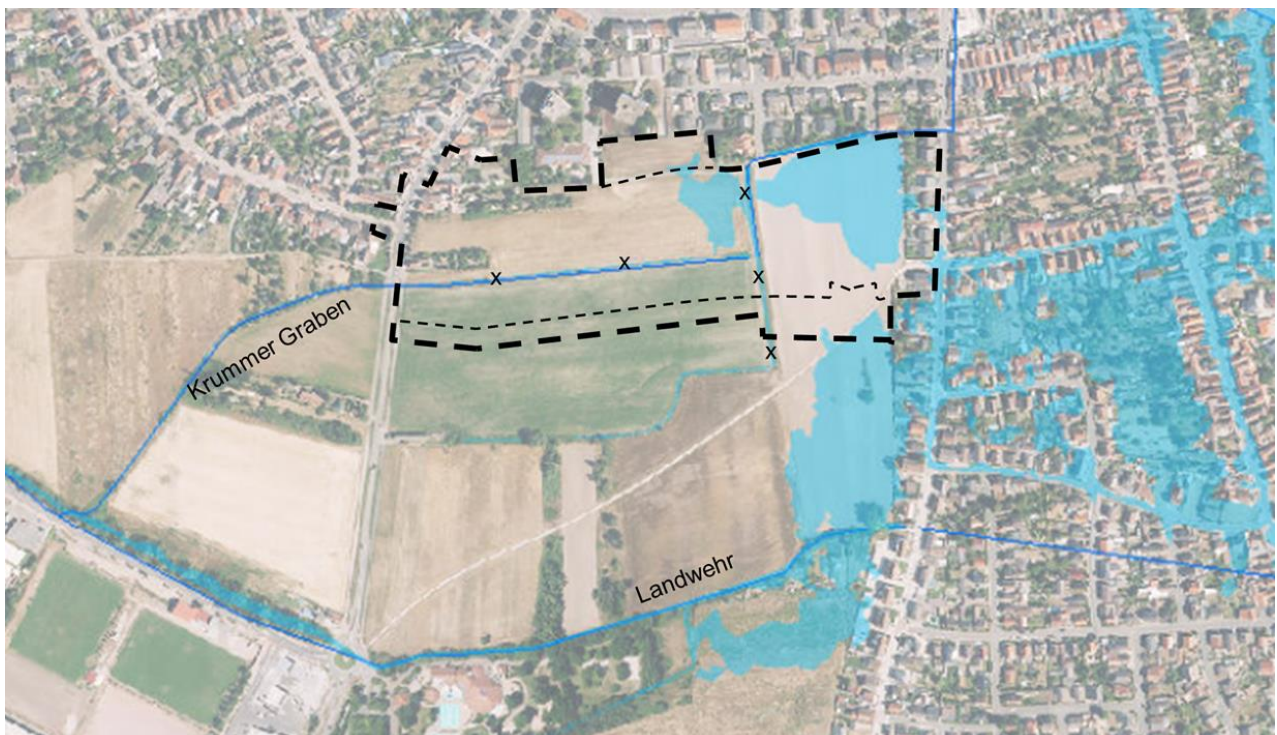


Abb. 58: Überflutungsgefährdung in geplantem Neubaugebiet, Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>10</sub>, Stand 07/2023

Inwieweit das Zuschütten des Krummen Grabens und des namenlosen Grabens hierauf einen positiven Einfluss haben, muss die Zukunft zeigen. Auch die im Westen noch ausstehenden Maßnahmen (s. Abschnitt 4.6) werden den Zufluss in den Landwehrgraben drosseln und die Überflutungssituation positiv beeinflussen.

Um das Gelände bebaubar zu machen, muss es im Zuge der Erschließung aufgefüllt werden. Zur Festlegung der künftigen Geländehöhe sollte das HQ<sub>100</sub>-Hochwasser herangezogen werden.



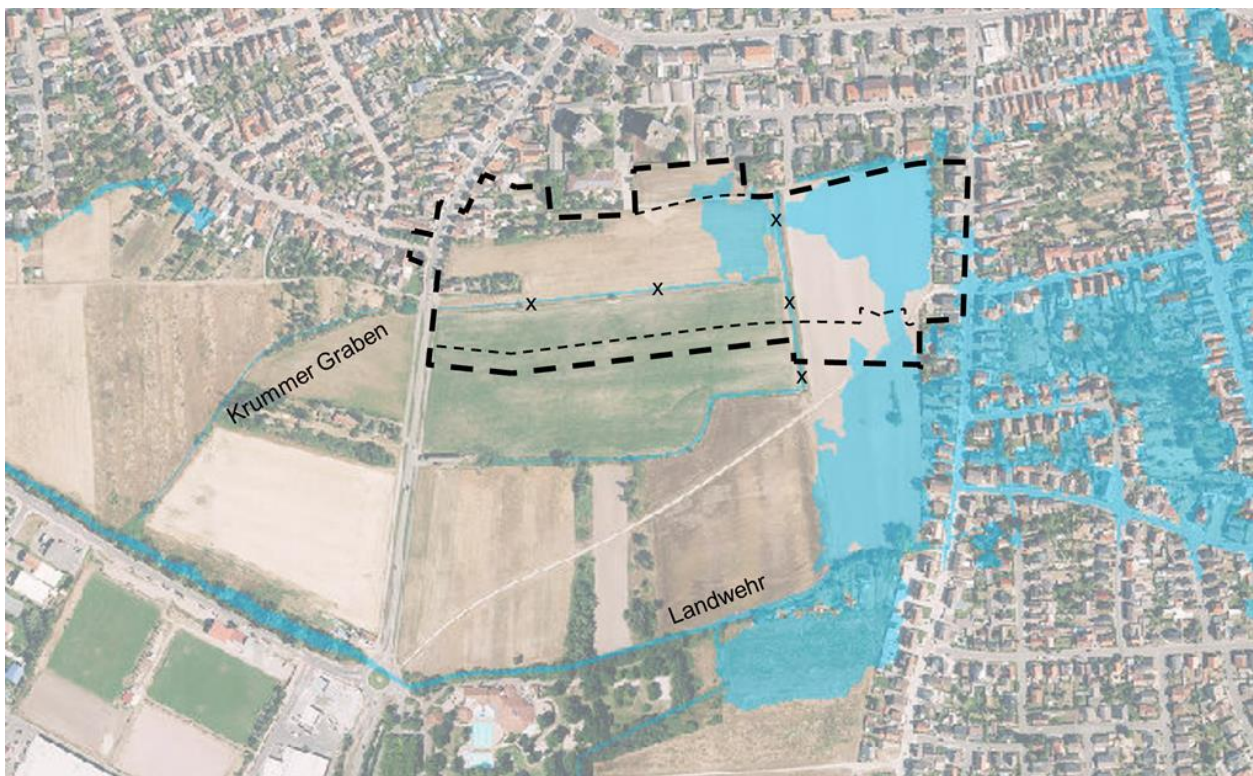
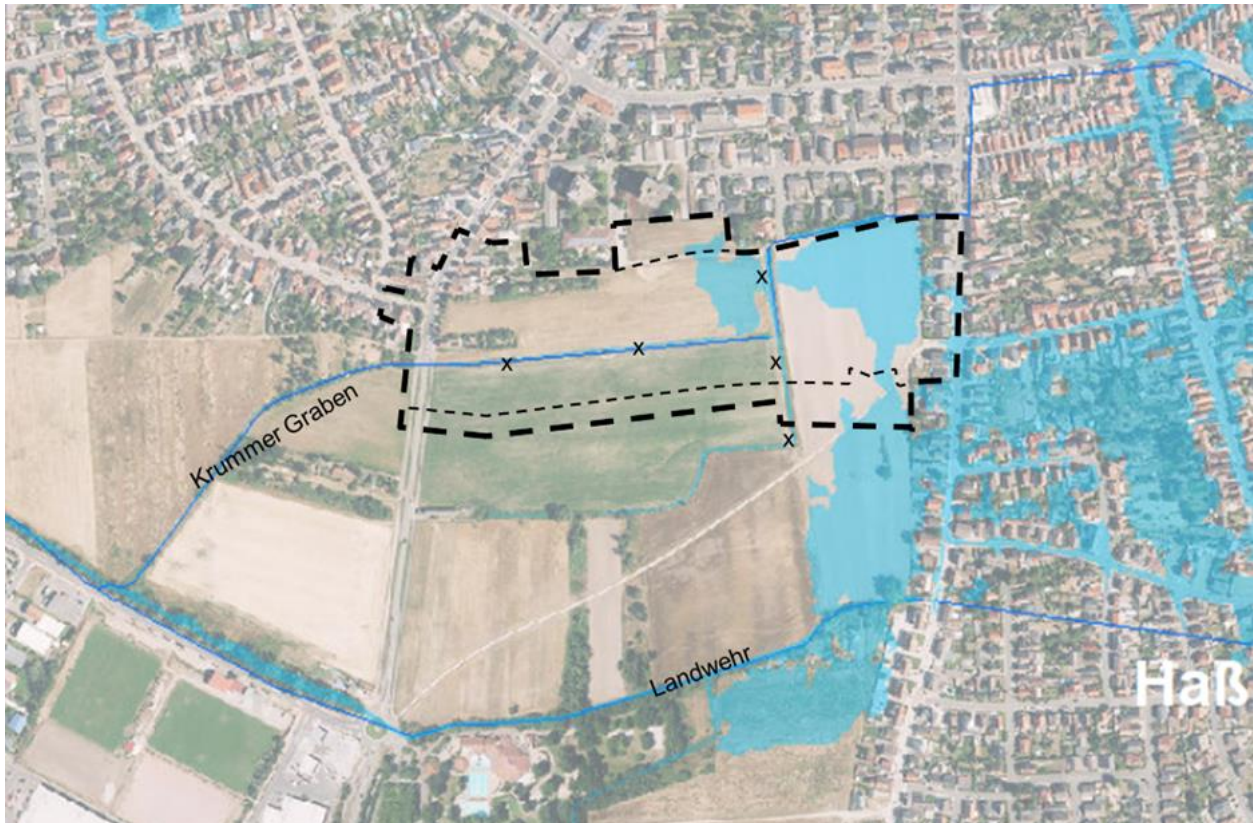


Abb. 59: Überflutungsgefährdung in geplantem Neubaugebiet, Hochwassergefahrenkarte  $HQ_{100}$  (oben) und  $HQ_{extrem}$  (unten), Stand 07/2023



Im Bebauungsplan muss auf die Hochwassergefahr aus dem Landwehrgraben hingewiesen werden. Zudem sollten bauliche Vorsorgemaßnahmen empfohlen werden (Maßnahmen 7.1-9 und 7.1-10). Der Bebauungsplan muss zudem den Hinweis enthalten, dass mit hohen Grundwasserständen zu rechnen ist und grundsätzlich keine oder wasserdichte Keller („weiße Wannen“) empfohlen. Das im Neubaugebiet anfallende Niederschlagswasser soll auf privaten Flächen dezentral zur Versickerung gebracht werden. Notüberläufe in öffentliche Flächen bzw. Entwässerungssysteme dürfen nur dort erlaubt werden, wo es die Überflutungsgefahr der Nachbarn nicht verstärkt. Weitere Empfehlungen siehe Abschnitt 5.5.

Bei der Erschließung und Geländemodellierung ist zwingend darauf zu achten, dass sich die Entwässerungssituation für die umliegenden Bestandsgebäude und Grundstücke nicht verschlechtert.

### **Standörtliche Bauleitplanung Nr. 102 „Auf den Holzwiesen“ - Städtebauliches Konzept**

Planungsstand Entwurf von 02/2023

Der Standort liegt im Gewerbegebiet Süd beiderseits des Rehbaches, wobei der größere Teil südlich davon liegt. Geplant ist ein überwiegend urbanes Gebiet (2/3 der Fläche) mit einem Anteil (1/3) Gewerbe.

Ein in der Gewässernetzkarte noch dargestellter Graben verlief quer über den Standort. Aktuell wird der Graben allerdings westlich des Gewerbegebiets umgeleitet. Im Osten des Gewerbegebietes Süd ist er als Vorfluter erhalten (offizielle Bezeichnung „Graben aus dem Industriegebiet“). Der Standort ist gemäß der neuen, nach Umlegung des Rehbaches in 07/2023 erstellen Hochwassergefahrenkarte bei häufigen Hochwassern  $HQ_{10}$  noch nicht überflutungsgefährdet.

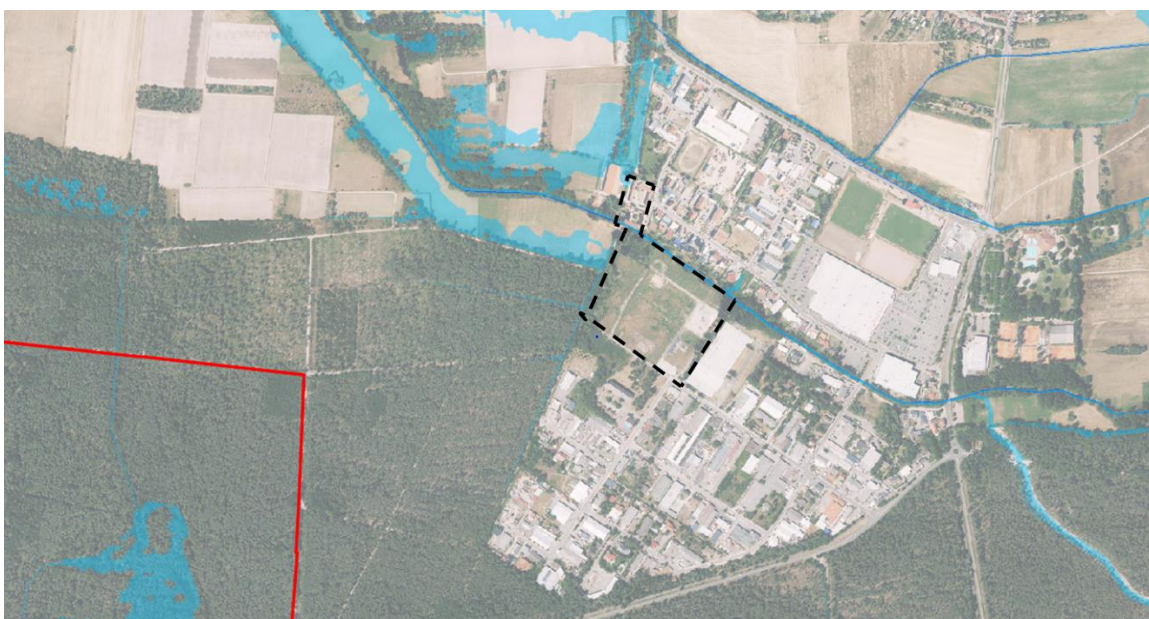


Abb. 60: Überflutungsgefährdung in geplantem Baugebiet, Hochwassergefahrenkarte  $HQ_{10}$ , Stand 07/2023

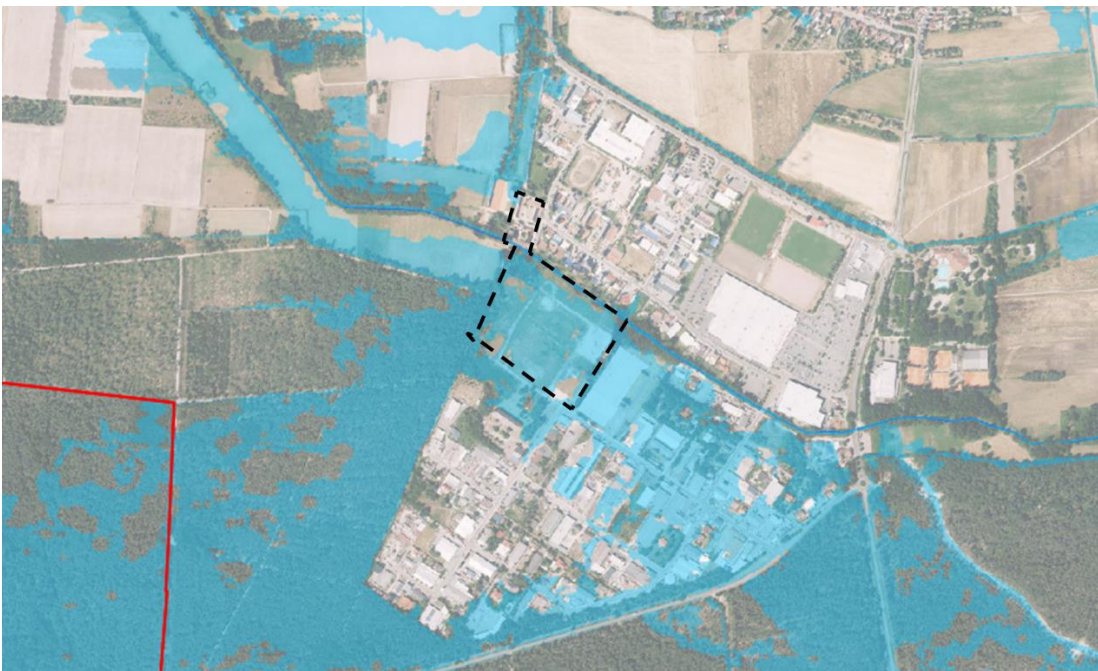
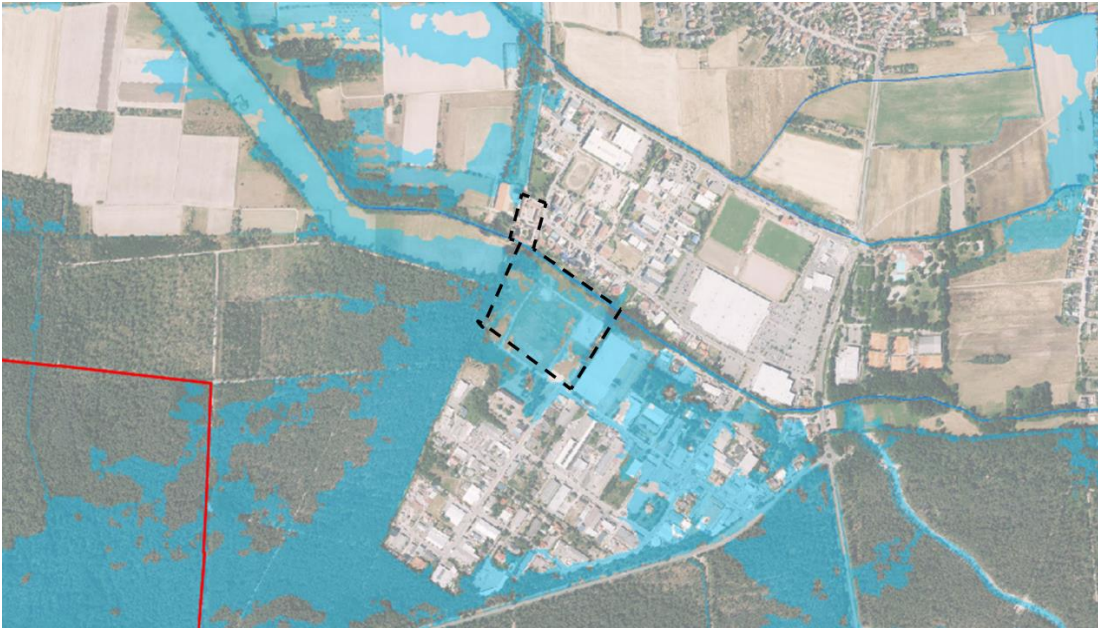


Abb. 61: Überflutungsgefährdung des geplanten Baugebietes, Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>extrem</sub>, Stand 07/2023

Die neuen Hochwassergefahrenkarten für HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>extrem</sub> (07/2023) zeigen für diese Lastfälle eine erhebliche Hochwassergefährdung an dem Standort. Mit Umsetzung des von der Gemeinde projektierten Dammbaus (s. Abschnitt 4.6, Maßnahme 4.1-1) im Westen des Gewerbegebietes Süd kann diese Überflutungsgefahr allerdings gebannt werden und die angedachte Erschließung ist grundsätzlich möglich. In jedem Fall sollten die Empfehlungen zum Regenwassermanagement (Abs. 5.5) und zur Überflutungsresilienz umgesetzt werden.



### 7.3 Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren

Generelles Ziel ist es, bei Neu- und Umbauten Schäden durch Hochwasser erst gar nicht entstehen zu lassen.



Abb. 62: Überflutetes Untergeschoss bei Starkregen, 2009, Foto: Becker



Abb. 63: Überflutungsgefährdetes Untergeschoss und überflutungsgefährdete Garage



Abb. 64: Beispiele für überflutungsgefährdete tiefliegende Gebäudeteile



Hochwasser oder Kanalrückstau kann in tiefliegende nicht überflutungssichere Keller- und Untergeschosse, in tiefliegende und niveaugleiche Höfe und Garagen und über nicht überflutungssichere Zugänge direkt in Wohn- und Geschäftsräume eindringen.

Dringt Wasser in Gebäude ein, kann es zu irreversiblen Schäden an der Ausrüstung, z. B. an Türen, Fenstern, Haustechnik, Putz, Tapeten, Bodenbelägen, Dämmung sowie an der Inneneinrichtung, kommen. Je nach Ausstattung der Räumlichkeiten (privat und gewerblich) kann das Schadenspotenzial 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.



Abb. 65: Zerstörtes Zimmer im Untergeschoss nach Starkregen, 2009, Foto: Becker

Viele ältere Gebäude haben auf Straßenniveau keine Fenster und Wohnräume können über innen- oder außenliegende ansteigende Treppen erreicht werden. Damit ist die Überflutungsgefahr gering.

Bei Neu- und Umbaumaßnahmen wurde und wird häufig der Barrierefreiheit Vorrang gegenüber der Überflutungsvorsorge eingeräumt. Entsprechend liegen Türschwellen und Fenster auf Geländenniveau und Wasser kann leicht in Gebäude eindringen. Liegen Gebäudeteile tiefer als das

umgebende Gelände, ist die Überflutungsgefährdung besonders groß. Vereinzelt wurden an Gebäuden bereits Objektschutzmaßnahmen umgesetzt (s. Abschnitt 7.4).



Abb. 66: Altbebauung ohne überflutungsgefährdete, tiefliegende Gebäudeöffnungen

Bei Neu- und Umbauten sollte durch bauliche Maßnahmen, wie z. B. die Ausrichtung des Gebäudes, hochliegende Wohnungszugänge und aufsteigende Garagenzufahrten und/oder den Verzicht auf Unterkellerung die Gefahr des Wassereintritts vermieden werden. Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherrn bzw. seines Architekten gefragt (Maßnahme 7.1-9). Es wird empfohlen, bereits bei der Bauvoranfrage den Bauherren entsprechende Informationen (Maßnahme 7.1-4) zur Verfügung zu stellen, um schon in der Frühphase eines Bauprojektes das notwendige Bewusstsein für mögliche Gefährdungen zu schaffen.

Wichtig ist auch hier, dass die öffentliche Hand mit ihren Gebäuden Vorbilder schafft und zeigt, dass Barrierefreiheit und Hochwasservorsorge intelligent verknüpft werden können. Beispielhaft könnte das beim Neubau der Kindertagesstätte im Neubaugebiet „Südliche Rosenstraße“ gezeigt werden (Maßnahme 7.1-8).

Das Umweltministerium in Rheinland-Pfalz hat die Broschüre „Land unter - Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen“ (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, 2008, <https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Publikationen/LandUnter.pdf>), herausgegeben, in der sich wichtige Hinweise zu diesem Thema finden. Eine Liste mit weitergehender Literatur zu dem Thema ist als Anhang beigefügt.



## 7.4 Objektschutz in und an Gebäuden

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

An dieser Stelle wird nochmals darauf hingewiesen, dass gemäß § 5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet ist, selbst geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Überflutungsfolgen und zur Schadensminderung zu treffen.

Bestehende, überflutungsgefährdete Gebäude können im Überflutungsfall durch temporäre Sofortmaßnahmen, z. B. Barrieren aus Sandsäcken oder Dammbalkensysteme, geschützt werden (Maßnahme 7.1-10). Diese Lösungen benötigen jedoch Anwesenheit und Aufbauzeit.



Abb. 67: Beispiele für temporäre Objektverschlüsse, links: Dammbalken, rechts: Schott

Alternativ kann auch durch dauerhafte bauliche Maßnahmen am und im Haus Vorsorge getroffen werden (Maßnahme 7.1-10). Tiefliegende Fenster und Türen können beispielsweise durch Schutzmauern oder Aufkantungen oder durch den Einbau von wasserdichten und stoßfesten Türen und Fenstern gesichert werden. Ebenso tragen wasserabweisende Schutzanstriche und wasserbeständige Baustoffe und Materialien dazu bei, die Schäden im Überflutungsfall gering zu halten.



Abb. 68: Beispiel für die Sicherung eines niveaugleichen Lichtschachtes und hochliegende Eingangstür



Abb. 69: Beispiel für gesichertes Kellerfenster bei Hochwasser, Foto: Becker



2009 drang Wasser beispielsweise in ein tiefliegendes Fenster in einer häufig überfluteten Straße ein und das gesamte Untergeschoss wurde geflutet. Der wirtschaftliche Schaden war groß, Personen waren nicht betroffen. Im Anschluss ummauerte der Hauseigentümer die kritischen Fenster und installierte eine Pumpe, sodass 2021 das Hochwasser erfolgreich abgewehrt werden konnte.



Abb. 70: Erfolgreicher Objektschutz 2021 (links), Überflutung 2009 (rechts), Fotos: Becker

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

- **Stromversorgung, Haus- und Versorgungstechnik**

Diese ist extrem wasserempfindlich. Zum Schutz vor Hochwasserzutritt und Verschlammung können der Aufstellraum abgeschottet oder die technischen Geräte wasserdicht eingehaust werden. Durch Installation geeigneter Pumpen an Gebäudetiefpunkten kann über eine gewisse Zeit eindringendes Hochwasser abgepumpt werden. Sicherer ist es jedoch, die technischen Einrichtungen (z. B. Schaltschränke, Heizungsbrenner, etc.) über dem Hochwasserniveau anzuordnen. Zum persönlichen Schutz wird die Installation eines im Überflutungsfall leicht zugänglichen Freischalters für elektrische Einrichtungen in überflutungsgefährdeten Gebäudeteilen sowie im Außenbereich (Steckdosen, Beleuchtung, Sprechanlagen, Heizgeräte, etc.) empfohlen.

- **Nutzung**

Überflutungsgefährdete Räume sollten nicht als Schlafzimmer genutzt werden, da ein Hochwasser auch nachts kommen kann. Auch sollten sie nicht mit wertvollen Möbeln oder Geräten, wie Sauna, Fitness-, Büroräumen, ausgestattet sein und es sollten keine wichtigen analogen oder digitalen Dokumente (Versicherungspolicen, Urkunden, Wertpapiere) sowie Gegenstände mit ideellem Wert gelagert werden.

- **Schutz vor Kanalarückstau**

Liegen Gebäudeteile oder Außenanlagen unter dem Niveau der Rückstauenebene, ist jeder Hauseigentümer verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation zu schützen (s. Abschnitt 5.4).

Zum Thema Objektschutz gibt es zahlreiche sehr informative Broschüren verschiedener Institutionen (s. Anhang).

Allen potenziell Überflutungsgefährdeten (s. auch Abschnitt 6) wird empfohlen, ihre Gebäude auf kritische Eintrittsstellen für Wasser zu untersuchen und bei Bedarf geeignete Objektschutzmaßnahmen umzusetzen (Maßnahme 7.1-10).

## 8 Weitere übergeordnete Maßnahmen

### 8.1 Risikokommunikation

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
8.1-1	<b>Hochwasser- und Starkregeninformation</b> in Amtsblatt, Presse, Homepage zur Aufklärung der potenziell Gefährdeten zum Überflutungsrisiko (Grundlage: Hochwassergefahrenkarte und Starkregenkarte des Landes, örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept, zurückliegende Ereignisse)	Dauer-aufgabe	Gemeinde

Ziel ist es, die Vertreter der öffentlichen Hand sowie die potenziell Betroffenen aufzuklären, wo es bei Starkregen und Rehbachhochwasser zu Überflutungen kommen kann und bei Betroffenen das Risikobewusstsein zu wecken. Nur wer die Gefahr kennt, kann Vorsorge treffen. Der Gemeinde wird empfohlen, durch entsprechende Berichte im Amtsblatt, auf der Homepage sowie in der lokalen Presse auf die Hochwassergefahrenkarten, die Starkregenkarte und das örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept hinzuweisen (Maßnahme 8.1-1).

Dabei muss auf eine wiederholende Berichterstattung geachtet werden, denn bereits kurze Zeit nach einem Schadensereignis verblasst das Bewusstsein für Gefahren und Risiken.

### 8.2 Warnung der Bevölkerung

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
8.2-1	<b>Information</b> über verfügbare Warnsysteme in Amtsblatt, Presse, Homepage	Dauer-aufgabe	Gemeinde



Das generelle Ziel ist es, die Bevölkerung möglichst frühzeitig über die Gefahr eines Starkregens oder Hochwassers zu informieren und bei Gefahrenlage vor der akuten Gefahr zu warnen (Maßnahme 8.2-1). Dadurch sollen günstigstenfalls noch vorhergeplante Vorsorgemaßnahmen realisiert werden und im Extremfall sollen sich Menschen in Sicherheit bringen können.

### Warnung vor Hochwasser in Rehbach und Speyerbach

Sowohl Rehbach als auch Speyerbach können in Haßloch zu Hochwasserproblemen führen. Der Hochwasservorhersagedienst Rheinland-Pfalz gibt seit 2023 für Rheinland-Pfalz eine Warnkarte heraus, in der für festgelegte Warnregionen vor Fluss- und Bachhochwasser gewarnt wird (<https://hochwasser.rlp.de/>).

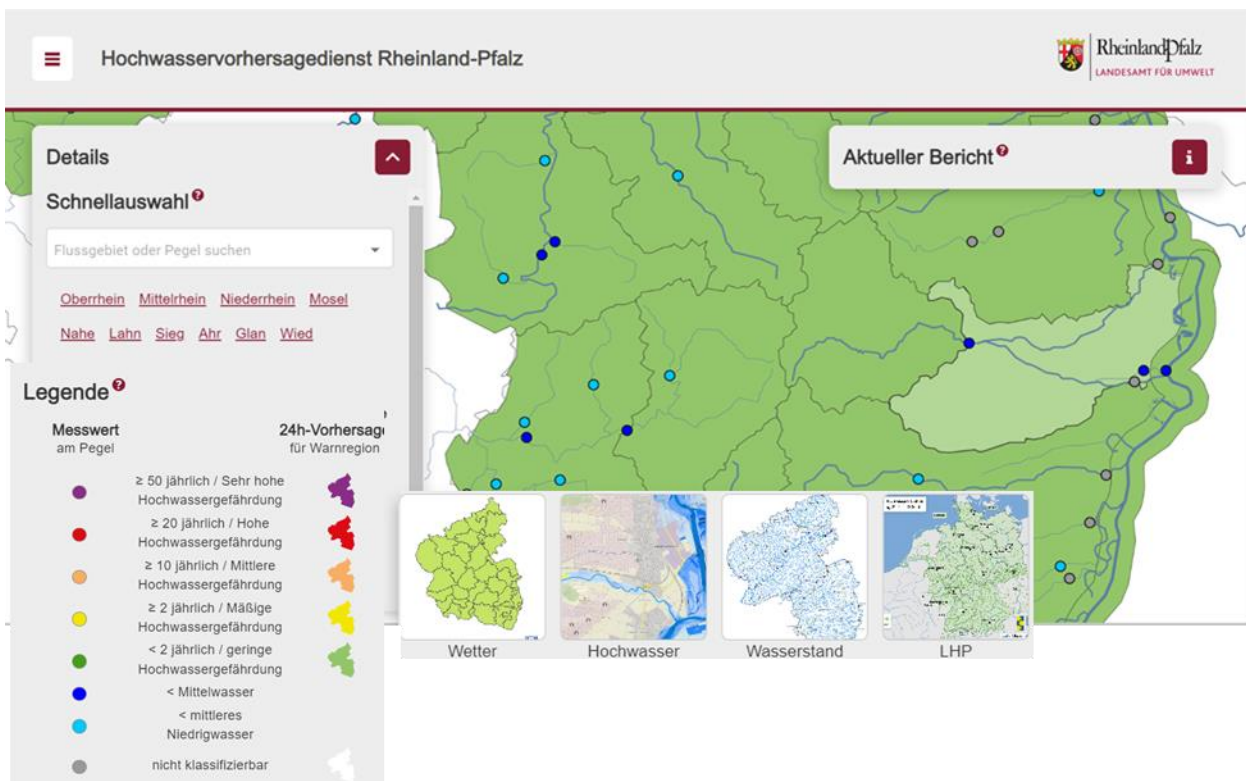


Abb. 71: Warnkarte des Landes mit Pegeln und Warnregionen <https://hochwasser.rlp.de/>

Die Einfärbung einer Warnregion in lila, rot, orange, gelb oder grün entspricht der jeweils aktuellen Warnklasse. Ab der Warnstufe orange (Hochwasser, das im statistischen Mittel einmal in 10 Jahren auftritt) erhält der Landkreis eine Warn-E-Mail und zeitgleich werden Nutzer der Apps KATWARN und NINA vor der Hochwassergefahr gewarnt.

In der interaktiven Karte können zudem die aktuellen Wasserstände für den Pegel Neustadt/Weinstraße abgerufen werden (<https://www.hochwasser.rlp.de/flussgebiet/oberrhein/neustadt-weinstrasse>).

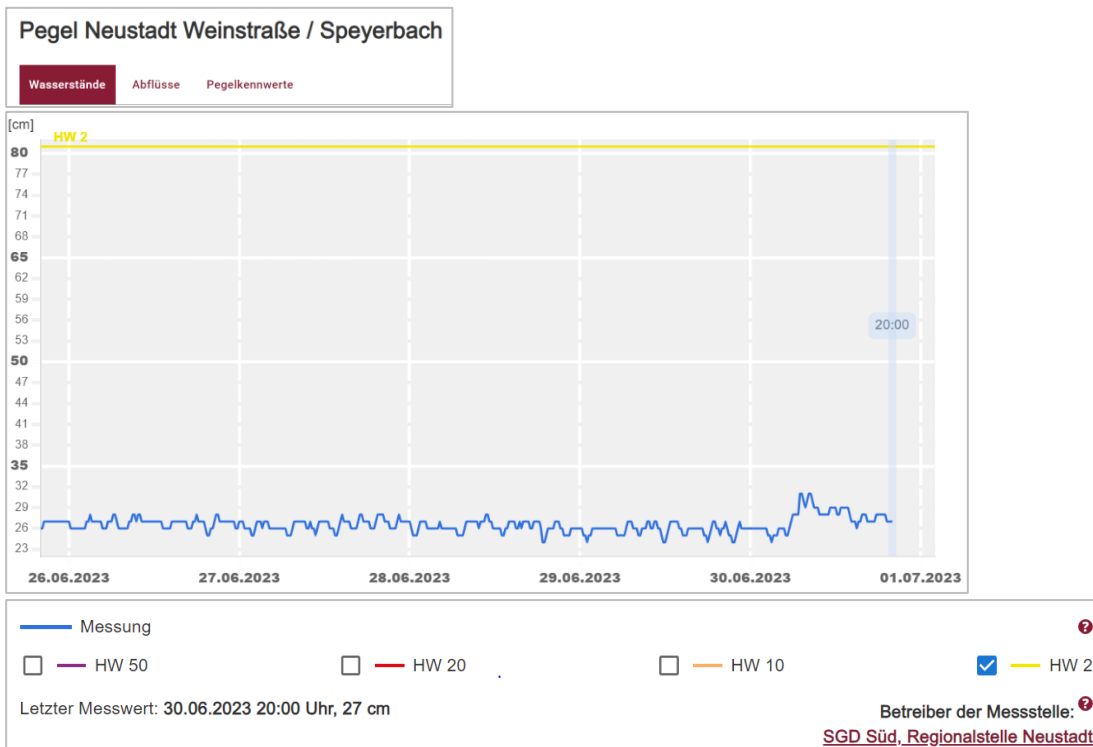


Abb. 72: *Wasserstandsganglinie am Pegel Neustadt/Weinstraße am Speyerbach für den 10.08.2020*  
<https://hochwasser.rlp.de/flussgebiet/oberrhein/neustadt-weinstrasse>

Ebenso ist zu einem „Aktuellen Bericht“ verlinkt, der tagesscharf über die aktuelle Hochwassergefahr informiert und bei Gefahr warnt. Zudem gibt es auf der Warnkarte Links zum Wetterbericht und zu Wetterwarnungen des DWD.

### App „MEINE PEGEL“

Mit der amtliche Wasserstands- und Hochwasser-Informationen-App „MEINE PEGEL“ kann sich jeder Smartphone-Besitzer bei Über-/ oder Unterschreitung von individuell konfigurierbaren Grenzwerten an „seinen“ Pegeln (kostenfreie push-Notification) benachrichtigen lassen  
<https://www.hochwasserzentralen.info/meinepegel/>.

### Unwetterwarnung des Deutschen Wetterdienstes DWD

Eine weitere wichtige Informationsquelle sind die Unwetterwarnungen des DWD, der die Informationen über die „WarnWetter-App“ direkt an angemeldete Smartphone-Nutzer weitergibt.

Der DWD warnt in drei Stufen vor Starkregen:

- Stufe 2 „Markante Wetterwarnung“  
bei 15 bis 25 l/m<sup>2</sup> in 1 Stunde bzw. 20 bis 35 l/m<sup>2</sup> in 6 Stunden.
- Stufe 3 „Unwetterwarnung“  
bei > 25 l/m<sup>2</sup> in 1 Stunde bzw. > 35 l/m<sup>2</sup> in 6 Stunden.
- Stufe 4 „Warnungen vor extremem Unwetter“  
bei Niederschlägen > 40 l/m<sup>2</sup> in 1 Stunde bzw. > 60 l/m<sup>2</sup> in 6 Stunden.



### Warndienste KATWARN und NINA

Bundesweit gibt es zwei einheitliche Warndienste des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge (<https://www.bbk.bund.de>). KATWARN (<http://www.katwarn.de/>) und NINA ([https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Warn-App-NINA/warn-app-nina\\_node.html](https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Warn-App-NINA/warn-app-nina_node.html)) geben Warninformationen direkt, ortsbezogen und kostenlos an Mobiltelefone angemeldeter Nutzer weiter.

Aktuell soll auf Bundesebene eine Funkzellenwarnung (**Cell Broadcast**) ermöglicht werden. Damit können dann Pushnachrichten direkt auf alle Mobilgeräte in einer Funkzelle angemeldeten Mobilgeräte gesendet werden.

### Sirenen

In Haßloch sind noch Sirenen installiert, die halbjährlich getestet werden, um ihre Einsatzbereitschaft zu überprüfen.

## 8.3 Stärkung der Gefahrenabwehr im Überflutungsfall

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
8.3-1	Ergänzen des <b>Alarm- und Einsatzplanes</b> um die Teile Hochwasser und Starkregen gemäß Rahmen- Alarm- und Einsatzplan des Landes von August 2020	Dauer- aufgabe	Feuerwehr
8.3-2	Überprüfung der <b>Ausstattung und der Einsatzfähigkeit der Feuerwehr</b> für den Einsatz bei Hochwasser und Starkregen, Budgetierung von notwendigen Neuanschaffungen	Dauer- aufgabe	Feuerwehr
8.3-3	Überflutungssichere Lagerung der Ausrüstung der Feuerwehr	Dauer- aufgabe	Feuerwehr
8.3-4	Katastrophenschutz <b>übung</b> für den Katastrophenfall	Gelegen- heitsfenster	KV

Generelles Ziel ist es, Feuerwehren so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass bei Sturzfluten und Hochwasser effektiv geholfen werden kann. Dabei sollen die Überflutungsbetroffenen effektiv bei ihrer Selbsthilfe (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 LBKG - Brand- und Katastrophenschutzgesetz) unterstützt, und Schaden von öffentlichen Einrichtungen ferngehalten werden.

Bei Überflutungen ist zunächst die kommunale Ebene in der Handlungsverantwortung. Für die praktische Umsetzung der Gefahrenabwehr ist dort vorrangig die Feuerwehr zuständig. Aufgrund der traditionellen Überflutungsgefahr in Haßloch ist die Feuerwehr routiniert im Umgang mit solchen Flächenlagen.

Der Alarm- und Einsatzplan Hochwasser umfasst den *vorhersehbaren, angekündigten und damit planbaren Hochwasserfall aus Rehbach und Speyerbach*. Er basiert für den Einsatzbereich Hochwasser auf dem alten Rahmen- Alarm- und Einsatzplan Hochwasser des Landes. Im neuen Rahmen- Alarm- und Einsatzplan RLP (<https://bks-portal.rlp.de/brandschutz/alarm-und-einsatz-planung>) des Ministeriums des Inneren und für Sport, Rheinland-Pfalz, aus August 2020, sind erstmals die Erkenntnisse und Erfahrungen mit Starkregeneignissen der letzten Jahre mit Hinweisen zu den Bereichen „Vorbereitung und Ereignisfall“ zusammengestellt. Mit der Fortschreibung des AEP hat die Feuerwehr begonnen und passt diesen den örtlichen Gegebenheiten an (Maßnahme 8.3-1). Eine Abstimmung mit dem Landkreis ist bereits erfolgt.

Der Alarm- und Einsatzplan umfasst für Haßloch drei Alarmstufen, in denen die örtliche Feuerwehr ohne Hilfe von außen auskommen muss. In Alarmstufe 4 geht die Führung von der Gemeinde auf den Landkreis über. Die in jeder Alarmstufe erforderlichen Maßnahmen sind im Alarm- und Einsatzplan in logischer Reihenfolge aufgelistet und ermöglichen systematische und schnelle Funktionsabläufe. Durch eine straffe Führungsorganisation in Haßloch wird die Zusammenarbeit aller Aufgabenträger und Hilfskräfte gewährleistet.

Bei dem Starkregeneignis im Juni 2021 funktionierte nach eigenem Bekunden die Alarmierungskette und die behörden- und institutionsübergreifende Zusammenarbeit sehr gut. Gemäß Mitteilung der Gemeinde vom 29.09.2020 ist der Katastrophenschutz in Haßloch folgendermaßen geregelt:

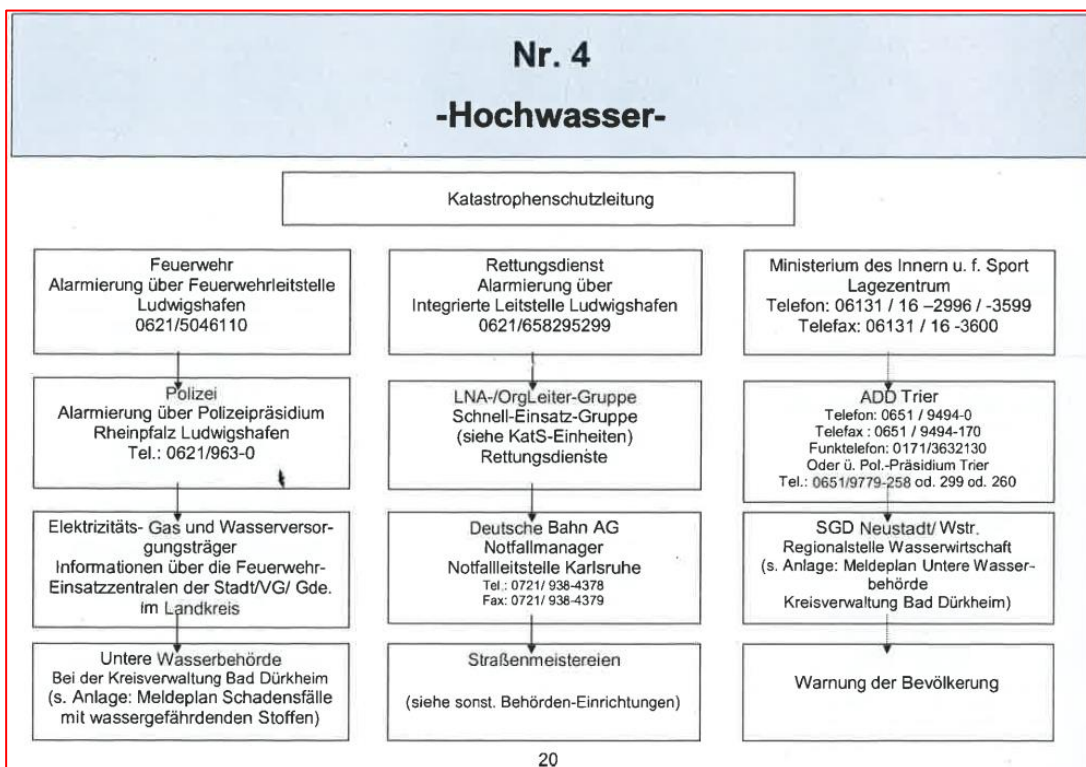


Abb. 73: Organisation des Katastrophenschutzes in Haßloch, Stand 2020



Die Feuerwehr wurde bereits und wird weiterhin mit den für den Überflutungsfall notwendigen Pumpen (Schmutzwasser und Flachsauger) und wadfähigen Fahrzeugen ausgestattet. Für den schnellen Einsatz werden gefüllte Sandsäcke vorgehalten und weitere Sandsäcke liegen zum Befüllen bereit. Hier sind weiterhin regelmäßige Überprüfungen der Ausstattung vorzunehmen und Defizite zu beheben (Maßnahme 8.3-2).

Die Feuerwehr übt regelmäßig Maßnahmen zur Schadensbekämpfung, u. a. Befüllen von Sandsäcken, Bedienen von Pumpen, usw. In 2022 wurde im Rahmen einer großen Übung eine Flächenlage mit Bearbeiten und Koordinieren von parallelen Einsatzstellen geübt.

In diesem Zusammenhang wurden auch alle öffentlichen Gebäude, insbesondere die als kritische Infrastruktur geltenden Kindergärten, Schulen, Altenheime und Begegnungsstätten, betrachtet und soweit notwendig Abwehrmaßnahmen geplant. Die kritischen Einrichtungen sollten als Einsatzpunkte der Feuerwehr im Alarm- und Einsatzplan enthalten sein.

Als generell sehr wichtig hat sich das Zusammenspiel der Einsatzkräfte im Katastrophenfall in Abstimmung mit den ortsansässigen Betrieben herausgestellt. Deshalb sollten regelmäßig gemeinsame Übungen und Schulungen der Akteure vorgenommen werden (Maßnahme 8.3-4).

Mit dem Bau neuer Hochwasserschutzanlagen muss der Alarm- und Einsatzplan auf die Deichüberwachung und -verteidigung der Einrichtungen fokussieren. Weiterhin sollte der Plan die Zurverfügungstellung von Sand und Geräten zum Füllen von Sandsäcken regeln.

Künftig ist es wichtig, dass die Alarm- und Einsatzplanung auch den Extremfall eines Rehbachhochwassers berücksichtigt. Gerade dort, wo durch die Rehbachumlegung und technische Schutzeinrichtungen Verbesserungen erzielt wurden und noch werden, muss das Bewusstsein vorhanden sein, dass die Maßnahmen nicht für Extremhochwasser konzipiert sind.

Das Gebäude der Feuerwehr ist bei Extremhochwasser zwar überflutungsgefährdet, die Feuerwehr bleibt jedoch einsatzfähig. Dennoch sollte geprüft werden, dass die Ausrüstung überflutungssicher lagert (Maßnahme 8.3-3).

#### 8.4 Sicherung kritischer Versorgungsinfrastruktur

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
8.4-1	<b>Gefährdungsanalyse</b> für bestehende Einrichtungen zur Stromversorgung und Kommunikation hinsichtlich Überflutungsgefährdung	Bei Bedarf	GWH

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
8.4-2	<b>Umverlegung/Höherlegung</b> gefährdeter Stromversorgungseinrichtungen, wenn ohnehin Sanierungen notwendig werden	Gelegenheitsfenster	GWH
8.4-3	Berücksichtigung der Hochwassergefahren- und Starkregenkarte bei der <b>Standortwahl</b> von neuen Stromversorgungseinrichtungen	Gelegenheitsfenster	Träger
8.4-4	<b>Gefährdungsanalyse der Trinkwasserbrunnen</b> und des Wasserwerks Benzenloch anhand der Starkregenkarte	1	GWH
8.4-5	Planung von <b>Objektschutzmaßnahmen</b> und betrieblichen Anweisungen an überflutungsgefährdeten Einrichtungen zur Wasserversorgung für den Überflutungsfall	1	GWH
8.4-6	Detaillierte <b>Gefährdungsanalyse für die Kläranlage</b> und Planung von Objektschutzmaßnahmen und betrieblichen Anweisungen für den Überflutungsfall	1	GWH
8.4-7	<b>Abstimmung des Notfallplanes</b> Kläranlage mit der Feuerwehr und ggf. Ergänzung des Alarm- und Einsatzplanes Hochwasser gemäß Rahmen- Alarm- und Einsatzplan von 2020	1	GWH Feuerwehr

Generelles Ziel ist es, die kritische Versorgungsinfrastruktur, wie Stromversorgung, Telekommunikation, Wasserwerk, Kläranlage etc. so aufzubauen und zu betreiben, dass während und nach einem Hochwasser oder einer Sturzflut ein gesicherter Betrieb möglich ist und Nachsorgeaufwendungen möglichst minimiert werden. Zudem wird empfohlen, künftig strikt darauf zu achten, dass Einrichtungen der kritischen Infrastruktur nicht mehr in überflutungsgefährdeten Bereichen errichtet werden.

### **Stromversorgung/Telekommunikation**

Die Stromversorgung ist in hohem Maße mit anderen Infrastruktureinrichtungen vernetzt. Ihr kommt daher eine besondere Rolle in der Hochwasser- und Starkregenvorsorge zu. Im extremen Überflutungsfall muss damit gerechnet werden, dass Stromversorgungseinrichtungen abgeschaltet werden müssen oder dass sie ausfallen, was beides erhebliche Folgeschäden zur Konsequenz haben kann. Bei Stromausfall fallen auch DSL-Schränke und die Internet-Verbindung (auch VOIP) aus, sodass die wichtigsten Kommunikationsmöglichkeiten fehlen. Bisher sind allerdings noch keine Probleme aufgetaucht.

Alle Trafostationen in überflutungsgefährdeten Bereichen sollten hinsichtlich ihrer Gefährdung analysiert werden und bei Bedarf sollten Objektschutzmaßnahmen umgesetzt werden (Maßnahme



8.4-1). Künftig muss auch bei Neubauten von Stromversorgungseinrichtungen unbedingt darauf geachtet werden, dass diese nicht in abflusskritischen Bereichen errichtet werden (Maßnahme 8.4-3). Im Sanierungsfall ist zu prüfen, ob diese höher gesetzt (Maßnahme 8.4-2) werden können.



Abb. 74: Beispiel für überflutungsgefährdete Trafostation



Abb. 75: Beispiele für potenziell überflutungsgefährdete Stromversorgungseinrichtungen

## Wasserversorgung

Ziel ist es, die Wasserversorgung so herzustellen und zu betreiben, dass diese im Überflutungsfall weiterbetrieben werden kann.

Die GWH betreiben südlich des Speyerbachs das Wasserwerk Benzenloch sowie aktuell sechs Tiefbrunnen. Die Rohwasserförderung aus den Tiefbrunnen erfolgt aus einer Tiefe von 70 m bis 100 m. Das Rohwasser wird von Unterwassermotorpumpen entnommen und in die Wasseraufbereitungsanlage zur Enteisung und Entmanganung befördert. Das aufbereitete Wasser wird in drei Speicherkammern im Wasserwerk zwischengespeichert und in das Trinkwassernetz gepumpt. Das Wasserwerk liegt höher als der Nellengraben.



Abb. 76: Lage des Wasserwerkes Benzenloch

Gemäß Starkregenkarte des Landes kommt es im Extremfall im Umfeld des Wasserwerkes aus alten Gräben zu Überschwemmungen. Um die Wasserversorgung im Überflutungsfall möglichst lange aufrechterhalten zu können, sollte die tatsächliche Gefährdung vor Ort geprüft werden (Maßnahme 8.4-4).

Eine Gefährdung durch Hochwasser des Rehbaches oder des Speyerbaches besteht nur über den Nellengraben, für den ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen ist (Abb. 78).

Bei Bedarf sollten Vorbereitungen getroffen werden, um die Schäden an den Brunnen und am Wasserwerk so gering wie möglich halten zu können. Wichtig ist auch ein Notstromversorgungskonzept für die Wasserversorgung im Überflutungsfall (Maßnahme 8.4-5).





Abb. 77: Starkregenkarte des Landes vor Rehbachumlegung



Abb. 78: Amtliches Überschwemmungsgebiet Nellengraben im Bereich Benzenloch vor Rehbachumlegung

## Kläranlage und Abwasserpumpwerke

Ziel ist es, den Betrieb der Kläranlage und der Abwasserpumpstationen auch bei Überflutung möglichst lange aufrecht zu erhalten.

Die GWH betreiben eine Kläranlage mit einer Ausbaugröße von 35.000 Einwohnerwerten sowie 20 Pumpstationen (15 SW, 1 NW, 4 MW). Fallen diese aus, können Rückstau und überflutungsbedingte Betriebsstörungen zu Umweltbeeinträchtigungen führen. Die Kläranlage liegt im Südosten der Großgemeinde unmittelbar am alten Rehbach. Das Gelände liegt hoch und wird gemäß Hochwassergefahrenkarte auch bei einem Extremhochwasser nicht überflutet. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass es bei Hochwasser mit steigendem Grundwasser zu Problemen einzelner tiefliegender Elemente der Kläranlage kommt.

Für einen sicheren Betrieb der Pumpstationen ist es wichtig, dass für jede Einrichtung die Gefährdung durch Hochwasser und Starkregen geprüft wird (Maßnahme 8.4-6) und bei Bedarf entsprechende Notfallkonzepte bereitgehalten werden (Maßnahme 8.4-7). Hierzu zählen neben Notstromversorgungskonzepten bei Bedarf auch betriebliche Anweisungen zur geordneten Außerbetriebnahme der Anlage und nach Abklingen der Gefährdung zur Wiederinbetriebnahme.



Abb. 79: Neue Hochwassergefahrenkarte HQ<sub>extrem</sub> Kläranlage Haßloch (07/2023)



## 8.5 Abflussmindernde Maßnahmen in landwirtschaftlichen Flächen

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
8.5-1	Querentwässerung von Wegen in die Fläche und/oder in Retentionsmulden	Gelegenheitsfenster	Gemeinde

Generelles Ziel ist es, durch abflussmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen den Wasserrückhalt zu stärken.

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche im Einzugsgebiet des Rehbaches auf Gemarkung der Gemeinde Haßloch ist sehr klein und eine Umstellung der Bewirtschaftung wird nur einen sehr geringen Einfluss auf das Abflussgeschehen haben. Die Hauptnutzung im Einzugsgebiet ist Wald. Aufgrund der Topografie (kaum Geländegefälle) gibt es auch bei Starkregen keine oder nur sehr geringe Bodenerosion. Hinzu kommt, dass die Nutzung entlang der Neustadter Straße kleinparzelliert als Kleingärten erfolgt.

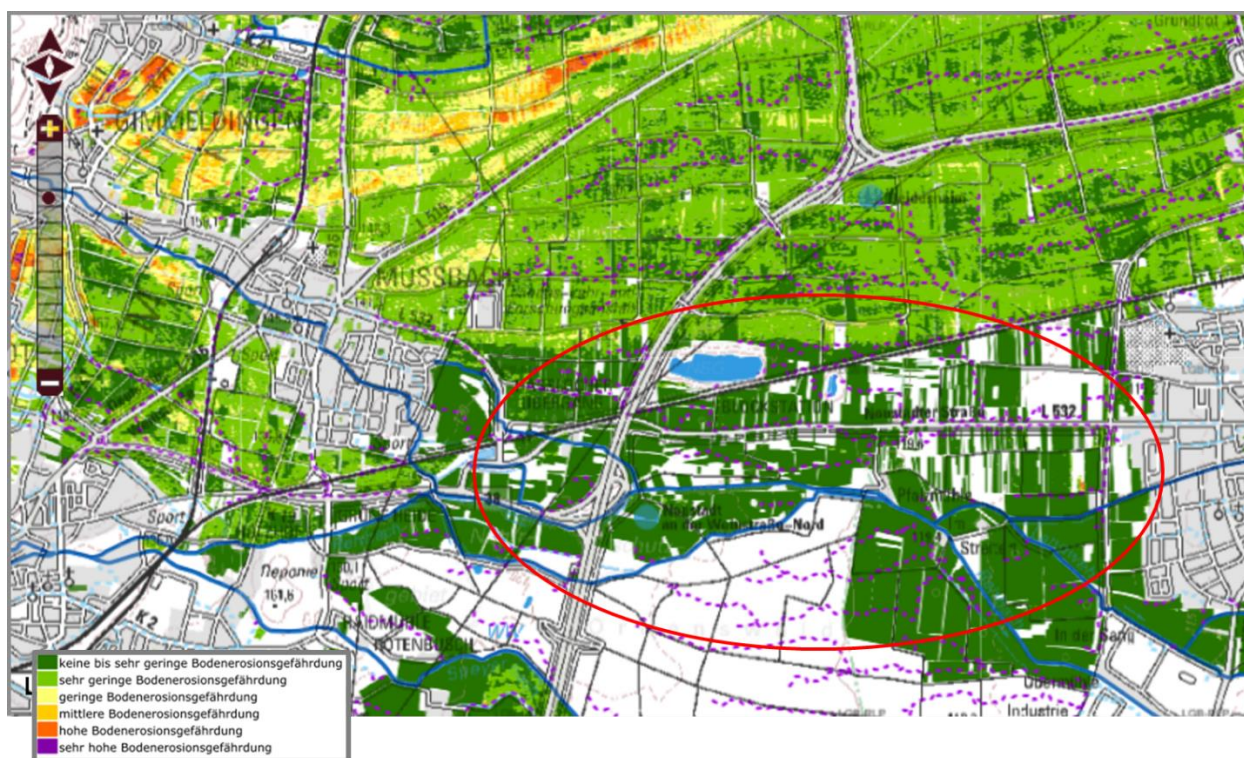


Abb. 80: Bodenerosionskarte für Haßloch, Fruchtfolge 2016 - 2019, Landesamt für Geologie und Bergbau

Das Hochwasserinfopaket des Landes aus 2012 empfiehlt auf sehr kleinen Teilbereichen eine konservierende Bodenbearbeitung.

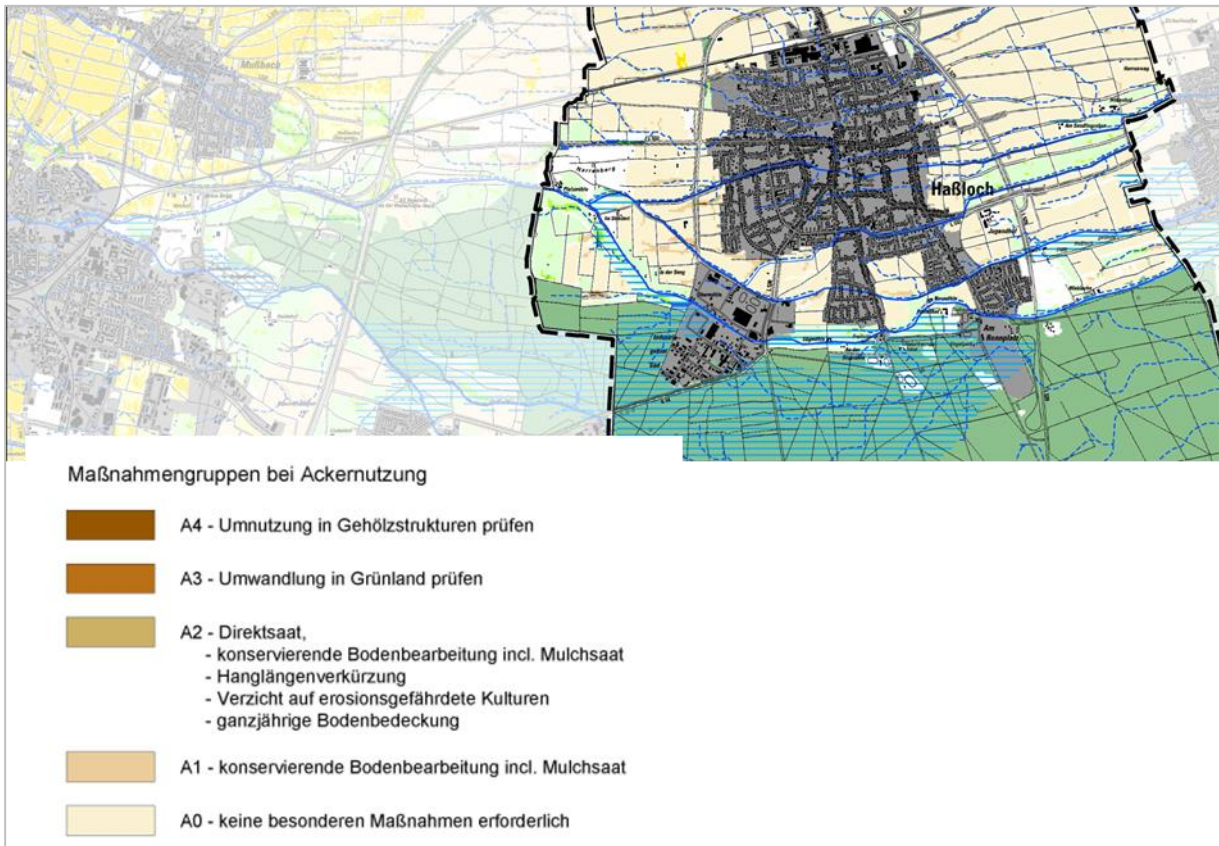


Abb. 81: *Empfohlene Maßnahmen zur Abflussminderung auf Ackerflächen, Hochwasserinfopaket des Landes, 2018*

Im Ergänzungsmodul Starkregen zum Hochwasserinfopaket des Landes aus 2018 sind zudem folgende Maßnahmen empfohlen:

- *Aufgabe abflusskonzentrierender Wege*
- *Umbau abflusskonzentrierender Wege durch*
  - *Absenken der Bankette zur breitflächigen Ableitung in angrenzende Flächen*
  - *Querabschläge zur punktuellen Ableitung in angrenzende Flächen*
  - *Einrichtung wegbegleitender Rückhaltemulden*
- *Neuanlage hangparalleler Wege als abflussmindernde Querstruktur*
  - *mit wegbegleitender Rückhaltemulde*
  - *in Dammlage mit Rückhaltefunktion*
  - *in Dammlage mit Lenkungsfunktion*
- *Anlage von Retentionsmulden*
- *Verwallung von Geländemulden*
- *Anlage aufgehöhter Saum- und Randstrukturen*
- *Aufforstung/Dauerbegrünung von Tiefenlinienbereichen*



## 8.6 Richtiges Verhalten vor und während Hochwasser

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
8.6-1	<b>Information und Aufklärung zu richtigem Verhalten</b> vor, während und nach Überflutung in Presse, Amtsblatt und Homepage	1	Gemeinde
	<b>PRIVATE MASSNAHMEN</b>		
8.6-2	<b>Richtiges Verhalten</b> vor, während und nach Überflutung	1	jeder
8.6-3	<b>Persönlicher Notfallplan</b>	1	Betroffene

Ziel ist es, durch richtiges Verhalten der von Überflutung Betroffenen vor, während und nach dem Ereignis Schäden zu vermeiden oder zumindest zu minimieren.

Fast täglich berichten die Medien über Katastrophen und Schadensereignisse durch Hochwasser und Starkregen. Dabei gibt es nicht nur die großen Katastrophen, die ganze Landstriche für lange Zeit betreffen, sondern auch lokale Sturzfluten können für jeden Einzelnen und jede Familie eine persönliche Katastrophe auslösen.

Vorkehrungen gegen Überflutung zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen (Maßnahme 8.6-2). Dennoch sollte die Gemeinde immer wieder mit Tipps an die Notwendigkeit erinnern (Maßnahme 8.6-1).

Um Überflutungsereignisse besser bewältigen zu können, sollte jeder potenziell Betroffene einen persönlichen Notfallplan (Maßnahme 8.6-3) erstellen. Hilfestellung bietet der „Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen“ des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe ([https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Fuer-alle-Faelle-vorbereitet/fuer-alle-faelle\\_node.html](https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Fuer-alle-Faelle-vorbereitet/fuer-alle-faelle_node.html)).

Zu einer persönlichen Notfallausrüstung gehören beispielsweise Gummistiefel, Gummihandschuhe, Universalwerkzeug, Taschenlampe, Schaufel, ggf. Medikamente und Verbandszeug, etc. aber auch eventuell eine Pumpe und Sandsäcke. Da insbesondere bei Sturzfluten keine oder kaum Vorwarnzeit besteht, sollte der persönliche Notfallplan praktische Dinge regeln, wie z. B. wann der Strom im Gebäude abgeschaltet werden muss, in welcher Reihenfolge Mobiliar und andere Gegenstände aus den wassergefährdeten Räumen entfernt bzw. gegen Aufschwimmen gesichert werden, oder falls mobile Schutzsysteme vorhanden sind, wer diese im Ereignisfall - auch bei Urlaub - einsetzt.

Überflutungsgefährdete Räume sollten nie bei Hochwasser betreten werden. Zum einen besteht Stromschlaggefahr, zum anderen die Gefahr, dass Scheiben und Türen durch den Wasserdruck bersten und schwallartig in das Gebäude eindringen.

Kanaldeckel in privaten und öffentlichen Flächen sollten nicht herausgenommen werden (Absturzgefahr und Schmutzeintrag). Um Personenschäden zu vermeiden ist es notwendig, dass die Anlieger der Flutwelle fernbleiben (zu Fuß und mit dem Auto).

Nach einem Hochwasser ist es wichtig, die Schäden am Eigentum im Detail zu dokumentieren. Unrat und Schlamm, die sich auf einem Grundstück angesammelt haben, sind als Abfall einzustufen, der ordnungsgemäß zu entsorgen ist. Eine Verbringung in ein Gewässer bei ablaufendem Hochwasser kann strafrechtlich verfolgt werden.

Aufgestellt im September 2020, überarbeitet in 2023,  
finalisiert im September 2023 nach Prüfung durch KHH, nach der 2. Bürgerbeteiligung im Juli 2023  
und nach Vorlage der Hochwassergefahrenkarten für den Rehbach nach Abschluss der Rehbachumlegung

Dipl.-Ing. Doris Hässler-Kiefhaber

Lea Günther, M. Sc.



## ANLAGE - Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge

<p>Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz</p> <p><b>Land unter</b></p> <p>Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen</p> <p><a href="https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1049/LandUnter.pdf?command=downloadContent&amp;file-name=LandUnter.pdf">https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1049/LandUnter.pdf?command=downloadContent&amp;file-name=LandUnter.pdf</a></p>
<p>Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz</p> <p><b>Starkregen, Hochwasser, Unwetter,</b></p> <p>Informationen zu Vorbeugung, Maßnahmen und Versicherungsschutz bei wetterbedingten Schäden</p> <p><a href="https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/starkregen-hochwasser-unwetter-62849">https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/starkregen-hochwasser-unwetter-62849</a></p>
<p>Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz</p> <p><b>Unwetter Gebäude-Check</b></p> <p><b>Starkregen - Blitzschlag - Hagelschlag - Sturm</b></p> <p><a href="https://www.ratgeber-verbraucherzentrale.de/unwetter-gebaeude-check">https://www.ratgeber-verbraucherzentrale.de/unwetter-gebaeude-check</a></p>
<p>Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat</p> <p><b>Hochwasserschutzfibel</b> - Objektschutz und bauliche Vorsorge</p> <p>Stand: Februar 2022</p> <p><a href="https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/2022-02_Hochwasserschutzfibel_9.Auflage.pdf">https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/2022-02_Hochwasserschutzfibel_9.Auflage.pdf</a></p>
<p>Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz</p> <p><b>Hochwasserangepasstes Bauen - Verletzbarkeit von Gebäuden</b></p> <p><a href="https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/177064/">https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/177064/</a></p>
<p>Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)</p> <p>Videoreihe „Baulicher Bevölkerungsschutz für alle Wetterlagen“</p> <p><b>Hochwasser - Wie man Gebäude davor schützt</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=CTF9SnL8iXU">https://www.youtube.com/watch?v=CTF9SnL8iXU</a></p>
<p>Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)</p> <p>Videoreihe „Baulicher Bevölkerungsschutz für alle Wetterlagen“</p> <p><b>Starkregen - Wie man Gebäude davor schützt</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ofdZxY3XXh0">https://www.youtube.com/watch?v=ofdZxY3XXh0</a></p>
<p>Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)</p> <p><b>Leitfaden Starkregen - Objektschutz und bauliche Vorsorge</b></p> <p><a href="https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen-dl.pdf;jsessionid=5D66390AF326FE83D1B60DE185E4091C.live11312?_blob=publicationFile&amp;v=1">https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen-dl.pdf;jsessionid=5D66390AF326FE83D1B60DE185E4091C.live11312?_blob=publicationFile&amp;v=1</a></p>

Stadtentwässerungsbetriebe Köln - Steb

### **Wassersensibel planen und bauen in Köln**

Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten

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

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

### **Vorsorge und Verhalten bei Unwetter**

[https://www.bbk.bund.de/DE/Warning-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Hochwasser/hochwasser\\_node.html;jsessionid=7AA635D4AD471E02E6F7A82353A83733.live132](https://www.bbk.bund.de/DE/Warning-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Hochwasser/hochwasser_node.html;jsessionid=7AA635D4AD471E02E6F7A82353A83733.live132)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

### **Vorsorge und Verhalten bei Hochwasser**

[https://www.bbk.bund.de/DE/Warning-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Unwetter/unwetter\\_node.html;jsessionid=7AA635D4AD471E02E6F7A82353A83733.live132](https://www.bbk.bund.de/DE/Warning-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Unwetter/unwetter_node.html;jsessionid=7AA635D4AD471E02E6F7A82353A83733.live132)

Sendung mit der Maus

### **Wie entsteht Hochwasser und was kann man dagegen tun?**

<https://www.youtube.com/watch?v=k49rXC6cdsI>

Gemeindewerke Haßloch

### **Allgemeine Entwässerungssatzung**

<https://gwhassloch.de/download/allgemeine-entwaesserungssatzung-der-gemeindewerke-hassloch/>

Stadtentwässerung Kaiserslautern

### **Informationsfilm „Bürgerinformation zur Grundstücksentwässerung - Rückstausicherung und Überflutungsschutz“**

[https://ste-kl.de/fileadmin/ste/b\\_infos\\_aus\\_v\\_bereichen/Kaiserslautern\\_GE-RS\\_Animationsfilm\\_2018-01\\_sd\\_web\\_very\\_low.mp4](https://ste-kl.de/fileadmin/ste/b_infos_aus_v_bereichen/Kaiserslautern_GE-RS_Animationsfilm_2018-01_sd_web_very_low.mp4)

Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung

### **Flyer „Was können Sie als Gewässeranlieger für Ihr Gewässer tun?“**

[https://www.qfg-fortbildung.de/images/stories/qfg\\_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps\\_fuer\\_Gewaesseranlieger\\_2022\\_Faltblatt\\_dt.pdf](https://www.qfg-fortbildung.de/images/stories/qfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Faltblatt_dt.pdf)

HKC Hochwasser Kompetenz Centrum e.V.

HKC ONLINE

### **Produkte**

[HKC :: Produkte \(hkc-online.de\)](https://www.hkc-online.de)