OBERMEYER

# Örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte

## VG Kirchheimbolanden

Teil

# OG Marnheim

Stand Februar 2023

## Quellen

### Karten

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

- Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Ergänzung Starkregenmodul, Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden, Landesamt für Umwelt, 2018, bei der VG-Verwaltung einsehbar
- Auskunftssystem „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen“ im Geoportal-Wasser, https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=85577, 2021
- „Hochwasserinfopaket“, Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, 2011
- Bodenerosionskarte, Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau; Kartenviewer, https://mapclient.lgb-rlp.de,
- Karten des Geoportal-Wasser Rheinland-Pfalz, https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/

### Fotos

Die im Bericht verwendeten Bilder wurden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG aufgenommen. Die Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

INHALTSVERZEICHNIS Seite


| | | |
|---|---|---|
| 1 | Einführung | 5 |
| 2 | Ziel des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts | 6 |
| 3 | Gefährdung aus Hochwasser und Starkregen in Marnheim | 6 |
| 4 | Übergeordnete Maßnahmen | 12 |
| 4.1 | Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser | 13 |
| 4.2 | Warnung der Bevölkerung | 13 |
| 4.3 | Stärkung der Gefahrenabwehr im Überflutungsfall | 15 |
| 4.4 | Sicherung der kritischen Infrastruktur | 16 |
| 4.5 | Sicherung gegen Kanalrückstau | 17 |
| 4.6 | Notabflusswege im Siedlungsbereich | 18 |
| 4.7 | Abfluss- und erosionsmindernde Bodenbearbeitungsverfahren | 19 |
| 4.8 | Abflussmindernde Wegentwässerung in Außengebieten | 21 |
| 4.9 | Freihalten der Bachauen und hochwasserresiliente Nutzung des Bachumfeldes | 22 |
| 4.10 | Überflutungsresiliente Bauleitplanung | 24 |
| 4.11 | Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren | 25 |
| 4.12 | Objektschutz an und in Gebäuden | 27 |
| 4.13 | Hochwasser- und starkregenangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen | 30 |
| 4.14 | Elementarschadenversicherung | 30 |
| 4.15 | Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten | 31 |
| 5 | Lokale Maßnahmen | 33 |
| 5.1 | Tiefenlinie Riedbach | 33 |

| | | |
|---|---|---|
| 5.2 | Pfrimm und Gerbach – Bahnhofstraße an der Pfrimmbrücke | 40 |
| 5.3 | Gerbach | 44 |
| 5.4 | Oberflächenabfluss Bergstraße | 47 |
| 5.5 | Pfrimm – Bahnhofstraße bis Schulstraße | 55 |
| 5.6 | Pfrimm – Schulstraße bis Pfrimmstraße | 59 |
| 5.7 | Pfrimm – Pfrimmstraße | 65 |
| 5.8 | Goldbrunnenbach | 68 |
| 5.9 | Pfrimm – Abwasserpumpstation und RÜB | 73 |
| 5.10 | Hauptstraße, Gerberstraße und Kirchstraße | 76 |
| 5.11 | Annexe Elbisheimerhof | 79 |
| 5.12 | Annexe Froschauerhof | 83 |

# 1 Einführung

Marnheim liegt im Pfrimmtal südlich von Kirchheimbolanden und hat etwa 1.690 Einwohner. Hauptgewässer ist die Pfrimm, die bei Sippersfeld entspringt und bis Marnheim zahlreiche Seitenzuflüsse aufnimmt. Im Ort münden der Gerbach und der Goldbrunnenbach.

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, möchten die Verbandsgemeinde und die Ortsgemeinde im Zuge der allgemeinen Daseinsvorsorge mit der Erstellung von örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepten geeignete Vorsorgemaßnahmen identifizieren und realisieren und dabei auch die Eigenvorsorge der Bürger:innen aktivieren.

Die grundsätzliche Aufgabenstellung, die in dem örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept geklärt werden soll, lautet: Was kann in der sturzflut- und hochwasserbedrohten Ortsgemeinde getan werden, um zukünftig Schäden möglichst gering zu halten?

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 Versorgemaßnahmen ergreifen. Deshalb hat die Aufklärung über die möglichen Überflutungsgefahren und -risiken oberste Priorität. Weitere Maßnahmen umfassen das überflutungsangepasste Planen, Bauen und Sanieren sowie den Wasserrückhalt in Gewässern und in der Fläche. Ebenso betrachtet werden die Stärkung der Gefahrenabwehr, die Warnung der Bevölkerung, der Schutz kritischer Infrastruktur, richtiges Verhalten bei Gefahrenlage und einiges mehr.

Vor der Erkenntnis, dass die Maßnahmen im öffentlichen Raum nicht mehr ausreichen, um Wasser und Schlamm von den Ortslagen fernzuhalten und Überflutungen zu vermeiden, erlangen auch private Vorsorgemaßnahmen im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Eigenvorsorge zunehmend an Bedeutung. Deshalb umfasst das vorliegende Vorsorgekonzept öffentliche und gleichzeitig auch mögliche und zumutbare private Maßnahmen.

Die Hochwassergefahrenkarte und die Starkregenkarte (s. Kapitel 3) geben Orientierung, wo in Marnheim Gefährdungsbereiche liegen und wo Vorsorgemaßnahmen ergriffen werden sollten. Diese Grobeinschätzung wurde in Ortsbegehungen am 13.12.2019, am 07.07.2020 und am 08.06.2022 zusammen mit Vertretern der Verbandgemeinde, der Verbandgemeindewerke und der Ortsgemeinde sowie den Informationen aus den Bürgerversammlungen am 02.03.2020 sowie 28.09.2021 überprüft. Soweit notwendig wurden durch OBERMEYER weitere gezielte Ortsbesichtigungen zu einzelnen kritischen Punkten vorgenommen.

Die OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG, Kaiserslautern, wurde von der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden mit der Erstellung des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes für Marnheim beauftragt.

## 2 Ziel des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts

Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes ist die Erarbeitung von Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen der Hochwasser- und Starkregenvorsorge, die geeignet sind, sowohl bei Überschwemmung der Pfrimm als auch bei Überflutung aus Starkregen Schäden zu reduzieren. Basis bilden die Hochwassergefahrenkarte des Landes für die Pfrimm und die Starkregenkarte des Landes sowie die bisherigen Erfahrungen bei Hochwasser und Sturzfluten von Betroffenen und Akteuren in Marnheim.

Das Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept soll für die Ortsgemeinde, die Verbandsgemeinde, die Verbandsgemeindewerke, die Feuerwehr und jeden Einzelnen Handlungsoptionen aufzeigen, um sich besser auf solche Ereignisse vorbereiten und Schäden künftig besser abwenden zu können. Dabei ist es wichtig, dass neben öffentlichen Maßnahmen auch Eigenvorsorge betrieben wird, da die potenziell Betroffenen hier einen wichtigen Beitrag zur Schadensminderung leisten können.

## 3 Gefährdung aus Hochwasser und Starkregen in Marnheim

Die Pfrimm entwässert bis zur Einmündung des Goldbrunnenbachs ein ca. 104 $km^2$ großes Niederschlagsgebiet (s. Abb. 1). Davon entfällt ein ca. 21 $km^2$ großes Einzugsgebiet auf den Gerbach und ein ca. 2,4 $km^2$ großes Einzugsgebiet auf den Goldbrunnenbach. Die Pfrimm ist in Marnheim ein Gewässer III. Ordnung.

Bei entsprechenden Niederschlägen kommt es in der Pfrimm und ihren Zuflüssen zu Hochwasserabfluss, der auch in Marnheim zu Überflutungen führt.

Gemäß https://de.wikipedia.org/wiki/Pfrimm traten an der Pfrimm 1882, 1892, 1902, 1940, 1950, 1978, 1995 und 2003 jeweils starke Hochwasser auf. Besonders stark soll das Hochwasser im November 1882 gewesen sein, „*als entlang des Flusses alle Mühlen ausfielen und sich die Felder auf weiter Strecke in eine Seenlandschaft verwandelten*.“ In der Schulstraße in Marnheim ist eine Hochwassermarke des 1993-er Hochwassers angebracht.

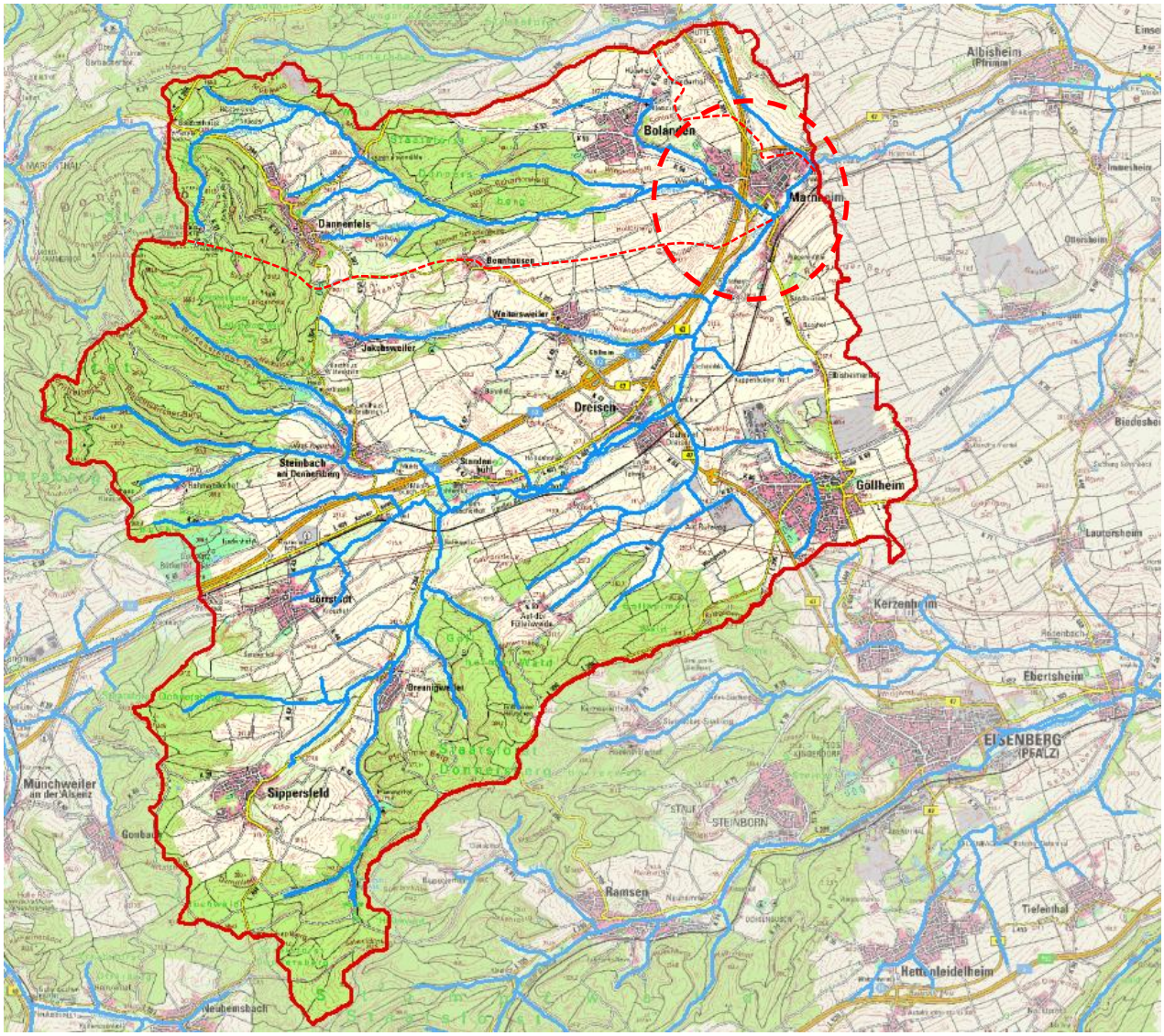



*Abb. 1: Einzugsgebiet der Pfrimm bis Zufluss des Goldbrunnenbachs*

Die Pfrimm ist gemäß § 73 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) als Risikogewässer eingestuft und es liegen Hochwassergefahrenkarten des Landes vor. Die Karten können unter http://www.hochwassermanagement.rlp.de abgerufen werden. In den Karten werden das Ausmaß der Überflutung und die Wassertiefen in den Überflutungsgebieten dargestellt. Die Hochwassergefahrenkarten berücksichtigen folgende Hochwasserszenarien:

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

Die Hochwassergefahrenkarte für $HQ_{10}$ zeigt, dass es bei häufigen Hochwassern ($HQ_{10}$) in Marnheim kaum zu Überflutungen (blau) kommt.

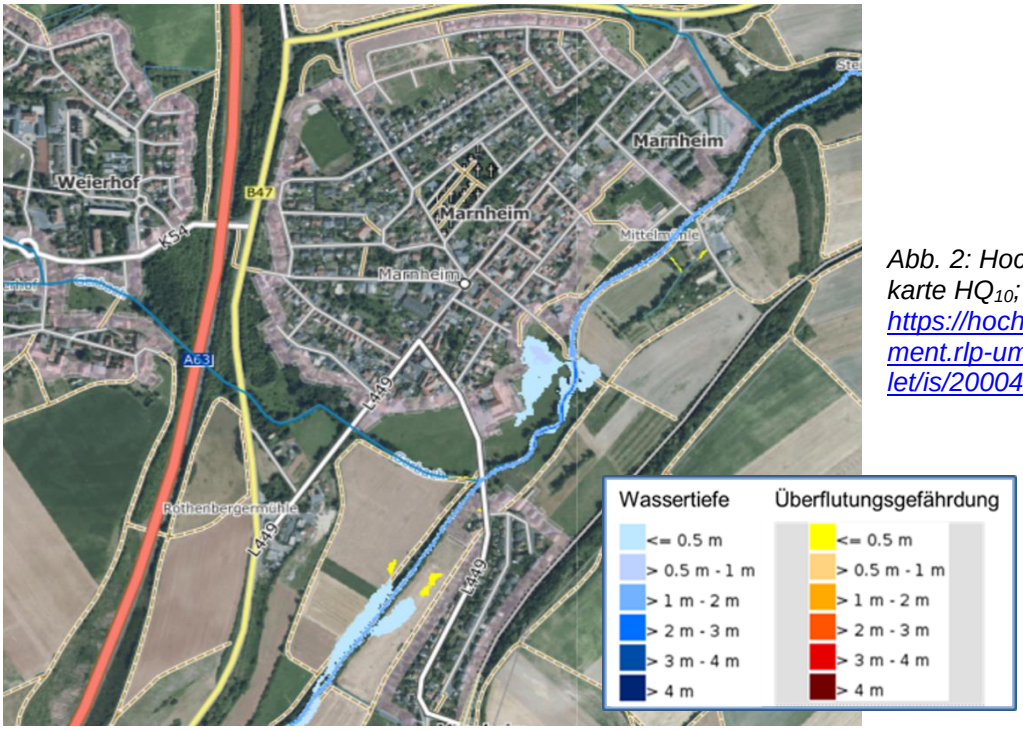



*Abb. 2: Hochwassergefahrenkarte $HQ_{10}$; Geoportal Wasser [https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/](https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/)*

Für seltene Hochwasser $HQ_{100}$ prognostiziert die Modellrechnung des Landes, dass Überflutungen bis an einige Gebäude in Pfrimmnähe heranreichen (blau) und in der tiefliegenden Bebauung zwischen Schulstraße und Pfrimmstraße mit Druckwasser gerechnet werden muss (gelb).

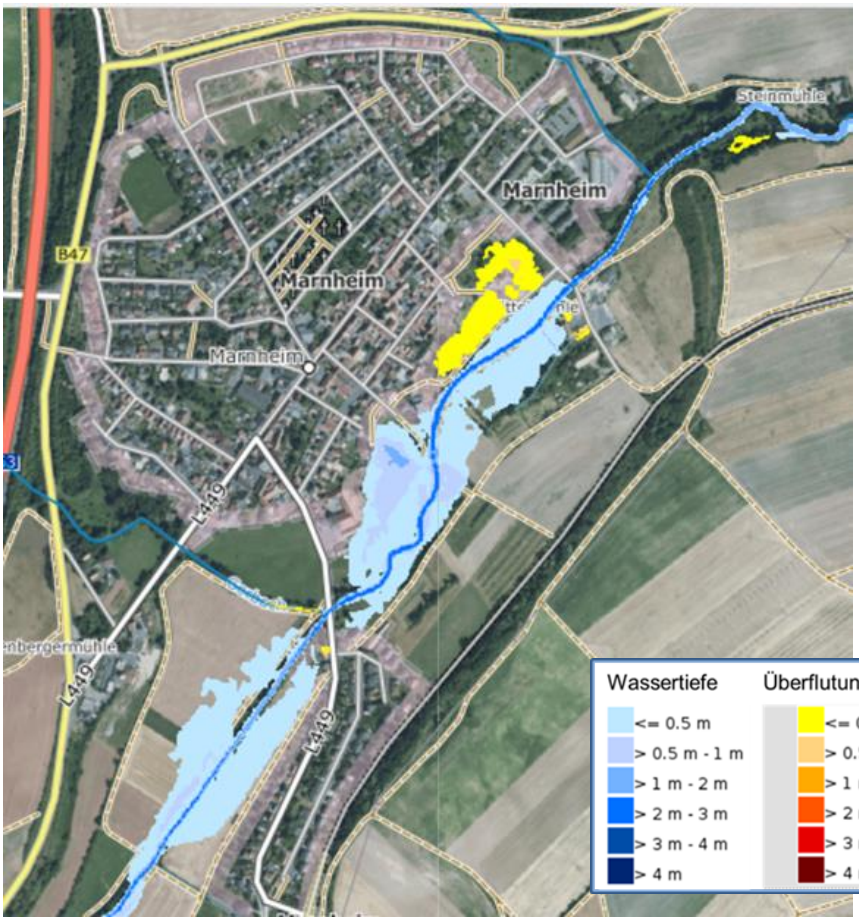



*Abb. 3: Hochwassergefahrenkarte $HQ_{100}$; Geoportal Wasser [https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/](https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/)*

Bei extremen Hochwassern ($HQ_{extrem}$) breitet sich Hochwasser zwischen Bahnhofstraße und Pfrimmstraße bereichsweise bis zur Kirchstraße aus.

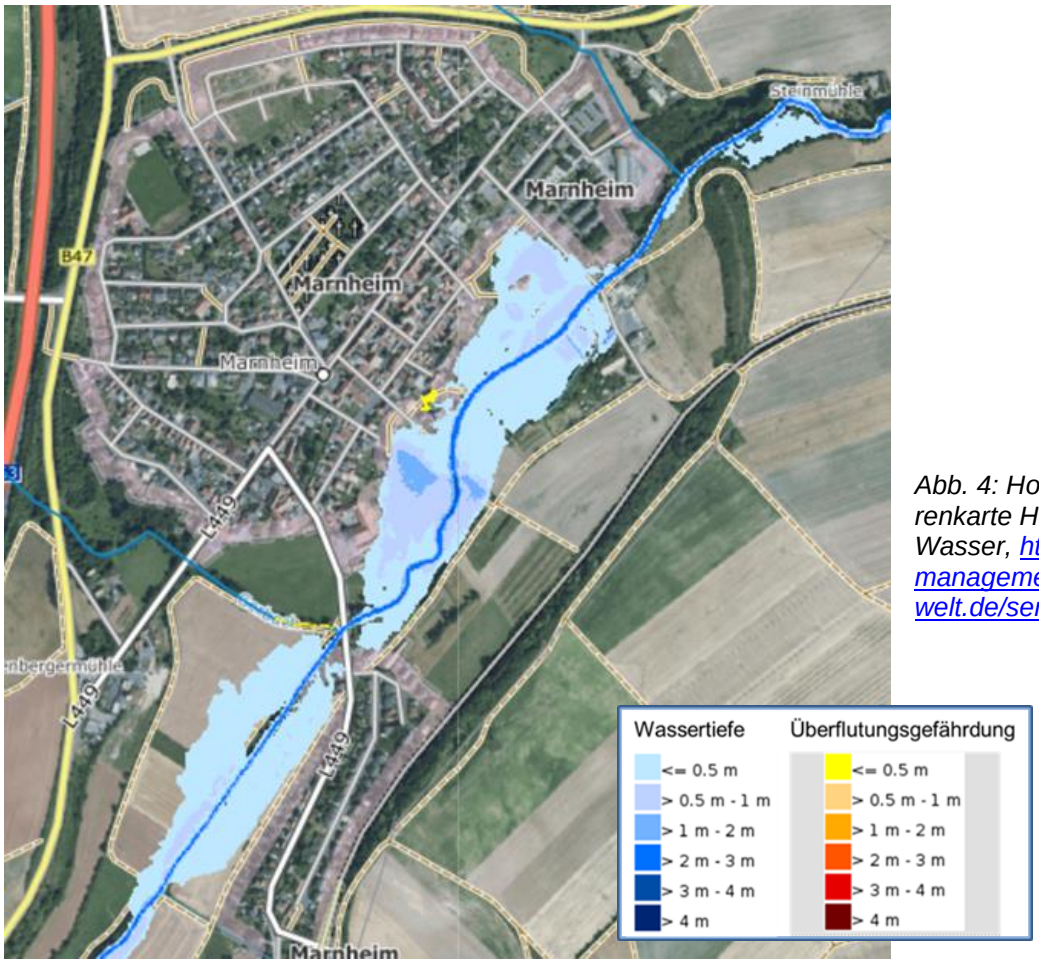



*Abb. 4: Hochwassergefahrenkarte $HQ_{extrem}$; Geoportal Wasser, https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/*

In der 1. Bürgerversammlung wurde mitgeteilt, dass die Hochwassergefahrenkarte in Marnheim nicht den tatsächlichen Überflutungsbereich darstellt. Denn in jüngerer Vergangenheit war auch die Bebauung zwischen Pfrimmstraße, Pfrimmsiedlung und Behatonstraße von Hochwasser betroffen.

*Abb. 5: Hochwassergefahrenkarte für HQextrem mit falscher Darstellung nordöstlich der Pfrimmstraße*

In der älteren Studie des Landes zum „Hochwasserrückhaltepotenzial in Auen“, die auch Teil der Starkregenkarte des Landes ist, ist dieser Bereich richtigerweise als „überflutungsgefährdet“ ausgewiesen. Deshalb wird dem vorliegenden Konzept für den Nordosten der Ortslage das Hochwasserrückhaltepotenzial der Starkregenkarte zugrunde gelegt.

*Abb. 6: Überflutungsgefahr im Nordosten von Marnheim,*
*Auszug Starkregenkarte – Überflutungsbereiche in Auen (HoWaRüPo) des LfU, 2018*

Der Gerbach und der Goldbrunnenbach sind nicht als Risikogewässer im Sinne der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie ausgewiesen, d.h. für diese Gewässer gibt es keine Hochwassergefahrenkarten. Um dennoch die Betroffenheit gegenüber Sturzfluten in den Bächen und von den Hängen abschätzen zu können, hat das Land Starkregenkarten als Überblicksdarstellung für ganz Rheinland-Pfalz vorgelegt. Die im Internet abrufbaren Karten (*https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/*) treffen jedoch keine Aussagen innerhalb von Siedlungsgebieten (s. Abb. 7).

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).

Zur Erstellung der Starkregenkarte wird das digitale Geländemodell spezifisch ausgewertet. Diese Geländeanalyse zeigt, an welchen Stellen im Gelände sich das Wasser sammelt und abfließt. Je größer das Einzugsgebiet und je höher das Geländegefälle, desto höher ist die Abflusskonzentration und damit die Gefahr einer Sturzflut. Die Abflusskonzentrationen werden in der Karte in Gelb- und Rottönen dargestellt.

*Abb. 7: Starkregenkarte des Landes [https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/](https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/)*

Erreicht das Wasser einer abfließenden Sturzflut eine Tiefenlinie, d.h. eine größere Abflussrinne im Gelände, einen vorhandenen Bach oder Graben, kann es entlang dieser Tiefenlinien zu Ausuferungen und Überschwemmungen kommen. Diese blau schraffierte Fläche wird in der Starkregenkarte als „potenziell überflutungsgefährdeter Bereich“ ausgewiesen.

Die Gefährdung innerhalb der Ortslage ist in der nicht im Internet abrufbaren Starkregenkarte des Landesamts für Umwelt (LfU) dargestellt (Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Ergänzung Starkregenmodul, VG Kirchheimbolanden, Landesamt für Umwelt, 2018). Die Karten und GIS-Daten werden für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt, die Karten können bei der Verbandsgemeinde eingesehen werden.

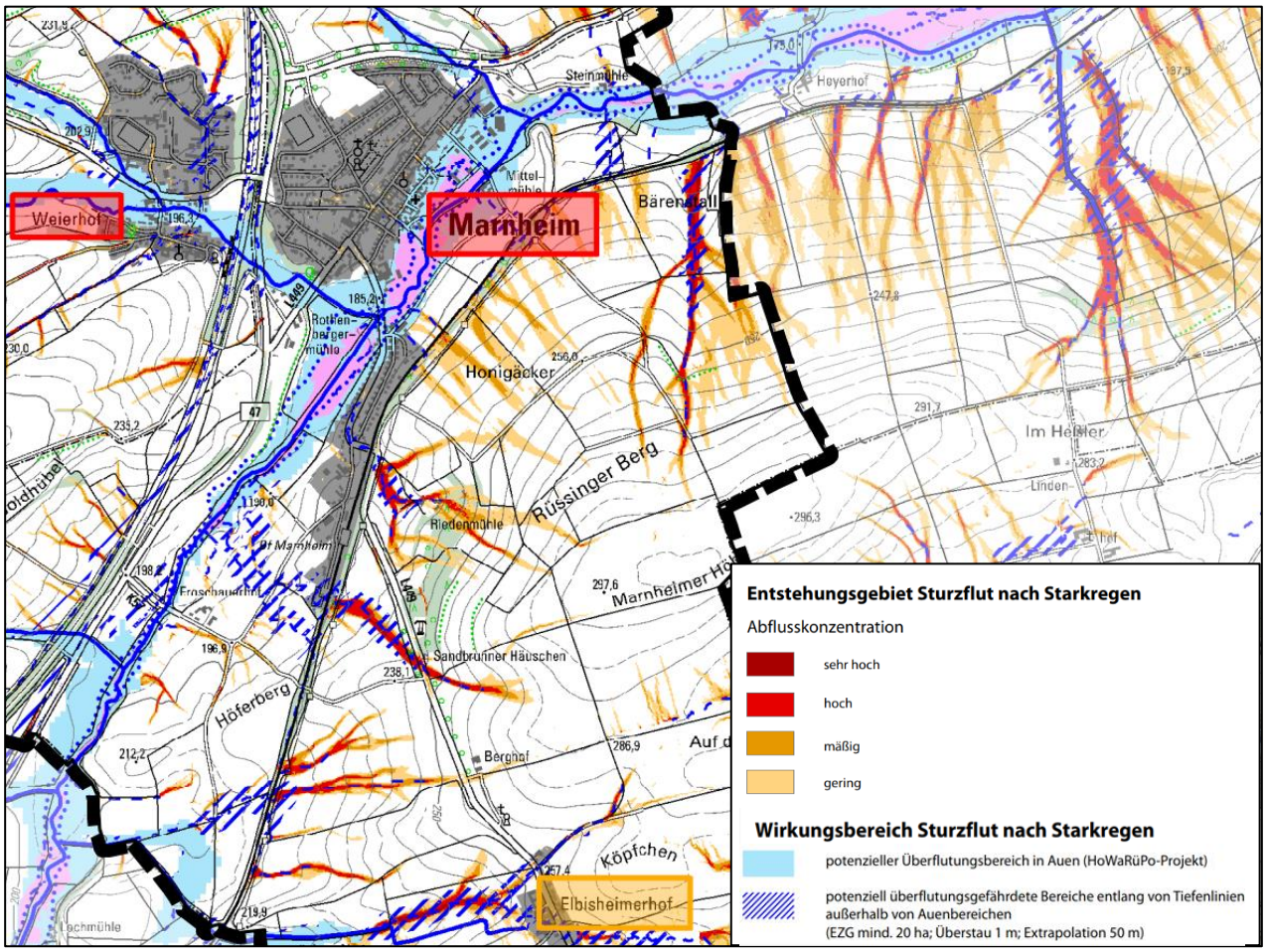



*Abb. 8: Auszug aus der Starkregenkarte des Hochwasserinfopakets des Landes, 2018*

In der Starkregenkarte des Landes ist Marnheim als stark gefährdet eingestuft. Als eine Folge des Klimawandels steigt allgemein die Gefahr von Starkregenereignissen und folglich von Sturzfluten. Zukünftig muss also auch in Marnheim vermehrt mit Extremereignissen gerechnet werden.

## 4 Übergeordnete Maßnahmen

Nachfolgend werden zunächst die übergeordneten Maßnahmen erläutert. In Kapitel 5 werden dann die Defizitanalysen und der Handlungsbedarf der überflutungskritischen Bereiche in Marnheim aufgezeigt und ortsspezifische Maßnahmen zur Reduzierung potenzieller Schäden vorgeschlagen.

## 4.1 Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.1-1** | **Hochwasser- und Starkregeninformation** in Amtsblatt, Presse, Homepage zur Aufklärung der potenziell Gefährdeten zum Überflutungsrisiko (Grundlage: Hochwassergefahrenkarte und Starkregenkarte des Landes, örtliches Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept, zurückliegende Ereignisse) | Daueraufgabe | OG/VG |

Das generelle Ziel ist es, die Vertreter der öffentlichen Hand sowie die potenziell Betroffenen aufzuklären, wo es bei Starkregen und Hochwasser zu Überflutungen kommen kann.

Nur wer die Gefahr kennt, kann Vorsorge treffen. Die Ortsgemeinde bzw. die Verbandsgemeinde sollten durch entsprechende Berichte im Amtsblatt, auf der Homepage sowie in der lokalen Presse über die Hochwassergefahrenkarte, die Starkregenkarte und das örtliche Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept informieren (Maßnahme 4.1-1). Dabei muss auf eine wiederholende Berichterstattung geachtet werden, denn bereits kurze Zeit nach einem Schadensereignis verblasst das Bewusstsein für Gefahren und Risiken.

## 4.2 Warnung der Bevölkerung

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.2-1** | Aufbau eines **Warnsystems (Sprachsirenen)** in allen Kommunen des Donnersbergkreises zur Alarmierung der Bevölkerung u.a. bei Hochwasser und Starkregen | 1 | KV/VG/OG |

Das generelle Ziel ist es, die Bevölkerung möglichst frühzeitig über die Gefahr eines Hochwassers und/oder Starkregens zu informieren und bei Eintritt zu warnen.

**Hochwasserwarnung an der Pfrimm**

Der maßgebende Pegel für Marnheim ist der Pfrimmpegel Albisheim. Dieser ist ein Nebenpegel des Hochwassermeldezentrums Rhein in Mainz. Unter https://www.hochwasser-rlp.de/weitere-pegel/einzelpegel/flussgebiet/rhein/teilgebiet/oberrhein/pegel/ALBISHEIM kann der jeweils aktuelle Wasserstand abgerufen werden.

Die Informationen können für jeden zugänglich und jederzeit auch über die kostenlose App „Meine Pegel“, einer amtlichen Wasserstands- und Hochwasser-Informations-App, abgerufen werden (https://www.hochwasserzentralen.info/meinepegel/). Zusätzlich bietet „Meine Pegel“ die Möglichkeit sich für frei wählbare Pegel und Warngebiete aktiv benachrichtigen zu lassen (Pushnachricht).

**Hochwasserfrühwarnung des Landes**

Die Hochwasserfrühwarnung des Landes gilt für Bäche mit Einzugsgebieten kleiner 500 km², also für alle Bäche III. Ordnung. Für die Seitenzuflüsse in Marnheim wird im „Pfrimm- und Eisbach-Einzugsgebiet“ gewarnt.

Die Frühwarnung basiert auf einer Wasserhaushaltsmodellierung (LARSIM) und nutzt aktuelle Messdaten (Niederschlag, Temperatur, Wasserstände) sowie die Wettervorhersagen des DWD. Die Frühwarnung gilt für 24 Stunden.

Die Warnklassen der Frühwarnung enthalten Angaben zur Auftretenswahrscheinlichkeit der erwarteten Hochwasserscheitel sowie allgemeine Informationen zur Hochwassergefährdung. 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.

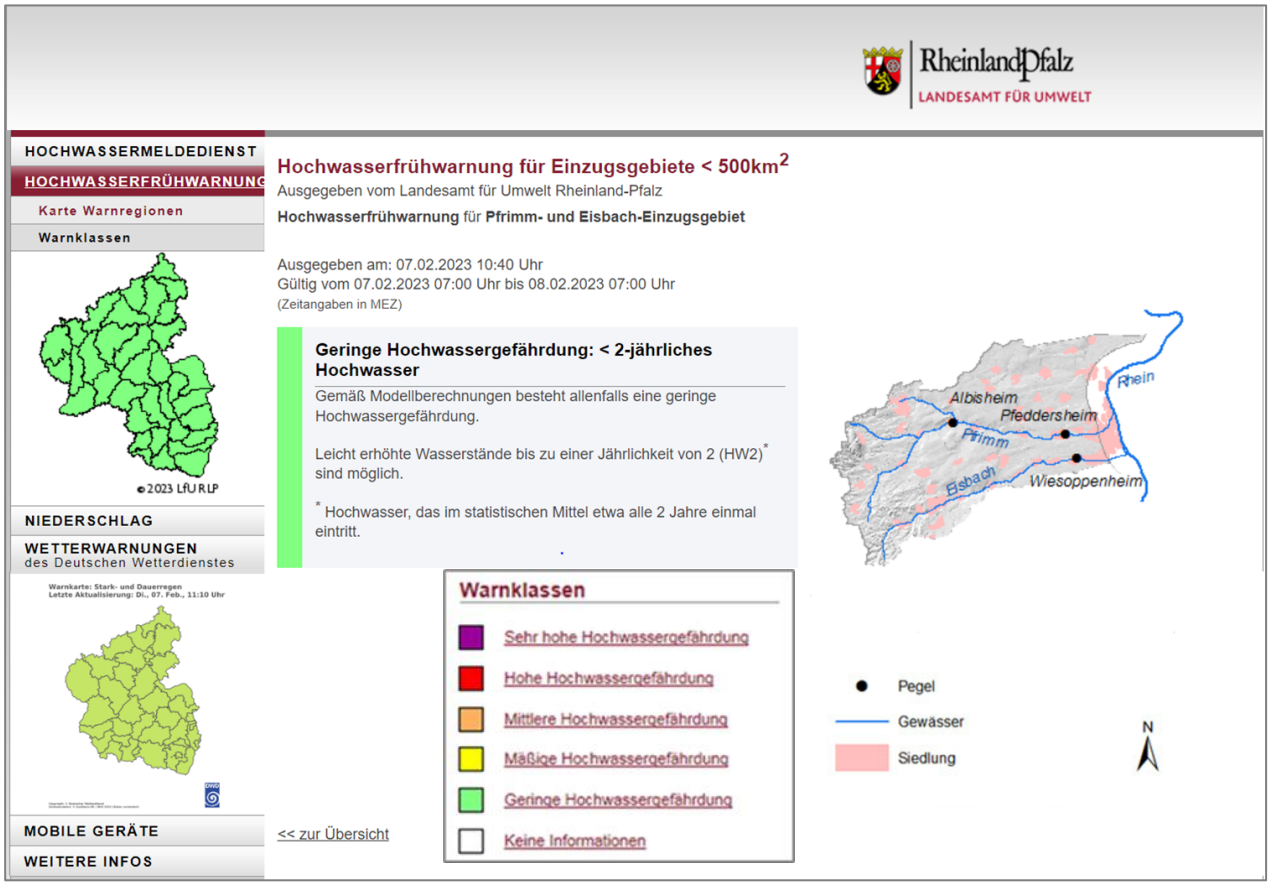



*Abb. 9: Karte der Hochwasserfrühwarnung für EZG < 500 km² http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/*

**Unwetterwarnung des Deutsche 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 3 Stufen vor Starkregen:

- Stufe 2 „Markante Wetterwarnung“
  bei 15 bis 25 l/m² in 1 Stunde bzw. 20 bis 35 l/m² in 6 Stunden.
- Stufe 3 „Unwetterwarnung“
  bei > 25 l/m² in 1 Stunde bzw. > 35 l/m² in 6 Stunden.
- Stufe 4 „Warnungen vor extremem Unwetter“
  bei Niederschlägen > 40 l/m² in 1 Stunde bzw. > 60 l/m² in 6 Stunden.

**Warndienste KATWARN und NINA**

Bundesweit gibt es zwei einheitliche Warndienste des Bundesamts 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) 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**

Der Donnersbergkreis beteiligt sich derzeit an einem bundesweiten Förderprogramm zur Erneuerung bzw. Ertüchtigung von Sirenen. Die bestehenden Sirenen im Kreis sollen ertüchtigt und wo nicht mehr vorhanden, neue installiert werden (Maßnahme 4.2-1).

## 4.3 Stärkung der Gefahrenabwehr im Überflutungsfall

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.3-1** | Erstellen und Fortschreiben eines **Alarm- und Einsatzplans (AEP)** Hochwasser und Starkregen gemäß RAEP Hochwasser von 08/2020 mit Behandlung aller überflutungskritischen Bereiche gemäß dem örtlichen Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept | 1 und Dauer-aufgabe | Feuerwehr |
| **4.3-2** | Überprüfung der **Ausrüstung** der Feuerwehr für den Hochwasserfall, Budgetierung von notwendigen Neuanschaffungen | Dauer-aufgabe | Feuerwehr |
| **4.3-3** | Wiederholende **Katastrophenschutzübung** für den Katastrophenfall Hochwasser und Starkregen | Dauer-aufgabe | KV/ Feuerwehr |

Generelles Ziel ist es, Feuerwehren so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass bei Überflutungen aus Hochwasser und Sturzfluten effektiv geholfen werden kann. Im Nachgang zu dem Katastrophenereignis im Donnersbergkreis im Jahr 2014 wurde die Ausstattung der Feuerwehren im Kreis verbessert und in mehreren Verbandsgemeinden wurden Schmutzwasserpumpen angeschafft. Die Ausstattung muss kontinuierlich überprüft und angepasst werden (Maßnahme 4.3-2).

Um die Effektivität im Hochwassereinsatz weiter zu erhöhen, wird empfohlen, einen Alarm- und Einsatzplan für Hochwasser aufzustellen bzw. fortzuschreiben (Maßnahme 4.3-1). Grundlage hierfür bildet der aktualisierte Rahmen-, Alarm- und Einsatzplan Hochwasser des Ministeriums des Inneren und für Sport, Rheinland-Pfalz (Stand August 2020; https://bks-portal.rlp.de/katastrophenschutz/alarm-und-einsatzplanung). In diesen sollten die im örtlichen Vorsorgekonzept aufgezeigten kritischen Bereiche aufgenommen und für jeden dieser Bereiche Maßnahmen geplant werden, mit denen die Schäden möglichst geringgehalten werden können. Insbesondere sollten dabei die speziell zu sichernden Standorte kritischer Infrastruktur behandelt und eine Priorisierung der Einsatzorte festgelegt werden.

Als generell sehr wichtig hat sich das Zusammenspiel der Einsatzkräfte im Hochwasserfall herausgestellt. Deshalb sollten wiederholend gemeinsame Übungen und Schulungen der Einsatzkräfte erfolgen (Maßnahme 4.3-3).

## 4.4 Sicherung der kritischen Infrastruktur

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.4-1** | Bei **Neubau** von Einrichtungen der kritischen Infrastruktur, Wahl von Standorten **außerhalb der überflutungskritischen Bereiche** | Gelegenheitsfenster | OG/ Stromversorger |
| **4.4-2** | Prüfen der Sicherheit gegen Überflutung und Umsetzen von **Objektschutzmaßnahmen an Einrichtungen der Stromversorgung** | 1 | Pfalzwerke |

Generelles Ziel ist es, die kritische Infrastruktur so aufzubauen und zu betreiben, dass während und nach einem Hochwasser oder einer Sturzflut ein gesicherter Betrieb möglich ist und Nachsorgeaufwendungen möglichst minimiert werden.

Als kritische Infrastruktur gelten Kindergärten, Schulen, Altenheime etc. sowie Infrastruktureinrichtungen wie Stromversorgung, Telekommunikation, Pumpstationen, etc. Bei Neubauten muss unbedingt darauf geachtet werden, dass diese nicht in abflusskritischen Bereichen errichtet werden (Maßnahme 4.4-1). Im Falle notwendiger Sanierungen sollte geprüft werden, ob eine Verlegung an einen nicht überflutungsgefährdeten Standort bzw. eine Höherlegung am Standort möglich ist.

Generell ist es sinnvoll, ein Kataster der örtlichen kritischen Infrastruktur zu erstellen. Die kritischen Einrichtungen sollten als Einsatzpunkte der Feuerwehr im Alarm- und Einsatzplan Hochwasser und Starkregen enthalten sein (siehe Abschnitt 4.3). Für die überflutungskritischen Anlagen der Ver- und Entsorgung sind in Kapitel 5 Defizitanalysen durchgeführt und schadensmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

Die Stromversorgung ist in hohem Maße mit anderen Infrastruktureinrichtungen vernetzt. Ihr kommt daher eine besondere Rolle in der Hochwasser- und Starkregenvorsorge zu. In Marnheim wurden einige Stromversorgungseinrichtungen gefunden, die in überflutungsgefährdeten Bereichen liegen. Bei Überflutung muss damit gerechnet werden, dass solche Anlagen abgeschaltet werden müssen oder dass sie ausfallen, was Folgeschäden zur Konsequenz hat. Bei Stromausfall läuft beispielsweise keine private Pumpe mehr. Deshalb sollte für jede überflutungsgefährdete Stromversorgungseinrichtung durch den jeweiligen Träger geprüft werden, welche Objektschutzmaßnahmen ergriffen werden können, um die Anlage zu sichern (Maßnahme 4.4-2).

## 4.5 Sicherung gegen Kanalrückstau

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.5-1** | **Information**, z.B. auf der Homepage und Einzelberatung der Anlieger zur korrekten **Grundstücksentwässerung** auf Anfrage | Dauer-aufgabe | Betroffene VGW |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **4.5-2** | Umsetzen einer satzungskonformen **Grundstücksentwässerung** | 1 | Betroffene |

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 und Wegen bei häufiger auftretenden Regenereignissen.

Dennoch ist die Kanalisation in der Lage kleinere Starkregen aufzunehmen, insbesondere da sich das Wasser in der Kanalisation aufstauen kann. Bei größeren Starkregen und an ungünstigen Stellen kann es auch zu Wasseraustritten aus Schächten kommen (sog. Überstau). Liegen dort angrenzende Gebäude tief, sind geeignete Maßnahmen erforderlich, um Schäden zu verhindern oder zumindest zu reduzieren. Eine dieser Maßnahmen ist der private Objektschutz, mit dem ein

Eindringen von oberflächig abfließendem Wasser vermieden oder vermindert werden kann (s. 4.12).

Von großer Wichtigkeit ist eine ordnungsgemäße Rückstausicherung in den Gebäuden, um über die Hausanschlussleitungen einen Rückstau aus der Kanalisation in Untergeschosse zu verhindern. Zur Ausführung einer ordnungsgemäßen Grundstücksentwässerung beraten die VG-Werke auf Anfrage (Maßnahme 4.5-1). Die Anlieger müssen dafür sorgen, dass Grundstück und Haus regelkonform gebaut und an die öffentliche Kanalisation angeschlossen sind (Maßnahme 4.5-2).

Im Hinblick auf sich häufende Starkregenereignisse sollte die Ortsgemeinde als Straßenbaulastträger künftig Ortsstraßen so ausbauen, dass im Falle eines Kanalüberstaus möglichst viel Wasser auf der Verkehrsfläche verbleibt und abgeleitet werden kann, ohne dass es in Anliegergrundstücke und Gebäude eindringt (s. Abschnitte 4.6).

## 4.6 Notabflusswege im Siedlungsbereich

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.6-1** | Information und Aufklärung in Presse, Amtsblatt, Homepage über bestehende **Abflusswege gemäß Starkregenkarte**, die kurzfristig nicht umgestaltet werden können und die Notwendigkeit dort Objektschutzmaßnahmen im privaten Bereich umzusetzen | 1 | OG/VG |
| **4.6-2** | **Sicherung** bestehender Abflusswege im Siedlungsbereich | 1 | OG |
| **4.6-3** | Erstellen eines Leitfadens für die OG zum künftigen **überflutungsangepassten Straßenausbau** | 1 | OG/VG |
| **4.6-4** | **Ausweisen** und bei Bedarf Ausbau von oberirdischen **Notabflusswegen** in Neubaugebieten im Zuge der Bauleitplanung | 1 | OG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **4.6-5** | **Überflutungsresiliente Nutzungen** in Abflusswegen | 1 | Betroffene |

Generelles Ziel von Notabflusswegen in Siedlungsgebieten ist die Sicherstellung eines oberirdischen, möglichst unschädlichen Abflusses bei Starkregen.

Künftig muss zwingend darauf geachtet werden, dass die gemäß Starkregenkarte beanspruchten Abflusswege überflutungsresilient genutzt werden (Maßnahme 4.6-2 und 4.6-5). Darunter versteht man die Anpassung der Nutzung an die örtlichen Abflussverhältnisse durch im besten Fall Freihalten des Abflussweges oder die Sicherung der Nutzungen.

*Abb. 10: Verbauter Abflussweg am Ende einer abschüssigen Straße*

Kurzfristig lassen sich Fehlentwicklungen kaum rückgängig machen. Die vereinzelt gefährdeten Anlieger wurden und werden auf die gefährliche Lage in einem Abflussweg hingewiesen (Maßnahme 4.6-1) und motiviert, geeignete Bauvorsorge- und Objektschutzmaßnahmen zu ergreifen (s. Kapitel 4.12).

Zudem sollte die Ortsgemeinde künftig Wege und Straßen in Längsgefälle und Querprofil so gestalten, dass möglichst viel Wasser gepuffert oder abgeleitet werden kann, ohne angrenzende Bebauung zu schädigen. Wo immer möglich sollten Querableitungen in unbebaute öffentliche Flächen oder zu einem Gewässer realisiert werden. Der Ortsgemeinde wird empfohlen einen Leitfaden für künftige Straßenausbaumaßnahmen zu erstellen (Maßnahme 4.6-3).

In Neubaugebieten müssen bestehende Abflusswege in jedem Fall von Bebauung freigehalten werden. Bei multifunktionaler Nutzung muss der Notabflussweg schon im Zuge der Bauleitplanung konsequent mitgeplant werden (Maßnahme 4.6-4).

## 4.7 Abfluss- und erosionsmindernde Bodenbearbeitungsverfahren

| Nr. | PRIVATE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.7-1** | Umsetzung einer **abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung** landwirtschaftlicher Ackerflächen gemäß den Empfehlungen des Workshops im Juni 2021 in Gauersheim | 1 | Landwirte |

Generelles Ziel ist es, durch abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen den Wasserrückhalt zu stärken und die Bodenerosion vor allem in Hanglagen zu reduzieren.

Große Unterschiede in der Abflussbildung und insbesondere in der Erosionsgefährdung ergeben sich aus der Bodenbedeckung durch Pflanzen oder Pflanzenrückstände. Für das Gebiet der VG

Kirchheimbolanden liegt flächendeckend das sog. Hochwasserinfopaket des Landesamtes für Umwelt aus 2011 vor (in der VG einsehbar). Auf etwas neuere Daten (Fruchtfolge 2016 -2019) greift die Bodenerosionskarte (ABAG) des Landesamtes für Geologie und Bergbau zurück (https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=23).

Die Karte der Bodenerosionsgefährdung (Abb. 11) zeigt, dass rund um Marnheim Intensivlandwirtschaft überwiegt und die Ersosiongefahr stark variiert. Dort, wo die Flächen in Außengebieten relevant sind, wird in Kapitel 5 darauf eingegangen.

*Abb. 11: Bodenerosionsgefährdung in Marnheim (Auszug), Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau*

Um die möglichen Maßnahmen zur Abflussminderung von ackerbaulich genutzten Flächen mit den Landwirten zu beraten, fand am 28.06.2021 ein Workshop satt. Bei diesem ging man unter der Leitung des „Beratungsrings Ackerbau Rheinhessen/Pfalz im Ring landwirtschaftlicher Betriebsleiter e.V.“ den Fragen nach, wie möglichst viel Niederschlagswasser auf landewirtschaftlichen Flächen gehalten werden kann, wie sich oberflächiger und oberflächennaher Wasserabfluss minimieren und sich Bodenerosion verhindern bzw. minimieren lässt. Als ackerbauliche Maßnahmen wurden die Herstellung eines stabilen Krümelgefüges, die gute Durchwurzelung sowie Abflussbarrieren genannt (Maßnahme 4.7-1).

Allgemein gültige Maßnahmen:

- Bodenschonende Bewirtschaftung; Vermeidung von Verdichtung
- Bewirtschaftung quer zum Hang

- Ganzjährige Bodenbedeckung
- Maisanbau mit Strip-Till oder als Gemisch mit Ackerbohne
- Intensität der Bodenbearbeitung, Einsatz des richtigen Geräts (Scheibenegge, Grubber, …)

Spezielle Maßnahmen für einzelne landwirtschaftlich genutzte Flächen:

- Erosionsschutzstreifen quer zum Hang
- Aufteilen größerer Flächen mit zwei Fruchtarten
- Hangfuß begrünen
- Umwandlung von Acker- in Dauergrünland

Ebenso abflussmindernd wirken temporäre Wasserspeicher in der Landschaft in natürlichen oder künstlich geschaffenen Vertiefungen sowie eine abflussmindernde Wegentwässerung (s. 4.8).

### 4.8 Abflussmindernde Wegentwässerung in Außengebieten

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.8-1** | **Abschälen der Bankette** zur flächigen Querentwässerung von Wegen | 1 | OG |
| **4.8-2** | Herstellen von **Querschlägen** in Wirtschaftswegen zur punktuellen Querentwässerung | 1 | OG |
| **4.8-3** | Anlegen von **Kleinrückhalten** neben Wegen in landwirtschaftlichen Flächen | 1 | OG |
| **4.8-4** | Pflege und Unterhaltung **bewachsener** oder befestigter **Seitengräben** | 1 | OG |
| **4.8-5** | **Rückbau** von verzichtbaren Wirtschaftswegen | 1 | OG |

Generelles Ziel ist es, durch abflussbremsende Maßnahmen beim landwirtschaftlichen Wegebau den Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken.

Im Hinblick auf die gesamte wasserwirtschaftliche Situation ist anzustreben, an allen Wegen den Abfluss zu bremsen. Sind Ortsteile durch Sturzfluten entlang von Wegen überflutungsgefährdet, wird in Kapitel 5 gezielt auf die Konflikte eingegangen. Grundsätzlich sollte die abflussmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen mit einer abflussmindernden Wegentwässerung einher gehen. Da für die Wege und ihre Entwässerung aber die Ortsgemeinde und für die landwirtschaftlichen Nutzflächen die Landwirte zuständig sind, werden die beiden Themen getrennt behandelt (s. dazu auch 4.7).

Grundsätzlich sollte die Dichte des Wegenetzes möglichst gering sein, d.h. alle verzichtbaren Wege sollten zurückgebaut werden (Maßnahme 4.8-5). Wege sollten grundsätzlich nicht mit

starkem Gefälle in die Siedlungsbereiche führen und entlang der Wege sollten keine Seitengräben das Außengebietswasser sammeln und schnell ableiten. Die einfachste Methode ist die flächige Querentwässerung der Wege in die angrenzende Fläche oder in eigens angelegte Kleinrückhalte (Maßnahme 4.8-3). Häufig verhindern jedoch hohe Bankette das Abfließen von Wasser (Maßnahme 4.8-1). Alternativ zur flächigen Querentwässerung können landwirtschaftliche Wege auch durch, in Abständen angelegte Querrinnen und Querschläge entwässert werden (Maßnahme 4.8-2). Kann auf den Seitengraben nicht verzichtet werden, sollten diese bewachsen sein, um den Abfluss des Wassers zu bremsen (Maßnahme 4.8-4).

Laufende Kosten verursachen die regelmäßige Kontrolle und Wiederherstellung zerfahrener oder anderweitig zerstörter Entwässerungseinrichtungen.

### 4.9 Freihalten der Bachauen und hochwasserresiliente Nutzung des Bachumfeldes

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.9-1** | **Information** u. Aufklärung in Amtsblatt, Presse, Homepage zu zulässigen Nutzungen im und am Gewässer gemäß den **Regelungen des Landeswassergesetzes** (LWG) | Daueraufgabe | VG |
| **4.9-2** | **Sensibilisierung der Gewässeranlieger** für hochwasserresiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs in Pressemitteilungen, auf der Homepage, in Flyer (https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Faltblatt_dt.pdf) | Daueraufgabe | VG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **4.9-3** | **Verzicht auf Lagerung** oder Fixierung abtriebsgefährdeter Bauten, Ausstattung und Materialien im überflutungsgefährdeten Gewässerumfeld | 1 | Anlieger |

Generelles Ziel an Bächen ist die Sicherstellung eines schadlosen Hochwasserabflusses bzw. der Hochwasserretention in den Bachvorländern außerhalb des Gewässerbettes.

Hochwassergefährdete Bereiche sollten grundsätzlich frei von überflutungssensibler Nutzung bleiben. Darüber hinaus müssen sie von den Anliegern so genutzt werden, dass keine Gegenstände abgetrieben werden können, keine Wertgegenstände angesammelt und wassergefährdende Stoffe so gelagert werden, dass im Hochwasserfall keine Umweltschäden entstehen.

Vielfach fehlt vor Ort das Wissen, was an einem Gewässer erlaubt, und was verboten ist. Deshalb übernimmt die Verbandsgemeinde die Aufgabe die Gewässeranlieger immer wieder zu sensibilisieren (Maßnahme 4.9-2) und über die Rechtslage aufzuklären (Maßnahmen 4.9-1). An allen

Gewässern sind die Vorgaben der Wassergesetze zu beachten. Diese regeln die zulässige Nutzung an und in Gewässern.

Die Pfrimm und der Gerbach sind in Marnheim Gewässer III. Ordnung. Damit sind bauliche Maßnahmen im Gewässer (z.B. Treppen, Mauern, Staubretter, etc.) sowie Bauten im 10 m-Bereich (gemessen ab der Uferoberkante) genehmigungspflichtig. Haben bestehende Einrichtungen keine wasserrechtliche Genehmigung, sind sie unzulässigerweise errichtet und genießen keinen Bestandsschutz.

Die Gewässeranlieger sind generell im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu hochwasserangepasstem Verhalten verpflichtet (Maßnahme 4.9-3). Dies beinhaltet, an Gewässern auf die Lagerung von leicht beweglichen Gegenständen zu verzichten oder diese ausreichend zu fixieren. Dazu gehört auch der Verzicht auf Anhäufung von Wertgegenständen, die bei Hochwasser verloren gehen oder zerstört werden können. Jeder Grundstücksbesitzer kann für Schäden bei Nachbarn und Unterliegern, die bei Hochwasser durch unsachgemäße Lagerung verursacht werden, in Haftung genommen werden.

*Abb. 12: Bespiel für eine Vollverklausung am Leiselsbach im August 2020, Foto: OG Rittersheim*

Gesetzliche Grundlagen für die Nutzung eines Baches und seines Umfeldes bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des

Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist und das Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG) vom 14. Juli 2015 zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26.06.2020 (GVBl. S. 287).

***§ 5 WHG - Allgemeine Sorgfaltspflichten***

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

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

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

*(1) Errichtung, Betrieb und wesentliche Veränderung von Anlagen im Sinne des § 36 WHG (z.B. Gebäude, Stege, Mauern, etc.),*

1. *die … weniger als 10 m von der Uferlinie eines Gewässers dritter Ordnung entfernt sind,*
2. *oder von denen Einwirkungen auf das Gewässer und seine Benutzung sowie Veränderungen der Bodenoberfläche ausgehen können, bedürfen der Genehmigung. …"*

### 4.10 Überflutungsresiliente Bauleitplanung

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.10-1** | **Berücksichtigung der Starkregenkarte** bei der Erstellung des Flächennutzungsplans | 1 | VG |
| **4.10-2** | **Berücksichtigung der Starkregenkarte** bei der Erstellung von Bebauungsplänen | 1 | OG |
| **4.10-3** | Aufnahme der **Grundsätze des hochwasser- und starkregenresilienten Bauens** bei der Erstellung von Bebauungsplänen | 1 | OG |

Generelles Ziel ist es, durch planerische Vorsorgemaßnahmen, also bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen, in Baugebieten Schäden durch Hochwasser und Sturzfluten zu vermeiden.

Sicherer Schutz bietet die Freihaltung der Bereiche, in denen gemäß Starkregenkarte Sturzfluten und Hochwasser abfließen können (Maßnahmen 4.10-1 und 4.10-2). Darüber hinaus ist die

Erschließung darauf auszurichten, dass Außengebietswasserzufluss - auch bei Starkregen - keine Schäden an der neuen Bebauung anrichtet. Bei Bedarf sind Notabflusswege, z.B. auf Straßen und Wegen (s. 4.6) auszubilden. Generell sollten in den B-Plan Hinweise zum überflutungsresilienten Bauen aufgenommen werden (s. 4.11 und Maßnahme 4.10-3).

### 4.11 Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren

| Nr. | PRIVATE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.11-1** | **Berücksichtigung der Starkregenkarte** und der Grundsätze des hochwasser- und starkregenresilienten Bauens bei der Neuerrichtung, einem Anbau oder der Sanierung eines Einzelbauvorhabens | 1 | Bauherr Architekt |

Generelles Ziel ist es bei Neu- und Umbauten Schäden durch Überflutungen möglichst zu minimieren bzw. kein neues Schadenspotenzial entstehen zu lassen.

Hochwasser oder Kanalrückstau kann in tiefliegende nicht überflutungssichere Keller- und Untergeschosse, d.h. in alle unter dem Niveau des angrenzenden Geländes liegenden Gebäudeteile, in tiefliegende Garagen und über nicht überflutungssichere Zugänge direkt in Wohn- und Geschäftsräume eindringen. Beispiele für eine nicht hochwasserresiliente Bauweise:

*Abb. 13: Überflutete Souterrainwohnung im Moscheltal 2014, Foto: Schultheis*

*Abb. 14: Überflutungsfördernde (rot) und überflutungsresiliente Bauweise (grün)*

*Abb. 15: Beispiel für überflutungsgefährdetes Untergeschoss und überflutungsgefährdete Garage*

Dringen Wasser und Schlamm 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. In Extremfällen wird auch die Standsicherheit des Gebäudes gefährdet. Je nach Ausstattung der Räumlichkeiten (privat und gewerblich) kann das Schadenspotenzial sehr hoch sein. Wertgegenstände, die in solchen Räumlichkeiten untergebracht sind, werden durch Wasser und Schlamm zerstört. Menschen, die sich in diesen Räumen aufhalten, werden gefährdet. Bei Neu- und Umbauten sollte durch vorsorgende bauliche Maßnahmen, wie z.B. die Ausrichtung des Gebäudes, hochliegende Wohnungszugänge und aufsteigende

Garagenzufahrten und/oder den Verzicht auf Unterkellerung dem Wassereintritt vorgebeugt werden. Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherrn bzw. seines Architekten gefragt (Maßnahme 4.11-1).

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 ist als Anhang beigefügt.

### 4.12 Objektschutz an und in Gebäuden

| Nr. | PRIVATE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.12-1** | Umsetzen von **Objektschutzmaßnahmen** in Abhängigkeit der individuellen Gefährdung | 1 | Objekt-Eigentümer |

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

An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, 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 Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen.

Bestehende, überflutungsgefährdete Gebäude müssen entweder im Hochwasserfall durch temporäre Sofortmaßnahmen, z.B. Barrieren aus Sandsäcken oder vorsorglich durch dauerhafte bauliche Maßnahmen am und im Haus geschützt werden (Maßnahme 4.12-1). Zu beachten ist, dass bei temporären Lösungen die entsprechende Aufbauzeit einzuplanen ist.

Tiefliegende Fenster und Türen können beispielsweise durch Schutzmauern oder Aufkantungen (s. z.B. Abb. 16 oben) oder durch den Einbau von wasserdichten und stoßfesten Türen und Fenster gesichert werden. Ebenso tragen wasserabweisende Schutzanstriche und wasserbeständige Baustoffe und -materialien dazu bei, die Schäden im Überflutungsfall gering zu halten. Auch Dammbalkensysteme bieten Schutz vor Überflutung (s. Abb. 17).

*Abb. 16: Beispiele für dauerhafte Objektschutzmaßnahmen*

*Abb. 17: Beispiel für mobilen Objektschutz aus U-Schienen für Dammbalkenverschlüsse*

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

- **Stromversorgung, Haus- und Versorgungstechnik**
  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 eine Überflutung 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 Kanalrückstau**
  Bei Starkregen macht sich auch die Überlastung der Kanalisation schadensverursachend bemerkbar. Liegen Gebäudeteile oder Außenanlagen unter dem Niveau der Rückstauebene ist jeder Hauseigentümer verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation zu schützen (s. auch 4.5).

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

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

### 4.13 Hochwasser- und starkregenangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen

| Nr. | PRIVATE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.13-1** | Verzicht auf Lagerung und ordnungsgemäßer Umgang mit **umweltgefährdenden Stoffen** in überflutungsgefährdeten Bereichen oder Sicherung gegen Überflutung durch strikte Einhaltung der einschlägigen Vorschriften | 1 | Betroffene |

Generelles Ziel ist es, wassergefährdende Stoffe so zu lagern und zu nutzen, dass bei Überflutung keine Umweltschäden entstehen.

Die Gewässeranlieger sind generell im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu hochwasserangepasstem Verhalten verpflichtet. Dringt Wasser in Heizöltanks ein oder schwimmen diese auf, kann es zu gravierenden Schäden an der Einrichtung, dem Gebäude und der Umwelt kommen. Heizölverbraucheranlagen müssen daher hohen Sicherheitsansprüchen genügen. Nicht ordnungsgemäß gesicherte Behälter können bei Hochwasser aufschwimmen und umkippen oder Rohrleitungen können abreißen. Deshalb müssen diese nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik überflutungssicher ausgebildet sein (Maßnahme 4.13-1).

Für die Lagerung von Kraftstoff (Tankstellen), Frisch- und Altöl gelten analoge Anforderungen wie für die Heizöllagerung. Auch für diese Behälter und Anlagen gilt, dass sie so gesichert sein müssen, dass sie bei Überflutung nicht aufschwimmen oder umkippen oder Leckagen entstehen können (Maßnahme 4.13-1). Weitere wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die geeignet sind, Kontaminationen in Gewässern und in der Umwelt zu verursachen. Darunter fallen Benzin, Säuren, Laugen, Gifte und einiges mehr aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft. Diese Stoffe sind in jedem Fall außerhalb der überflutungsgefährdeten Bereiche zu lagern. Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen sind unverzüglich der Kreisverwaltung oder der Polizei anzuzeigen. Daneben empfiehlt es sich, die Errichtung oder wesentliche Änderungen von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Kreisverwaltung zu melden.

### 4.14 Elementarschadenversicherung

| Nr. | PRIVATE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **4.14-1** | Abschluss einer **Elementarschadenversicherung** | 1 | Jeder Hausbesitzer |

Jeder kann Opfer von Naturereignissen wie Hagel, Hochwasser und Starkregen werden. Auch mit der Umsetzung umfangreicher Vorsorgemaßnahmen gibt es keinen absoluten Schutz vor

Elementarschäden, so dass diese im Extremfall erheblich und mitunter auch existenzbedrohend sein können.

Um zumindest die finanziellen Folgen einer Überflutung zu begrenzen, empfiehlt das Land, eine risikobasierte Elementarschadenversicherung abzuschließen (Maßnahme 4.14-1). Diese übernimmt zum Beispiel die Reparaturkosten an Gebäuden, die in Folge der Überschwemmung entstehen. Bei Komplettverlust trägt die Versicherung die Kosten für die Errichtung eines gleichwertigen Hauses. Ein Ausgleich von Schäden durch den Staat erfolgt nicht, wenn das geschädigte Anwesen versicherbar gewesen wäre. Im gewerblichen Bereich werden Elementarerweiterungen auch für die Geschäftsgebäudeversicherung, die Betriebsunterbrechung oder Mietausfälle angeboten. Informationen zur Elementarschadensversicherung hat das Land Rheinland-Pfalz unter https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176958/ bereitgestellt. Zudem steht die Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz beratend zur Verfügung.

### 4.15 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN** | | |
| **4.15-1** | **Information und Aufklärung** zu richtigem Verhalten vor, während und nach Überflutung in Presse, Amtsblatt und Homepage | 1 | OG/VG |
| **4.15-2** | **Gefahrenübung** mit Katastrophenschutz und Bürger:innen | Gelegenheitsfenster | VG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **4.15-3** | **Richtiges Verhalten** vor, während und nach Überflutung | 1 | jeder |

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 Hochwasser zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen. Dennoch sollte die VG immer wieder mit Tipps an die Notwendigkeit erinnern (Maßnahme 4.15- 1).

Um diese bewältigen zu können, sollte jeder potenziell Betroffene einen persönlichen Notfallplan (Maßnahme 4.15-3) 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).

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 (Maßnahme 4.15-3). 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).

Im Katastrophenfall ist es unerlässlich, dass die Bevölkerung den Anweisungen der Feuerwehr, insbesondere auch bei Evakuierung, Folge leistet, das Zusammenspiel sollte geübt werden (Maßnahme 4.15-2).

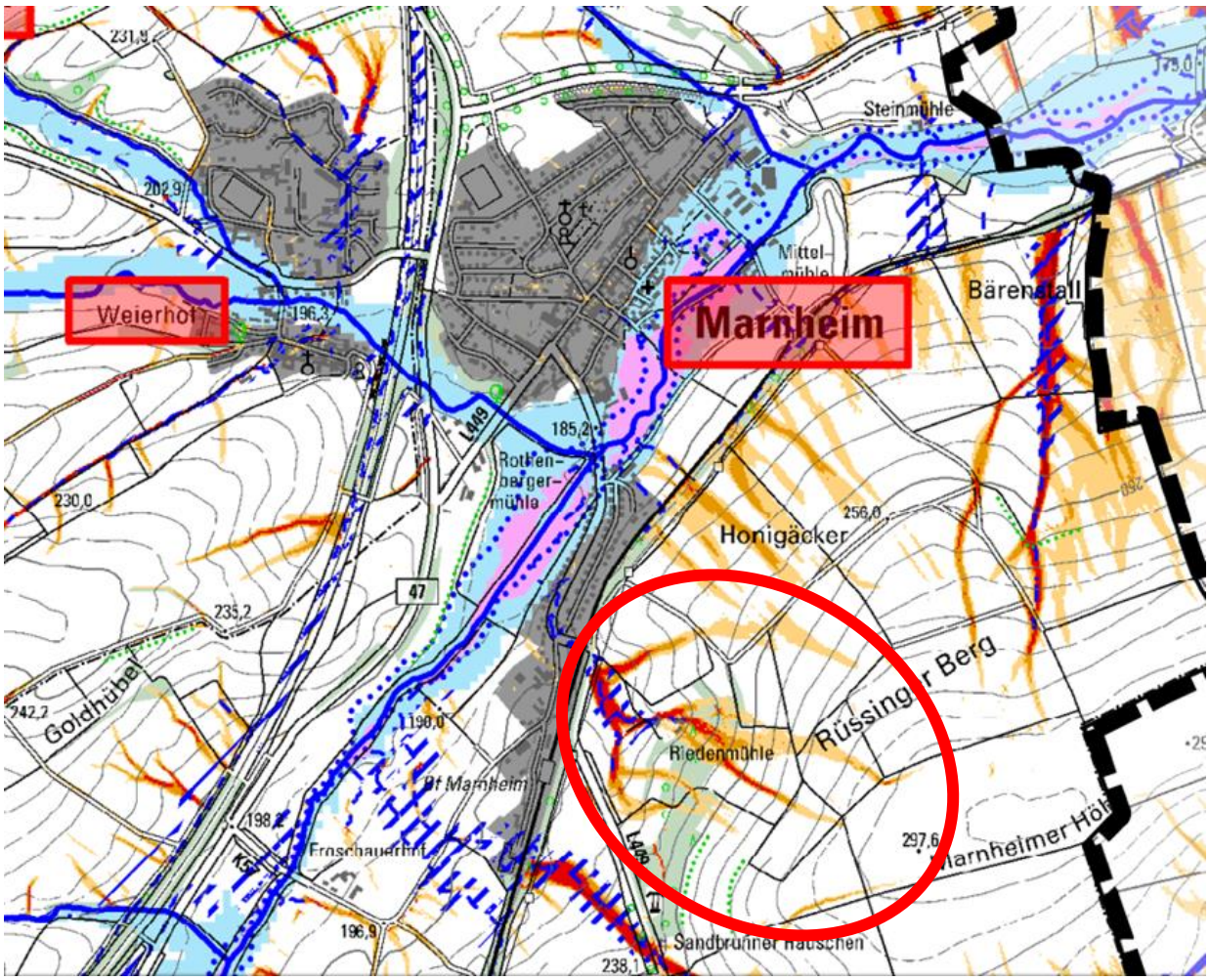
Nach einem Hochwasser ist es wichtig, die Schäden am Eigentum im Detail zu dokumentieren (Maßnahme 4.15-3). Unrat und Schlamm, die sich auf einem Grundstück angesammelt haben, sind als Abfall einzustufen, der ordnungsgemäß zu entsorgen ist. Eine Verbringung in ein Gewässer bei ablaufendem Hochwasser kann strafrechtlich verfolgt werden.

# 5 Lokale Maßnahmen

## 5.1 Tiefenlinie Riedbach

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Zufluss aus Tiefenlinien
- Überflutung entlang Riedbach

### Maßnahmen Tiefenlinien Riedbach

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.1-1** | Regelmäßige und bedarfsorientierte **Unterhaltung des Seitengrabens** an der L 449 und des Ablaufbauwerks zum Riedbachdurchlass | 1 | LBM |
| **5.1-2** | Regelmäßige und bedarfsorientierte **Unterhaltung der Querrinne** im Wirtschaftsweg und des Seitengrabens zur Bahnunterführung | 1 | OG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **5.1-3** | Umsetzung einer abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung **landwirtschaftlicher Flächen** gemäß den Empfehlungen des Workshops im Juni 2021 in Gauersheim | 2 | Landwirt |
| **5.1-4** | Anlegen und Unterhaltung eines **Blühstreifens** entlang der L 449 | 1 | Landwirt |
| **5.1-5** | **Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden im überflutungsgefährdeten Bereich der südlichen Bahnhofstraße und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten | 1 | Betroffene |

### Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Riedbach entspringt im Wald oberhalb der Riedenmühle. Er fließt zunächst in einem offenen Graben und geht unterhalb der Riedenmühle in eine Verrohrung über. Bis zur L 449 entwässert er ein etwa 5 ha großes Einzugsgebiet.

*Abb. 18: Nutzung im Einzugsgebiet des Riedbachs*

Die Flächen im Einzugsgebiet werden überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzt. Der Riedbachverlauf wurde im Unterlauf beim Bau der Zellertalbahn (1871 bis 1873) und der L 449 geändert. Alter und neuer Bachverlauf sind in Abb. 19 erkennbar.

*Abb. 19: Riedbach mit Einzugsgebiet (rot) bis zur L 449*

Entlang der L 449 verläuft ein Graben, in dem sich zufließendes Oberflächenwasser sammeln soll. Vorflut besteht über ein Ablaufbauwerk (Abb. 20, gelbe Markierung) in den Riedbachdurchlass zur Pfrimm.

*Abb. 20: Ackerflächen „Im Woog“ mit Ablaufbauwerk zum Riedbachdurchlass*

Bei Starkregen kommt es zu Sturzfluten über die Ackerflächen zur L 449. Der Seitengraben und das Ablaufbauwerk zum Riedbachdurchlass sind dann überlastet. Außengebietswasser fließt auf die Landesstraße und weiter, dem Gefälle folgend zum Straßentiefpunkt in der Bahnunterführung (Abb. 24). Der LBM sollte überprüfen, ob der Unterhaltungsturnus für den Seitengraben und den Riedbachdurchlass intensiviert werden kann (Maßnahme 5.1-1).

Grundsätzlich sollte möglichst viel Wasser im Einzugsgebiet gehalten werden. Die Bodenerosionskarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau weist lokal eine mittlere (ocker) bis hohe (orange) Bodenerosionsgefährdung aus. Insbesondere von Flächen mit hoher Erosionsgefährdung wird bei Starkregen Wasser und Schlamm zur L 449 transportiert. Hier wäre es wichtig, durch eine angepasste und standortgerechte Nutzung (Maßnahme 5.1-3) den Oberflächenabfluss und damit verbunden die Erosion zu verringern.

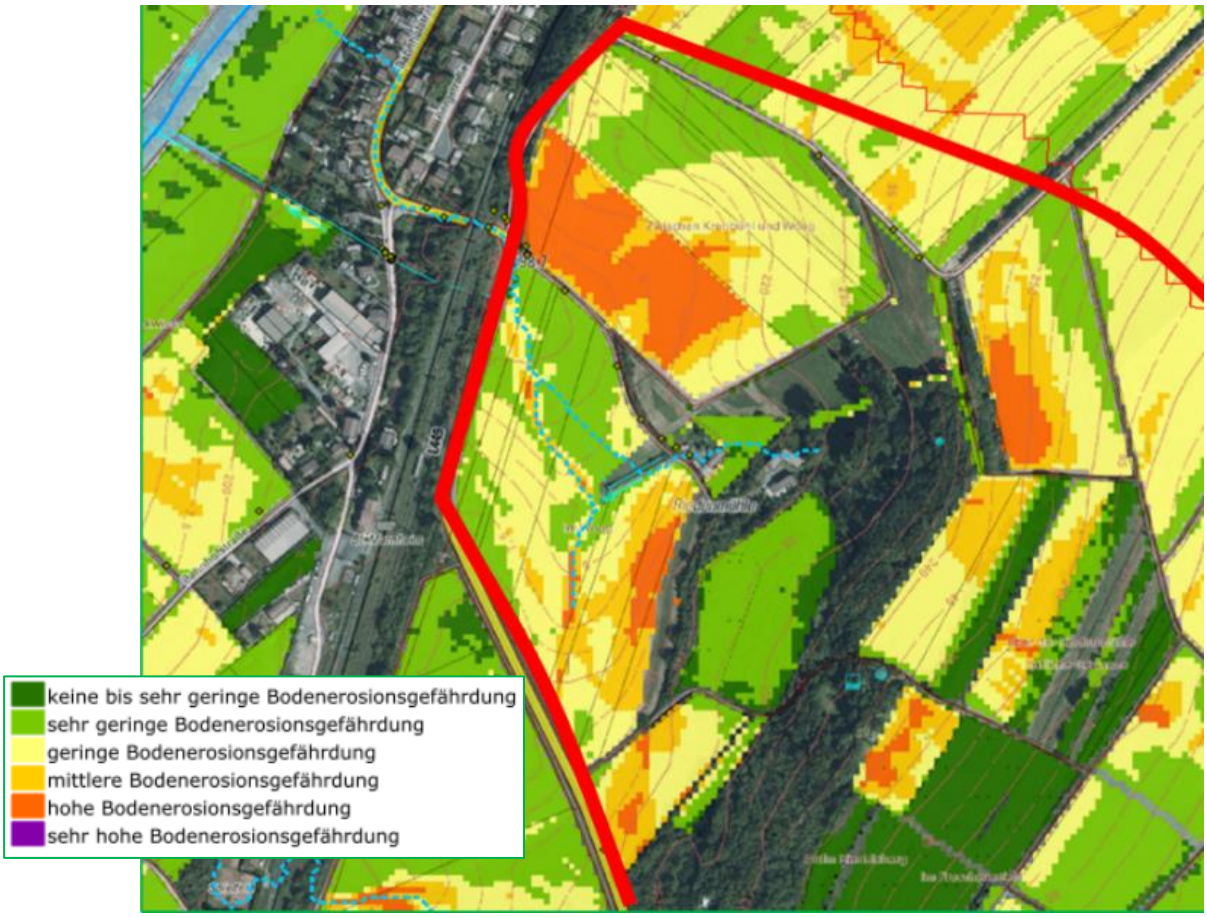



*Abb. 21: Bodenerosionskarte ABAG, Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau*

Zur Reduzierung der Erosionsgefahr und zur Abflussminderung empfiehlt das Infopaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung für die VG Kirchheimbolanden“ des Landesamtes für Umwelt (2011) in den Tiefenlinien die Umwandlung von Ackerflächen in Gehölzstrukturen und Grünland. Für die restlichen Ackerflächen wird eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat, Verkürzung der Hanglängen und der Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen

vorgeschlagen. Abflussreduzierend wäre auch ein ausreichend breiter Blühstreifen entlang der Straße (Maßnahme 5.1-4).

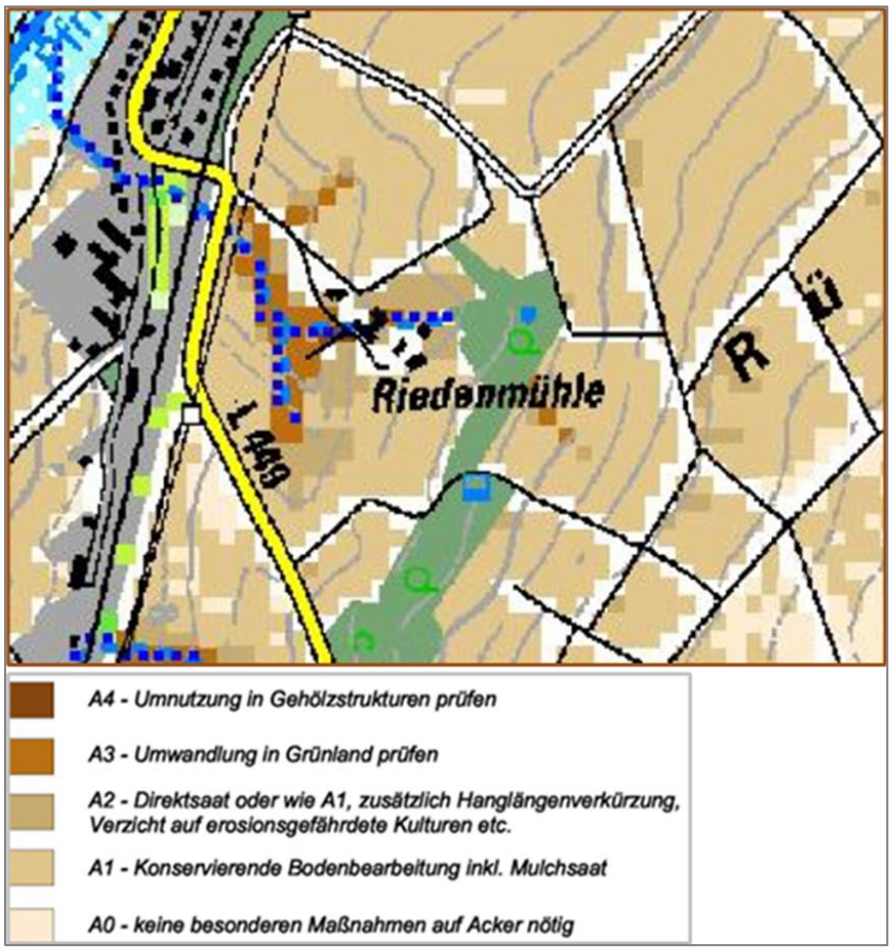



*Abb. 22: Hochwasser-Infopaket Karte 4, Maßnahmen bei Ackernutzung, 2011*

Zu dem Thema abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen fand am 28.06.2021 in Gauersheim ein separater Workshop statt, bei dem Vertreter des „Beratungsrings Ackerbau Rheinhessen/Pfalz im Ring landwirtschaftlicher Betriebsleiter e.V." über die Ursachen für Bodenerosion und schnellen Abfluss aufklärten und geeignete Maßnahmen vorstellten.

Nach der Unterquerung des Bahndamms und der Bahnhofstraße verläuft der Riedbach in einem offenen Graben zur Pfrimm. Bei Starkregen ist der Bahndurchlass überlastet und Außengebietswasser fließt über die L 449 von Süden und über einen Wirtschaftsweg von Norden zu der Bahnunterführung der L 449 (Abb. 24). Die abgedeckte Kastenrinne in dem Wirtschaftsweg entlang des Bahndamms ist nicht in der Lage, das gesamte zufließende Oberflächenwasser in den Seitengraben umzulenken. Ist die Rinne zudem verschmutzt, fließt schon bei kleinen Regenereignissen Wasser daran vorbei und sammelt sich ebenfalls in der Bahnunterführung. Der Ortsgemeinde wird empfohlen, die Querrinne und den Graben regelmäßig nach einem Unterhaltungsplan sowie bei Bedarf zu reinigen (Maßnahme 5.1-2).

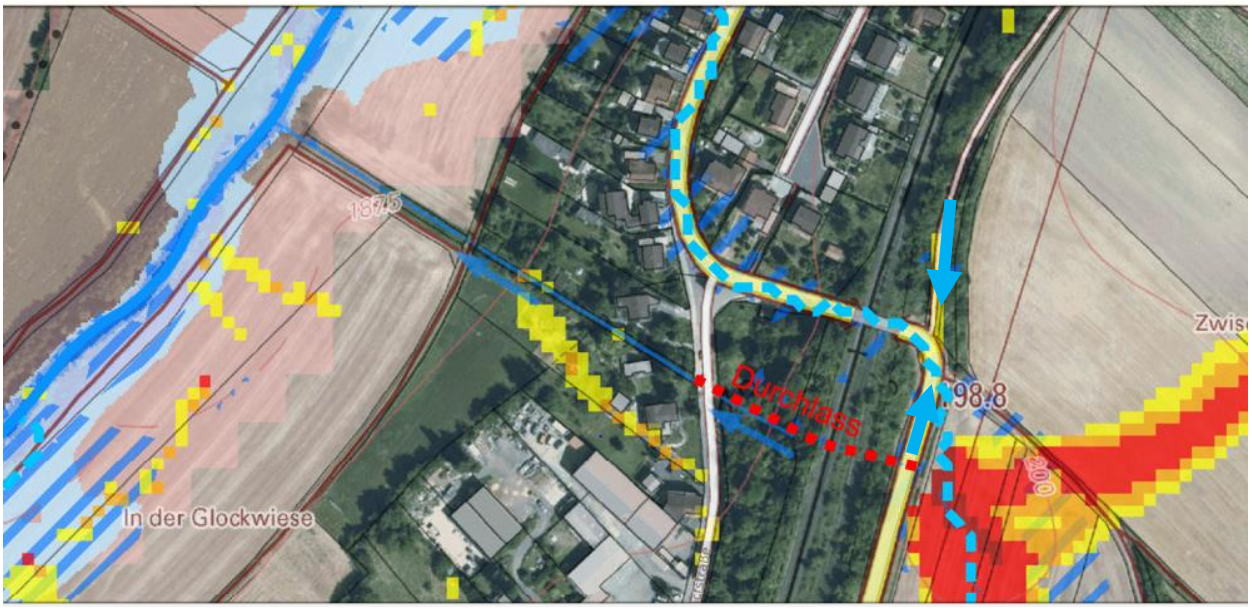



*Abb. 23: Heutiger und früherer Riedbachverlauf und oberirdische Abfusswege*

*Abb. 24: Bahnunterführung der L 449 mit potenziellen Zuflusswegen*

Im Extremfall gelangen Sturzfluten durch die Bahnunterführung in die Bahnhofstraße und tiefliegende Gebäude und Grundstücke im Kurvenbereich (s. Abb. 23) sind überflutungsgefährdet (blau schraffiert).

Einige Grundstücke in der südlichen Bahnhofstraße sind durch Einfriedungsmauern geschützt. Bei anderen besteht über abschüssige Einfahrten und Gebäudeöffnungen unterhalb des Straßenniveaus Überflutungsgefahr.

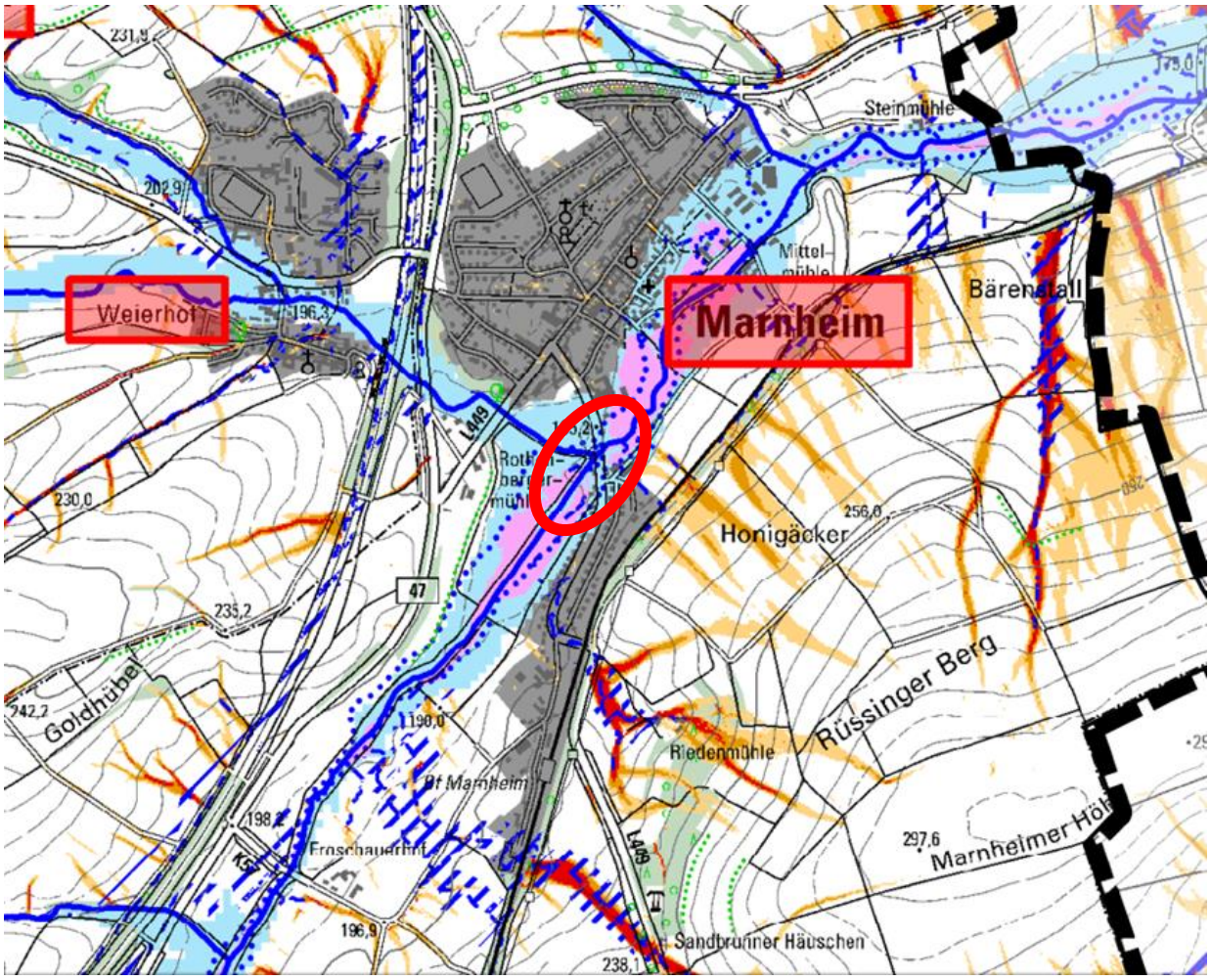
*Abb. 25: Potenziell überflutungsgefährdete Bebauung in der südlichen Bahnhofstraße*

Die Anwohner der Bahnhofstraße sollten prüfen, inwieweit ihre Grundstücke und Wohnhäuser gefährdet sind und bei Bedarf geeignete Objektschutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.1-5).

## 5.2 Pfrimm und Gerbach – Bahnhofstraße an der Pfrimmbrücke

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Hochwasser der Pfrimm
- Hochwasser des Gerbachs
- Außengebietszufluss über die Bergstraße

### Maßnahmen Pfrimm und Gerbach - Bahnhofstraße an der Pfrimmbrücke

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.2-1** | Hinweise zur Hochwassergefährdung bei **Bauvoranfragen** in der tiefliegenden Bahnhofstraße oberhalb der Pfrimmbrücke | 1 | VG/OG |
| **5.2-2** | **Sensibilisierung der Gewässeranlieger** für hochwasserresiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs in Pressemitteilungen, auf der Homepage, in Flyer (https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Faltblatt_dt.pdf) | Dauer-aufgabe | VG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **5.2-3** | **Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden in der tiefliegenden Bahnhofstraße oberhalb der Pfrimmbrücke und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten | 1 | Betroffene |
| **5.2-4** | **Hochwasserresiliente Nutzung** der Privatgrundstücke im überflutungsgefährdeten Bereich | 1 | Betroffene |

### Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Gerbach (s. Abschnitt 5.3) mündet oberhalb der Brücke Bahnhofstraße in die Pfrimm.

*Abb. 26: Pfrimm oberhalb der Brücke Bahnhofstraße mit einmündendem Gerbach*

Bei Extremereignissen führen beide Bäche Hochwasser und es kommt zur flächigen Überflutung des tiefliegenden Auebereichs.

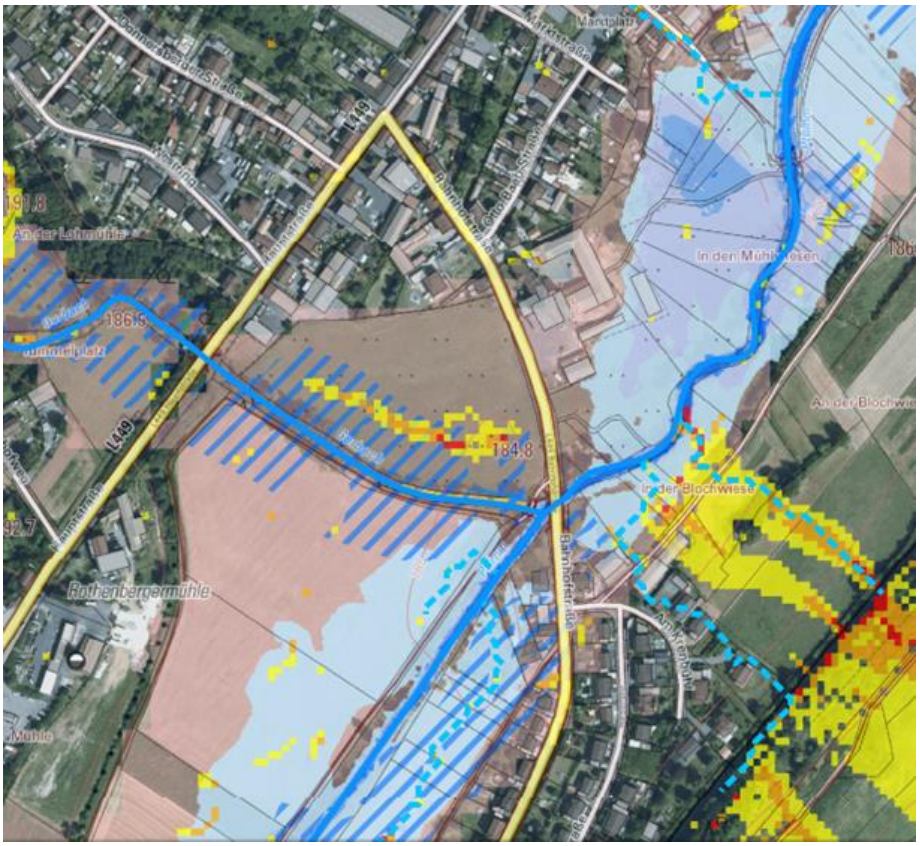



*Abb. 27: Überflutungsgefährdeter Bereich in der Bahnhofstraße, Hochwassergefahrenkarte $HQ_{extrem}$ des Landes, 2022*

Für Gebäude mit tiefliegenden Gebäudeöffnungen besteht schon bei mittleren Hochwassern Überflutungsgefahr.

*Abb. 28: Gebäude mit tiefliegenden, der Pfrimm zugewandten Gebäudeöffnungen*

Hinzu kommt in diesem Bereich eine starke Gefährdung durch Oberflächenabfluss von der Bergstraße (siehe Abschnitt 5.4). Den überflutungsgefährdeten Anwohnern der Bahnhofstraße wird geraten, tiefliegende Gebäudeöffnungen mit geeigneten Schutzmaßnahmen zu versehen und überflutungsgefährdete Räume hochwasserresilient zu nutzen (Maßnahme 5.2-1, 5.2-3 und 5.2-4).

Die Pfalzwerke beabsichtigen an der Bahnhofstraße neu eine Trafostation zu errichten. Zur Abstimmung des Standortes fand am 28.04.2022 ein Vor-Ort-Termin statt, bei dem mitgeteilt wurde, dass der Standort an der Bahnhofstraße nicht grundsätzlich verschiebbar ist. Die neue Trafostation soll am Hochpunkt des Wiesengeländes auf einem Sockel höher als die Straße gebaut werden. Weder die Hochwassergefahrenkarte noch die Starkregenkarte weisen in diesem Bereich eine Überflutung aus. Allerdings liegt der Standort unmittelbar neben der Brücke, sodass es im Falle einer Verklausung zu einer Umläufigkeit mit flächiger Überschwemmung kommen kann.

*Abb. 29: Standort für neue Trafostation*

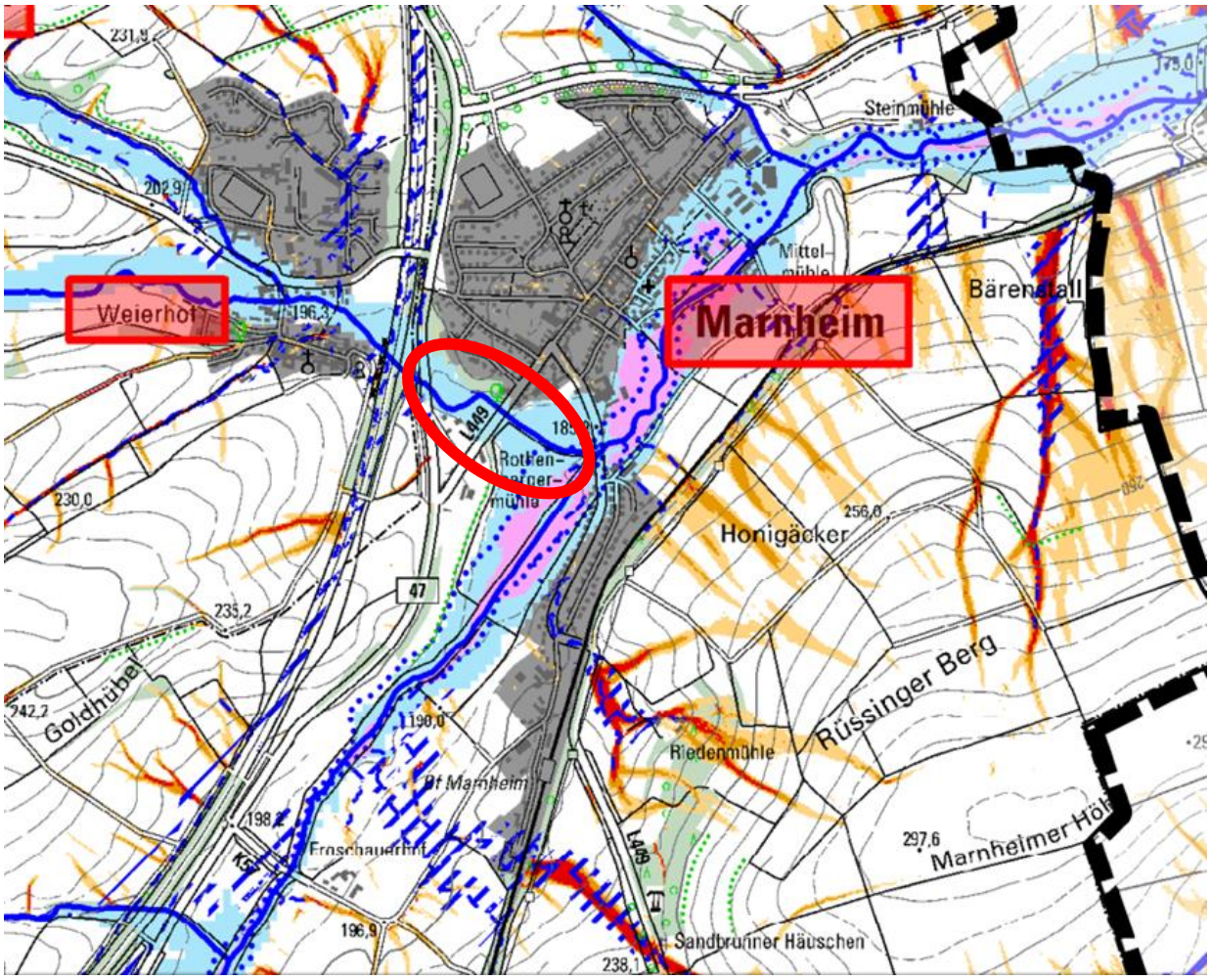
Abtreibbare Gegenstände und Bauten in unmittelbarer Gewässernähe können bei Hochwasser mitgerissen werden. Um Schäden zu vermeiden, müssen Anlieger darauf achten, dass dieser Fall nicht eintritt. Verursacht Treibgut Schäden, kann der Verursacher in Haftung genommen werden (s. Abschnitt 4.9).

Vor Ort ist diese Gesetzeslage häufig nicht bekannt oder wird nicht befolgt, so dass es immer wieder zu kritischen Situationen kommt. Hier sollten die Verbandsgemeinde und die Ortsgemeinde immer wieder Informationsarbeit leisten (Maßnahme 5.2-2) und die Anlieger sollten ihre bachnahen Grundstücke hochwasserresilient nutzen (Maßnahme 5.2-4).

## 5.3 Gerbach

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Überflutung des Gerbachs

**Maßnahmen Gerbach**

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHME | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.3-1** | **Renaturierung des Gerbachs** gemäß den Vorgaben des 3. Bewirtschaftungsplans (2022-2027) zur Umsetzung der WRRL | 1 | VG |
| **5.3-2** | Schaffung von neuem **Retentionsraum** in der Aue | 1 | VG |

**Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen**

Der Gerbach entspringt am Donnersberg und mündet in Marnheim an der Brücke Bahnhofstraße in die Pfrimm. Bis zu seiner Mündung entwässert er ein etwa 21 km$^2$ großes Einzugsgebiet.

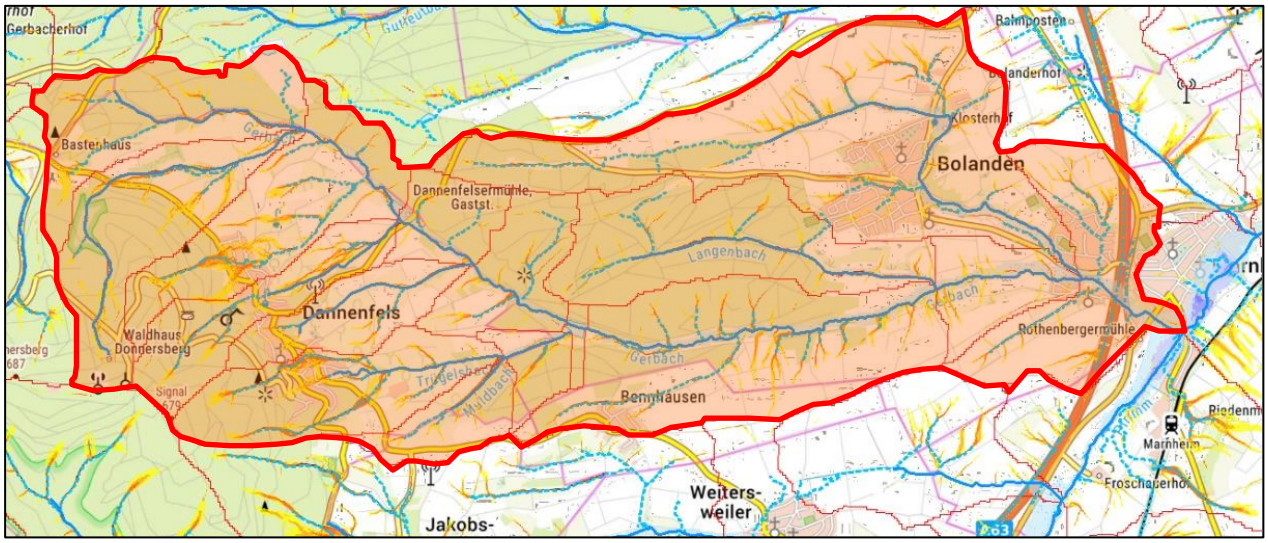



*Abb. 30: Einzugsgebiet des Gerbachs.*

Der Gerbach fließt nach der Querung der A 63 und der B 47 bis zur Hauptstraße in Marnheim in einer tiefliegenden Aue zwischen einem Gehöft am Weierhofweg und dem Westring. Nach Querung der Hauptstraße verläuft er bis zur Pfrimm als geradliniger Graben.

*Abb. 31: Gerbach in der Pfrimmaue*

Nach Starkregenereignissen und nach der Schneeschmelze im Einzugsgebiet läuft die Hochwasserwelle im Gerbach schnell auf und es kommt zu Ausuferungen (blau schraffiert) in die Talaue, Bebauung ist nicht gefährdet.

*Abb. 32: Überflutungsgefährdung am Gerbach, Starkregenkarte des Landes (2018)*

Auch, wenn Hochwasser des Gerbachs bisher noch keine Schäden in Marnheim verursacht hat, verschärft seine Hochwasserwelle die Hochwassersituation in der Pfrimm. Deshalb ist es wichtig, auch im Gerbach möglichst viel Wasser zurückzuhalten. Eine zielführende Maßnahme hierbei, ist die Renaturierung des Gerbachs (Maßnahme 5.3-1) oberhalb Weiherhof, wie sie im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (s. Abb. 33) geplant ist. Bei der Renaturierung sollte, zusätzlich zu den strukturverbessernden Maßnahmen im Bach versucht werden, in der Talaue zusätzlichen Retentionsraum (Maßnahme 5.3-2) zu schaffen. Voraussetzung hierfür ist allerdings die Flächenverfügbarkeit, die bisher nicht gegeben war. Alle Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie an Schwerpunktgewässern können über Mittel aus der Aktion Blau Plus gefördert werden.

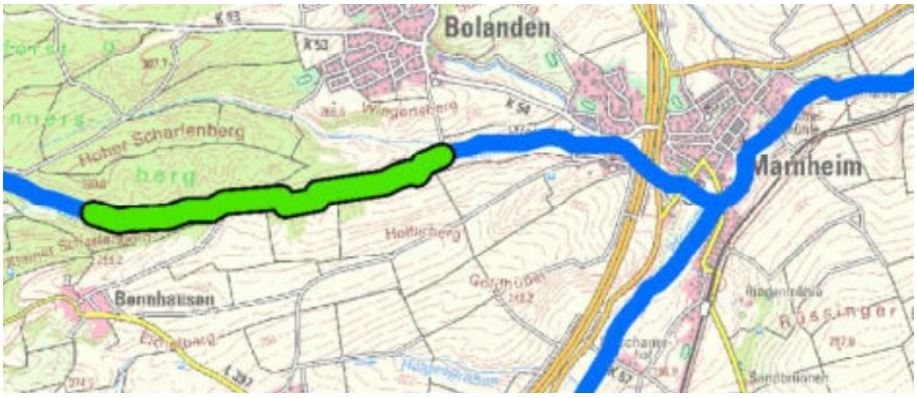
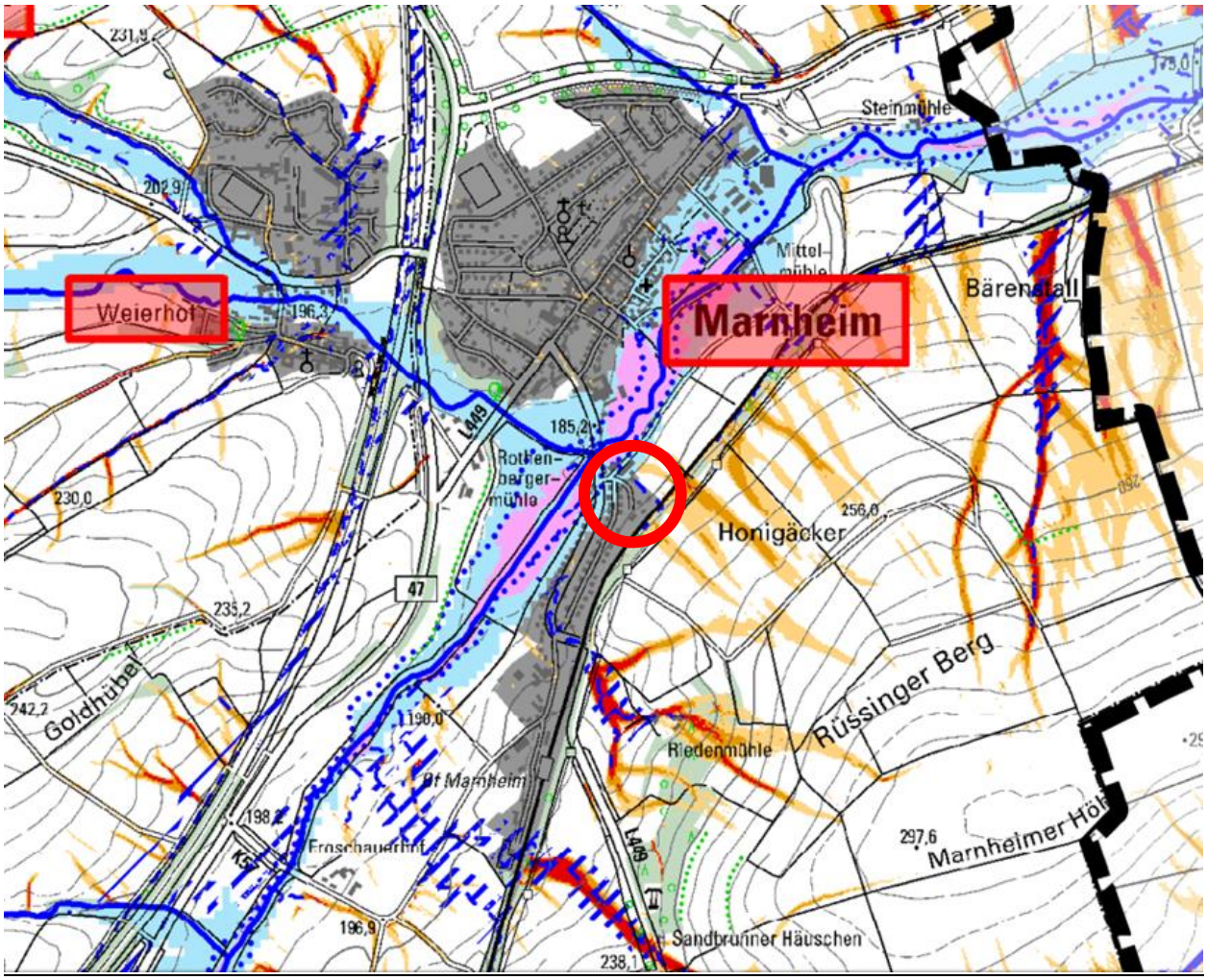



*Abb. 33: Renaturierungsstrecke gemäß 3. Bewirtschaftungsplan (2022 bis 2027) zur Umsetzung der WRRL*

## 5.4 Oberflächenabfluss Bergstraße

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Zufluss aus Tiefenlinie
- Oberflächenabfluss über Bergstraße

**Maßnahmen Oberflächenabfluss Bergstraße**

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.4-1** | Verlegen der **Stromverteilerkästen** aus dem Tiefpunkt der Straße | Gelegen-heitsfenster | Pfalzwerke OG |
| **5.4-2** | Umleiten von Außengebietswasser durch **Verschließen von kritischen Bahndurchlässen** und bei Bedarf Herstellen eines Ableitungsgrabens zur Pfrimm (s. Abb. 44) | 1 | OG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **5.4-3** | **Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden im Tiefpunkt der Bahnhofstraße und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten | 1 | Betroffene |

**Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen**

Bei Starkregen sammelt sich Außengebietswasser am Bahndamm und fließt durch mehrere Bahndurchlässe in Richtung Pfrimm. Das Wasser nimmt aber anscheinend nicht oder nicht nur den Weg, der in der Starkregenkarte dargestellt ist (s. Abb. 34), sondern fließt über die Straße „Am Krenbühl“ und die Bergstraße zur Bahnhofstraße (s. Abb. 35).

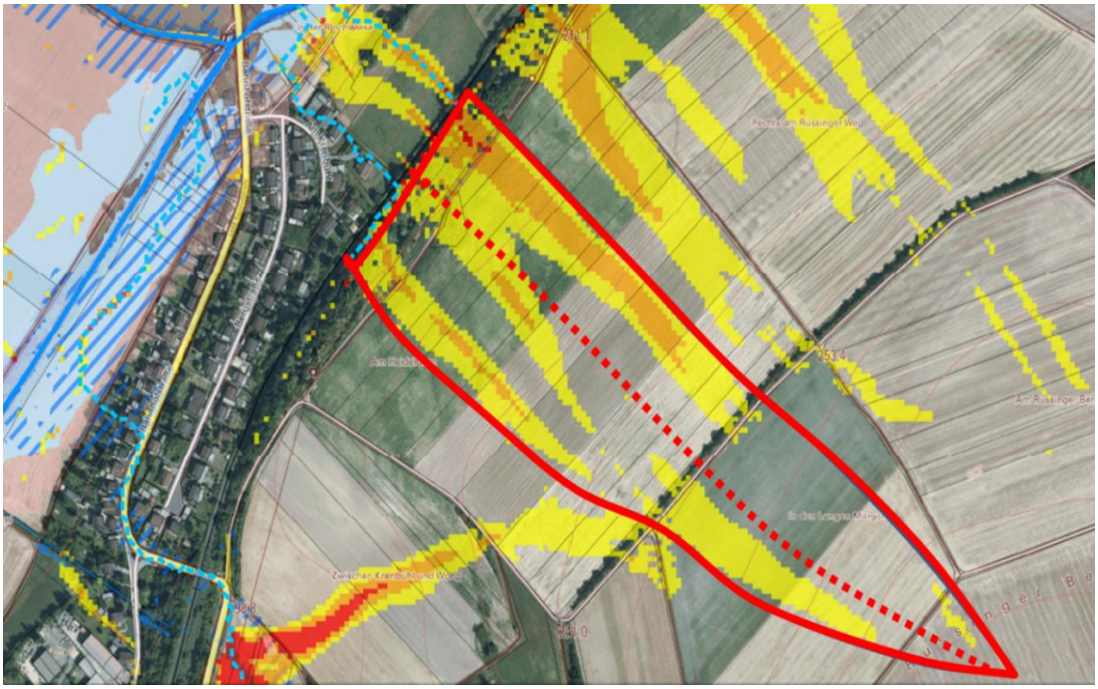


*Abb. 34: Einzugsgebiet der Tiefenlinien vom Rüssinger Berg, Starkregenkarte des Landes (2018)*

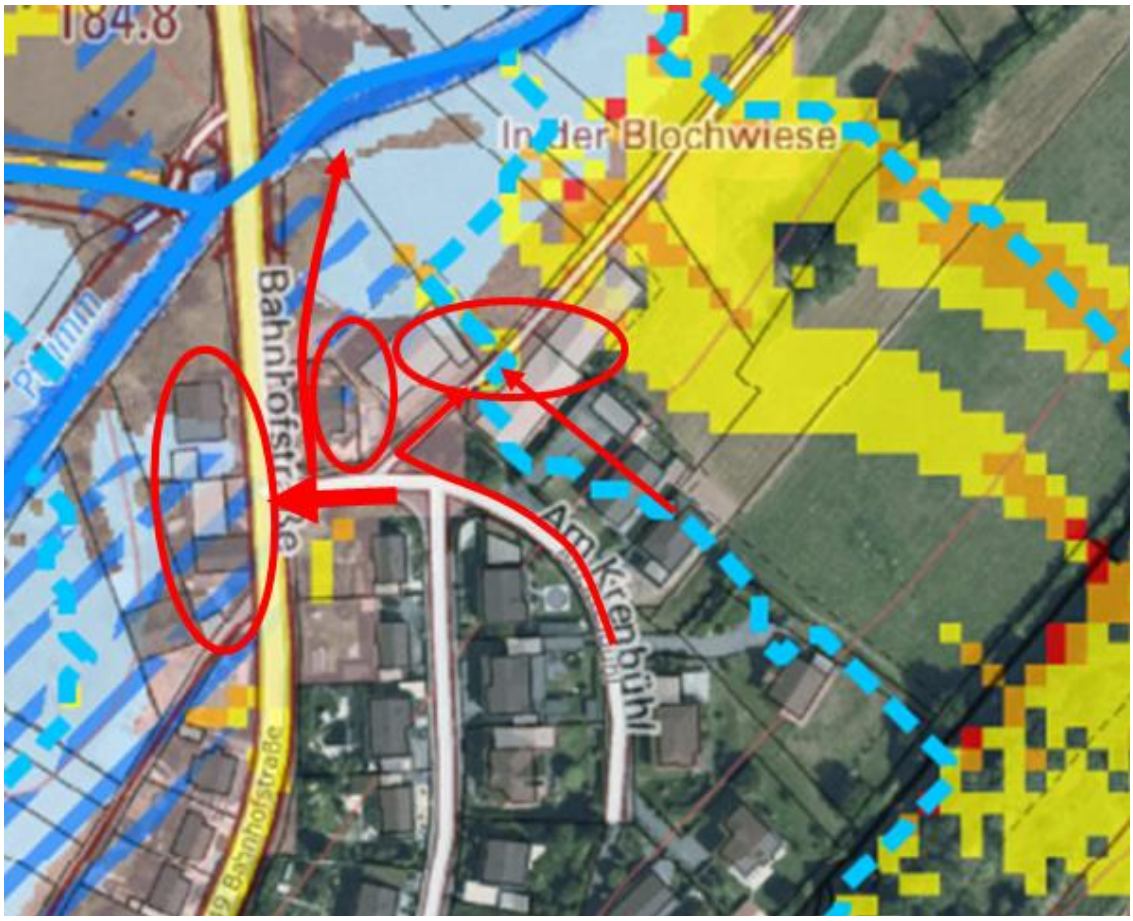



*Abb. 35: Potenzielle Abflusswege (rote Pfeile) und überflutungsgefährdete Bereiche (rote Ovale)*

Bei Starkregen fließt Außengebietswasser oberirdisch auf der Bergstraße ab. Im Extremfall gelangt ein Teil des Oberflächenwassers von der Bergstraße in den Weg zur Mittelmühle und gefährdet die Bebauung am Abzweig. Am Bebauungsrand liegen auf der Bergseite im Tiefpunkt des Weges landwirtschaftliche Gebäude, die schon von Außengebietszufluss vom Hang betroffen waren.

*Abb. 36: Potenzieller Abflussweg von der Bergstraße in den Wirtschaftsweg zur Mittelmühle*

Ein erheblicher Teil des Außengebietswassers fließt auf der Bergstraße zur Bahnhofstraße. Zudem kommt es in den tiefliegenden Kanalschächten (Abb. 37) zum Überstau und Wasser breitet sich im Tiefpunkt der Bahnhofstraße aus.

*Abb. 37: Überstaugefährdete Schächte (rote Markierung) in der Bahnhofstraße*

*Abb. 38: Überflutungsgefährdeter Tiefpunkt der Bahnhofstraße*

In der Vergangenheit kam es bereits mehrfach zu Wassereintritten in die tiefliegenden Gebäude in diesem Bereich.

*Abb. 39: Überflutungsgefährdete Bebauung im Tiefpunkt der Bahnhofstraße*

An dem besonders überflutungsgefährdeten Gebäude wurde bereits am Hoftor U-Schienen als Halterungen für Dammbalken, die bei Gefahr eingelegt werden, angebracht.

*Abb. 40: U-Schienen für Dammbalken an Hoftor als Objektschutzmaßnahme*

Darüber hinaus wird allen Anwohnern des Tiefpunktes ebenfalls zu geeigneten Objektschutzmaßnahmen geraten (Maßnahme 5.4-3). Wichtig ist auch, dass in den Kanalhausanschlussleitungen Rückstausicherungen eingebaut und diese funktionsfähig sind.

Auf der Ostseite der Bahnhofstraße existiert auf einem Privatgrundstück eine Ableitungsrinne für Oberflächenwasser der Bergstraße (s. Abb. 41, blauer Pfeil).

*Abb. 41: Trasse der Ableitungsrinne für Oberflächenwasser der Bergstraße*

*Abb. 42: Private Ableitungsrinnen für Oberflächenwasser von der Bergstraße zur Pfrimm*

Das Wohnhaus des Anwesens liegt hoch und ist von der Bahnhofstraße her nicht überflutungsgefährdet. Allerdings kann der tiefliegende Hof vom Hang, von der Bahnhofstraße und von der Pfrimm überflutet werden und die Bauten und Einrichtungen dort schädigen.

Ebenfalls gefährdet sind die Stromverteilerkästen im Tiefpunkt der Bahnhofstraße. Beide stehen zwar auf einem Sockel und mussten bisher noch nicht abgeschaltet werden. Mittelfristig sollten sie jedoch aus dem überflutungsgefährdeten Bereich verlegt werden (Maßnahme 5.4-1).

*Abb. 43: Potenziell überflutungsgefährdete kritische Infrastruktur*

Um die Ursache für die Überflutungsprobleme zu beheben, sollte Außengebietswasser gezielt von der Kanalisation und der Bergstraße ferngehalten werden. Dazu könnten die kritischen Bahndurchlässe verschlossen und das zufließende Wasser nach Osten (Abb. 44, rote Pfeile) umgeleitet werden (Maßnahme 5.4-2).

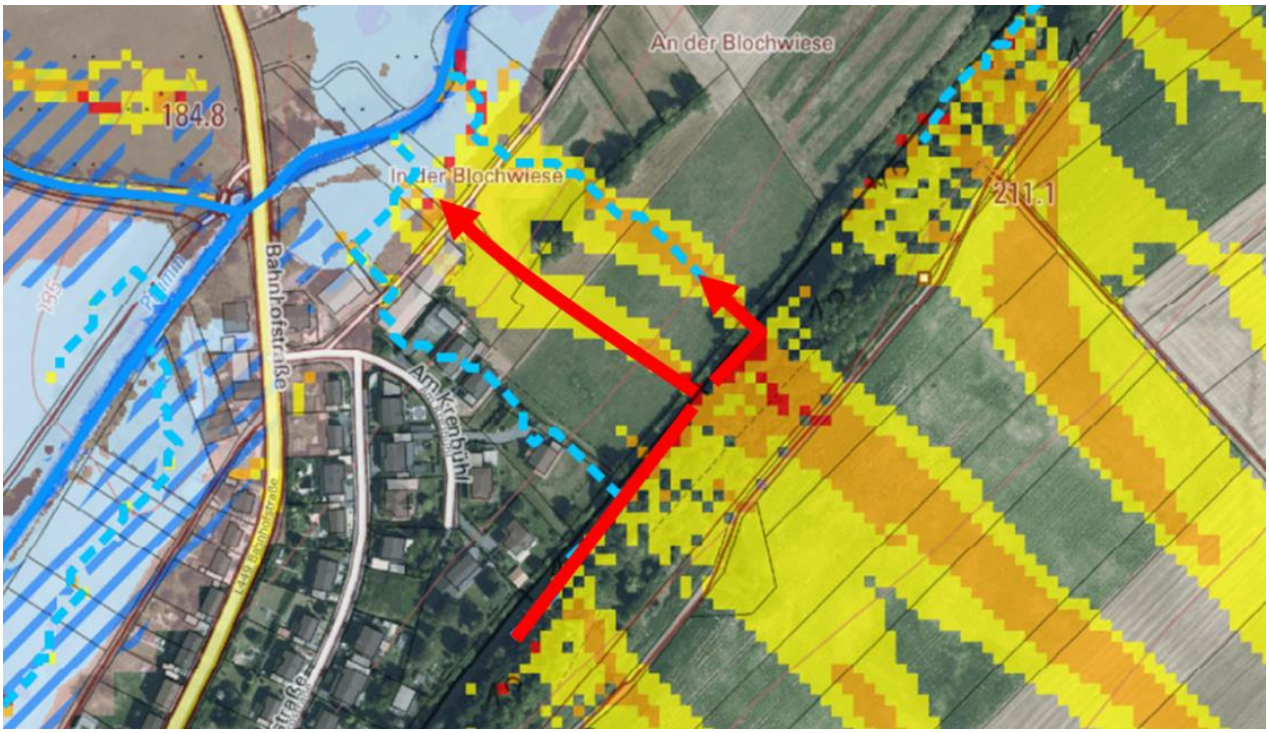
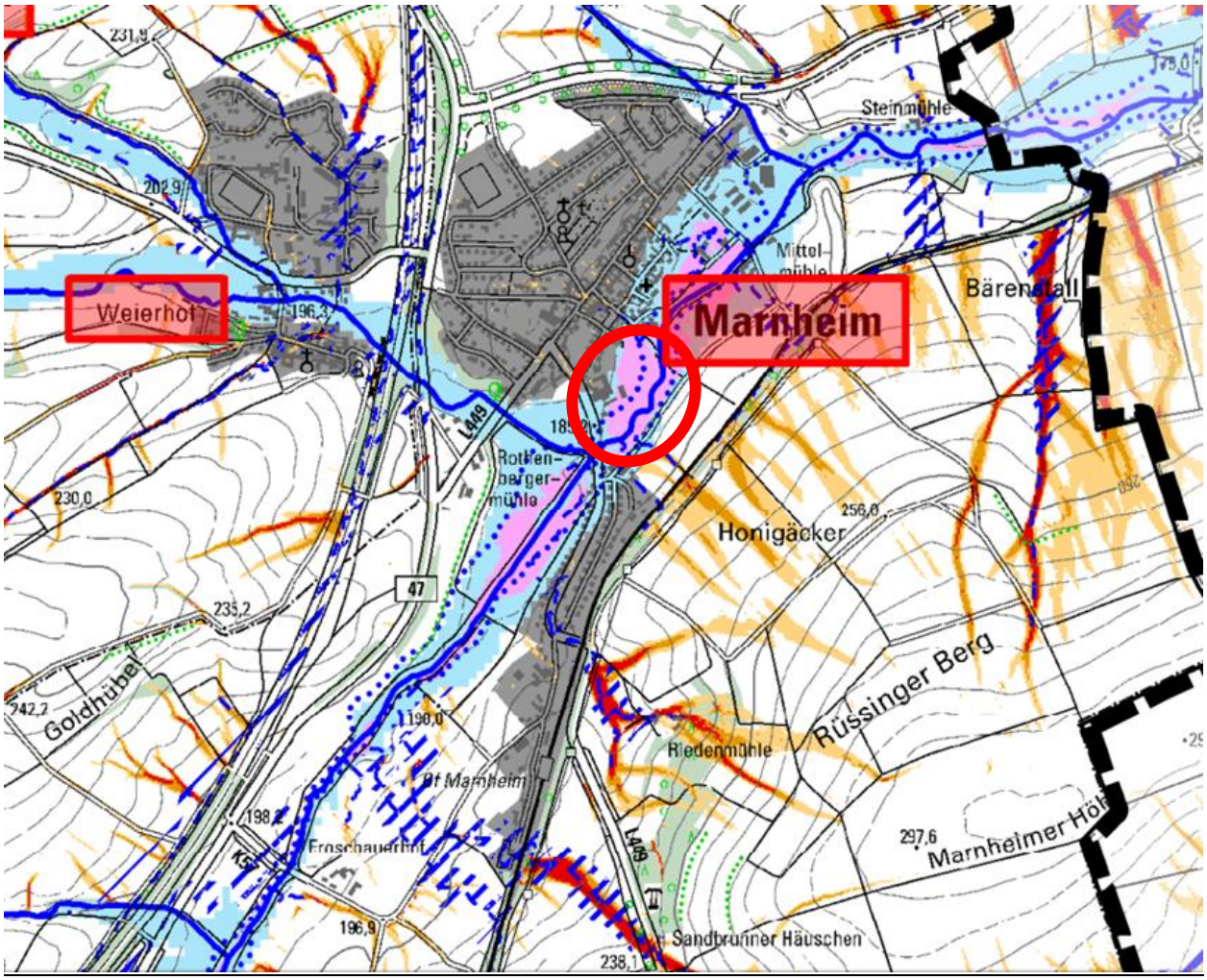



*Abb. 44: Potenzielle Umleitungsmöglichkeiten für Außengebietswasser vom Rüssinger Berg*

## 5.5 Pfrimm – Bahnhofstraße bis Schulstraße

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Überflutung der Pfrimm

**Maßnahmen Pfrimm - Bahnhofstraße bis Schulstraße**

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.5-1** | **Sensibilisierung der Gewässeranlieger** für hochwasser-resiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs (s. Abschnitt 4.9) in Pressemitteilungen, auf der Homepage, in Flyer (https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Falt-blatt_dt.pdf) | Dauer-aufgabe | VG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **5.5-2** | **Hochwasserresiliente Nutzung** der Privatgrundstücke im überflutungsgefährdeten Bereich | 1 | Betroffene |

**Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen**

Nach Unterquerung der L 449 verläuft die Pfrimm geschlängelt in der überwiegend als Grünland genutzten Aue.

*Abb. 45: Pfrimm bei leichtem Hochwasser an der Fußgängerbrücke am alten Wehr*

Überflutungsgefährdet sind tiefliegende Nebengebäude auf dem Grundstück in der Bahnhofstraße südlich der Pfrimm (s. Abb.41 in Abschnitt 5.4) sowie ein ehemaliges Mühlenanwesen auf der

gegenüberliegenden Bachseite, ebenfalls in der Bahnhofstraße. Das Hauptgebäude der ehemaligen Mühle wird gemäß Hochwassergefahrenkarte des Landes auch von Extremhochwasser nicht erreicht. Nebengebäude können jedoch betroffen sein. Das Schadenspotenzial ist allerdings gering.

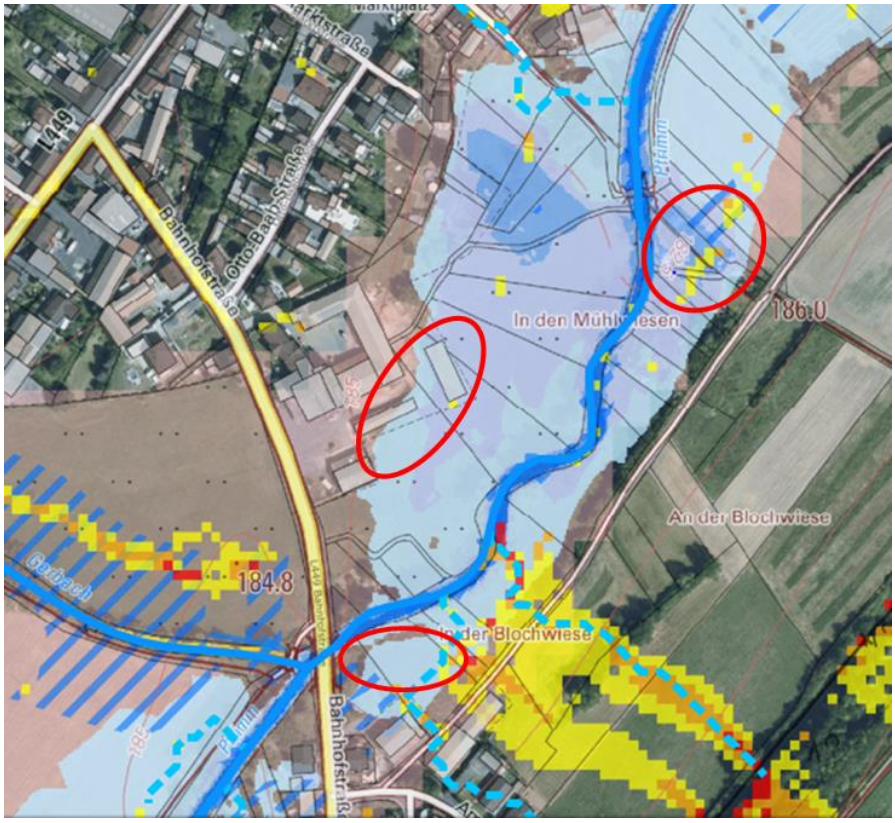



*Abb. 46: Überflutungsgefährdung an der Pfrimm gemäß Hochwassergefahrenkarte $HQ_{extrem}$ des Landes Geoportal-Wasser RLP, 2021*

*Abb. 47: Ehemalige Mühle an der Bahnhofstraße*

Rechts der Pfrimm befinden sich Kleingärten, die bereits bei häufigem Hochwasser ($HQ_{10}$) der Pfrimm überflutet werden.

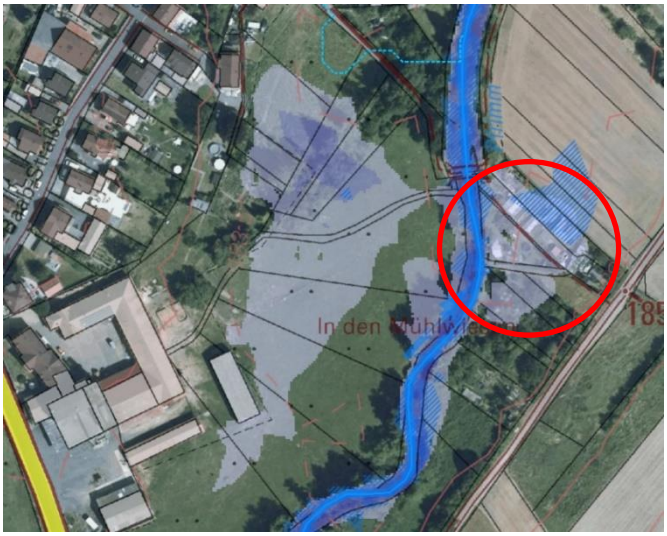


*Abb. 48: Gefährdung bei häufigen Hochwassern gemäß Hochwassergefahrenkarte $HQ_{10}$, Geoportal-Wasser RLP, 2021*

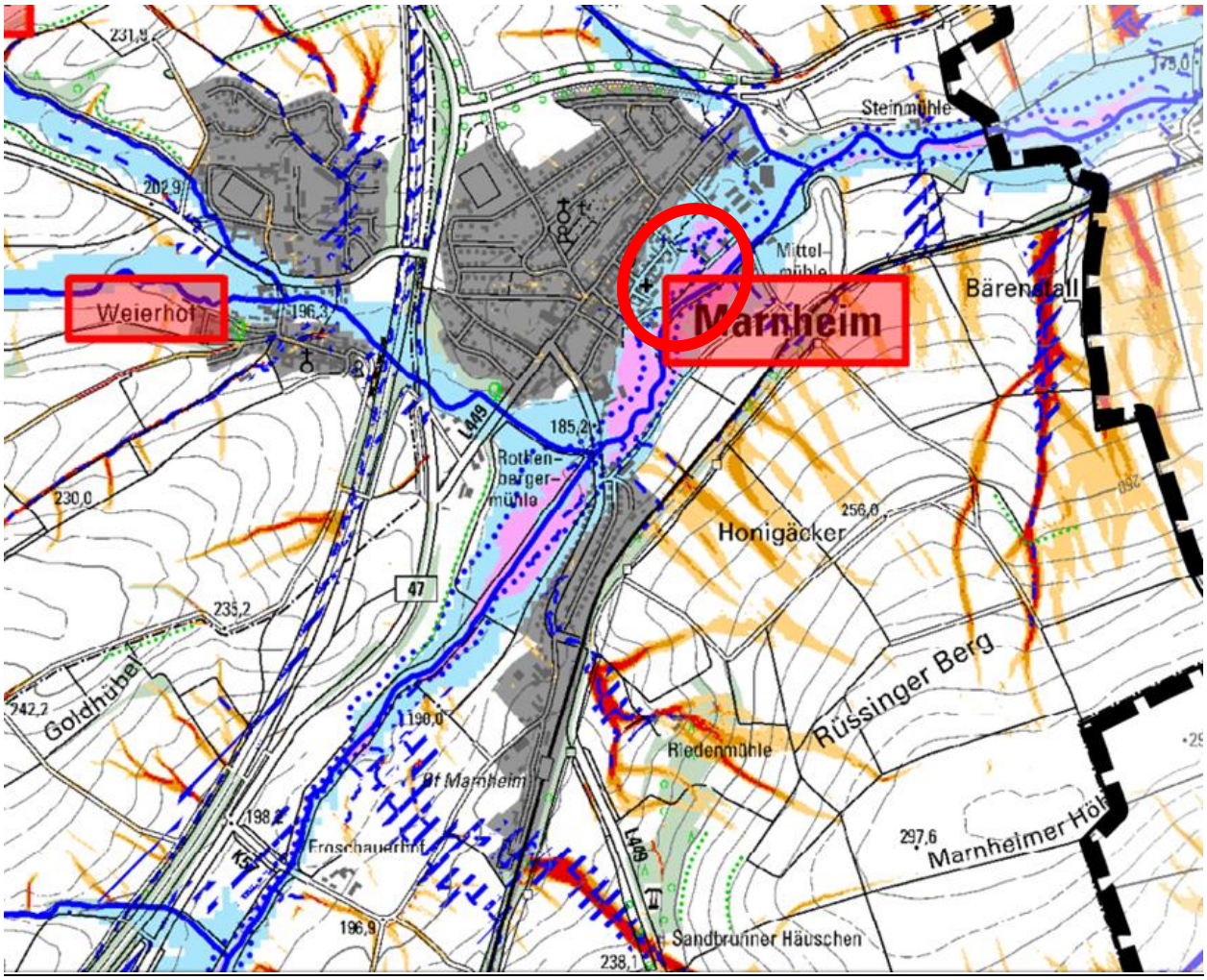
*Abb. 49: Kleingärten unmittelbar an der Pfrimm*

Um Schäden zu vermeiden, sollten die Kleingartennutzer immer wieder über die Rechtslage informiert und sensibilisiert werden, dass Gegenstände und Bauten abtreiben können (Maßnahme 5.5-1). Kommt es durch Treibgut zu Schäden, kann der Verursacher in Haftung genommen werden (s. Abschnitt 4.9). Die Kleingärtner sind aufgefordert den überflutungsgefährdeten Bereich an der Pfrimm hochwasserresilient zu nutzen (Maßnahme 5.5-2).

## 5.6 Pfrimm – Schulstraße bis Pfrimmstraße

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Überflutung der Pfrimm

**Maßnahmen Pfrimm – Schulstraße bis Pfrimmstraße**

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.6-1** | **Renaturierung der Pfrimm** gemäß den Vorgaben des 3. Bewirtschaftungsplans (2022-2027) zur Umsetzung der WRRL unter Berücksichtigung der Hochwassersituation für die Anlieger | 1 | VG |
| **5.6-2** | **Sensibilisierung der Gewässeranlieger** für hochwasserresiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs (s. Abschnitt 4.9) in Pressemitteilungen, auf der Homepage, in Flyer (https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Faltblatt_dt.pdf) | Dauer-aufgabe | VG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **5.6-3** | **Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden im überflutungsgefährdeten Bereich der Pfrimmaue und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten | 1 | Betroffene |
| **5.6-4** | **Hochwasserresiliente Nutzung** der Privatgrundstücke im überflutungsgefährdeten Bereich | 1 | Betroffene |

**Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen**

Gemäß der Hochwassergefahrenkarte des Landes hält der Weg „In den Hochwiesen“ Hochwasser der Pfrimm bis etwa $HQ_{100}$ (Abb. 50 links, blau) von der Bebauung fern. Nicht auszuschließen ist jedoch, dass sich in den tiefliegenden Flächen westlich des Weges ein hoher Grundwasserstand einstellt (gelb). Bei höheren Hochwassern (Abb. 50 rechts) wird der Wirtschaftsweg überflutet und Hochwasser breitet sich bis an den Bebauungsrand aus und schließt vereinzelt Anwesen ein. Hier ist es gemäß Aussagen vor Ort in der Vergangenheit schon zu Hochwasserschäden gekommen.

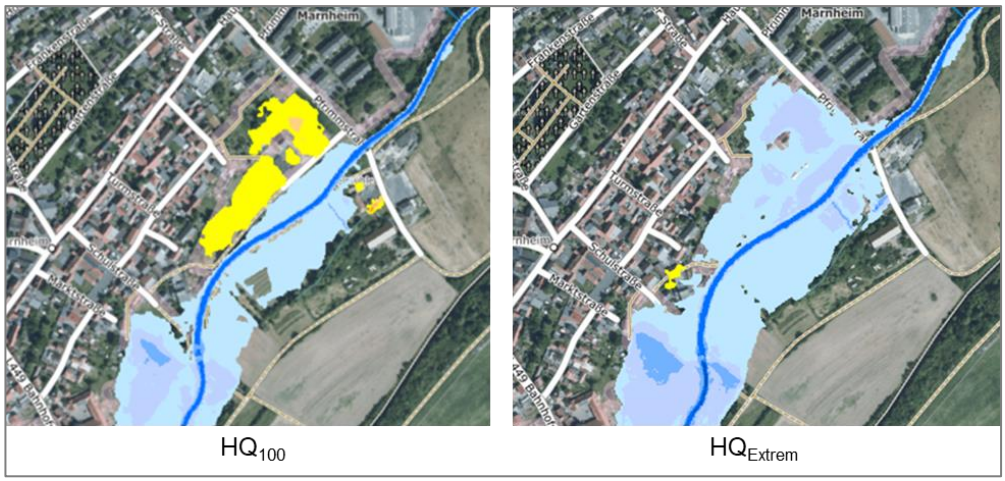



*Abb. 50: Hochwassergefährdung für $HQ_{100}$ und $HQ_{extrem}$ gemäß Hochwassergefahrenkarte des Landes, 2021*

Bei dem Pfrimmhochwasser 1993 stand das Wasser bis in die Schulstraße und tiefliegende Gebäudeteile waren überflutet.

*Abb. 51: Hochwassermarke des Pfrimmhochwassers 1993 in der Schulstraße*

An dem landwirtschaftlichen Betrieb kommt es bei seltenen Hochwassern (etwa $HQ_{100}$) zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels. Bei größeren Hochwassern besteht Überflutungsgefahr. Allen potenziell Überflutungsgefährdeten werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 5.6-3).

*Abb. 52: Überflutungsgefährdeter landwirtschaftlicher Betrieb*

In unmittelbarer Nähe zur Pfrimm wird Holz gelagert und landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge sind abgestellt. Bei Extremhochwasser können Holz und Maschinen geschädigt und abgetrieben werden (s. auch Ausführungen in Abschnitt 4.9). Um Schäden zu vermeiden, sollten Anlieger darauf achten, dass keine Gegenstände abtreiben können (Maßnahme 5.6-4). Zudem wird empfohlen, dass seitens der Verbandsgemeinde wiederholt über dieses Thema aufgeklärt wird (Maßnahme 3.6-2).

*Abb. 53: Nutzung im überflutungsgefährdeten Bereich*

Bei Extremhochwasser wird auch Bebauung an der Pfrimmstraße überflutet. Dort, wo tiefliegende Gebäudeteile als Wohnräume genutzt werden, ist das Schadenspotenzial besonders groß.

*Abb. 54: Überflutungsgefährdete Bebauung in der Pfrimmstraße*

Bei seltenen und extremen Hochwassern wird gemäß Hochwassergefahrenkarte auch die Mittelmühle überflutet. Schäden an dem Mühlengebäude sind allerdings bisher keine bekannt. Dennoch kann im Extremfall Wasser in ungeschützte Türen eindringen.

*Abb. 55: Mittelmühle im Überflutungsbereich der Pfrimm*

Im Zuge der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sieht der Bewirtschaftungsplan die Renaturierung der Pfrimm zwischen Schulstraße und Pfrimmstraße vor (Maßnahme 5.6-1).

Zum Ort hin schränkt ein, in dem Wirtschaftsweg entlang der Pfrimm verlegter Kanal, die Entwicklungsmöglichkeiten ein, sodass die Entwicklung eines naturnah strukturierten Gewässers nach Osten orientiert werden muss.

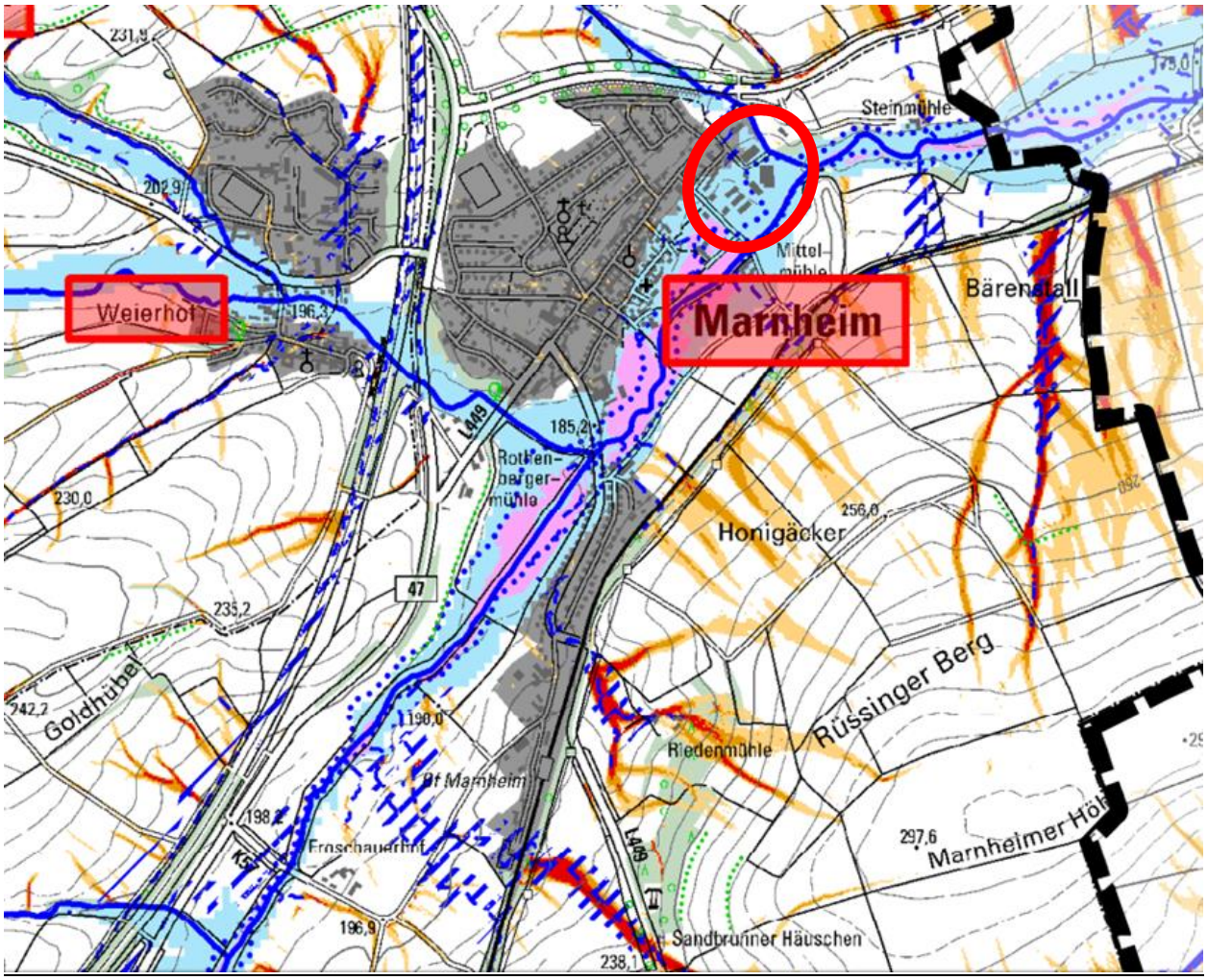
Durch die Renaturierung wird der Wasserrückhalt im Bach verbessert, was in diesem Fall nicht Marnheim sondern den Unterliegern zu Gute kommt.

Da die Anlieger links der Pfrimm ohnehin schon hochwassergefährdet sind, darf durch die Renaturierungsmaßnahme die Hochwassergefahr auf keinen Fall verschärft werden.

## 5.7 Pfrimm – Pfrimmstraße

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Überflutung der Pfrimm

**Maßnahmen Pfrimm – Pfrimmstraße**

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | PRIVATE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| 5.7-1 | **Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden im überflutungsgefährdeten Bereich der Pfrimmaue und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten | 1 | Betroffene |

**Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen**

Die zwischen Pfrimmstraße und Behatonstraße stehenden Mehrfamilienhäuser werden in der Hochwassergefahrenkarte des Landes als nicht überflutungsgefährdet angezeigt. Da es in der Vergangenheit schon mehrfach zu Überschwemmungen gekommen ist, wird die Starkregenkarte des Landes als Datengrundlage herangezogen. In dieser ist der Bereich als potenziell überflutungsgefährdet ausgewiesen.

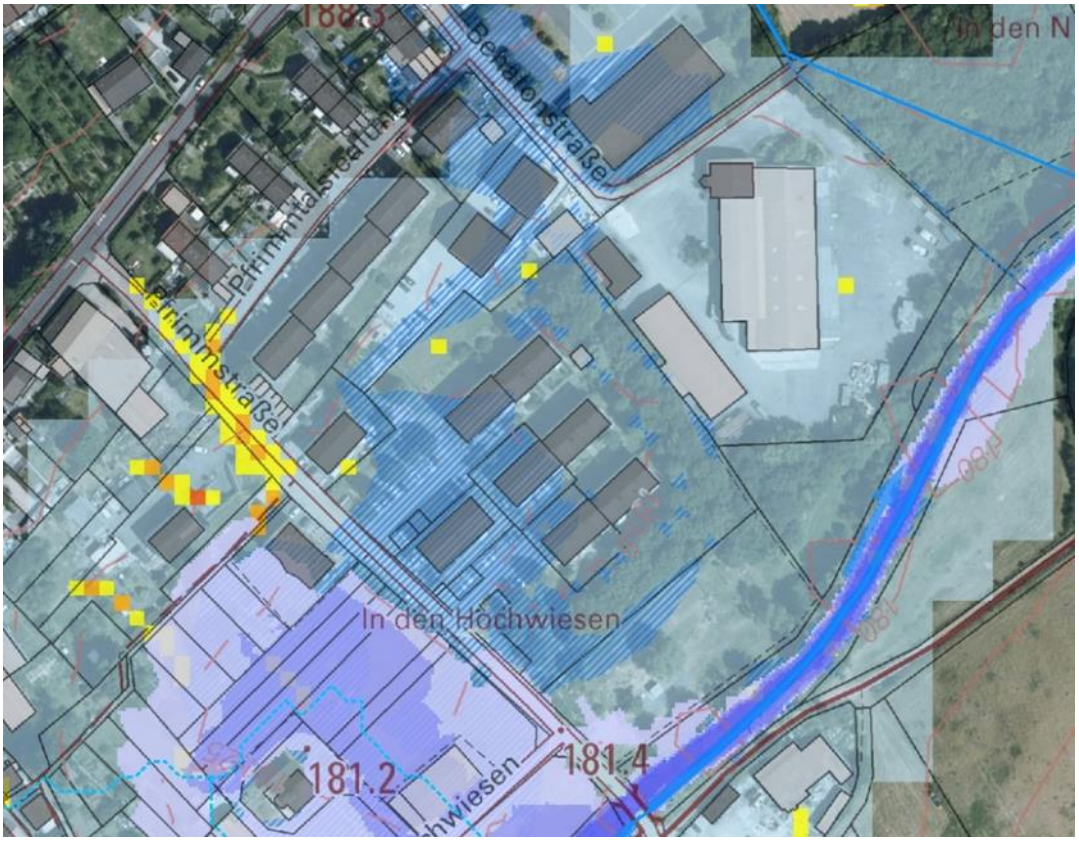



*Abb. 56: Starkregenkarte des Landes, 2018, Überflutungsbereiche in Auen (HoWaRüPo)*

Neben Pfrimmhochwasser kann dem tiefliegenden Bereich bei Starkregen auch über die Pfrimmstraße Wasser zufließen und zur Gefährdung der Anlieger beitragen. In der Vergangenheit waren vor allem die pfrimmnahen Gebäude von Hochwassern betroffen. Das Gelände fällt hier nach Nordosten zu einem Lärmschutzwall und Wasser sammelt sich in der Senke. Alle Gebäude in diesem Bereich sind unterkellert, was das Schadenspotenzial erhöht.

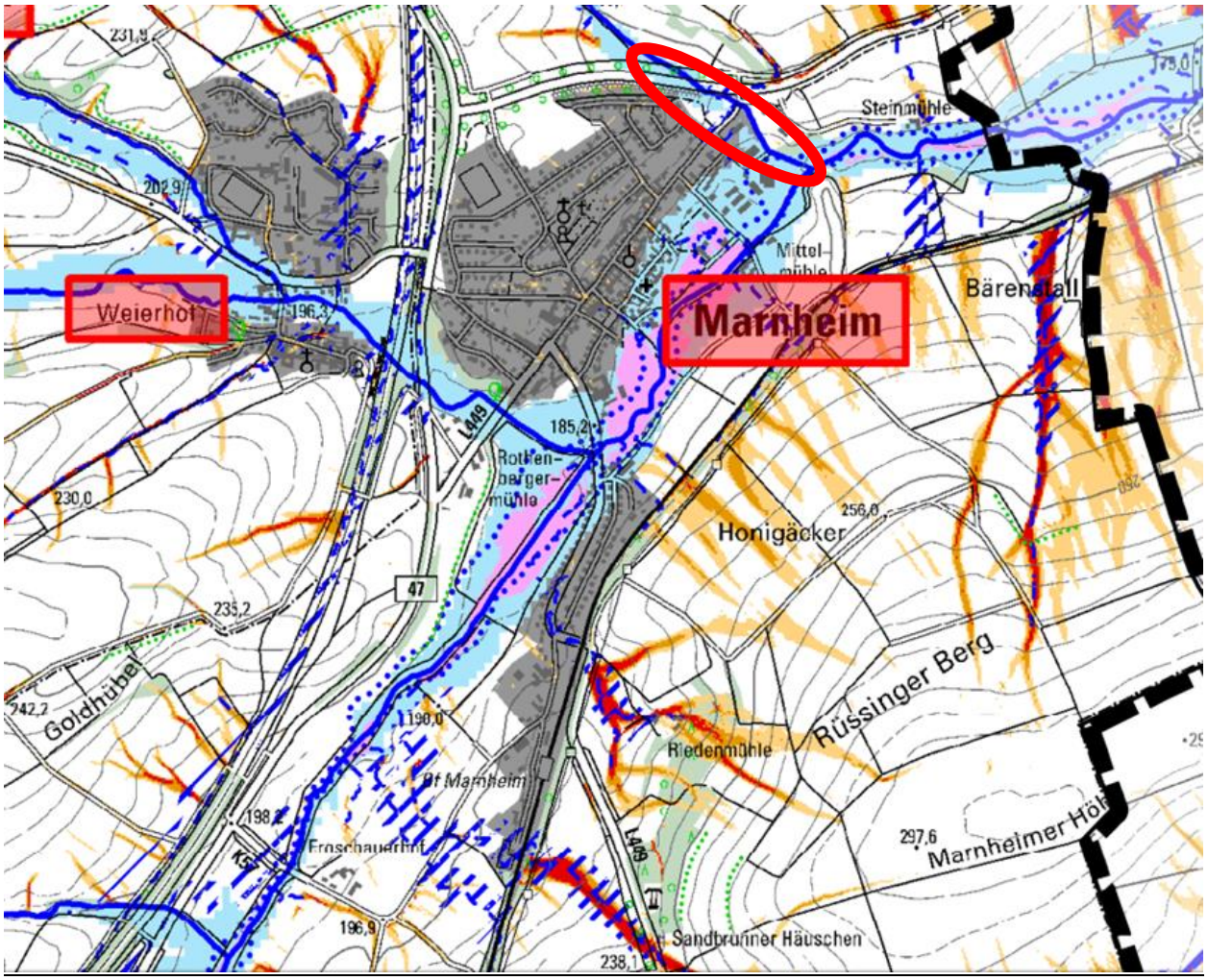
*Abb. 57: Überflutungsgefährdete Mehrfamilienhäuser an der Pfrimmstraße*

Zur Minderung des Schadenspotenzials wird den betroffenen Anliegern empfohlen die Häuser auf mögliche Wassereintrittswege zu überprüfen und an überflutungskritischen Stellen geeignete Objektschutzmaßnahmen umzusetzen (Maßnahme 5.7-1).

## 5.8 Goldbrunnenbach

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Zufluss zur Pfrimm aus dem Goldbrunnenbach

### Maßnahmen Goldbrunnenbach

Im Einzelnen sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | PRIVATE MASSNAHME | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.8-1** | Umsetzung einer **abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen** gemäß den Empfehlungen des Workshops im Juni 2021 in Gauersheim | 2 | Landwirte |

### Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Goldbrunnenbach entspringt südlich der Ziegelhütte und entwässert bis zu seiner Mündung in die Pfrimm ein Einzugsgebiet von etwa 2,4 km$^2$.

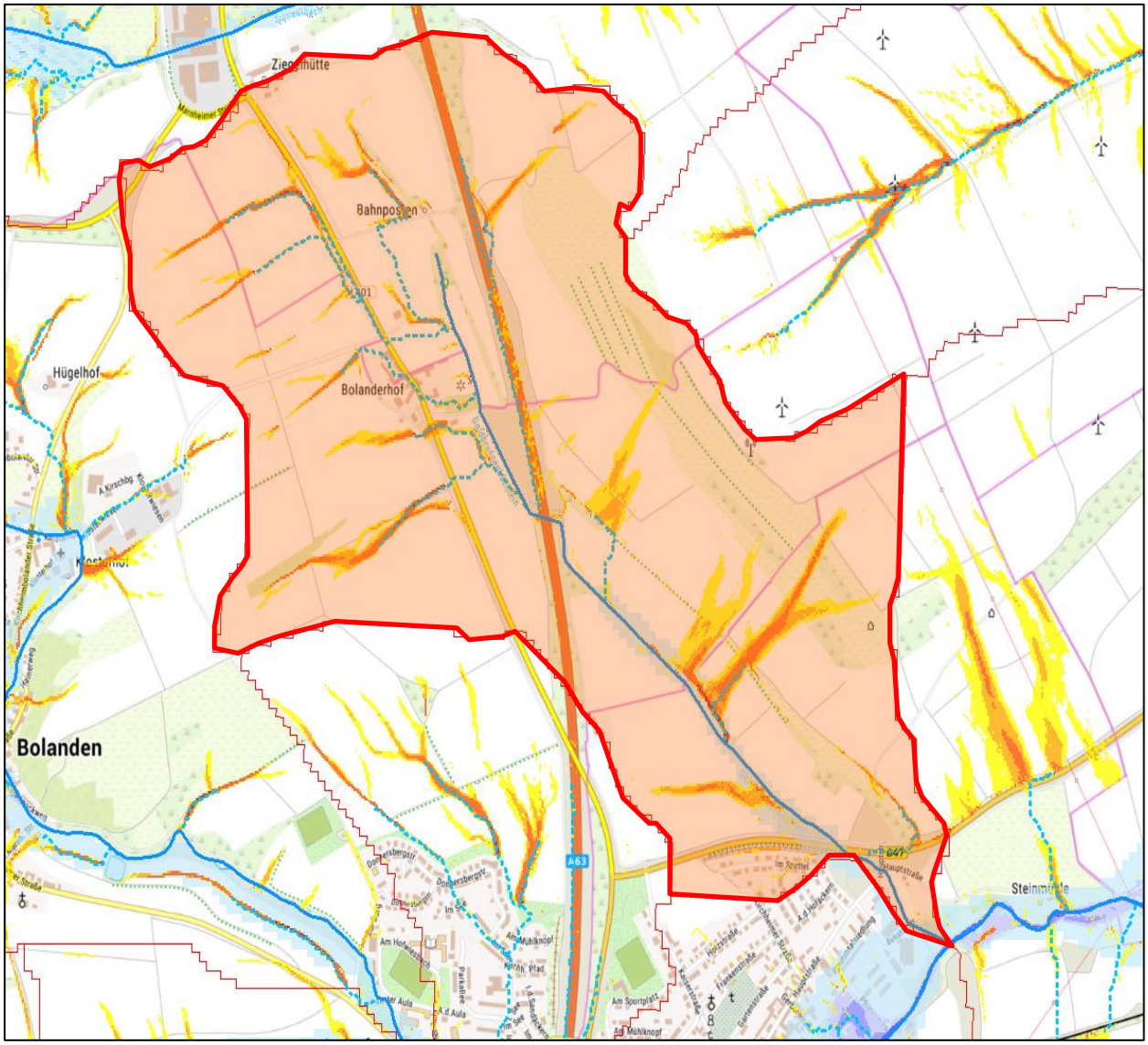



*Abb. 58: Einzugsgebiet des Goldbrunnenbachs*

Am Ortsrand von Marnheim quert der Bach die B 47.

*Abb. 59: B 47 mit querendem Goldbrunnenbach (Pfeil)*

Zwischen dem Lärmschutzwall der B 47 und dem Neubaugebiet „Im Spettel“ fließt der Bach offen in einem tiefeingeschnittenen Graben, der sich auch zwischen der Hauptstraße und der Pfrimm fortsetzt. Die Bebauung in der Nähe liegt durchweg höher, sodass Schäden durch Ausuferung unwahrscheinlich und bisher auch nicht aufgetreten sind.

*Abb. 60: Querung der Hauptstraße durch den Goldbrunnenbach*

Auch wenn am Goldbrunnenbach kaum Überflutungsrisiko besteht, sollte der Abflussbildung und Erosionsgefahr im Oberlauf entgegengewirkt werden. Das Einzugsgebiet zwischen A 63 und B 47 wird intensiv ackerbaulich genutzt. Die Ackerflächen sind geneigt und schon bei leichteren Regenfällen kommt es zu Erosionen und Schlammeintrag ins Gewässer.

*Abb. 61: Ackerflächen mit Erosionsgefährdung*

Die Bodenerosionskarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau weist für das Einzugsgebiet eine in Teilen mittlere (ocker) bis hohe (orange) Bodenerosionsgefährdung aus.

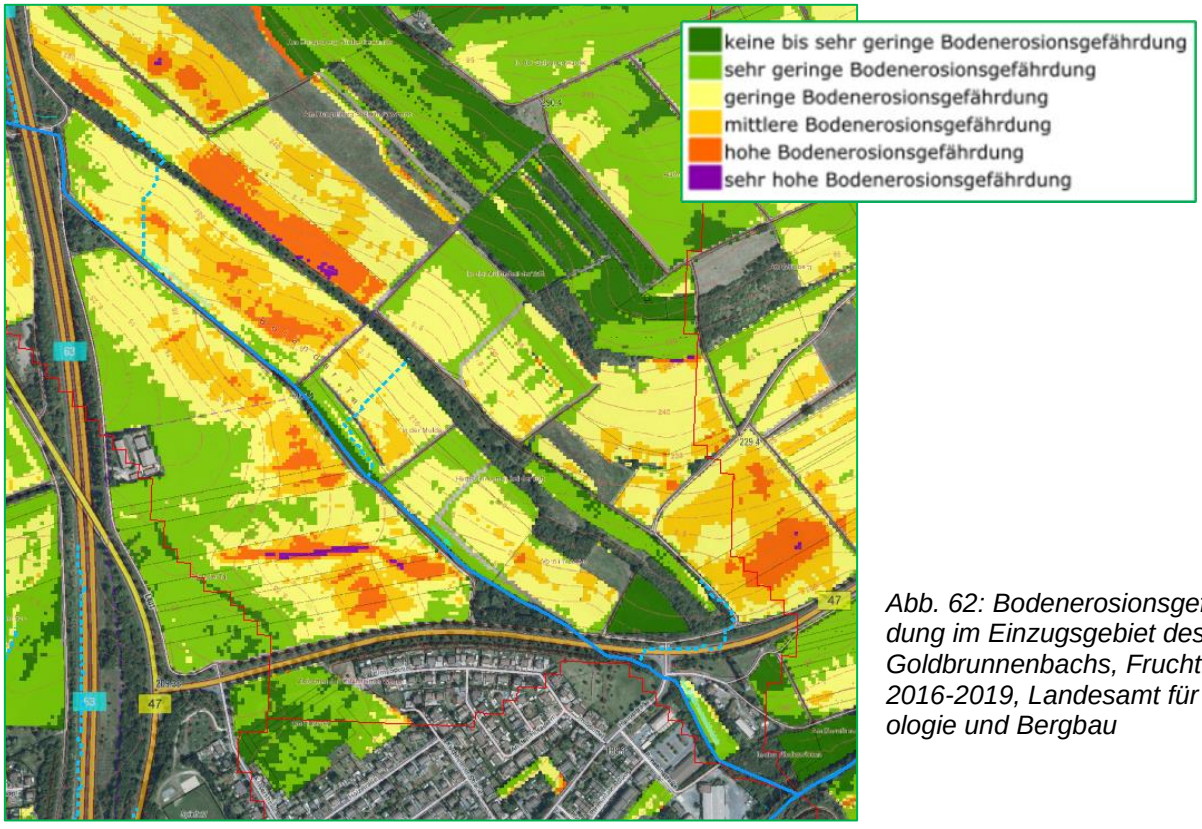



*Abb. 62: Bodenerosionsgefährdung im Einzugsgebiet des Goldbrunnenbachs, Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau*

Zur Reduzierung der Erosionsgefahr und zur Abflussminderung empfiehlt das Infopaket Hochwasser von 2011 auf den Ackerflächen insbesondere eine konservierende Bodenbearbeitung. Zu dem Thema abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen fand am 28.06.2021 in Gauersheim ein Workshop statt, bei dem Vertreter des „Beratungs-rings Ackerbau Rheinhessen/Pfalz im Ring landwirtschaftlicher Betriebsleiter e.V.“ über die Ursachen für Bodenerosion und schnellen Abfluss aufklärten und geeignete Maßnahmen vorstellten. Den betroffenen Landwirten wird empfohlen, nach diesen Grundsätzen gute landwirtschaftliche Praxis umzusetzen (Maßnahme 5.8-1).

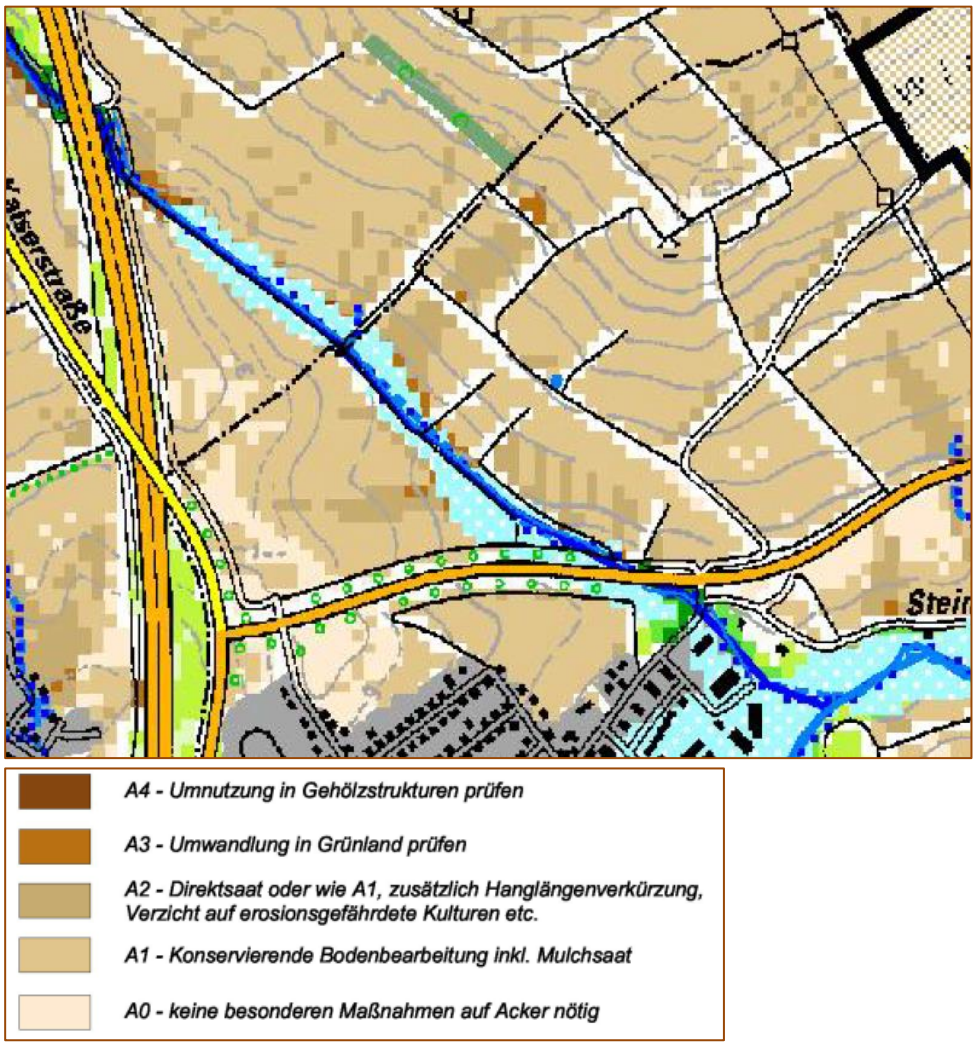
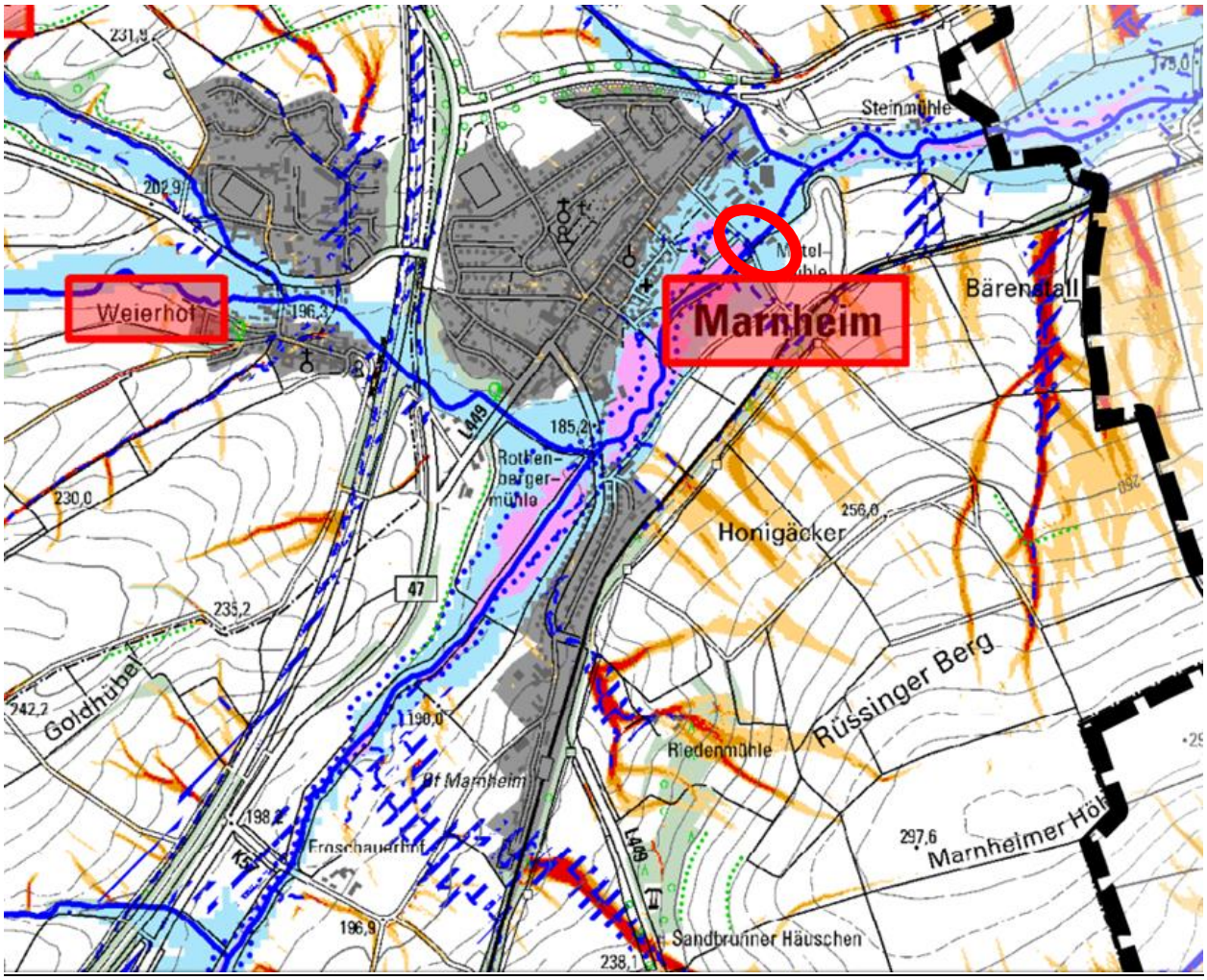



*Abb. 63: Auszug Karte 4 Maßnahmengruppe bei Ackernutzung im Einzugsgebiet Goldbrunnenbach, Hochwasser-Infopaket der VG Kirchheimbolanden, 2011*

## 5.9 Pfrimm – Abwasserpumpstation und RÜB

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Überflutung der Pfrimm

**Maßnahmen Pfrimm – Abwasserpumpstation und RÜB**

Im Einzelnen sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.9-1** | Prüfung, ob die **Abwasserpumpstation** bei einem Extremhochwasser ausreichend geschützt ist, oder ob zusätzlicher Objektschutz benötigt wird | 1 | VGW<br>AZV Mittleres Pfrimmtal |
| **5.9-2** | Erstellen eines **Notstromversorgungskonzepts** für die Abwasserpumpstation | 1 | VGW<br>AZV Mittleres Pfirmmtal |
| **5.9-3** | **Objektschutz** an der Abwasserpumpstation | Bei Bedarf | VGW<br>AZV Mittleres Prirmmtal |
| **5.9-4** | **Versetzen des Containers** aus dem überflutungs-gefährdeten Bereich | 1 | Eigentümer |
| **5.9-5** | **Entfernen der illegalen Ablagerungen** entlang der Pfrimm | 1 | Eigentümer |

**Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen**

Am Standort der früheren Kläranlage befinden sich heute ein RÜB mit Abwasserpumpstation. Die Anlage liegt an der Pfrimm und unterhalb einer Brücke. Zumindest bei Extremhochwasser besteht Überflutungsgefahr.

*Abb. 64: Überflutungsgefährdetes RÜB mit Pumpstation*

Die Anlage gehört zur „kritischen Infrastruktur“, die im Hochwasserfall möglichst lange aufrecht-erhalten werden muss. Fällt sie aus, können Rückstau und hochwasserbedingte Betriebsstörun-gen zu Umweltbeeinträchtigungen und -schäden führen.

Deshalb ist es wichtig, dass auch für Hochwasser ein Notfallkonzept bereitgehalten wird. Hierzu zählt insbesondere auch ein Notstromversorgungskonzept für die Abwasserpumpstation (Maßnahmen 5.9-1 bis 5.9-3).

Am nördlichen Ende des Geländes steht ein Container unmittelbar neben der Pfrimm. Dieser sollte an einen weniger exponierten Standort versetzt werden (Maßnahme 5.9-4).

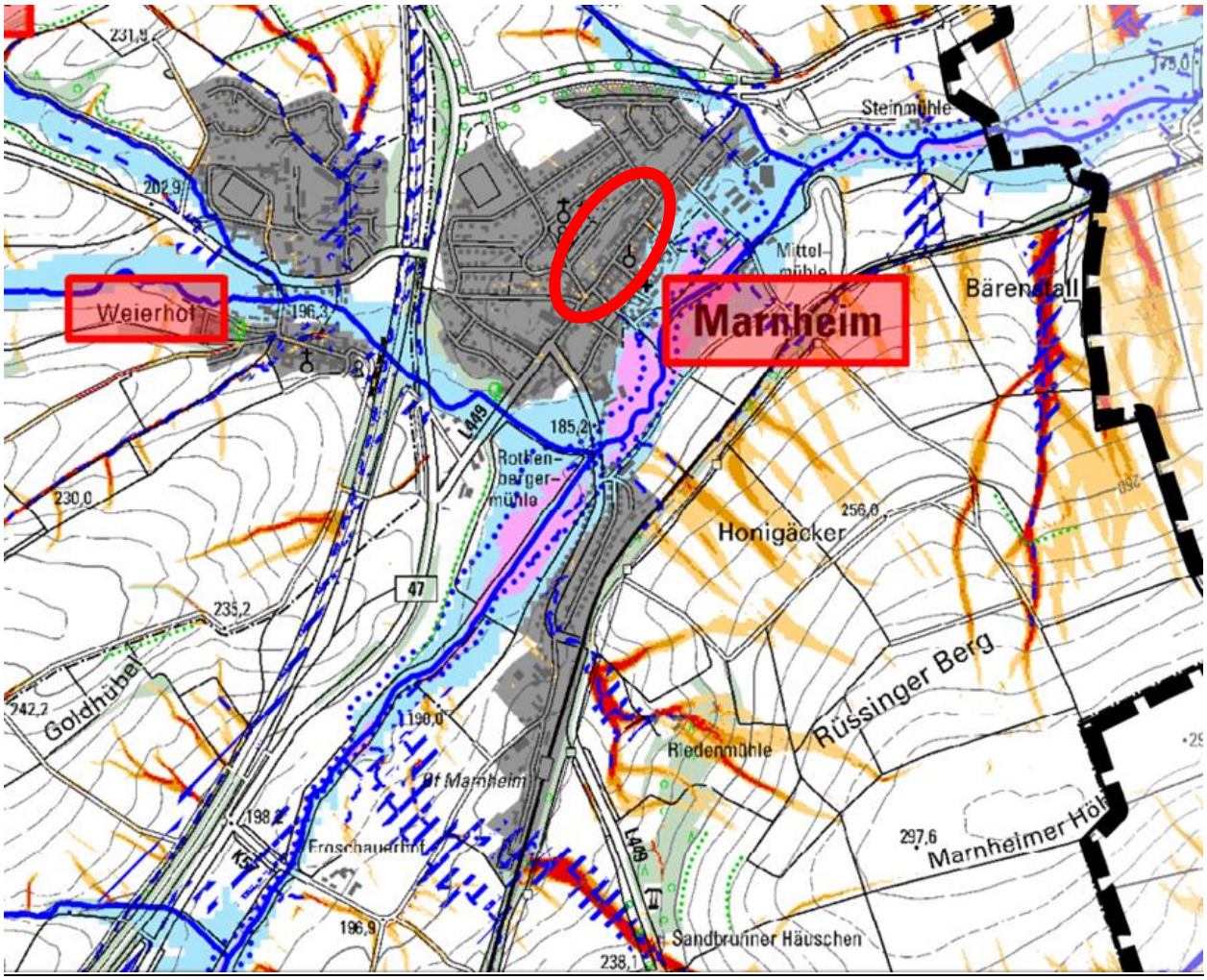
Außerdem lagern abtriebsfähige Baumaterialien und Bauschutt unmittelbar an der Pfrimm. Dieses Material muss unbedingt aufgenommen und ordnungsgemäß entsorgt werden (Maßnahme 5.9-5).

*Abb. 65: Materialcontainer und wilde Ablagerung von Unrat an der Pfrimm auf dem Gelände des RÜB*

## 5.10 Hauptstraße, Gerberstraße und Kirchstraße

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- Überflutungsbereich $HQ_{100}$ (HWRM-RL, TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Oberflächenabfluss über Straßen
- Kanalüberstau

### Maßnahmen Hauptstraße, Gerberstraße und Kirchstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.10-1** | Erhalt und Ausbau von **Notabflusswegen** in Schulstraße und Pfrimmstraße | Gelegenheitsfenster | OG |
| | **PRIVATE MASSNAHMEN** | | |
| **5.10-2** | **Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden im überflutungsgefährdeten Bereich und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten inkl. Einbau funktionsfähiger Rückstausicherungen | 1 | Betroffene |

### Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

In der Ortslage sind in der Starkregenkarte mehrere Bereiche (gelb) dargestellt, in denen sich Oberflächenwasser sammelt und abfließt. Ausgeprägt sind Abflusslinien in der Pfrimmstraße sowie in der Schulstraße. Weitere Abflusswege verlaufen über bebaute Grundstücke. Der Abfluss in der Schulstraße bildet sich schon zwischen Bolander Straße und Kaiserstraße auf bebauten Grundstücken.

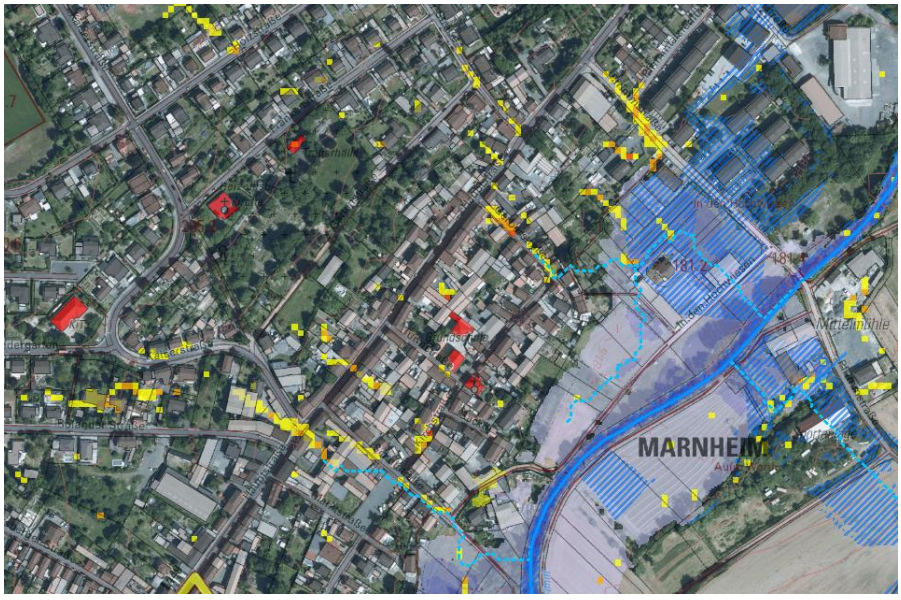



*Abb. 66: Innerörtliche Abflusswege (gelb), Auszug Starkregenkarte des Landes, 2018*

Eine weitere Gefährdung in dem Gebiet besteht nach Aussagen der Anlieger durch Überstau der Kanalisation in der Gerberstraße und der Kirchstraße. Kommt es durch Kanalrückstau zu Schäden in tiefliegenden Gebäuden, ist dies auf fehlende oder nicht funktionierende Rückstausicherungen

zurückzuführen. Jeder Anlieger ist gemäß Satzung verpflichtet sich gegen Kanalrückstau bis zur Höhe der Straßenoberkante zu schützen (Maßnahme 5.10-2). Zudem muss einkalkuliert werden, dass die Wassermassen eines Starkregens zum Überstau der Kanalisation auf die Straße führen (s. Abschnitt 4.5) und in tiefliegende Gebäudeöffnungen Wasser eindringen kann.

*Abb. 67: Beispiele für tiefliegende Gebäudeöffnungen*

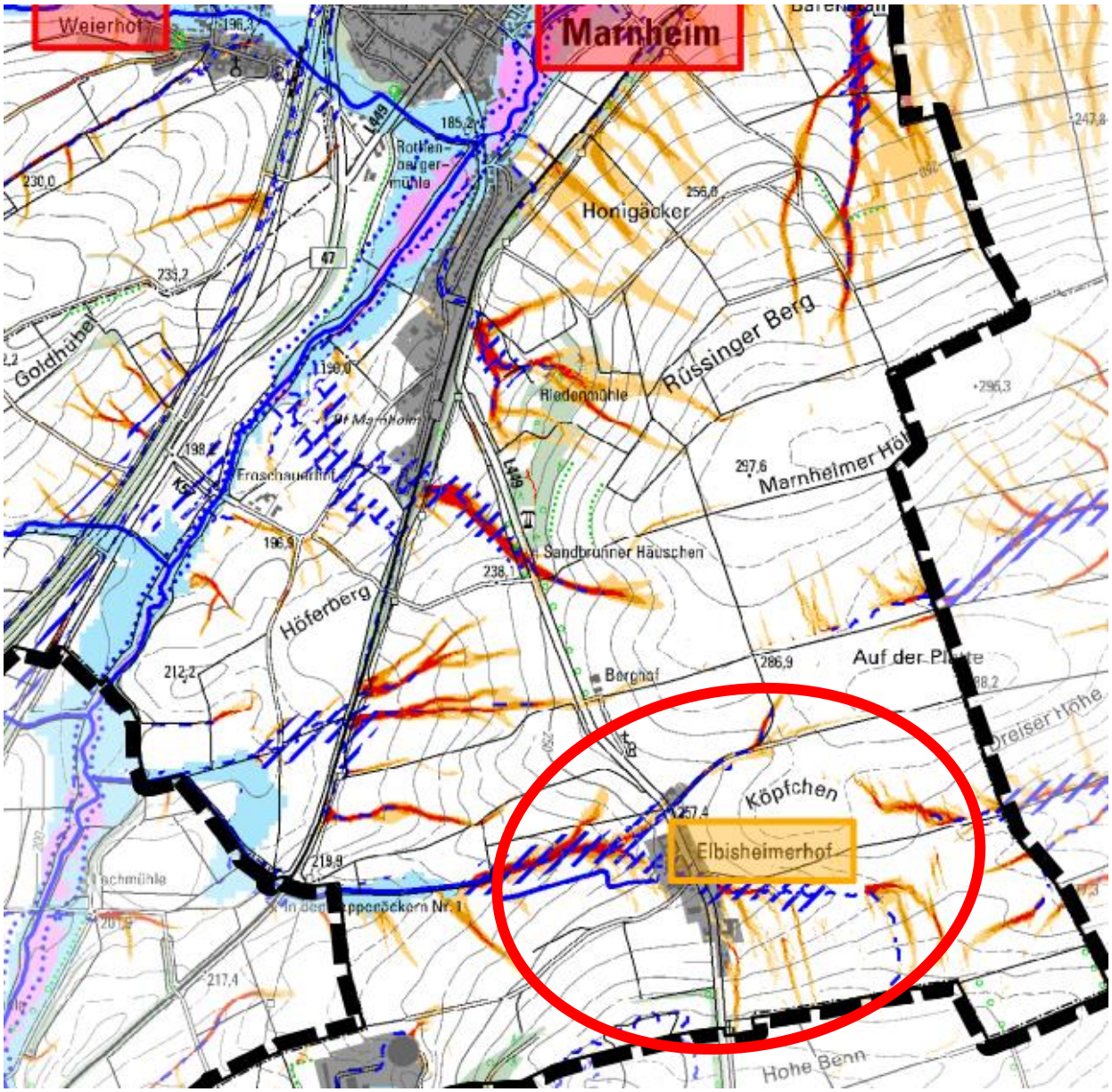
Um bei Sturzfluten das Eindringen von Wasser in Gebäude zu vermeiden, sollten Objektschutzmaßnahmen umgesetzt werden. Überflutungsgefährdete Kellerräume sollten der Situation angepasst genutzt werden, um das Schadenspotenzial gering zu halten. (Maßnahme 5.10-2)

Die Straßen, auf denen bei Starkregen Wasser oberirdisch abfließt, sollten unbedingt als Notabflusswege (s. Abschnitt 4.6) erhalten werden. Wo immer möglich sollten diese Straßen im Falle eines Ausbaus so umgebaut werden, dass möglichst viel Wasser schadlos auf der Straße abfließen kann (Maßnahme 5.10-1).

## 5.11 Annexe Elbisheimerhof

Gewässer: **Bach vom Elbisheimerhof**

Starkregenkarte des Landes, 2018:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Zufluss aus Tiefenlinien

### Maßnahmen Annexe Elbisheimerhof

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | PRIVATE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.11-1** | Umsetzung einer **abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung** landwirtschaftlicher Flächen gemäß den Empfehlungen des Workshops im Juni 2021 in Gauersheim | 2 | Landwirte |

### Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Elbisheimerhof liegt an der L 449 in Hanglage. Eine Tiefenlinie führt durch die Annexe, eine weitere am nördlichen Rand vorbei. Die Tiefenlinien, die im Süden der Annexe auf die Bebauung treffen, werden durch hangseitige Mauern von den Grundstücken ferngehalten und zum Teil auf den Wirtschaftsweg umgelenkt (s. Abb. 68, blauer Pfeil). Sturzfluten queren die Landesstraße und fließen durch die Bebauung ab. Bisher ist es hier noch nicht zu Schäden gekommen und die Art der Bebauung macht diese auch unwahrscheinlich.

*Abb. 68: Elbisheimerhof, Auszug aus der Starkregenkarte des Landes, 2018*

Nördlich der Annexe trifft ein weiterer Wirtschaftsweg auf die Landesstraße. Bei Starkregen werden aus dem Außengebiet über den Weg Schlamm und Schotter auf die L 449 gespült.

*Abb. 69: Oberflächenabfluss auf Wirtschaftsweg, Starkregenkarte des Landes*

*Abb. 70: Wirtschaftsweg zur L 449*

Die Bodenerosionskarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau weist für die landwirtschaftlich genutzten Flächen der Hanglagen eine in Teilen mittlere (ocker) bis hohe (orange) und in der südlichen Tiefenlinie sehr hohe (lila) Bodenerosionsgefährdung aus.

*Abb. 71: Bodenerosionskarte ABAG, Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau*

Zur Reduzierung der Erosionsgefahr und zur Abflussminderung empfiehlt das Infopaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung für die VG Kirchheimbolanden, LfU 2011“ im Bereich von Tiefenlinien eine Umwandlung in Gehölzstrukturen und Grünland und auf den sonstigen Ackerflächen eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat, Verkürzung der Hanglängen und Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen. Wichtige Hinweise zur abflussmindernden Bewirtschaftung lieferte auch der Workshop am 28.06.2021 in Gauersheim (Maßnahme 5.11-1).

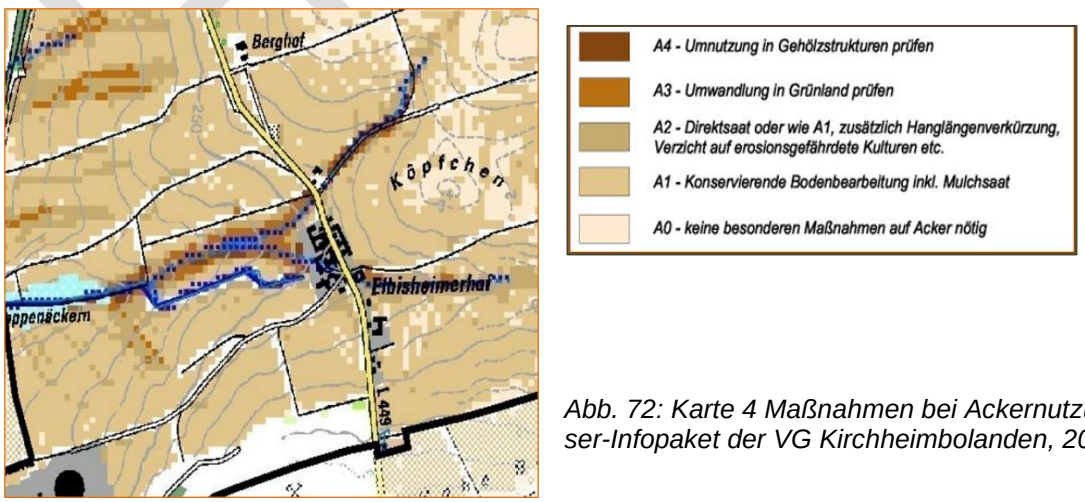
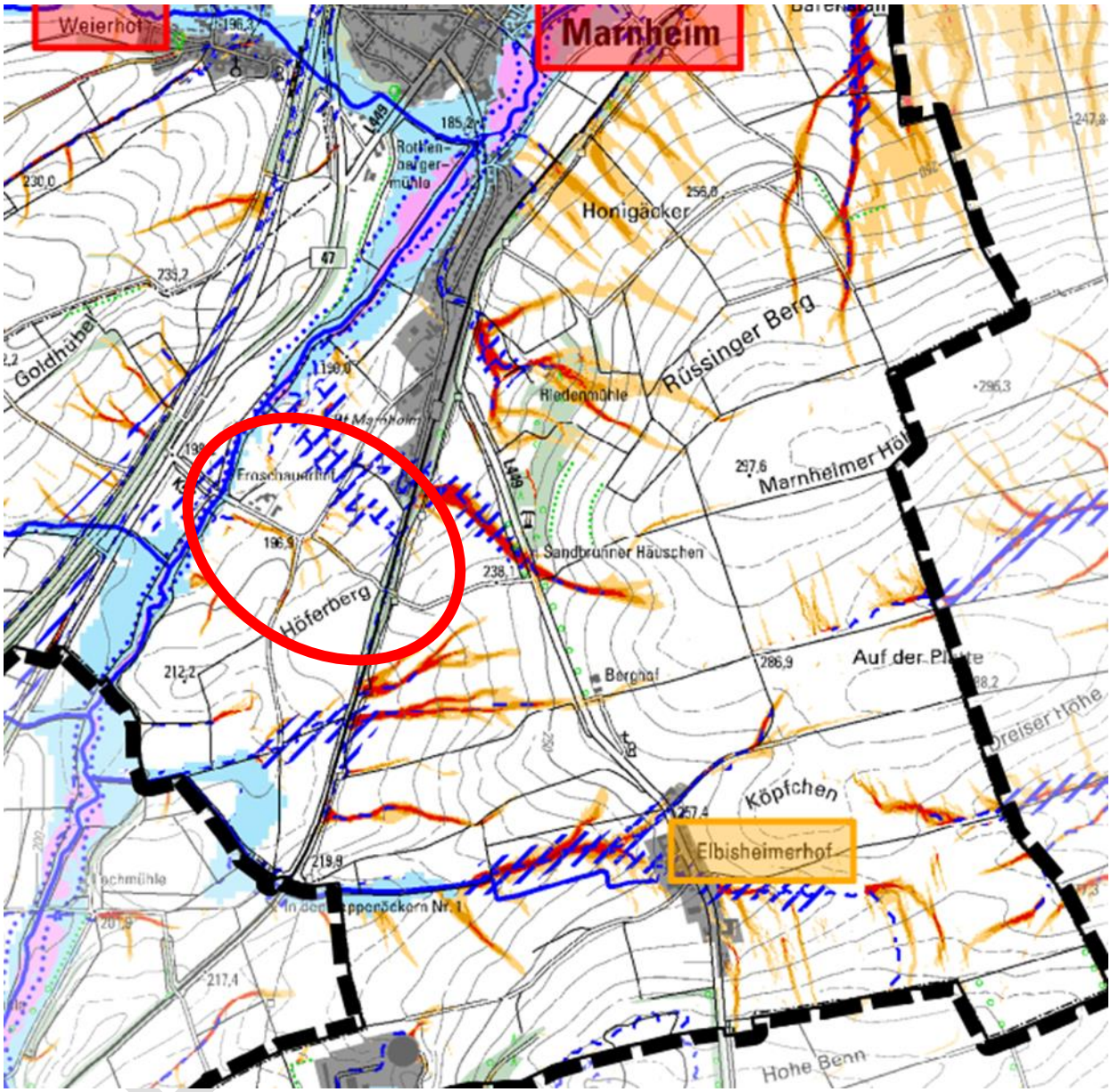



*Abb. 72: Karte 4 Maßnahmen bei Ackernutzung, Hochwasser-Infopaket der VG Kirchheimbolanden, 2011*

## 5.12 Annexe Froschauerhof

Gewässer: **Pfrimm**

Starkregenkarte des Landes:




**Abflusskonzentration Starkregen:**

- sehr hoch: >50.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG

**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**

- potenzieller Überflutungsbereich in Auen
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

**Potenzielle Gefährdung:**

- Zufluss aus Tiefenlinien

### Maßnahmen Annexe Froschauerhof

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), zur Warnung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.14) sowie zum richtigen Verhalten (4.15) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

| Nr. | ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN | Priorität | Zuständig |
|---|---|---|---|
| **5.12.1** | Anlegen von **Kleinrückhalten** entlang des Schotterweges oberhalb der Bahnlinie | 2 | OG |
| **5.12-2** | Erstellen eines Unterhaltungsplans für das **Regenrückhaltebecken** inkl. der Zuläufe und Umsetzen des Plans | 1 | Unterhaltspflichtiger |
| **5.12-3** | **Klären des Unterhaltspflichtigen** für das Regenrückhaltebecken | 1 | OG |
| **5.12-4** | Herstellen eines **Wegseitengrabens** auf der Bergseite des Verbindungsweges nach Marnheim und turnusmäßige Unterhaltung | 1 | OG |
| | **PRIVATE MASSNAHME** | | |
| **5.12-5** | **Objektschutz** an den bestehenden Gebäuden des Froschauerhofs und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten | 1 | Betroffene |
| **5.12-6** | Umsetzung einer **abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung** landwirtschaftlicher Flächen gemäß den Empfehlungen des Workshops im Juni 2021 in Gauersheim | 2 | Landwirte |

### Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Froschauerhof liegt auf dem östlichen Hochufer der Pfrimm. Überflutungsprobleme bereitet nicht die Pfrimm, sondern Sturzfluten vom Hang.

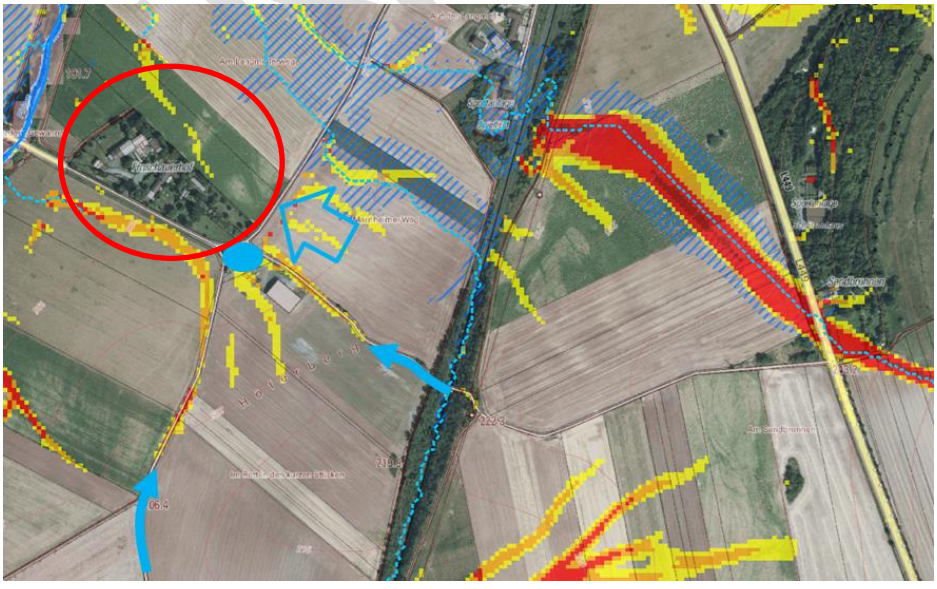


*Abb. 73: Überflutungsgefährdung des Froschauerhofs, Starkregenkarte des Landes, 2018*

ENTWURF

Der Hauptzufluss erfolgt über den Weg, der mit dem Hanggefälle zum Froschauerhof verläuft. Der Weg ist nördlich der Bahnlinie nur geschottert, sodass mit Sturzfluten bei Starkregen auch sehr viel Geröll transportiert wird.

*Abb. 74: Hauptabflussweg oberhalb (oben) und unterhalb (unten) der Bahnlinie zum Froschauerhof*

Die Erosionsschäden auf dem Schotterweg können durch das Anlegen von Kleinrückhalten neben dem Weg oberhalb der Bahnlinie gemindert werden (Maßnahme 5.12-1).

*Abb. 75: Potenzielle Standorte für Kleinrückhalte*

Planmäßig soll das Wasser von dem Weg in ein Regenrückhaltebecken an der Wegkreuzung am Froschauerhof eingeleitet werden.

*Abb. 76: Zulauf vom Wirtschaftsweg in das verwilderte Regenrückhaltebecken*

Zum Zeitpunkt der Ortsbegehung im Juni 2022 war der Zulauf zu dem Becken aufgelandet und auf dem Weg zufließendes Außengebietswasser floss an dem Becken vorbei. Zum Schutz des

Froschauerhofs muss der Zulauf zu dem Regenrückhaltebecken turnusmäßig gereinigt werden (Maßnahme 5.12-2).

Auch von dem Wirtschaftsweg, der von Süden zuläuft, soll das abfließende Oberflächenwasser in das Regenrückhaltebecken abgeschlagen werden.

*Abb. 77: Wirtschaftsweg von Süden zum Froschauerhof*

*Abb. 78: Abschlag vom Wirtschaftsweg in das verwilderte Regenrückhaltebecken*

Auch dieser Abschlag war im Juni 2022 versandet und zugewachsen und auch hier ist eine regelmäßige Unterhaltung notwendig. Das Rückhaltebecken selbst ist verwildert und war nicht zugänglich. Um den Retentionsraum zu erhalten, muss ein Teil des Bewuchses entfernt und das Becken bei Bedarf geräumt werden (Maßnahme 5.12-2).

Das Regenrückhaltebecken wurde im Zuge eines Flurbereinigungsverfahrens gebaut, bei der Ortsbegehung war unklar wer die Einrichtung zu unterhalten hat. Da Außengebietsentwässerung Aufgabe der Ortsgemeinde ist, kann davon ausgegangen werden, dass diese unterhaltungspflichtig ist. Die Ortsgemeinde führt hierzu eine abschließende Klärung herbei (Maßnahme 5.12-3).

Weiterhin kann der Abfluss aus der östlichen Hanglage auf dem Froschauerhof Überflutungsprobleme verursachen.

*Abb. 79: Hanglage östlich des Froschauerhofs mit überflutungsgefährdeter Bebauung*

Über den Hang abfließendes Außengebietswasser sammelt sich im Tiefpunkt des Ackers neben dem Weg. Bei stärkerem Regen wird der Weg überströmt und Außengebietswasser fließt auf das unterhalb liegende, bebaute Grundstück. Sturzfluten drangen schon über einen Lichtschacht in tiefliegende Räume des Wohnhauses ein. Den Bewohnern des Froschauerhofs wird empfohlen ihre Häuser auf kritische Eintrittsstellen für Wasser zu überprüfen und geeignete Objektschutzmaßnahmen zu ergreifen (Maßnahme 5.12-5).

Um die Gefährdung der Bebauung des Froschauerhofs zu reduzieren, sollte möglichst viel Wasser im Einzugsgebiet zurückgehalten werden.

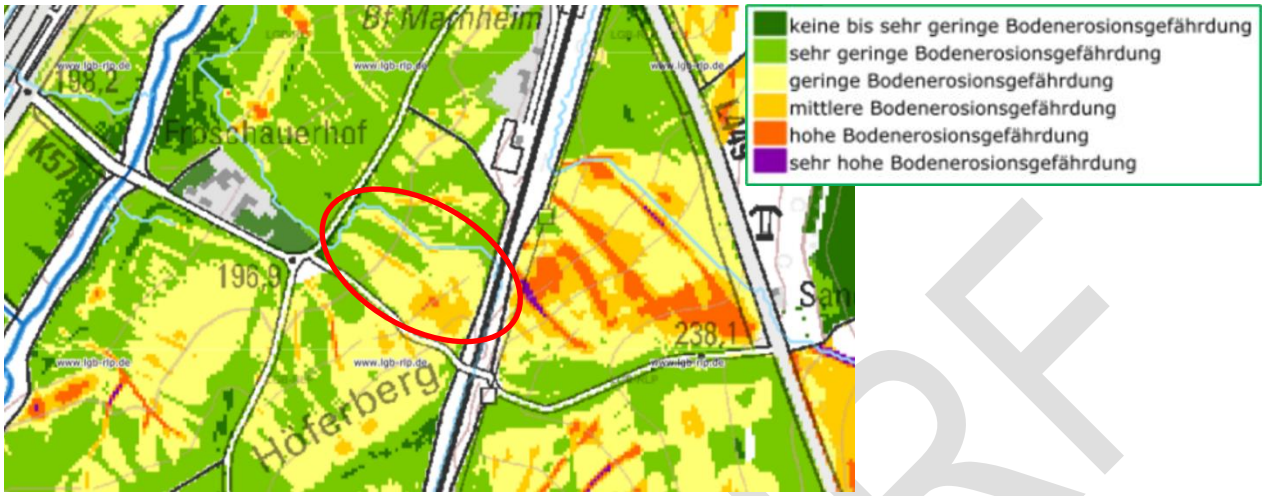



*Abb. 80: Bodenerosionskarte, Fruchtfolge 2016 – 2019, Landesamt für Geologie und Bergbau*

In der Bodenerosionskarte ist noch ein Gewässerlauf zu erkennen, der heute in Ackerdrainagen verschwunden ist. Am unteren Ende der Ackerfläche fehlt ein Graben, der oberflächig zufließendes Außengebietswasser aufnehmen und ableiten kann. Es wird empfohlen einen solchen Graben wieder herzustellen und diesen turnusmäßig zu unterhalten (Maßnahme 5.12-4).

Zudem sollte mittelfristig die Bewirtschaftung der Hanglage gemäß den Empfehlungen des Workshops im Juni 2021 in Gauersheim umgestellt werden (Maßnahme 5.12-6).

ENTWURF

Aufgestellt Juli 2020, ergänzt März 2021 und Juli 2022, finalisiert im Februar 2023

Dipl.-Ing. Ulrike Simon M.Sc. Lea Günther Dipl.-Ing. Doris Hässler-Kiefhaber

**ANLAGE - Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge**

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

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/Warnung-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/Warnung-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

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden

**Merkblatt über die Ausführung von Grundstücksentwässerungsanlagen**

https://www.vgwerke-kibo.de/wp-content/uploads/2018/07/Merkblatt_Techn_Vorschriften_KHA.pdf

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

Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung

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

https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Faltblatt_dt.pdf