OBERMEYER

Verbandsgemeinde Otterbach-Otterberg

Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept

Ortsgemeinde FRANKELBACH

Juli 2023, ergänzt September 2024

Quellen

[1] Hochwassergefahrenkarte für die Lauter im Geoportal Wasser RLP, https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/

[2] Auskunftssystem „Starkregenkarte“ im Geoportal-Wasser RLP, https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/ für Starkregenkarte nicht mehr aktiv

[3] Hochwasserinfopaket, Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung in der Verbandsgemeinde Otterbach, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, 2011

[4] Ergänzung Hochwasserwasserrückhalt durch Flussgebietsentwicklung – Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen, Verbandsgemeinde Otterberg-Otterbach, Karte 5, Landesamt für Umwelt, 2018

[5] GIS Daten zu [4]

[6] Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau; Kartenviewer, Fruchtfolge 2016-2019, https://mapclient.lgb-rlp.de

[7] Karten des Geoportal-Wasser Rheinland-Pfalz, https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/

[8] Sturzflutgefahrenkarte des Landes, https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte

Fotos

Die in dem örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept verwendeten Bilder von dem Starkregenereignis am 11.05.2002 wurden von der Ortsgemeinde sowie von Herrn Herbert Jung zur Verfügung gestellt.

Alle weiteren Fotos wurden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co.KG aufgenommen.

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

INHALTSVERZEICHNIS Seite

1 Einführung 5

2 Ziel des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts 6

3 Gefährdung durch Starkregen 7

4 Übergeordnete Maßnahmen und Daueraufgaben 9

4.1 Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser 9

4.2 Warnung der Bevölkerung 9

4.3 Stärkung der Gefahrenabwehr im Überflutungsfall 11

4.4 Sicherung der kritischen Infrastruktur 12

4.4.1 Öffentliche Gebäude 13

4.4.2 Stromversorgung - Telekommunikation 13

4.4.3 Wasserversorgung 14

4.5 Schutz vor Kanalrückstau 14

4.6 Notabflusswege in der Ortslage 15

4.7 Freihalten und hochwasserresiliente Nutzung des Bachumfeldes 17

4.8 Abflussmindernde Waldbewirtschaftung 18

4.9 Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren 21

4.10 Objektschutz an und in Gebäuden 22

4.11 Elementarschadenversicherung 26

4.12 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten 27

5 Örtliche Maßnahmen 28

5.1 Gewässer Frankelbach im Außenbereich 28

5.2 Tiefenlinie Teufelstein obere Schulstraße 39

5.3 Gewässer Frankelbach in Schulstraße bis Zufluss Flutgraben Hofstraße 44

5.4 Tiefenlinie Zeilenbach 51

5.5 Flutgraben Hofstraße – Schulstraße 59

5.6	Tiefenlinien Hofstraße	69
5.7	Gewässer Frankelbach von Einmündung Flutgraben bis Talstraße	75
5.8	Gewässer Frankelbach von Dorfmitte bis Radwegbrücke Talstraße	85
5.9	Zufluss Tiefental	89
5.10	Gewässer Frankelbach am Radweg	94
5.11	Tiefenlinie „Zur Taldelle“	101
5.12	Gewässer Frankelbach Grubenhof	105
ANLAGE 1:	Maßnahmentabellen mit Träger, Priorisierung und Kosten	
ANLAGE 2:	Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge	

1 Einführung

Frankelbach liegt im Westen der Verbandsgemeinde Otterbach-Otterberg und hat etwa 330 Einwohner. Die Gemarkungsgrenze geht bis an die Lauter, sodass der Bahnhof in Olsbrücken und die Straße „Am Bahnhof“ sowie der Brühlhof zu Frankelbach gehören. Der Brühlhof liegt außerhalb eines überflutungsgefährdeten Bereichs und wird im vorliegenden Konzept nicht betrachtet. Das tiefliegende Gebiet um den Bahnhof Olsbrücken wird im örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Olsbrücken behandelt.

Der Frankelbach fließt zum Teil offen und zum Teil verrohrt durch Frankelbach und mündet bei der Annexe Winterbach in die Lauter. Das Tal des Frankelbachs fällt vom 443 m NHN hohen Galgenberg bis zur Mündung in die Lauter um 240 m ab. Auch in der bebauten Ortslage sind die Höhenunterschiede groß. Das Ende der Straße „Zur Taldell“ liegt auf etwa 260 m NHN und das Ende der Eckstraße auf ca. 225 m NHN.

Abb. 1: Blick von der Hofstraße auf Schulstraße und Bergstraße

Das Gewässer Frankelbach ist in der Kategorisierung des Landes bisher nicht als Risikogewässer eingestuft und es liegen keine Hochwassergefahrenkarten vor. Die Hochwassergefährdung war bis 11/2023 in sog. Starkregenkarten des Landesamts für Umwelt (LfU) dargestellt, detailliertere Auskunft geben seither die Sturzflutgefahrenkarten des Landes (s. Kapitel 3).

Ein Starkregenereignis, auf das in dem vorliegenden Vorsorgekonzept immer wieder Bezug genommen wird, trat am 11. Mai 2002 auf.

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

Die Hochwasser- und Starkregenvorsorge umfasst dabei ein breites Spektrum denkbarer Maßnahmen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Schärfung des Risikobewusstseins sowohl der öffentlichen Maßnahmenträger als auch der Bevölkerung. Nur, wer die Gefährdung kennt, kann die richtigen Vorsorgemaßnahmen ergreifen. Deshalb hat die Aufklärung über die möglichen Gefahren und Risiken oberste Priorität.

Weitere Maßnahmen umfassen das gegenüber Überflutung beständige Planen, Bauen und Sanieren sowie den Wasserrückhalt in Gewässern, in der Fläche und in technischen Rückhaltebecken. Ebenso betrachtet werden die Stärkung der Gefahrenabwehr, die Warnung der Bevölkerung, der Schutz kritischer Infrastruktur, richtiges Verhalten bei Überflutung und einiges mehr.

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

Die Starkregenkarte (s. Kapitel 3) des Landes gab eine erste Orientierung, wo in Frankelbach die Gefährdungsbereiche liegen. Wichtige Informationen zu den Problembereichen lieferten das Startgespräch am 10.09.2020 und die Ortsbegehung am 09.12.2021, zusammen mit Vertretern der Ortsgemeinde, der Feuerwehr und der Stadtentwässerung sowie den Informationen aus den Bürgerversammlungen am 10.11.2021 und 21.09.2022.

Darüber hinaus wurden durch OBERMEYER am 19.10.2020 und am 10.11.2021 weitere gezielte Ortsbesichtigungen zu einzelnen kritischen Punkten vorgenommen. Einzelberatungen von Bürgerinnen und Bürgern wurden nicht gewünscht und entsprechend nicht durchgeführt. Auf die seit 11/2023 vorliegenden Sturzflutgefahrenkarten wird in dem Konzept punktuell Bezug genommen.

2 Ziel des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts

Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes ist die Erarbeitung von Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen der Starkregen- und Hochwasservorsorge, die geeignet sind sowohl bei Hochwasser des Frankelbachs als auch bei Sturzfluten von den Hängen

Schäden zu reduzieren. Basis bildete im Wesentlichen die Starkregenkarte des Landes (s. Kapitel 3) sowie die bisherigen Erfahrungen von Betroffenen und Akteuren in Frankelbach. Das Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept soll für die Ortsgemeinde, die Verbandsgemeinde, die Verbandsgemeindewerke, die Feuerwehr und jeden Einzelnen Handlungsoptionen aufzeigen, um sich besser auf Überflutungsereignisse vorbereiten und Schäden 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 durch Starkregen

Starkregen kann in Frankelbach zu Sturzfluten aus den Hanglagen sowie zur Überflutung des Frankelbachs führen. Um die Gefährdung durch Starkregenereignisse einschätzen zu können, hatte das Landesamt für Umwelt im Jahr 2021 seinerzeit im Internet zugängliche Starkregenkarten (s. Abb. 2) als Überblicksdarstellung für ganz Rheinland-Pfalz vorgelegt. In diesen war Frankelbach mit einer hohen Gefährdungswahrscheinlichkeit bewertet. Die Gefährdung innerhalb der Ortslage (s. Abb. 2) war in nicht im Internet abrufbaren Starkregenkarten des Landesamts für Umwelt (LfU) dargestellt.

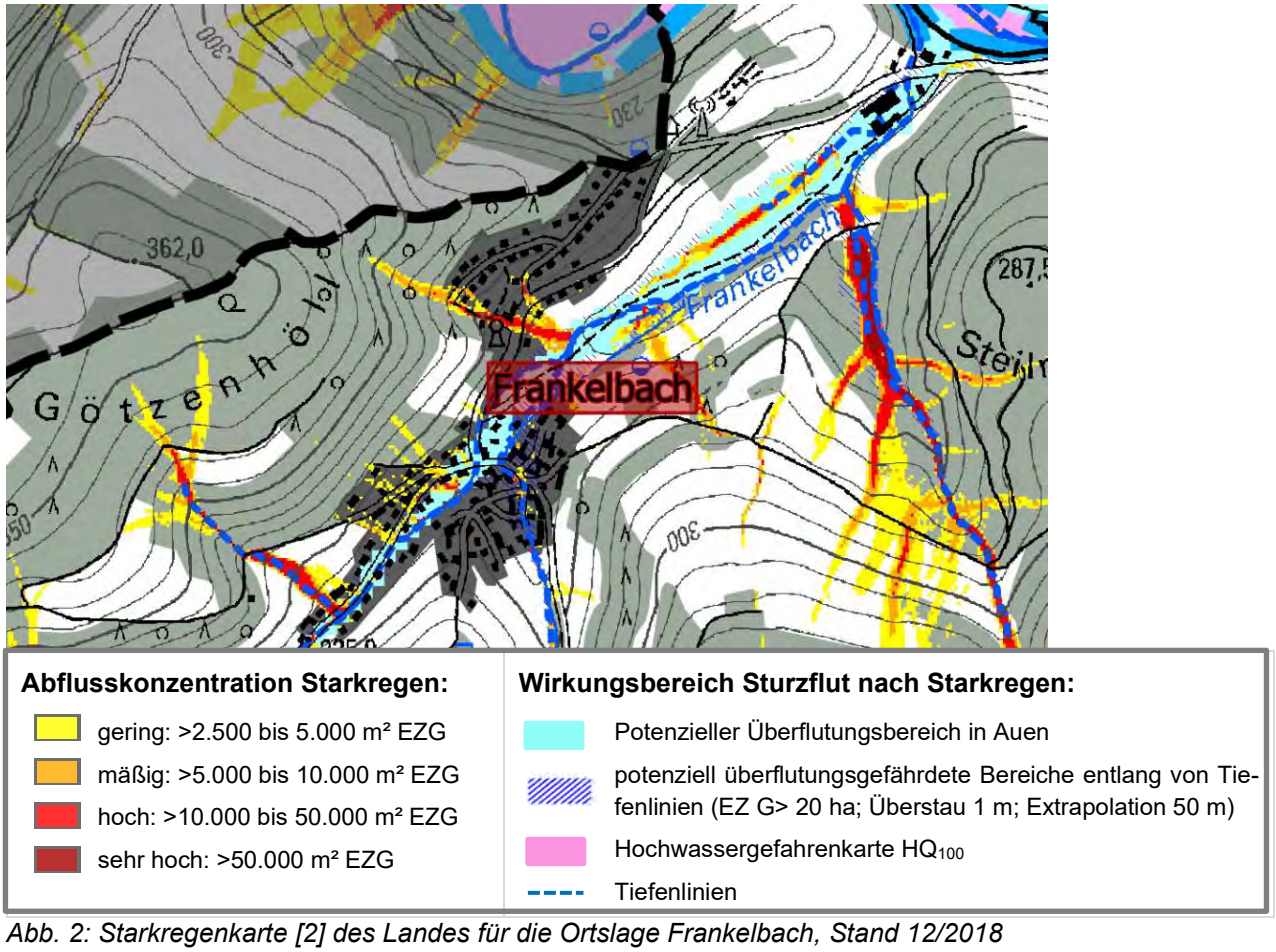


Abb. 2: Starkregenkarte [2] des Landes für die Ortslage Frankelbach, Stand 12/2018

Die Karten und Daten zur *Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen* (Hochwasser-Info-Paket: Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung - VG Otterbach, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Ergänzung der Karte 5 für die VG Otterbach-Otterberg, 2018 [5]) wurden vom Land für die vorliegende Bearbeitung zur Verfügung gestellt und können bei der Verbandsgemeindeverwaltung eingesehen werden.

Seit 11/2023 werden vom Landesamt für Umwelt neue „Sturzflutgefahrenkarten“ im Internet veröffentlicht [8]. Diese Karten sind wesentlich genauer als die alten und sollten für künftige Planungen und Bewertungen ausschließlich benutzt werden.

Hintergrundinformationen zu den neuen Sturzflutgefahrenkarten finden sich im Wasserportal Rheinland-Pfalz (https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte).

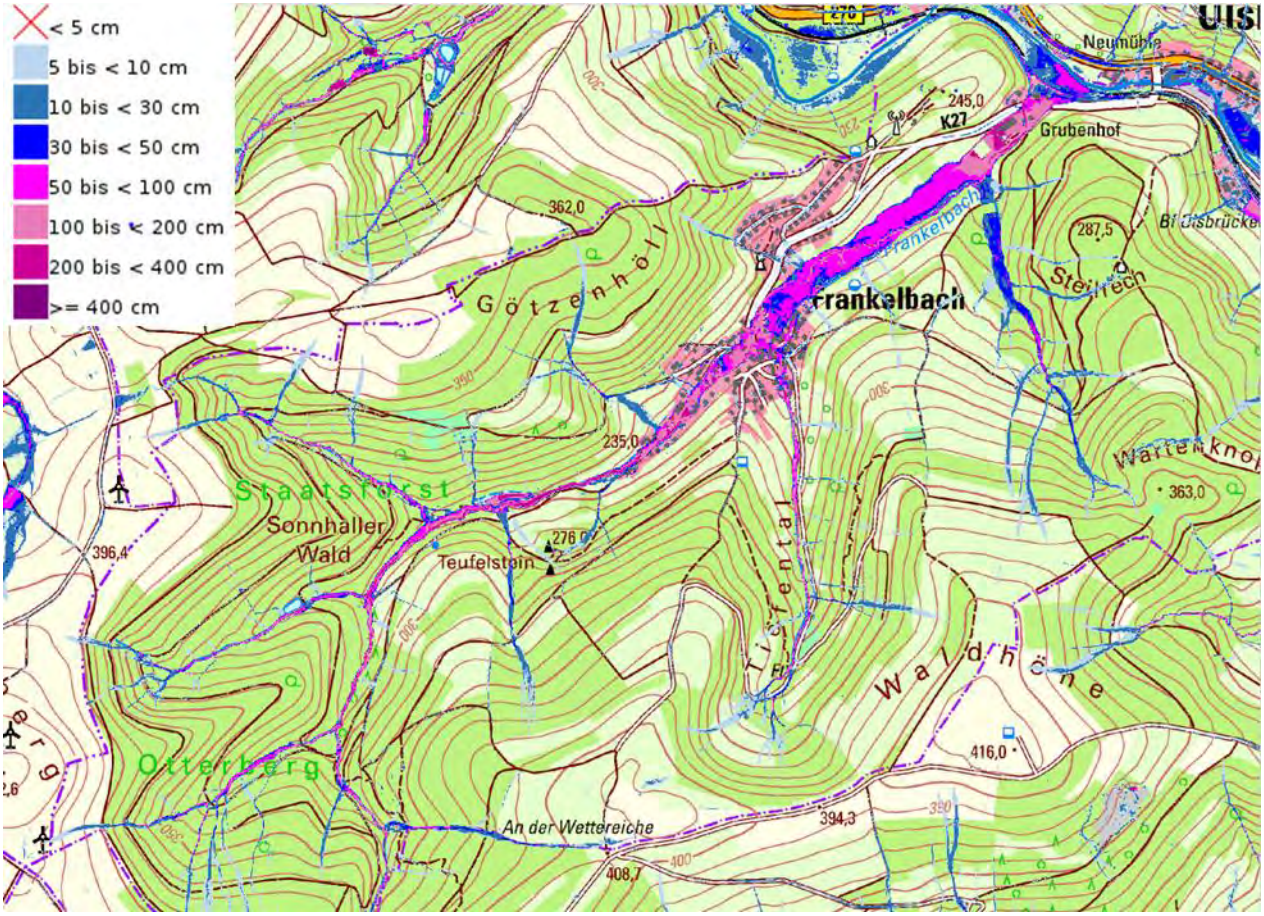


Abb. 3: Sturzflutgefahrenkarte des Landes von 11/2023 für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. Quelle [8], https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte

Bei dem letzten großen Starkregenereignis, auf das nachfolgend immer wieder Bezug genommen wird, fielen gemäß Aussage des Ortsbürgermeisters 70 mm Regen in einer halben Stunde, in der 1. Bürgerversammlung wurden 120 mm in 1 Stunde genannt.

4 Übergeordnete Maßnahmen und Daueraufgaben

Übergeordnete Maßnahmen, sind Maßnahmen, die in der gesamten Ortsgemeinde und oft auch in der gesamten Verbandsgemeinde gelten. Jeder übergeordneten Maßnahme ist eine Nummer und der Träger zugeordnet. Die Maßnahmen sind in Anlage 1 zusammengestellt, priorisiert und soweit möglich die Umsetzungskosten genannt.

4.1 Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
4.1-1	**Hochwasser- und Starkregeninformation** auf Homepage, in Amtsblatt, Presse zur Aufklärung der potenziell Gefährdeten zum Überflutungsrisiko (Grundlage: Sturzflutgefahrenkarte des Landes, örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept, Schadensereignisse)	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 Verbandsgemeinde und evtl. auch die Ortsgemeinde sollten durch entsprechende Berichte auf der Homepage, im Amtsblatt, sowie in der lokalen Presse über die Hochwassergefahrenkarten der Lauter, die Sturzflutgefahrenkarte und das örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept 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	Zuständig
4.2-1	Aufbau eines **Warnsystems (Sprachsirenen)** in allen Kommunen des Landkreises Kaiserslautern zur Alarmierung der Bevölkerung u.a. bei Hochwasser und Starkregen	KV

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

24-h-Vorhersage für Warnregion

Die 24-h-Vorhersage des Landes gilt für Warnregionen. Sie basiert auf einer Wasserhaushaltsmodellierung (LARSIM) und nutzt aktuelle Messdaten (Niederschlag, Temperatur, Pegelwasserstände) sowie die Wettervorhersagen des DWD. Die Ergebnisse werden in derselben Warnkarte dargestellt, in der auch die Pegel dargestellt sind. Die Einfärbung einer Warnregion in lila, rot, orange, gelb oder grün entspricht der jeweils aktuellen Warnklasse. Zudem ist ein „Aktueller Bericht“ zur Hochwassergefahr und zur Wettervorhersage abrufbar. Dieser Hochwasserbericht wird

mindestens einmal täglich aktualisiert. 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.

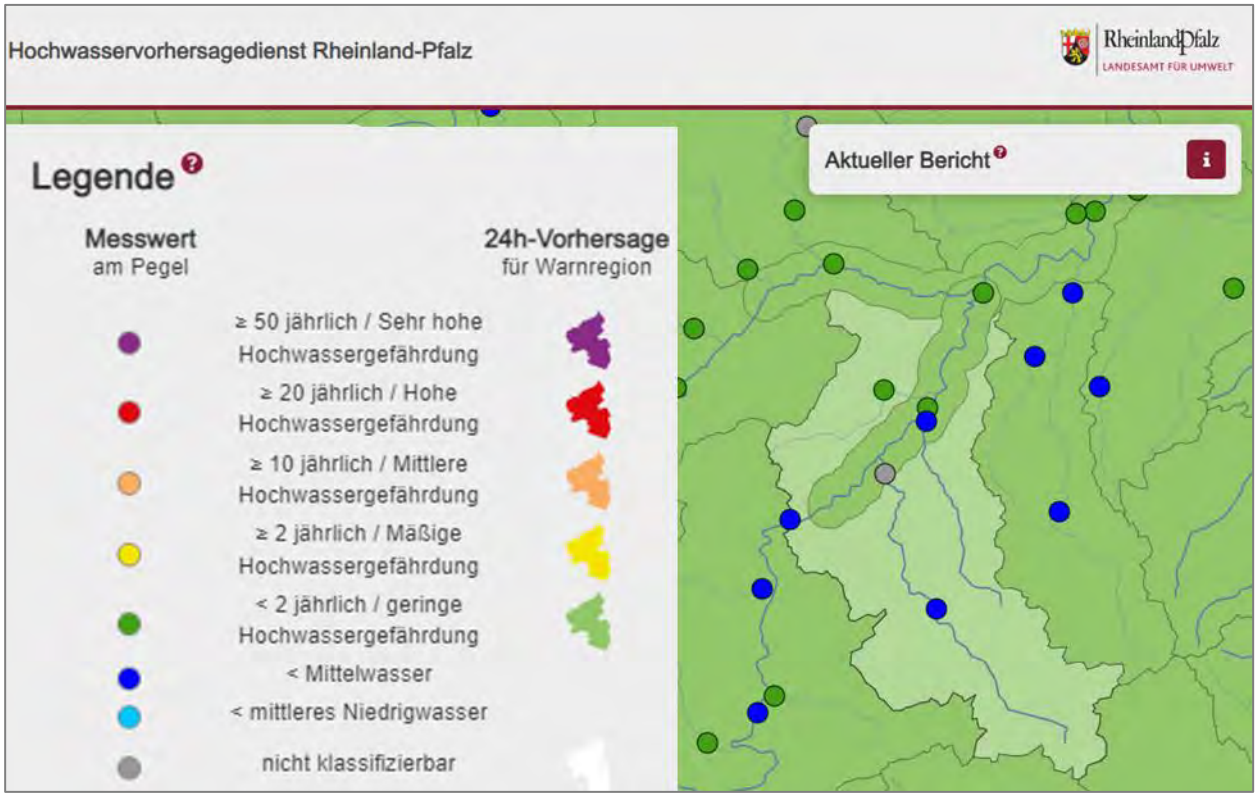


Abb. 4: Warnkarte des Landes mit Pegeln und Warnregionen https://hochwasser.rlp.de/

Unwetterwarnung des Deutschen Wetterdienstes DWD

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

Warnapps

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.

Cell Broadcast

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 Landkreis Kaiserslautern beteiligt sich derzeit an einem bundesweiten Förderprogramm zur Erneuerung bzw. Ertüchtigung von Sirenen. Dabei sollen die bisherigen Sirenen durch Sirenen mit Sprachnachrichten ersetzt werden (Maßnahme 4.2-1).

4.3 Stärkung der Gefahrenabwehr im Überflutungsfall

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
4.3-1	Fortschreiben des **Alarm- und Einsatzplans (AEP)** für **Hochwasser und Starkregen** gemäß Rahmen-Alarm- und Einsatzplan Hochwasser RLP von 08/2020 mit Behandlung aller überflutungskritischen Bereiche gemäß örtlichem Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept	Feuerwehr
4.3-2	Überprüfung der **Ausrüstung** der Feuerwehr für den Hochwasserfall, Budgetierung von notwendigen Neuanschaffungen	Feuerwehr
4.3-3	Katastrophenschutz**übung**	KV

Generelles Ziel ist es, Feuerwehren so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass bei Sturzflut- und Hochwasserereignissen effektiv geholfen werden kann.

Abb. 5: Hochwassereinsatz der Feuerwehr im Lautertal am 12. Mai 2018, Foto: Harald Laier

Bei Überflutungen ist zunächst die kommunale Ebene in der Handlungsverantwortung. Für die praktische Umsetzung der Gefahrenabwehr ist dort vorrangig die Feuerwehr zuständig. Bisher gehörten Hochwasser- und Starkregenereignisse nicht zur Standardausbildung von Einsatzkräften. Die Freiwillige Feuerwehr der VG Otterberg- Otterbach ist im Landkreis Kaiserslautern Schwerpunktfeuerwehr bei Hochwasserlage und verfügt über die notwendige Ausstattung, u.a. über ein Rettungsboot. Auch bei guter Ausstattung, muss diese ständig überprüft und verbessert werden (Maßnahme 4.3-2).

Um die Effektivität bei einer Lage weiter zu steigern, wird empfohlen, einen Alarm- und Einsatzplan für Hochwasser und Starkregen fortschreiben (Maßnahme 4.3-1). Grundlage hierfür bildet der aktualisierte Rahmen-, Alarm- und Einsatzplan Hochwasser des Ministeriums des Inneren und für Sport, Rheinland-Pfalz aus August 2020 (https://bks-portal.rlp.de/katastrophenschutz/alarm-und-einsatzplanung). In diesen sollten die in Kapitel 5 aufgezeigten Risikobereiche aufgenommen und Maßnahmen geplant werden, mit denen die Schäden möglichst geringgehalten werden können. Insbesondere sollten die Standorte kritischer Infrastruktur betrachtet und eine Priorisierung der Einsatzorte im Starkregenfall festgelegt werden.

Als generell sehr wichtig hat sich das Zusammenspiel der Einsatzkräfte im Katastrophenfall herausgestellt. Deshalb sollten regelmäßig gemeinsame Übungen und Schulungen der Akteure vorgenommen werden (Maßnahme 4.3-3).

4.4 Sicherung der kritischen Infrastruktur

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
4.4-1	Planung von **Sicherungsmaßnahmen** für Stromversorgungs- und Telekommunikationseinrichtungen im überflutungsgefährdeten Bereich, in Abstimmung mit der Feuerwehr und Festlegung der Zuständigkeit in einer Lage	Träger
4.4-2	Bei **Neubau von Stromversorgungs- und Telekommunikationseinrichtungen,** Wahl von Standorten außerhalb der überflutungskritischen Bereiche	OG / Träger

Generelles Ziel ist es, die kritische Infrastruktur so aufzubauen und zu betreiben, dass während und nach einer Überflutung ein gesicherter Betrieb möglich ist und Nachsorgeaufwendungen möglichst minimiert werden. Die Einrichtungen der kritischen Infrastruktur sollten bei Bedarf als Einsatzpunkte der Feuerwehr im Alarm- und Einsatzplan Hochwasser und Starkregen enthalten sein (siehe Abschnitt 4.3).

4.4.1 Öffentliche Gebäude

Ziel ist es, öffentliche Gebäude so zu errichten und zu betreiben, dass bei Überflutung möglichst wenig bauliche Schäden entstehen und dass Menschen, die sich in diesen Einrichtungen aufhalten, im Extremfall in Sicherheit gebracht werden können.

Im überflutungskritischen Bereich liegen in Frankelbach die Feuerwehr und das Bürgerhaus. Die zu erwartenden Wasserstände auf der Schulstraße stellen keine Gefährdung des Bürgerhauses dar (s. Abb. 6). Allerdings können Sturzfluten vom Hang in die Garage der Feuerwehr eindringen und Schäden verursachen. Für die überflutungsgefährdete Garage wird in Abschnitt 5.4 die Defizitanalyse durchgeführt und schadensmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

Abb. 6: Hochwasser des Frankelbachs in der oberen Schulstraße am Bürgerhaus 2002, Foto: Ortsgemeinde

4.4.2 Stromversorgung - Telekommunikation

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

In den lokalen Defizitanalysen (Kapitel 5) wurden einige Stromversorgungseinrichtungen behandelt (nicht abschließend), die in überflutungsgefährdeten Bereichen liegen. Generell gilt, dass alle überflutungsgefährdeten Stromversorgungseinrichtungen gegen Wasserzutritt geschützt werden sollten (Maßnahme 4.4-1). Beim Neubau von solchen Einrichtungen muss künftig unbedingt darauf

geachtet werden, dass diese nicht in abfluss- und überflutungskritischen Bereichen errichtet werden (Maßnahme 4.4-2).

4.4.3 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung muss im Hochwasserfall möglichst lange aufrecht gehalten werden. Die gesamte VG Otterbach-Otterberg wird über den Zweckverband Wasserversorgung „Westpfalz“ versorgt. In Frankelbach liegt gemäß Geoportal https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588 am Berg im Wald ein aktiver Trinkwassergewinnungsbrunnen allerdings außerhalb des überflutungskritischen Bereichs. Die Wassertransport- und Versorgungsleitungen sind alle erdgebunden verlegt und damit in Frankelbach kaum gefährdet.

4.5 Schutz vor Kanalrückstau

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

Ziel ist es, Kanalisationen so zu betreiben, dass sie auch bei Hochwasser- und 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 kann es jedoch zu Wasseraustritten aus Schächten kommen (sog. Überstau). Liegen dort angrenzende Gebäude tief, sind geeignete Maßnahmen erforderlich, um Schäden zu verhindern oder zumindest zu reduzieren. Um ein Eindringen von oberflächig abfließendem Wasser zu verhindern, sind Objektschutzmaßnahmen notwendig (s. 4.10).

Um über die Hausanschlussleitungen einen Rückstau aus der Kanalisation in Untergeschosse zu verhindern, ist eine ordnungsgemäße Rückstausicherungen in den Gebäuden von großer Wichtigkeit. Zur Ausführung einer ordnungsgemäßen Grundstücksentwässerung beraten die Verbandsgemeindewerke auf Anfrage (Maßnahme 4.5-1). Darüber hinaus informiert die Stadtentwässerung Kaiserslautern sehr anschaulich über eine ordnungsgemäße Grundstücksentwässerung und die

Zusammenhänge von Rückstausicherungen und Überflutungsschutz (ste-kl.de/fileadmin/ste/b_infos_aus_v_bereichen/Kaiserslautern_GE-RS_Animationsfilm_2018-01_sd_web_very_low.mp4). Die Anlieger müssen dafür sorgen, dass Grundstück und Haus regelkonform gebaut und angeschlossen sind (Maßnahme 4.5-2).

4.6 Notabflusswege in der Ortslage

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
4.6-1	Information auf der Homepage, in Presse und Amtsblatt über bestehende **Abflusswege gemäß Sturzflutgefahrenkarte**, die kurzfristig nicht umgestaltet werden können und die Notwendigkeit dort Objektschutzmaßnahmen im privaten Bereich umzusetzen	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN	
4.6-2	**Überflutungsresiliente Nutzung** in Abflusswegen	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 bei Starkregen beanspruchten Abflusswege überflutungsresilient genutzt werden (Maßnahme 4.6-2). Darunter versteht man die Anpassung der Nutzung an die örtlichen Abflussverhältnisse durch im besten Fall Freihalten des Notabflussweges oder zumindest den Verzicht auf Lagerung von Wertgegenständen bzw. deren Sicherung. Eine eklatante Fehlentwicklung ist in Abschnitt 5.4 behandelt. In der oberen Schulstraße wurde ein, bei dem Starkregenereignis 2002 beanspruchter Abflussweg zwischenzeitlich zugebaut.

Abb. 7: Abflussweg zur Schulstraße bei Starkregen im Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

Abb. 8: Schulstraße als Notabflussweg bei Hochwasser im Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

Kurzfristig lassen sich Fehlentwicklungen kaum rückgängig machen. In überflutungskritischen Lagen sollten die Anlieger die Gefährdung kennen (Maßnahme 4.6-1) und geeignete Bauvorsorge- und Objektschutzmaßnahmen ergreifen (s. Abschnitte 4.9 und 4.10).

Grundsätzlich sollten Wege und Straßen in Längsgefälle und Querprofil so gestaltet werden, dass möglichst viel Wasser auf diesen abgeleitet werden kann, ohne angrenzende Bebauung zu schädigen. In Frankelbach gibt es einige Straßen, auf denen Sturzfluten schadlos abfließen können, da die angrenzenden Gebäude höher liegen als die Straße. Allerdings gibt es auch Grundstücke und Gebäude tiefer als die Straße.

4.7 Freihalten und hochwasserresiliente Nutzung des Bachumfeldes

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Zuständig
4.7-1	Information auf Homepage, in Amtsblatt und Presse zu zulässigen Nutzungen im und an **Gewässern 3. Ordnung** gemäß den Regelungen der Wassergesetze (https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Faltblatt_dt.pdf)	VG
	PRIVATE MASSNAHME	
4.7-2	**Verzicht auf Lagerung** oder Fixierung abtriebsgefährdeter Bauten, Ausstattung und Materialien im überflutungsgefährdeten Gewässerumfeld	Anlieger

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

Hochwassergefährdete Bereiche sollten grundsätzlich frei von überflutungsempfindlicher 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 und über die Rechtslege aufzuklären (Maßnahmen 4.7-1).

Der Frankelbach ist Gewässer3. Ordnung und es gelten die Vorgaben des § 31 Landeswassergesetz (LWG). Dieser regelt die zulässige Nutzung an und in den Gewässern. So sind im Bach bauliche Maßnahmen wie z.B. Treppen, Mauern, Staubretter, etc. und 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 hochwasserresilienten Verhalten verpflichtet (Maßnahme 4.7-2), d.h. am Frankelbach sollte auf die Lagerung von leicht beweglichen Gegenständen verzichten werden, alternativ müssen sie fixiert werden. Jeder Grundstücksbesitzer kann für Schäden bei Nachbarn und Unterliegern, die bei Hochwasser durch unsachgemäße Lagerung verursacht werden, in Haftung genommen werden.

4.8 Abflussmindernde Waldbewirtschaftung

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
4.8-1	Umsetzen und Pflegen einer **abflussmindernden Waldbewirtschaftung** (Waldboden bedeckt halten, Querschläge von Waldwegen in die Fläche, Kleinrückhalte, Rückbau verzichtbarer Waldwege)	Forst

Generelles Ziel ist es, durch abflussmindernde Bewirtschaftung im Wald (Maßnahme 4.8-1) den Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken.

Um den Abfluss aus dem Wald zu bremsen, wird empfohlen den Waldboden bedeckt zu halten, um das schnelle Abfließen von Oberflächenwasser zu behindern und dieses möglichst lange in der Fläche zu halten. Eine weitere wichtige Maßnahme sind Querschläge von den Waldwegen, um Oberflächenwasser nicht gezielt in Gräben zu sammeln und zu konzentrieren, sondern an vielen Stellen in die angrenzende Fläche (Abb. 9) oder in Mulden abzuschlagen und zu versickern (Abb.10).

Natürliche oder künstlich geschaffene Vertiefungen im Wald (Abb. 11 und 12) dienen als Zwischenspeicher für den Oberflächenabfluss. Sie füllen sich bei Starkregen und fallen in niederschlagsfreien Perioden trocken. Sofern es sich nicht um eine Stauanlage handelt, sind Kleinrückhalte genehmigungsfrei.

Abb. 9: Beispiel für einen punktuellen Querabschlag von einem Waldweg in die Fläche

Abb. 10: Beispiel für einen Kleinrückhalt als Sickermulde neben einem Waldweg

Abb. 11: Beispiel für einen Kleinrückhalt im Wald

Naturbelassene Bäche im Wald haben eine hohe Rauigkeit und bremsen den Hochwasserabfluss. Durch Zulassen oder gezieltes Einbringen von Abflussbarrieren aus Totholz, kann dieser Effekt weiter verstärkt werden. Auf den Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit ist dabei zu achten.

Abb. 12: Frankelbach als natürliches Gewässer im Wald

Zur Abflussreduktion ist zudem das im Forst vorhandene Wegenetz auf seine Notwendigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls rückzubauen. Um Sturzfluten in die Ortslage zu mindern, kommt der abfluss- und erosionsmindernde Waldbewirtschaftung eine wichtige Bedeutung zu. Die lokale Zuordnung erfolgt in Kapitel 5.

4.9 Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Zuständig
4.9-1	**Berücksichtigung der Sturzflutgefahrenkarte** und der Grundsätze des überflutungsresilienten Bauens bei der Neuerrichtung, einem Anbau oder der Sanierung eines Einzelbauvorhabens	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. 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 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.

Abb. 13: Beispiel für überflutungsgefährdetes Grundstück, Starkregen 2002, Foto: Ortsgemeinde

Abb. 14: Beispiel für überflutungsgefährdete Garage, Hochwasser 2002, Foto: Ortsgemeinde

Grundsätzlich sollen bei Erschließungen und Umbauten überflutungsgefährdete Bereiche gemieden oder diese ausschließlich hochwasserresilient bebaut werden. Überflutungssicherheit bieten aufsteigende Garagenzufahrten und hochliegende Hauszugänge sowie der Verzicht auf Unterkellerung. Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherrn bzw. seines Architekten gefragt (Maßnahme 4.9-1).

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 Anlage 2 beigefügt. Zum nachträglichen Einbau vorgesehene Objektschutzmaßnahmen sind in Abschnitt 4.10 beschrieben.

4.10 Objektschutz an und in Gebäuden

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Zuständig
4.10-1	Umsetzen von **Objektschutzmaßnahmen** in und an Gebäuden in Abhängigkeit der individuellen Gefährdung	Objekt-Eigentümer

Gebäudebezogene Objektschutzmaßnahmen haben das Ziel, an Neu- oder Bestandsbauten durch das Einbauen von Schutzeinrichtungen, Eindringen von Wasser zu verhindern oder zumindest zu vermindern.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und

Zumutbaren verpflichtet ist, selbst geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen.

Abb. 15: Beispiele für überflutungsgefährdete Untergeschosse in der Verbandsgemeinde

Bestehende, überflutungsgefährdete Gebäude müssen entweder im Überflutungsfall durch temporäre Sofortmaßnahmen, z.B. Barrieren aus Sandsäcken oder vorsorglich durch dauerhafte bauliche Maßnahmen am und im Haus geschützt werden (Maßnahme 4.10-1). Zu beachten ist, dass bei temporären Lösungen die entsprechende Aufbauzeit einzuplanen ist.

Abb. 16: Sandsackbarriere am Gemeindehaus Frankelbach bei Hochwasser 2002, Foto: Ortsgemeinde

Tiefliegende Fenster und Türen können, bei niedrigen erwarteten Wassertiefen, beispielsweise durch Schutzmauern oder Aufkantungen oder durch den Einbau von wasserdichten und stoßfesten Türen und Fenstern gesichert werden.

Abb. 17: Beispiel für die Sicherung eines niveaugleichen Lichtschachtes

Abb. 18: Beispiel für die Sicherung eines außenliegenden Kellerzugangs

Ebenso tragen wasserabweisende Schutzanstriche und wasserbeständige Baustoffe und Materialien dazu bei, die Schäden im Überflutungsfall gering zu halten.

Auch Dammbalkensysteme und Schotts bieten Schutz vor Überflutung (s. Abb. 19).

Abb. 19: Dammbalkenverschluss (links) und Schott (rechts)

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 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 Abschnitt 4.5).

Zum Thema Objektschutz gibt es zahlreiche sehr informative Broschüren verschiedener Institutionen (s. Anlage 2).

4.11 Elementarschadenversicherung

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Zuständig
4.11-1	Abschluss einer **Elementarschadenversicherung**	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 4.11-1). 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.

4.12 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten

	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	**zusändig**
4.12-1	**Information** zu richtigem Verhalten vor, während und nach Überflutung in Presse, Amtsblatt und Homepage	OG/VG
4.12-2	**Gefahrenübung** gemeinsam mit Katastrophenschutz und Bürgern und Bürgerinnen	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN	
4.12-3	**Richtiges Verhalten** vor, während und nach Überflutung	jeder
4.12-4	Erstellen eines persönlichen **Notfallplans**	Betroffene

Fast täglich berichten die Medien über Katastrophen und Schadensereignisse durch Hochwasser und Starkregen. Dabei gibt es nicht nur die großen Katastrophen, die ganze Landstriche für lange Zeit betreffen, sondern auch lokale Sturzfluten können für jeden Einzelnen und jede Familie eine persönliche Katastrophe auslösen. Vorkehrungen gegen Überflutung zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen. Dennoch sollte die VG immer wieder mit Tipps an die Notwendigkeit erinnern (Maßnahme 4.12-1).

Um Überflutungsereignisse besser bewältigen zu können, sollte jeder potenziell Betroffene einen persönlichen Notfallplan (Maßnahme 4.12-4) erstellen. Hilfestellung bieten Ratgeber des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe.

Da insbesondere bei Sturzfluten keine oder kaum Vorwarnzeit besteht, sollte der persönliche Notfallplan praktische Dinge regeln, wann beispielsweise der Strom im Gebäude abgeschaltet werden muss. Überflutungsgefährdete Räume sollten nie bei Hochwasser betreten werden (Maßnahme 4.12-3). Zum einen besteht Stromschlaggefahr, zum anderen die Gefahr, dass Scheiben und Türen durch den Wasserdruck bersten und schwallartig in das Gebäude eindringen. Um Personenschäden zu vermeiden ist es notwendig, dass die Anlieger der Flutwelle fernbleiben (zu Fuß und mit dem Auto). Hinweise dazu gibt das Informationsvideo „Starkregen-Experiment: So befreist du dich aus dem Keller“ (https://www.youtube.com/watch?v=XJV-V4Dr47s).

Im Katastrophenfall ist es unerlässlich, dass die Bevölkerung den Anweisungen der Feuerwehr Folge leistet. Das Zusammenspiel sollte geübt werden (Maßnahme 4.12-2).

Nach einem Hochwasser ist es wichtig, die Schäden am Eigentum im Detail zu dokumentieren (Maßnahme 4.12-3). 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.

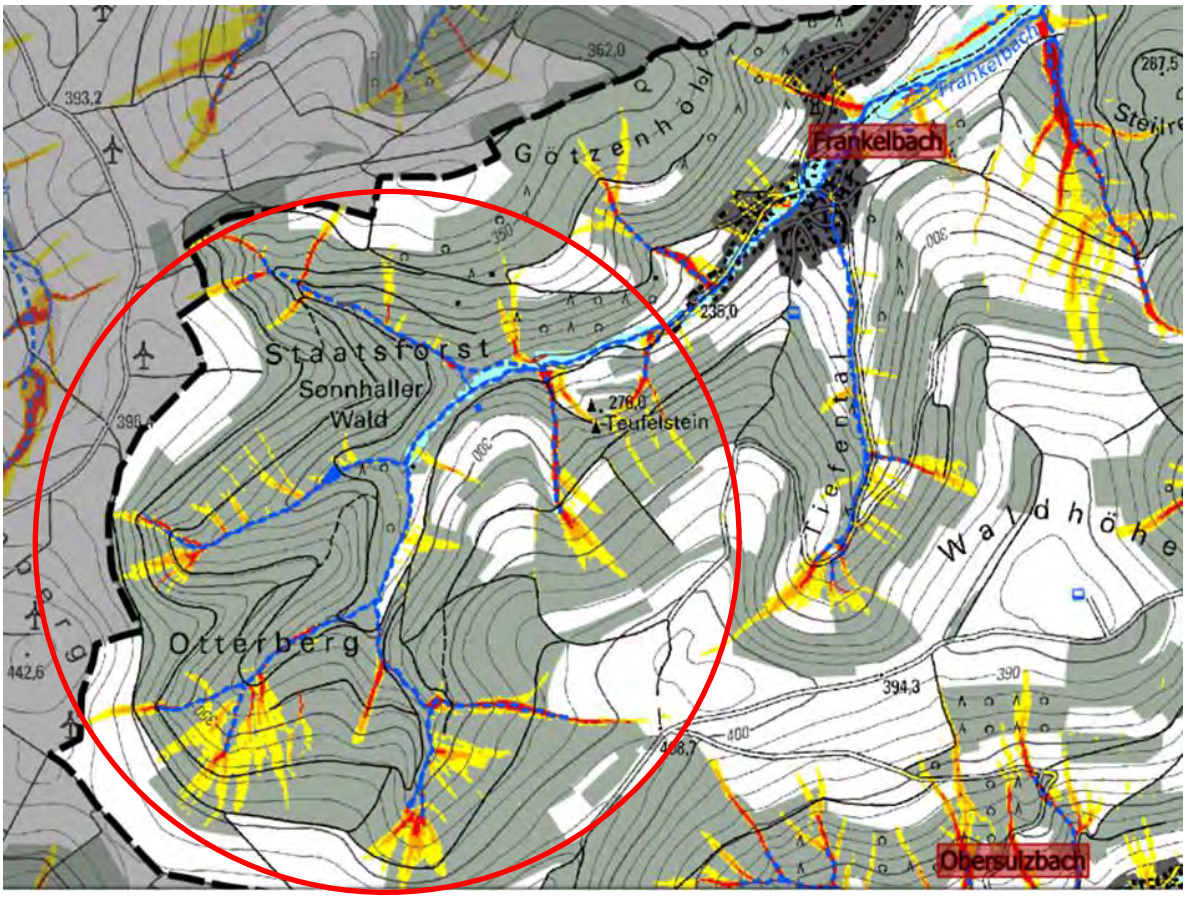
5 Örtliche Maßnahmen

Örtliche Maßnahmen, sind die Maßnahmen, die in dem jeweiligen Risikobereich gelten. Jeder lokalen Maßnahme sind eine Nummer und der Träger zugeordnet. Die Maßnahmen sind in Anlage 1 zusammengestellt, priorisiert und soweit möglich die Umsetzungskosten genannt.

5.1 Gewässer Frankelbach im Außenbereich

Übergeordnetes Gewässer: **Lauter**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Hochwassergefahrenkarte HQ_{100}
sehr hoch: >50.000 m² EZG	Tiefenlinie

Potenzielle Gefährdung:

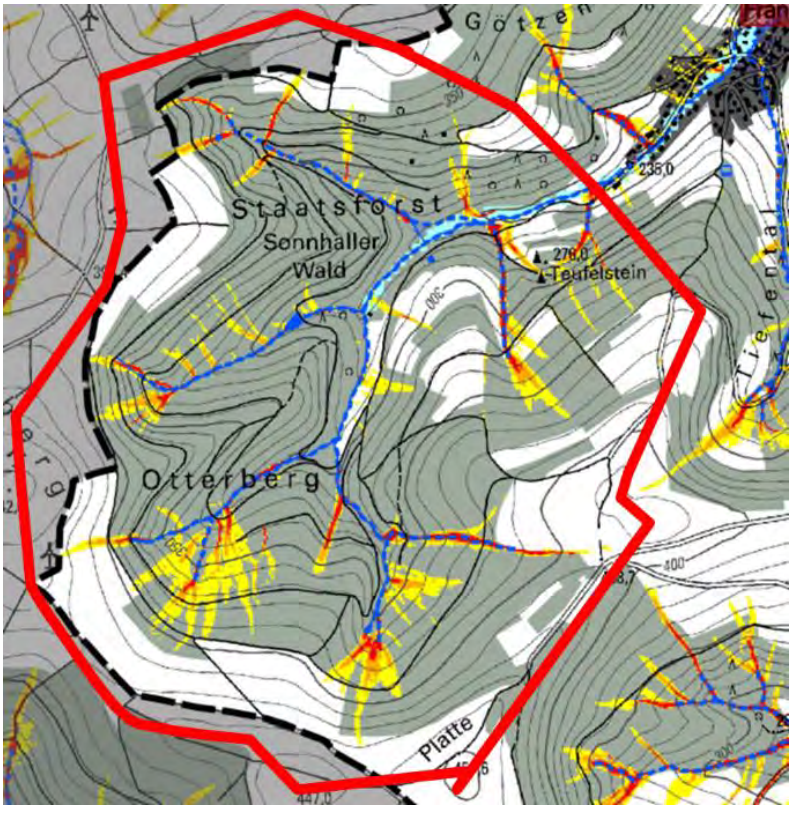
- Zufluss aus Tiefenlinien
- Überflutung entlang des Frankelbachs
- Überflutung der Schulstraße

Maßnahmen Gewässer Frankelbach im Außenbereich

Im Einzelnen sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
5.1-1	Fortsetzen der abflussmindernden **Flächenbewirtschaftung** im Wald, Anlegen und Pflege von Kleinrückhalten, auch im Frankelbach	Forst
5.1-2	**Sanierung und Umbau des Rückhaltebeckens** Frankelbach nach Genehmigung durch die Wasserbehörde	VGW
5.1-3	**Entfernen des Bewuchses** auf dem Damm des Rückhaltebeckens	VGW
5.1-4	Sofortmaßnahmen der **Gewässerunterhaltung** in Verbindung mit Sanierungsmaßnahmen des Dammfußes des Rückhaltebeckens	VG
5.1-5	Intensivierung der **Gewässerunterhaltung** entlang des Damms des Rückhaltebeckens	VG
5.1-6	**Abschälen** des talseitigen **Banketts** an der Einmündung der Tiefenlinien Layenwald - Teufelsstein auf den Weg in Verlängerung Schulstraße	OG
5.1-7	Freischneiden und Räumen des **Abflussprofils** am Einlauf zur Bachverrohrung in der oberen Schulstraße im Zuge der Gewässerunterhaltung	VG

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen



Der Frankelbach, mit einer Fließlänge von 3,8 km, hat seinen Ursprung südwestlich der Ortslage. Das Einzugsgebiet ist bis zur Mündung in die Lauter 5,1 km² groß und stark reliefiert. Der Bach bildet sich aus Zuflüssen von fünf Tälern.

Abb. 20: Einzugsgebiet im Oberlauf des Frankelbachs gemäß Starkregenkarte des Landes

Das Einzugsgebiet ist in den einzelnen Tälern sehr steil und überwiegend bewaldet. Nur vereinzelt finden sich Wiesen und am oberen Rand des Einzugsgebietes Äcker.

Abb. 21: Nutzungen im Einzugsgebiet des Frankelbachs

Der Frankelbach fließt natürlich in einem tiefen und engen Kerbtal. Vielfältige Gewässerstrukturen aus Ufergehölzen, Totholz und Geröll bremsen den schnellen Hochwasserabfluss.

Abb. 22: Natürlicher Frankelbach im Kerbtal

Der Wald im Einzugsgebiet wird seit über 20 Jahren abflussmindernd bewirtschaftet.

Abb. 23: Abflussminderende Waldbewirtschaftung

Talquerende Wege bilden Abflusshindernisse und lassen oberhalb Kleinrückhalte entstehen. Im Wald gibt es zudem drei Rückhaltebecken des Forstes sowie weitere Kleinrückhalte.

Abb. 24: Kleinrückhalt oberhalb des Weges

Der Hauptweg in Verlängerung der Schulstraße wird an zahlreichen Stellen mittels Abschlagsmulden zum Bach querentwässert.

Abb. 25: *Abschlagsmulde im Hauptweg*

Größe und Topgraphie des Einzugsgebietes fördern grundsätzlich einen schnellen Abfluss in den Frankelbach. Durch die abflussmindernde Waldbewirtschaftung, die zahlreichen realisierten Kleinrückhalte, eine optimale Wegentwässerung des Hauptweges und den Frankelbach mit seinen natürlichen Abflusshindernissen, wird sehr viel Wasser in der Fläche gehalten. Abflussspitzen werden deutlich gedämpft. Diese sehr positive Entwicklung sollte konsequent weiter unterstützt werden (Maßnahme 5.1-1).

300 m oberhalb der Ortslage befindet sich ein etwa 2.500 m^3 großes Rückhaltebecken neben dem Frankelbach. Zur Befüllung des Beckens ist im Frankelbach ein Drosselbauwerk eingebaut. Dieses besteht aus einem Trapezprofil mit einem querliegenden Baumstamm als Durchflussbegrenzung. Der Baumstamm ist morsch und muss ersetzt werden. Die Beckenbeschickung soll bei entsprechendem Aufstau im Frankelbach über einen Zulaufkanal erfolgen.

Abb. 26: Abflussdrossel im Frankelbach und Zulauf zum Rückhaltebecken

Das im Tal bestehende Rückhaltebecken wurde vor etwa 25 – 30 Jahren als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme gebaut und es soll der Hochwasserentlastung der Ortslage dienen. Dem Becken floss jedoch gemäß Aussagen Ortskundiger bis heute kein Wasser zu, obwohl es seit dem Bau schon zweimal zu Überschwemmungen der Ortslage kam.

Als das Becken geplant wurde, lagen keine Abflussmessungen für den Frankelbach vor. Der Gebietsabfluss wurde seinerzeit aufgrund von regionalspezifischen Werten von der Genehmigungsbehörde vorgegeben. Der Starkregen 2002 über dem Waltersberg - also im unmittelbaren Einflussbereich des Beckens - führte nicht zu einer Beckenbeschickung. Bereits seinerzeit wurde vermutet, dass die für die Beckenbeschickung angenommene Bemessungswassermenge überschätzt war. Hinzu kamen zwischenzeitlich umfangreiche Maßnahmen zur abflussmindernden

Waldbewirtschaftung (Frankelbach war Modellgebiet der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, Trippstadt), die zu einer weiteren Abflussdämpfung führten.

Da die Ortslage Frankelbach stark hochwassergefährdet ist, sollte das vorhandene Beckenvolumen für Hochwasserereignisse wie 2002 aktiviert werden.

Abb. 27: Sanierungsbedürftiges Drosselbauwerk im Frankelbach

Ein Gelegenheitsfenster dazu ergibt sich im Zuge der anstehenden Sanierung des Drosselbauwerks im Frankelbach. Der querliegende Baumstamm muss ausgetauscht werden. Es wird empfohlen die Drossel einzuengen, so dass im Frankelbach weniger Wasser abfließt. Dadurch staut sich das Wasser früher und Hochwasser fließt in das Rückhaltebecken. Das Abflussprofil der Drossel sollte mit natürlichen Materialien eingeengt werden. Geeignet sind beispielsweise Findlingsteine oder eine baulich hergestellte „Verklausung“ aus Holz. Wichtig ist, dass die ökologische Durchgängigkeit im Bach erhalten bleibt und nur der Hochwasserabfluss gebremst wird (Maßnahme 5.1-2). Da das Becken planfestgestellt ist, muss der Umbau wasserrechtlich genehmigt werden.

Die Sohle des Zulaufgerinnes zum Rückhaltebecken muss sauber gehalten werden. Das Rückhaltebecken erscheint innen gepflegt, auf der Luftseite des Dammes kommen jedoch Gehölze auf (Abb. 28, gelbe Markierung), die dringend zu beseitigen sind (Maßnahme 5.1-3).

Zudem kommt es zu Konflikten mit der Gewässerunterhaltung. Insbesondere an Abflusshindernissen im Bach, z.B. einem Baum, kommt es zu Erosionen am Dammfuß, die nicht toleriert werden dürfen. Hier sind der Kolk und möglichst auch das Hindernis zu beseitigen (Abb. 28, rote Markierung, Maßnahme 5.1-4).

Abb. 28: Erosionsschaden und aufkommende Gehölze auf dem Damm

Abb. 29: Totholz als Abflusshindernis und Angriffspunkt für eine Auskolkung am Dammfuß

Ein weiterer Erosionsschaden hat sich am Beckenablauf ausgebildet. Auch diese Schadstelle muss dringend saniert werden (Maßnahme 5.1-4).

Aufgrund der Wichtigkeit des Dammbauwerkes sollte die Gewässerunterhaltung in diesem Bereich intensiviert werden (Maßnahme 5.1-5).

Abb. 30: Erosionsschaden am Beckenablauf

Nicht vom Rückhaltebecken erfasst, wird der Abfluss aus den beiden Tiefenlinien Teufelsstein und Layenwald, die unmittelbar am Weg in Verlängerung der Schulstraße zusammenlaufen.

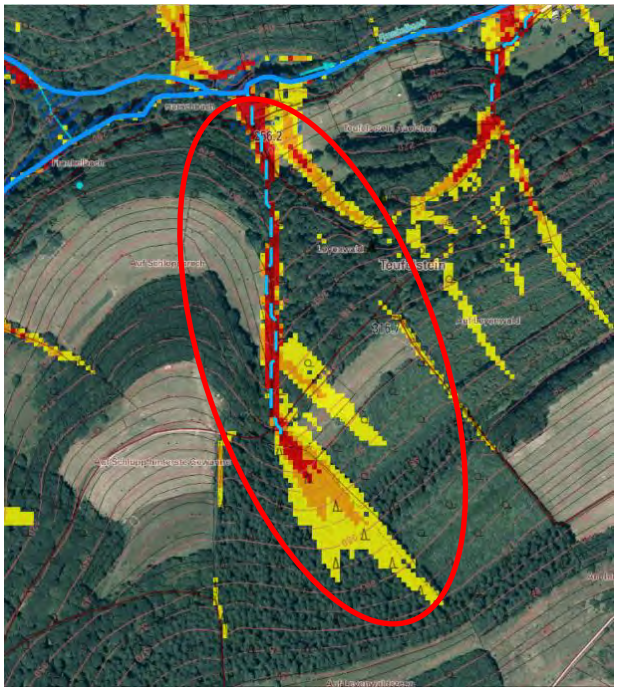


Abb. 31: Tiefenlinien Layenwald und Teufelsstein, alte Starkregenkarte des Landes

Am Weg sollte dafür gesorgt werden, dass der Abfluss vom Hang möglichst breitflächig zum Frankelbach abfließen kann. Um das zu erreichen, müssen die talseitigen Bankette entlang des Weges konsequent abgeschält werden (Maßnahme 5.1-6).

Abb. 32: Einmündung der Tiefenlinien Layenwald - Teufelsstein auf den Weg in Verlängerung Schulstraße

Unterhalb des Rückhaltebeckens fließt der Bach gerade und mit starkem Gefälle in einem naturnahen Bachbett zur Ortslage.

Abb. 33: Frankelbach unterhalb des Rückhaltebeckens

Die Talflanken sind auch hier sehr steil und begünstigen bei Starkregen einen schnellen Oberflächenabfluss.

Trotz der umfangreichen abflussmindernden Maßnahmen im Einzugsgebiet, kann an der oberen Schulstraße im Frankelbach eine Abflussmenge ankommen, die – wie 2002 – nicht von der Bachverrohrung aufgenommen werden kann (s. Abschnitt 5.3). Es kommt zum Aufstau und einer Überflutung der Schulstraße.

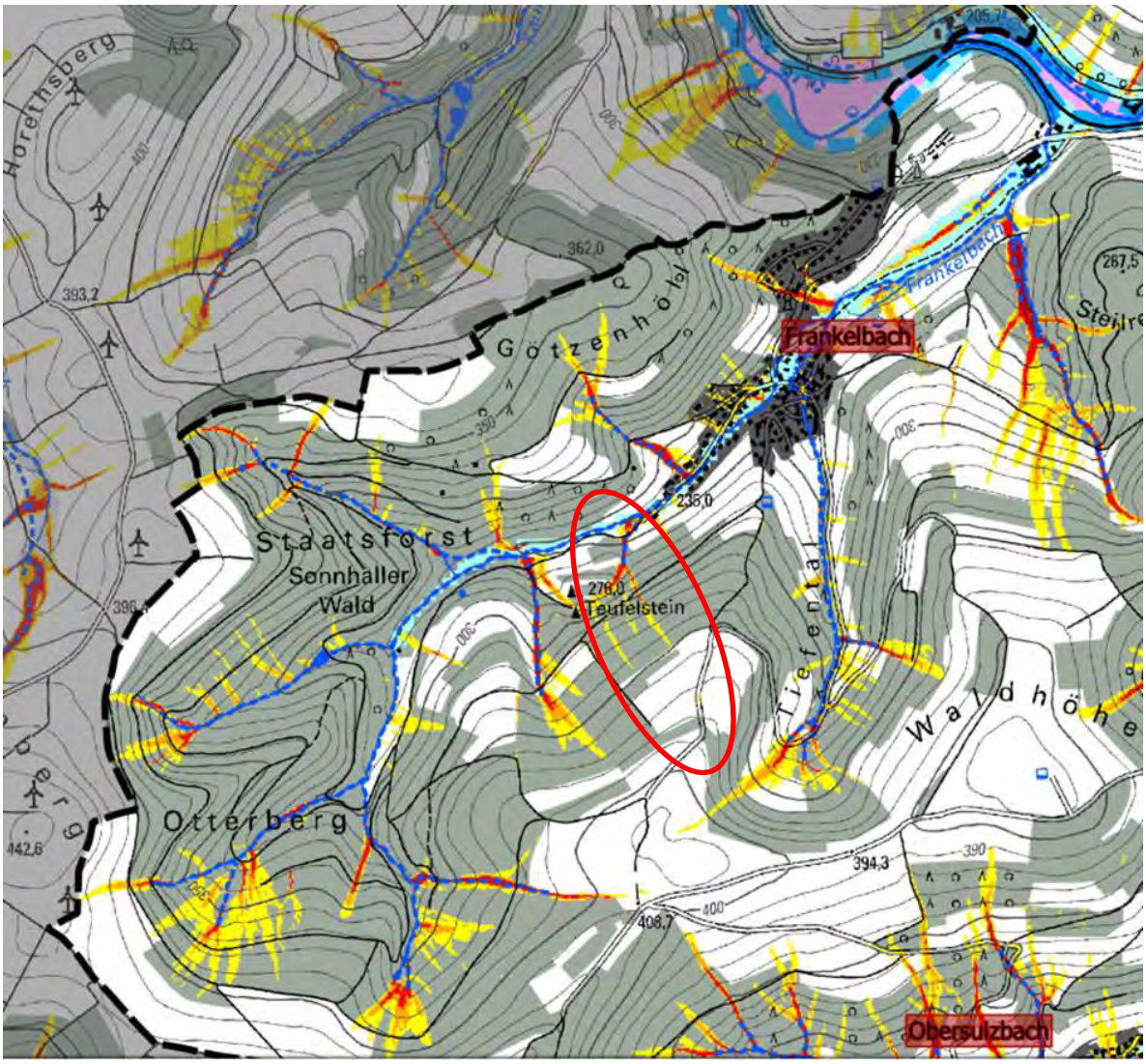
Um einem vorzeitigen Ausufern entgegenzuwirken, muss im Zuge der Gewässerunterhaltung das Abflussprofil am Einlauf zur Bachverrohrung freigehalten werden (Maßnahme 5.1-7).

Abb. 34: Frankelbach an der oberen Schulstraße

5.2 Tiefenlinie Teufelstein obere Schulstraße

Gewässer: **Frankelbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Hochwassergefahrenkarte HQ_{100}
sehr hoch: >50.000 m² EZG	Tiefenlinie

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien
- Überflutung entlang Tiefenlinie

Maßnahmen Teufelsstein obere Schulstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Zuständig
5.2-1	**Einbau einer Rampe** am Übergang der Waldmulde auf die Grundstückszufahrt	Träger der Grundstückszufahrt
5.2-2	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Vom Teufelsstein führt eine ausgeprägte Tiefenlinie bei Starkregen Außengebietswasser zum Ortsrand an der Schulstraße. In alten Karten ist hier noch ein Gewässerlauf (Abb. 35, blau gestrichelt) verzeichnet. Das steile Einzugsgebiet ist im unteren Teil bewaldet und zur Kuppe hin landwirtschaftlich genutzt.

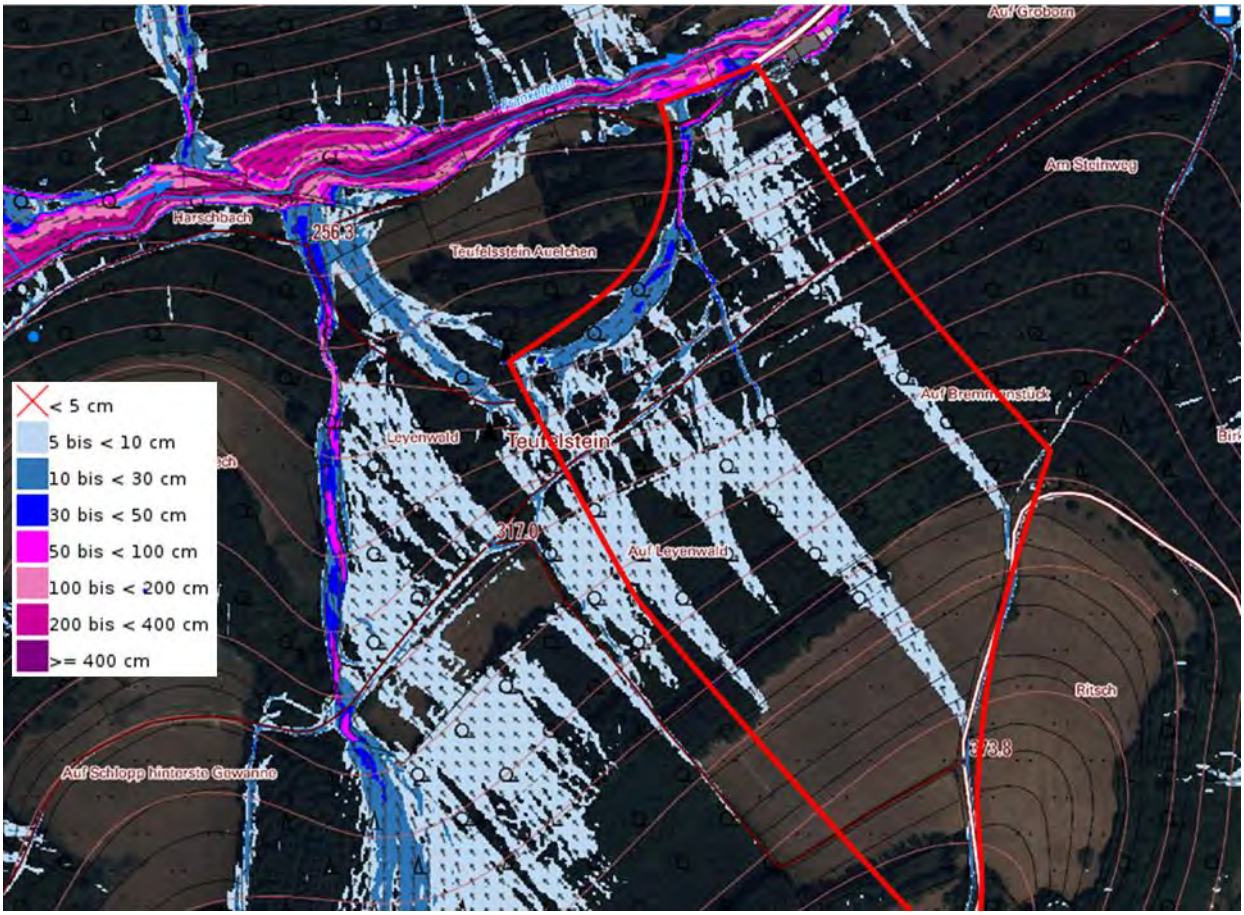


Abb. 35: Einzugsgebiet Tiefenlinie Teufelstein, Sturzflutgefahrenkarte für extremen Starkregen, SRI 10, 4 Std. [8]

Wasser aus mehreren Tiefenlinien sammelt sich bei Starkregen in einer Abflussmulde, die abrupt an der Böschung einer im Einschnitt liegenden Grundstückszufahrt endet (s. Abb. 36). Sturzfluten werden hier erhebliche Erosionsschäden verursachen.

Abb. 36: Abflussmulde aus dem Wald auf den Hohlweg

Abb. 37: Grundstückszufahrt und Weg zur Schulstraße

Der erodierte Boden wird sich bis zum Wendeplatz als Schlammschicht ablagern. Um Schäden zu vermeiden, sollte dringend versucht werden eine Rampe aus der Abflussmulde auf den Weg herzustellen und diese beispielsweise mit Steinschüttung zu sichern (Maßnahme 5.2-1).

Der unbefestigte Hauptweg (Abb. 38) endet an dem gepflasterten Wendeplatz der Schulstraße. Hier fließt nach Aussagen in der 1. Bürgerversammlung immer wieder Außengebietswasser zu. Planmäßig soll der bergseitige Seitengraben das Wasser aufnehmen.

Abb. 38: Weg und Wendeplatz Schulstraße

Der Wendeplatz hat deutliches Gefälle zum Frankelbach, Bordsteine verhindern zwar zunächst den planmäßigen Abfluss von Oberflächenwasser in den Bach. Das Quergefälle des Wendeplatzes dürfte aber, trotz der Bordsteineinfassung ausreichend groß sein, dass Sturzfluten über die Kante hinweg in den Bach und nicht zur Bebauung abfließen.

Abb. 39: Wendeplatz Schulstraße

Gemäß Starkregenkarte treffen auf die Bebauung der Schulstraße weitere Tiefenlinien. Zu Schäden ist es in diesem Bereich noch nicht gekommen.

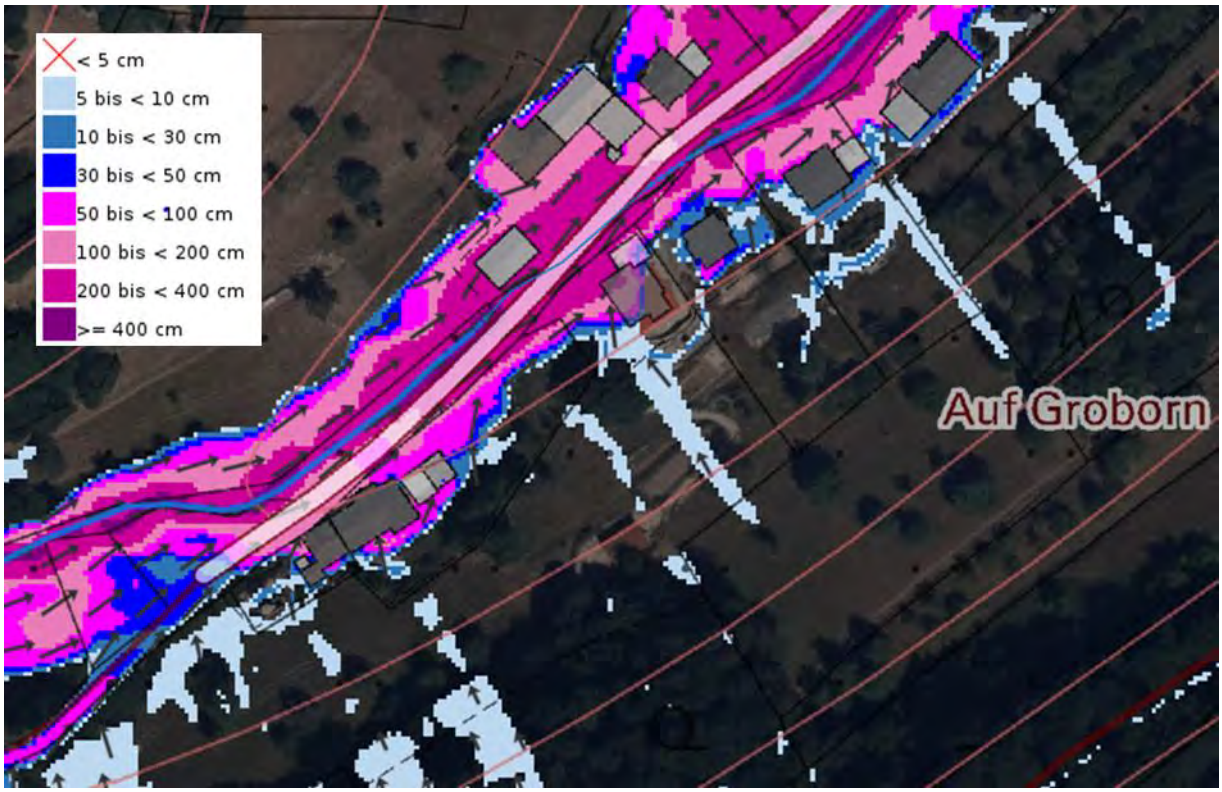


Abb. 40: Überflutungsgefährdung in der oberen Schulstraße, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. [8]

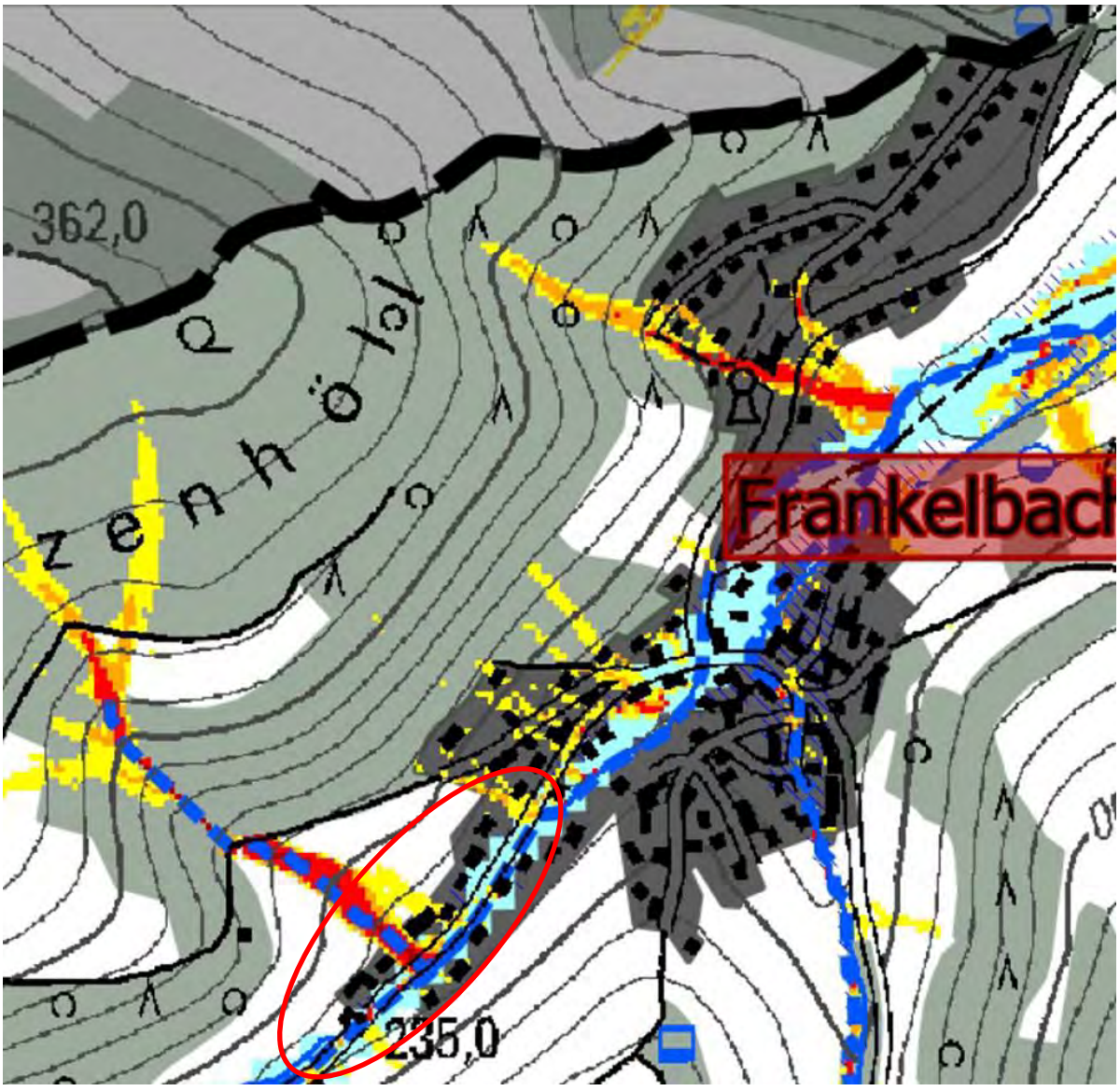
Abb. 41: Steilhang oberhalb Bebauung

Die Anlieger sollten ihre Gebäude und Einrichtungen auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.2-2).

5.3 Gewässer Frankelbach in Schulstraße bis Zufluss Flutgraben Hofstraße

Übergeordnetes Gewässer: **Lauter**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Tiefenlinie
sehr hoch: >50.000 m² EZG	

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien
- Überflutung des Frankelbachs
- Zufluss aus Hanglage südlich der Schulstraße

Maßnahmen Gewässer Frankelbach in Schulstraße bis Zufluss Flutgraben Hofstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Zuständig
5.3-1	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden der Schulstraße (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Frankelbach fließt von Südwesten aus einem engen Kerbtal in die Ortslage. Am oberen Ende der Schulstraße verschwindet er in einem Bogendurchlass und tritt nach etwa 50 m wieder offen aus. Bei Starkregen führt der Frankelbach schon im Außenbereich so viel Wasser, dass die Bachverrohrung überlastet ist und Hochwasser in die Schulstraße abfließt. Auch bei dem Schadensereignis am 11.05.2002 war insbesondere der Waltersberg, also die Nordflanke des Frankelbachs überregnet.

Abb. 42: Beginn der Frankelbachverrohrung am oberen Ende der Schulstraße

Der anschließende offene Graben wird an mehreren Stellen von Grundstückszuwegungen gequert.

Abb. 43: Offener Frankelbach neben der Schulstraße

Abb. 44: Frankelbach in der Schulstraße

Dann beginnt eine etwa 100 m lange Bachverrohrung.

Abb. 45: Beginn der 2. Bachverrohrung in der Schulstraße

Am 11.05.2002 führte der Frankelbach Hochwasser. Wasser floss auf der Schulstraße und breitete sich in tiefliegende Höfe, Keller und Garagen aus.

Abb. 46: Hochwasser auf der oberen Schulstraße am 11.05.2002, Foto: Ortsgemeinde

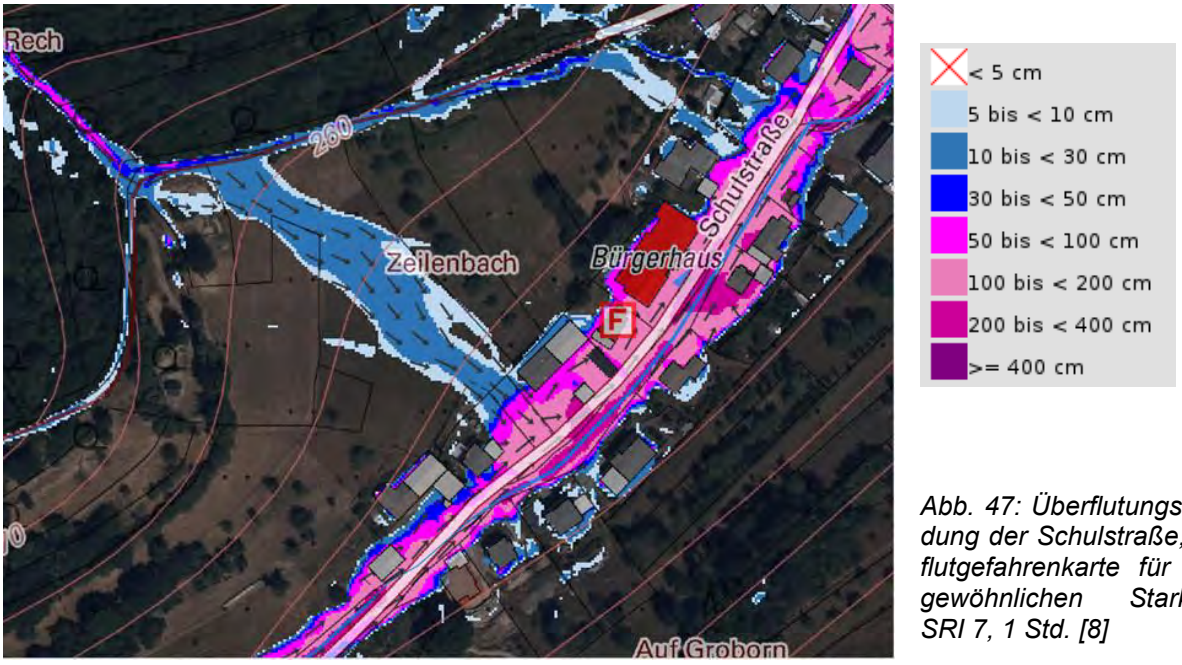


Abb. 47: Überflutungsgefährdung der Schulstraße, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. [8]

Besonders gefährdet sind Gebäudeteile, die tiefer als die Schulstraße liegen (s. auch Abschnitt 4.10).

Abb. 48: Tiefliegende Gebäudeteile an der Schulstraße

Unmittelbar an einer Grundstückszufahrt münden die Bachverrohrung und der verrohrte Flutgraben von der Hofstraße (s. Abschnitt 5.5) in ein offenes Gewässerbett hinter den Häusern (s. Abschnitt 5.7). Sowohl die Verrohrung des Frankelbachs als auch die des einmündenden Flutgrabens (Abb. 49, blau gestrichelt) sind bei vergleichbaren Ereignissen vollgefüllt und führen in dem folgenden offenen Bachlauf zu einem erhöhten Abfluss. Ein kleiner Teil des Oberflächenabflusses gelangt direkt in den Bach (blaue Pfeile), ein nicht unerheblicher Teil fließt auf der Schulstraße zur Dorfmitte (roter Pfeil, s. Abschnitt 5.7).

Im Hochwasserfall könnte der oberirdische Abschlag von Oberflächenwasser von der Schulstraße in den offenen Frankelbach erhöht werden, wenn die Bordsteine am Straßenrand abgesenkt würden. Allerdings würde das in der Dorfmitte zu einer Abflussverschärfung aus dem Frankelbach führen und das dortige Überflutungsproblem würde lediglich verlagert.

Abb. 49: Abflusswege bei Starkregen in den Frankelbach in der Schulstraße, 11.05.2002, Foto: Ortsgemeinde

Hochwasser, das auf der Schulstraße abfließt, wird hochliegende Bebauung nicht erreichen. Allerdings muss auch aus den Hanglagen beiderseits der Schulstraße mit Oberflächenabfluss gerechnet werden, sodass alle Gebäude vom Hang her überflutungsgefährdet sind (Maßnahme 5.3-1).

Bei dem Starkregenereignis am 11.05.2002 drang in ein Anwesen südlich des Frankelbachs vom Hang Wasser ein (s. Abb. 50).

Abb. 50: Oberflächenabfluss vom Hang bei Starkregen am 11.05.2002, Foto: Ortsgemeinde

Abb. 51: Potenziell überflutungsgefährdete Hanglage südlich der Schulstraße

Bei dem Schadensereignis im Mai 2002 verschärften insbesondere die Zuflüsse vom Waltersberg (s. Abb. 52) die Hochwassersituation auf der Schulstraße (s. Abschnitt 5.4 und 5.5).

Abb. 52: Hochwasserabfluss auf der und auf die Schulstraße am 11.05.2002, Foto: Ortsgemeinde

An dieser Stelle muss hervorgehoben werden, dass auch ein hoher Versiegelungsgrad den Oberflächenabfluss verschärft. Künftig sollte darauf geachtet werden, den Versiegelungsgrad auf den Grundstücken nicht weiter steigen zu lassen.

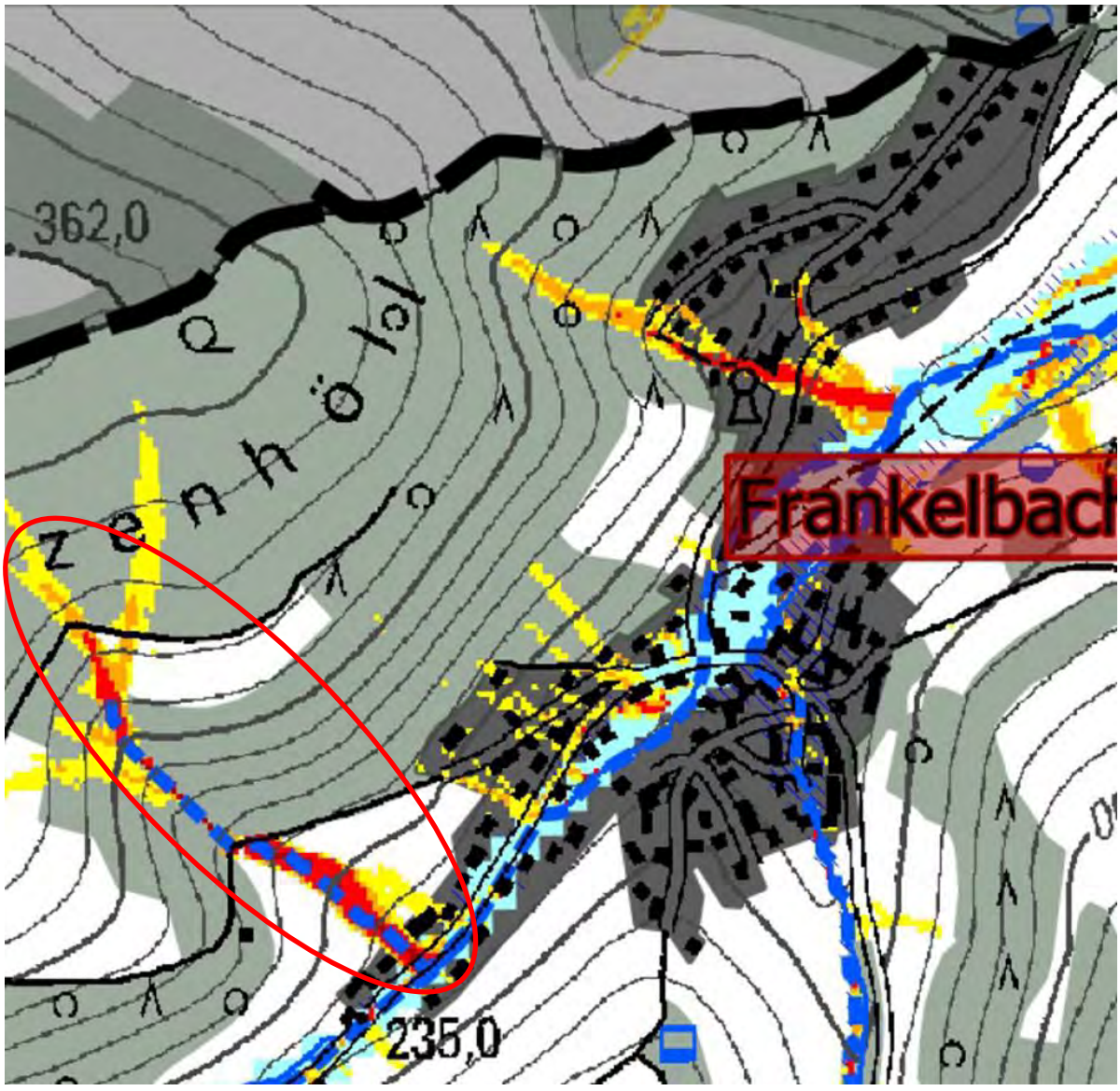
Abb. 53: Gepflasterte Zufahrten und Höfe an der Schulstraße

Alle potenziell von Überflutung Betroffene sollten ihre Gebäude und Einrichtungen auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen. Vorrangig ist zu überprüfen, ob die vorgeschriebenen Rückstausicherungen in den Hausanschlussleitungen eingebaut sind. Falls diese fehlen, sollten sie nachgerüstet werden (Maßnahme 5.3-1).

5.4 Tiefenlinie Zeilenbach

Gewässer: **Frankelbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Tiefenlinie
sehr hoch: >50.000 m² EZG	

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung in Tiefenlinien
- Überflutung in künstlichem Flutgraben
- Überflutung der Schulstraße

Maßnahmen Tiefenlinie Zeilenbach

Im Einzelnen sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
5.4-1	Umsetzung einer **abflussmindernden Flächenbewirtschaftung** im Wald am Waltersberg mit Anlegen von Kleinrückhalten	Forst
5.4-2	Schaffen von **Kleinrückhalten** im bergseitigen Wegseitengraben	OG
5.4-3	Erstellen eines **Unterhaltungsplans** für die bestehenden Entwässerungseinrichtungen am Wirtschaftsweg	OG
5.4-4	**Umsetzen des Unterhaltungsplans**	OG
5.4-5	**Objektschutz** am Anbau des Feuerwehrgerätehauses und am Bürgerhaus	OG
5.4-6	Herstellen eines **Notentlastungsweges** zur Schulstraße in der Trasse Zeilenbach (evtl. mit Kleinrückhalt an der Schulstraße)	OG

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Im Südwesten der Ortslage - Gewannname Zeilenbach - trifft eine Tiefenlinie vom Waltersberg auf die Schulstraße. In alten Karten ist dort noch ein Gewässerlauf dargestellt.

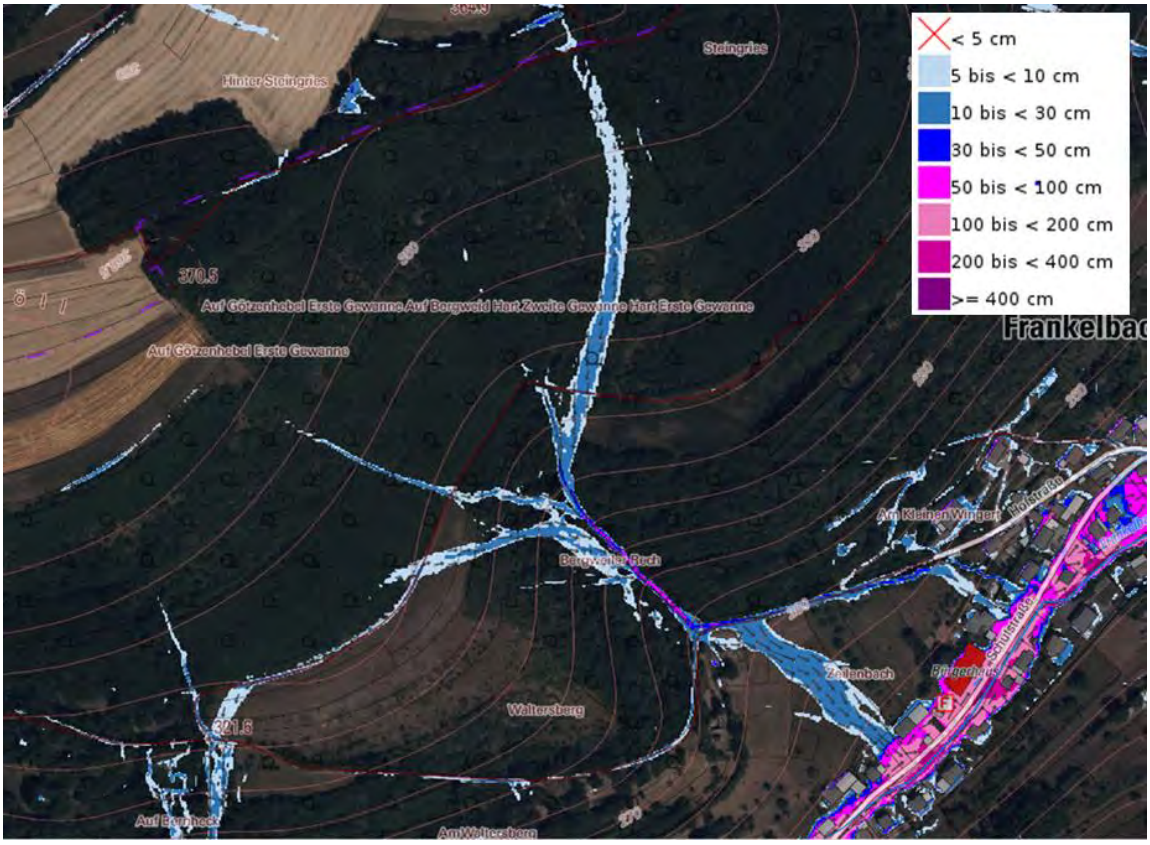


Abb. 54: Tiefenlinie Zeilenbach zur Schulstraße, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. [8]

Historische Unterlagen belegen, dass der Bereich entlang der heutigen Schulstraße zu Beginn des 20. Jahrhunderts vernässt war. Heute fließt hier planmäßig kein Wasser mehr und das Gelände ist trockengelegt.

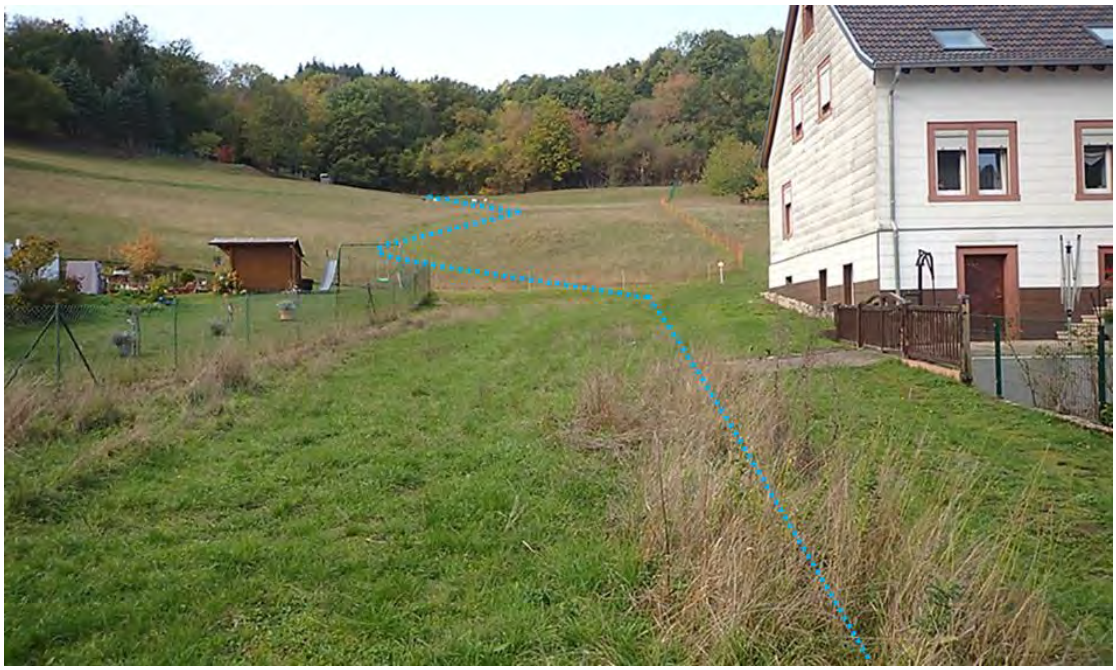


Abb. 55: Tiefenlinie Zeilenbach zur Schulstraße

Bei extremen Starkregen (s. Abb. 56) kommt es zu einem nahezu breitflächigen Abfluss vom Waltersberg und auch die Feuerwehr und das Bürgerhaus sind sehr stark überflutungsgefährdet.

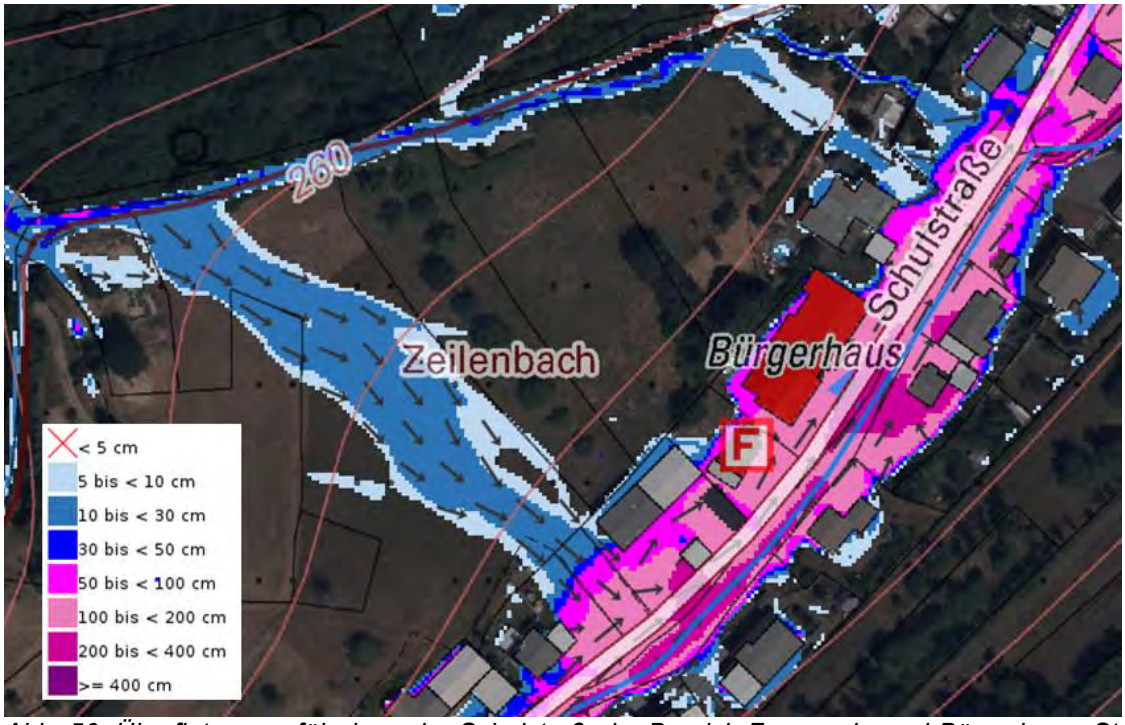


Abb. 56: Überflutungsgefährdung der Schulstraße im Bereich Feuerwehr und Bürgerhaus, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. [8]

Das Einzugsgebiet des früheren Zeilenbachs (Abb. 54) und heutigen Flutgrabens reicht bis auf die Kuppe am Bergweiler Rech. Höchstwahrscheinlich, mit dem Neubau des Schulhauses, wurde etwa 1907 der vernässte Baustandort an der Schulstraße trockengelegt, indem ein großer Teil des Außengebietszuflusses abgekoppelt wurde. Heute soll von der Bergkuppe im Wald zufließendes Wasser (Abb. 58, rote Linie) planmäßig über einen Graben (blau) entlang des Wirtschaftswegs zur Hofstraße und dann weiter zur Schulstraße umgeleitet werden (s. 5.5).

Abb. 57: Einzugsgebiet (rot) und Verlauf Flutgraben (blau) zum Frankelbach in der Schulstraße

Bei dem Starkregenereignis am 11.05.2002 floss aus dem Wald sehr viel Wasser auf den Weg und Sturzfluten bahnten sich mehrere neue Abflusswege zur Schulstraße.

Abb. 58: Abflussweg zum Feuerwehrgerätehaus am 11.05.2002, Foto: Ortsgemeinde

Ein Teil des Wassers floss zwischen dem Feuerwehrgerätehaus und dem Nachbargebäude zur die Schulstraße trifft (Abb. 60).

Abb. 59: Oberflächenabfluss am 11.05.2002 zur Schulstraße, Foto: Ortsgemeinde

Abb. 60: Gelände der Feuerwehr nach dem Starkregenereignis 2002, Foto: Ortsgemeinde

Die Sturzflut floss auch an dem landwirtschaftlichen Anwesen an der Giebelwand entlang und durch die Scheune.

Abb. 61: Sturzflut durch die Scheune, Foto: Ortsgemeinde

Durch eine Sandsackbarriere (s. Abb. 16) konnten schlimmere Schäden an den öffentlichen Gebäuden verhindert werden. Nach 2002 wurde der Notabflussweg durch ein weiteres Gebäude der Feuerwehr überbaut.

Abb. 62: Angebaute Garage am Feuerwehrgerätehaus

Heute ist hier nur noch ein sehr schmaler Schlitz als Notabflussweg (Abb. 63, rote Markierung) vorhanden.

Abb. 63: Verbliebener Notabflussweg

In dem verbliebenen Notabflussweg muss bei einem Starkregenereignis wie 2002 mit hohen und zerstörerischen Fließgeschwindigkeiten gerechnet werden.

Abb. 64: Gebäude im Abfluss-weg mit bergseitiger Gebäude-öffnung

Damit ist nicht nur die Dachkonstruktion des Anbaus gefährdet, sondern es ist auch mit einem Aufstau oberhalb zu rechnen. Über das bergseitig tiefliegende Fenster wird dann wild zufließendes Wasser in das Gebäude eindringen. Je nach Nutzung ist das Schadenspotenzial hoch. Hier sollte die Ortsgemeinde dringend Objektschutzmaßnahmen umsetzen (Maßnahme 5.4-5).

Um bei Starkregen Abflussspitzen zu dämpfen und Schäden klein zu halten, sollte der Wald im Einzugsgebiet abflussmindernd bewirtschaftet werden (Maßnahme 5.4-1). Zudem sollte das Retentionsvermögen des Entwässerungssystems gestärkt werden. Denkbar wäre beispielsweise die Aufweitung des bergseitigen Wegseitengrabens (Maßnahme 5.4-2). Außerdem sollte die Ortsgemeinde einen Unterhaltungsplan aufstellen und die Unterhaltung der bestehenden und künftigen Entwässerungssysteme intensivieren (Maßnahme 5.4-3 und 5.4-4).

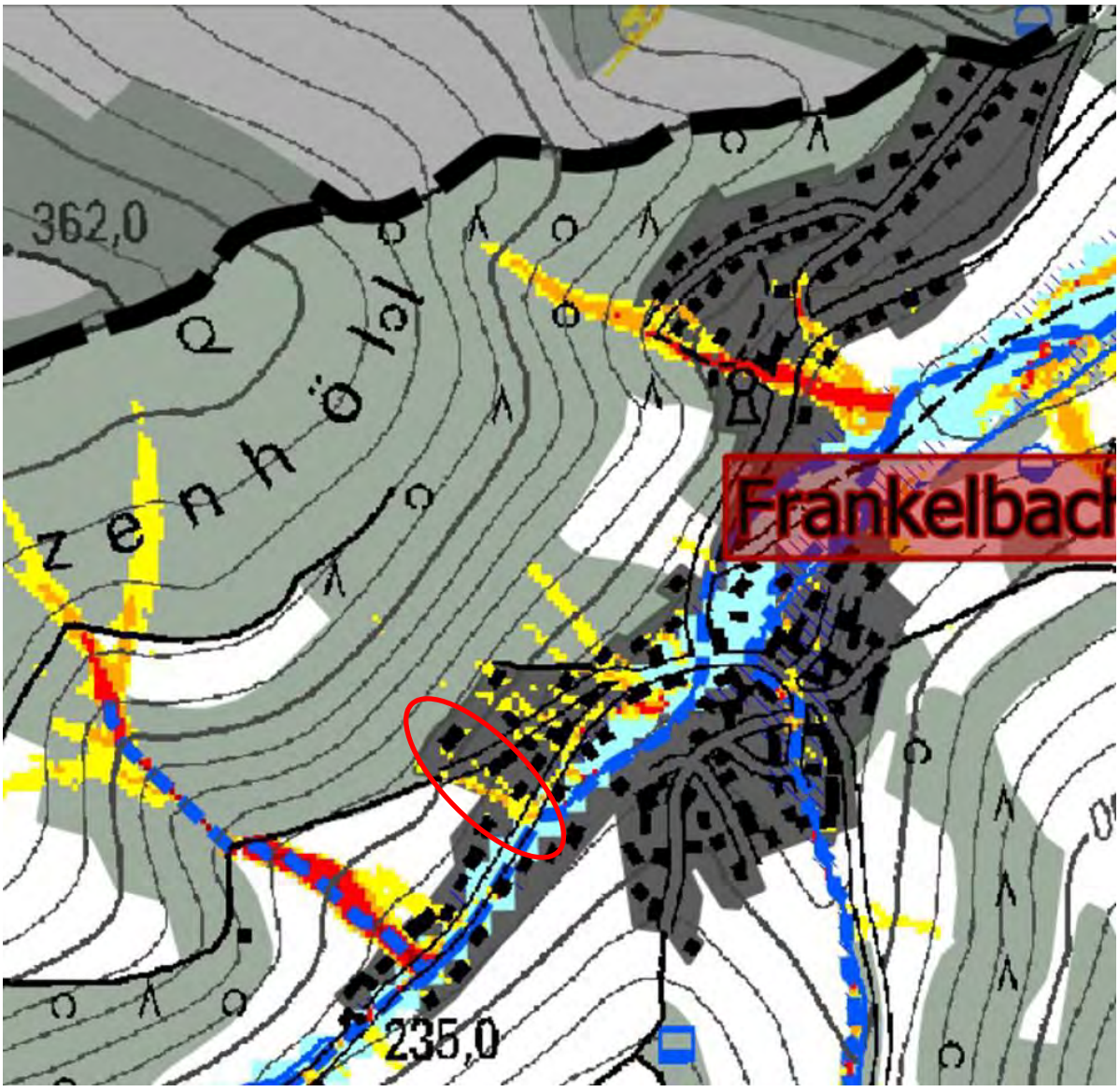
Zur Entlastung des weiterführenden Entwässerungssystems bei Sturzfluten wie 2002, sollten Teile des auf den Weg auftreffenden Wassers in Notabflusswege abgeschlagen werden. Als erste Möglichkeit könnte die Trasse des alten Zeilenbachs genutzt werden. Hier könnte zudem an der Schulstraße ein Kleinrückhalt angelegt werden (Maßnahme 5.4-6).

Abb. 65: Potenzieller Notabflussweg Zeilenbach

5.5 Flutgraben Hofstraße – Schulstraße

Gewässer: **Frankelbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Tiefenlinie
sehr hoch: >50.000 m² EZG	

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung in künstlichem Flutgraben
- Überflutung der Schulstraße

Maßnahmen Flutgraben Hofstraße – Schulstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
5.5-1	Umsetzung einer **abflussmindernden Flächenbewirtschaftung** im Wald am Waltersberg mit Anlegen von Kleinrückhalten	Forst
5.5-2	Schaffen von **Kleinrückhalten** im bergseitigen Wegseitengraben	OG
5.5-3	Erstellen eines **Unterhaltungsplans** für die bestehenden Entwässerungseinrichtungen am Wirtschaftsweg	OG
5.5-4	**Umsetzung des Unterhaltungsplans**	OG
5.5-5	Klärung, ob der **Flutgraben wasserrechtlich genehmigt** ist und ob es sich um ein Gewässer 3. Ordnung handelt (bis zur Klärung wird der Flutgraben als Bestandteil der Außengebietsentwässerung gesehen, mit Zuständigkeit bei der Ortsgemeinde)	OG
5.5-6	**Neuaufbau des Flutgrabens** bis zur Verrohrung zur Schulstraße, Sicherung z.B. mit Steinschüttung und Schaffen von Kleinrückhalten im Oberlauf	OG ggf. VG
5.5-7	**TV-Befahrung der Flutgrabenverrohrung** zur Feststellung des evtl. Sanierungsbedarfs	OG ggf. VG
5.5-8	**Sanierung der Flutgrabenverrohrung**	OG ggf. VG
5.5-9	Herstellen eines **Notentlastungsweges** zur Schulstraße	OG ggf. VG
	PRIVATE MASSNAHME	
5.5-10	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Wirtschaftsweg vom Walterberg zur Hofstraße ist unbefestigt und verläuft am Hang mit Gefälle zur Hofstraße. Auf der Bergseite ist ein Seitengraben angelegt, der das Wasser vom Waldhang abfangen und ableiten soll. Der Graben war zum Zeitpunkt der Begehung zugewachsen und der Weg hatte keine Querneigung zum Graben.

Abb. 66: Wirtschaftsweg am Waltersberg zur Hofstraße

Oberhalb eines Aussichtspunktes quert ein Wegdurchlass vom bergseitigen Seitengraben zur Talseite. Dann hat der Weg einen Tiefpunkt, in dem eine Grundstückszufahrt liegt. Hier sollen ein Wegdurchlass und eine gepflasterte Querrinne zufließendes Wasser auf die andere Wegseite zu einem Ablaufschacht umleiten.

Abb. 67: Querrinne mit Ablaufschacht

Um möglichst viel Wasser im Einzugsgebiet zurückzuhalten, soll der Wald abflussmindernd bewirtschaftet werden (Maßnahme 5.5-1). Das komplexe Entwässerungssystem entlang des Weges war zum Zeitpunkt der Ortsbegehung schlecht unterhalten. Allerdings muss hier herausgestellt werden, dass die Unterhaltung von Querrinnen und Wegdurchlässen in einem unbefestigten Weg sehr arbeitsintensiv ist. Um Abflussspitzen zu dämpfen, sollte das Retentionsvermögen des Entwässerungssystems gestärkt werden. Denkbar wäre beispielsweise die Aufweitung des bergseitigen Wegseitengrabens (Maßnahme 5.5-2). Außerdem sollte die Ortsgemeinde einen Unterhaltungsplan aufstellen und die Unterhaltung intensivieren (Maßnahme 5.5-3 und 5.5-4).

An dem Schacht beginnt zwischen Weg und einem Gehölzriegel ein Graben (sog. Flutgraben), in den nach einem kurzen Steilstück eine weitere Querrinne einmündet.

Abb. 68: Querrinne im Hohlweg

Der Graben ist sehr tief und weist erhebliche Schäden infolge Tiefenerosion auf (Abb. 69).

Abb. 69: Schädliche Tiefenerosion im Flutgraben

Der Flutgraben läuft am Ausbaubeginn der Hofstraße im Hang aus ...

Abb. 70: *Flutgraben zur Schulstraße*

… und eine abgedeckte Querrinne leitet weiteres Wasser vom Weg ein.

Abb. 71: Entwässerungsrinne am Ausbaubeginn der Hofstraße

Für den extrem erodierten Flutgraben besteht dringender Sanierungsbedarf. Der Flutgraben sollte mit einem breiteren Grabenprofil und flacheren Böschungen neu aufgebaut werden. Sohle und Böschungsfuß sollten mit Steinschüttung gesichert werden. Wenn möglich sollten Kleinrückhalte in das Grabenbett eingebaut werden (Maßnahme 5.5-6). Zuvor muss jedoch geklärt werden welchen Rechtsstatus der Graben hat und wer unterhaltspflichtig ist (Maßnahme 5.5-5).

Abb. 72: Sanierungsbedürftiger Flutgraben und potenzieller Standort für Kleinrückhalte

Die bebauten Privatgrundstücke, über die das Wasser abgeleitet wird, waren nicht zugänglich. Gemäß Aussagen in der 1. Bürgerversammlung ist der Flutgraben zunächst noch als Graben, ausgebildet, der dann in eine Verrohrung übergeht. Am Übergang zu der Flutgrabenverrohrung ist sicherzustellen, dass der Einlauf strömungstechnisch günstig ausgebildet und leicht zu unterhalten ist (Maßnahme 5.5-6). Die Verrohrung zum Frankelbach, die bis zur Schulstraße im Privatgrundstück verläuft, sollte auf ihre Leistungsfähigkeit und ihren baulichen Zustand überprüft werden (Maßnahme 5.5-7). Sofern Sanierungsbedarf besteht, sollte dieser behoben werden. (Maßnahme 5.5-8). Alternativ oder zusätzlich sollte eine Mulde als Notabflusswege angelegt werden (Maßnahme 5.5-9). Die Flutgrabenverrohrung quert die Schulstraße und mündet in den Frankelbach.

Abb. 73: Trasse Flutgraben

Der Flutgraben auf der Talseite des Wirtschaftsweges, am Beginn der ausgebauten Hofstraße, konnte 2002, trotz des Notabschlags zum Feuerwehrgerätehaus, das zufließende Wasser nicht aufnehmen. Der Graben uferte aus und die Sturzflut breitete sich fächerförmig am Hang aus.

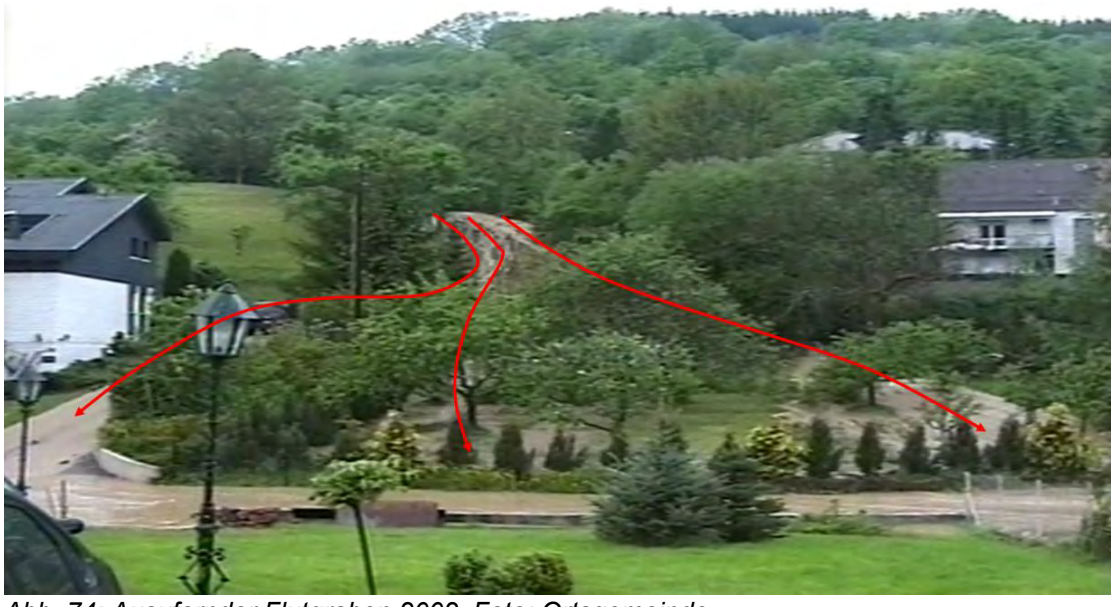


Abb. 74: Ausufernder Flutgraben 2002, Foto: Ortsgemeinde

Abb. 75: Abflusswege oberhalb und unterhalb der Hofstraße bei extremen Starkregen, Sturzflutgefahrenkarte, SRI 10, 4 Std. [8]

Ein Teil des Wassers gelangte auf eine Grundstückszufahrt und floss auf die Schulstraße und in tiefliegende Gebäudeteile des angrenzenden Anwesens.

Abb. 76: Wilder Abfluss von Außengebietswasser im Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

Der Hauptteil des Wassers floss in der Trasse der Flutgrabenverrohrung (Abb. 75, rechter Pfeil) zur Hauptstraße und reicherte dort den ohnehin vorhandenen Hochwasserabfluss (s. Abschnitt 5.3) weiter an.

Abb. 77: Wilder Oberflächenabfluss in der Trasse des Flutgrabens, Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

Ein großer Teil des hier zufließenden Wassers floss auf der Schulstraße weiter in die Dorfmitte.

Abb. 78: Hochwasserabfluss auf der Schulstraße zur Dorfmitte, Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

Auch nach Rückgang des Hochwasserabflusses auf der Schulstraße lief vom Waltersberg noch lange Wasser nach. Die Feuerwehr leitete durch Sofortmaßnahmen vom Berg zufließendes Wasser in den Frankelbach ab (Abb. 79, grüner Pfeil, geöffneter Schacht).

Abb. 79: Gezielte Einleitung von wildem Oberflächenabfluss in den Frankelbach, Foto: Ortsgemeinde

In dem 2002 beanspruchten Abflussweg sind zwischenzeitlich ein Carport sowie Zäune, Mauern etc. entstanden, die bei einem vergleichbaren Hochwasser neue Abflusshindernisse bilden und in ihrer Substanz gefährdet sind.

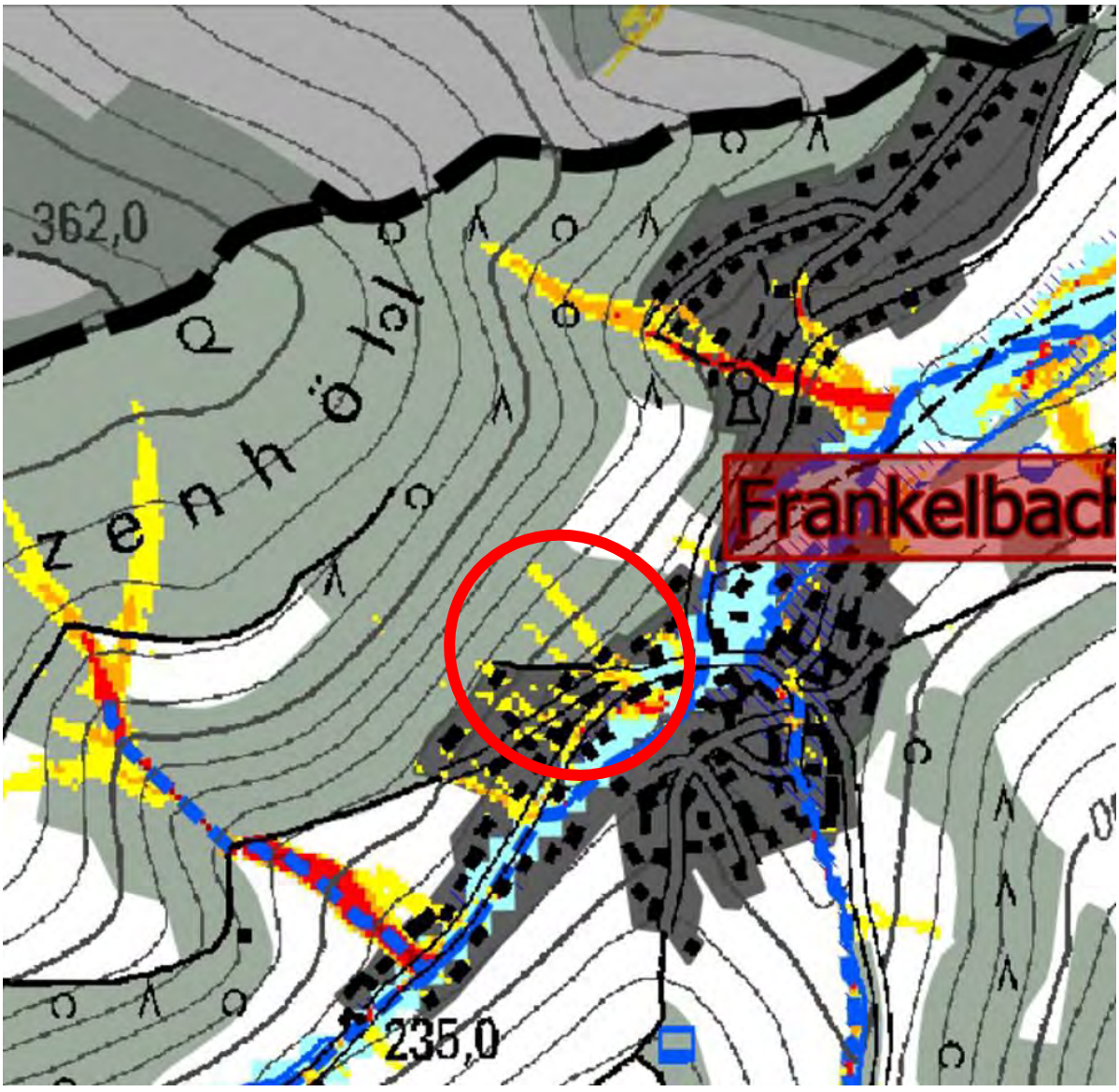
Abb. 80: Carport und Einrichtungen im Notabflussweg

Generell ist die Bebauung in Hanglagen durch wild abfließendes Außengebietswasser gefährdet. Bei Starkregen kann Wasser in alle tiefliegenden Gebäudeteile eindringen. Alle potenziell von Überflutung Betroffene sollten ihre Gebäude und Einrichtungen auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.5-9).

5.6 Tiefenlinien Hofstraße

Gewässer: **Frankelbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Tiefenlinie
sehr hoch: >50.000 m² EZG	

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien

Maßnahmen Tiefenlinien Hofstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
5.6-1	Umsetzung einer abflussmindernden **Flächenbewirtschaftung** im Waldhang oberhalb der Hofstraße mit Anlegen von Kleinrückhalten	Forst
	PRIVATE MASSNAHMEN	
5.6-2	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene
5.6-3	Verzicht auf die Ableitung von **Dachflächenwasse**r auf die Hofstraße	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Die Hofstraße verläuft in einem steilen Hang und hat ein hohes Längsgefälle.

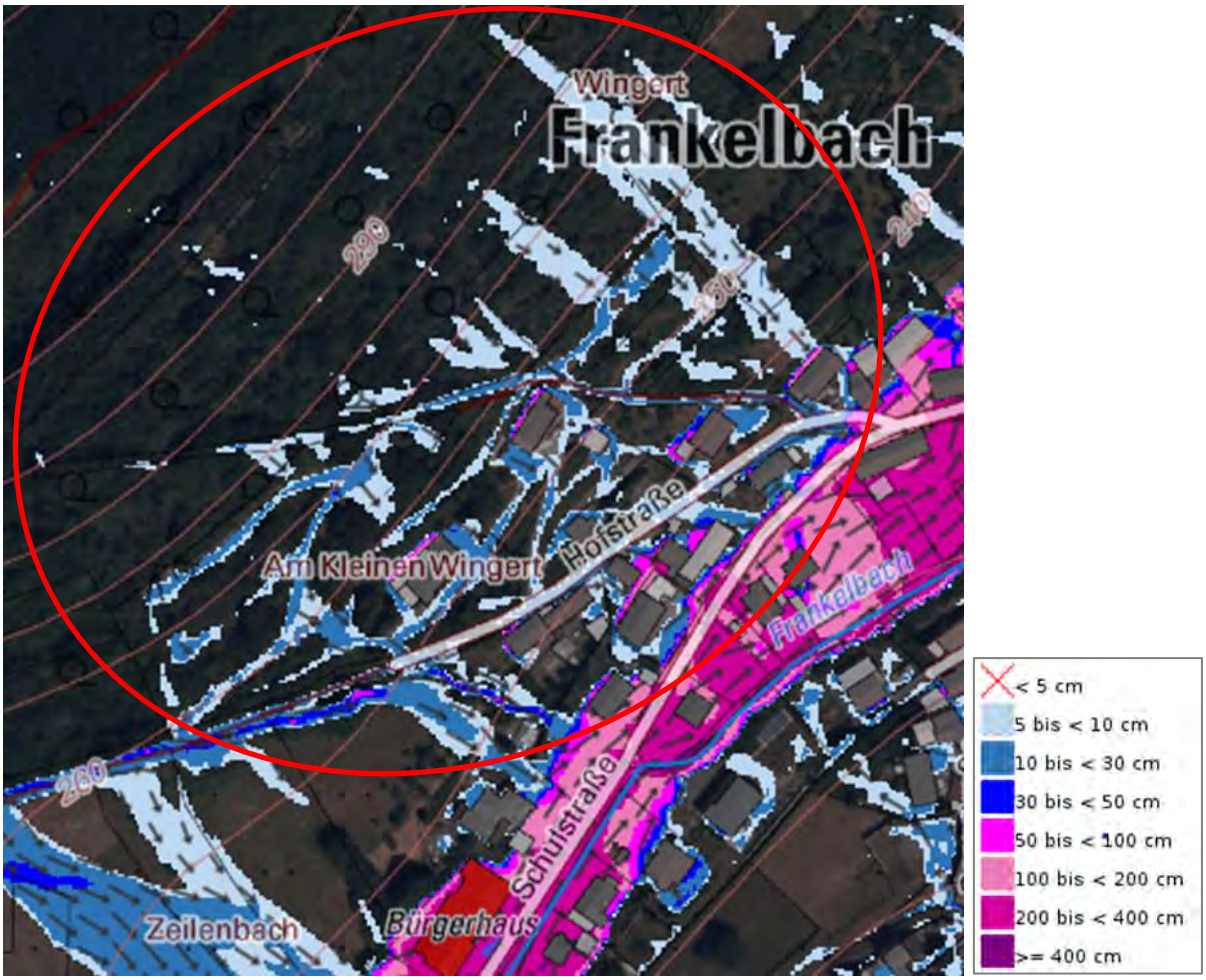


Abb. 81: Abflusswege oberhalb und unterhalb der Hofstraße bei extremen Starkregen, Sturzflutgefahrenkarte, SRI 10, 4 Std. [8]

Bei extremen Starkregen fließt an mehreren Stellen aus dem oberhalb gelegenen Waldhang Wasser zu (s. Abb. 81). Zudem entwässern große versiegelte Verkehrs- und Hofflächen der bergseitigen Bebauung auf die Bebauung.

Abb. 82: Hofstraße mit bergseitigen großen versiegelten Flächen

Hinzu kommt der Abfluss zahlreicher Dachflächen, die unmittelbar auf die Straße entwässern. Auch dieses Wasser sollte entweder in den Kanal abgeleitet werden oder besser auf dem Grundstück verbleiben (Maßnahme 5.6-3).

Abb. 83: Dachentwässerung auf die Hofstraße

Zufließendes Wasser strömt auf der Hofstraße ab oder darüber hinweg zwischen der talseitigen Bebauung zur Schulstraße.

Abb. 84: Sturzflut von der Hofstraße auf die Schulstraße, 2002, Foto: Ortsgemeinde

Dort wo der talseitige Bordstein nicht genug Wasserführung leistet, fließt Wasser von der Hofstraße auf die abschüssigen Grundstücke und zwischen den Häusern zur Schulstraße (s. Abb. 81).

Abb. 85: Überflutungsgefährdete Grundstücke in der Hofstraße

Überflutungsgefährdet sind alle tiefliegenden Gebäudeteile und die durchflossenen Höfe und Gärten. An einzelnen Gebäuden der Hofstraße und der Schulstraße kommt es immer wieder zu Überflutungen.

Abb. 86: Bebauung in der Schulstraße unterhalb der Hofstraße

Abb. 87: Überflutungsgefährdeter Bereich an der Einmündung Hofstraße auf die Schulstraße

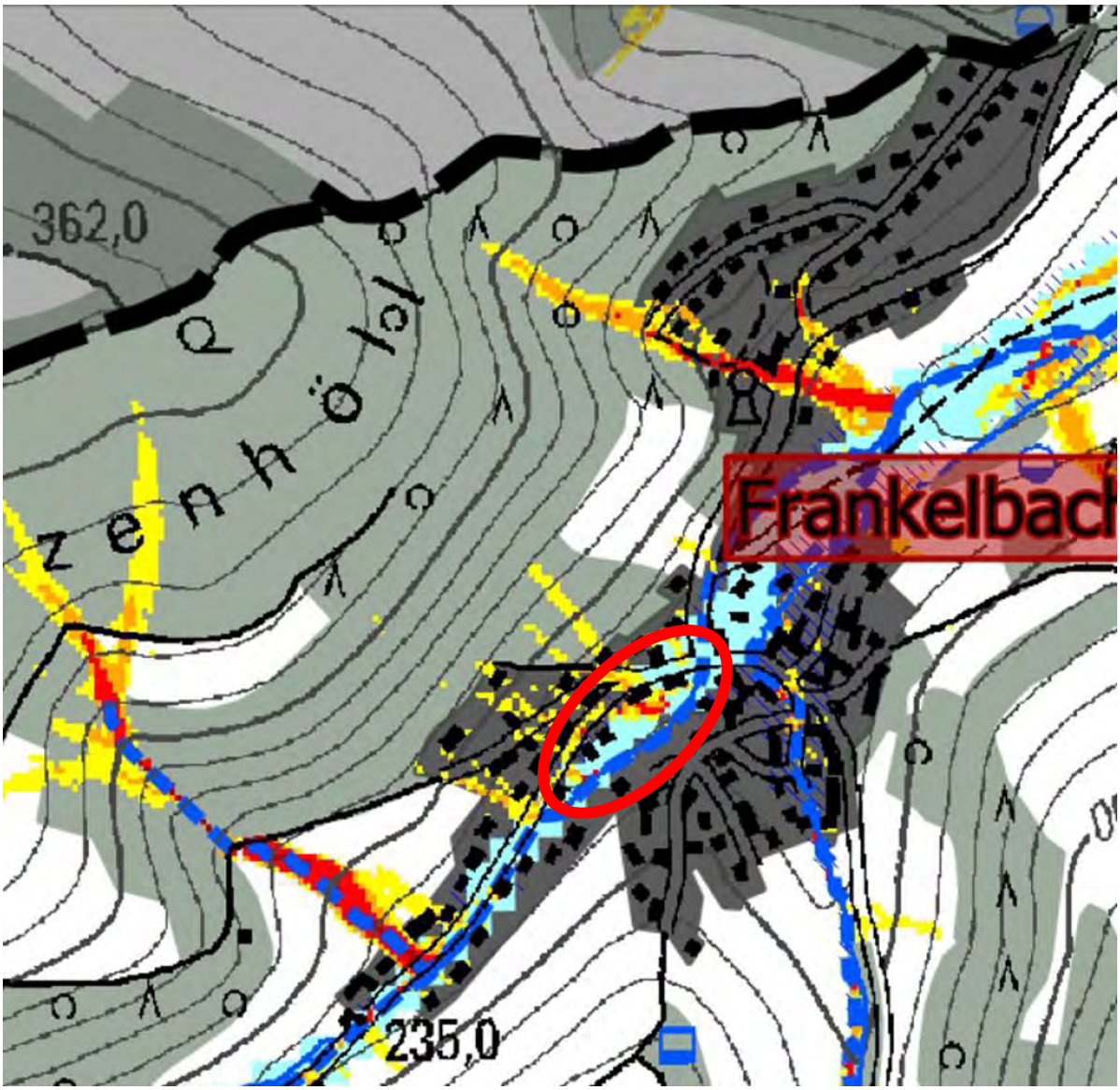
Alle potenziell von Überflutung Betroffene sollten ihre Gebäude auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.6-2). Künftig sollte zudem darauf geachtet werden, den Versiegelungsgrad auf den Grundstücken nicht weiter steigen zu lassen.

Um den Zufluss von Außengebietswasser zu reduzieren, sollten im Wald abflussmindernde Maßnahmen umgesetzt werden (Maßnahme 5.6-1).

5.7 Gewässer Frankelbach von Einmündung Flutgraben bis Talstraße

Übergeordnetes Gewässer: **Lauter**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Tiefenlinie
sehr hoch: >50.000 m² EZG	

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien
- Überflutung des Frankelbachs

Maßnahmen Gewässer Frankelbach von Einmündung Flutgraben bis Talstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
5.7-1	**Unterhaltung des Frankelbachs** im ökologisch zulässigen Rahmen, Beseitigung von Hochwasserabflusshindernissen	VG
5.7-2	**Sensibilisierung der Anlieger** für hochwasserresiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs	VG / OG
5.7-3	**Verlegung der Trafostation** in einen nicht überflutungsgefährdeten Bereich	OG / Pfalzwerke
5.7-4	**Sicherung der Brunnentechnik** gegen Hochwasser	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN	
5.7-5	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

An der Einmündung des Flutgrabens (s. Abschnitt 5.5) mündet der bis dahin verrohrte Frankelbach wieder offen aus.

Abb. 88: Offener Frankelbach in der Schulstraße nach Bachverrohrung

Der Bach verläuft zwischen der Bebauung der Schulstraße und der hochliegenden Bergstraße.

Abb. 89: Bebauung der Schulstraße mit rückwärtigem Frankelbach

Abb. 90: Talaue des Frankelbachs zwischen Schulstraße und Bergstraße

An der Einmündung der Schulstraße in die Talstraße endet der offene Frankelbach ...

Abb. 91: Frankelbach am Zulauf zur Verrohrung Talstraße

… und der Bach verschwindet wieder in einer Verrohrung.

Abb. 92: *Beginn der Bachverrohrung in der Dorfmitte*

Gemäß Sturzflutgefahrenkarte (s. Abb.93) sind die Grundstücke zwischen Frankelbach und Schulstraße überflutungsgefährdet.

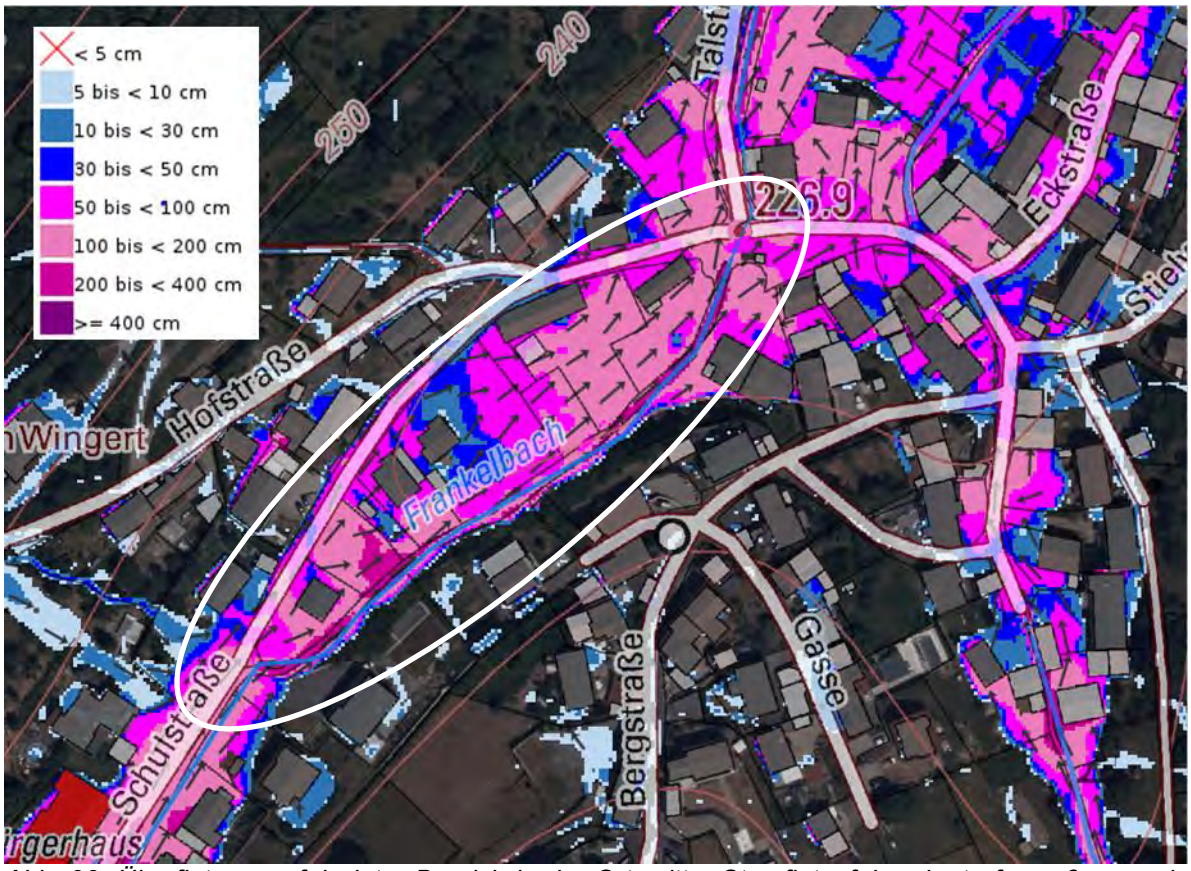


Abb. 93: Überflutungsgefährdeter Bereich in der Ortsmitte, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen SRI 7, 1 Std. [8]

Grundsätzlich sind Übergänge von offenen Bachläufen in Verrohrungen bei Hochwasser kritische Stellen. Hier kommt es zu Turbulenzen und Treibgut kann sich verfangen und zu einem Aufstau führen. Auch wenn bei Starkregenereignissen wie 2002, ein großer Teil des Hochwassers auf der Schulstraße in die Ortsmitte fließt, führt auch der Frankelbach Hochwasser. Dadurch kann es am Zulauf zu der Bachverrohrung zum Aufstau mit einer Ausuferung auf den Dorfplatz kommen. Das Holzgeländer mit den Holzbänken stellen dann Abflusshindernisse für den Notabfluss dar.

Abb. 94: Versperrter Notabflussweg in der Ortsmitte

Bei dem Starkregenereignis 2002 gelangte sehr viel Wasser auf der Schulstraße zur Ortsmitte (s. Abschnitt 5.3). Zudem floss Hochwasser von Osten zu, wo die Kanalisation – insbesondere durch den starken Zufluss aus dem Tiefental – überlastet war.

Abb. 95: Verschlammung des Dorfplatzes nach dem Hochwasser 2002, Foto: Ortsgemeinde

Im überflutungsgefährdeten Bereich der Dorfmitte befindet sich unmittelbar am Bach eine Trafostation und ein Stromverteilerkasten ….

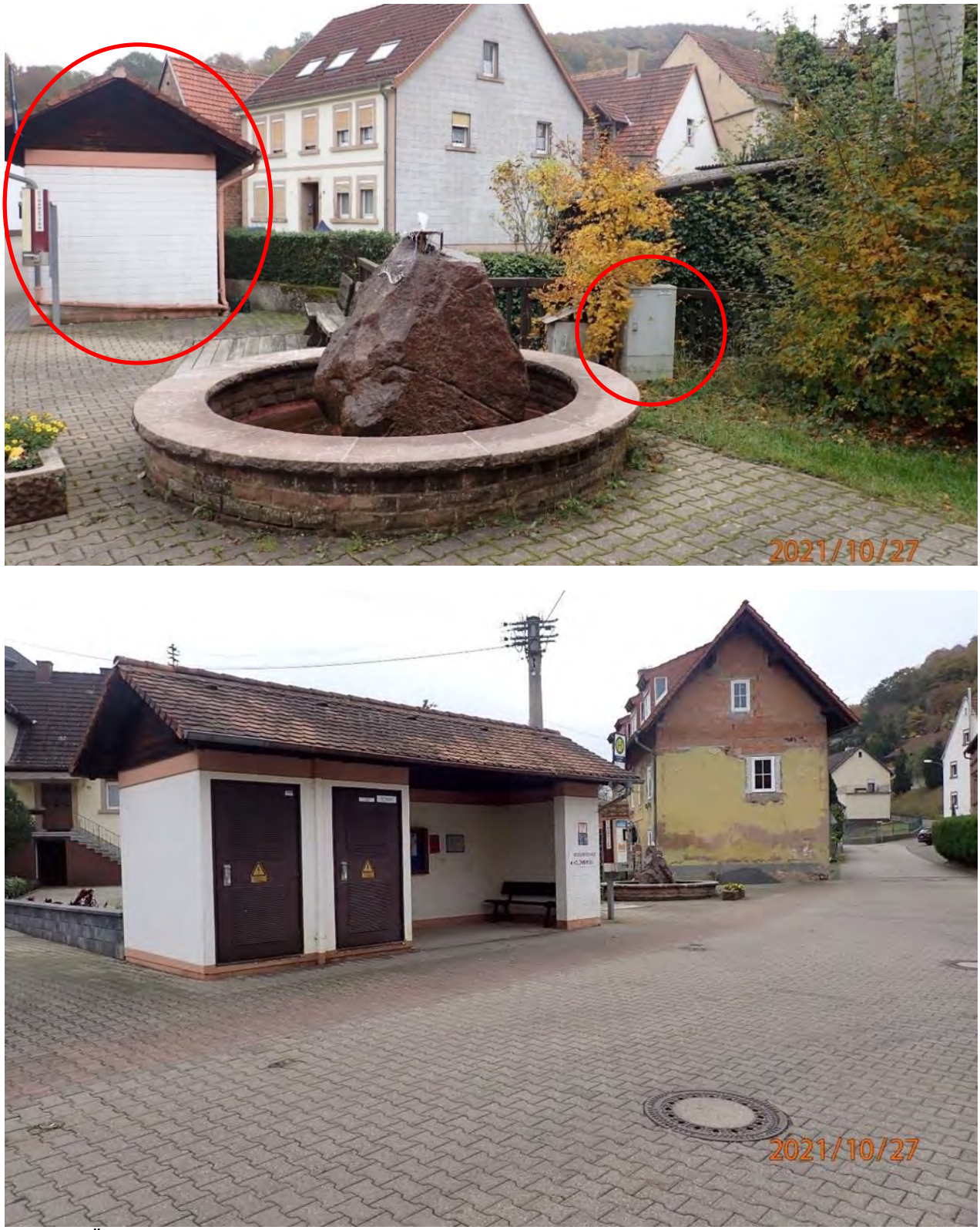


Abb. 96: Überflutungsgefährdete Dorfmitte mit öffentlicher kritischer Infrastruktur

… sowie Haustechnik im privaten Bereich.

Abb. 97: Überflutungsgefährdetes Privatgrundstück mit privater kritischer Infrastruktur

Ebenfalls überflutungsgefährdet sind alle tiefliegenden Gebäudeteile talseits der Schulstraße, die zudem durch Oberflächenabflüsse von der Hofstraße gefährdet sind (s. Abschnitt 5.5).

Abb. 98: Überflutungsgefährdetes Gebäude in der Schulstraße

… sowie der Bereich in der Dorfmitte östlich des Frankelbachs.

Abb. 99: Überflutungsgefährdeter Bereich in der Dorfmitte

Die Trafostation stellt einen besonders kritischen Punkt dar und sobald sich die Möglichkeit ergibt, diese zu verlegen oder höher zu setzen sollte davon Gebrauch gemacht werden. Im Hochwasserfall muss aktuell der Strom frühzeitig abgeschaltet werden (Maßnahme 5.7-3).

In jedem Fall sollte die Technik zum Betrieb des Dorfbrunnens gegen Hochwasserschäden gesichert werden (Maßnahme 5.7-4).

Bei Starkregen kann Wasser in alle tiefliegenden Grundstücke und Gebäudeteile entlang Frankelbach, Schulstraße, Talstraße und Dorfplatz eindringen (s. 93). Alle potenziell von Überflutung Betroffene sollten ihre Gebäude und Einrichtungen auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.7-5).

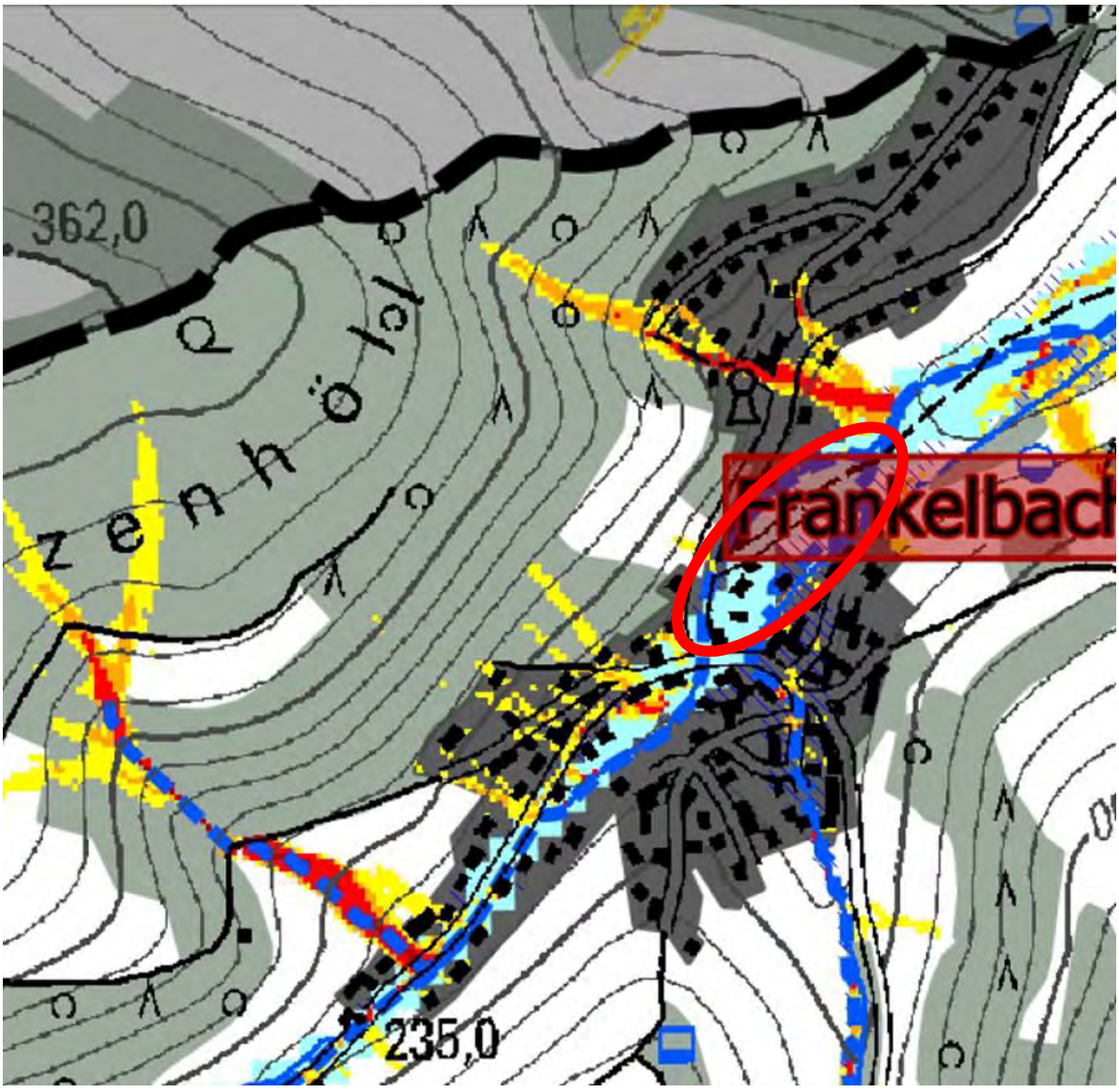
Abb. 100: Verschlammung der Talstraße nach dem Hochwasser 2002, Foto: Ortsgemeinde

Die Fläche zwischen offenem Frankelbach und Schulstraße stellt einen wichtigen Retentionsraum und Abflussweg dar. Der Frankelbach sollte hier so unterhalten werden, dass Hochwasser abfließen kann und ökologische Strukturen im Niedrig- und Mittelwasserbett erhalten bleiben (Maßnahmen 5.7-1). Um das Schadenspotenzial nicht anwachsen zu lassen bzw. zu senken, muss grundsätzlich auf eine hochwasserresiliente Nutzung hingearbeitet werden (Maßnahme 5.7-2).

5.8 Gewässer Frankelbach von Dorfmitte bis Radwegbrücke Talstraße

Übergeordnetes Gewässer: **Lauter**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Tiefenlinie
sehr hoch: >50.000 m² EZG	

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung des Frankelbachs
- Überflutung des Tiefentalbachs

Maßnahmen Gewässer Frankelbach von Dorfmitte bis Radwegbrücke Talstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Zuständig
5.8-1	Freihalten der **Frankelbachverrohrung** von Abflusshindernissen	OG
	PRIVATE MASSNAHME	
5.8-2	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Frankelbach ist in der Dorfmitte in der Talstraße verrohrt.

Abb. 101: Verlauf des verrohrten Frankelbachs in der Talstraße

Bei Starkregen, vergleichbar mit 2002, fließt aus der Schulstraße und der Talstraße oberflächig Wasser in die Dorfmitte (s. Abb. 14) und die Frankelbachverrohrung ist aus- oder überlastet. Um die Verrohrung in ihrer vollen Leistungsfähigkeit zur Verfügung zu haben, muss diese regelmäßig unterhalten werden (Maßnahme 5.8-1).

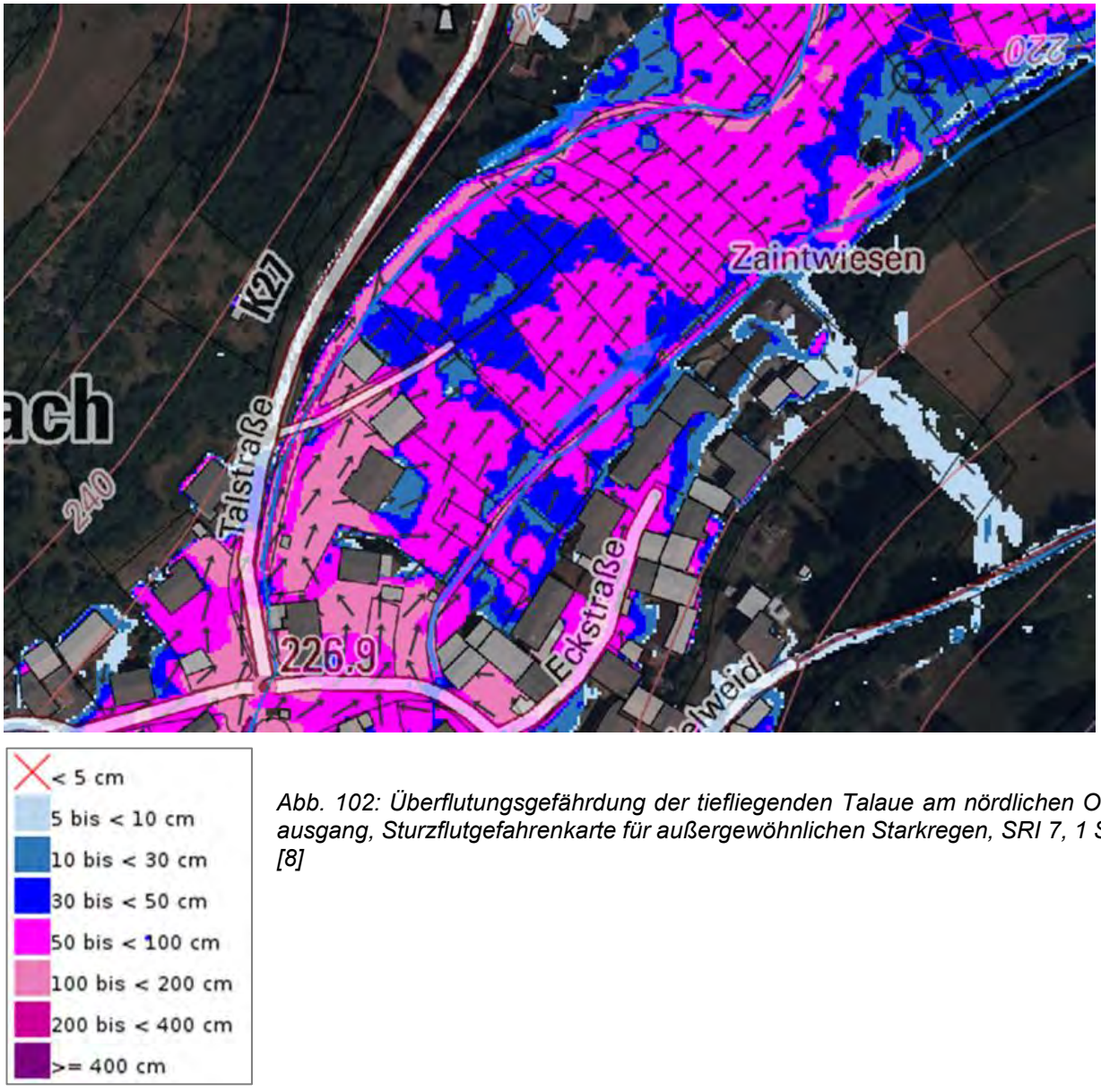


Abb. 102: Überflutungsgefährdung der tiefliegenden Talaue am nördlichen Ortsausgang, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. [8]

Führt auch der Bach aus dem Tiefental Hochwasser, überlagern sich die Hochwasserwellen und führen in den tiefliegenden Bereichen zu einer flächigen Überflutung. Bei Starkregen kann Wasser in alle tiefliegenden Grundstücke und Gebäudeteile eindringen. Alle potenziell von Überflutung Betroffene sollten ihre Gebäude auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.8-2).

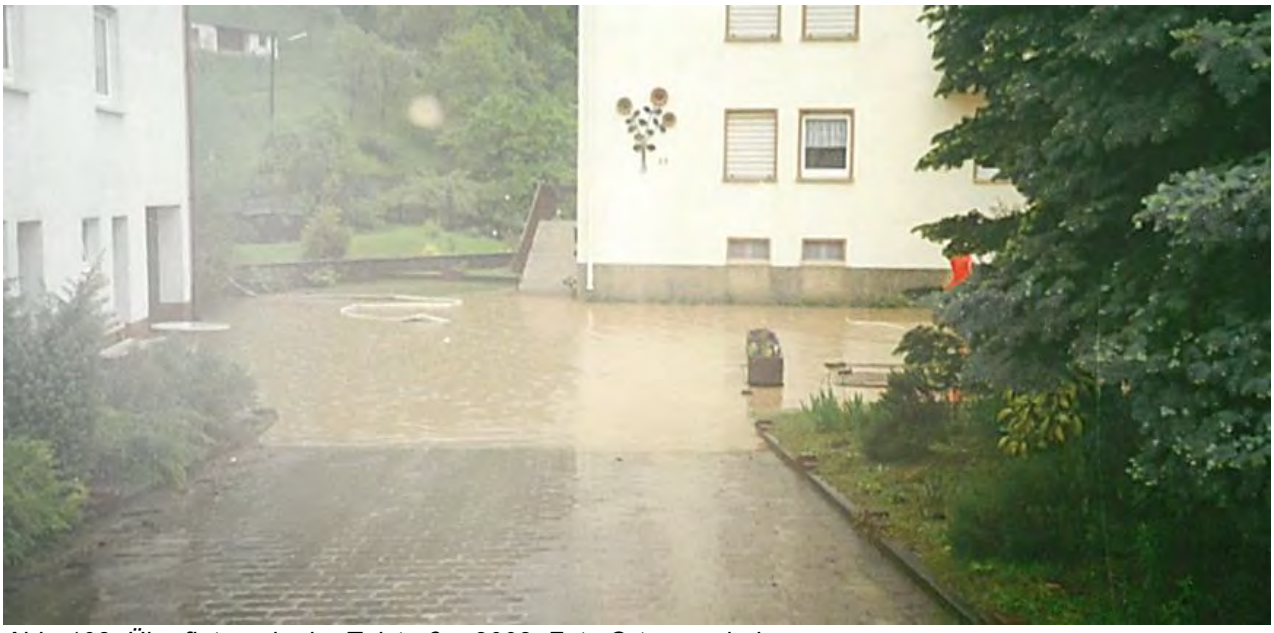


Abb. 103: Überflutung in der Talstraße, 2002, Foto Ortsgemeinde

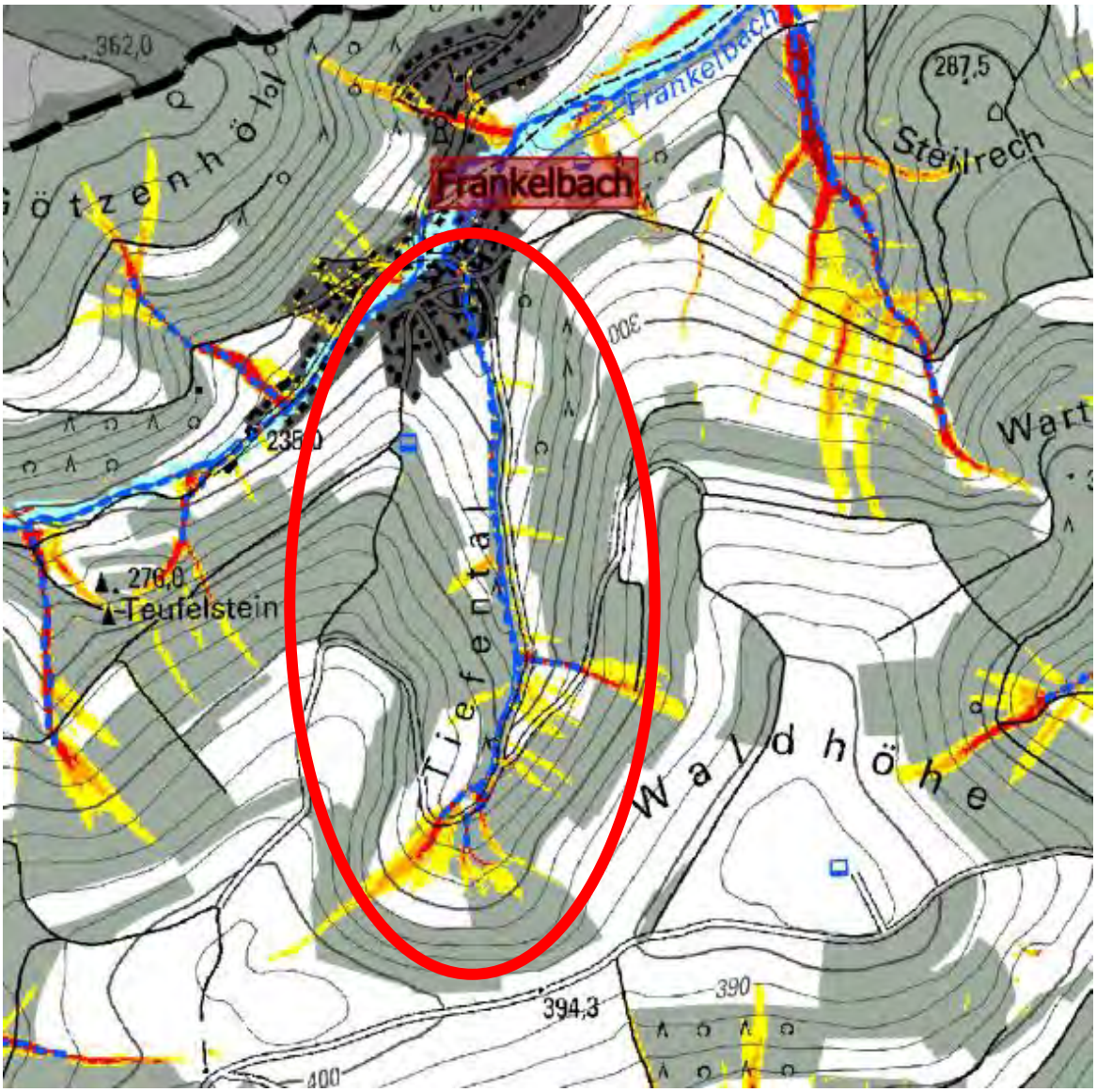
Nach der Kurve der Talstraße tritt der verrohrte Frankelbach wieder offen aus. Bis zur Brücke des querenden Radwegs befindet sich rechts des Bachs eine Verwallung aus Grabenaushub. Trotz der sehr hohen Abflüsse aus der Ortsmitte war das Bett des Frankelbachs entlang der Talstraße auch 2002 ausreichend leistungsfähig und der Bach uferte nicht aus.

Abb. 104: Hochwasserabfluss im Frankelbach am Ortsausgang im Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

5.9 Zufluss Tiefental

Übergeordnetes Gewässer: **Frankelbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Tiefenlinie
sehr hoch: >50.000 m² EZG	

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien
- Überflutung entlang des Tiefentalbachs

Maßnahmen Zufluss Tiefental

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
5.9-1	Regelmäßige **Kontrolle und Unterhaltung des Grabens** und des Rechens am Ortsrand	OG
5.9-2	Fortsetzen der abflussmindernden **Bewirtschaftung im Wald**, Anlegen und Pflege von Kleinrückhalten	Forst
5.9-3	Anlegen von **Querschlägen** auf den Feldwegen zum Abschlag in die Fläche	OG
	PRIVATE MASSNAHME	
5.9-4	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Im Tiefental sammelt sich Wasser aus einem knapp 70 ha großen Einzugsgebiet in einem Graben. Das Einzugsgebiet wird als Grünland genutzt oder ist bewaldet. Der Bachlauf verläuft in einem Grüngürtel neben einem Wirtschaftsweg.

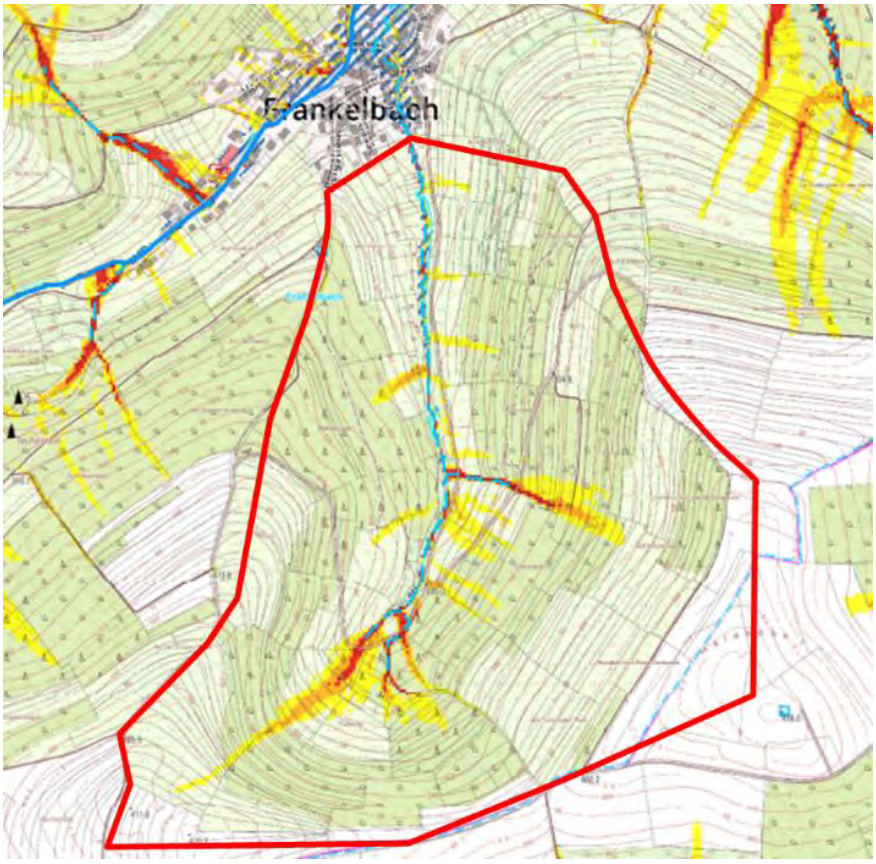


Abb. 105: Einzugsgebiet Tiefental, Starkregenkarte des Landes [4]

Am Bebauungsrand verläuft der Graben zwischen Gebäudemauern, dann verschwindet er in einer Verrohrung. Der Graben liegt hier sehr tief und am Zulauf ist zur Absturzsicherung ein großer Rechen eingebaut. Der Rechen stellt bei Hochwasser ein Abflusshindernis dar und er muss regelmäßig und bei Bedarf gereinigt werden (Maßnahme 5.9-1).

Abb. 106: Beginn der Bachverrohrung mit Rechen

In der 1. Bürgerversammlung wurde berichtet, dass nach dem Starkregenereignis 2002 auf dem Feldweg in Richtung Weißenberg/Steit/Blickenacker vier große Querschläge über den Weg angelegt wurden, um Oberflächenwasser in die seitlichen Flächen zu leiten und dadurch vom Ort fernzuhalten.

Die Querschläge sind im Gelände nicht mehr vorhanden und sollten wieder hergestellt werden. Diese sollten möglichst großzügig angelegt und mit Kleinrückhalten kombiniert werden (Maßnahme 5.9-3). Zusätzlich sollte der Wald im Einzugsgebiet abflussmindernd bewirtschaftet werden (Maßnahme 5.9-2).

Abb. 107: Standorte für Querschläge, Fotos: Jung

Die Verrohrung verläuft in der Talstraße und mündet in der Kurve in ein offenes Gerinne.

Abb. 108: Zufluss aus dem Tiefental

Bei Starkregen fließen im Extremfall Sturzfluten auf der Talstraße ab. Zu dem Außengebietswasser aus dem Tiefental sammelt sich hier auch Oberflächenabfluss der einmündenden steilen Straßen.

Bis auf wenige Ausnahmen ist die Bebauung entlang der Straße hochwasserresilient gebaut, sodass nicht mit nennenswerten Überflutungsschäden zu rechnen ist. Vereinzelt finden sich aber auch hier tiefliegende Grundstücke mit tiefliegenden Gebäudeteilen, in die bei Starkregen Wasser eindringen kann. Alle potenziell von Überflutung Betroffene sollten ihre Gebäude auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.9-4).

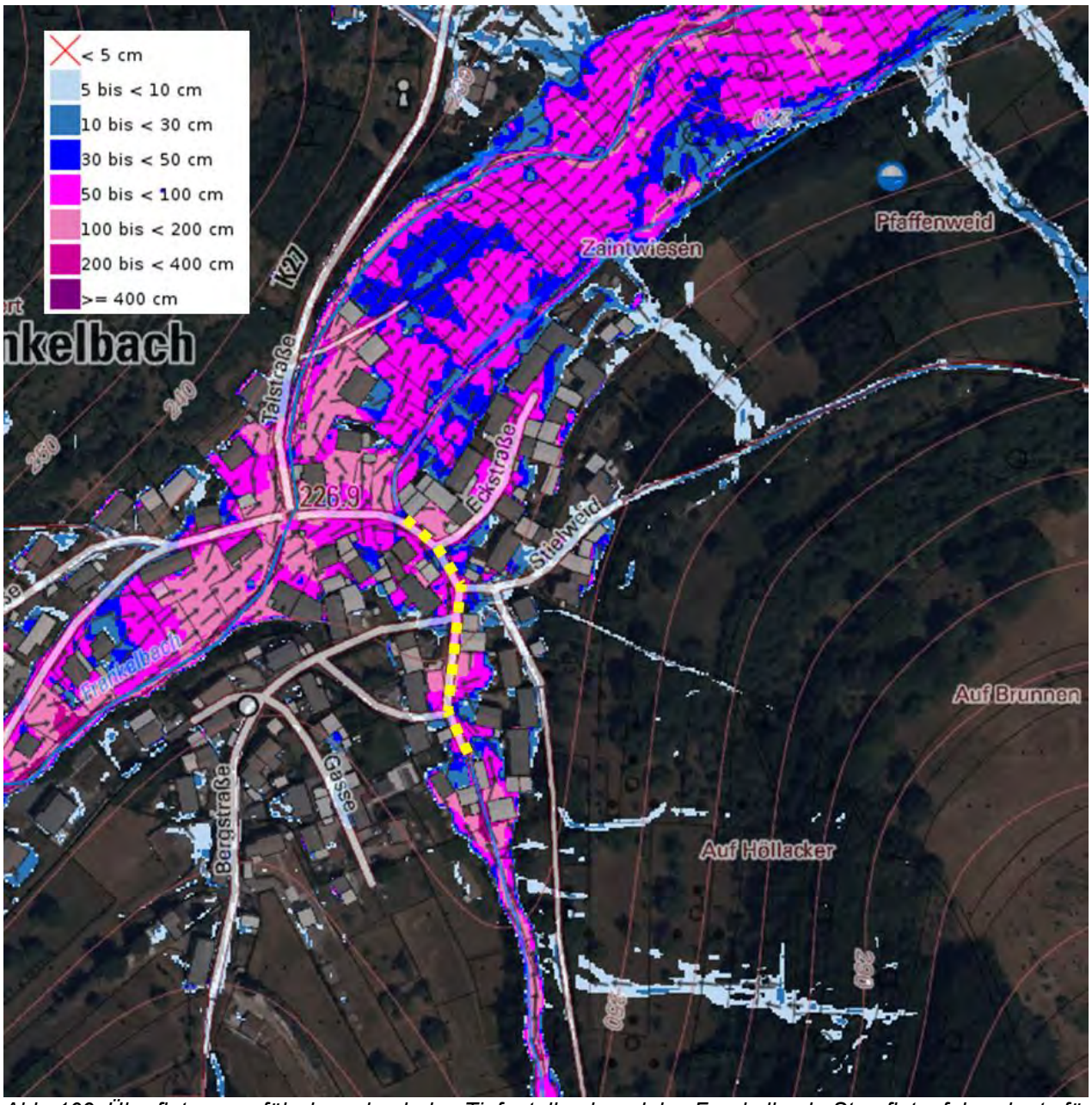
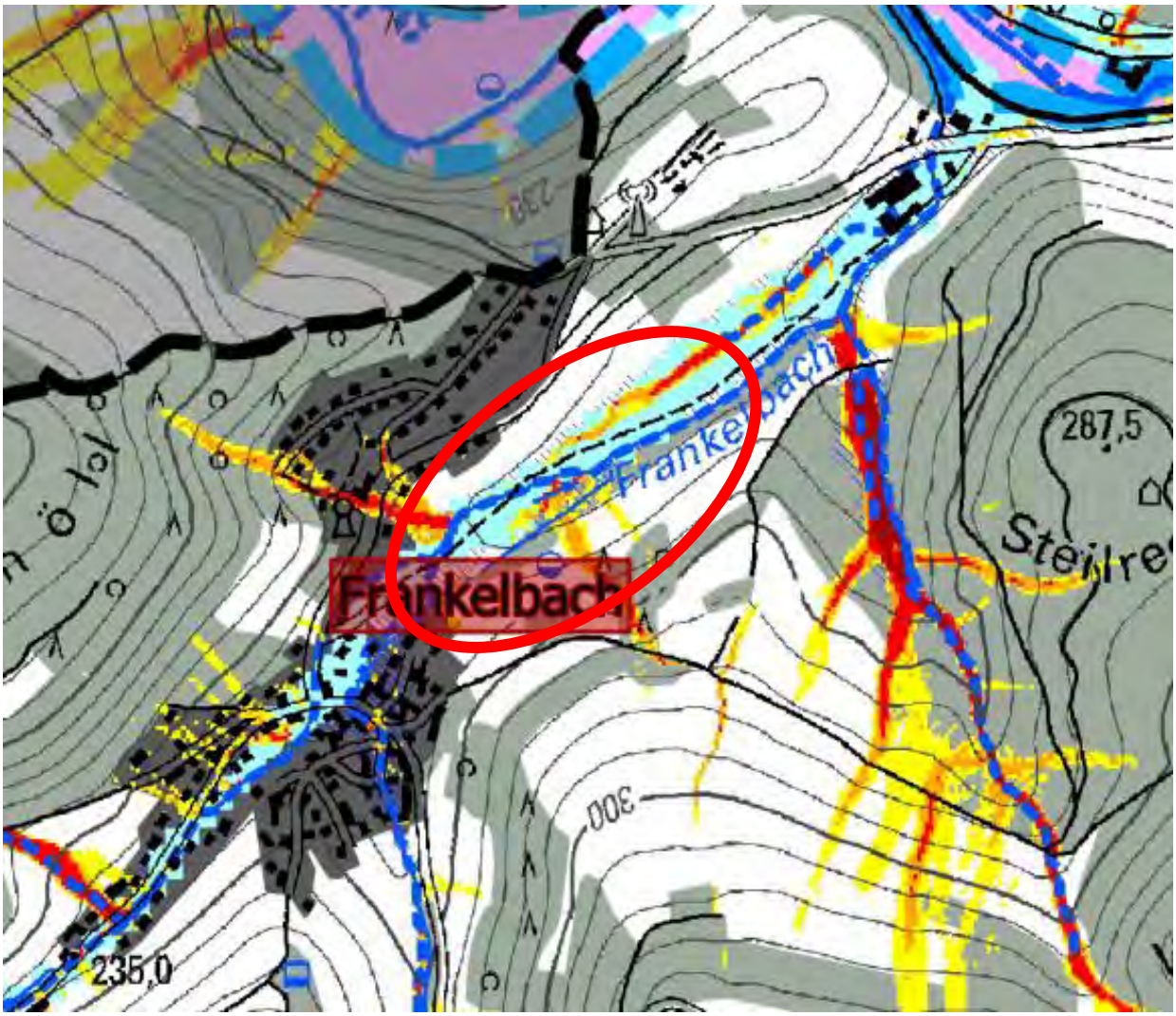


Abb. 109: Überflutungsgefährdung durch den Tiefentalbach und den Frankelbach, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. [8]

5.10 Gewässer Frankelbach am Radweg

Übergeordnetes Gewässer: **Lauter**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Tiefenlinie
sehr hoch: >50.000 m² EZG	

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung des Frankelbachs

Maßnahmen Gewässer Frankelbach am Radweg

Im Einzelnen sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
5.10-1	Regelmäßige Kontrolle des Frankelbach und **Gewässerunterhaltung** im ökologisch zulässigen Rahmen	VG
5.10-2	**Aufweiten des Bachbetts** und Zulassen der eigendynamischen Entwicklung	VG
5.10-3	**Stabilisierung des Prallufers** im Bachbett am Spielplatz	VG
5.10-4	Kontrolle und **Sicherung der Radwegbrücke** unterhalb des Spielplatzes	VG
	PRIVATE MASSNAHME	
5.10-5	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (Abschnitte 4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (Abschnitt 4.9)	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Gemäß Starkregenkarte ist der Talraum unterhalb der Ortslage hochwassergefährdet.

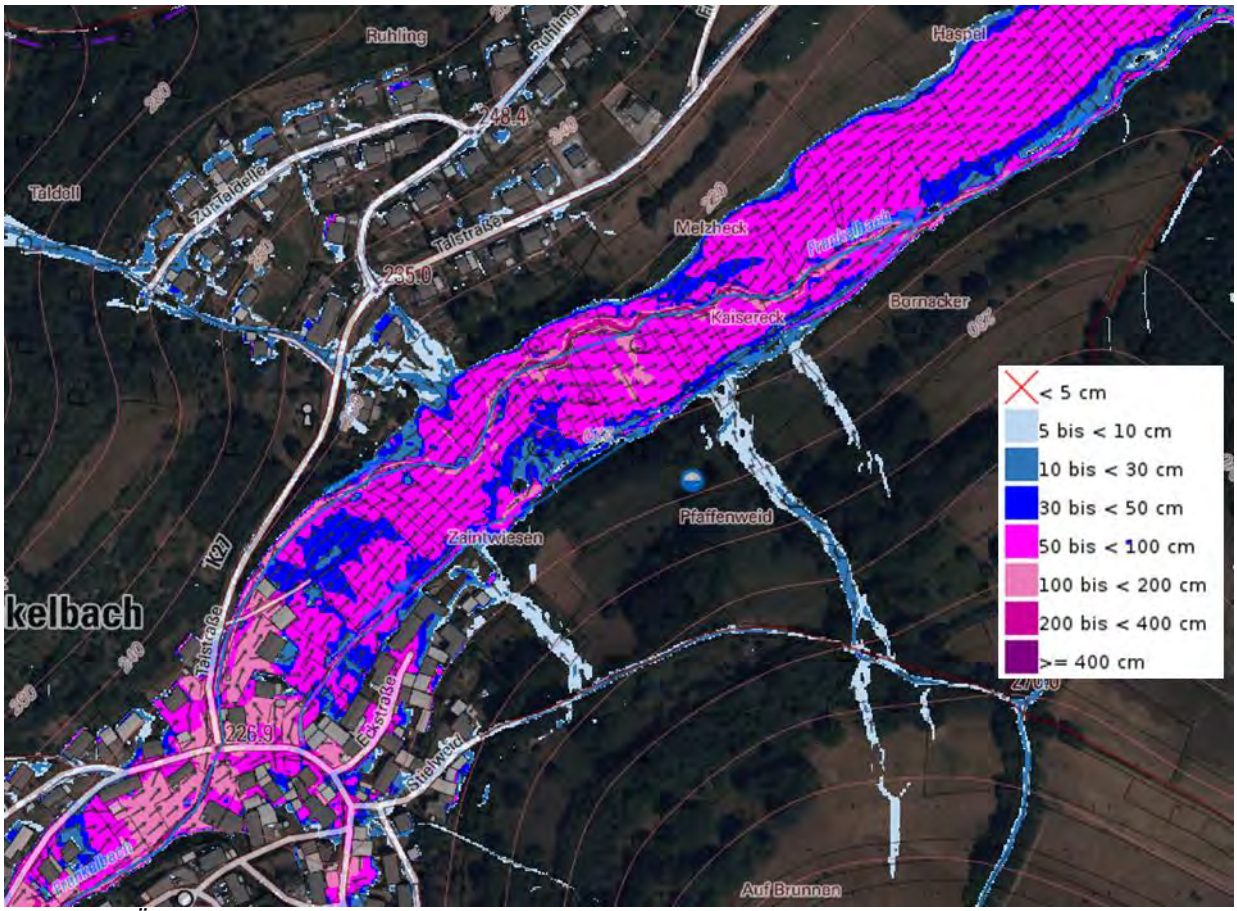


Abb. 110: Überflutungsgefährdung entlang des Frankenbachs unterhalb der Talstraße, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen SRI 7, 1 Std. [8]

Unterhalb der Radwegbrücke verläuft der Frankelbach offen. Eine Garage steht unmittelbar am Bach. Nach einer kerzengeraden Strecke ist der Bach engräumig geschlängelt.

Abb. 111: Frankelbach zwischen Talstraße und Radweg

Bei dem Starkregenereignis 2002 floss Hochwasser unterhalb der Radwegbrücke noch im Bachbett. Zum Ausufern kam es auf Höhe des Spielplatzes.

Abb. 112: Überflutung des Frankelbachs auf den Radweg im Bereich des Spielplatzes, 2002, Foto: Ortsgemeinde

Hochwasser floss in einem breiten Band zwischen Bach und Radweg in der Talaue.

Abb. 113: Hochwasser im Frankelbach und auf dem Radweg im Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

Die Überfahrt zu einer Wiese wurde breitflächig überströmt. Auch das unterhalb liegende netzabschließende Entlastungbauwerk der Kanalisation in der Talaue ist überflutungsgefährdet.

Abb. 114: Regenentlastungsbauwerk

Wasser schoss auf dem damals noch unbefestigten Radweg und verursachte große Erosionsschäden (s. Abb. 116). Kanalschächte waren im oberen Teil freigespült. Der Radweg ist zwischenzeitlich asphaltiert, sodass eine Oberflächenerosion in dieser Form nicht mehr auftreten wird.

Abb. 115: „Abflussweg“ Radweg bei Frankelbachhochwasser 2002, Foto: Ortsgemeinde

Abb. 116: Erodierter Radweg nach dem Hochwasser 2002, Foto: Ortsgemeinde

Das Bachbett ist heute insgesamt sehr eng und auch schon kleinere Hochwasser führen anscheinend zu Erosionen.

Abb. 117: Erodierter Frankelbach

Die eingebrachten Steine bringen nicht die notwendige Stabilität. In der Kurve am Spielplatz ist das Prallufer unzureichend gesichert, sodass hier die Gefahr einer Breitenerosion besteht. Schreitet diese voran, kann der asphaltierte Weg unterspült und dadurch geschädigt werden. Hier werden dringend die Aufweitung des Grabens (Maßnahme 5.10-2) und weitere Sicherungsmaßnahmen am Bachbett (Maßnahme 5.10-3) empfohlen. Insgesamt muss der Frankelbach in diesem Abschnitt regelmäßig und nach Hochwasser kontrolliert und unterhalten werden (Maßnahme 5.10- 1).

Auch die Radwegbrücke erlitt bei dem Hochwasser 2002 Schäden. Hier muss ebenfalls im Zuge der Gewässerunterhaltung regelmäßig und nach einem Hochwasser kontrolliert werden, ob die Stabilität des Bauwerks noch gewährleistet ist. Bei Bedarf müssen entsprechende Sicherungsmaßnahme vorgenommen werden (Maßnahme 5.10-4).

Abb. 118: Radwegbrücke bei und nach Hochwasser im Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

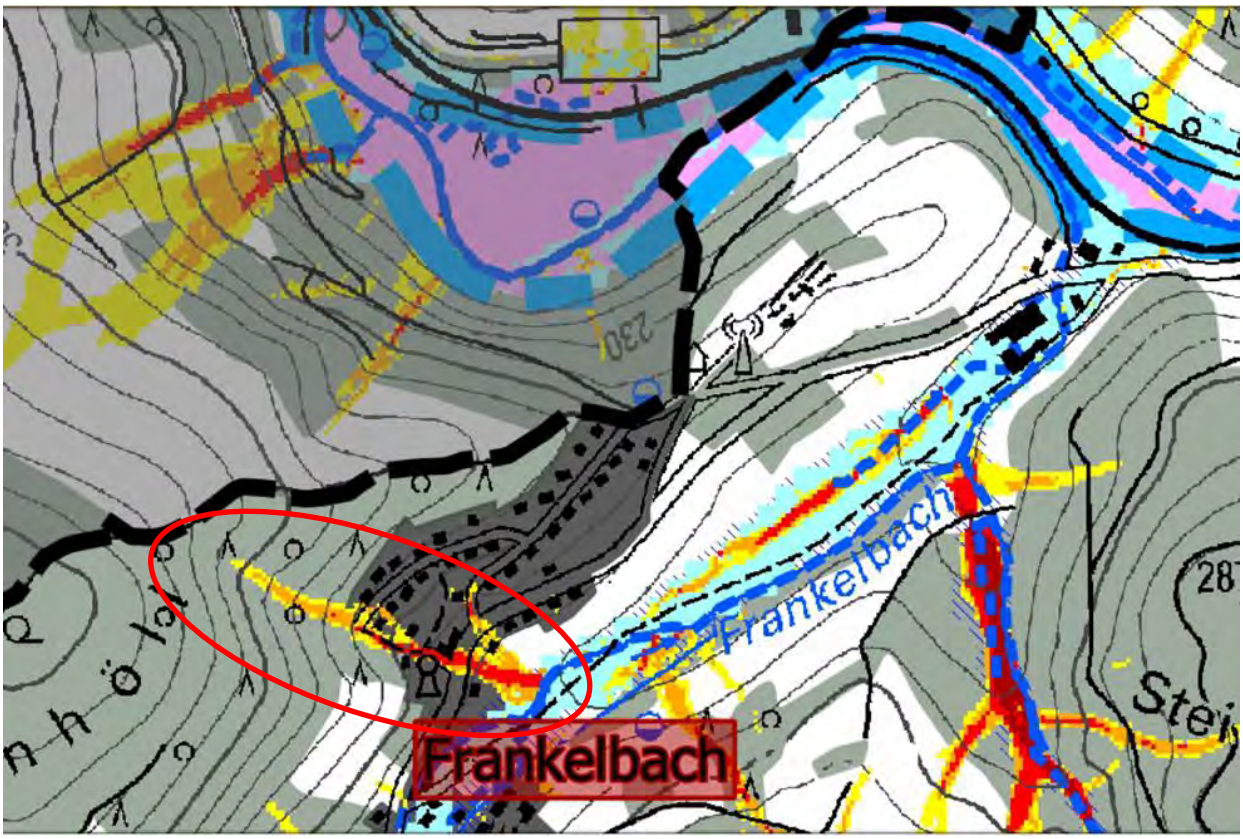
Die talseitige Bebauung in der Eckstraße liegt sehr tief. Hier besteht gemäß Starkregenkarte des Landes Überschwemmungsgefahr. Bisher sind jedoch noch keine Schäden aufgetreten. Alle potenziell von Überflutung Betroffene sollten ihre Gebäude und Einrichtungen auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.10-5).

Abb. 119: Tiefliegende Bebauung in der Eckstraße

5.11 Tiefenlinie „Zur Taldelle“

Gewässer: **Frankelbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Hochwassergefahrenkarte HQ_{100}
sehr hoch: >50.000 m² EZG	Tiefenlinie

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien

Maßnahmen Tiefenlinie „Zur Taldelle“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHME	Zuständig
5.11-1	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Am Ende der Straße „Zur Taldelle“ verläuft eine Tiefenlinie aus dem Wald in Falllinie zur Talstraße.

Abb. 120: Einzugsgebiet (gepunktet) und Tiefenlinie, Starkregenkarte des Landes

Abb. 121: Tiefenlinie am Ende der Straße „Zur Taldelle“

Ab der Straße „Zur Taldelle ist in der Tiefenlinie ein sehr steiler Fußweg angelegt.

Abb. 122: Tiefenlinie Taldelle in Richtung Talstraße

Der Fußweg verschwenkt an einer Garage und mündet in die Stichstraße zur Talstraße.

Abb. 123: Fußweg am Übergang zur Stichstraße Talstraße

Gemäß Sturzflutgefahrenkarte (s. Abb.124) können bei Starkregen entlang der Tiefenlinie die Bebauung am Ende der Straße „Zur Taldelle“, die Wohnhäuser an der Stichstraße Talstraße und im Extremfall sogar Bebauung unterhalb der Talstraße betroffen sein.

Bisher sind in diesem Bereich noch keine Probleme aufgetreten. Dennoch sollten alle potenziell von Überflutung Betroffene ihre Gebäude auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.11-1).

Beidseitig der Talstraße sind im Flächennutzungsplan Erweiterungsflächen der Wohnbebauung ausgewiesen. Diese liegen vollständig außerhalb überflutungskritischer Bereiche. Aufgrund der Hanglage sollten aber die allgemeingültigen Grundsätze der Bauvorsorge (s. Abschnitt 4.9) beachtet werden.

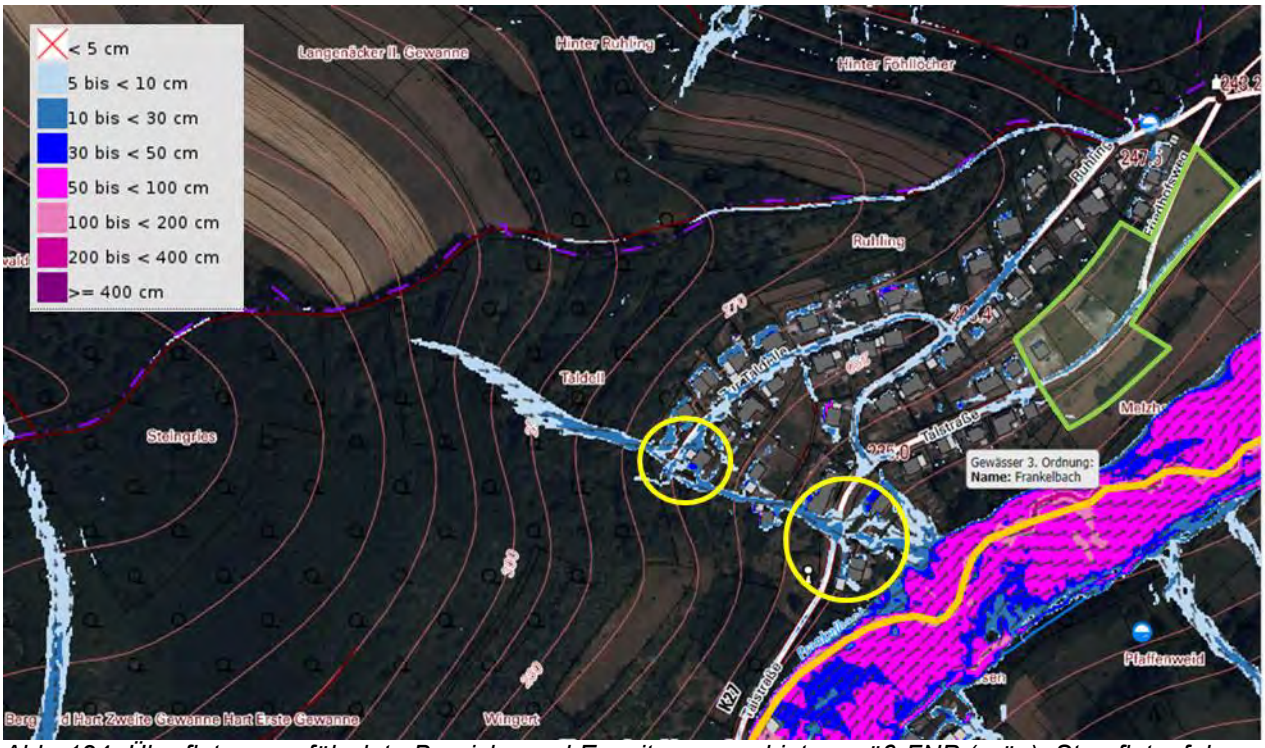
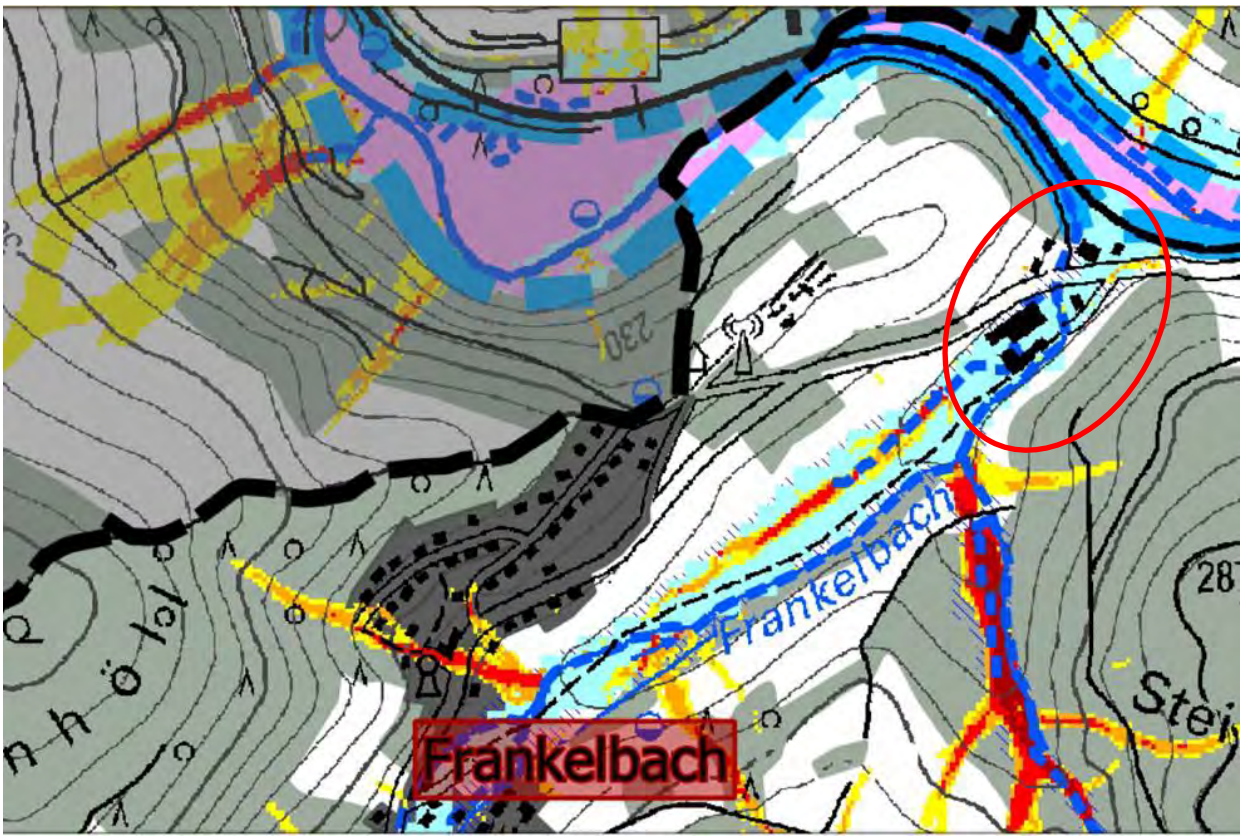


Abb. 124: Überflutungsgefährdete Bereiche und Erweiterungsgebiet gemäß FNP (grün), Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. [8]

5.12 Gewässer Frankelbach Grubenhof

Übergeordnetes Gewässer: **Lauter**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:	**Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:**
gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZ G> 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)
hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG	Hochwassergefahrenkarte HQ_{100}
sehr hoch: >50.000 m² EZG	Tiefenlinie

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung des Frankelbachs

Maßnahmen Gewässer Frankelbach Grubenhof

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2) und Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.11) und zu richtigem Verhalten (4.12) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Zuständig
5.12-1	Regelmäßige **Kontrolle des Frankelbachs** und Fixierung oder Entnahme von gefährlichem Totholz in Grubenhofnähe im Zuge der Gewässerunterhaltung im ökologisch zulässigen Rahmen	VG
5.12-2	Freihalten des Abflussquerschnitts unter der **Radwegbrücke**	VG
5.12-3	Freihalten des Abflussquerschnitts unter der Brücke der **K 27**	KV
	PRIVATE MASSNAHMEN	
5.12-4	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (4.10) und Bauvorsorge bei Neubauten (4.9)	Betroffene
5.12-5	Erstellen eines **Notfallplans** insbesondere zur Sicherung der wassergefährdenden Stoffe in dem Gewerbebetrieb	Betrieb
5.12-6	Freihalten des Abflussquerschnitts unter dem **Steg im Betriebsgelände**	Betrieb

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Frankelbach fließt auf dem Grubenhof zwischen dem Gewerbebetrieb und dem Hangfuß, quert den Radweg und verschwenkt nach Norden zur K 27.

Abb. 125: Frankelbach und Radweg mit Brücke am Grubenhof

Bei dem Starkregenereignis 2002 verursachte die Sturzflut auf dem seinerzeit noch unbefestigten Radweg starke Erosionsschäden. Bei Hochwasser stellt die Radwegbrücke eine Engstelle dar, an der es zu Verklausungen durch angeschwemmtes Totholz und Treibgut kommen kann. Um hier vorzusorgen, sollte abtriebsgefährdetes Totholz in Brückennähe im Zuge der Gewässerunterhaltung aus dem Bachbett entnommen oder fixiert werden (Maßnahme 5.12-1).

Abb. 126: Erodierter Radweg am Grubenhof im Mai 2002, Foto: Ortsgemeinde

Innerhalb des Betriebsgeländes quert der Frankelbach einen Steg und dann die K 27.

Abb. 127: Steg auf dem Betriebsgelände und Brücke K 27

Unter allen drei Brücken muss der jeweilige Träger das Abflussprofil freihalten, um ein vorzeitiges Ausufern an den Engstellen zu vermeiden (Maßnahmen 5.12.-2, 5.12-3, 5.12-6).

Der Betrieb ist u.a. auf den Bau und die Instandhaltung von Anlagen für wassergefährdende und brennbare Flüssigkeiten ausgerichtet. Durch das Betriebsgelände verlief früher ein weiteres Gewässer, evtl. ein alter Mühlgraben, das heute zugeschüttet ist. Auf dem Betriebsgelände kam es bereits mehrfach zu Überschwemmungen. Schäden konnten allerdings durch eigenes Personal und eigene Gerätschaften abgewehrt werden. Da zu vermuten ist, dass auf dem Betriebsgelände mit wassergefährdenden Stoffen hantiert wird, sind hier besondere Vorkehrungen für den Hochwasserfall zu treffen. Es wird dringend empfohlen einen Notfallplan zu erstellen (Maßnahme 5.12-5).

Abb. 128: Frankelbach mit Betriebsgelände und Wohnhaus oberhalb der Brücke K 27

Abb. 129: Überflutungsgefährdeter Betrieb am Frankelbach

Gemäß Sturzflutgefahrenkarte ist der gesamte Grubenhof südlich und nördlich der K 27 überflutungsgefährdet.

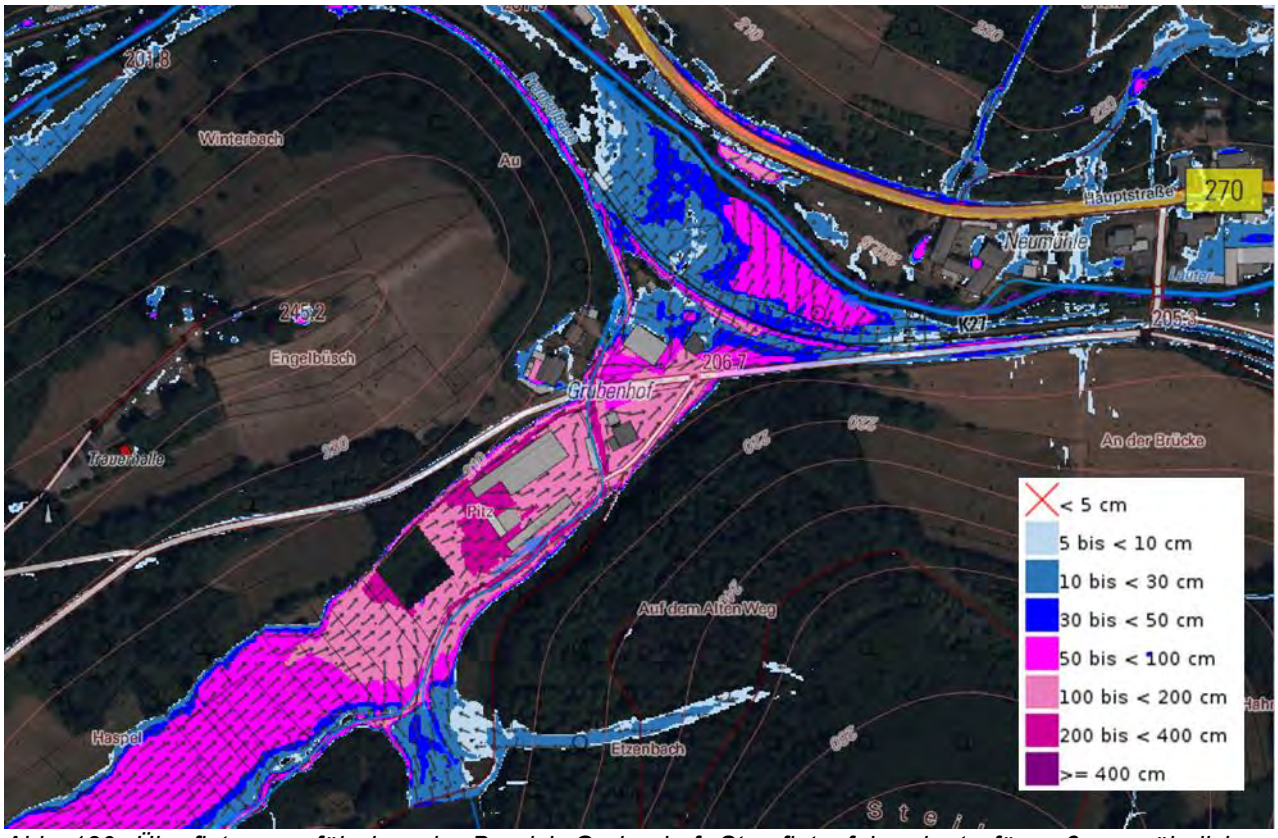


Abb. 130: Überflutungsgefährdung im Bereich Grubenhof, Sturzflutgefahrenkarte für außergewöhnlichen Starkregen, SRI 7, 1 Std. [8]

Unterhalb der K 27 quert der Frankelbach die Zufahrt zu einem Wohnhaus und fließt dann weiter zur Lauter. Alle tiefliegenden Gebäude und Einrichtungen im Bereich Grubenhof sind überflutungsgefährdet (s. Abb. 130). Den potenziell von Überflutung Betroffene sollten ihre Gebäude und Einrichtungen auf Schwachstellen untersuchen und bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.12-4).

Aufgestellt im Dezember 2021, überarbeitet im September und Dezember 2022, vorläufig finalisiert im Juli 2023, Einarbeitung neuer Sturzflutgefahrenkarten September 2024

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