Örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte

VG Kirchheimbolanden

Teil

OG Oberwiesen

Stand Dezember 2022

Quellen

Karten

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

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

Fotos

Die im Bericht verwendeten Bilder von dem Hochwasser am 30.05.2016 wurden von Herrn Andreas Stoll zur Verfügung gestellt. Vielen Dank dafür.

Alle anderen verwendeten Bilder 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 örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts	6
3	Gefährdung aus Hochwasser und Starkregen	6
4	Übergeordnete Maßnahmen	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
4.5	Sicherung gegen Kanalrückstau	13
4.6	Notabflusswege im Siedlungsbereich	14
4.7	Abflussmindernde Waldbewirtschaftung	15
4.8	Abfluss- und erosionsmindernde Bodenbearbeitungsverfahren	17
4.9	Abflussmindernde Wegentwässerung in Außengebieten	19
4.10	Gewässerunterhaltung und Renaturierung von Bächen und Talauen	20
4.11	Freihalten der Bachauen und hochwasserresiliente Nutzung des Bachumfeldes	21
4.12	Überflutungsresiliente Bauleitplanung	23
4.13	Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren	24
4.14	Objektschutz an und in Gebäuden	25
4.15	Hochwasser- und starkregenangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen	28
4.16	Elementarschadenversicherung	29
4.17	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten	29
5	Lokale Maßnahmen	31
5.1	Wiesbach – Sportplatz bis Ortsrand	31
5.2	Tiefenlinien am südlichen Ortseingang zur L 399	37
5.3	Wiesbach – Ortseingang bis Mühlweg	42
5.4	Neubaugebiet „Auf der Hahl“	47

5.5	Wiesbach von Mühlweg bis Brücke Hauptstraße	51
5.6	Tiefenlinien zur Straße „Auf dem Bangert“	58
5.7	Tiefenlinie Mühlweg	63
5.8	Tiefenlinie ehemalige K 22	68
5.9	Wiesbach – Brücke Hauptstraße bis nördlicher Ortsausgang	75
5.10	Wörlebach	82
5.11	Tiefenlinie Straße „Im Hohegarten“	88
5.12	Tiefenlinie Obergasse	91
5.13	Tiefenlinien L 399 – Friedhofstraße - Talstraße	94
5.14	Lochwiesgraben	101
5.15	Tiefenlinie L 406	111
5.16	Kläranlage Oberwiesen	114
ANLAGE - Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge		116

1 Einführung

Oberwiesen (ca. 530 Einwohner) liegt nordwestlich von Kirchheimbolanden in überwiegend bewaldetem Gebiet. Durch das Dorf fließen der Wiesbach, der Wörlebach und der Lochwiesgraben (Nebelborn). Die Ereignisse der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass Oberwiesen sowohl von Hochwasser der drei Bäche als auch von Sturzfluten nach Starkregen bedroht ist.

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

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

Die Hochwasser- und Starkregenvorsorge umfasst dabei ein breites Spektrum denkbarer Maßnahmen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Schärfung des Risikobewusstseins sowohl der öffentlichen Maßnahmenträger als auch der Bevölkerung. Nur, wer die Gefährdung kennt, kann die richtigen Versorgemaßnahmen ergreifen. Deshalb hat die Aufklärung über die möglichen Überflutungsgefahren und -risiken oberste Priorität. Weitere Maßnahmen umfassen das überflutungsangepasste Planen, Bauen und Sanieren sowie den Wasserrückhalt in Gewässern und in der Fläche. Ebenso betrachtet werden die Stärkung der Gefahrenabwehr, die Warnung der Bevölkerung, der Schutz kritischer Infrastruktur, richtiges Verhalten bei Gefahrenlage und einiges mehr.

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

Die Starkregenkarte des Landes (s. Kapitel 3) gibt eine erste Orientierung, wo in Oberwiesen die Gefährdungsbereiche liegen und wo Vorsorgemaßnahmen ergriffen werden sollten. Wichtige Informationen zu den lokalen Problembereichen lieferten die Ortsbegehungen am 15.11.2019 und 20.07.2020 zusammen mit Vertretern der Verbandgemeinde, der Verbandgemeindewerke und der Ortsgemeinde sowie den Informationen aus den Bürgerversammlungen am 15.01.2020 sowie 15.03.2022 (mit ca. 35 Teilnehmern) und einer Nachbegehung am 24.07.2022 zu einzelnen kritischen Punkten.

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

2 Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts

Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes ist die Erarbeitung von Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen der Starkregen- und Hochwasservorsorge, die geeignet sind bei Sturzfluten von den Hängen und in den lokalen Bächen Schäden zu reduzieren. Basis bilden die Starkregenkarte des Landes (s. Kapitel 3) sowie die bisherigen Erfahrungen von Betroffenen und Akteuren in Oberwiesen.

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

3 Gefährdung aus Hochwasser und Starkregen

Der Wiesbach entwässert bis Oberwiesen ein etwa 21 km^2 großes Einzugsgebiet (s. Abb.1). Die für die Gefährdungslage im Ort weiterhin relevanten Gewässer sind der Wörlebach mit einem Einzugsgebiet von 1,7 km^2 und der Lochwiesgraben (Nebelborn) mit 3,3 km^2. Weder der Wiesbach noch seine Zuflüsse sind Risikogewässer im Sinne der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, d.h. für die Bäche liegen keine Hochwassergefahren- und -risikokarten des Landes vor und es sind keine Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

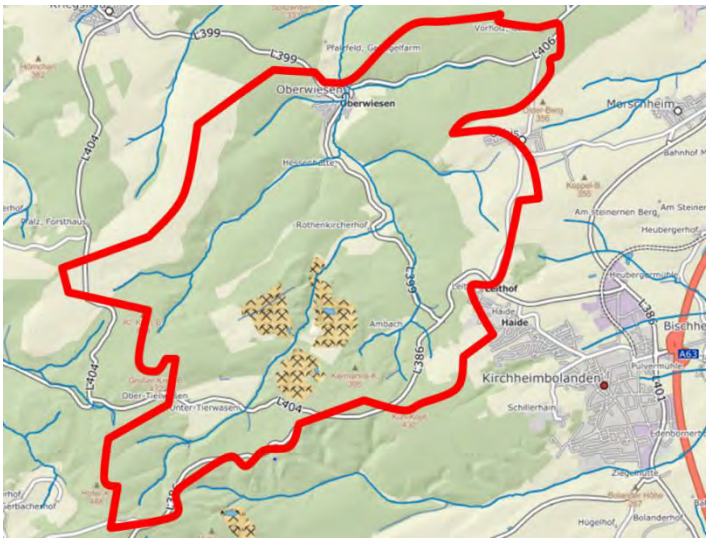


Abb. 1: Einzugsgebiet des Wiesbachs bis Oberwiesen.

Um dennoch die Betroffenheit gegenüber Sturzfluten in den Bächen und von den Hängen abschätzen zu können, hat das Land Starkregenkarten als Überblicksdarstellung für ganz Rheinland-Pfalz vorgelegt. Die im Internet abrufbaren Karten (https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/) treffen jedoch keine Aussagen innerhalb von Siedlungsgebieten (s. Abb.2).

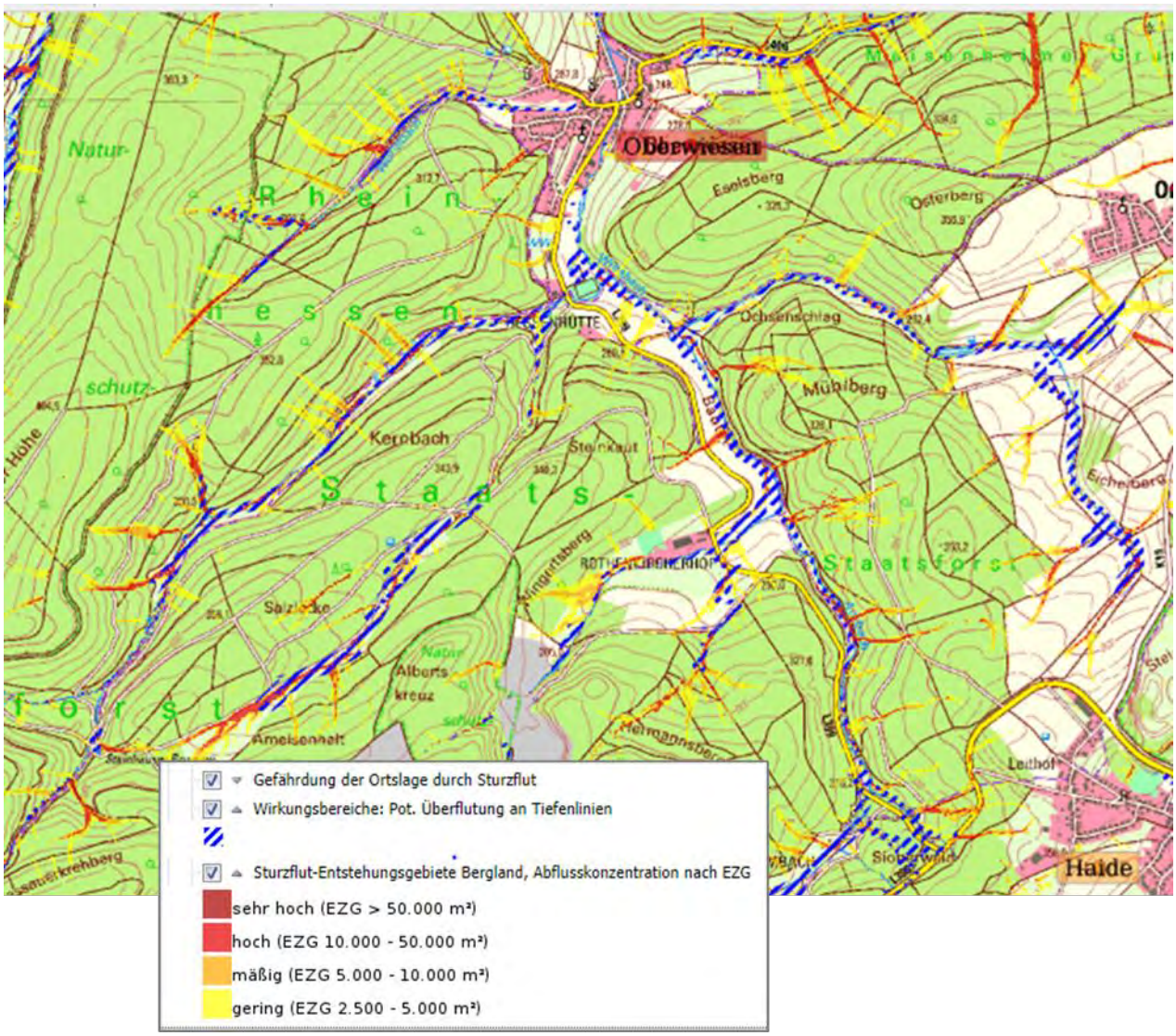


Abb. 2: Starkregenkarte des Landes https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/

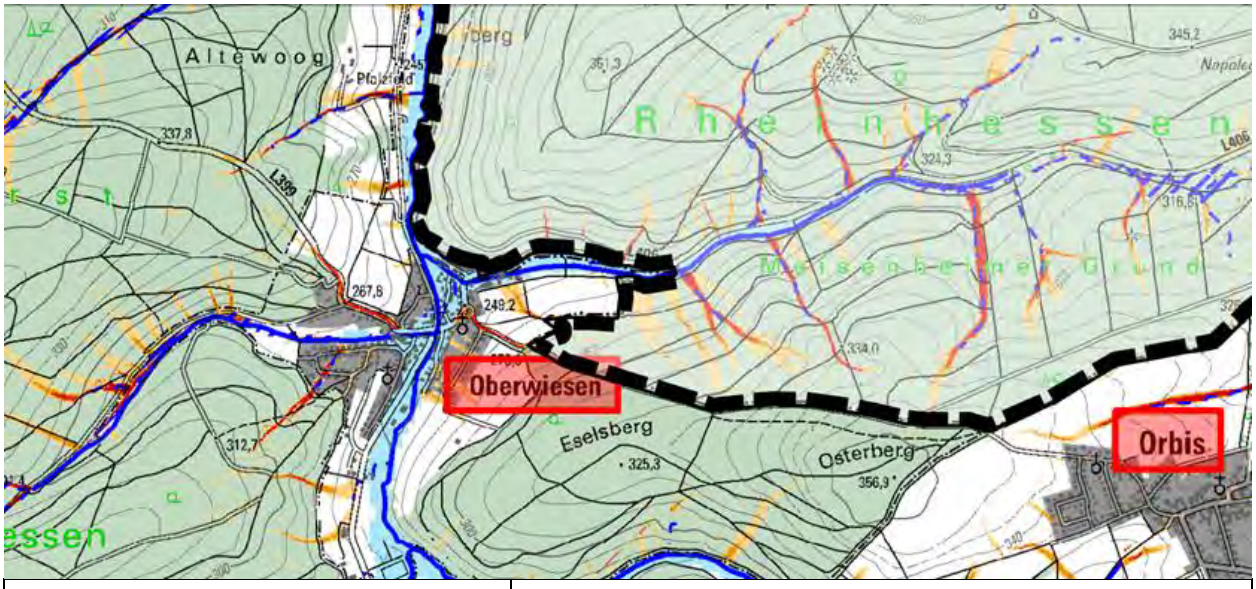
Die Analyse des Landes geht u.a. den Fragen nach, wo es zu Überflutungen kommen kann (→ Wirkungsbereiche: potenzielle Überflutung an Tiefenlinien) und wie hoch die Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung von Ortslagen ist (→ Gefährdung der Ortslage durch Sturzflut).

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

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

Die Darstellungen der Starkregenkarte in der Ortslage sind nicht grundstücksgenau und müssen vor Ort überprüft werden.

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



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

Abb. 3: Auszug aus der Starkregenkarte des Hochwasserinfopakets des Landes, 2018

In der Starkregenkarte des Landes ist Oberwiesen als stark gefährdet eingestuft.

Als eine Folge des Klimawandels steigt allgemein die Gefahr von Starkregenereignissen und folglich von Sturzfluten. Zukünftig muss also auch in Oberwiesen vermehrt mit Extremereignissen gerechnet werden.

4 Übergeordnete Maßnahmen

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

4.1 Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser

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

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

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

4.2 Warnung der Bevölkerung

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

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

Hochwasserfrühwarnung des Landes

Die Hochwasserfrühwarnung des Landes gilt für Bäche mit Einzugsgebieten kleiner 500 km^2, also für alle Bäche III. Ordnung. Für die Bäche in Oberwiesen wird im „Wiesbach- und Äppelbach-Einzugsgebiet“ gewarnt.

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

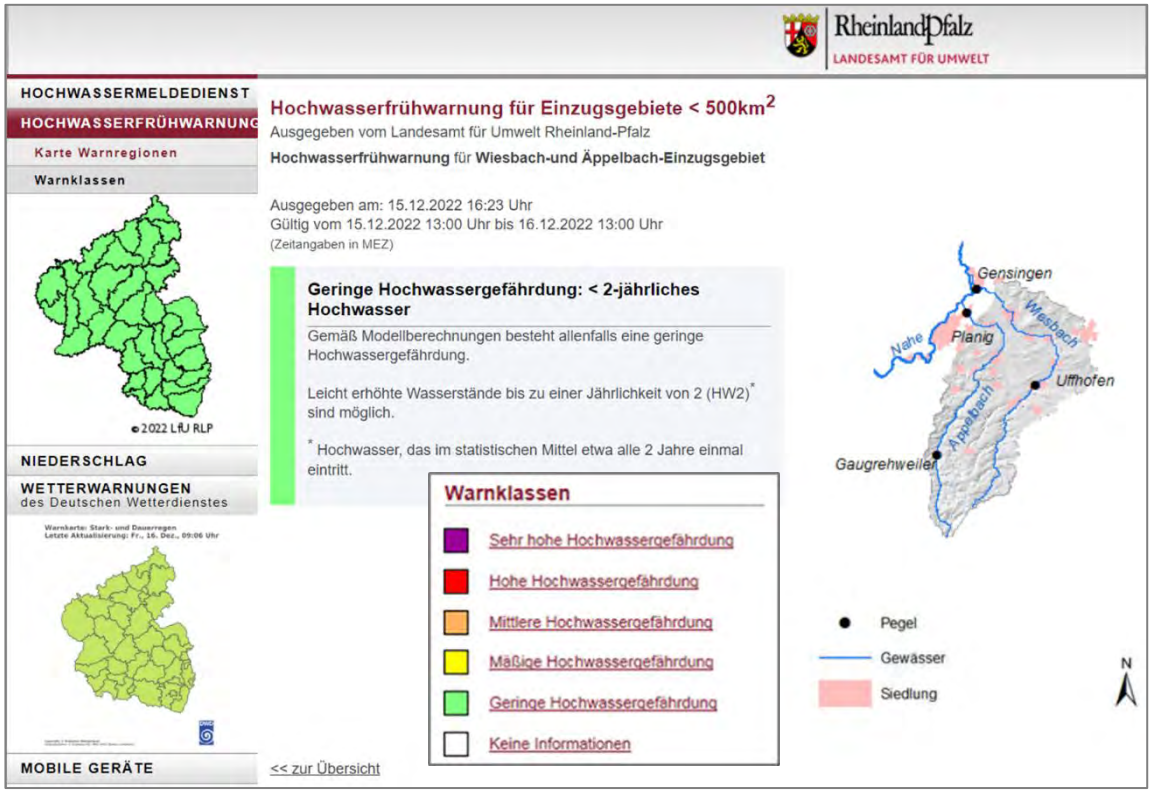


Abb. 4: Karte der Hochwasserfrühwarnung für EZG < 500 km² http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/

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

Unwetterwarnung des Deutsche Wetterdienstes DWD

Eine weitere wichtige Informationsquelle sind die Unwetterwarnungen des DWD, der die Informationen über die „WarnWetter-App“ direkt an angemeldete Smartphone-Nutzer weitergibt. Der DWD warnt in 3 Stufen vor Starkregen:

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

Warndienste KATWARN und NINA

Bundesweit gibt es zwei einheitliche Warndienste des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge (https://www.bbk.bund.de). KATWARN (http://www.katwarn.de/) und NINA (https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Warn-App-NINA/warn-app-nina_node.html) geben Warninformationen direkt, ortsbezogen und kostenlos an Mobiltelefone angemeldeter Nutzer weiter. Aktuell soll auf Bundesebene eine Funkzellenwarnung (Cell Broadcast) ermöglicht werden. Damit können dann Pushnachrichten direkt auf alle Mobilgeräte in einer Funkzelle angemeldeten Mobilgeräte gesendet werden.

Sirenen

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

4.3 Stärkung der Gefahrenabwehr im Überflutungsfall

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

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

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

speziell zu sichernden Standorte kritischer Infrastruktur behandelt und eine Priorisierung der Einsatzorte festgelegt werden.

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

4.4 Sicherung der kritischen Infrastruktur

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

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

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

Generell ist es sinnvoll, ein Kataster der örtlichen kritischen Infrastruktur zu erstellen. Die kritischen Einrichtungen sollten als Einsatzpunkte der Feuerwehr im Alarm- und Einsatzplan Hochwasser und Starkregen enthalten sein (siehe Abschnitt 4.3).

Für die überflutungskritischen öffentlichen Gebäude sowie die Anlagen der Ver- und Entsorgung sind in Kapitel 5 Defizitanalysen durchgeführt und schadensmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

Die Stromversorgung ist in hohem Maße mit anderen Infrastruktureinrichtungen vernetzt. Ihr kommt daher eine besondere Rolle in der Hochwasser- und Starkregenvorsorge zu. Bei den Defizitanalysen für die einzelnen Ortschaften wurden einige Stromversorgungseinrichtungen gefunden, die in überflutungsgefährdeten Bereichen liegen. Bei Überflutung muss damit gerechnet werden, dass solche Anlagen abgeschaltet werden müssen oder dass sie ausfallen, was Folgeschäden zur Konsequenz hat. Bei Stromausfall läuft beispielsweise keine private Pumpe mehr. Deshalb sollte für jede überflutungsgefährdete Stromversorgungseinrichtung durch den jeweiligen Träger

geprüft werden, welche Objektschutzmaßnahmen ergriffen werden können, um die Anlage zu sichern (Maßnahme 4.4-2).

4.5 Sicherung gegen Kanalrückstau

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

Ziel ist es, Kanalisationen so zu betreiben, dass sie auch bei Starkregenereignissen ihre bestimmungsgemäße Funktion, nämlich den Transport von behandlungsbedürftigem Wasser erfüllen.

Aufgabe der Abwasserbeseitigung ist es, verschmutztes Wasser zu sammeln, geordnet abzuleiten und einer Reinigung zuzuführen. Damit sind Kanäle grundsätzlich nicht zur Aufnahme seltener Starkregenereignisse bestimmt. Als behandlungsbedürftig gilt das Schmutzwasser der Haushalte sowie der Oberflächenabfluss befestigter Flächen, der sog. Spülstoß von z.B. Straßen, Plätzen und Wegen bei häufiger auftretenden Regenereignissen.

Dennoch ist die Kanalisation in der Lage kleinere Starkregen aufzunehmen, insbesondere da sich das Wasser in der Kanalisation aufstauen kann. Bei größeren Starkregen und an ungünstigen Stellen kann es auch zu Wasseraustritten aus Schächten kommen (sog. Überstau). Liegen dort angrenzende Gebäude tief, sind geeignete Maßnahmen erforderlich, um Schäden zu verhindern oder zumindest zu reduzieren. Eine dieser Maßnahmen ist der private Objektschutz, mit dem ein Eindringen von oberflächig abfließendem Wasser vermieden oder vermindert werden kann (s. 4.14).

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

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

4.6 Notabflusswege im Siedlungsbereich

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

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

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

Abb. 5: Verbauter Abflussweg am Ende einer abschüssigen Fläche über einer Bachverrohrung

Kurzfristig lassen sich Fehlentwicklungen kaum rückgängig machen. Die vereinzelt gefährdeten Anlieger wurden und werden auf die gefährliche Lage in einem Abflussweg hingewiesen

(Maßnahme 4.6-1) und motiviert, geeignete Bauvorsorge- und Objektschutzmaßnahmen zu ergreifen (s. Kapitel 4.10).

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

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

4.7 Abflussmindernde Waldbewirtschaftung

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.7-1	Umsetzen und Pflegen einer **abflussmindernden Waldbewirtschaftung** (Waldboden bedeckt halten, Querschläge von Waldwegen in die Fläche, Kleinrückhalte, Rückbau verzichtbarer Wege)	1	Forst

Generelles Ziel ist es, durch abflussmindernde Bewirtschaftung im Wald den Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken. Im Hinblick auf die gesamte wasserwirtschaftliche Situation ist anzustreben, in allen Wäldern den Abfluss zu mindern (Maßnahme 4.7-1).

Dort, wo die Ortslage durch Sturzfluten aus dem Wald überflutungsgefährdet ist, wird im Vorsorgekonzept gezielt auf die Maßnahmen eingegangen. Hier ist zu erwähnen, dass in Oberwiesen bereits umfassende Waldbewirtschaftungsmaßnahmen umgesetzt sind.

Die abflussmindernde Bewirtschaftung im Wald kann verschiedene Elemente umfassen: Zunächst wird empfohlen den Waldboden bedeckt zu halten, um das schnelle Abfließen von Oberflächenwasser zu behindern und Wasser möglichst lange in der Fläche zu halten.

Weitere wichtige Elemente sind die Querentwässerung von Waldwegen oder punktuell Querschläge, um Oberflächenwasser nicht gezielt in Gräben zu sammeln und zu konzentrieren, sondern an vielen Stellen in die angrenzende Fläche (Abb. 6) oder in Mulden abzuschlagen und zu versickern (s. Abb. 7).

Natürliche oder künstlich geschaffene Vertiefungen im Wald 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. 6: Beispiel für einen Querabschlag von einem Waldweg in die Fläche

Abb. 7: Beispiel für einen Kleinrückhalt als Sickermulde neben einem Waldweg

Auch talquerende Wege sind geeignet, um oberhalb Kleinrückhalte entstehen zu lassen. Zur Abflussreduktion ist zudem das im Forst vorhandene Wegenetz auf seine Notwendigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls rückzubauen.

Abb. 8: Beispiel für Kleinrückhalt oberhalb eines Waldweges

In Tiefenlinien und im Bach sollten natürliche Abflusshindernisse erhalten und eingebracht werden (Gehölze, Totholz, Geröll), um den schnellen Oberflächenabfluss zu bremsen.

4.8 Abfluss- und erosionsmindernde Bodenbearbeitungsverfahren

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.8-1	Umsetzung einer **abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung** landwirtschaftlicher Ackerflächen gemäß den Empfehlungen des Workshops im Juni 2021 in Gauersheim	1	Landwirte

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

Große Unterschiede in der Abflussbildung und insbesondere in der Erosionsgefährdung ergeben sich aus der Bodenbedeckung durch Pflanzen oder Pflanzenrückstände. Für das Gebiet der VG Kirchheimbolanden liegt flächendeckend das sog. Hochwasserinfopaket des Landesamtes für Umwelt aus 2011 vor (in der VG einsehbar).

Auf etwas neuere Daten (Fruchtfolge 2016 -2019) greift die Bodenerosionskarte (ABAG) des Landesamtes für Geologie und Bergbau zurück (https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=23). Die Karte der Bodenerosionsgefährdung (Abb. 9) zeigt, dass in Oberwiesen nur kleine Bereiche

landwirtschaftlich genutzt werden und auf diesen die Ersosiongefahr insgesamt nicht sehr hoch ist. Dort, wo die Flächen in Außengebieten relevant sind, wird in Kapitel 5 darauf eingegenegn.

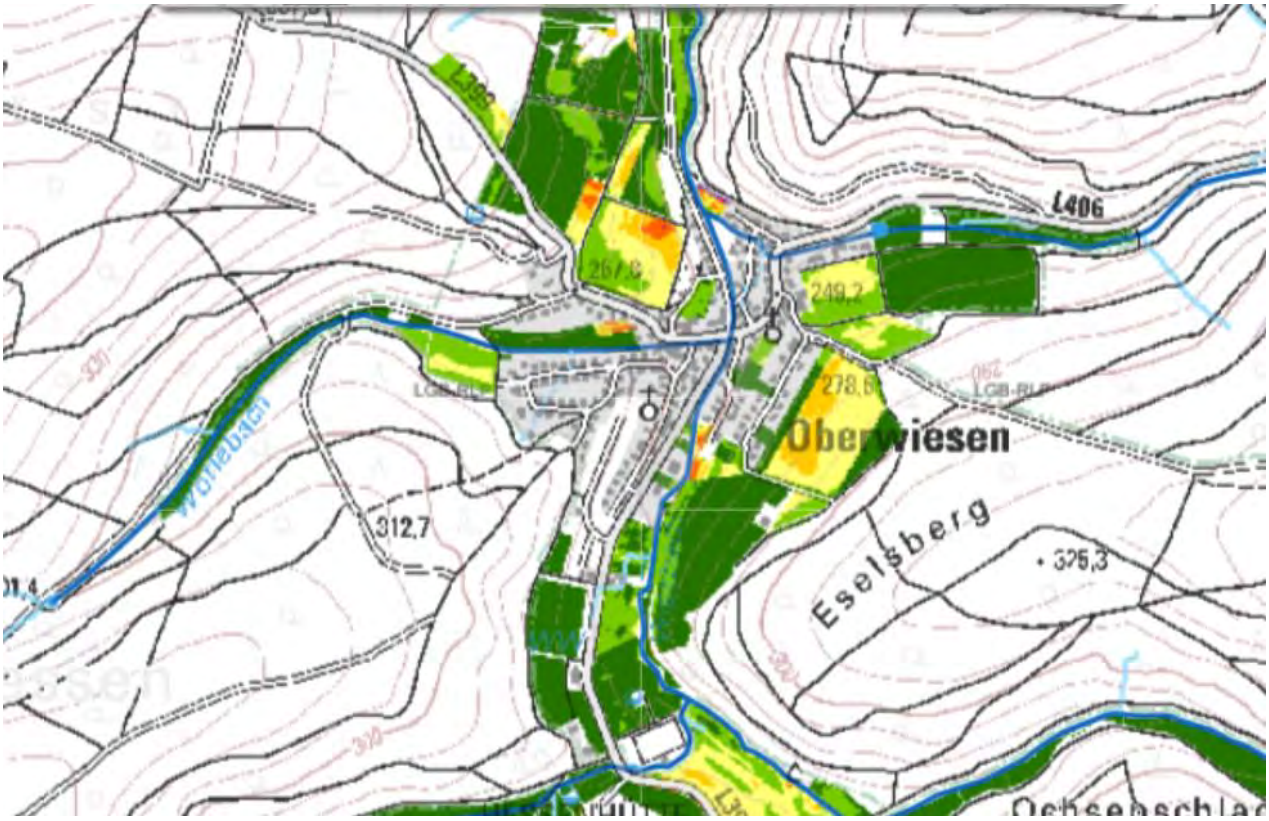


Abb. 9: Bodenerosionsgefährdung in Oberwiesen, Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau

Um die möglichen Maßnahmen zur Abflussminderung von ackerbaulich genutzten Flächen mit den Landwirten zu beraten, fand am 28.06.2021 ein Workshop satt. Bei diesem ging man unter der Leitung des „Beratungsrings Ackerbau Rheinhessen/Pfalz im Ring landwirtschaftlicher Betriebsleiter e.V.“ den Fragen nach, wie möglichst viel Niederschlagswasser auf landewirtschaftlichen Flächen gehalten werden kann, wie sich oberflächiger und oberflächennaher Wasserabfluss minimieren und sich Bodenerosion verhindern bzw. minimieren lässt.

Als ackerbauliche Maßnahmen wurden die Herstellung eines stabilen Krümelgefüges, die gute Durchwurzelung sowie Abflussbarrieren genannt.

Allgemein gültige Maßnahmen:

- Bodenschonende Bewirtschaftung; Vermeidung von Verdichtung
- Bewirtschaftung quer zum Hang
- Ganzjährige Bodenbedeckung
- Maisanbau mit Strip-Till oder als Gemisch mit Ackerbohne
- Intensität der Bodenbearbeitung, Einsatz des richtigen Geräts (Scheibenegge, Grubber, …)

Spezielle Maßnahmen für einzelne landwirtschaftlich genutzte Flächen:

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

Ebenso abflussmindernd wirken temporäre Wasserspeicher in der Landschaft in natürlichen oder künstlich geschaffenen Vertiefungen (s. auch 4.9 und 4.7).

4.9 Abflussmindernde Wegentwässerung in Außengebieten

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.9-1	**Abschälen der Bankette** zur flächigen Querentwässerung von Wegen	1	OG
4.9-2	Herstellen von **Querschlägen** in Wirtschaftswegen zur punktuellen Querentwässerung	1	OG
4.9-3	Anlegen von **Kleinrückhalten** neben Wegen in landwirtschaftlichen Flächen	1	OG
4.9-4	Pflege und Unterhaltung **bewachsener** oder befestigter **Seitengräben**	1	OG
4.9-5	**Rückbau** von verzichtbaren Wirtschaftswegen	1	OG

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

Im Hinblick auf die gesamte wasserwirtschaftliche Situation ist anzustreben, an allen Wegen im Einzugsgebiet des Wiesbachs den Abfluss zu bremsen. Sind Ortsteile durch Sturzfluten entlang von Wegen überflutungsgefährdet, wird in Kapitel 5 gezielt auf die Konflikte eingegangen. Grundsätzlich sollte – wie im Wald - die abflussmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen mit einer abflussmindernden Wegentwässerung einher gehen. Da für die Wege und ihre Entwässerung aber die Ortsgemeinde und für die landwirtschaftlichen Nutzflächen die Landwirte zuständig sind, werden die beiden Themen getrennt behandelt (s. dazu auch 4.8).

Wie im Wald (s. Abschnitt 4.7) sollte auch außerhalb, die Dichte des Wegenetzes möglichst gering sein, d.h. alle verzichtbaren Wege sollten zurückgebaut werden (Maßnahme 4.9-5). Wege sollten grundsätzlich nicht mit starkem Gefälle in die Ortslagen führen und entlang der Wege sollten keine Seitengräben das Außengebietswasser sammeln und schnell ableiten. Die einfachste Methode ist die flächige Querentwässerung der Wege in die angrenzende Fläche. Häufig verhindern jedoch hohe Bankette oder die Lage im Hohlweg das Abfließen von Wasser (Maßnahme 4.9-1).

Alternativ zur flächigen Querentwässerung können landwirtschaftliche Wege auch durch, in Abständen angelegte Querrinnen und Querschläge entwässert werden (Maßnahme 4.9-2). Optimal ist es, wenn der Querschlag in die Fläche oder in einen Kleinrückhalt führt (Maßnahme 4.9-3). Kann auf den Seitengraben nicht verzichtet werden, sollten diese bewachsen sein, um den Abfluss des Wassers zu bremsen (Maßnahme 4.9-4).

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

4.10 Gewässerunterhaltung und Renaturierung von Bächen und Talauen

Pos.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Träger
4.10-1	Umsetzung der **Maßnahmen** im Teil Hydromorphologie gemäß Maßnahmenprogramm der **WRRL**	2	VG
4.10-2	**Einbau** von **Strömungslenkern** im Außenbereich zur Anregung der eigendynamischen Entwicklung des Baches im Zuge der Gewässerunterhaltung	1	VG

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

Im Zuge der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie wurden in Rheinland-Pfalz Bewirtschaftungspläne aufgestellt, die umzusetzen sind.

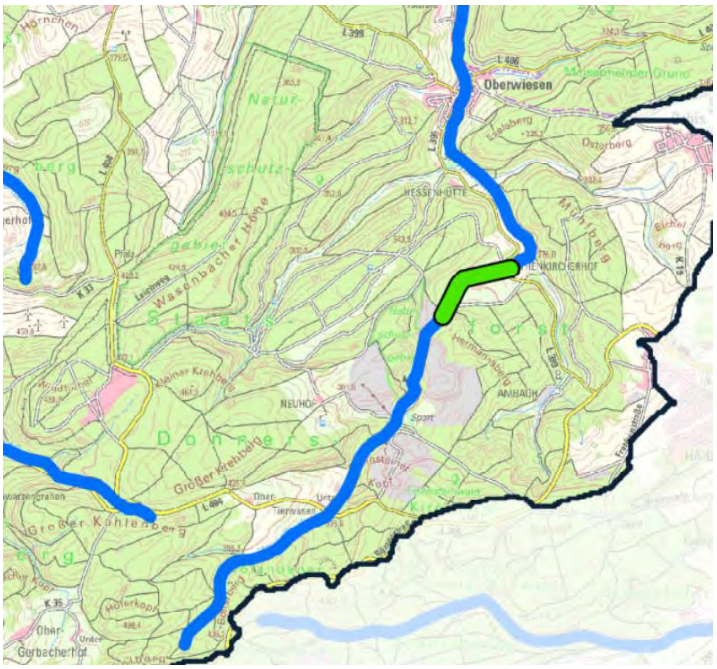


Abb. 10: Maßnahmenstrecke der WRRL 2021- 2027 am oberen Wiesbach

Das Maßnahmenprogramm für den Wiesbach umfasst auch hydromorphologische Maßnahmen, also Renaturierungen mit deren Umsetzung Synergien zum Hochwasserrückhalt hergestellt werden können. Im Zuge einer Gewässerrenaturierung soll als Mindestmaßnahme, die Ufer- und die Sohlstruktur verbessert werden (Maßnahme 4.10-1). Ein „glatter“ Bach bietet wenig Fließwiderstand, so dass sich die Hochwasserwelle und mit ihr Treibgut ungebremst fortbewegen kann. Renaturierungen von Bächen vergrößern deren Fließlänge und die Rauigkeit, wodurch Hochwasserwellen verlangsamt werden. Wird dem Gewässer durch entsprechende Querprofilgestaltung ein frühes Ausufern ermöglicht, erhöht sich das Wasserrückhaltevermögen.

Diese Phänomene können durch Einbeziehen der Vorländer, also der Talauen in die Renaturierungsmaßnahme noch verstärkt werden.

Außerhalb der WRRL-Maßnahmenstrecken soll die Natur helfen, die Bäche durch eigendynamische Entwicklung in einen strukturreicheren Zustand zu bringen (Maßnahme 4.10-2).

4.11 Freihalten der Bachauen und hochwasserresiliente Nutzung des Bachumfeldes

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.11-1	**Information** und Aufklärung in Amtsblatt, Presse, Homepage zur Sensibilisierung der Gewässeranlieger für die Gefahren bei **Lagerung von beweglichen Gegenständen** in Bachnähe	Dauer-aufgabe	VG
4.11-2	**Information** u. Aufklärung in Amtsblatt, Presse, Homepage zu zulässigen Nutzungen im und am Gewässer gemäß den **Regelungen des Landeswassergesetzes** (LWG)	Dauer-aufgabe	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
4.11-3	**Verzicht auf Lagerung** oder Fixierung abtriebsgefährdeter Bauten, Ausstattung und Materialien im überflutungsgefährdeten Gewässerumfeld	1	Anlieger

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

Hochwassergefährdete Bereiche sollten grundsätzlich frei von überflutungssensibler Nutzung bleiben. Darüber hinaus müssen sie von den Anliegern so genutzt werden, dass keine Gegenstände abgetrieben werden können, keine Wertgegenstände angesammelt werden 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 Rechtslage aufzuklären (Maßnahmen 4.11-1).

An allen Gewässern sind die Vorgaben der Wassergesetze zu beachten (Maßnahme 4.11-2). Diese regeln die zulässige Nutzung an und in Gewässern. So sind beispielsweise an Gewässern III. Ordnung bauliche Maßnahmen im Gewässer (z.B. Treppen, Mauern, Staubretter, etc.) sowie Bauten im 10 m-Bereich (gemessen ab der Uferoberkante) genehmigungspflichtig. Haben bestehende Einrichtungen keine wasserrechtliche Genehmigung, sind sie unzulässigerweise errichtet und genießen keinen Bestandsschutz.

Die Gewässeranlieger sind generell im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu hochwasserangepasstem Verhalten verpflichtet (Maßnahme 4.11-3). Dies beinhaltet, an Gewässern auf die Lagerung von leicht beweglichen Gegenständen zu verzichten oder diese ausreichend zu fixieren. Dazu gehört auch der Verzicht auf Anhäufung von Wertgegenständen, die bei Hochwasser verloren gehen oder zerstört werden können. Jeder Grundstücksbesitzer kann für Schäden bei Nachbarn und Unterliegern, die bei Hochwasser durch unsachgemäße Lagerung verursacht werden, in Haftung genommen werden.

Abb. 11: Vollverklausung am Leiselsbach im August 2020, Foto: OG Rittersheim

Gesetzliche Grundlagen für die Nutzung eines Baches und seines Umfeldes bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist und das Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG) vom 14. Juli 2015 zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26.06.2020 (GVBl. S. 287).

§ 5 WHG - Allgemeine Sorgfaltspflichten

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

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

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

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

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

4.12 Überflutungsresiliente Bauleitplanung

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.12-1	**Berücksichtigung der Starkregenkarte** bei der Erstellung des Flächennutzungsplans	1	VG
4.12-2	**Berücksichtigung der Starkregenkarte** bei der Erstellung von Bebauungsplänen	1	OG
4.12-3	Aufnahme der **Grundsätze des hochwasser- und starkregenresilienten Bauens** bei der Erstellung von Bebauungsplänen	1	OG

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

Sicherer Schutz bietet die Freihaltung der Bereiche, in denen gemäß Starkregenkarte Sturzfluten und Hochwasser abfließen können (Maßnahmen 4.12-1 und 4.12-2). Darüber hinaus ist die Erschließung darauf auszurichten, dass Außengebietswasserzufluss - auch bei Starkregen - keine Schäden an der neuen Bebauung anrichtet. Bei Bedarf sind Notabflusswege, z.B. auf Straßen und Wegen (s. 4.6) auszubilden.

Generell sollten in den B-Plan Hinweise zum überflutungsresilienten Bauen aufgenommen werden (s. 4.13 und Maßnahme 4.12-3).

4.13 Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.13-1	**Berücksichtigung der Starkregenkarte** und der Grundsätze des hochwasser- und starkregenresilienten Bauens bei der Neuerrichtung, einem Anbau oder der Sanierung eines Einzelbauvorhabens	1	Bauherr Architekt

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

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

Abb. 12: Überflutete Souterrainwohnung im Moscheltal 2014

Abb. 13: Überflutungsfördernde (rot) und überflutungsresiliente Bauweise (grün)

Dringen Wasser und Schlamm in Gebäude ein, kann es zu irreversiblen Schäden an der Ausrüstung z. B. an Türen, Fenstern, Haustechnik, Putz, Tapeten, Bodenbelägen, Dämmung sowie an der Inneneinrichtung kommen. In Extremfällen wird auch die Standsicherheit des Gebäudes gefährdet. Je nach Ausstattung der Räumlichkeiten (privat und gewerblich) kann das Schadenspotenzial sehr hoch sein. Wertgegenstände, die in solchen Räumlichkeiten untergebracht sind, werden durch Wasser und Schlamm zerstört. Menschen, die sich in diesen Räumen aufhalten, werden gefährdet.

Bei Neu- und Umbauten sollte durch vorsorgende bauliche Maßnahmen, wie z.B. die Ausrichtung des Gebäudes, hochliegende Wohnungszugänge und aufsteigende Garagenzufahrten und/oder den Verzicht auf Unterkellerung dem Wassereintritt vorgebeugt werden. Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherrn bzw. seines Architekten gefragt (Maßnahme 4.13-1).

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

4.14 Objektschutz an und in Gebäuden

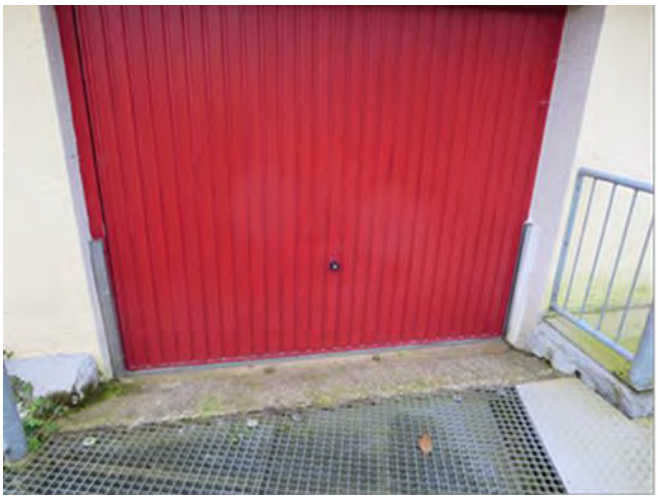
Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.14-1	Umsetzen von **Objektschutzmaßnahmen** in Abhängigkeit der individuellen Gefährdung	1	Objekt-Eigentümer

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

Abb. 14: Beispiel für tiefliegende, überflutungsgefährdete Gebäude in Oberwiesen

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

Bestehende, überflutungsgefährdete Gebäude müssen entweder im Hochwasserfall durch temporäre Sofortmaßnahmen, z.B. Barrieren aus Sandsäcken oder vorsorglich durch dauerhafte bauliche Maßnahmen am und im Haus geschützt werden (Maßnahme 4.14-1). Zu beachten ist, dass bei temporären Lösungen die entsprechende Aufbauzeit einzuplanen ist.



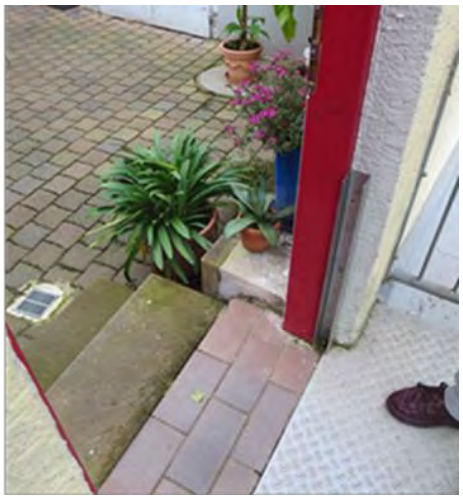


Abb. 15: Objektschutzmaßnahmen an Gebäuden, 0ben: niveaugleicher Lichtschacht, Mitte: außenliegender Kellerzugang, Unten: Tiefliegendes Tor und Tür mittels U-Schienen für Dammbalkenverschlüsse

Tiefliegende Fenster und Türen können beispielsweise durch Schutzmauern oder Aufkantungen (s. z.B. Abb. 15 oben) oder durch den Einbau von wasserdichten und stoßfesten Türen und Fenster gesichert werden. Ebenso tragen wasserabweisende Schutzanstriche und wasserbeständige Baustoffe und -materialien dazu bei, die Schäden im Überflutungsfall gering zu halten. Auch Dammbalkensysteme bieten Schutz vor Überflutung (s. Abb.15 unten).

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

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

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

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

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

beschädigt werden können. Am besten werden die Tanks außerhalb der überschwemmungsgefährdeten Bereiche aufgestellt.

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

4.15 Hochwasser- und starkregenangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.15-1	Verzicht auf Lagerung und ordnungsgemäßer Umgang mit **umweltgefährdenden Stoffen** in überflutungsgefährdeten Bereichen oder Sicherung gegen Überflutung durch strikte Einhaltung der einschlägigen Vorschriften	1	Betroffene

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

Die Gewässeranlieger sind generell im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu hochwasserangepasstem Verhalten verpflichtet. Dringt Wasser in Heizöltanks ein oder schwimmen diese auf, kann es zu gravierenden Schäden an der Einrichtung, dem Gebäude und der Umwelt kommen. Heizölverbraucheranlagen müssen daher hohen Sicherheitsansprüchen genügen. Nicht ordnungsgemäß gesicherte Behälter können bei Hochwasser aufschwimmen und umkippen oder Rohrleitungen können abreißen. Deshalb müssen diese nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik überflutungssicher ausgebildet sein (Maßnahme 4.15-1).

Für die Lagerung von Kraftstoff (Tankstellen), Frisch- und Altöl gelten analoge Anforderungen wie für die Heizöllagerung. Auch für diese Behälter und Anlagen gilt, dass sie so gesichert sein müssen, dass sie bei Überflutung nicht aufschwimmen oder umkippen oder Leckagen entstehen können (Maßnahme 4.15-1).

Weitere wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die geeignet sind, Kontaminationen in Gewässern und in der Umwelt zu verursachen. Darunter fallen Benzin, Säuren, Laugen, Gifte und einiges mehr aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft. Diese Stoffe sind in jedem Fall außerhalb der überflutungsgefährdeten Bereiche zu lagern.

Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen sind unverzüglich der Kreisverwaltung oder der Polizei anzuzeigen. Daneben empfiehlt es sich, die Errichtung oder wesentliche Änderungen von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Kreisverwaltung zu melden.

4.16 Elementarschadenversicherung

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.16-1	Abschluss einer **Elementarschadenversicherung**	1	Jeder Hausbesitzer

Jeder kann Opfer von Naturereignissen wie Hagel, Hochwasser und Starkregen werden. Auch mit der Umsetzung umfangreicher Vorsorgemaßnahmen gibt es keinen absoluten Schutz vor Elementarschäden, so dass diese im Extremfall erheblich und mitunter auch existenzbedrohend sein können.

Um zumindest die finanziellen Folgen einer Überflutung zu begrenzen, empfiehlt das Land, eine risikobasierte Elementarschadenversicherung abzuschließen (Maßnahme 4.16-1). 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.

4.17 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten

	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN		
4.17-1	**Information und Aufklärung** zu richtigem Verhalten vor, während und nach Überflutung in Presse, Amtsblatt und Homepage	1	OG/VG
4.17-2	**Gefahrenübung** mit Katastrophenschutz und Bürger:innen	Gelegenheitsfenster	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
4.17-3	**Richtiges Verhalten** vor, während und nach Überflutung	1	jeder

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

Vorkehrungen gegen Hochwasser zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen. Dennoch sollte die VG immer wieder mit Tipps an die Notwendigkeit erinnern (Maßnahme 4.17- 1).

Um diese bewältigen zu können, sollte jeder potenziell Betroffene einen persönlichen Notfallplan (Maßnahme 4.17-3) erstellen. Hilfestellung bietet der "Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen", des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Fuer-alle-Faelle-vorbereitet/fuer-alle-faelle_node.html).

Zu einer persönlichen Notfallausrüstung gehören beispielsweise Gummistiefel, Gummihandschuhe, Universalwerkzeug, Taschenlampe, Schaufel, ggf. Medikamente und Verbandszeug, etc. aber auch eventuell eine Pumpe und Sandsäcke.

Da insbesondere bei Sturzfluten keine oder kaum Vorwarnzeit besteht, sollte der persönliche Notfallplan praktische Dinge regeln, wie z. B. wann der Strom im Gebäude abgeschaltet werden muss, in welcher Reihenfolge Mobiliar und andere Gegenstände aus den wassergefährdeten Räumen entfernt bzw. gegen Aufschwimmen gesichert werden, oder falls mobile Schutzsysteme vorhanden sind, wer diese im Ereignisfall - auch bei Urlaub - einsetzt.

Überflutungsgefährdete Räume sollten nie bei Hochwasser betreten werden (Maßnahme 4.17-3). Zum einen besteht Stromschlaggefahr, zum anderen die Gefahr, dass Scheiben und Türen durch den Wasserdruck bersten und schwallartig in das Gebäude eindringen.

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

Im Katastrophenfall ist es unerlässlich, dass die Bevölkerung den Anweisungen der Feuerwehr, insbesondere auch bei Evakuierung, Folge leistet, das Zusammenspiel sollte geübt werden (Maßnahme 4.17-2).

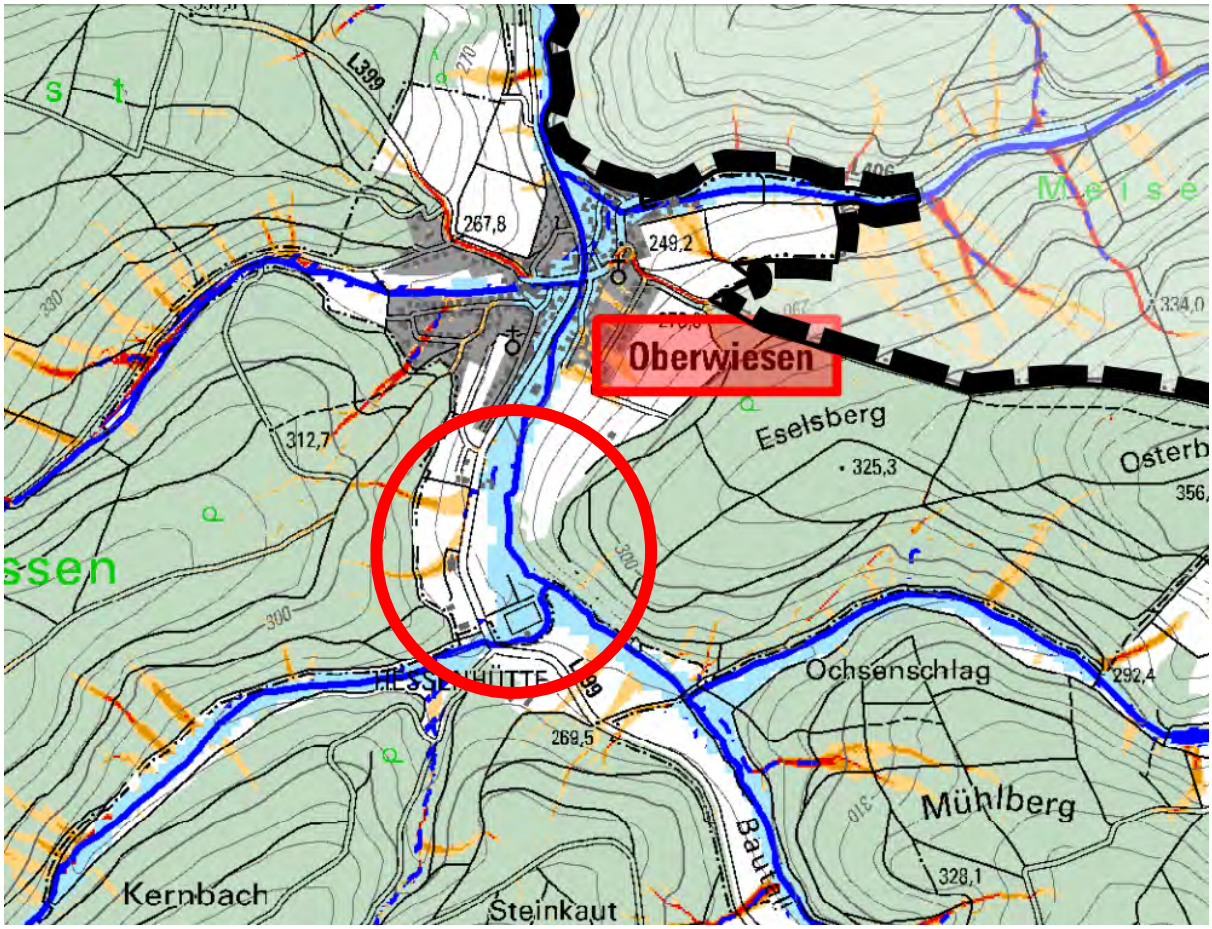
Nach einem Hochwasser ist es wichtig, die Schäden am Eigentum im Detail zu dokumentieren (Maßnahme 4.17-3). Unrat und Schlamm, die sich auf einem Grundstück angesammelt haben, sind als Abfall einzustufen, der ordnungsgemäß zu entsorgen ist. Eine Verbringung in ein Gewässer bei ablaufendem Hochwasser kann strafrechtlich verfolgt werden.

5 Lokale Maßnahmen

5.1 Wiesbach – Sportplatz bis Ortsrand

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung am Wiesbach
- Überflutung am Kernbach
- Hochwasserzufluss aus dem Bach aus den Molkewiesen
- Zufluss aus Tiefenlinien (s. 5.2)

Maßnahmen am Wiesbach – Sportplatz bis Ortsrand

Auf der Strecke sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAMEN	Priorität	Zuständig
5.1-1	**Abflussmindernde Waldbewirtschaftung** im ortsnahen Einzugsgebiet des Wiesbachs (inkl. Kernbach)	1	Forst
5.1-2	**Renaturierung** des Bachs aus den Molkewiesen und des Kernbachs, insbesondere außerhalb des Waldes durch Unterstützung der eigendynamischen Entwicklung	1	VG
5.1-3	**Entfernen** der unmittelbar am Kernbach stehenden Schuppen des Sportplatzes	2	Sportverein
5.1-4	Prüfen, ob der „**TBR 1 Wiesbachtal**“ auch einem Extrem-hochwasser standhält	1	WV Rhein-hessen-Pfalz GmbH
	PRIVATE MASSNAHME		
5.1-5	Abfluss- und erosionsmindernde **Bewirtschaftung land-wirtschaftlicher Flächen** im Einzugsgebiet	1	Landwirte

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

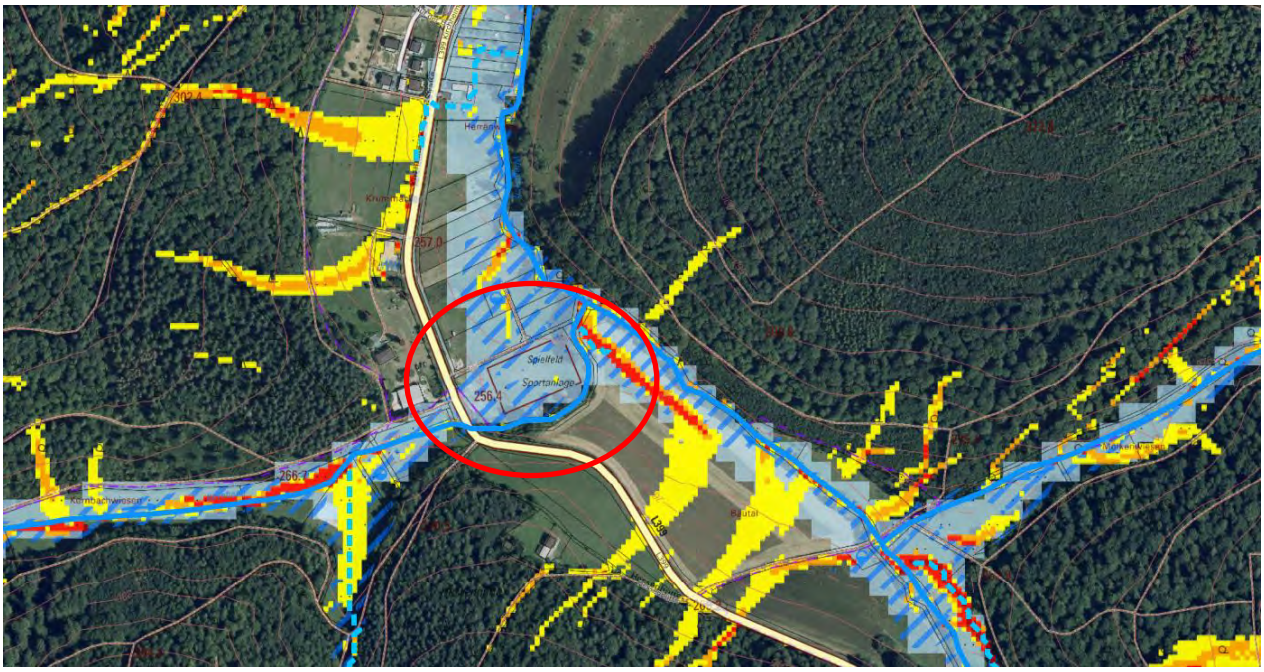


Abb. 16: Überflutungsgefährdung des Sportplatzes, Auszug der Starkregenkarte des Landes, 2018

Oberhalb des Sportplatzes Oberwiesen münden der „Bach aus den Molkenwiesen“ und der Kern-bach in den Wiesbach. Der Sportplatz liegt in einer Senke, in der früher Kernbach und Wiesbach flossen. Heute fließt der Wiesbach am Talrand und der Kernbach wird um den Sportpatz herum-geführt. Ein früherer Mühlkanal von hier in den Ort, ist verschwunden.

Bei Starkregen überlagern sich die Hochwasserwellen aus dem Wiesbach, dem Bach aus den Molkewiesen und dem Kernbach und es kommt frühzeitig zu einer flächigen Überflutung.

Abb. 17: Beginnende Überflutung des Sportplatzes am 30.05.2016, Foto: Andreas Stoll

Die Starkregenkarte des Landes weist die gesamte Fläche um den Sportplatz als überflutungsgefährdet aus. Sie zeigt zudem, dass dem Wiesbach, dem Bach aus den Molkewiesen und dem Kernbach bei Starkregen aus zahlreichen Tiefenlinien von den Waldhängen Sturzfluten zufließen können und die Bäche schon in ihrem jeweiligen Tal überflutungsgefährdet sind (s. Abb. 16).

Um die Hochwassersituation zu entspannen, sollte schon möglichst viel Wasser im Einzugsgebiet zurückgehalten werden. Der „Bach aus den Molkewiesen“ entwässert ein 2,7 km^2 großes Einzugsgebiet, das im Oberlauf intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Im Unterlauf sind die Talflanken bewaldet und in der Talsohle liegen Wiesen. Wald hat ein höheres Rückhaltevermögen als landwirtschaftliche Flächen. Allerdings fördern Größe und Topgraphie im Einzugsgebiet auch im Wald einen schnellen Abfluss in die Tiefenlinien und den Bach. Deshalb sollten auch im Wald unbedingt alle Möglichkeiten (s. Abschnitt 4.7) ausgeschöpft werden, um Wasser in der Fläche zu halten (Maßnahme 5.1-1).

Dort wo der Bach in unbewaldetem Gelände verläuft, sollte er renaturiert werden. Als Minimalmaßnahme sollten auch hier durch Einbringen und Entwicklung von Gewässerstrukturen (Schwellen aus Baumstämmen und Geröll, Ufergehölzen, Totholz, etc.) Abflussbremsen geschaffen werden Maßnahme 5.1-2).

Zudem sollte auch auf den landwirtschaftlichen Flächen auf eine abflussmindernde Bewirtschaftung umgestellt werden (Maßnahme 5.1-5).

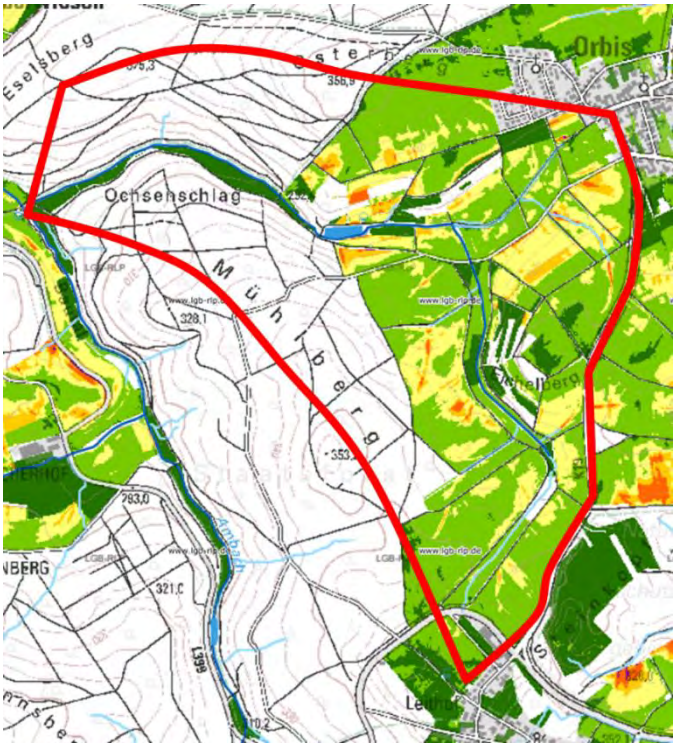


Abb. 18: Bodenerosionsgefährdung im Einzugsgebiet des Bachs aus den Molkewiesen, Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau

Das Einzugsgebiet des Kernbachs ist 5,4 km^2 groß und nahezu vollständig bewaldet. Lediglich in der Talsohle im Unterlauf liegen Wiesen.

Abb. 19: Strukturloser Kernbach westlich der L 399

Auch hier sollten im Wald möglichst umfassende Maßnahmen zur Abflussminderung umgesetzt werden (Maßnahme 5.1-1). Gleiches gilt für die Waldflächen des restlichen Wiesbacheinzugsgebiets.

Zudem sollte der Kernbach im unbewaldeten Gelände gezielt renaturiert werden (Maßnahme 5.1-2).

Abb. 20: Durchlass des Kernbachs unter der L 399

Ebenso muss der Wiesbach gemäß Maßnahmenplan zur Umsetzung der WRRL (2022-2027) auf der Strecke oberhalb des Rothenkircherhofes renaturiert werden (Maßnahme 4.10-1).

Die unmittelbar am Kernbach stehenden Schuppen am Sportplatz waren schon von Überflutungen betroffen. Dem Sportverein wird geraten, diese an die Überflutungsgefährdung angepasst zu nutzen (Maßnahme 5.1-3). Mittelfristig sollten sie zumindest aus dem 10-m-Bereich des Baches versetzt werden.

Abb. 21: Kernbach am Sportplatz mit überflutungsgefährdeten Schuppen

Gemäß Starkregenkarte des Landes ist auch die Talaue zwischen Sportplatz und Ortsrand überflutungsgefährdet. In diesem Bereich liegt der Tiefbrunnen „TBR 1 Oberwiesen“ der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH.

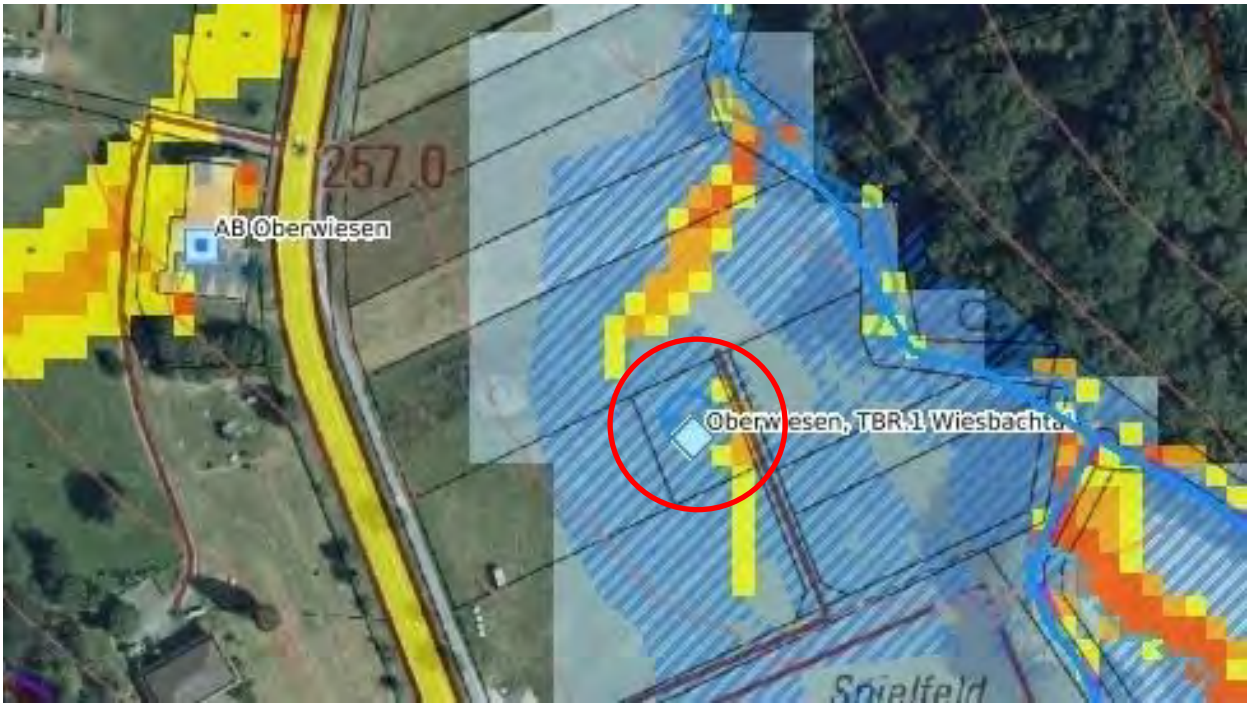


Abb. 22: Tiefbrunnen TBR 1 im Überflutungsbereich des Wiesbachs, Auszug Starkregenkarte LfU, 2018.

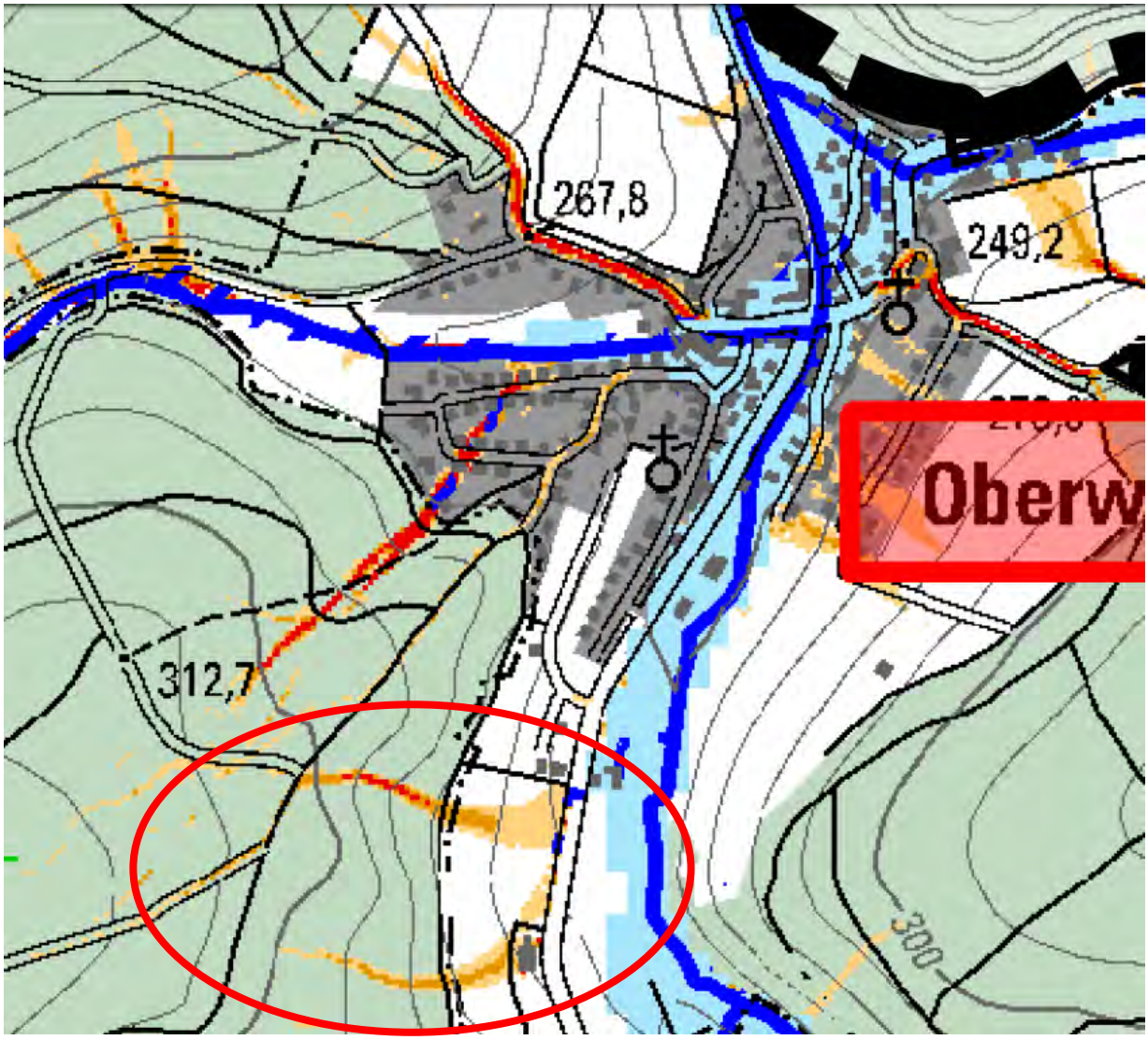
Die Wasserversorgung ist eine „kritische Infrastruktur“ die im Hochwasserfall möglichst lange aufrecht gehalten werden muss. Bei Hochwasser können die Brunnen überflutet werden und es kann zum Ausfall kommen. Dem Betreiber wird empfohlen, zu überprüfen ob die Objektschutzmaßnahmen am Brunnen auch bei einem Extremereignis ausreichen, die Wasserfassung und die Technik vor Überflutung zu schützen (Maßnahme 5.1-4).

Abb. 23: Tiefbrunnen TBR 1 der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH in der Wiesbachaue

5.2 Tiefenlinien am südlichen Ortseingang zur L 399

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien

Maßnahmen Tiefenlinien am südlichen Ortseingang zur L 399

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.2-1	**Prüfen**, ob am **Wasserwerk** für ein Extremereignis Schutzmaßnahmen notwendig sind	1	VGW
5.2-2	Wiederherstellen eines **durchgängigen Grabens** zwischen Wasserwerk und Straße „Auf der Hahl“	1	Unterhaltspflichtiger
5.2-3	**Klären**, wer diesen Graben unterhalten muss	1	OG
5.2-4	Erstellen und Umsetzen eines **Unterhaltungsplans** für den Graben	1	Unterhaltspflichtiger

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Südlich der Ortslage entwässern zwei Tiefenlinien ein etwa 17 ha großes Einzugsgebiet zur L 399.

Abb. 24: Einzugsgebiet der Tiefenlinien am südlichen Ortseingang

Abb. 25: Hang zur L 399

Planmäßig soll hier abfließendes Wasser durch einen Graben von der L 399 ferngehalten und in Richtung Ortslage geleitet werden.

Abb. 26: Graben entlang der L 399

Am Bebauungsrand geht der schwach ausgebildete Graben in einen Wegdurchlass über, der allerdings zum Zeitpunkt der Ortsbegehungen keine Vorflut (mehr) hatte. In der Grünfläche zwischen dem Wirtschaftsweg und der Straße „Auf der Hahl“ war kein Graben mehr erkennbar. Dadurch fließt spätestens an dem Wegdurchlass schon bei häufigeren Starkregen Wasser auf die L 399 und kann zu Beeinträchtigungen des Verkehrs führen.

Abb. 27: Grünfläche ohne erkennbaren Graben

Zur Straße „Auf der Hahl“ war wieder schwach ein Graben ausgebildet, der an einem Muldenablauf endete. Planmäßig soll das hier ankommende Wasser in den Regenwasserkanal des Neubaugebiets zu einem Rückhaltebecken in der Wiesbachaue abgeleitet werden.

Abb. 28: Kaum ausgebildeter Entwässerungsgraben entlang der L 399 zur Straße „Auf der Hahl“

Abb. 29: Muldenablauf an der Einmündung der Straße „Auf der Hahl“ in die L 399

Um die Entwässerungssituation zu verbessern, muss in jedem Fall wieder ein durchgängiger Graben vom Wasserwerk bis zur Straße „Auf der Hahl“ hergestellt werden (Maßnahme 5.2-2). Für den Graben und den Ablauf sollte ein Unterhaltungsplan erstellt und umgesetzt werden (Maßnahme 5.2-4). Bei der zweiten Bürgerversammlung wurde transparent, dass unklar ist, wer den Graben entlang der L 399 unterhalten muss. Die Meinungen reichten von LBM, da neben der L 399, den Verbandsgemeindewerken, da Entwässerung auch des Wasserwerks und der Ortsgemeinde, da Außengebietswasser abgeleitet werden muss. Die OG übernimmt die Klärung der Unterhaltspflicht (Maßnahme 5.2-3).

Die südliche Tiefenlinie trifft auf das Wasserwerk an der L 399. Schäden sind hier gemäß Auskunft Ortskundiger noch nicht aufgetreten. Dennoch sollten die Verbandsgemeindewerke sicherstellen, dass auch bei einem Extremereignis kein Wasser eindringen kann (Maßnahme 5.2-1).

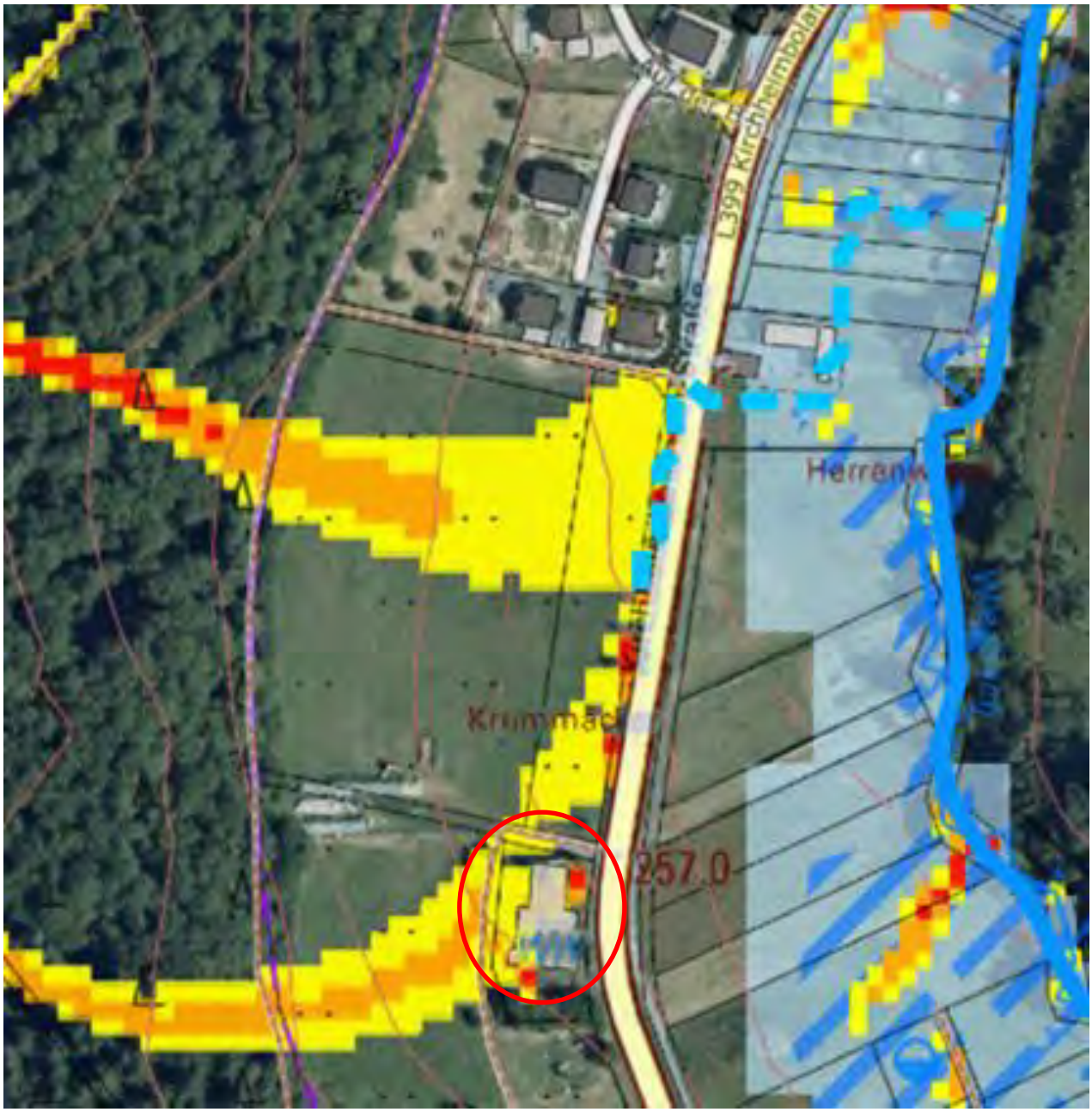
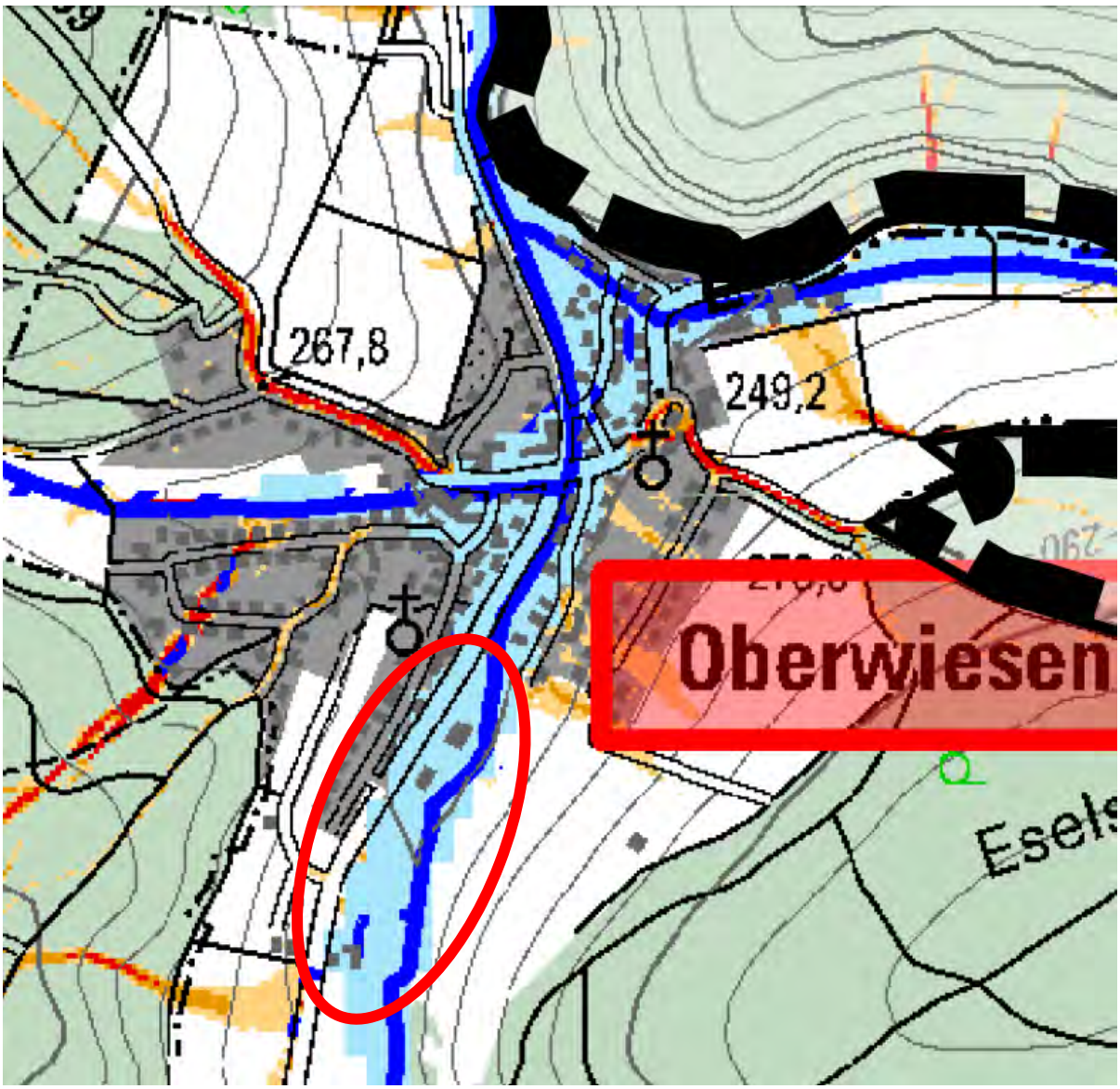


Abb. 30: Wasserwerk Oberwiesen im Abflussbereich einer Tiefenlinie, Starkregenkarte des Landes, 2018

5.3 Wiesbach – Ortseingang bis Mühlweg

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung entlang des Wiesbachs

Maßnahmen am Wiesbach – Ortseingang bis Mühlweg

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.3-1	**Persönliche Aufforderung** der Anlieger den überflutungsgefährdeten Bereich von beweglichen Materialien und wasserrechtlich ungenehmigten und unzulässigen Objekten freizuräumen (s. https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Faltblatt_dt.pdf)	1	OG
5.3-2	**Sensibilisierung** der Gewässeranlieger für hochwasserresiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs in Pressemitteilungen, auf der Homepage, etc.	1	VG
5.3-3	Objektschutz an der neuen **Trafostation** an der L 399	1	Pfalzwerke
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.3-4	**Hochwasserresiliente Nutzung** der Privatgrundstücke im überflutungsgefährdeten Bereich	1	Betroffene
5.3-5	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden im überflutungsgefährdeten Bereich und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Am südlichen Ortseingang liegt an der Kirchheimbolander Straße (L 399) ein altes landwirtschaftliches Anwesen. Das Wohngebäude liegt auf Höhe der Straße, landwirtschaftliche Nebengebäude liegen in der Aue des Wiesbachs. Einzelne Schuppen und Holzlager reichen bis unmittelbar an den Bach heran. Gemäß Starkregenkarte sind tiefliegende Gebäudeteile des Anwesens und die Lagerflächen im Extremfall überflutungsgefährdet.

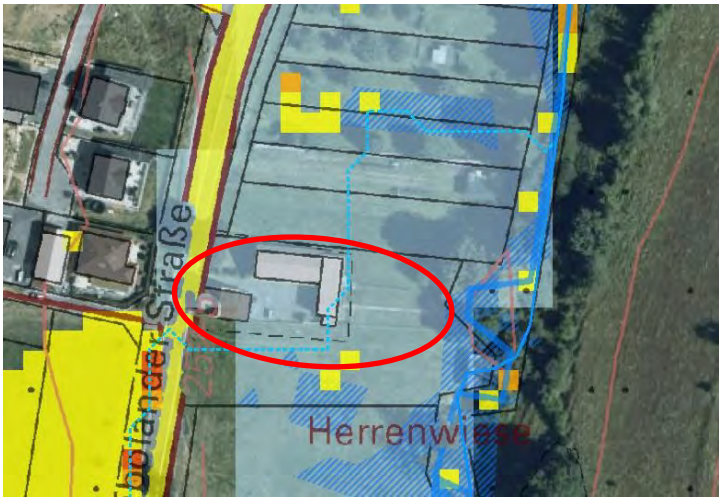


Abb. 31: Überflutungsgefährdeter Bereich am südlichen Ortseingang, Auszug Starkregenkarte des Landes, 2018.

Abb. 32: Nutzungen in der Talaue des Wiesbachs

Führt der Wiesbach Hochwasser können bewegliche Materialien und Gegenstände in Bachnähe abgetrieben werden. Das Treibgut kann im weiteren Verlauf Schäden anrichten und zu Verklausungen an Stegen und Brücken führen.

Abb. 33: Nutzungen in der Wiesbachaue

Um Schäden zu vermeiden, müssen Anlieger darauf achten, dass keine Gegenstände und Bauten abgetrieben werden können (Maßnahme 5.3-4). Kommt es durch Treibgut zu Verstopfungen und daraus resultierend zu Schäden, kann der Verursacher in Haftung genommen werden (s. Abschnitt 4.11). Über die Rechtslage sollte die Verbandsgemeinde immer wieder informieren und sensibilisieren (Maßnahme 5.3-2). Zudem sollten die Anlieger in persönlicher Ansprache darauf hingewiesen werden (Maßnahme 5.3-1).

Zwischen L 399 und Wiesbach befinden sich auf aufgefülltem Gelände mehrere Lagerhallen sowie Flächen mit ausrangierten Bussen und PKW, die gemäß Starkregenkarte zumindest zum Teil überflutungsgefährdet sind.

Abb. 34: Gewerbliche Nutzung auf aufgefülltem Gelände am Wiesbach im teilweise überflutungsgefährdeten Bereich

Abb. 35: Überflutungs- und abtriebsgefährdete Nutzungen in der Wiesbachaue

Den Überflutungsgefährdeten wird empfohlen ihr Eigentum individuell schützen (Maßnahme 5.3-5).

Die alte Haupttrafostation von Oberwiesen lag im überflutungsgefährdeten Bereich (Abb. 36).

Abb. 36: Alte Haupttrafostation Oberwiesen an der L 399, Foto aus 2019

Die neue wurde an derselben Stelle ohne hohen Sockel errichtet. Auch diese ist überflutungsgefährdet.

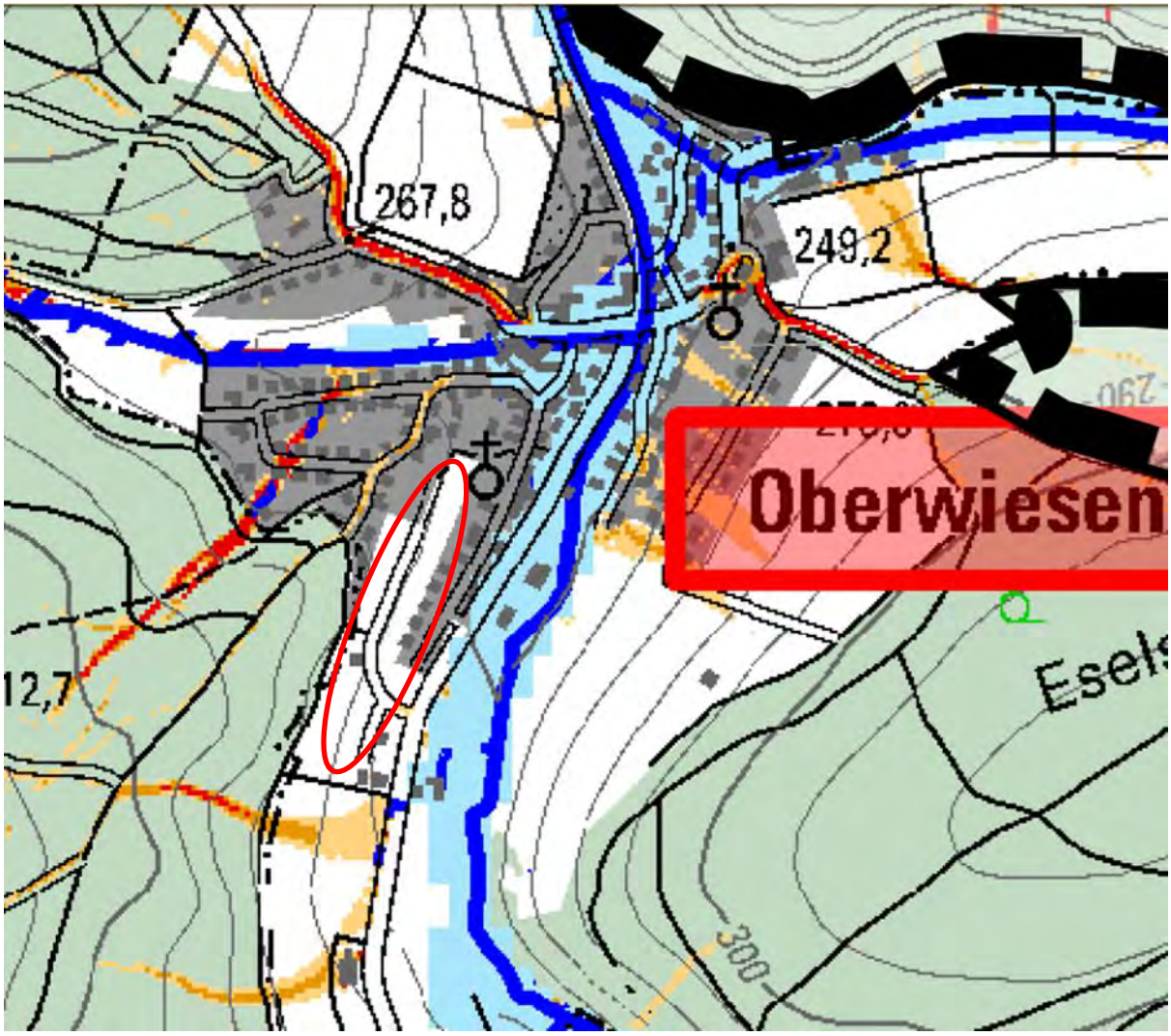
Abb. 37: Neue Haupttrafostation Oberwiesen an der L 399, Foto aus 2022

Für die Trafostation sollten Objektschutzmaßnahmen ergriffen werden (Maßnahme 5.3-3).

5.4 Neubaugebiet „Auf der Hahl“

Gewässer**: Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Hangbebauung

Maßnahmen Neubaugebiet Auf der Hahl

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.4-1	**Integration** des provisorischen **Objektschutzes** in den Straßenendausbau	Gelegen-heitsfenster	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.4-2	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Neubauten, insbesondere der tal-seitigen Bebauung im Neubaugebiet	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Die Starkregenkarte weist keine nennenswerte Gefährdung für das Gebiet aus. Dennoch besteht bei Bebauung in Hanglage generell die Gefahr, dass über die hangseitigen Grundstücke und die Straße abfließendes Wasser in tiefliegende Gebäudeteile der talseitigen Bebauung eindringt und dort zu Schäden führt.

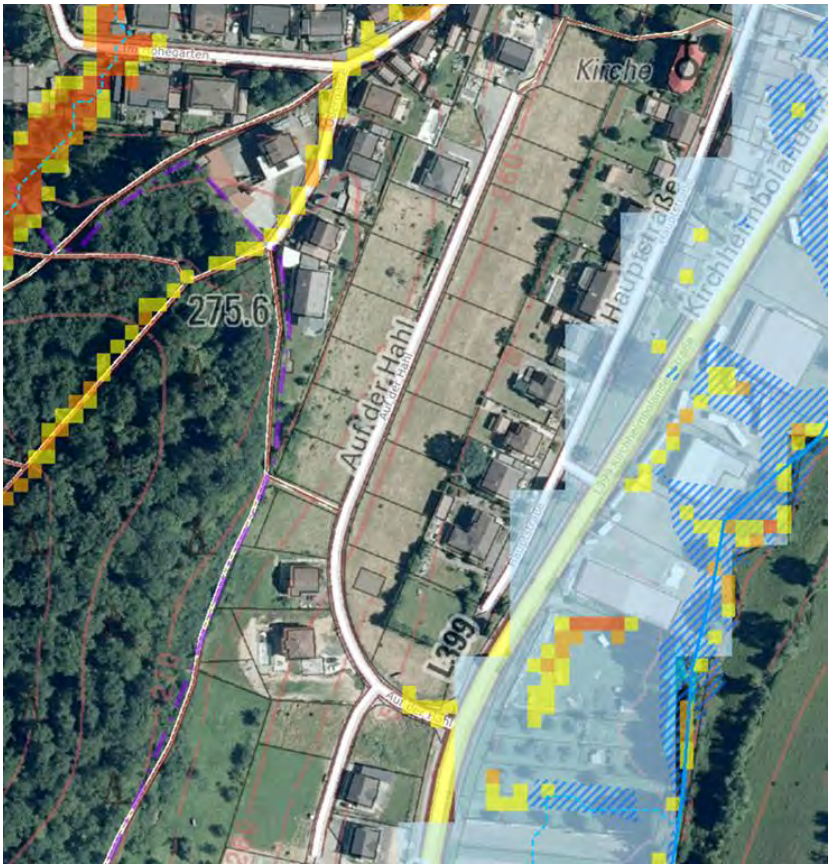


Abb. 38: Neubaugebiet „Auf der Hahl“ in der Starkregenkarte des Landes

Die Straße „Auf der Hahl“ verläuft parallel zur Hauptstraße am Steilhang. In der 1. Bürgerversammlung wurde für einen Verzicht auf Unterkellerung und Untergeschosse geworben. Empfohlen wurden ansteigende Zuwegungen zu Haus und Garage sowie Hauseingänge, Terrassenzugänge und Fenster über dem Niveau des angrenzenden Geländes. Die Bebauung ist zwischenzeitlich weitgehend abgeschossen und viele der talseitig neu gebauten Häuser sind den Empfehlungen nicht gefolgt, sie liegen tiefer als die Straße.

Abb. 39: Erschließungsstraße „Auf der Hahl“ vor der Bebauung

Abb. 40: Bebauung auf der Bergseite der Straße mit großen, zur Straße abschüssigen und versiegelten Flächen

Für talseitige Bebauung besteht nach Fertigstellung Überflutungsgefahr. Den Betroffenen wird die Umsetzung von geeigneten Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 5.4-2)

Abb. 41: Talseitige Bebauung im Neubaugebiet mit potenzieller Überflutungsgefährdung

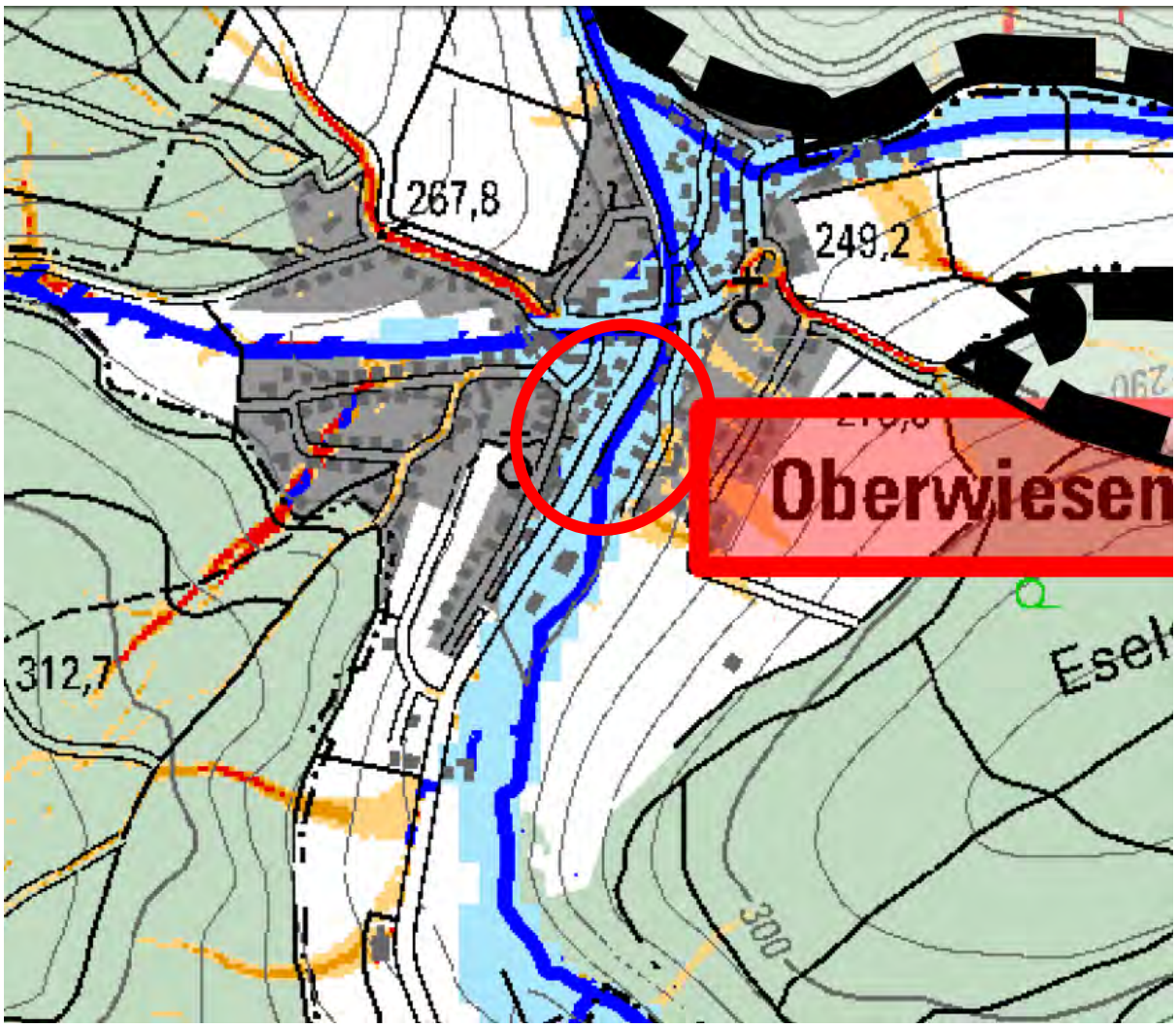
Bei einem Gebäude in der Kurve wurde, nach mehrmaligem Wassereintritt in die abschüssige Garagenzufahrt, ein provisorischer Schutz hergestellt. Dieser muss beim Endausbau der Straße integriert werden (Maßnahme 5.4-1).

Abb. 42: Provosorischer Schutz gegen Wasserzufluss von der Straße

5.5 Wiesbach von Mühlweg bis Brücke Hauptstraße

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung entlang des Wiesbachs
- Überflutung entlang der ehemaligen Wörlebachtrasse
- Zufluss aus Tiefenlinien

Maßnahmen Wiesbach von Mühlweg bis Brücke Hauptstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.5-1	Regelmäßige **Kontrolle** des Wiesbachs in der Ortslage und **Gewässerunterhaltung** im ökologisch zulässigen Rahmen	Dauer-aufgabe	VG
5.5-2	**Sensibilisierung** der Gewässeranlieger für hochwasserresiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs in Pressemitteilungen, auf der Homepage, etc.	Dauer-aufgabe	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.5-3	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden sowie an Gastanks im überflutungsgefährdeten Bereich und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten	1	Betroffene
5.5-4	**Hochwasserresiliente Nutzung** der Privatgrundstücke im überflutungsgefährdeten Bereich	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Südlich der Hauptstraße fließt der Wiesbach geradlinig am Böschungsfuß der Landesstraße. Gärten und Nebengebäude der Bebauung Mühlweg reichen bis ans Ufer heran. Die Starkregenkarte des Landes zeigt eine flächige Überflutung des tiefliegenden Bereichs zwischen Hauptstraße und Mühlweg.

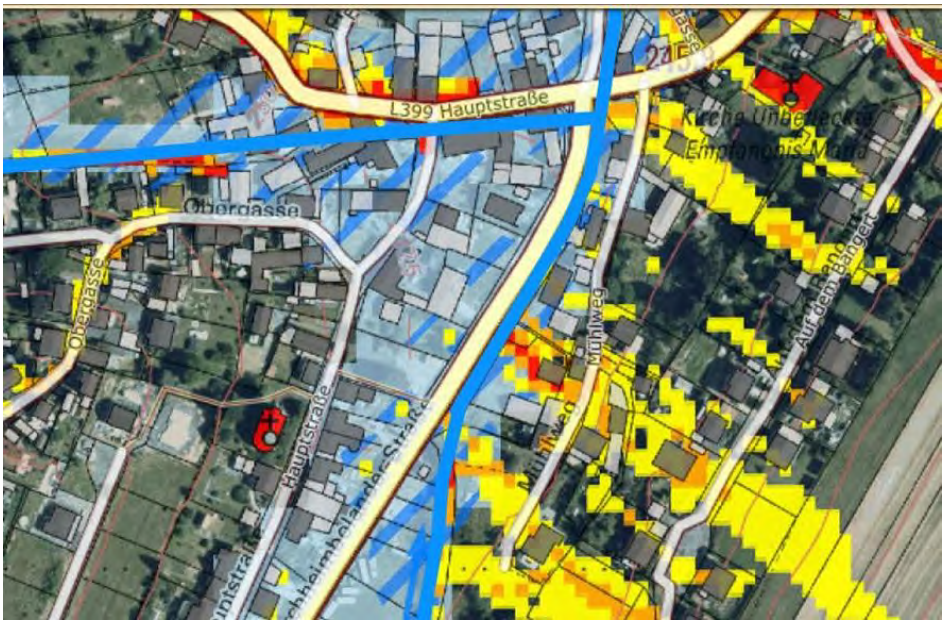


Abb. 43: Überflutungsgefährdung am Wiesbach im Ort, Auszug *Starkregenkarte des Landes, 2018*

Bilder eines Hochwasserereignisses von Mai 2016 zeigen, dass schon kleine Hochwasser zur Überflutung der tiefliegenden Gärten und Keller führen.

Abb. 44: Hochwasser des Wiesbachs nach einem Starkregen im Mai 2016, Fotos: Andreas Stoll

In der überflutungsgefährdeten Ortslage muss die Gewässerunterhaltung so gestaltet werden, dass die vorhandenen Fließquerschnitte unter Beibehaltung der ökologischen Strukturen im Niedrig- und Mittelwasserbereich für den Hochwasserabfluss frei sind (Maßnahme 5.5-1).

Abb. 45: Ehemals überflutungsgefährdetes Gebäude (Bild oben) am Wiesbach mit neuer (2022) Einfriedungs-*mauer (Bild unten)*

Abb. 46: Überflutungsgefährdete Bebauung am Wiesbach

Für Bauten und abtreibbare Gegenstände (Schuppen, Kompost, Rasenschnitt, etc.) im überflutungsgefährdeten Bereich, insbesondere in unmittelbarer Gewässernähe, besteht die Gefahr, dass diese bei Hochwasser mitgerissen werden. Stege über den Wiesbach bilden potenzielle Abflusshindernisse, an denen sich Treibgut bei Hochwasser verfangen und sich die Hochwassersituation verschärfen kann.

Abb. 47: Nutzungen im 10 m-Bereich des Wiesbachs (s. 4.11*)*

Um Schäden zu vermeiden, müssen Anlieger darauf achten, dass keine Gegenstände und Bauten abtreiben können (Maßnahme 5.5-4). Kommt es durch Treibgut zu Schäden, kann der Verursacher in Haftung genommen werden. Über die Rechtslage sollte die Verbandsgemeinde immer wieder informieren (Maßnahme 5.5-2).

Eine besondere Gefahr stellen Gastanks in Gewässernähe dar. Diese können bei Hochwasser aus ihren Befestigungen gerissen werden und es entsteht Explosionsgefahr. Die Bergung havarierter Gastanks ist aufwändig und kann für den Besitzer kostenpflichtig sein. Generell sollten keine Gastanks in Gewässernähe aufgestellt werden. Falls dies unverzichtbar ist, müssen sie so gesichert werden, dass ein Aufschwimmen im Überflutungsfall verhindert wird (Maßnahme 5.5-3).

Abb. 48: Gastank im überflutungsgefährdeten Bereich am Wiesbach

Zur Brücke Hauptstraße (L 399/L 406) hin verläuft die Kirchheimbolander Straße (L 399) auf einem Damm, sodass bei kleineren Hochwassern für die Bebauung westlich der Straße keine Überflutungsgefahr besteht. Bei einem Extremereignis breitet sich das Hochwasser jedoch auch über die Straße hinweg in das dort tiefliegende Gelände aus.

Abb. 49: Tiefliegendes Gelände westlich der L 399

Abb. 50: Überflutungsgefährdete Bebauung westlich der L 399

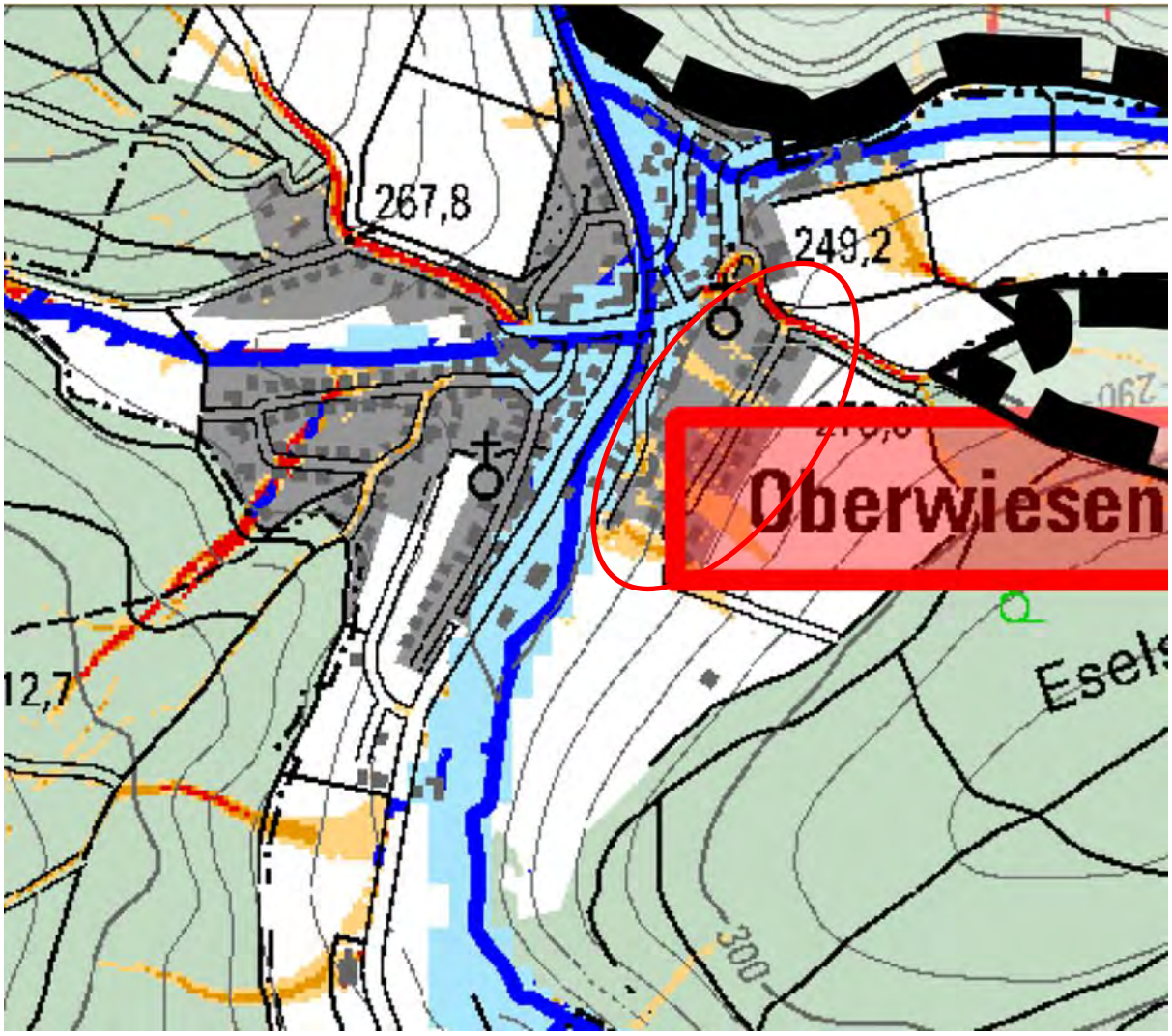
Wird die Hauptstraße überflutet, läuft das Wasser dem Straßengefälle folgend auch zur Wiesbachbrücke und gefährdet auf dem Weg dahin Gebäude mit tiefliegenden Öffnungen.

Generell sollten alle Bewohner des überflutungsgefährdeten Bereichs an ihren Gebäuden prüfen, ob Wasser in tiefliegende Gebäudeöffnungen eindringen kann und bei Bedarf an die jeweilige Situation angepassten Objektschutz umsetzen (Maßnahme 5.5-3).

5.6 Tiefenlinien zur Straße „Auf dem Bangert“

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien
- Zufluss breiflächig vom Hang

Maßnahmen Tiefenlinien „Auf dem Bangert“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.6-1	Umsetzung einer **abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung** landwirtschaftlicher Flächen	1	Landwirte
5-6-2	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten in der Straße „Auf dem Bangert“ und Mühlweg	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Die Ackerfläche oberhalb der Straße „Auf dem Bangert“ entwässert über eine ausgeprägte Tiefenlinie und breitflächig auf die Bebauung.

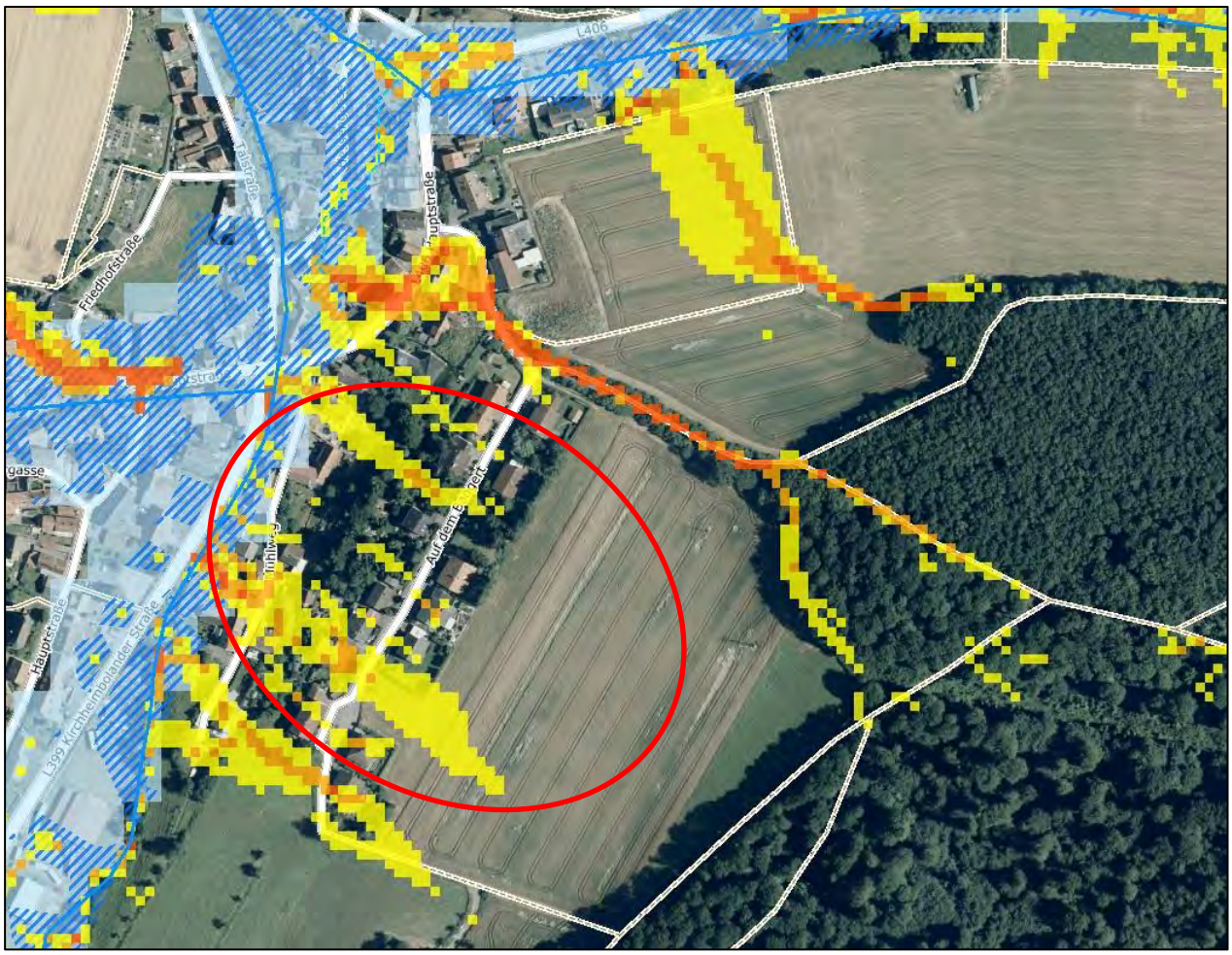


Abb. 51: Tiefenlinien zur Straße „Auf dem Bangert“, Starkregenkarte des Landes 2018

Abb. 52: Hanglage oberhalb des Baugebiets Bangert

2019 war das hauptsächlich abflussbedrohte Grundstück noch unbebaut. Außengebietswasser floss bei Starkregen über die Straße auf talseitige Grundstücke. Dort wurden Maßnahmen ergriffen, um Außengebietswasser abzuwehren (Abb. 53 und 54).

Abb. 53: Objektschutzmaßnahme in der Straße „Auf dem Bangert“

Abb. 54: Objektschutzmaßnahme in der Straße „Auf dem Bangert“

Allen potenziell in der Straße „Auf dem Bangert“ Überflutungsgefährdeten wird empfohlen ihr Eigentum individuell schützen (Maßnahme 5.6-2).

Zwischen dem Bebauungsrand und der Ackerfläche liegt ein Grünstreifen, der zumindest einen Erosionsschutz bietet.

Die Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau weist für die ackerbaulich genutzte Hanglage eine geringe bis mittlere und entlang des Grünstreifens eine hohe Bodenerosionsgefährdung aus (s. Abb. 55).

Um die Gefährdungssituation zu entschärfen, sollten im Einzugsgebiet abflussmindernde Maßnahmen durch die Landwirtschaft umgesetzt werden (Maßnahme 5.6-1). Zur Reduktion der Erosionsgefahr und zur Abflussminderung empfiehlt das Infopaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung für die VG Kirchheimbolanden“ (LfU, 2011) konservierende Bodenbearbeitungsformen. Dies umfasst u.a. minimale mechanische Bodenbearbeitung, Direktsaat, permanente Bodenbedeckung oder Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen greifen jedoch in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar.

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

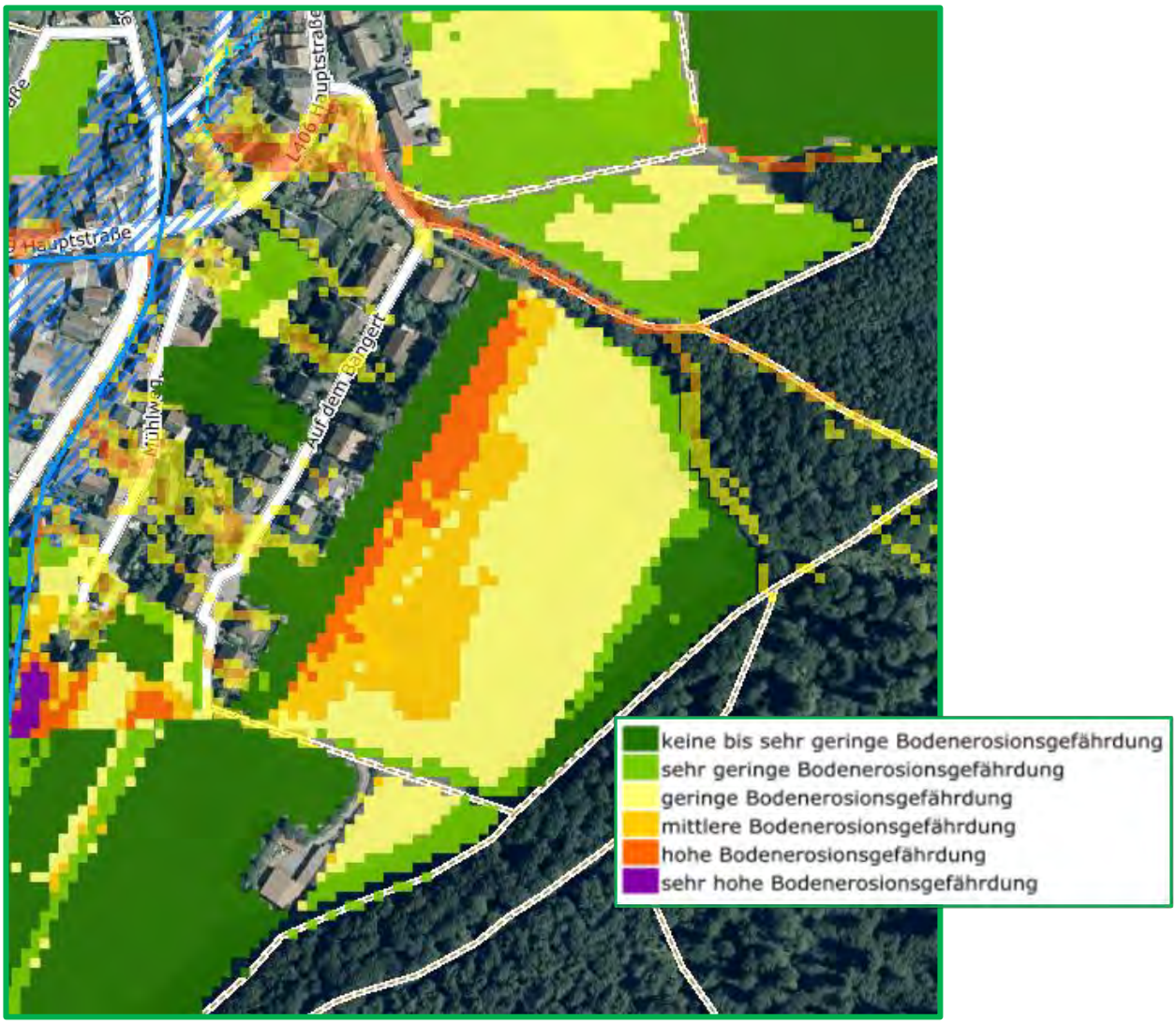
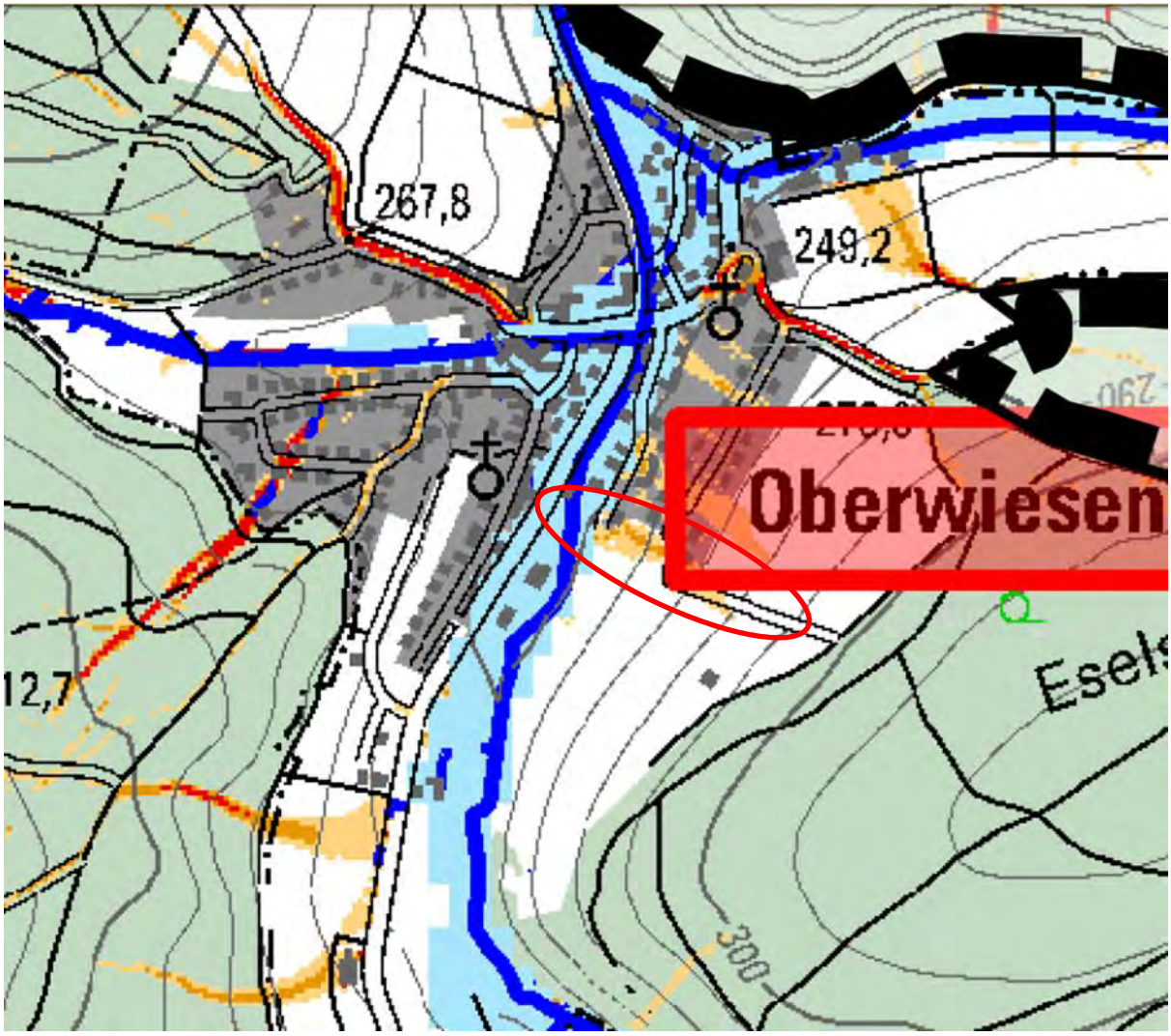


Abb. 55: Bodenerosionsgefährdung (ABAG) für Fruchtfolge 2016-2019; Landesamt für Geologie und Bergbau

5.7 Tiefenlinie Mühlweg

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinie

Maßnahmen Tiefenlinien Mühlweg

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.7-1	**Abschälen** der **Bankette** und Schaffung von seitlichen Abschlägen von dem Wirtschaftsweg in die Fläche	1	OG
5.7-2	Erstellen eines **Unterhaltungsplans** für Querrinne und Sandfang mit Verrohrung und Umsetzen des Plans	1	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.7-3	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten am Ende der Straße „Auf dem Bangert“ und des Mühlwegs	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Beginnend in dem Wirtschaftsweg im Süden des Baugebiets „Auf dem Bangert“ verläuft eine Tiefenlinie bis zum Ende des Mühlwegs.

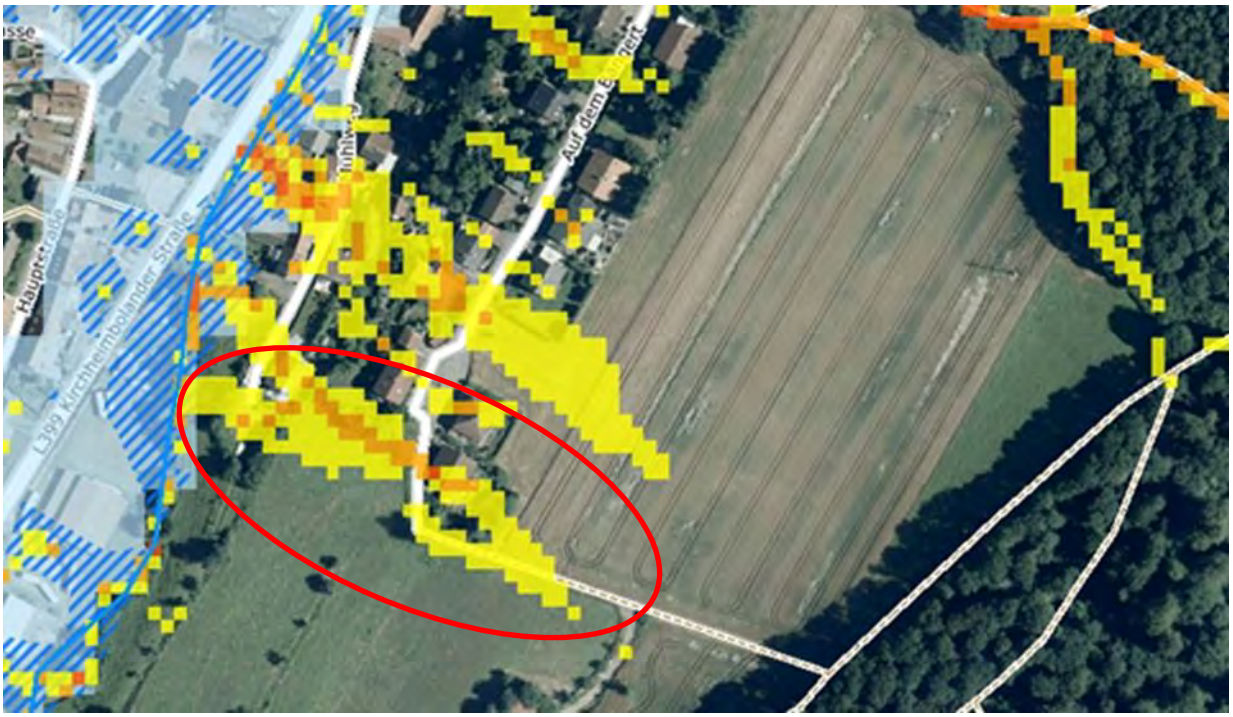


Abb. 56: Tiefenlinie zum Mühlweg

Im Süden geht die Straße „Auf dem Bangert“ in einen Wirtschaftsweg über, der in Falllinie auf den Eselsberg führt.

Abb. 57: Wirtschaftweg zur Straße „Auf dem Bangert“

Im oberen Teil halten aufgewachsene Bankette Oberflächenwasser auf dem Weg. Um den Zufluss in die Ortslage zu reduzieren, sollten die Bankette am Weg abgeschält und schon im oberen Bereich Querschläge eingebaut werden (Maßnahme 5.7-1).

Kurz vor dem Übergang in die Straße „Auf dem Bangert“ soll zufließendes Oberflächenwasser mittels Querrinne einem Sandfang zugeleitet werden. Aus dem Sandfang führt eine Verrohrung DN 250 zu einem Rückhaltebecken. Die Entleerung des Beckens erfolgt gedrosselt in den Wiesbach. Das Rückhaltebecken liegt an einem steilen Hang und hat nur ein geringes Volumen.

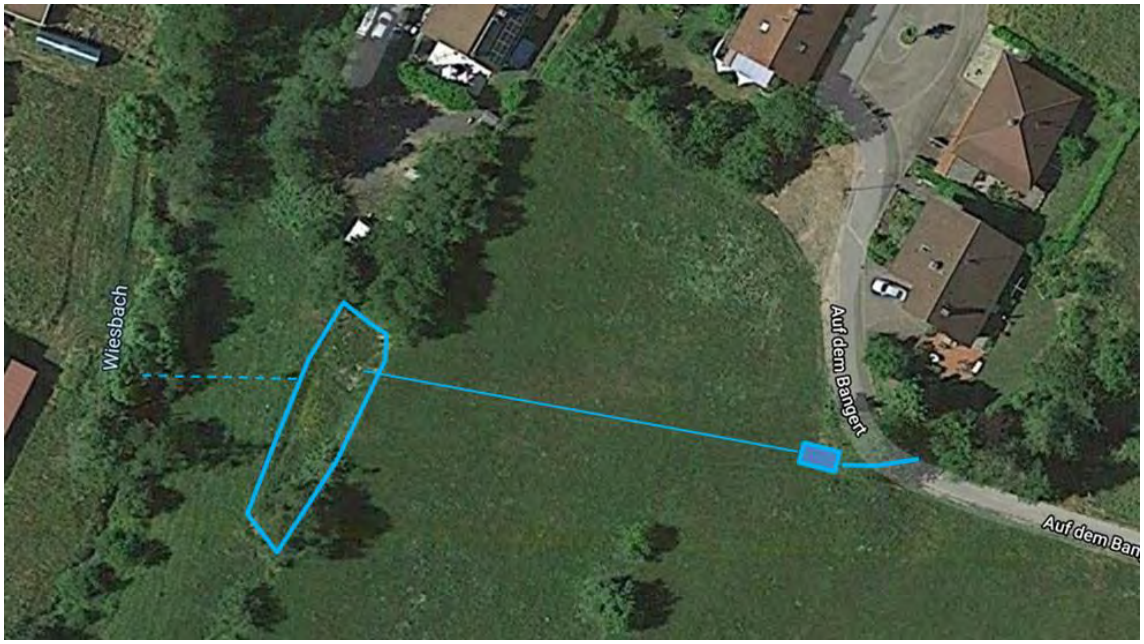


Abb. 58: Schemaskizze der Außengebietsentwässerung

Abb. 59: Querrinne und Sandfang im Wirtschaftsweg

Die obere Querrinne ist nicht in der Lage Starkregenzuflüsse umzulenken. Deshalb wird es bei Starkregen zu wildem Abfluss auf die Straße „Auf dem Bangert“ und zum Mühlweg kommen. Nichtsdestotrotz ist es wichtig, dass die Querrinne und der Sandfang von der Ortsgemeinde immer so unterhalten werden, dass sie die ihnen zugedachte Funktion erfüllen können (Maßnahme 5.7-2).

In der Straße „Auf dem Bangert“ betroffen ist insbesondere das hintere Grundstück mit einer abschüssigen Garagenzufahrt. Auch im Mühlweg trifft die Sturzflut zunächst das Gebäude am Ende der Straße. Den Überflutungsgefährdeten wird empfohlen ihr Eigentum individuell schützen (Maßnahme 5.7-3).

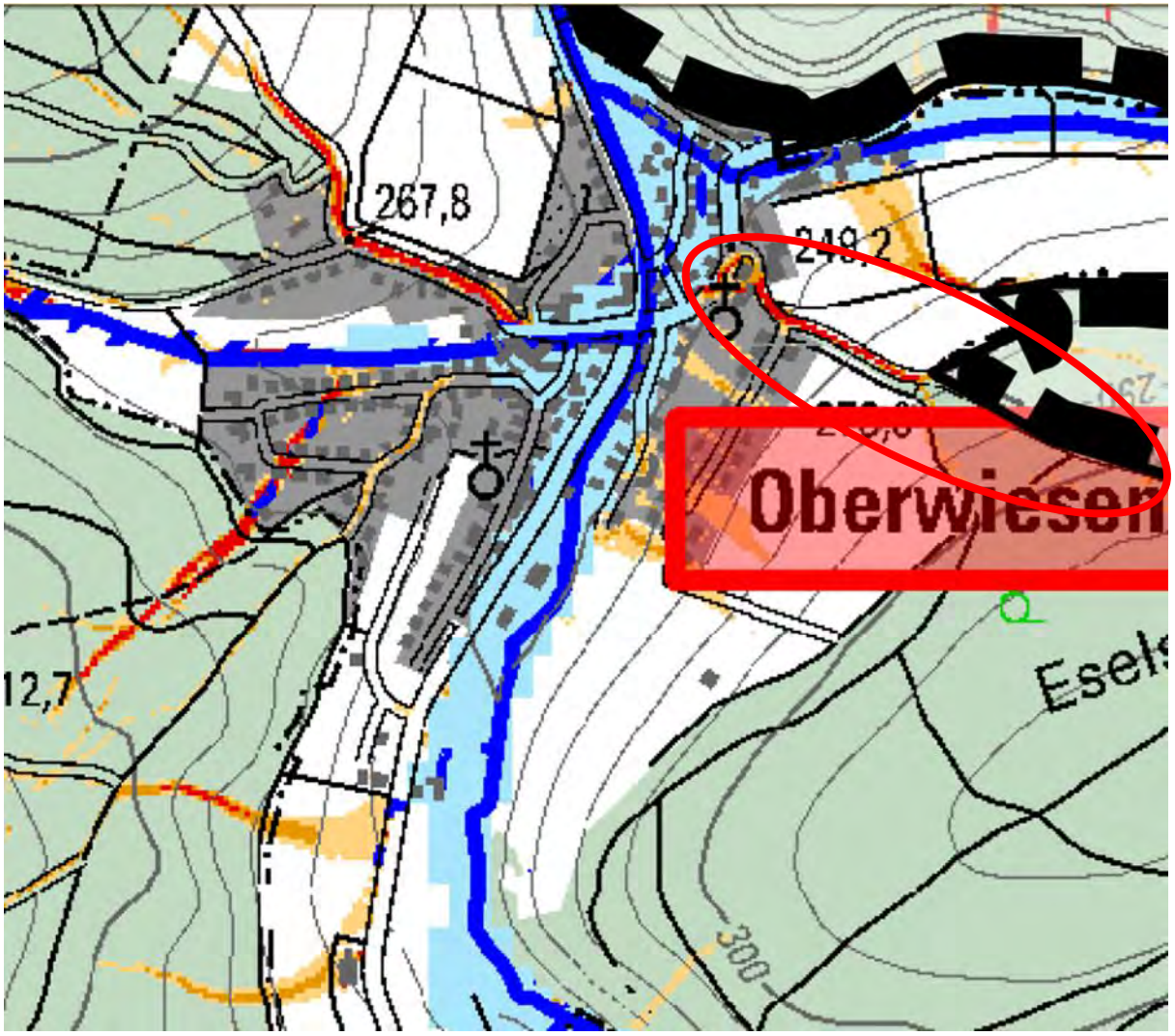
Abb. 60: Überflutungsgefährdetes Anwesen am Ende der Straße „Auf dem Bangert“

Abb. 61: Überflutungsgefährdete Bebauung im Mühlweg

5.8 Tiefenlinie ehemalige K 22

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss über Forstweg
- Zufluss über Tiefenlinien

Maßnahmen Tiefenlinie ehemalige K 22

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.8-1	Abflussmindernde **Waldbewirtschaftung**	1	Forst
5.8-2	**Bewusstseinsbildung** bei der Bevölkerung hinsichtlich der Gefahren durch „Vermüllung“ von Entwässerungseinrichtungen insbesondere im Forst	Dauer-aufgabe	VG
5.8-3	Erstellen und Umsetzen eines **Unterhaltungsplans** für die Querrinnen und den Sandfang zur Außengebietsentwässerung	1	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.8-4	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten in der Straße „Auf dem Bangert“ und der Hauptstraße	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Im Osten der Ortslage entwässert ein etwa 19 ha großes bewaldetes Einzugsgebiet über die ehemalige K 22 (heute Waldwirtschaftsweg) von Orbis nach Oberwiesen.

Abb. 62: Ehemalige K 22 mit Einzugsgebiet

Bei Starkregen sammelt sich Wasser auf dem unbefestigten Forstweg (ehemalige K 22) und verursacht dort Erosionsschäden.

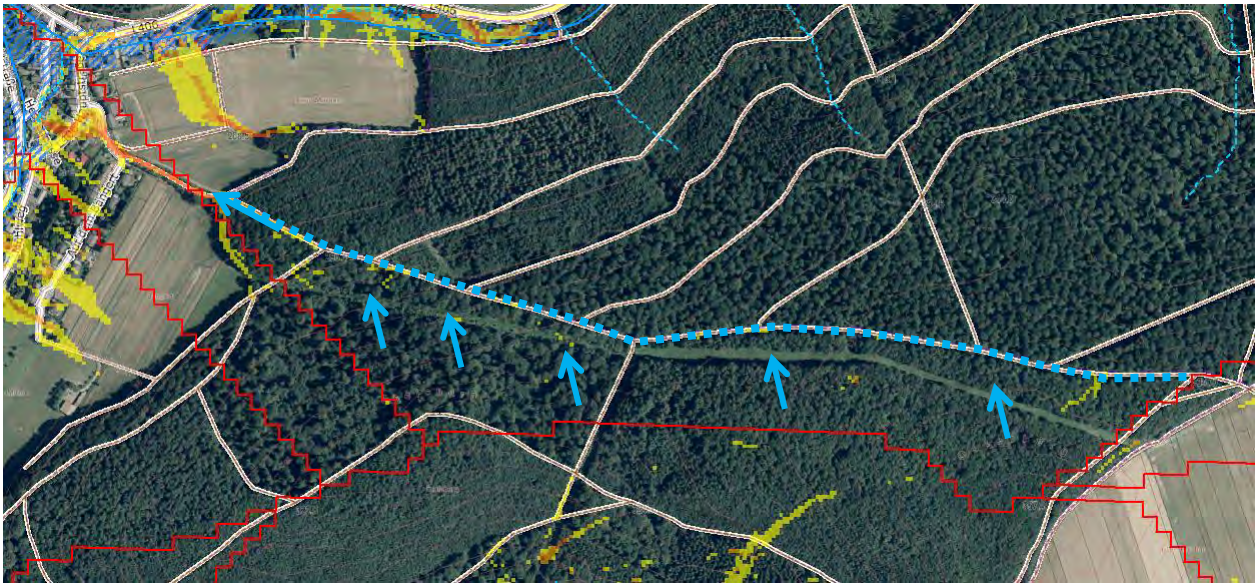


Abb. 63: Oberflächenabfluss auf der ehemaligen K 22, Auszug Starkregenkarte des Landes

Streckenweise verlaufen neben der alten Kreisstraße Gräben, die an mehreren Rückewegen unterbrochen sind.

Abb. 64: Bestehende Gräben im Wald

Durch seitliches Abschlagen von Oberflächenwasser von dem Forstweg und durch das Anlegen von Kleinrückhalten in den Gräben, kann die aus dem Wald abfließende Wassermenge deutlich verringert werden (Maßnahme 5.8-1).

Derzeit werden in den Gräben sehr oft Gartenabfälle, Grünschnitt und Unrat „entsorgt“ und damit ihre Funktionalität eingeschränkt. Zu diesem Thema sollte die Bevölkerung über Apelle im Amtsblatt, auf der Homepage oder auch eine Müllmelde-App sensibilisiert werden (Maßnahme 5.8-2).

Zwischen Waldrand und Ortsrand grenzen beidseitig Ackerflächen an den Weg. Dieser verläuft am Waldrand noch auf Geländeniveau, sodass dort noch Querschläge möglich wären (Maßnahme 5.8-1).

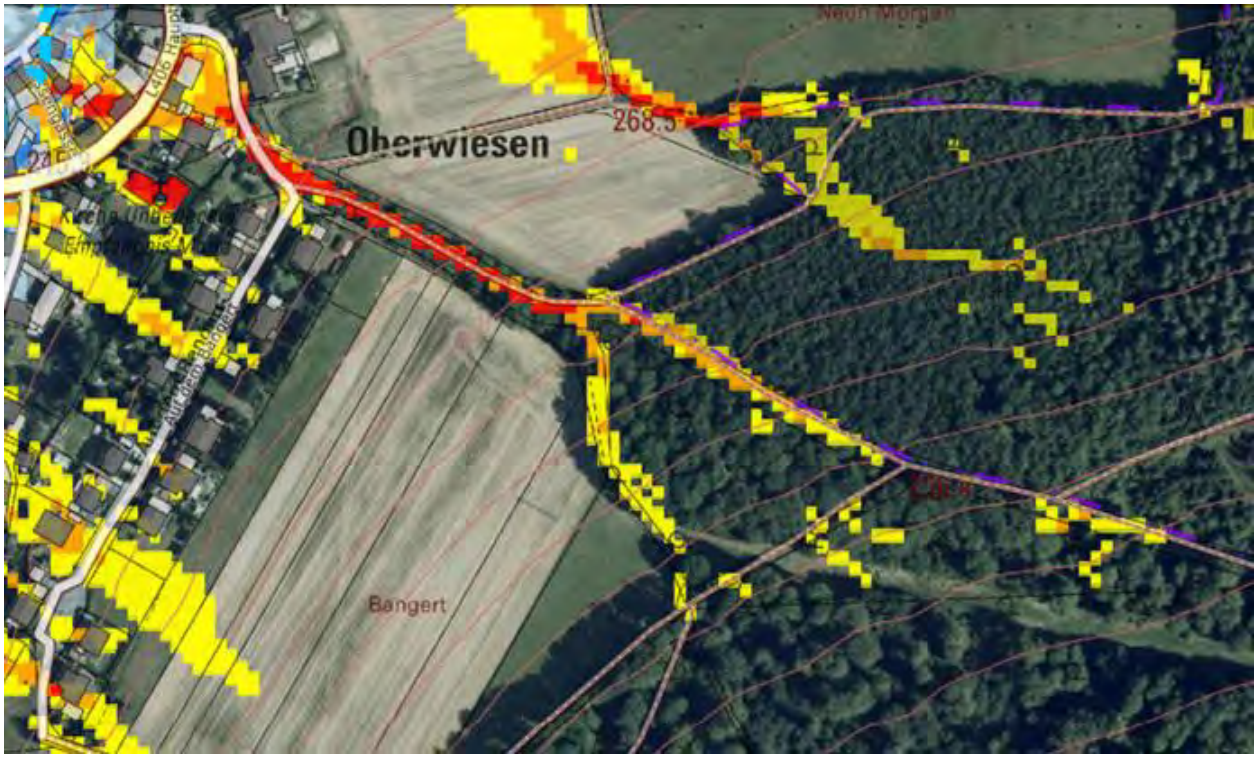


Abb. 65: Starkregengefährdung an der ehemaligen K 22

Am Ortsrand geht der Weg in einen Hohlweg mit starkem Gefälle über. Ehemals vorhandene Seitengräben sind nicht mehr vorhanden, Querrinnen sind nicht ausreichend tief und waren zudem zum Zeitpunkt der Ortsbegehung 2020 stark verschmutzt (s. Abb. 66).

Oberhalb der Straße „Auf dem Bangert“ befindet sich ein Geröllfang (Abb. 67), über den zufließendes Außengebietswasser planmäßig in die Regenwasserkanalisation aufgenommen werden soll. Das Bauwerk war bei der Ortsbegehung stark zugewachsen, der zuführende Graben schlecht unterhalten und das Bankett am Wegrand verhinderte den Zufluss von der Fahrbahn. Sturzfluten fließen am Geröllfang vorbei zur Hauptstraße. Die bestehenden Entwässerungseinrichtungen außerhalb des Forstes müssen von der Ortsgemeinde so unterhalten werden, dass sie die ihnen zugedachte Funktion erfüllen können (Maßnahme 5.8-3)

Abb. 66: Verschmutzte Querrinne 2020

Abb. 67: Geröllfang „Auf dem Bangert“

Abb. 68: Querrinne oberhalb der Straße „Auf dem Bangert“

Zudem fließt über zwei steile Zufahrten zu Ackerflächen bei Starkregen Außengebietswasser auf die Straße „Auf dem Bangert“.

Abb. 69: Grundstückszufahrten als Abflusswege für Außengebietswasser

Aufgrund der Zuflüsse aus dem Außengebiet ist es im unteren, sehr steilen Teil der Straße „Auf dem Bangert“ in der Vergangenheit schon zu Schäden gekommen. Wasser ist in der Kurve durch ein Nebengebäude auf die Rückseite der unterhalb liegenden Bebauung gelaufen.

Abb. 70: Überflutungsgefährdete Bebauung

Auch an der Einmündung der Straße „Auf dem Bangert“ ist es in der Vergangenheit bereits zu Überflutungen gekommen, Schäden entstanden jedoch nur an Nebengebäuden.

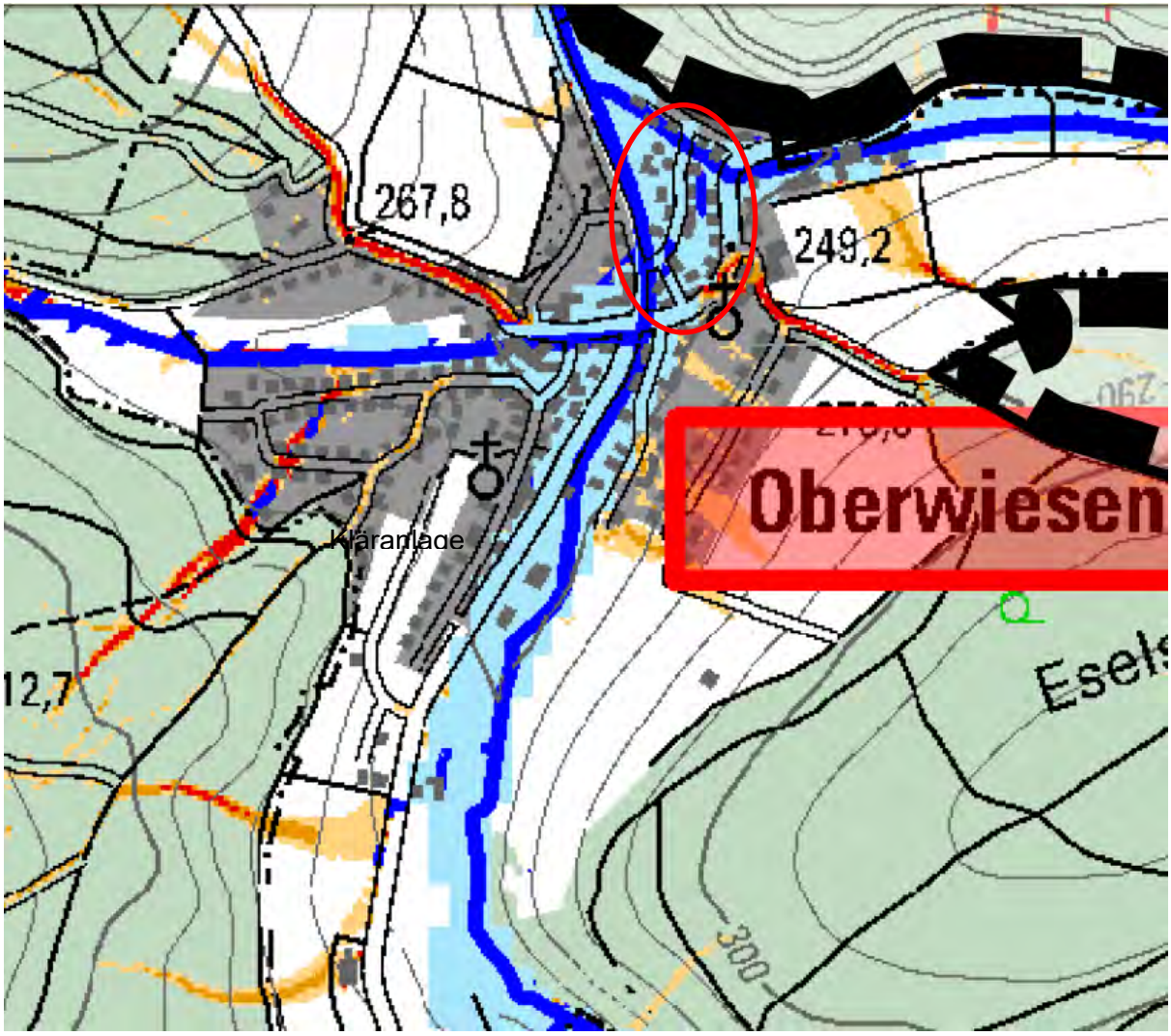
Abb. 71: Überflutungsgefährdetes Anwesen in der Hauptstraße.

Trotz Umsetzung abflussmindernder Maßnahmen im Einzugsgebiet, bleibt im Extremfall eine Überflutungsgefährdung am Abzweig der Straße „Auf dem Bangert“ von der Hauptstraße. Den Betroffenen wird empfohlen ihr Eigentum individuell schützen (Maßnahme 5.8-4)

5.9 Wiesbach – Brücke Hauptstraße bis nördlicher Ortsausgang

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung entlang des Wiesbaches
- Zufluss aus Wörlebach
- Zufluss aus Lochwiesgraben

Maßnahmen Brücke Hauptstraße bis nördlicher Ortsausgang

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.9-1	Regelmäßige **Kontrolle** des Wiesbachs in der Ortslage und **Gewässerunterhaltung** im ökologisch zulässigen Rahmen	Dauer-aufgabe	VG
5.9-2	**Sensibilisierung** der Gewässeranlieger für hochwasserresiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs in Pressemitteilungen, auf der Homepage, etc.	Dauer-aufgabe	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.9-3	**Hochwasserresiliente Nutzung** der Privatgrundstücke im überflutungsgefährdeten Bereich	1	Betroffene
5.9-4	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Einrichtungen im tiefliegenden, überflutungsgefährdeten Bereich und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Früher verlief der Wiesbach östlich des heutigen Gewässerverlaufs und es kam in der Hessengasse noch häufiger zu Überschwemmungen als heute.

Abb. 72: Alter (hellblau gepunktet) und neuer Wiesbachverlauf, Auszug aus „Historische topographische Aufnahme der Pfalz von 1836 – 1841“ überlagert mit der heutigen Erschließung

Heute fließt dem Wiesbach unterhalb der Brücke Hauptstraße von links der verrohrte Wörlebach (s. 5.10) und von rechts der Regenwasserkanal vom Bangert zu.

Abb. 73: Brücke Hauptstraße mit Einleitung des Regenwasserkanals vom Eselsberg

Der Wiesbach fließt geradlinig am Böschungsfuß der Talstraße.

Abb. 74: Wiesbach entlang der Talstraße

Etwa 50 m unterhalb der Brücke Hauptstraße quert die Brücke der Hessengasse.

Abb. 75: Brücke Hessengasse über den Wiesbach

Im weiteren Verlauf stehen Schuppen und Zäune am Bach und im Uferbereich lagern Materialien, die von Hochwasser abgetrieben werden und die Unterlieger schädigen können (s. auch 4.11).

Abb. 76: Abtriebsgefährdete Objekte in Bachnähe

Die Gewässerunterhaltung des Wiesbachs muss so gestaltet werden, dass die vorhandenen Fließquerschnitte unter Beibehaltung der ökologischen Strukturen im Niedrig- und Mittelwasserbereich für den Hochwasserabfluss frei sind (Maßnahme 5.9-1). Gleichzeitig müssen die Anlieger darauf achten, dass keine Gegenstände und Bauten abtreiben und sich an Engstellen verfangen können (Maßnahmen 5.9-2 und 5.9-3).

Hochwasser breitet sich über die Hessengasse hinweg bis zur Hauptstraße im Osten aus. Die Bebauung in der Hessengasse liegt im tiefsten Bereich der Ortslage und ist traditionell hochwassergefährdet.

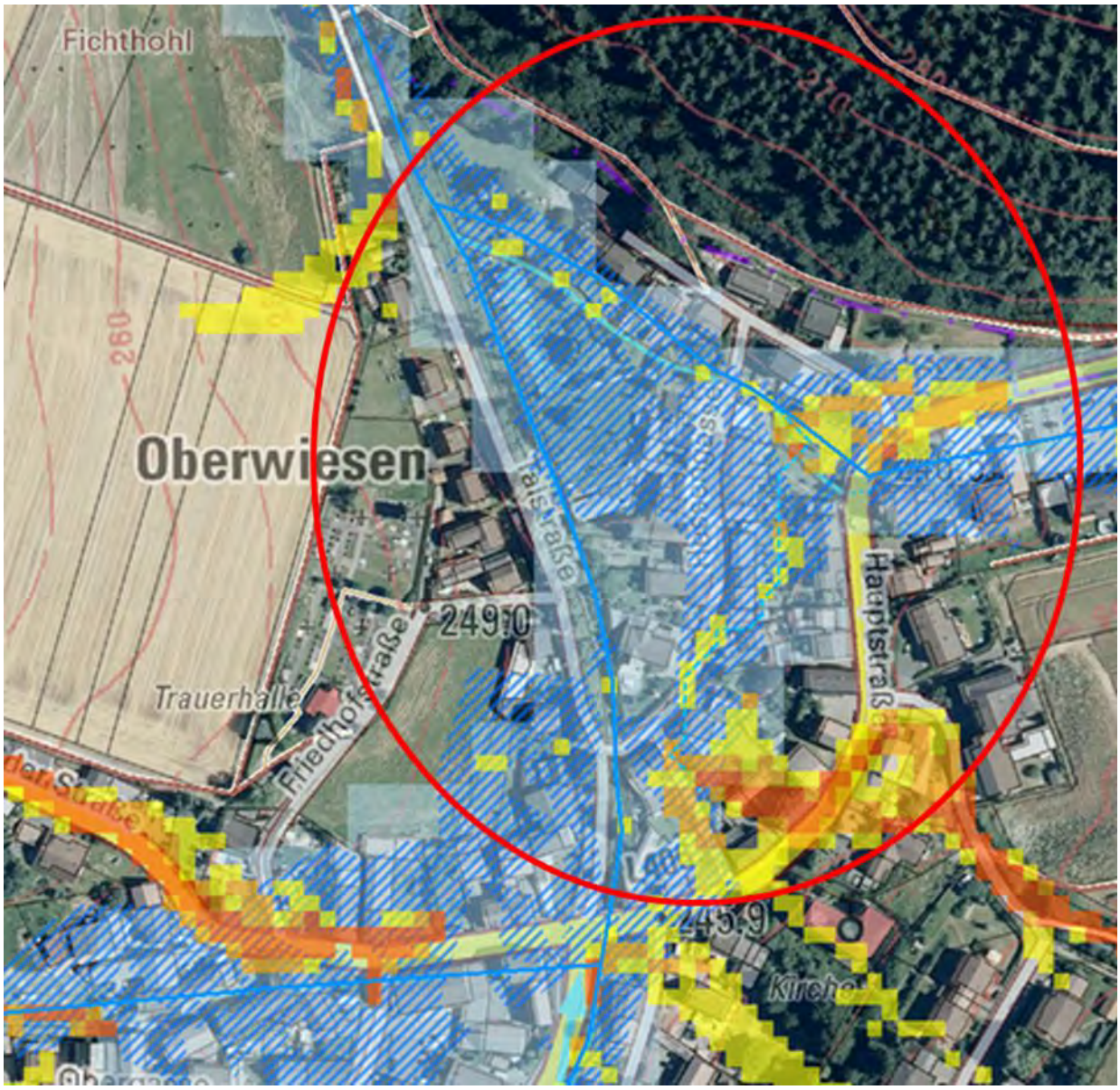


Abb. 77: Überflutungsgefährdung im tiefliegenden Teil der Ortslage, Starkregenkarte des Landes, 2018

Der Lochwiesgraben quert im Tiefpunkt die Hessengasse in einer Verrohrung (siehe Abschnitt 5.14). Die Hochwasserwellen des Wiesbachs und des Lochwiesgrabens können sich hier ungünstig überlagern.

Abb. 78: Tiefpunkt der Hessengasse über der Lochwiesgrabenverrohrung

Einige Gebäude am Wiesbach wurden während der Erstellung des Vorsorgekonzeptes umgebaut. Auch für ein unterkellertes Gebäude in einer Außenkurve des Wiesbachs besteht Überflutungsgefahr. Die Einfriedung zum Bach hin ist nicht wasserdicht und kann von Hochwasser hinterströmt werden.

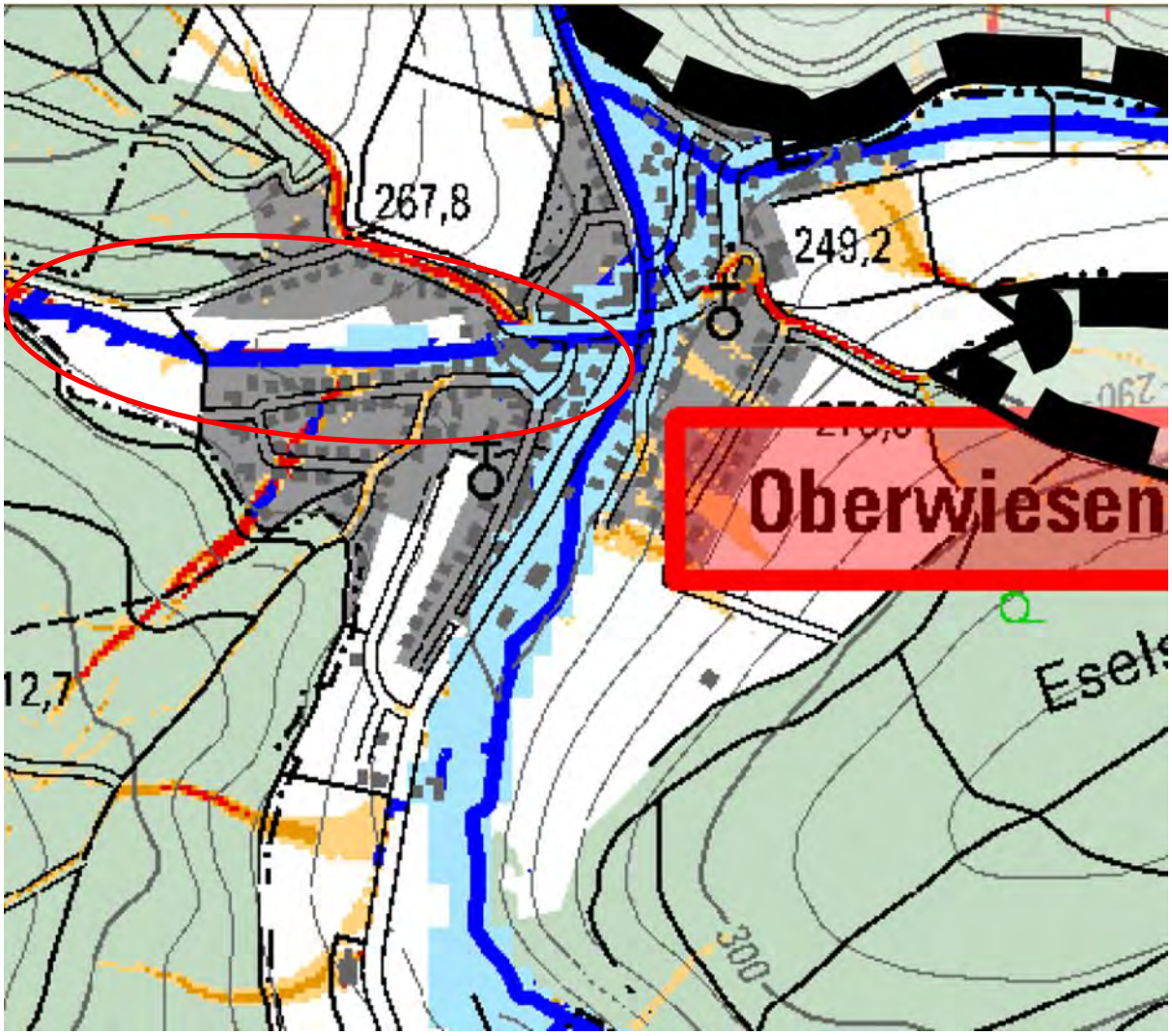
Abb. 79: Überflutungsgefährdetes Gebäude am Wiesbach (Bild oben im Umbau)

Den überflutungsgefährdeten Anliegern der Hessengasse werden Objektschutzmaßnahmen an tiefliegenden Gebäudeöffnungen empfohlen (Maßnahme 5.9-4).

5.10 Wörlebach

Gewässer: **Wörlebach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung entlang des Wörlebaches
- Zufluss aus Tiefenlinien

Maßnahmen Wörlebach (Nebelborn)

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.10-1	**Abflussmindernde Waldbewirtschaftung** im Einzugsgebiet des Wörlebachs	1	Forst
5.10-2	**Renaturierung** des Wörlebachs insbesondere außerhalb des Waldes in Ortsnähe durch Unterstützung der eigendynamischen Entwicklung	1	VG
5.10-3	Erstellen eines **Unterhaltungsplans** für den Wörlebach entlang der Straße „Im Hohegarten“ und Umsetzung des Plans	1	VG
5.10-4	Realisierung des geplanten **Rückhaltebeckens** am Wörlebach oberhalb der Bebauung Kriegsfelder Straße	1	OG
5.10-5	Alternativ: Realisierung von **Kleinrückhalten** im Wörlebach entlang der Straße "Im Hohegarten"	1	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.10-6	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden im tiefliegenden Bereich und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Wörlebach entspringt westlich der Ortslage und entwässert bis zur Mündung in den Wiesbach ein 1,74 km^2 großes Einzugsgebiet.

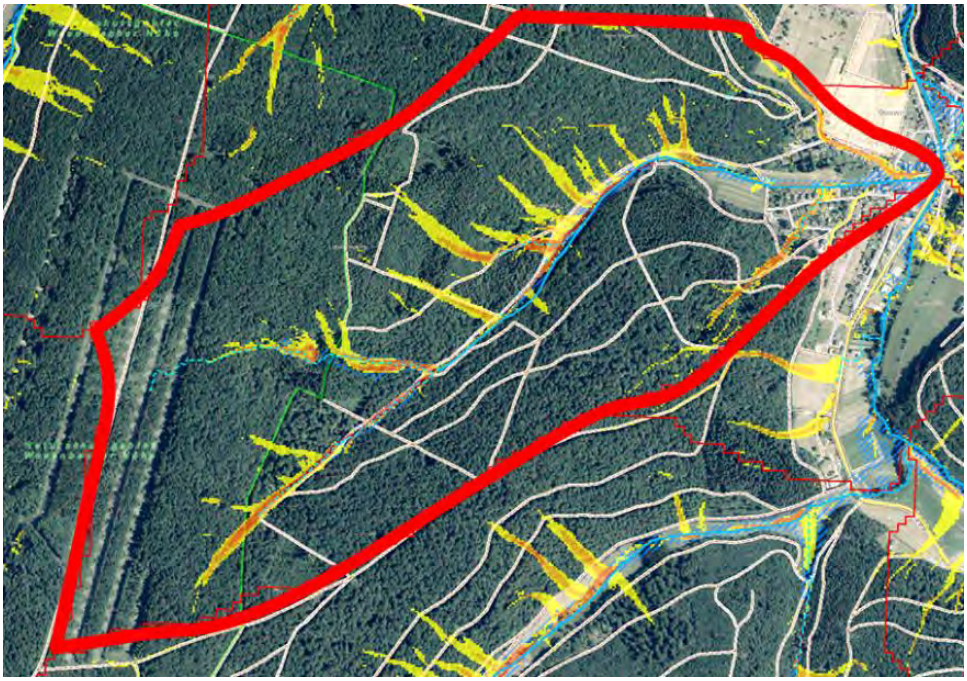


Abb. 80: Einzugsgebiet des Wörlebachs

Bis etwa 200 m vor der Ortslage fließt der Bach durch Wald, dann grenzen auch Ackerflächen an.

Abb. 81: Wörlebach oberhalb der Ortslage

Der Wörlebach quert einen Wirtschaftsweg und fließt in einem stark anthropogen veränderten Graben in die Ortslage.

Abb. 82: Wörlebach oberhalb der Ortslage

Um die Gefährdungssituation zu entschärfen, sollten schon im Außengebiet abflussmindernde Maßnahmen umgesetzt werden. Der Forst sollte damit im Wald beginnen (Maßnahme 5.10-1) und die Verbandgemeinde sollte durch Renaturierung des Wörlebachs, insbesondere in Ortsrandnähe unterstützen (Maßnahme 5.10-2).

Parallel zur Straße „Im Hohegarten“ fließt der Bach in einem schmalen Bett entlang bebauter Grundstücke, die mit hohen Stützmauern abgefangen sind. Links grenzt Grünland an und um ein Ausufern zu verhindern, begrenzt eine Verwallung den Graben.

Abb. 83: Wörlebach mit Verwallung entlang der Bebauung „Im Hohegarten“

Dann geht der offene Graben in eine Verrohrung über. Planmäßig wird der Wörlebach verrohrt zum Wiesbach abgeleitet. Bei Starkregen ufert der Wörlebach schon weit oberhalb der Ortslage aus und die Gewässerverrohrung kann den Zufluss nicht aufnehmen. Hinzu kommt, dass der Zulauf provisorisch mit einem engmaschigen Gitter abgedeckt ist. Laub und Geäst können hier schnell zu einer Verstopfung führen. Der Zulauf muss turnusmäßig und bei Bedarf, z.B. nach Starkregen gereinigt werden (Maßnahme 5.10-3).

Abb. 84: Zulauf zur Gewässerverrohrung Wörlebach

Für ein bereits geplantes Rückhaltebecken zur Entlastung der Bachverrohrung wurden die notwendigen Flächen nicht bereitgestellt. Dennoch sollte an dem Plan ein Rückhaltebecken zu realisieren festgehalten werden (Maßnahme 5.10-4). Alternativ könnten am Bach Kleinrückhalte angelegt werden (Maßnahme 5.10-5). Jedoch müssen auch hierfür die Flächen verfügbar gemacht werden.

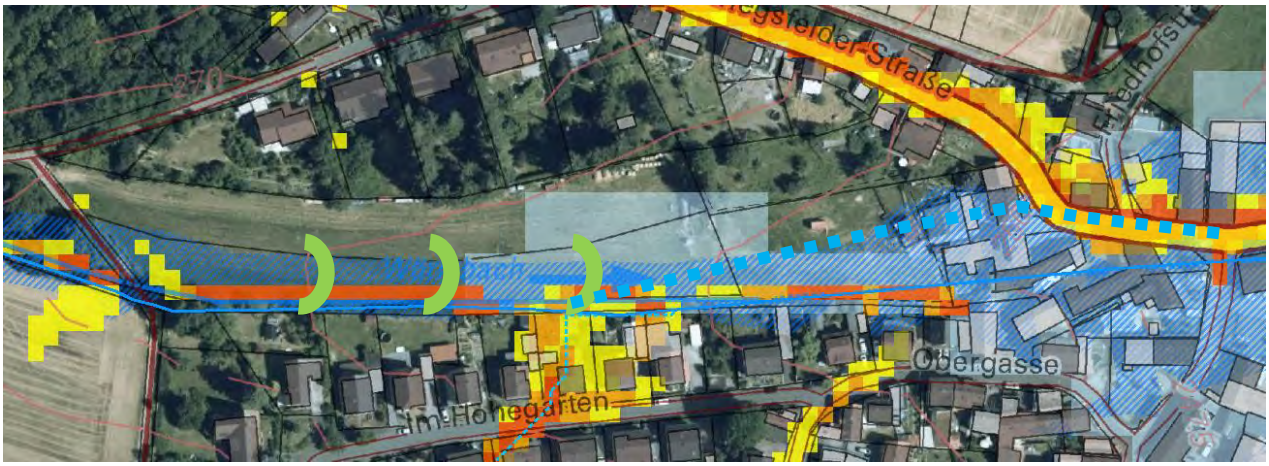


Abb. 85: Überflutungsgefährdung am Wörlebach und potenzielle Standorte für Kleinrückhalte (hellgrün)

Bei Starkregen fließt Wasser, der natürlichen Tiefenlinie folgend, zur Bebauung in der Hauptstraße, die das Tal abriegelt. Der frühere Abflussweg unter einem Gebäude ist heute blockiert.

Abb. 86: Ehemalige Trasse des Wörlebachs und Bebauungsriegel in der Hauptstraße

Abb. 87: Verschütteter Abflussweg

Wasser staut sich in der abflusslosen Senke und drückt sich durch die Mauer in einen Innenhof. Dort ist es in der Vergangenheit schon zu Wassereintritt in die Gebäude gekommen.

Abb. 88: Innenhof mit überflutungsgefährdeten Gebäuden

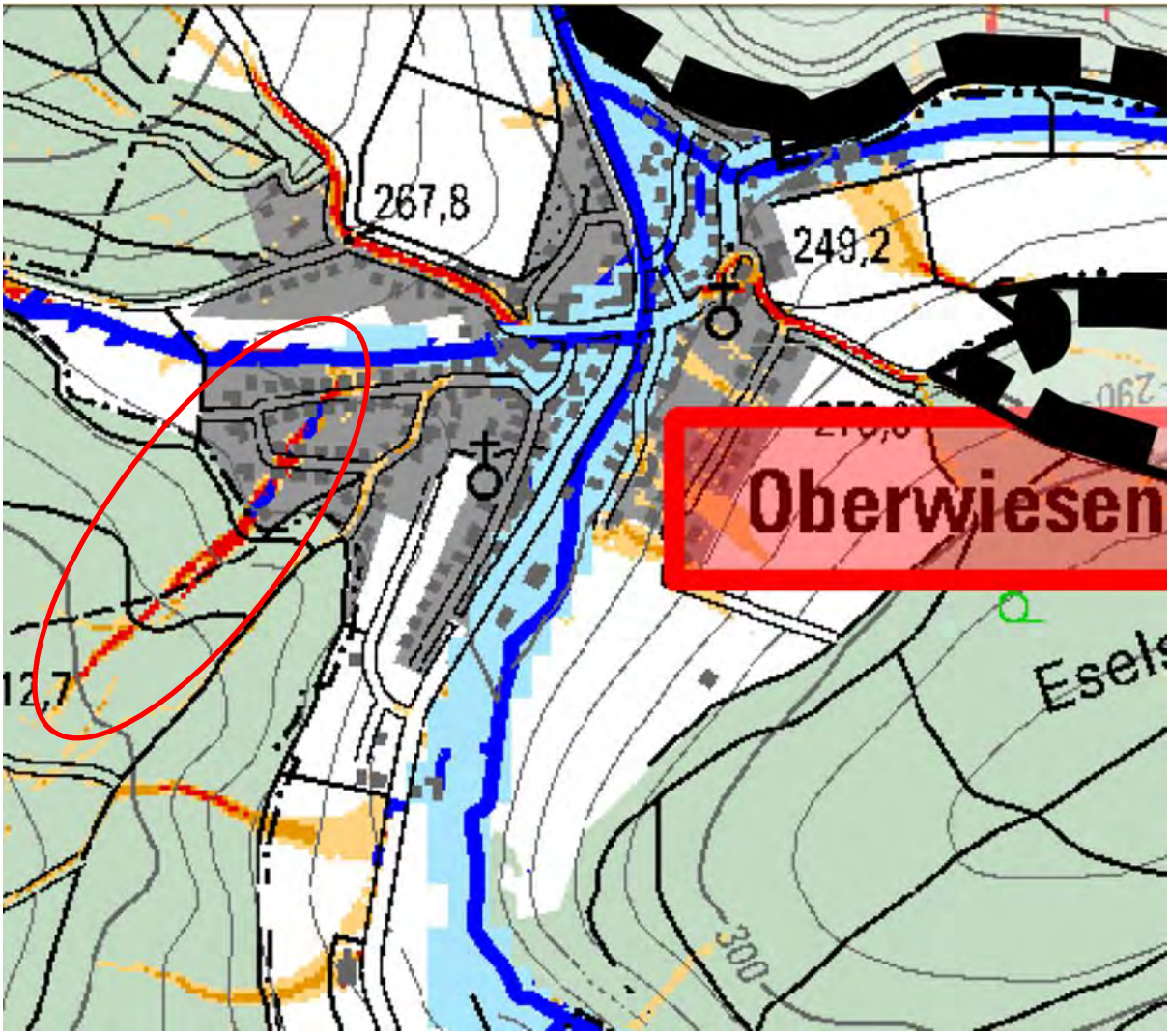
Zudem ist eine Überflutung aus dem Wörlebach in der Kriegsfelder Straße nicht auszuschließen.

Den Überflutungsgefährdeten wird die Umsetzung geeigneter Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 5.10-6).

5.11 Tiefenlinie Straße „Im Hohegarten“

Gewässer: **Wörlebach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinie

Maßnahmen Tiefenlinie Straße „Im Hohegarten“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.11-1	Fortführung der **abflussmindernden Waldbewirtschaftung** im Einzugsgebiet der Tiefenlinie	1	Forst
	PIVATE MASSNAHME		
5.11-2	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden in der Tiefenlinie und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Gemäß der Starkregenkarte des Landes von 2018 entwässert aus dem Wald eine ausgeprägte Tiefenlinie auf den Bebauungsrand der Straße „Im Hohegarten“. In der Abflusslinie liegt ein Ferienhaus (blauer Kreis) mit bergseitiger Terrasse und Gebäudeöffnungen. In der Vergangenheit ist es hier schon zu Überflutungen gekommen. Seither wurden im Wald durch den Forst bereits wirksame Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche umgesetzt. Diese müssen unbedingt unterhalten und fortgeführt werden (Maßnahme 5.11-1).

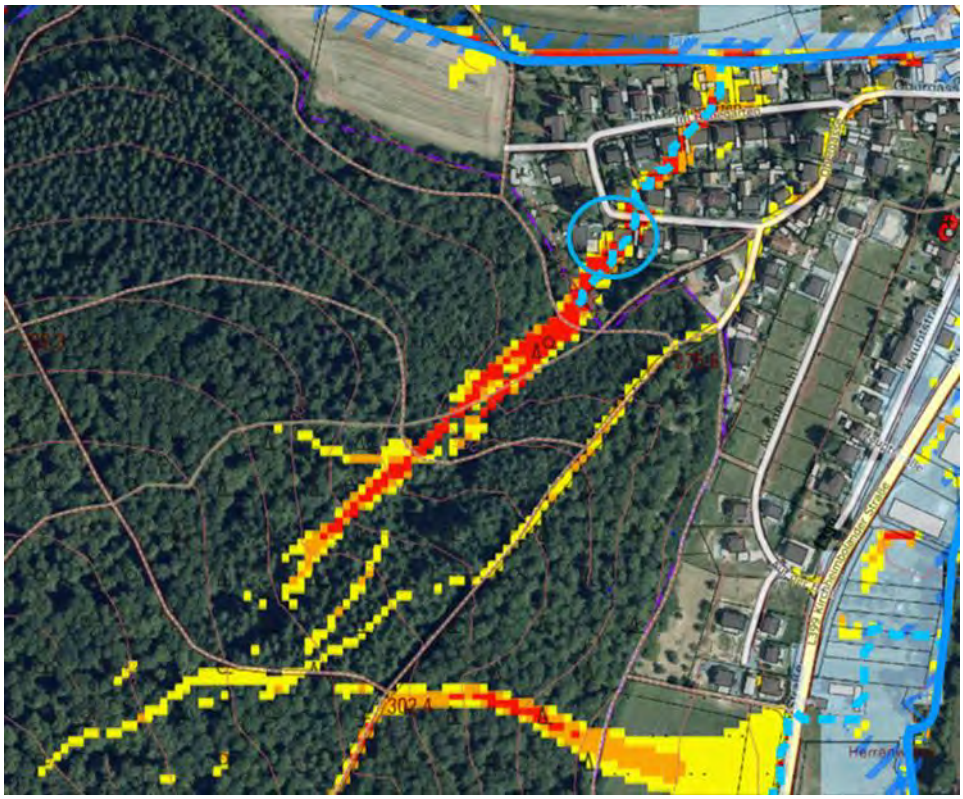


Abb. 89: Tiefenlinie zur Bebauung „Im Hohegarten“

Dennoch ist nicht auszuschließen, dass im Extremfall weiterhin Außengebietswasser in das Wohngebiet abfließt.

Abb. 90: Abflussweg auf die Straße „Im Hohegarten“

Die in der Starkregenkarte dargestellte Tiefenlinie wurde in dem Wohngebiet allerdings überbaut und ist heute so nicht mehr vorhanden. Nichtsdestotrotz muss zufließendes Wasser durch das Gebiet abgeleitet werden. Ein Teil gelangt in die Kanalisation, ein Teil fließt oberflächig auf der Straße oder über Baugrundstücke zum Wörlebach. Dabei ist nicht auszuschließen, dass Wasser auch in Gebäude mit tiefliegenden Öffnungen und abschüssige Zuwegungen eindringt.

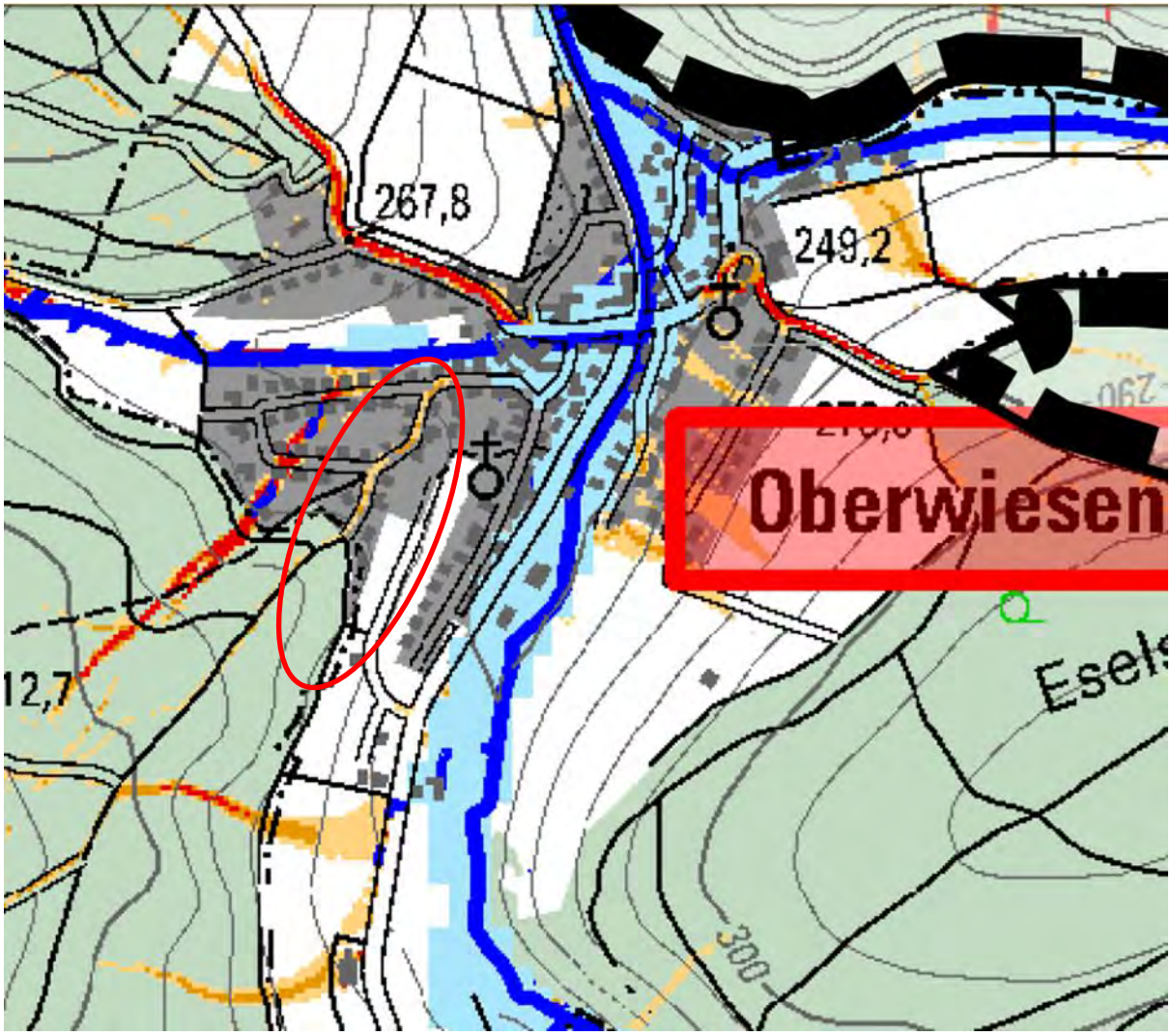
Abb. 91: Potenziell überflutungsgefährdete Bebauung in der Straße „Im Hohegarten“

Den Betroffenen, insbesondere in dem Ferienhaus in der Tiefenlinie wird empfohlen, der Situation angepasste Objektschutzmaßnahmen zu ergreifen (Maßnahme 5.11-2).

5.12 Tiefenlinie Obergasse

Gewässer: **Wörlebach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss über Forstweg
- Abfluss auf Obergasse

Maßnahmen Tiefenlinie Obergasse

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.12-1	Fortführung der **abflussmindernden Waldbewirtschaftung** im Einzugsgebiet der Tiefenlinie	1	Forst
	PRIVATE MASSNAHME		
5.12-2	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden in der Tiefenlinie und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Aus dem Wald führt ein Forstweg auf die Obergasse.

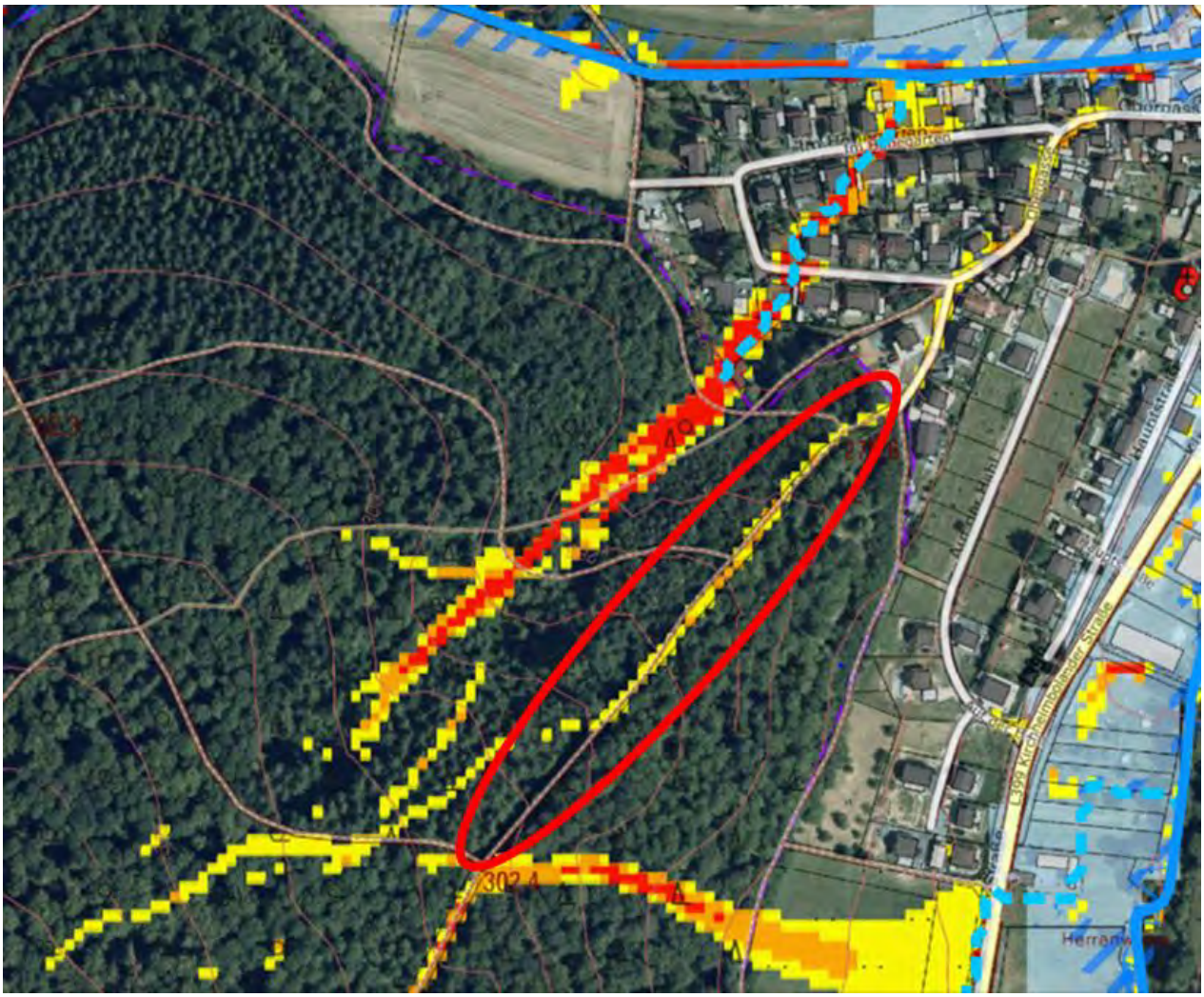


Abb. 92: Tiefenlinie auf Fortsweg zur Obergasse

Früher kam es bei Starkregen aus dem Wald zu hohen Abflüssen und zu Erosionsschäden auf dem geschotterten Weg. Die Querrinne am Bebauungsrand und der doppelte Straßenablauf an der Obergasse waren nicht in der Lage das zufließende Wasser aufzunehmen.

Abb. 93: Querrinne und Straßenabläufe bei der Ortsbegehung 2019

Zwischenzeitlich wurden im Wald Maßnahmen zum Wasserrückhalt und zur geordneten Ableitung des Überschusswassers umgesetzt, sodass heute kaum noch unkontrolliert Wasser abfließt. Für die Zukunft ist es wichtig, dass die Leistungsfähigkeit der neuen Forsteinrichtungen erhalten bleibt. Deshalb muss das System regelmäßig kontrolliert und gepflegt werden (Maßnahme 5.12-1).

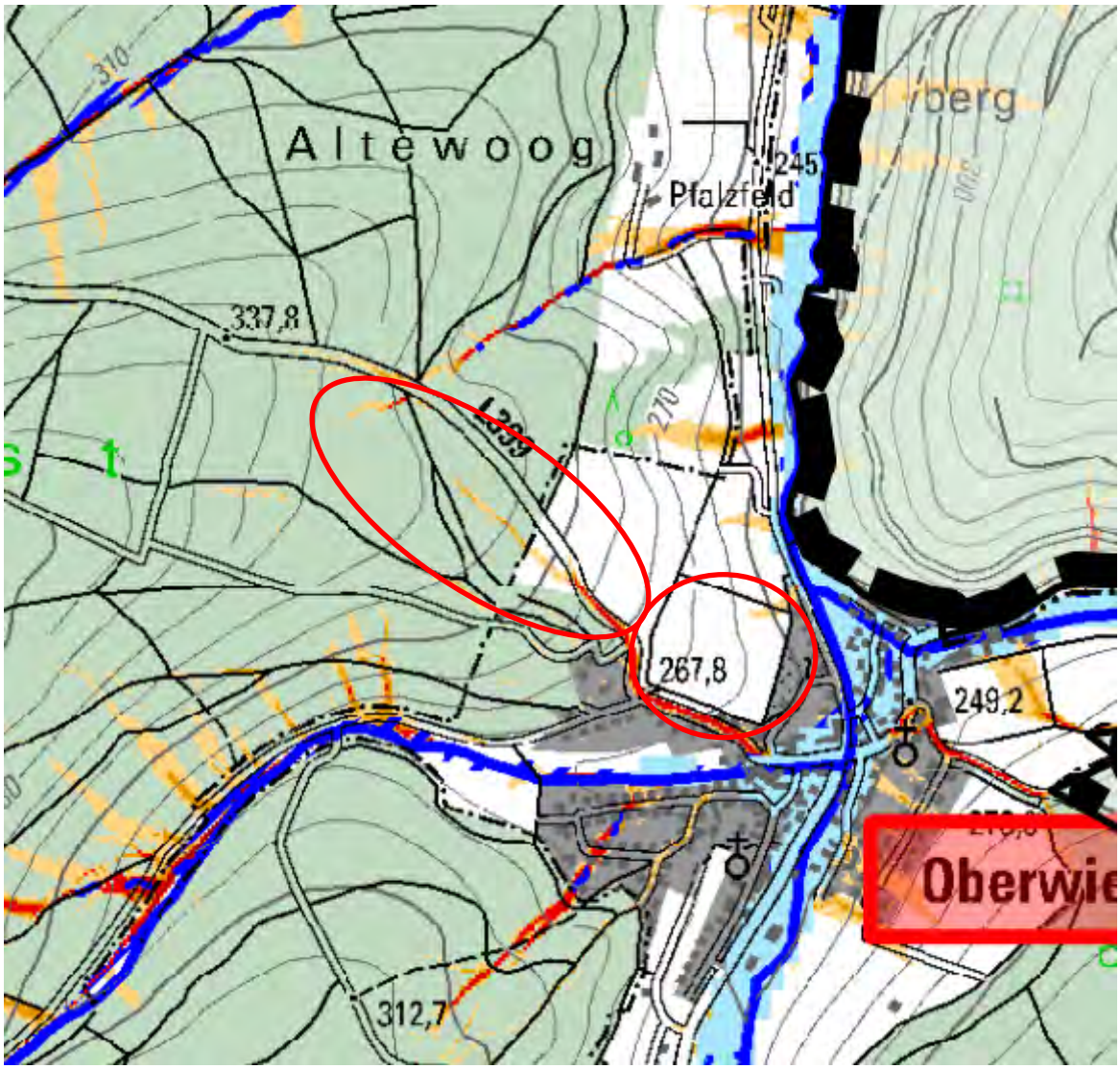
Im oberen Teil der hier sehr steil verlaufenden Obergasse gab und gibt es nur wenig Schadenspotenzial. Die Gebäude liegen alle höher als die Straße. Erst in der Kurve an der Einmündung der Straße „Im Hohegarten“ verläuft die Obergasse flacher und Wasser kann in tiefliegende Gebäudeteile eindringen. Den Anliegern werden der Situation angepasste Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 5.12-2).

Abb. 94: Potenziell überflutungsgefährdete Obergasse

5.13 Tiefenlinien L 399 – Friedhofstraße - Talstraße

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss über Forstweg
- Zufluss über L 399
- Zufluss über Tiefenlinien

Maßnahmen Tiefenlinie L 399 – Friedhofstraße - Talstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.13-1	Fortführung der **abflussmindernden Waldbewirtschaftung** im Einzugsgebiet der Tiefenlinie	1	Forst
5.13-2	Überprüfung der Häufigkeit der **Reinigung** der **Entwässerungseinrichtungen** und bei Bedarf Intensivierung der Unterhaltung	1	LBM
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.13-3	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten in der Kriegsfelder Straße, der Friedhofstraße und der Talstraße	1	Betroffene
5.13-4	Umstellung der **ackerbaulichen Nutzung** oberhalb des Friedhofs	2	Landwirt

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Teilnehmer der Bürgerversammlungen berichteten von zurückliegend häufigeren Überschwemmungen von Gärten und Terrassen an der Kriegsfelder Straße (L 399), der Friedhofstraße und der Talstraße.

Die bewaldete Hanglage oberhalb der L 399 nach Kriegsfeld entwässert über die Landesstraße zur Ortslage. Der Hauptabfluss erfolgte über den Forstweg aus dem Alzeyer Bürgerwald (Abb. 95, blau gestrichelt), der in der Starkregenkarte maßstabsbedingt nicht als Abflusslinie dargestellt ist.

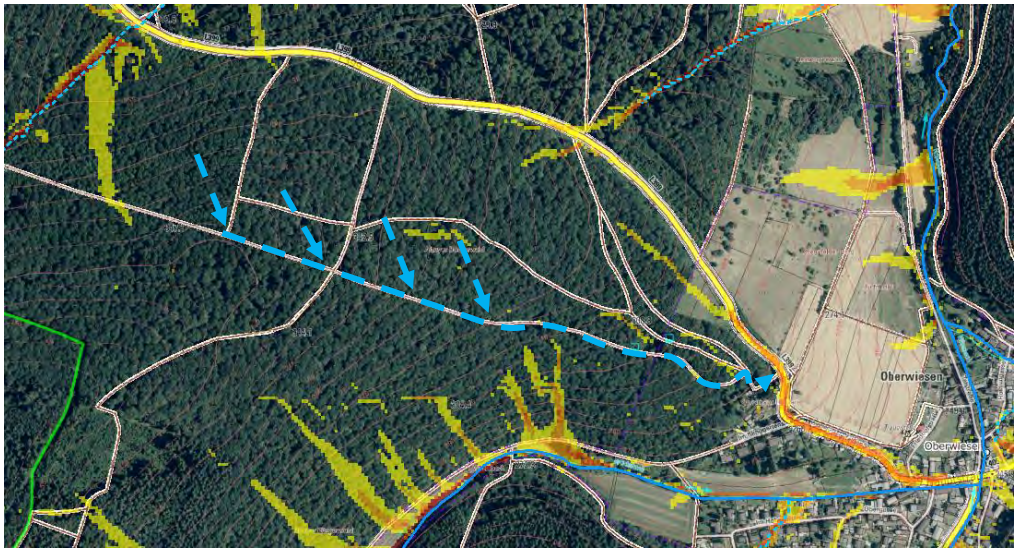


Abb. 95: Abflussweg aus dem Alzeyer Bürgerwald auf die L 399

Frühere Erosionspuren belegen, dass es auf dem Weg häufiger zu hohen Abflüssen zur L 399 und zu Gerölleintrag kam. Um die Überflutungssituation zu entschärfen hat der Forst im Zuge des Ausbaus des Forstweges abflussmindernde Maßnahmen umgesetzt (Kleinrückhalte und Versickerungsmulden entlang des Weges, Querschläge zur Ableitung des Wassers in die Fläche, etc.), die in der 2. Bürgerversammlung im März 2022 als sehr erfolgreich hervorgehoben wurden. Seit Umsetzung der Maßnahmen sei kein Geröll mehr auf die L 399 gelangt. Um die Funktionsfähigkeit der Einrichtungen sicherzustellen, müssen diese weiterhin gepflegt werden (Maßnahme 5.13-1)

Trotz erfolgreicher Umsetzung der abflussmindernden Maßnahmen, kann es im Extremfall weiterhin zu Außengebietsabflüssen kommen. Ein Teil des Wassers fließt dann auf der L 399 in den Ort, ein Teil auf dem in Falllinie verlaufenden Wirtschaftsweg zur Friedhofstraße und ein Teil über den ackerbaulich genutzten Hang zum Friedhof, zur Friedhofstraße und zur Talstraße.

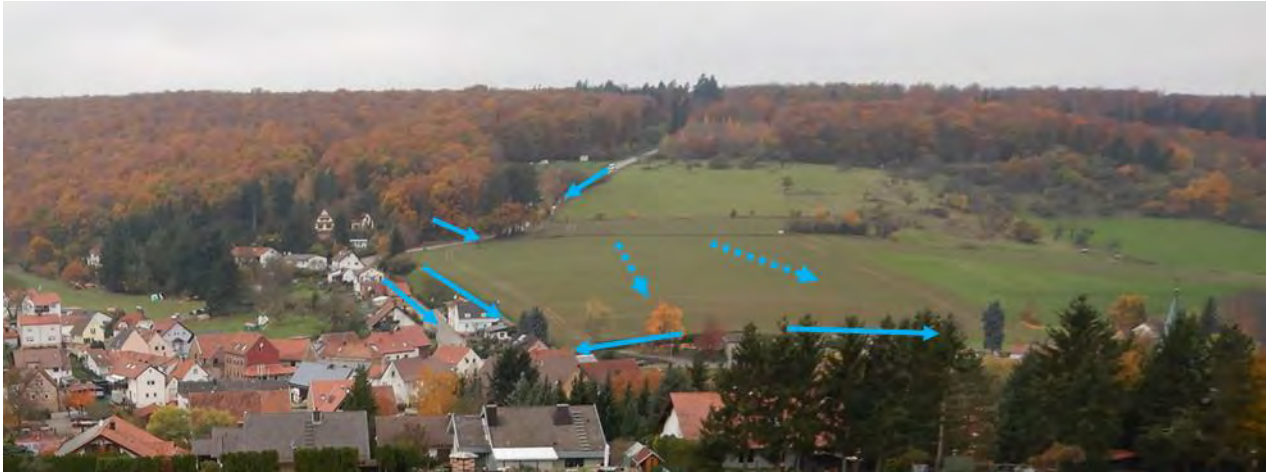


Abb. 96: Potenzielle Abflusswege für Außengebietswasser zur Ortslage

Entlang der L 399 verlaufen beidseitig Seitengräben. Am Abzweig von Wegen soll das Wasser über Muldenabläufe (s. Abb. 97 und 98) in Wegdurchlässe abgeleitet werden.

Abb. 97: Abzweig des hangparallelen Wirtschaftswegs von der L 399 mit Muldenablauf oberhalb

Abb. 98: Wegabzweig mit Muldenablauf

Bedingt durch das starke Gefälle werden diese bei stärkeren Regen überströmt und Außengebietswasser fließt auf der Straße ab. In der 1. Bürgerversammlung wurde reklamiert, dass die Gräben und Abläufe zu selten gereinigt würden. Hier wird empfohlen den Unterhaltungsturnus zu überprüfen und bei Bedarf zu verkürzen (Maßnahmen 5.13-2).

Auf der Kriegsfelder Straße besteht aufgrund des Gefälles und der Bauweise der anliegenden Gebäude im oberen Teil keine Überflutungsgefahr. Lediglich in der Außenkurve ist für die Bebauung der Friedhofstraße von der Kriegsfelder Straße Überflutungsrisiko vorhanden.

Abb. 99: Potenziell überflutungsgefährdete Bebauung zwischen Kriegsfelder Straße und Friedhofstraße

Auch, wenn die Situation durch die abflussmindernden Maßnahmen im Wald entschärft wurde, werden den Überflutungsgefährdeten Objektschutzmaßnahmen an tiefliegenden Gebäudeteilen empfohlen (Maßnahme 5.13-3).

Sturzfluten können zudem von der L 399 auf den Wirtschaftsweg parallel der Kriegsfelder Straße zur Bebauung in der Friedhofstraße abfließen.

Abb. 100: Abflussweg von der L 399 über den Wirtschaftsweg zur Friedhofstraße

Die Bebauung in der Friedhofstraße ist auch über diesen Abflussweg überflutungsgefährdet und Außengebietswasser kann in tiefliegende Gebäudeteile eindringen.

Abb. 101: Überflutungsgefährdete Bebauung in der Friedhofstraße

Die Überflutungsgefahr wird verstärkt durch breitflächigen Abfluss aus der ackerbaulich genutzten Hangfläche oberhalb des Friedhofs. An der oberen Friedhofsmauer liegt ein Hochpunkt und ein Teil des hier zufließenden Außengebietswassers fließt nach Süden zur Friedhofstraße und ein Teil nach Norden zur Bebauung der Talstraße.

Abb. 102: Überflutungsgefährdete Bebauung in der Talstraße

Auch hier werden den Überflutungsgefährdeten Objektschutzmaßnahmen an tiefliegenden Gebäudeteilen empfohlen (Maßnahme 5.13-3).

Die Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau (Abb. 103) weist für die Hanglage oberhalb des Friedhofs in Teilbereichen eine mittlere bis hohe Bodenerosionsgefährdung aus.

Abb. 103: Bodenerosionsgefährdung, Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau

Das Hochwasserinfopaket von 2011 schlägt zur Abflussminderung folgende Maßnahmen vor:

Abb. 104: Abflussmindernde Maßnahmen gemäß Hochwasserinfopaket des Landesamtes für Umwelt, 2011

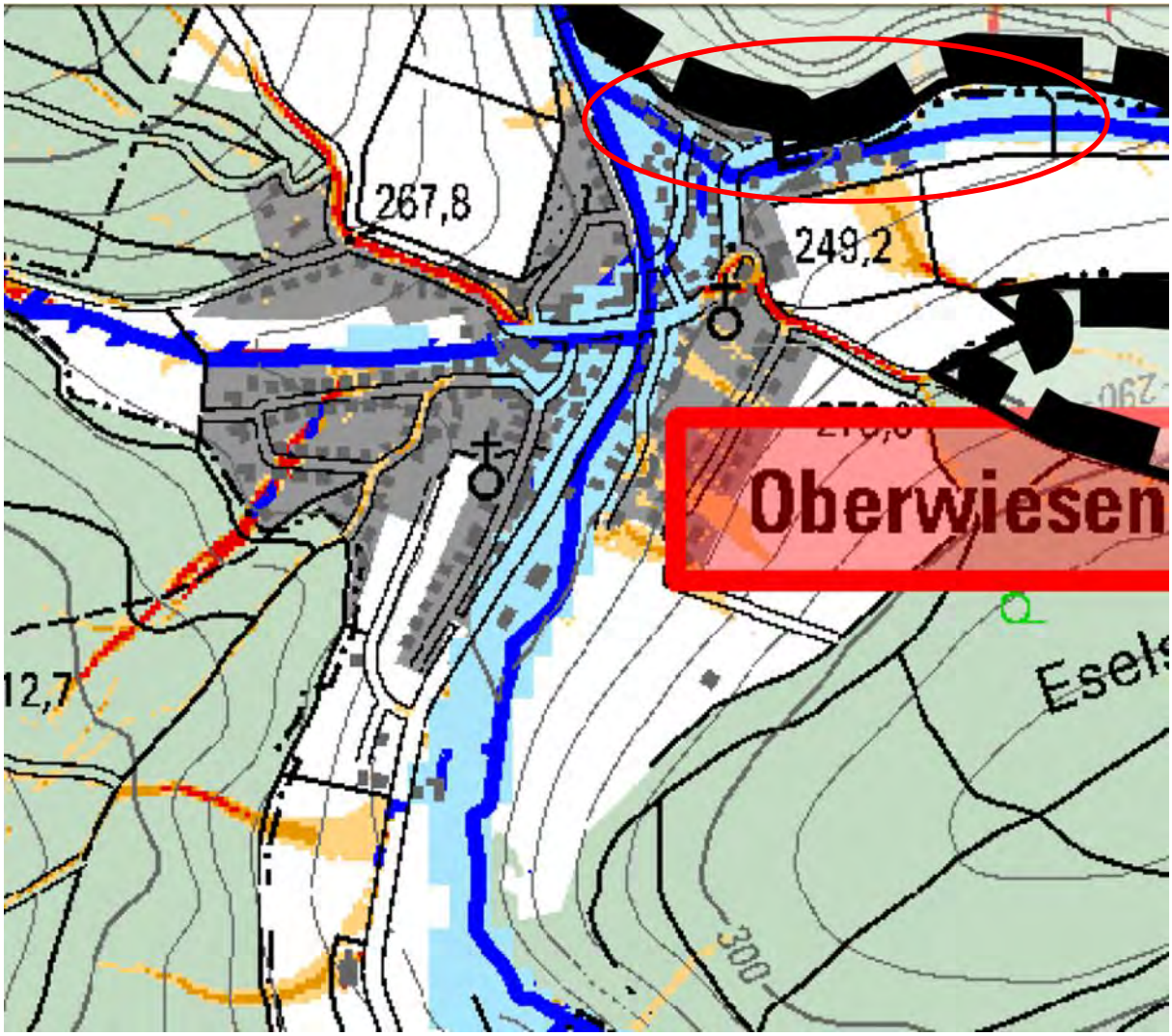
Es wird empfohlen, die Bewirtschaftung der Ackerfläche oberhalb des Friedhofs entsprechend umzustellen (Maßnahme 5.13-4).

Wichtige Informationen und Empfehlungen dazu liefert auch die Dokumentation des Vortrags des „Beratungsrings Ackerbau Rheinhessen/Pfalz im Ring landwirtschaftlicher Betriebsleiter e.V.“ in einem separaten Workshop am 26.06.2021 in Gauersheim.

5.14 Lochwiesgraben

Gewässer**: Lochwiesgraben**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung entlang des Lochwiesgrabens
- Zufluss aus Tiefenlinien

Maßnahmen Lochwiesgraben

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.14-1	Anlegen eines **Regenrückhaltebeckens** im Wald	1	Forst/OG
5.14-2	Anlegen von **Kleinrückhalten** im Lochwiesgraben außerhalb des Waldes	1	OG
5.14-3	Umsetzen von **Objektschutzmaßnahmen**	1	OG
	• am DGH	1	OG
	• am Kindergarten	1	Träger
	• an der Feuerwehr	1	Träger
5.14-4	Regelmäßige **Kontrolle** des Lochwiesgrabens in der Ortslage und **Gewässerunterhaltung** im ökologisch zulässigen Rahmen	Dauer-aufgabe	VG
5.14-5	**Nachprofilieren** des Lochwiesgrabens im Unterlauf	1	VG
5.14-6	**Sensibilisierung** der Gewässeranlieger für hochwasserresiliente Nutzung des überflutungsgefährdeten Bereichs in Pressemitteilungen, auf der Homepage, etc.	Dauer-aufgabe	VG
	PRIVATE MASSNAHME		
5.14-7	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten	1	Betroffene
5.14-8	**Hochwasserresiliente Nutzung** der Privatgrundstücke im überflutungsgefährdeten Bereich	1	OG

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Lochwiesgraben entspringt östlich der Ortslage und entwässert ein 3,3 km^2 großes, überwiegend bewaldetes Einzugsgebiet.

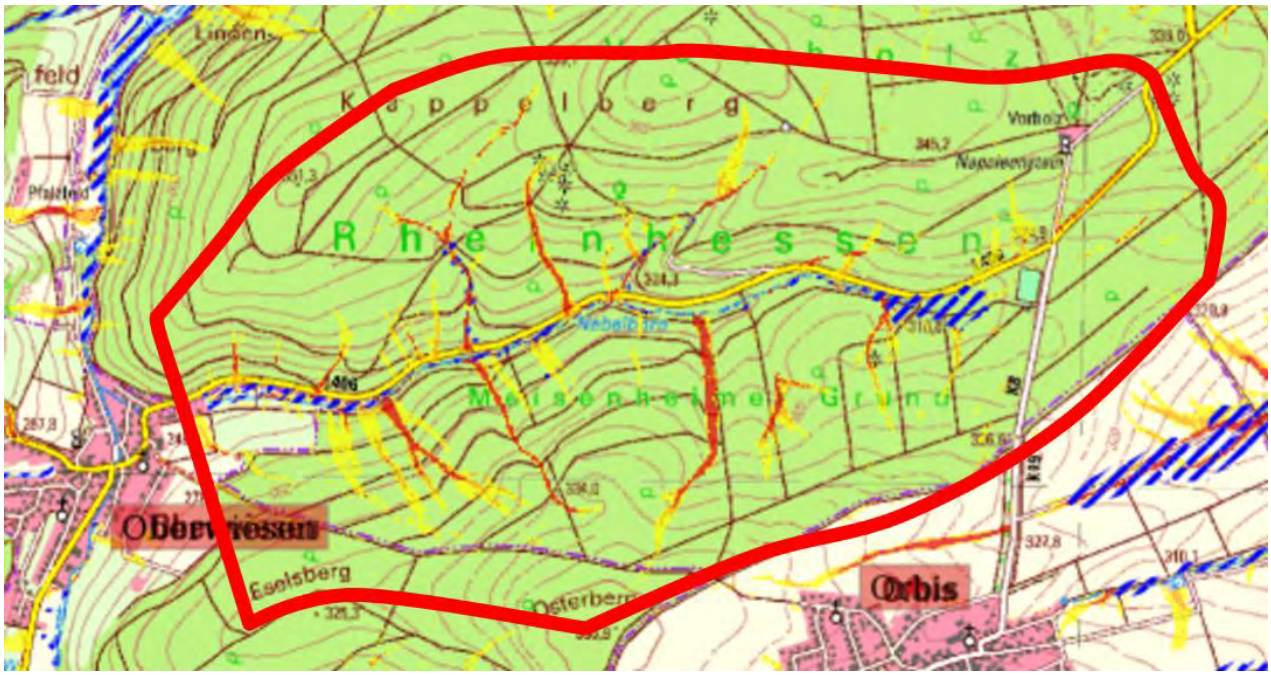


Abb. 105: Einzugsgebiet des Lochwiesgrabens (rote Markierung) in Starkregenkarte des Landes (https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081/)

Trotz des hohen Rückhaltevermögens von Wald fördern Größe und Topgraphie des Einzugsgebiets bei Starkregen einen schnellen Abfluss. Gemäß Starkregenkarte ufert der Lochwiesgraben bei Starkregen schon oberhalb der Ortslage aus (s. Abb. 106, blau schraffiert). Das heißt bei einem entsprechenden Ereignis fließt Hochwasser in einem breiten Band auf die Ortslage zu.

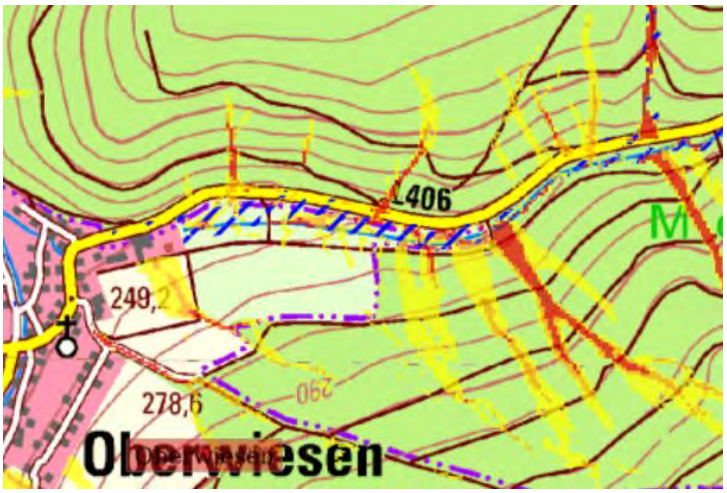


Abb. 106: Überflutungsgefährdung am Lochwiesgraben, Starkregenkarte des Landes, 2018

Durch die bereits praktizierte abflussmindernde Waldbewirtschaftung im Einzugsgebiet wird sehr viel Wasser in der Fläche gehalten und Abflussspitzen werden bereits jetzt deutlich gedämpft. Da am Ortsrand jedoch ein besonders hohes Schadenspotenzial vorhanden ist, wird zudem

empfohlen, sowohl im Wald ein weiteres Rückhaltebecken oder weitere Kleinrückhalte (Maßnahme 5.14-1) als auch in dem Wiesental zwischen Waldrand und Ortsrand Kleinrückhalte zu schaffen (Maßnahme 5.14-2).

Der Lochwiesgraben fließt bis kurz vor den Bebauungsrand im Wald. Oberhalb des Dorfgemeinschaftshauses (DGH) mündet er in einen Teich und von dort in eine Gewässerverrohrung.

Abb. 107: Teich oberhalb des Dorfgemeinschaftshauses (DGH), Feuerwehr und Kindergarten mit Auslassbauwerk in die Gewässerverrohrung

Auf der Gewässerverrohrung stehen das DGH mit Gastronomiebetrieb, der Kindergarten und seitlich das Gebäude der Feuerwehr sowie an der Hauptstraße Betriebe und Wohngebäude.

Abb. 108: Riegelbebauung über der Verrohrung des Lochwiesgrabens

Sowohl am DGH als auch am Kindergarten ist es in der Vergangenheit zu Überflutungen gekommen. Die Gebäude stehen sehr ungünstig in der Abflussschneise und es gibt zahlreiche tiefliegende Gebäudeöffnungen, in die Hochwasser eindringen kann.

Abb. 109: Überflutungsgefährdete Gebäude durch tiefliegende Öffnungen

Auf der Rückseite des DGH befindet sich ein außenliegender Kellerabgang zu Technikräumen. Starkregen kann sich hier sammeln, aufstauen und in die Technikräume eindringen.

Abb. 110: Gefahrenstelle Kellerabgang

Abb. 111: Überflutungsgefährdete Tür zu Technikräumen

Die Tür hat ein Lüftungsgitter, das dem Wasserdruck, wie er bei Volllaufen des Schachtes entsteht, vermutlich nicht widersteht. Im Versagensfall besteht ein hohes Schadenspotenzial.

Für die überflutungsgefährdeten öffentlichen Gebäude werden möglichst permanente Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 5.14-3). Dort, wo diese nicht möglich sind, sollten mobile Einrichtungen vorgesehen werden.

Die Feuerwehr sollte hier im Vorfeld Maßnahmen planen, um bei Gefahrenlage bestmöglichen Schutz herbeiführen zu können (Maßnahme 4.3-1).

Auch die Kita hat tiefliegende Zugänge und ist überflutungsgefährdet. Eine zusätzliche Gefährdung besteht bei Starkregen durch Sturzfluten vom Hang von Süden (s. Abb. 106, gelb).

Abb. 112: Überflutungsgefährdete KiTa

In der Starkregenkarte 2018 sind auch die Gebäude und Einrichtungen unterhalb der öffentlichen Bauten als überflutungsgefährdet dargestellt.

Abb. 113: Überflutungsgefährdung durch Hochwasser des Lochwiesgrabens und des Wiesbachs, sowie durch Hangabfluss

Unterhalb der Hauptstraße tritt der Lochwiesgraben wieder aus seiner Verrohrung aus und er fließt in einem Beton-Rechteckprofil durch Gärten.

Abb. 114: Lochwiesgraben zwischen Hauptstraße und Hessengasse

Unrat und Grünschnitt lagen zum Zeitpunkt der Ortsbegehung im Gewässerbett und an Auflandungen kam Bewuchs auf. Der Bach ist nur schwer zugänglich und Gewässerunterhaltung ist aufwändig. Dennoch muss dafür gesorgt werden, dass das Hochwasserabflussprofil freigehalten wird (Maßnahme 5.14-4).

Die Bachanlieger müssen darauf achten, dass sie das Bachumfeld hochwasserresilient nutzen. (Maßnahme 5.14-8, s. auch Abschnitt 4.11). Auf keinen Fall darf Rasenschnitt und/oder Unrat in den Bach entsorgt werden. Zudem dürfen bei Hochwasserabfluss keine Gegenstände und Bauten abtreiben. Hier sollten die Verbandsgemeinde und die Ortsgemeinde immer wieder Aufklärungsarbeit leisten (Maßnahme 4.11-1).

Der Lochwiesgraben quert die Hessengasse in einem Rohrdurchlass, der im Hochwasserfall für Treibgut eine Engstelle bildet. Hochwasser breitet sich, wie auch Wiesbachhochwasser, in die tiefliegende Hessengasse aus und dringt in ungeschützte Gebäude ein.

Abb. 115: Durchlass Lochwiesgraben unter der Hessengasse

Den Betroffenen wird empfohlen ihr Eigentum individuell zu schützen (Maßnahme 5.14-7).

Unterhalb der Hessengasse fließt der Lochwiesgraben wieder in einem offenen Rechteckprofil.

Abb. 116: Lochwiesgraben unterhalb der Hessengasse

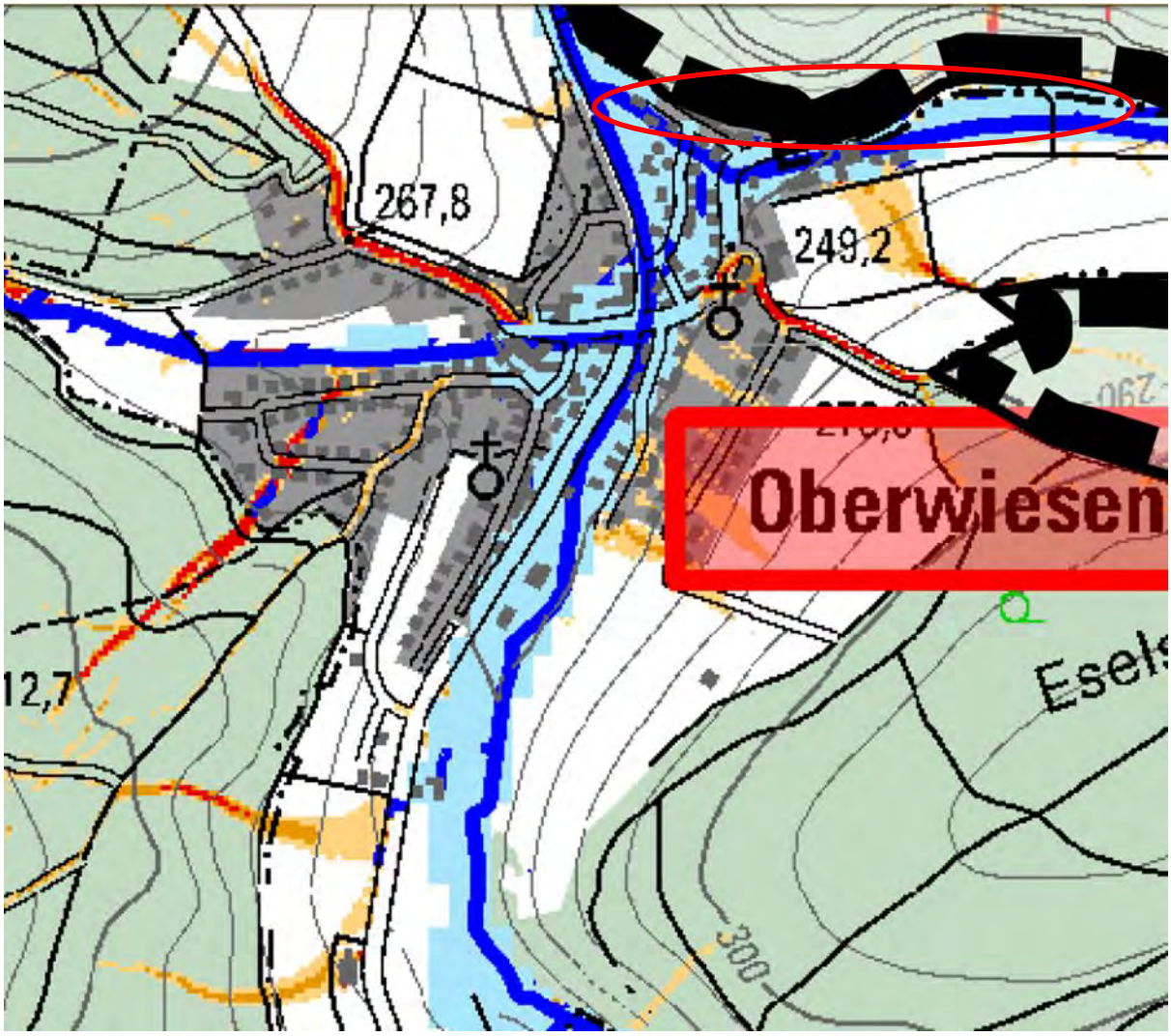
Im Unterlauf fließt der Bach durch mehrere Gärten in einem wenig profilierten Graben. Das schwach ausgebildete Abflussprofil landet auf und wächst zu, sodass die Vorflut aus dem Lochwiesgraben in den Wiesbach zunehmend gehemmt wird. Hier ist es notwendig im Zuge der Gewässerunterhaltung den Graben nachzuprofilieren (5.14-5). Auch im Unterlauf lagern viele abtreibbare Gegenstände im überflutungsgefährdeten Bereich, die entfernt oder gesichert werden sollten (Maßnahmen 5.14-6 und 5.14-8).

Abb. 117: Lochwiesgraben im Unterlauf

5.15 Tiefenlinie L 406

Gewässer: **Lochwiesgraben**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt, 2018



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss aus Tiefenlinien

Maßnahmen Tiefenlinie L 406

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (4.1), Warnung der Bevölkerung (4.2), zur Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (4.4), zu Kanalrückstau (4.5), zur Elementarschadenversicherung (4.16) und zu richtigem Verhalten (4.18) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.15-1	**Nachprofilieren** des **Straßengrabens** neben der L 406	1	LBM
5.15-2	Erstellen und Umsetzen eines **Unterhaltungsplans** für die bestehenden Entwässerungseinrichtungen der L 406	1	OG / LBM
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.15-3	**Objektschutz** an bestehenden, gefährdeten Gebäuden im tiefliegenden Bereich und Bauvorsorge bei Neu- und Umbauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Bei Starkregen fließt Niederschlagswasser aus dem steilen Waldhang in den Seitengraben der L 406 und im Extremfall auch auf die Straße.

Abb. 118: L 406 mit bergseitigem Seitengraben

Planmäßig sollen zwei Muldenabläufe, einer oberhalb eines abzweigenden Weges und einer am Ortsrand nördlich der Landesstraße das zufließende Wasser aufnehmen. Ist der Seitengraben allerdings nicht profiliert, wie zum Zeitpunkt der Ortsbegehung 2019, fließt das Außengebietswasser an den Abläufen vorbei und auf der Straße in die bebaute Ortslage.

Um den Zufluss von Außengebietswasser auf die Landesstraße zu reduzieren, muss der Seitengraben regelmäßig nachprofiliert werden (Maßnahme 5.15-1). Außerdem müssen die Muldenabläufe gemäß eines zu erstellenden Unterhaltungsplans regelmäßig sowie bei Bedarf gereinigt werden (Maßnahme 5.15-2).

Abb. 119: Muldenablauf neben der L 406 am Ortsrand

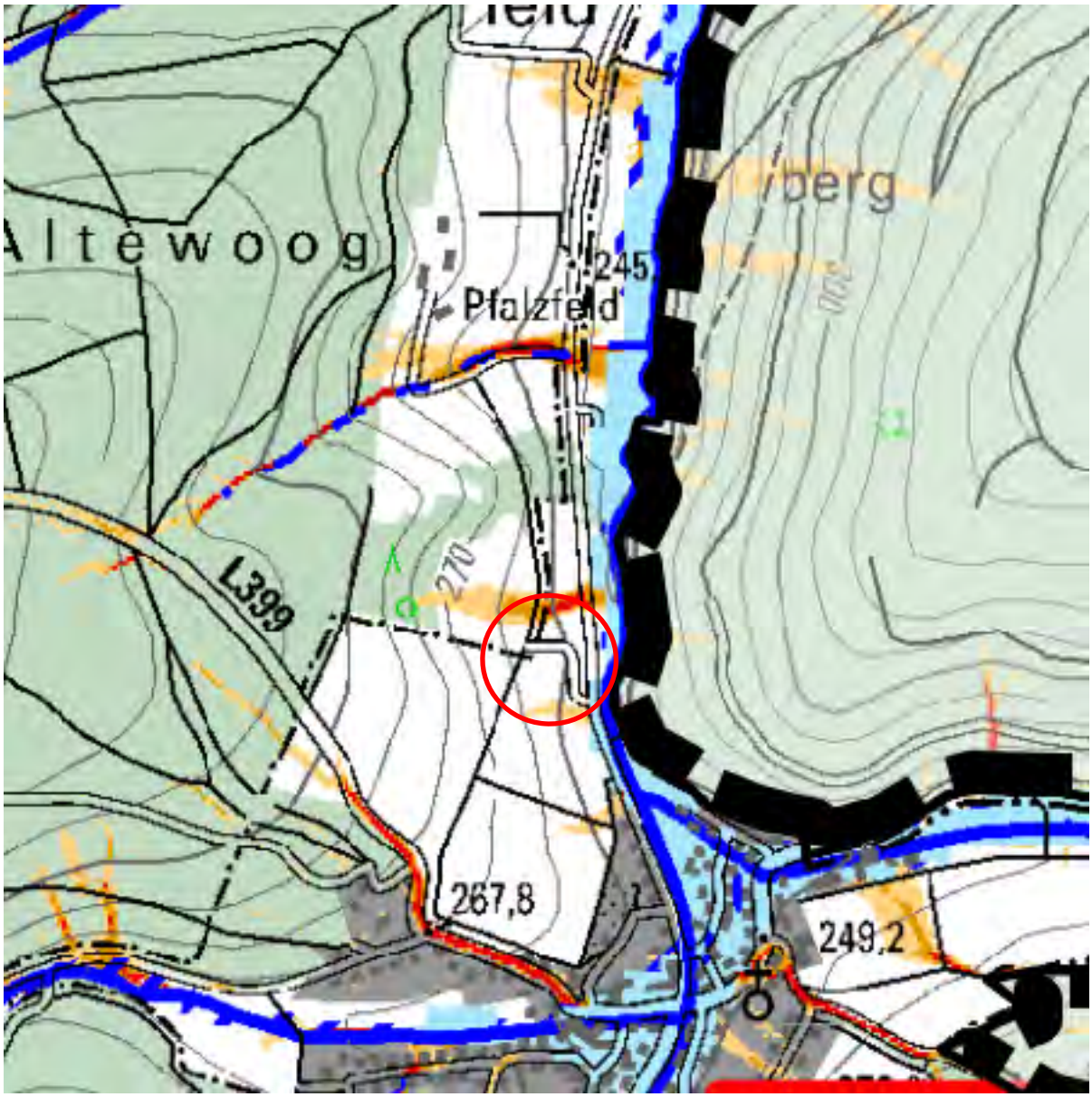
Die Bebauung am Abzweig der Hessengasse ist überflutungsgefährdet. Bei der 1. Bürgerversammlung wurde angegeben, dass sich hier bei früheren Starkregenereignissen das Wasser ca. 15 cm hoch gestaut hat. Die exponiert liegende Garage im Fließweg war bisher noch nicht betroffen, kann im Extremfall aber, ebenso wie die angrenzende Bebauung überflutet werden. Die tiefliegende Bebauung ist auch durch Hochwasser des Lochwiesgrabens betroffen. Den gefährdeten Anliegern werden Objektschutzmaßnahmen angeraten (Maßnahme 5.15-3).

Abb. 120: Überflutungsgefährdete Bebauung am Abzweig Hessengasse von der L 406

5.16 Kläranlage Oberwiesen

Gewässer: **Wiesbach**

Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung entlang des Wiesbaches
- Zufluss aus Tiefenlinien

Maßnahmen Kläranlage Oberwiesen

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.16-1	**Schutz der Kläranlage** durch Objektschutz, Notstromversorgungskonzept, betriebliche Anweisungen zur Außerbetrieb- und Wiederinbetriebnahme bei Überflutung	1	VGW

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Etwa 400 m nördlich der Ortslage liegt die Kläranlage Oberwiesen am Wiesbach. Die Kläranlage gehört zur „kritischen Infrastruktur“, die im Hochwasserfall möglichst lange funktionsfähig bleiben muss. Fällt die Kläranlage aus, können überflutungsbedingte Betriebsstörungen zu Umweltbeeinträchtigungen und -schäden führen.

Abb. 121: Kläranlage Oberwiesen

Die Starkregenkarte zeigt, dass die Kläranlage bei einem Extremereignis überflutungsgefährdet ist. Die VGW sollten als Betreiber die Gefährdungslage detailliert prüfen und bei Bedarf angepasste Schutzmaßnahmen ergreifen (Maßnahme 5.16-1). Die Maßnahmen können klassische Objektschutzmaßnahmen, ein Notstromversorgungskonzept und auch betriebliche Anweisungen zur Außerbetrieb- und dann zur Wiederinbetriebnahme der Einrichtungen umfassen.

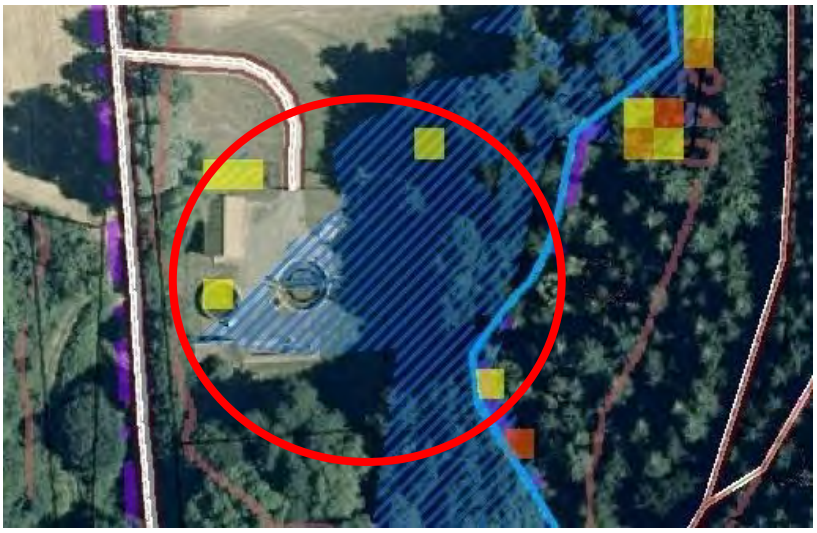


Abb. 122: Überflutungsgefährdete Kläranlage am Wiesbach

Aufgestellt Juli 2020, ergänzt im März 2021, im Juli 2022 und Dezember 2022

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

ANLAGE - Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge

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

Stadtentwässerungsbetriebe Köln - Steb **Wassersensibel planen und bauen in Köln** Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten https://www.steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver%C3%B6ffentlichungen/Geb%C3%A4udeschutz/Leitfaden-Wassersensibel-planen-und-bauen.pdf
Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) **Vorsorge und Verhalten bei Unwetter** https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Hochwasser/hochwasser_node.html;jsessionid=7AA635D4AD471E02E6F7A82353A83733.live132
Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) **Vorsorge und Verhalten bei Hochwasser** https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Unwetter/unwetter_node.html;jsessionid=7AA635D4AD471E02E6F7A82353A83733.live132
Sendung mit der Maus **Wie entsteht Hochwasser und was kann man dagegen tun?** https://www.youtube.com/watch?v=k49rXC6cdsI
Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden **Merkblatt über die Ausführung von Grundstücksentwässerungsanlagen** https://www.vgwerke-kibo.de/wp-content/uploads/2018/07/Merkblatt_Techn_Vorschriften_KHA.pdf
Stadtentwässerung Kaiserslautern **Informationsfilm "Bürgerinformation zur Grundstücksentwässerung - Rückstausicherung und Überflutungsschutz"** https://ste-kl.de/fileadmin/ste/b_infos_aus_v_bereichen/Kaiserslautern_GE-RS_Animationsfilm_2018-01_sd_web_very_low.mp4
Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung **Flyer „Was können Sie als Gewässeranlieger für Ihr Gewässer tun?** https://www.gfg-fortbildung.de/images/stories/gfg_pdfs/13-Gruenschnitt/Tipps_fuer_Gewaesseranlieger_2022_Faltblatt_dt.pdf