

Örtliches Hochwasser- und
Starkregenvorsorgekonzept
VG Enkenbach-Alsenborn

Teil

Enkenbach-Alsenborn

Gefährdungsanalyse und
Maßnahmen zur Risikominderung

Dezember 2022

Quellen

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

- Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Ergänzung Starkregenmodul, Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn, Landesamt für Umwelt, 2020
- Auskunftssystem „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen“ im Geoportal-Wasser, <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=85577>, 2021
- Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau; Kartenviewer, <https://mapclient.lgb-rlp.de>, Zugriff April 2022
- Karten des Geoportal-Wasser Rheinland-Pfalz, <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/>
- Hochwasserinfopaket, Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung in der Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn, Landesamt für Umwelt, August 2011

Die in dem örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept 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 Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts	5
3	Gefährdung aus Hochwasser und Starkregen	6
4	Übergeordnete Maßnahmen und Daueraufgaben	8
4.1	Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser	8
4.2	Hochwasserfrühwarnung und Warnapps	9
4.3	Stärkung der Gefahrenabwehr im Überflutungsfall	10
4.4	Sicherung der kritischen Infrastruktur	11
4.4.1	Öffentliche Gebäude	12
4.4.2	Stromversorgung - Telekommunikation	12
4.4.3	Öffentliche Wasserversorgung	12
4.4.4	Kanalisation	13
4.4.5	Kläranlage	14
4.5	Notabflusswege im Siedlungsbereich	15
4.6	Modernes Regenwassermanagement und multifunktionale Flächen	16
4.7	Abflussmindernde Waldbewirtschaftung	17
4.8	Abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen	19
4.9	Überflutungsresiliente Bauleitplanung	21
4.10	Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren	21
4.11	Objektschutz an und in Gebäuden	24
4.12	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen	26
4.13	Elementarschadensversicherung	27
4.14	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten	28
5	Risikoanalyse und Maßnahmen im OT Enkenbach	30
5.1	Tiefenlinien Kaiserslauterer Straße	30
5.2	Tiefenlinien Turnerstraße, Wendelinstraße, Hauptstraße und Welschgasse	36

5.3	Abfluss im „Im Klosterfeld“	39
5.4	Klosterbach	45
5.5	Tiefenlinien ehemaliges Kinderheim / B 48	50
6	Risikoanalyse und Maßnahmen im OT Alsenborn	55
6.1	Tiefenlinien im Ursprungsgebiet der Alsenz (Schorlenberg)	55
6.2	Tiefenlinien Leiningener Straße	63
6.3	Tiefenlinien „In den Erzkiefern“ und „Am weißen Stein“	69
6.4	Tiefenlinie Herlenbergstraße	72
6.5	Alsenz zwischen Leiningener Straße und Schwimmbad	79
6.6	Tiefenlinien Rosenhofstraße	84
6.7	Neubaugebiet (NBG) „Haarspott II“	90
6.8	Tiefenlinie „Sonnenhof“	93
7	Risikoanalyse und Maßnahmen im OT Daubenbornerhof	98
	ANLAGE - Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge	102

1 Einführung

Die OG Enkenbach-Alsenborn liegt im nördlichen Teil der gleichnamigen Verbandsgemeinde und hat etwa 7.000 Einwohner (Stand 2008). Zur Ortsgemeinde gehören die beiden Ortsteile Enkenbach und Alsenborn sowie die Annexe Daubenbornerhof. Überflutungsgefahr besteht in der Ortsgemeinde bei Starkregen durch Sturzfluten aus Hanglagen und durch ausufernde Bäche.

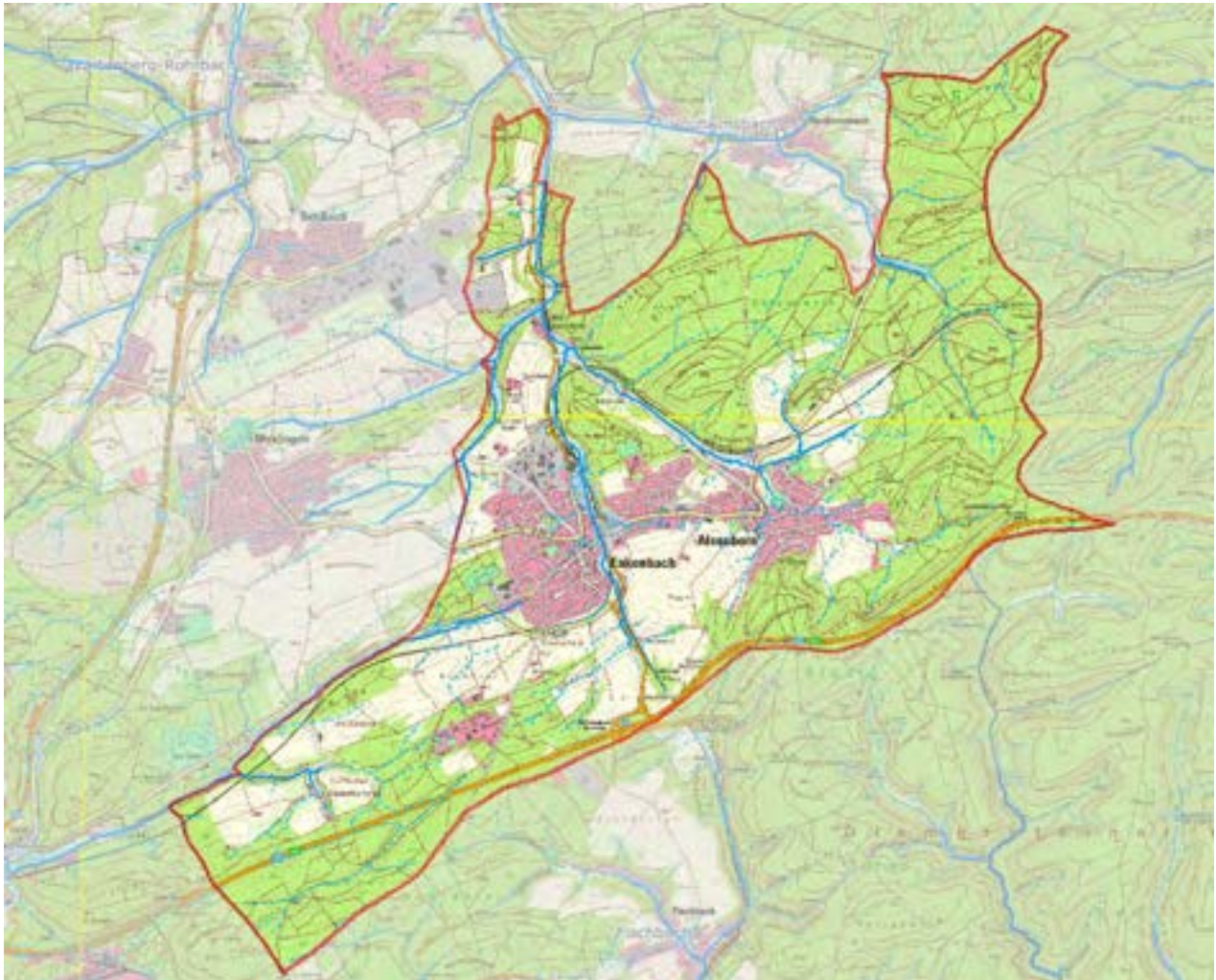


Abb. 1: Gemarkung der Ortsgemeinde Enkenbach-Alsenborn

2 Ziel des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts

Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes ist die Erarbeitung von Maßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen der Hochwasser- und Starkregenvorsorge, die geeignet sind bei Überflutungen Schäden zu reduzieren. Basis bildet die Starkregenkarte des Landesamtes für Umwelt (LfU) sowie die bisherigen Erfahrungen von Betroffenen und Akteuren vor Ort.

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

3 Gefährdung aus Hochwasser und Starkregen

In Enkenbach entspringen der Klosterbach und der Eselsbach. Der Klosterbach mündet bei der Oberen Eselsmühle in die Alsenz. Der Eselsbach fließt nach Westen zur Lauter und nimmt vom Daubenbornerhof den Daubenborner Graben auf.

Die Alsenz entspringt südlich von Alsenborn in mehreren Tälern. Ihr fließt nördlich der Ortslage der Metz Wiesengraben und diesem der Kahlau zu.

Alle genannten Bäche sind Gewässer III Ordnung.

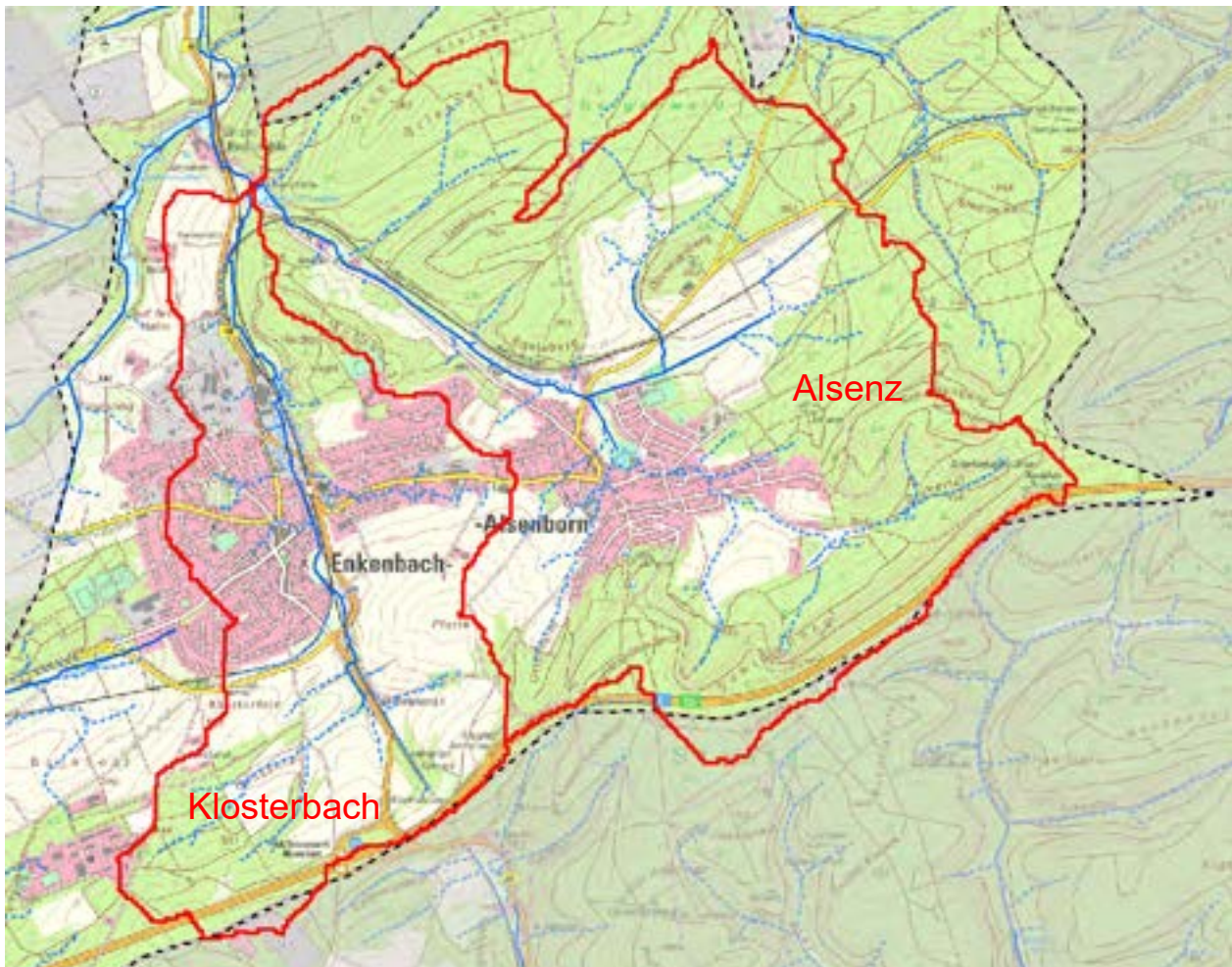


Abb. 2: Einzugsgebiete des Eselsbachs, des Klosterbachs und der Alsenz in Enkenbach-Alsenborn

Starkregen kann in Enkenbach-Alsenborn zu Sturzfluten aus den Hanglagen sowie zum Ausuferern der örtlichen Gewässer führen.

Um die Betroffenheit abschätzen zu können, hat das Land öffentlich zugängliche Starkregenkarten als Überblicksdarstellung für ganz Rheinland-Pfalz vorgelegt (<https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10081>), sie machen jedoch keine Aussagen innerhalb von Siedlungsgebieten (s. Abb. 3).



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Abb. 3: Auszug aus der öffentlichen Starkregenkarte des Landes, Stand 03/2020

In der Starkregenkarte des Landes wird die Sturzflutgefährdung für Enkenbach-Alsenborn als „hoch“ und für den Daubenbornerhof als „gering“ eingestuft.

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 Gefährdung innerhalb der Ortslage ist in nicht im Internet abrufbaren Starkregenkarte des Landesamts für Umwelt (LfU) dargestellt. Diese sind jedoch nicht grundstücksgenau und müssen vor Ort überprüft werden. Die Karten und Daten zur *Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen* (LfU, 2020) werden vom Land für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt und können bei der Verbandsgemeinde eingesehen werden.

Neben der Starkregenkarte bilden Erfahrungen vor Ort bei bisherigen Schadensereignissen eine wichtige Grundlage. Weitere Informationen lieferten das Startgespräch am 01.09.2020, die offizielle Ortsbegehung am 17.03.2021, verschiedene Nachbegehungen in 2022 sowie die Bürgerversammlungen am 15.09.2021 und 07.07.2022.

4 Übergeordnete Maßnahmen und Daueraufgaben

Als übergeordnete Maßnahmen werden die Maßnahmen bezeichnet, die in allen aufgeführten Risikobereichen (s. Kapitel 5 bis 7) empfohlen werden.

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 Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept, zurückliegende Ereignisse)	Dauer-aufgabe	VG/OG

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 sollte 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 Hochwasserfrühwarnung und Warnapps

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

Hochwasserfrühwarnung des Landes

Die Hochwasserfrühwarnung basiert auf einer Wasserhaushaltsmodellierung (LARSIM) und nutzt aktuelle Messdaten (Niederschlag, Temperatur, Wasserstände) sowie die Wettervorhersagen des DWD. Sie gilt für 24 Stunden. Für Enkenbach- Alsenborn wird im sog. „Alsenz-Einzugsgebiet“ gewarnt (s. Abb.4).

Die bei der Hochwasserfrühwarnung dargestellten Warnklassen 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 KAT-WARN und NINA vor der Hochwassergefahr gewarnt.

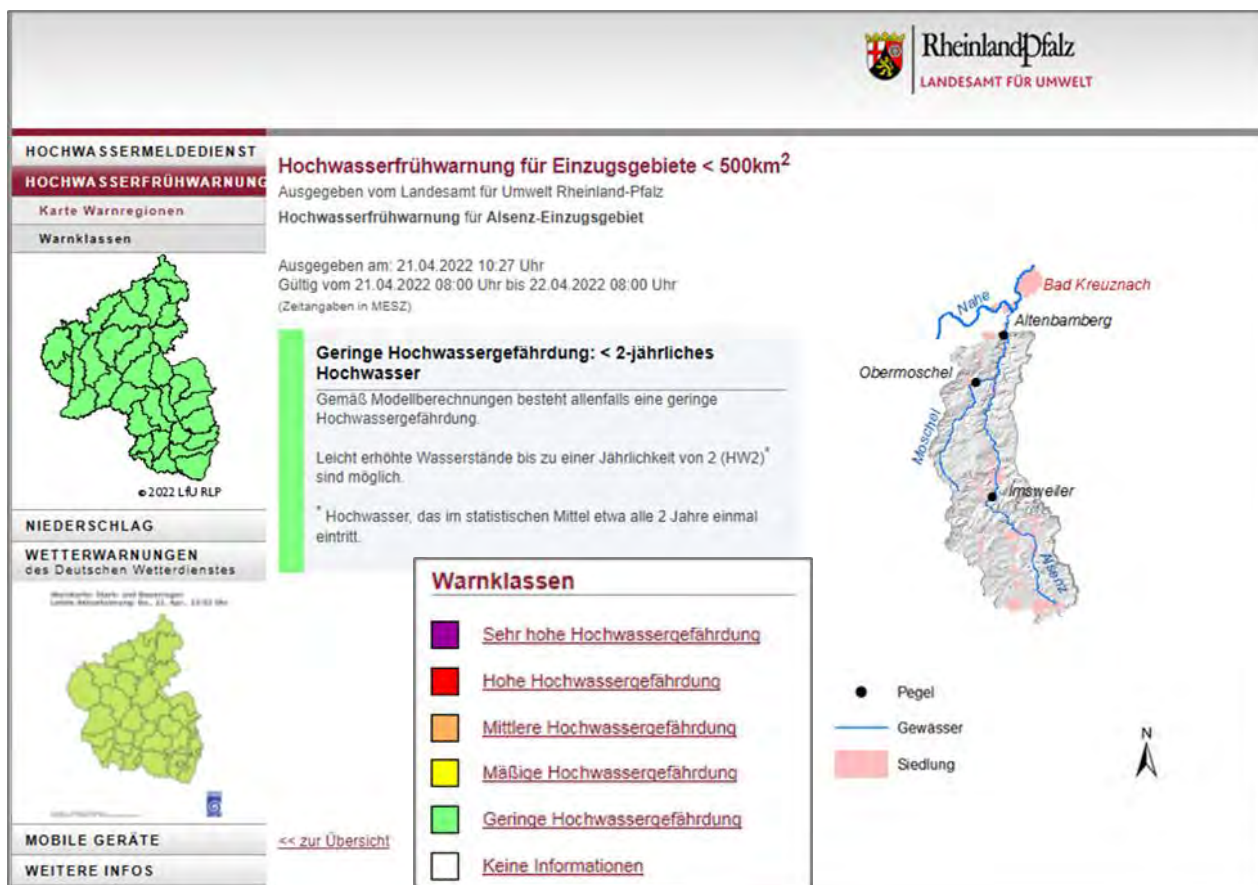


Abb. 4: Karte der Hochwasserfrühwarnung für EZG < 500 km² <http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/>

Unwetterwarnung des Deutsche Wetterdienstes DWD

Eine weitere wichtige Informationsquelle sind die Unwetterwarnungen des DWD, der in 3 Stufen vor Starkregen warnt:

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

Warnapps

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

Sirenen

Der Landkreis Kaiserslautern beteiligt sich derzeit an einem bundesweiten Förderprogramm zur Erneuerung bzw. Ertüchtigung von Sirenen. Dabei sollen die bisherigen Sirenen durch Sirenen mit Sprachnachrichten ersetzt werden. In Enkenbach-Alsenborn ist der Wiederaufbau der Sirenen bereits beschlossen.

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 Rahmen-Alarm- und Einsatzplan Hochwasser RLP von 08/2020 mit Behandlung aller überflutungskritischen Bereiche gemäß örtlichem Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept inkl. Erstellen eines Katasters mit der kritischen Infrastruktur	1 und Dauer- aufgabe	Feuerwehr
4.3-2	Überprüfung der Ausrüstung der Feuerwehr für den Hochwasserfall, Budgetierung von notwendigen Neuan-schaffungen	Dauer- aufgabe	Feuerwehr
4.3-3	Regelmäßige Katastrophenschutzübung für den Katastrophenfall	Dauer- aufgabe	KV Feuerwehr

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

Bei Überflutungen ist zunächst die kommunale Ebene in der Handlungsverantwortung. Für die praktische Umsetzung der Gefahrenabwehr ist dort vorrangig die Feuerwehr zuständig. Bisher gehörten Starkregenereignisse noch nicht zur Standardausbildung von Einsatzkräften. Im Nachgang zu verschiedenen Hochwasserereignissen wurde die Ausstattung der Feuerwehren im Kreis zwar verbessert, dennoch sind turnusmäßige Überprüfungen notwendig (Maßnahme 4.3-2).

Um die Effektivität bei einer Lage weiter zu steigern, wird empfohlen, einen Alarm- und Einsatzplan für Hochwasser und Starkregen aufzustellen (Maßnahme 4.3-1). Grundlage hierfür bildet der aktualisierte Rahmen-, Alarm- und Einsatzplan Hochwasser des Ministeriums des Inneren und für Sport, Rheinland-Pfalz aus August 2020 (<https://bks-portal.rlp.de/katastrophenschutz/alarm-und-einsatzplanung>). In diesen sollten die in Kapitel 5 bis 7 aufgezeigten Risikobereiche aufgenommen und für jeden Maßnahmen geplant werden, mit denen die Schäden möglichst gering gehalten werden können. Insbesondere sollten die Standorte kritischer Infrastruktur betrachtet und eine Priorisierung der Einsatzorte im Starkregenfall festgelegt werden.

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

4.4 Sicherung der kritischen Infrastruktur

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.4-1	Planung von Sicherungsmaßnahmen für Stromversorgungseinrichtungen in überflutungskritischen Bereichen, in Abstimmung mit der Feuerwehr und Festlegung der Zuständigkeit in einer Lage	1	Energieversorger mit FW
4.4-2	Bei Neubau von Stromversorgungseinrichtungen, Wahl von Standorten außerhalb der überflutungskritischen Bereiche	Gelegenheitsfenster	OG
4.4-3	Objektschutz am potenziell überflutungsgefährdetem Hochbehälter Enkenbach und Alsenborn	1	VGW
4.4-4	Information , z.B. auf der Homepage und Einzelberatung der Anlieger zur korrekten Grundstücksentwässerung auf Anfrage	Daueraufgabe	Betroffene VGW
4.4-5	Objektschutz an potenziell überflutungsgefährdeter Gruppenkläranlage Enkenbach und Alsenborn	1	VGW
	PRIVATE MASSNAHMEN		
4.4-6	Umsetzen einer satzungskonformen Grundstücksentwässerung	1	Betroffene

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. Die Einrichtungen der kritischen Infrastruktur sollten als Einsatzpunkte der Feuerwehr im Alarm- und Einsatzplan Hochwasser und Starkregen enthalten sein (siehe Abschnitt 4.3).

4.4.1 Öffentliche Gebäude

Kindergärten, Schulen und Altenheime liegen in Enkenbach-Alsenborn außerhalb der überflutungsgefährdeten Bereiche. Das Schwimmbad liegt in Alsenborn im überflutungsgefährdeten Bereich (s. Abschnitt 6.5).

4.4.2 Stromversorgung - Telekommunikation

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

In den lokalen Defizitanalysen (Kapitel 5 bis 7) wurden einige Stromversorgungseinrichtungen behandelt (nicht abschließend), die in überflutungsgefährdeten Bereichen liegen (Maßnahme 4.4-1). Beim Neubau von Stromversorgungseinrichtungen muss künftig unbedingt darauf geachtet werden, dass diese nicht in abflusskritischen Bereichen errichtet werden (Maßnahme 4.4-2).

4.4.3 Öffentliche Wasserversorgung

Die Wasserversorgung muss im Überflutungsfall möglichst lange aufrecht gehalten werden. Gemäß Starkregenkarte liegen die beiden Hochbehälter in Enkenbach-Alsenborn in Abflusslinien. Die Verbandsgemeindewerke sollten überprüfen, ob die Einrichtungen durch Sturzfluten geschädigt werden können (Maßnahme 4.4-3) und bei Bedarf Objektschutzmaßnahmen umsetzen.



Abb. 5: Lage der Hochbehälter Enkenbach (links) und Alsenborn (rechts) jeweils im überflutungsgefährdeten Bereich

4.4.4 Kanalisation

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

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

Dennoch ist die Kanalisation in der Lage kleinere Starkregen aufzunehmen. Treten größerer Starkregen auf, kommt es zunächst zu einem Aufstau in der Kanalisation und erst nachdem diese vollständig gefüllt ist zum Überstau (Wasseraustritt).

Liegen dort angrenzende Gebäude tief, sind geeignete Maßnahmen erforderlich, um Schäden zu verhindern oder zumindest zu reduzieren. Eine dieser Maßnahmen ist der private Objektschutz, um ein Eindringen von oberflächlich abfließendem Wasser zu verhindern (s. 4.11).

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 4.4-4). Die Anlieger müssen dafür sorgen, dass Grundstück und Haus regelkonform gebaut und angeschlossen sind (Maßnahme 4.4-6).

Im Hinblick auf sich häufende Starkregenereignisse sollte die OG als Straßenbaulastträger künftig Ortsstraßen so ausbauen, dass im Falle eines Kanalüberstaus möglichst viel Wasser auf der Verkehrsfläche verbleibt, ohne dass es in Anliegergrundstücke und Gebäude eindringt (s. 4.5 „Notabflusswege“).

4.4.5 Kläranlage

Die Gruppenkläranlage liegt auf Gemarkung Sembach an der Alsenz am Rand des überflutungsgefährdeten Bereichs.

Den Verbandsgemeindewerken wird empfohlen zu prüfen, wo die Anlage überflutungsanfällig ist, und bei Bedarf geeignete Objektschutzmaßnahmen umzusetzen (Maßnahme 4.4-5).

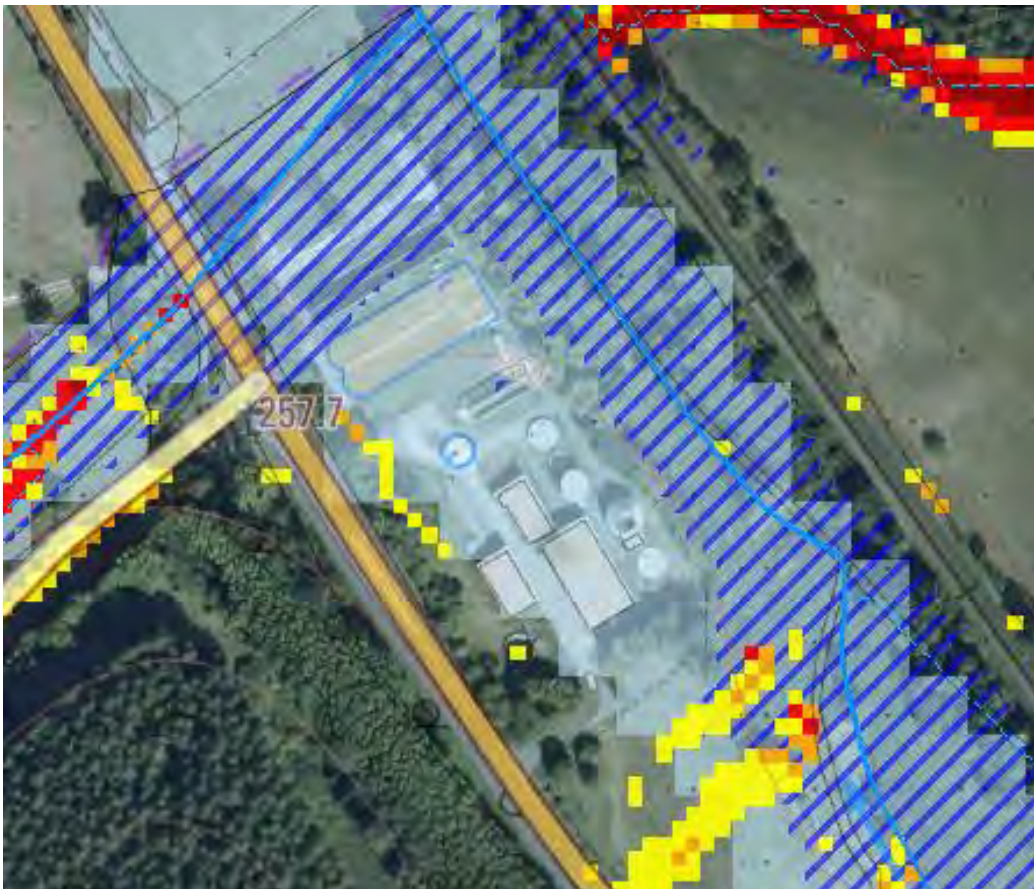


Abb. 6: Lage der Gruppenkläranlage im überflutungsgefährdeten Bereich

4.5 Notabflusswege im Siedlungsbereich

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.5-1	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
4.5-2	Erstellen eines Leitfadens für die OG zum künftigen überflutungsangepassten Straßenbau	1	OG
4.5-3	Ausweisen und Ausbau von oberirdischen Notabflusswegen im Zuge der Bauleitplanung	1	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
4.5-4	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 bei Starkregen beanspruchten Abflusswege überflutungsresilient genutzt werden. (Maßnahme 4.5-3 und 4.5-4). Darunter versteht man die Anpassung an die örtlichen Abflussverhältnisse durch im besten Fall Freihalten des Notabflussweges oder den Verzicht von Lagerung von Gegenständen mit geringem Wert und kaum Schadenspotenzial oder die Sicherung der Gegenstände.

Kurzfristig lassen sich Fehlentwicklungen kaum rückgängig machen. In gefährdeten Lagen bleibt nur, die Anlieger auf die Gefährdung hinzuweisen (Maßnahme 4.5-1) und sie zu motivieren, geeignete Bauvorsorge- und Objektschutzmaßnahmen zu ergreifen (s. 4.11).



Abb. 7: Abschüssige Straße ohne Notabflussweg

Grundsätzlich sollten Wege und Straßen in Längsgefälle und Querprofil so gestaltet werden, dass möglichst viel Wasser gepuffert oder abgeleitet werden kann, ohne angrenzende Bebauung zu schädigen. Wo immer möglich sollten Querableitungen in unbebaute öffentliche Flächen, in multifunktionale Flächen (s. 4.6) oder zu einem Gewässer realisiert werden. Der Ortsgemeinde wird empfohlen einen Leitfaden für künftige Straßenausbaumaßnahmen zu erstellen (Maßnahme 4.5-2). In Neubaugebieten müssen schon im Zuge der Bauleitplanung Notabflusswege konsequent mitgeplant werden (Maßnahme 4.5-4).

4.6 Modernes Regenwassermanagement und multifunktionale Flächen

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.6-1	Planung öffentlicher Gebäude und Außenanlagen mit abflussmindernden Elementen (Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, „grüne und/oder blaue“ Freianlagen, etc.)	Gelegenheitsfenster	OG
4.6-2	Beschränkung der Flächenversiegelung im Altbestand , Schaffen von Anreizen zur Entsiegelung	1	OG
4.6-3	Kontrolle der Einhaltung der Vorgaben der B-Pläne zur Flächenversiegelung in Neubaugebieten	1	OG/KV
4.6-4	Multifunktionale Nutzung von Parkplätzen zum Wasserrückhalt	1	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
4.6-5	Minimierung der Flächenversiegelung auf Privatgrundstücken	1	Eigentümer

Generelles Ziel ist es, durch sog. wassersensible Neuerschließung und Umbauten im Bestand den Oberflächenabfluss nicht nur, nicht zu verschärfen, sondern gezielt den Wasserrückhalt zu stärken und auch in bebauten Gebieten einen möglichst naturnahen Wasserhaushalt zu erreichen. Deshalb muss auch im Hinblick auf Hitzeperioden im Sommer, ein Umdenken stattfinden.

Künftig soll Regenwasser verstärkt dezentral zurückgehalten und gezielt zur Verdunstung und Versickerung gebracht werden, was auch zur Kühlung beiträgt. Bei der Gestaltung von Straßen, Wegen und Plätzen sollten wesentlich größere Anteile als bisher unversiegelt bleiben und begrünt werden (Maßnahme 4.6-2). Für neue Gebäude, insbesondere auch in öffentlicher Hand sollten Dach- und Fassadenbegrünungen umgesetzt werden (Maßnahme 4.6-1).

Heute wird in Neubaugebieten das meiste Niederschlagswasser in Regenwasserkanälen gesammelt und abgeleitet. Am Tiefpunkt der Regenwasserkanalisation wird dann in Becken das Wasser zurückgehalten oder versickert (wasserwirtschaftlicher Ausgleich). Gleichzeitig nimmt die Flächenversiegelung sowohl im Bestand als auch in Neubaugebieten – trotz Beschränkung – rasant zu.

Der fortschreitenden Flächenversiegelung im Altbestand und unzulässigerweise auch in Neubaugebieten muss Einhalt geboten werden (Maßnahmen 4.6-2 und 4.6-3). Die Bauherren müssen mithelfen die Flächenversiegelung auf ein Minimum zu reduzieren (Maßnahme 4.6-5).

Zunehmend wichtig werden auch multifunktionale Flächen, auf denen die Grundfunktion mit der Funktion „Rückhaltung bei Starkregen“ kombiniert wird. Hierfür bieten sich Parkplätze, aber auch Spielplätze, Grünflächen, etc. an (Maßnahme 4.6-4).



Abb. 8: Parkplatz als potenzieller Standort für eine multifunktionale Fläche

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.

Um den Abfluss aus dem Wald zu bremsen wird empfohlen den Waldboden bedeckt zu halten, um das schnelle Abfließen von Oberflächenwasser zu behindern und möglichst lange in der Fläche zu halten. Ein weiteres wichtiges Element der abflussmindernden Bewirtschaftung sind

Querschläge von den Wegen, um Oberflächenwasser nicht gezielt in Gräben zu sammeln und zu konzentrieren, sondern an vielen Stellen in die angrenzende Fläche (Abb. 9) oder in Mulden abzuschlagen und zu versickern (s. Abb. 10) (Maßnahme 4.7-1).



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



Abb. 10: Kleinrückhalt als Sickermulde neben einem Waldweg

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.

Zur Abflussreduktion ist zudem das im Forst vorhandene Wegenetz auf seine Notwendigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls rückzubauen. In Enkenbach-Alsenborn liegen die
Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept OG Enkenbach-Alsenborn
Dezember 2022

Ursprungsgebiete der kritischen Abflusslinien im Wald. Um Sturzfluten in die Ortslage zu mindern, kommt der abfluss- und erosionsmindernde Waldbewirtschaftung eine wichtige Bedeutung zu. Die lokale Zuordnung erfolgt in den Kapiteln 5 bis 7.

4.8 Abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.8-1	Querentwässerung von Wegen in die Fläche	1	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
4.8-2	Umstellung auf abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Ackerflächen	1	Landwirte

Generelles Ziel ist es, durch abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen den Wasserrückhalt in der Fläche 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 die ehemalige Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn liegt flächendeckend das sog. Hochwasserinfopaket des LfU aus 2011 vor. Auf neuere Daten (Fruchtfolge 2016-2019) greift die Bodenerosionskarte (ABAG) des Landesamtes für Geologie und Bergbau (LGB) zu.

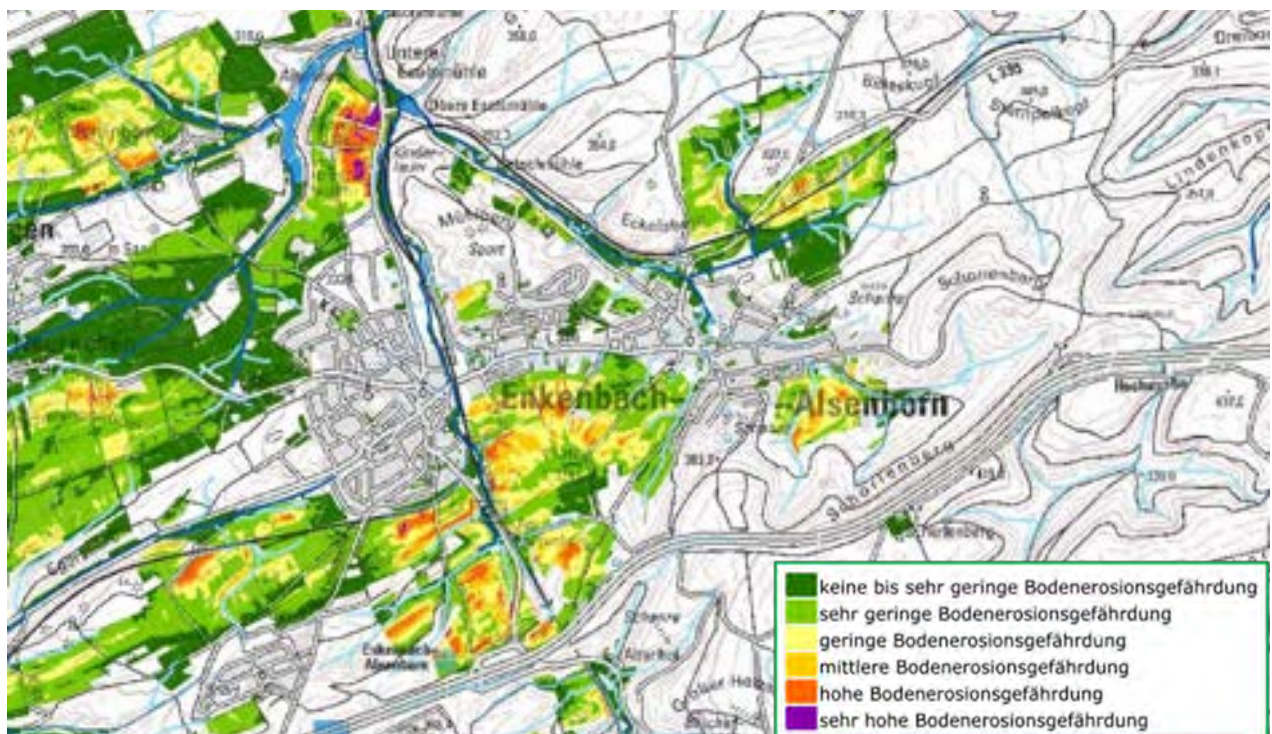
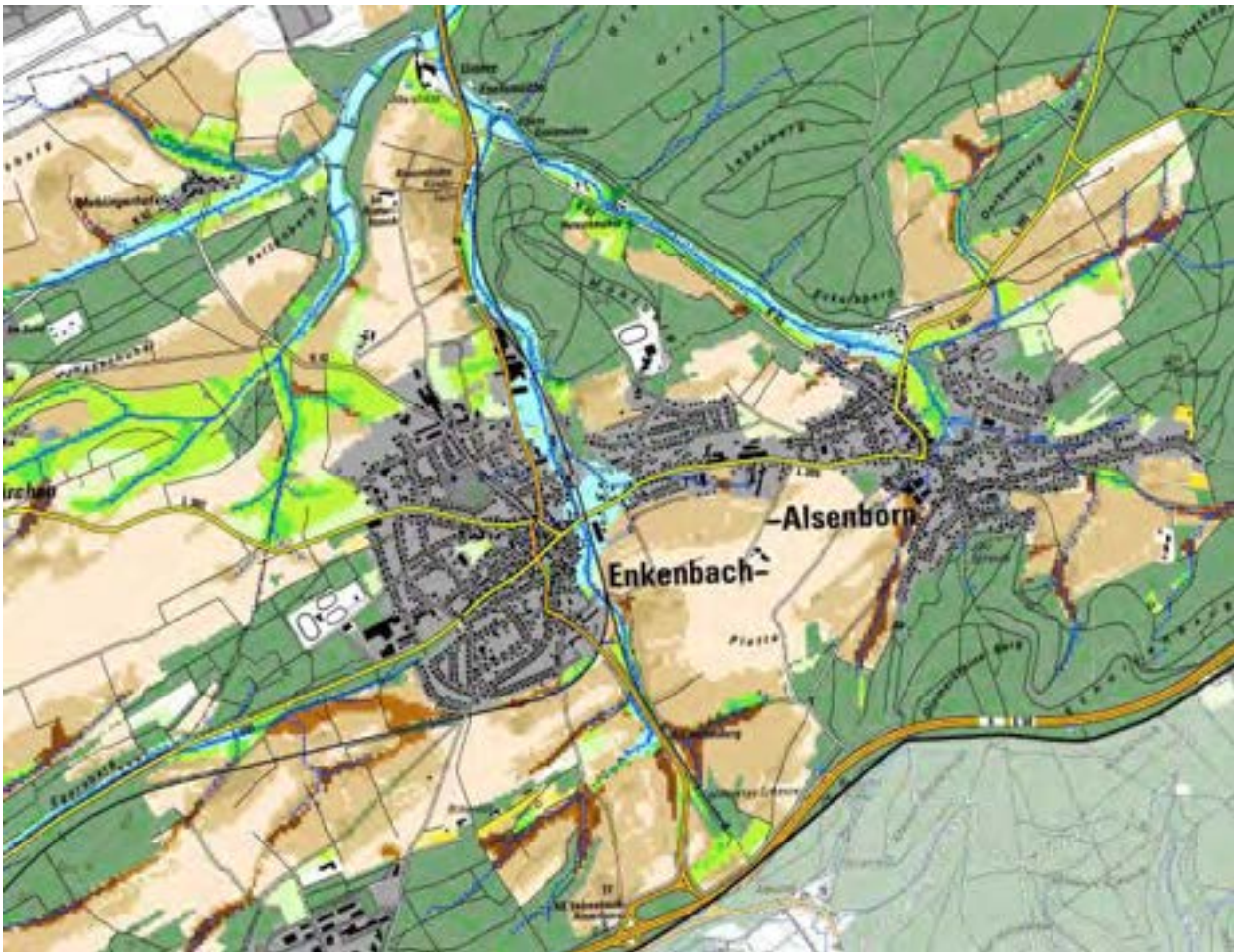







Abb. 11: Bodenerosionskarte ABAG, Fruchtfolge (2016-2019), Landesamt für Geologie und Bergbau

Das veraltete Hochwasserinfopakete aus 2011 für die VG Enkenbach-Alsenborn macht in Karte 4 Vorschläge zu „Maßnahmen in der Fläche“, die auf entsprechend genutzte Böden übertragen werden kann. Danach sind auf Ackerböden eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat, Verkürzung der Hanglängen, Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen (z. B. Mais) ohne Untersaat sowie die Umwandlung von Acker- in Grünland oder Wald geeignet, um den Oberflächenabfluss zu bremsen (Maßnahmen 4.8-1 und 4.8-2).



Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

-  A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen
-  A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
-  A2 - Direktsaat oder wie A1, zusätzlich Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen etc.
-  A1 - Konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
-  A0 - keine besonderen Maßnahmen auf Acker nötig

Maßnahmengruppen bei Grünlandnutzung



-  G3 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen
-  G2 - wie G1, zusätzlich Vorflut wie Wegeentwässerung überprüfen und nach Möglichkeit Aktivieren von Kleinrückhalt (Ableiten von Wegeentwässerung in die Fläche, Retentionsraum an Dämmen etc.)
-  G1 - Grünland erhalten, Narbenpflege überprüfen und ggf. optimieren
-  G0 - keine besonderen Maßnahmen auf Grünland nötig

Abb. 12: Auszug Karte 4 „Maßnahmen in der Fläche“ des Infopakets Hochwasservorsorge, LfU 2011

Grundsätzlich helfen auch Abflussbarrieren in Abflusslinien, hangparallele Strauchgürtel, und Kleinrückhalte als temporäre Wasserspeicher sowie eine abflussmindernde Wegeentwässerung. Die Maßnahmen greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar.

4.9 Überflutungsresiliente Bauleitplanung

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.9-1	Berücksichtigung der Starkregenkarte bei der Erstellung des Flächennutzungsplans und von Bebauungsplänen	1	VG/OG
4.9-2	Aufnahme der Grundsätze des überflutungsresilienten Bauens bei der Erstellung von Bebauungsplänen	1	OG

Generelles Ziel ist es, durch planerische Vorsorgemaßnahmen, also bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen, in Neubaugebieten kein neues Schadenspotenzial durch Hochwasser und Sturzfluten entstehen zu lassen (Maßnahme 4.9-1).

Die geringsten Risiken entstehen, wenn die Bereiche, in denen Sturzfluten und Hochwasser abfließen können (s. Starkregenkarte), von Bebauung freigehalten werden. Ist das nicht möglich, ist die Erschließung darauf auszurichten, dass Außengebietswasser - auch bei Starkregen - keine Schäden an der neuen Bebauung anrichtet. Bei Bedarf sind Notabflusswege, z.B. auf Straßen und Wegen (s. 4.5) auszubilden. Generell sollten in den B-Plan Hinweise zum überflutungsresilienten Bauen aufgenommen werden (s. 4.10 und Maßnahme 4.9-2).

4.10 Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.10-1	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 Kanalarückstau kann in tiefliegende nicht überflutungssichere Keller- und Untergeschosse, d.h. in alle unter dem Niveau des angrenzenden Geländes liegenden Gebäudeteile, in tiefliegende Garagen und über nicht überflutungssichere Zugänge direkt in Wohn- und Geschäftsräume eindringen.

Dringen Wasser und Schlamm in Gebäude ein, kann es zu irreversiblen Schäden an der Ausrüstung z. B. an Türen, Fenstern, Haustechnik, Putz, Tapeten, Bodenbelägen, Dämmung sowie an der Inneneinrichtung kommen. In Extremfällen wird auch die Standsicherheit des Gebäudes gefährdet. Je nach Ausstattung der Räumlichkeiten kann das Schadenspotenzial sehr hoch sein.

Wertgegenstände, die in solchen Räumlichkeiten untergebracht sind, werden durch Wasser und Schlamm zerstört. Menschen, die sich in diesen Räumen aufhalten, werden gefährdet.

Beispiele für eine nicht hochwasserresiliente Bauweise:



Abb. 13: Untergeschoss mit außenliegendem Zugang



Abb.: 14: Abschüssige Garagenzufahrt



Abb. 15: Überflutete Souterrainwohnung im Moscheltal 2014

Grundsätzlich sollen bei Erschließungen und Umbauten überflutungsgefährdete Bereiche gemieden oder diese ausschließlich hochwasserresilient bebaut werden. Überflutungssicherheit bieten aufsteigende Garagenzufahrten und hochliegende Hauszugänge sowie der Verzicht auf Unterkellerung. In Hanglagen ist zu berücksichtigen, dass der Bebauung wild Außengebietswasser zufließen kann und es sind geeignete Abwehrmaßnahmen zu ergreifen.



Abb. 16: Überflutungsfördernde (rot) und überflutungsangepasste Bauweise (grün)

Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherrn bzw. seines Architekten gefragt (Maßnahme 4.10-1). Das Umweltministerium in Rheinland-Pfalz hat die Broschüre „Land unter - Ein Ratgeber Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept OG Enkenbach-Alsenborn Dezember 2022

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. Zum nachträglichen Einbau vorgesehene Objektschutzmaßnahmen sind in Abschnitt 4.11 beschrieben.

4.11 Objektschutz an und in Gebäuden

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.11-1	Umsetzen von Objektschutzmaßnahmen in und an Gebäuden in Abhängigkeit der individuellen Gefährdung	1	Objekt-eigentümer

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

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

Bestehende, überflutungsgefährdete Gebäude müssen entweder im Überflutungsfall durch temporäre Sofortmaßnahmen, z.B. Barrieren aus Sandsäcken oder vorsorglich durch dauerhafte bauliche Maßnahmen am und im Haus geschützt werden (Maßnahme 4.11-1). Zu beachten ist, dass bei temporären Lösungen die entsprechende Aufbauzeit einzuplanen ist.



Abb. 17: Beispiel für die Sicherung eines niveaugleichen Lichtschachtes
Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept OG Enkenbach-Alsenborn

Tiefliegende Fenster und Türen können beispielsweise durch Schutzmauern oder Aufkantungen (s. z.B. Abb. 17 und 18) oder durch den Einbau von wasserdichten und stoßfesten Türen und Fenstern gesichert werden. Ebenso tragen wasserabweisende Schutzanstriche und wasserbeständige Baustoffe und -materialien dazu bei, die Schäden im Überflutungsfall gering zu halten. Auch Dammbalkensysteme bieten Schutz vor Überflutung (s. Abb. 19).



Abb. 18: Beispiel für die Sicherung eines außenliegenden Kellerzugangs



Abb. 19: U-Schienen für Dammbalkenverschlüsse

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

Dies gilt insbesondere für:

- **Stromversorgung, Haus- und Versorgungstechnik**

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

- **Nutzung**

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

- **Schutz vor Kanalarückstau**

Bei Starkregen macht sich auch die Überlastung der Kanalisation schadensverursachend bemerkbar. Liegen Gebäudeteile oder Außenanlagen unter dem Niveau der Rückstauenebene ist jeder Hauseigentümer verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation zu schützen (s. auch 4.4.4).

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

4.12 Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.12-1	Überflutungsresiliente Lagerung wassergefährdender Stoffe	1	Betroffener

Wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die geeignet sind, Kontaminationen in Gewässern und in der Umwelt zu verursachen. Darunter fallen insbesondere Heizöl, Benzin aber auch Säuren, Laugen oder Gifte aus Gewerbe. Diese Stoffe werden sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich gelagert und benutzt. Bei der Lagerung sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten. Dringt Wasser beispielsweise in Heizöltanks ein oder schwimmen

diese auf, kann es zu gravierenden Schäden an der Einrichtung, dem Gebäude und der Umwelt kommen. Heizölverbraucheranlagen müssen daher hohen Sicherheitsansprüchen genügen. Nicht ordnungsgemäß gesicherte Behälter können bei Hochwasser aufschwimmen und umkippen oder Rohrleitungen können abreißen. Schlimmstenfalls können die Behälter dabei undicht werden. Da Heizöl leichter als Wasser ist, wird es von eindringendem Hochwasser aus dem Tank gedrückt und gelangt in den Aufstellraum und noch schlimmer in die Umgebung. Dies kann nicht nur zu einem erheblichen Schaden am Gebäude, sondern auch an der Umwelt führen. Um solche Schäden zu verhindern, sind die Eigentümer verpflichtet, die hohen Anforderungen an die Heizöllagerung in überflutungsgefährdeten Gebieten zu erfüllen (Maßnahme 4.12-1).

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

4.13 Elementarschadenversicherung

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
4.13-1	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 4.13-1). Diese übernimmt zum Beispiel die Reparaturkosten an Gebäuden, die in Folge der Überschwemmung entstehen. Bei Kompletterverlust 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.

4.14 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten

	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN		
4.14-1	Information und Aufklärung zu richtigem Verhalten vor, während und nach Überflutung in Presse, Amtsblatt und Homepage	1	OG/VG
4.14-2	Gefahrenübung mit Katastrophenschutz und Bürgern und Bürgerinnen	Gelegenheitsfenster	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
4.14-3	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 4.14- 1).

Um diese bewältigen zu können, sollte jeder potenziell Betroffene einen persönlichen Notfallplan (Maßnahme 4.14-3) 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-fa-elle_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 4.14-3). 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 (Maßnahme 4.14-2).

Nach einem Hochwasser ist es wichtig, die Schäden am Eigentum im Detail zu dokumentieren (Maßnahme 4.14-3). 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 Risikoanalyse und Maßnahmen im OT Enkenbach

5.1 Tiefenlinien Kaiserslauterer Straße

Gewässer: **Eselsbach**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Kanalüberstau und Oberflächenabfluss auf der Hauptstraße
- Überflutung entlang Tiefenlinie

Maßnahmen in der Hauptstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.1-1	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden	1	Betriebe
5.1-2	Bauvorsorgemaßnahmen bei Neubauten im Gewerbegebiet	1	Betriebe

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Auf der Kaiserslauterer Straße kommt es bei Starkregen ab der Ringstraße zu Oberflächenabfluss nach Westen zum Eselsbach. Die vier Wohnhäuser und die beiden bestehenden Betriebe südlich der Straße sind überflutungsgefährdet. Auf den unbebauten Gewerbeflächen kann und sollte die Überflutungsgefährdung durch Bauvorsorgemaßnahmen minimiert werden (Maßnahme 5.1-2).



Abb. 20: Auszug aus der Starkregenkarte des Landes im Ursprungsgebiet des Eselsbachs

Die Starkregenkarte zeigt Oberflächenabfluss auf der Kaiserslauterer Straße in Richtung Gewerbegebiet und parallele Abflusslinien südlich der Straße: Die mittlere Abflusslinie ist mit Gewerbeflächen überbaut und die südliche verläuft in einer wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahme.



Abb. 21: Wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme im Bereich der südlichen Tiefenlinie

Mit Erschließung und Bebauung des Wohngebiets wurde das Gelände und die Tiefenlinie neben der Straße aufgefüllt und anfallendes Oberflächenwasser soll heute planmäßig in einer Mulde zwischen Kaiserslauterer Straße und Bebauung fließen.



Abb. 22: Versickerungs- und Abflussmulde neben der Kaiserslauterer Straße

Die Grasmulde wird mehrfach durch Verrohrungen unterbrochen (s. Abb. 23), sodass sich bei Starkregen Wasser stauen und die Mulde überlaufen kann. Damit sind die vier Wohngebäude im Extremfall überflutungsgefährdet.

Westlich des Wohngebiets verläuft die Mulde zwischen Kaiserslauterer Straße und Gewerbeflächen und später zwischen Straße und Radweg.



Abb. 23: Versickerungs- und Retentionsmulde zwischen Kaiserslauterer Straße und Radweg

Bei Extremereignissen kann es zu Oberflächenabfluss auf der Kaiserslauterer Straße und dem Radweg kommen und die Mulde kann überlaufen. Für die beiden bestehenden Betriebe südlich der Kaiserslauterer Straße besteht Überflutungsgefahr. Das westliche Gebäude hat ebenerdige Eingänge und Fenster und große versiegelte Vorflächen. Bei Starkregen kann es hier zu Wassereintritt in das Gebäude kommen.



Abb. 24: Potenziell überflutungsgefährdeter Betrieb an der Kaiserslauterer Straße

Der Betrieb liegt zudem tiefer als Kaiserslauterer Straße, Mulde und Radweg.



Abb. 25: Tiefliegender Betrieb an der Kaiserslauterer Straße

Den potenziell betroffenen Betrieben wird empfohlen entsprechende Objektschutzmaßnahmen zu ergreifen (Maßnahme 5.1-1).

Die weiteren Gewerbeflächen sind noch unbebaut. Die künftigen Gewerbeflächen sind aufgefüllt und der Eselsbach ist verrohrt.



Abb. 26: Ende des verrohrten Eselsbachs



Abb. 27: Gewerbeflächen an der Stichstraße Kaiserslauterer Straße

Für die weitere Bebauung der Gewerbeflächen sollte unbedingt auf ansteigende Zuwegungen geachtet und auf tiefliegende Gebäudeöffnungen verzichtet werden (s. Maßnahme 5.1-2).

5.2 Tiefenlinien Turnerstraße, Wendelinstraße, Hauptstraße und Welschgasse

Gewässer: Klosterbachh

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

- Kanalüberstau
- Oberflächenabfluss auf Straßen

Maßnahmen in Turnerstraße, Wendelinstraße, Hauptstraße und Welschgasse

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.2-1	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden in Turnerstraße, Wendelinstraße, Hauptstraße, Welschgasse inkl. geeigneter Rückstausicherungen und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Gemäß Starkregenkarte kommt es bei Starkregen in der Wendelinstraße und der Hauptstraße ab der Ringstraße zu Oberflächenabfluss in die Welschgasse. Anlieger berichteten zudem von Oberflächenabfluss über die Turnerstraße.



Abb. 28: Abflusswege auf Turnerstraße, Wendelinstraße und Hauptstraße in die Welschgasse, Auszug aus der Starkregenkarte des Landes

Turnerstraße, Wendelinstraße und Hauptstraße haben ein deutliches Längsgefälle und Überflutungsschäden sind hier selten. Bei Hagel und verstopften Straßenabläufen hat sich Wasser schon auf die Gehwege ausgebreitet und ist in tiefliegende Bebauung eingedrungen. Potenziell Überflutungsbetroffenen werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 5.2-1).

Problematischer ist die Situation im Tiefpunkt der Welschgasse. Hier sammelt sich bei Starkregen das Oberflächenwasser der zuvor genannten Straßen und die tiefliegende Bebauung war schon häufiger von Überflutungen betroffen.



Abb. 29: Tiefpunkt der Welschgasse mit überflutungsgefährdeter Bebauung

Um in Zukunft die Überflutungsgefahr in der Welschgasse zu reduzieren, wird nach Aussagen der Ortsgemeinde der bestehende Kanal aufdimensioniert. Dadurch kann jedoch nur die Häufigkeit von Überflutungen reduziert werden.

Die Bebauung im Tiefpunkt liegt exponiert und sie ist nicht hochwasserresilient gebaut, sodass hier auch künftig mit Überflutungen zu rechnen ist. Die Betroffenen sollten unbedingt geeignete Objektchutzmaßnahmen umsetzen (Maßnahme 5.2-1).





5.3 Abfluss im „Im Klosterfeld“

Gewässer: **Klosterbach**



Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

- Kanalüberstau
- Oberflächenabfluss auf Straßen

Maßnahmen im Klosterfeld

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.3-1	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (s. Abschnitt 4.11) inkl. geeigneter Rückstausicherungen und Bauvorsorge bei Neubauten	1	Betroffene
5.3-2	Herstellen eines Notabflusswegs aus dem Tiefpunkt des Baugebiets	Gelegenheitsfenster	OG Eigentümer

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Im Klosterfeld kommt es bei Starkregen zu Oberflächenabfluss auf der Straße und zum Überstau aus der Kanalisation. Am Tiefpunkt der Straße „Im Klosterfeld“ fehlt ein Notabflussweg und hier kam es bereits mehrfach zu Überflutungen. In der Starkregenkarte des Landes ist die Straße nicht als abflusskritisch ausgewiesen.



Abb. 30: Abflusssituation bei Starkregen im Klosterfeld

Tatsächlich kommt es jedoch bereits bei stärkeren Regenereignissen zu Oberflächenabfluss auf der abschüssigen Straße. Gebäude und Mauern im Tiefpunkt der Straße bilden eine Abflussbarriere zum Klosterbach.



Abb. 31: Abschüssige Straße „Im Klosterfeld“ mit Gebäuden als Abflussbarriere im Tiefpunkt

Die Gebäude im Geländetiefpunkt waren schon häufiger überflutet. Betroffene beklagen, dass die Belastung mit zunehmender Flächenversiegelung stetig zugenommen hat. Aussagen zur Begrenzung der Flächenversiegelung sind in Abschnitt 4.6.



Abb. 32: Beispiel für hohe Flächenversiegelung im Baugebiet Klosterfeld

Bei Starkregen steht auch die Kanalisation unter Druck und am Tiefpunkt kommt es zu einem Überstau. In tiefliegende Gebäudeteile dringt Wasser ein.



Abb. 33: Überstaugefährdeter Straßenablauf und Kanalschacht im Geländetiefpunkt



Abb. 34: Aufkantung (Edelstahlblech) an Lichtschacht

Die Anwohner haben bereits einzelne Objektschutzmaßnahmen umgesetzt, die allerdings nur für wenige Zentimeter Überflutungshöhe ausreichen (Abb. 34).

Auch Sandsäcke sollen helfen Schäden zu begrenzen.



Abb. 35: Provisorischer Objektschutz im Klosterfeld

Den Betroffenen wird empfohlen, bestehenden Objektschutz zu prüfen und bei Bedarf zu ergänzen. Dort wo Objektschutz noch fehlt, wird die Umsetzung geeigneter Maßnahmen empfohlen (Maßnahme 5.3-1).

Zudem sollte geprüft werden, ob aus dem Geländetiefpunkt ein Notabflussweg bevorzugt in Form einer Rinne oder ggf. einer Verrohrung auf die Wiese unterhalb der Bebauung realisiert werden kann (Maßnahme 5.3-2).



Abb. 36: Potenzielle Trasse für Notabflussweg



Abb. 37: Potenzielle Trasse für Notabflussweg in die angrenzende Freifläche

5.4 Klosterbach

Gewässer: **Alsenz**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Maßnahmen Klosterbach

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.4-1	Abfluss- und erosionsmindernde Waldbewirtschaftung	1	Forst
	PRIVATE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.4-2	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden in inkl. geeigneter Rückstausicherungen und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene
5.4-3	Umsetzung einer abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Ackerflächen im Einzugsgebiet des Klosterbachs	1	Landwirte
5.4-4	In den Tiefenlinien zum Klosterbach Umwandlung von Acker- in Grünland und in Gehölzstrukturen	1	Landwirte

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Klosterbach entspringt zwischen der A 6 und der Ortslage in mehreren Quellgewässern. Bis zum südlichen Bebauungsrand entwässert er ein rund 24 ha großes Außengebiet, welches sowohl landwirtschaftlich als auch forstwirtschaftlich bewirtschaftet wird.



Abb. 38: Einzugsgebiet des Klosterbaches bis zur Ortslage Enkenbach

Grundsätzlich sollte die Bewirtschaftung der Forstflächen, sofern noch nicht vorhanden und der landwirtschaftlichen Flächen im Einzugsgebiet so umgestellt werden (Maßnahmen 5.4-1 und 5.4-3), dass in Summe weniger Wasser oberflächlich zum Abfluss kommt.

Die Bodenerosionskarte (s. Abb. 11) des Landesamtes für Geologie und Bergbau weist für das Klosterbacheinzugsgebiets (Fruchtfolge 2016 – 2019) in einigen Bereichen keine (grün) bis punktuell eine sehr hohe (lila) Bodenerosionsgefährdung aus.

Das Infopaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung für die VG Enkenbach-Alsenborn“ (Abb. 12) des Landesamts für Umwelt, 2011 empfiehlt für die landwirtschaftlichen Flächen überwiegend eine konservierende Bodenbearbeitung. Für die Tiefenlinie wird explizit die Umwandlung von Acker- in Gehölzstrukturen und Grünland empfohlen (Maßnahme 5.4-4).

Im Siedlungsbereich verläuft der Klosterbach (in Abb. 39 als Hasselbrunnengraben bezeichnet) entlang der Bahnlinie und ist durch die Ortslage überwiegend verrohrt. Die Starkregenkarte des Landes zeigt entlang der Trasse überflutungsgefährdete Bereiche. Auch die Bahnunterführung läuft bei Starkregen voll ist dann nicht mehr passierbar. Alternativstrecken sind vorhanden.

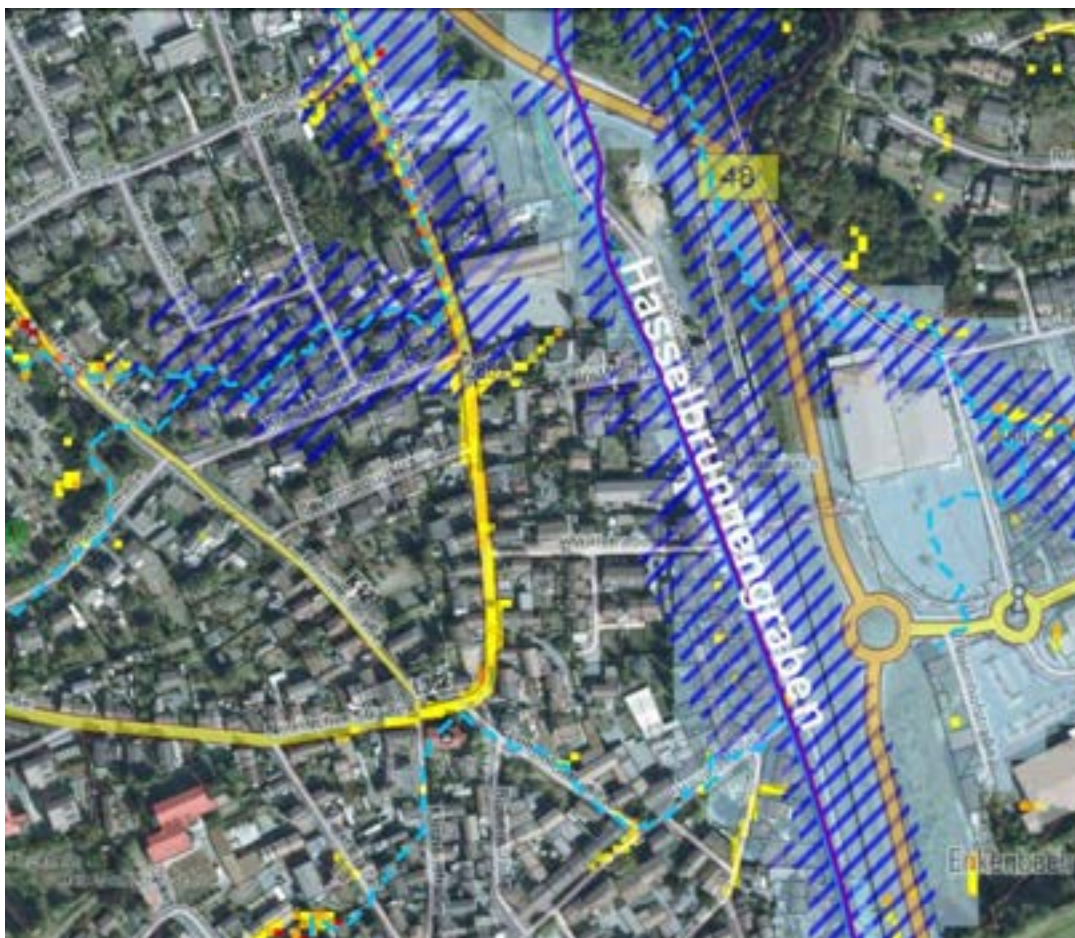


Abb. 39: Überflutungsgefährdung entlang des Klosterbaches in der Bahnhofstraße, Auszug aus der Starkregenkarte des Landes

Bis zur Bahnhofstraße verläuft der Bach offen. Auf dieser Strecke kann sich gemäß der Starkregenkarte des Landes im Extremfall Hochwasser bis zur Klosterkirche ausbreiten. Tiefliegende Bebauung im Welchesweg und bis zur Klosterstraße ist überflutungsgefährdet. Bisher sind hier allerdings keine Schäden bekannt.

Im weiteren Verlauf ist der Klosterbach durch die Bahnhofstraße bis zur Straße „Im Wolfsgarten“ verrohrt. Die Starkregenkarte des Landes zeigt auf der gesamten Strecke Überflutungsgefährdung.

Unmittelbar vor der Querung der B 48 treffen Zuflüsse aus der Senke parallel zur Königsberger Straße auf die Bahnhofstraße und von Osten über die Rosenhofstraße (s. 6.6) auf den Klosterbach. Auch diese Bereiche sind überflutungsgefährdet dargestellt.

Insbesondere bei Gebäuden mit tiefliegenden Öffnungen kann es zum Wassereintritt kommen. Die Bebauung in der Bahnhofstraße ist besonders gefährdet. Potenziell Betroffene sollten Objekt-schutzmaßnahmen ergreifen (s. Maßnahme 5.4-2).



Abb. 40: Potenziell überflutungsgefährdete Bahnhofstraße

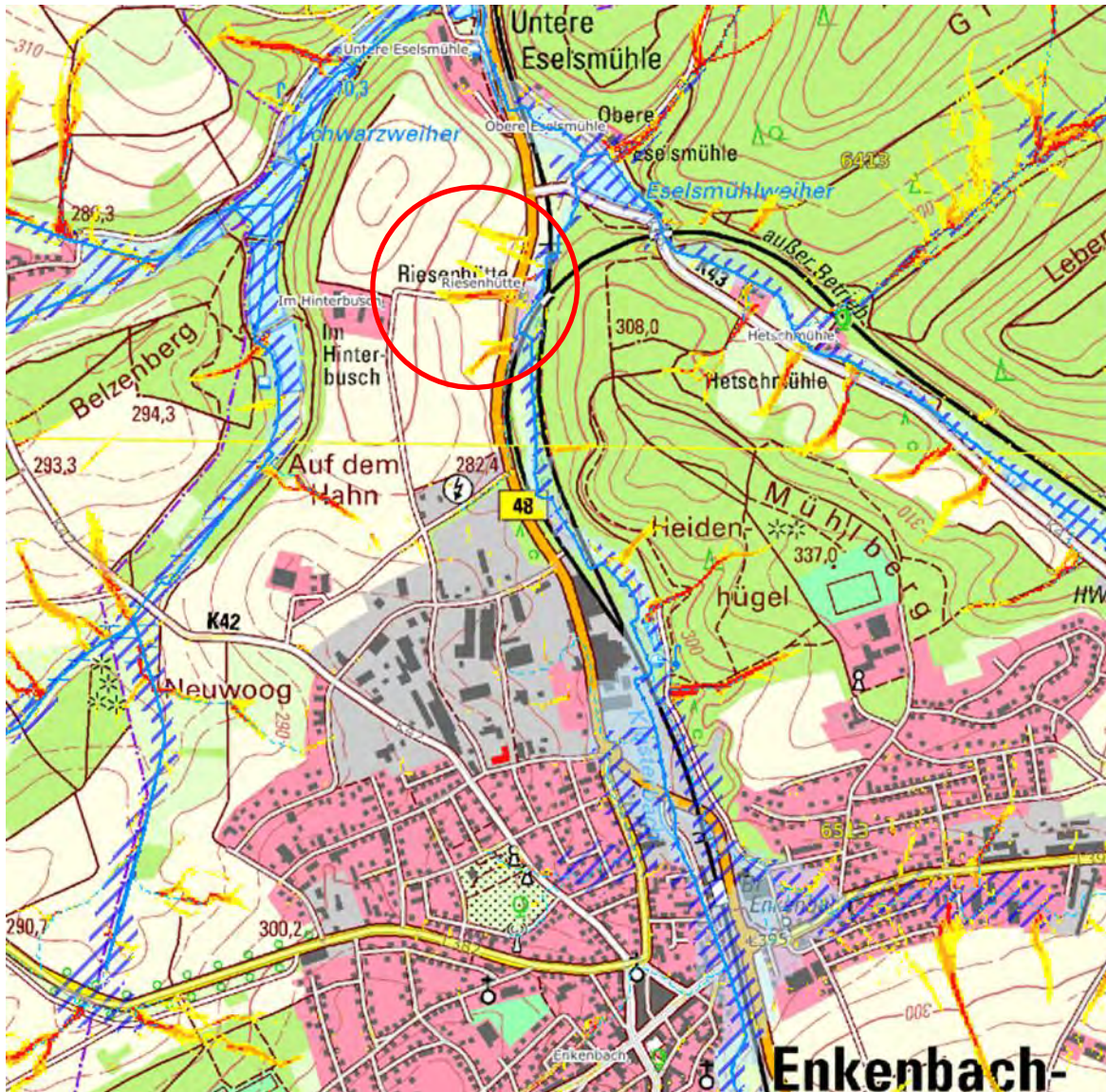


Abb. 41: Potenziell überflutungsgefährdete Bebauung in der Bahnhofstraße

5.5 Tiefenlinien ehemaliges Kinderheim / B 48

Gewässer: **Alsenz**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

- Abfluss in Tiefenlinien auf B 48

Maßnahmen Tiefenlinien ehemaliges Kinderheim / B 48

Im Einzelnen sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.5-1	Nachprofilieren und Aufweitung des Straßenseitengraben neben dem Radweg	1	LBM
5.5-2	Anlegen von Querabschlägen und Kleinrückhalten neben dem Wirtschaftsweg zur B 48	3	OG
5.5-3	Intensivierung der Unterhaltung der Querrinne am Übergang des Wirtschaftswegs zur B 48	1	OG
	PRIVATE MASSNAHME		
5.5-4	Umstellung auf erosions- und abflussmindernde Flächenbewirtschaftung	1	Landwirte

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Mehrere ausgeprägte Tiefenlinien treffen beim ehemaligen Kinderheim auf die B48, eine davon verläuft auf einem abschüssigen Wirtschaftsweg. Bei Starkregen kommt es zu Oberflächenabfluss über die Ackerflächen und den Weg bis auf die B 48, was schon häufiger zu Verkehrsbehinderungen geführt hat.

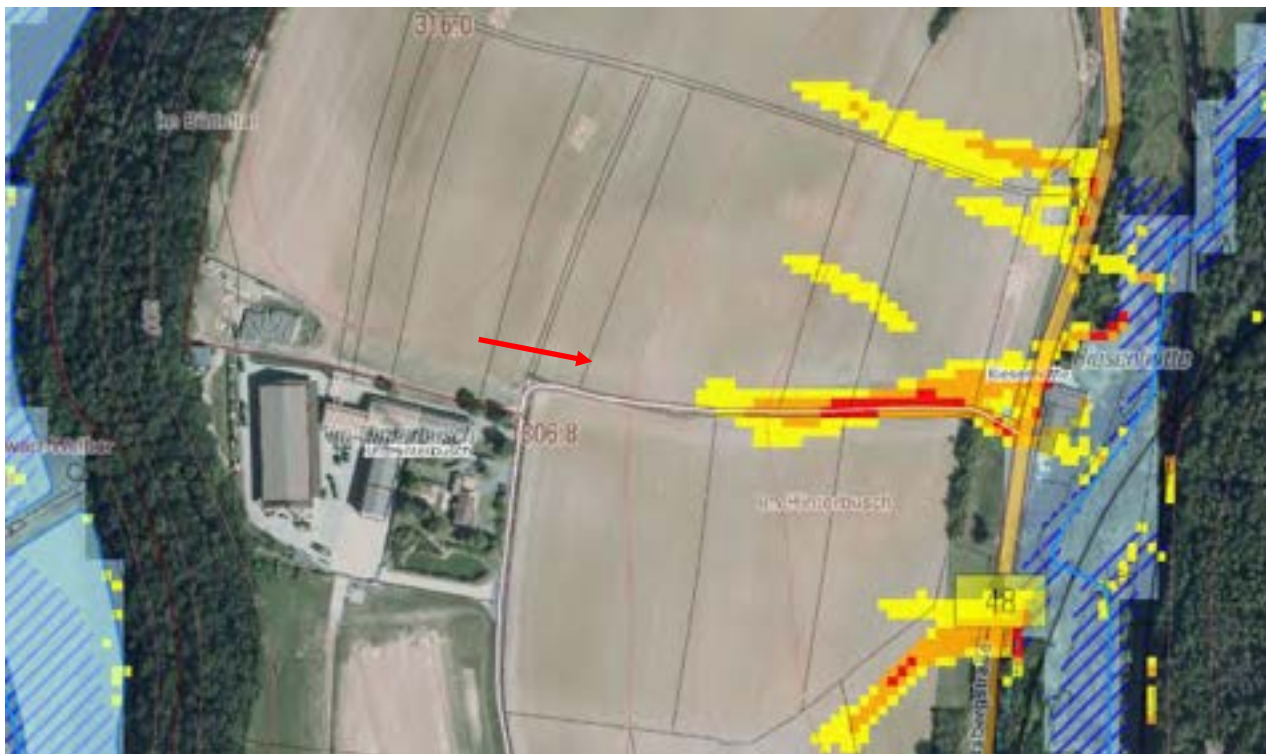


Abb. 42: Tiefenlinien zur B 48

Der Hang ist strukturlos und bei Starkregen fließt Oberflächenwasser schnell ab. Neben der B 48 fehlt ein leistungsfähiger Seitengraben. Dieser sollte unbedingt hergestellt werden (Maßnahme 5.5-1).



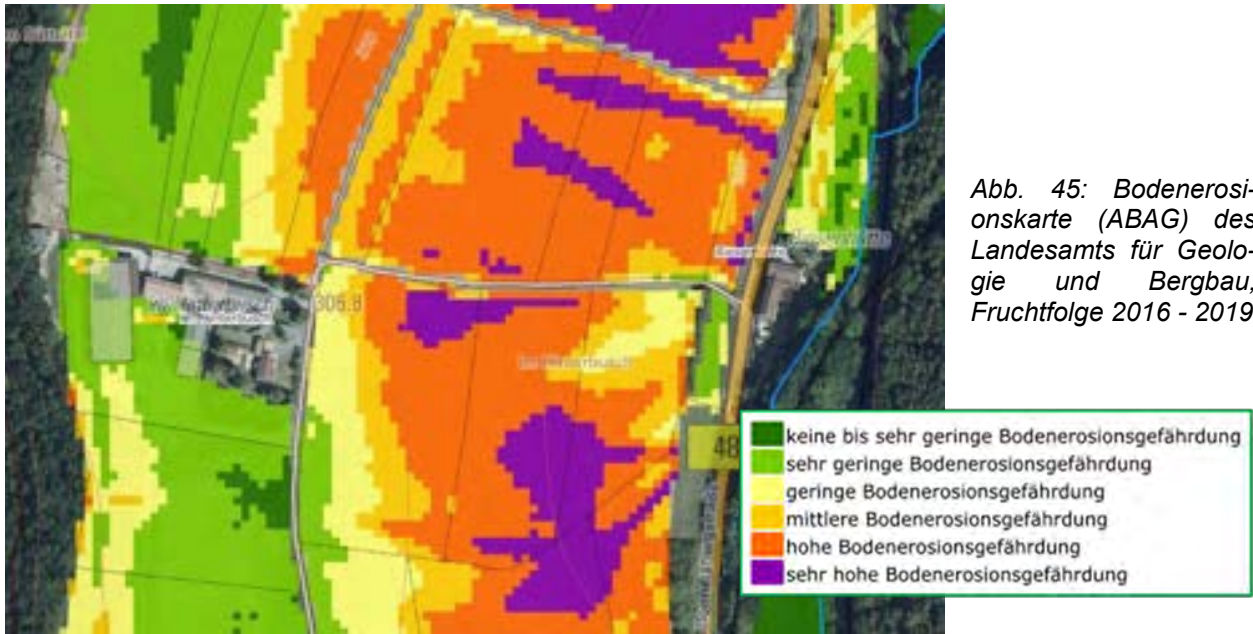
Abb. 43: Strukturloser Hang oberhalb der B 48



Abb. 44: B 48 mit schwach bzw. nicht ausgebildetem Seitengraben

Für die Ackerflächen weist die Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau überwiegend eine hohe bis sehr hohe Erosionsgefährdung (s. Abb. 45 orange und lila) aus. Zur Verringerung der Überflutungsgefahr der B 48 sollte auf eine erosions- und abflussmindernde

Flächenbewirtschaftung umgestellt werden (Maßnahme 5.5-4). Geeignet sind eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat, Verkürzung der Hanglängen, Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen (z. B. Mais) ohne Untersaat. Sehr hilfreich wäre auch das Anlegen eines Grünland- oder Blührandstreifens. Die Maßnahmen greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar.



Am Ende des Wirtschaftsweges soll eine Querrinne das abfließende Oberflächenwasser in einen Straßendurchlass umleiten. Bei Starkregen wird die Rinne überströmt und die Straße überflutet.



Abb. 46: B 48 mit auftreffendem Wirtschaftsweg und Querrinne

Um den Zufluss auf die B 48 zu verringern, könnten von dem Weg Querschläge in die Fläche und/oder Kleinrückhalte (Maßnahme 5.5-2) angelegt werden.

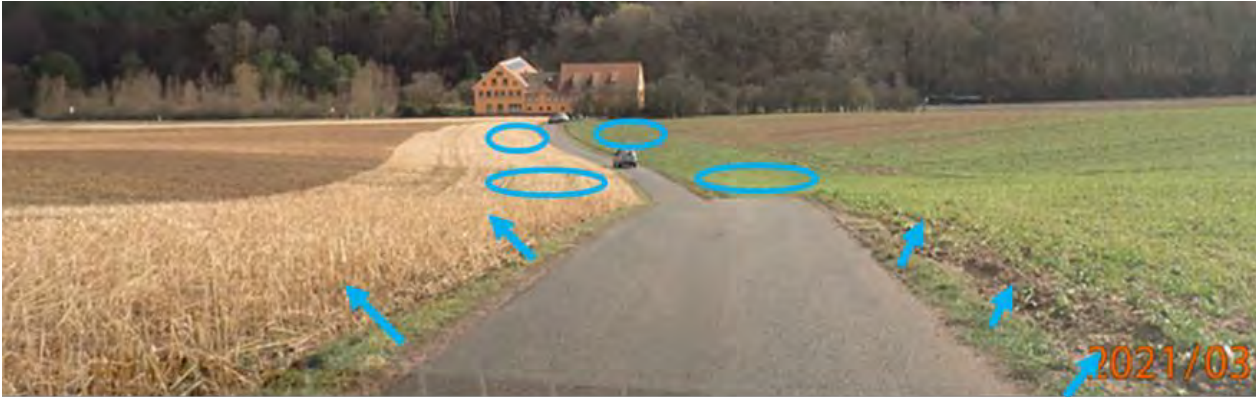


Abb. 47: Potenzielle Standorte für Querschläge und Kleinrückhalte

Für die bestehende Querrinne am Übergang des Weges auf die B 48 muss sichergestellt werden, dass diese regelmäßig und bei Bedarf gereinigt wird (Maßnahme 5.5-3).



Abb. 48: Verschmutzte Querrinne an der B 48

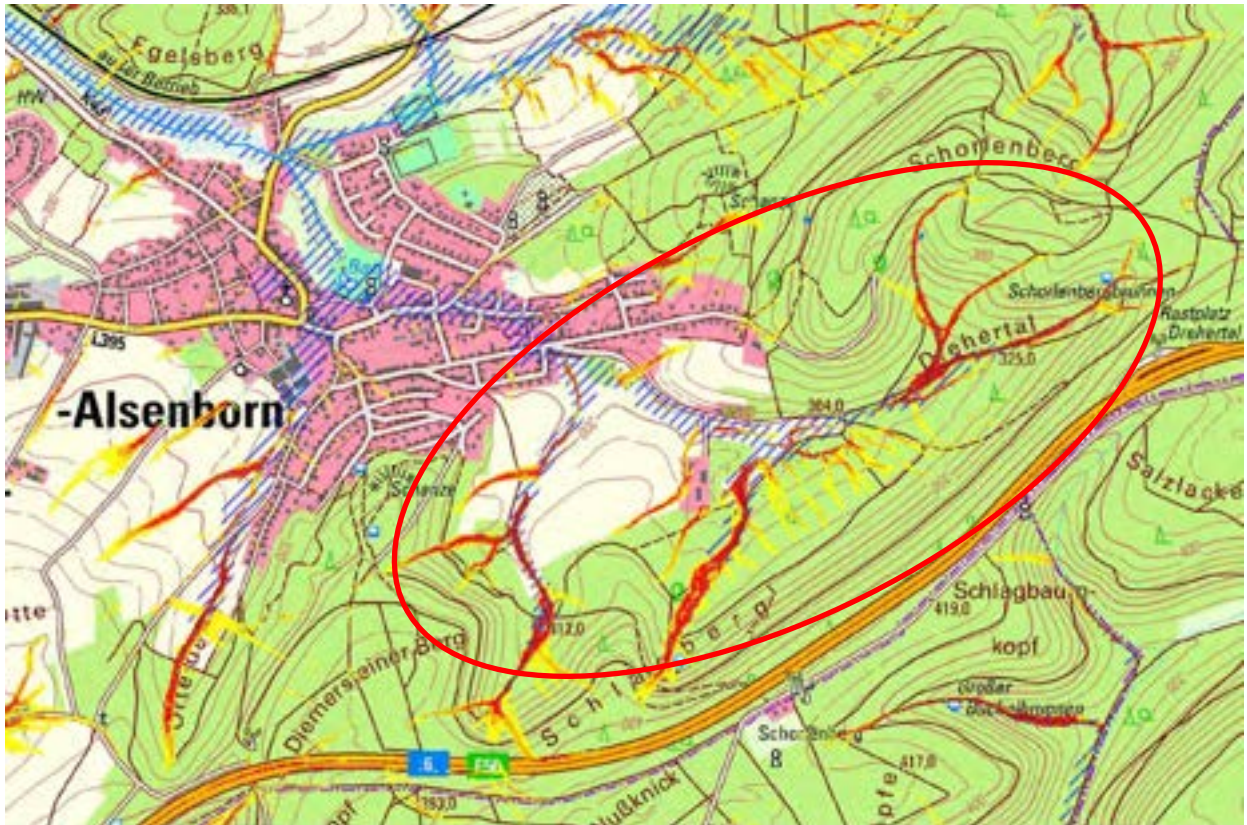
Das ehemalige Kinderheim ist nicht überflutungsgefährdet, da bergseitig keine tiefliegenden Gebäudeöffnungen vorhanden sind.

6 Risikoanalyse und Maßnahmen im OT Alsenborn





6.1 Tiefenlinien im Ursprungsgebiet der Alsenz (Schorlenberg)

Gewässer: **Alsenz**



Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
-  sehr hoch: >50.000 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 in Tiefenlinien
- Überflutung entlang Tiefenlinien

Maßnahmen Tiefenlinien im Ursprungsgebiet der Alsenz

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.1-1	Abfluss- und erosionsmindernde Waldbewirtschaftung	1	Forst
6.1-2	Anlegen einer Verwallung am Bebauungsrand zum Schutz vor Überflutung	2	OG
6.1-3	Neubau eines Geröllfangs zu Beginn der Kanalisation und Aufnahme in den Unterhaltungsplan (s. 6.1-4)	1	OG
6.1-4	Erstellen und Umsetzen eines Unterhaltungsplans für das bestehende RRB	1	OG
6.1-5	<u>Bei Bedarf:</u> Anlegen von Kleinrückhalten zur Speicherung des Abflusses aus dem von Süden zulaufenden Tal	2-3	OG
6.1-6	<u>Alternativ:</u> Anlegen eines weiteren Regenrückhaltebeckens zur Speicherung des Abflusses aus dem von Süden zulaufenden Tal	2-3	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.1-7	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten in der Schorlenbergerstraße	1	Betroffene
6.1-8	Abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen im Einzugsgebiet	1	Landwirte

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

In der Senke am Abzweig der Schorlenbergerstraße von der Leiningerstraße treffen zwei Täler aus dem Außengebiet zusammen. Bei Starkregen kann es aus beiden Tälern zu Hochwasserzufluss kommen.

Das Ursprungsgebiet der Alsenz (rd. 200 ha) reicht bis zur Autobahn.



Abb. 49: Einzugsgebiet zur Leininger Straße / Schorlenbergerstraße

Zur Minderung des Abflusses sollten sowohl im Wald als auch auf landwirtschaftlich genutzten Flächen Maßnahmen umgesetzt werden, die den Wasserrückhalt in der Fläche fördern. Im Wald bietet sich eine abflussmindernde Waldbewirtschaftung an (Maßnahme 6.1-1). Details dazu sind in Abschnitt 4.7 beschrieben.

Für die Ackerflächen im Einzugsgebiet weist die Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau eine eher geringe (hellgelb) Bodenerosionsgefährdung aus (s. Abb. 50). Auf Ackerböden sind eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat, Verkürzung der Hanglängen, Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen (z. B. Mais) ohne Untersaat, Umwandlung von Acker in Grünland zur Abflussminderung geeignet (Maßnahme 6.1-7). Die Maßnahmen greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar.

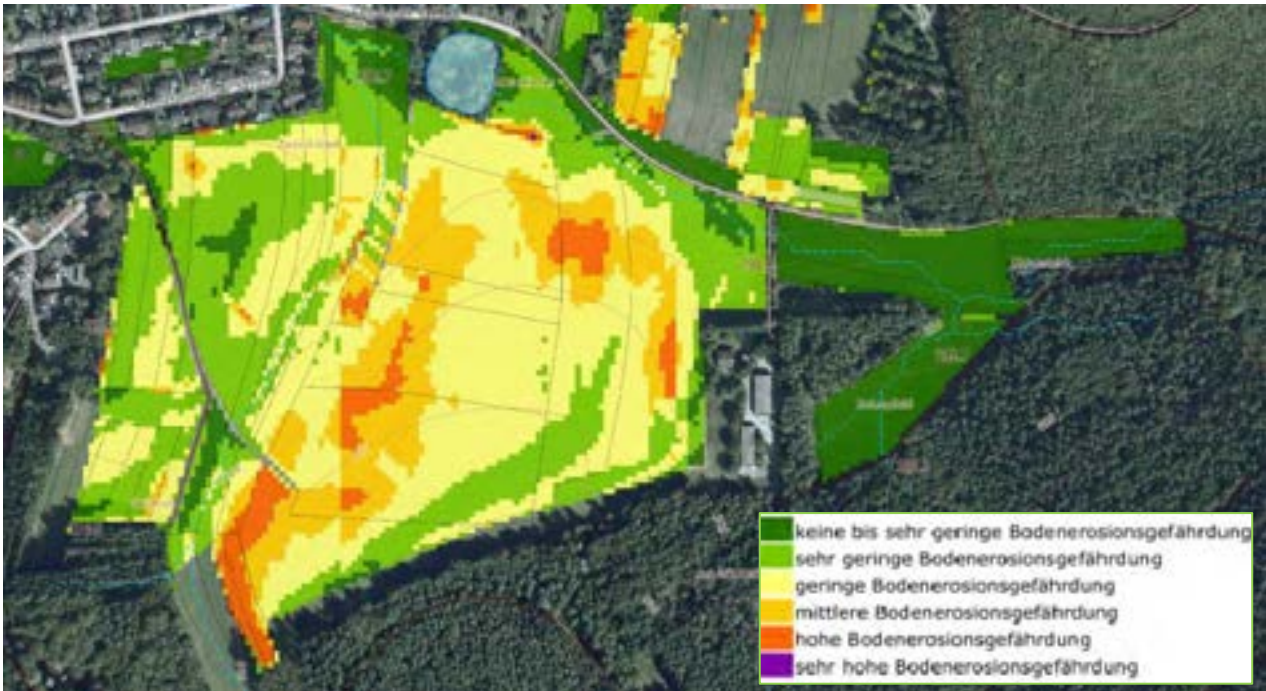


Abb. 50: Bodenerosionsgefährdung, Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau

Zur Minderung des Abflusses aus dem Dreherthal besteht ein Regenrückhaltebecken (RRB). Die Fläche des Rückhaltebeckens in den Metz wiesen wird als Pferdekoppel und Lagerfläche genutzt. Aufgrund des Unterhaltungszustandes läuft laut Aussage Ortskundiger zufließendes Außengebietswasser an dem Becken vorbei. Um die Funktionsfähigkeit bei Starkregen zu erhalten, müssen Becken und Einläufe unterhalten werden (Maßnahme 6.1-4).



Abb. 51: Standort Regenrückhaltebecken (RRB)

Die Entleerung des RRB erfolgt über einen Flutgraben zur Leiningener Straße (s. Abb. 52).



Abb. 52: Flutgraben vom RRB zur Verrohrung in die Alsenz

An der Ecke Schorlenbergerstraße / Leinigerstraße geht der offene Flutgraben in eine Verrohrung quer durch die Ortslage zur Alsenz über. Um den Sediment- und Geschwemmseleintrag in die Verrohrung zu reduzieren, sollte vor der Verrohrung ein Geröllfang eingebaut werden (s. Maßnahme 6.1-3). Der Geröllfang sollte später in den Unterhaltungsplan aufgenommen werden (Maßnahme 6.1-4).



Abb. 53: Ende des Flutgrabens und Beginn der Verrohrung zur Alsenz

Bei Starkregen kann die Verrohrung das aus dem Außengebiet zufließende Wasser nicht aufnehmen und die umliegende Wohnbebauung am Ablaufbauwerk wird überflutet. In der ersten Bürgerversammlung wurde berichtet, dass hier bereits an mehreren Gebäuden Schäden aufgetreten sind. Verschärft wird die Situation durch Außengebietszufluss von Südwesten sowie durch Oberflächenabfluss über die Leinigerstraße (s. Kap. 6.2 und 6.3).



Abb. 54: Überflutungsgefährdeter Bebauungsrand in der Schorlenberger Straße

Um den wilden Zufluss von Außengebietswasser aus Südwesten zu vermeiden, wurden am Bebauungsrand abschnittsweise schon Verwallungen hergestellt. Die Lücken sollten geschlossen werden (s. Maßnahme 6.1-2).



Abb. 55: Sinnvolle Ergänzung bestehender Verwallungen

Falls zu den bereits genannten Maßnahmen, weiterer Rückhalt notwendig wird, sollten in der von Süden zulaufenden Tiefenlinie entweder Kleinrückhalte (Maßnahme 6.1-5) oder alternativ ein zweites Regenrückhaltebecken angelegt werden (Maßnahme 6.1-6). Kleinrückhalte hätten den Vorteil, dass sie zwar genehmigungsfrei errichtet werden könnten, jedoch gleichzeitig einen größeren Flächenbedarf haben als ein lokal begrenztes Regenrückhaltebecken bei vergleichbarer Leistungsfähigkeit.

Regenrückhaltebecken werden mit größerer Stauhöhe konzipiert und haben dadurch einen kleineren Flächenbedarf. Vorbehaltlich die Flächen stehen zur Verfügung, sind Kleinrückhalte und Retentionsmulden kostengünstiger und bautechnisch weniger aufwendig in der Herstellung. Zudem passen sie sich besser in die Landschaft ein als Regenrückhaltebecken. Da sie gleichzeitig jedoch die landwirtschaftliche Nutzung stark behindern, fehlt oft die Flächenverfügbarkeit. Meistens ist es einfacher die notwendigen Flächen für ein Rückhaltebecken zu erwerben.



Abb. 56: Potenzieller Standort für Rückhaltebecken

Auch bei Umsetzung aller zuvor genannten Maßnahmen, werden den Anliegern im Tiefpunkt der beiden Straßen Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.1-6).



Abb. 57: Überflutungsgefährdete Bebauung im Tiefpunkt der Leininger Straße /Schorlebergerstraße

6.2 Tiefenlinien Leiningener Straße

Gewässer: **Alsenz**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Maßnahmen Tiefenlinien Leinigerstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.2-1	Fortsetzung und Unterhaltung der abflussmindernden Waldbewirtschaftung im Einzugsgebiet	1	Forst
6.2-2	Erhaltung und Unterhaltung des Sandfangs und der Zuläufe	1	OG
	PRIVATE MASSNAHME		
6.2-3	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden inkl. geeigneter Rückstausicherungen und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Bei Starkregen kommt es zu Oberflächenabfluss über einen befestigten Weg aus dem Wald zur Leinigerstraße. Tiefliegende Gebäude waren häufiger von Überflutung betroffen. Zwischenzeitlich hat der Forst im Wald abflussmindernde Maßnahmen umgesetzt, sodass sich die Überflutungsgefahr für die Anlieger deutlich reduziert hat. Im Extremfall ist jedoch nicht auszuschließen, dass Sturzfluten in die Leiniger Straße abfließen und in tiefliegende Gebäude Wasser eindringt.

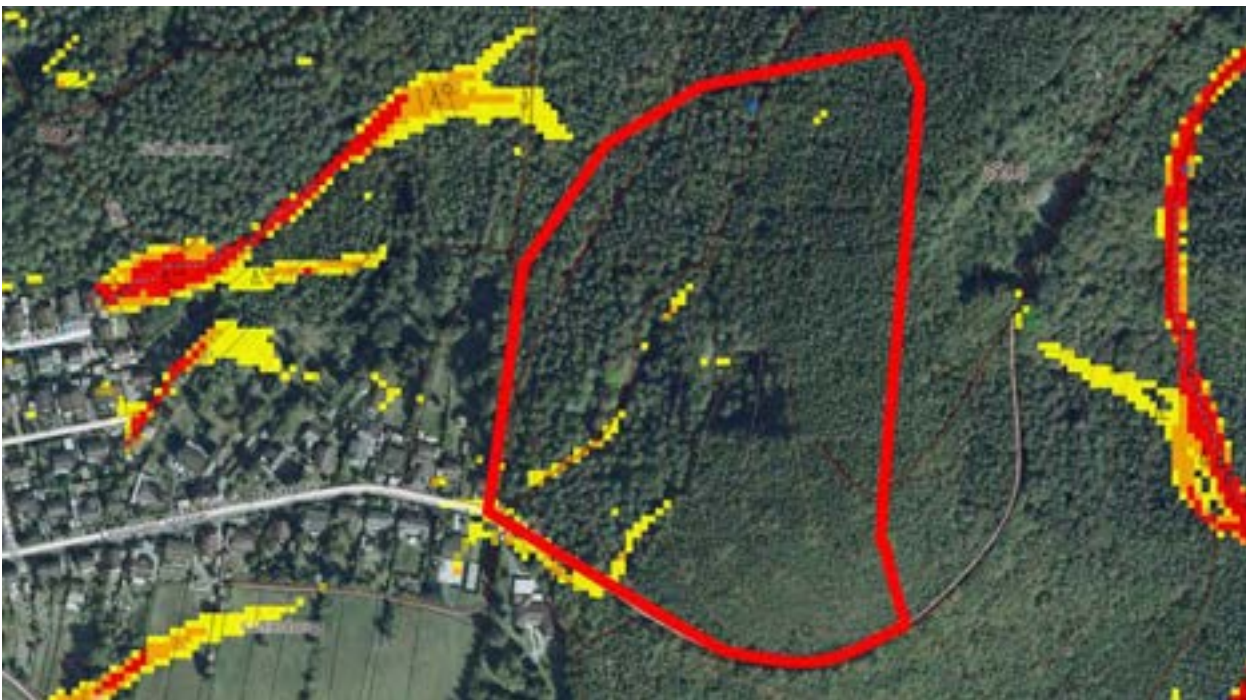


Abb. 58: Einzugsgebiet Leiniger Straße

Das rund 8 ha große Einzugsgebiet ist bewaldet. Entlang des Waldwegs sind die Wegseitengräben nicht mehr auf einen schnellen Abfluss ausgelegt und partiell bremst Kronenholz das Oberflächenwasser.



Abb. 59: Wegseitengraben mit Abflusshindernissen

Ursprünglich sollte zufließendes Wasser auf der einen Straßenseite über zwei Straßenabläufe (s. Abb.60, oben) und auf der anderen Straßenseite über einen Sandfang (Abb.60, unten) in die Kanalisation aufgenommen werden.



Abb. 60: Entwässerungseinrichtungen am Übergang des Waldwegs auf die Leinigerstraße

Bei Starkregen wurden die Einläufe zur Kanalisation überströmt und Sturzfluten schossen bis zum Abzweig der Schorlenberger Straße (s. 6.1) auf der Leiningerstraße.



Abb. 61: Abschüssige Leiningerstraße

Gemeinsam mit dem Forst wurde bei der Ortsbegehung im März 2021 festgelegt, dass zur Abflussminderung aus dem Wald Querschläge auf dem Weg angelegt werden. Bei einer Ortsbegehung im April 2022 waren die Maßnahmen umgesetzt. Eine obere Querrinne leitet oberflächlich zufließendes Wasser in die talseitige Waldfläche, wo es breitflächig versickern kann.



Abb. 62: Querschlag von befestigtem Wirtschaftsweg in den Wald

Eine weitere Querrinne wurde am Ortsrand hergestellt. Diese leitet das hier noch zufließende Wasser in einen bestehenden Sandfang oberhalb der Bebauung.



Abb. 63: Querrinne und Sandfang am oberen Ende der Leiningener Straße

Ziel muss es sein, möglichst viel Wasser im Wald zurückzuhalten. Deshalb müssen die bestehenden Einrichtungen zur breitflächigen Versickerung funktionsfähig gehalten und weiter ergänzt werden (Maßnahme 6.2-1).

Zur Sicherheit soll der Sandfang mit dem Zuleitungsgraben funktionsfähig unterhalten werden (Maßnahme 6.2-2). Auch bei Umsetzung dieser Maßnahmen, kann im Extremfall Wasser in die Leiningener Straße abfließen. Den Anliegern mit tief liegenden Gebäudeteilen werden sicherheitshalber Objektschutzmaßnahmen (Maßnahme 6.2-3) empfohlen.





6.3 Tiefenlinien „In den Erzkiefern“ und „Am weißen Stein“

Gewässer: **Alsenz**



Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Maßnahmen „In den Erzkiefern“ und „Am weißen Stein“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.3-1	Fortsetzung und Unterhaltung der abflussmindernden Waldbewirtschaftung im Einzugsgebiet	1	Forst
	PRIVATE MASSNAHME		
6.3-2	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden inkl. geeigneter Rückstausicherungen und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Die Starkregenkarte des Landes zeigt im Nordosten der Ortslage zwei Tiefenlinien aus dem Wald, die auf Bebauung treffen. Tiefliegende Bebauung am oberen Ende der Straße „In den Erzkiefern“ und der Straße „Am weißen Stein“ ist überflutungsgefährdet.



Abb. 64: Abflusslinien im Nordosten von Alsenborn

In der Straße Erzkiefern ist der Abflussweg aus dem Wald weitgehend zugebaut. Wohin sich hier Sturzfluten ausbreiten, lässt sich schwer vorhersagen. Um Schäden zu reduzieren, sollte der Abfluss durch eine abflussmindernde Bewirtschaftung des Waldes reduziert werden (Maßnahme 6.3-1).



Abb. 65: Verbaute Abflusslinie am Ende der Straße „Erzkiefern“

Auch in der Straße „Am weißen Stein“ führt die Abflusslinie direkt auf die Bebauung. Hier stehen Gebäude mit tiefliegenden Öffnungen und Haustechnik im überflutungsgefährdeten Bereich. Viele Häuser in den beiden kritischen Bereichen sind unterkellert und/oder haben Einliegerwohnungen. Damit besteht bei Starkregen nicht nur hohe Überflutungsgefahr, sondern auch hohes Schadenspotenzial. Betroffene sollten ihr Gebäude auf mögliche Wassereintrittswege prüfen und geeignete Objektschutzmaßnahmen (6.3-2) umsetzen.



Abb. 66: Beispiele für überflutungsgefährdete Bebauung in der Straße „Am weißen Stein“

6.4 Tiefenlinie Herlenbergstraße

Gewässer: **Alsenz**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

- gering: >2.500 bis 5.000 m² EZG
- mäßig: >5.000 bis 10.000 m² EZG
- hoch: >10.000 bis 50.000 m² EZG
- sehr hoch: >50.000 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 in Tiefenlinien
- Überflutung entlang Tiefenlinien

Maßnahmen Herlenbergstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.4-1	Fortsetzung und Unterhaltung der abflussmindernden Waldbewirtschaftung im Einzugsgebiet	1	Forst
6.4-2	Anlegen von Kleinrückhalten in den Tiefenlinien und Querschlägen von Wirtschaftswegen in die landwirtschaftlich genutzten Flächen	1	OG
6.4-3	<u>Bei Bedarf:</u> Anlegen von Kleinrückhalten zur Speicherung des Abflusses oberhalb der Ortslage	2-3	OG
6.4-4	<u>Alternativ:</u> Anlegen eines Regenrückhaltebeckens oberhalb der Ortslage	2-3	OG
	PRIVATE MASSNAHME		
6.4-5	Abflussmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen im Einzugsgebiet	1	Landwirte
6.4-6	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden inkl. geeigneter Rückstausicherungen und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Aus der Ortelsdelle kommt es bei Starkregen zu Sturzfluten in die Ortslage. Gemäß Starkregekarte des Landes ist die Bebauung westlich der Herlenbergstraße sowie in der folgenden Ortslage bis zum Schwimmbad überflutungsgefährdet. Aus der Ortelsdelle und von der Platte führen mehrere Tiefenlinien zur Herlenbergstraße.



Abb. 67: Einzugsgebiet der Tiefenlinien Herlenbergstraße

Ein Teil des Einzugsgebiets ist bewaldet und ein weiterer Teil wird landwirtschaftlich genutzt. Von beiden Nutzungen muss der Oberflächenabfluss reduziert werden, indem die Bewirtschaftung abflussmindernd erfolgt (Maßnahmen 6.4-1 und 6.4-5).



Abb. 68: Nutzungen im Einzugsgebiet der Tiefenlinie Ortelsdelle

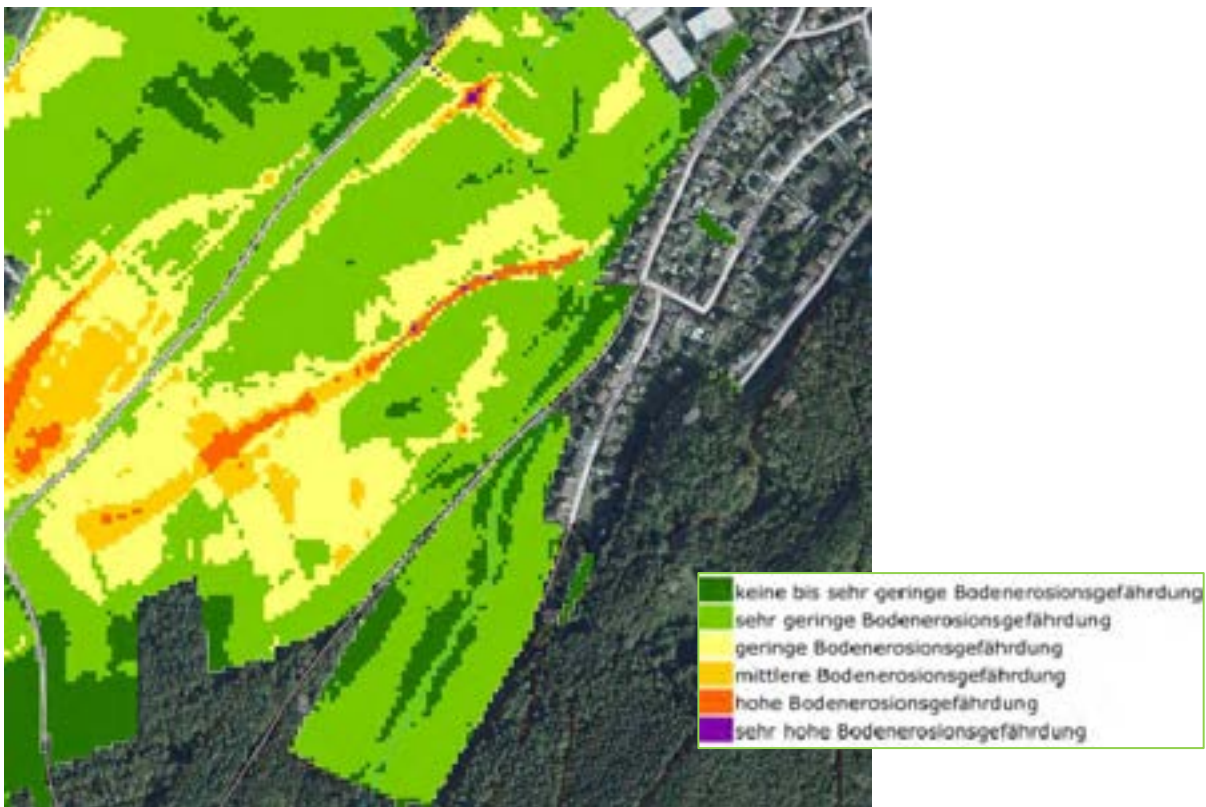


Abb. 69: Bodenerosionsgefährdung für Fruchtfolge 2016-2019, Landesamt für Geologie und Bergbau

Für die Ackerflächen im Außengebiet weist die Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau eine eher geringe Bodenerosionsgefährdung aus. Lediglich entlang der Abflusslinien ist sie etwas höher.

Zur Stärkung des Wasserrückhalts (Maßnahmen 6.4-5) geeignet sind eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat, Verkürzung der Hanglängen, Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen (z. B. Mais) ohne Untersaat sowie die Umwandlung von Acker- in Grünland. Die Maßnahmen greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar.

Wie im Wald sollten auch außerhalb Kleinrückhalte angelegt und Oberflächenwasser von Wegen in die Fläche abgeschlagen werden (Maßnahmen 6.4-2).



Abb. 70: Potenzielle Standort für Querschlüge und Kleinrückhalte

Die Abflusslinie Ortelsdelle verläuft gemäß Starkregenkarte zwischen Altenhoferstraße und Wirtschaftsweg. Ein Sandfang soll das zufließende Wasser aufnehmen.



Abb. 71: Sandfang am Wirtschaftsweg in Verlängerung der Herlenbergstraße

Dann quert die Tiefenlinie den Wirtschaftsweg und trifft auf den Bebauungsrand der Herlenbergstraße.



Abb. 72: Überflutungsgefährdeter Bebauungsrand der Herlenbergstraße

Zum Fernhalten von Außengebietswasser, nicht nur von der Herlenbergstraße, sondern auch von der weiteren Ortslage, bestünde hier die Möglichkeit ein Regenrückhaltebecken anzulegen (Maßnahme 6.4-4) oder alternativ Kleinrückhalte (Maßnahme 6.4-3). Eine Abwägung der beiden Maßnahmen (6.4-3 und 6.4-4) ist in Abschnitt 6.1 beschrieben.

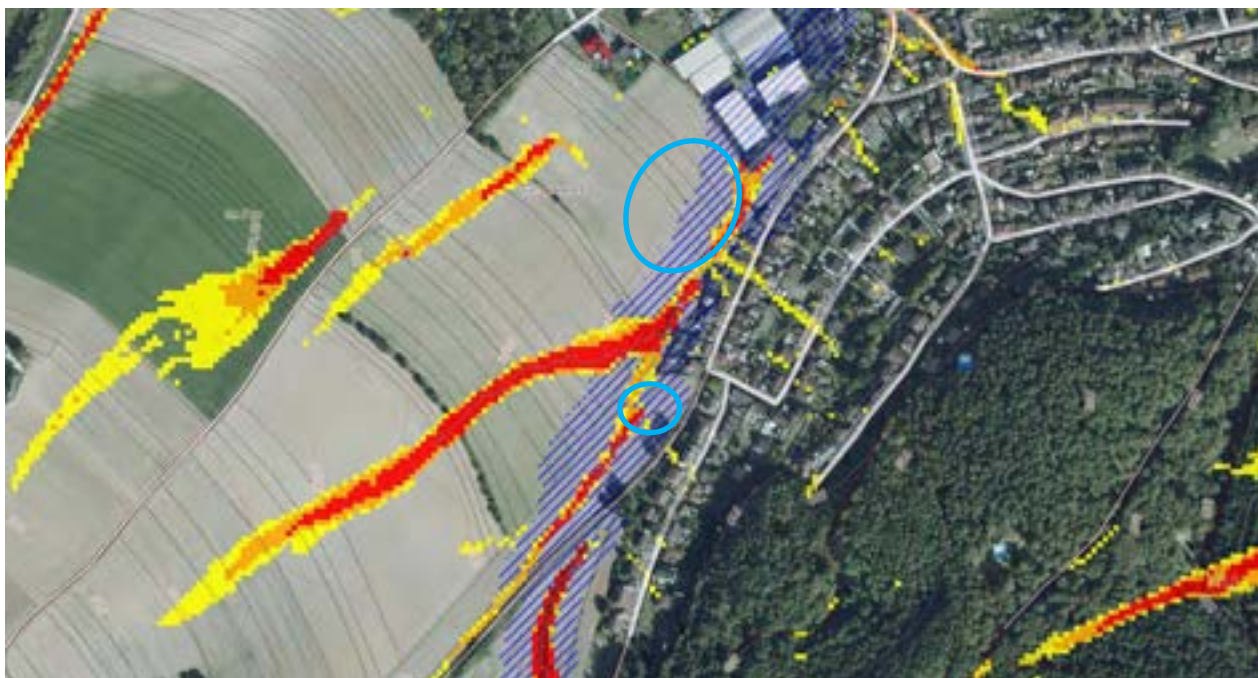


Abb. 73: Potenzielle Standorte für Regenrückhaltebecken oder Retentionsmulden

Gemäß Starkregenkarte des Landes ist die Bebauung westlich der Herlenbergstraße überflutungsgefährdet (blaue Schraffur in Abb. 74).

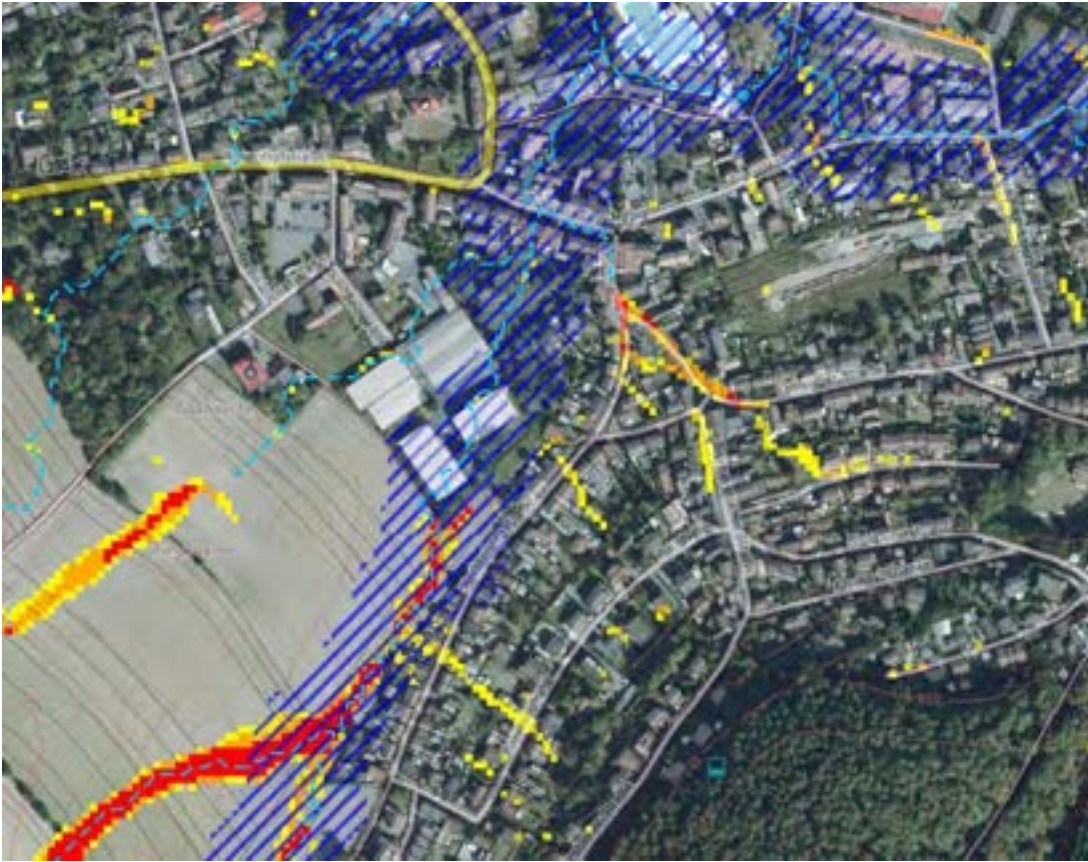


Abb. 74: Überflutungsgefährdung in der Herlenbergstraße und der Straße „Am Seelgräth“

Ebenso überflutungsgefährdet sind gemäß Starkregenkarte des Landes die östlichen Hallen des Betriebs in der Straße „Am Seelgräth“. Ein früherer Gewerbebetrieb, der hier ansässig war, war bereits betroffen. Zur aktuellen Nutzung der Hallen liegen keine Informationen vor.



Abb. 75: Überflutungsgefährdete Hallen in der Tiefenlinie

In der ersten Bürgerversammlung wurde berichtet, dass bislang keine Überflutungen in der Herlenbergstraße bekannt sind. Dennoch wird den potenziell Betroffenen empfohlen Objektschutzmaßnahmen zu prüfen und umzusetzen (Maßnahme 6.4-6).

6.5 Aلسenz zwischen Leiningen StraÙe und Schwimmbad

Gewässer: **Alsensz**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

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

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung entlang Tiefenlinie

Maßnahmen zwischen Leininger Straße und Schwimmbad

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.5-1	Objektschutz an allen gefährdeten Gebäuden und Bereichen im Schwimmbad und insbesondere dem Technikraum	1	VG
6.5-2	Umgestaltung des Parkplatzes zu einer multifunktionalen Fläche mit den Funktionen Parken und Wasserrückhalt	1	OG/VG
	PRIVATE MASSNAHME		
6.5-3	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden inkl. geeigneter Rückstausicherungen und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Das Schwimmbad liegt im Geländetiefpunkt, in dem die bis dahin beschriebenen Abflusswege zusammentreffen (Kapitel 6.1 bis 6.4). Neben der Leiningerstraße (s. 6.1 und 6.2) sind auch die Straße „An den Neuwiesen“ sowie die Burgstraße und die Badstraße überflutungsgefährdet. In tiefliegende Gebäude und insbesondere in das Schwimmbad kann bei Starkregen Wasser eindringen. Die Starkregenkarte zeigt entlang der beiden Hauptfließwege ein durchgängiges Band überflutungsgefährdeter Bereiche (blaue Schraffur). Alle tiefliegenden Gebäude können betroffen sein und den Anliegern werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.5-3).

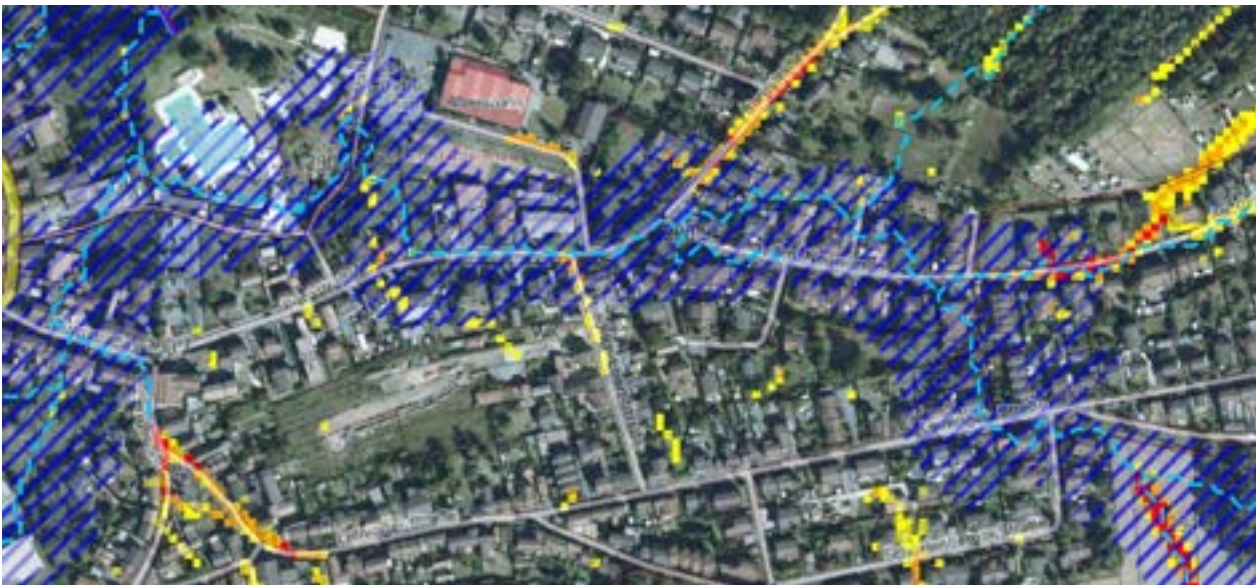


Abb. 76: Überflutungsgefährdete Bereiche durch die Ortslage bis zum Schwimmbad

Beispiele für überflutungsgefährdete Gebäude:



Abb. 77: Beispiele für überflutungsgefährdete Gebäude

Das Schwimmbad war bereits von Überflutungen betroffen. Vor dem Eingang zum Schwimmbad befinden sich Stromverteilerkästen, deren Sockelhöhe jedoch eine Schädigung verhindern dürfte. Der Haupteingang sowie der Eingang zum Technikraum liegen ebenerdig und leicht abschüssig. Um den Technikraum vor Überflutung zu schützen, sollten Objektschutzmaßnahmen umgesetzt werden (Maßnahme 6.5-1).



Abb. 78: Oberirdische Zuflusswege zum Schwimmbad

Der Parkplatz vor dem Schwimmbad ist nahezu flächig versiegelt und das Gefälle ist zu den Schwimmbadgebäuden orientiert. Die Muldenabläufe für Oberflächenwasser sind mit Bordsteinen gefasst und liegen hoch. Das heißt, bis die Höhe des Bordsteins erreicht ist, gelangt kein Oberflächenwasser in die Kanalisation, es fließt Richtung Schwimmbad ab.



Abb. 79: Parkplatz Schwimmbad

Zur Verbesserung der Entwässerungssituation sollte die Oberflächenentwässerung umgebaut werden. Dazu sollten die Muldenabläufe in ihrer Höhe versetzt werden, dass sie früher angeströmt werden.

Zur weiteren Entlastung kann die Umgestaltung des Parkplatzes zu einer multifunktionalen Fläche beitragen. Der Parkplatz sollte dabei so umgebaut werden, dass neben den Parkmöglichkeiten auch Rückhalteraum für Oberflächenwasser geschaffen wird (Maßnahme 6.5-2).

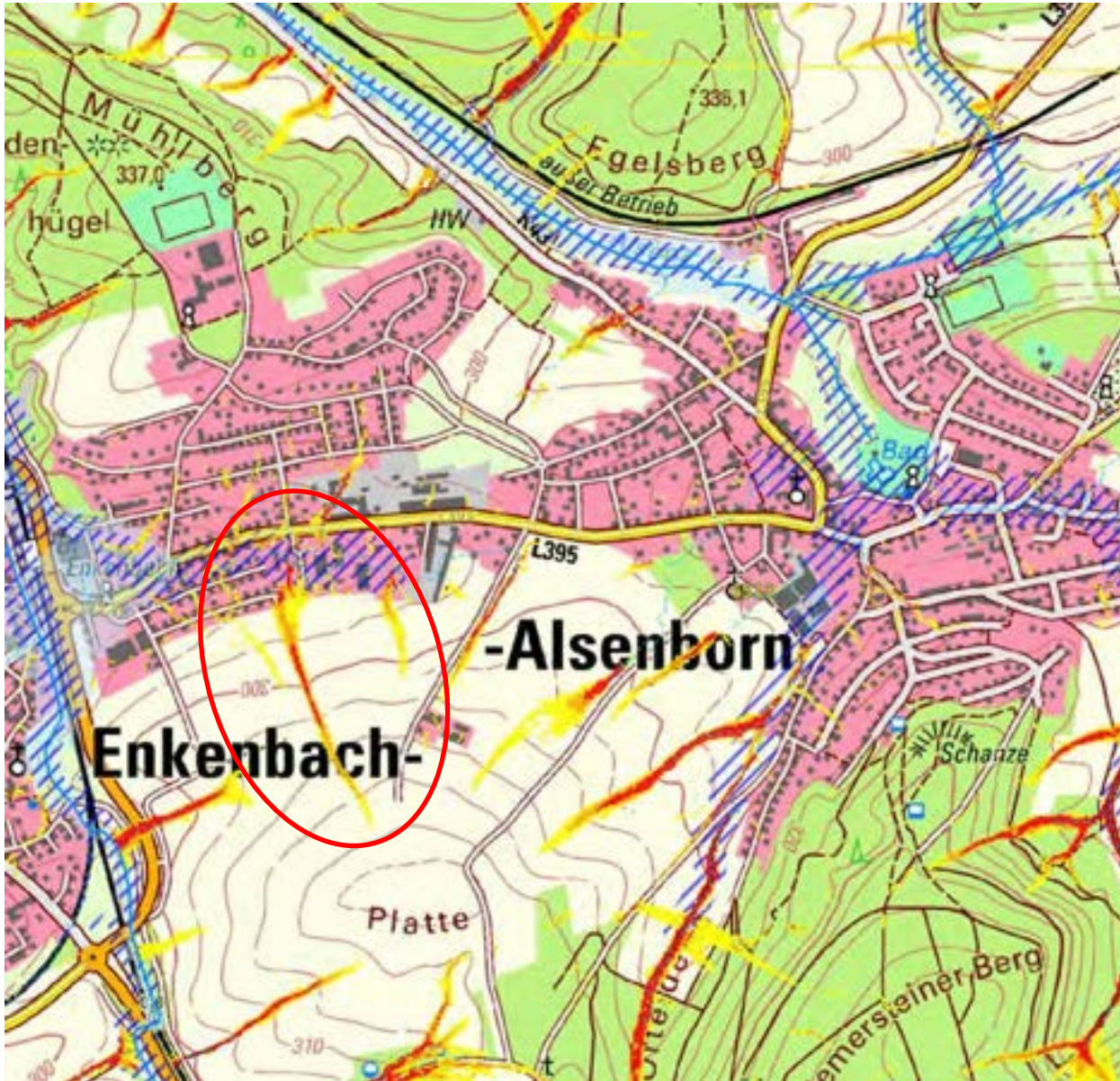


Abb. 80: Potenzieller Standort für multifunktionale Fläche

6.6 Tiefenlinien Rosenhofstraße

Gewässer: **Klosterbach**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.6-1	Anlegen von Kleinrückhalten in den Tiefenlinien in landwirtschaftlich genutzten Flächen	1	OG
6.6-2	<u>Alternativ:</u> Anlegen eines Regenrückhaltebeckens oberhalb der Bebauung	2	OG
	PRIVATE MASSNAHME		
6.6-3	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene
6.6-4	Abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen im Einzugsgebiet	1	Landwirte
6.6-5	In den Tiefenlinien Umwandlung der Ackerfläche in Grünland oder Gehölzstrukturen	1	Landwirte

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Die Starkregenkarte des Landes zeigt mehrere Tiefenlinien von der „Platte“ auf den Bebauungsrand der Rosenhofstraße und der Straße „Am Kornfeld“ sowie einen breiten überflutungsgefährdeten Bereich (blau schraffiert) zwischen den Discountern in der Rosenhofstraße im Osten und den Einkaufsmärkten an der B 48 bzw. dem Klosterbach im Westen.



Abb. 81: Einzugsgebiet der Tiefenlinien Rosenhofstraße

Die größten Probleme gab es bisher in der Abflusslinie, die westlich der Discounter auf die dort entstandenen Neubauten trifft. Der Hauptabfluss aus dem Außengebiet führte früher auf einen unbebauten Grünstreifen und konnte hier versickern oder zur Rosenhofstraße abfließen. Neuerdings ist die Lücke bebaut und das Randgrundstück ist zum Außengebiet durch eine Mauer hin abgeriegelt.



Abb. 82: Neue Randbebauung mit Einfriedungsmauer über dem Gelände

Die Mauer ist höher als die oberhalb liegende Ackerfläche und zufließendes Oberflächenwasser wird sich an ihr stauen. Es ist damit zu rechnen, dass sich das Wasser neue Fließwege u.U. über Nachbargrundstücke sucht.



Abb. 83: Überflutungsgefährdete Bebauung in der Rosenhofstraße

Wird die Mauer überströmt, sind die tiefliegenden Gebäude dahinter, mit den ebenerdigen Türen besonders gefährdet.



Abb. 84: Überflutungsgefährdetes Gebäude

Im Extremfall wird auch die Versickerungsmulde neben der Anliegerstraße überlaufen.



Abb. 85: Sickermulde zwischen Parkplatz und Anliegerstraße

Anliegern mit tiefliegenden Grundstücken und Gebäuden werden entsprechende Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.6-3). Dabei ist bei länger bestehenden Gebäuden insbesondere darauf zu achten, dass nach dem Bau von Einfriedungsmauern bei den Neubauten die

Fließwege verändert wurden. Bei dem letzten Starkregenereignis 2021 konnte die Feuerwehr aufgrund der engen Zuwegung die neue Randbebauung nicht anfahren und hier die Abwehrmaßnahmen der Betroffenen nicht unterstützen.

Das Außengebiet wird intensiv ackerbaulich genutzt. Um hier den Oberflächenabfluss zu reduzieren, sollten vorzugsweise in den Tiefenlinien Kleinrückhalte (Maßnahme 6.6-1) angelegt werden. Sollten die Flächen dafür nicht zur Verfügung stehen, könnte alternativ am Ortsrand ein Rückhaltebecken (Maßnahme 6.6-2) hergestellt werden. Eine Abwägung der beiden Maßnahmen (6.6-1 und 6.6-2) ist in Abschnitt 6.1 näher beschrieben.

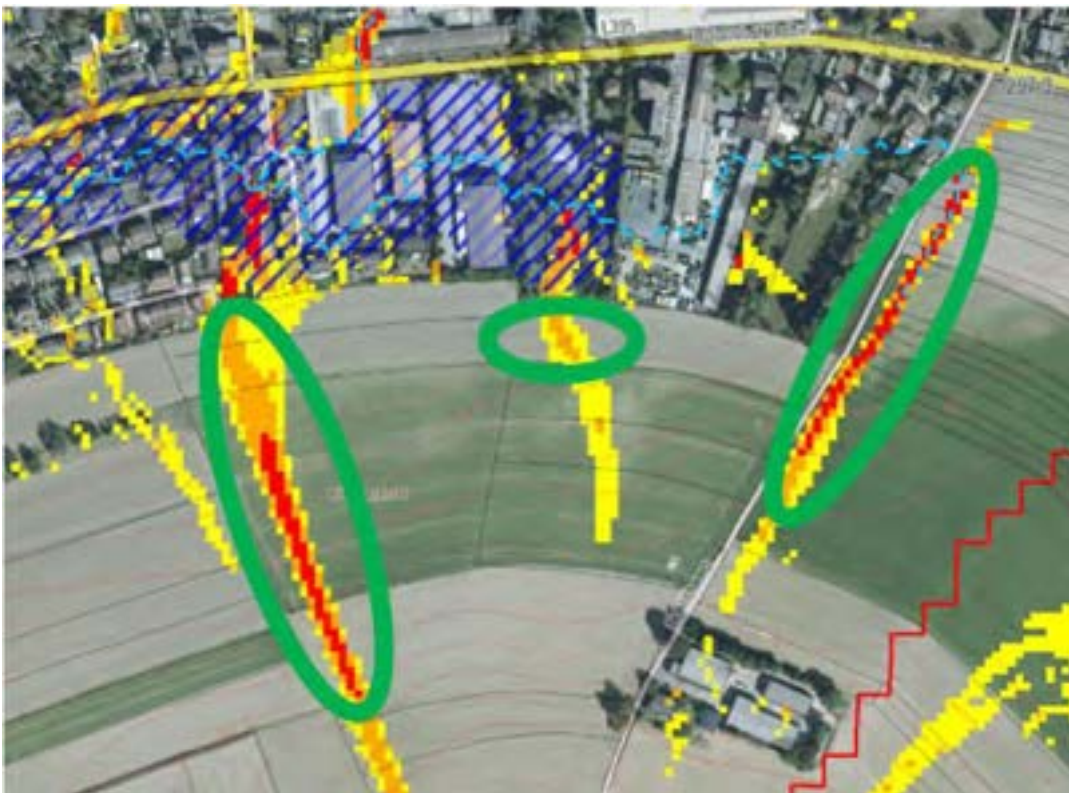


Abb. 86: Bevorzugte Bereiche (grün) zum Anlegen von Kleinrückhalten

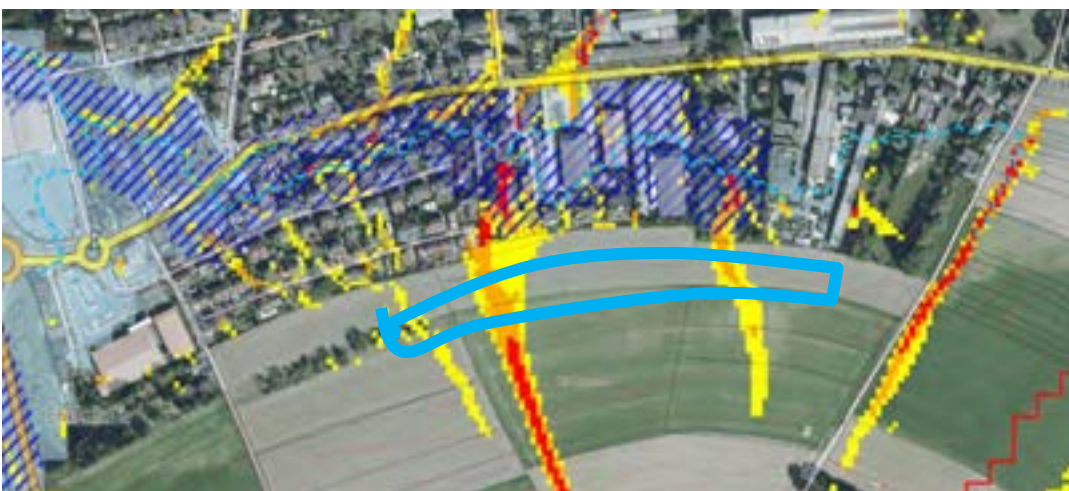


Abb. 87: Potenzieller Standort für Regenrückhaltebecken

Insbesondere für die kritische Tiefenlinie weist die Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau bereichsweise eine sehr hohe Bodenerosionsgefährdung aus. Zur Verringerung der Erosionsgefahr und zur Abflussminderung sollte die Tiefenlinie in Grünland umgewandelt oder ein Gehölzstreifen angelegt werden (Maßnahme 6.6-5). Generell wäre eine abflussmindernde Bewirtschaftung der Ackerflächen wünschenswert (Maßnahme 6.6-4).

Geeignet sind eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat, Verkürzung der Hanglängen, Verzicht auf erosionsgefährdende Kulturen (z. B. Mais) ohne Untersaat sowie Maßnahmen wie die Umwandlung von Acker- in Grünland und Aufforstung. Die Maßnahmen greifen jedoch erheblich in die Produktionsprozesse der Landwirtschaft ein und sind nur mit den Landwirten umsetzbar.

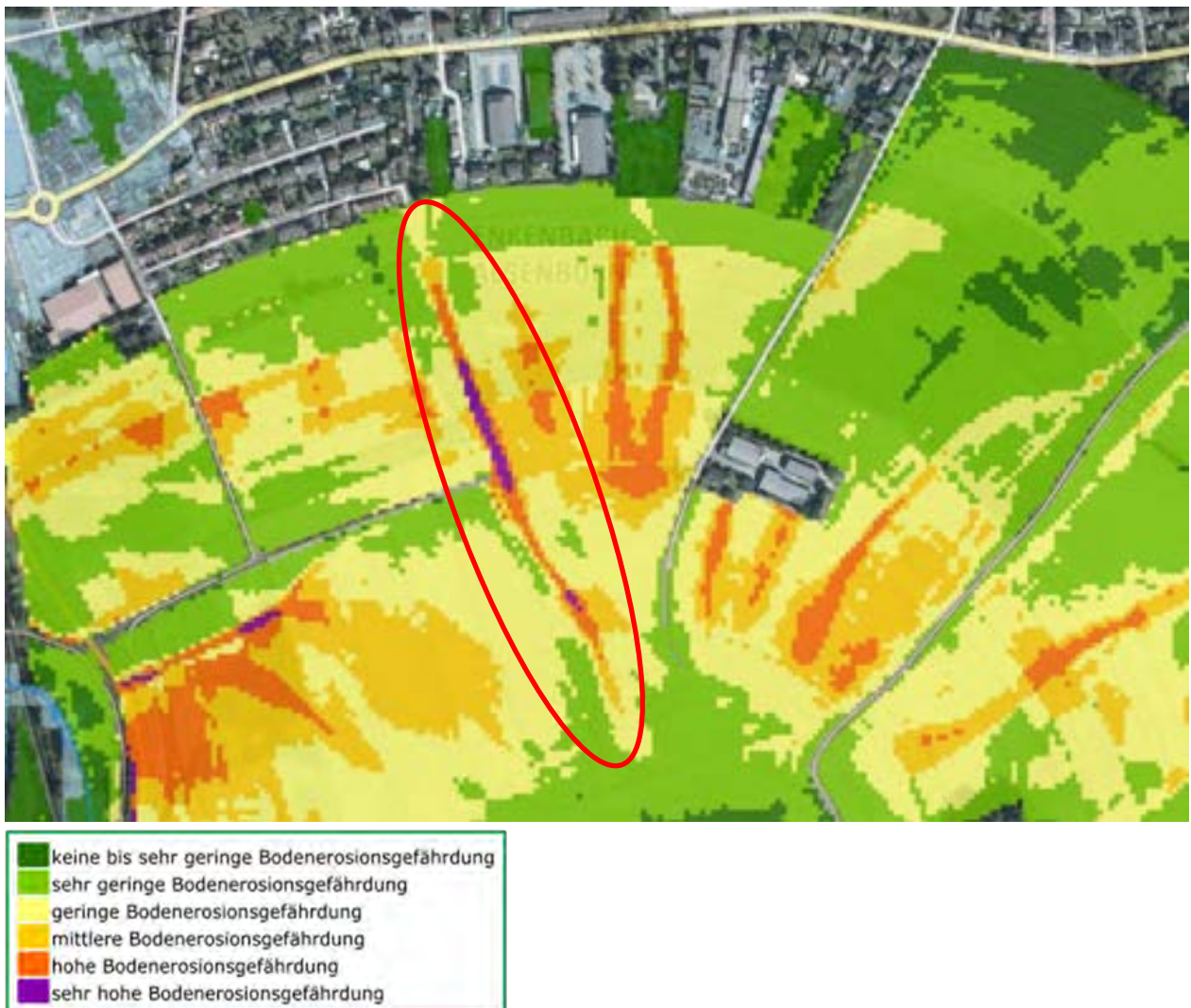


Abb. 88: Bodenerosionsgefährdung, Fruchtfolge 2016 - 2019, Landesamt für Geologie und Bergbau

6.7 Neubaugebiet (NBG) „Haarspott II“

Gewässer: **Alsenz**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

- Neuerschließung

Maßnahmen NBG „Haarspott II“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.7-1	Bauvorsorge bei Neubauten	1	Betroffene
6.7-2	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden in der Alsenzstraße und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Das geplante Neubaugebiet Haarspott II wird auf einer Fläche erschlossen, die von einer Tiefenlinie durchschnitten wird. Die Tiefenlinie beginnt am Fritz-Ullmeyer-Ring und traf vor der Erschließung die Bebauung der Alsenzstraße. Gemäß Bebauungsplan sind für alle Baugrundstücke Zisternen vorgeschrieben. Notüberläufe der Zisternen und Oberflächenwasser der Straße werden für kurze und intensive Regen in Regenwasserkanälen gesammelt und einem zentralen Rückhaltebecken im Nordosten des Gebiets zugeleitet.

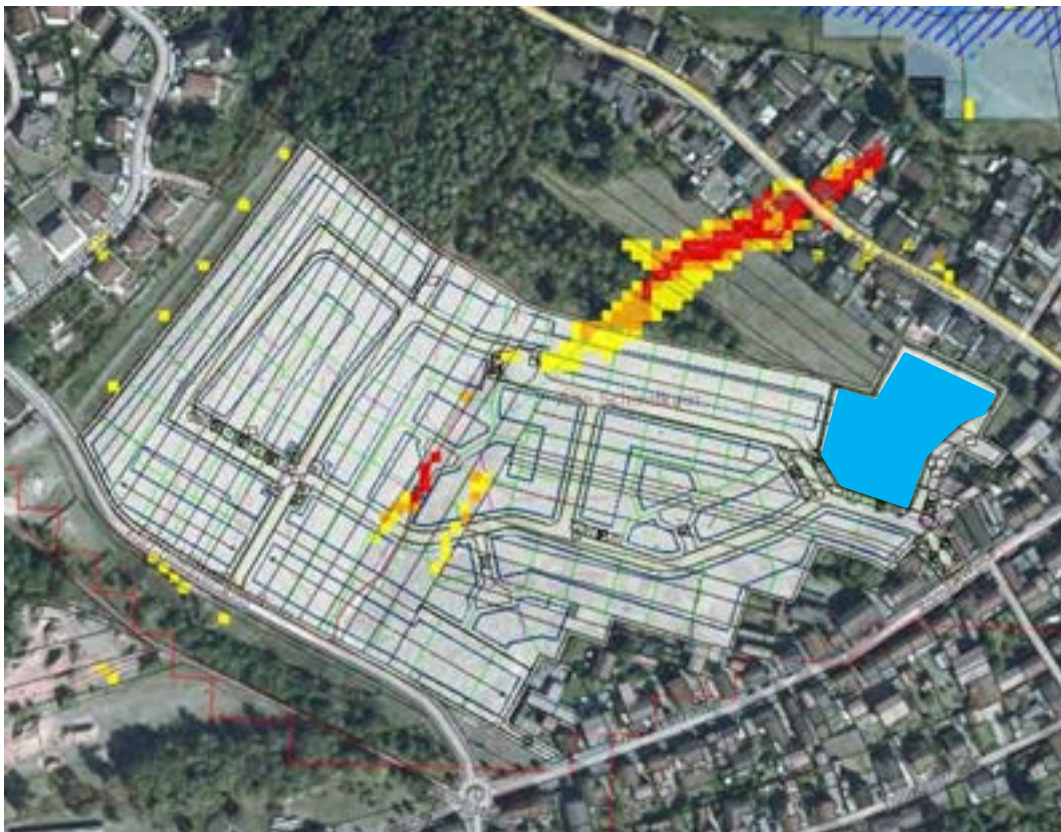


Abb. 89: B-Plan NBG Haarspott II mit Starkregenkarte des Landes

Der natürliche Tiefpunkt des Plangebiets liegt nicht am vorgesehenen RRB-Standort, sondern in der Tiefenlinie. Damit dem Becken bei Starkregen möglichst viel Wasser – auch oberirdisch - zufließen kann, wurden die Straßen und die Geländeoberfläche so modelliert, dass das gesamte Gebiet Gefälle zu dem Becken hat.



Abb. 90: Natürliche Geländeneigung im NBG Haarspott II

Dafür wurden die Straßen mit einem stetigen Längsgefälle ohne Senken bis zu dem Becken geplant. Außerdem ist das Querprofil als V-Profil vorgesehen, sodass im Extremfall möglichst viel Wasser auf der Straße zu dem Becken abfließen kann, ohne auf den Baugrundstücken Schäden zu verursachen.

Trotz dieser Vorsorgemaßnahmen im öffentlichen Raum sollten auch auf den Baugrundstücken die Grundsätze einer überflutungsresilienten Bebauung eingehalten werden (Maßnahme 6.7-1).

Grundsätzlich wird sich die Überflutungsgefahr für die Anlieger der Alsenzstraße durch die Erschließung von Haarspott II verringern. Dennoch sollten auch dort die Anlieger ihre Gebäude auf Schwachstellen überprüfen und potenzielle Wassereintrittswege verschließen (Maßnahme 6.7-2).





6.8 Tiefenlinie „Sonnenhof“

Gewässer: **Alsenz**



Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.8-1	Fortsetzung und Unterhaltung der abflussmindernden Waldbewirtschaftung im Einzugsgebiet	1	Forst
6.8-2	Wiederherstellen und Unterhalten der Ablaufbauwerke am Ortsrand	1	OG
6.8-3	Objektschutz an potenziell überflutungsgefährdeter Gasstation	bei Bedarf	Versorgungsträger
	PRIVATE MASSNAHME		
6.8-4	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden inkl. geeigneter Rückstausicherungen und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Straße „Sonnenhof“ fließt bei Starkregen über einen befestigten Waldweg Oberflächenwasser aus dem Außengebiet zu. Tiefliegende Gebäude sind überflutungsgefährdet. Das Einzugsgebiet ist etwa zur Hälfte bewaldet und zur Hälfte ackerbaulich genutzt. Der Hauptabfluss folgt dem befestigten Waldweg.

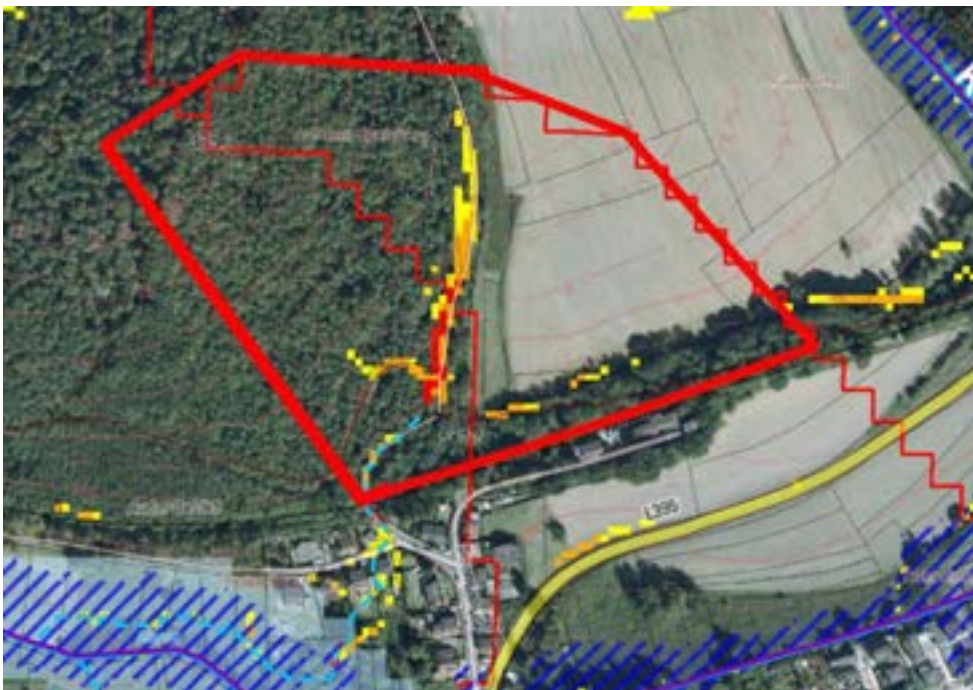


Abb. 91: Tiefenlinie Sonnenhof mit Einzugsgebiet, Auszug aus der Starkregenkarte des Landes

Im Wald sind bereits Maßnahmen zur Abflussminderung umgesetzt. So wird beispielsweise über eine Querrinne zufließendes Wasser in eine Mulde (Kleinrückhalt) neben dem Weg abgeschlagen.



Abb. 92: Querschlag in Mulde (Kleinrückhalt) neben dem Weg



Abb. 93: Kleinrückhalt neben dem Weg



Abb. 94: Abflussbremsen durch Totholz und Bodenbedeckung

Die bereits umgesetzten Maßnahmen sind sehr effektiv und müssen unterhalten werden, damit sie auch weiterhin ihre Funktion erfüllen können. Zudem sollen alle Möglichkeiten genutzt werden, um das abflussmindernde Bewirtschaftungssystem zu erweitern (Maßnahme 6.8-1).

Auch bei Umsetzung der Maßnahmen im Wald, kann es im Extremfall zu Oberflächenabfluss auf dem Weg in den Ort kommen. Um hier wilden Abfluss zu vermeiden, sollten die ehemals vorhandenen Seitengräben am Ortsrand wiederhergestellt und ebenso die Ablaufbauwerke unterhalten werden (Maßnahme 6.8-2). Das Wasser wird über einen Regenwasserkanal zur Alsenz abgeleitet.



Abb. 95: Übergang des Waldwegs auf die Sonnhofstraße



Abb. 96: Verlegtes Zulaufbauwerk zum Regenwasserkanal



Abb. 97: Nicht angeströmtes Zulaufbauwerk zum Regenwasserkanal

Am Ende des abschüssigen Weges steht ein Haus quer zur Abflusslinie. Im Extremfall bleibt dieses Haus, auch bei Umsetzung aller zuvor genannten Maßnahmen, überflutungsgefährdet. Den potenziell Betroffenen werden Objektschutzmaßnahmen (Maßnahmen 6.8-4) empfohlen.



Abb. 98: Überflutungsgefährdetes Haus in der Abflusslinie

Auch zu der Gasstation (s. Abb. 95) könnte im Extremfall Wasser fließen. Dem Betreiber wird empfohlen, zu prüfen, ob Wasser eindringen und zu Schäden führen kann (Maßnahme 6.8-3).

7 Risikoanalyse und Maßnahmen im OT Daubenbornerhof

Gewässer: **Eselsbach**

Starkregenkarte des Landes:



Abflusskonzentration Starkregen:

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

Maßnahmen Daubenbornerhof

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung und Information (4.1), zur Warnung der Bevölkerung (4.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (4.3), zur Elementarschadenversicherung (4.13) sowie zum richtigen Verhalten (4.14) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
7-1	Abflussmindernden Waldbewirtschaftung im Einzugsgebiet	1	Forst
7-2	Anlegen von Querschlägen auf dem Weg, der von Osten zuführt	2	OG
	PRIVATE MASSNAHME		
7-3	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Gemäß Starkregenkarte des Landes ist der nördliche Daubenbornerhof aus dem Brunnenal überflutungsgefährdet. Bei Starkregen kann in tiefliegende Bebauung Wasser eindringen. Aus dem Wald neben der Autobahn fließt bei Starkregen aus mehreren Tiefenlinien Außengebietswasser zur Ortslage. Das westliche Einzugsgebiet ist knapp 40 ha groß und das abfließende Wasser sammelt sich in einem Graben, der durch den Ort abfließt.

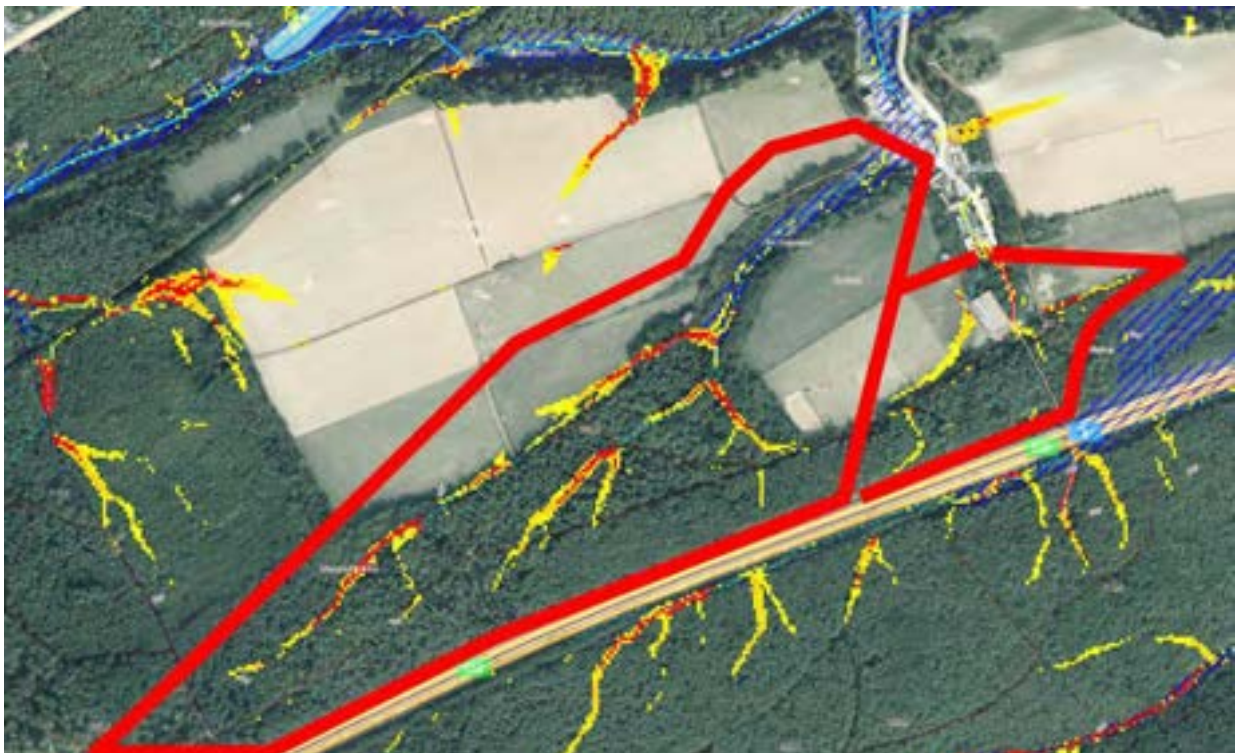


Abb. 99: Einzugsgebiet der Tiefenlinien zum Daubenbornerhof

Entlang des Grabens besteht gemäß Starkregenkarte sowohl im Außenbereich als auch im Innenbereich Überflutungsgefahr (blaue Schraffur). Um bereits im Außengebiet möglichst viel Wasser zurückzuhalten, wird im Wald die Initiierung bzw. Fortsetzung einer abflussmindernden Waldbewirtschaftung empfohlen (Maßnahme 7-1).

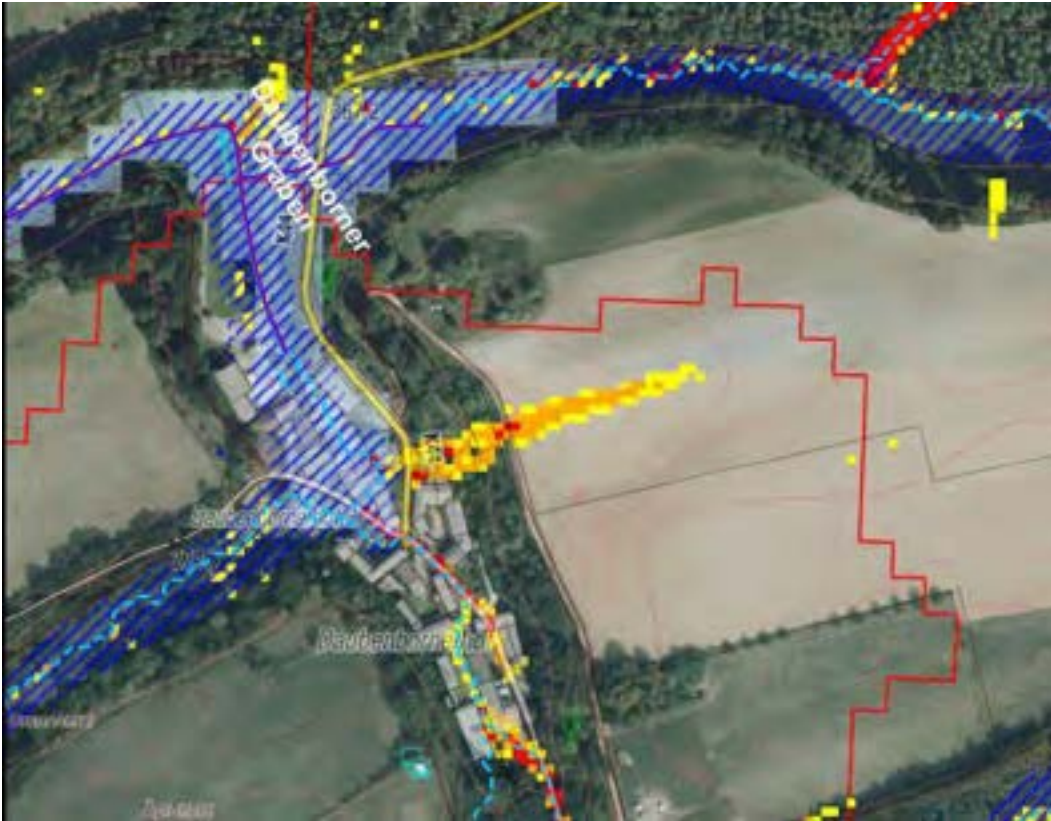


Abb. 100: Überflutungsgefährdung der Ortslage

Die Bebauung des nördlichen Daubenbornerhofs liegt zum Teil im überflutungsgefährdeten Bereich. Potenziell Überflutungsgefährdeten werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 7-3).



Abb. 101: Scheune in der Abflusslinie



Abb. 102: Potenziell überflutungsgefährdete Gebäude in der Talsohle

Verschärft wird die Situation durch Abfluss von der östlichen Talflanke (s. Abb. 103). Hier fließt Außengebietswasser von einer hängigen Ackerfläche auf einen Hohlweg und zur Erschließungsstraße des Daubenbornerhofes. Bei Starkregen wird Material von dem unbefestigten Weg auf die Straße gespült. Zum Schutz des Weges vor Erosionen werden Querschläge empfohlen (Maßnahmen 7-2).



Abb. 103: Schotter vom Wirtschaftsweg auf der Erschließungsstraße

Aufgestellt im Juni 2022, ergänzt im Dezember 2022

M.Sc. Lea Günther

Dipl.-Ing. Doris Hässler-Kiefhaber

ANLAGE - Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge

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

Stadtentwässerungsbetriebe Köln - Steb

Wassersensibel planen und bauen in Köln

Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten

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

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Vorsorge und Verhalten bei Unwetter

https://www.bbk.bund.de/DE/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=k49rXC6cdsl>

Verbandsgemeindewerke Enkenbach-Alsenborn

Ratgeber zur Entwässerung Ihres Grundstücks

http://www.werke-enkenbach-alsenborn.de/index.php?select_menu=168

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