

Örtliches Hochwasser- und
Starkregenvorsorgekonzept
Verbandsgemeinde Lingenfeld

Ortsgemeinde
Weingarten (Pfalz)

Aktuelle Version: März 2025

Oktober 2024

Juni 2024

Oktober 2023

Quellen

- [1] Sturzflutgefahrenkarte des Landes im Geoportal-Wasser Rheinland-Pfalz, 11/2023
<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte>
- [2] Hochwassergefahrenkarte Rhein, Geoportal Wasser Rheinland-Pfalz, <https://hochwassermanagement.rlp.de/unsere-themen/wie-hoch-ist-unser-risiko/hochwassergefahren-und-risikokarten>
- [3] Hochwasserinfopaket, Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung in der Verbandsgemeinde Lingenfeld, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, 08/2018 (analog)
- [4] Gefährdungsanalyse „Sturzflut nach Starkregen“, Verbandsgemeinde Lingenfeld, Karte 5, Landesamt für Umwelt, 08/2018 (analog)
- [5] Warnkarte der Hochwasservorhersagezentrale Rheinland-Pfalz <https://hochwasser.rlp.de/>
- [6] Leitfaden: Beurteilung Verkehrssicherheit städtische Notwasserwege, F+E-Vorhaben BlueGreenStreets, Hochschule Karlsruhe, Institut für Verkehr und Infrastruktur
https://www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/REAP/BGS/Fortsetzung_BGS/Leitfaden_Temporaere_Notableitung_Starkniederschlaege_Strassen_V15.pdf
- [7] IBH, GFGmbH, MfU, Leitfaden Hochwasservorsorge am Gewässer, https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/2024/Leitfaden_Hochwasservorsorge_am%20Gewaesser.pdf?command=downloadContent&filename=Leitfaden_Hochwasservorsorge_am%20Gewaesser.pdf
- [8] Merkblatt zu Anlagen im und am Gewässer, Homepage Landkreis Germersheim, Gewässerschutz, <https://www.kreis-germersheim.de/buergerservice/bauen-umwelt-abfall-klima/umwelt-und-landwirtschaft/gewaesserschutz/anlagen-im-oder-am-gewaesser/>
- [9] Tipps und Informationen für Gewässeranlieger, Homepage Landkreis Germersheim, Gewässerunterhaltung, <https://www.kreis-germersheim.de/buergerservice/bauen-umwelt-abfall-klima/umwelt-und-landwirtschaft/gewaesserschutz/gewaesserunterhaltung/flyer-gfg-gewaesseranlieger.pdf?cid=2x9>
- [10] Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau; Kartenviewer, Fruchtfolge 2016 - 2019, <https://mapclient.lgb-rlp.de>

- [11] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz, Flyer: Naturgefahren erkennen - elementar versichern <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176958/>
- [12] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz, Online-Handbuch für Kommunen in Rheinland-Pfalz: Klimaschutz, Energie und Klimawandelanpassung in Bebauungsplänen <https://klimaneutrales.rlp.de/klimaneutrales-rheinland-pfalz/handbuch>

Fotos

Die in dem örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept verwendeten Fotos wurden von Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG aufgenommen.

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt.

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
Quellen		2
1	Einführung und Defizitanalyse	6
2	Ziel des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts	8
3	Gefährdung durch Starkregen	8
4	Gefährdung durch Hochwasser des Hainbachs	11
5	Übergeordnete Maßnahmen und Daueraufgaben	12
5.1	Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser	12
5.2	Warnung der Bevölkerung	13
5.3	Gefahrenabwehr im Überflutungsfall	15
5.4	Schutz vor Kanalarückstau	16
5.5	Regenwasserversickerung	17
5.6	Gesetzliche Grundlagen zur Nutzung des Hainbachumfeldes	18
5.7	Straßen in der Ortslage als Notspeicher und Notabflusswege	20
5.8	Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren	22
5.9	Objektschutz an und in Gebäuden	24
5.10	Überflutungsresiliente Bauleitplanung, Neubaugebiet in Weingarten (Pfalz)	27
5.11	Sicherung der kritischen Infrastruktur	31
5.11.1	Öffentliche Gebäude	32
5.11.2	Stromversorgung - Kommunikation	32
5.11.3	Wasserversorgung	33
5.12	Elementarschadenversicherung	34
5.13	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten	34
6	Örtliche Maßnahmen	36
6.1	Hauptstraße - Wilhelmstraße bis Germersheimer Straße	36
6.2	Hauptstraße - Außengebiet „Ober der Zeiskamerzeil“ und Germersheimer Straße	41
6.3	Hauptstraße - Außengebiet „Unter dem Dorfe“	45

6.4	Hainbach von „An der Ziegelei“ bis Weiherhof mit Außeneinzugsgebiet	48
6.5	Hainbach - Weiherhof bis Bebauung „Am Neugraben“ und angrenzendes Wohngebiet	55
6.6	Hainbach - „Am Neugraben“ und angrenzendes Wohngebiet	62
6.7	Hainbach - „Schlossberg“ bis „Am Schlossgraben“	68
6.8	Zufluss Kerngasse	75
6.9	Außengebiet zur Straße „Schlossberg“	77
6.10	Breitflächiger Außengebietszufluss auf Wohngebiet „Schlossberg“	83
6.11	Hainbach - „Am Schlossgraben“ bis Schlossgasse	88
6.12	Hainbach - Bahnhofstraße	93
6.13	Hainbach - Wiesenweg	97
6.14	Außengebiet vom Schlossberg zur L 507 und zum Wiesenhof	100
ANLAGE 1	Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge	
ANLAGE 2	Maßnahmenliste	
ANLAGE 3	Maßnahmen zur Reduzierung von Erosionsereignissen in der Landwirtschaft, Präsentation zum Workshop erosionsmindernde Flächenbewirtschaftung am 01.02.2024 in Lingenfeld, Lothar Rebholz, Wasserschutzberater des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz	
ANLAGE 4	Maßnahmen zur Reduzierung von Erosionsereignissen im Weinbau, Präsentation zum Workshop Örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte am 01.02.2024 in Lingenfeld, Dr. Claudia Huth, Wasserschutzberaterin des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz	

1 Einführung und Defizitanalyse

Die Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz) liegt in der Verbandsgemeinde Lingenfeld im Landkreis Germersheim und hat etwa 2.000 Einwohner. Der Ort selbst liegt auf Höhen zwischen ca. 117 und 127 mNHN. Die Gemarkung und die Ortslage werden von Westen nach Osten vom Hainbach durchflossen. Im äußersten Norden bildet der Bruchbach / Kaltenbach die Grenze zur Ortsgemeinde Freisbach. Im Süden grenzt die Gemarkungsgrenze der Ortsgemeinde Lustadt an.

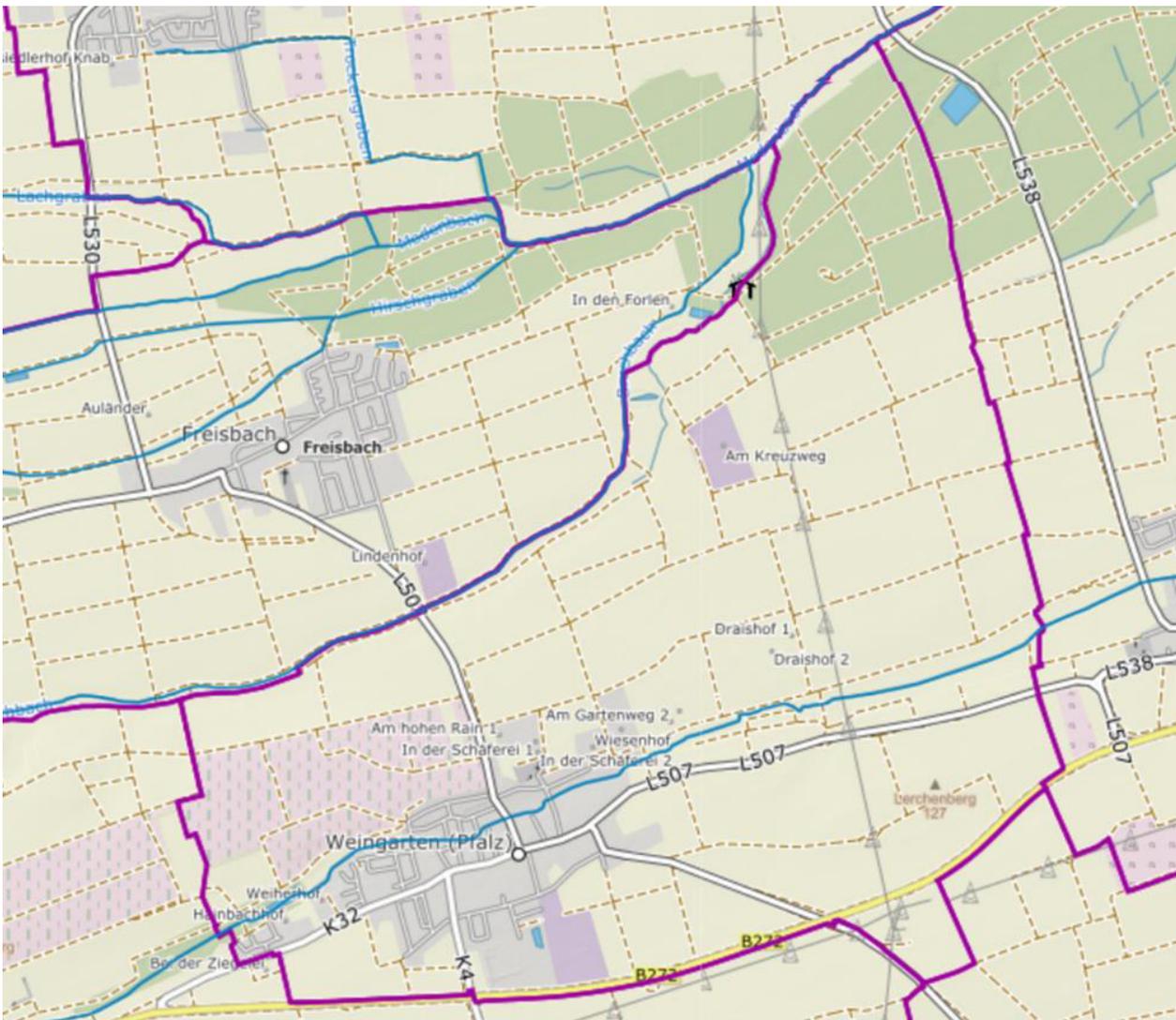


Abb. 1: Gewässer (blau) in der Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz) (Gemarkungsgrenzen: magenta)
<https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588>

Der Hainbach ist in Weingarten (Pfalz) Gewässer III. Ordnung. Früher sind entlang des Hainbachs häufiger Überschwemmungen aufgetreten und entsprechend wurde 2004 auch ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen, das nahezu den gesamten Bachlauf durch Weingarten (Pfalz) betrifft. Hochwasserprobleme gab es nach Aussagen der Anlieger seit 30 Jahren keine.

Allerdings kam es in den letzten Jahren zu Sturzfluten nach Starkregen mit Überflutungen im Ort. Bei einem Ereignis 2016 waren zahlreiche Keller in der Hauptstraße überflutet. Nach Angaben in der ersten Bürgerversammlung stand das Wasser 25 cm auf der Straße. Ein weiterer Problem- punkt liegt im Norden der Ortslage, wo aus den Weinbergen am Schlossberg Außengebietswasser auf die Bebauung trifft.

Hochwasser und Starkregen können wir nicht verhindern und wir können uns auch nicht voll- ständig vor Überflutungen schützen. Wir können aber vorsorgen, dass die Schäden möglichst ge- ring ausfallen. Um künftig Starkregen- und Hochwasserschäden zu vermeiden, möchte die Ver- bandsgemeinde Lingenfeld im Zuge der allgemeinen Daseinsvorsorge mit der Erstellung von ört- lichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepten für die einzelnen Ortsgemeinden geeig- nete Vorsorgemaßnahmen realisieren und dabei auch die Eigenvorsorge der Bürgerinnen und Bürger aktivieren.

Die Hochwasser- und Starkregenvorsorge umfasst dabei ein breites Spektrum denkbarer Maß- nahmen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Schärfung des Risikobewusstseins sowohl der öffent- lichen Maßnahmenträger als auch der Bevölkerung. Nur wer die Gefährdung kennt, kann die rich- tigen Vorsorgemaßnahmen ergreifen. Deshalb hat die Aufklärung über die möglichen Gefahren und Risiken hohe Priorität. Weitere Maßnahmen umfassen das gegenüber Überflutung bestän- dige, also überflutungsresiliente Planen, Bauen und Sanieren sowie der Wasserrückhalt in der Fläche und am Hainbach. Ebenso betrachtet werden die Organisation und Ausstattung der Feuer- wehr, die Warnung der Bevölkerung, der Schutz kritischer Infrastruktur, richtiges Verhalten bei Überflutung und einiges mehr. Vor der Erkenntnis, dass die Maßnahmen im öffentlichen Raum nicht mehr ausreichen, um Wasser von Gebäuden fernzuhalten, erlangen auch private Vorsorge- maßnahmen im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Eigenvorsorge zunehmend an Bedeu- tung. Deshalb umfasst das vorliegende Konzept öffentliche und gleichzeitig auch zumutbare pri- vate Maßnahmen.

Die OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG wurde Ende 2021 mit der Erstellung des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes beauftragt. Das Auftaktgespräch fand am 01.02.2022 und die gemeinsame Ortsbegehung mit Vertretern der Gemeinde am 02.03.2022 statt. Ergänzende Begehungen durch OBERMEYER wurden im Januar 2022, im Februar 2023, im Sep- tember 2023 und im Oktober 2023 durchgeführt. Die erste Bürgerversammlung fand gemeinsam mit der Ortsgemeinde Freisbach am 11.07.2022 statt.

In der ersten Bürgerversammlung zeigte sich, dass die Menschen in Weingarten (Pfalz) nicht (mehr) mit Hochwasser aus dem Hainbach rechnen. Das gesetzlich ausgewiesene Überschwem- mungsgebiet ist den Anliegern nicht im Bewusstsein. Die Nachfrage nach Einzelberatungen war gering, es fanden fünf Beratungen statt, davon vier im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs oder unmittelbar angrenzend.

2 Ziel des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts

Ziel des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes ist die Erarbeitung von Vorsorgemaßnahmen aus verschiedenen Handlungsbereichen, die geeignet sind, Schäden bei Starkregen zu reduzieren. Basis bilden die Starkregenkarte (s. Kapitel 3) des Landes sowie die Erfahrungen von Betroffenen und Akteuren in Weingarten (Pfalz). Das Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept soll für jeden Einzelnen, die Gemeinde, die Verbandsgemeinde, die Verbandsgemeindewerke und die Feuerwehr Handlungsoptionen aufzeigen, um sich besser auf Überflutungsereignisse vorbereiten und Schäden künftig besser abwenden zu können. Hochwasser- und Starkregenvorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die öffentliche und private Maßnahmen umfasst. Denn in Deutschland ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, verpflichtet, Eigenvorsorge zu betreiben.

3 Gefährdung durch Starkregen

Starkregen ereignen sich meist in den Sommermonaten in Verbindung mit Gewitter oder Unwetter, wenn innerhalb weniger Stunden große Wassermassen über einem lokal begrenzten Gebiet niedergehen.

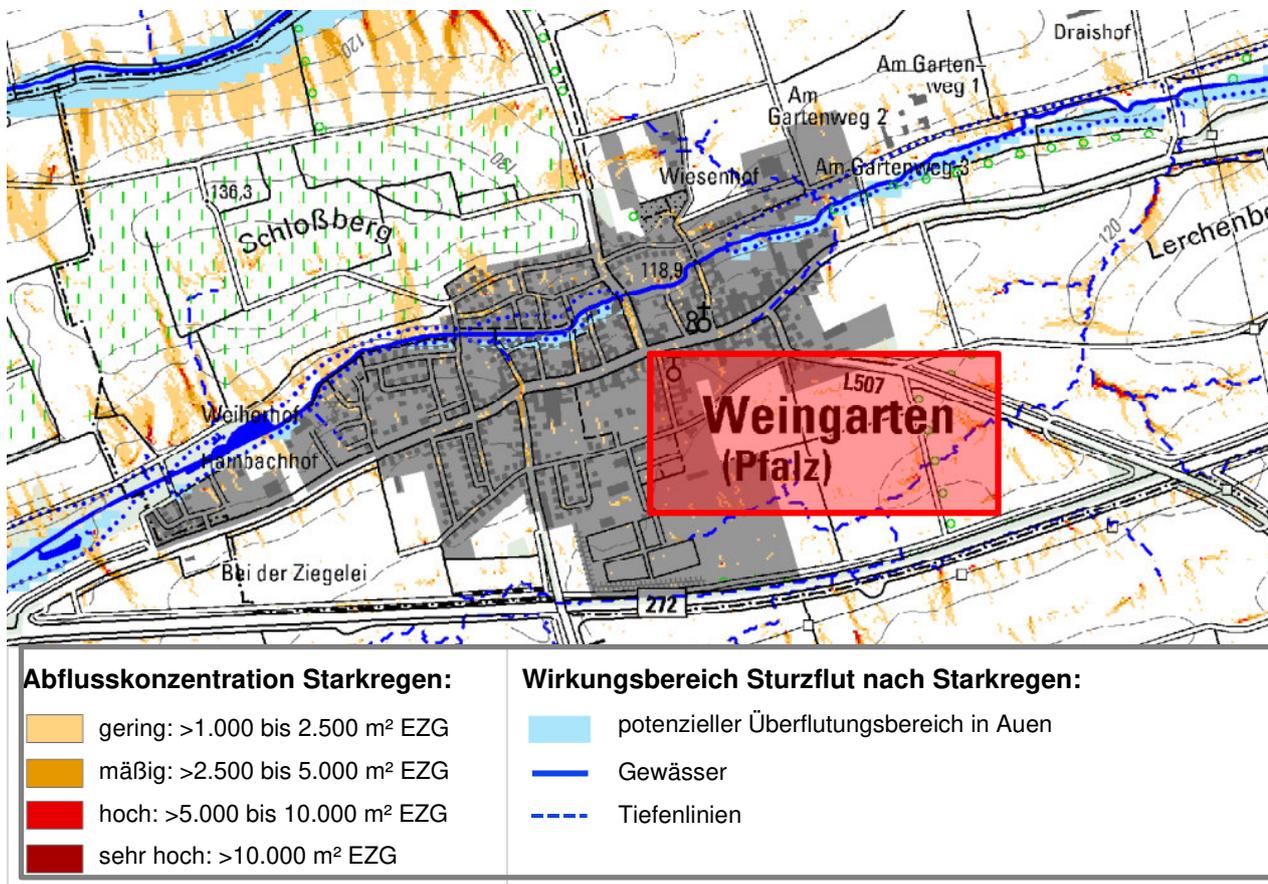


Abb. 2: Starkregenkarte des Landes für Weingarten (Pfalz), 2018 [4]

Um die Gefährdung durch Starkregenereignisse einschätzen zu können, hatte das Landesamt für Umwelt bis 11/2023 eine Starkregenkarte (s. Abb. 2) für ganz Rheinland-Pfalz vorgelegt [4]. Die alte Karte zeigt, an welchen Stellen im Gelände sich das Wasser sammelt und abfließt. Die Abflusskonzentrationen sind in Gelb- und Rottönen und potenziell überflutungsgefährdete Bereiche blau schraffiert dargestellt. In der Karte ist Weingarten (Pfalz) mit einer hohen Gefährdungswahrscheinlichkeit hinsichtlich Starkregenereignissen bewertet.

Die Starkregenkarte war Grundlage für die Ortsbegehungen, die erste Bürgerversammlung und den ersten Entwurf des vorliegenden Konzeptes. Die Karte kann noch analog bei der Verbandsgemeinde eingesehen werden. Sie wird im vorliegenden Konzept dort verwendet, wo Überblicksdarstellungen gefragt sind.

Seit November 2023 liegt die so genannte Sturzflutgefahrenkarte des Landes vor, die im Internet für jeden frei zugänglich sind (s. Abb. 4). Die neue Karte stellt die Informationen des Landes zur Sturzflutgefährdung auf eine neue methodische Grundlage und basiert auf dem aktuellen Stand der Technik. Die Karte zeigt nicht nur die Fließwege und die überflutungsgefährdeten Bereiche, sondern in diesen auch Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten und Fließrichtungen, wie sie bei drei verschiedenen Szenarien von Starkregenereignissen zu erwarten sind.

Da Niederschlagsintensitäten nie gleichverteilt sind, findet in der Sturzflutgefahrenkarte ein Index (s. Abb. 3) Anwendung, der nach einer einheitlichen Methodik zur Charakterisierung von Starkregen entwickelt wurde. Der so genannte Starkregenindex (SRI) beschreibt auf einer Skala von 1 bis 12 die zunehmende Überflutungsgefahr in Abhängigkeit von der Stärke eines Starkregenereignisses. Die Karten machen exemplarisch deutlich, welche Auswirkungen bei den angenommenen Szenarien zu erwarten sind, stellen aber nicht alle denkbaren Fälle dar. Es sind stets noch stärkere Ereignisse möglich.

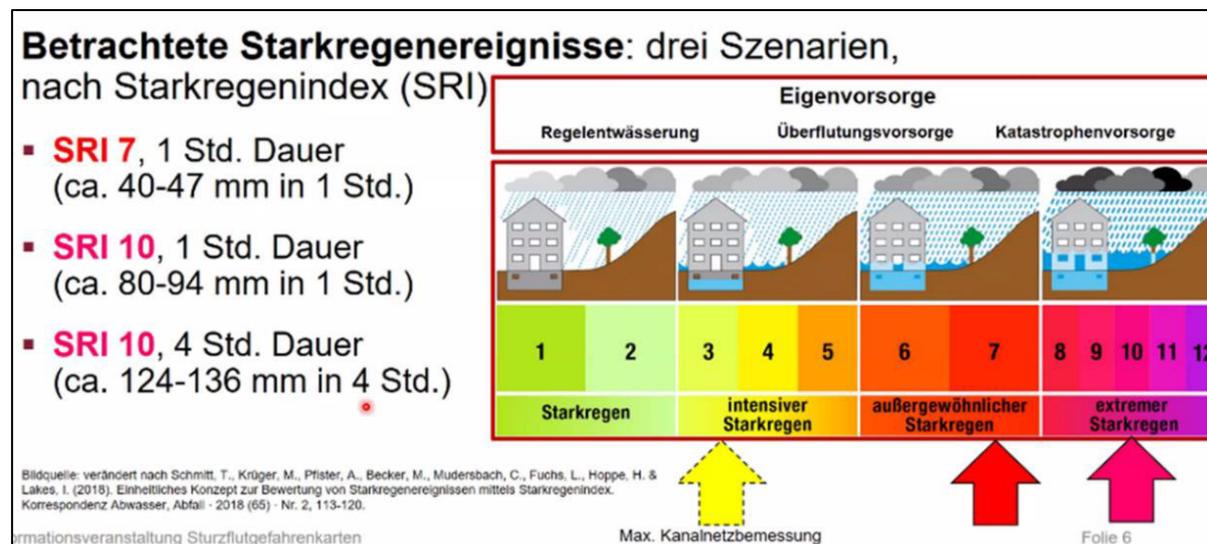


Abb. 3: Betrachtete Szenarien von Starkregenereignissen in der Sturzflutgefahrenkarte [1]

Quelle: Informationsveranstaltung Sturzflutgefahrenkarte am 18.01.2024, Landesamt für Umwelt, Folie 6

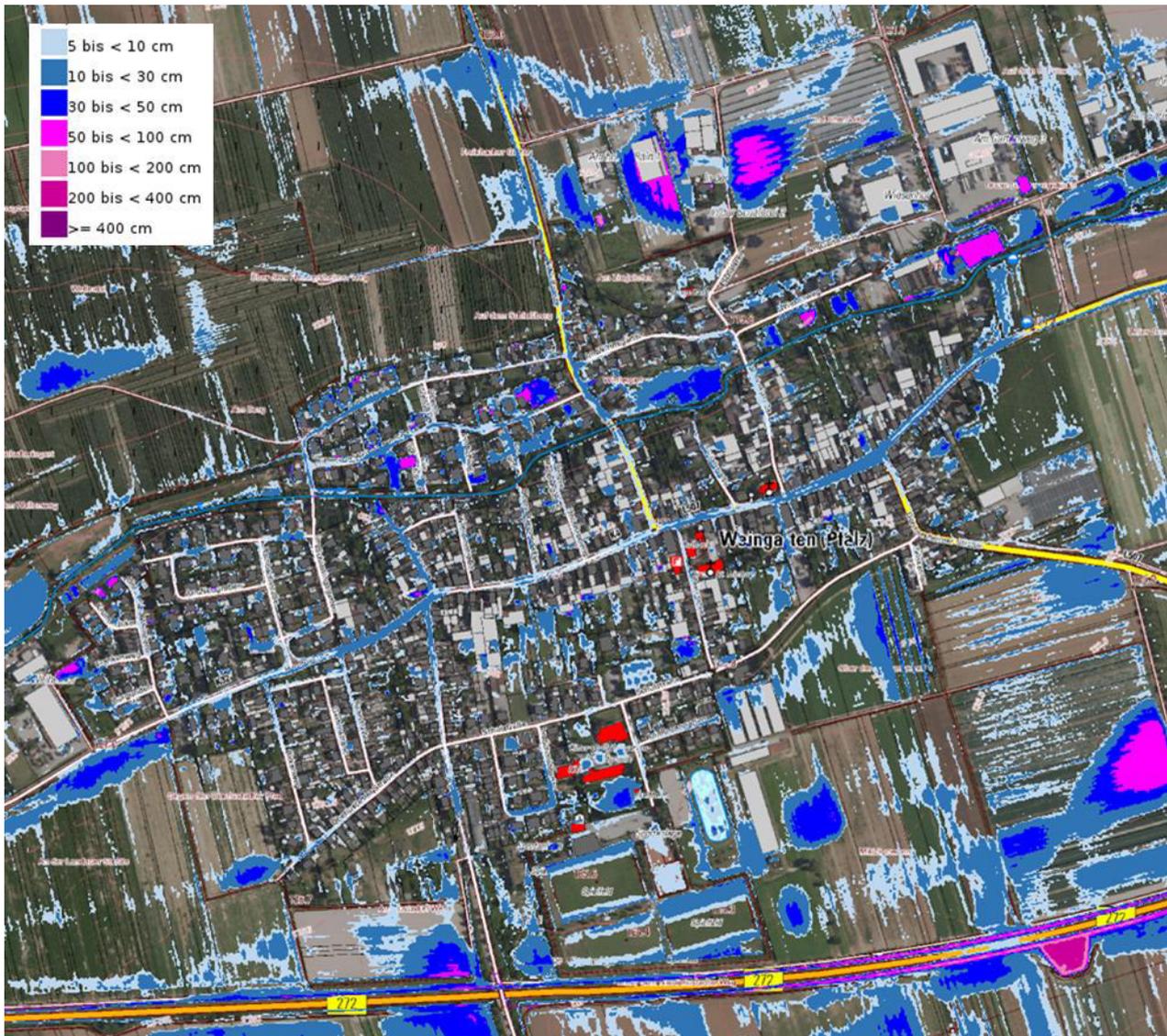


Abb. 4: Auszug aus der Sturzflutgefahrenkarte für Weingarten (Pfalz) [1] für außergewöhnlichen Starkregen, (SRI 7, 1 Std.) von 11/2023

Das Rechenmodell, das den Karten zugrunde liegt, basiert auf einem digitalen Geländemodell (1 m x 1 m). In dem Modell sind Daten zur Rauigkeit des Geländes, Versickerungsbeiwerte, größere Durchlässe sowie Häuserkanten berücksichtigt.

Kleinere abflussbeeinflussende Strukturen, wie beispielsweise Mauern, sind nicht erfasst, so dass kleinräumig Abweichungen zu den tatsächlichen Abflussverhältnissen möglich sind. Weitere Informationen zur Erstellung der Karten sind im Wasserportal Rheinland-Pfalz abrufbar [1]. Bei intensiven Starkregen (>SRI 3) liegen die niedergehenden Wassermengen weit über den Bemessungsvorgaben eines Kanalnetzes, so dass der Niederschlag lokal nicht schnell genug von Kanälen aufgenommen werden kann und es planmäßig zu Überflutungen kommt (s. Abschnitt 5.4).

4 Gefährdung durch Hochwasser des Hainbachs

Der Hainbach entspringt am Ostrand des Pfälzerwalds in mehreren Quellbächen. In der Rheinebene fließt er anfangs in östlicher, später in nordöstlicher Richtung durch Böchingen, Walsheim, Knöringen, Essingen und Hochstadt (Pfalz) nach Weingarten (Pfalz). In Dudenhofen mündet er in den Woogbach.

Nördlich von Weingarten (Pfalz) verläuft die Wasserscheide zwischen Hainbach und Bruchbach. In den Hainbach entwässern in Weingarten (Pfalz) von Norden Weinberge und Gemüseanbauflächen und von Süden nur Gemüseanbauflächen (s. Abb. 5).

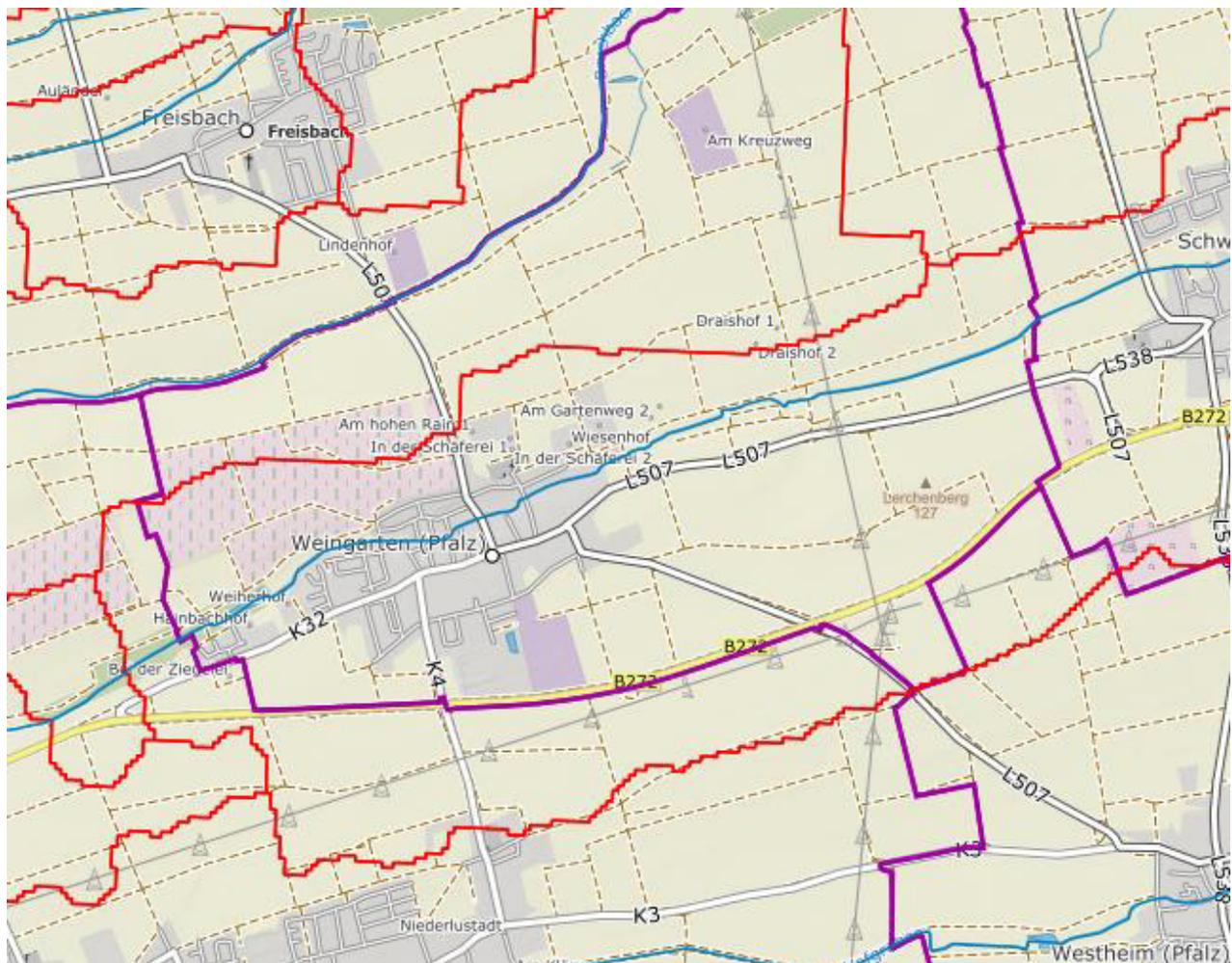


Abb. 5: Einzugsgebiet des Hainbachs in Weingarten (Pfalz) (rot), Gemarkungsgrenzen (lila)

Für den Hainbach in Weingarten (Pfalz) ist durch die Kreisverwaltung Germersheim mit Rechtsverordnung (RVO vom 31.10.2014-Hainbach) am 20.01.2004 ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Dieses umfasst den Hainbach von der Gemarkungsgrenze bis zur Schlossgasse und vom östlichen Ende des Wiesenwegs bis zur östlichen Gemarkungsgrenze (s. Abb. 6).

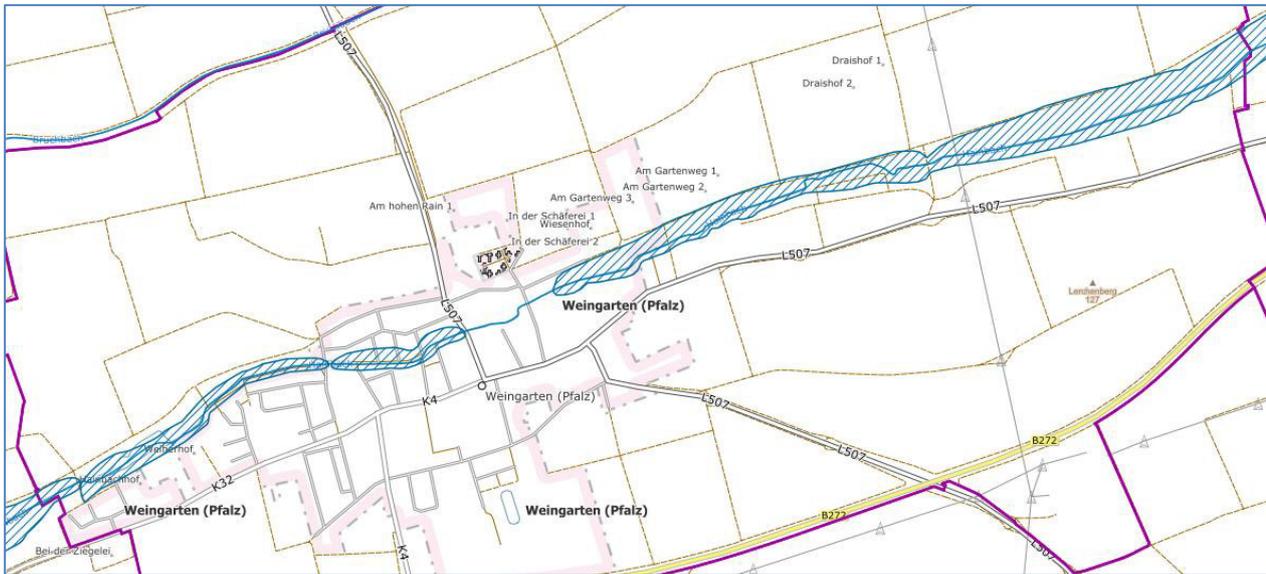


Abb. 6: Gesetzlich ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet vom 20.01.2004, RVO vom 31.10.2014 [1]

Überschwemmungsgebiete sind nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für Gebiete auszuweisen, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen, oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Damit ist die Tatsache, dass am Hainbach ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen ist, ein eindeutiges Indiz für die vorherrschende Hochwassergefahr. Mit der Festsetzung des Überschwemmungsgebiets werden die menschlichen Tätigkeiten in diesen Flächen stark eingeschränkt (s. Abschnitt 5.6).

5 Übergeordnete Maßnahmen und Daueraufgaben

Als übergeordnete Maßnahmen werden die Maßnahmen bezeichnet, die für das gesamte Gemeindegebiet gelten.

5.1 Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.1-1	Informationen zum Überschwemmungsgebiet und zur Gefährdung durch Starkregen auf der Homepage und in der Presse (Grundlage: Karte des Überschwemmungsgebiets, Sturzflutgefahrenkarte des Landes, örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz), Erfahrungen zu Schadensereignissen etc.)	Dauer-aufgabe	VG

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

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. Die Verbandsgemeinde wird durch Informationen auf der Homepage, Berichte im Amtsblatt sowie in der lokalen

Presse über die Gefährdung aufklären (Maßnahme 5.1-1). Dabei muss auf eine wiederholende Berichterstattung geachtet werden, denn bereits kurze Zeit nach einem Schadensereignis verblasst das Bewusstsein für Gefahren und Risiken.

5.2 Warnung der Bevölkerung

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.2-1	Aufbau eines Warnsystems mit neuen Sprachsirenen in allen Kommunen des Landkreises Germersheim zur Alarmierung der Bevölkerung, u. a. bei Hochwasser und Starkregen	1	KV

KV = Kreisverwaltung Germersheim

Das generelle Ziel ist es, die Bevölkerung möglichst frühzeitig über die Gefahr eines Hochwassers und/oder Starkregens zu informieren und bei Eintritt zu warnen (Maßnahme 5.2-1).

Hochwasserwarnung am Hainbach

Der Hochwasservorhersagedienst Rheinland-Pfalz gibt seit 2023 für Rheinland-Pfalz eine Warnkarte heraus, in der für festgelegte Warnregionen u. a. vor Hochwasser gewarnt wird [5].

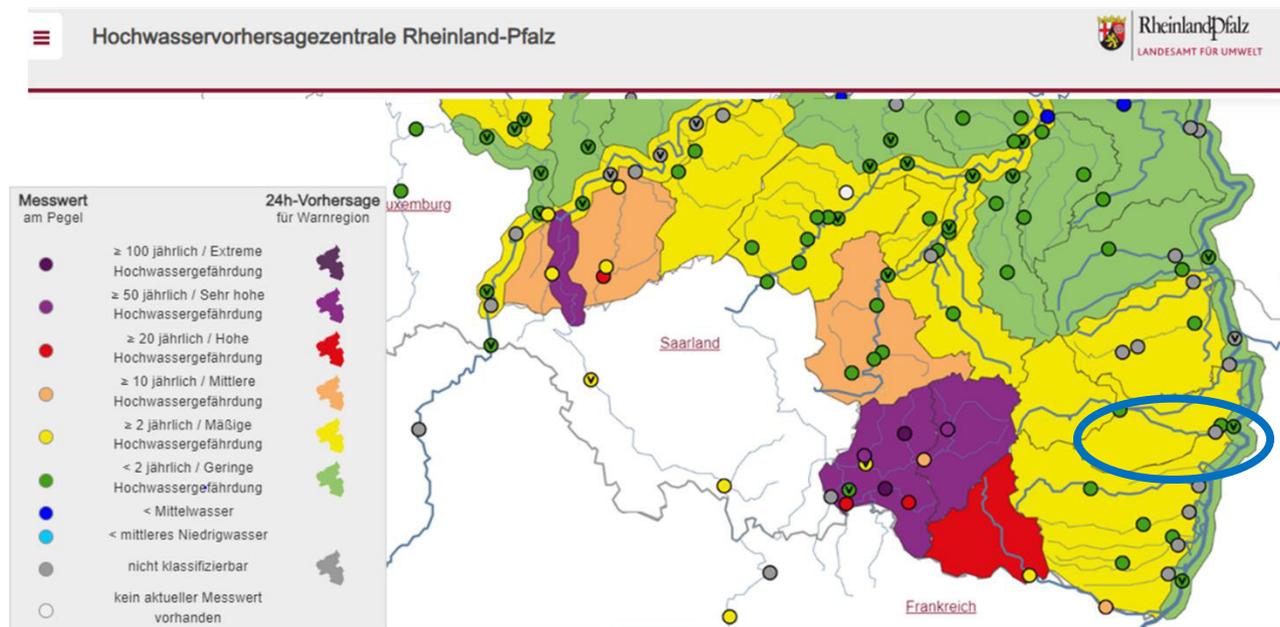


Abb. 7: Warnkarte des Landes mit Warnregionen [5]

In der interaktiven Warnkarte (s. Abb. 7) ist ein „Aktueller Bericht“ verlinkt, der tagesscharf über die aktuelle Hochwassergefahr informiert und bei Gefahr warnt. Ebenso finden sich Links zu allen Flusspegeln, wobei am Hainbach selbst kein Pegel installiert ist.

Die 24-Stunden-Vorhersage basiert auf einer Wasserhaushaltsmodellierung (LARSIM) und nutzt aktuelle Messdaten (Niederschlag, Temperatur, Wasserstände) sowie die Wettervorhersagen des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Die Einfärbung einer Warnregion (und eines Pegels) in lila, rot, orange, gelb oder grün entspricht der jeweils aktuellen Warnklasse. Ab der Warnstufe orange (Hochwasser, das im statistischen Mittel einmal in 10 Jahren auftritt) erhält der Landkreis eine Warn-E-Mail und zeitgleich werden Nutzer der Apps KATWARN und NINA vor der Hochwassergefahr gewarnt.

Unwetterwarnung des Deutschen Wetterdienstes (DWD)

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

Der Deutschen Wetterdienst warnt in 3 Stufen vor Starkregen:

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

Warnapps

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

Cell Broadcast

Seit Februar 2023 besteht auf Bundesebene eine Funkzellenwarnung (Cell Broadcast), mit der Pushnachrichten direkt auf alle Mobilgeräte, die in einer Funkzelle angemeldet sind, gesendet werden.

Sirenen

Der Landkreis Germersheim installiert derzeit im Rahmen eines bundesweiten Förderprogramms in allen zugehörigen Ortsgemeinden moderne Sprachsirenen.

5.3 Gefahrenabwehr im Überflutungsfall

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.3-1	Aufnahme der Risikobereiche aus dem örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept in den Alarm- und Einsatzplan (AEP) Hochwasser	1	FF
5.3-2	Einrichten eines Zentrallagers für Ausrüstung für den Hochwassereinsatz	1	VG
5.3-3	Turnusmäßige Überprüfung der Ausrüstung der Feuerwehr für den Hochwasserfall, Budgetierung von notwendigen Neuanschaffungen	Dauer- aufgabe	FF
5.3-4	Durchführung von Katastrophenschutzübungen	1	KV

FF = Freiwillige Feuerwehr

KV = Kreisverwaltung Germersheim

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

Generelles Ziel ist es, Feuerwehren so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass bei Sturmflut- 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 Freiwillige Feuerwehr zuständig. Die Freiwillige Feuerwehr der Verbandsgemeinde Lingenfeld und damit die örtlichen Feuerwehren sind geschult. Sofern nicht vorhanden, sollte für Weingarten (Pfalz) ein Alarm- und Einsatzplan (AEP) Hochwasser auf Grundlage des Rahmen-, Alarm- und Einsatzplans Hochwasser des Ministeriums des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz aus August 2020 (<https://bks-portal.rlp.de/katastrophenschutz/alarm-und-einsatzplanung>) oder zumindest sollten Interventionskarten erstellt werden. In diese sollten die im vorliegenden Vorsorgekonzept aufgezeigten Risikobereiche aufgenommen werden (Maßnahme 5.3-1).

Als Defizit bei sich häufenden Überflutungsereignissen hat sich die dezentrale Lagerung von Hochwasserausrüstung herausgestellt. Um hier schneller einsatzbereit zu sein, wünscht sich die Feuerwehr einen zentralen Ort, wo die notwendige Ausrüstung, auch beispielsweise Sandsäcke, gelagert ist (Maßnahme 5.3-2). Derzeit ist die Ausrüstung auf verschiedene Orte in der Verbandsgemeinde verteilt. Zudem muss die Ausstattung der Feuerwehr ständig überprüft und verbessert werden (Maßnahme 5.3-3). Aktuell wird an einer Bestandaufnahme und Defizitanalyse gearbeitet.

Des Weiteren sollten in Weingarten (Pfalz) regelmäßig Katastrophenschutzübungen unter Leitung des Landkreises durchgeführt werden (Maßnahme 5.3-4).

5.4 Schutz vor Kanalarückstau

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.4-1	Information , z. B. auf Homepage und Einzelberatung der Anlieger zu korrektem Kanalanschluss	Dauer-aufgabe	VGW
	PRIVATE MASSNAHME		
5.4-2	Umsetzen einer satzungskonformen Grundstücksentwässerung	1	Haus-eigentümer

VGW = Verbandsgemeindewerke Lingenfeld

Ziel ist es, Kanalisationen so zu betreiben, dass sie auch bei Starkregenereignissen ihre bestimmungsgemäße Funktion, nämlich den Transport von behandlungsbedürftigem Wasser, erfüllen. Damit sind Kanäle grundsätzlich nicht zur Aufnahme seltener Starkregenereignisse bestimmt. Aufgabe der Abwasserbeseitigung ist es, verschmutztes Wasser zu sammeln, geordnet abzuleiten und einer Reinigung zuzuführen. Als behandlungsbedürftig gilt das Schmutzwasser der Haushalte sowie der Oberflächenabfluss befestigter Flächen, der so genannte Spülstoß von z. B. Straßen bei häufiger auftretenden Regenereignissen. Dennoch ist die Kanalisation in der Lage, kleinere Starkregen aufzunehmen, insbesondere da sich das Wasser in der Kanalisation aufstauen kann. Bei größeren Starkregen kann es jedoch zu Wasseraustritten aus Schächten kommen (so genannte Überstau). Liegen dort angrenzende Gebäude tief, sind geeignete Objektschutzmaßnahmen erforderlich, um Schäden zu verhindern oder zumindest zu reduzieren (s. 5.9).

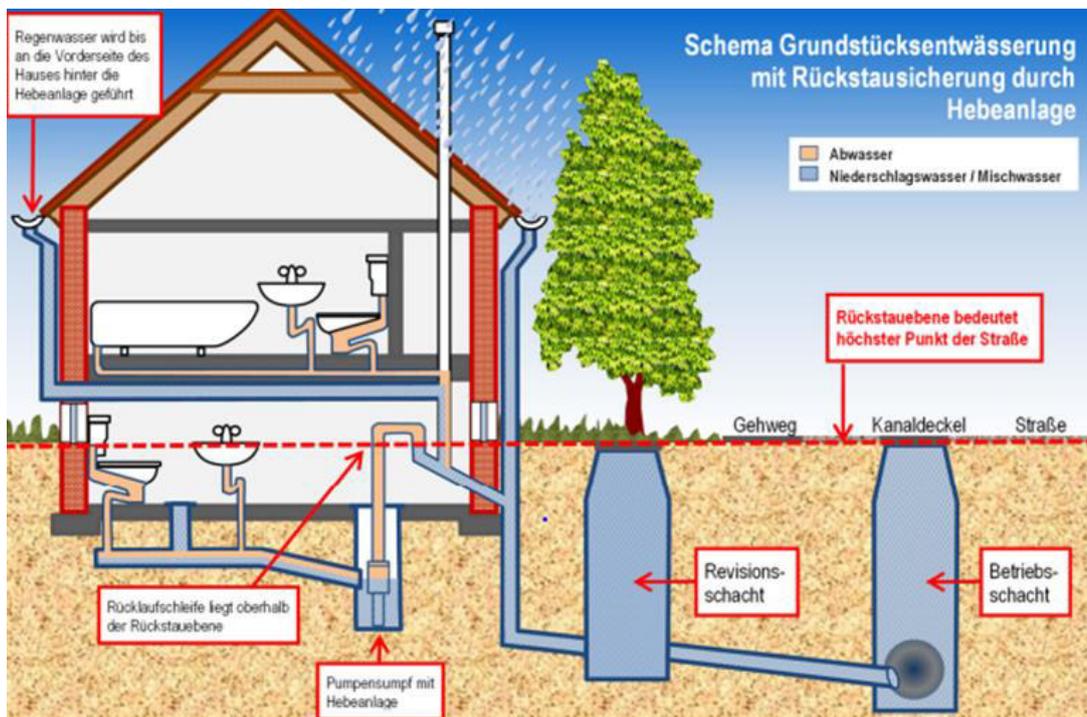


Abb. 7a: Entwässerung mit Rückstausicherung, Quelle: Bürgerinformation zur Grundstücksentwässerung der Verbandsgemeinde Lingenfeld <https://www.vg-lingenfeld.de/wasser-abwasser/verbandsgemeinde-werke/buergerinformationen/buergerinfo-grundstuecksentwaesserung-1.pdf?cid=btm>

Um über die Hausanschlussleitungen einen Rückstau aus der Kanalisation in die Untergeschosse der Anlieger zu verhindern, ist eine ordnungsgemäße Rückstausicherung in den Gebäuden von großer Wichtigkeit. Zur Ausführung einer ordnungsgemäßen Grundstücksentwässerung beraten die Verbandsgemeindewerke (Maßnahme 5.4-1). Die Anlieger müssen dafür sorgen, dass Grundstück und Haus regelkonform gebaut und an die öffentliche Kanalisation angeschlossen sind (Maßnahme 5.4-2).

Weingarten (Pfalz) ist im Mischsystem entwässert, die neueren Baugebiete im modifizierten Trennsystem und Regenwasser wird vor Ort versickert. Starkregen führt sowohl im Trenn- als auch im Mischsystem zum Volllaufen der Kanäle und in kritischen Lagen zum Überstau.

5.5 Regenwasserversickerung

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.5-1	Information auf der Homepage zur Berücksichtigung von Starkregenereignissen bei dezentraler Versickerung auf dem Grundstück und entsprechende Einzelberatung der Eigentümer	Dauer-aufgabe	VGW
5.5-2	Umsetzen des bestehenden Unterhaltungsplanes für öffentliche Versickerungsanlagen	Dauer-aufgabe	VGW
	PRIVATE MASSNAHME		
5.5-3	Umsetzen einer satzungskonformen Grundstücksentwässerung unter Berücksichtigung von Starkregenereignissen	1	Betroffene

VGW = Verbandsgemeindewerke Lingenfeld

Ziel ist es, öffentliche und private Versickerungsanlagen so zu betreiben, dass sie auch bei Starkregen ihre bestimmungsgemäße Funktion, nämlich das Versickern von nicht behandlungsbedürftigem Wasser, möglichst lange erfüllen und bei Über- oder Rückstau keine Schäden entstehen. Keine Versickerungsanlage kann so groß hergestellt werden, dass sie jeden Starkregen zeitnah versickern kann. Damit muss für außergewöhnliche Ereignisse entweder genügend Rückhalte-raum vor der Versickerung geschaffen werden oder Überlaufwasser aus der Versickerungsanlage muss schadlos abgeleitet werden können. In den wenigsten Fällen wird ortsnah zur Versickerungseinrichtung ausreichend Speicherraum geschaffen werden können. Damit stellt sich die Frage, wohin das Überlaufwasser fließt, wenn die Versickerungsanlage voll ist oder nicht mehr funktioniert.

Im Zuge der Einzelberatungen in der Verbandsgemeinde wurden vereinzelt Gebäude und Grundstücke beurteilt, auf denen Oberflächenwasser dezentral zur Versickerung gebracht werden muss. Hier zeigte sich, dass die Frage nach der Notspeicherung oder schadlosen Ableitung von Überschusswasser häufig nicht geklärt wird.

Informationen zu Versickerungsanlagen haben die Verbandsgemeindewerke Lingenfeld auf der Homepage unter <https://www.vg-lingenfeld.de/wasser-abwasser/verbandsgemeindewerke/buergerinformationen/buergerinfo-regenwasserversickerung-1.pdf?cid=bts> zusammengestellt. In diese Unterlagen sollte der Hinweis auf den Umgang mit Starkregen zusätzlich aufgenommen und von den Anliegern umgesetzt werden (Maßnahmen 5.5-1 und 5.5-3).

Sehr wichtig ist auch, dass die vorhandenen Versickerungsanlagen regelmäßig gemäß dem bestehenden Unterhaltungsplan unterhalten werden, damit sie dauerhaft ihre Funktionsfähigkeit behalten (Maßnahmen 5.5-2). Dabei ist insbesondere auch auf die Zuläufe zu achten, damit Regenwasser auch da ankommt, wo es versickern soll.

Den Hauseigentümern obliegt es, ihre Grundstücke satzungskonform zu entwässern und auch den Starkregenfall bei der privaten Versickerungsanlage auf dem Grundstück zu berücksichtigen (Maßnahme 5.5-3).

5.6 Gesetzliche Grundlagen zur Nutzung des Hainbachumfeldes

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.6-1	Information auf der Homepage und in der Presse zu zulässigen Nutzungen im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs gemäß Rechtsverordnung (RVO)	Dauer-aufgabe	VG
5.6-2	Information auf der Homepage und in der Presse zu zulässigen Nutzungen im und an Gewässern III. Ordnung gemäß den Regelungen der Wassergesetze	Dauer-aufgabe	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.6-3	Verzicht auf Lagerung oder Fixierung abtriebsgefährdeter Bauten, Ausstattung und Materialien im überflutungsgefährdeten Gewässerumfeld außerhalb des Überschwemmungsgebiets	Dauer-aufgabe	Anlieger
5.6-4	Einhaltung der Vorgaben der Rechtsverordnung (RVO)	Dauer-aufgabe	Anlieger

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

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

Für den Hainbach wurden Überschwemmungsgebiete amtlich festgesetzt (s. Abb. 6). In diese Gebiete soll sich das Hochwasser auf natürliche Weise unabhängig von der Flächennutzung ausbreiten können und dadurch die Hochwasserwelle gedämpft werden. Je breiter das Überschwemmungsgebiet ist, umso größer ist die Retentionswirkung.

In gesetzlichen Überschwemmungsgebieten sind viele Tätigkeiten verboten. Beispielsweise dürfen keine neuen Baugebiete und keine neuen Anlagen errichtet werden. Gemäß Merkblatt zur Festsetzung von Überschwemmungsgebieten [https://hochwassermanagement.rlp.de/fileadmin/hochwassermanagement/Unsere Themen/Wie hoch ist unser Risiko/Festgesetzte Ueberschwemmungsgebiete/Merkblatt Festsetzung UESG 2019.pdf](https://hochwassermanagement.rlp.de/fileadmin/hochwassermanagement/Unsere%20Themen/Wie_hoch_ist_unser_Risiko/Festgesetzte_Ueberschwemmungsgebiete/Merkblatt_Festsetzung_UESG_2019.pdf) von Oktober 2019 gilt: „Im Überschwemmungsgebiet ist die Errichtung und Erweiterung von baulichen Anlagen verboten. Anlagen und Maßnahmen, die von dem Verbot erfasst sind, sind zum Beispiel: Gebäude, Mauern, Straßen, Wege, Brückenpfeiler im Bereich der Vorländer, Zäune, Lagerplätze, Parkplätze, Sportanlagen, Treppen, Aufschüttungen, Abgrabungen.“

Die obere Wasserbehörde kann unter Bedingungen und Auflagen von diesem Verbot auf Antrag Ausnahmen zulassen, wenn im Einzelfall das Vorhaben

- *die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum zeitgleich ausgeglichen wird,*
- *den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,*
- *den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und*
- *hochwasserangepasst ausgeführt wird oder wenn die nachteiligen Auswirkungen durch Auflagen oder Bedingungen ausgeglichen werden können.“*

Bei der ersten Bürgerversammlung zeigte sich, dass den Hainbachanliegern nicht bewusst war, dass sie in einem gesetzlich ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet liegen. Deshalb übernimmt die Verbandsgemeinde Lingenfeld die Aufgabe, die Gewässeranlieger immer wieder über die Rechtslage aufzuklären (Maßnahme 5.6-1).

Darüber hinaus sollten auch die nicht als Überschwemmungsgebiet ausgewiesenen hochwassergefährdeten Bereiche grundsätzlich frei von überflutungsempfindlicher Nutzung bleiben (Maßnahme 5.6-3). An der kurzen Hainbachstrecke, für die kein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen ist, gelten die Vorgaben des § 31 Landeswassergesetz (LWG). So sind im Gewässer bauliche Maßnahmen, wie z. B. Treppen, Mauern, Staubretter etc., und Bauten im 10-m-Bereich (gemessen ab der Uferoberkante) genehmigungspflichtig. Auch hierzu informiert die Verbandsgemeinde Lingenfeld auf der Homepage (Maßnahme 5.6-2). Haben bestehende Einrichtungen keine waserrechtliche Genehmigung, sind sie unzulässigerweise errichtet und genießen keinen Bestandschutz.



Abb. 8: Genehmigungspflichtige Bauten im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs

Jeder Grundstücksbesitzer kann für Schäden bei Nachbarn und Unterliegern, die bei Hochwasser durch unsachgemäße Lagerung verursacht werden, in Haftung genommen werden. Entlang des Hainbachs gibt es in Weingarten (Pfalz) zahlreiche Verstöße gegen die gesetzlichen Vorgaben (Maßnahmen 5.6-3 und 5.6-4). Missstände werden in Kapitel 6 aufgegriffen und bewertet.

5.7 Straßen in der Ortslage als Notspeicher und Notabflusswege

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.7-1	Erstellen eines Leitfadens für die Ortsgemeinde zum Ausbau von Straße als Notspeicher und Notabflusswege - wichtige Hintergründe s. Quelle [6]	1	OG

OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)

Generelles Ziel von Notabflusswegen in Siedlungsgebieten ist die möglichst schadlose oberirdische Ableitung von Wasser bei Starkregen.

Grundsätzlich sollten Wege und Straßen künftig so gestaltet werden, dass möglichst viel Wasser auf diesen gespeichert oder abgeleitet werden kann, ohne angrenzende Bebauung zu schädigen. Dies gilt für Wasser, das bei Überstau der Kanalisation und/oder von Versickerungsanlagen anfällt und ebenso bei Straßen, die oberirdisch in Rinnen entwässern.

Gerade im letzten Fall müssen Straße und Bebauung so harmonieren, dass das Wasser nicht von der Straße in die Grundstücke oder Häuser läuft und auch nicht von den Grundstücken auf die

Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Weingarten (Pfalz) März 2025

Straße. Bei niveaugleichem Ausbau von Straße und Grundstücken sind im Einzelfall Schäden nicht zu vermeiden.



Abb. 9: Beispiele für tiefliegende Bebauung bei barrierefreiem Straßenausbau

Um eine Wasserführung auf Straßen zu schaffen, eignen sich Querschnitte mit V-Profil und/oder mit geeigneten Borden, die Wasser aus Kanalüberstau oder überlaufenden Versickerungsanlagen aufnehmen und schadlos ableiten können (Notabflusswege). Zudem sollte im Zuge aller Straßenausbaumaßnahmen im Einzelfall geprüft werden, ob Tiefpunkte und Senken, in denen sich Wasser sammelt, beseitigt werden können. Der Ortsgemeinde wird empfohlen, einen Leitfaden für künftige Straßenausbaumaßnahmen zu erstellen (Maßnahme 5.7-1), in dem diese Grundsätze festgeschrieben werden.

5.8 Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren

Nr.	PRIVATE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.8-1	Berücksichtigung der Grundsätze des überflutungsresilienten Bauens bei der Neuerrichtung, einem Anbau oder der Sanierung eines Einzelbauvorhabens	1	Bauherr / Architekt

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

Hochwasser oder Kanalrückstau kann in unter dem Geländeniveau liegende Gebäudeteile, in tief-liegende Garagen und über nicht überflutungssichere Zugänge direkt in Wohn- und Geschäftsräume eindringen.



Abb. 10: Beispiel für überflutungsfördernde Bauweise (ebenerdige Türen bei niveaugleichem Straßenausbau)

Wasser und Schlamm können in Gebäuden zu irreversiblen Schäden an der Ausrüstung, z. B. an Türen, Fenstern, Haustechnik, Putz, Tapeten, Bodenbelägen, Dämmung, sowie an der Inneneinrichtung führen. Je nach Ausstattung der Räumlichkeiten kann das Schadenspotenzial sehr hoch sein. Wertgegenstände, die in solchen Räumlichkeiten untergebracht sind, werden zerstört, Menschen gefährdet. Grundsätzlich sollte bei Erschließungen und Umbauten ausschließlich hochwasserresilient bebaut werden. Überflutungssicherheit bieten beispielsweise aufsteigende Garagenzufahrten und hochliegende Hauszugänge sowie der Verzicht auf Unterkellerung.



Abb. 11: Beispiele für überflutungsgefährdete Untergeschosse

Hier ist die Eigenverantwortung des Bauherrn bzw. seines Architekten gefragt (Maßnahme 5.8-1). Eine Liste mit einschlägiger Literatur ist als Anhang beigefügt. Zum nachträglichen Einbau vorgesehene Objektschutzmaßnahmen sind in Abschnitt 5.9 beschrieben.

5.9 Objektschutz an und in Gebäuden

Nr.	PRIVATE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.9-1	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 Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen.

Bestehende, überflutungsgefährdete Gebäude können entweder im Überflutungsfall durch temporäre Sofortmaßnahmen, z. B. Barrieren aus Sandsäcken, oder vorsorglich durch dauerhafte bauliche Maßnahmen am und im Haus geschützt werden (Maßnahme 5.9-1). Zu beachten ist, dass bei temporären Lösungen die entsprechende Aufbauzeit einzuplanen ist und der Aufbau auch geregelt sein muss, wenn man selbst, z. B. urlaubsbedingt, verhindert ist.



Abb. 12: Beispiel für die Sicherung eines Untergeschosses gegen oberirdischen Wasserzutritt

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



Abb. 13: Beispiel für die Sicherung eines außenliegenden Kellerzugangs

Auch Dammbalkensysteme und Schotts bieten Schutz vor Überflutung (s. Abb. 14).

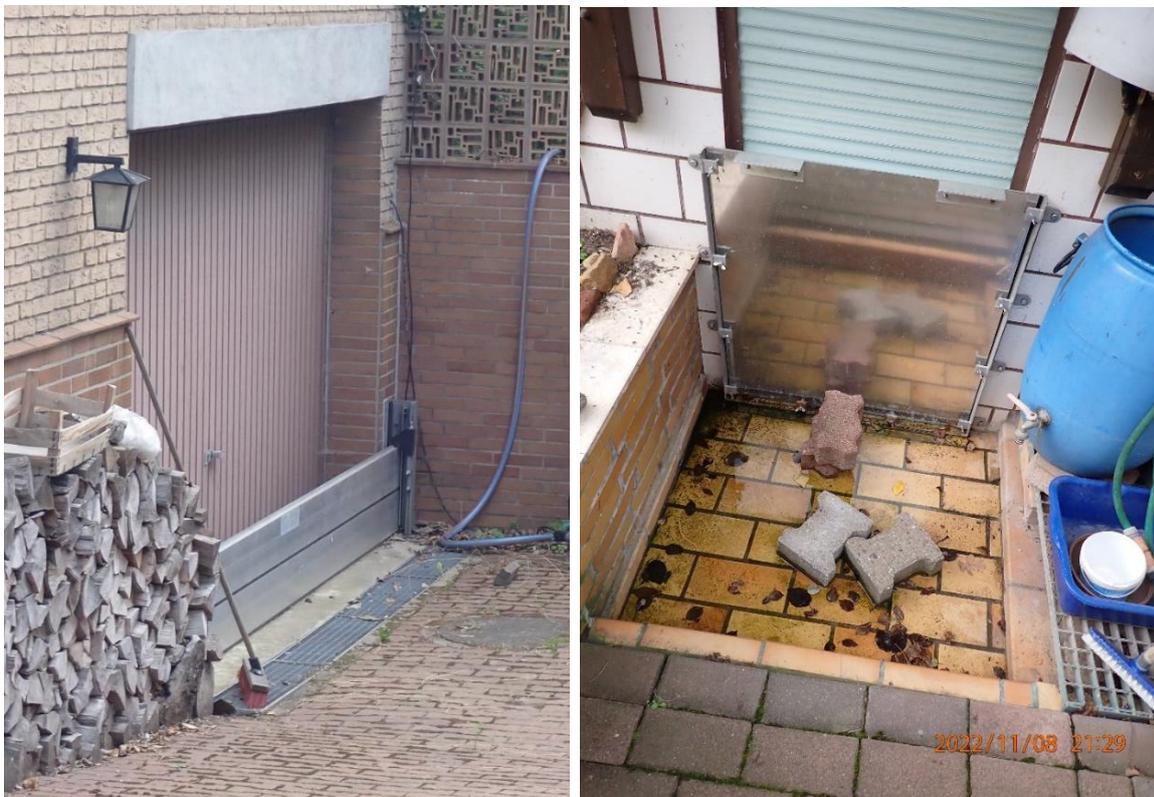


Abb. 14: Dammbalkenverschluss (links) und Schott (rechts)

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

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 zugänglichen Freischalters für elektrische Einrichtungen in überflutungsgefährdeten Gebäudeteilen sowie im Außenbereich (Steckdosen, Beleuchtung, Sprechanlagen, Heizgeräte etc.) empfohlen.

- **Nutzung**

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

- **Schutz vor Kanalrückstau**

Bei Starkregen macht sich auch die Überlastung der Kanalisation schadensverursachend bemerkbar. Liegen Gebäudeteile oder Außenanlagen unter dem Niveau der Rückstauenebene ist jeder Hauseigentümer verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation zu schützen (s. auch Abschnitt 5.4).

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

5.10 Überflutungsresiliente Bauleitplanung, Neubaugebiet in Weingarten (Pfalz)

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.10-1	Berücksichtigung der Sturzflutgefahrenkarte [1] des Landes bei der Erstellung des Flächennutzungsplans	1	VG
5.10-2	Berücksichtigung der Sturzflutgefahrenkarte [1] des Landes bei der Erstellung von Bebauungsplänen	1	OG
5.10-3	Aufnahme der Grundsätze des überflutungsresilienten Bauens in neue Bebauungspläne (Rechtlich geprüfte Empfehlungen, siehe Quelle [12])	1	OG
5.10-4	Überflutungsresiliente Erschließung des Neubaugebietes „Nördlich der Schulstraße, 1. Änderung“ in Verbindung mit einer Querableitung von Außengebietswasser nach Osten	1	OG

OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

Generelles Ziel ist es, durch planerische Vorsorgemaßnahmen, also bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen, in Neubaugebieten kein neues Schadenspotenzial bei Überflutung entstehen zu lassen (Maßnahmen 5.10-1 und 5.10-2).

Die geringsten Risiken entstehen, wenn die Bereiche, in denen mit Überflutungen zu rechnen ist, von Bebauung freigehalten werden. Grundsätzlich sollten in den Bebauungsplan Hinweise zum überflutungsresilienten Erschließen und Bauen aufgenommen werden, da es bei Starkregen immer zu einer Überlastung einer Entwässerungsanlage kommen kann (Maßnahme 5.10-3).

Bei der überflutungsresilienten Erschließung und Bebauung sind alle zuvor beschriebenen Themen zu beachten. Das heißt, die Flächenversiegelung sollte begrenzt werden, Straßen sollten so angelegt sein, dass die angrenzenden Grundstücke auch bei Starkregen möglichst nicht überflutet werden, die Baugrundstücke sollten höher angelegt werden als die Straße oder die Untergeschosse von Neubauten sollten wasserdicht ausgeführt sein. Keine wasserdurchlässige Tür, kein Fenster und keine Garage sollte unter dem Straßenniveau liegen, kein Gebäude sollte quer zur Fließrichtung in einem Abflussweg gebaut werden. Wasser sollte auf Notabflusswegen abfließen oder in Notspeichern gepuffert werden können.

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz hat ein umfassendes Online-Handbuch zur Bauleitplanung für Kommunen in Rheinland-Pfalz zu den Themen Klimaschutz, Energie und Klimawandelanpassung in Bebauungsplänen veröffentlicht [12]. In dem Handbuch sind Festsetzungsbeispiele genannt mit Zielen, Rechtsgrundlage und städtebaulicher Begründung.

In Weingarten (Pfalz) sind aktuell folgende Neubaugebiete vorgesehen:

Neubaugebiet „Nördlich der Schulstraße, 1. Änderung“

Das Plangebiet ist 0,48 ha groß und liegt auf einer teilweise befestigten Fläche, die aktuell zum Parken genutzt wird. Die Fläche soll zu einer reinen Wohnbaufläche umgestaltet werden. In der alten Starkregenkarte [4] war keine Gefährdung dargestellt. Die neue Sturzflutgefahrenkarten (s. Abb. 15) zeigt dagegen, dass sich bei außergewöhnlichem Starkregen auf der Fläche Wasser sammelt. Dies ist zwar keinesfalls ein Ausschlusskriterium für eine Neuerschließung, allerdings muss unbedingt darauf geachtet werden, dass es nicht zu einer Verschärfung der Abflusssituation in die Hauptstraße kommt.

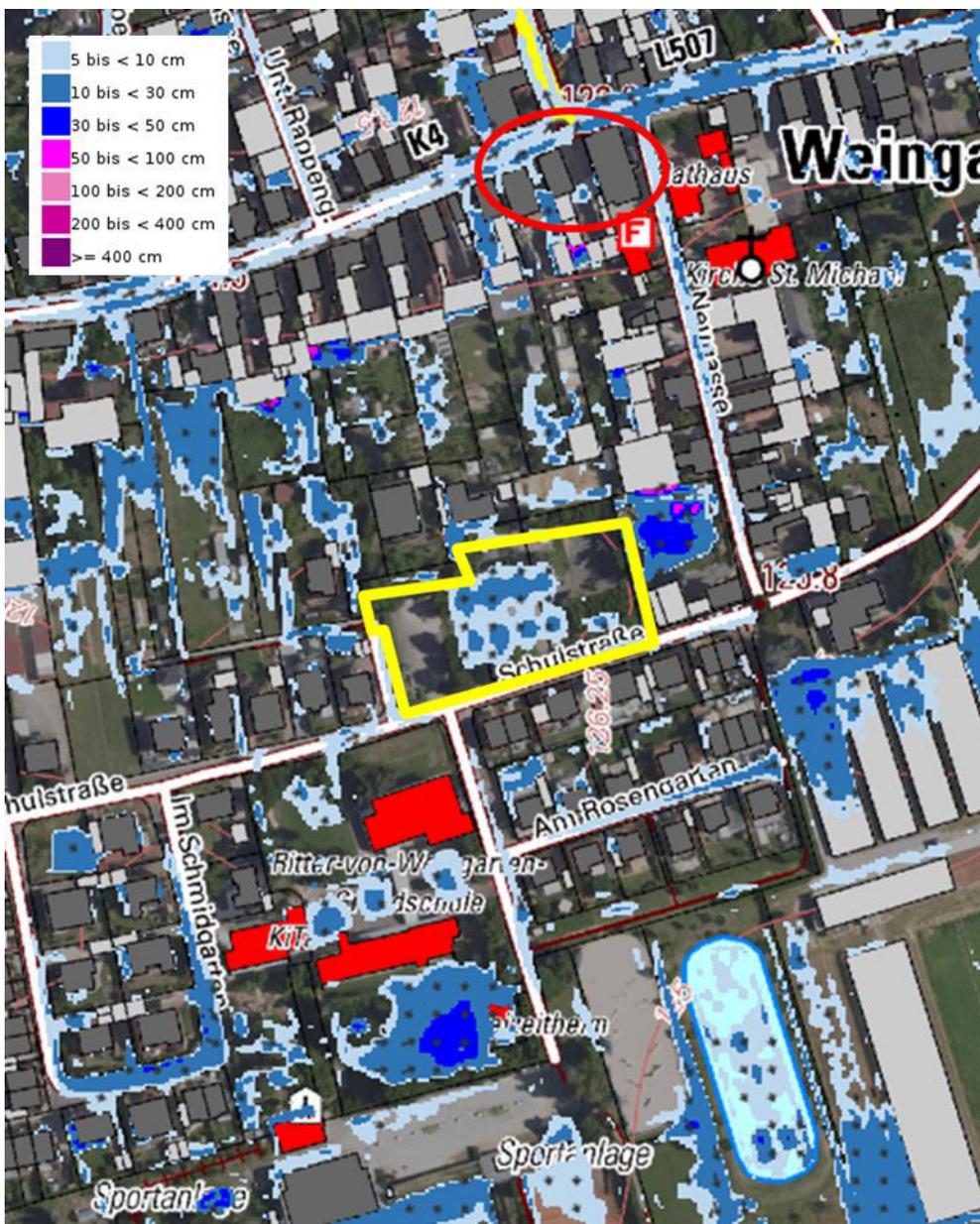


Abb. 15: Überflutungsgefährdung im Bereich Schulstraße und Hauptstraße, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1], gelb: Standort für Neubaugebiet, rot: sehr stark überflutungsgefährdeter Bereich an der Hauptstraße



Abb. 16: Parkplatz am Standort des Neubaugebiets „Nördlich der Schulstraße, 1. Änderung“

Da unmittelbar an den Standort Bebauung angrenzt, sollte der Oberflächenabfluss aus dem geplanten Neubaugebiet verhindert werden. Dies kann im Zuge der Erschließung durch eine entsprechende Geländemodellierung (kein einheitliches Gefälle zur Hauptstraße) erfolgen. Zusätzlich sollte der Abfluss durch eine Aufkantung entlang der Erschließungsstraße an der nördlichen Baugbietsgrenze möglichst lange verhindert werden. Zudem sollte der Anteil an versiegelter Fläche gegenüber dem Bestand reduziert werden. Die Gebäude müssen überflutungsresilient gestaltet werden, idealerweise werden auch Gründächer zum Wasserrückhalt eingesetzt (Maßnahme 5.10-4).

Neubaugebiet Schulstraße

Beidseitig der Schulstraße beabsichtigt die Gemeinde ein weiteres Neubaugebiet auszuweisen. Das Gelände war in der alten Starkregenkarte [4] als nicht überflutungsgefährdet dargestellt. Die neue Sturzflutgefahrenkarten (s. Abb. 17) zeigt dagegen, dass sich auf den beiden Teilflächen südlich und nördlich der Schulstraße bei Starkregen Abfluss bildet und Wasser sammelt.



Abb. 17: Standort für ein Neubaugebiet an der Schulstraße, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]



Abb. 18: Standort für ein Neubaugebiet südlich und nördlich der Schulstraße

Die sich sammelnde Wassermenge ist auf der Fläche nördlich der Schulstraße so gering, dass dort eine Bebauung problemlos möglich ist. Aufgrund der sehr starken Überflutungsgefährdung der Hauptstraße an der Einmündung der Germersheimer Straße, darf es im Falle einer Bebauung jedoch nicht zu einer Abflussverschärfung kommen. Das heißt, die Flächenversiegelung muss so klein wie möglich gehalten werden und der Mehrabfluss von unvermeidbar versiegelten Flächen

muss wasserwirtschaftlich ausgeglichen werden. Die neue Sturzflutgefahrenkarte (s. Abb. 17) zeigt zudem, dass es auf der Gewanne „Ober der Zeiskamerzeil“ bei Starkregen zu stärkerer Abflussbildung kommt. Gelangt Wasser auf die Schulstraße, fließt es, aufgrund eines derzeit hohen Banketts auf der Talseite, nach Osten zur Germersheimer Straße. Im Falle einer Erschließung darf es von den Baugrundstücken nicht zu einer Abflussverschärfung auf die Schulstraße und die Hauptstraße kommen. Die Abflussverschärfung infolge Mehrversiegelung ist auch hier konsequent auszugleichen. Die Gebäude sollten, wie alle Neubauten, überflutungsresilient errichtet werden. Darüber hinaus bietet die Erschließung dieses Neubaugebiets die Chance, Außengebietswasser, das derzeit die Hauptstraße belastet, durch Anlegen eines Abfangegrabens nach Osten in das freie Feld umzuleiten.

5.11 Sicherung der kritischen Infrastruktur

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
5.11-1	Gefährdungsanalyse zur Überflutungsgefährdung von Stromversorgungseinrichtungen	1	Versorger
5.11-2	Gefährdungsanalyse zur Überflutungsgefährdung von Kommunikationseinrichtungen	1	Versorger
5.11-3	Planung von Sicherungsmaßnahmen für überflutungsgefährdete Stromversorgungseinrichtungen	bei Bedarf	Versorger mit FF
5.11-4	Planung von Sicherungsmaßnahmen für überflutungsgefährdete Kommunikationseinrichtungen	bei Bedarf	Versorger mit FF
5.11-5	Bei Neubau von Stromversorgungseinrichtungen , Wahl von Standorten außerhalb der Risikobereiche	Gelegenheitsfenster	Versorger
5.11-6	Bei Neubau von Kommunikationseinrichtungen , Wahl von Standorten außerhalb der Risikobereiche	Gelegenheitsfenster	Versorger
5.11-7	Gefährdungsanalyse aller überflutungsgefährdeten Bauten und Einrichtungen des Wasserwerks	1	ZVWV
5.11-8	Planung von Sicherungsmaßnahmen für überflutungsgefährdete Bauten und Einrichtungen des Wasserwerks	bei Bedarf	ZVWV
5.11-9	Erstellen eines Notfallplans zur Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme des Wasserwerks	1	ZVWV
5.11-10	Aufnahme des Wasserwerks in den Alarm- und Einsatzplan (AEP) Hochwasser der Feuerwehr	bei Bedarf	FF
5.11-11	Gefährdungsanalyse der überflutungsgefährdeten öffentlichen Bauten (Grundschule, zwei Kindertagesstätten, Jugendfreizeitheim)	1	Träger
5.11-12	Umsetzen von Objektschutzmaßnahmen für überflutungsgefährdete Gebäude	bei Bedarf	Träger

FF = Freiwillige Feuerwehr

ZVWV = Zweckverband für Wasserversorgung Germersheimer Nordgruppe

Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Weingarten (Pfalz)

März 2025

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

5.11.1 Öffentliche Gebäude

Ziel ist es, öffentliche Gebäude so zu errichten und zu betreiben, dass bei Überflutung möglichst wenig bauliche Schäden entstehen, und dass Menschen, die sich in diesen Einrichtungen aufhalten, in Sicherheit gebracht werden können. Rathaus und Feuerwehr liegen in Weingarten (Pfalz) außerhalb überflutungskritischer Bereiche.

Potenziell überflutungsgefährdet sind dagegen die Grundschule, zwei Kindertagesstätten sowie ein Jugendfreizeitheim. Auch wenn die prognostizierten Wassertiefen nicht sehr groß sind, sollten die jeweiligen Träger feststellen, ob in tiefliegende Türen und Fenster Wasser eindringen kann und bei Bedarf Objektschutzmaßnahmen (Maßnahmen 5.11-11 und 5.11-12) umsetzen.



Abb. 19: Überflutungsgefährdung im Bereich der Grundschule, der Kindertagesstätten sowie des Jugendfreizeitheims, Sturzflutgefahrenkarte SRI 7, 1 Std. [1]

5.11.2 Stromversorgung - Kommunikation

Die Strom- und Telekommunikationsversorgung sind in hohem Maße mit anderen Infrastruktureinrichtungen vernetzt. Ihnen kommt daher eine besondere Rolle in der Überflutungsvorsorge zu.

Im Überflutungsfall muss damit gerechnet werden, dass die Einrichtungen 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, so dass die wichtigsten Kommunikationsmöglichkeiten fehlen. In der lokalen Defizitanalyse wurden einige Stromversorgungseinrichtungen behandelt (nicht abschließend), die in überflutungsgefährdeten Bereichen liegen. Generell gilt, dass alle überflutungsgefährdeten Stromversorgungs- und Kommunikationseinrichtungen gegen Wasserzutritt geschützt werden sollten (Maßnahmen 5.11-1 bis 5.11-4).

Beim Neubau von solchen Einrichtungen muss künftig unbedingt darauf geachtet werden, dass diese nicht in überflutungskritischen Bereichen errichtet werden (Maßnahmen 5.11-5 und 5.11-6).

5.11.3 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung muss im Hochwasserfall möglichst lange aufrecht gehalten werden. Die gesamte Verbandsgemeinde Lingenfeld wird über den Zweckverband Germersheimer Nordgruppe versorgt. Östlich der Ortslage liegt, zum Teil im gesetzlich ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs, das Wasserwerk Weingarten (Pfalz). Im Überflutungsfall muss damit gerechnet werden, dass das Wasserwerk oder Teile davon abgeschaltet werden müssen oder dass sie ausfallen.

Dem Zweckverband wird empfohlen, für verschiedene Hochwasserszenarien eine Gefährdungsanalyse (Maßnahme 5.11-7) für tiefliegende Bauteile durchzuführen und bei Bedarf Sicherungsmaßnahmen zu planen (Maßnahme 5.11-8). Zudem sollte ein Notfallplan für die planmäßige Außer- und die Wiederinbetriebnahme des Wasserwerks erstellt werden (Maßnahme 5.11-9). Die Anlage sollte bei Bedarf als kritische Infrastruktur in den Alarm- und Einsatzplan Hochwasser der Freiwilligen Feuerwehr aufgenommen werden (Maßnahme 5.11-10).

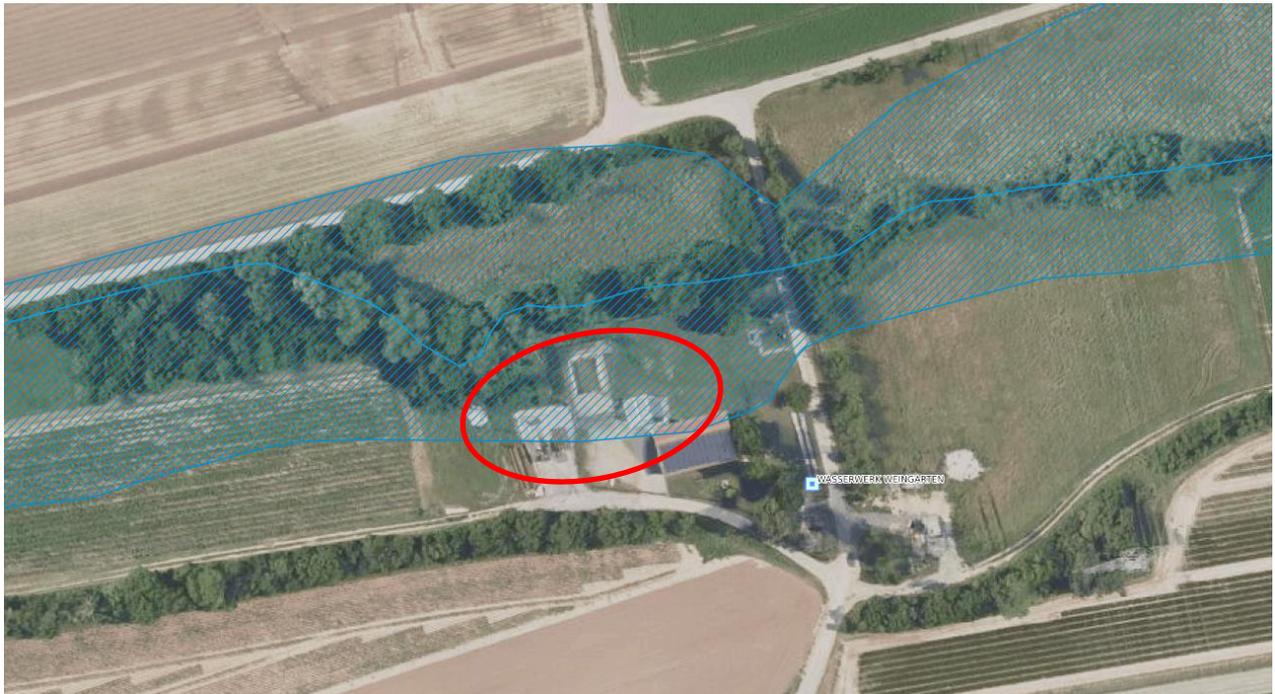


Abb. 20: Lage des Wasserwerks Weingarten (Pfalz) im gesetzlich ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/2025/>

5.12 Elementarschadenversicherung

Nr.	PRIVATE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.12-1	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 5.12-1). Diese übernimmt z. B. die Reparaturkosten an Gebäuden, die in Folge der Überschwemmung entstehen. Bei Kompletverlust 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 Elementarschadenversicherung hat das Land Rheinland-Pfalz unter [11] bereitgestellt. Zudem steht die Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz beratend zur Verfügung.

5.13 Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
5.13-1	Information zu richtigem Verhalten vor, während und nach Überflutung auf der Homepage und in der Presse	1	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
5.13-2	Richtiges Verhalten vor, während und nach Überflutung (https://hochwassermanagement.rlp.de/unsere-themen/wie-koennen-wir-uns-vorbereiten/informationen-zur-verhaltensvorsorge)	1	Jeder
5.13-3	Erstellen eines persönlichen Notfallplans	1	Betroffene

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

Vorkehrungen gegen Überflutung zu treffen, fällt in den Verantwortungsbereich jedes Einzelnen. Dennoch sollte die Verbandsgemeinde immer wieder mit Tipps an die Notwendigkeit erinnern (Maßnahme 5.13-1). Um Überflutungsereignisse besser bewältigen zu können, sollte jeder potenziell Betroffene einen persönlichen Notfallplan (Maßnahme 5.13-3) erstellen. Hilfestellung bietet das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe mit zahlreichen Informationen.

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 5.13-2). Zum einen besteht Stromschlaggefahr, zum anderen die Gefahr, dass Scheiben und Türen durch den Wasserdruck bersten und schwallartig Wasser in das Gebäude eindringt.

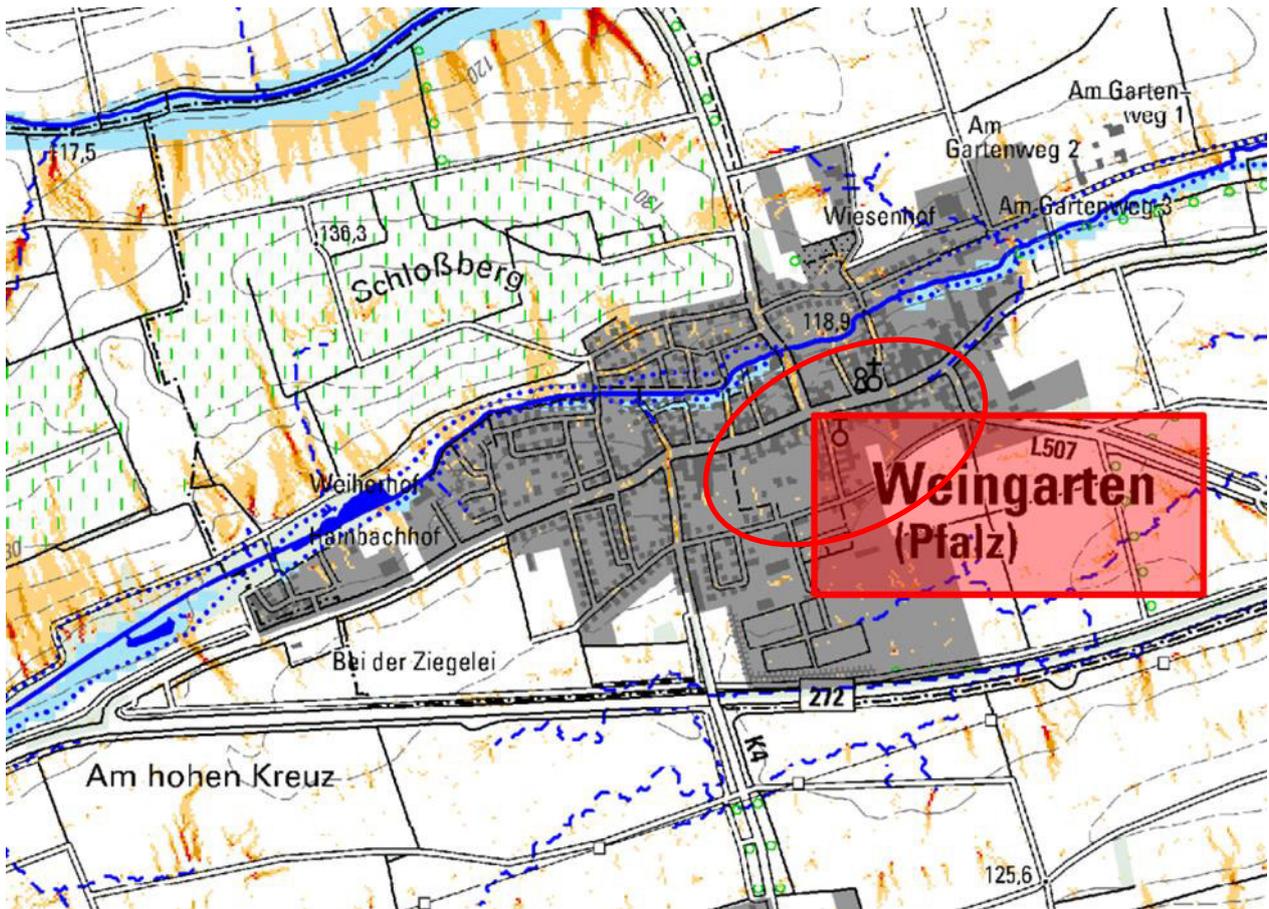
Kanaldeckel in privaten und öffentlichen Flächen sollten nicht herausgenommen werden (Absturzgefahr und Schmutzeintrag). Um Personenschäden zu vermeiden ist es notwendig, dass die Anlieger der Flutwelle fernbleiben (zu Fuß und mit dem Auto). Im Katastrophenfall ist es unerlässlich, dass die Bevölkerung den Anweisungen der Feuerwehr, insbesondere auch bei Evakuierung, Folge leistet. Nach einem Hochwasser ist es wichtig, die Schäden am Eigentum im Detail zu dokumentieren (Maßnahme 5.13-2). 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.

6 Örtliche Maßnahmen

6.1 Hauptstraße - Wilhelmstraße bis Germersheimer Straße

Übergeordnetes Gewässer: **Hainbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >1.000 bis 2.500 m² EZG
-  mäßig: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  hoch: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  sehr hoch: >10.000 m² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

-  potenzieller Überflutungsbereich in Auen
-  Gewässer
-  Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss von Oberflächenwasser aus der Ortslage
- Überstau der Kanalisation

Maßnahmen Hauptstraße - Wilhelmstraße bis Germersheimer Straße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.1-1	Aufklärung der Hauseigentümer über die Nachteile von extremer Flächenversiegelung auf der Homepage und in der Presse	Dauer-aufgabe	VG/VGW/OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.1-2	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) in der Hauptstraße	1	Haus-eigentümer
6.1-3	Flächenversiegelung minimieren, Dächer begrünen, Regenwasser zurückhalten und versickern	Dauer-aufgabe	Haus-eigentümer

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

VGW = Verbandsgemeindewerke Lingenfeld

OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Bisherige Starkregeneignisse führten insbesondere in der Hauptstraße zu Überflutungen und großen Schäden. Anlieger berichten von einem Ereignis im Jahr 2016, bei dem in der Hauptstraße viele Keller vollgelaufen waren. Besonders betroffen waren die Einmündungsbereiche von Neugasse und Germersheimer Straße. In der Apotheke war der Keller überflutet, in der Bank der Doppelboden mit allen Kabeln und auch eine gegenüberliegende Bäckerei war betroffen.



Abb. 21: Überflutungsgefährdete Apotheke

Außerdem drang in viele Privathäuser entlang der Hauptstraße Wasser ein, was durch tiefliegende Fenster in Untergeschosse und Keller begünstigt wurde. Schäden wurden auch durch

Wellenschlag verursacht, denn trotz Überflutung fahren Autos mit unangepasster Geschwindigkeit durch die Hauptstraße.



Abb. 22: Beispiele für überflutungsgefährdete Bebauung in der Hauptstraße
Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Weingarten (Pfalz)

Allen gefährdeten Anliegern wird das Umsetzen von Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.1-2).

Auf die Hauptstraße entwässert die Ortslage zwischen Hauptstraße und Schulstraße sowie zwischen der Einmündung Wilhelmstraße im Westen und der Einmündung Germersheimer Straße im Osten. Zuflüsse von Außengebietswasser auf die Hauptstraße im Osten der Ortslage werden in den Abschnitten 6.2 und 6.3 betrachtet.

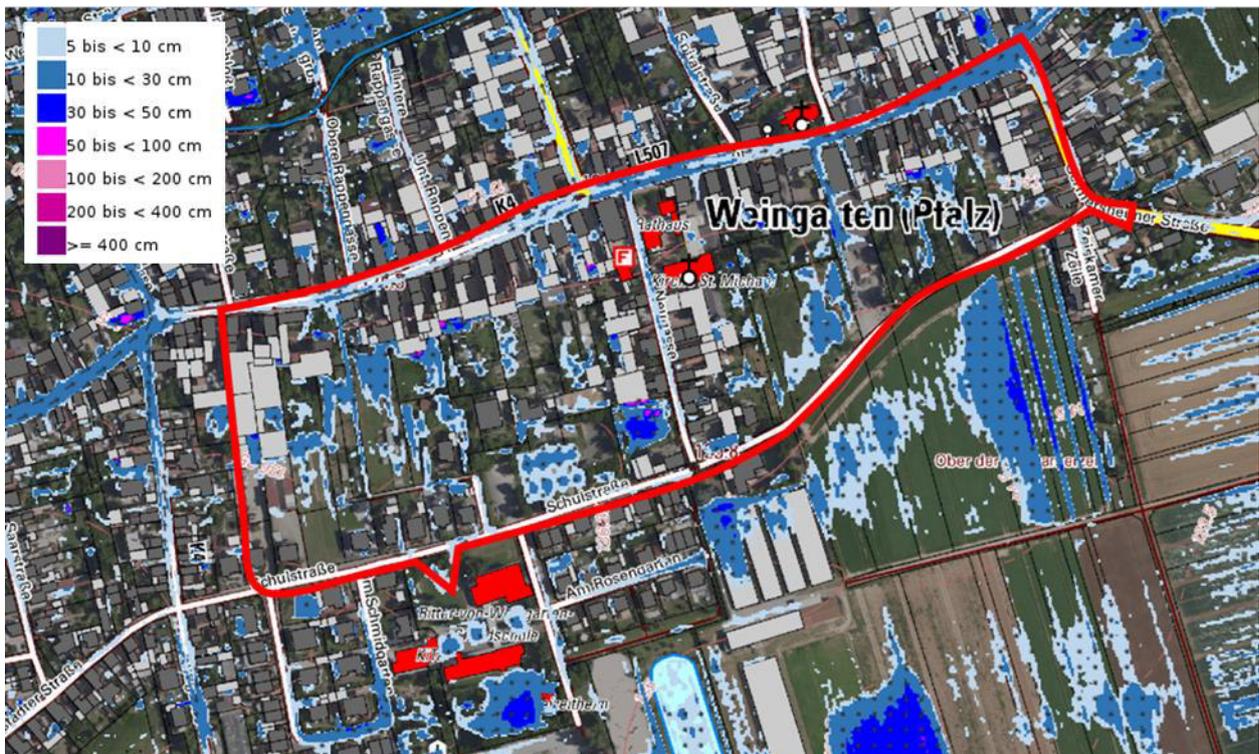


Abb. 23: Zur Hauptstraße entwässerndes Niederschlagsgebiet (rot), Sturzflutgefahrenkarte SRI 7, 1 Std. [1]

Bei Starkregen fließt sehr viel Wasser auf der Neugasse und der Germersheimer Straße ab, so dass an den Einmündungspunkten auf die Hauptstraße die Überflutungsgefährdung besonders groß ist. Zudem bildet sich, quasi auf der gesamten Länge der Hauptstraße, Oberflächenabfluss auf den Privatgrundstücken. Dieser dringt in Gebäude ein, wird in Gärten zurückgehalten oder fließt auf die Hauptstraße.

Damit ist die bestehende Flächenversiegelung ein wesentliches Kriterium für die zum Abfluss kommende Wassermenge. Je größer die Flächenversiegelung, desto weniger Wasser kann versickern und desto mehr Niederschlag fließt von den Privatgrundstücken auf die Hauptstraße.

Der Verbandsgemeinde, den Verbandsgemeindewerken und der Ortsgemeinde wird empfohlen, auf der Homepage und in der Presse über die Nachteile einer extremen Flächenversiegelung zu informieren (Maßnahme 6.1-1) und den Hauseigentümern wird empfohlen, auf ihren Grundstücken darauf zu verzichten (Maßnahme 6.1-3).

Im Einzugsgebiet liegen auch die Standorte für zwei geplante Neubaugebiete (s. Abschnitt 5.10). Im Falle einer Erschließung ist es hier besonders wichtig, die Flächenversiegelung gering zu halten bzw. adäquat wasserwirtschaftlich auszugleichen, so dass es nicht zu einer Abflussverschärfung kommt.



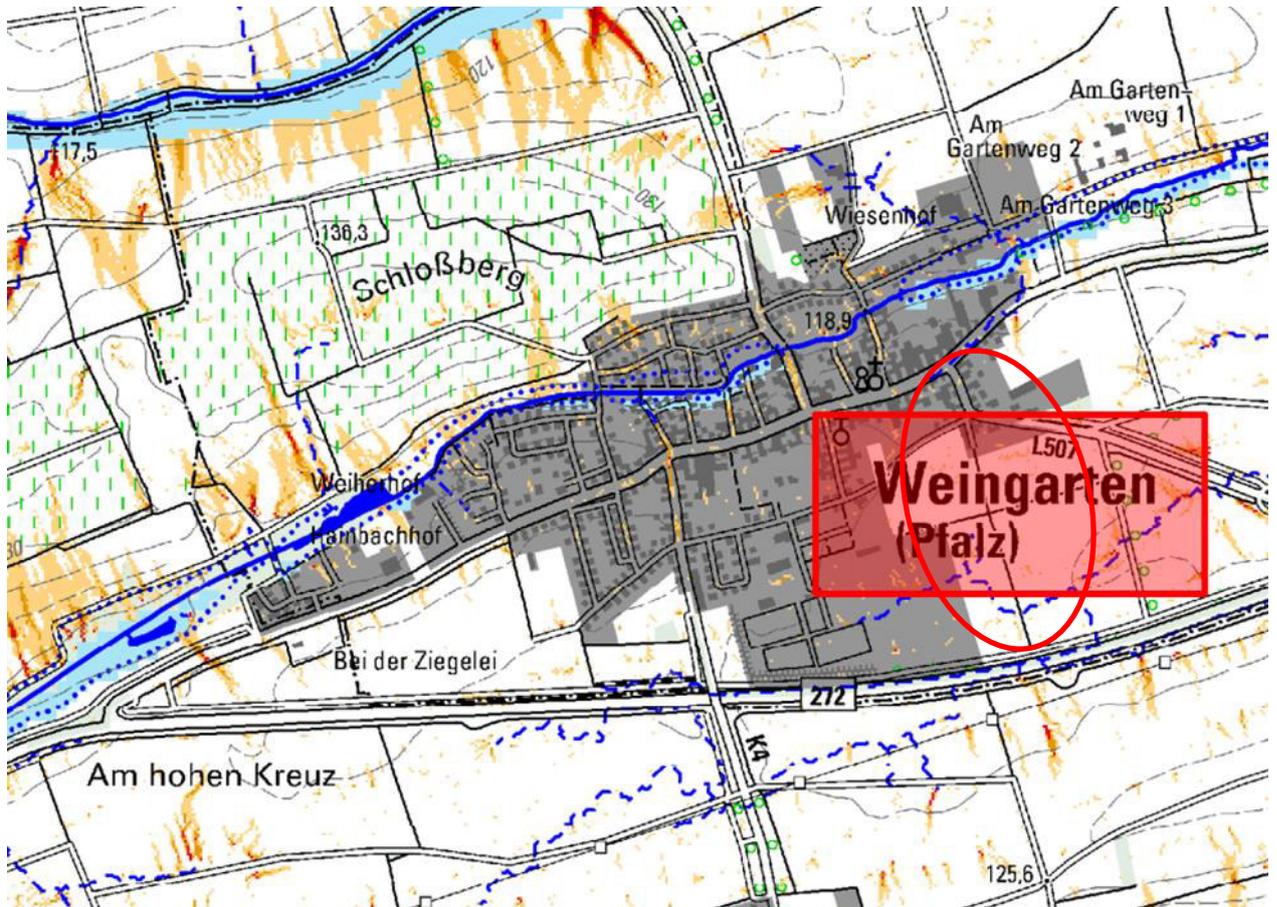
Abb. 24: Beispiele für großflächige Versiegelung von Hofflächen in der Hauptstraße

Das Rathaus mit dem Feuerwehrgebäude und die Kirche Sankt Michael sind gemäß Sturzflutgefahrenkarte nicht überflutungsgefährdet und hier sind auch bei dem Starkregenereignis 2016 keine Schäden aufgetreten.

6.2 Hauptstraße - Außengebiet „Ober der Zeiskamerzeil“ und GERMERSHEIMER STRASSE

Übergeordnetes Gewässer: **Hainbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >1.000 bis 2.500 m² EZG
-  mäßig: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  hoch: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  sehr hoch: >10.000 m² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

-  potenzieller Überflutungsbereich in Auen
-  Gewässer
-  Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss von Außengebietswasser
- Oberflächenabfluss aus Siedlungsbereichen

Maßnahmen Hauptstraße - Außengebiet „Ober der Zeiskamerzeil“ und Germersheimer Straße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.2-1	Kleinrückhalt am Rand der Ackerflächen entlang der Schulstraße durch Erhöhen des Banketts	1	OG/ Landwirte
6.2-2	Beratungsgespräche des DLR zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen	Dauerangebot	DLR
6.2-3	Ausbau der Germersheimer Straße mit stärkerer Wasserführung als Notabflussweg	Gelegenheitsfenster	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.2-4	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) in der Hauptstraße	1	Haus-eigentümer
6.2-5	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Ackerflächen in der Gewanne „Ober der Zeiskamerzeil“ gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinland im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Dauer-aufgabe	Landwirte

OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)

DLR = Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinland

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Auf den Ackerflächen in der Gewanne „Ober der Zeiskamerzeil“ (s. Abb. 25) sammelt sich bei Starkregen Wasser im Osten der Gewanne. Bei dem Starkregenereignis 2016 flossen allerdings Sturzfluten von dem Acker auf die Schulstraße und von hier zur Germersheimer Straße und zur Hauptstraße.



Abb. 25: Außengebiet „Ober der Zeiskamerzeil“ zur Schulstraße und zur Germersheimer Straße



Abb. 26: Außengebiet (rot) in der Gewanne „Ober der Zeiskamerzeil“, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

Über die Germersheimer Straße abfließendes Außengebietswasser gefährdet angrenzende, tief liegende Bebauung und verschärft in der Hauptstraße die Überflutungsgefahr. Allen überflutungsgefährdeten Anliegern werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.2-4). Im Falle eines Neuausbaus der Straße sollte die Wasserführung auf der Straße gemäß den Vorschlägen in Kapitel 5.7 verbessert werden (Maßnahme 6.2-3).



Abb. 27: Einmündung Schulstraße zur Germersheimer Straße

Beidseitig der Schulstraße ist ein Neubaugebiet vorgesehen. Im Zuge der Erschließung des Wohngebiets sollte das Wasser aus dem verbleibenden Außengebiet nach Osten, in die landwirtschaftlich genutzten Flächen umgelenkt und dadurch von der Ortslage ferngehalten werden (s. Abschnitt 5.10).

Aktuell verhindert das bergseitig hohe Bankett an der Schulstraße den Abfluss von Außengebietswasser von der Ackerfläche. Bis zur Erschließung des Neubaugebiets sollte das bestehende Bankett entlang der Schulstraße durch eine Verwallung erhöht werden, um bei Starkregen möglichst lange Wasser auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche zu halten (Maßnahme 6.2-1).

Gemäß der Bodenerosionskarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau (s. Abb. 28) ist die Erosionsgefährdung in dem betrachteten Außengebiet zwar gering, dennoch sollten abflussmindernde Maßnahmen umgesetzt werden.



Abb. 28: Bodenerosionskarte für die Gewanne „Ober der Zeiskamerzeil“, Fruchtfolge 2016 - 2019 [10]

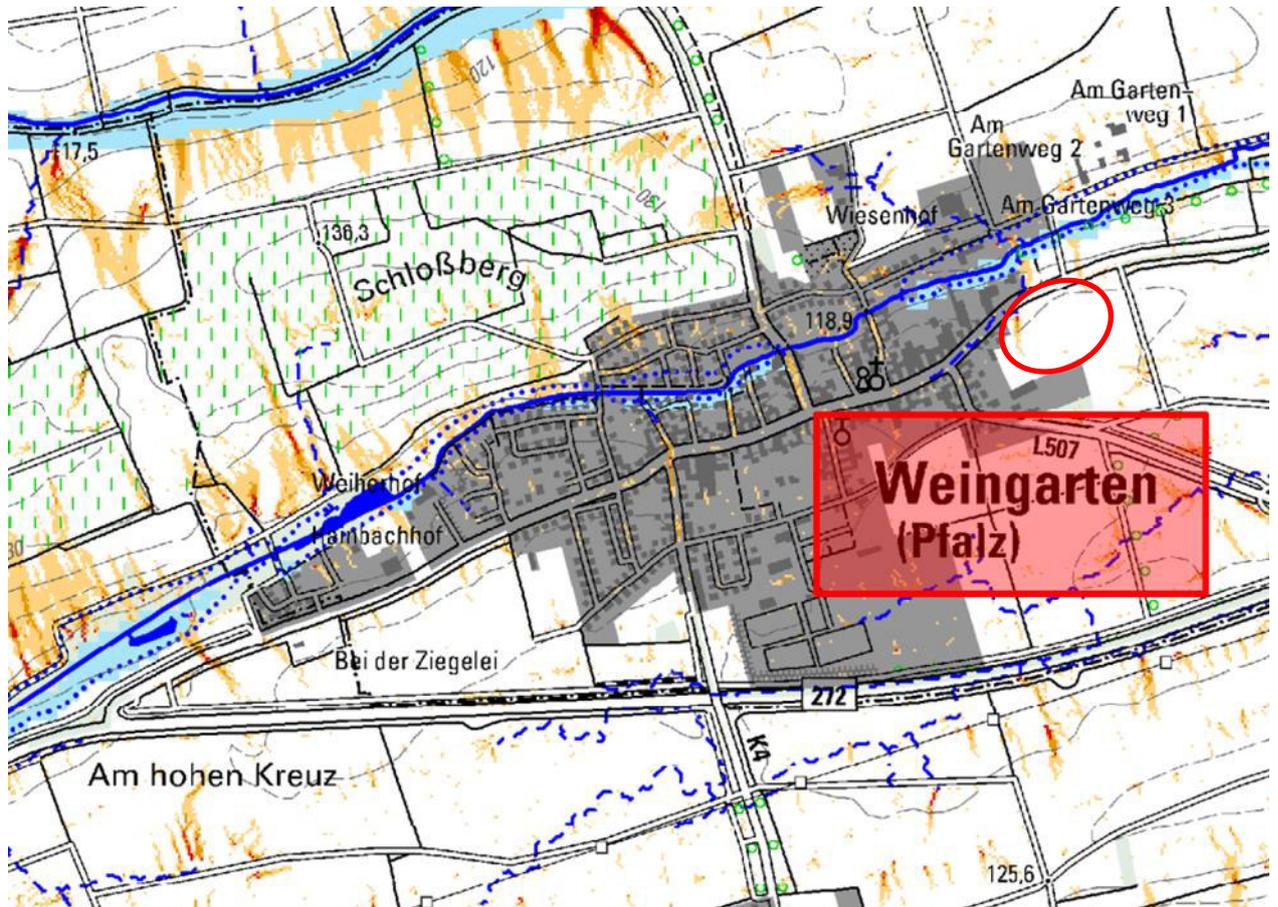
Hierzu hat am 01.02.2024 ein Workshop stattgefunden, bei dem Herr Lothar Rebholz, Wasser- schutzberater des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz, einen umfassenden Überblick über moderne Bewirtschaftungsmethoden im Acker- und speziell auch im Gemüseanbau vorgestellt hat. Die zugehörige Präsentation ist als Anlage 3 beigefügt.

Darüber hinaus steht das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz dauerhaft für Beratungsgespräche zur Verfügung (Maßnahme 6.2-2). Die Landwirte sind aufgefordert, die Empfehlungen umzusetzen (Maßnahme 6.2-5).

6.3 Hauptstraße - Außengebiet „Unter dem Dorfe“

Übergeordnetes Gewässer: **Hainbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >1.000 bis 2.500 m² EZG
-  mäßig: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  hoch: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  sehr hoch: >10.000 m² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

-  potenzieller Überflutungsbereich in Auen
-  Gewässer
-  Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Zufluss von Außengebietswasser

Maßnahmen östliche Hauptstraße - Außengebiet „Unter dem Dorfe“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalarückstau (5.4), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.3-1	Objektschutz an bestehenden, überflutungsgefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8)	1	Betroffene
6.3-2	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Ackerflächen in der Gewanne „Unter dem Dorfe“	Dauer- aufgabe	Landwirte

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Im Osten der Ortslage entwässert bei Starkregen die Ackerfläche von Süden auf die L 507 (Weingarten (Pfalz) - Schwegenheim).



Abb. 29: L 507 (Weingarten (Pfalz) - Schwegenheim) zur Hauptstraße

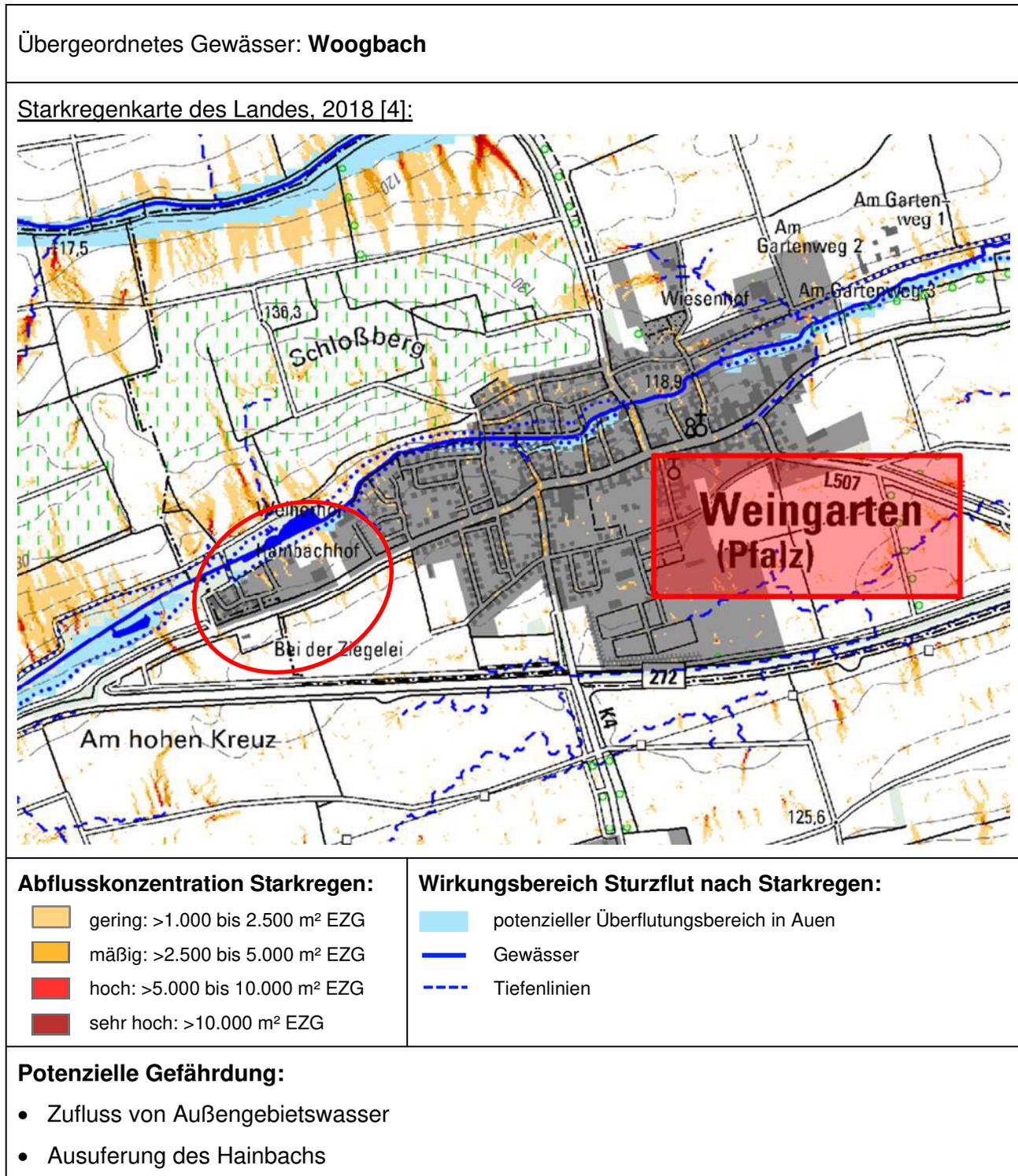
Bei Starkregen fließen Sturzfluten über die Straße hinweg und gefährden unterhalb liegende Bebauung. Den Betroffenen wird die Umsetzung von Objektschutzmaßnahmen (Maßnahme 6.3-1) empfohlen.



Abb. 30: Überflutungsgefährdung an der Hauptstraße im Osten der Ortslage, Sturzflutgefahrenkarten für SRI 7, 1 Std. [1]

Wünschenswert wäre eine abflussmindernde Bewirtschaftung des Ackers (Maßnahme 6.3-2) gemäß den Empfehlungen des Workshops vom 01.02.2024 (s. Abschnitt 6.2).

6.4 Hainbach von „An der Ziegelei“ bis Weiherhof mit Außeneinzugsgebiet



Maßnahmen im Einzugsgebiet „An der Ziegelei“ bis Weiherhof

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zu zulässigen Nutzungen im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs (5.6), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.4-1	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach inkl. des Weihers	1	VG
6.4-2	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	Dauer- aufgabe	VG
6.4-3	Entfernen des wilden Verbaus im Hainbach	1	Anlieger/VG
6.4-4	Prüfung, ob der Turnus der Unterhaltung der Versickerungsbecken im Wohngebiet intensiviert werden kann	1	VGW
6.4-5	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen	Dauer- angebot	DLR
6.4-6	Herstellen eines Notabflusswegs auf der Straße „Am Brunnen“ durch Beseitigung der Abflussbarriere am unteren Ende der Straße	1	OG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.4-7	Objektschutz an bestehenden, überflutungsgefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8)	1	Betroffene
6.4-8	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Ackerflächen zwischen L 272 und K 32/Hauptstraße gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Dauer- aufgabe	Landwirte

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

VGW = Verbandsgemeindewerke Lingenfeld

DLR = Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz

OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Bis zum Hainbachhof fließt der Hainbach in einem etwa 80 m breiten Grünzug zwischen Bebauung im Süden und einem Wirtschaftsweg am Rand von Ackerflächen im Norden.

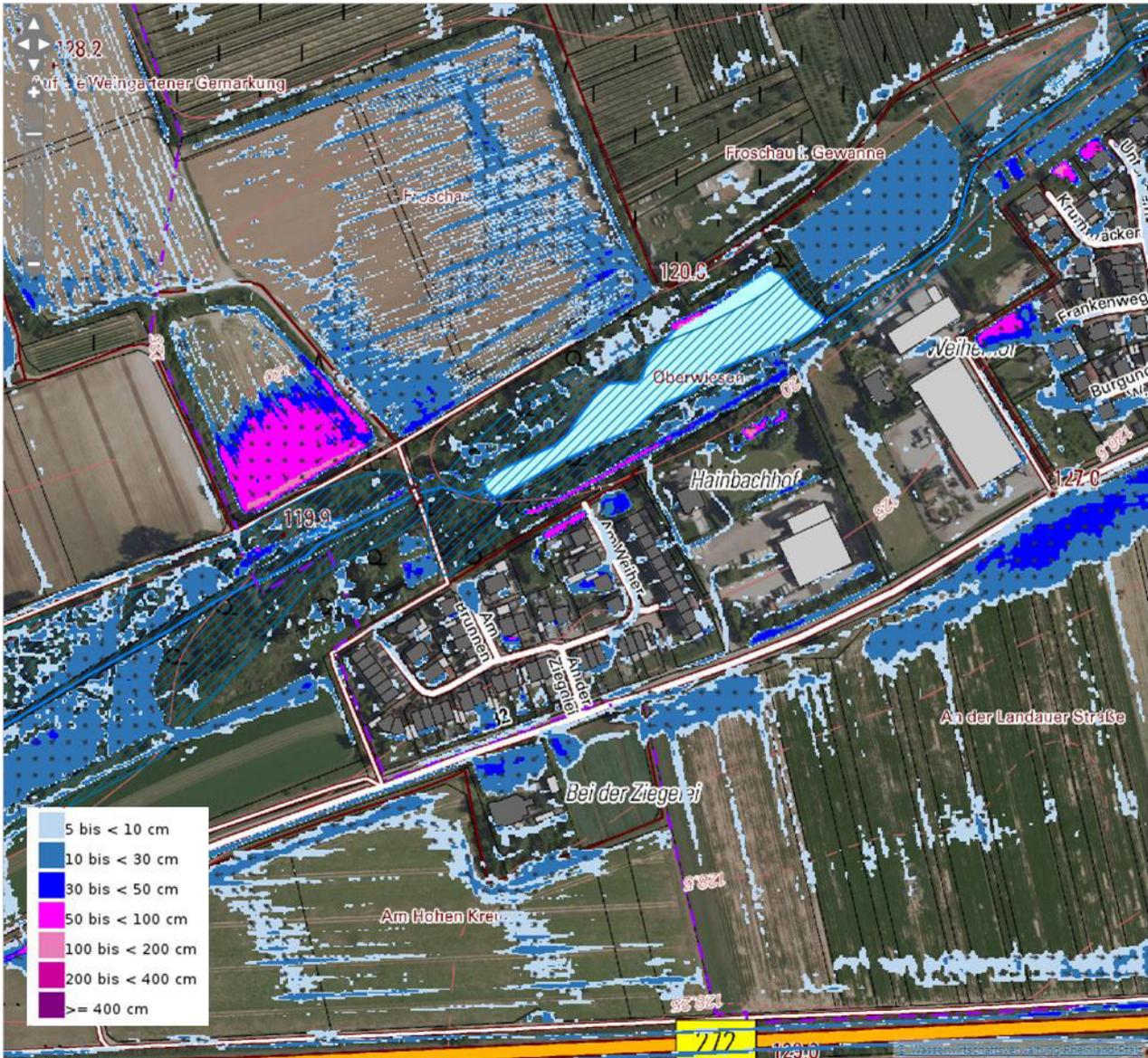


Abb. 31: Oberflächenabflusswege zum Hainbach, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

Eine kleine Wegebrücke verbindet das Wohngebiet „An der Ziegelei“ im Süden mit dem Außengebiet. Die Brücke stellt eine potenzielle Engstelle dar, an der sich Treibgut verfangen kann. Allerdings würden auch bei einer Vollverklauung und Ausuferung des Hainbachs keine Schäden an der Bebauung entstehen, lediglich die Brücke könnte in ihrer Stabilität gefährdet sein.

Unterhalb liegt im Hauptschluss des Hainbachs ein Teich, der regelmäßig kontrolliert und unterhalten werden muss (Maßnahmen 6.4-1 und 6.4-2). Ein querender Zaun fungiert ungeplant als Treibgutfänger.



Abb. 32: Auslauf des Hainbachweihers mit querendem Zaun

Am Übergang des Weihers in den Hainbach ist das Ufer zur Bebauung hin mit wildem Verbau gesichert. Der Verbau sollte im Zuge der Gewässerunterhaltung oder von dem Verursacher entfernt werden (Maßnahme 6.4-3).



Abb. 33: Wilder Verbau am Hainbach am Auslauf des Weihers

Um sowohl die Gewässerentwicklung als auch die notwendige Gewässerunterhaltung in die richtigen Bahnen zu lenken, sollte für den Hainbach ein Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplan aufgestellt werden (Maßnahmen 6.4-1 und 6.4-2).

Entlang des Hainbachs ist ein Überschwemmungsgebiet amtlich ausgewiesen (s. Kapitel 4), welches an wenigen Stellen dicht an den Bebauungsrand heranreicht, diesen aber nicht betrifft.

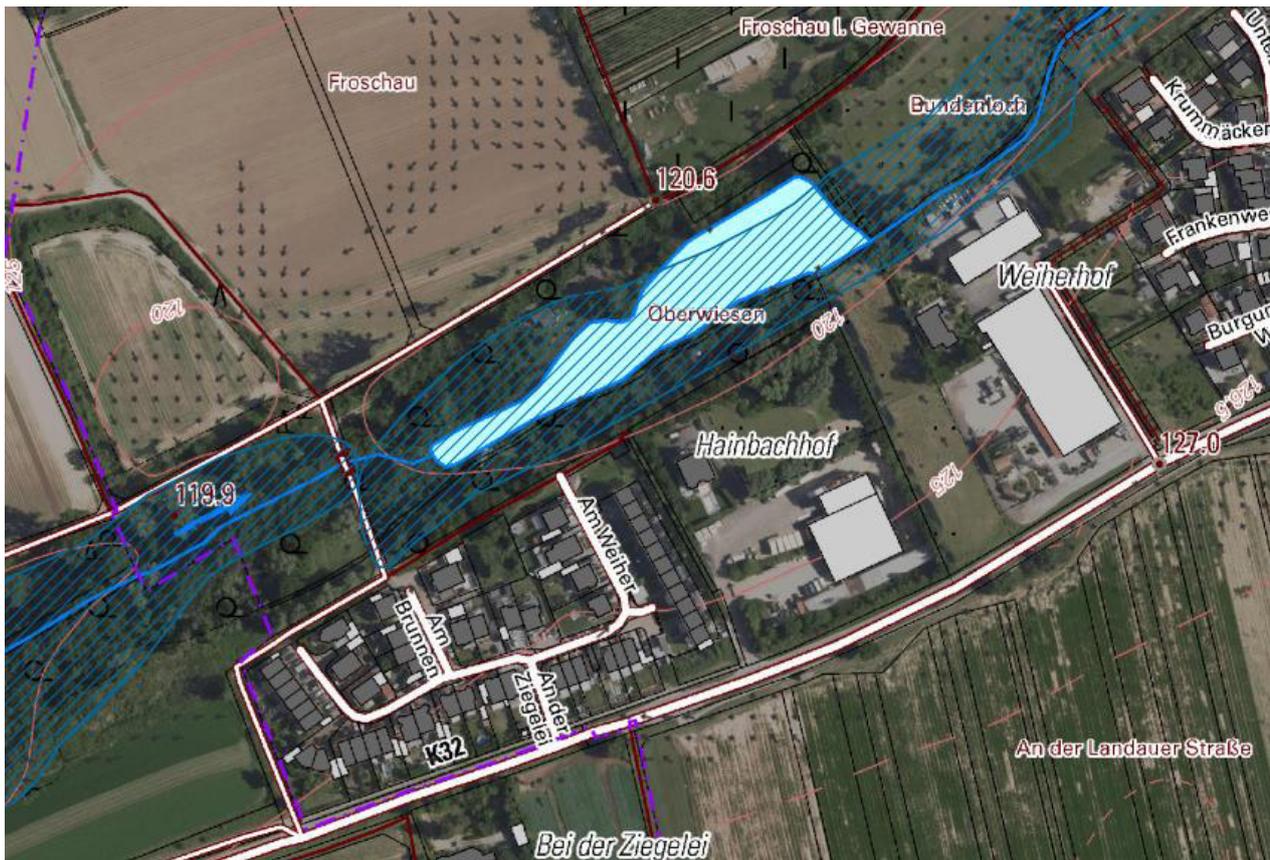


Abb. 34: Gesetzlich ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet (blau schraffiert) am Hainbach [1]

In dem Wohngebiet „An der Ziegelei“ liegen am Nordrand Versickerungsbecken als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme. Diese werden seitens der Verbandsgemeindewerke einmal im Jahr unterhalten. Die Anlieger schildern, dass es insbesondere im Herbst zu kritischen Situationen käme, und fordern eine häufigere Reinigung insbesondere der Zuläufe zu den Becken. Die Verbandsgemeindewerke sollten prüfen, ob der Turnus der Unterhaltung intensiviert werden kann (Maßnahme 6.4-4).

Gemäß Sturzflutgefahrenkarte (s. Abb. 31) kommt es von den Ackerflächen nördlich des Hainbachs bei Starkregen zu Oberflächenabflüssen in das Gewässer. Es entstehen zwar keine unmittelbaren Schäden an der Bebauung, dennoch sollte der Zufluss von Außengebietswasser im Hinblick auf die Unterlieger gemindert werden.

Auch von den landwirtschaftlich genutzten Flächen südlich der Ortslage kommt es bei entsprechendem Starkregen zu Oberflächenabfluss zur Hauptstraße/K 32 und über diese hinweg in das Wohngebiet an der Ziegelhütte sowie zu den beiden landwirtschaftlichen Betrieben.

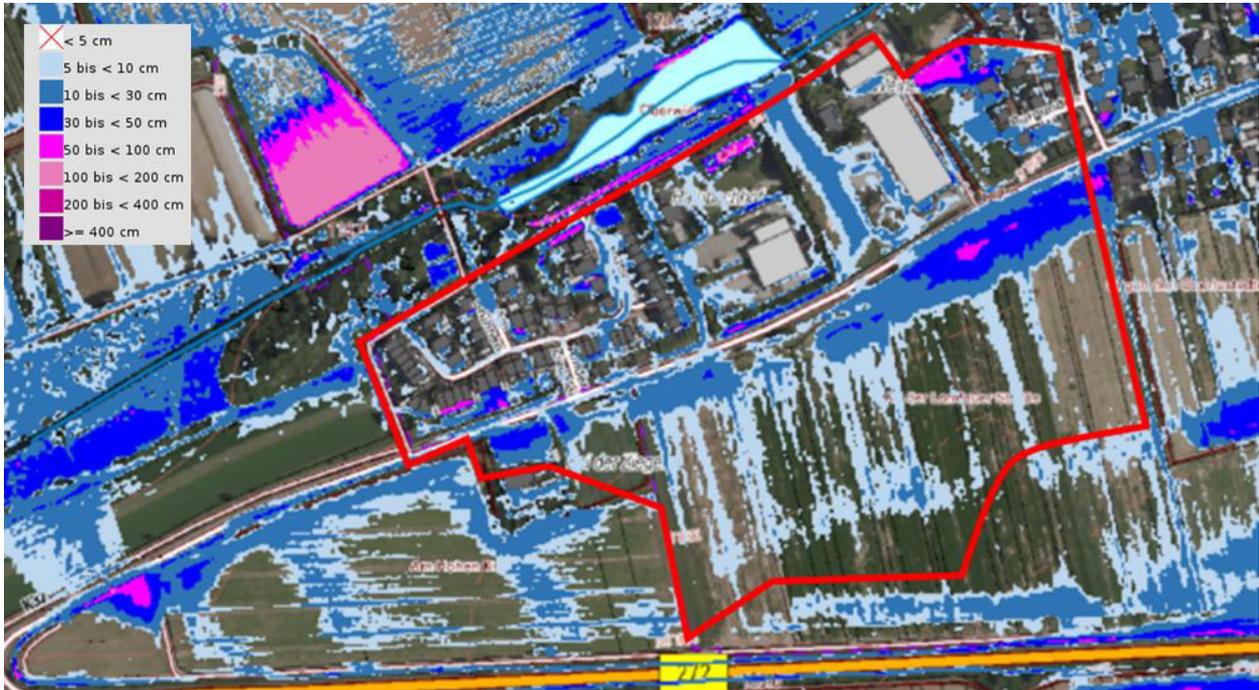


Abb. 35: Außengebietszufluss und Überflutungsgefährdung der westlichen Ortslage, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 10, 4 Std. [1]

Um in beiden Außengebieten bereits einer Abflussbildung entgegenzuwirken, sollten die landwirtschaftlichen Flächen abflussmindernd bewirtschaftet werden. Hierzu hat am 01.02.2024 ein Workshop stattgefunden, bei dem Herr Lothar Rebholz, Wasserschutzberater des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz (DLR), einen umfassenden Überblick über moderne Bewirtschaftungsmethoden im Acker- und speziell auch im Gemüseanbau vorgestellt hat. Die zugehörige Präsentation ist als Anlage 3 beigefügt. Die Landwirte sind aufgefordert, die Empfehlungen umzusetzen (Maßnahme 6.4-8). Darüber hinaus steht das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz dauerhaft für Beratungsgespräche zur Verfügung (Maßnahme 6.4-5).

Im Wohngebiet zeigt die Sturzflutgefahrenkarte (s. Abb. 36) für außergewöhnlichen Starkregen Bereiche, die besonders überflutungsgefährdet sind. Hier sollten die Betroffenen ihre Häuser dahingehend überprüfen, ob über tiefliegende Türen und Fenster Wasser eindringen kann und bei Bedarf geeignete Objektschutzmaßnahmen umsetzen (Maßnahme 6.4-7).

In der zweiten Bürgerversammlung wies eine Anwohnerin der Straße „Am Brunnen“ darauf hin, dass der Abfluss von Oberflächenwasser am Ende der abschüssigen Straße durch einen Querriegel verhindert wird. Damit die Straße als Notabflussweg zum Hainbach fungieren kann, sollte sie entsprechend baulich umgestaltet werden (Maßnahme 6.4-6).

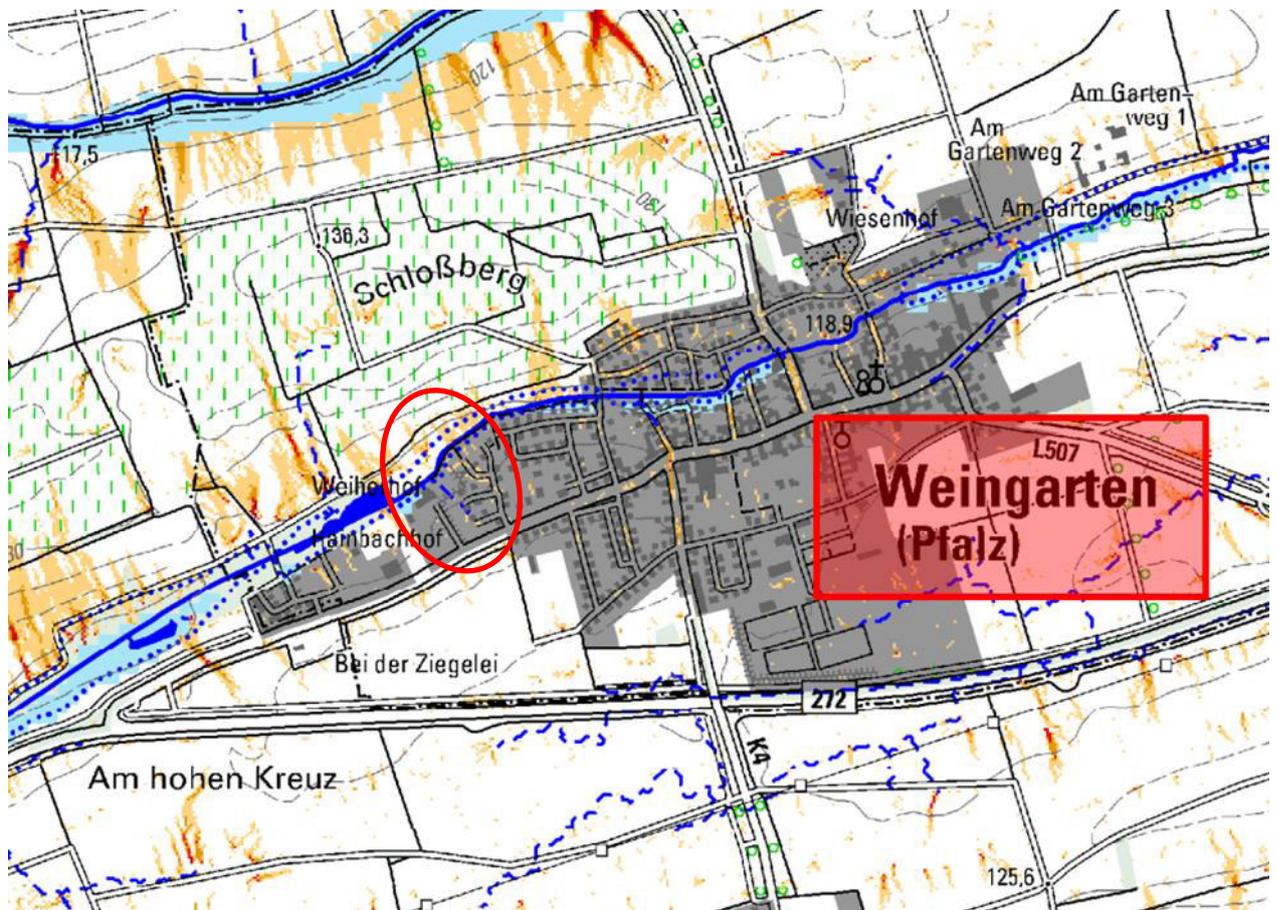


Abb. 36: Überflutungsgefährdung im Wohngebiet „An der Ziegelei“, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

6.5 Hainbach - Weiherhof bis Bebauung „Am Neugraben“ und angrenzendes Wohngebiet

Übergeordnetes Gewässer: **Woogbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

	gering: >1.000 bis 2.500 m ² EZG
	mäßig: >2.500 bis 5.000 m ² EZG
	hoch: >5.000 bis 10.000 m ² EZG
	sehr hoch: >10.000 m ² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
	Gewässer
	Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung des Hainbachs
- Zufluss von Außengebietswasser
- Abflussbildung in der Ortslage

Maßnahmen Hainbach - Weiherhof bis Bebauung „Am Neugraben“ und Wohngebiet

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalarückstau (5.4), zu zulässigen Nutzungen im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs (5.6), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.5-1	Renaturierung des Hainbachs gemäß genehmigter Planung	1	VG
6.5-2	Rückbau des wilden Verbaus im Hainbach	1	VG
6.5-3	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach nach der Renaturierung	1	VG
6.5-4	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	Dauer-aufgabe	VG
6.5-5	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Weinanbauflächen	Dauer-angebot	DLR
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.5-6	Objektschutz an bestehenden, überflutungsgefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8)	1	Betroffene
6.5-7	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Weinanbauflächen nördlich des Hainbachs gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Dauer-aufgabe	Landwirte

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

DLR = Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Hainbach fließt in diesem Abschnitt in einem Grünzug zwischen Bebauung und hangseitigen Weinanbauflächen. Das gesetzlich ausgewiesene Überschwemmungsgebiet umfasst den Hainbach und die tiefliegenden Vorländer.



Abb. 37: Gesetzlich ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet [1] (blauschraffiert) entlang des Hainbachs, rot: überflutungsgefährdete Nutzungen

Gemäß Abb. 37 liegt am Weiherhof ein Teil des rückwärtigen Parkplatzes im Überschwemmungsgebiet. Tatsächlich ist das Gelände jedoch aufgefüllt und wird von Hainbachhochwasser nicht erreicht. Soweit einsehbar, sind die Ufer dort wild verbaut. Der Verbau sollte spätestens im Zuge der Renaturierung beseitigt werden (Maßnahme 6.5-2).

Links des Hainbachs wurde etwa 2005 ein Hochwasserrückhaltebecken angelegt. Das Erdbecken ist in das Gelände eingegraben und wird bei Hochwasser aus dem Hainbach beschickt.



Abb. 38: Hochwasserrückhaltebecken am Hainbach

Unmittelbar oberhalb eines Fußgängerstegs über den Hainbach liegt die Hochwasserentlastung des Rückhaltebeckens, ebenfalls in Erdbauweise. Diese war im März 2022 durch Überfahren beschädigt und im Hochwasserfall wäre Wasser vorzeitig aus dem Becken zurück in den Hainbach geflossen (s. Abb. 39). Das Becken wird von den Verbandsgemeindewerken einmal im Jahr sowie bei Bedarf unterhalten.



Abb. 39: Beschädigte Hochwasserentlastungsmulde des Hochwasserrückhaltebeckens

Der tiefliegende Steg an der Hochwasserentlastungsmulde stellt eine potenzielle Engstelle dar, an der sich Treibgut verfangen kann. Allerdings würden auch bei einer Vollverklausung keine Schäden an Bebauung entstehen, lediglich der Steg könnte in seiner Stabilität gefährdet sein.

Zwischen dem Wohngebiet Krummäcker und dem Hainbach liegen mehrere Versickerungsbecken, die das Niederschlagswasser des Baugebiets aufnehmen. Die Becken liegen gemäß wasserwirtschaftlicher Karte im gesetzlich ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet, faktisch allerdings so hoch, dass sie nicht von Hainbachhochwasser erreicht werden. Auch diese Becken werden von den Verbandsgemeindewerken einmal im Jahr und bei Bedarf unterhalten.



Abb. 40: Sickerbecken als wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme für das Wohngebiet

Für den Hainbach ist auf der Strecke eine Renaturierung geplant, die dazu beiträgt, die ankommende Hochwasserwelle zu dämpfen (Maßnahme 6.5-1). Nach Abschluss dieser Maßnahme sollte die weitere Entwicklung beobachtet und, wo erforderlich, unterstützt werden (Maßnahmen 6.5-3 und 6.5-4).



Abb. 41: Hainbach mit Renaturierungsbedarf

Gemäß Sturzflutgefahrenkarte sammelt sich bei außergewöhnlichen Starkregen im Wohngebiet Krummäcker an einzelnen Stellen besonders viel Wasser (s. Abb. 42). Hier sollten die Betroffenen prüfen, inwieweit Wasser in ihre Häuser eindringen kann und im Falle einer Gefährdung geeignete Objektschutzmaßnahmen umsetzen (Maßnahme 6.5-6). Überflutungsgefährdete, noch unbebaute Grundstücke sollten nicht oder nur überflutungsresilient bebaut werden.

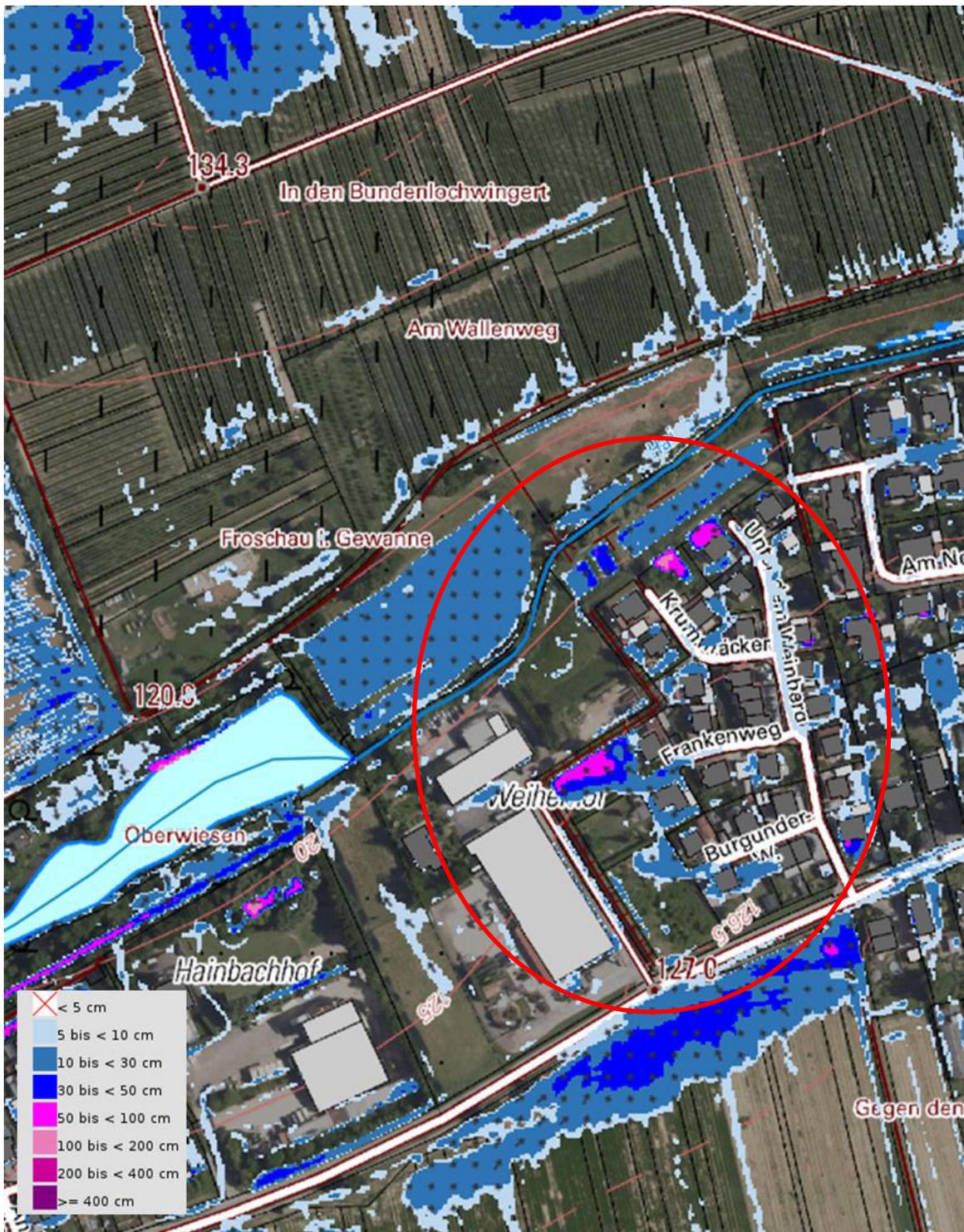


Abb. 42: Überflutungsgefährdung im Wohngebiet Krummäcker, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

Gemäß Sturzflutgefahrenkarte kommt es bei außergewöhnlichen Starkregen von den Weinbauflächen im Norden kaum zu Oberflächenabfluss in den Hainbach, da der Wirtschaftsweg zur Straße „Schlossberg“ das Wasser auffängt und umlenkt.

Allerdings zeigt die Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau für das Außengebiet eine sehr starke Erosionsgefährdung.

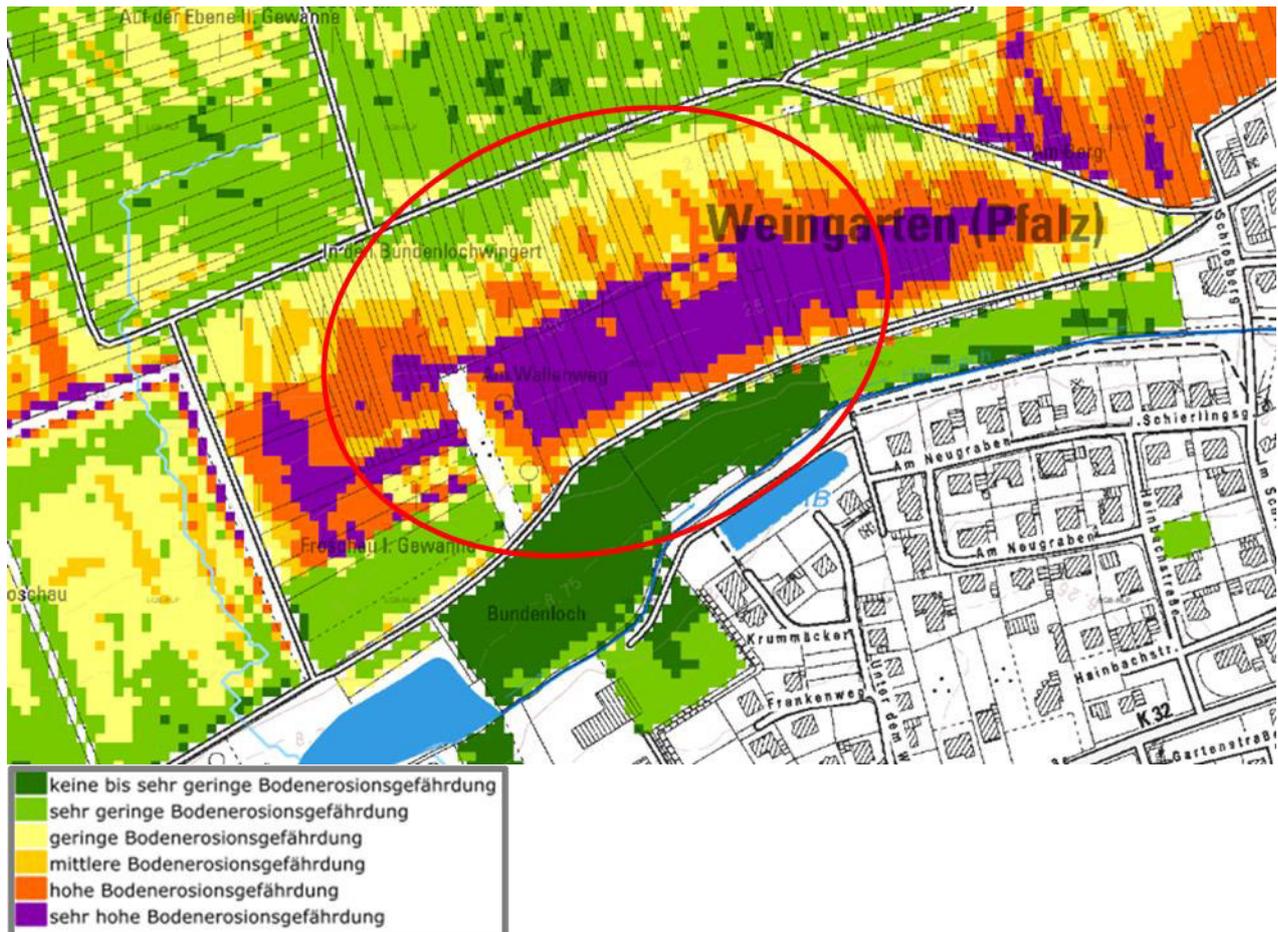


Abb. 43: Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau, Fruchfolge 2016 - 2019 [10]

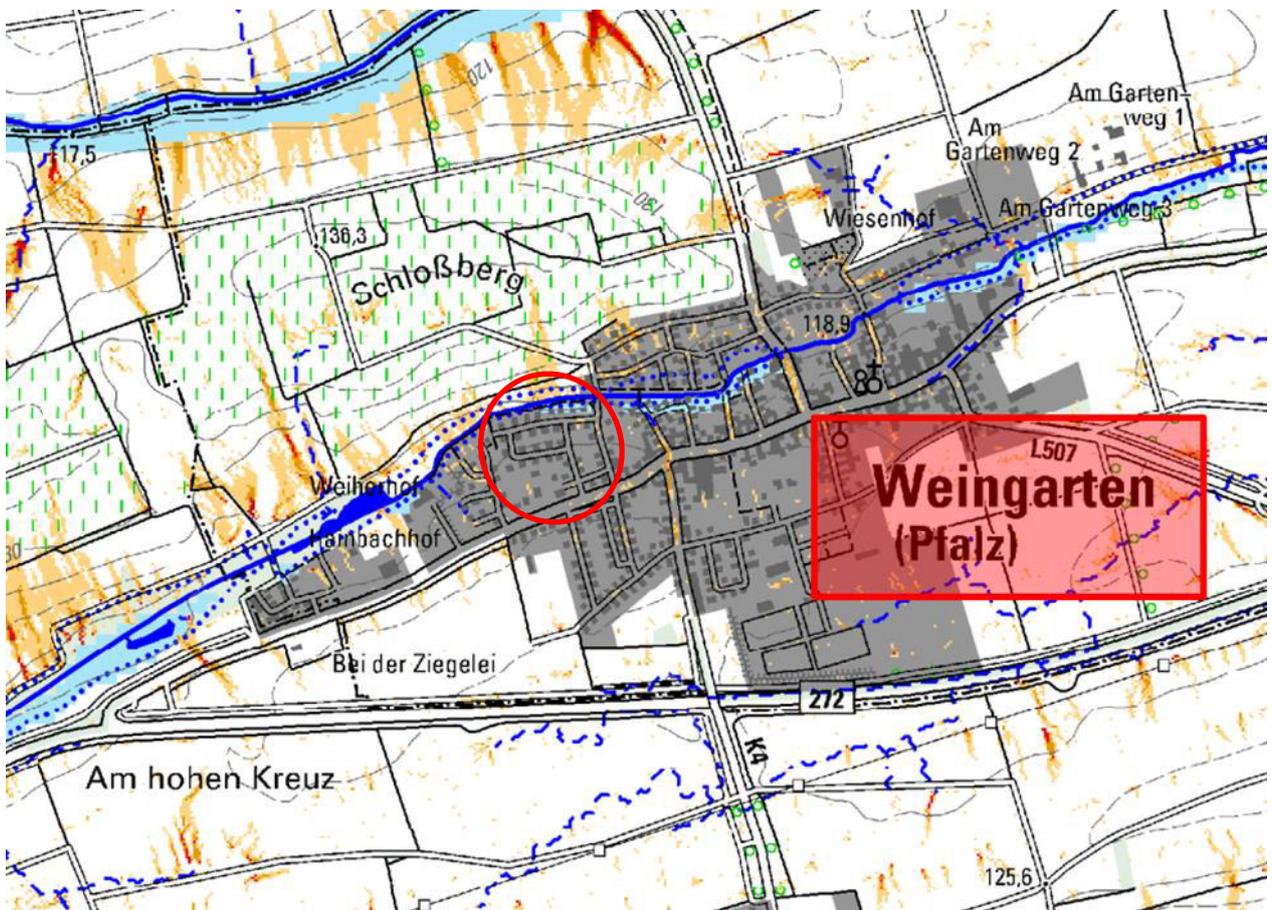
Im Hinblick auf die Hochwassergefährdung der Unterlieger am Hainbach, sollten auch in diesem Außengebiet abflussmindernde Maßnahmen umgesetzt werden. Hierzu hat am 01.02.2024 ein Workshop stattgefunden, bei dem Frau Dr. Claudia Huth, Wasserschutzberatung des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz (DLR), einen umfassenden Überblick über moderne Bewirtschaftungsmethoden im Weinbau vorgestellt hat.

Die zugehörige Präsentation ist als Anlage 4 beigefügt. Die Landwirte sind aufgefordert, die Empfehlungen umzusetzen (Maßnahme 6.5-7). Darüber hinaus steht das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz dauerhaft für Beratungsgespräche zur Verfügung (Maßnahme 6.5-5).

6.6 Hainbach - „Am Neugraben“ und angrenzendes Wohngebiet

Übergeordnetes Gewässer: **Woogbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >1.000 bis 2.500 m² EZG
-  mäßig: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  hoch: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  sehr hoch: >10.000 m² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

-  potenzieller Überflutungsbereich in Auen
-  Gewässer
-  Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung des Hainbachs
- Zufluss von Außengebietswasser
- Abflussbildung in der Ortslage

Maßnahmen Hainbach - „Am Neugraben“ und Wohngebiet

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zu zulässigen Nutzungen im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs (5.6), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.6-1	Renaturierung des Hainbachs gemäß genehmigter Planung	1	VG
6.6-2	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach nach der Renaturierung	1	VG
6.6-3	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	Dauer- aufgabe	VG
6.6-4	Gezielte Information (z. B. persönliches Anschreiben) zu Ge- und Verboten im amtlichen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs	1	VG
6.6-5	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Weinanbau- und Ackerbauflächen	Dauer- angebot	DLR
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.6-6	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs	1	Betroffene
6.6-7	Gesetzeskonforme Nutzung des Überschwemmungsgebiets, insbesondere Verzicht auf Lagerung von abtriebsfähigen Gegenständen	Dauer- aufgabe	Anlieger
6.6-8	Grünstreifen gemäß § 38a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) entlang des Hainbachs	1	Landwirte
6.6-9	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Weinanbauflächen nördlich des Hainbachs und der Ackerflächen südlich der Ortslage („Gegen den Oberlustadter Pfad“) gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Dauer- aufgabe	Landwirte

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

DLR = Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Hainbach verläuft geradlinig entlang der Randbebauung der Straße „Am Neugraben“. Er hat hier nur geringes Sohlgefälle und fließt sehr träge. Das gesetzlich ausgewiesene Überschwemmungsgebiet umfasst links des Gewässers Grünland und rechts den Fußweg und Teile der bebauten Grundstücke in der Straße „Am Neugraben“.

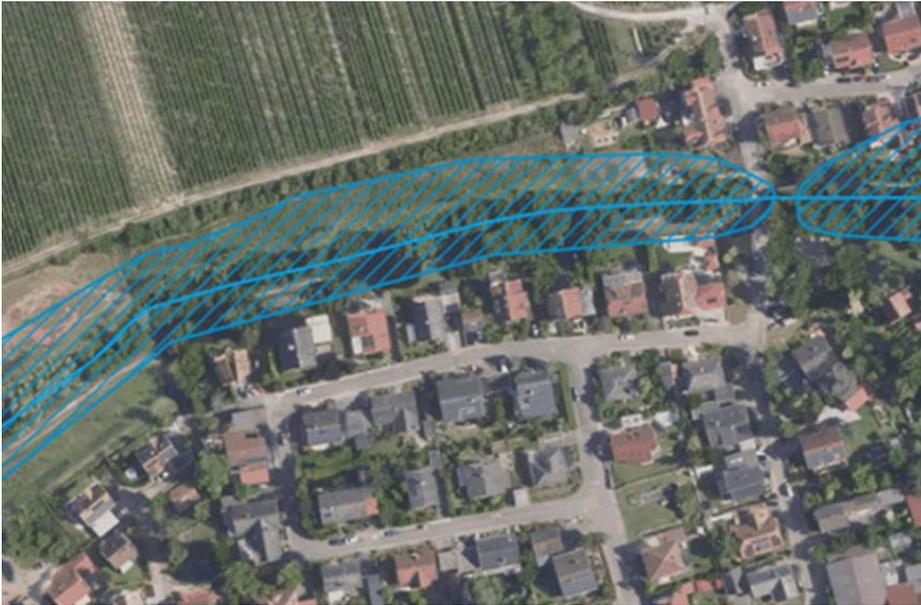


Abb. 44: Gesetzlich ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet des Hainbachs [1]

Tatsächlich werden nicht alle, im Überschwemmungsgebiet liegende Grundstücke von Hochwasser des Hainbachs erreicht. Nur einzelne Baugrundstücke liegen noch auf Höhe des Fußwegs, andere sind durch niedrige Gartenmauern eingefasst oder hinter höheren Stützmauern aufgefüllt.



Abb. 45: Beispiele für Nutzungen im amtlichen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs

Auf der betrachteten Strecke ist eine Renaturierung geplant und genehmigt, die baldmöglichst umgesetzt werden soll (Maßnahme 6.6-1). Die Maßnahmenstrecke endet an der Brücke „Schlossberg“ - „Im Schierlinggarten“. Nach Abschluss der Renaturierung sollte ein Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplan für den Hainbach erstellt und konsequent umgesetzt werden (Maßnahmen 6.6-2 und 6.6-3).

Das Abflussprofil der Brücke ist schmal und stellt - wie viele Brücken - eine potenzielle Engstelle dar. Verfängt sich an der Brücke Treibgut, kann es zu einer flächigen Überflutung im Oberwasser kommen. Um das zu verhindern, ist es besonders wichtig, dass das Überschwemmungsgebiet entsprechend der gesetzlichen Vorgaben genutzt wird und keine abtriebsfähigen Gegenstände gelagert werden (Maßnahmen 6.6-4 und 6.6-7).



Abb. 46: Brücke Straße „Schlossberg“ - „Im Schierlinggarten“



Abb. 47: Beispiele für abtriebsgefährdete Gegenstände im Überschwemmungsgebiet (03/2022)

Gemäß Sturzflutgefahrenkarte sammelt sich zudem bei außergewöhnlichen Starkregen im Wohngebiet an einzelnen Stellen Wasser (s. Abb. 48). Liegen dort Gebäude tief, besteht Überflutungsgefahr. Bei Bedarf sollten alle Überflutungsgefährdeten geeignete Objektschutzmaßnahmen umsetzen (Maßnahme 6.6-6).

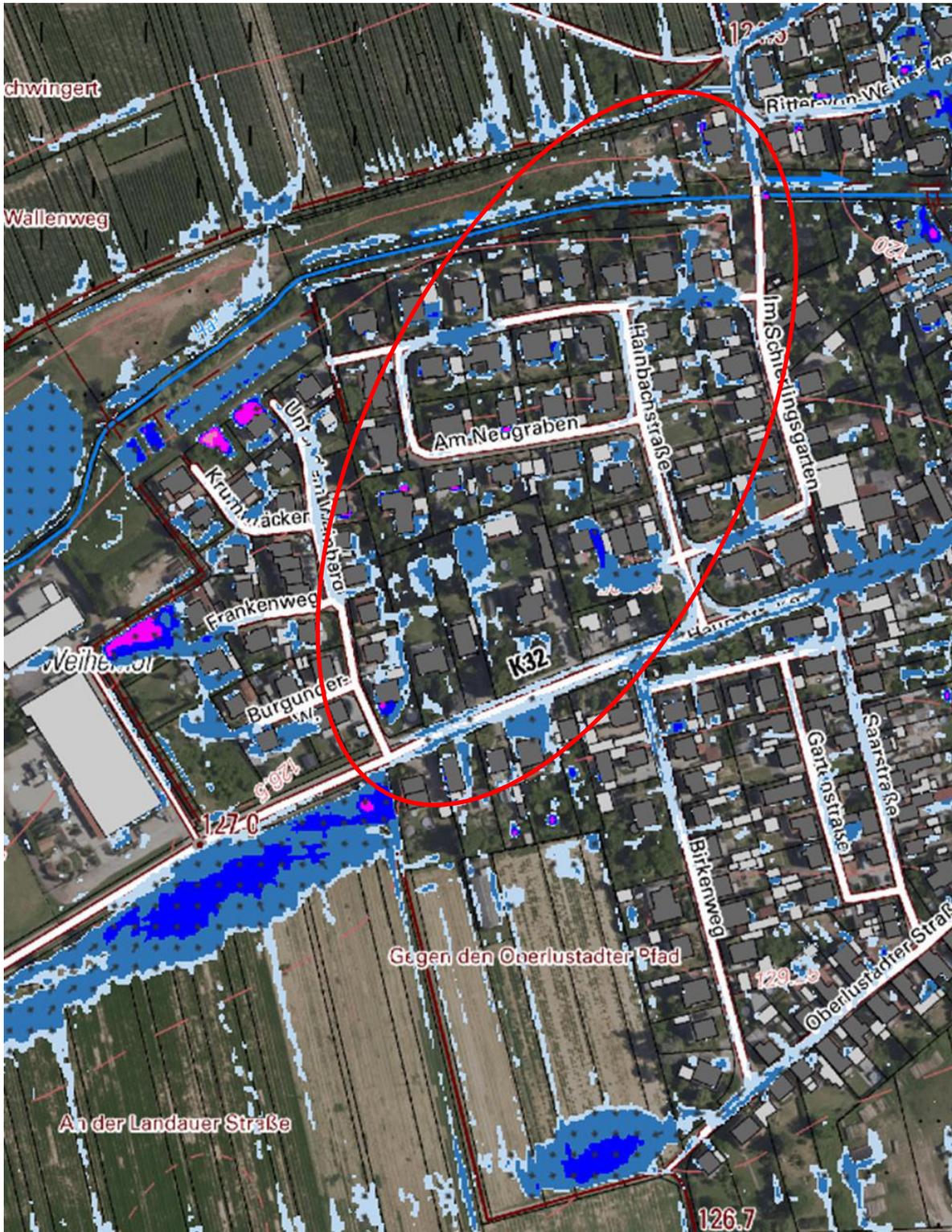


Abb. 48: Überflutungsgefährdung im Wohngebiet Neugraben, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

Gemäß § 38a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) muss die, an den Hainbach angrenzende landwirtschaftlich genutzte Fläche innerhalb eines Abstandes von fünf Metern landseits zur Böschungsoberkante eine geschlossene, ganzjährig begrünte Pflanzendecke haben (Maßnahme 6.6-8).



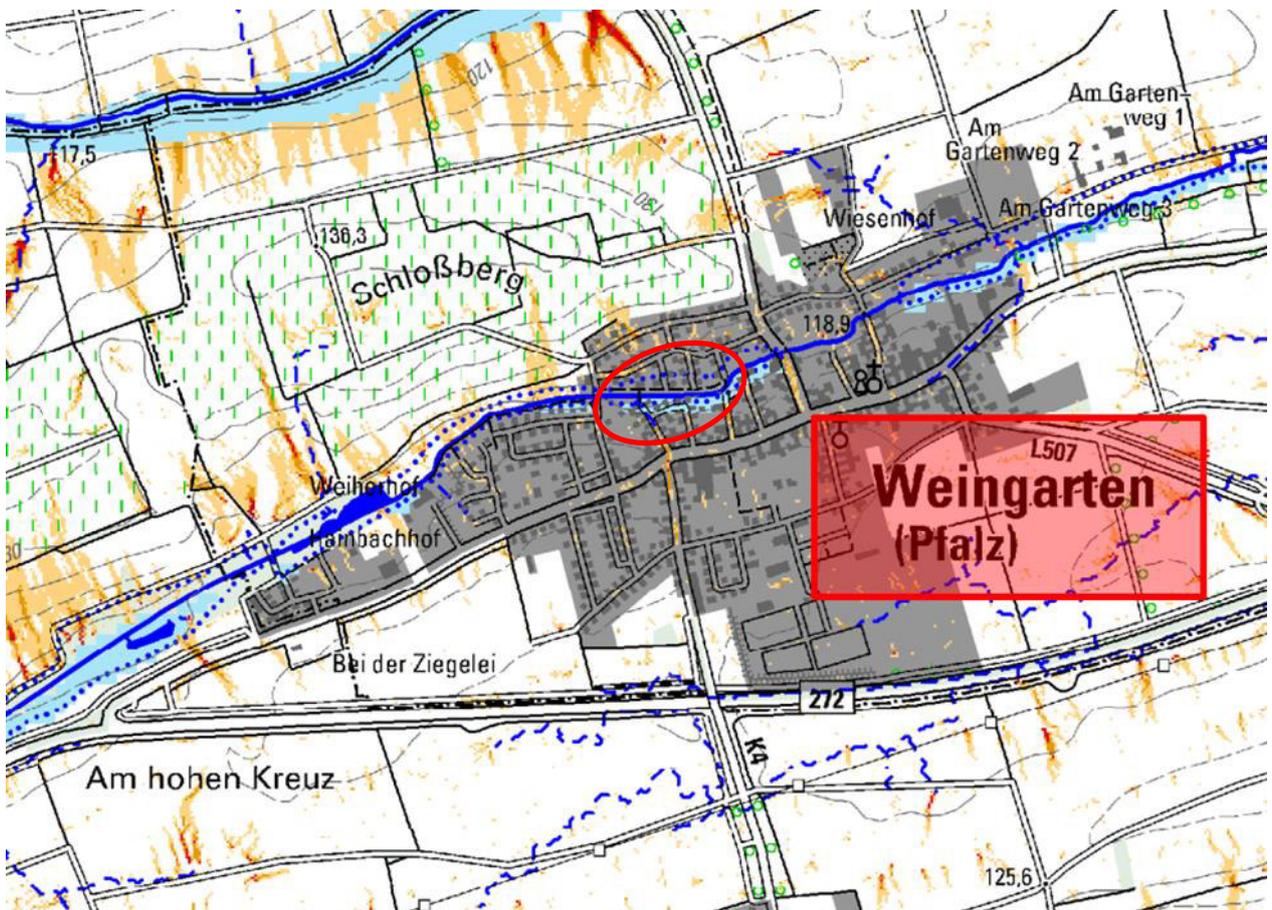
Abb. 49: Linkes Vorland des Hainbachs

Die Weinbauflächen im Norden und die Ackerflächen im Süden sollten gemäß den Empfehlungen des Workshops am 01.02.2024 (Anlagen 3 und 4) abflussmindernd bewirtschaftet werden (Maßnahme 6.6-9). Das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz steht zudem dauerhaft für Beratungsgespräche zur Verfügung (Maßnahme 6.6-5).

6.7 Hainbach - „Schlossberg“ bis „Am Schlossgraben“

Übergeordnetes Gewässer: **Woogbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

	gering: >1.000 bis 2.500 m ² EZG
	mäßig: >2.500 bis 5.000 m ² EZG
	hoch: >5.000 bis 10.000 m ² EZG
	sehr hoch: >10.000 m ² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
	Gewässer
	Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Verklauung von Engstellen durch Treibgut aus privaten Grundstücken
- Überflutung des Hainbachs
- Zufluss von Außengebietswasser vom Schlossberg (s. Abschnitt 6.9)
- Zufluss von Sturzfluten aus der Ortslage über die Kerngasse (s. Abschnitt 6.8)

Maßnahmen Hainbach - „Schlossberg“ bis „Am Schlossgraben“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zu zulässigen Nutzungen im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs (5.6), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.7-1	Gezielte Information (z. B. persönliches Anschreiben) zu Ge- und Verboten im amtlichen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs	1	VG
6.7-2	Beantragung einer Gewässerschau nach § 101 Landeswassergesetz (LWG)	1	VG
6.7-3	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach nach der Renaturierung	1	VG
6.7-4	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	Dauer-aufgabe	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.7-5	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorgemaßnahmen bei Um- und Neubauten (5.8) im Umfeld des Hainbachs	1	Betroffene
6.7-6	Gesetzeskonforme Nutzung des Überschwemmungsgebiets, insbesondere Verzicht auf Lagerung von abtriebsfähigen Gegenständen und Rückbau von wildem Verbau	Dauer-aufgabe	Anlieger

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Unterhalb der Brücke „Schlossberg“ quert ein Fußgängersteg zum Spielplatz den Hainbach. Von Süden mündet ein Regenwasserkanal DN 300 und von Norden ein Kanal DN 400. Zudem fließt bei Starkregen über die Straße „Schlossberg“ Oberflächenwasser aus den Weinbergen zu.



Abb. 50: Steg zum Spielplatz an der Straße „Im Schierlinggarten“

Im Gewässerverlauf grenzen rechts des Gewässers bebaute Grundstücke an und zwischen dem Hainbach und den Baugrundstücken verläuft links ein Fußweg.



Abb. 51: Fußweg und Bebauung am Hainbach

An der Kerngasse quert ein weiterer Steg den Bach und ein Kanal DN 400 sowie eine Rinne leiten Oberflächenwasser aus der Straße ein (s. Abschnitt 6.8).



Abb. 52: Steg Kerngasse

Die nächste Einleitstelle für Oberflächenwasser (Kanal DN 300) liegt in Verlängerung der Straße „Im Schlosshof“. Im weiteren Verlauf sind die „Obere Rappengasse“ und die Straße „Am Schlossgraben“ durch einen Steg verbunden, hier münden zwei Regenwasserkanäle je DN 300. Alle Stege bilden potenzielle Engstellen, an denen sich Treibgut verfangen kann. Wird der Norden der Ortslage stark überregnet, fließt dem Hainbach über die einmündenden Regenwasserkanäle und auch oberflächlich sehr viel Wasser zu.



Abb. 53: Steg von der „Oberen Rappengasse“ zur Straße „Am Schlossgraben“

Das gesetzliche Überschwemmungsgebiet umfasst auch hier gewässernahe Grundstücke einschließlich einzelner Wohngebäude.

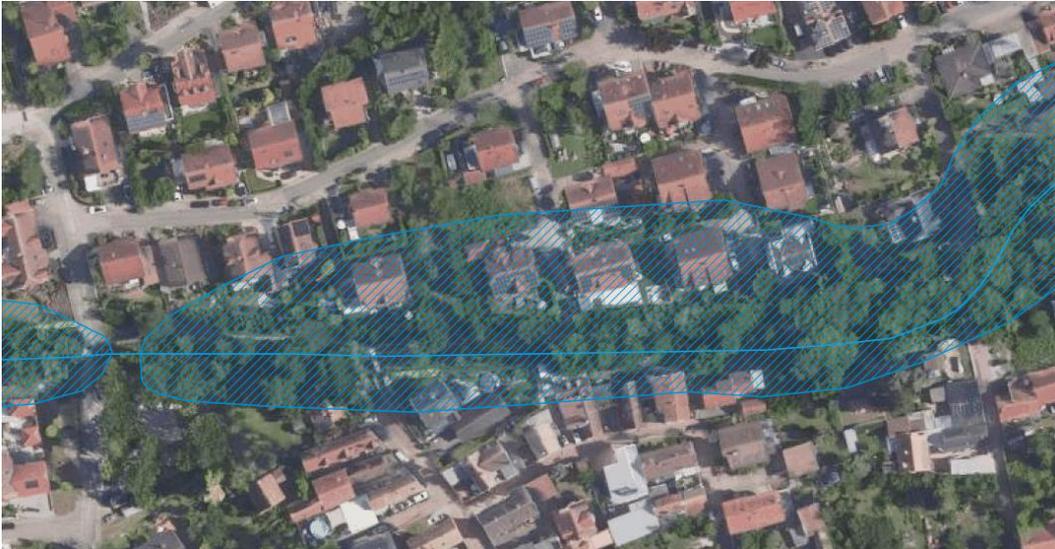


Abb. 54: Gesetzlich ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet des Hainbachs [1]

Faktisch befinden sich rechts des Gewässers meist private Ufermauern oder wilder Verbau, die Grundstücke dahinter sind aufgefüllt. Damit ist die Überflutungsgefahr bei Hainbachhochwasser gering, allerdings fehlt der ursprünglich vorhandene und durch das Überschwemmungsgebiet gesicherte Retentionsraum.



Abb. 55: Beispiel für wilden Verbau und private Ufermauer im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet



Abb. 56: Genehmigungspflichtige Ufermauern am Hainbach
Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Weingarten (Pfalz)

Wilder Verbau ist an jedem Gewässer unzulässig und muss entfernt werden (Maßnahmen 6.7-1 und 6.7-6). Auch das Errichten von Ufermauern entlang des Hainbachs ist an Gewässern und insbesondere in Überschwemmungsgebieten verboten, Ausnahmen sind nur unter Einhaltung strenger Auflagen und mit der Genehmigung der Wasserbehörde zulässig.

In der ersten Bürgerversammlung wurde berichtet, dass am Hainbach schon mehr als 30 Jahre kein Hochwasser mehr aufgetreten sei. Die Anlieger fürchten fatalerweise kein Hochwasser und auch das Überschwemmungsgebiet war den meisten nicht bekannt (s. Abschnitt 5.6). Um die Missstände gezielt zu ahnden, sollte eine Gewässerschau gemäß § 101 Landeswassergesetz (LWG) beantragt werden (Maßnahme 6.7-2).

Wie häufig an Gewässern in Ortslagen, wird auch hier Rasen und Gehölzschnitt in das Gewässer geworfen. Das ist gefährlich, da es abgetrieben werden kann, und deshalb verboten. Die Verbandsgemeinde sollte zur Beseitigung aufrufen (Maßnahme 6.7-1) und die Anlieger sollten das Gewässerumfeld gesetzeskonform nutzen (Maßnahme 6.7-6).



Abb. 57: Unzulässige Grünschnittablagerung am Hainbach

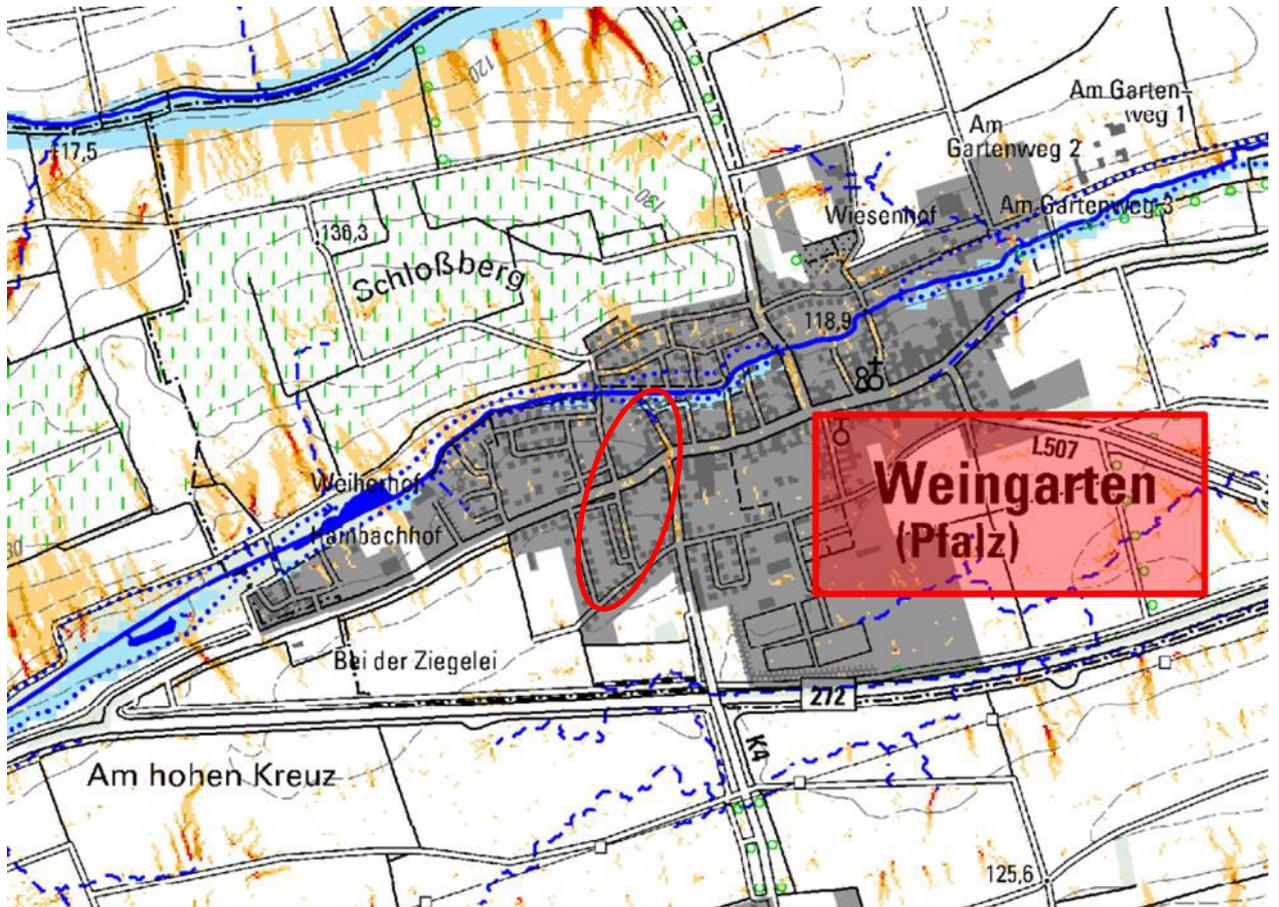
Nördlich des Hainbachs liegen einzelne Gebäude erkennbar tiefer als das Gelände und sind damit sehr stark hochwassergefährdet. Den betroffenen Anliegern wird dringend die Umsetzung von Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.7-5). Die tiefliegenden Gebäude in der Straße „Im Schlosshof“ sind zudem durch oberflächlich auf der Straße abfließendes Außengebietswasser betroffen (s. Abschnitt 6.10).

Zur Unterhaltung des Hainbachs sollte auch hier ein Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplan erstellt und umgesetzt werden (Maßnahmen 6.7-3 und 6.7-4).

6.8 Zufluss Kerngasse

Übergeordnetes Gewässer: **Woogbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

- | | |
|---|---|
|  | gering: >1.000 bis 2.500 m ² EZG |
|  | mäßig: >2.500 bis 5.000 m ² EZG |
|  | hoch: >5.000 bis 10.000 m ² EZG |
|  | sehr hoch: >10.000 m ² EZG |

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

- | | |
|---|--|
|  | potenzieller Überflutungsbereich in Auen |
|  | Gewässer |
|  | Tiefenlinien |

Potenzielle Gefährdung:

- Abflussbildung in der Ortslage

Maßnahmen im Einzugsgebiet der Kerngasse

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollte folgende Maßnahme umgesetzt werden:

Nr.	PRIVATE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.8-1	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs	1	Betroffene

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Zur Kerngasse entwässert ein großer Teil der Ortslage zwischen Hauptstraße und Oberlustadter Straße und zwischen Birkenweg und Bildgasse. Der Abfluss bildet sich auf der Fläche bebauter Grundstücke und sammelt sich auf den, in Süd-Nord-Richtung verlaufenden Straßen, die auf die Hauptstraße entwässern. Bei Starkregen folgt das abfließende Oberflächenwasser dem Straßengefälle der Hauptstraße nach Osten und fließt dann über die Kerngasse, teils unterirdisch in Kanälen und teils oberirdisch zum Hainbach. Besonders überflutungsgefährdet sind die Hauptstraße zwischen Saarstraße und Bildgasse sowie die Kerngasse.



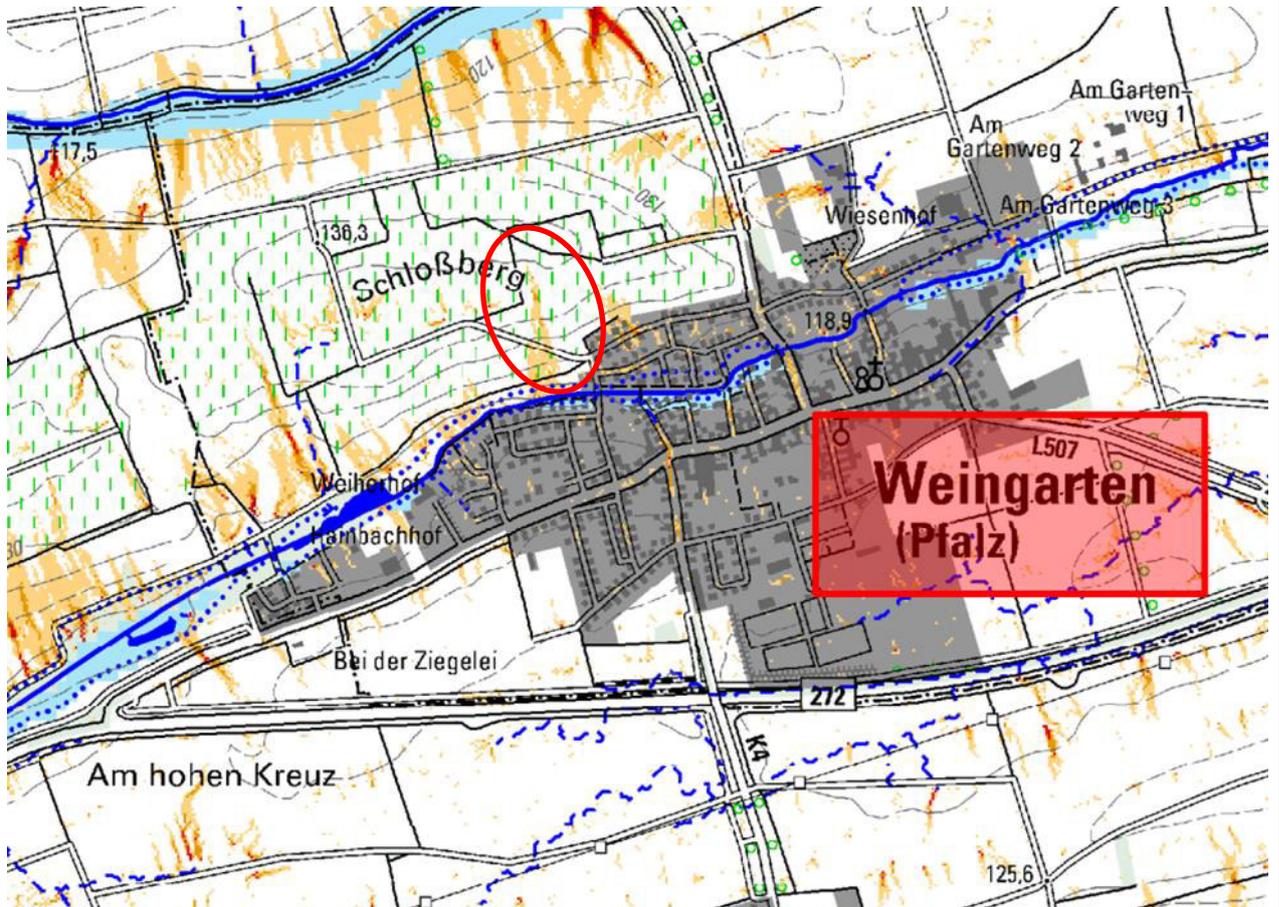
Abb. 58: Entwässerungsgebiet (rot) der Kerngasse, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

Allen potenziell Überflutungsgefährdeten im Einzugsgebiet wird empfohlen, ihre Grundstücke und Gebäude hinsichtlich Schwachstellen zu untersuchen und bei Bedarf geeignete Objektschutzmaßnahmen umzusetzen (Maßnahme 6.8-1).

6.9 Außengebiet zur Straße „Schlossberg“

Übergeordnetes Gewässer: **Hainbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >1.000 bis 2.500 m² EZG
-  mäßig: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  hoch: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  sehr hoch: >10.000 m² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

-  potenzieller Überflutungsbereich in Auen
-  Gewässer
-  Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Hangabfluss aus Wingerten
- Abfluss auf Wegen

Maßnahmen Außengebiet zur Straße „Schlossberg“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.9-1	Querentwässerung von Wegen und Anlegen von Kleinrückhalten neben Wegen, wo immer Flächen zur Verfügung stehen	1	OG
6.9-2	Erstellen eines Unterhaltungsplans für alle bestehenden Entwässerungseinrichtungen im Einzugsgebiet	1	OG
6.9-3	Umsetzen des v. g. Unterhaltungsplans	Dauer- aufgabe	OG
6.9-4	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Weinberge	Dauer- angebot	DLR
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.9-5	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Weinanbauflächen am Schlossberg gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Dauer- aufgabe	Landwirte
6.9-6	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) in der Straße „Schlossberg“	1	Betroffene

OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)

DLR = Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Teile des Schlossbergs entwässern über Wirtschaftswege in die Straße „Schlossberg“ und tiefliegende Bebauung ist überflutungsgefährdet.



Abb. 59: Einzugsgebiet zur Straße „Schlossberg“

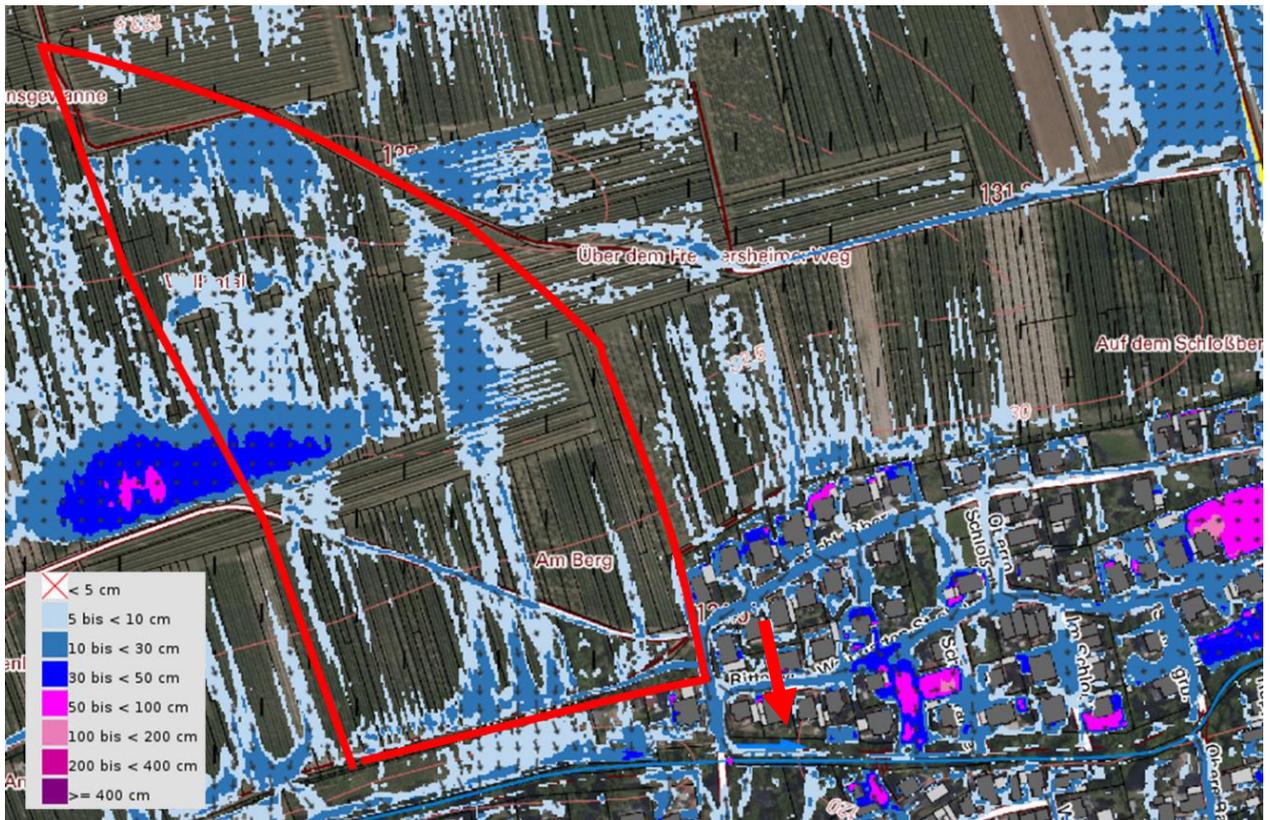


Abb. 60: Niederschlagsgebiet (rot) zur Straße „Schlossberg“, Sturzflutgefahrenkarten SRI 10, 4 Std. [1]

Ein Teil des Außengebietes entwässert durch die Rebzeilen auf einen unbefestigten Weg, der in Falllinie auf die Straße „Schlossberg“ stößt. Am Übergang soll eine große Querrinne das zufließende Wasser aufnehmen. Diese kann zwar kleinere Abflüsse, jedoch keine Sturzfluten aufnehmen.



Abb. 61: Unbefestigter Wirtschaftsweg zur Straße „Schlossberg“ mit Querrinne



Abb. 62: Potenzielle Zuflusswege für Oberflächenwasser zur Straße „Schlossberg“

Ebenso transportieren der Freimersheimer Weg und der Wallenweg Außengebietswasser vom Schlossberg in die Ortslage.

Der Freimersheimer Weg sammelt das Oberflächenwasser von den oberhalb liegenden Weinbergen.



Abb. 63: Einzugsgebiet zum Freimersheimer Weg

Bevor der Freimersheimer Weg auf die Straße „Schlossberg“ trifft, mündet von Westen der unbefestigte Wallenweg ein.



Abb. 64: Freimersheimer Weg und unbefestigter Wallenweg



Abb. 65: Querrinnen am Knotenpunkt der Wege zur Straße „Schlossberg“

Auch hier sind die bestehenden Querrinnen nicht in der Lage, von den Wegen zufließendes Außengebietswasser aufzunehmen, auch sie werden bei Starkregen überströmt. Die Straße „Schlossberg“ ist steil und einige Grundstücke sind mit Mauern eingefriedet, so dass die

Überflutungsgefahr gering ist. Für die wenigen tiefliegenden Anwesen werden Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.9-6).

Um die Abflusssituation zu entschärfen ist es notwendig, verstärkt Wasser im Außengebiet zurückzuhalten. Bis auf wenige Ausnahmen verlaufen die Rebzeilen derzeit abflussfördernd in Falllinie und es bestehen auch nur wenige abflussbremsende Querstrukturen. Gemäß der Bodenerosionskarte des Landesamts für Geologie und Bergbau ist die Erosionsgefährdung in dem Gebiet partiell hoch.

Am 01.02.2024 hat ein Workshop stattgefunden, bei dem Frau Dr. Claudia Huth, Wasserschutzberatung des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinland (DLR), einen umfassenden Überblick über erosions- und abflussmindernde Bewirtschaftungsmethoden im Weinbau vorgestellt hat. Die zugehörige Präsentation ist als Anlage 4 beigefügt.

Die Winzer sind aufgefordert, die Empfehlungen aus dem Workshop umzusetzen (Maßnahme 6.9-5). Darüber hinaus steht das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinland dauerhaft für Beratungsgespräche zur Verfügung (Maßnahme 6.9-4).

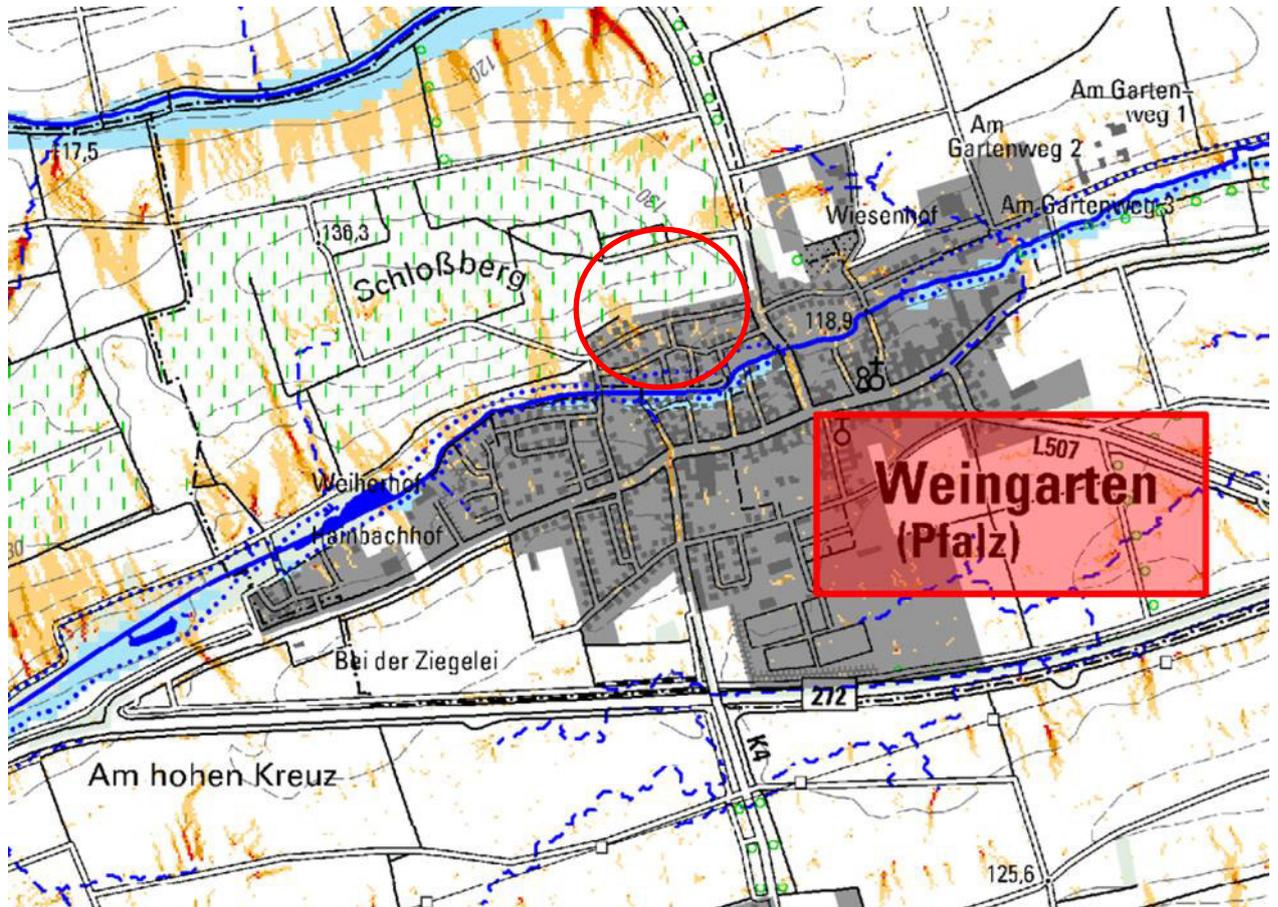
Wo immer Flächen zur Verfügung stehen, sollten die Wege querentwässert und entlang der Wege Kleinrückhalte angelegt werden (Maßnahme 6.9-1).

Auch wenn die bestehenden Querrinnen und sonstigen Entwässerungseinrichtungen am Ortsrand nicht in der Lage sind, Sturzfluten aufzunehmen, sollten sie dennoch ihre planmäßige Funktion übernehmen können. Es wird empfohlen, einen Unterhaltungsplan aufzustellen und diesen konsequent umzusetzen (Maßnahmen 6.9-2 und 6.9-3)

6.10 Breitflächiger Außengebietszufluss auf Wohngebiet „Schlossberg“

Übergeordnetes Gewässer: **Hainbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >1.000 bis 2.500 m² EZG
-  mäßig: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  hoch: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  sehr hoch: >10.000 m² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

-  potenzieller Überflutungsbereich in Auen
-  Gewässer
-  Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Breitflächiger Hangabfluss auf Randbebauung
- Fehlende Notabflusswege im Wohngebiet

Maßnahmen Außengebietszufluss auf Wohngebiet „Schlossberg“

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.10-1	Verwallung entlang des Bebauungsrandes mit zusätzlichem Abfangegraben in Kombination mit Abflussleitungen zwischen Häusern in die Regenwasserkanalisation der Straße „Schlossberg“	1	OG
6.10-2	Ausbilden von oberirdischen Notabflusswegen vom Außengebiet zwischen Häusern zur Straße „Schlossberg“ und weiter zum Hainbach (sehr aufwändig): <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung der notwendigen Trassen durch Ankauf oder Eintragen von Grunddienstbarkeiten auf Privatgrundstücken vom Außengebiet bis zum Hainbach - Bau von Rinnen in den v.g. Trassen - Bau von Rinnen oder Furten zur Querung der Straßen Schlossberg und Ritter-von-Weingarten-Straße - Ausbau der Straßen mit Wasserführung: Schlossberg, Oberm Schlossplatz, Schlosstränke, Im Schlosshof und ggf. Ritter-von-Weingarten-Straße 	Gelegenheitsfenster	OG
6.10-3	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Weinberge	Dauerangebot	DLR
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.10-4	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Weinanbauflächen am Schlossberg gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Daueraufgabe	Landwirte
6.10-5	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) in der Straße „Schlossberg“	1	Betroffene

OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)

DLR = Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Weinberg oberhalb der Randbebauung der hangparallelen Straße „Schlossberg“ wird in Falllinie bewirtschaftet. Bei Starkregen fließt Wasser in den Rebzeilen ab und trifft unmittelbar auf die bebauten Grundstücke.



Abb. 66: Außengebiet zur Randbebauung „Schlossberg“

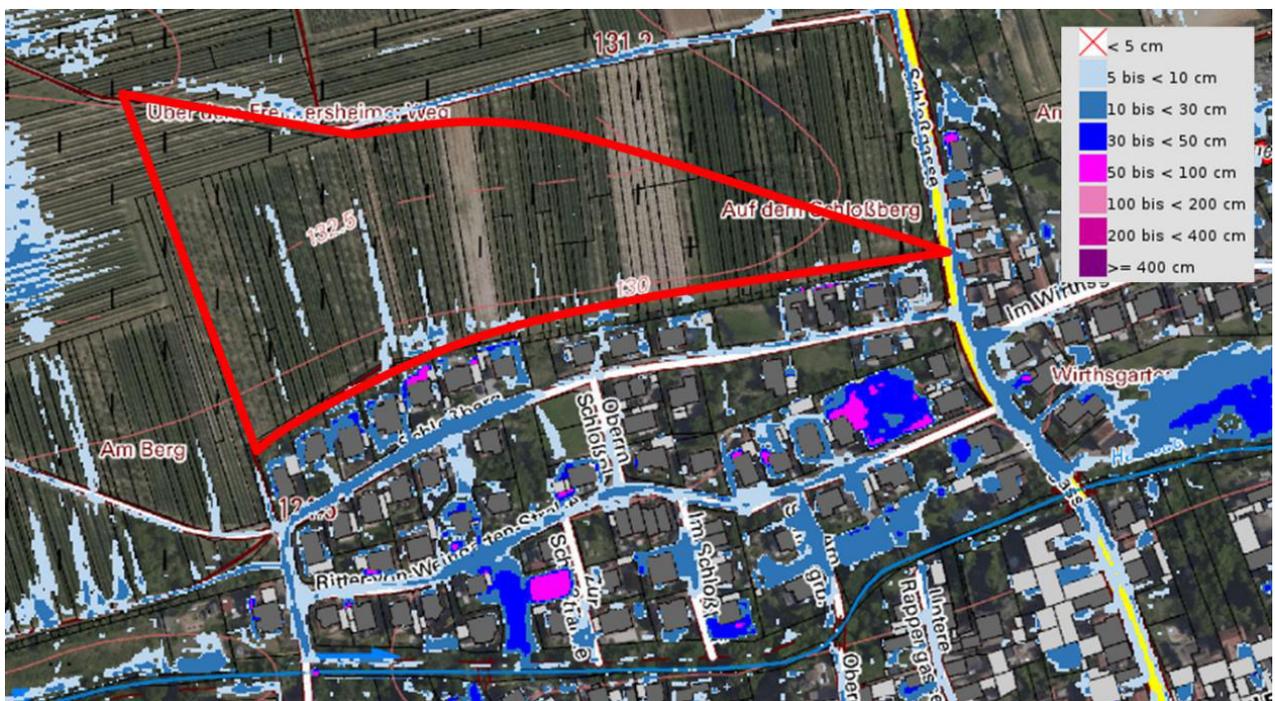


Abb. 67: Überflutungsgefährdung des Wohngebiets „Schlossberg“ mit Außeneinzugsgebiet (rot), Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

Die Randbebauung liegt exponiert in den Hang eingeschnitten und die Grundstücke sind nur teilweise durch Mauern, vor wild zufließendem Außengebietswasser geschützt und somit stark überflutungsgefährdet. Das Schadenspotenzial ist hoch.

Den Überflutungsgefährdeten wird das Umsetzen von Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.10-5).



Abb. 68: Beispiele für stark überflutungsgefährdete Hangbebauung in der Straße „Schlossberg“

Zum Schutz der Randbebauung könnte eine Verwallung mit einer muldenartigen Vertiefung, in der sich Außengebietswasser temporär sammeln kann, geschüttet werden (Maßnahme 6.10-1). Allerdings müsste gleichzeitig auch eine Entleerung der Rückhaltemulde sichergestellt werden. Aufgrund der dichten Bebauung, insbesondere in den natürlichen Abflusswegen, wird es jedoch schwierig sein, die entsprechenden Trassen zu realisieren. Falls Flächen über oder zwischen Hausgrundstücken verfügbar gemacht werden können, sollten mehrere gezielte Ableitungen zur Regenwasserkanalisation hergestellt werden (Maßnahme 6.10-1).

Ebenfalls anzustreben wäre ein oberirdischer Notabflussweg für Sturzfluten zum Hainbach (Maßnahme 6.10-2). Allerdings liegen die noch unbebauten Grundstücke versetzt, was strömungstechnisch ungünstig ist.

Gemäß Sturzflutgefahrenkarte (s. Abb. 67) verteilt sich zufließendes Außengebietswasser quasi in dem gesamten Wohngebiet und nicht nur Straßen, sondern auch viele Wohnhäuser sind überflutungsgefährdet. Auch hier wird den Betroffenen empfohlen, geeignete Objektschutzmaßnahmen umzusetzen (6.10-5).

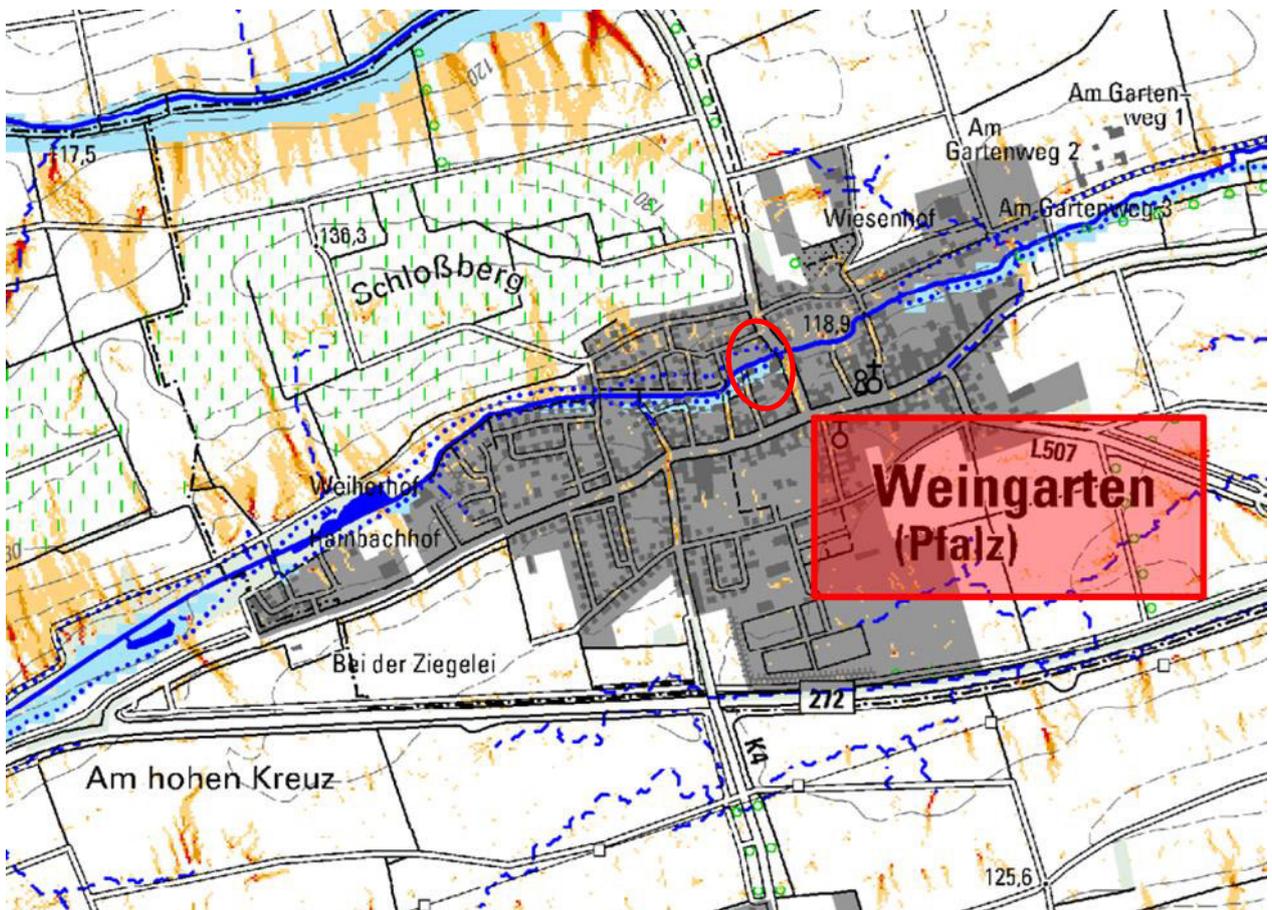
Zur Entschärfung der Abflusssituation sollte die Bewirtschaftung der Weinberge umgestellt werden. Hierzu fand am 01.02.2024 ein Workshop statt, bei dem Frau Dr. Claudia Huth, Wasser- und Schutzberatung des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz (DLR), einen umfassenden Überblick über erosions- und abflussmindernde Bewirtschaftungsmethoden im Weinbau vorgestellt hat. Die zugehörige Präsentation ist als Anlage 4 beigefügt.

Die Landwirte sind aufgefordert, die Empfehlungen umzusetzen (Maßnahme 6.10-4). Darüber hinaus steht das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz dauerhaft für Beratungsgespräche zur Verfügung (Maßnahme 6.10-3).

6.11 Hainbach - „Am Schlossgraben“ bis Schlossgasse

Übergeordnetes Gewässer: **Woogbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >1.000 bis 2.500 m² EZG
-  mäßig: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  hoch: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  sehr hoch: >10.000 m² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

-  potenzieller Überflutungsbereich in Auen
-  Gewässer
-  Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Verklauung von Engstellen durch Treibgut aus privaten Grundstücken
- Überflutung des Hainbachs

Maßnahmen Hainbach - „Am Schlossgraben“ bis Schlossgasse

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zum Schutz vor Kanalrückstau (5.4), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.11-1	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach	1	VG
6.11-2	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	Dauer- aufgabe	VG
6.11-3	Gezielte Information (z. B. persönliches Anschreiben) zu Ge- und Verboten im amtlichen Überschwemmungsgebiet und Aufforderung Missstände zu beseitigen	1	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.11-4	Gesetzeskonforme Nutzung des Überschwemmungsgebiets, insbesondere Verzicht auf Lagerung von abtriebsfähigen Gegenständen und Entfernen des wilden Verbaus im Hainbach	1	Anlieger
6.11-5	Objektschutz an bestehenden, überflutungsgefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8)	1	Betroffene

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Zwischen „Am Schlossgraben“ und Schlossgasse grenzen die privaten Grundstücke direkt an den Bach an, hier verläuft kein öffentlicher Weg.

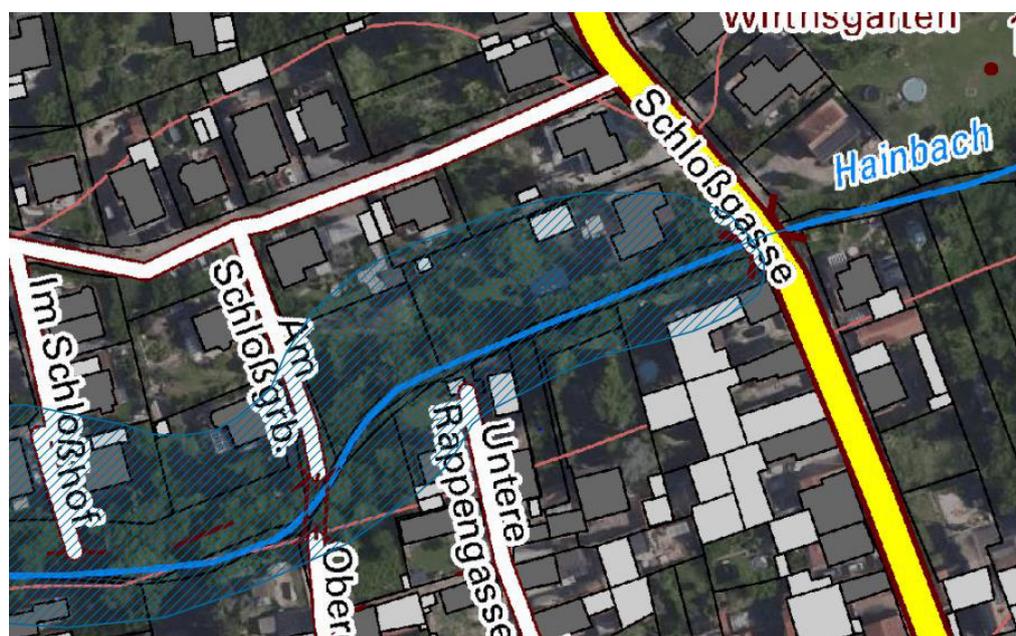


Abb. 69: Gesetzlich ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet [1]
Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Weingarten (Pfalz)

Das gesetzlich ausgewiesene Überschwemmungsgebiet umfasst neben bebauten Grundstücken vereinzelt auch ganze Wohnhäuser. Allerdings sind auch hier die meisten Grundstücke zum Gewässer hin aufgefüllt, so dass die tatsächliche Überschwemmungsgefahr eher gering ist. Die wenigen tiefliegenden Grundstücksteile trifft es deshalb umso stärker. Wertvoller Retentionsraum, der durch das Überschwemmungsgebiet gesichert werden sollte, ist bereits verloren. Den überflutungsgefährdeten Anliegern wird dringend die Umsetzung von Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.11-5). Besonders gefährdet sind die Anlieger rund um die Brücke Schlossgasse.



Abb. 70: Hainbach unterhalb „Am Schlossgraben“



Abb. 71: Brücke Schlossgasse mit Leitungsbrücke im Unterwasser

Auf der Strecke münden an fünf Stellen Regenwasserkanäle in den Hainbach: 2x DN 300 aus der Straße „Am Schlossgraben“ und aus der „Oberen Rappengasse“, 1x DN 300 aus der „Unteren Rappengasse“, 2x DN 300 aus der Schlossgasse. Hinzu kommen Oberflächenabflüsse insbesondere über die Schlossgasse, aber auch von den bebauten Grundstücken beiderseits des Gewässers.



Abb. 72: Überflutungsgefährdung am Hainbach oberhalb der Schlossgasse, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

Den potenziellen von Überflutungen Betroffenen außerhalb des Überschwemmungsgebiets wird ebenfalls die Umsetzung von geeigneten Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.11-5).

An zahlreichen Stellen wird entlang des Hainbachs unzulässigerweise potenzielles Treibgut gelagert, das sich an Brücken und Stegen verfangen und zu Verklausungen führen kann. Die Verbandsgemeinde sollte im Zuge eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans (Maßnahmen 6.11-1 und 6.11-2) die Missstände erheben und die Anlieger gezielt zur Beseitigung und gesetzeskonformen Nutzung des Gewässerumfeldes auffordern (Maßnahme 6.11-3). Die Anlieger sind gehalten, ihre Nutzungen entsprechend anzupassen (Maßnahme 6.11-4).

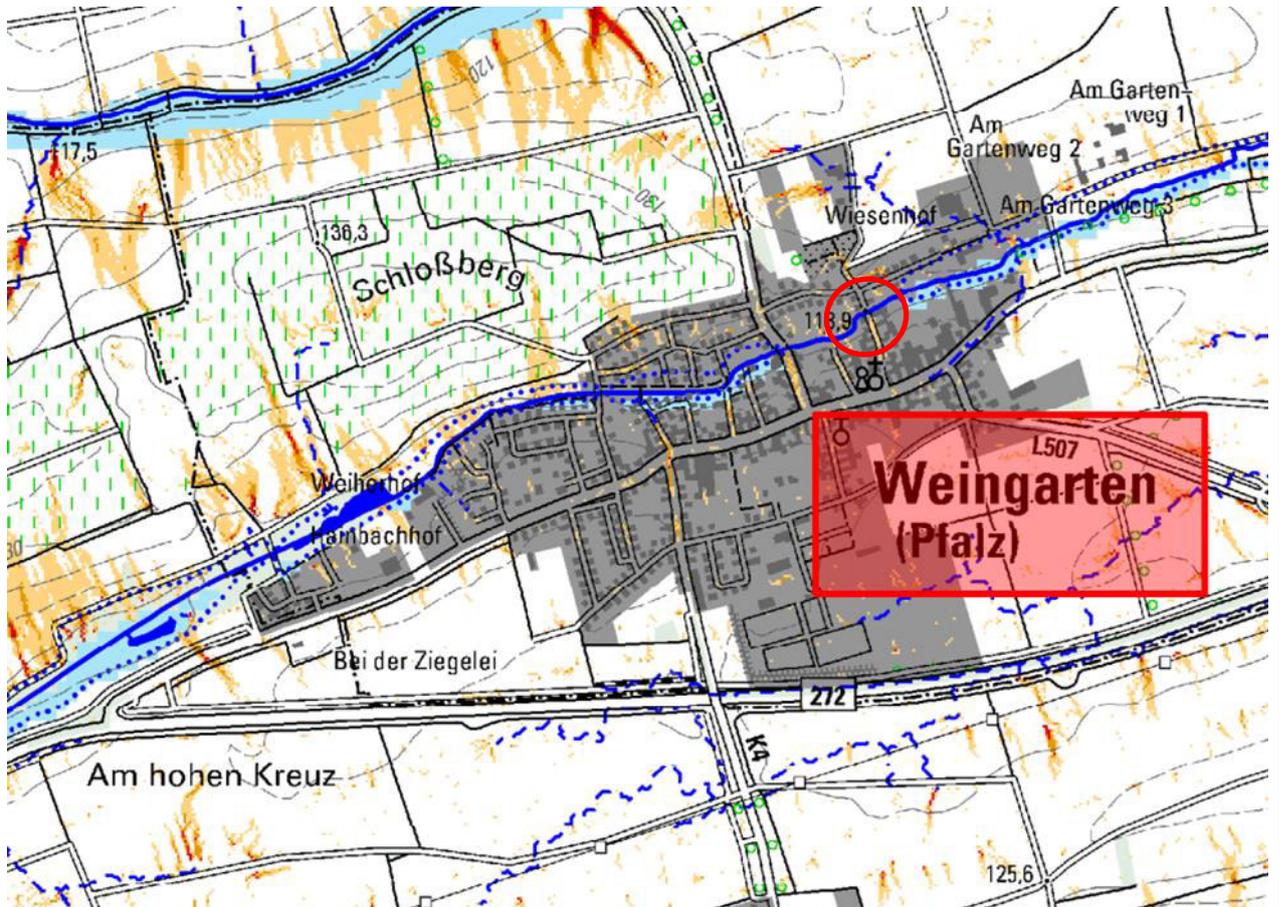


Abb. 73: Beispiele für gefährliche und abtriebsgefährdete Nutzungen

6.12 Hainbach - Bahnhofstraße

Übergeordnetes Gewässer: **Woogbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

	gering: >1.000 bis 2.500 m ² EZG
	mäßig: >2.500 bis 5.000 m ² EZG
	hoch: >5.000 bis 10.000 m ² EZG
	sehr hoch: >10.000 m ² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
	Gewässer
	Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Verklausung durch Uferrutschung
- Überflutung des Hainbachs
- Verklausung der Brücke

Maßnahmen Hainbach - Bahnhofstraße

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.12-1	Instandsetzung der Uferböschung im Bereich der Ufererrutschung unterhalb der Bahnhofstraße	1	VG/ Anlieger
6.12-2	Prüfen , ob das Gebäude auf der Uferkante des Hainbachs wasserrechtlich genehmigt ist	1	KV
6.12-3	Erlassen einer Rückbauverfügung , falls ungenehmigt	bei Bedarf	KV
	PRIVATE MASSNAHME		
6.12-4	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) im Umfeld des Hainbachs in der Bahnhofstraße	1	Betroffene

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

In der Bahnhofstraße stehen im Bereich der Hainbachquerung zahlreiche tiefliegende Gebäude, die bei Hainbachhochwasser überflutungsgefährdet sind. Anlieger berichten, dass es hier zuletzt vor etwa 40 Jahren zu einer Überschwemmung mit vollgelaufenen Kellern kam.



Abb. 74: Bahnhofstraße im Bereich der Hainbachbrücke

Oberhalb der Bahnhofstraße ist der Hainbach mit alten Ufermauern verbaut und Bebauung reicht bis unmittelbar an das Ufer heran. An der Brücke mündet von beiden Seiten je ein Regenwasserkanal DN 300.



Abb. 75: Nutzungen oberhalb der Bahnhofstraße

Großes Treibgut kann sich an der Brücke verfangen und den Abfluss behindern. Im Unterwasser bestehen links des Gewässers Ufermauern und rechts stehen Gebäude auf dem Ufer.



Abb. 76: Hainbach unterhalb der Bahnhofstraße mit gefährlicher Uferrutschung

Im März 2022 war die Uferböschung aus wildem Verbau unter einem Hausanbau gerutscht. Für den Anbau besteht die Gefahr einer Unterspülung der Fundamente und damit Einsturzgefahr. Das Abflussprofil sollte, falls noch nicht passiert, freigeräumt und das Ufer gesichert werden, um weitere Zerstörungen zu vermeiden (Maßnahme 6.12-1).

Zudem ist zu prüfen, ob der Bau wasserrechtlich genehmigt ist und er Bestandschutz hat (Maßnahme 6.12-2). Sollte keine Genehmigung vorliegen, sollte eine Rückbauverfügung erlassen werden (Maßnahme 6.12-3)



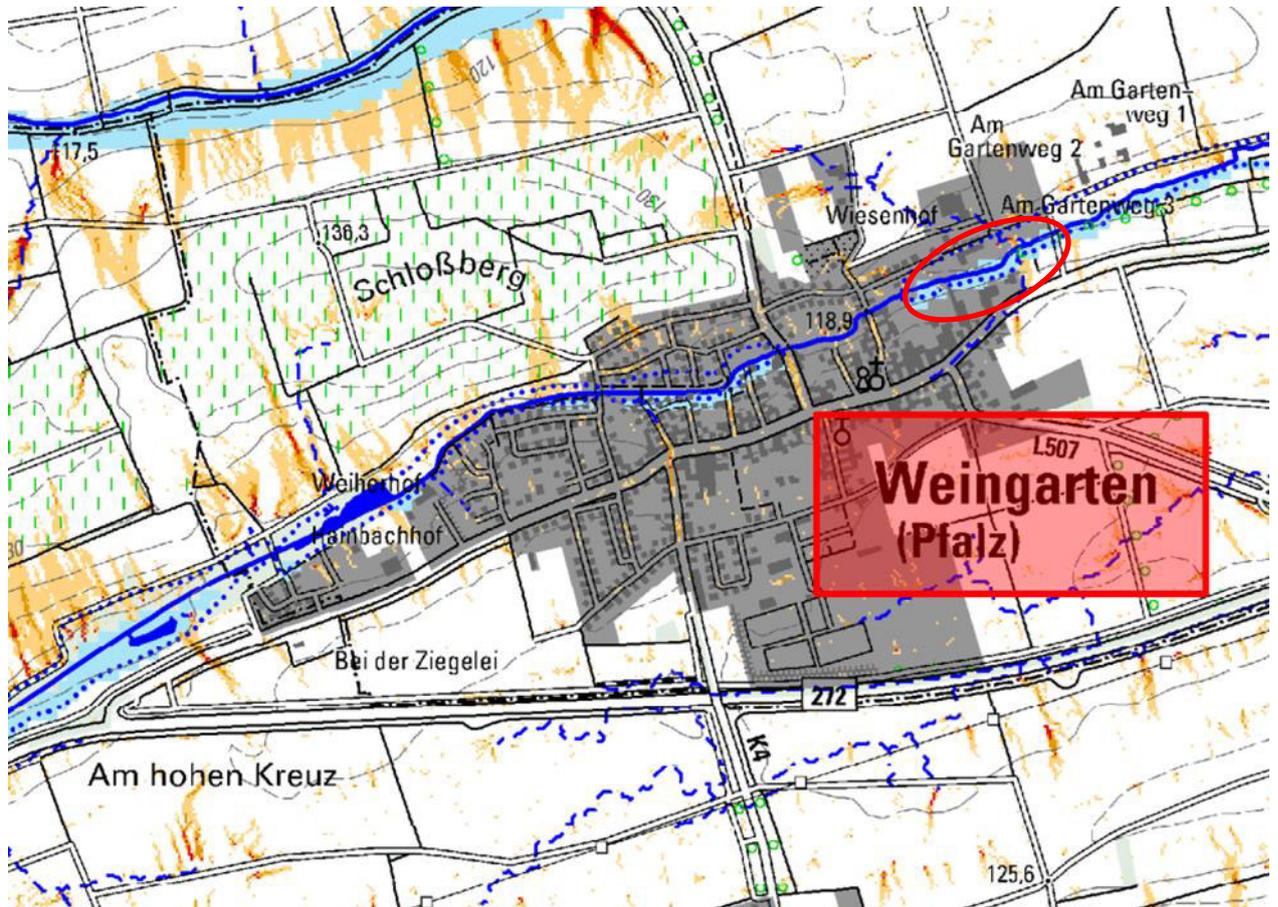
Abb. 77: Gefährliche Ufersicherung und einsturzgefährdeter Anbau unterhalb der Bahnhofstraße

Den Anliegern in der Bahnhofstraße mit Kellern und tiefliegenden Türen und Fenstern wird das Umsetzen von Objektschutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.12-4).

6.13 Hainbach - Wiesenweg

Übergeordnetes Gewässer: **Woogbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

-  gering: >1.000 bis 2.500 m² EZG
-  mäßig: >2.500 bis 5.000 m² EZG
-  hoch: >5.000 bis 10.000 m² EZG
-  sehr hoch: >10.000 m² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

-  potenzieller Überflutungsbereich in Auen
-  Gewässer
-  Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Überflutung des Hainbachs

Maßnahmen Hainbach - Wiesenweg

Neben den übergeordneten Maßnahmen zu Aufklärung (5.1) und Warnung (5.2), Stärkung der Gefahrenabwehr (5.3), zur Sicherung kritischer Infrastruktur (5.11), zur Elementarschadenversicherung (5.12) sowie zum richtigen Verhalten (5.13) sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHMEN	Priorität	Zuständig
6.13-1	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach	1	VG
6.13-2	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	Dauer- aufgabe	VG
6.13-3	Prüfung, ob eine wasserrechtliche Ausnahmege- nehmigung für Bauen im Überschwemmungsgebiet vorliegt	1	VG
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.13-4	Gesetzeskonforme Nutzung des Überschwem- mungsgebiets, insbesondere Verzicht auf Lagerung von abtriebsfähigen Gegenständen	1	Anlieger
6.13-5	Objektschutz an bestehenden baulichen Anlagen, ins- besondere der Wohncontainer	1	Eigentümer

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Etwa 70 m unterhalb der Bahnhofstraße beginnt wieder das gesetzlich ausgewiesene Überschwemmungsgebiet.

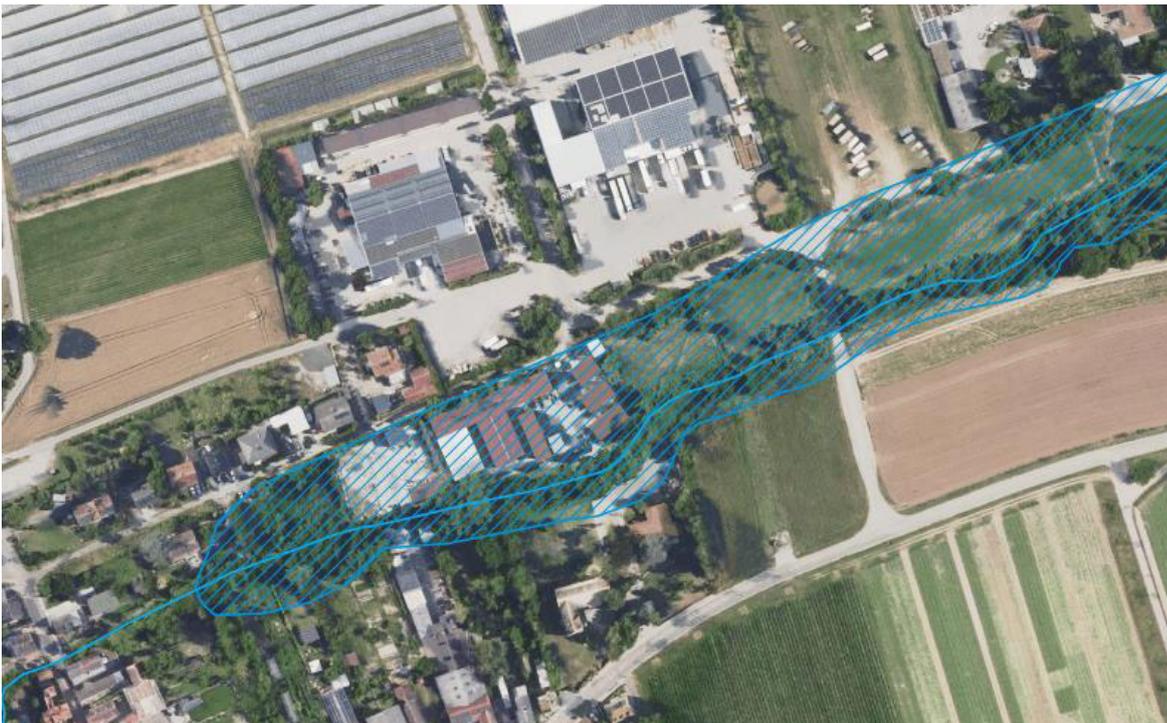


Abb. 78: Amtliches Überschwemmungsgebiet des Hainbachs im Bereich Wiesenhof [1]
Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Weingarten (Pfalz)

Ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Containerunterkünften ist seit Beginn der 2000-er Jahre im Überschwemmungsgebiet gewachsen. Das Gewässer fließt hier auf Privatgelände und konnte nicht begangen werden. Der Verbandsgemeinde wird empfohlen, auch für diesen Gewässerabschnitt einen Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplan zu erstellen und umzusetzen (Maßnahmen 6.13-1 und 6.13-2).

Sofern die Brücke Bahnhofstraße den Abfluss nicht weitgehend drosselt, besteht für die Nutzungen im Bereich Wiesenhof große Überflutungsgefahr. Diese wird durch Zufahrten, die den Hainbach queren und potenzielle Engstellen darstellen, verschärft. Nach Auskunft in den beiden Bürgerversammlungen sollen die baulichen Anlagen im Überschwemmungsgebiet genehmigt sein, was schwer vorstellbar ist.

Aufgrund der Größe des Einzugsgebietes werden für den Hainbach Hochwassergefahrenkarten erstellt, die jedoch noch nicht vorliegen. Aktuell muss davon ausgegangen werden, dass das amtliche Überschwemmungsgebiet die Überflutungsgefährdung abbildet. Damit sind die Einrichtungen stark gefährdet und insbesondere für die Untergeschosse der Wohncontainer werden Objekt-schutzmaßnahmen empfohlen (Maßnahme 6.13-5).



Abb. 79: Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohncontainer im amtlichen Überschwemmungsgebiet

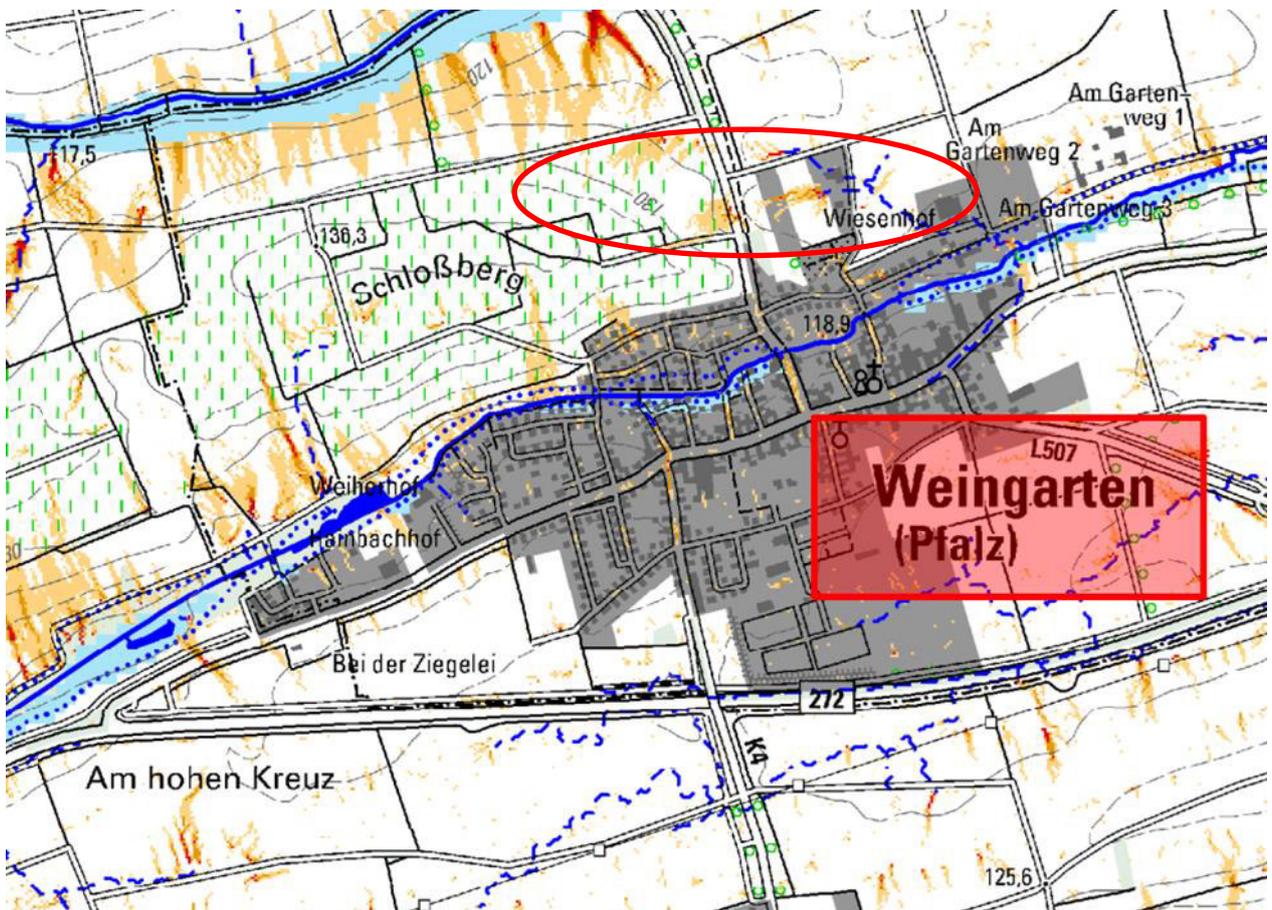
Zudem wird empfohlen zu prüfen, ob tatsächlich eine wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung für das Bauen im Überschwemmungsgebiet vorliegt (Maßnahme 6.13-3).

Der Betreiber wird zu einer gesetzeskonformen Nutzung des amtlichen Überschwemmungsgebietes aufgefordert (Maßnahme 6.13-4).

6.14 Außengebiet vom Schlossberg zur L 507 und zum Wiesenhof

Übergeordnetes Gewässer: **Hainbach**

Starkregenkarte des Landes, 2018 [4]:



Abflusskonzentration Starkregen:

	gering: >1.000 bis 2.500 m ² EZG
	mäßig: >2.500 bis 5.000 m ² EZG
	hoch: >5.000 bis 10.000 m ² EZG
	sehr hoch: >10.000 m ² EZG

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen:

	potenzieller Überflutungsbereich in Auen
	Gewässer
	Tiefenlinien

Potenzielle Gefährdung:

- Hangabfluss
- Abfluss auf Wirtschaftsweg

Maßnahmen Außengebiet vom Schlossberg zur L 507

Im Einzelnen sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Nr.	ÖFFENTLICHE MASSNAHME	Priorität	Zuständig
6.14-1	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen im Einzugsgebiet (Wein- und Gemüseanbau)	Dauerangebot	DLR
	PRIVATE MASSNAHMEN		
6.14-2	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Wein- und Gemüseanbauflächen gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Daueraufgabe	Landwirte
6.14-3	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) der landwirtschaftlichen Betriebe	1	Betroffene

DLR = Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz

Defizitanalyse, Handlungsbedarf und Maßnahmen

Der Nordosten der Ortslage entwässert ein großes Außengebiet auf die L 507 und zum Wiesenhof.

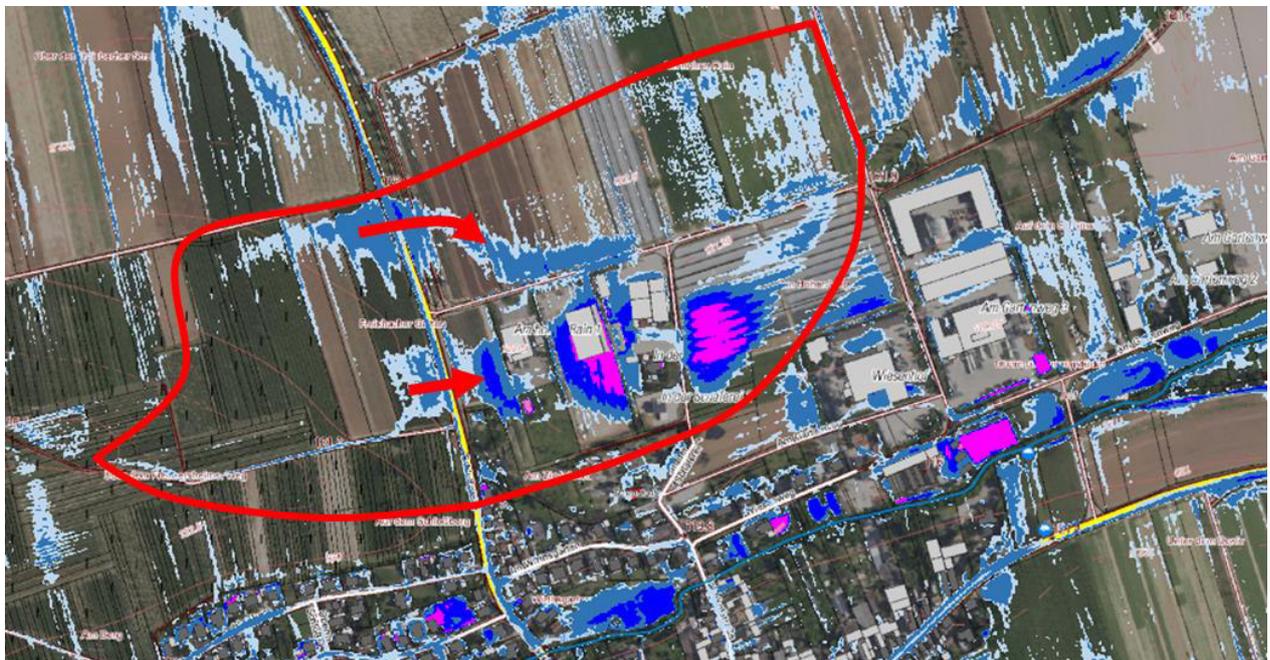


Abb. 80: Abflusswege im Nordosten in der Ortslage, Sturzflutgefahrenkarten für SRI 7, 1 Std. [1]

Ein Teil des Oberflächenabflusses bildet sich in den Weinbergen westlich der L 507. Wasser sammelt sich im unteren Teil auf dem Wirtschaftsweg und fließt in Richtung L 507 ab (s. Abb. 81). Bei Starkregen kommt es, insbesondere von unbedeckten Flächen, zu Abspülungen und Schlammeintrag auf die L 507 und auf die Schlossgasse. Überflutungsgefahr für Bebauung besteht aufgrund der Steilheit der Straße kaum.



Abb. 81: L 507 / Schlossgasse an der Einmündung des Wirtschaftswegs vom Schlossberg

Weiterhin kommt es im Norden des Einzugsgebiets zu Abflussbildung, wobei das Oberflächenwasser gemäß Sturzflutgefahrenkarte über die L 507 hinweg abströmen soll. Eine Verwaltung westlich der Straße hält jedoch das Wasser auf der Rebfläche und verhindert den Abfluss auf die Straße. Zudem würden Bankette dafür sorgen, dass das Wasser auf der Straße in den Ort abfließt.

Auch wenn von den Flächen keine gravierende Hochwassergefährdung ausgeht, sollten abflussmindernde Maßnahmen umgesetzt werden. Hierzu hat am 01.02.2024 ein Workshop stattgefunden, bei dem Frau Dr. Claudia Huth, Wasserschutzberatung des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz (DLR), einen umfassenden Überblick über moderne Bewirtschaftungsmethoden im Weinbau vorgestellt hat. Die zugehörige Präsentation ist als Anlage 4 beigefügt. Die Winzer sind aufgefordert, die Empfehlungen umzusetzen (Maßnahme 6.14-2). Darüber hinaus steht das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz dauerhaft für Beratungsgespräche zur Verfügung (Maßnahme 6.14-1).

Östlich der L 507 kommt es gemäß Sturzflutgefahrenkarte (s. Abb. 82) im Außengebiet zu deutlicher Abflussbildung und die landwirtschaftlichen Betriebe dort sind zum Teil sehr stark überflutungsgefährdet.

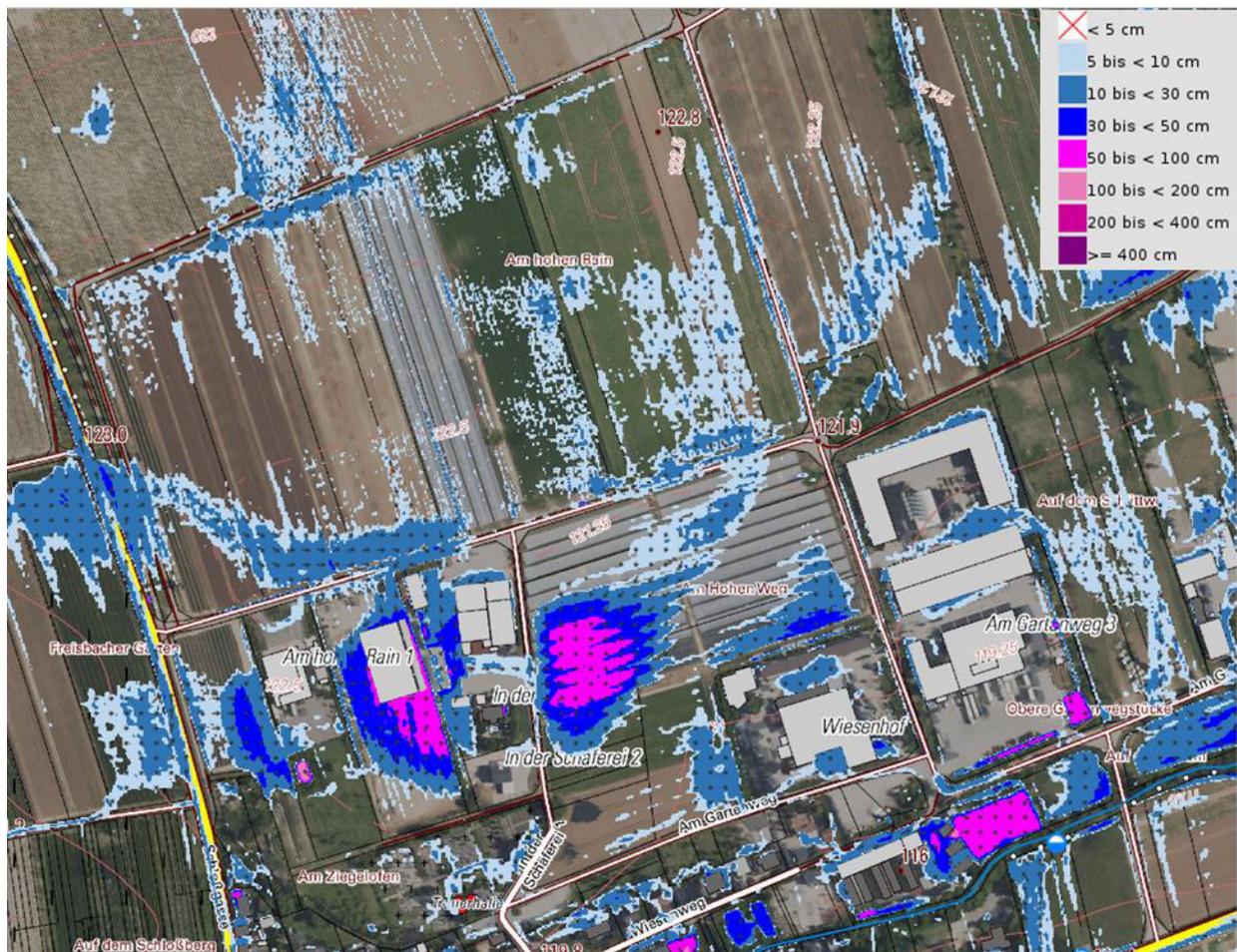


Abb. 82: Überflutungsgefährdung im Nordosten der Ortslage, Sturzflutgefahrenkarte für SRI 7, 1 Std. [1]

Den betroffenen Betrieben wird zur Umsetzung von geeigneten Objektschutzmaßnahmen geraten (Maßnahme 6.14-3).

Insbesondere sollte hier einer Abflussbildung entgegengewirkt werden. Hierzu hat Herr Lothar Rebholz, Wasserschutzberater des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz (DLR), bei dem Workshop am 01.02.2024 abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftungsmethoden im Acker- und speziell auch im Gemüseanbau vorgestellt. Die zugehörige Präsentation ist als Anlage 3 beigefügt. Darüber hinaus steht das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz dauerhaft für Beratungsgespräche zur Verfügung (Maßnahme 6.14-1). Die Landwirte sind auch hier aufgefordert, die Empfehlungen umzusetzen (Maßnahme 6.14-2).

Aufgestellt im Oktober 2023, überarbeitet im Juni und im Oktober 2024
Einarbeitung der KHH-Kommentare im März 2025

Dipl.-Ing. Doris Hässler-Kiefhaber

Lea Günther, M.Sc.

Literaturhinweise zur privaten Hochwasser- und Starkregenvorsorge

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz
<https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1049/LandUnter.pdf?command=downloadContent&file-name=LandUnter.pdf>

Land unter

Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen

https://hochwassermanagement.rlp.de/fileadmin/hochwassermanagement/Unsere_Themen/Was_macht_das_Land/Kompetenzzentrum_Hochwasservorsorge_und_Hochwasserrisikomanagement/Ratgeber_Land_unter.pdf

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

Starkregen, Hochwasser, Unwetter

Informationen zu Vorbeugung, Maßnahmen und Versicherungsschutz bei wetterbedingten Schäden

<https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/starkregen-hochwasser-unwetter-62849>

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

Unwetter Gebäude-Check

Starkregen - Blitzschlag - Hagelschlag - Sturm

<https://www.ratgeber-verbraucherzentrale.de/unwetter-gebaeude-check>

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen

Hochwasserschutzfibel - Objektschutz und bauliche Vorsorge

Stand: Februar 2022

https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/2022-02_Hochwasserschutzfibel_9.Auflage.pdf

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz

Hochwasserrisikomanagement in Rheinland-Pfalz

<https://hochwassermanagement.rlp.de/>

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz

Hochwasserangepasstes Bauen - Verletzbarkeit von Gebäuden

<https://hochwassermanagement.rlp.de/unsere-themen/wie-koennen-wir-uns-vorbereiten/hochwasservorsorge-an-gebaeuden-und-in-der-planung/hochwasserangepasstes-bauen>

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Videoreihe „Baulicher Bevölkerungsschutz für alle Wetterlagen“

Hochwasser - Wie man Gebäude davor schützt

<https://www.youtube.com/watch?v=CTF9SnL8iXU>

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Videoreihe „Baulicher Bevölkerungsschutz für alle Wetterlagen“

Starkregen - Wie man Gebäude davor schützt

<https://www.youtube.com/watch?v=ofdZxY3XXh0>

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)

Leitfaden Starkregen - Objektschutz und bauliche Vorsorge

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen-dl.pdf;jsessionid=5D66390AF326FE83D1B60DE185E4091C.live11312?blob=publicationFile&v=1>

HKC - Hochwasser Kompetenz Centrum e.v.

Online-Katalog: Hochwasserschutzmaßnahmen - Produkte

<https://www.hkc-online.de/de/Vorsorge/Produkte>

Stadtentwässerungsbetriebe Köln - StEB

Wassersensibel planen und bauen in Köln

Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer*innen, Bauwillige und Architekt*innen

<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/Unwetter/unwetter_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/Hochwasser/hochwasser_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 Lingenfeld

Allgemeine Entwässerungssatzung

<https://www.vg-lingenfeld.de/rathaus-politik/verwaltung/ortsrecht/verbandsgemeindewerke/allg.entwaess.satz.aw.pdf?cid=59g>

Verbandsgemeinde Lingenfeld

Informationen und Links rund um das Thema Wasser - Abwasser

<https://www.vg-lingenfeld.de/wasser-abwasser/verbandsgemeindewerke/buergerinformationen/>

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.kreis-germersheim.de/buergerservice/bauen-umwelt-abfall-klima/umwelt-und-landwirtschaft/gewaesserschutz/gewaesserunterhaltung/flyer-gfg-gewaesseranlieger.pdf?cid=2x9>

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten und IBH

Notabflusswege für Sturzfluten durch die Bebauung

Eine Arbeitshilfe für Ingenieure und Kommunen

<https://ibh.rlp-umwelt.de/servlet/is/2024/Arbeitshilfe%20Notabflusswege%20-%20Endfassung%2014-11-2019.pdf?command=downloadContent&filename=Arbeitshilfe%20Notabflusswege%20-%20Endfassung%2014-11-2019.pdf>

Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Zuständig
	Aufklärung über die Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser		
5.1-1	Informationen zum Überschwemmungsgebiet und zur Gefährdung durch Starkregen auf der Homepage und in der Presse (Grundlage: Karte des Überschwemmungsgebiets, Sturzflutgefahrenkarte des Landes, örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz), Erfahrungen zu Schadensereignissen etc.)	1	VG
	Warnung der Bevölkerung		
5.2-1	Aufbau eines Warnsystems mit neuen Sprachsirenen in allen Kommunen des Landkreises Germersheim zur Alarmierung der Bevölkerung, u. a. bei Hochwasser und Starkregen	1	KV
	Gefahrenabwehr im Überflutungsfall		
5.3-1	Aufnahme der Risikobereiche aus dem örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept in den Alarm- und Einsatzplan (AEP) Hochwasser	1	FF
5.3-2	Einrichten eines Zentrallagers für Ausrüstung für den Hochwassereinsatz	1	VG
5.3-3	Turnusmäßige Überprüfung der Ausrüstung der Feuerwehr für den Hochwasserfall, Budgetierung von notwendigen Neuanschaffungen	1	FF
5.3-4	Durchführung von Katastrophenschutzübungen	1	KV
	Schutz vor Kanalarückstau		
5.4-1	Information, z. B. auf Homepage und Einzelberatung der Anlieger zu korrektem Kanalanschluss	1	VGW
5.4-2	Umsetzen einer satzungskonformen Grundstücksentwässerung	1	Hauseigentümer
	Regenwasserversickerung		
5.5-1	Information auf der Homepage zur Berücksichtigung von Starkregenereignissen bei dezentraler Versickerung auf dem Grundstück und entsprechende Einzelberatung der Eigentümer	1	VGW
5.5-2	Umsetzen des bestehenden Unterhaltungsplanes für öffentliche Versickerungsanlagen	1	VGW
5.5-3	Umsetzen einer satzungskonformen Grundstücksentwässerung unter Berücksichtigung von Starkregenereignissen	1	Betroffene
	Gesetzliche Grundlagen zur Nutzung des Hainbachumfeldes		
5.6-1	Information auf der Homepage und in der Presse zu zulässigen Nutzungen im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs gemäß Rechtsverordnung (RVO)	1	VG
5.6-2	Information auf der Homepage und in der Presse zu zulässigen Nutzungen im und an Gewässern III. Ordnung gemäß den Regelungen der Wassergesetze	1	VG
5.6-3	Verzicht auf Lagerung oder Fixierung abtriebsgefährdeter Bauten, Ausstattung und Materialien im überflutungsgefährdeten Gewässerumfeld außerhalb des Überschwemmungsgebiets	1	Anlieger
5.6-4	Einhaltung der Vorgaben der Rechtsverordnung (RVO)	1	Anlieger
	Straßen in der Ortslage als Notspeicher und Notabflusswege		
5.7-1	Erstellen eines Leitfadens für die Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz) zum künftig überflutungsangepassten Straßenausbau (Hintergründe und wissenschaftliche Grundlagen siehe auch [6])	1	OG
	Überflutungsresilientes Bauen und Sanieren		
5.8-1	Berücksichtigung der Grundsätze des überflutungsresilienten Bauens bei der Neuerrichtung, einem Anbau oder der Sanierung eines Einzelbauvorhabens	1	Bauherr/Architekt
	Objektschutz an und in Gebäuden		
5.9-1	Umsetzen von Objektschutzmaßnahmen in und an Gebäuden in Abhängigkeit der individuellen Gefährdung	1	Objekteigentümer

Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Zuständig
	Überflutungsresiliente Bauleitplanung, Neubaugebiet in Weingarten (Pfalz)		
5.10-1	Berücksichtigung der Sturzflutgefahrenkarte [1] des Landes bei der Erstellung des Flächennutzungsplans	1	VG
5.10-2	Berücksichtigung der Sturzflutgefahrenkarte [1] des Landes bei der Erstellung von Bebauungsplänen	1	OG
5.10-3	Aufnahme der Grundsätze des überflutungsresilienten Bauens in neue Bebauungspläne (Rechtlich geprüfte Empfehlungen, siehe Quelle [12])	1	OG
5.10-4	Überflutungsresiliente Erschließung des Neubaugebietes „Nördlich der Schulstraße, 1. Änderung“ in Verbindung mit einer Querableitung von Außengebietswasser nach Osten	1	OG
	Sicherung der kritischen Infrastruktur		
5.11-1	Gefährdungsanalyse zur Überflutungsgefährdung von Stromversorgungseinrichtungen	1	Versorger
5.11-2	Gefährdungsanalyse zur Überflutungsgefährdung von Kommunikationseinrichtungen	1	Versorger
5.11-3	Planung von Sicherungsmaßnahmen für überflutungsgefährdete Stromversorgungseinrichtungen	bei Bedarf	Versorger mit FF
5.11-4	Planung von Sicherungsmaßnahmen für überflutungsgefährdete Kommunikationseinrichtungen	bei Bedarf	Versorger mit FF
5.11-5	Bei Neubau von Stromversorgungseinrichtungen, Wahl von Standorten außerhalb der Risikobereiche	Gelegenheitsfenster	Versorger
5.11-6	Bei Neubau von Kommunikationseinrichtungen, Wahl von Standorten außerhalb der Risikobereiche	Gelegenheitsfenster	Versorger
5.11-7	Gefährdungsanalyse aller überflutungsgefährdeten Bauten und Einrichtungen des Wasserwerks	1	ZVWV
5.11-8	Planung von Sicherungsmaßnahmen für überflutungsgefährdete Bauten und Einrichtungen des Wasserwerks	bei Bedarf	ZVWV
5.11-9	Erstellen eines Notfallplans zur Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme des Wasserwerks	1	ZVWV
5.11-10	Aufnahme des Wasserwerks in den Alarm- und Einsatzplan (AEP) Hochwasser der Feuerwehr	bei Bedarf	FF
5.11-11	Gefährdungsanalyse der überflutungsgefährdeten öffentlichen Bauten (Grundschule, zwei Kindertagesstätten, Jugendfreizeitheim)	1	Träger
5.11-12	Umsetzen von Objektschutzmaßnahmen für überflutungsgefährdete Gebäude	bei Bedarf	Träger
	Elementarschadenversicherung		
5.12-1	Abschluss einer Elementarschadenversicherung	1	jeder Hausbesitzer
	Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser oder Sturzfluten		
5.13-1	Information zu richtigem Verhalten vor, während und nach Überflutung auf der Homepage und in der Presse	1	VG
5.13-2	Richtiges Verhalten vor, während und nach Überflutung	1	Jeder
5.13-3	Erstellen eines persönlichen Notfallplans	1	Betroffene

FF = Freiwillige Feuerwehr

KV = Kreisverwaltung Germersheim

OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)

VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld

VGW = Verbandsgemeindewerke Lingenfeld

ZVWV = Zweckverband für Wasserversorgung Germersheimer Nordgruppe

Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Zuständig
	Hauptstraße - Wilhelmstraße bis GERMERSHEIMER STRASSE		
6.1-1	Aufklärung der Hauseigentümer über die Nachteile von extremer Flächenversiegelung auf der Homepage und in der Presse	1	VG/VGW/OG
6.1-2	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) in der Hauptstraße	1	Hauseigentümer
6.1-3	Flächenversiegelung minimieren, Dächer begrünen, Regenwasser zurückhalten und versickern	1	Hauseigentümer
	Hauptstraße - Außengebiet „Ober der Zeiskamerzeil“ und GERMERSHEIMER STRASSE		
6.2-1	Kleinrückhalt am Rand der Ackerflächen entlang der Schulstraße durch Erhöhen des Banketts	1	OG/Landwirte
6.2-2	Beratungsgespräche des DLR zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen	Dauer- angebot	DLR
6.2-3	Ausbau der GERMERSHEIMER STRASSE mit stärkerer Wasserführung als Notabflussweg	Gelegenheitsfenster	OG
6.2-4	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) in der Hauptstraße	1	Hauseigentümer
6.2-5	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Ackerflächen in der Gewanne „Ober der Zeiskamerzeil“ gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Dauer- aufgabe	Landwirte
	Hauptstraße - Außengebiet „Unter dem Dorfe“		
6.3-1	Objektschutz an bestehenden, überflutungsgefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8)	1	Betroffene
6.3-2	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Ackerflächen in der Gewanne „Unter dem Dorfe“	1	Landwirte
	Hainbach von "An der Ziegelei" bis Weiherhof mit Außeneinzugsgebiet		
6.4-1	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach inkl. Weiher	1	VG
6.4-2	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	1	VG
6.4-3	Entfernen des wilden Verbaus im Hainbach	1	Anlieger/VG
6.4-4	Prüfung, ob der Turnus der Unterhaltung der Versickerungsbecken im Wohngebiet intensiviert werden kann	1	VGW
6.4-5	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen	1	DLR
6.4-6	Herstellen eines Notabflusswegs auf der Straße „Am Brunnen“ durch Beseitigung der Abflussbarriere am unteren Ende der Straße	1	OG
6.4-7	Objektschutz an bestehenden, überflutungsgefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8)	1	Betroffene
6.4-8	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Ackerflächen zwischen L 272 und K 32/Hauptstraße gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	1	Landwirte
	Hainbach- Weiherhof bis Bebauung „Am Neugraben“ und angrenzendes Wohngebiet		
6.5-1	Renaturierung des Hainbachs gemäß genehmigter Planung	1	VG
6.5-2	Rückbau des wilden Verbaus im Hainbach	1	VG
6.5-3	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach nach der Renaturierung	1	VG
6.5-4	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	1	VG
6.5-5	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Weinanbauflächen	1	DLR
6.5-6	Objektschutz an bestehenden, überflutungsgefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8)	1	Betroffene
6.5-7	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Weinanbauflächen nördlich des Hainbachs gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	1	Landwirte
	Hainbach - „Am Neugraben“ und angrenzendes Wohngebiet		
6.6-1	Renaturierung des Hainbachs gemäß genehmigter Planung	1	VG
6.6-2	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach nach der Renaturierung	1	VG
6.6-3	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	1	VG
6.6-4	Gezielte Information (z. B. persönliches Anschreiben) zu Ge- und Verboten im amtlichen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs	1	VG

Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept Verbandsgemeinde Lingenfeld - Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz)
- lokal verortete Maßnahmen -

Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Zuständig
	Hainbach - „Am Neugraben“ und angrenzendes Wohngebiet - Fortsetzung		
6.6-5	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Weinanbau- und Ackerbauflächen	1	DLR
6.6-6	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs	1	Betroffene
6.6-7	Gesetzeskonforme Nutzung des Überschwemmungsgebiets, insbesondere Verzicht auf Lagerung von abtriebsfähigen Gegenständen	1	Anlieger
6.6-8	Grünstreifen gemäß § 38a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) entlang des Hainbachs	1	Landwirte
6.6-9	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Weinanbauflächen nördlich des Hainbachs und der Ackerflächen südlich der Ortslage ("Gegen den Oberlustader Pfad") gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	1	Landwirte
	Hainbach - „Schlossberg“ bis „Am Schlossgraben“		
6.7-1	Gezielte Information (z. B. persönliches Anschreiben) zu Ge- und Verboten im amtlichen Überschwemmungsgebiet des Hainbachs	1	VG
6.7-2	Beantragung einer Gewässerschau nach § 101 Landeswassergesetz (LWG)	1	VG
6.7-3	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach nach der Renaturierung	1	VG
6.7-4	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	1	VG
6.7-5	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorgemaßnahmen bei Um- und Neubauten (5.8) im Umfeld des Hainbachs	1	Betroffene
6.7-6	Gesetzeskonforme Nutzung des Überschwemmungsgebiets, insbesondere Verzicht auf Lagerung von abtriebsfähigen Gegenständen und Rückbau von wildem Verbau	1	Anlieger
	Zufluss Kerngasse		
6.8-1	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) im Überschwemmungsgebiet des Hainbachs	1	Betroffene
	Außengebiet zur Straße „Schlossberg“		
6.9-1	Querentwässerung von Wegen und Anlegen von Kleinrückhalten neben Wegen, wo immer Flächen zur Verfügung stehen	1	OG
6.9-2	Erstellen eines Unterhaltungsplans für alle bestehenden Entwässerungseinrichtungen im Einzugsgebiet	1	OG
6.9-3	Umsetzen des v. g. Unterhaltungsplans	1	OG
6.9-4	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Weinberge	1	DLR
6.9-5	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Weinanbauflächen am Schlossberg gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	1	Landwirte
6.9-6	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) in der Straße „Schlossberg“	1	Betroffene
	Breitflächiger Außengebietszufluss auf Wohngebiet „Schlossberg“		
6.10-1	Verwallung entlang des Bebauungsrandes mit zusätzlichem Abfangegraben in Kombination mit Abflussleitungen zwischen Häusern in die Regenwasserkanalisation der Straße „Schlossberg“	1	OG
6.10-2	Ausbilden von oberirdischen Notabflusswegen vom Außengebiet zwischen Häusern zur Straße „Schlossberg“ und weiter zum Hainbach (sehr aufwändig): - Sicherung der notwendigen Trassen durch Ankauf oder Eintragen von Grunddienstbarkeiten auf Privatgrundstücken vom Außengebiet bis zum Hainbach - Bau von Rinnen in den v.g. Trassen - Bau von Rinnen oder Furten zur Querung der Straßen Schlossberg und Ritter-von-Weingarten-Straße - Ausbau der Straßen mit Wasserführung: Schlossberg, Oberm Schlossplatz, Schlosstränke, Im Schlosshof und ggf. Ritter-von-Weingarten-Straße	Gelegenheitsfenster	OG
6.10-3	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinpfalz zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der Weinberge	Dauerangebot	DLR

Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Priorität	Zuständig
	Breitflächiger Außengebietszufluss auf Wohngebiet „Schlossberg“ - Fortsetzung		
6.10-4	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Weinanbauflächen am Schlossberg gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinland im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	Dauer- aufgabe	Landwirte
6.10-5	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) in der Straße „Schlossberg“	1	Betroffene
	Hainbach - „Am Schlossgraben“ bis Schlossgasse		
6.11-1	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach	1	VG
6.11-2	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	1	VG
6.11-3	Gezielte Information (z. B. persönliches Anschreiben) zu Ge- und Verboten im amtlichen Überschwemmungsgebiet und Aufforderung Missstände zu beseitigen	1	VG
6.11-4	Gesetzeskonforme Nutzung des Überschwemmungsgebiets, insbesondere Verzicht auf Lagerung von abtriebsfähigen Gegenständen und Entfernen des wilden Verbaus im Hainbach	1	Anlieger
6.11-5	Objektschutz an bestehenden, überflutungsgefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8)	1	Betroffene
	Hainbach - Bahnhofstraße		
6.12-1	Instandsetzung der Uferböschung im Bereich der Ferrausschung unterhalb der Bahnhofstraße	1	VG/Anlieger
6.12-2	Prüfen, ob das Gebäude auf der Uferkante des Hainbachs wasserrechtlich genehmigt ist	1	KV
6.12-3	Erlassen einer Rückbauverfügung, falls ungenehmigt	bei Bedarf	KV
6.12-4	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) im Umfeld des Hainbachs in der Bahnhofstraße	1	Betroffene
	Hainbach - Wiesenweg		
6.13-1	Erstellen eines Gewässerunterhaltungs- und Entwicklungsplans für den Hainbach	1	VG
6.13-2	Umsetzung des v. g. Unterhaltungsplans	1	VG
6.13-3	Prüfung, ob eine wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung für Bauen im Überschwemmungsgebiet vorliegt	1	VG
6.13-4	Gesetzeskonforme Nutzung des Überschwemmungsgebiets, insbesondere Verzicht auf Lagerung von abtriebsfähigen Gegenständen	1	Anlieger
6.13-5	Objektschutz an bestehenden baulichen Anlagen, insbesondere der Wohncontainer	1	Eigentümer
	Außengebiet vom Schlossberg zur L 507 und zum Wiesenhof		
6.14-1	Beratungsgespräche des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinland zur abfluss- und erosionsmindernden Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen im Einzugsgebiet (Wein- und Gemüseanbau)	1	DLR
6.14-2	Abflussmindernde Bewirtschaftung der Wein- und Gemüseanbauflächen gemäß den Empfehlungen des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Rheinland im Workshop für die Landwirtschaft am 01.02.2024	1	Landwirte
6.14-3	Objektschutz an bestehenden, gefährdeten Gebäuden (5.9) und Bauvorsorge bei Um- und Neubauten (5.8) der landwirtschaftlichen Betriebe	1	Betroffene
DLR = Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinland OG = Ortsgemeinde Weingarten (Pfalz) VG = Verbandsgemeinde Lingenfeld VGW = Verbandsgemeindewerke Lingenfeld			



Workshop erosionsmindernde Flächenbewirtschaftung Lingenfeld 01.02.2024

Maßnahmen zur Reduzierung von Erosionsereignissen in der Landwirtschaft



Lothar Rebholz (Wasserschutzberatung RLP - DLR Rheinland-Pfalz)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinpfalz



WASSER
SCHUTZ
BERATUNG

ZUR PERSON



Lothar Rebholz
DLR Rheinpfalz

Queckbrunnerhof,
67105 Schifferstadt, Germany
Tel.: 06235-9263-84
Email: lothar.rebholz@dlr.rlp.de

- Beratung in Wasserschutz, Gemüsebau und Gartenbau
- Praxisbegleitendes Versuchswesen



Bildquelle: L. Rebholz



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

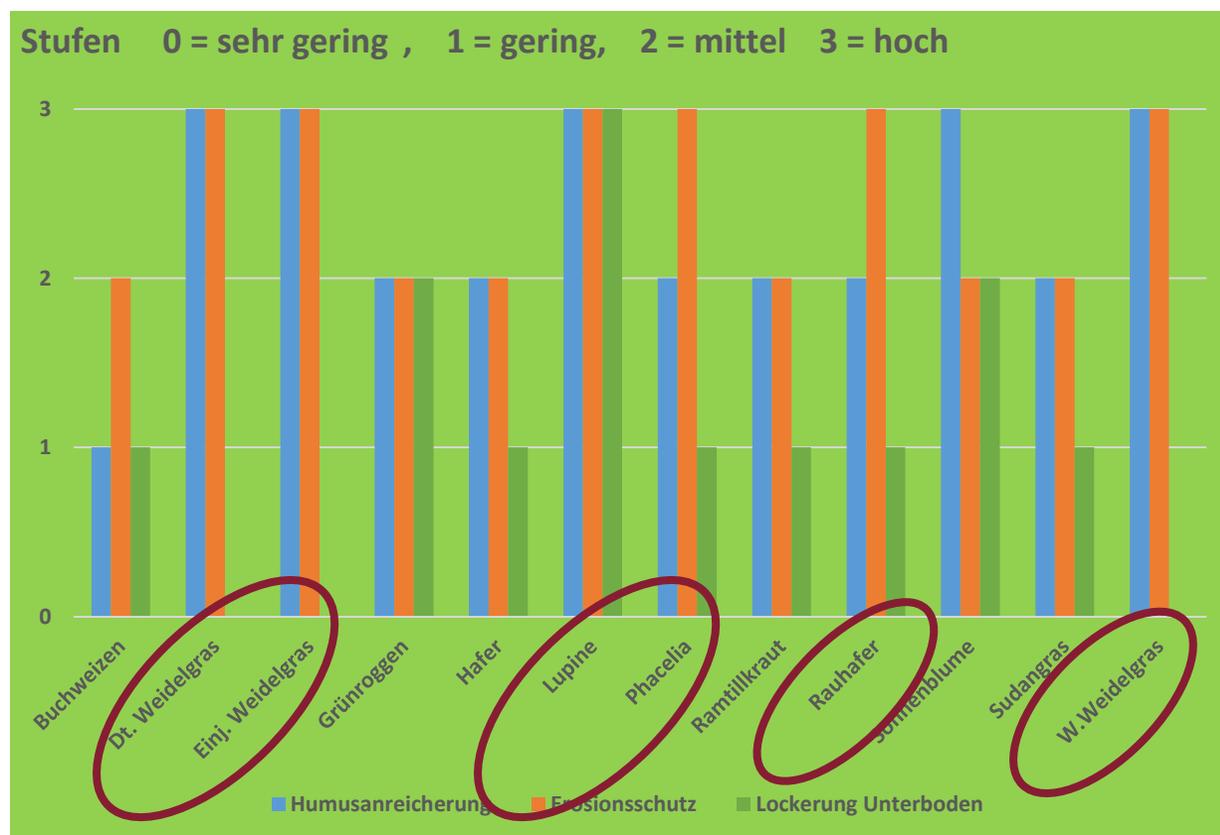
Bodenbearbeitung Konventionell/Mulch/Direktsaat

	Bodenbearbeitung		
	konventionell	Konservierend mit Mulchsaat	Direktsaat
Bedeckungsgrad [%]	1	30	70
Humusgehalt [%]	2	2,6	2,5
Aggregatstabilität [%]	30,1	43,1	48,7
Infiltrationsrate [%]	49,4	70,9	92,4
Abfluss [l/m ²]	21,2	12,2	3,2
Bodenabtrag [g/m ²]	317,6	137,5	33,7

MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Zwischenfrüchte

Zwischenfrüchte und ihre Wirkung auf die Bodenfruchtbarkeit



Infiltration von Niederschlägen

- Wurzelkanäle
- Regenwurmgänge
- Vermeidung Bodenschäden



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Erosionsschutzstreifen in Mais mit Getreide





MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Erosionsschutzfläche mit dauerhaftem Klee gras





MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Pufferstreifen an Gewässern



Bildquelle: LWK NRW



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Untersaat Möhren



**Luzernegras in Möhrendammkultur
Ausgebracht mit Drohne zum
letzten Hacktermin**



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Untersaat Weißkohl



Bildquelle: L. Rebholz

Untersaat mit Weißklee:

- + Geringes Höhenwachstum
- + Stickstofffixierung
- Lange Blütezeit → Insektizide eingeschränkt

Alternative; Gräser

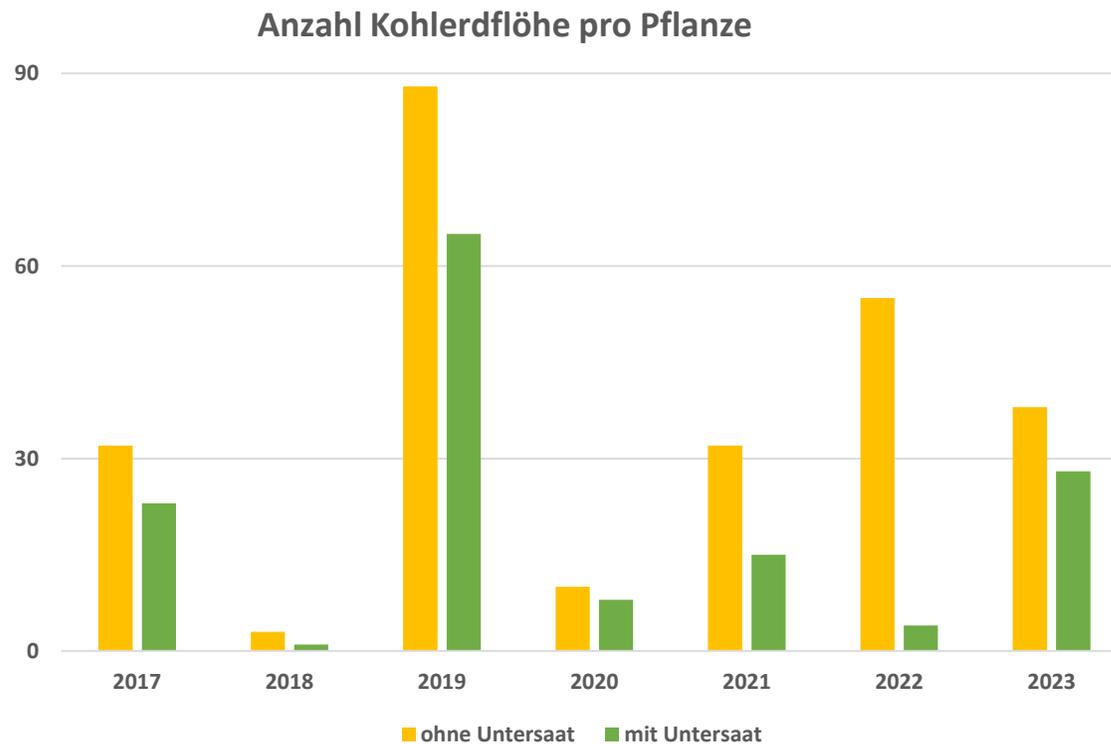
Wintergetreide (Weizen, Gerste) als Einzelreihe 5 Wochen nach Pflanzung gesät

- + Keine Vernalisation
- + Reduktion Blattläuse, Kohlerdfloh



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Untersaat Weißkohl



Effekt auf Kohlerdföhe



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Mulchsaat/Untersaat Kartoffeln





MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Mulchsaat/Untersaat Kartoffeln

Bedeutung und mögliche Auswirkung der Bodentemperatur



60° C Bodenbakterien sterben ab

55° C 100% Wasserverlust durch Evapotranspiration

37° C 15% der Feuchtigkeit geht ins Wachstum
85% gehen durch Evapotranspiration verloren

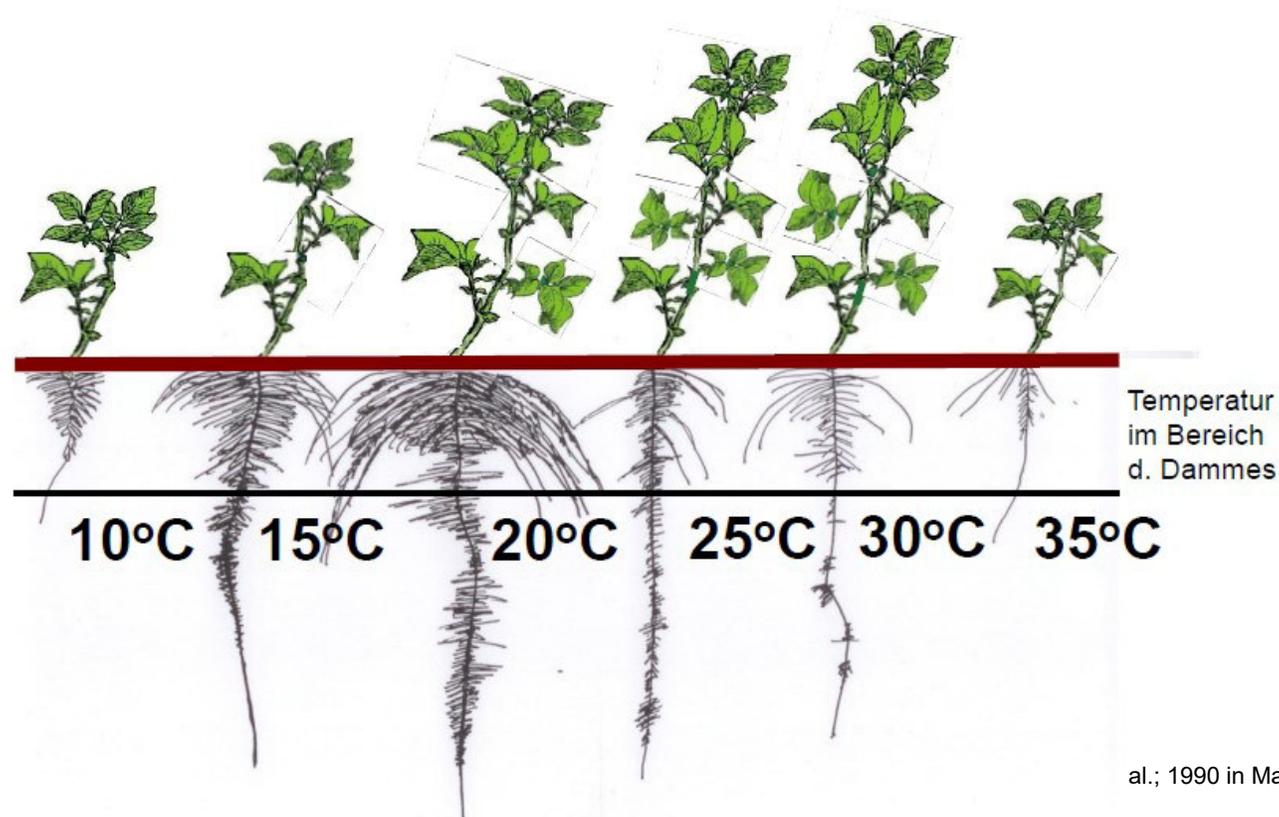
21° C 100% des Wassers gehen in das Wachstum

Quelle: J.J. McEntire, USDA SCS, Kernville TX, 3-58 \$-R-12198, 1956

MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Mulchsaat/Untersaat Kartoffeln

Einfluss der Temperatur im Kartoffeldamm auf die Morphologie der Wurzel & das Sprosswachstum



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Mulchpflanzung Gemüse



Bildquelle: relavisid
Mulchgemüsebau



Bildquelle: Relavisio
Mulchgemüsebau



Bildquelle: U. Rebholz

Effekte:

- **Erosionsschutz**
- **Verdunstungsschutz**
- **Temperaturlausgleich**
- **Humuszufuhr**
- **Unkrautunterdrückung**
- **Krümelstruktur bleibt auch nach Starkniederschlägen erhalten**

MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Reihenbegrünung Spargel

Blütmischung



Nachteile

- Aufwuchs zu hoch
- Kein Abtrocknen des Bestandes im August/September
- Richtiger Aussaatzeitpunkt schwierig zu bestimmen
- Anfang August **muss** gesät werden
- Kein Herbizid- und Insektizideinsatz möglich
- Der Witterungsverlauf entscheidet über die richtige Höhe

MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Reihenbegrünung Spargel

Blütmischung



Weitere Nachteile

Senf / Ölrettich / Buchweizen etc.

- Zu hoch
- Nicht deckend genug
- Zu wenig Biomasse
- Vorsicht vor Aussamen
- Fruchtfolge !?

MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Reihenbegrünung Spargel

Kleegrasmischung



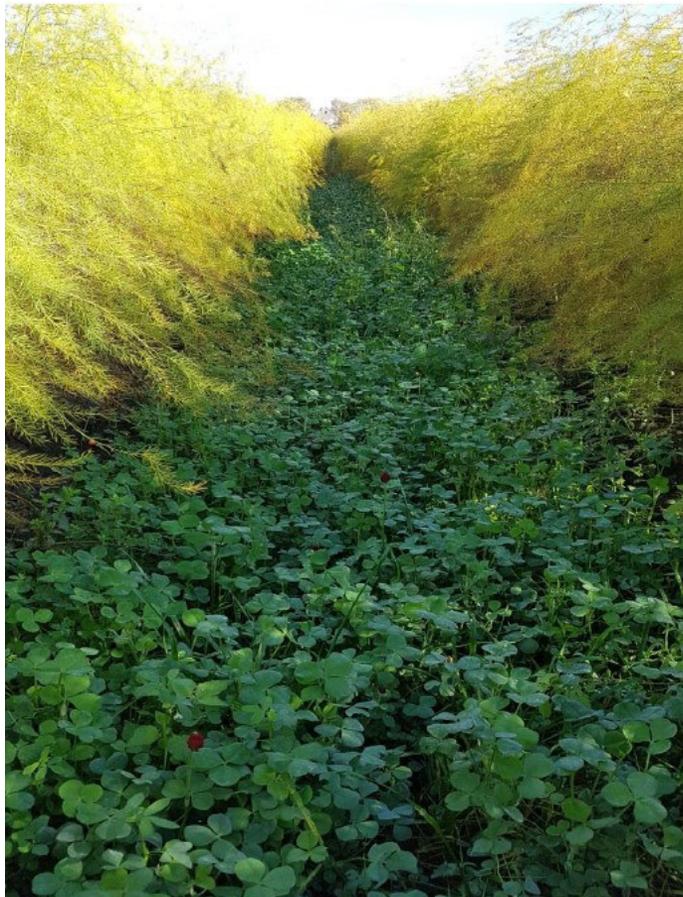
Vorteile einer Kleegrasmischung

- Niedrig im Wuchs → dadurch flexibel vom Aussaatzeitpunkt, (Juni bis August)
- Gut bodendeckend
- Lentagran WP, Stomp Aqua, Spectrum CS verträglich
- Sehr gut für die Bodenstruktur
- Fördert das Bodenleben (Bioanbau)
- Keine Samenbildung im Herbst
- Muss im Herbst/Winter umgebrochen werden, da das Welsche Weidelgras winterhart ist. (Scheibenegge)
- Kein stechfertiger Winterdamm für Tunnelanlagen möglich

MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Reihenbegrünung Spargel

Kleegrasmischung



Geeignete Kleearten:

Alexandrinischer; Perserklee

- Rel. preisgünstig
- abfrierend
- Stiefelhoch
- Mulchen oder walzen möglich
- Blüte erst im September → Insektizideinsatz vorher möglich
- Variabel vom Einsatzzeitpunkt
- Große Menge an Biomasse

Grasanteil:

- Zweijähriges Welsches Weidelgras
- Mischungsverhältnis in Gew% 50:50
- (Eher Gras 40% : Klee 60%)



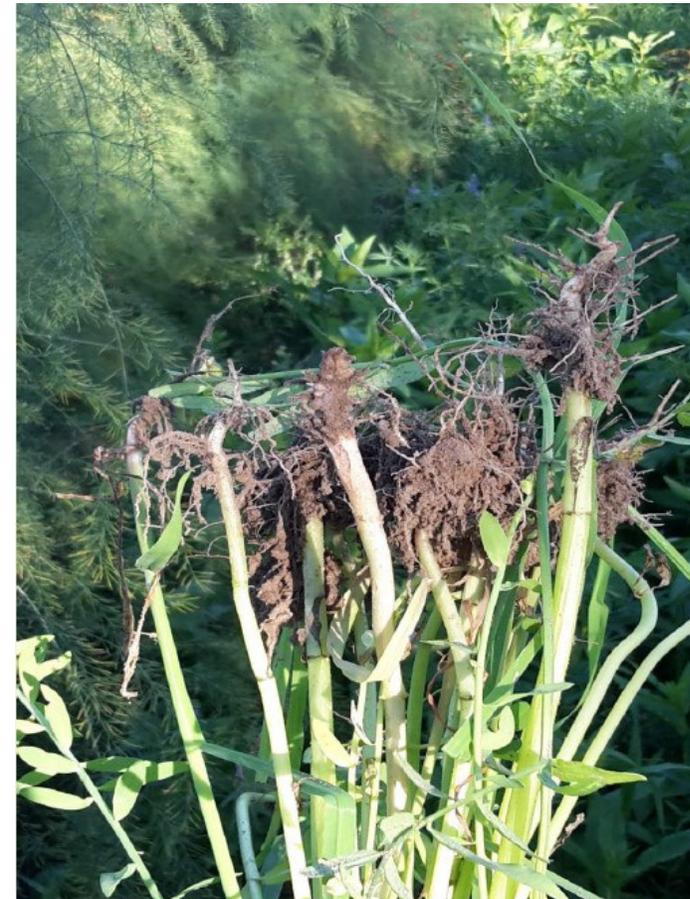
MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Reihenbegrünung Spargel

Kleegras



Saatgutmischung



MAßNAHMEN ZU Veranstaltungshin

Öko-Gemüsebautag am 07.02.2024



Unter dem Motto „Vielfältiger Bio-Gemüsebau“ veranstaltet das DLR Rheinland-Pfalz gemeinsam mit den Öko-Leitbetrieben den Öko-Gemüsebautag 2024 in Schifferstadt. Wir lassen uns inspirieren von innovativen Ideen, summenden Insekten und wasserschonenden Fruchtfolgen. Wir möchten durch unsere Themenauswahl mit allen Praktikerinnen und Praktikern optimistisch in die Zukunft schauen und alternative, sowie innovative Lösungen für einen herausfordernden Bio-Gemüseanbau aufzeigen. Wir freuen uns auf einen spannenden Austausch!

Programm

- 09:00 Begrüßung
- 09:15 **Nützlinge aufs Gemüsefeld – Wie wir sie erkennen und fördern können**, Camilla Englert und Jochen Kreiselmaier, DLR Rheinland-Pfalz
- Projektvorstellung**, Christine Dieckhoff, LTZ Baden-Württemberg
- Kaffeepause
- 11:00 **Agroforstwirtschaft in Mitteleuropa – Bäume und Sträucher im Gemüsebau nutzen**, Burkhard Kayser, Beratung für nachhaltige Landnutzung, Permakultur, Agroforstsysteme und Projektentwicklung
- Mittagspause
- 13:15 **Zwischenfrüchte: Einfluss von Frosthärte und Bearbeitung auf Nitratverlagerung und potentielle Stickstoffnachlieferung im Frühjahr**, Christoph Stumm, Universität Bonn
- 14:30 **Pflanzliche Düngung aus eigener Herstellung im frühen Spitzkohl und Winterporree**, Sabine Staub, DLR Rheinland-Pfalz
- Kaffeepause
- 15:15 **Mulchsysteme im Gemüsebau**, Johannes Storch, Biogemüsehof Live2give
- 16:15 Abschlussrunde
- 16:30 Ende

Anmeldung:

über den [Link](#) auf unserer Homepage www.dlr-rheinpfalz.rlp.de/DLR-Rheinpfalz/Termine

Ansprechpartnerinnen

Sabine Staub
sabine.staub@dlr.rlp.de
Anne Leonhard
anne.leonhard@dlr.rlp.de
06321/671398

Wo

Queckbrunnerhof
67105 Schifferstadt

Anmeldung bis:

06.02.2024
(Anzahl der Teilnehmenden ist begrenzt!)

Teilnahmegebühren

25 € (inkl. Bio-Verpflegung)
Bezahlung vor Ort in bar





MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Veranstaltungshinweis

Veranstaltungshinweis

Bodentag

am 27.03.2004

Queckbrunnerhof Schifferstadt



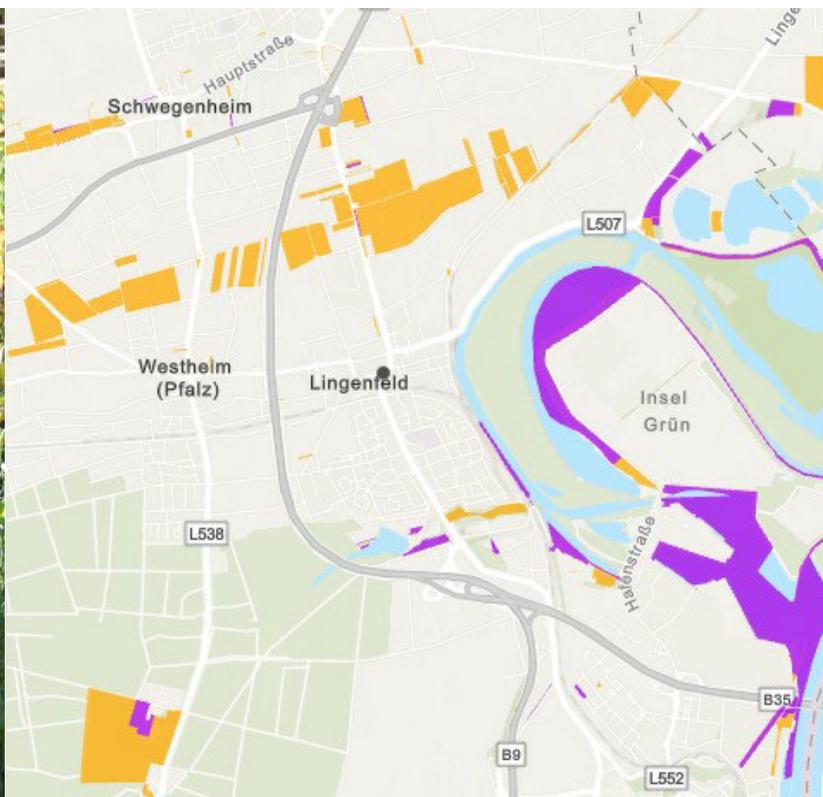
ES IST IHR BODEN

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit !**



Örtliche Hochwasser- & Starkregenvorsorgekonzepte VG Lingenfeld 02.01.2024

Maßnahmen zur Reduzierung von Erosionsereignissen im Weinbau



Dr. Claudia Huth (Wasserschutzberatung RLP - DLR Rheinland-Pfalz)

Bildquellen: J. Schiller & M. Ladach



ZUR PERSON



Bildquelle: M. Ladach

Dr. Claudia Huth

WASSERSCHUTZBERATUNG RLP (DLR Rheinland-Pfalz)
Institut für Weinbau & Oenologie (Gruppe Weinbau)

Breitenweg 71,

67435 Neustadt an der Weinstraße

Tel.: 06321-671 228

Email: claudia.huth@dlr.rlp.de

- **Leitung der Wasserschutzberatung RLP landesweit für alle Kulturen**
- **Leitung des Fachgebietes „Bodenpflege, Rebenernährung & Wasserschutz“**
- Landesweite Koordination für Bodenpflege & Düngerecht im Weinbau
- Beratung in Wasserschutz, Rebenernährung und Bodenpflege
- Berufs- und Fachschulunterricht/Vorlesung im Dualen Studiengang
- Praxisbegleitendes Versuchswesen in Kooperationsbetrieben

SEMINARE & FELDRUNDGÄNGE

Angebot der Wasserschutzberatung RLP



WASSER
SCHUTZ
BERATUNG



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinpfalz



Bildquellen: C. Huth



ZUM NACHLESEN - zusätzlich zu unseren Vorträgen erhalten Sie:

Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Gute fachliche Praxis – Bodenbewirtschaftung und Bodenschutz



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Gute fachliche Praxis – Bodenfruchtbarkeit



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Lebendige Böden – fruchtbare Böden



Abgordnete Weinbergslandschaften (links) und vernässte Böden mit temporärer Nichtbefahrbarkeit (rechts). Die Häufung extremer Bedingungen in den Sommermonaten stellt die Bodenpflege vor große Herausforderungen. Fotos: Dr. Edgar Müller

Alte und neue Herausforderungen

Bodenpflege - Was bringt der Klimawandel? Teil 1

Eine Häufung von Extremwetterlagen ist eine der Entwicklungen, die dem Klimawandel zugeschrieben wird. Im Rückblick auf die Jahre seit der Jahrtausendwende stellt das „unspektakuläre problemlose Normaljahr“ mittlerweile eher die Ausnahme als die Regel dar. Was diese Entwicklung für Ziele und Forderungen an die Bodenpflege bedeutet, erläutert Dr. Edgar Müller vom DLR RNH.

Verdorrte Begrünungen und leidende Reben prägten im Sommer in den Jahren 2018 und 2022, regional auch in 2019 und 2020, die Weinbergslandschaften. Eine während der gleichen Jahreszeit wegen Vernässung temporäre Nichtbefahrbarkeit vieler Böden bildete in den Jahren 2016 und 2021 das gegenteilige Extrem (Abb. 1).

Für die Bodenpflege resultieren daraus Herausforderungen für sehr unterschiedliche Wetter szenarien, die nur schwer unter einen Hut zu bringen sind. Dabei stößt man auf Zielkonflikte und diese erfordern Kompromisse. Bei der Suche nach Kompromissen ist es wichtig, die Ziele

zu gewichten. Was muss auf jeden Fall erreicht werden und was muss man bereit sein, notgedrungen in Kauf zu nehmen?

Ziele der Bodenpflege

Die wichtigsten Ziele der Bodenpflege lassen sich in drei Teilbereiche gliedern:

Ziel 1: Bewahrung oder Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit
„Immer und zu allen Zeiten ist es der Boden mit seiner Fruchtbarkeit gewesen, der über Wohl und Wehe eines Volkes entschieden hat.“ Justus von Liebig beschreibt

Mitte des 19. Jahrhunderts mit pathetischen Worten die Bedeutung intakter fruchtbarer Böden. Gedanken, die in Mitteleuropa in einer Zeit des Nahrungsmittelüberflusses in den Köpfen der meisten Menschen kaum noch präsent waren. Die aktuellen Krisen – wie Corona und der Ukrainekrieg – mit temporären Beschaffungsengpässen und steigenden Preisen für Nahrungsmittel lassen Liebig's Worte wieder aktuell erscheinen.

„Der Boden ist eines der kostbarsten Güter der Menschheit. Er ermöglicht es, Pflanzen, Tieren und Menschen auf der Erdoberfläche zu leben... Der Boden ist ein nur begrenzt vorhandenes Gut und



HOMEPAGE

www.wasserschutzberatung.rlp.de

Wasserschutzberatung RLP

© WSB/DLR

Die Wasserschutzberatung stellt sich vor.

Gewässerbelastung

© WSB/DLR

Gewässerdefinitionen und stoffliche Belastungen von Gewässern.

Kooperationen zum Gewässerschutz

© WSB/DLR

Allgemeine Informationen zu Kooperationen sowie Projektkenntblätter der etablierten Kooperationen.

Direkt zu

[Fachportal Düngung](#)

[GeoBox Viewer](#)

DüV und Landesdüngungsverordnung

© Pixabay

Die neue Düngeverordnung (DüV) trat am 1. Mai 2020 in Kraft. Hier finden Sie weitere Informationen.

Beratung und Publikationen

© DLR

Publikationen und Vorträge im Kontext des Wasserschutzes.

Ansprechpersonen

© Pixabay

Unsere Ansprechpersonen

**GeoBox
Viewer**

[zum GeoBox-Viewer](#)



DER BODEN IST UNSER KAPITAL & LEBENSGRUNDLAGE!

Erträge & Qualität sichern

„Das Fundament trägt die gesamte Last des Hauses!“

Bodenfruchtbarkeit

Jährlich werden im Mittel für Deutschland insgesamt rund 25 Millionen Tonnen Boden durch Erosion durch Wasser abgetragen.

Davon rund 22 Millionen Tonnen von Ackerflächen und 1,4 Millionen Tonnen von Weinbauflächen.

Der Rest ist auf Erosion v.a. von Waldflächen und offenen Flächen, wie Gebirgsflächen zurückzuführen.

Quelle:

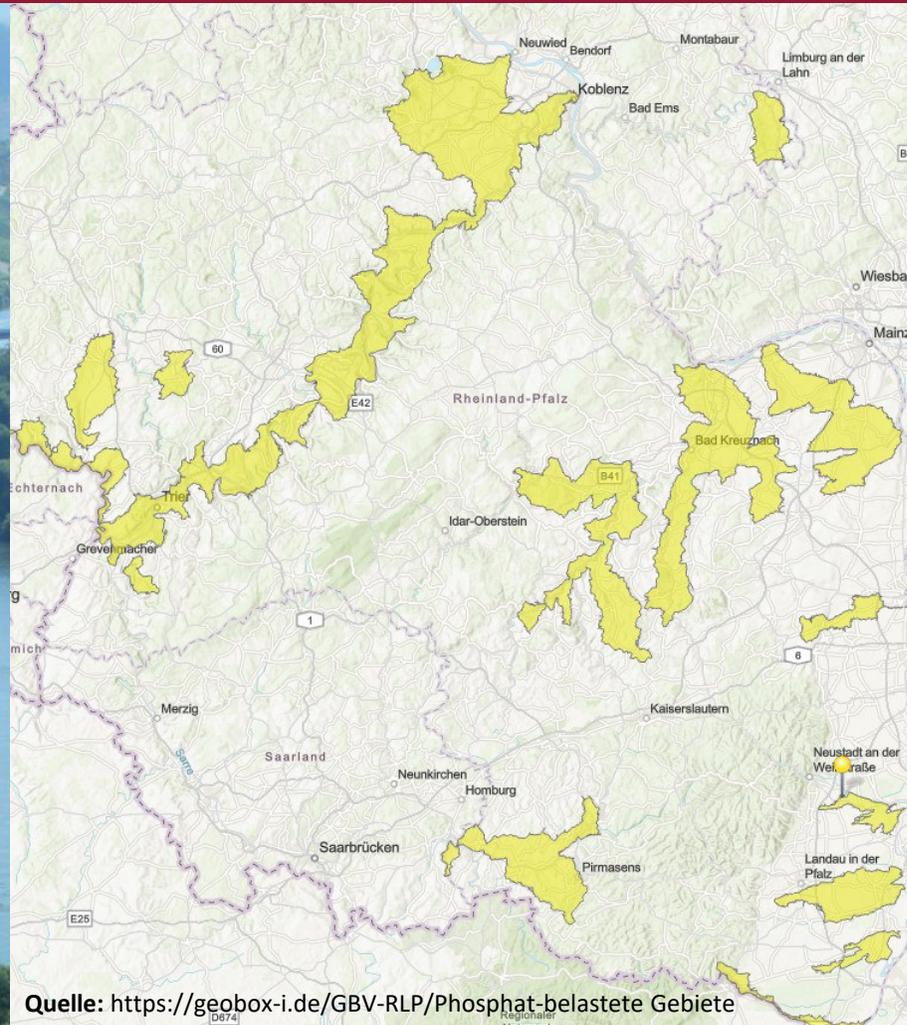
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-flaeche/bodenbelastungen/bodenerosion/bodenerosion-durch-wasser#wie-viel-boden-geht-in-deutschland-durch-wasser-verloren>



BODENSCHUTZ IST GLEICH WASSERSCHUTZ!



Quelle: <https://mosel-zweinull.de/mosel-fluss/>



Quelle: <https://geobox-i.de/GBV-RLP/Phosphat-belastete-Gebiete>

Deutschlandweit werden etwa **6 Prozent*** des abgetragenen Bodens, das sind **circa 1,6 Millionen Tonnen***, in **Oberflächengewässer** eingetragen.

Davon stammen **1,4 Millionen Tonnen*** von **Ackerflächen** und rund **62.000 Tonnen*** von **Weinbauflächen**.

** mittlerer langjähriger Sedimenteintrag*

Quelle:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-flaeche/bodenbelastungen/bodenerosion/bodenerosion-durch-wasser#schutz-vor-erosion-ist-auch-gewasserschutz>

DER BODEN IST UNSER KAPITAL & LEBENSGRUNDLAGE!



Bildquelle: M. Ladach

- ✓ hohe Niederschlagsinfiltration
- ✓ hohe Wasserspeicherfähigkeit
- ✓ hohe Wasserverfügbarkeit
- ✓ hohe Nährstoffverfügbarkeit
- ✓ geringe/keine Nährstoffverluste
- ✓ schnelle Erwärmung & gute Durchlüftung
- ✓ hohe biologische Aktivität & gute Durchwurzelung
- ✓ neutraler Boden-pH-Wert
- ✓ geringe/keine Erosion & Verschlammung
- ✓ geringe/keine Verdichtung & Staunässe



Erosion ist oft kein schicksalhaftes Ereignis, sondern ein hausgemachtes Problem!



Bei 1 cm Bodenverlust in jeder 2. Gasse pro Jahr
gehen 40 m³ bzw. 60 t/ha Boden verloren!

Rechnung:

1 ha = 10.000 m²

auf 40 % der Fläche ca. 1 cm Bodenverlust pro Jahr

4.000 m² * 0,01 m = 40 m³; 40 m³ * 1,5 t/m³ = 60 t/ha



Bildquelle: M. Ladach



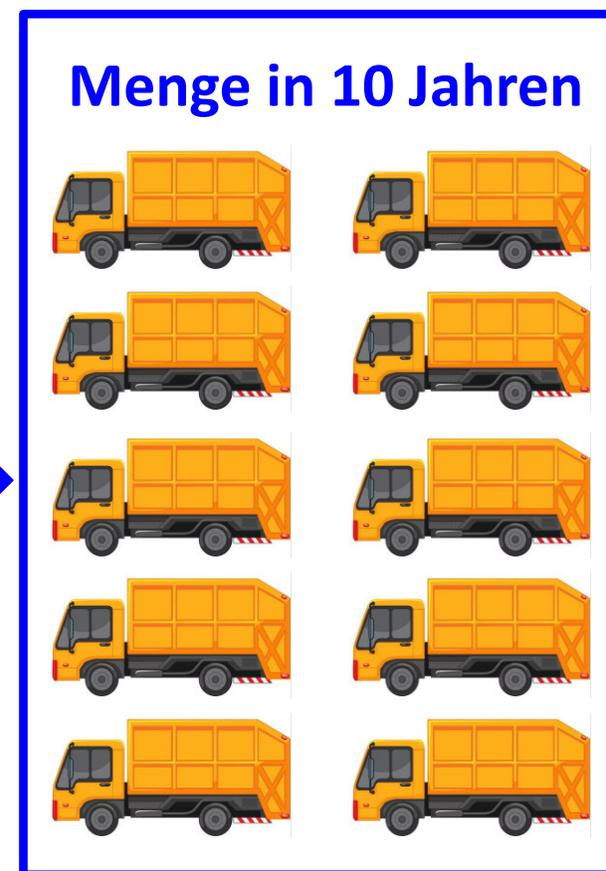
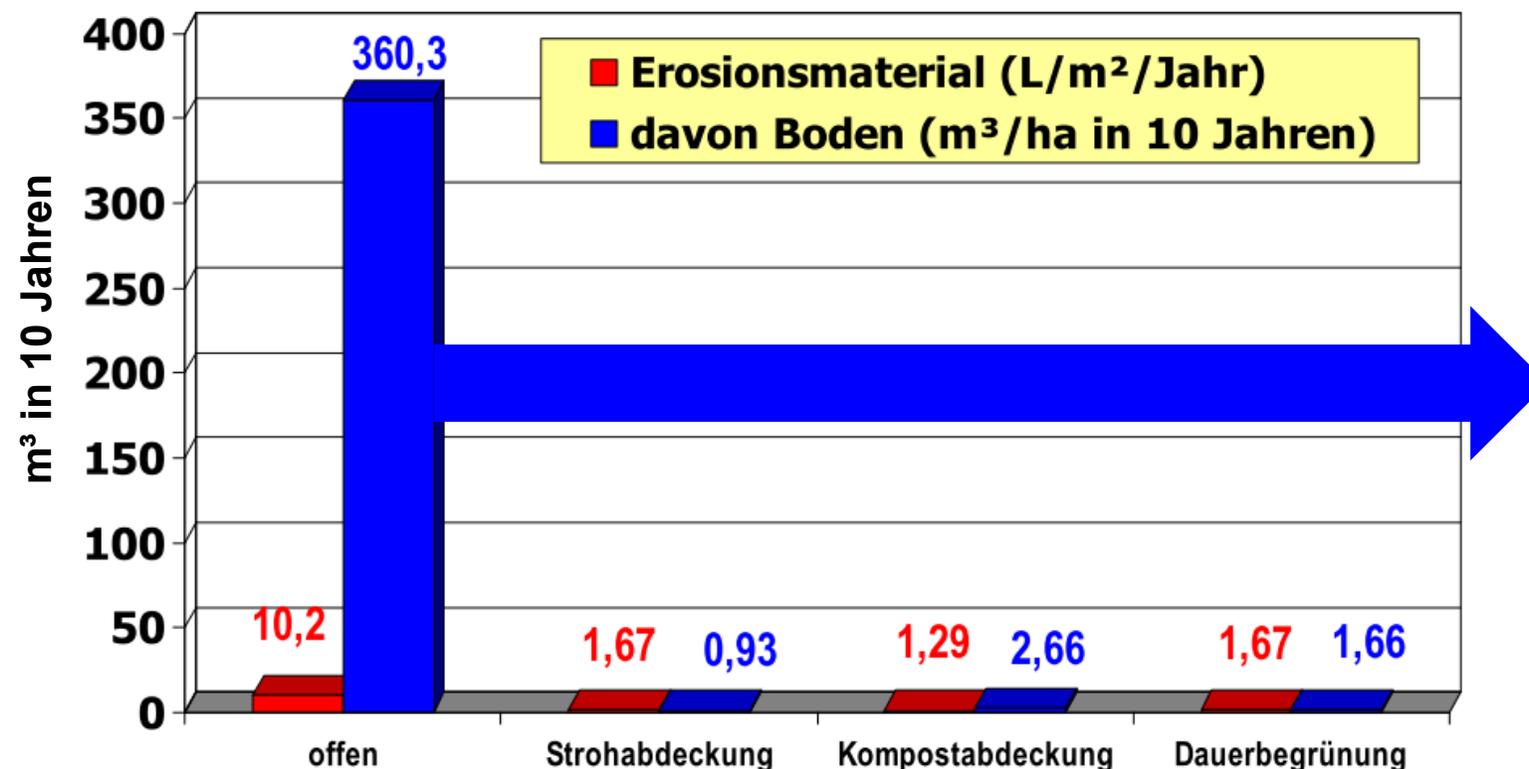
Der Verlust von 1 % Humus/ha entspricht
einer CO₂-Freisetzung von ca. 95 t/ha!
Das wäre genauso viel CO₂ wie beim Verbrennen
von ca. 36.000 l Diesel!

Bildquelle: C. Huth

Erosion ist oft kein schicksalhaftes Ereignis, sondern ein hausgemachtes Problem!

Erosionsversuch Veitshöchheim 1971 bis 1980 (Quelle: O. Walg)

- Jährliche Simulation eines heftigen Starkregens durch Beregnung mit 50 l/m^2 in 40 Minuten





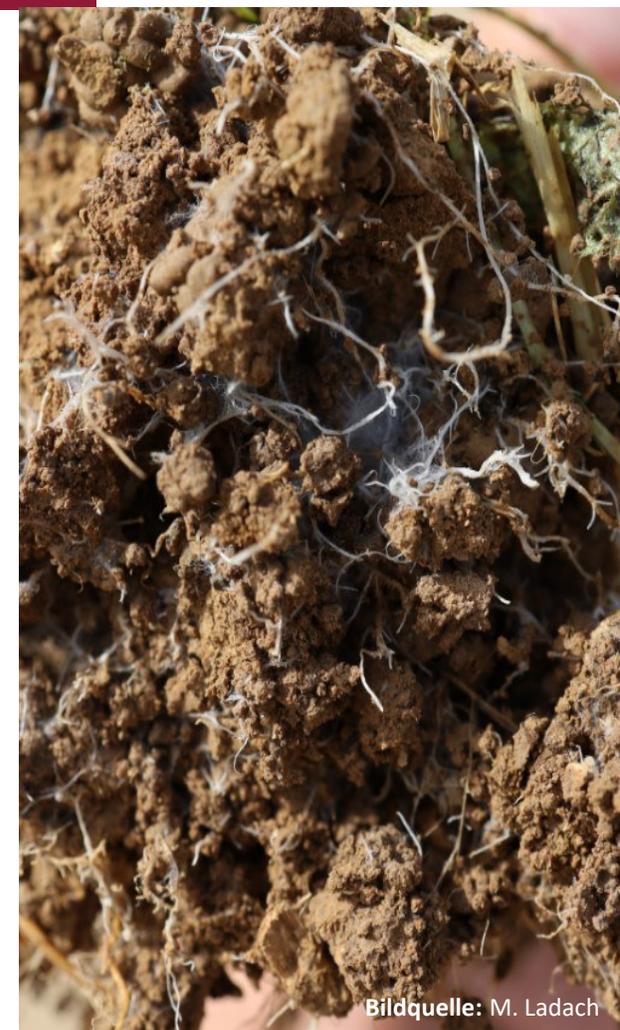
DER BODEN IST UNSER KAPITAL & LEBENSGRUNDLAGE!

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

§ 7 Vorsorgepflicht

§ 17 Gute Fachliche Praxis in der Landwirtschaft

- ✓ Die Bodenbearbeitung unter Berücksichtigung der Witterung grundsätzlich standortangepasst zu erfolgen hat
- ✓ Die Bodenstruktur erhalten oder verbessert wird
- ✓ Bodenverdichtungen, insbesondere durch Berücksichtigung der Bodenart, Bodenfeuchtigkeit und des von den zur landwirtschaftlichen Bodennutzung eingesetzten Geräten verursachten Bodendrucks, so weit wie möglich vermieden werden
- ✓ Bodenabträge durch eine standortangepasste Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung, möglichst vermieden werden
- ✓ Die naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, insbesondere Hecken, Feldgehölze, Feldraine und Ackerterrassen, die zum Schutz des Bodens notwendig sind, erhalten werden
- ✓ Die biologische Aktivität des Bodens durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung erhalten oder gefördert wird
- ✓ Der standorttypische Humusgehalt des Bodens, insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität erhalten wird



Bildquelle: M. Ladach



ALLGEMEINE BODENABTRAGSGLEICHUNG (ABAG)

Abschätzung der Bodenerosion durch Wasser

Quelle: Umweltbundesamt

$$A = R * K * LS * C * P$$

R = Regenfaktor (Häufigkeit und Intensität von NS)

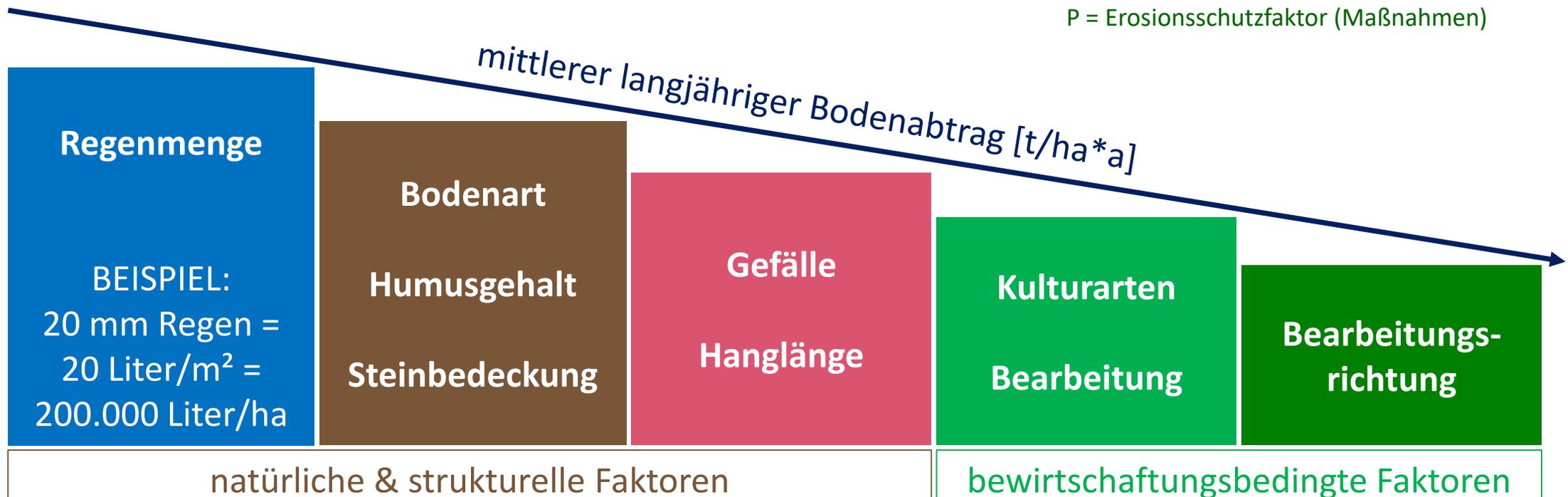
K = Bodenfaktor (Erosionsanfälligkeit der Böden)

L = Hanglängenfaktor

S = Hangneigungsfaktor

C = Bodenbedeckungs- und Bearbeitungsfaktor

P = Erosionsschutzfaktor (Maßnahmen)

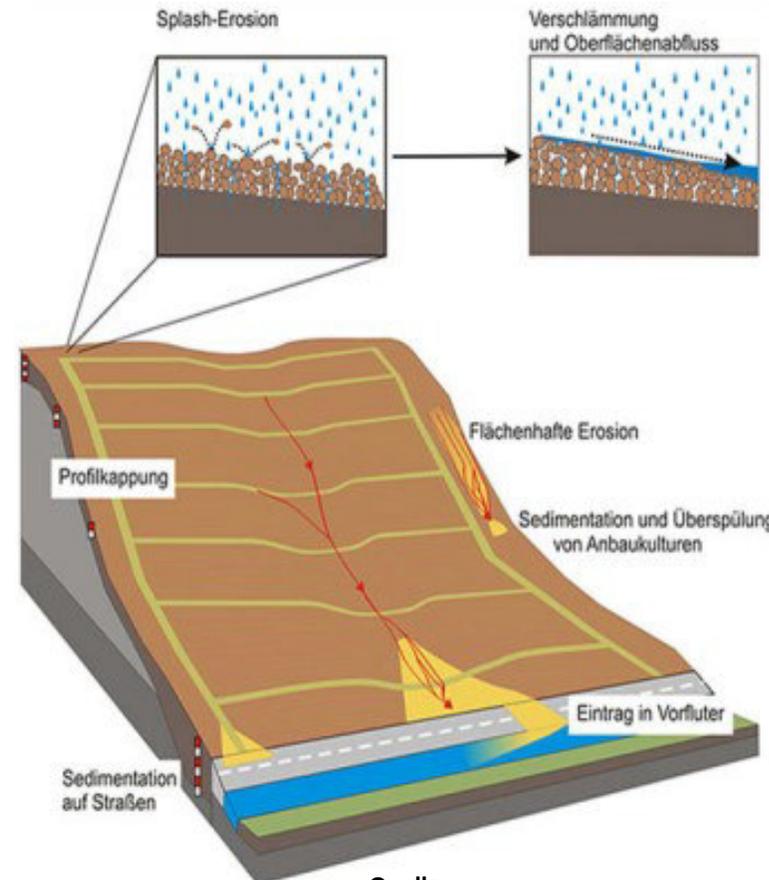


ALLGEMEINE BODENABTRAGSGLEICHUNG (ABAG)

Bodenerosion durch Wasser aus Niederschlagsereignissen

Splash-Erosion

- auf trockenen Böden
- entsteht, wenn heftig einsetzender Starkregen auf die Bodenoberfläche trifft
- schwere Wassertropfen wirbeln trockene Bodenteilchen auf und lassen diese abfließen



Quelle:
Schema der Wassererosion
(verändert nach BUG & MOSIMANN 2012)

Erosion durch Oberflächenverschlammung

- auf feuchteren Böden
- entsteht, wenn heftiger Regen zur Oberflächenverschlammung führt
- so kann kein Wasser mehr in die Bodenporen einsickern und fließt oberflächlich ab
- diese Effekte können auf nicht begrünten/bewachsenen Flächen noch verstärkt werden!



Deutscher Wetterdienst Warnkriterien Starkregen & Dauerregen



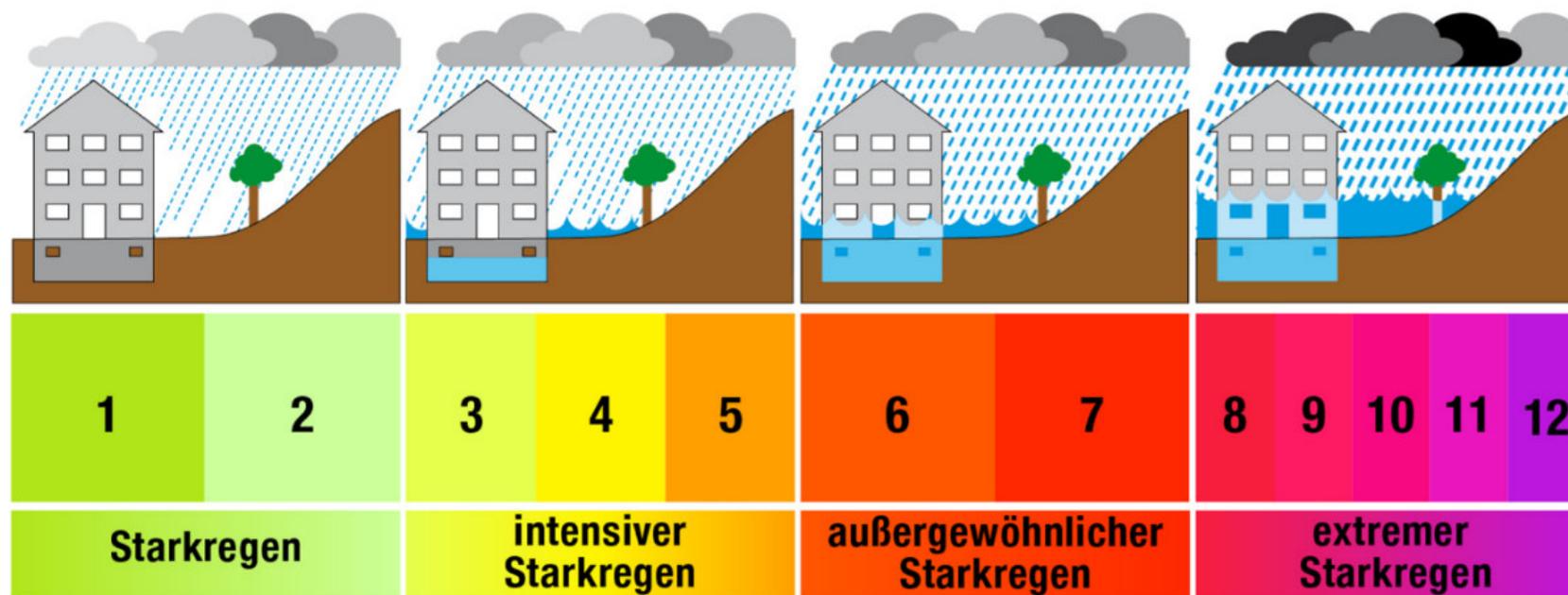
WARNEREIGNIS	SCHWELLENWERT	DARSTELLUNG	STUFE
Starkregen	15 bis 25 $\frac{l}{m^2}$ in 1 Stunde 20 bis 35 $\frac{l}{m^2}$ in 6 Stunden		2
Heftiger Starkregen	25-40 $\frac{l}{m^2}$ in 1 Stunde 35-60 $\frac{l}{m^2}$ in 6 Stunden		3
Extrem heftiger Starkregen	> 40 $\frac{l}{m^2}$ in 1 Stunde > 60 $\frac{l}{m^2}$ in 6 Stunden		4

WARNEREIGNIS	SCHWELLENWERT	DARSTELLUNG	STUFE
Dauerregen	25 bis 40 $\frac{l}{m^2}$ in 12 Stunden 30 bis 50 $\frac{l}{m^2}$ in 24 Stunden 40 bis 60 $\frac{l}{m^2}$ in 48 Stunden 60 bis 90 $\frac{l}{m^2}$ in 72 Stunden		2
Ergiebiger Dauerregen	40-70 $\frac{l}{m^2}$ in 12 Stunden 50-80 $\frac{l}{m^2}$ in 24 Stunden 60-90 $\frac{l}{m^2}$ in 48 Stunden 90-120 $\frac{l}{m^2}$ in 72 Stunden		3
Extrem ergiebiger Dauerregen	> 70 $\frac{l}{m^2}$ in 12 Stunden > 80 $\frac{l}{m^2}$ in 24 Stunden > 90 $\frac{l}{m^2}$ in 48 Stunden > 120 $\frac{l}{m^2}$ in 72 Stunden		4

STARKREGENINDEX (SRI) von 1 bis 12

LfU-Sturzflutgefahrenkarte für Rheinland-Pfalz

Die Sturzflutgefahrenkarten zeigen die Wassertiefen, die Fließgeschwindigkeiten und die Fließrichtungen von oberflächlich abfließendem Wasser infolge von Starkregenereignissen. Dafür werden Szenarien mit unterschiedlicher Niederschlagshöhe und -dauer betrachtet. Da Niederschlagsintensitäten nie gleichverteilt sind, wenden wir einen Index an, der nach einer einheitlichen Methodik zur Charakterisierung von Starkregen entwickelt wurde – unter besonderer Berücksichtigung regionaler Unterschiede. Daher wird in ganz Rheinland-Pfalz ein einheitlicher StarkRegenIndex (SRI) angesetzt, der die unterschiedlichen regionalen Niederschlagsintensitäten berücksichtigt. Der SRI beschreibt auf einer Skala von 1 bis 12 die zunehmende Überflutungsgefahr in Abhängigkeit von der Stärke eines Starkregenereignisses.

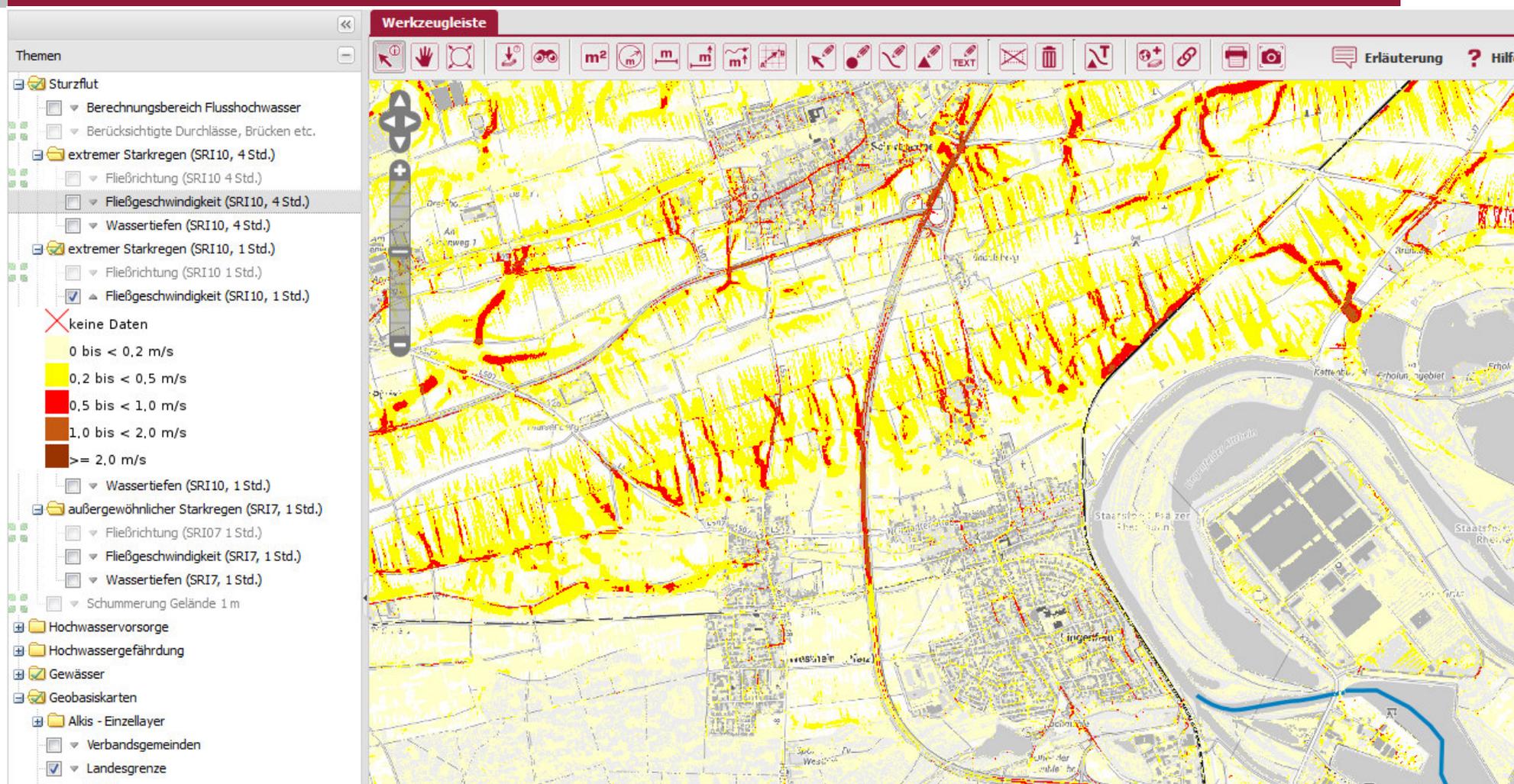


Quelle:
<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/10360/>



STARKREGENINDEX (SRI) von 1 bis 12

<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte>





GEOBOX VIEWER

Layer „GAP-Konditionalität ab 2023: Bodenerosionsgefährdung durch Wasser“

Ackerflächen, die der Wassererosionsstufe K-Wasser-1 zugewiesen sind, dürfen vom 1. Dezember bis zum Ablauf des 15. Februar nicht gepflügt werden. Das Pflügen nach der Ernte der Vorfrucht ist nur bei einer Aussaat vor dem 1. Dezember zulässig.

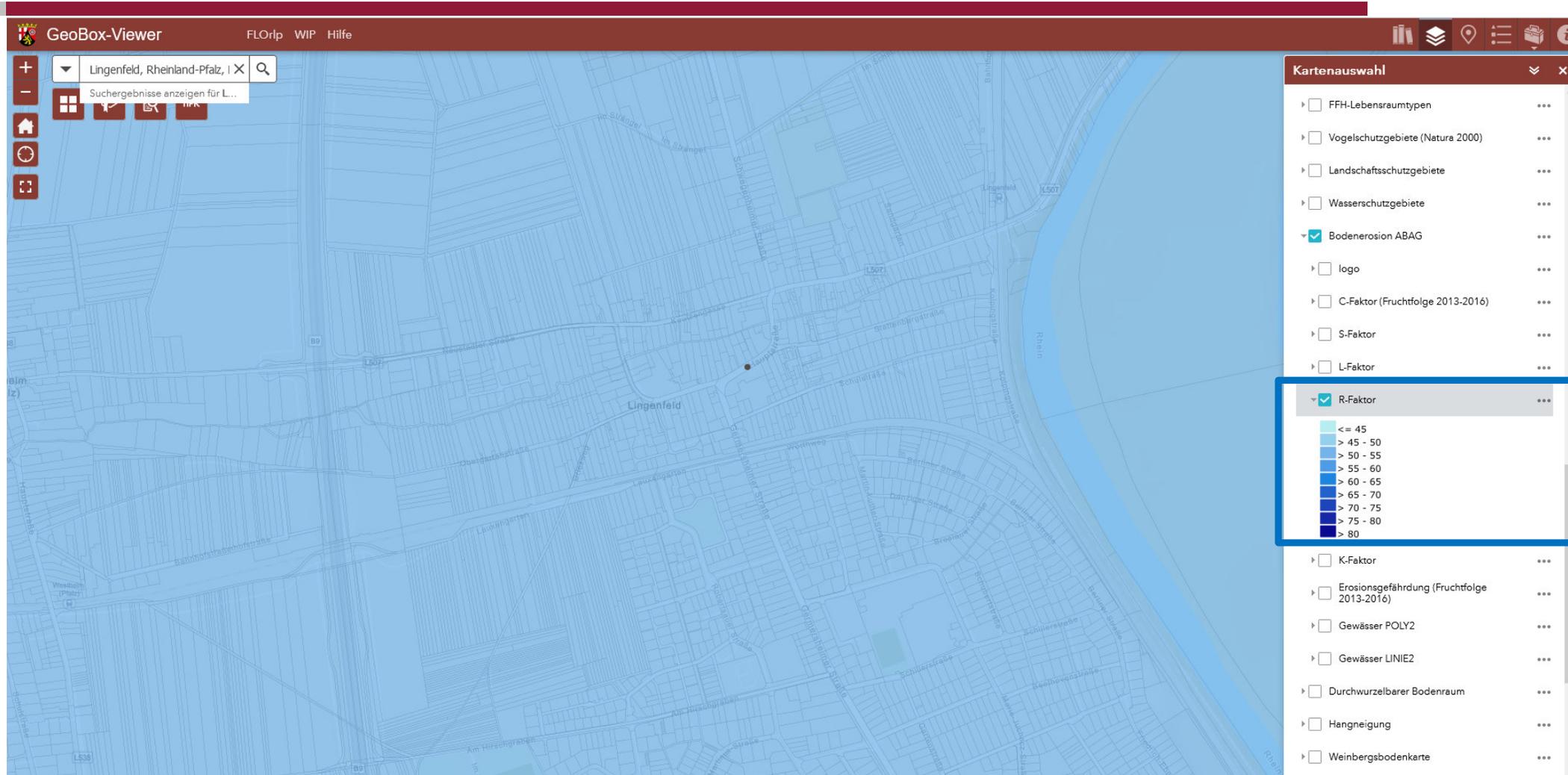
Ist eine Ackerfläche der Wassererosionsstufe K-Wasser-2 zugewiesen, darf sie vom 1. Dezember bis zum 15. Februar nicht gepflügt werden. Das Pflügen zwischen dem 16. Februar und dem Ablauf des 30. November ist nur bei einer unmittelbar folgenden Aussaat zulässig. Spätester Zeitpunkt der Aussaat ist der 30. November. Vor der Aussaat von Reihenkulturen mit einem Reihenabstand von 45 Zentimetern und mehr ist das Pflügen verboten.



GEOBOX VIEWER

Layer „Bodenerosion ABAG“

R-Faktor (Regenfaktor)





GEOBOX VIEWER

Layer „Bodenerosion ABAG“

K-Faktor (Bodenfaktor - Erosionsanfälligkeit)



K



GEOBOX VIEWER

Layer „Bodenerosion ABAG“

S-Faktor (Hangneigungsfaktor), L-Faktor (Hanglängenfaktor)

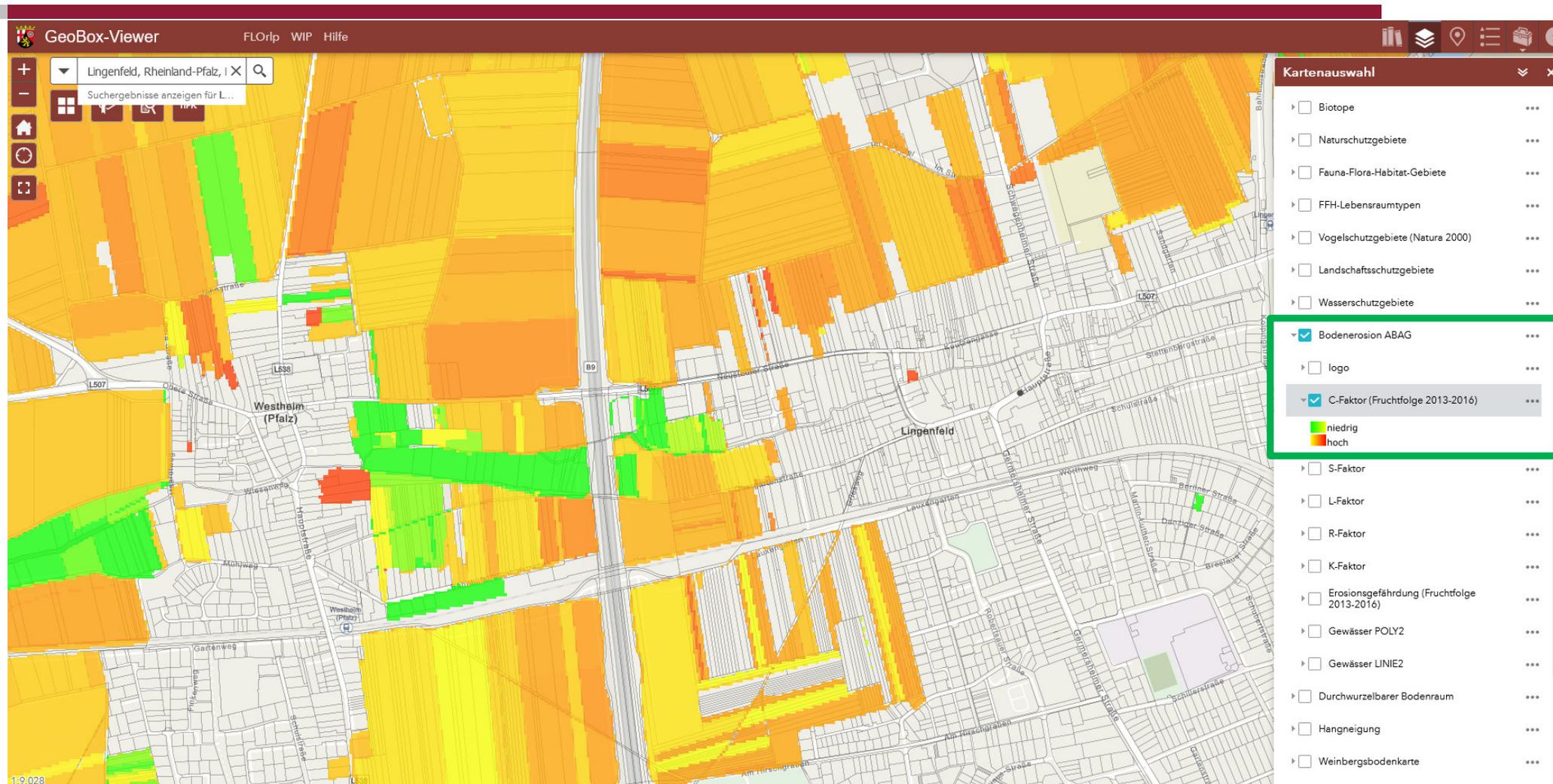




GEOBOX VIEWER

Layer „Bodenerosion ABAG“

C-Faktor (Bodenbedeckungs- und Bearbeitungsfaktor)

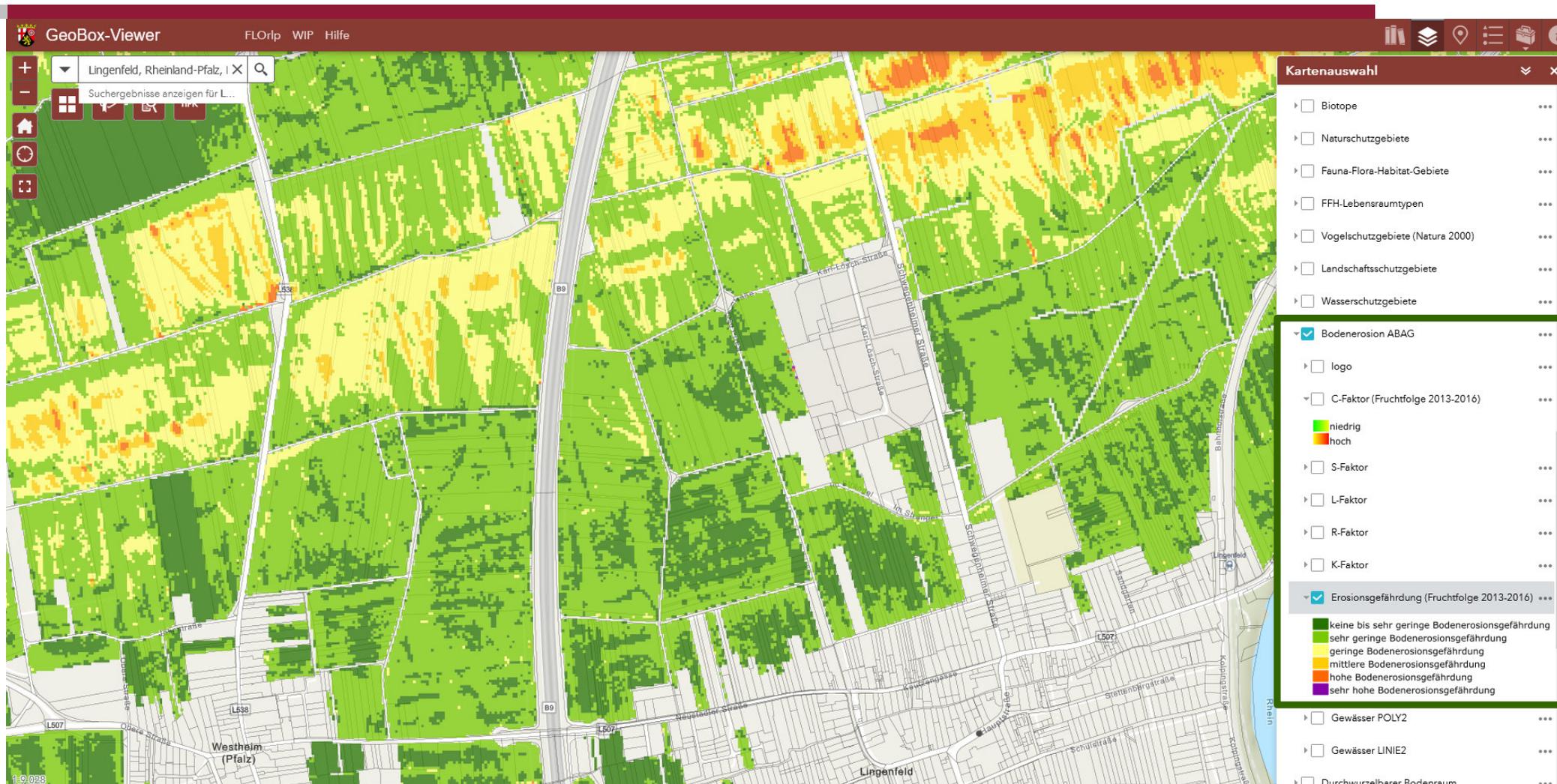




GEOBOX VIEWER

Layer „Bodenerosion ABAG“

Erosionsgefährdung (Fruchtfolge 2013-2016)



P



GEOBOX VIEWER

Einpflegen der Betriebsflächen aus FLOrIp (am Beispiel Staatsweingut Neustadt)



GEOBOX VIEWER

Einpflegen der Betriebsflächen aus FLOrIp (am Beispiel Staatsweingut Neustadt)

Downloads aus FLOrIp

Aktuelle Dateien

[FL_2021_276073160000916_ListeLandwirt_2021-08-18_21-15-09.PDF](#)

[FL_2021_276073160000916_ListeLandwirt-nurfehlerhafteFlaechen_2021-08-23_19-47-27.PDF](#)

Dateien aus Vorjahren

[FL_2020_276073160000916_ListeLandwirt-nurfehlerhafteFlaechen_2020-08-27_19-47-45.PDF](#)

[FL_2020_276073160000916_ListeLandwirt_2020-08-17_19-43-43.PDF](#)

Antragsdaten

Jahr	Shape (Schläge)	GML (Schläge)	Shape (Schläge eAntrag)	GML (Schläge eAntrag)	CSV (Flurstücke)	Shape (Flurstücke)
2018	Download Shape	Download GML	Download ShapeAntrag	Download GMLAntrag	Download CSV	Download ShapeFlst
2019	Download Shape	Download GML	Download ShapeAntrag	Download GMLAntrag	Download CSV	Download ShapeFlst
2020	Download Shape	Download GML	Download ShapeAntrag	Download GMLAntrag	Download CSV	Download ShapeFlst
2021	Download Shape	Download GML	Download ShapeAntrag	Download GMLAntrag	Download CSV	Download ShapeFlst
2022	Download Shape	Download GML			Download CSV	Download ShapeFlst



Hinweis zu den Downloads

Unter 'Schläge' (Shape oder GML) finden Sie eine Geometrie, die nach Übernahme des Antrags durch die Kreisverwaltung automatisiert aus den Daten der beteiligten Flurstücke erzeugt wird. Diese Darstellung kann von der tatsächlichen Beantragung abweichen.
Unter 'Schläge eAntrag' (Shape oder GML) finden Sie die Geometrie, die Sie im Rahmen der elektronischen Antragstellung abgegeben haben.

Downloads zu Düngeverordnung und Wasserhaushaltsgesetz (Shape)

- [Begrünungsgebot zu Gewässern nach Wasserhaushaltsgesetz \(WHG 5 Meter\)](#)
- [Aufbringungsverbot innerhalb 3 Meter zur Böschungsoberkante \(min. 5 Prozent im 20-Meter-Bereich - DüV 3m\)](#)
- [Aufbringungsverbot innerhalb 5 Meter zur Böschungsoberkante \(min. 10 Prozent im 20-Meter-Bereich - DüV 5m\)](#)
- [Aufbringungsverbot innerhalb 10 Meter zur Böschungsoberkante \(min. 15 Prozent im 30-Meter-Bereich - DüV 10m\)](#)



GEOBOX VIEWER

Einpflegen der Betriebsflächen aus FLOrIp (am Beispiel Staatsweingut Neustadt)

Downloads aus FLOrIp

Aktuelle Dateien

[FL 2021 276](#)

[FL 2021 276](#)

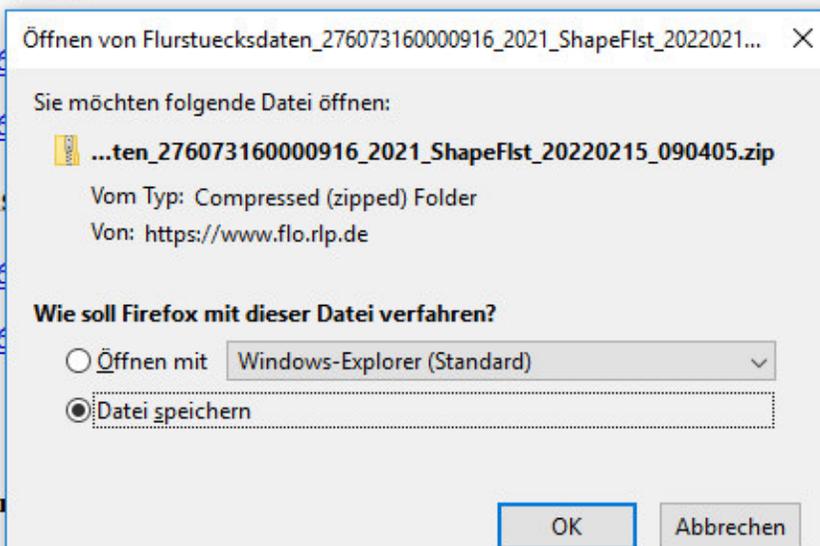
Dateien aus

[FL 2020 276](#)

[FL 2020 276](#)

Antragsdaten

Jahr	Shape (Seanlage)	GML (Seanlage)	Shape (Seanlage eAntrag)	GML (Seanlage eAntrag)	CSV (Flurstücke)	Shape (Flurstücke)
2018	Download Shape	Download GML	Download ShapeEantrag	Download GMLEantrag	Download CSV	Download ShapeFlst
2019	Download Shape	Download GML	Download ShapeEantrag	Download GMLEantrag	Download CSV	Download ShapeFlst
2020	Download Shape	Download GML	Download ShapeEantrag	Download GMLEantrag	Download CSV	Download ShapeFlst
2021	Download Shape	Download GML	Download ShapeEantrag	Download GMLEantrag	Download CSV	Download ShapeFlst
2022	Download Shape	Download GML			Download CSV	Download ShapeFlst



**ZIP-Dateien in
Geobox einladen!**

GEOBOX VIEWER

Einpflegen der Betriebsflächen aus FLORlp (am Beispiel Staatsweingut Neustadt)

Geobox Viewer öffnen:

The image shows a sequence of steps to open data in Geobox Viewer. On the left, the 'Werkzeuge' (Tools) menu is open, with 'Daten hinzufügen' (Add data) highlighted. A blue arrow points from this menu item to the 'Daten hinzufügen' dialog box in the center. This dialog has tabs for 'Datei' (File) and 'URL', and a 'DURCHSUCHEN' (Search) button. Another blue arrow points from the 'DURCHSUCHEN' button to a file explorer window on the right. The file explorer shows the path 'WBOE > DA > Huth > .shp Flst. DLR Rheinland-Pfalz >' and a list of files. The file 'Flurstuecksdaten_276073160000916_2021...' is selected.

Name	Änderungsdatum
2022-02-15 09_04_46-Window.png	15.02.2022 09:03
2022-02-15 09_05_30-Window.png	15.02.2022 09:04
2022-02-15 09_05_54-Window.png	15.02.2022 09:04
2022-02-15 09_06_14-Window.png	15.02.2022 09:04
Flurstuecksdaten_276073160000916_2021...	15.02.2022 09:03
Zugang FLORLP DLR.txt	15.02.2022 09:05



GEOBOX VIEWER

Einpflegen der Betriebsflächen aus FLOrIp (am Beispiel Staatsweingut Neustadt)

Neustadt Weinstraße

Suchergebnisse anzeigen für ...

Flächen des Staatsweingutes werden angezeigt:

Daten hinzufügen

Datei URL

SHAPE FILE CSV KML

DRAG & DROP ODER SUCHEN

DURCHSUCHEN



ALLGEMEINE BODENABTRAGSGLEICHUNG (ABAG)

Abschätzung der Bodenerosion durch Wasser

Quelle: Umweltbundesamt

$$A = R * K * LS * C * P$$

R = Regenfaktor (Häufigkeit und Intensität von NS)

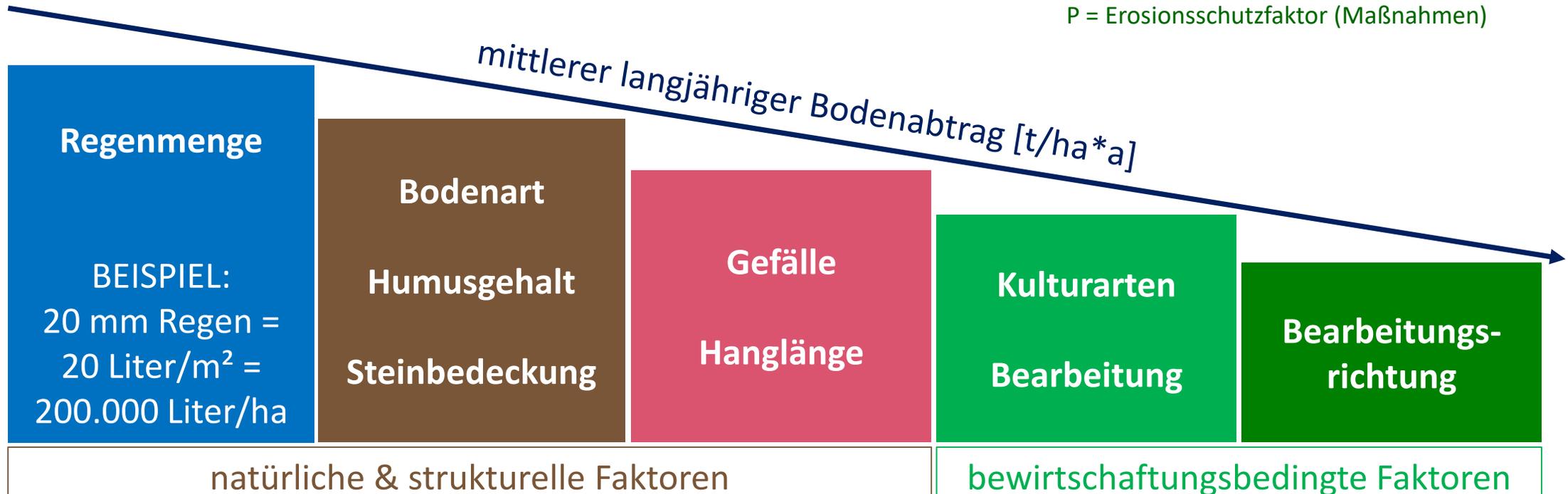
K = Bodenfaktor (Erosionsanfälligkeit der Böden)

L = Hanglängenfaktor

S = Hangneigungsfaktor

C = Bodenbedeckungs- und Bearbeitungsfaktor

P = Erosionsschutzfaktor (Maßnahmen)





MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Überblick

Bodenschäden reduzieren:

- Verdichtungen (FAHRSPUREN!)
- Verschlämmungen
- Staunässe

Infiltration von Niederschlägen

- Wurzelkanäle
- Regenwurmgänge
- Vermeidung Bodenschäden

Bodenbearbeitung reduzieren

- Häufigkeit
- Intensität (gezogene Geräte)
- Direktsaat

Ton-Humus-Komplex aufbauen:

- Bodenleben fördern
- Humuserhalt (Humusaufbau)
- Kalkung
- Begrünung (Wurzelexsudate)

Begrünungen etablieren

- Dauerbegrünung
- Herbst-Winterbegrünung
- Unterstockbegrünung
- Vorgewende vielfältig begrünen

Bodenabdeckungen:

- Gewalzte Begrünungsbestände
- Stroh- und Holzhäcksel (DüV!)

Bearbeitungsrichtung

- Querterrassierung
- Unterstockbegrünung

Querterrassierung

Bildquelle: M. Ladach



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Überblick

Bodenschäden reduzieren:

- Verdichtungen (FAHRSPUREN!)
- Verschlämmungen
- Staunässe

Infiltration von Niederschlägen

- Wurzelkanäle
- Regenwurmgänge
- Vermeidung Bodenschäden

Bodenbearbeitung reduzieren

- Häufigkeit
- Intensität (gezogene Geräte)
- Direktsaat

Ton-Humus-Komplex aufbauen:

- Bodenleben fördern
- Humuserhalt (Humusaufbau)
- Kalkung
- Begrünung (Wurzelexsudate)

Begrünungen etablieren

- Dauerbegrünung
- Herbst-Winterbegrünung
- Unterstockbegrünung
- Vorgewende vielfältig begrünen

Bodenabdeckungen:

- Gewalzte Begrünungsbestände
- Stroh- und Holzhäcksel (DüV!)

Bearbeitungsrichtung

- Querterrassierung
- Unterstockbegrünung

Querterrassierung

Bildquelle: M. Ladach



Welche **Ziele** verfolgt der **Wasserschutz** im Rahmen eines **nachhaltigen Bodenpflegesystems**?

Bodenschädigungen reduzieren!

- Boden ist das Kapital des Landwirtes/Winzers!
- optimale Lebensbedingungen für Bodenflora & Bodenfauna schaffen
- Wasserverfügbarkeit sicherstellen
- Nährstoffflüsse (Mineralisation) optimieren
- Humuserhalt & Humusaufbau fördern

Wasserverfügbarkeit optimieren!

- Infiltrationsrationsleistung der Böden von Herbst bis Frühjahr erhöhen
- Infiltrationsrationsleistung der Böden von Starkniederschlägen im Sommer sicherstellen
- kontinuierliche Aktivität der Bodenorganismen für Mineralisation & Humusaufbau sicherstellen

Stabile Ton-Humus-Komplexe!

- Wasser- & Nährstoffverfügbarkeit in der Vegetationsphase (besonders im Sommer) sicherstellen
- biologische, chemische & physikalischer Bodeneigenschaften verbessern
- System für Extremwetterereignisse stärken!

Nährstoffeinträge ins Grundwasser (NO_3^-) & Gewässer (P_2O_5) reduzieren!

- bedarfsgerechte, standortangepasste Düngung
- regelmäßige Bodenuntersuchungen
- Überdüngung vermeiden
- Düngemittel einsparen
- Kreislaufprinzip erhalten (z.B. Trester)



Begrünungsmanagement als wichtigste „Stellschraube“ für Boden- und Wasserschutz & Humuserhalt

Bodenschädigungen reduzieren!

- ✓ ober- und unterirdische Biomasse verhindert **Erosion** und **Verschlämmung**
- ✓ vielartige Wurzelsysteme (0 bis 90 cm Tiefe) brechen **Verdichtungen** auf
- ✓ Wurzeln schaffen in schweren Böden Grobporen und verhindern so **Staunässe**

Stabile Ton-Humus-Komplexe!

- ✓ NUR Pflanzen können für deren Bildung durch **LEBENDVERBAUUNG (Bodenflora & Bodenfauna)** die **Habitatbedingungen** schaffen!
- ✓ NUR Pflanzen scheiden **Wurzelexsudate** aus!



Bildquelle: M. Ladach

Wasserverfügbarkeit optimieren!

- ✓ oberirdische Biomasse verhindert **Verschlämmung & Verdichtung**
- ✓ **Wurzeln** bilden **Grob- und Makroporen**, in welche **Niederschläge infiltrieren** können
- ✓ oberirdische Biomasse **reduziert** im Sommer die **Erwärmung & Evaporation**

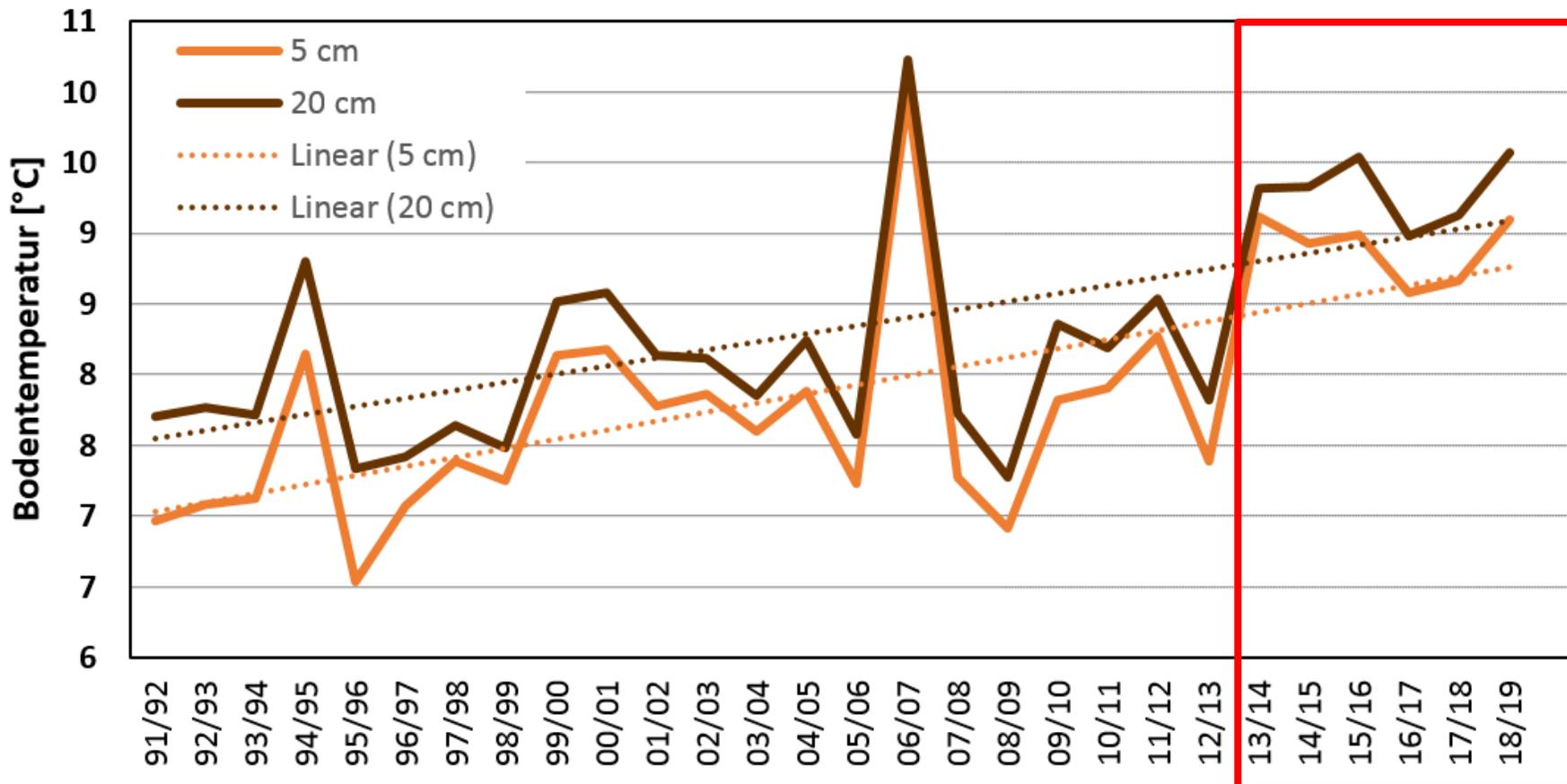
Nährstoffeinträge ins Grundwasser (NO_3^-) & Gewässer (P_2O_5) reduzieren!

- ✓ **Nährstoffmobilisierung** durch Exsudate
- ✓ **Nährstoffkonservierung** in ober- und unterirdischer Biomasse
- ✓ **Nährstoff- und Humuslieferanten vor Ort!**

BODENSCHÄDIGUNGEN REDUZIEREN!

Die FROSTGARE zur Erzeugung der Krümelstruktur ist GESCHICHTE!

Entwicklung der mittleren Bodentemperaturen (September bis April) in 5 und 20 cm Tiefe von 1991/1992 bis 2018/2019 in Neustadt-Mußbach (Quelle: Agrarmeteorologie RLP 2019):



SWR >> AKTUELL

STAND: 18.1.2023, 11:59 UHR

VON MAXIMILIAN STORR



Der warme Januar mit zweistelligen Plusgraden ist für viele Landwirte eine Herausforderung. Jetzt wird es endlich kälter. Früh genug, um die Ernte zu retten?

Damit Weizen, Raps oder Gerste im Frühjahr besser wachsen, brauchen die Bauern den Frost im Winter. Denn der lockert den Boden auf, macht die Erde krümelig und locker.



Begrünungsmanagement als wichtigste „Stellschraube“ für den Wasserschutz

Bodenschädigungen reduzieren!

- ✓ ober- und unterirdische Biomasse verhindert **Erosion** und **Verschlämmung**
- ✓ vielartige Wurzelsysteme (0 bis 90 cm Tiefe) brechen **Verdichtungen** auf
- ✓ Wurzeln schaffen in schweren Böden Grobporen und verhindern so **Stauässe**

Stabile Ton-Humus-Komplexe!

- ✓ NUR Pflanzen können für deren Bildung durch **LEBENDVERBAUUNG** (Bodenflora & Bodenfauna) die **Habitatbedingungen** schaffen!
- ✓ NUR Pflanzen scheiden **Wurzelexsudate** aus!



Wasserverfügbarkeit optimieren!

- ✓ oberirdische Biomasse verhindert **Verschlämmung & Verdichtung**
- ✓ **Wurzeln** bilden **Grob- und Makroporen**, in welche **Niederschläge infiltrieren** können
- ✓ oberirdische Biomasse **reduziert** im Sommer die **Erwärmung & Evaporation**

Nährstoffeinträge ins Grundwasser (NO_3^-) & Gewässer (P_2O_5) reduzieren!

- ✓ **Nährstoffmobilisierung** durch Exsudate
- ✓ **Nährstoffkonservierung** in ober- und unterirdischer Biomasse
- ✓ **Nährstoff- und Humuslieferanten vor Ort!**



Bildquelle: M. Ladach

STABILE TON-HUMUS-KOMPLEXE!

Schematischer Aufbau von Ton-Humus-Komplexen

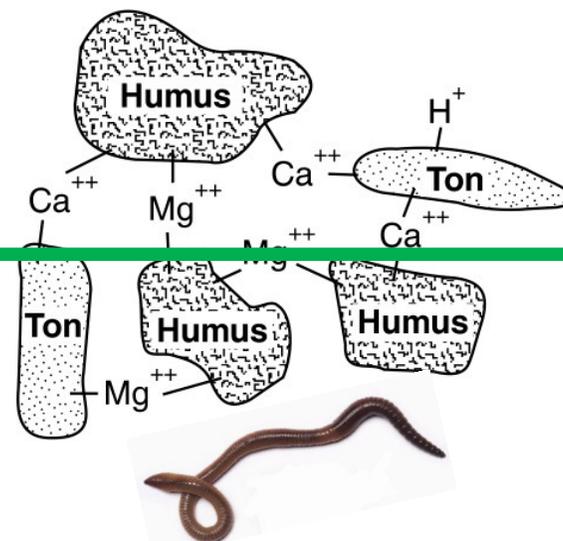
TON-HUMUS-Komplex

TONMINERAL

mineralischer Speicher
für H₂O & Nährstoffe

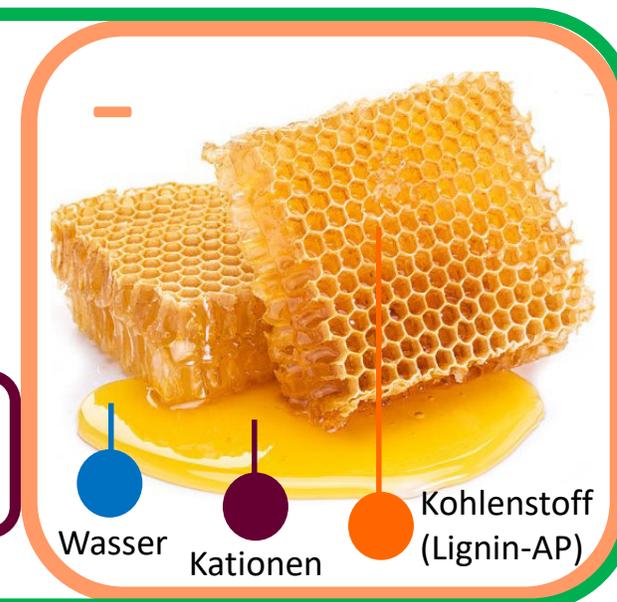


Bildquelle: <https://stock.adobe.com/>



DAUERHUMUS

organischer Speicher
für H₂O & Nährstoffe



Bildquelle: <https://www.istockphoto.com/>

Lebendverbauung

+

Calcium (Kalk)
Magnesium

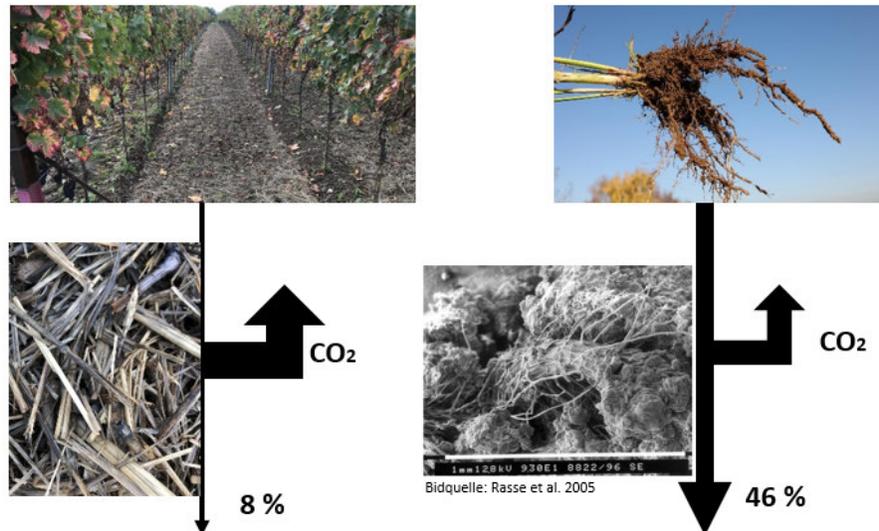
+

Bildquelle: E. Müller et al. 2019

STABILE TON-HUMUS-KOMPLEXE!

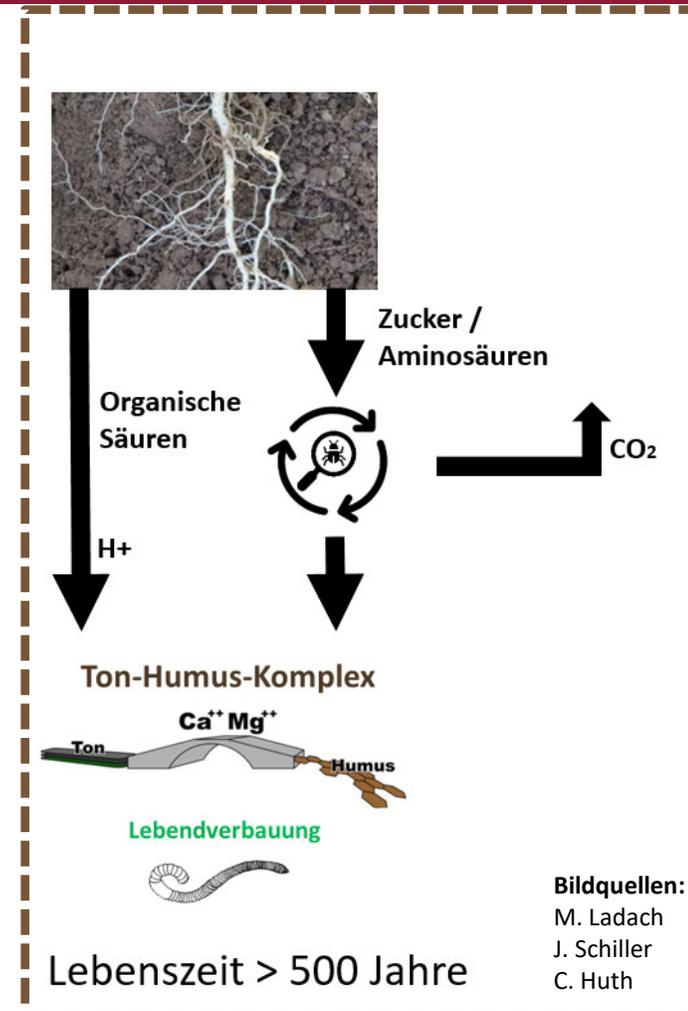
Humuserhalt & Humusaufbau gelingt NUR über Ton-Humus-Komplexe!

Quelle: Bodner 2020

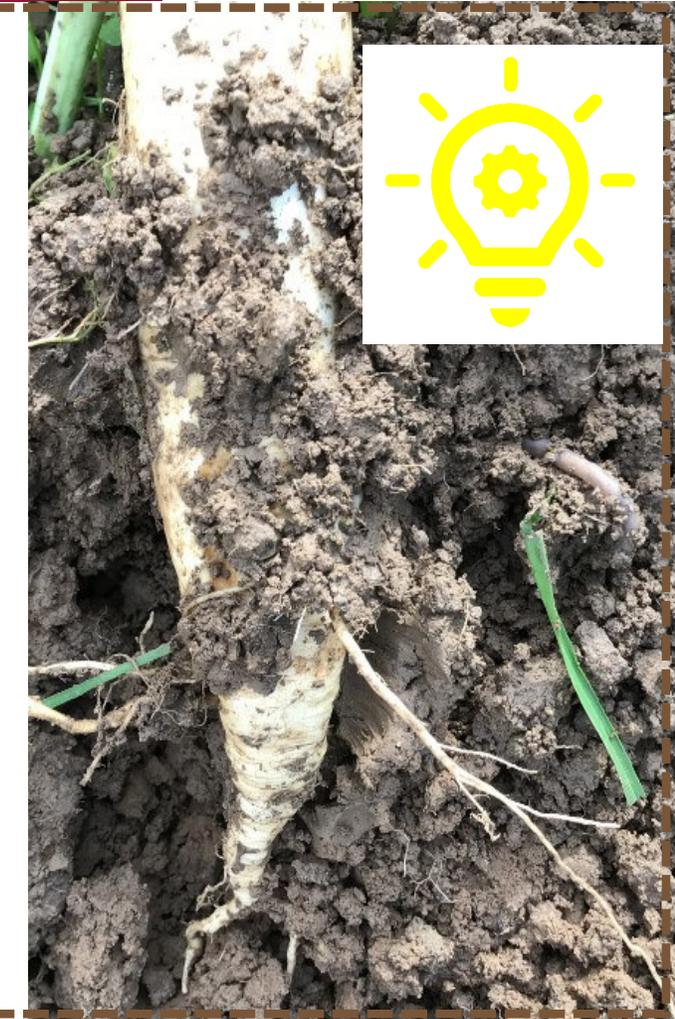


Lebenszeit < 10 Jahre

Lebenszeit 10-500 Jahre



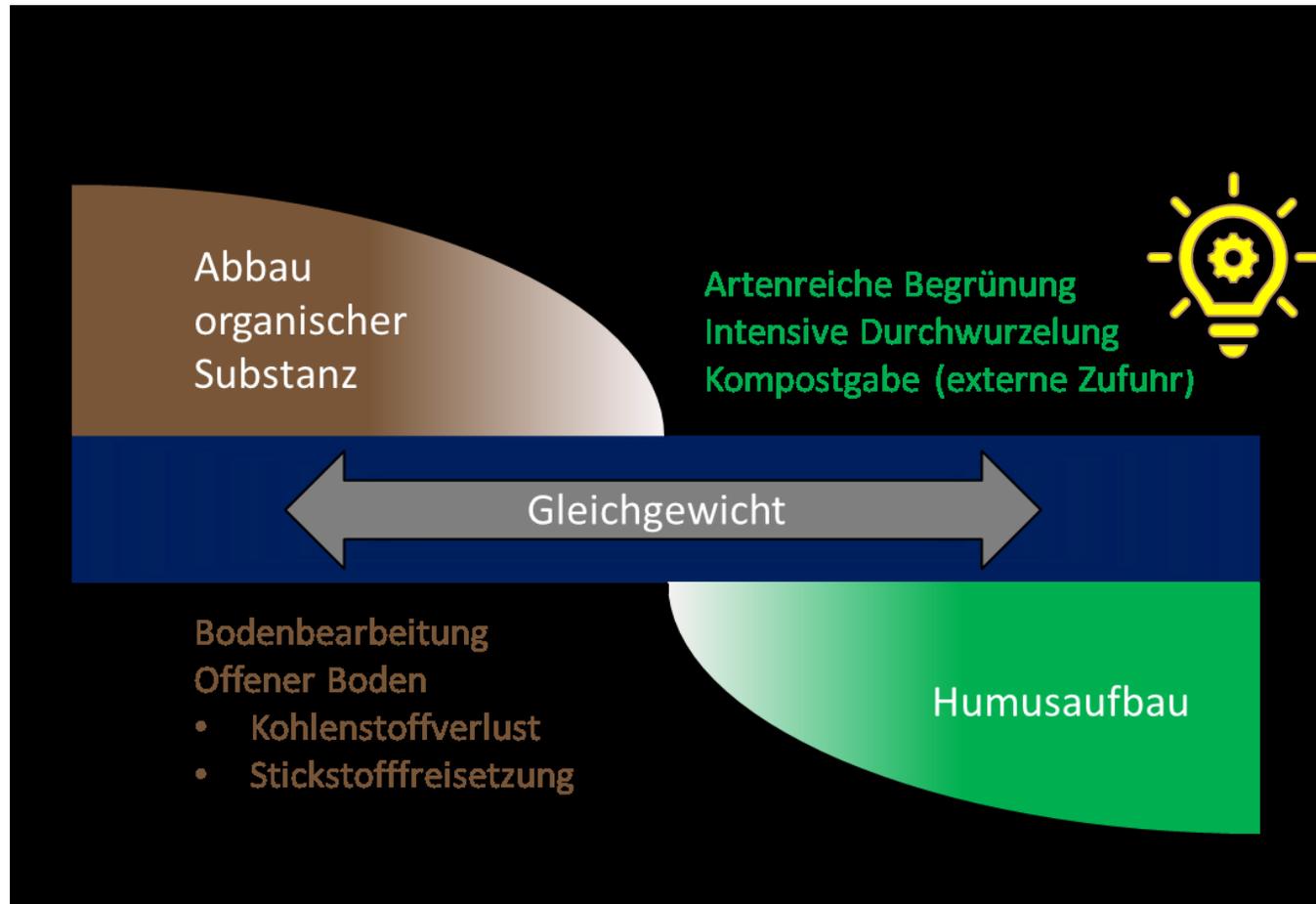
Lebenszeit > 500 Jahre



STABILE TON-HUMUS-KOMPLEXE!

NUR mit Pflanzen gelingt der Aufbau von stabilen Ton-Humus-Komplexe!

Quelle: Darstellung abgeändert nach Völker (1977)



Bildquelle: M. Ladach

STABILE TON-HUMUS-KOMPLEXE!

Pflanzenwurzel mit Rhizosphäre

Quelle: Scheffer & Schachtschabel (16. Auflage)

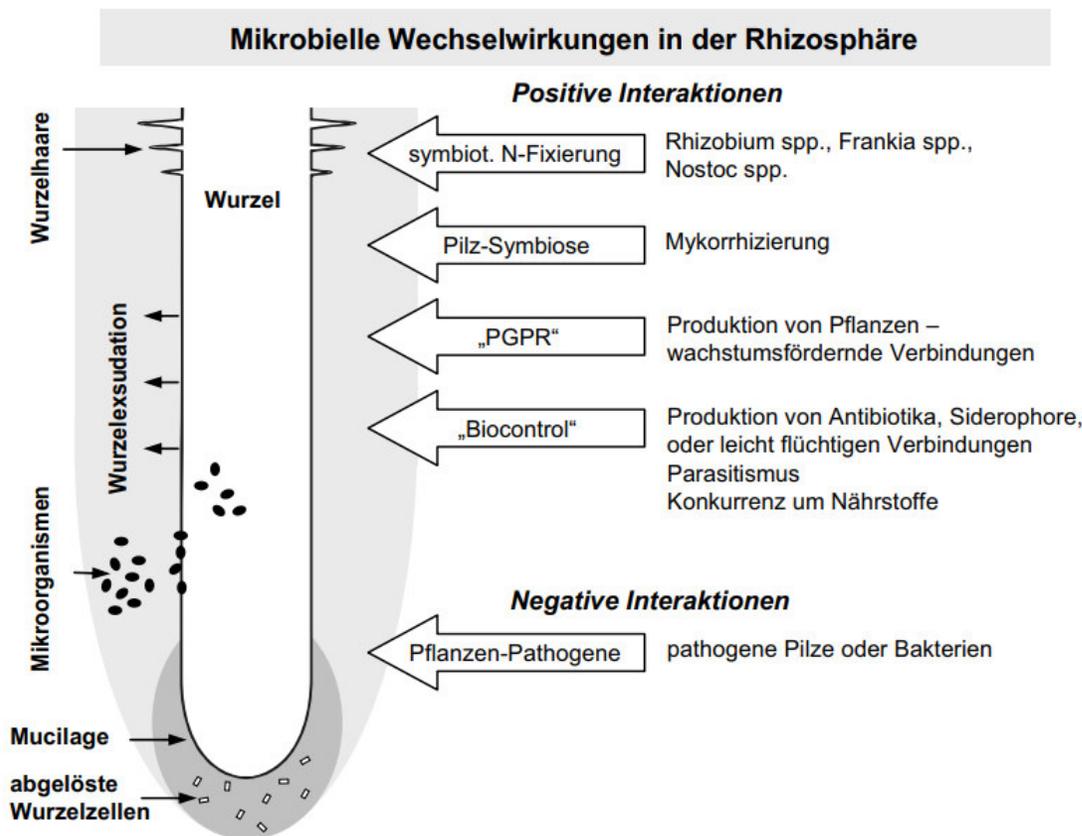


Abb. 4.1–14 Mikrobielle Wechselwirkungen in der Rhizosphäre. PGPB (*extracellular plant-growth promoting bacteria*: extrazelluläre wachstumsfördernde Mikroorganismen) (BRIMECOMBE et al., 2007).

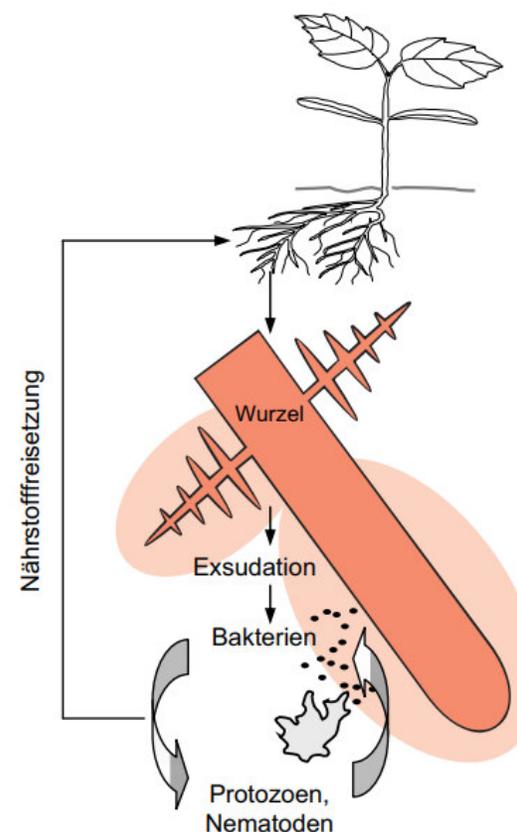
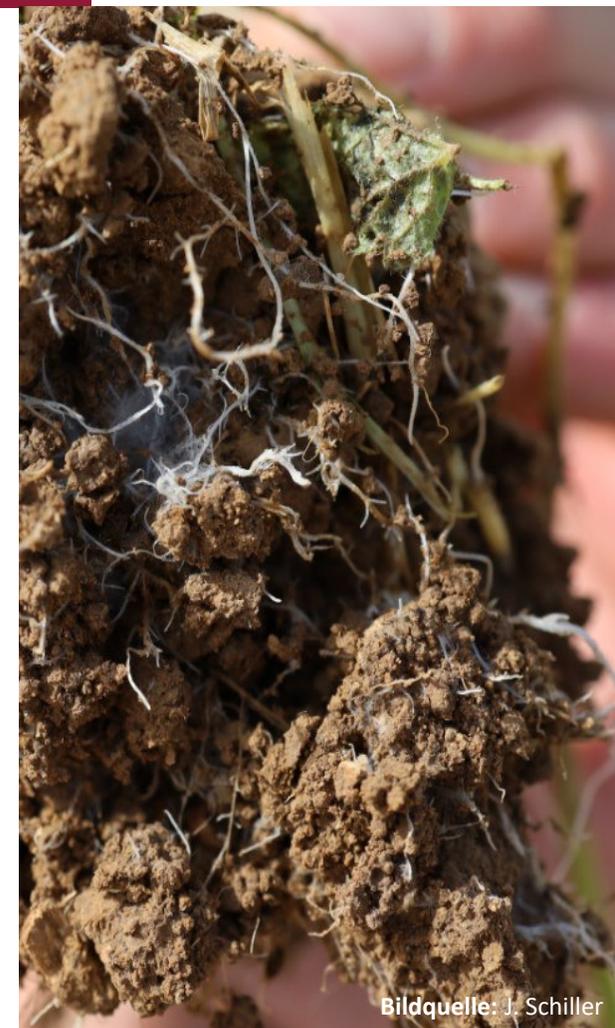


Abb. 4.1–15 Wechselwirkungen zwischen Bodentieren (Protozoen, Nematoden), Rhizosphärenmikroorganismen und Pflanzen. Bodentiere setzen durch Fraß von Rhizosphärenmikroorganismen Nährstoffe frei, die den Pflanzenwuchs stimulieren (siehe Text: *Microbial Loop*).



Bildquelle: J. Schiller

STABILE TON-HUMUS-KOMPLEXE!

Nahrungsnetze mit Organismengruppen (Quelle: Scheffer & Schachtschabel, 16. Auflage)

Quelle: Scheffer & Schachtschabel (16. Auflage)

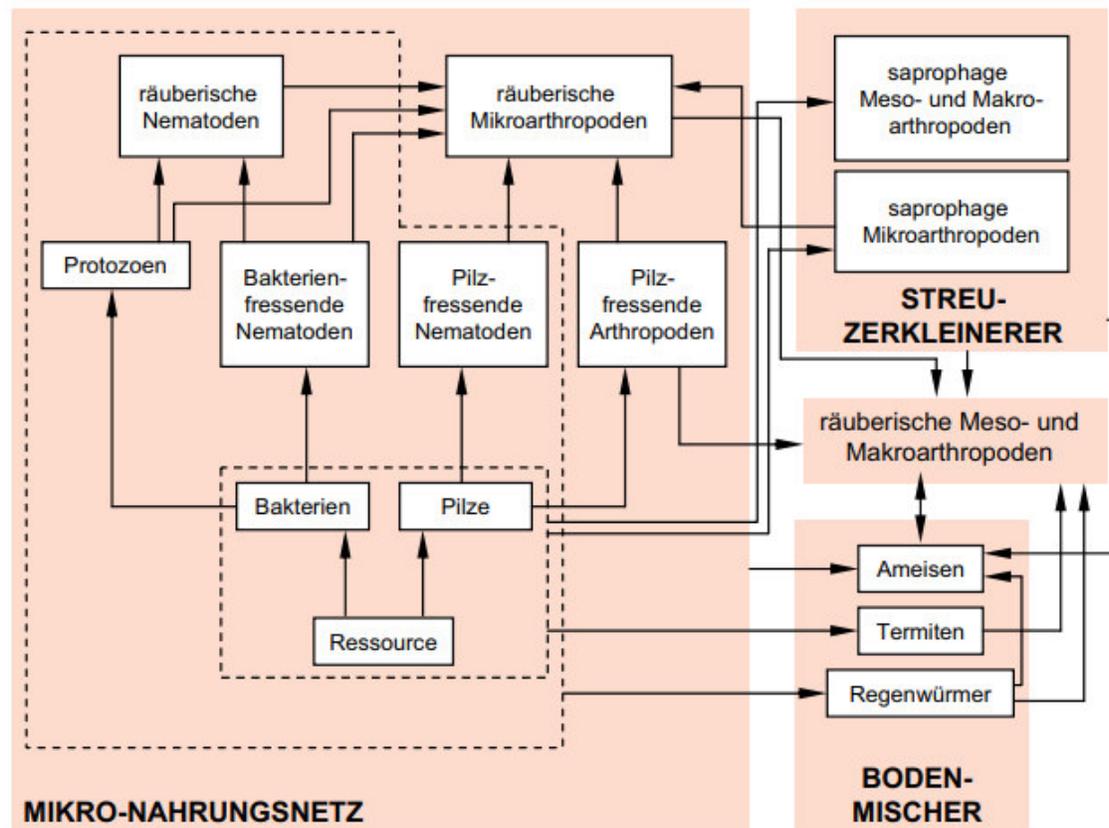


Abb. 4.2-3 Organisation des Nahrungsnetzes in drei Kategorien: Bodenmischer, Streuzerkleinerer und Mikronahrungsnetz (nach PAUL, 2007).

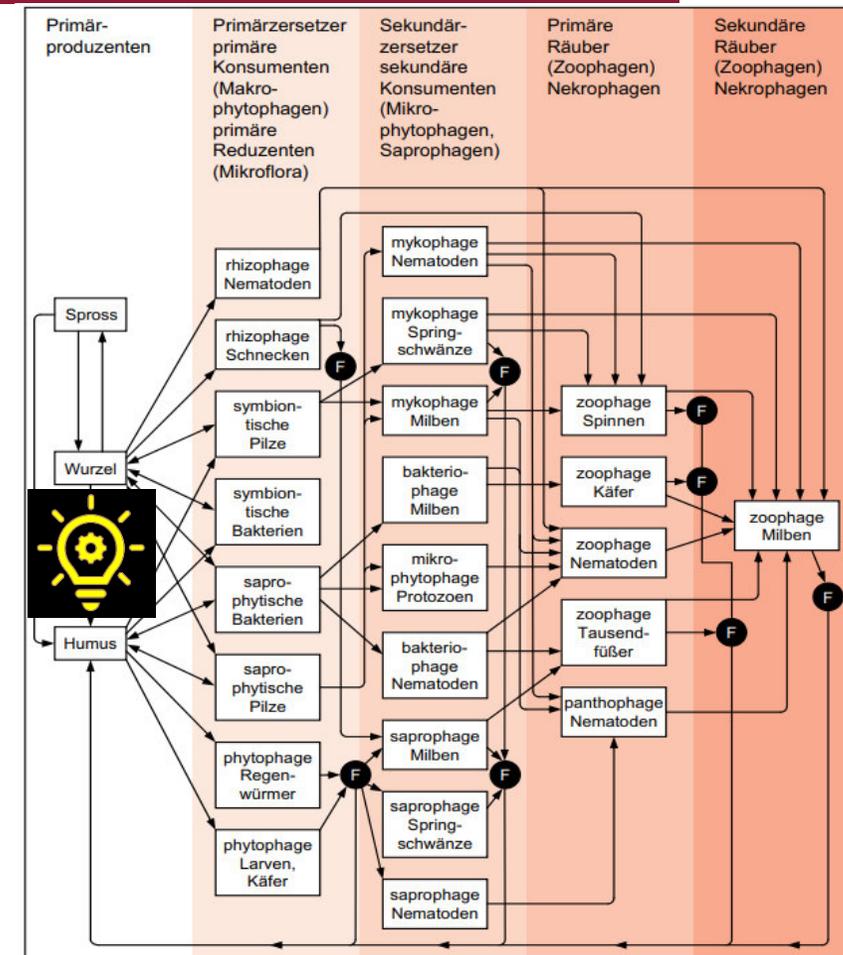


Abb. 4.3-1 Nahrungsnetz beim Abbau des organischen Materials durch Bodenorganismen eines Wiesenstandorts. F = Fäzes (Detritus, Kot) (nach Gisi et al., 1997).

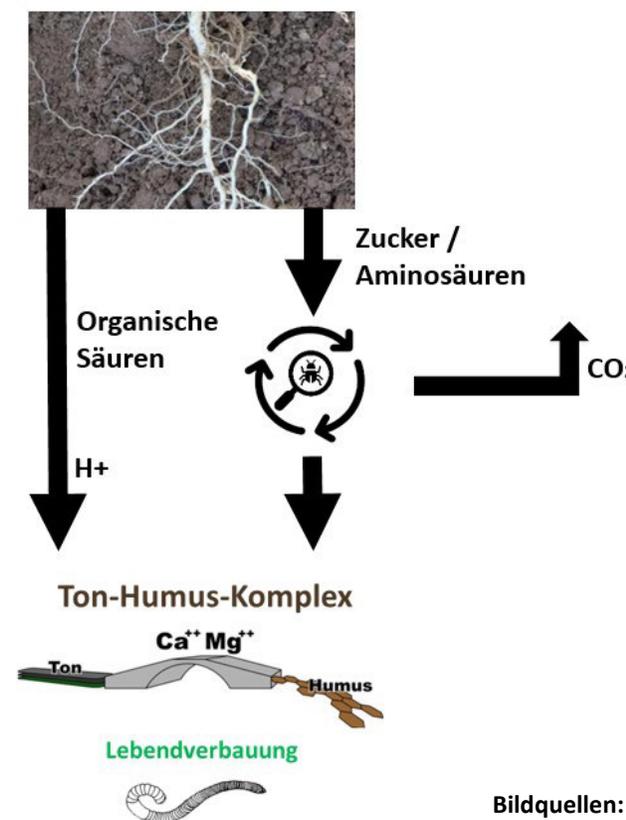


STABILE TON-HUMUS-KOMPLEXE!

Optimale Bedingungen für die LEBENDVERBAUUNG

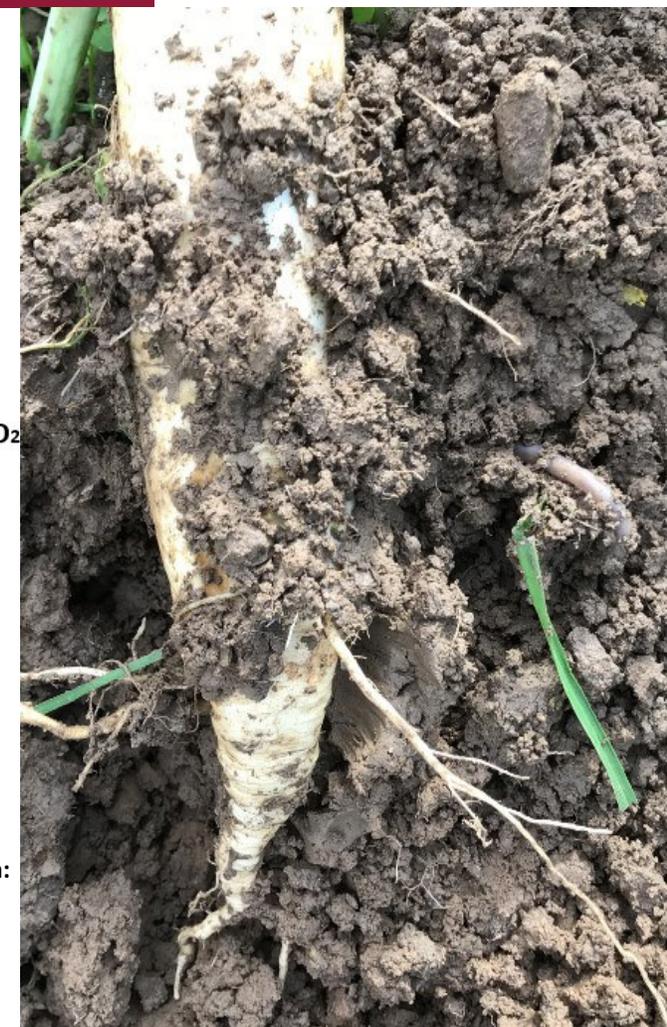
- ✓ Hauptlebensraum der Bodenorganismen ist der Oberboden (0 bis 30 cm)
- ✓ aerobe Organismen = gute Durchlüftung (keine Verdichtung, keine Staunässe)
- ✓ gute Erwärmbarkeit (Populationsdichten nehmen über 35 Grad ab)
- ✓ ausreichend Feuchtigkeit gerade von April bis September (aber keine Staunässe)
- ✓ optimale Boden-pH-Werte von 6 bis 7
- ✓ ausreichende und kontinuierliche Versorgung mit schnell abbaubaren organischen tierischen & pflanzlichen Stoffen

Wurzelexsudate sind hier unerlässlich!



Lebenszeit > 500 Jahre

Bildquellen:
M. Ladach
J. Schiller
C. Huth

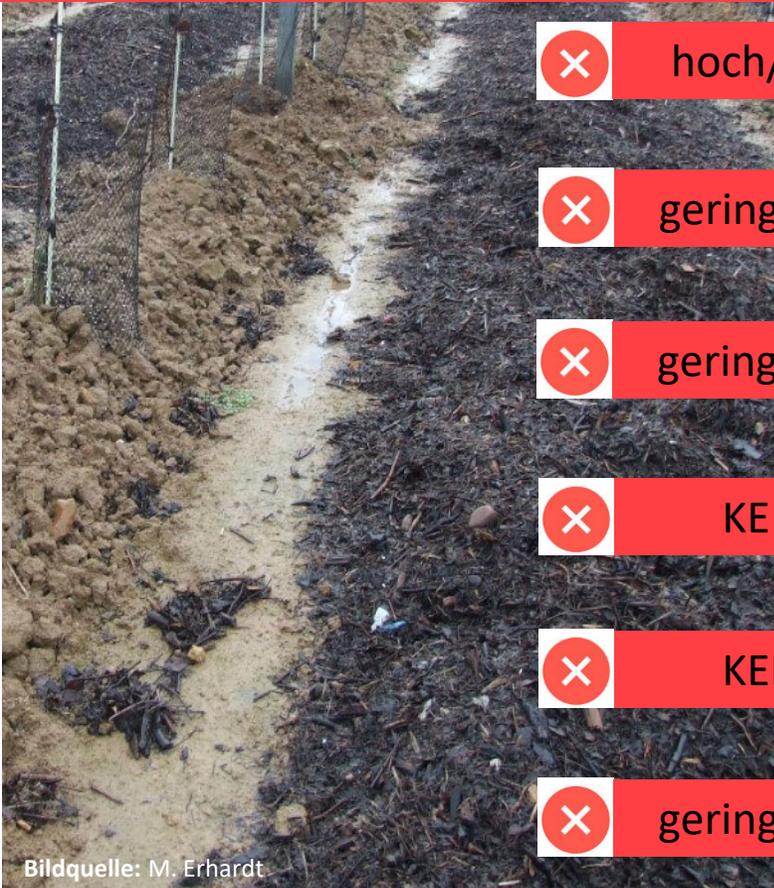




STABILE TON-HUMUS-KOMPLEXE!

NUR mit Pflanzen gelingt der Aufbau von stabilen Ton-Humus-Komplexe!

Grünschnittkompost
OHNE Teilzeitbegrünung



✗ hoch/mittel

✗ gering/mittel

✗ gering/mittel

✗ KEINE!

✗ KEINE!

✗ gering/mittel

Erosion, Verdichtungen,
Verschlammung Staunässe

Infiltration
von Niederschlägen

Bildung stabiler Humusformen
& THK über Sommer

Wurzelexsudate für
Bodenorganismen
(LEBENDVERBAUUNG THK)

Wurzelexsudate zur
Nährstoffmobilisierung

Biodiversität
der Bodenflora & Bodenfauna

gering/keine ✓

hoch ✓

mittel/hoch ✓

ZAHLREICH! ✓

ZAHLREICH! ✓

hoch ✓

Teilzeitbegrünung mit Getreide,
Leguminosen, div. Krautigen



STABILE TON-HUMUS-KOMPLEXE!

NUR mit Pflanzen gelingt der Aufbau von stabilen Ton-Humus-Komplexe!

C/N 11 : 1



Zottelwicke

C/N 20 : 1



Ölrettich

C/N 21 : 1



Inkarnatklee

C/N 25 : 1



Gelbsenf

C/N 25 : 1



Luzerne

C/N 26 : 1



Winterroggen

Mit zunehmenden Verholzungsgrad wird das C/N-Verhältnis weiter!

Humusproduktion & Bildung einer strohigen Mulchschicht





MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Überblick

Bodenschäden reduzieren:

- Verdichtungen (FAHRSPUREN!)
- Verschlämmungen
- Staunässe

Infiltration von Niederschlägen

- Wurzelkanäle
- Regenwurmgänge
- Vermeidung Bodenschäden

Bodenbearbeitung reduzieren

- Häufigkeit
- Intensität (gezogene Geräte)
- Direktsaat

Ton-Humus-Komplex aufbauen:

- Bodenleben fördern
- Humuserhalt (Humusaufbau)
- Kalkung
- Begrünung (Wurzelexsudate)

Begrünungen etablieren

- Dauerbegrünung
- Herbst-Winterbegrünung
- Unterstockbegrünung
- Vorgewende vielfältig begrünen

Bodenabdeckungen:

- Gewalzte Begrünungsbestände
- Stroh- und Holzhäcksel (DüV!)

Bearbeitungsrichtung

- Querterrassierung
- Unterstockbegrünung

Querterrassierung

Bildquelle: M. Ladach



BODENABDECKUNGEN

Stroh- oder Holzhäcksel als Dreijahresgaben = **DüV/LDüV!**



Bildquellen: G. Götz

BODENABDECKUNGEN

Einschränkung der Evaporation (Verdunstung) durch gröbere Bodenbearbeitung & Streuschichtbildung

Hohe und dichte Bestandsentwicklung der Teilzeitbegrünung bis März/Anfang

Walzen oder hohes Mulchen) des Bestandes zur Streuschichtbildung ab Mitte April

Keine oder grobe Einarbeitung der Streuschicht bis Mitte Mai

Strohbedeckungsgrad aus Pflanzenresten in Abhängigkeit des eingesetzten Bodenbearbeitungsgerätes:

Bodenbearbeitungsgerät	Bearbeitungstiefe [cm]	Strohbedeckungsgrad [%]
Schwerstriegel	1	100
Scheibenegge	10	55
Flachgrubber	10	48
Schwergrubber	15	32

Quelle:

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft & Geologie Freistadt Sachsen, W. Schmidt 2019

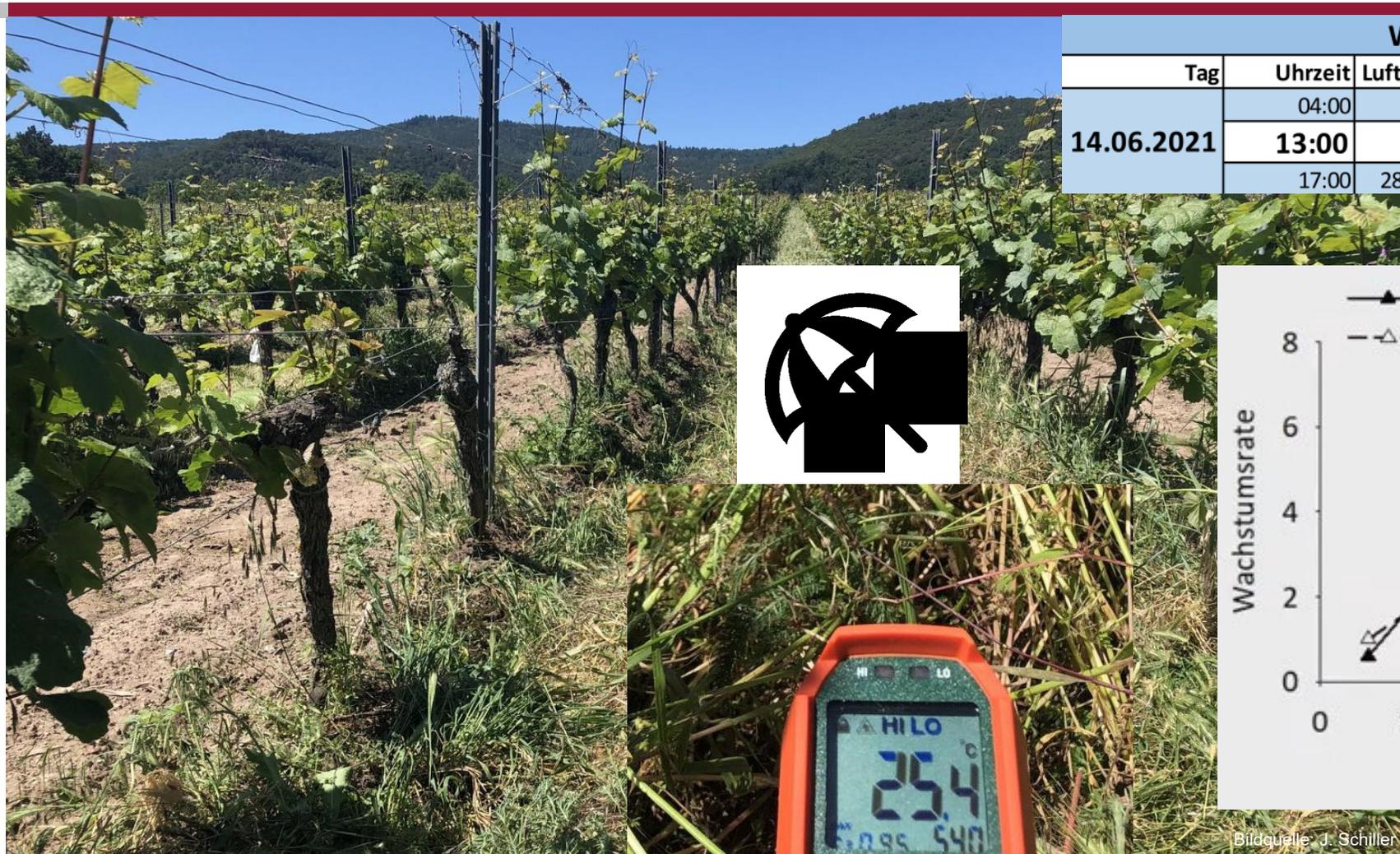
Bildquellen: R. Husslein, C. Huth





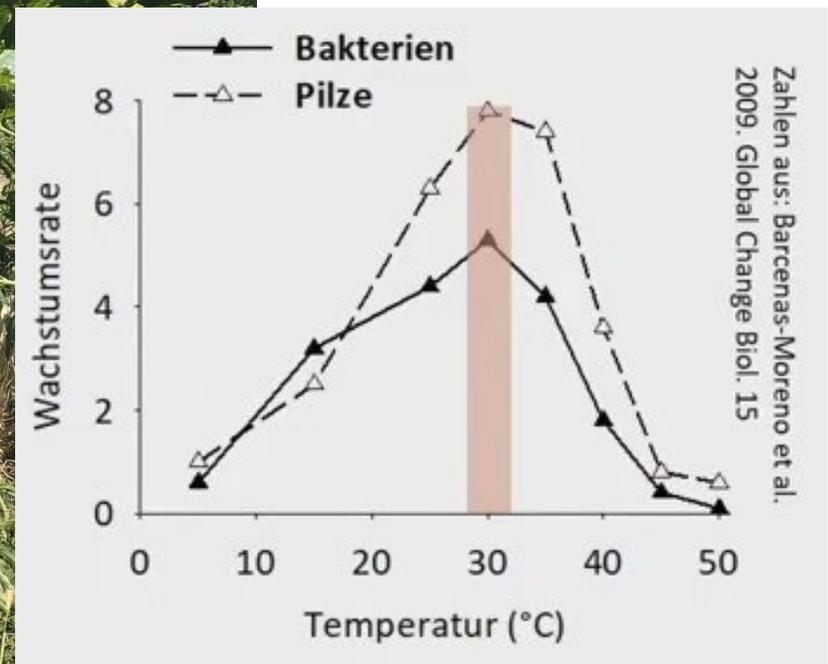
Vergleich der Oberflächentemperatur

GEWALZTE GASSE



Quelle: am.dlr.rlp.de

Wetterdaten			
Tag	Uhrzeit	Lufttemperatur 2 m (°C)	Bodentemperatur 5 cm (°C)
14.06.2021	04:00	10 (Tagesminimum)	17,8
	13:00	26,3	26,3
	17:00	28,2 (Tagesmaximum)	27,9



Bildquelle: J. Schiller



Vergleich der Oberflächentemperatur GEMULCHTE GASSE

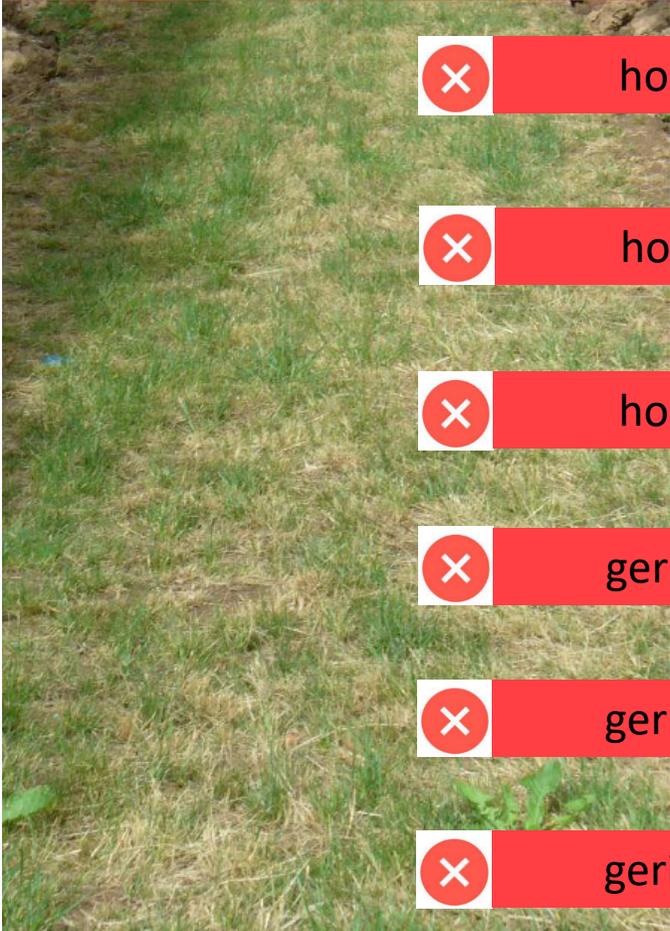


Wetterdaten				Quelle: am.dlr.rlp.de
Tag	Uhrzeit	Lufttemperatur 2 m (°C)	Bodentemperatur 5 cm (°C)	
14.06.2021	04:00	10 (Tagesminimum)	17,8	
	13:00	26,3	26,3	
	17:00	28,2 (Tagesmaximum)	27,9	



WASSERVERFÜGBARKEIT OPTIMIEREN

Vergleich zwischen tiefem, häufigen Mulchen & Walzen

Tiefes, häufiges Mulchen		Walzen
	 hoch	gering/keine 
	 hoch	gering 
	 hoch	gering 
	 gering	hoch 
	 gering	hoch 
	 gering	hoch 

Evaporation
(Verdunstung von der Bodenoberfläche)

Pflanzenwachstum
mit Wasser- und Nährstoffverbrauch

Transpiration
(Verdunstung von der Pflanze)

Bodenfeuchte

Dauerhumusproduktion

Diversität der Bodenfauna/-flora



Bildquellen:
C. Huth

Vergleich der Oberflächentemperatur

OFFENE BEARBEITETE GASSE



Bildquelle: J. Schiller

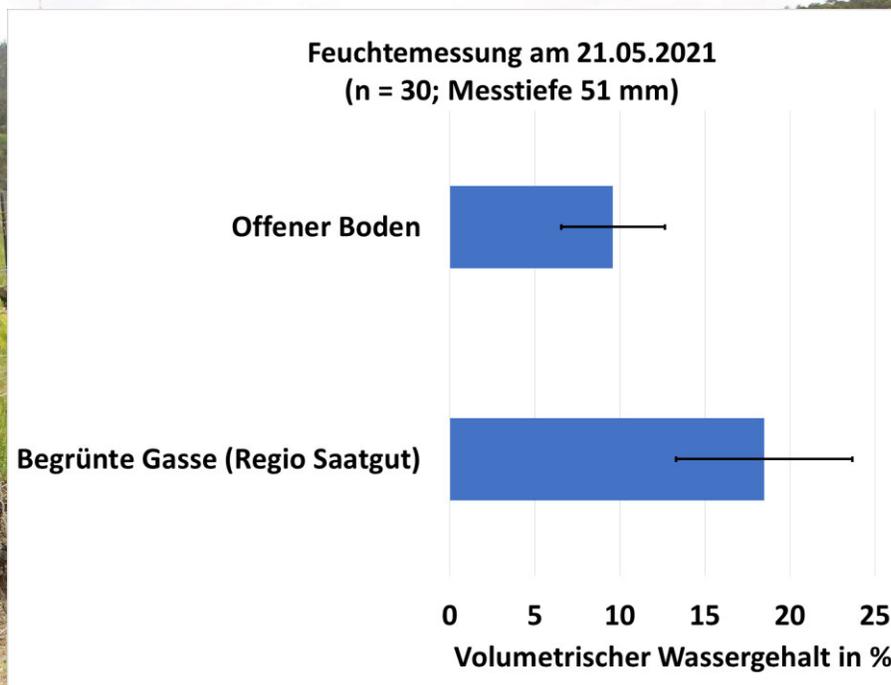
Wetterdaten

Quelle: am.dlr.rlp.de

Tag	Uhrzeit	Lufttemperatur 2 m (°C)	Bodentemperatur 5 cm (°C)
14.06.2021	04:00	10 (Tagesminimum)	17,8
	13:00	26,3	26,3
	17:00	28,2 (Tagesmaximum)	27,9

WASSERVERFÜGBARKEIT OPTIMIEREN!

Volumetrischer Wassergehalt in Abhängigkeit der Bodenpflege



Datum	Temp. (2 m)	Wind	Niederschlag
	Ø [°C]	Ø [m/s]	Σ [mm]
01.05.	9.1	1.2	0.0
02.05.	10.6	2.2	0.0
03.05.	9.6	1.5	0.0
04.05.	10.3	3.0	1.1
05.05.	8.9	3.2	0.5
06.05.	7.4	1.4	4.4
07.05.	9.2	1.7	0.9
08.05.	10.1	1.2	0.0
09.05.	18.9	1.4	0.0
10.05.	16.4	1.5	6.4
11.05.	13.1	0.8	5.4
12.05.	12.9	1.4	0.2
13.05.	11.6	1.2	2.4
14.05.	12.1	1.4	3.2
15.05.	11.3	1.8	2.3
16.05.	13.1	2.3	1.8
17.05.	12.4	2.1	3.0
18.05.	12.3	1.9	2.9
19.05.	12.3	1.8	0.0
20.05.	13.1	1.3	1.0
21.05.	13.9	2.2	0.0

Quelle: am.dlr.rlp.de

Bildquelle: J. Schiller



MAßNAHMEN ZUR REDUZIERUNG VON EROSION

Überblick

Bodenschäden reduzieren:

- Verdichtungen (FAHRSPUREN!)
- Verschlämmungen
- Staunässe

Infiltration von Niederschlägen

- Wurzelkanäle
- Regenwurmgänge
- Vermeidung Bodenschäden

Bodenbearbeitung reduzieren

- Häufigkeit
- Intensität (gezogene Geräte)
- Direktsaat

Ton-Humus-Komplex aufbauen:

- Bodenleben fördern
- Humuserhalt (Humusaufbau)
- Kalkung
- Begrünung (Wurzelexsudate)

Begrünungen etablieren

- Dauerbegrünung
- Herbst-Winterbegrünung
- Unterstockbegrünung
- Vorgewende vielfältig begrünen

Bodenabdeckungen:

- Gewalzte Begrünungsbestände
- Stroh- und Holzhäcksel (DüV!)

Bearbeitungsrichtung

- Querterrassierung
- Unterstockbegrünung

Querterrassierung

Bildquelle: M. Ladach



Begrünungsmanagement als wichtigste „Stellschraube“ für den Wasserschutz

Bodenschädigungen reduzieren!

- ✓ ober- und unterirdische Biomasse verhindert **Erosion** und **Verschlämmung**
- ✓ vielartige Wurzelsysteme (0 bis 90 cm Tiefe) brechen **Verdichtungen** auf
- ✓ Wurzeln schaffen in schweren Böden Grobporen und verhindern so **Staunässe**

Stabile Ton-Humus-Komplexe!

- ✓ NUR Pflanzen können für deren Bildung durch **LEBENDVERBAUUNG** (Bodenflora & Bodenfauna) die **Habitatbedingungen** schaffen!
- ✓ NUR Pflanzen scheiden **Wurzelexsudate** aus!



Bildquelle: M. Ladach

Wasserverfügbarkeit optimieren!



- ✓ oberirdische Biomasse **verhindert Verschlämmung & Verdichtung**
- ✓ **Wurzeln** bilden **Grob- und Makroporen**, in welche **Niederschläge infiltrieren** können
- ✓ oberirdische Biomasse **reduziert** im Sommer die **Erwärmung & Evaporation**

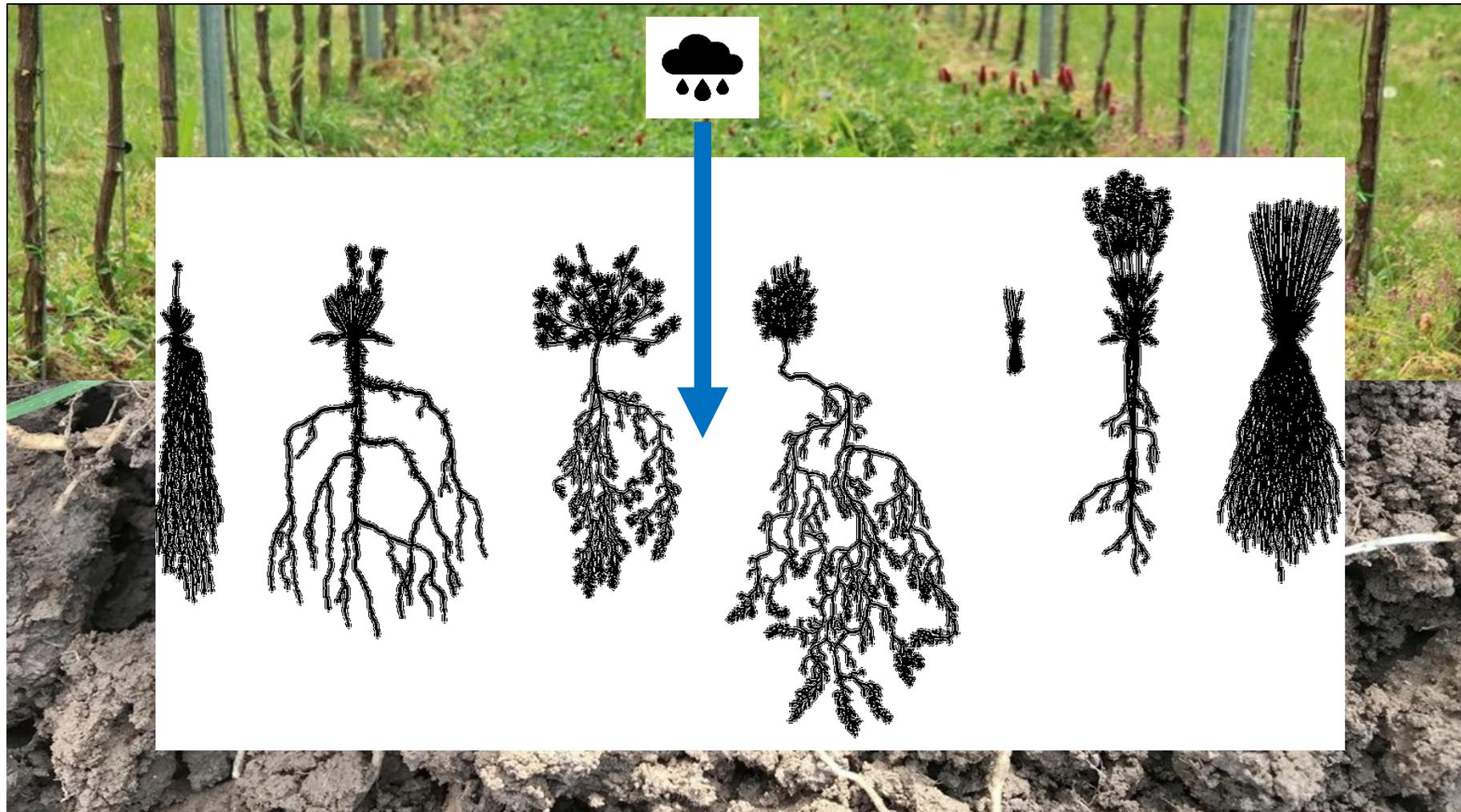
Nährstoffeinträge ins Grundwasser (NO_3^-) & Gewässer (P_2O_5) reduzieren!

- ✓ **Nährstoffmobilisierung** durch Exsudate
- ✓ **Nährstoffkonservierung** in ober- und unterirdischer Biomasse
- ✓ **Nährstoff- und Humuslieferanten vor Ort!**



Herbst-/Winterbegrünung

Funktionen: Infiltration von Niederschlägen



Bildquelle: J. Schiller



Bildquelle: B. Ziegler



Bildquelle: J. Schiller

WASSERVERFÜGBARKEIT OPTIMIEREN!

Wasserinfiltration in Abhängigkeit des Wurzelsystems

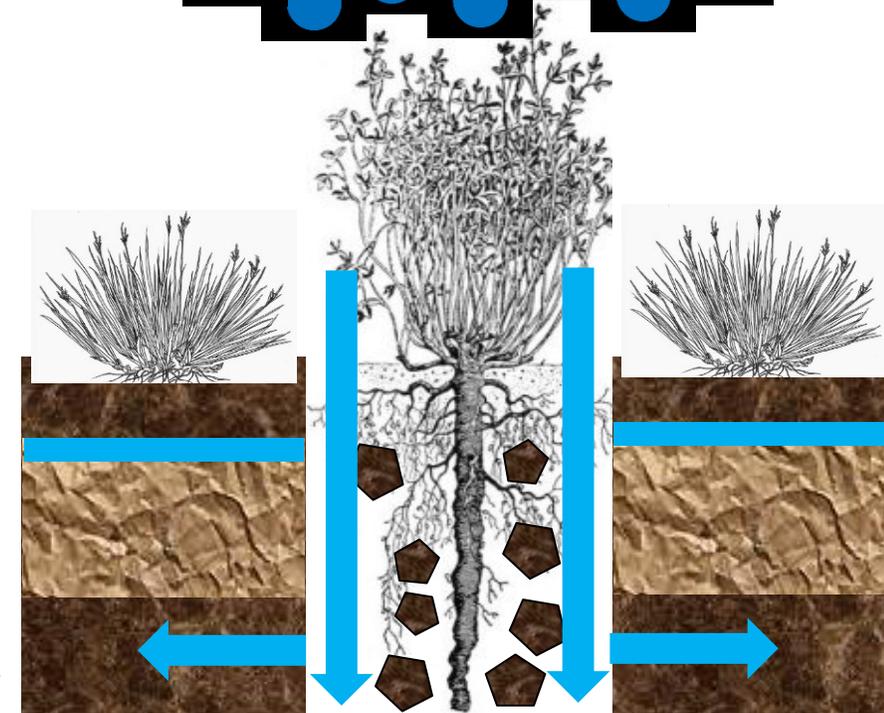
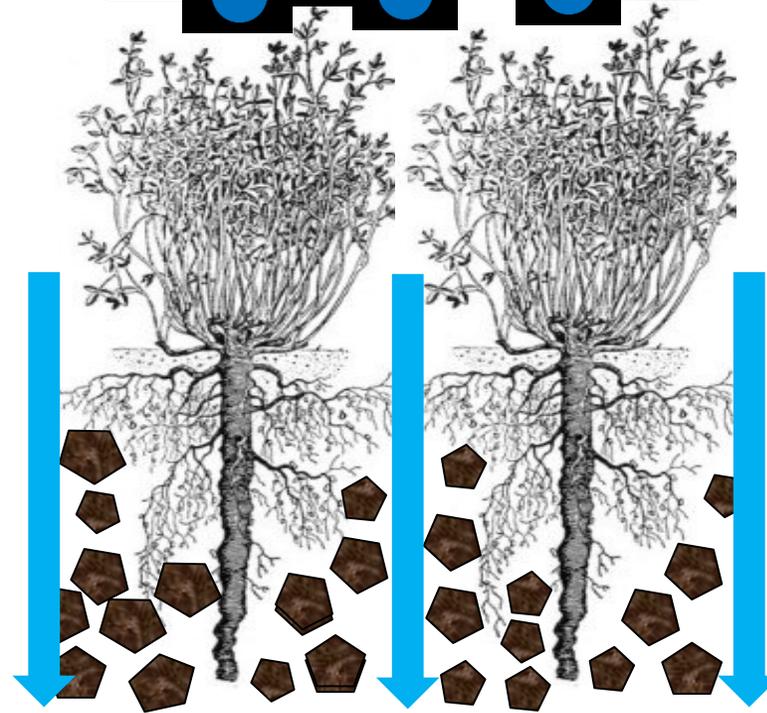
Gasse mit langjähriger
Grasdauerbegrünung (Flachwurzler)



Gasse mit artenreicher
Kräuterbegrünung (Tiefwurzler)



Gasse mit Gras in den Fahrspuren &
Luzerne in Gassenmitte



BODENBEARBEITUNG REDUZIEREN!

Einfluss der Intensität der Bodenbearbeitung

Fräse (nur Saatbettbereitung!)		Scheibenegge, Grubber, (Kreiselegge)
 ✗ pulverisiert	Bodenstruktur	Krümelgefüge ✓
✗ hoch	Erosion, Verdichtung, Verschlammung	geringer ✓
✗ hoch	Evaporation, Temperaturunterschiede	geringer ✓
✗ gering	Biologische Aktivität	hoch ✓
✗ hoch	Mineralisation (Nitrat-Auswaschung)	geringer ✓
✗ hoch	Nährhumusproduktion (Nitrat-Schübe)	gering ✓
✗ gering	Dauerhumusproduktion (Wasser- und Nährstoffspeicherung)	hoch ✓



Begrünungsmanagement als wichtigste „Stellschraube“ für den Wasserschutz

Bodenschädigungen reduzieren!

- ✓ ober- und unterirdische Biomasse verhindert **Erosion** und **Verschlämmung**
- ✓ vielartige Wurzelsysteme (0 bis 90 cm Tiefe) brechen **Verdichtungen** auf
- ✓ Wurzeln schaffen in schweren Böden Grobporen und verhindern so **Staunässe**

Stabile Ton-Humus-Komplexe!

- ✓ NUR Pflanzen können für deren Bildung durch **LEBENDVERBAUUNG** (Bodenflora & Bodenfauna) die **Habitatbedingungen** schaffen!
- ✓ NUR Pflanzen scheiden **Wurzelexsudate** aus!



Bildquelle: M. Ladach

Wasserverfügbarkeit optimieren!

- ✓ oberirdische Biomasse verhindert **Verschlämmung & Verdichtung**
- ✓ **Wurzeln** bilden **Grob- und Makroporen**, in welche **Niederschläge infiltrieren** können
- ✓ oberirdische Biomasse **reduziert** im Sommer die **Erwärmung & Evaporation**

Nährstoffeinträge ins Grundwasser (NO_3^-) & Gewässer (P_2O_5) reduzieren

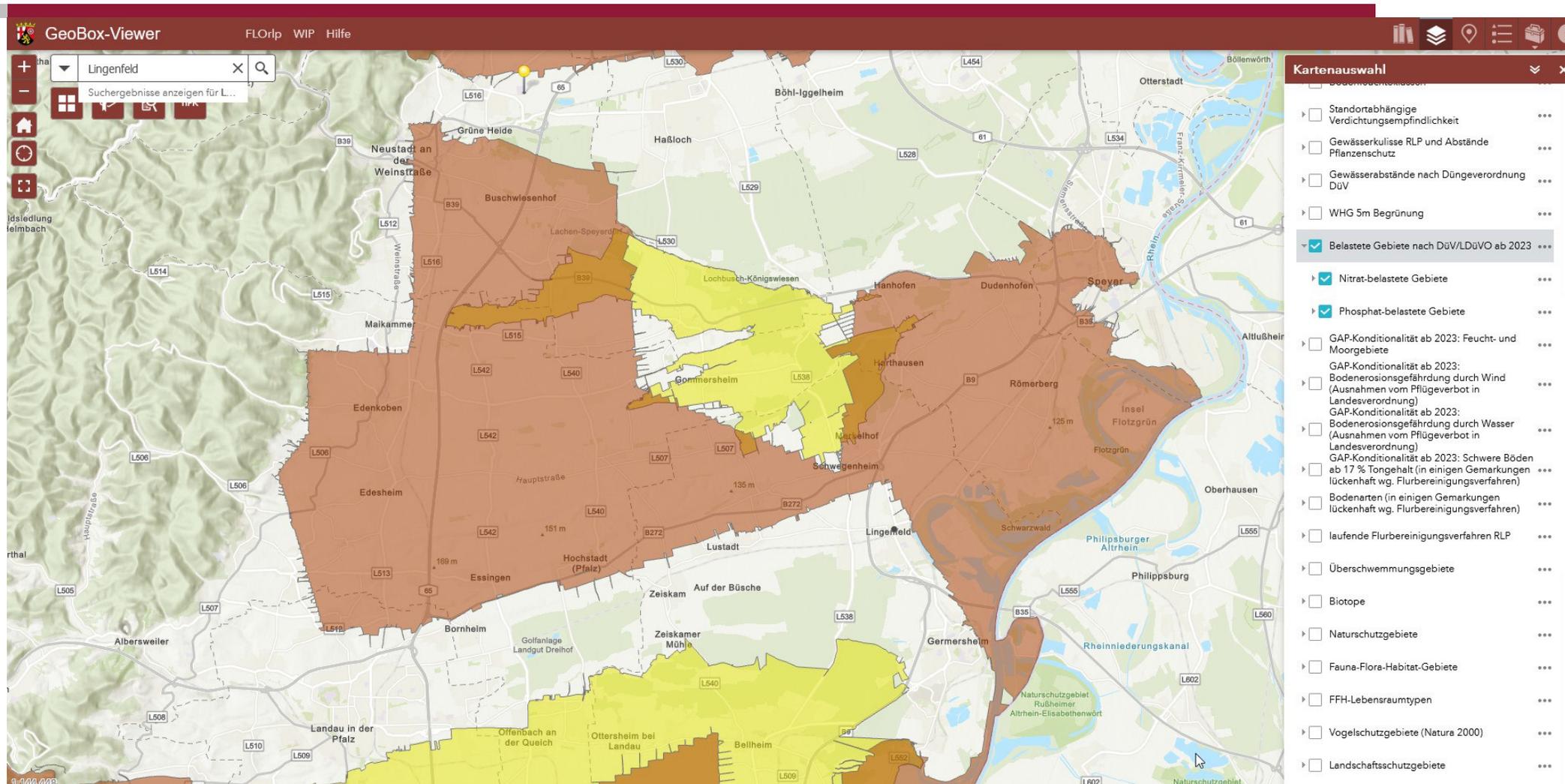


- ✓ **Nährstoffmobilisierung** durch Exsudate
- ✓ **Nährstoffkonservierung** in ober- und unterirdischer Biomasse
- ✓ **Nährstoff- und Humuslieferanten vor Ort!**



NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

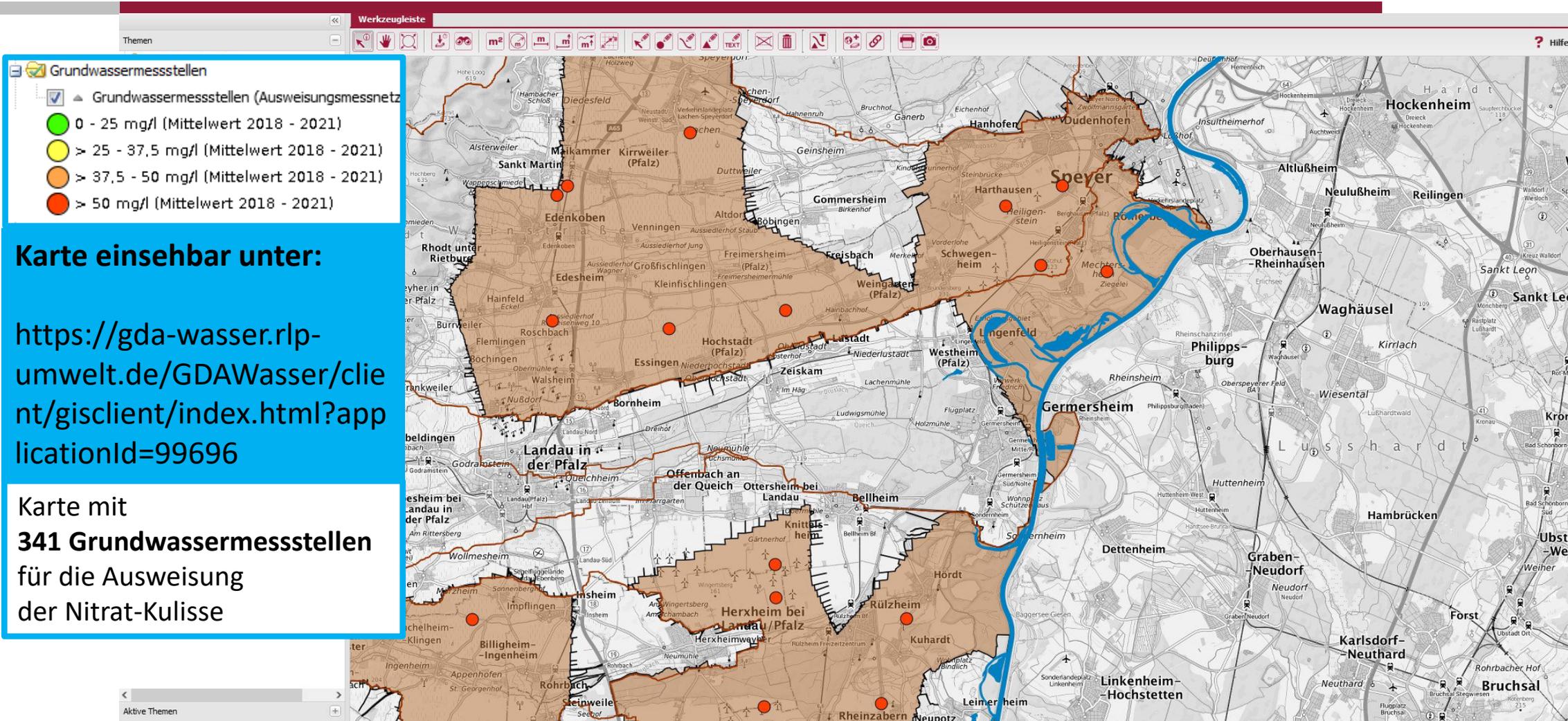
LDüV 2022: Zusätzliche Auflagen in Nitrat- und Phosphatgebieten





LDüV 2022 - seit 01.01.2023 in Kraft getreten!

Nitrat-belastete Gebiete: Ausweisung nach Voronoi Modell





NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

LDüV 2022: Zusätzliche Auflagen in Nitrat- und Phosphatgebieten

- ✓ **Dokumentationspflicht** schon **ab** einer **Betriebsgröße von 1 Hektar**, wenn die wesentlichen Nährstoffmengen überschritten werden.
- ✓ Auf weinbaulich genutzten Flächen dürfen **stickstoffhaltige Düngemittel** (z.B. **Trester, Komposte, Mist, Holzhäcksel, Stroh**) usw. **im Zeitraum von 1. August bis zum 15. März** NUR aufgebracht werden, wenn im **gleichen Zeitraum** auf der betroffenen Fläche **KEINE Bodenbearbeitung** erfolgt.

A U S N A H M E N:

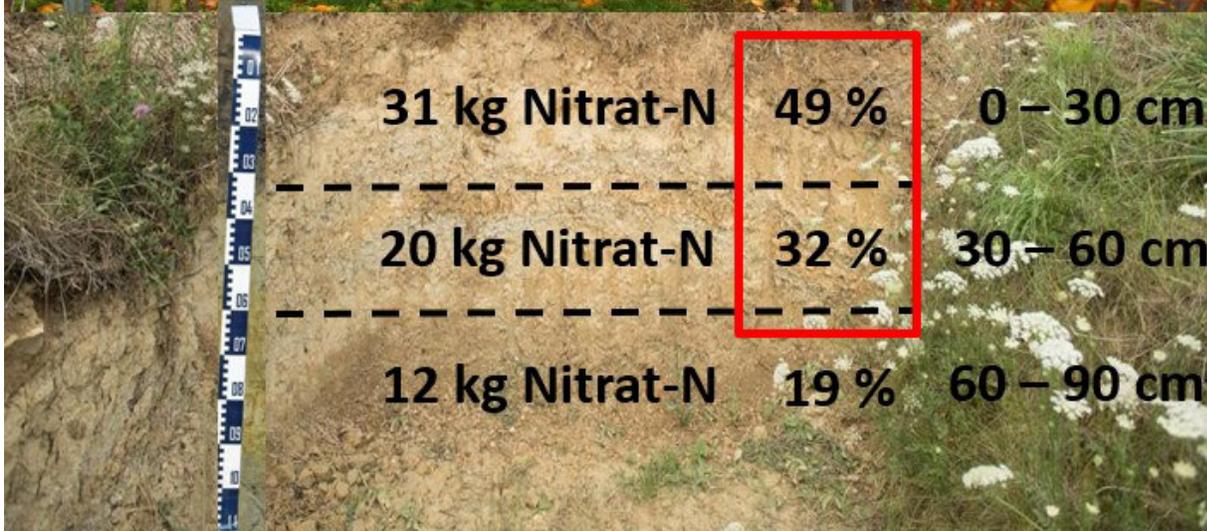
- **Tiefenlockerungen** in den Fahrspuren
ohne wendende oder mischende Bearbeitung
- **Unterstockbodenbearbeitung** mit einem Flächenanteil
von höchstens 25 % des Zeilenabstandes
- **flache Saatbeetbereitung** für eine Begrünungseinsaat.

Bildquelle: M. Ladach

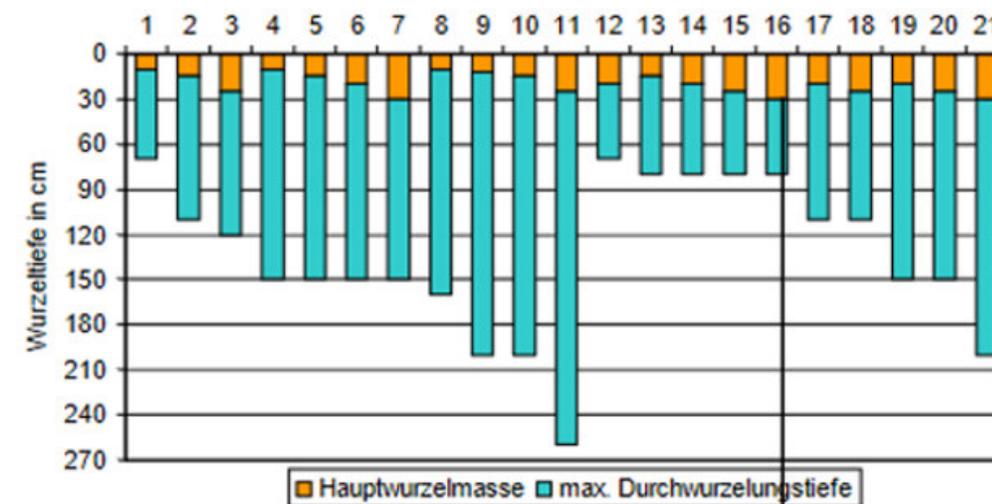


Nährstoffeinträge in Grundwasser/Gewässer reduzieren!

Herbst-N_{min} im Weinbau: Mittelwerte 2011 bis 2022



Quelle: W. Buchner (LWB 35/2008):



- | | | | |
|---------------------|---------------|------------------|----------------------------|
| 1 Weidelgräser | 6 Winterraps | 11 Markstammkohl | 16 Alexand. Klee |
| 2 Kulturmalve | 7 Buchweizen | 12 Weißklee | 17 Ackerbohne |
| 3 Phacelia | 8 Grünroggen | 13 Futtererbse | 18 Sommerwicke |
| 4 Weißer Senf | 9 Sonnenblume | 14 Inkarnatklee | 19 Platterbse |
| 5 Sommerraps/Rübsen | 10 Ölrettich | 15 Perserklee | 20 Serradella |
| | | | 21 Steinklee/Rotklee/Lupin |
- Quelle: Prof. Dr. W. Buchner, LWB 35/2008



NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

Herbst-N_{min}-2022: ???



Bildquelle: R. Husslein



Marktpreise Stickstoffdünger

Produkt	Dezember 2022
Kalkammonsalpeter, 27 % N	674,00 EUR/t ohne MwSt.

Quelle: www.markt.agrarheute.com



1 kg N mit KAS kostet mich
aktuell 2,50 €.
204 kg N gingen mir flöten, das
entspricht dann ja 510 €.....



NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

Herbst-N_{min}-2022: ? ? ?

Energiebedarf 1000 kg N: 40 GJ = 11000 kWh

Für 204 kg N: 8,16 GJ = 2244 kWh



2244 kWh $\hat{=}$ Heizwert von 229 L Diesel!

[Heizwert 1 L Diesel: 9,8 kWh]



„Innerhalb
verbraucht.
(heutiger D
Ausbringung

roduktion des N-Düngers
ammonsalpeter etwa 40 GJ
brauchen Transport und

WD 8 - 3000 - 088/18

24. August 2018

WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und
Forschung



NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

Versuch: Wieviel Stickstoff wird in der Begrünung gespeichert?



Quelle: DSV-Saaten

WISSENERFAHRUNGSPASSION



WEINCAMPUS NEUSTADT

Hochschule Ludwigshafen

Dualer Studiengang B.Sc. Weinbau und Oenologie

Fachbereich II Weinbau

Rheinland-Pfalz

Bachelorarbeit

„Einfluss verschiedener Zwischenfruchtmischungen auf die Reduzierung der Nitratauswaschung in Jungfeldern“

Betreuer: Prof. Dr. Jochen Bogs, Technische Hochschule Bingen

Korreferentin: Katharina Weihbrecht, Weincampus Neustadt

RWS VinoHum

Begrünungsmischung zum Humusaufbau

Aussaat:
März bis September

20 – 30
kg/ha

- ✓ Sehr gute Unkraut Unterdrückung
- ✓ Starke Durchwurzelung
- ✓ Sehr Massebetont
- ✓ Schnellwachsend

Quelle: RWS



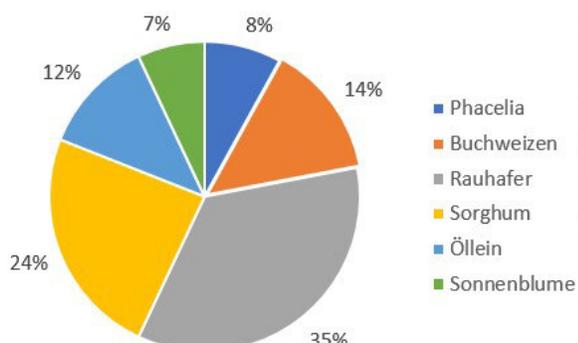
Quelle: Saaten Union

NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

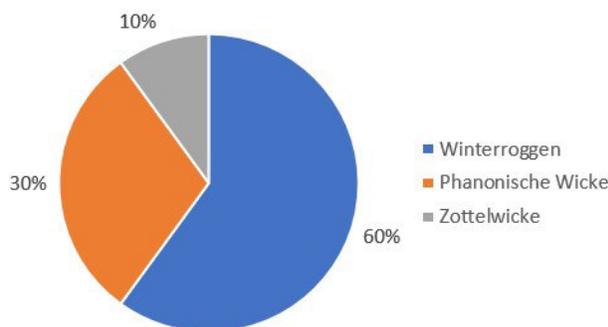
Versuch: Wieviel Stickstoff wird in der Begrünung gespeichert?

Varianten in den Rebanlagen (BA Mattmüller 2022):

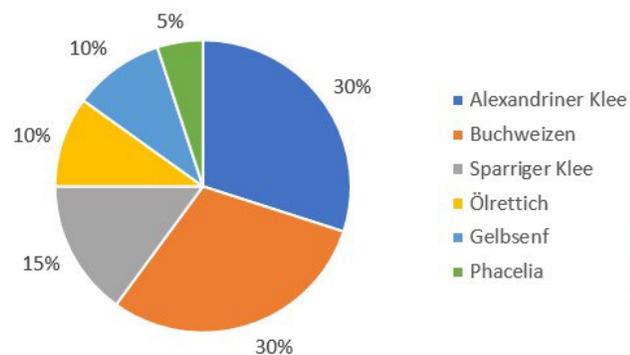
• V1 Aqua Pro



V2 Roggen-Wicke



• V3 VinoHum



• V4 Naturbewuchs

Sämtliche natürlich auflaufende Pflanzen wurden bonitiert.





Nährstoffeinträge in Grundwasser/Gewässer reduzieren!

Versuch: Wieviel Stickstoff wird in der Begrünung gespeichert?

Pflanzenanalysen (BA Mattmüller 2022):



Bildquelle: K. Weihbrecht

Prüfbericht Nges-Untersuchung

Probenbezeichnung	Labornummer	Blattnummer	N-Gesamt in % Richtwert Min. Wiesen&Weidelgras zum Blühbeginn	N-Gesamt in % Richtwert Max. Wiesen&Weidelgras zum Blühbeginn	N-Gesamt in % Messwert	N-Gesamt in % Interpretation des Ernährungszustandes
Wolf V1 AquaPro; Wdh a	W4420014290	BA 21 / 2684	3,0	4,2	2,14	A
Wolf V1 AquaPro; Wdh b	W4420014291	BA 21 / 2685	3,5	5,5	1,56	A
Wolf V1 AquaPro; Wdh c	W4420014292	BA 21 / 2686	3,5	5,5	1,60	A
Wolf V1 AquaPro; Wdh d	W4420014293	BA 21 / 2687	3,5	5,5	1,60	A



Institut für Agrar- und Umweltanalytik
Akkreditiertes Agrarlabor für die Untersuchungen von Böden- Pflanzenteilen- Substraten.



Dipl. Ing. W. Bommach
Quartierstr. 50, 06632 Freyburg/ Unstrut
Tel.: 034464/26582 Fax.: 034464/28130
e-mail: info@iau-freyburg.de
www.iau-freyburg.de

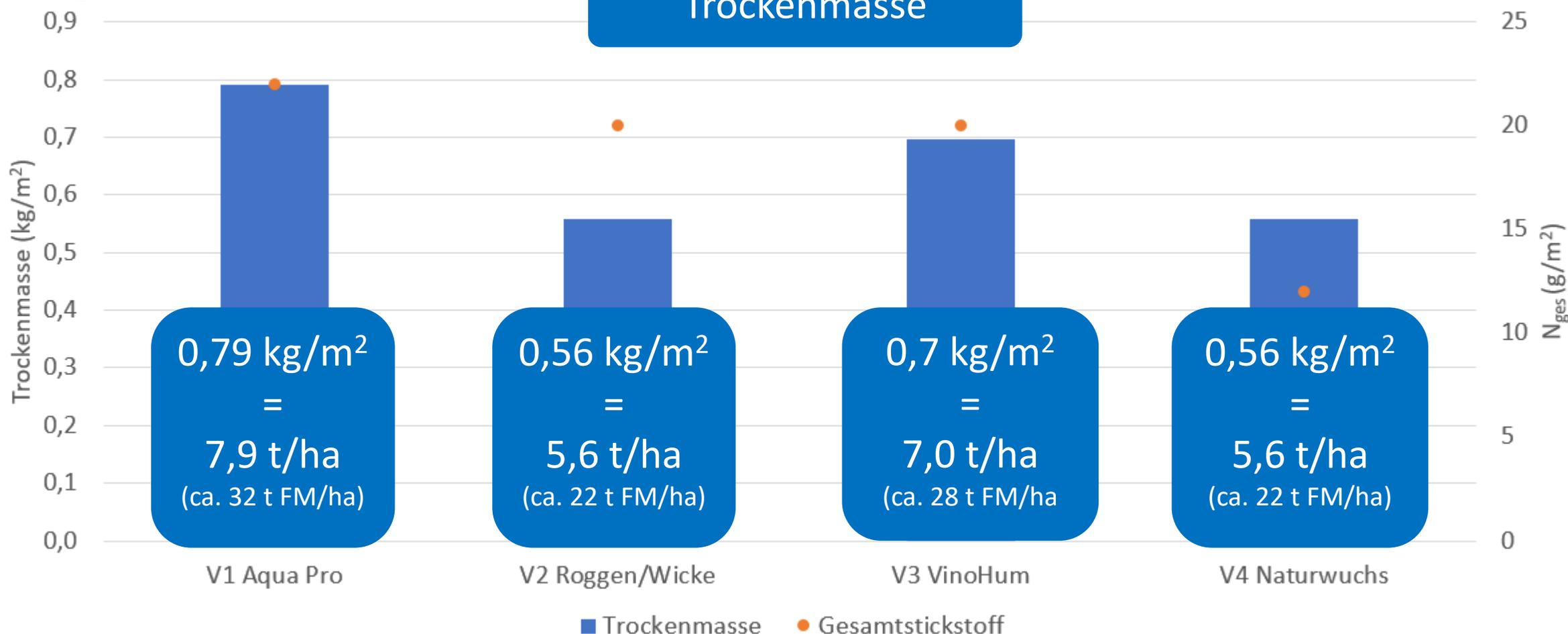


NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

Versuch: Wieviel Stickstoff wird in der Begrünung gespeichert?

Ergebnisse (BA Mattmüller 2022):

Trockenmasse

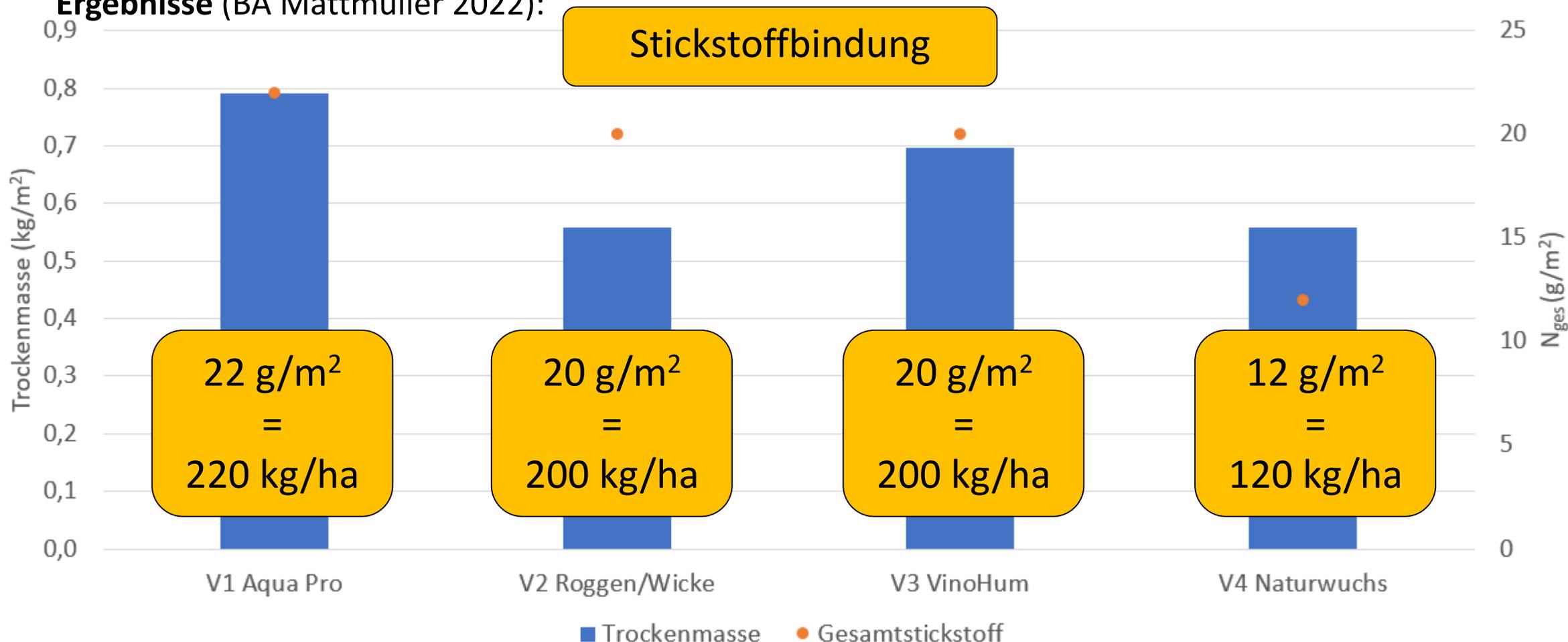




NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

Versuch: Wieviel Stickstoff wird in der Begrünung gespeichert?

Ergebnisse (BA Mattmüller 2022):



Quelle: BA Mattmüller 2022.

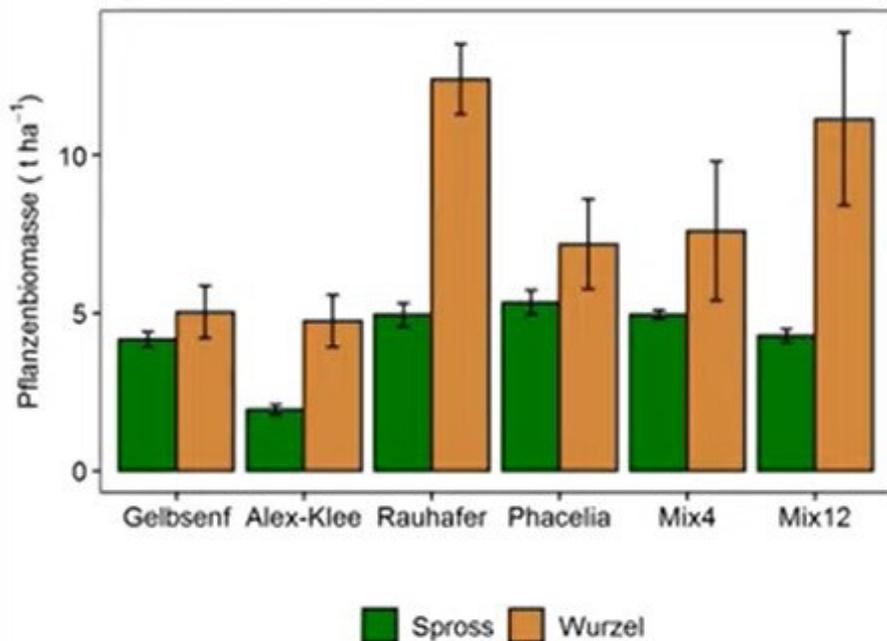


NÄHRSTOFFEINTRÄGE IN GRUNDWASSER/GEWÄSSER REDUZIEREN!

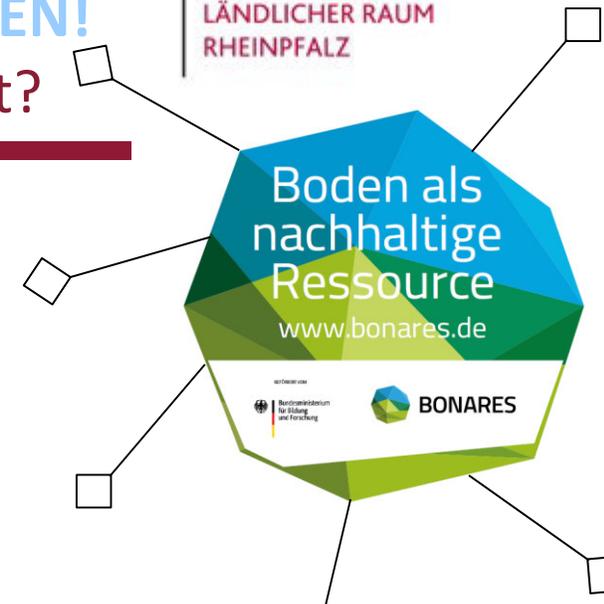
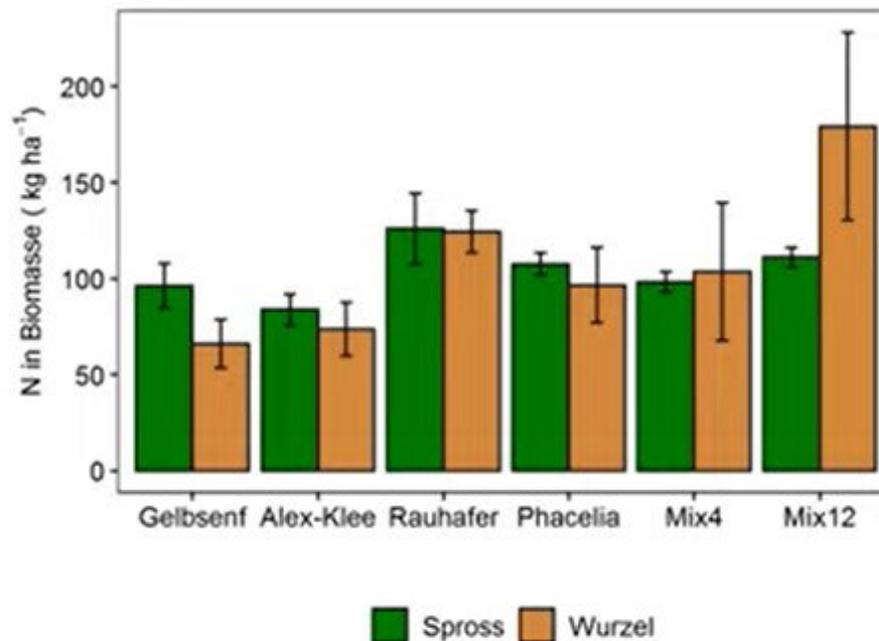
Versuch: Wieviel Stickstoff wird in der Zwischenfrucht gespeichert?

Pflanzenanalysen & **Wurzelanalysen:**

Zwischenfruchtbiomasse im Versuchsjahr 2018



N in Zwischenfruchtbiomasse Versuchsjahr 2018



CATCHY
Zwischenfrüchte als agronomische Maßnahme zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und Ertragssicherheit
www.bonares.de/catchy



Artenreiche Dauerbegrünungsmischungen

Empfehlungen

Hersteller	Mischung	Kosten Netto €/kg	Saatstärke kg/ha (ganzflächig)	Kosten / ha (für jede 2te Gasse, *0,4)	Merkmale/Eigenschaften
Semobio	Semopur 7.4 (bio)	5,65	30	67,80	Vielfach erprobt, für leichte Böden
RWS	FloraVin Weinbergsbegrünung	3,95	30-40	47,80 – 63,20	Konventionelle Variante der Semopur 7.4
Biofa	Dr. Hofmann (bio)	6,50	40	104	Im ersten Jahr senflastig, für leichte Böden
Freudenberger	Wolffmischung (ohne Luzerne)	5,90	40	94,40	Hoher Kleeanteil, mittelschwere bis schwere Böden
Baywa	Planterra 7020	5,35	35-40	80,08 – 91,52	Grasanteil (Schwingelarten) von 18 %, gute Befahrbarkeit, für leichte Böden



Bildquelle: M. Ladach



Artenreiche Dauerbegrünungsmischungen Einsaaten 2021: „Mythopia I“ (Camena Samen)

<i>LOTUS CORNICULATUS</i> Hornklee konventionell	3,0	%
<i>MEDICAGO LUPULINA</i> Gelbklee konventionell <i>geimpft MS (Mantelsaat)</i>	11,0	%
<i>MEDICAGO SATIVA</i> Luzerne biologisch <i>geimpft</i>	1,0	%
<i>MELILOTUS OFFICINALIS</i> Bokharaklee gelb biologisch <i>geimpft</i>	12,0	%
<i>ONOBRYCHIS SATIVAL</i> Saat-Esparsette biologisch	20,0	%
<i>SECURIGERA VARIA</i> Bunte Kronwicke konventionell	2,0	%
<i>TRIFOLIUM PRATENSE</i> Rotklee biologisch	12,0	%
<i>TRIFOLIUM REPENS</i> Weissklee (Kriechender Klee) konventionell	6,0	%
<i>VICIA VILLOSA</i> Zottelwicke biologisch	3,0	%
<i>FESTUCA RUBRA</i> Rotschwingel biologisch	2,0	%
<i>SINAPIS ALBA</i> Gelbsenf biologisch	3,0	%
<i>LINUM USITATISSIMUM</i> Öllein biologisch	2,0	%
<i>CAMELINA SATIVA</i> Leindotter Umstellungsware	4,0	%
<i>RAPHANUS SATIVUS OLEIF.</i> Ölrettich biologisch	1,0	%
<i>SECALE CEREALE</i> Sommerroggen biologisch	8,0	%
KRÄUTER DIVERSE mit 78,24 % biologischem Anteil	10,0	%

Aussaatmenge: 25 kg / ha
Verpackung: 12,5 kg / Sack

Kräuter Diverse

<i>Sanguisorba minor</i> Kleiner Wiesenknopf biol.	0,364	%	<i>Calendula officinalis</i> Ringelblume biologisch	0,500	%
<i>Pastinaca sativa</i> Gemeine Pastinake biologisch	0,112	%	<i>Anethum graveolens</i> Dill biologisch	1,000	%
<i>Petroselinum crispum</i> Wilde Petersilie konv.	0,182	%	<i>Daucus carota</i> Wilde Möhre konventionell	0,500	%
<i>Plantago lanceolata</i> Spitzwegerich biologisch	0,280	%	<i>Foeniculum vulgare</i> Fenchel biologisch	1,000	%
<i>Carum carvi</i> Wiesenkümmel biologisch	1,568	%	<i>Anthyllis vullneraria</i> Wundklee Pamir konventionell	1,000	%
<i>Cichorium intybus</i> Wegwarte Spadona konv.	0,098	%	<i>Leucanthemum vulgare</i> Margerite konventionell	0,100	%
<i>Achillea millefolium</i> Schafgarbe konventionell	0,196	%	<i>Papaver rhoeas</i> Klatschmohn konventionell	0,100	%
<i>Malva sylvestris</i> Kulturmalve biologisch	1,000	%			
<i>Coriandrum sativum</i> Echter Koriander biologisch	2,000	%			

Kosten:
109,68 € / 12,5 kg
Sack (Februar 2021)
87,75 € für die Einsaat
jeder 2ten Gasse



Hopfenklee / Gelbklee
(*Medicago lupulina*)

Bildquelle: J. Schiller



Mulchmischungen

Empfehlungen

Mulchmischung Standard I (WB 110)
Weinbergdauerbegrünung III für alle Standorte
10 kg
10 % Dt. Weidelgras 10 % Rotschwengel kurzauslfr. 10 % Rotes Straußgras 20 % Rotschwengel auslfr. 30 % Wiesenrispe 10 % Weißklee 8 % Gelbklee 2 % Hornklee
Aussaatzstärke: 50 kg/ha Art.-Nr. 64080

Mulchmischung Standard II (WB 120)
für tiefgründige Standorte
10 kg
10 % Dt. Weidelgras 40 % Wiesenrispe 20 % Wiesenrispe 10 % Dt. Weidelgras 20 % Wiesenrispe
Aussaatzstärke: 40 kg/ha Art.-Nr. 64081

Mulchmischung Standard III (WB 130)
Weinbergdauerbegrünung I für trockene Standorte
10 kg
5 % Dt. Weidelgras 30 % Rotschwengel auslfr. 20 % Wiesenrispe 5 % Dt. Weidelgras 20 % Rotschwengel horstb. 20 % Wiesenrispe
Aussaatzstärke: 40 kg/ha Art.-Nr. 64082

Mulchmischung Standard IV (WB 140)
Weinbergdauerbegrünung II für mittlere Standorte
10 kg
20 % Rotes Straußgras 20 % Rotschwengel kurzauslfr. 10 % Wiesenrispe 30 % Härtlicher Schwingel 10 % Rotschwengel auslfr. 10 % Wiesenrispe
Aussaatzstärke: 60 kg/ha Art.-Nr. 64085

Mulchmischung Standard V (WB 150)
für Hanglagen ohne Klee
10 kg
80 % Härtlicher Schwingel 25 % Rotschwengel kurzauslfr. 15 % Rotschwengel horstb.
Aussaatzstärke: 80 kg/ha Art.-Nr. 64086

- ✓ Tendenziell geringere Dominanz/
reduzierte Wuchskraft
- ✓ verminderter Wasserbedarf!
- ✓ sehr robust = gute Befahrbarkeit
- ✓ Verzicht auf Weidelgras



Herbst-/Winterbegrünung Eigenschaften von Begrünungspflanzen

Eigenschaft / gewünschte Funktion	Geeignete Pflanzen
Tiefwurzler / Bodenlockerung	Tiefenrettich/ Ölrettich, Winterrübsen, Sonnenblume, Sommerwicke/ Winterwicke, Gelbsenf
Biomassebildner / Nitratfänger	Gelbsenf , Tiefenrettich / Ölrettich, Winterrübsen, Winterrap, Ramtillkraut, Sorghum,
Schattengarebildner / „Schnellkeimer“	Phacelia, Buchweizen, Leindotter; Ramtillkraut
Trockenkeimer	Öllein, Gelbsenf , Tiefenrettich / Ölrettich, Abessinischer Kohl, Ramtillkraut
Feinwurzler / Garebildner	Rauhafer, Ramtillkraut , Kleearten, Wintergetreide
Stickstoffsammler/ N-Fixierung	Kleearten, Sommerwicke/ Winterwicke, Wintererbse

Blaue Schrift: abfrierend, bereits bei leichtem Frost

Grüne Schrift: nicht abfrierend

Schwarze Schrift: abhängig von der Pflanzenart (z.B. Inkarnatklee - winterhart, Sparriger Klee - friert ab) bzw. der Frostintensität (Phacelia, Ölrettich ab - 6°C)



Inkarnatklee



Hornklee

Bildquellen: J. Schiller



Herbst-/Winterbegrünung

Eigenschaften von Begrünungspflanzen

Zwischenfrucht	Stickstoffanspruch/ Biomassebildung			
	gering		mittel	hoch
Leguminosen				
Winterwicke				
Espalette				
Wintererbse				
Ackerbohne				
Schmalblättrige Lupine				
Inkarnatklee				
Sparriger Klee				
Alexandrinerklee				
Perserklee				
Kreuzblütler				
Gelbsenf				
Winterrübsen				
Ölrettich/Tiefenrettich				
Kresse				
Leindotter				
Abessinischer Senf				



Herbst-/Winterbegrünung

Eigenschaften von Begrünungspflanzen

Zwischenfrucht	Bevorzugter Boden pH (Bodenreaktion)				
	Sauer (leicht, Sand)		Neutral	Basisch (schwer, Ton)	
	6		7		8
Kreuzblütler					
Gelbsenf					
Winterrüben					
Ölrettich/Tiefenrettich					
Kresse					
Leindotter					
Abessinischer Senf					
Gräser/ Getreide					
Winterroggen					
Rauhafer					
Sudangras/ Sorghum					
Deutsches Weidelgras					
Rotschwengel					



Herbst-/Winterbegrünung

RWS & Becker-Schoell: Einsaat bis Ende August

Hersteller	Mischung	Saatzeitpunkt	Saatstärke laut Hersteller in kg/ha	Ganzflächige Einsaat in €/ha (jede 2te Gasse)
RWS	Weinbaumix	Bis Ende August	40	118 (47,80)
RWZ	WB 240	Bis Ende August	50	ca. 130 (52)
Becker-Schoell	Weinbaumix	Bis Ende August	35 – 45	105 (42)

- Klassische Herbst- / Winterbegrünung mit **abfrierenden** (Phacelia, Buchweizen, Sparriger Klee, Gelbsenf, Öllein, Ramtillkraut) und **überdauernden** (Roggen, Winterwicke, Inkarnatklee, Winterrübse, Winterraps) **Komponenten**
- **RWZ-WB 240** enthält zusätzlich eine **Würzfuttermischung** (verschiedene Wiesenkräuter)
- **Achtung** bei später Einsaat – **Mineralisation** wird angekurbelt



Bildquelle: M. Ladach



Herbst-/Winterbegrünung

Camena & Semobio: späte Einsaat bis Anfang Oktober

Hersteller	Mischung	Saatzeitpunkt	Saatstärke in kg/ha	Ganzflächige Einsaat in €/ha (jede 2te Gasse)
Camena Samen	Mythopia VI Winterwuchs	Bis Anfang Oktober	40	107,20 (42,88)
Semobio	Semopur 9.11 WINTERGRÜN	Bis Anfang Oktober	45	110,25 (44,10)

- Ausschließlich **winterharte Komponenten** enthalten
- Wintererbse, Winterwicke, Inkarnatklee, Winterraps, Winterrübsen, winterharte Getreidesorten
- Bei früher Lese **Aussaat nach der Lese möglich**
- **Boden** sollte jedoch **nicht zu stark ausgekühlt** sein um eine Keimung zu gewährleisten
- **Achtung: Nitrat-Auswaschung** = Bodenbearbeitung minimieren



Bildquellen: J. Schiller



Artenreiche Dauerbegrünungsmischungen

Leichte Böden - Transpirationskoeffizient (TK) beachten!

- ✓ Bei der Pflanzenauswahl/Mischung für artenreiche Dauerbegrünungen müssen unbedingt Bodenart, Jahresniederschlagsmenge & Wasserverbrauch berücksichtigt werden!

TK 600 l/kg	TK 700 l/kg	TK > 700 l/kg	RUMMEL	WOLFF	SEMOPUR 7.4	Dr. HOFMANN
			30 % Rotklee	20 % Pannonische Wicke	15 % Buchweizen	15 % Esparsette
			28 % Luzerne	15 % Esparsette	15 % Esparsette	15 % Pannonische Wicke
			18 % Alexandrinerklee	7,5 % Alexandrinerklee	13 % Inkarnatklee	11 % Inkarnatklee
			12 % Inkarnatklee	7,5 % Bokharaklee	10 % Bienenweidemisch.	10 % Sparriger Klee
			5 % Buchweizen	7,5 % Inkarnatklee	7 % Serradelle	7,5 % Buchweizen
			2,2 % Konrade	7,5 % Luzerne	5 % Gelbklee	6 % Weißklee
			1 % Fenchel	5 % Perserklee	5 % Öllein	5 % Alexandrinerklee
			1 % Dill	5 % Gelbklee	5 % Kresse	5 % Gelbsenf
			0,5 % Phacelia	2,5 % Phacelia	5 % Phacelia	5 % Gelbklee
			0,4 % Ringelblume	2,5 % Schwedenklee	5 % Weißklee	3,5 % Kronwicke
			0,4 % Klatschmohn,	10 % Gewürzmischung	5 % Bokharaklee	2 % Kleiner Wiesenknopf
			0,3 % Kümmel	10 % Bienenweidemisch.	5 % Alexandrinerklee	1,5 % Phacelia
			0,3 % Borretsch		3 % Perserklee	1 % Hornschotenklee
			0,2 % Schafgarbe		2 % Hornschotenklee	1 % Ringelblume
			0,2 % Wilde Möhre			0,6 % Kornblume
			0,2 % Kleiner Wiesenknopf			0,4 % Wilde Möhre
			0,1 % Kornblume			0,3 % Scharfgarbe
			0,1 % Futtermalve			0,2 % Spitzwegerich
			0,1 % Echte Kamille			

Transpirationskoeffizient gibt an, wieviel Liter Wasser durch Transpiration an der Blattoberfläche als Wasserdampf abgegeben werden, um 1 kg Trockensubstanz zu erzeugen.



Artenreiche Dauerbegrünungsmischungen

Empfehlungen

Hersteller	Mischung	Kosten Netto €/kg	Saatstärke kg/ha (ganzflächig)	Kosten / ha (für jede 2te Gasse, *0,4)	Merkmale/Eigenschaften
Semobio	Semopur 7.4 (bio)	5,65	30	67,80	Vielfach erprobt, für leichte Böden
RWS	FloraVin Weinbergsbegrünung	3,95	30-40	47,80 – 63,20	Konventionelle Variante der Semopur 7.4
Biofa	Dr. Hofmann (bio)	6,50	40	104	Im ersten Jahr senflastig, für leichte Böden
Freudenberger	Wolffmischung (ohne Luzerne)	5,90	40	94,40	Hoher Kleeanteil, mittelschwere bis schwere Böden
Baywa	Planterra 7020	5,35	35-40	80,08 – 91,52	Grasanteil (Schwingelarten) von 18 %, gute Befahrbarkeit, für leichte Böden



Bildquelle: M. Ladach



Artenreiche Dauerbegrünungsmischungen Einsaaten 2021: „Mythopia I“ (Camena Samen)

<i>LOTUS CORNICULATUS</i> Hornklee konventionell	3,0	%
<i>MEDICAGO LUPULINA</i> Gelbklee konventionell <i>geimpft MS (Mantelsaat)</i>	11,0	%
<i>MEDICAGO SATIVA</i> Luzerne biologisch <i>geimpft</i>	1,0	%
<i>MELILOTUS OFFICINALIS</i> Bokharaklee gelb biologisch <i>geimpft</i>	12,0	%
<i>ONOBRYCHIS SATIVAL</i> Saat-Esparsette biologisch	20,0	%
<i>SECURIGERA VARIA</i> Bunte Kronwicke konventionell	2,0	%
<i>TRIFOLIUM PRATENSE</i> Rotklee biologisch	12,0	%
<i>TRIFOLIUM REPENS</i> Weissklee (Kriechender Klee) konventionell	6,0	%
<i>VICIA VILLOSA</i> Zottelwicke biologisch	3,0	%
<i>FESTUCA RUBRA</i> Rotschwingel biologisch	2,0	%
<i>SINAPIS ALBA</i> Gelbsenf biologisch	3,0	%
<i>LINUM USITATISSIMUM</i> Öllein biologisch	2,0	%
<i>CAMELINA SATIVA</i> Leindotter Umstellungsware	4,0	%
<i>RAPHANUS SATIVUS OLEIF.</i> Ölrettich biologisch	1,0	%
<i>SECALE CEREALE</i> Sommerroggen biologisch	8,0	%
KRÄUTER DIVERSE mit 78,24 % biologischem Anteil	10,0	%

Aussaatmenge: 25 kg / ha
Verpackung: 12,5 kg / Sack

Kräuter Diverse

<i>Sanguisorba minor</i> Kleiner Wiesenknopf biol.	0,364	%	<i>Calendula officinalis</i> Ringelblume biologisch	0,500	%
<i>Pastinaca sativa</i> Gemeine Pastinake biologisch	0,112	%	<i>Anethum graveolens</i> Dill biologisch	1,000	%
<i>Petroselinum crispum</i> Wilde Petersilie konv.	0,182	%	<i>Daucus carota</i> Wilde Möhre konventionell	0,500	%
<i>Plantago lanceolata</i> Spitzwegerich biologisch	0,280	%	<i>Foeniculum vulgare</i> Fenchel biologisch	1,000	%
<i>Carum carvi</i> Wiesenkümmel biologisch	1,568	%	<i>Anthyllis vullneraria</i> Wundklee Pamir konventionell	1,000	%
<i>Cichorium intybus</i> Wegwarte Spadona konv.	0,098	%	<i>Leucanthemum vulgare</i> Margerite konventionell	0,100	%
<i>Achillea millefolium</i> Schafgarbe konventionell	0,196	%	<i>Papaver rhoeas</i> Klatschmohn konventionell	0,100	%
<i>Malva sylvestris</i> Kulturmalve biologisch	1,000	%			
<i>Coriandrum sativum</i> Echter Koriander biologisch	2,000	%			

Kosten:
109,68 € / 12,5 kg
Sack (Februar 2021)
87,75 € für die Einsaat
jeder 2ten Gasse



Hopfenklee / Gelbklee
(*Medicago lupulina*)

Bildquelle: J. Schiller



Mulchmischungen

Empfehlungen

Mulchmischung Standard I (WB 110)
Weinbergdauerbegrünung III für alle Standorte
10 kg
10 % Dt. Weidelgras 10 % Rotschwengel kurzauslfr. 10 % Rotes Straußgras 20 % Rotschwengel auslfr. 30 % Wiesenrispe 10 % Weißklee 8 % Gelbklee 2 % Hornklee
Aussaatzstärke: 50 kg/ha Art.-Nr. 64080

Mulchmischung Standard II (WB 120)
für tiefgründige Standorte
10 kg
10 % Dt. Weidelgras 40 % Wiesenrispe 20 % Wiesenrispe 10 % Dt. Weidelgras 20 % Wiesenrispe
Aussaatzstärke: 40 kg/ha Art.-Nr. 64081

Mulchmischung Standard III (WB 130)
Weinbergdauerbegrünung I für trockene Standorte
10 kg
5 % Dt. Weidelgras 30 % Rotschwengel auslfr. 20 % Wiesenrispe 5 % Dt. Weidelgras 20 % Rotschwengel horstb. 20 % Wiesenrispe
Aussaatzstärke: 40 kg/ha Art.-Nr. 64082

Mulchmischung Standard IV (WB 140)
Weinbergdauerbegrünung II für mittlere Standorte
10 kg
20 % Rotes Straußgras 20 % Rotschwengel kurzauslfr. 10 % Wiesenrispe 30 % Härtlicher Schwingel 10 % Rotschwengel auslfr. 10 % Wiesenrispe
Aussaatzstärke: 60 kg/ha Art.-Nr. 64085

Mulchmischung Standard V (WB 150)
für Hanglagen ohne Klee
10 kg
80 % Härtlicher Schwingel 25 % Rotschwengel kurzauslfr. 15 % Rotschwengel horstb.
Aussaatzstärke: 80 kg/ha Art.-Nr. 64086

- ✓ Tendenziell geringere Dominanz/
reduzierte Wuchskraft
- ✓ verminderter Wasserbedarf!
- ✓ sehr robust = gute Befahrbarkeit
- ✓ Verzicht auf Weidelgras