Erläuterungsbericht

Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept

für die Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig



Auftraggeber:

Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig

Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues

Planer:

INGENIEURBÜRO Reihsner

Straßenbau - Bauleitplanung
Wasserwirtschaft - Ing.-Vermessung
GIS - Wasserversorgung
Wasserbau - Konstr. Ingenieurbau
Industriebau - Abwassertechnik
Kanalsanierung - SiGe-Koordination

54516 Wittlich
Eichenstraße 45
fon: 0 65 71 / 90 25-0
fax: 0 65 71/90 25-29
mail: info@reihsner.de
page: www.reihsner.de

2. Ausfertigung

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis 5
1 Grundlagen 8
1.1 Allgemeine Grundlagen 8
1.1.1 Veranlassung 8
1.1.2 Hintergrund und Ziele 8
1.1.3 Aufgabenstellung 8
1.1.4 Daten- und Planungsgrundlage 8
1.1.5 Begriffserläuterungen 9
1.2 Spezifische Grundlagen 11
1.2.1 Naturraum 11
1.2.2 Geologische Besonderheiten 12
1.2.3 Gewässerkörper in der Gemeinde Zeltingen-Rachtig 13
1.2.4 Starkregen 15
1.2.5 Bodenerosion landwirtschaftlicher Flächen 19
1.2.6 Bürgerbeteiligung 24
2 Defizitanalyse und Maßnahmen 26
2.1 Moselhochwasser 28
2.1.1 Defizite 28
2.1.2 Maßnahmen 29
2.2 Oberbach 30
2.2.1 Defizite 30
2.2.2 Maßnahmen 32
2.3 Pfarrkirche St. Stephanus 34
2.3.1 Defizite 34
2.3.2 Maßnahmen 36
2.4 Niederbach 39
2.4.1 Defizite 39
2.4.2 Maßnahmen 42
2.5 Stationenweg 44
2.5.1 Defizite 44
2.5.2 Maßnahmen 45
2.6 Bergstraße 45

2.6.1 Defizite ... 45
2.6.2 Maßnahmen ... 46
2.7 Brückenstraße ... 48
2.7.1 Defizite ... 48
2.7.2 Maßnahmen ... 51
2.8 Am Kirchenpfad ... 52
2.8.1 Defizite ... 52
2.8.2 Maßnahmen ... 53
2.9 In der Löhn ... 55
2.9.1 Defizite ... 55
2.9.2 Maßnahmen ... 56
2.10 Am Barfußpfad ... 57
2.10.1 Defizite ... 57
2.10.2 Maßnahmen ... 59
2.11 Eichbach ... 60
2.11.1 Defizite ... 60
2.11.2 Maßnahmen ... 61
2.12 Niederflurstraße ... 62
2.12.1 Defizite ... 62
2.12.2 Maßnahmen ... 64
2.13 Sonnenuhr ... 65
2.13.1 Defizite ... 65
2.13.2 Maßnahmen ... 68
3 Allgemeine Maßnahmen ... 70
3.1 Pflege-und Unterhaltungsmaßnahmen ... 70
3.1.1 Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen ... 70
3.1.2 Unterhaltung der Wirtschaftswege und Entwässerungsbauwerke ... 71
3.1.3 Unterhaltung der Kanalisation ... 72
3.2 Maßnahmen am Gewässer und in der Fläche ... 72
3.3 Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung ... 75
3.4 Finanzieller Schutz der Sachwerte ... 78
3.5 Baulicher Schutz der Sachwerte ... 78
3.6 Verhaltens- und Informationsvorsorge ... 80

4 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz 82
4.1 Zuständigkeit 82
4.2 Beurteilung der Lage durch die Feuerwehr 82
4.3 Ausrüstung und Benachrichtigung der Bevölkerung 83
5 Kostenschätzung 84
6 Fazit 86
7 Quellenverzeichnis 87
8 Anlagen 89
8.1 Allgemeiner Maßnahmenkatalog 89
8.2 Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog 94
8.3 Fotodokumentation, Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte 1

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 01: Definition Starkregen nach deutschem Wetterdienst (DWD, o.J) 10
Abbildung 02: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al., 2018) 10
Abbildung 03: Übersichtskarte der Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig mit ihren Ortsteilen 12
Abbildung 04: Vermutete und nachgewiesene Rutschgebiete mit Einzelschollen und Schuttfächern in Zeltingen-Rachtig 13
Abbildung 05: Lageplan der offiziellen Gewässer in der Gemeinde Zeltingen-Rachtig 14
Abbildung 06: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 15
Abbildung 07: Starkregengefährdung in den Ortsteilen Zeltingen und Rachtig 17
Abbildung 08: Starkregengefährdung am Wohnplatz Ürzigermühle 18
Abbildung 09: Verteilung der Wetterstationen in der näheren Umgebung von Zeltingen-Rachtig 19
Abbildung 10: Stundenwerte des Niederschlags vom 03.02.2020 bis 05.02.2020 19
Abbildung 11: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragsgleichung [ABAG] (UBA, 2020) 20
Abbildung 012: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020) 21
Abbildung 13: Karte der Bodenerosionsgefährdung (Fruchtfolge 2013-2016) des Landesamt für Geologie und Bergbau für die Ortsteile Zeltingen und Rachtig 22
Abbildung 14: Karte der Bodenerosionsgefährdung (Fruchtfolge 2013-2016) des Landesamt für Geologie und Bergbau für die Ürzigermühle 23
Abbildung 15: Ortsbegehung am 12.11.2019 in Zeltingen-Rachtig 24
Abbildung 16: Sturzflutgefährdung in Zeltingen-Rachtig mit gefährdeten Bereichen 26
Abbildung 17: Sturzflutgefährdung in der Ürziger Mühle mit gefährdeten Bereichen 27
Abbildung 18: Wassertiefen bei HQ 100 im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet in dem Ortsteil Zeltingen 28
Abbildung 19: Wassertiefen bei HQ 100 im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet in den Ortsteilen Rachtig (links) und Ürzigermühle (rechts) 29
Abbildung 20: Übersicht der Regenrückhalte und Fließwege am Oberbach im Ortsteil Zeltingen 30
Abbildung 21: Oberbach (links) und Erosionsrinnen im Weinberg (mitte) oberhalb des Regenrückhaltebeckens (rechts) 31
Abbildung 22: Zwei Regenrückhaltebecken am Oberbach in Zeltingen-Rachtig 31
Abbildung 23: Einlauf und Entwässerungsrinne in der St. Stephanstraße 32
Abbildung 24: Beispiele möglicher Treibgutrechen 33
Abbildung 25: Notwendige Erhöhung des Banketts vor dem unteren RRB 33
Abbildung 26: Maßnahmen in der St. Stephanstraße 34
Abbildung 27: Beispiel einer Querrinne mit Bordstein zur besseren Anströmbarkeit 34
Abbildung 28: Blick auf den Ortsteil Zeltingen und die St. Stephanus Kirche aus Westen 35
Abbildung 29: Hohlweg oberhalb der Kirche 35
Abbildung 30: St. Stephanstraße bei extremem Starkregen (links) und Burgstraße bei weniger starken Regenereignissen (rechts) 36
Abbildung 31: Fließwege im Bereich der St. Stephanstraße 36
Abbildung 32: Beispiel einer gepflasterten Querrinne und einer Querrinne mit Bordstein zur besseren Anströmbarkeit 37
Abbildung 33: Maßnahmen unterhalb des Hohlwegs oberhalb des Friedhofs 37
Abbildung 34: Natürlicher Notabflussweg entlang der St. Stephanstraße (links) und Amtstraße (rechts) 38

Abbildung 35: Beispiel einer mittigen Entwässerungsrinne und Lage des zu entfernenden Überbogens 39
Abbildung 36: Mögliche mittige Entwässerungsrinne zur Ableitung am Beispiel der Amtstraße 39
Abbildung 37: Defizite am Niederbach in Zeltingen-Rachtig 40
Abbildung 38: Problematik an dem Bauwerk zum Regenrückhalt am Niederbach 41
Abbildung 39: Lagerung von Unrat am Niederbach 41
Abbildung 40: Regenrückhaltebecken oberhalb des Niederbachs 42
Abbildung 41: Beispiele natürlicher Geröll- und Treibgutrechen 43
Abbildung 42: Mögliche Modifizierung am Einlauf des Regenrückhaltebeckens 43
Abbildung 43: Ausgespülte Fußwege (links) und Einlauf Regenrückhaltebecken (rechts) 44
Abbildung 44: Fließwege entlang des Fußweges 44
Abbildung 45: Wege oberhalb der Bergstraße 45
Abbildung 46: Übersicht der Lage in der Bergstraße bei Starkregen. In schwarz sind die Einlässe markiert 46
Abbildung 47: Mögliche Aufkantung des Einlaufrosts 47
Abbildung 48: Beispiel eines dreidimensionalen Einlaufrosts und einer gepflasterten Querrinne 47
Abbildung 49: Mögliche Ableitung einer langfristigen Außengebietsentwässerung 48
Abbildung 50: Übersicht der Situation in der Brückenstraße (rot) und Bergstraße (orange) 49
Abbildung 51: Gefährdung der Brücken- und Weingartenstraße 50
Abbildung 52: Kirchenpfädchen oberhalb der Weingartenstraße 50
Abbildung 53: Einlauf an Kreuzung Kirchenpfädchen und Brückenstraße (links) und Einlauf unterhalb der Schule (rechts) 51
Abbildung 54: Maßnahmen in der Brückenstraße, im Kirchenpfädchen und an dem Feuerwehrhaus 52
Abbildung 55: Beispiele zweier Rasenmulden in der OG Kommen 52
Abbildung 56: Derzeitiger Fließweg entlang des Kirchenpfads mit vorhandenen Einläufen 53
Abbildung 57: Einläufe im Kirchenpfad 53
Abbildung 58: Kirchenpfad mit Blick in Richtung Nordosten 54
Abbildung 59: Sicht auf Zeltingen-Rachtig und den Fließweg entlang des Kirchenpfads 54
Abbildung 60: Sturzflutgefährdung der Straße in der Löhn 55
Abbildung 61: Hangwärtige Neigung der Kehlenbachstraße oberhalb der Straße „In der Löhn“ 55
Abbildung 62: Übersicht der Situation „In der Löhn“ mit Einläufen (schwarz) und Fließwegen (rot) und Übersicht der Situation an dem Regenrückhaltebecken am Barfußpfad und der Marienstraße (gelb) 56
Abbildung 63: Einlass (links) und Auslass (rechts) des Regenrückhaltebeckens am Barfußpfad im Ortsteil Rachtig 57
Abbildung 64: Wirtschaftsweg an der Ortsrandlage mit Einlauf quer zur Straße (links) und Kreuzung zur Marienstraße und dahinterliegende Industriehallen (rechts) 58
Abbildung 65: Fließwege entlang des Wirtschaftswegs und Lage der Einläufe 58
Abbildung 66: Mögliche Maßnahmen am Regenrückhaltebecken 59
Abbildung 67: Mögliche Vergrößerung Einlaufrost 60
Abbildung 68: Übersicht der Situation am Eichbach und in der Niederflurstraße bei Starkregen 60
Abbildung 69: Entwässerungseinrichtungen und Rinnen am Eichbach 61
Abbildung 70: Mögliche Maßnahmen am Eichbach 62
Abbildung 71: Wirtschaftsweg und Einlauf quer zur Straße an Kreuzung zur Niederflurstraße (links) und mit Sand zugesetzter Einlauf in Niederflurstraße (rechts) 62

Abbildung 72: Wirtschaftsweg mit lagerndem Material und Erosionsrillen 63
Abbildung 73: Übersicht der Situation an der Niederflurstraße. Einlaufschächte sind markiert 63
Abbildung 74: Lage des möglichen Grabens entlang des Wirtschaftsweges 65
Abbildung 75: Einlauf im Wirtschaftsweg an der Sonnenuhr an B 53 (links). Die angrenzenden Weinberge weisen tiefe Erosionsrillen auf 66
Abbildung 76: Gefährdung der Weinberge bei Starkregen 66
Abbildung 77: Wirtschaftsweg oberhalb der erosionsgefährdeten Weinberge (links) und Bodenmaterial unterhalb des besonders gefährdeten Weinbergs (rechts) 67
Abbildung 78: Übersicht der Defizite an der Sonnenuhr 67
Abbildung 79: Beispiel eines möglichen mehrdimensional anströmbaren Rechens 68
Abbildung 80: Mögliche Maßnahmen im Bereich der Sonnenuhr 69
Abbildung 81: Rechtswidrige Ablagerungen am Niederbach in Zeltingen-Rachtig 71
Abbildung 82: Auszug der Maßnahmentypen in potenziellen Sturzflut-Wirkungsbereichen 72
Abbildung 83: Maßnahmen an der Moselaue bei Zeltingen-Rachtig 73
Abbildung 84: Maßnahme in der Fläche bei Zeltingen-Rachtig 74
Abbildung 85: Erosion in Weinbergsflächen 76
Abbildung 86: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts) 78
Abbildung 87: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dammbalkensysteme, Abdichtungen) 79
Abbildung 88: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (Überbogen, Geländemodellierungen, Aufkantung am Kellerfenster) 79

1 Grundlagen

1.1 Allgemeine Grundlagen

1.1.1 Veranlassung

Die Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig hat in der Auswertung der vergangenen Unwetterereignisse mit Starkregen und Hochwasser im Land Rheinland-Pfalz in Verbindung mit der Novellierung des Hochwasserschutzgesetzes II vom 30.06.2017 beschlossen, für die Ortsgemeinde ein Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept erstellen zu lassen. Zur Erstellung dieses Konzeptes wurde das Ingenieurbüro Reihsner beauftragt.

1.1.2 Hintergrund und Ziele

Klimaexperten sagen voraus, dass sich in Zukunft Unwetterereignisse mit lokalem Starkregen und Überflutungen häufen werden. Für diese lokalen Hochwasserereignisse bestehen andere Ausgangsbedingungen und Handlungsansätze als für langsam ansteigendes Flusshochwasser, welches vermehrt in den Wintermonaten auftritt.

Die Gemeinden und die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinden sollen mit dem Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept besser auf die geänderten Anforderungen vorbereitet und so weit wie möglich geschützt werden.

Bei der Konzeption ist zu berücksichtigen, dass alle Maßnahmen in ihrer Wirkung sowohl aus technischer, als auch aus wirtschaftlicher Sicht endlich sind und keinen absoluten Schutz vor Überflutung bieten können. Ein wesentlicher Bestandteil des Vorsorgekonzeptes ist es, bei der betroffenen Bevölkerung das Bewusstsein für die Risiken zu schärfen, sowie die Eigeninitiative zum Schutz von Eigentum zu fördern und dadurch die Gefahr von hohen Schadenssummen zu minimieren.

1.1.3 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes sollen folgende Handlungsbereiche berücksichtigt werden:

- Optimierung der Warnungen bei Extremwetter
- Optimierung der Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes
- Gewässerunterhaltung und Treibgutrückhalt
- Optimierung der Außengebietswasserführung
- Wasserrückhalt in der Fläche
- Technische Schutzmaßnahmen
- Hochwasserangepasstes Planen und Bauen
- Maßnahmen zum Eigenschutz wie Elementarschadenversicherung, Objektschutz und Verhaltensregeln im Hochwasserfall

Die Erarbeitung der Lösungen für die genannten Bereiche soll gemeinsam mit den betroffenen Bürgern und Trägern öffentlicher Belange erfolgen.

1.1.4 Daten- und Planungsgrundlage

Basis für die Erstellung des Vorsorgekonzeptes sind neben den Erkenntnissen aus den Ortsbegehungen und Bürgerbeteiligungen, folgende zum Teil frei verfügbare Informationsquellen:

- Bodenerosionskarten ABAG des Landesamtes für Geologie und Bergbau (http://mapclient.lgb-rlp.de//?app=lgb&view_id=23)
- Risikokarten HQ10, HQ100 und HQextrem der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz (https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/)
- Hinweiskarte zur Starkregengefährdung des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10080)
- Geo Daten Architektur Wasser RLP (http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649)

Seitens des Auftraggebers wurden zusätzlich folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Ergänzung Starkregenmodul des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz

Von Seiten der Verbandsgemeinde-Werke Bernkastel-Kues konnten zur Erstellung dieses Hochwasservorsorgekonzeptes keine digitalen Kanalbestandsdaten zur Verfügung gestellt werden, da diese noch nicht vorliegen.
Des Weiteren wurden mit den VG-Werken und der Feuerwehr Gespräche über die Belange des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes geführt.

1.1.5 Begriffserläuterungen

Zum allgemeinen Verständnis folgen vier grundlegende Begriffserläuterungen zum Thema Regenmengen und Hochwasser.

JÄHRLICHKEIT

„Die Jährlichkeit (auch Wiederkehrintervall oder Wiederholungszeitspanne) ist definiert als die mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert entweder einmal erreicht oder überschreitet bzw. einmal erreicht oder unterschreitet“ (LFU, 2013).

HQ100

„Die Hochwasserwahrscheinlichkeit ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmter Hochwasserstand oder -durchfluss in einer bestimmten Zeitspanne erreicht oder überschritten wird (Wiederholungszeitspanne)“ (LFU, 2013).

„Beispiel: Der 100jährliche Hochwasserabfluss (HQ100) wird im statistischen Mittel einmal alle 100 Jahre erreicht oder überschritten“ (LFU, 2013).

BEMESSUNGSREGENSPENDE

„Die Bemessungsregenspende (auch Regenspende oder Berechnungsregenspende genannt) ist eine Kenngröße zur Berechnung von anfallenden Regenwassermengen. Angegeben wird die Menge Regenwasser, die während eines bestimmten kurzen Zeitraums, z. B. ca. 5 Minuten, pro Sekunde und Fläche niedergeht. Sie ist unabhängig von dem durchschnittlichen Jahresniederschlag“ (BAUNETZ_WISSEN, o.J).

STARKREGEN

„Von Starkregen wird gesprochen, wenn große Niederschlagsmengen innerhalb einer recht kurzen Zeitspanne fallen. Aber auch Dauerregen kann sehr intensiv ausfallen und damit in die Kategorie des Starkregens fallen. Alles darüber gilt als extremes Unwetter“ (WETTER.COM, 2020).

WARNEREIGNIS	SCHWELLENWERT	DARSTELLUNG
Starkregen	15 bis 25 l/m² in 1 Stunde 20 bis 35 l/m² in 6 Stunden	
Heftiger Starkregen	25-40 l/m² in 1 Stunde 35-60 l/m² in 6 Stunden	
Extrem heftiger Starkregen	> 40 l/m² in 1 Stunde > 60 l/m² in 6 Stunden	

Abbildung 01: Definition Starkregen nach deutschem Wetterdienst (DWD, o.J)

Die nachfolgenden Daten verdeutlichen die Niederschlagsmengen von vergangenen Starkregenereignissen:

- Münster 2014: 292 mm in 7 Stunden
- Berlin 2017: 200 mm in 24 Stunden
- Badem 2018: 122 mm in 5 Stunden
- Ahrtal 2021: 106 mm in 48 Stunden, großflächig und mit vorgesättigten Böden

Um eine Einstufung der Regenmengen in Abhängigkeit von der Wirkung auf Siedlungsgebiete besser kommunizieren zu können, wurde der Starkregenindex entwickelt. Der Starkregenindex (SRI) ist in zwölf Stufen gegliedert und stellt einen allgemeinverständlichen Ansatz zur Risikokommunikation dar. Bereits ab einem Starkregenindex > 2 ist mit Schäden an Gebäuden oder Infrastruktur zu rechnen.

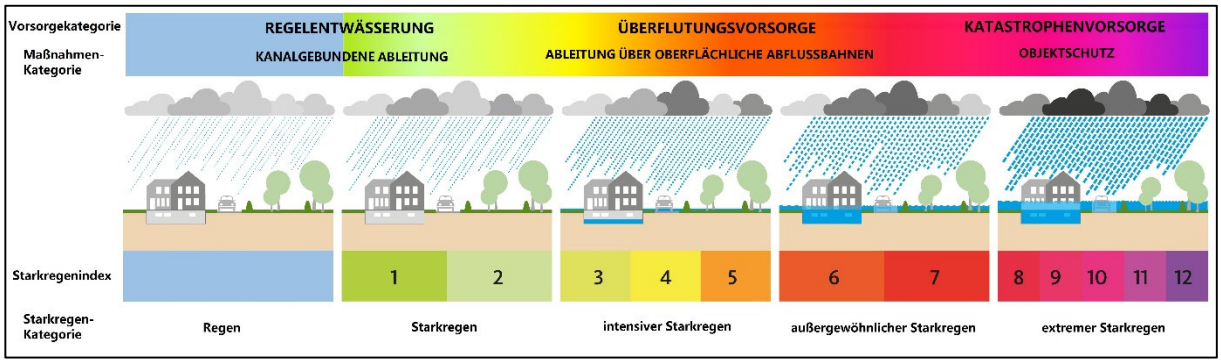


Abbildung 02: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al., 2018)

1.2 Spezifische Grundlagen

1.2.1 Naturraum

Geographisch liegt die Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig an der Mittelmosel im Landschaftsschutzgebiet „Moselgebiet von Schweich bis Koblenz“. Sie liegt ca. 6 km nordwestlich der Stadt Bernkastel-Kues und ca. 8 km südöstlich der Stadt Wittlich. Die Fläche der rund 2236 Einwohner zählenden Gemeinde beträgt ca. 16 km². Verwaltungstechnisch gehört die Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig zur Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues im Landkreis Bernkastel-Wittlich in Rheinland-Pfalz.
Verkehrstechnisch ist die Ortsgemeinde über die K53 und L189 zu erreichen. Die Ortsgemeinde liegt am rechten Ufer der Mosel, dort weitet sich das Tal zu einer von flachen Uferhängen und einstigen Moselschleifen bestimmten Landschaft. Beide Ortsteile befinden sich am rechten Ufer der Mosel, am Übergang vom Prallhang (steil) zum Gleithang (flach). Mit Weinbergen besetzte mittelsteile Hänge steigen dagegen auf der gegenüberliegenden Flussseite zur Eifel an. Zu Zeltingen-Rachtig gehören folgende Ortsteile und Wohnplätze:

- Ortsteil Zeltingen
- Ortsteil Rachtig
- Forsthaus Sabel
- Ürzigermühle

Benachbarte Gemeinden sind Ürzig, Erden und Graach an der Mosel. In Zeltingen-Rachtig herrscht ein sehr warmes und sonniges Klima. Im nahegelegenen Brauneberg wurde am 11. August 1998 die Rekordtemperatur von 41,2 °C im Schatten, die höchste jemals in der Bundesrepublik gemessene Lufttemperatur, festgestellt. Die Eifelbarriere sorgt für Schutz vor Westwinden, die einen Föhneffekt bewirken können. Gleichzeitig wird die Erwärmung der Luft durch einen geringen Luftaustausch mit dem Umland begünstigt. Damit verbunden ist eine regelmäßig hohe Luftfeuchtigkeit durch die ständige Verdunstung des Moselwassers. Diese sorgt insbesondere im Sommer für teilweise belastendes, schwüles Wetter und zahlreiche Gewitter.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über die gesamte Ortslage von Zeltingen-Rachtig, wobei das Hauptaugenmerk auf die Ortsteile Zeltingen, Rachtig und Ürzigermühle gelegt wird, da es hier in der Vergangenheit zu den größten Abflussproblemen kam.

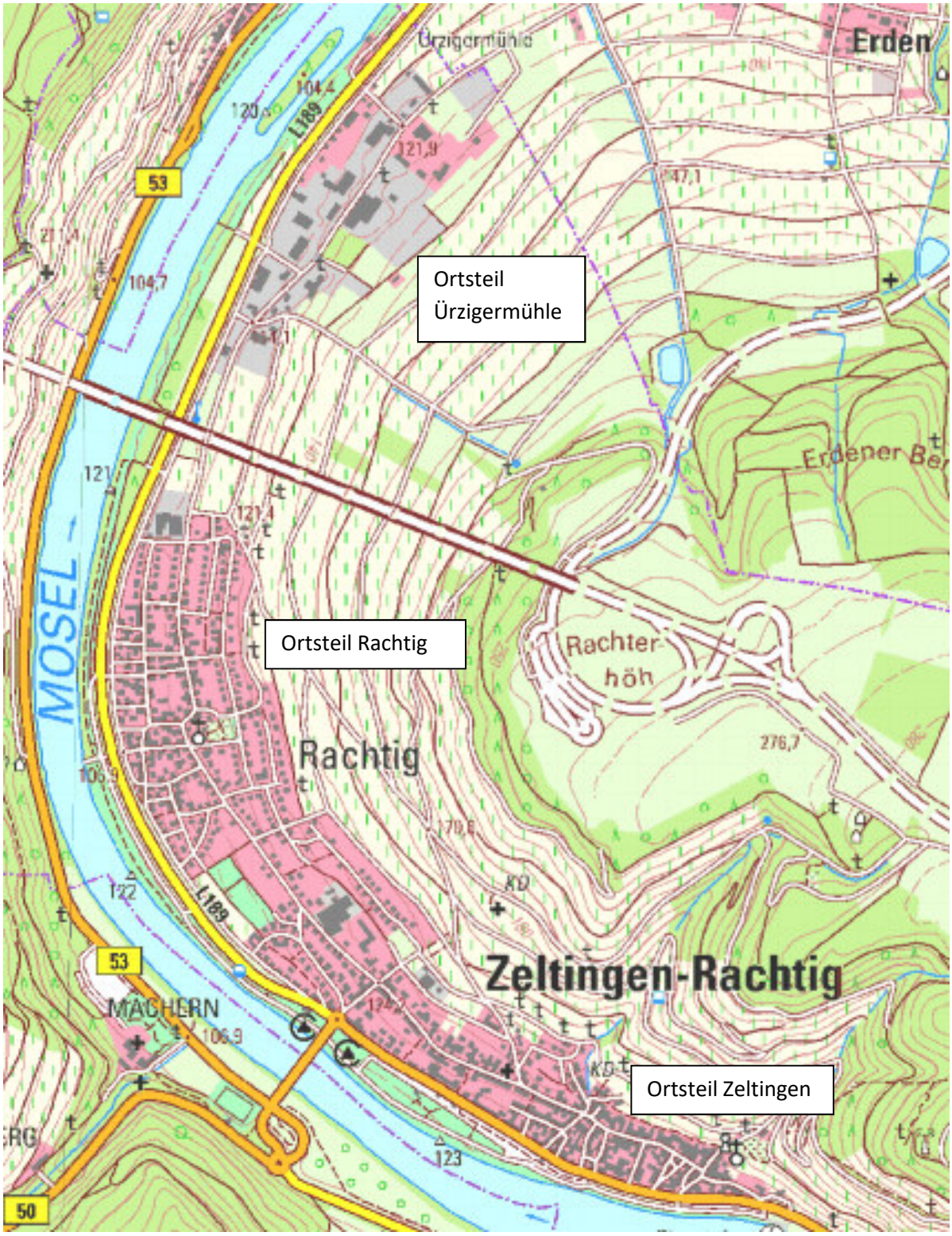


Abbildung 03: Übersichtskarte der Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig mit ihren Ortsteilen

1.2.2 Geologische Besonderheiten

Die Ortsgemeinde liegt größtenteils auf ungegliederten fluviatilen Sedimenten aus dem Quartiär und Pleistozän- Holozän (Auen- und Hochflutsedimente, z.T. Abschwemmmassen, Schwemmfächer-, Schwemmkegelsedimente). Der Untergrund ist sandig, kiesig, z.T. lehmig, humos und lokal mit

Hangsedimenten verzahnt. Außerdem liegen am Zeltinger Berg Hunsrückschiefer (Ton- und Siltstein mit geringmächtigen Einschaltungen von Sandstein) vor. Die Rachter Höhe besteht jedoch aus älteren Terrassen (Kies bis Sand z.T. lehmig) aus dem Quartär und Pleistozän. Diese Informationen sind dem Kartenviewer des Landesamtes für Geologie und Bergbau zu entnehmen. Im Kartenviewer des Landesamtes für Geologie und Bergbau sind die vermuteten und nachgewiesenen Rutschgebiete mit Einzelschollen und Schuttfächern aufgezeigt. Demnach sind Teile der Ortsgemeinde stark durch Bodenerosion und Hangrutsch gefährdet.

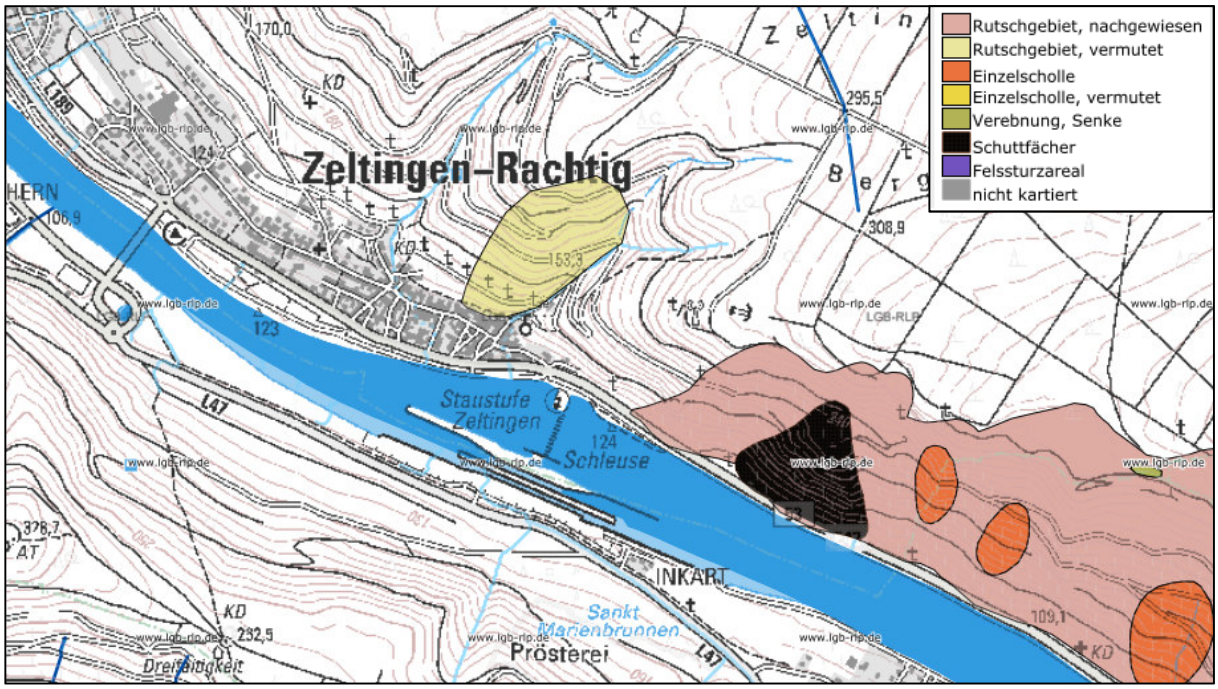


Abbildung 04: Vermutete und nachgewiesene Rutschgebiete mit Einzelschollen und Schuttfächern in Zeltingen-Rachtig

1.2.3 Gewässerkörper in der Gemeinde Zeltingen-Rachtig

Nachfolgende Gewässerbereiche können auf der Gemarkung der Ortsgemeinde unterschieden werden:

- Mosel (Gewässer 1. Ordnung)
- Eichbach (Gewässer 3. Ordnung)
- Niederbach (Gewässer ohne Ordnung)
- Oberbach (Gewässer ohne Ordnung)
- Blenterbach (Gewässer 3. Ordnung)
- Biberbach mit Zulauf (Gewässer 3. Ordnung)
- Schattengraben (Gewässer 3. Ordnung)
- Teichbach (Gewässer 3. Ordnung)
- Rachterbach (Gewässer 3. Ordnung)

In den folgenden Unterpunkten werden die für Starkregenereignisse relevanten Gewässerbereiche, der Verlauf, sowie die Lage beschrieben.

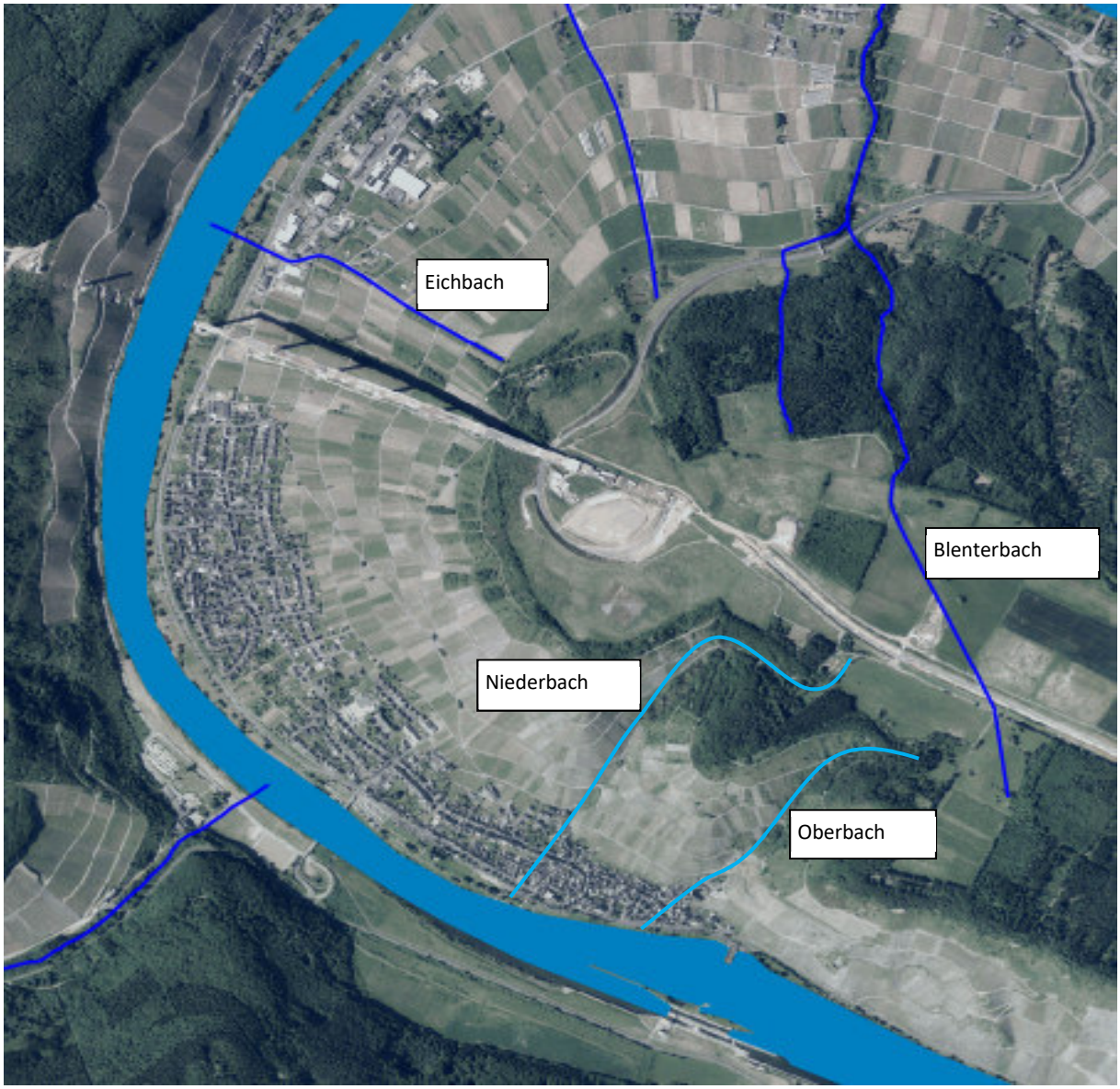


Abbildung 05: Lageplan der offiziellen Gewässer in der Gemeinde Zeltingen-Rachtig

Eichbach

Der 900 m lange Eichbach (Gewässer 3. Ordnung) entspringt auf der Rachter Höhe, fließt in westliche Richtung zur Ürzigermühle und mündet südlich der Ortslage in die Mosel. Das Einzugsgebiet ist sehr klein und beträgt daher nur ca. 0,2 km². Die Gewässergüte sowie der Gewässertyp des Eichbachs sind im Fachportal *DataScout* der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz nicht klassifiziert. In der Ortsgemeinde selber ist der Name des Baches unbekannt, umgangssprachlich wird unter „Eichbach" ein Gewässer der Ortsgemeinde Erden gemeint. Dennoch wird im Konzept der offizielle Name verwendet.

Niederbach

Im Fachportal *DataScout* der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz ist der Niederbach nicht als Gewässer klassifiziert. Er entspringt an der Bartholomäushütte auf ca. 280 m Höhe und fließt Richtung Zeltingen, bis er in der Ortschaft auf die Kurfürstenstraße trifft und von dort aus verrohrt bis zur Mündung in die Mosel gelangt. Seine Länge wird auf 1,5 km geschätzt.

Oberbach

Im Fachportal *DataScout* der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz ist der Oberbach nicht als Gewässer klassifiziert. Er entspringt auf dem Zeltinger Berg auf einer Höhe von ca. 290 m (Flur 20) und seine Fließlänge wird auf 1,1 km geschätzt.

1.2.4 Starkregen

Im Unterschied zum Flusshochwasser, welches ganze Flussläufe betrifft und durch großflächige Überregnung des Einzugsgebiets verursacht wird, spricht man bei außergewöhnlich hohen Niederschlägen in kurzer Zeit von Starkregenereignissen. Diese treten meist punktuell und örtlich begrenzt auf. Eine Häufung, für z.B. bestimmte Gebiete in Deutschland, ist dabei nicht zu beobachten. Starkregenereignisse können überall auftreten (Abbildung 06).

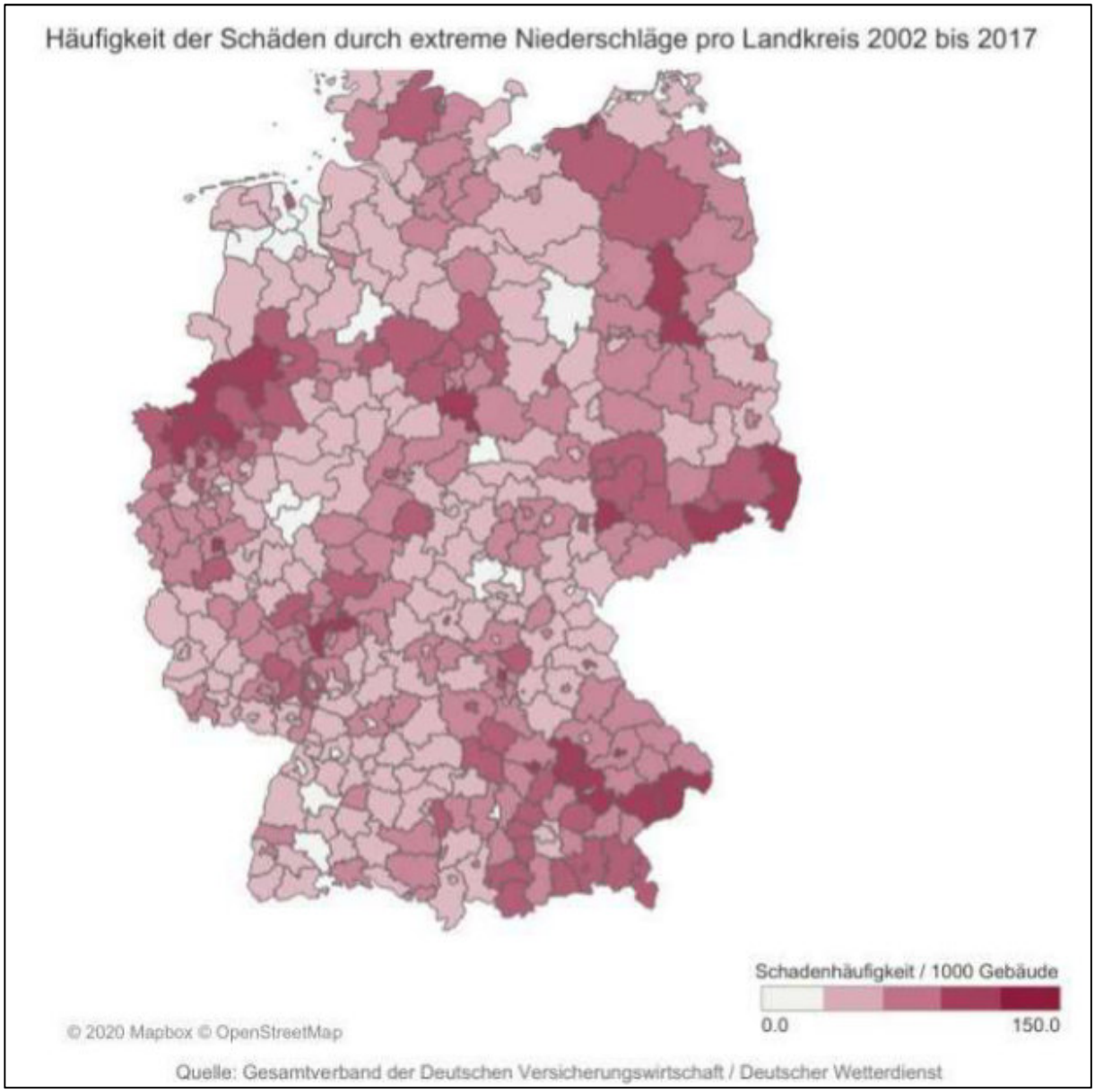


Abbildung 06: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017

Die Infiltrationskapazität des Bodens wird dabei überschritten, so dass sich das Niederschlagswasser an der Oberfläche sammelt und dem Gefälle folgend abfließt. Dieser Oberflächenabfluss konzentriert

sich in Senken und auf Wegen und Straßen. Je größer das Einzugsgebiet dieser konzentrierenden Strukturen ist und je höher das Gefälle, umso größer ist die Gefahr, dass eine Sturzflut entsteht. Es können aber auch im schwach geneigten Gelände unter ungünstigen Bedingungen Sturzfluten auftreten und zu Schäden in Siedlungsbereichen oder an der Infrastruktur führen. Trifft eine Sturzflut bzw. wild abfließendes Wasser auf die Ortsgemeinde und damit auf Wohnbebauung, so kann es dort zu Überflutungsschäden kommen, auch wenn dort kein Gewässer verläuft.
Klimaexperten sagen voraus, dass aufgrund des Klimawandels in Zukunft vermehrt mit extremen Wetterereignissen, vor allem auch mit Starkregen, zu rechnen ist.

Ortsteil Zeltingen
Die Karte der potenziellen Gefährdung durch Sturzfluten infolge von Starkregen zeigt, dass der Ortsteil Zeltingen aufgrund der vorhandenen Tiefenlinien und Täler stark gefährdet ist (Abbildung 07). Die roten Linien stellen eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss bei Starkregen dar. Je intensiver der Rotton, desto größer ist der Abfluss. Bei Gelbtönen sind oberirdische Abflüsse aufgrund der Hanglage von < 20 cm, bei Orangetönen > 20 cm und bei Rottönen > 50 cm möglich. Die Gewässer sind blau dargestellt. Der potentielle Überflutungsbereich der Tiefenlinie ist hellblau dargestellt.

Vor allem das Wasser, welches entlang dreier Tiefenlinien vom Zeltinger Berg in den Niederbach bzw. Oberbach fließt, birgt große Gefahren für den Ortsteil Zeltingen. Die Wassermassen überfluten bei einem Starkregenereignis die St. Stephanstraße.
Die Peterstraße ist zwar sehr steil und daher durch hohe Abflusskonzentrationen gefährdet, war aber bisher nicht sehr stark betroffen. Auch das nordwestliche Wohngebiet ist von stellenweise sehr hohen Abflusskonzentrationen betroffen, da das Wasser bei einem Starkregenereignis breitläufig von der Rachter Höhe abläuft und sich im Ort sammelt.

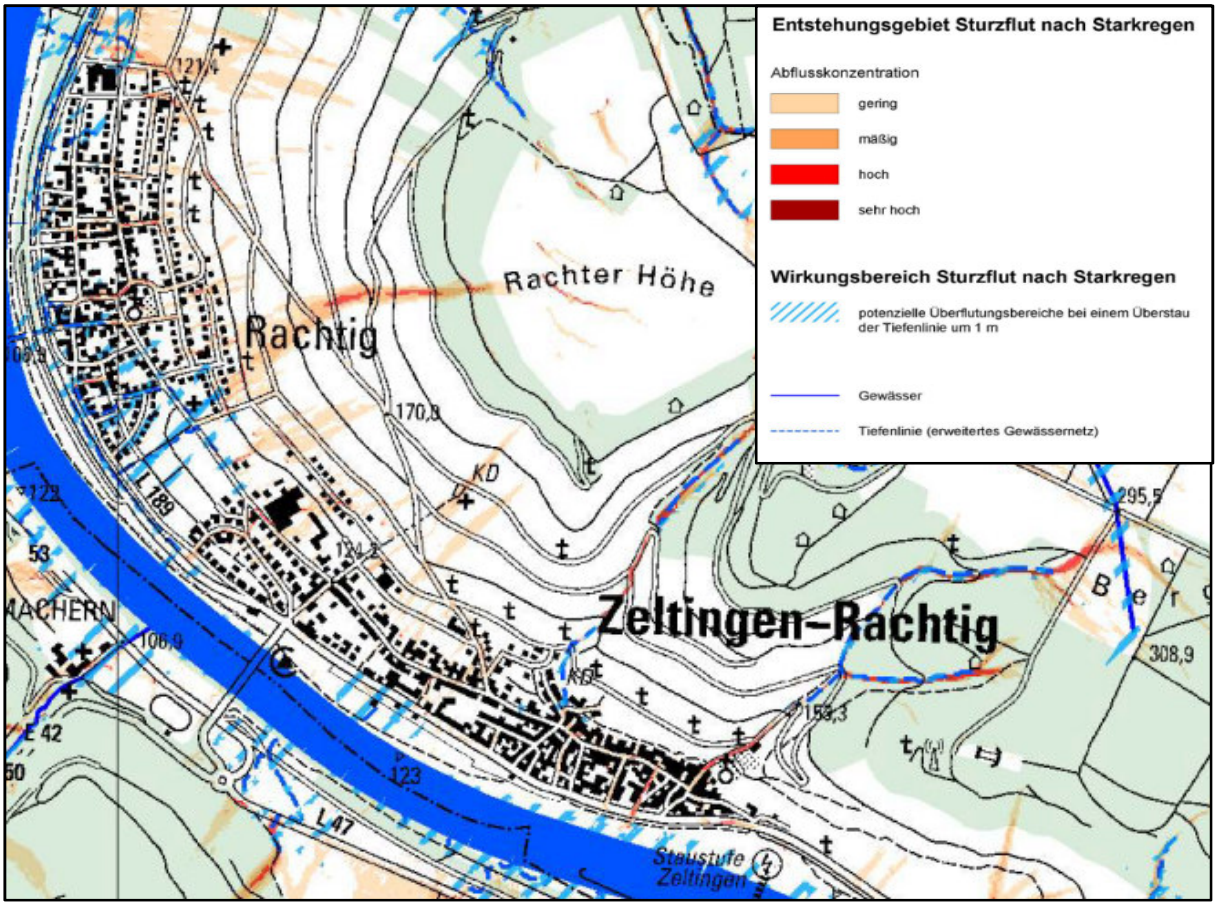


Abbildung 07: Starkregengefährdung in den Ortsteilen Zeltingen und Rachtig

Ortsteil Rachtig

Das Regenwasser, welches auf der Rachter Höhe niedergeht fließt stellenweise mit hohen Abflusskonzentrationen den Hang hinunter und trifft im südöstlichen Ortsteil breitflächig auf die Wohnbebauung. Vor allem das Gebiet um die katholische Pfarrkirche St. Marien und die Straße „In der Löhn“, sowie die „Oberstraße“ sind daher laut Gefährdungskarte stark gefährdet. Der nördliche Bereich von Rachtig ist im Bereich der Feuerwehr und der Sporthalle aufgrund von Tiefenlinien im Hang oberhalb der Ortslage ebenfalls stark gefährdet. Bei einem Überstau der Tiefenlinien und Gräben entlang der Mosel wird ein sehr großer Bereich der Bebauung von Rachtig (ca. 6 ha) überflutet.

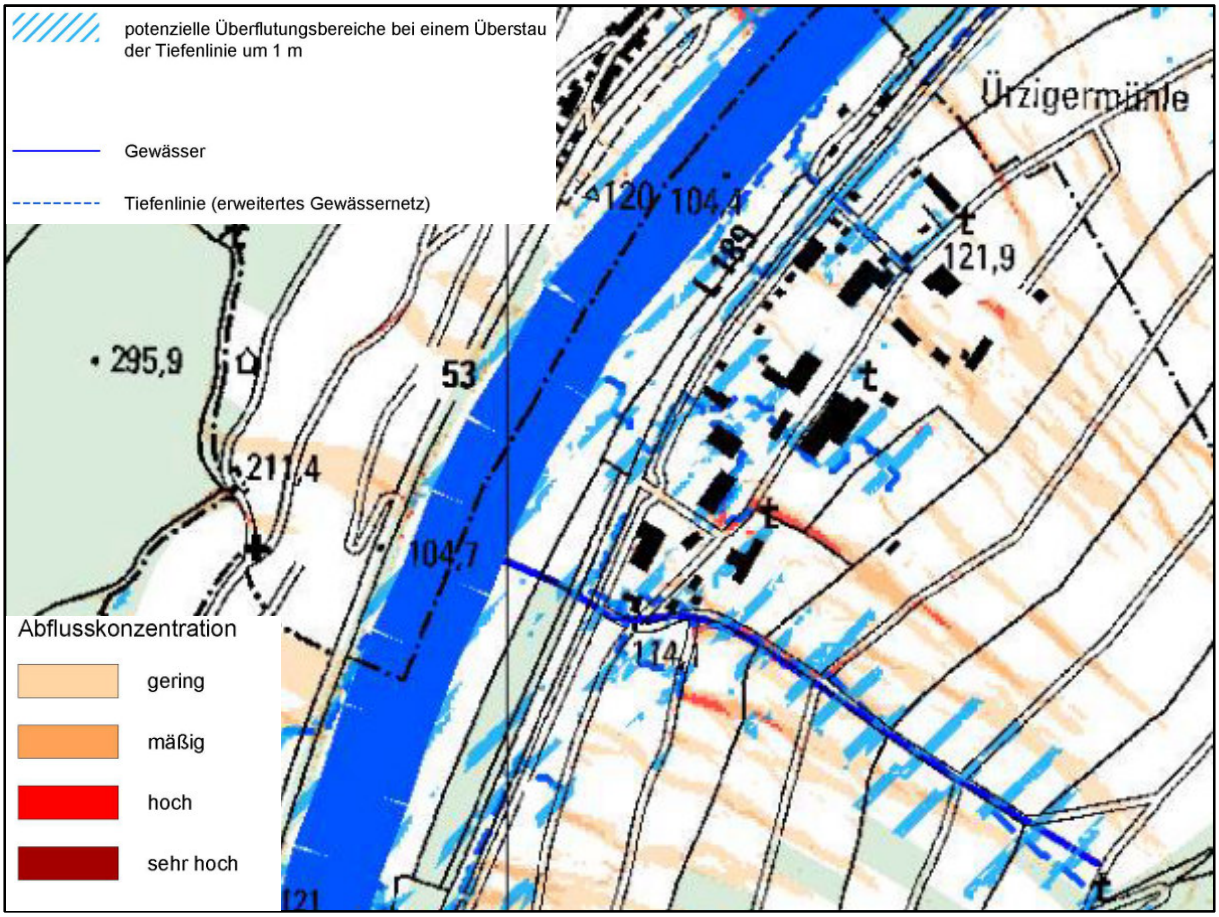


Abbildung 08: Starkregengefährdung am Wohnplatz Ürzigermühle

Ortsteil Ürzigermühle

Der Ortsteil Ürzigermühle ist nach der Karte der potenziellen Gefährdung durch Sturzfluten infolge von Starkregen stark gefährdet (Abbildung 08). Dies liegt hauptsächlich an der möglichen Überflutung des Eichbachs und weiteren kleinen Gräben im Dorf. Außerdem können Tiefenlinien im Hang der Rachter Höhe bei einem Starkregenereignis für hohe Abflusskonzentrationen sorgen, welche innerhalb des Ortsteils schwere Schäden verursachen können.

Im Rahmen der Bürgerbeteiligung wurde bekannt, dass es unter anderem im Jahr 1963 zu einem Starkregenereignis kam. Im Jahr 1968 kam es ebenfalls zu einem Starkregen, bei dem vor allem die Anlieger des Niederbachs vom Hochwasser stark betroffen waren. In der Nacht vom 03.02.2020 auf den 04.02.2020 fielen in Rachtig ca. 22 mm Niederschlag in 6 Stunden (Abbildung 10).

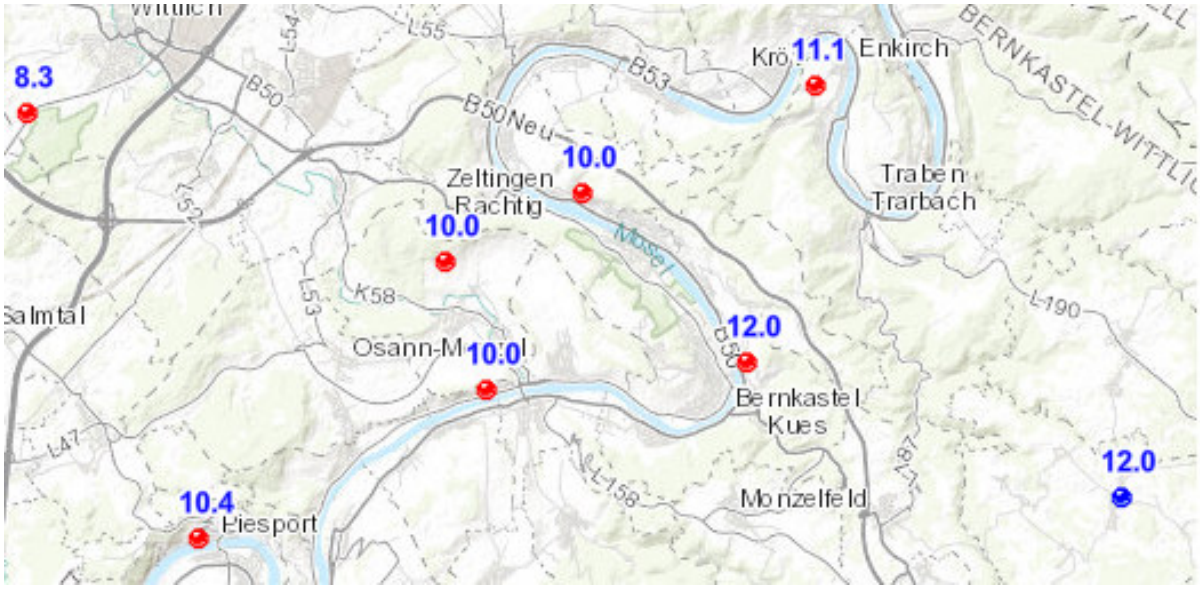


Abbildung 09: Verteilung der Wetterstationen in der näheren Umgebung von Zeltingen-Rachtig

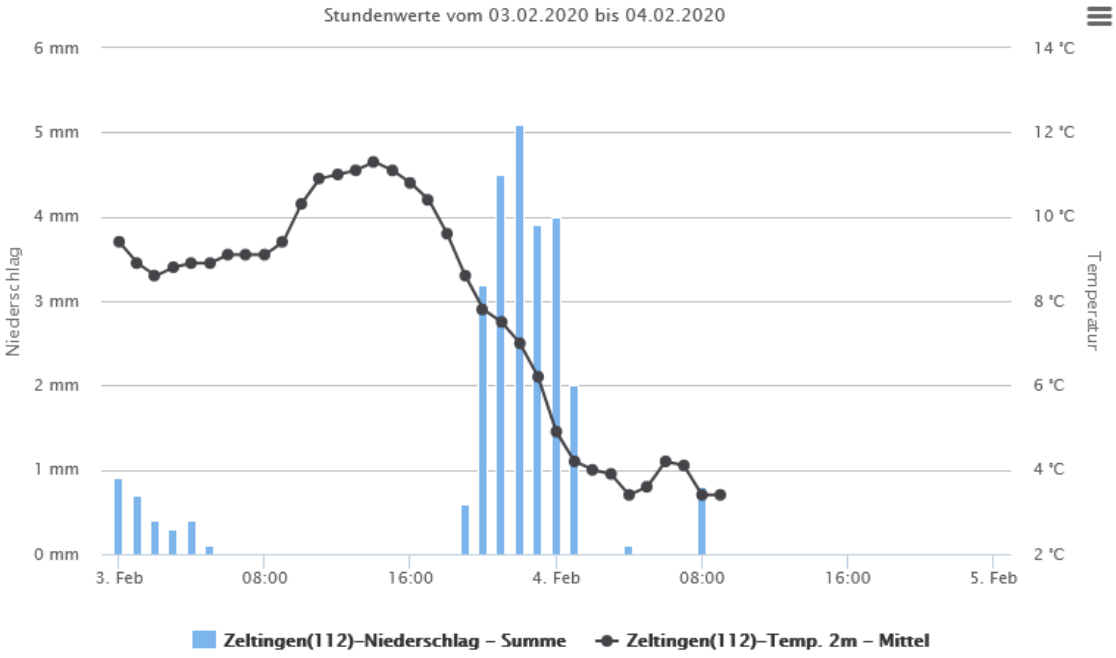


Abbildung 10: Stundenwerte des Niederschlags vom 03.02.2020 bis 05.02.2020

1.2.5 Bodenerosion landwirtschaftlicher Flächen

Als Bodenerosion bezeichnet man den Verlust und die Verlagerung von Bodenmaterial durch Wasser und Wind. Besonders gefährdet für die Wassererosion sind verdichtete Böden ohne bzw. nur mit geringer Vegetationsdichte und Böden in Hanglagen.

Neben dem Verlust von Bodenmaterial auf den Ackerflächen sorgt Bodenerosion in Zusammenhang mit Starkregen dafür, dass dieses Material in die Siedlungen transportiert wird und dort zu Verschlammungen und Schäden führt. Die Veranlagung einer Fläche für Bodenerosion wird durch mehrere Verfahren klassifiziert. Die Beurteilung nach der Bodenabtragsgleichung (ABAG) entsprechend dem Kartenmaterial des Landesamtes für Geologie und Bergbau, berücksichtigt mehrere Einflussfaktoren (siehe Abbildung 11) und entspricht zumeist den angetroffenen örtlichen Gegebenheiten.

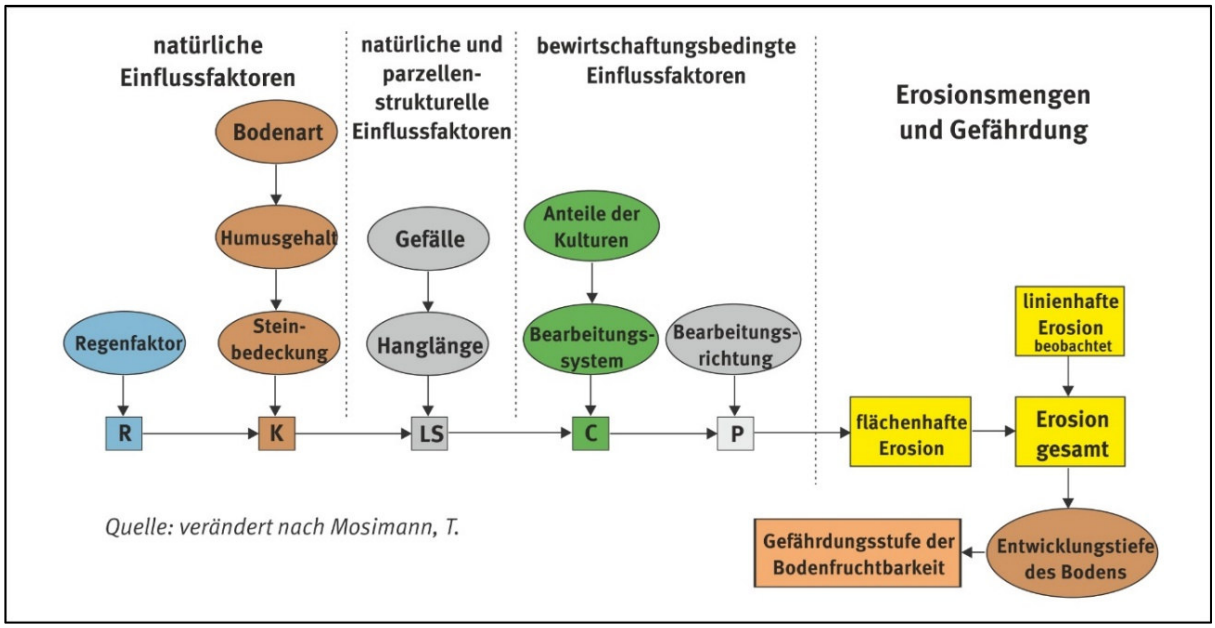


Abbildung 11: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragsgleichung [ABAG] (UBA, 2020)

Von den Faktoren, welche die Bodenerosion beeinflussen, sind nur folgende Faktoren überhaupt veränderbar:

- Hanglänge
- Bearbeitungssystem
- Bearbeitungsrichtung
- Kultur
- Humusgehalt (eingeschränkt)

In besonders erosionsgefährdeten Bereichen sollte der Boden, wenn möglich, immer bedeckt sein z.B. durch Zwischenfrüchte und Gründüngung. Erosionsanfällige Kulturen wie z.B. Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln sollten dort nicht angebaut werden. Eine weitere Maßnahme des Erosionsschutzes ist die Begrünung von Tiefenlinien.



Abbildung 012: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020)

Bei sehr erosionsanfälligen Flächen ist die Umwandlung in Grünland und die Anlage von Gehölzstreifen zu prüfen.

Nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie sollen die Gewässer einen guten ökologischen und chemischen Zustand bis spätestens 2027 erreichen. Dies kann nur gelingen, wenn die Stofffrachten in die Gewässer reduziert werden. Mit dem Abtrag von Feinsedimenten durch Bodenerosion und dem Zufluss dieser Schlammmengen in die Gewässer wird die Erreichung des Zieles erschwert. Die Sedimentzuflüsse sorgen für eine Düngung der Gewässer mit Stickstoff und Phosphor, einer Pestizid- und Herbizidbelastung sowie für die Verschlammung und Zerstörung des Lebensraums für Kleinlebewesen in der Gewässersohle. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist daher der Bodenabtrag von der Feldflur unbedingt zu verringern.

Spezifische Situation in der Ortsgemeinde

Die Ortsteile Zeltingen und Rachtig sind von mindestens einer Seite von landwirtschaftlichen Flächen (Weinbau) in Hanglage umgeben. Bei vergangenen Starkregenereignissen waren große Teile dieser Flächen von starker Bodenerosion betroffen. Angrenzende Straßen und Wohngebäude wurden von den Erdmassen infolge des starken Niederschlags bereits geflutet. Die starken Niederschläge führten aufgrund der Geländetopografie und der mangelnden Bodenbedeckung zu einem starken Oberflächenabfluss. Das abfließende Oberflächenwasser folgte den reliefbedingten Abflussbahnen und beförderte lose Bodenpartikel in tiefer gelegene Bereiche innerhalb der Ortschaft.

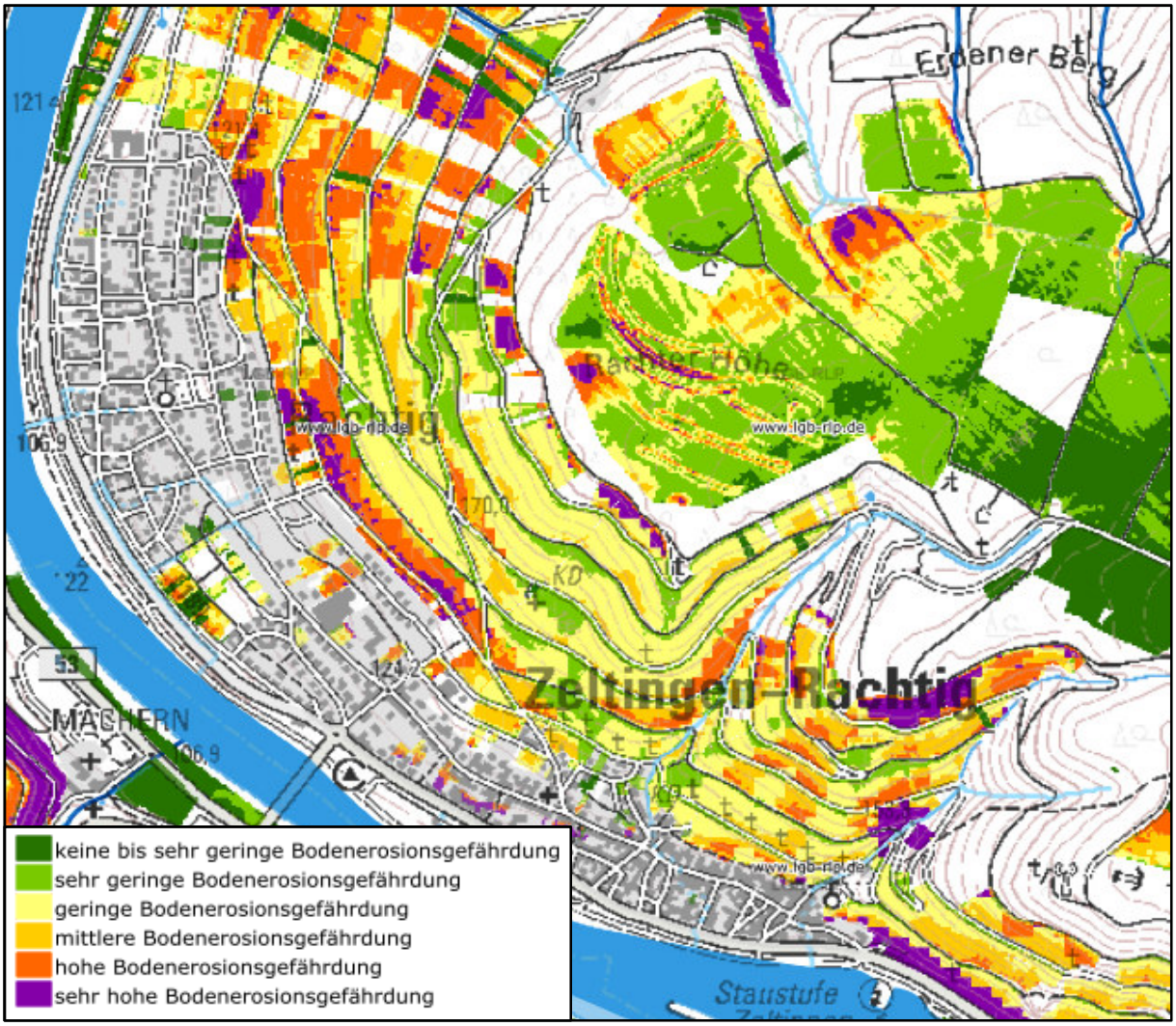


Abbildung 13: Karte der Bodenerosionsgefährdung (Fruchtfolge 2013-2016) des Landesamt für Geologie und Bergbau für die Ortsteile Zeltingen und Rachtig

Folgende Bereiche sind in Zeltingen-Rachtig laut Gefahrenkarte (Abbildung 13) stark von Erosion betroffen:

- Weinberge oberhalb der K53 (Flur 36)
- Sukzessionsflächen am Oberbach (Flur 21, „Ober der Bach“ und „Engelter“)
- Grünland- /Sukzessionsfläche unterhalb dem Wald „Im Forst“ (Flur 21)
- Grünland- /Sukzessionsfläche unterhalb dem Wald „Am Geischberg“ und „Auf dem Berg“ (Flur 26, Flur 22)
- Grünland- /Sukzessionsfläche unterhalb dem Wald „Auf der Aderich“ (Flur 27)
- Weinberge oberhalb der Feuerwehr in der Flur 26 und 27 („Haasenwies“, „Im Henner“, „An der Langgaß“, „In der Dohr“, „In Markewies“, „Ober dem Mittelweg“)
- Weinberge „In der Löhn“ und „Im Büschland“ (Flur 27)
- „Auf Reckelt“ und „Im Büschland“ (Flur 29)
- Hanglagen „Hinter der Burg“ und „Im Erstbaum“ (Flur 36) im Bereich der Sonnenuhr, südlich der Ortschaft.

Folgende Bereiche sind um die Ürzigermühle laut Gefahrenkarte (Abbildung 14) stark von Erosion betroffen:

- Weinberge „In der Bommwies“ (Flur 28)
- Weinberge „Auf/Ober dem Leimkaulsweg“ (Flur 30)
- In der Ortslage beim „Heiligenhäuschen“ (Flur 8)
- Nördlich der Bebauung „Unter den Hühlbäumen“ (Flur 8)

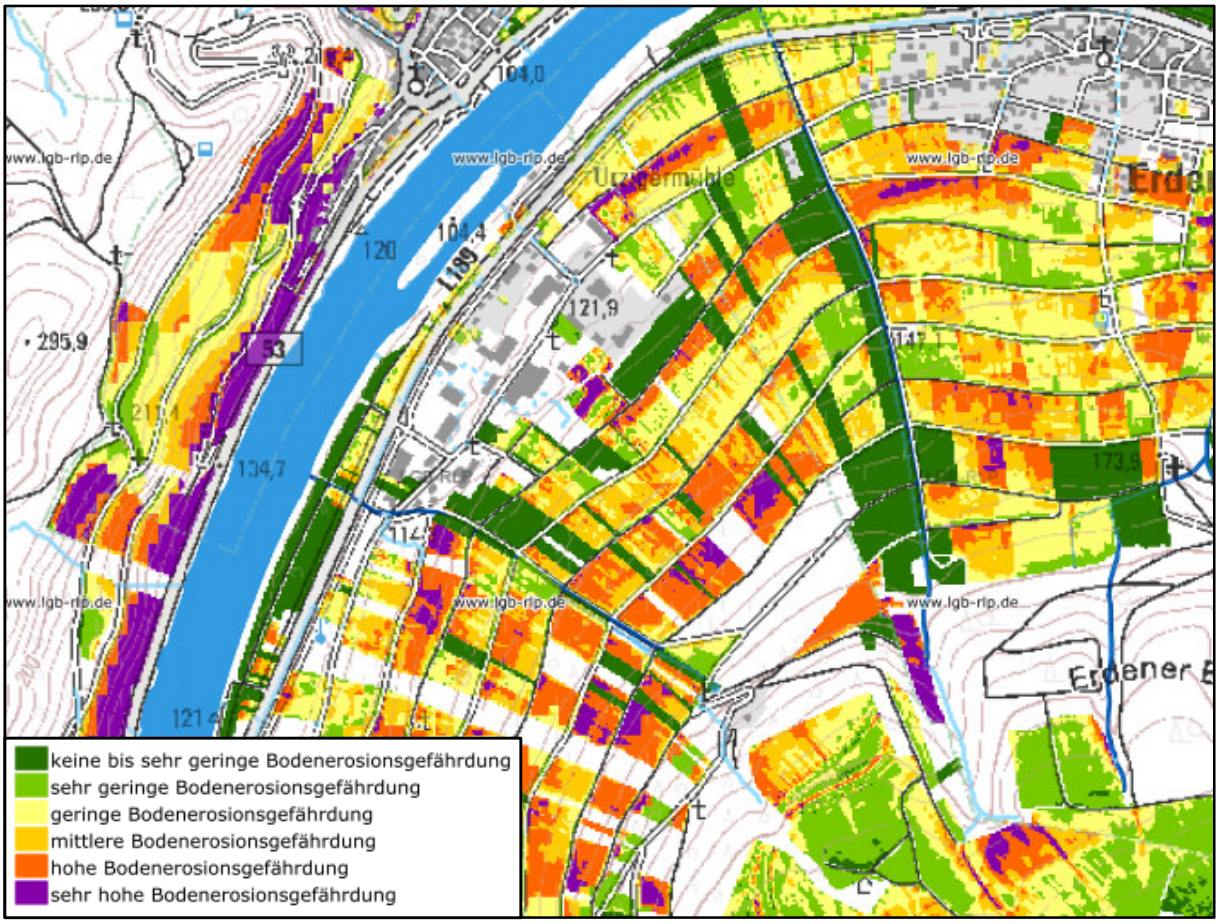


Abbildung 14: Karte der Bodenerosionsgefährdung (Fruchtfolge 2013-2016) des Landesamt für Geologie und Bergbau für die Ürzigermühle

1.2.6 Bürgerbeteiligung

Ortsbegehung und Schwerpunktbegehungen

Am 12.11.2019 fand eine Ortsbegehung mit der Bürgermeisterin von Zeltingen-Rachtig, einem Gemeinderatsmitglied, Winzer und Vertreter des Bauhofs, sowie der Freiwilligen Feuerwehr statt. Anwesend waren insgesamt 7 Teilnehmer. Ziel dieser ersten Ortsbegehung war die gesamtheitliche Betrachtung aller Fließgewässer in und um Zeltingen-Rachtig. Dabei sollten zum einen die örtlichen Gegebenheiten sowie Herkunft und der Zustand der jeweiligen Gewässer aufgenommen werden. Zum anderen wurden die in der Vergangenheit kritischen Hochwasserpunkte aufgezeigt und mögliche Ursachen dafür benannt. Dazu wurden alle Gewässerkörper innerhalb der Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig besichtigt und soweit wie dies möglich war, deren Verlauf sowie Struktur erfasst.

Es wurden die folgenden Bereiche besichtigt:

- St. Stephanstraße mit angrenzenden Wirtschaftswegen
- Regenrückhaltebecken am Oberbach
- Regenrückhaltebecken am Niederbach
- Lagernde Materialien am Niederbach
- Entwässerung der Bergstraße
- Brückenstraße und St. Florentiner Straße
- Neue Entwässerung am Kirchenpfad
- Fußweg in der Löhn
- Regenrückhaltebecken am Barfußpfad
- Eichbach und Niederflurstraße im Ortsteil „Ürziger Mühle“
- Abflussprobleme an der B50 an der Sonnenuhr



Abbildung 15: Ortsbegehung am 12.11.2019 in Zeltingen-Rachtig

Bei weiteren Ortsterminen am 12.11.2019, 30.03.2020, 08.04.2020 und 22.04.2020 wurden an den kritischen Hochwasserbereichen nochmals genauere Daten erhoben und Einzelgespräche mit Anliegern oder Betroffenen geführt.

Bürgerworkshop

Am 16.01.2020 fand der erste Bürgerworkshop in Zeltingen-Rachtig statt, hier wurde den ca. 35 anwesenden Bürgerinnen und Bürgern die Vorgehensweise und die Ziele eines örtlichen Hochwasser- & Starkregenvorsorgekonzeptes erläutert und allgemeine Hinweise zur Hochwasser- und Starkregenvorsorge gegeben. Über folgende Themen wurden die Bürgerinnen und Bürger informiert:

- Starkregen - Folgen und Häufigkeit
- Inhalte und Ziele des Starkregen – und Hochwasservorsorgekonzeptes
- Eigeninitiative - Möglichkeiten
- Baulicher und Finanzieller Eigenschutz

Im Anschluss an die Informationsveranstaltung wurde in Form eines offenen Dialogs auf weitere Hinweise von Anwohnerinnen und Anwohnern eingegangen bzw. diese aufgenommen. Folgende Defizite wurden im Rahmen der Bürgerbeteiligung genannt:

- Überflutung Uferallee
- Amtstraße und St. Stephanstraße durch viel Außengebietswasser betroffen
- Einlauf am Regenrückhaltebecken bei dem Barfußpfad ist häufig mit Material zugesetzt
- Im Kirchenpfädchen wird Wasser nicht gelenkt oder gefasst
- Kanalrückstau bei Straße „In der Löhn“
- Geröll im Niederbach
- Wasserführung der Wirtschaftswege zugewachsen
- Glasfaser Kästen stehen im Überschwemmungsgebiet
- Rinnen werden zugeparkt

Als mögliche Maßnahmen wurden folgende Punkte genannt:

- Pflege vom Bachufer
- Totholz- und Geröllfang
- Entfernen von Materiallager am Bachufer
- Außengebietsentwässerung ergänzen
- Niederbach hydraulisch kontrollieren

Abstimmungsgespräch

Am 16.03.2021 fand ein digitales Abstimmungsgespräch zum Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept für die OG Zeltingen-Rachtig statt. Die im Konzeptentwurf beschriebenen Defizitbereiche und Maßnahmenvorschläge wurden auf Ihre Vollständigkeit und Machbarkeit geprüft. Zudem wurde die Zuständigkeit geklärt und Prioritäten diskutiert. Der Maßnahmenkatalog wurden die Änderungen entsprechend ergänzt.

Öffentliche Vorstellung

Das Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept wurde anschließend am 09.09.2021 in der Ortsgemeinde öffentlich vorgestellt. Die im Konzeptentwurf beschriebenen Maßnahmen wurden den ca. 23 anwesenden Bürgern und Bürgerinnen vorgestellt und Fragen aus dem Publikum wurden beantwortet. Es stellte sich unter anderem erneut die Frage, inwieweit der Ausbau eines Trennsystems in der Pfarrstraße St. Stephanus priorisiert umgesetzt werden kann. Bei zukünftigen Straßenbaumaßnahmen soll dieser Ausbau Berücksichtigung finden.

2 Defizitanalyse und Maßnahmen

In diesem Kapitel werden die kritischen Stellen, an denen es in der Vergangenheit zu Überschwemmungen und Abflussproblemen gekommen ist, ausgearbeitet. Dazu werden die jeweiligen Stellen nochmals genauer erläutert und die Wirkung der Probleme beschrieben. Zudem wird kurz auf die möglichen Ursachen, die zu den Problemen führen, eingegangen. Die Lage aller problematischen Hochwasserbereiche kann aus Abbildung 16 und Abbildung 17 ermittelt werden. Außerdem wird jeder kritische Hochwasserbereich für sich bearbeitet und mögliche Lösungsansätze untersucht. Hinzu kommen die Bereiche, die nach Kartengrundlagen potentiell gefährdet sind, bislang aber noch keine Defizite bekannt sind.

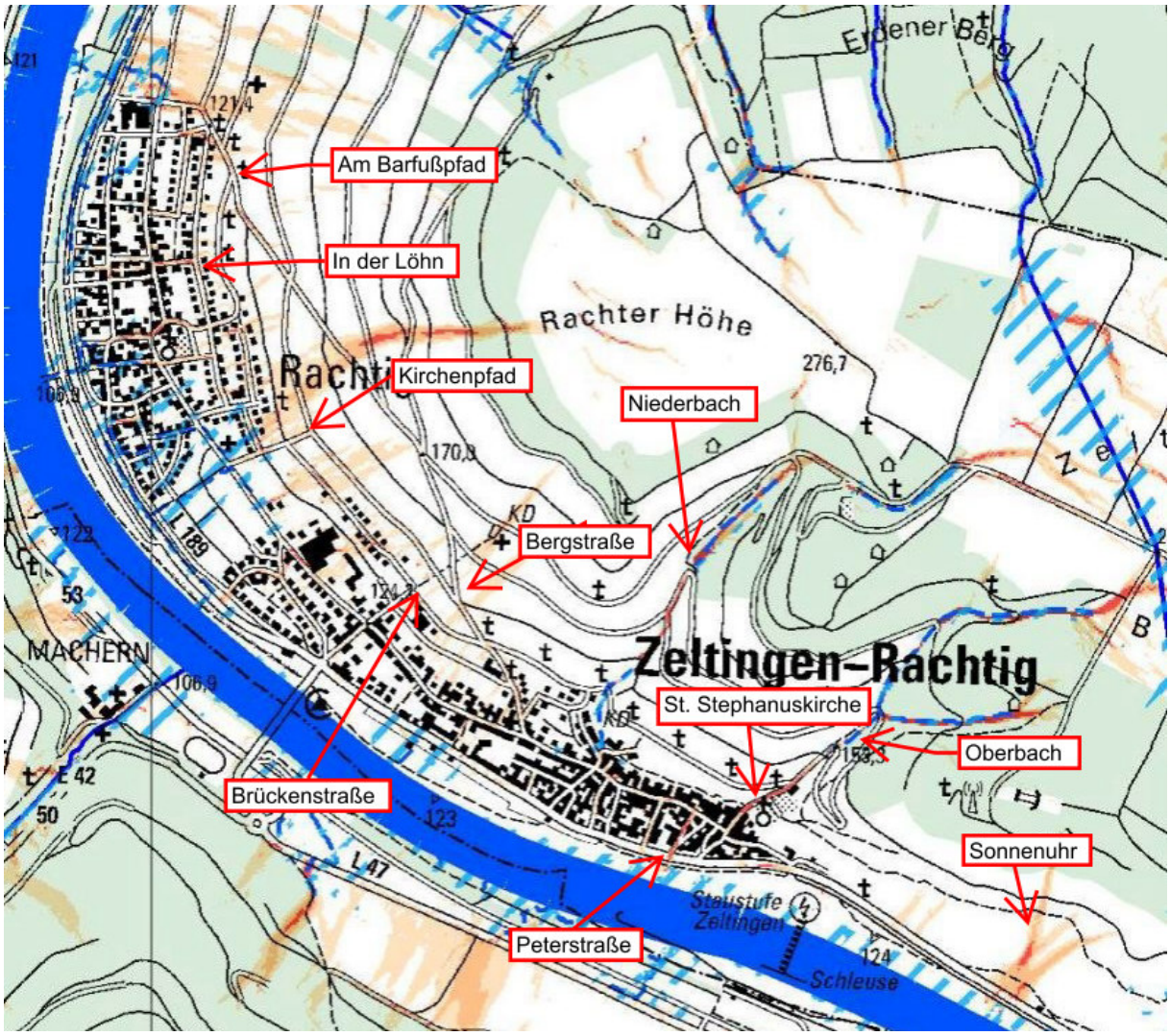


Abbildung 16: Sturzflutgefährdung in Zeltingen-Rachtig mit gefährdeten Bereichen

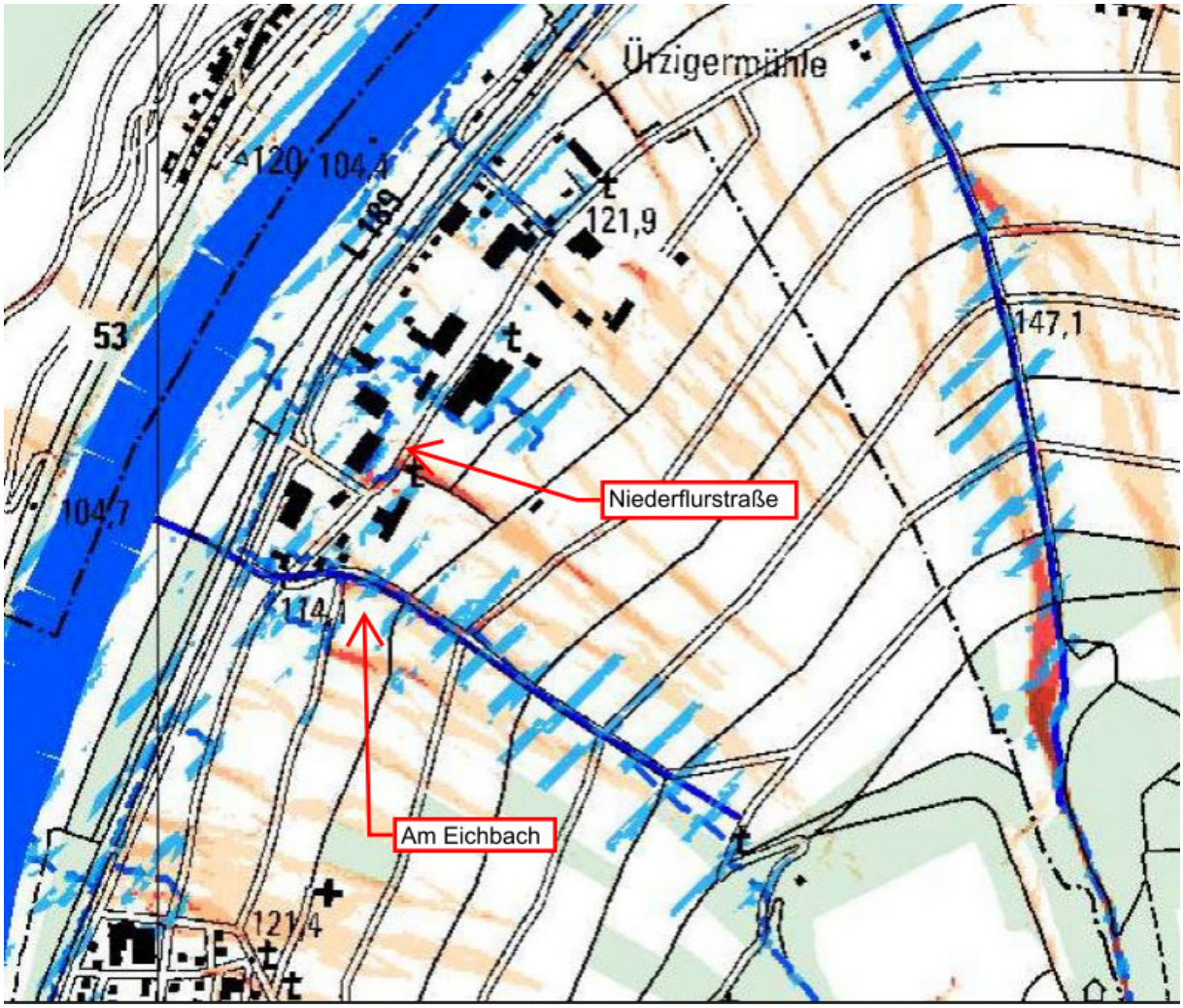


Abbildung 17: Sturzflutgefährdung in der Ürziger Mühle mit gefährdeten Bereichen

In dem Konzept werden im Wesentlichen folgende Problembereiche in der Ortslage identifiziert:

- Mosel
- Oberbach
- St. Stephanstraße und Kirche
- Niederbach
- Bergstraße/Weingartenstraße
- Brückenstraße/Kirchenpfädchen
- Am Kirchenpfad
- In der Löhn/Marienstraße
- Wirtschaftsweg am Barfußpfad
- Eichbach
- Niederflurstraße
- Sonnenuhr

Zur kritischen Infrastruktur der Ortsgemeinde gehört das Feuerwehrgerätehaus, die Grundschule und die Kindergärten in der Brücken-Kunibert- und Pfarrstraße.
Die Kunibert- und Pfarrstraße liegt im gesetzlich festgelegten Überflutungsgebiet. Zudem kann die Pfarrstraße bei starken Regenereignissen überflutet werden, sodass auch von Schäden an dem Kindergarten auszugehen ist. Es sollte an den Kindergärten dringend geprüft werden, ob Objektschutzmaßnahmen zum Schutz vor eindringendem Hochwasser umgesetzt werden können.
Die Grundschule kann ebenfalls durch breitflächig abfließendes Hangwasser betroffen sein. Es sollten daher ebenfalls Objektschutzmaßnahmen umgesetzt werden. Das Feuerwehrgerätehaus ist nicht besonders durch das abfließende Hangwasser betroffen.

2.1 Moselhochwasser

2.1.1 Defizite

Durch wasserbauliche Eingriffe, intensive Bebauung und Nutzung der Flussauen hat der Mensch die Hochwassersituation an den Flüssen deutlich verschärft. Außerdem zeigen die Auswirkungen des Klimawandels, dass im nächsten Jahrhundert erhöhte Hochwasserrisiken wahrscheinlich sind. Dies gilt auch für die Mosel. Verbesserte Hochwasservorsorge und Hochwasserschutz sind deshalb unverzichtbar und künftig mehr denn je gefragt. Eine Vielzahl an Hochwasserereignissen an der Mosel haben gezeigt, dass Zeltingen-Rachtig aufgrund seiner Lage am Moselufer stark hochwassergefährdet ist (Abbildung 18 und Abbildung 19).
Im Rahmen der Bürgerbeteiligung wurde bekannt, dass ein Glasfaser Kasten im Überschwemmungsgebiet steht. Zudem befindet sich ein Trafo in der Schulstraße, welcher ebenfalls bei Hochwasser gefährdet ist.

Die B53, sowie die L189 (Moselstraße) befinden sich im Überschwemmungsgebiet (ÜSG) der Mosel. Fast die gesamte Bebauung unterhalb der Deutschherrenstraße befindet sich im ÜSG und ist bei einem HQ 100 gefährdet. Der nächste Pegel befindet sich im Bereich der Staustufe am Ortsteil Zeltingen.

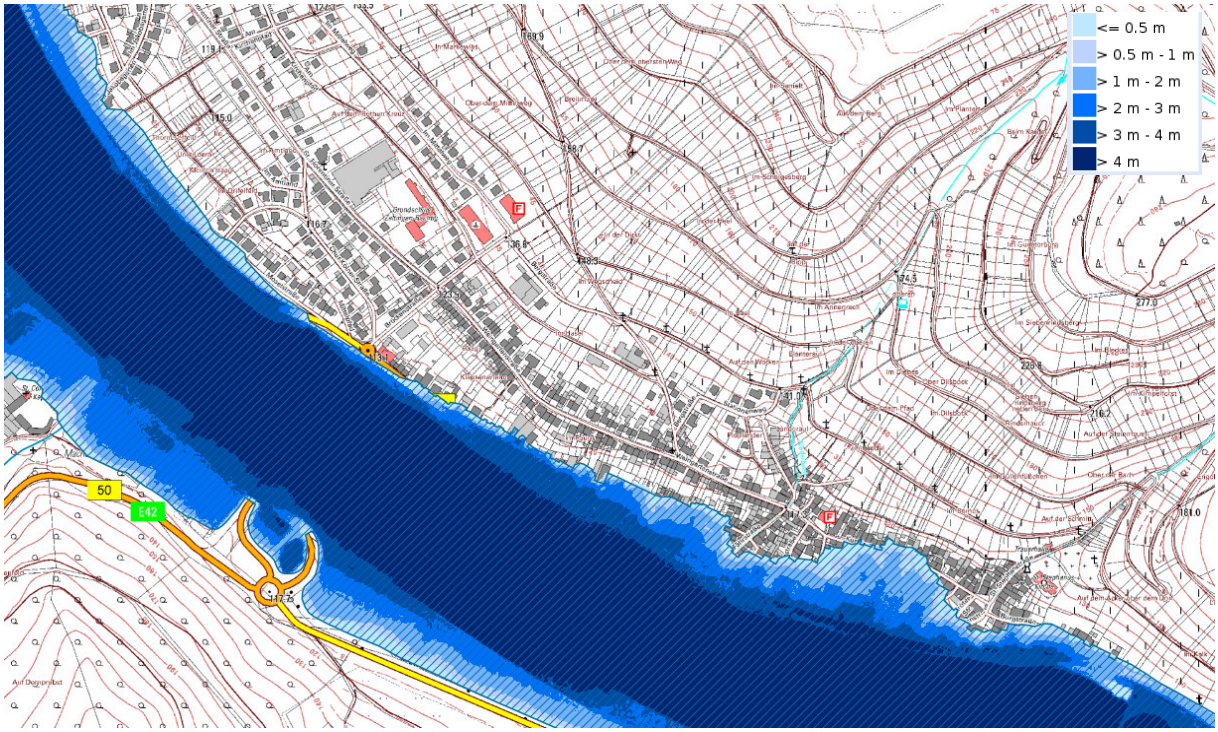


Abbildung 18: Wassertiefen bei HQ 100 im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet in dem Ortsteil Zeltingen

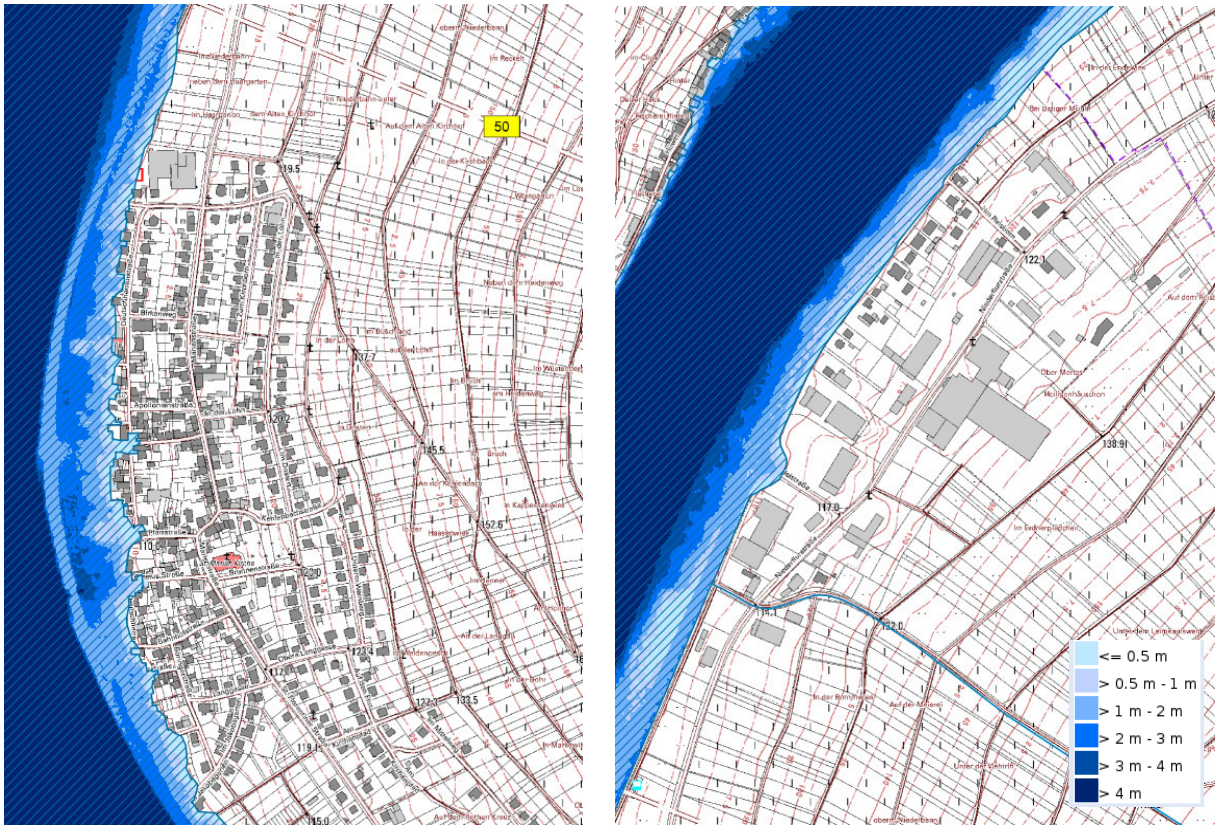


Abbildung 19: Wassertiefen bei HQ 100 im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet in den Ortsteilen Rachtig (links) und Ürzigermühle (rechts)

2.1.2 Maßnahmen

Private Objektschutzmaßnahmen

Die gefährdeten Anlieger der Mosel sollten private Objektschutzmaßnahmen zum Schutz vor Hochwasser durchführen. Verschiedene Abdichtungs- oder Abschirmungsmaßnahmen werden in Kapitel 3.5 aufgelistet.

Outdoorkästen versetzen

Es sollte geprüft werden ob die Outdoorkästen (Glasfaser Deutschland) hochwasserangepasst sind. Die Kästen sollten gegebenenfalls aus dem Überschwemmungsbereich versetzt werden.

Trafo überprüfen

Die Westnetz GmbH sollte prüfen, ob der Transformator versetzt oder angepasst werden kann, sodass hiervon bei Hochwasser keine zusätzliche Gefahr ausgeht.

Alternative Parkflächen ausweisen

Da die gesamten Parkplätze an der Mosel bei Hochwasser nicht mehr zur Verfügung stehen., sollte die Ortsgemeinde in Zusammenarbeit mit dem Ordnungsamt und der Feuerwehr mehrere alternative Parkflächen für den Bedarfsfall ausweisen, sodass die Anwohner nicht durch gesperrte Straßen bzw. das Hochwasser fahren.

Information der (Neu-) Bürger

Die Neubürger und alle gefährdeten Bürger sollten regelmäßig über die Gefahr durch Hochwasser und Starkregen und mögliche private Maßnahmen zum Schutz durch Hochwasser informiert werden. Außerdem sollte eine Weitergabe der vorhandenen Informationen an die (Neu-) Bürger in Zeltingen-Rachtig erfolgen. Dies kann als eine Art Handlungsempfehlung durch die Ortsgemeinde veröffentlicht werden.

2.2 Oberbach

2.2.1 Defizite

Der Oberbach entspringt auf dem Zeltinger Berg auf einer Höhe von ca. 290 m und trifft direkt auf die Ortslage Zeltingen. Im Bereich der Rückhaltebecken oberhalb der Kirche beginnt die Verrohrung des Baches, welche entlang der St. Stephanstraße verläuft und dann in die Mosel mündet (Abbildung 20). Wie vergangene Starkregenereignisse (z.B. 1963) und deren Folgen zeigten, ist bei Starkregen entlang der St. Stephanstraße mit hohen Abflusskonzentrationen und angeschwemmtem Geröll zu rechnen.

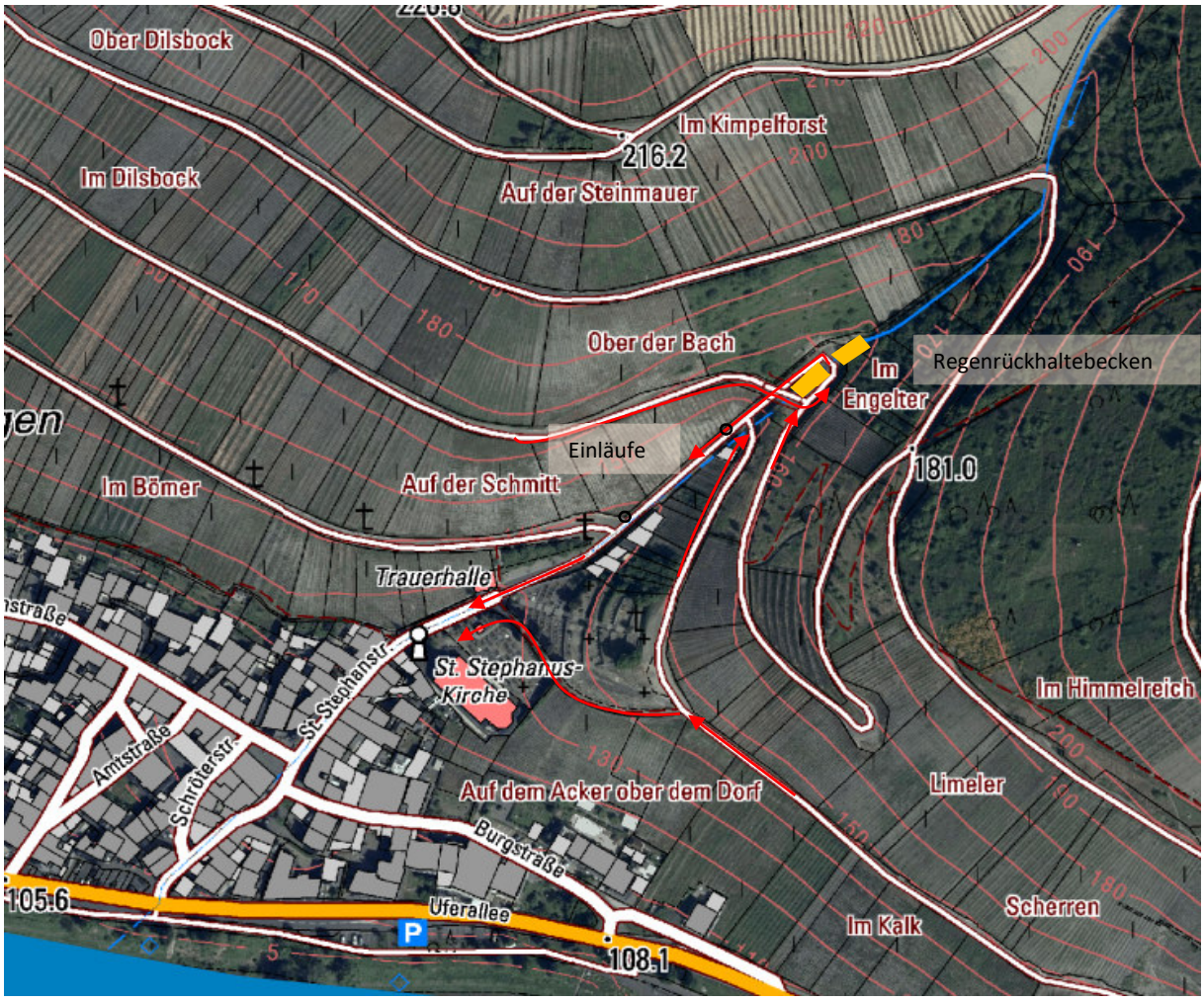


Abbildung 20: Übersicht der Regenrückhalte und Fließwege am Oberbach im Ortsteil Zeltingen

Oberhalb der Ortsgemeinde ist der Oberbach durch Halbschalen befestigt und stark zugewachsen (Abbildung 21). Außerdem ist die Erosionsgefährdung der angrenzenden Weinberge hoch, sodass das Gewässerbett zusätzlich durch Schiefergeröll und Treibgut verlandet ist. Der Abflussquerschnitt ist dadurch stark vermindert.



Abbildung 21: Oberbach (links) und Erosionsrinnen im Weinberg (mitte) oberhalb des Regenrückhaltebeckens (rechts)

In der Verlängerung der St. Stehanstraße befinden sich in den Weinbergen zwei Regenrückhaltebecken (RRB). In das obere RRB mündet der Oberbach, ab dort ist der Bach bis zur Mündung in die Mosel verrohrt. Das kleinere Becken unterhalb ist für die Wegeentwässerung vorgesehen, jedoch staut sich das Wasser, welches von dem Wirtschaftsweg aus Westen kommt, vor dem unteren RRB auf und fließt nicht in das RRB (Abbildung 22). Ursache ist die zu hohe Abgrenzung des RRB. Stattdessen fließt das Regenwasser entlang der St. Stehanstraße ungebremst direkt ins Dorf (folgendes Kapitel).



Abbildung 22: Zwei Regenrückhaltebecken am Oberbach in Zeltingen-Rachtig

Der Einlauf vor der Garage in der St. Stehanstraße ist zu hoch angebracht, sodass das Regenwasser daran vorbeiströmt. Auch die nachfolgende, quer zur Straße verlaufende Rinne, fasst nicht das gesamte bei stärkeren Regenfällen anfallende Regenwasser, weshalb dieser Einlass überströmt wird und das Wasser direkt in die Dorfmitte gelangt (Abbildung 23).

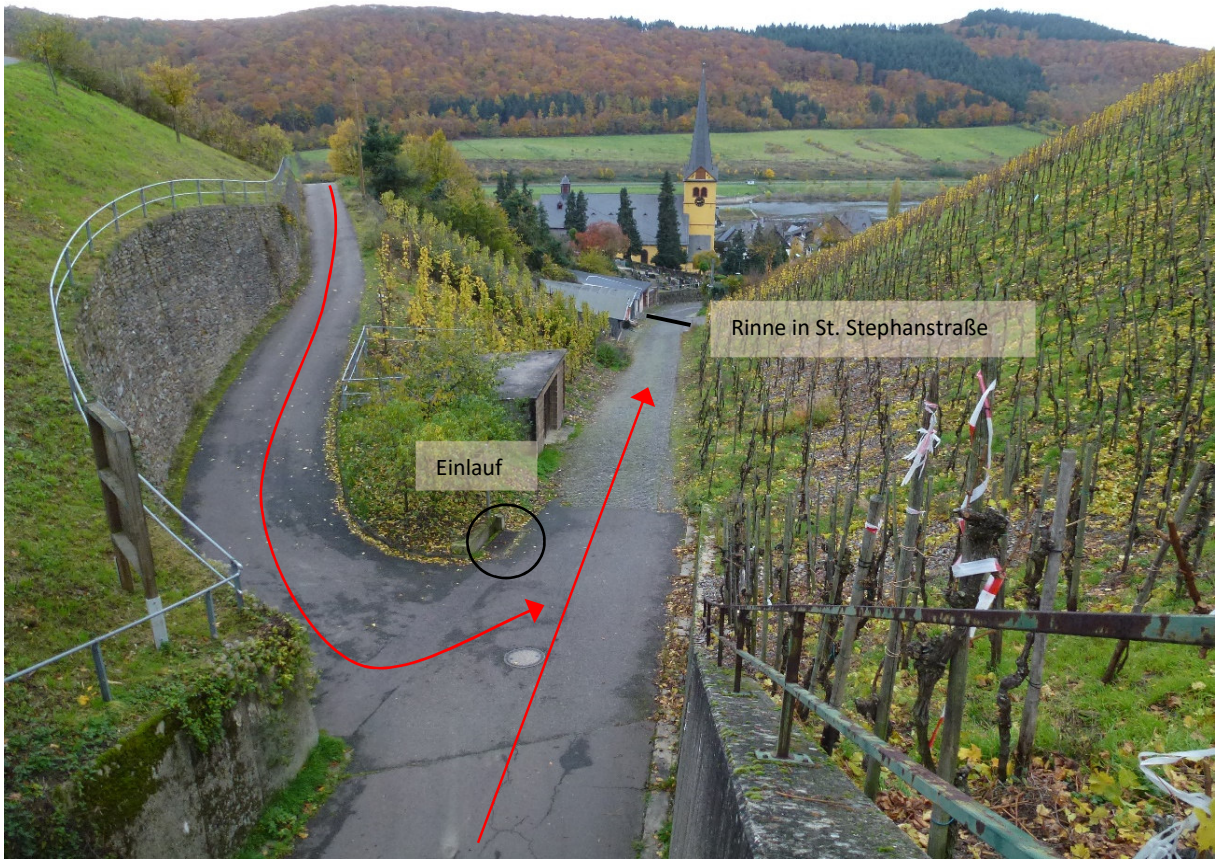


Abbildung 23: Einlauf und Entwässerungsrinne in der St. Stephanstraße

2.2.2 Maßnahmen

Installation Geröllfänge

Die Installation von drei naturnahen Geröll- bzw. Totholzfängen mit unterschiedlichen Gitterbreiten oberhalb der RRB wird empfohlen. Dies verhindert das Zusetzen und die Verlandung der RRB und des Baches (Abbildung 24). Der Oberbach sollte wie jedes Gewässer und jeder Graben in regelmäßigen Abständen einer Unterhaltung unterzogen werden. Auch sind die Regenrückhaltebecken regelmäßig auszuräumen und von Anlandungen und Pflanzen zu reinigen.



Abbildung 24: Beispiele möglicher Treibgutrechen

Erhöhung Bankett

Um den Einlauf in das RRB zu optimieren und die reibungslose Entwässerung der Weinberge zu gewährleisten ist die Mulde vor dem RRB zu entfernen (Abbildung 25). Dafür ist die Erhöhung des Banketts vor dem RR notwendig.

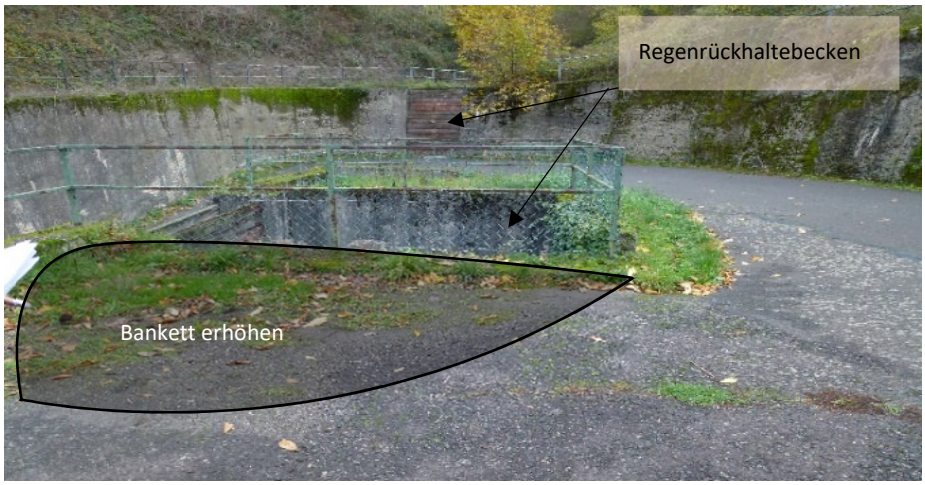


Abbildung 25: Notwendige Erhöhung des Banketts vor dem unteren RRB

Unterhaltung der Weinbergswege

Alle Weinbergswege sind regelmäßig, sowie direkt nach Bodenarbeiten zu reinigen. Ablagerungen (Sedimente, Treibgut und Müll) vor den Einläufen in die Regenrückhaltebecken sollten ebenfalls regelmäßig entfernt werden, um die Funktionsfähigkeit der Becken nicht zu beeinträchtigen.

Vergrößerung und Einbau Entwässerungsrinne

Der Einbau einer Entwässerungsrinne, zusätzlich zu dem vorhandenen Einlauf in der Verlängerung der St. Stephanstraße wird empfohlen, sodass das anfallende Regenwasser bereits vor der Ortsgemeinde im Kanal gefasst wird (Abbildung 26). Die vorhandene Entwässerungsrinne weiter unterhalb sollte verbreitert werden (Bergrost).

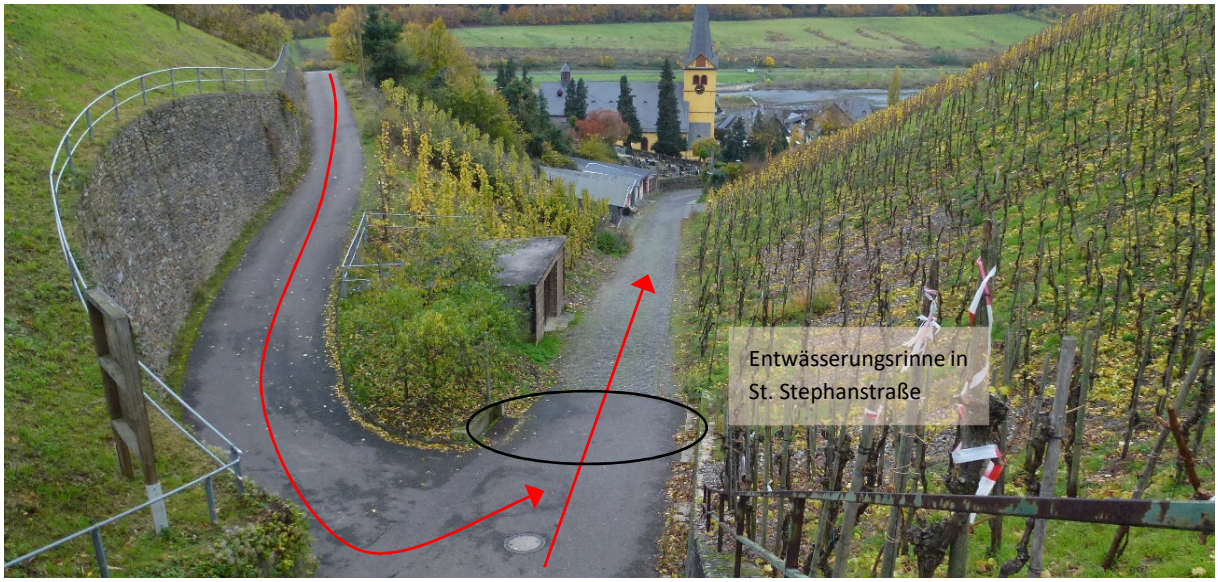


Abbildung 26: Maßnahmen in der St. Stephanstraße

Zur besseren Anströmbarkeit ist auch der Einbau eines überfahrbaren Bordsteins möglich (Abbildung 27).



Abbildung 27: Beispiel einer Querrinne mit Bordstein zur besseren Anströmbarkeit

2.3 Pfarrkirche St. Stephanus

2.3.1 Defizite

Die St. Stephanuskirche befindet sich im Ortsteil Zeltingen, oberhalb der Ortsbebauung in der St. Stephanstraße. Oberhalb der Kirche befindet sich ein sehr steiler Hohlweg (Abbildung 28). Das Einzugsgebiet, welches auf diesen Weg trifft, ist sehr groß, daher wurde dieser bereits des Öfteren überflutet. Es bildet sich bei Starkregen ein strömender Bach, welcher entlang des Weges verläuft und auf den Friedhof trifft sodass dieser überspült wird. Das Wasser fließt dabei über den Rost im Hohlweg. So gelangen die Wassermassen in die Mitte des Ortes.



Abbildung 28: Blick auf den Ortsteil Zeltingen und die St. Stephanus Kirche aus Westen



Abbildung 29: Hohlweg oberhalb der Kirche

Zusätzlich fließt das Wasser bei Starkregen von den Rückhaltebecken entlang der St. Stephanstraße. Die Einläufe in dem Hohlweg und der St. Stephanstraße sind nicht ausreichend dimensioniert, um Wassermengen bei Starkregen aufzunehmen (Abbildung 29). Daher schießt das Wasser über die Einläufe hinweg und gelangt so direkt in den Ort, wo einige der Anwesen gefährdet sind, da das Wasser schnell entlang der Straße fließt.

Im Kreuzungsbereich der Straße mit der Burgstraße und der Kurfürstenstraße befindet sich ein Marktplatz. Die Pflastersteine sind so verlegt, dass teilweise eine Art Überbogen zur restlichen St. Stephanstraße besteht. Die geplante Wasserführung ist an dieser Stelle nicht mehr eindeutig ersichtlich. Normale Regenereignisse werden vermutlich in Richtung Bergstraße abgeleitet. Bei Stärkeren Regenereignissen ist es sehr wahrscheinlich, dass das Wasser aufgrund der steilen Straßenneigung und der damit einhergehenden hohen Fließgeschwindigkeit über den Überbogen schießt und weiter entlang der St. Stephanstraße fließt.



Abbildung 30: St. Stephanstraße bei extremem Starkregen (links) und Burgstraße bei weniger starken Regenereignissen (rechts)

Für die Amtstraße besteht bei weniger starken Starkregenereignissen eine Gefahr aufgrund der Straßenneigung sowie den Hausöffnungen unterhalb des Straßenniveaus. Die Schröterstraße ist gering gefährdet, da diese einen Überbogen im Bereich des Marktplatzes aufweist, sodass das Wasser eher in Richtung Amtstraße weitergeleitet wird.
Die Aussage der Anwoner, dass die Amtstraße durch viel Außengebietswasser betroffen ist, kann nicht bestätigt werden. Die Straßenneigung der Kurfürstenstraße weist im Bereich des Marktplatzes einen leichten Hochpunkt auf, sodass das Wasser der St. Stephanstraße nicht in die Amtstraße geleitet werden kann.



Abbildung 31: Fließwege im Bereich der St. Stephanstraße

2.3.2 Maßnahmen

Eine Ableitung des Niederschlagswassers entlang eines Notabflussweges zur Entlastung, ist aufgrund der Topografie nicht sinnvoll und würde die Hochwassersituation nur verlagern. Daher werden ausschließlich Maßnahmen entlang des vorhandenen Abflussweges beschrieben, um das Wasser entlang der Straße abzuleiten.

Vergrößerung Einlaufsituation

Es wird empfohlen, den Einlauf vor dem Friedhof zu einer breiten Entwässerungsrinne quer zum Hohlweg auszubauen (Abbildung 33). Dies würde die Situation in der St. Stephanstraße verbessern, da das Regenwasser besser gefangen werden kann. Zudem ist der Einbau eines Borsteins zur besseren Anströmbarkeit möglich.



Abbildung 32: Beispiel einer gepflasterten Querrinne und einer Querrinne mit Bordstein zur besseren Anströmbarkeit

Bankett erhöhen

Außerdem sollte durch die Erhöhung des Banketts am Friedhof, eine Art Überbogen, das Überströmen des Friedhofs verhindert werden (Abbildung 33). Die ins Dorf fließenden Wassermengen werden so entlang der Straße geleitet.



Abbildung 33: Maßnahmen unterhalb des Hohlwegs oberhalb des Friedhofs

Private Objektschutzmaßnahmen

Nach der Sturzflutgefährdungskarte sowie der Hangrutschgefährdungskarte ist die St. Stephanstraße stark gefährdet. Die Straße hat ein starkes Gefälle und keinerlei Möglichkeiten, hier mit Hochborden

o.ä. für eine Lenkung zu sorgen. Im Falle von Starkregen fließt Wasser sowie das Erdmaterial ungehindert die Straße entlang.

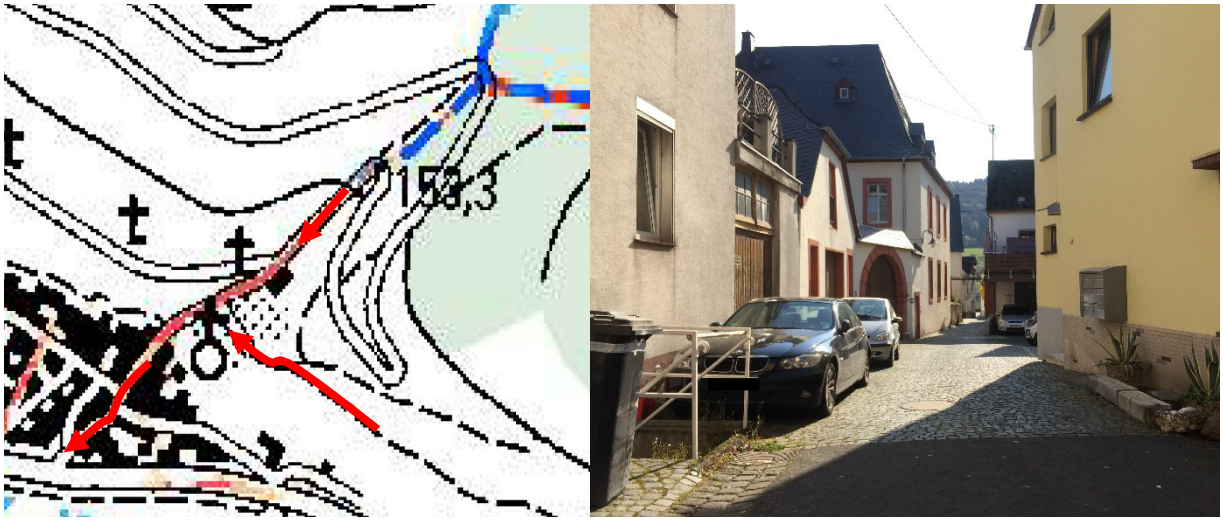


Abbildung 34: Natürlicher Notabflussweg entlang der St. Stephanstraße (links) und Amtstraße (rechts)

Die Einläufe in der Straße setzen sich sehr schnell zu, sodass das Regenwasser diese überströmt. Ablenkung des Wassers in eine andere Richtung ist aufgrund der Topografie nicht sinnvoll. Daher wird die Straße weiterhin als Notwasserweg vorgesehen. Es wird empfohlen, private Objektschutzmaßnahmen zur Vorsorge an den Anwesen in der St. Stephanstraße durchzuführen, um sich vor schnell abfließendem Oberflächenwasser zu schützen. Dafür eignen sich vor allem Maßnahmen, die Wände, Türen und Lichtschächte druckdicht abdichten.

Kanal aus bzw. umbauen

In der St. Stephanstraße sollte die Kanalisation langfristig als (modifiziertes) Trennsystem ausgebaut werden, sodass das Außengebietswasser in die Mosel geleitet werden kann. Dies soll im Rahmen eine s Straßenausbaus erfolgen.

Notwasserweg errichten

Bei zukünftigen Straßenausbauarbeiten sollte außerdem eine durchgängige mittige Wasserführung (durch eine Entwässerungsrinne) in der St. Stephanstraße, sowie der Amtstraße zur besseren Ableitung und Lenkung der Sturzflut vorgesehen werden.

Zudem sollte geprüft werden, ob der Überbogen in der St. Stephanstraße im Bereich des Marktplatzes entfernt werden kann, sodass das Wasser bei einem Starkregenereignis auf dem kürzesten Weg in Richtung Uferallee abgeleitet werden kann.



Abbildung 35: Beispiel einer mittigen Entwässerungsrinne und Lage des zu entfernenden Überbogens

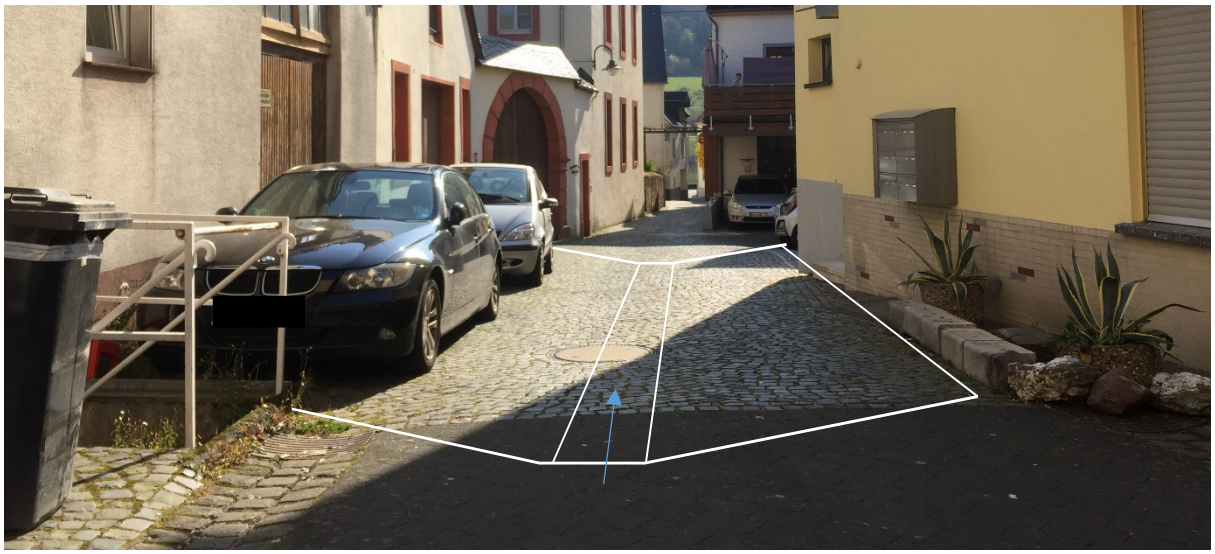


Abbildung 36: Mögliche mittige Entwässerungsrinne zur Ableitung am Beispiel der Amtstraße

2.4 Niederbach

2.4.1 Defizite

Der Niederbach entspringt an der Bartholomäushütte auf ca. 280 m Höhe und fließt in Richtung Ortsteil Zeltingen, bis er in der Ortschaft auf die Kurfürstenstraße trifft und von dort aus verrohrt bis zur Mündung in die Mosel gelangt (Abbildung 37). Wie vergangene Regenfälle (z.B. 1963) und deren Folgen zeigten, ist bei Starkregen entlang der Fährstraße mit hohen Abflusskonzentrationen und angeschwemmtem Geröll zu rechnen. Aufgrund ihrer Neigung ist die Engelbertstraße und die Kunibertstraße durch Überflutungen gefährdet. Die nachfolgend beschriebenen Defizite am Niederbach sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

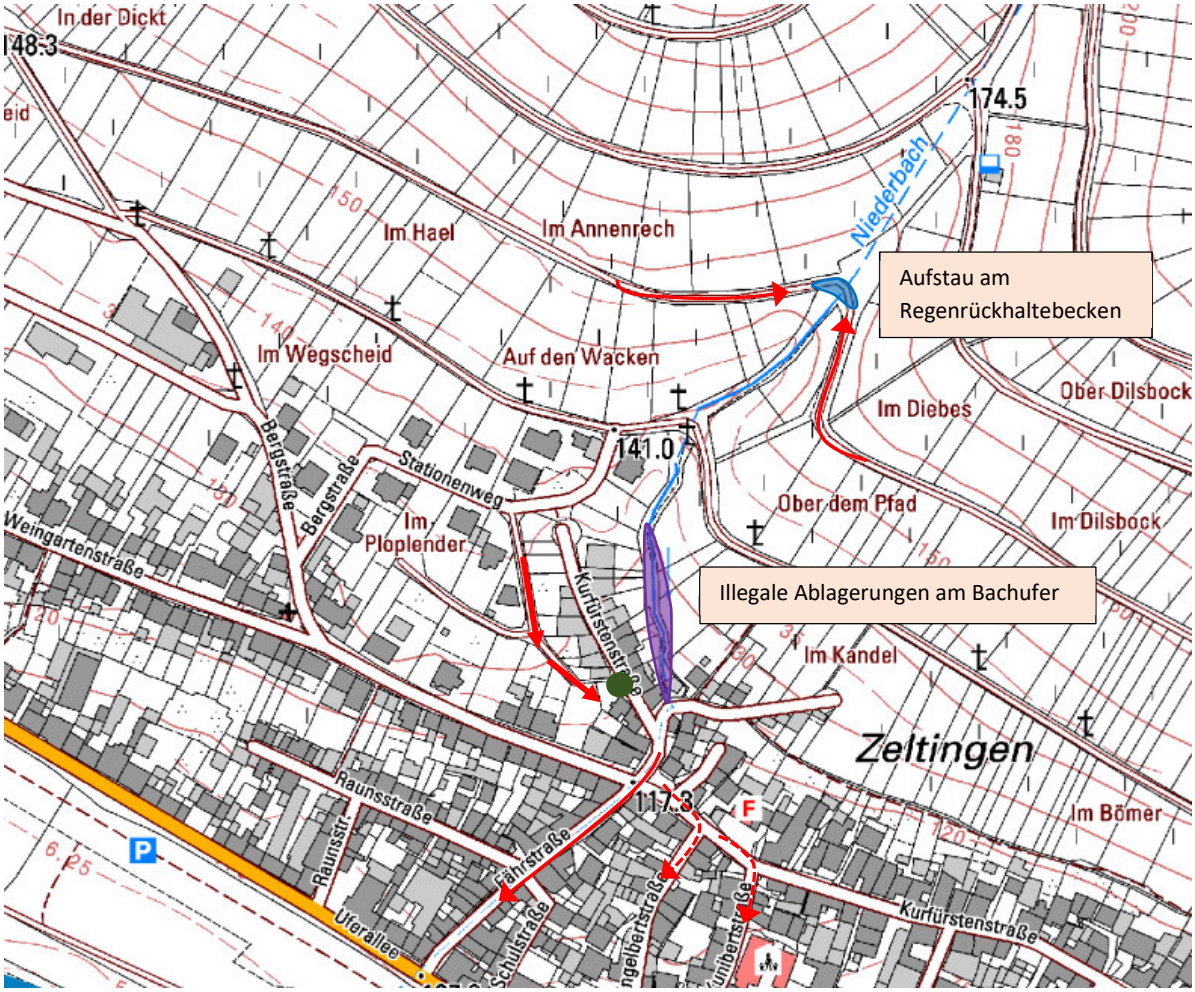


Abbildung 37: Defizite am Niederbach in Zeltingen-Rachtig

Am Niederbach befinden sich ebenfalls Bauwerke zur Regenrückhaltung. Eines davon befindet sich „Im Annenrech“. Es handelt sich um eine Betonmauer zur Rückhaltung des Niederbachs mit straßenseitigem Einlass.

Das Wasser, welches von den Wirtschaftswegen unterhalb des RRB anströmt, staut sich jedoch schon bei geringeren Niederschlägen vor dem Bauwerk auf, da der Durchlass durch die Bohlen sehr schnell durch Geröll und Totholz verstopft ist (Abbildung 38). Daher läuft nichts mehr den Becken zu, sondern staut sich bis zu 30 cm hoch auf dem Wirtschaftsweg auf. Ein hangseitiger Erdwall am Wirtschaftsweg verhindert bisher, dass das aufgestaute Wasser ins Tal fließt.



Abbildung 38: Problematik an dem Bauwerk zum Regenrückhalt am Niederbach

Der Niederbach mündet in der Kurfürstenstraße in eine separate Verrohrung, welche bis zur Mündung in die Mosel reicht und nicht mit dem Mischsystem gekoppelt ist.

Oberhalb der Bebauung in der Kurfürstenstraße wird an vielen Stellen illegal Unrat (Schnittgut, Gartenabfälle mit teilweise vollständigen Pflanzen) am Bach abgelagert (Abbildung 39). Außerdem reicht die angrenzende Bepflanzung teilweise in das Gewässerbett hinein und verringert damit den Gewässerquerschnitt. Im Jahr 1968 kam es zu einem Starkregen, bei dem die Anlieger des Niederbachs vom Hochwasser stark betroffen waren.



Abbildung 39: Lagerung von Unrat am Niederbach

Oberhalb des Niederbaches befindet sich im Bereich der B50 Neu ein Regenrückhaltebecken, welches bei einem Überlaufen in einen Graben entwässert, welcher ca. 100 m weiter südlich in den Niederbach mündet. Das Rückhaltebecken dient hauptsächlich der Entwässerung der Wirtschaftswege entlang der B50 und einer ca. 100 m langen Strecke der Bundesstraße. Die Entwässerung der restlichen B50 Neu erfolgt über den Blenterbach auf der Gemarkung Erden.

Es wird vermutet, dass das Regenrückhaltebecken nur eine Einstauhöhe von ca. 50 cm aufweist und zu gering dimensioniert ist.



Abbildung 40: Regenrückhaltebecken oberhalb des Niederbachs

Auf der Gemarkung Erden befindet sich ebenfalls ein Regenrückhaltebecken, welches das Oberflächenwasser der B50 zurückhält. Der Notüberlauf des Rückhaltebeckens leitet das Wasser in Richtung Erden, jedoch wurde beobachtet, dass die vorhandene Ableitung in Richtung Erden nicht wie geplant funktioniert. Dies hat zur Folge, dass das Wasser beim Überlaufen des Beckens in Richtung Süden fließt und somit in Richtung Zeltingen-Rachtig.

2.4.2 Maßnahmen

Überprüfung der Regenrückhaltungen

Da es bezüglich der neuen Regenrückhaltung auf der Gemarkung Erden, sowie auf der Gemarkung Zeltingen-Rachtig offene Fragen gibt, sollten diese mit dem LBM abgestimmt werden. Eine Überprüfung der tatsächlichen Situation vor Ort sollte dringend durch den LBM erfolgen. Zudem sollten die Anwohner im Anschluss an die Klärung der Situation benachrichtigt und informiert werden.

Durchführung von Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen

Der Niederbach sollte, wie jedes Gewässer und jeder Graben, in regelmäßigen Abständen einer Unterhaltung unterzogen werden. Auch sind die Regenrückhaltebecken regelmäßig zu räumen und von Anlandungen und Pflanzen zu säubern. Der Unrat am Niederbach hinter der Bebauung in der Kurfürstenstraße ist dringend zu entfernen um den Querschnitt bzw. den Retentionsraum zu vergrößern und somit zu verhindern, dass mitgeschwemmte Materialien die Verrohrung zusetzen (Verklausung). Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass die Regenrückhaltebecken nicht dauerhaft gefüllt sind, da sie so bei einem Starkregenereignis nicht das erforderliche Rückhaltevolumen aufweisen.

Entfernung Materiallager

Es ist sehr wichtig, dass die Gewässeranlieger über deren Pflichten informiert werden. Komposthaufen, Holzlager, Grünschnitt und Strohballen gehören nicht in die Nähe eines Gewässers. Ablagerungen, welche sich zu nah am Gewässer befinden, können bei Hochwasser abgeschwemmt werden und sich flussabwärts an Engstellen, (Rohrdurchlässen, Einläufen und Brücken) verkeilen. Da das Wasser dort nicht mehr abfließen kann tritt es über die Ufer und führt daher zu Überschwemmungen.

Installation Geröllfänge

Die Installation von naturnahen Geröll- bzw. Totholzfängen am Niederbach wird empfohlen (Abbildung 41). Der Niederbach sollte außerdem, wie jedes Gewässer und jeder Graben, in regelmäßigen Abständen einer Unterhaltung unterzogen werden. Auch sind die Regenrückhaltebecken regelmäßig zu räumen und von Anlandungen und Pflanzen zu säubern.





Abbildung 41: Beispiele natürlicher Geröll- und Treibgutrechen

Verbesserung der Einlaufsituation

Die Anströmbarkeit der Regenrückhaltebecken sollte durch die regelmäßige Reinigung der Anlandungen an den Wegen gewährleistet werden. Möglich ist zusätzlich noch eine Aufweitung des Einlaufbereichs am Regenrückhaltebecken. Dies ist durch die Entfernung oder die partielle Öffnung einer Holzbohle möglich.



Abbildung 42: Mögliche Modifizierung am Einlauf des Regenrückhaltebeckens

Kanalisation prüfen

Eine Überprüfung der hydraulischen Leitungsfähigkeit der Kanalisation in der Fährstraße sollte als Grundlage weiterer Maßnahme dienen. Möglich ist der Ausbau der Kanalisation und der bestehenden Einläufe, sowie die Ergänzung der Straßenentwässerung um eine mittige Entwässerungsrinne.

Private Objektschutzmaßnahmen

Da die Bebauung sehr eng ist, sind keine Maßnahmen zur Lenkung des Wassers möglich. Zusätzlich zu den bereits geschilderten Maßnahmen ist es überaus wichtig, dass die gefährdeten Anwohner Objektschutzmaßnahmen (Pumpensumpf anlegen, Rückstausicherungen, Abdichtungen und Anbringung von mobilen Schutzwänden) durchführen (Vgl. Kapitel 3.5).

2.5 Stationenweg

2.5.1 Defizite

Entlang des Stationenweges fällt generell viel Wasser an. Ein Regenrückhaltebecken in der Kurfürstenstraße hält das anfallende Regenwasser des Stationenweges sowie der Fußwege zurück. Der Einlauf des Beckens sowie die Fußwege sind ausgespült und zugewachsen und die Wasserführung daher zurzeit nicht optimal.



Abbildung 43: Ausgespülte Fußwege (links) und Einlauf Regenrückhaltebecken (rechts)

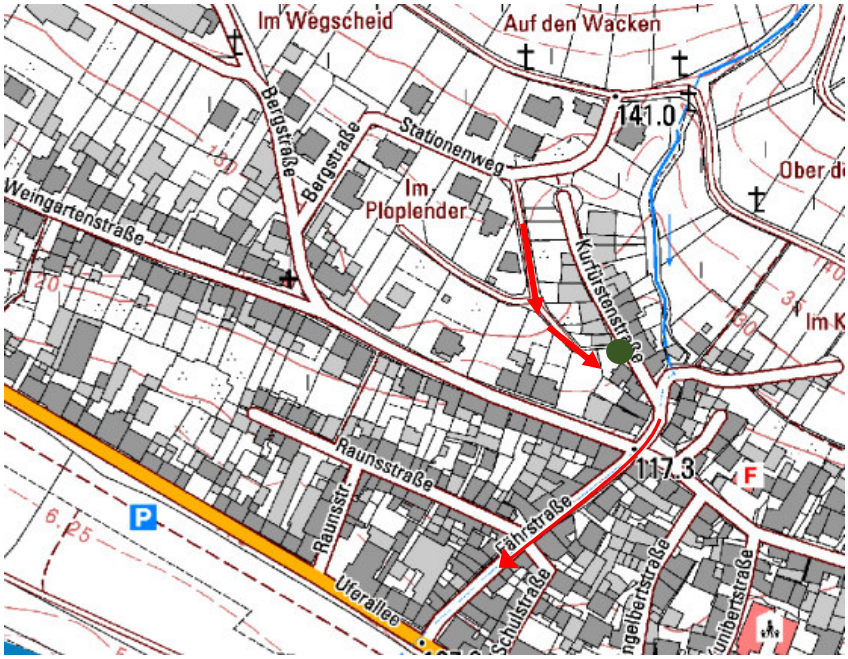


Abbildung 44: Fließwege entlang des Fußweges

2.5.2 Maßnahmen

Durchführung von Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
Die Anströmbarkeit der Einlaufroste, sowie des Regenrückhaltebeckens sollte im Rahmen der generellen Pflege und Unterhaltungsmaßnahmen verbessert werden. Mulden sollten neu gezogen werden, sodass das Wasser die vorhandenen Entwässerungssysteme anströmen und im Kanal bzw. dem Becken gefasst werden kann. Dies verbessert den geregelten Abfluss des Wassers und ist Voraussetzung für eine volle Funktionstüchtigkeit der Entwässerung.

2.6 Bergstraße

2.6.1 Defizite

Der oberhalb an die Bergstraße anschließende Wirtschaftsweg verläuft schräg zum Hang und ist bergwärts geneigt. Die Bergstraße steht mit vielen Wirtschaftswegen in Verbindung, welche alle auf diesen Wirtschaftsweg und damit auf die Bergstraße entwässern (Abbildung 46). Die vorhandenen Einläufe entlang der Bergstraße sind zu klein (im Bereich der Bergstraße 1) und fassen das anfallende Regenwasser nicht vollständig.




Abbildung 45: Wege oberhalb der Bergstraße

Angeschwemmtes Material setzt regelmäßig die Einlaufroste der Straße zu. Das Wasser schießt regelmäßig über die Roste hinweg und fließt die Bergstraße hinunter, in die Weingartenstraße. Dort und auch in der Bergstraße sind Garagen und tief liegende Hauseingänge durch die Sturzfluten nach Starkregen gefährdet. Die an der Bergstraße befindliche Kapelle, sowie die Häuser auf der westlichen Straßenseite waren bisher jedoch aufgrund ihrer Bauweise nicht betroffen.

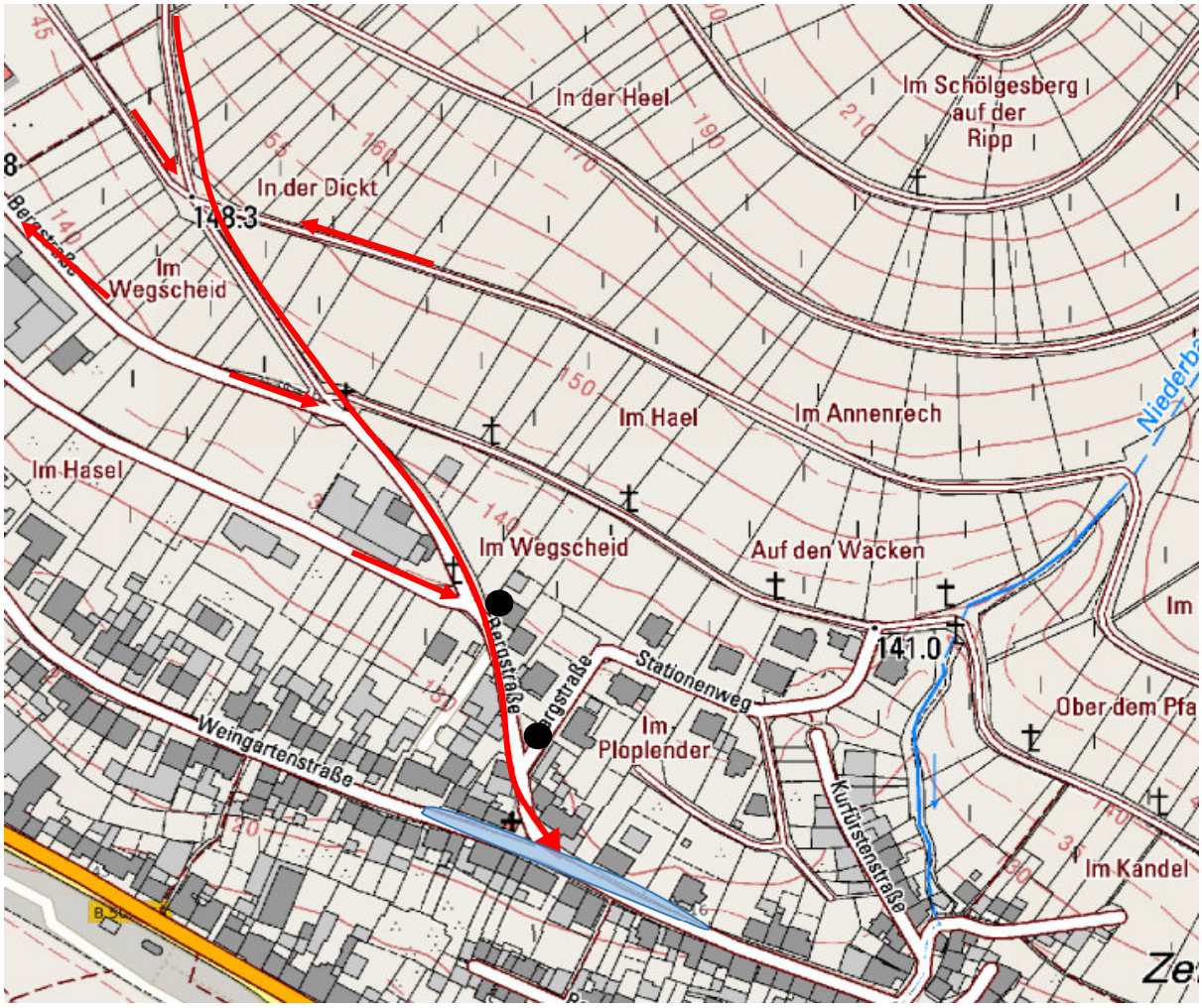


Abbildung 46: Übersicht der Lage in der Bergstraße bei Starkregen. In schwarz sind die Einlässe markiert

2.6.2 Maßnahmen

Zusätzlich zu der Umsetzung privater Objektschutzmaßnahmen (Kapitel 3.5) sind folgende Maßnahmen sinnvoll:

Aufkantung Einlaufbauwerk

Zur Verbesserung der Anströmbarkeit des Einlaufs im Wirtschaftsweg oberhalb der Bergstraße sollte dieser leicht aufgekantet werden (Abbildung 47). Außerdem sollte ein dreidimensionaler Rechen installiert werden, um ein Zusetzen durch größeres Material zu verhindern (Abbildung 48). Dies verbessert die Funktionstüchtigkeit des Einlaufs auch bei einem Starkregenereignis.

Alternativ ist auch eine Vergrößerung des Einlaufs als Querrinne oder Bergrost möglich.



Abbildung 47: Mögliche Aufkantung des Einlaufrosts



Abbildung 48: Beispiel eines dreidimensionalen Einlaufrosts und einer gepflasterten Querrinne

Umgestaltung Einlauf zu Querrinne

Als Geröll- und Totholzfang sollte oberhalb der Bebauung vor die Einläufe ein Rechen installiert werden. Da dies an den vorhandenen Entwässerungseinrichtungen schwer umsetzbar ist, sollte spätestens bei einem weiteren Flurbereinigungsverfahren ein Geröll-und Treibgutfang eingeplant werden.
Zusätzlich kann der Einlauf in der Bergstraße (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) als Entwässerungsrinne quer zur Straße ausgebaut werden (Bergrost) oder durch eine gepflasterte Rinne ergänzt werden.

Entwässerung optimieren

Bei eine weiteren Flurbereinigungsverfahren sollte die Entwässerung der Weinbergswege geprüft und optimiert werden, sodass das Außengebietswasser gefasst, zurückgehalten und getrennt vom Mischsystem in die Mosel abgeleitet werden kann. Möglich ist beispielswiese die Ableitung einer Außengebitsentwässerung über einen Gemeindeweg in der Weingartenstraße (Abbildung 49) in Richtung Mosel. Eine Befahrung der bestehenden Kanalisation stellt hierfür eine Grundlsage dar.



Abbildung 49: Mögliche Ableitung einer langfristigen Außengebietsentwässerung

Abfluss- und Erosionsminimierung

Ein Grünstreifen bzw. eine Feldhecke in dem Hang „In der Dickt“ und „Im Wegscheid“ kann den Fließweg der Wassermassen im Fall eines Starkregens verlängern und mindert daher die Fließgeschwindigkeit des Wassers. Außerdem sollten in den Weinbergen dringend abfluss- und erosionsmindernde Maßnahmen durchgeführt werden.

Um das Treibgut bei Starkregen zu reduzieren ist es möglich, vermehrt die Begrünung der Weinberge zu walzen, statt zu mulchen. Dies verhindert, dass das gemulchte Material abgeschwemmt werden kann und verringert zudem die Verdunstung von Regenwasser im Sommer.

Außerdem ist auf die regelmäßige Säuberung und Instandhaltung der Wirtschaftswege sowie der Mulden zu achten (siehe Kap. 3). Nach Erdarbeiten sind die Weinbergswege wieder zu säubern.

2.7 Brückenstraße

2.7.1 Defizite

Die Brückenstraße verläuft relativ steil zum Ort und wird regelmäßig bei stärkeren Regenmengen überflutet (Abbildung 50). Dies liegt unter anderem daran, dass im „Kirchenpfädchen“ keine Kanalisation

vorhanden ist und somit auch entsprechende Einläufe fehlen. Dazu kommt, dass der Weg nicht vollständig befestigt ist und daher viel Sand angespült wird, welcher den Einlaufrost in der Brückenstraße zusetzt.

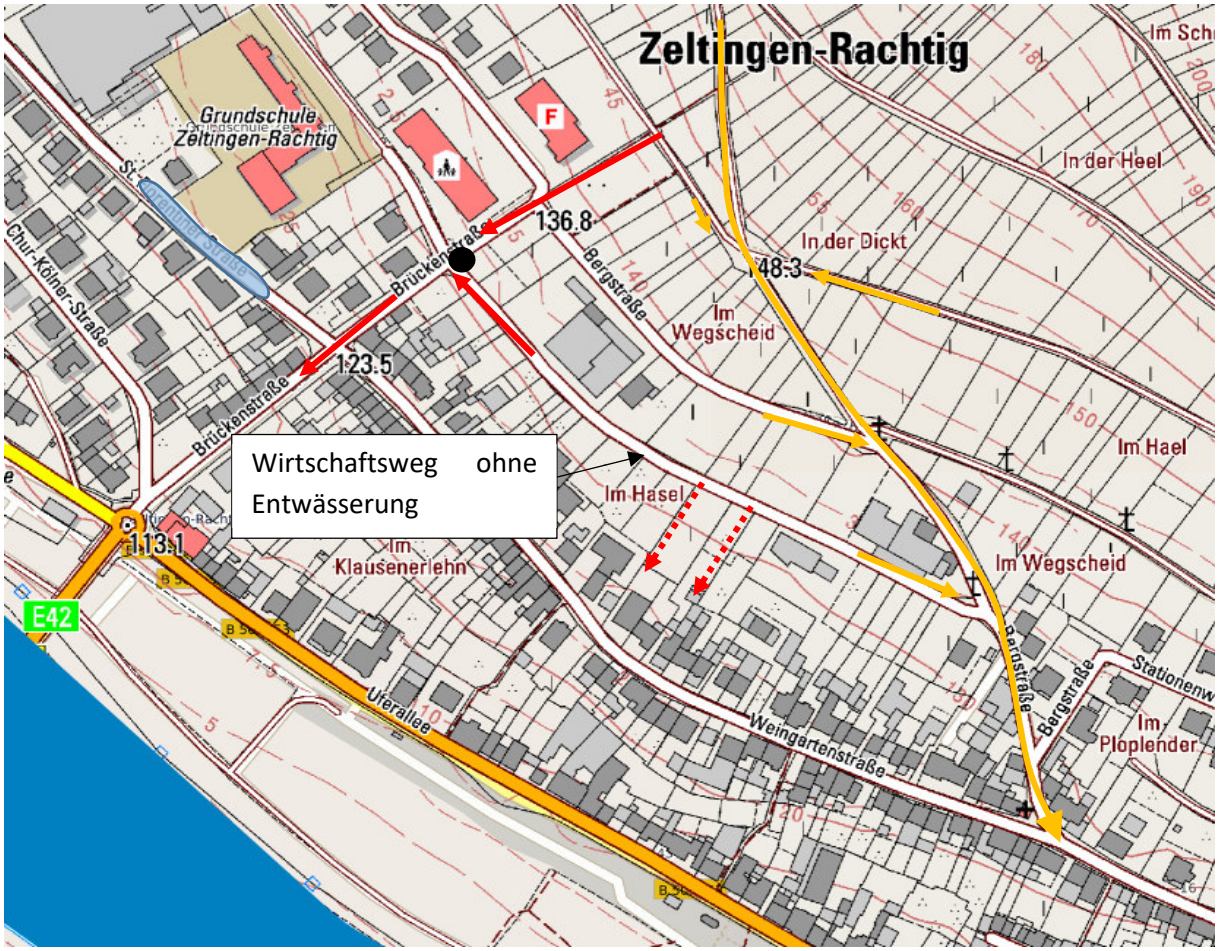


Abbildung 50: Übersicht der Situation in der Brückenstraße (rot) und Bergstraße (orange)

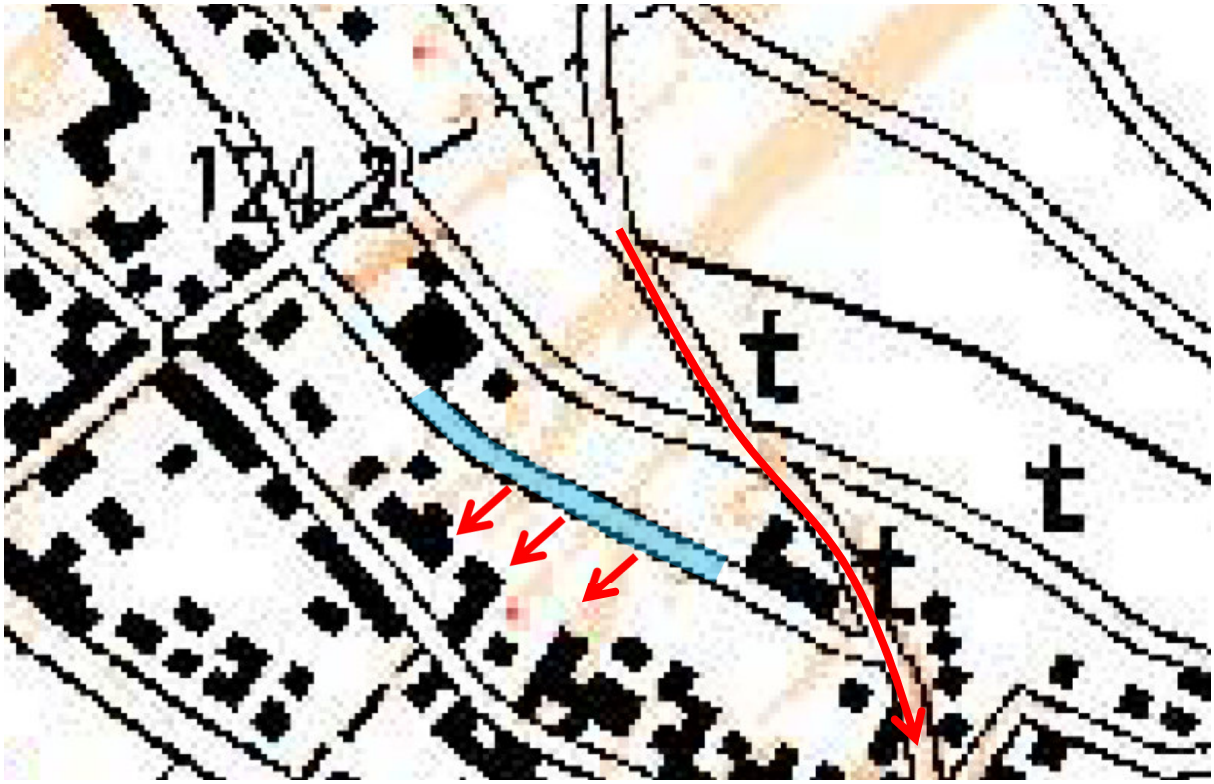


Abbildung 51: Gefährdung der Brücken- und Weingartenstraße

Das Kirchenpfädchen ist nicht ausreichend profiliert, sodass das Regenwasser an einer unbefestigten Stelle den Weg kreuzt und so in die Gärten eindringt (Abbildung 52). Einzelne Anwohner der Weingartenstraße berichteten im Rahmen der Bürgerberteiligung von Schäden in den Kellergeschossen durch eindringendes Oberflächenwasser. Diese Situation ist jedoch teilweise „hausgemacht“, da vorhandene private Zufahrten das Wasser noch schneller in Richtung Gebäude ableiten.



Abbildung 52: Kirchenpfädchen oberhalb der Weingartenstraße

Es befindet sich ein Einlauf an der Kreuzung zur Brückenstraße, welcher jedoch bereits bei stärkeren Regenfällen nicht ausreicht, da er nicht direkt angeströmt wird. Mehrere Häuser und ein privater Hof in der Brückenstraße (Hsnr. 14) sind daher gefährdet. Aufgrund der bestehenden Gefahr wurde bereits eine mobile Schiene an dem Eingangstor des privaten Hofs installiert, um das Wasser vom Haus und Hof abzuschirmen.



Abbildung 53: Einlauf an Kreuzung Kirchenpfädchen und Brückenstraße (links) und Einlauf unterhalb der Schule (rechts)

Die Feuerwehr und der Kindergarten in der Brückenstraße waren durch bisherige Regenereignisse nicht betroffen und aufgrund ihrer Bauweise und der Lage auch nicht gefährdet. An der Grundschule ist der Kanaleinlauf in den Bordstein eingefasst (Abbildung 53). Dieser ist jedoch viel zu klein für die Wassermengen, welche sich regelmäßig an der Bushaltestelle ca. 20 cm aufstauen. Die Gebäude des Kindergartens sind so angelegt, dass sie nicht in besonderem Maße durch das Niederschlagswasser gefährdet sind.

2.7.2 Maßnahmen

Verbesserung Wegeentwässerung

Der Einlauf an der Kreuzung Kirchenpfädchen und Brückenstraße sollte den anfallenden Wassermengen des Außengebietswassers entsprechend vergrößert werden. Außerdem ist langfristig bei einer weiteren Erschließung der Ausbau der Kanalisation entlang dem Kirchenpfädchen möglich, um den Oberflächenabfluss zu verringern.
Alternativ kann auch die Oberflächenentwässerung durch eine neue Profilierung des Weges verbessert werden. Es sollte auf eine hangwärtige Neigung des Weges, sowie eine ausreichende Längsneigung geachtet werden.

Vergrößerung Einlaufrost

Auch unterhalb der Grundschule ist der Einlauf in die Straße zu verlegen und zu verbreitern, sodass das Wasser nicht aufgestaut wird, sondern auch bei geringeren Niederschlagsmengen gefasst werden kann. Eine regelmäßige Reinigung der Sinkkästen wird dringend zur Verbesserung der Anströmbarkeit empfohlen!

Rasenmulde und Feldhecken anlegen

Am Feuerwehrhaus befindet sich ein Grundstück, auf dem das Anlegen einer Feldhecke, sowie einer Rasenmulde empfohlen wird, um bei Starkregen den Zufluss auf die Brückenstraße abzubremsen und zu minimieren (Abbildung 54).

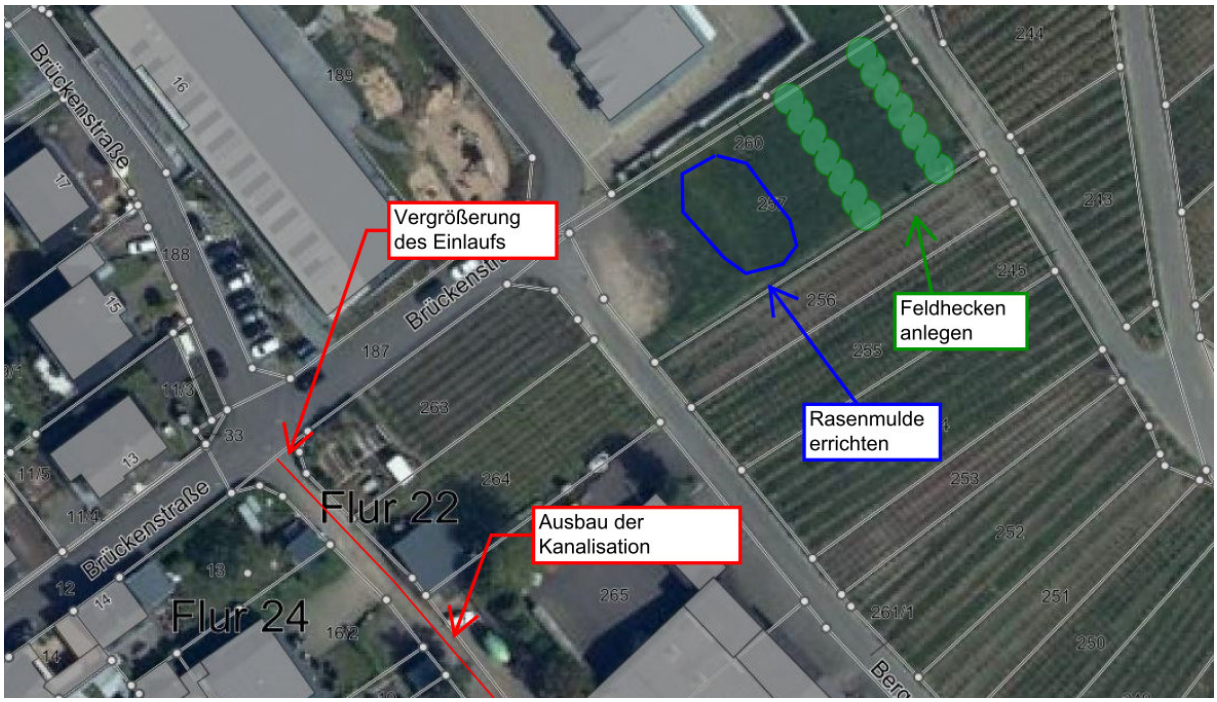


Abbildung 54: Maßnahmen in der Brückenstraße, im Kirchenpfädchen und an dem Feuerwehrhaus



Abbildung 55: Beispiele zweier Rasenmulden in der OG Kommen

2.8 Am Kirchenpfad

2.8.1 Defizite

Der Kirchenpfad im Ortsteil Rachtig wird von mehreren Seiten angeströmt, da dieser in einem Tiefpunkt liegt (Abbildung 56). In der Straße sind die Einläufe aufgrund der Gefährdung durch Starkregen bereits in den vergangenen Jahren erneuert worden. Diese sind quer zur Straße angeordnet, sodass sie bisher sehr gut funktionieren (Abbildung 57). Dies liegt auch an der ausreichenden Dimensionierung des Kanals (DN 1000). Seit dem Umbau sind keine Schäden durch Hochwasser bekannt.

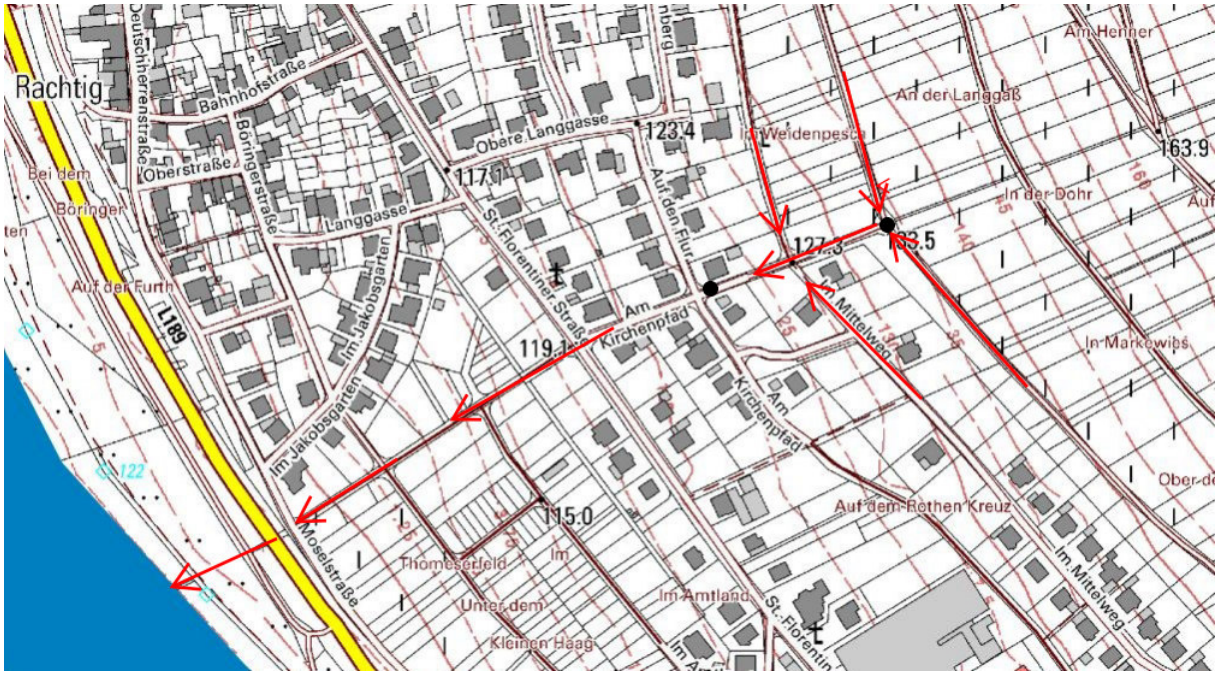


Abbildung 56: Derzeitiger Fließweg entlang des Kirchenpfads mit vorhandenen Einläufen

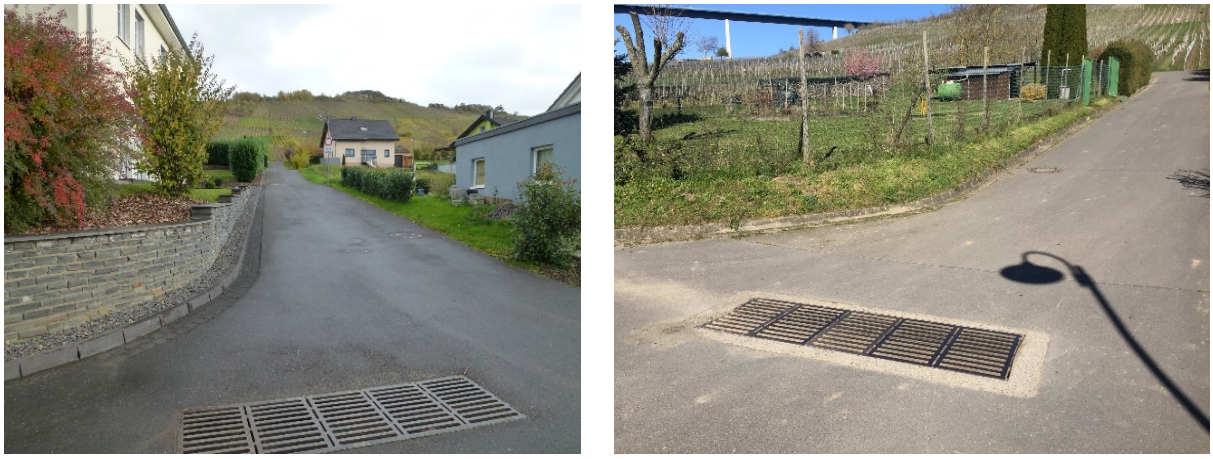


Abbildung 57: Einläufe im Kirchenpfad

2.8.2 Maßnahmen

Freihaltung Notabflussweg

Nach der Sturzflutgefährdungskarte ist der Kirchenpfad stark gefährdet. Die Straße hat ein starkes Gefälle und keinerlei Möglichkeiten, hier mit Hochborden o.ä. für eine Lenkung zu sorgen. Im Falle von Starkregen fließt Wasser ungehindert die Straße entlang. Die Ablenkung der Sturzflut in eine andere Richtung ist nicht sinnvoll. Daher wird die Straße weiterhin als Notwasserweg vorgesehen.



Abbildung 58: Kirchenpfad mit Blick in Richtung Nordosten

Alle an den Kirchenpfad grenzenden Anwohner sind zu informieren, dass bei Starkregen die Gefahr einer breitflächigen Überflutung der Straße und des unterhalb anschließenden Feldweges besteht. Der Abflussweg (Abbildung 59) sollte außerdem von lagerndem Material freigehalten werden, um eine zusätzliche Gefährdung zu verhindern. Darüber hinaus sollten die allgemeinen Maßnahmen zum Objektschutz beachtet werden (vgl. Kap. 3).

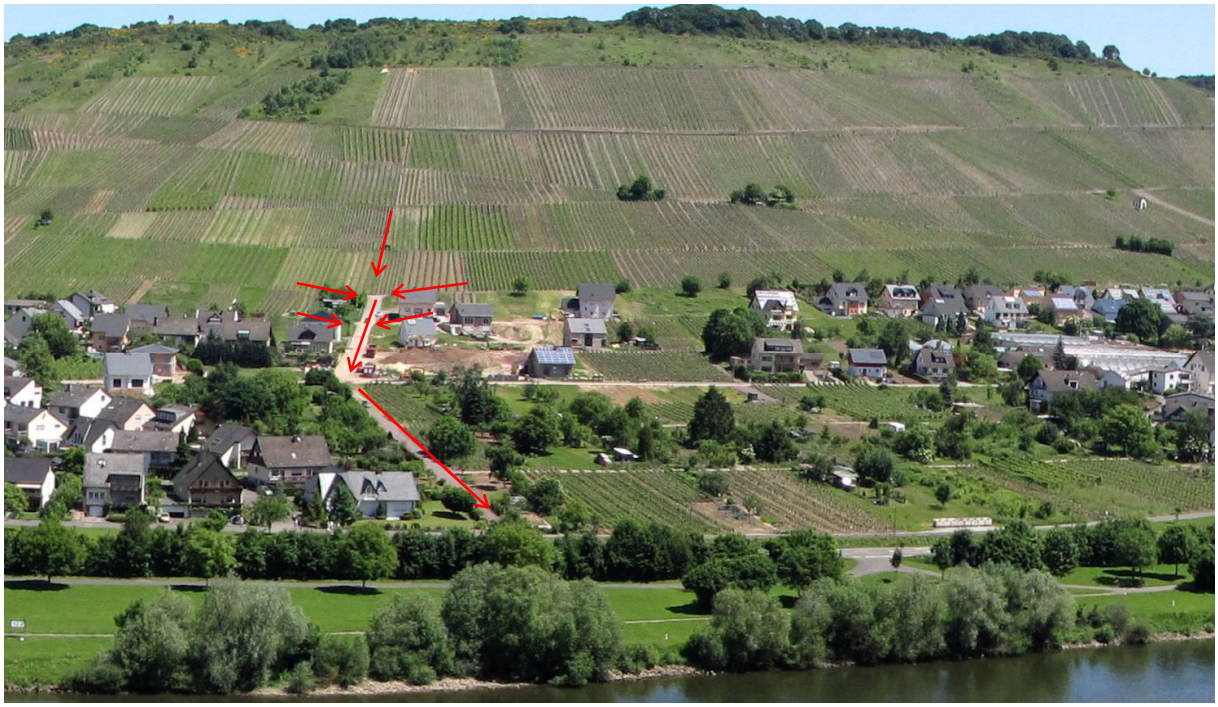


Abbildung 59: Sicht auf Zeltingen-Rachtig und den Fließweg entlang des Kirchenpfads

Einlaufbauwerk ergänzen

Im Bereich der Moselstraße sollte geprüft werden, ob ein Einlauf in den Kanal ergänzt werden kann, sodass das Wasser sich nicht an der L189 aufstaut, sondern über den vorhandenen Kanal in die Mosel abgeleitet werden kann. Zudem sollte nach Bedarf die Außengebietsentwässerung befahren und ein Bestandsplan aufgenommen werden.

2.9 In der Löhn

2.9.1 Defizite

Die Straße „In der Löhn“ ist stark sturzflutgefährdet. Es befindet sich an die Hausnummer 8 angrenzend ein Pfad, welcher als Fußweg genutzt wird (Abbildung 60).



Abbildung 60: Sturzflutgefährdung der Straße in der Löhn

Oberhalb des Pfades befindet sich in der Kehlenbachstraße ein Einlauf im Tiefpunkt. Laut der örtlichen Feuerwehr ist dieser zu klein dimensioniert und fast daher nicht das anfallende Regenwasser. Das Gefälle der Kehlenbachstraße ist stark zu diesem Einlauf hin geneigt, jedoch fließt das Wasser, sobald dieser überlastet oder verstopft ist, wie ein Bach den Fußweg hinunter (Abbildung 61).



Abbildung 61: Hangwärtige Neigung der Kehlenbachstraße oberhalb der Straße „In der Löhn“

Es befindet sich in der Kehlenbachstraße kein Straßeneinlauf mehr, daher wird das gesamte Wasser auf diesen einen Tiefpunkt gelenkt. Der massive Kanaldeckel am Fuße des Fußgängerweges (bei Hausnummer 8) hat sich bereits bei einem stärkeren Regenereignis gehoben und das austretende Abwasser konnte die gesamte Straße „In der Löhn“ und die „Apollonienstraße“ überfluten (Abbildung 62).
Die Anwohner des Fußweges sind aufgrund einer geeigneten Bauweise bisher bei Starkregen nicht betroffen gewesen. Das Wasser gelangte jedoch bereits in tieferliegende Bereiche und sorgte dafür, dass sich die Kanaldeckel in der Marienstraße hoben, das Mischwasser auf die Straße gelangte und sich dort aufstaute (Abbildung 62).

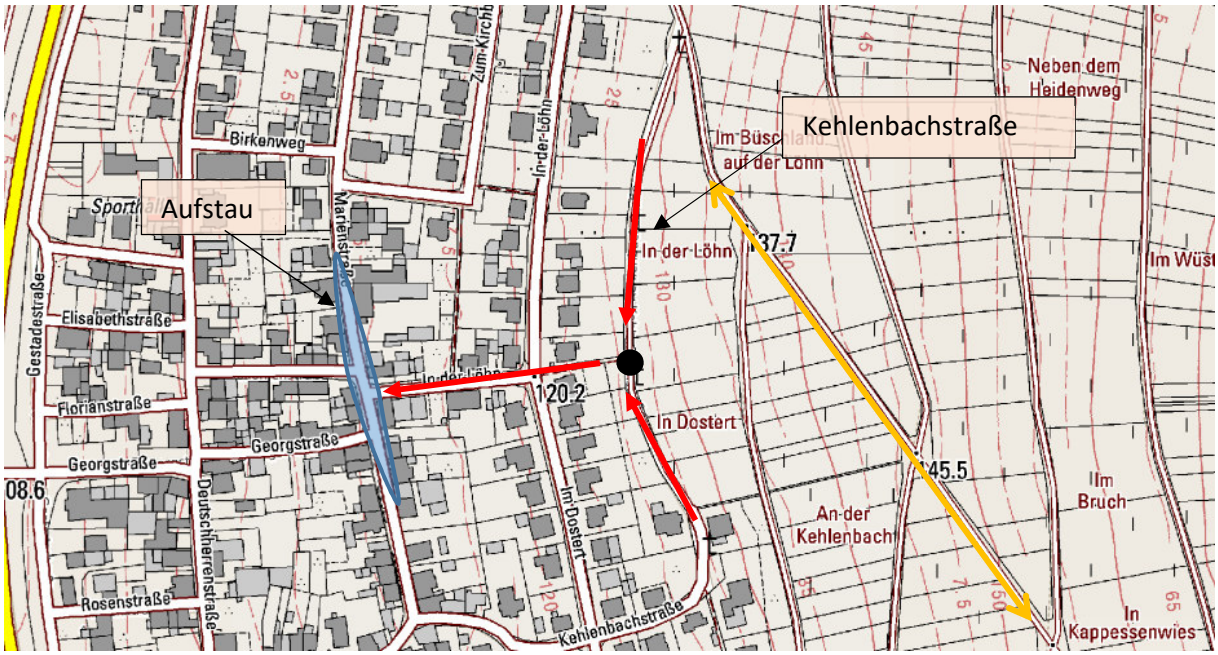


Abbildung 62: Übersicht der Situation „In der Löhn“ mit Einläufen (schwarz) und Fließwegen (rot) und Übersicht der Situation an dem Regenrückhaltebecken am Barfußpfad und der Marienstraße (gelb)

Die parallel verlaufende Kehlenbachstraße, sowie die Pfarrstraße, sind potentiell durch schnell abfließendes Wasser gefährdet, jedoch sind bisher noch keine Defizite bekannt.

2.9.2 Maßnahmen

Einlaufbauwerk optimieren
Durch eine Optimierung des Einlaufbauwerks in dem Wirtschaftsweg oberhalb des Fußweges kann verhindert werden, dass Geröll und Treibgut das Einlaufbauwerk zusetzen. Hierfür sollte ein Rechen oder ein Sandfang ergänzt werden.

Kanalisation prüfen
Es wird empfohlen, die Kanalisation in der Straße „In der Löhn“ auf deren Leistung zu überprüfen, gegebenenfalls auszubauen und die Einläufe zu vergrößern.

Bestandsplan Entwässerung Außengebiet
Der Bestandsplan der Außengebietsentwässerung liegt der Ortsgemeinde nicht vor. Dieser sollte von dem DLR zur Verfügung gestellt werden, sodass ggf. weitere Maßnahmen daraus abgeleitet werden können. Zudem dient dieser als Grundlage für ein weiteres Flurbereinigungsverfahren.

Private Objektschutzmaßnahmen

Die Ableitung der Wassermassen in eine andere Richtung ist an dieser Stelle aufgrund der Topografie nicht möglich. Der Fußweg sollte als Notabflussweg bestehen bleiben, Anwohner sollten private Objektschutzmaßnahmen durchführen, um sich bei Starkregen und Rückstau aus dem Kanal gegen eindringende Wassermassen zu schützen. Mögliche Maßnahmen sind in Kapitel 3.5 erläutert.

2.10 Am Barfußpfad

2.10.1 Defizite

Unterhalb des Barfußpfads in dem Ortsteil Rachtig befinden sich zwei Regenrückhaltebecken (RRB). Eines davon setzt sich bei stärkeren Regenfällen stark zu und mitgeschwemmtes Material verstopft den Auslass (Abbildung 63). Der Einlauf des RRB fasst nicht das gesamte Wasser, große Mengen strömen daran vorbei und gelangen so auf die Hauptstraße (Marienstraße). Die Bohlen des Rückhaltebeckens werden teilweise bei stärkeren Regenereignissen aus der Halterung gedrückt und dann bis in die Marienstraße geschwemmt, wo sie bereits vorgefunden wurden.



Abbildung 63: Einlass (links) und Auslass (rechts) des Regenrückhaltebeckens am Barfußpfad im Ortsteil Rachtig

Der Einlauf an der Marienstraße befindet sich quer zur Straße, wird aber dennoch bei stärkeren Regenfällen überströmt und teilweise durch Schlamm verstopft (Abbildung 64). Daher wird die Hauptstraße (Marienstraße) überströmt und Wasser gelangt auf das Firmengelände der angrenzenden Unternehmen. Weiter abwärts, an der L189, lagerte sich bereits mitgeschwemmtes Material auf dem Fahrradweg und blockierte die gesamte Fahrbahn.



Abbildung 64: Wirtschaftsweg an der Ortsrandlage mit Einlauf quer zur Straße (links) und Kreuzung zur Marienstraße und dahinterliegende Industriehallen (rechts)

Ursache der Wassermassen ist unter anderem das sehr große Einzugsgebiet (Abbildung 65). Außerdem ist der Wirtschaftsweg sehr lang, bis zu dem nächsten Einlauf sind es genau 700 m. Dieser ist häufig verstopft und laut Aussagen der Anwohner zu klein dimensioniert.

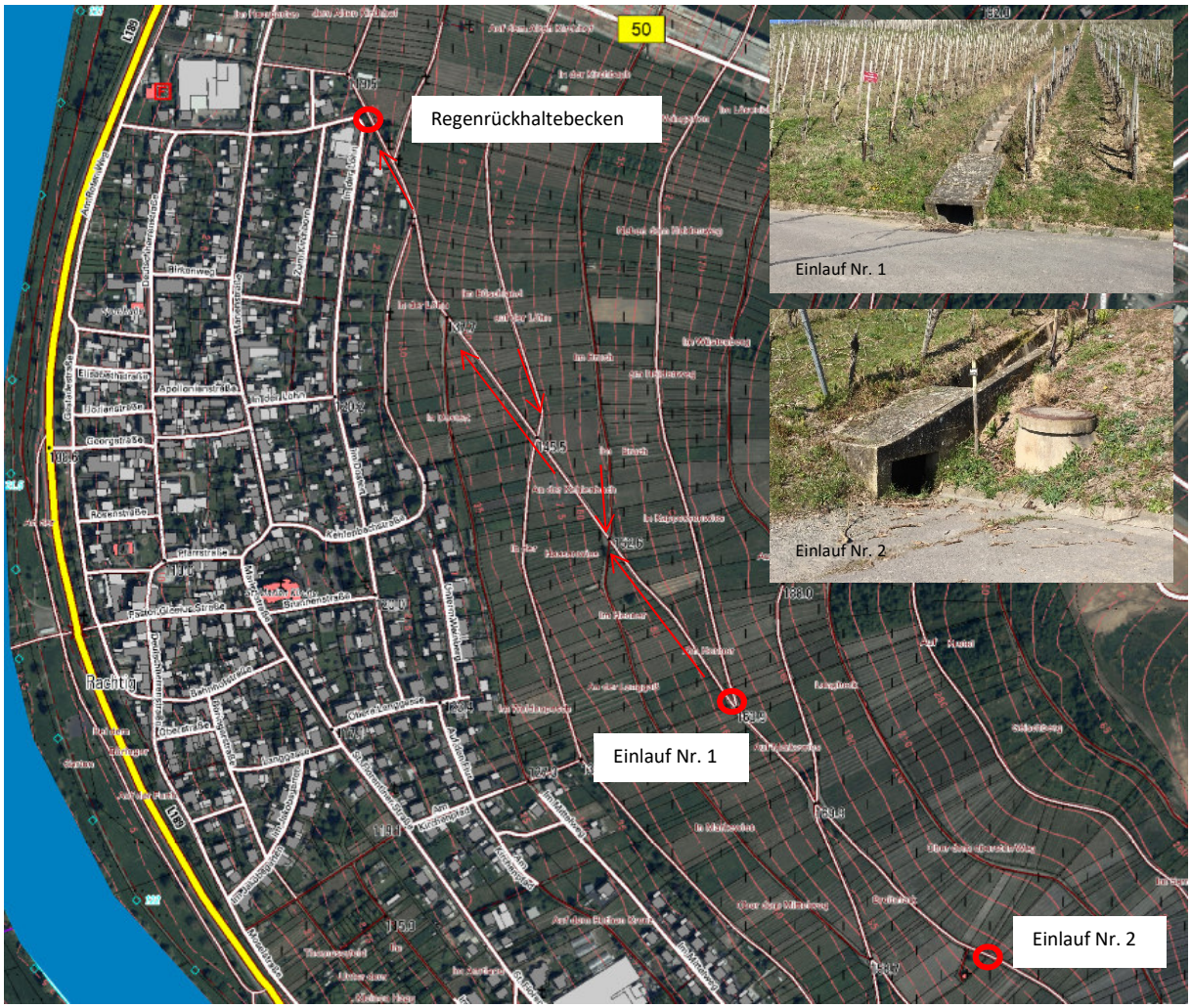


Abbildung 65: Fließwege entlang des Wirtschaftswegs und Lage der Einläufe

In der Straße „In der Löhn“ im Ortsteil Rachtig, sowie in der angrenzenden Deutschherrenstraße sind bisher keine Defizite durch abfließendes Wasser von dem bereits geschilderten Wirtschaftsweg bekannt.

2.10.2 Maßnahmen

Der Fließweg entlang des Wirtschaftsweges und der Kehlenbachstraße bis zur Marienstraße, sowie der L189 verläuft hauptsächlich an der Ortsrandlage und ist daher größtenteils schadfrei. Dieser Notwasserweg sollte daher für den Fall eines Starkregenereignisses bestehen bleiben. Zusätzlich zu der Unterhaltung der bestehenden Entwässerungseinrichtungen und der Wege sind einige Maßnahmen entlang dieses Notwasserweges zu empfehlen.

Freihaltung Abflussweg

Alle an den Notabflussweg grenzende Anwohner sind darauf hinzuweisen, dass bei Starkregen die Gefahr besteht, dass die Straßen überspült werden. Der Notabflussweg sollte von wassergefährdeten Stoffen freigehalten werden, um eine zusätzliche Gefährdung durch lagerndes Material zu verhindern. Die allgemeinen Maßnahmen (vgl. Kap. 3) sollten darüber hinaus vor allem von den angrenzenden Firmen Kappes und Car Deluxe beachtet werden.

Optimierung Regenrückhaltebecken

Die Neigung der Kehlenbachstraße sollte zum Einlauf des Regenrückhaltebeckens geneigt sein, sodass das Wasser der Straße in das Becken gelangt. Da das Rückhaltebecken bisher nicht vollständig ausgelastet ist, können die zusätzlichen Regenmengen wahrscheinlich aufgenommen werden. Der Auslauf des RRB sollte mit zwei Rechen versehen (Fein- und Grobrechen) werden, um eine Verstopfung durch Treibgut und Schlamm zu verhindern und den Ablauf in die Kanalisation zu verbessern.



Abbildung 66: Mögliche Maßnahmen am Regenrückhaltebecken

Vergrößerung Einlaufrost

Bei stärkeren Regenereignissen wird der Einlauf an der Kreuzung der Wirtschaftswege (Abbildung 67) nicht angeströmt, sodass das Niederschlagswasser weiter bergab fließt und die Situation an der Hauptstraße (Marienstraße) verstärkt. Dies sollte durch die Verbreiterung des Einlaufrosts verbessert werden.



Abbildung 67: Mögliche Vergrößerung Einlaufrost

2.11 Eichbach

2.11.1 Defizite

Der Eichbach (Gewässer 3. Ordnung), auch "Trifft" genannt, verläuft im Bereich der Ortslage Ürziger Mühle verrohrt, oberhalb der Bebauung jedoch als offener Graben. Das Umfeld des Bachs ist durch einen Überstau der Tiefenlinie und hohe Abflusskonzentrationen bei Starkregen stark gefährdet (Abbildung 68). Da viele Straßeneinläufe auch in den Wirtschaftswegen vorhanden sind, gab es bisher noch keine Schäden durch Hochwasserereignisse in Folge von Starkregen. Die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen und Zuläufe zum Gewässer befinden sich in einem ungepflegten Zustand, da diese selten unterhalten werden.

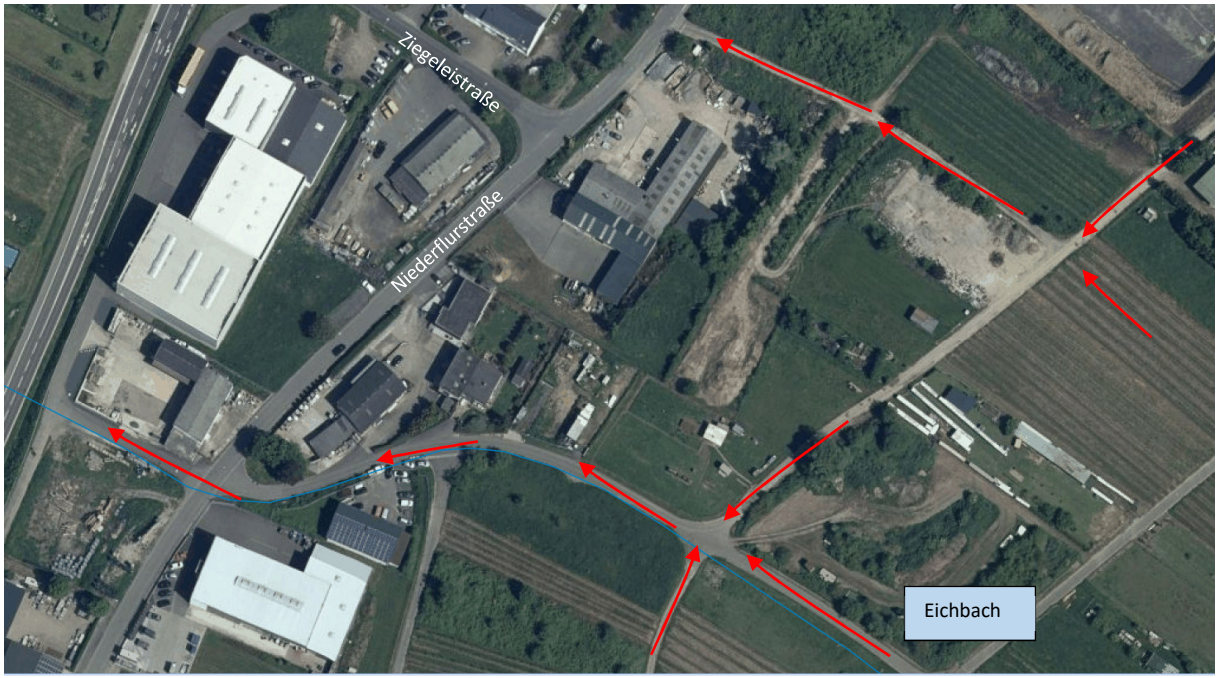


Abbildung 68: Übersicht der Situation am Eichbach und in der Niederflurstraße bei Starkregen



Abbildung 69: Entwässerungseinrichtungen und Rinnen am Eichbach

2.11.2 Maßnahmen

Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen

Es wird dringend auf die allgemeinen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen von Entwässerungseinrichtungen hingewiesen. Vor allem die Entfernung von Anlandungen an den Einlaufrosten und Rinnen ist zwingend notwendig. Diese Maßnahmen sollten vor allem im Winter bzw. Frühling durchgeführt werden.

Freihaltung Abflussweg

Alle an den Bach grenzenden Anwesen sind zu informieren, dass bei Starkregen die Gefahr einer breitflächigen Überflutung der Straße und der Wirtschaftswege besteht. Der natürliche Abflussweg sollte außerdem von lagerndem Material freigehalten werden, um eine zusätzliche Gefährdung zu verhindern. Darüber hinaus sollten die allgemeinen Maßnahmen in Bezug auf die Unterhaltung der Gräben und Bauwerke beachtet werden (vgl. Kap. 3).

Offenlegung Gewässer

Der Bach birgt eine sehr große Gefahr im Falle eines Starkregenereignisses. Eine Offenlegung des Baches und die Entfernung der Halbschalen oberhalb des Industriegebiets wird aus naturschutzfachlicher und wasserwirtschaftlicher Sicht langfristig empfohlen, um den Retentionsraum zu erhöhen und

dadurch mögliche Schäden zu minimieren. Um Tiefenerosion zu verhindern, sollte ebenfalls eine Aufweitung des Gewässers geprüft werden. Außerdem kann dadurch ein natürlicher Rückhalt geschaffen werden, sodass das Wasser im Bachbett langsamer abfließen bzw. zurückgehalten werden kann.



Abbildung 70: Mögliche Maßnahmen am Eichbach

2.12 Niederflurstraße

2.12.1 Defizite

Das Wasser fließt bei Starkregen gegenüber der Firma Kuhn Autotechnik den steilen geschotterten Wirtschaftsweg hinunter und überströmt wie ein reißender Bach die eingebaute Querrinne. An der Niederflurstraße sind die Einläufe generell in Anbetracht der anfallenden Regenmengen zu klein dimensioniert und daher regelmäßig durch Sand zugesetzt (Abbildung 71). Zudem werden diese Einlaufroste und Sinkkästen unzureichend gereinigt.



Abbildung 71: Wirtschaftsweg und Einlauf quer zur Straße an Kreuzung zur Niederflurstraße (links) und mit Sand zugesetzter Einlauf in Niederflurstraße (rechts)

Der Wirtschaftsweg oberhalb der Niederflurstraße ist nicht durchgängig ausgebaut und weist keine Entwässerungseinrichtungen auf (Abbildung 72). Außerdem lagert Bodenmaterial direkt am Weg und Erosionsrillen im Weg deuten auf einen starken Abfluss hin.



Abbildung 72: Wirtschaftsweg mit lagerndem Material und Erosionsrillen

Das Wasser gelangte so bereits in die Ziegeleistraße und sammelte sich unterhalb des Gewebegebiets an der L189 (Abbildung 73). Da dort ebenfalls der Fahrradweg verläuft, ist die Sicherheit der Erholungssuchenden durch das aufgestaute Wasser sowie das Treibgut gefährdet.

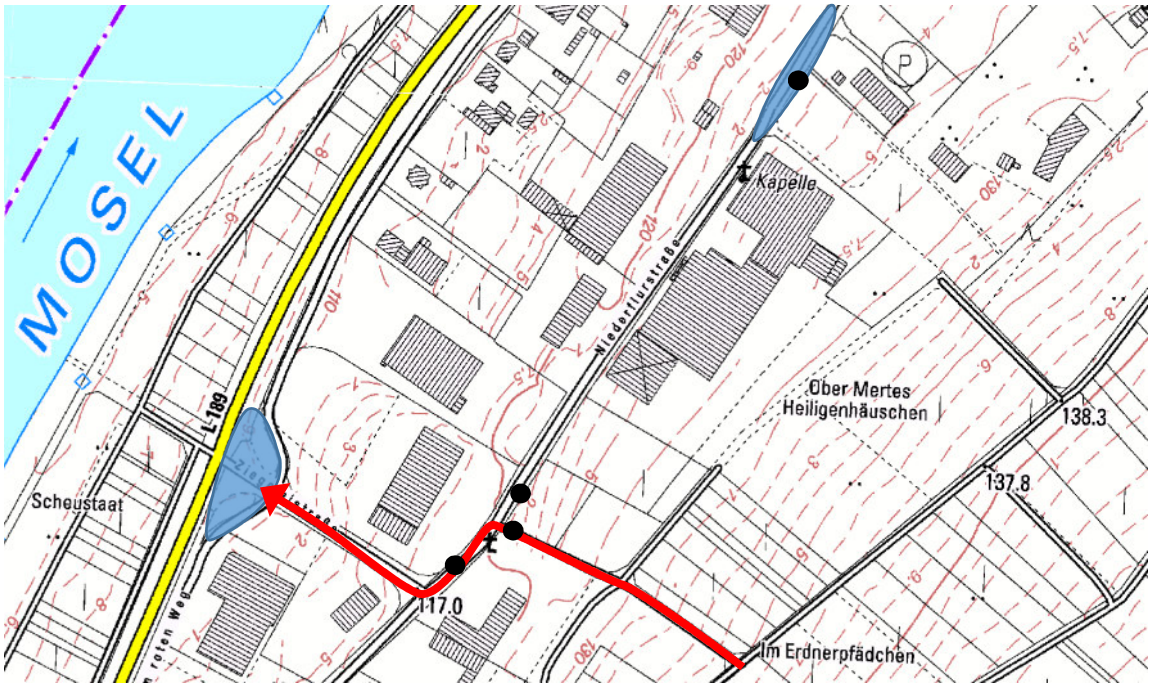


Abbildung 73: Übersicht der Situation an der Niederflurstraße. Einlaufschächte sind markiert

Auch im Bereich der Firma Moselglas sind die Einläufe sowie deren Gitterabstand so klein, dass sie sehr schnell durch Laub und Treibgut verstopften und das Wasser auf der Straße aufgestaut wird.

2.12.2 Maßnahmen

Durchführung der Unterhaltungsmaßnahmen
Es ist zwingend notwendig die bestehenden Einlaufroste und Entwässerungsgräben zu pflege und zu säubern um die Funktion nicht zu beinträchtigen. Diese Unterhaltungsmaßnahmen sind Voraussetzung für alle weiteren Maßnahmen.

Überprüfung der Kanalisation
An der Niederflutstraße sind die Einläufe möglicherweise zu klein dimensioniert. Es wird empfohlen, die hydraulische Leitungsfähigkeit des Kanalnetzes im Bereich der Niederflurstraße überprüfen zu lassen und diese gegebenenfalls auszubauen.

Anpassung Einlaufroste
Eine Vergrößerung der Einlaufroste in der Niederflurstraße, an der Kreuzung zum Wirtschaftsweg, ist sinnvoll, da diese sehr schnell versanden und sich zusetzen, sodass das anfallende Regenwasser nicht in der Kanalisation gefasst werden kann (Abbildung 71). Voraussetzung für eine Vergrößerung der Bauwerke ist deren regelmäßige Unterhaltung sowie die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanals. Dies muss mit den Verbandsgemeinde Werken vor der Umsetzung abgestimmt werden.

Freihaltung Notabflussweg
Alle an den gefährdeten Wirtschaftsweg grenzenden Anlieger sind zu informieren, dass bei Starkregen die Gefahr einer breitflächigen Überflutung des Weges besteht, sodass lagerndes Material mitgeschwemmt und zu Abflussproblemen weiter abwärts führen kann (Abbildung 73). Der Abflussweg und angrenzende Wegeränder sollten daher von lagerndem Material (Bodenmaterial, Holzlager, Schnittgut, etc.) freigehalten werden, um eine zusätzliche Gefährdung zu verhindern. Darüber hinaus sollten die allgemeinen Maßnahmen beachtet werden (vgl. Kap. 3).

Verbesserung Wegeentwässerung
Der Wirtschaftsweg oberhalb der Niederflurstraße weist keine Wasserführung auf. Im Rahmen der Erweiterung des Gewerbegebiets sollte dringend die bestehende Entwässerung der Wirtschaftswege verbessert werden!
Möglich ist ein Graben entlang des Weges, welcher das anfallende Regenwasser auffängt, zurückhält und dem Kanal in der Niederflurstraße zuführt (Abbildung 74). Dies ist entlang des Weges, auf den Brachflächen und den nicht bewirtschafteten Flächen möglich. Die Neigung des Weges sollte so angepasst werden, dass das Wasser in die Mulde münden und dort aufgestaut und gedrosselt in den Kanal abgegeben werden kann.

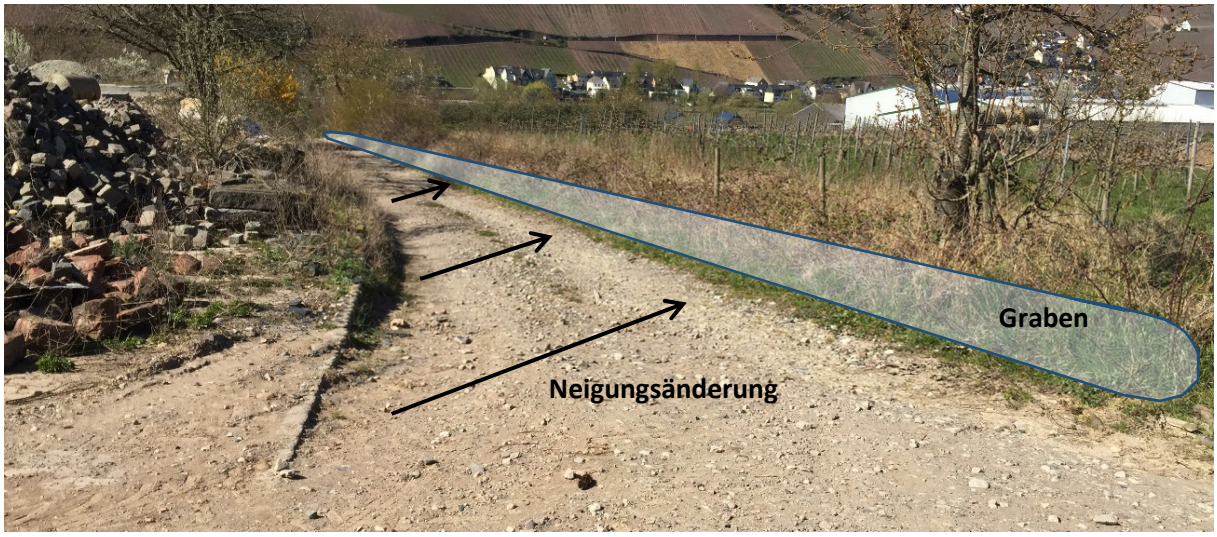


Abbildung 74: Lage des möglichen Grabens entlang des Wirtschaftsweges

Alternativ ist auch südlich des Weges die Errichtung einer Mulde möglich. Auch dann sollte die Wegeneigung entsprechend angepasst werden.

Hochwasserangepasstes Planen, Sanieren und Bauen
Bei der Planung der Erweiterung des Gewerbegebiets sollte auf wasserangepasstes Planen und Bauen geachtet werden. Außerdem ist bei der Planung auf eine ausreichende Außengebietsentwässerung (möglichst durch Rückhaltung und Versickerung) zu achten. Im Rahmen der Erweiterung des Gewerbegebiets sollte dringend die bestehende Entwässerung der Wirtschaftswege verbessert werden!

Es wird zudem empfohlen, auf Dachflächen auftretendes Niederschlagswasser im Rahmen einer Nutzung (z.B. Gartenbewässerung, Toilettenspülung, etc.) in Zisternen unter Beachtung der Textfestsetzung des Bebauungsplanes aufzufangen. Die Zisternen sind mittels Überlaufleitungen an das Entwässerungssystem anzuschließen. Zur Befestigung von Einfahrten, Stellplätzen, Hofflächen und den öffentlichen Fußwegen wird empfohlen, nur versickerungsfähige Materialien (offenfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Decken, Schotterrasen, etc.) mit einem günstigen Abflussbeiwert zu verwenden. Dies reduziert die Abflussmenge und damit die Gefährdung im gesamten Wohngebiet.

2.13 Sonnenuhr

2.13.1 Defizite

Wie bereits in Kapitel 1.2.2. erläutert, sind Teile der Ortsgemeinde stark durch Erosion und Hangrutsch gefährdet. Die Weinlage „Sonnenuhr“ auf der Flur 36 („Hinter der Burg“ und „Im Erstbaum“) südlich von Zeltingen wird als **Schuttfächer** klassifiziert. Der erosionsgefährdete Steilhang wird bei stärkerem Regen überströmt.
Der Einlauf an der Kreuzung der B 53 scheint für die auf dem Weg anfallenden Wassermassen dimensioniert worden zu sein, sodass das Außengebietswasser der Weinberge nicht berücksichtigt wurde. Die Ablagerung der Rutschmassen aus den Weinbergen erfolgt am Hangfuß, unmittelbar an der Bun-

desstraße, sodass das mitgeschwemmte Material die Einlässe an der B 53 sehr schnell verstopft (Abbildung 75). Dies hat zur Folge, dass sich bereits häufiger ca. 40 cm Schlamm und Geröll auf der B 53 und dem Wirtschaftsweg ablagerte.
Der Landesbetrieb Mobilität (LBM) hat zwar in der Vergangenheit nach Starkregenereignissen die B 53 geräumt, jedoch wurde laut Aussagen der Bürger das Bodenmaterial nicht abtransportiert, sondern nur auf die andere Straßenseite verlagert. Dadurch wurde die Sicherheit des Radweges unterhalb der B 53 gefährdet, für den die Gemeinde zuständig ist.

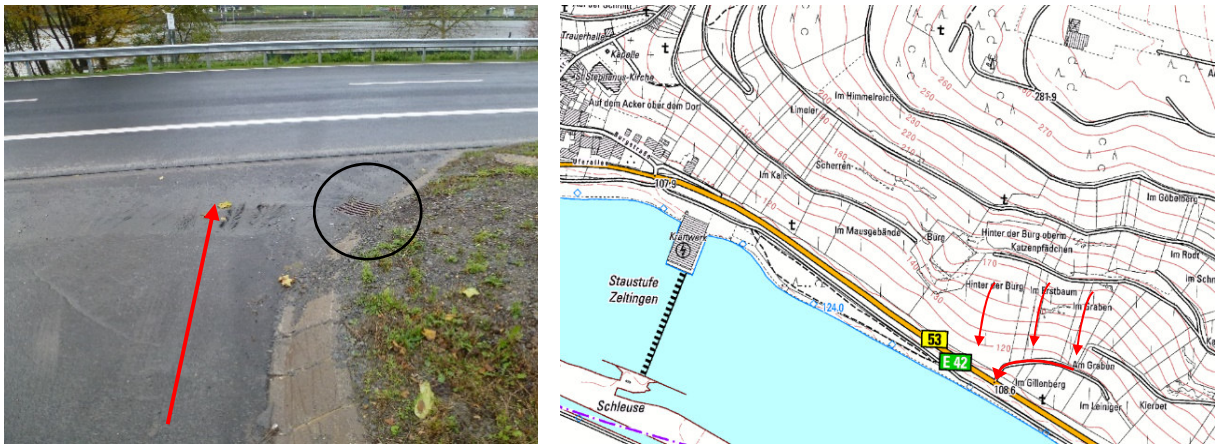


Abbildung 75: Einlauf im Wirtschaftsweg an der Sonnenuhr an B 53 (links). Die angrenzenden Weinberge weisen tiefe Erosionsrillen auf

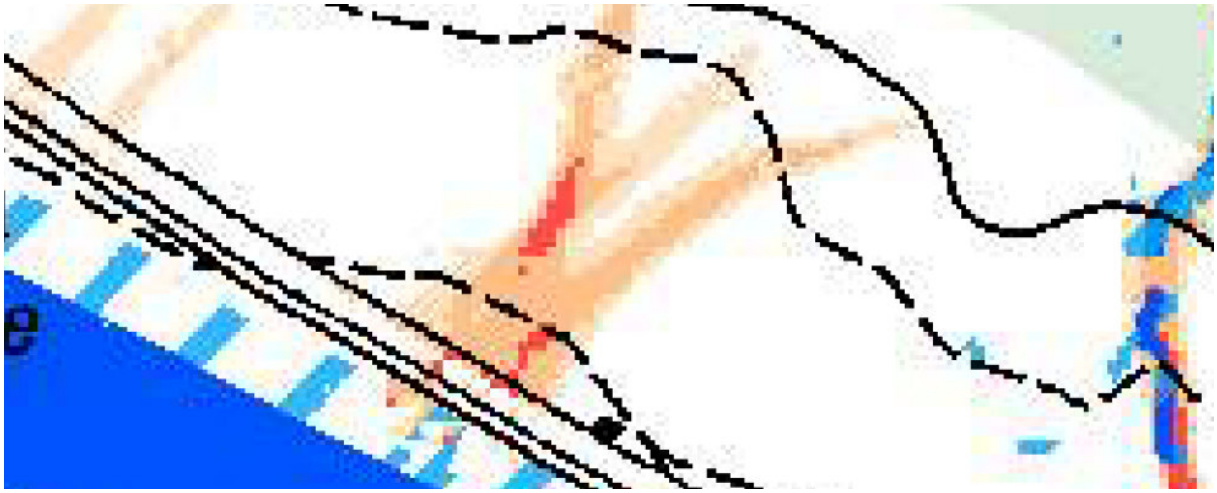


Abbildung 76: Gefährdung der Weinberge bei Starkregen

Ursache der Abflussprobleme und der starken Erosion ist die Wegeentwässerung des Wirtschaftsweges oberhalb der betroffenen Weinberge bzw. oberhalb der Bundesstraße (Abbildung 78). Das Wasser des gesamten Hangs wird entlang des Weges geleitet, jedoch nur an einer einzelnen Stelle durch eine Steinschüttung gefasst und abgeleitet. Bestandspläne hierfür liegen zu diesem Zeitpunkt nicht vor.

Das Wasser fließt bei stärkeren Regenereignissen an einigen Stellen breitflächig in die sehr steilen Weinberge, wodurch viel Bodenmaterial mitgerissen wird. Besonders ein Weinberg ist durch Bodenerosion stark betroffen. Dies wird durch die geringe Begrünung der Rebzeilen verstärkt. Unterhalb des

geschilderten Weinbergs wird der Bodenabtrag deutlich, da dieser nicht entfernt wurde (Abbildung 77).



Abbildung 77: Wirtschaftsweg oberhalb der erosionsgefährdeten Weinberge (links) und Bodenmaterial unterhalb des besonders gefährdeten Weinbergs (rechts)

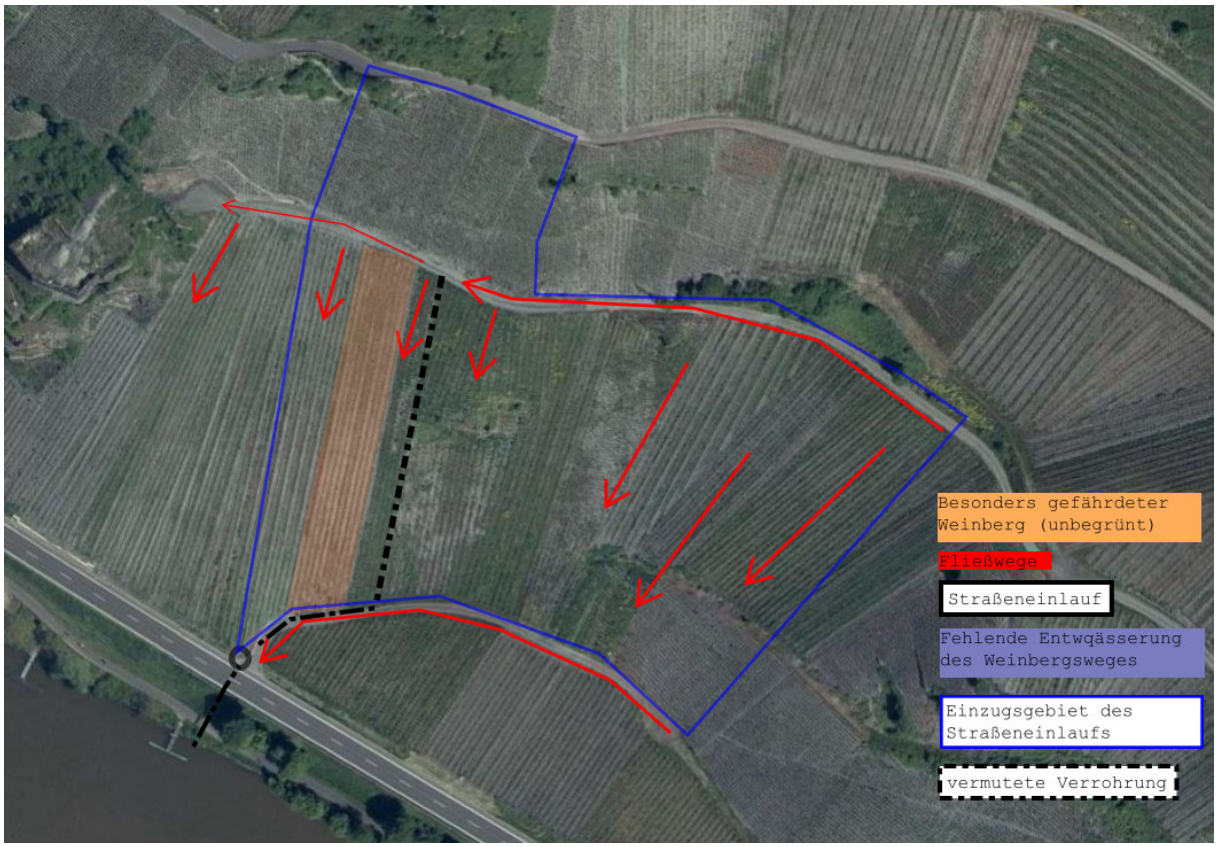


Abbildung 78: Übersicht der Defizite an der Sonnenuhr

2.13.2 Maßnahmen

Optimierung Straßeneinläufe

Um die Verkehrssicherheit der B53 und dem Fahrradweg nicht zu gefährden, sollten die Einläufe an der B 53, sowie im Wirtschaftsweg vergrößert und durch mehrdimensional anströmbare Einlaufgitter ersetzt werden. Außerdem sollte dafür gesorgt werden, dass das angeschwemmte Bodenmaterial regelmäßig entfernt und entsprechend entsorgt wird.



Abbildung 79: Beispiel eines möglichen mehrdimensional anströmbaren Rechens

Abfluss- und Erosionsminimierung

Es wird zudem dringend empfohlen, die Bewirtschaftung der Weinberge naturnah und erosionsangepasst zu gestalten und die Rebzeilen mit tiefwurzelnden Pflanzen (u.a. Leguminosen) zu begrünen, um die Bodenerosion und Nährstoffauswaschung zu vermindern. Alternativ kann auch durch eine Selbstbegrünung oder Bodenbedeckung mit organischem Material. Eine Aufwertung erzielt werden. Fördermöglichkeiten für umweltschonenden Steil- und Steilstlagenweinbau gibt es über EULLa- Programmteile Landwirtschaft oder EULLa- Vertragsnaturschutz.

Ergänzung der Entwässerung der Weinbergswege

Alternativ wird die Ergänzung einer Wegeentwässerung empfohlen. Das auf dem Weg anfallende Wasser sollte gefasst und durch eine neue Verrohrung abgeleitet werden. Hierfür sollte der gesamte Wirtschaftsweg hangwärts geneigt werden, sodass eine Überleitung des Wassers in die Weinberge nicht möglich ist. Auch eine Regenrückhaltung ist generell möglich, da es im Bereich der Sonnenuhr einzelne nicht bewirtschaftete Brachflächen gibt. Auch bei dieser Variante muss eine Ableitung des Wassers erfolgen. Diese Möglichkeiten bedürfen einer genaueren Planung und Abstimmung mit dem DLR. Da diese Maßnahme sehr zeitaufwendig und kostenintensiv sein wird, ist dies als eine langfristige Maßnahme einzustufen.



Abbildung 80: Mögliche Maßnahmen im Bereich der Sonnenuhr

3 Allgemeine Maßnahmen

Bei der Erstellung des örtlichen Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes für die Ortsgemeinde Zeltingen-Rachtig haben sich im Laufe der Ausarbeitung einige Maßnahmen ergeben, welche nicht speziell auf eine konkrete Örtlichkeit zu benennen sind. Darauf wird im folgenden Kapitel und im Maßnahmenkatalog im Anhang eingegangen. Als Grundlage für die aufgezeigten Handlungsfelder wurde das DWA-Merkblatt „DWA-M 551“ (2010) herangezogen.

3.1 Pflege-und Unterhaltungsmaßnahmen

3.1.1 Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen

Eine essentielle Maßnahme – die eigentlich selbstverständlich sein sollte - ist die regelmäßige Durchführung der Unterhaltungsmaßnahmen an den Gewässern jeglicher Ordnung, an Entwässerungsgräben oder –teichen und an den Wirtschaftswegen. Ohne eine regelmäßige Pflege erhöht sich der Treibgutanteil am Gewässer oder Graben. Dieses Treibgut kann dafür sorgen, dass Durchlässe und Gitter sich zusetzen und teilweise überhaupt erst zu Überflutungen führen.

Zu den Unterhaltungsmaßnahmen zählt auch das regelmäßige Entschlammen von Bereichen mit langsamer Fließgeschwindigkeit, vor allem bei nicht ständig wasserführenden Gewässern und Gräben. Nicht zu vergessen ist auch die Mahd der Grabensohle und – böschung von Entwässerungsgräben.

Die beschriebene, teilweise rechtswidrige Gewässernutzung in Zeltingen-Rachtig, muss dahingehend geändert werden, dass jegliche, vom Abtrieb gefährdete Gegenstände aus dem Gewässerumfeld entfernt oder entsprechend fixiert werden. Dies sollte auch im Eigeninteresse aller Anlieger selbst geschehen, da jeder Grundstücksbesitzer für Schäden haftet, welche durch eine unsachgemäße Lagerung von Gegenständen auf seinem Grundstück verursacht werden.

Es ist sehr wichtig, dass die Gewässeranlieger informiert werden über deren Pflichten. Denn Komposthaufen, Holzlager, Grünschnitt und Strohballen gehören nicht in die Nähe eines Gewässers. Die Ablagerungen, welche sich zu nah am Gewässer befinden können bei Hochwasser abgeschwemmt werden und sich flussabwärts an Engstellen (Rohrdurchlässen, Einläufen und Brücken) verkeilen. Da das Wasser dort nicht mehr abfließen kann tritt es über die Ufer und führt daher zu Überschwemmungen.

Die Lagerung von Bauschutt und Grünabfällen im direkten Gewässerumfeld stellt einen Straftatbestand dar, da durch den Bauschutt oder Grünschnitt die Gewässergüte nachteilig verändert wird (§ 326 StGB). Abfall gehört nicht an das Gewässer, sondern muss an den dafür vorgesehenen Stellen, zum Beispiel Wertstoffhöfen und Grünschnittabgabestellen, entsorgt werden. Grünschnitt gehört in den Kompost (Grasabfälle) oder in Grünschnittsammelstellen (Holzschnittgut).

Da Teile des Gewässers direkt an Privatgrundstücken vorbeiführen, an welchen kein direkter Zugang zum Gewässer besteht, konnte im Rahmen dieses Hochwasservorsorgekonzeptes nicht in allen Gewässerabschnitten die Gewässerumfeldnutzung überprüft werden. Im Rahmen einer Gewässerbegehung durch den Unterhaltungspflichtigen müsste dies überprüft werden. Aus diesem Grund wird als Maßnahme eine turnusmäßige Gewässerbegehung durch den Unterhaltungspflichtigen empfohlen. Für Gewässer 2. Ordnung sind dies die Landkreise, für die Gewässer 3. Ordnung die Kommunen. Generell sind

die Empfehlungen der Gemeinnützigen Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung zu beachten, welche sich im Auftrag der Länder Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland u.a. mit der Fragestellung: „Was können Gewässeranlieger für Ihr Gewässer tun?“ beschäftigt. Darin werden unter anderem folgende Themen beschrieben:

- Kompost / Holzlagerung
- Gehölzpflege
- Abfallentsorgung
- Bauliche Anlagen
- Wasserentnahme
- Ufergestaltung
- Pflanzenschutzmittel und Dünger



Abbildung 81: Rechtswidrige Ablagerungen am Niederbach in Zeltingen-Rachtig

3.1.2 Unterhaltung der Wirtschaftswege und Entwässerungsbauwerke

Des Weiteren gilt es, grundsätzlich die Flächen oberhalb der Ortslagen zur Rückhaltung des Wassers zu nutzen. Um dies zu erreichen, **bedarf es der Unterhaltung der aktuellen Entwässerungssituation**. Wesentlich ist hierbei die Wiederherstellung eines funktionsfähigen Zustandes der Weinbergs Entwässerung, sowie insbesondere die Unterhaltung bestehender Einläufe, Einlaufbauwerke, Querschläge und Querrinnen. **Denn speziell im Weinbau gehören die hangwärts geneigten Wirtschaftswege zum Entwässerungssystem, da keine Wegegräben vorhanden sind.** Sie leiten das Niederschlagswasser gezielt zu den Einlaufrosten, sodass das Wasser aufgefangen und entlang der Rinnen in die Kanalisation geleitet werden kann.

Durch die Gefahren von Starkregenereignissen gewinnt auch die fortlaufende Pflege bzw. Unterhaltung der Kanalisation immer mehr an Bedeutung, da diese die Grundlage eines funktionsfähigen Entwässerungssystems darstellen.

3.1.3 Unterhaltung der Kanalisation

Durch die Gefahren von Starkregenereignissen gewinnt auch die fortlaufende Pflege bzw. Unterhaltung der Kanalisation immer mehr an Bedeutung, da diese die Grundlage einer funktionsfähigen Entwässerung darstellen. Die gesamte Kanalisation des Ortsnetzes ist in regelmäßigen Abständen zu Reinigen und mittels TV-Kanalkamera zu inspizieren. Dabei sollten auch die von der Gemeinde betriebenen Oberflächenwasserkanäle inspiziert und die Ergebnisse dokumentiert werden. Das sollte Netz gegebenenfalls auch auf Dichtheit, Betriebssicherheit und Standsicherheit überprüft werden. Es wird empfohlen, bei weiteren Erschließungsmaßnahmen die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes überprüfen zu lassen.

3.2 Maßnahmen am Gewässer und in der Fläche

Im Hinblick auf die steigende Gefahr von Hochwasserszenarien und Sturzfluten wurde im Jahr 2012, flächendeckend für die gesamte VG Bernkastel-Kues, das „Informationspaket der Wasserwirtschaft zur Hochwasservorsorge“ im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht RLP erstellt. Dieses liefert Daten und Vorschläge für Maßnahmen zum natürlichen Hochwasserrückhalt, welche allerdings lediglich empfehlenden Charakter besitzen. Es werden Maßnahmen in der Fläche sowie an den Gewässern dargestellt und beschrieben, die bei Planungen der Land- und Forstwirtschaft, der regionalen und kommunalen Planung sowie der Straßenbauplanung berücksichtigt werden sollten. Der Bericht, sowie das Kartenmaterial der Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung gibt für die gesamte VG Maßnahmenvorschläge im Hinblick auf:

- Die Hochwasservorsorge am Gewässer und in der Aue
- Die Hochwasserfürsorge in der Fläche

Außerdem werden in einem weiteren Modul alle Ortslagen der VG hinsichtlich ihrer potenziellen Gefährdung durch Sturzfluten infolge von Starkregen bewertet. Es werden in dem Bericht allgemeine Maßnahmen zur Verringerung des Gefährdungsrisikos ausgearbeitet:

Maßnahmentypen in potenziellen Sturzflut-Wirkungsbereichen

- Freihaltung von Bebauung
- Freihaltung von potenziellem Treibgut (Grünabfälle, Brennholz, Heu- und Strohballen, etc.)
- Totholzmanagement
- Prüfung und ggf. Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Brücken, Durchlässen und Einläufen sowie sonstigen Engstellen im potenziellen Abflussbereich
- Lenkungsmaßnahmen für abfließendes Wasser (Erdwälle, Straßen- und Wegeprofilierung, Fanggräben/-mulden etc.)
- Anlage naturnaher Umgehungsgerinne für temporäre Wasserführung
- Abflussverzögerung durch Erhöhung der Oberflächenrauigkeit (Gehölzriegel, Erdwälle)

Abbildung 82: Auszug der Maßnahmentypen in potenziellen Sturzflut-Wirkungsbereichen

Die Maßnahmenkarte zeigt alle generellen Maßnahmen am Gewässer und der Flussaue zur Verbesserung der Hochwasserrückhaltung (Abbildung 83).
Während entlang der Mosel, auf der Höhe von dem Ortsteil Zeltingen, Auenflächen ohne besondere Maßnahmen vorgesehen sind, ist auf der Höhe von Rachtig der Erhalt der Waldfläche empfehlenswert. Bei der Ürzigermühle wird der Erhalt der Grünlandnutzung und die Umwandlung von Acker-und Rebflächen in eine an den Standort angepasste Nutzung als Vorsorgemaßnahme entlang der Mosel empfohlen.

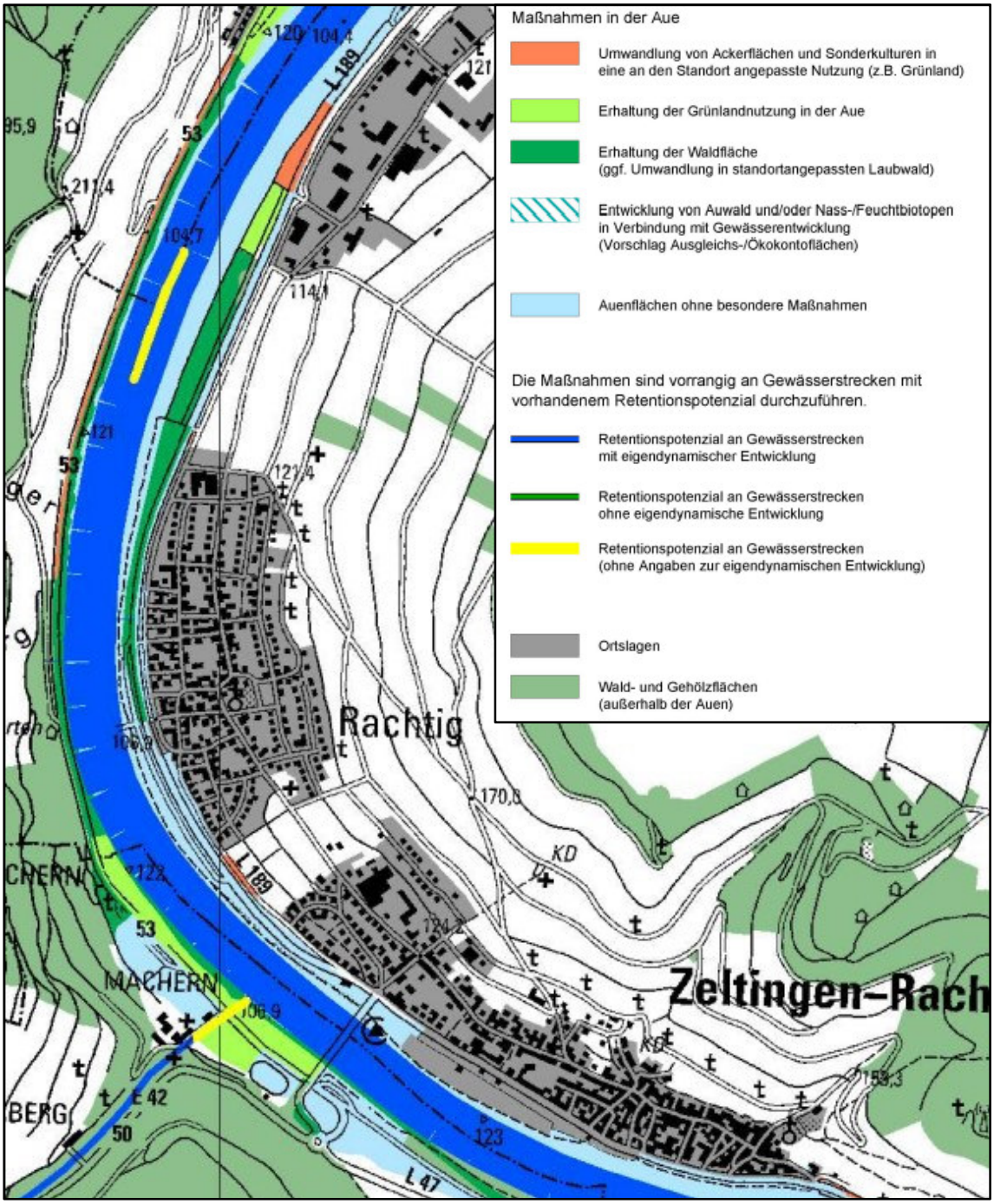


Abbildung 83: Maßnahmen an der Moselaue bei Zeltingen-Rachtig

In der Maßnahmenkarte für Flächen ist vor allem der Erhalt von Grünland und die Narbenpflege vorgesehen (Abbildung 84). Auf dem Zeltinger Berg ist nur die konservierende Bodenbearbeitung inklusive Mulchsaat bei einer Ackernutzung vorgesehen.

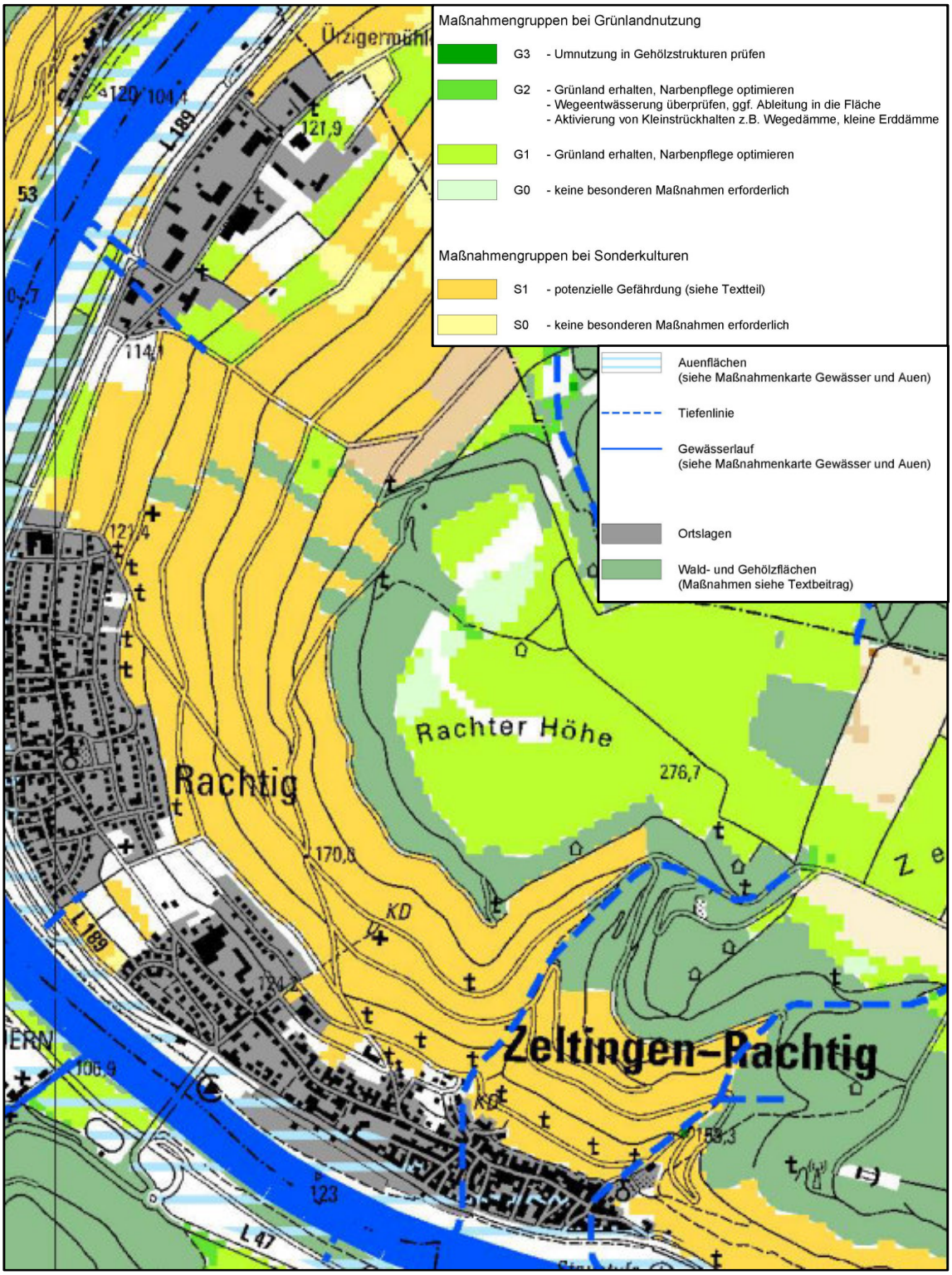


Abbildung 84: Maßnahme in der Fläche bei Zeltingen-Rachtig

Aus dem Bericht „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ für die VG Bernkastel-Kues geht hervor, dass Sonderkulturen (Weinbau) in der Verbandsgemeinde einen größeren Anteil als Ackerflächen haben, so dass Maßnahmen zur Stärkung des Wasserrückhaltes erforderlich sind. Auf etwa 85 % der Sonderkulturflächen können Maßnahmen zur Wasserrückhaltung, insbesondere dauerhafte Bodenbegrünung (Maßnahmengruppe S1) durchgeführt werden.

Laut dem Bericht sind Waldflächen, wie die auf der Rachter Höhe und dem Zeltinger Berg, grundsätzlich im Hinblick auf die Wasserretention als günstig einzustufen. Denn Böden unter Wald sind in ihren natürlichen Versickerungseigenschaften und ihrem natürlichen Wasserspeichervermögen nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt. Insofern ist der Wald aus Sicht der dezentralen Hochwasservorsorge die optimale Nutzungsform.
Dennoch können hier in gewissem Umfang Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhaltes ergriffen werden. Für Waldflächen mit starker Hangneigung ist die Schaffung von standortgerechten Laub-und Nadelmischwäldern zu bevorzugen sowie das Anlegen von Bodenschutzwald. Für Wälder in Bachauen ist die Neuanlage von Auwald mit einem genügend breiten Gewässerentwicklungsstreifen empfehlenswert. Außerdem ist laut Bericht die Entfichtung, die Anpflanzung von standortgerechten Laubmischwäldern, sowie ein Totholzmanagement zur Sicherung von Bauwerken für die Verbesserung des Wasserrückhalts wichtig.

3.3 Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung

Die Verdichtung des Bodens durch zu hohen Druck führt zu einer Verdichtung der Bodenporen, die für den Transport von Wasser und Luft sehr wichtig sind. Als Folge kann es bei starkem Niederschlag zu einem verstärkten Oberflächenabfluss und hierdurch zur Bodenerosion kommen (Abbildung 85). Die Verdichtung kann, abhängig von der Druckverteilung der Last, weit in die Tiefe reichen. In vielen Fällen sind Humusschwund, ein stark reduziertes Bodenleben, sowie der Einsatz von Herbiziden und Insektiziden der Grund für eine zunehmende Verdichtung des Bodens.
Auf landwirtschaftlichen Flächen wird empfohlen, generell Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtung, Erosion und starkem Oberflächenabfluss durchzuführen. Dazu ist es wichtig, Maßnahmen zu ergreifen, welche langfristig die Bodenstruktur verbessern.



Abbildung 85: Erosion in Weinbergsflächen

Allgemeine Maßnahmen:

- Keine nassen Böden befahren, da die Stabilität nasser Böden sehr gering ist
- Leerfahrten vermeiden, breite Reifen verwenden und den Reifendruck möglichst gering halten
- Gleichmäßige Gewichtsverteilung der Maschinen und Fahrzeuge
- Anhänger statt festinstallierte Maschinen verwenden (Gewichtsersparnis)
- Verbesserung der Bodenaktivität durch Organismen (Eintrag von org. Masse, Bodenkalkung)

Maßnahmen im Weinbau:

- Dauerbepflanzung in den Rebzeilen zum Schutz vor Erosion, zur Verbesserung des Wasserhaushalts und der Stabilität des Bodens

Maßnahmen in der Grünlandnutzung:

- Zu hohe Trittverdichtung durch Tiere vermeiden
- Beweidung an Bodenverhältnisse anpassen
- Möglichst extensive Grünlandnutzung
- Bodenlockerung durch tiefwurzelnde Pflanzen (z.B. Leguminosen)

Maßnahmen in der Forstwirtschaft:

- Rückbau von gering genutzten Waldwegen, hangparallele Wegführung als Abflussblockade
- Bodenschonender Maschineneinsatz
- Entwässerung der Weggräben in Waldflächen, um deren Versickerungspotential zu nutzen
- Tümpel als Zwischenspeicherung von Oberflächenwasser nutzen (Auch Wasser aus Weggräben)
- Bei starker Hangneigung auf standortgerechte Laub- und Mischwälder achten und Bodenerosion durch einen Bodenschutzwald verhindern

- Totholz im Bereich von Bach- und Flussauen erhalten, um Rauigkeit zu erhöhen, jedoch auf Schutz von Bauwerken achten
- Anpflanzung von standortgerechten Laubmischwäldern im Auenbereich und Entfernung von Fichtenwäldern
- Gewässerentwicklungsstreifen groß genug halten
- Freie Ausbreitung der Waldgewässer durch Breitenerosion und Mäandrierung, um den Fließweg zu verlängern, jedoch für Stabilisierung der Gewässersohle sorgen
- Überflutungsmöglichkeiten für Waldgewässer schaffen

Es gibt für Maßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft Fördermöglichkeiten über den EULLa- Programmteil Landwirtschaft oder den EULLa- Vertragsnaturschutz.

3.4 Finanzieller Schutz der Sachwerte

Ein Ziel des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes ist es, der Bevölkerung die Notwendigkeit des Eigenschutzes entsprechend des § 5 Absatz 2 des WHG aufzuzeigen. In den Bürgerworkshops wurden Maßnahmen und die Erforderlichkeit des Eigenschutzes thematisiert.

Die erste Säule des Eigenschutzes ist der finanzielle Schutz der Sachwerte. Dieser Schutz wird von der Versicherungswirtschaft durch den Elementarschadenbaustein für die Gebäude- und Hausratversicherung gewährt. Mit Abschluss dieses Zusatzbausteines umschließt der Versicherungsschutz ebenfalls die Risiken einer Überschwemmung und Überflutung, sowie möglichen Erdrutschen oder Erdfällen. Das Umwelt- und Wirtschaftsministerium hat zusammen mit der Versicherungswirtschaft und der Verbraucherzentrale die Initiative „Elementarschadenkampagne“ gegründet. Seitens der Versicherungswirtschaft wird im Rahmen dieser Kampagne zugesagt, dass sich **Jeder** gegen diese Elementarschadenrisiken absichern kann.
Die rheinland-pfälzische Landesregierung appelliert an die Bürger, sich gegen Elementarschäden zu versichern. Dies wurde allen anwesenden Bürgern in den Workshops nahegelegt. Da leider die stark betroffenen oder potentiell betroffenen Einwohner oftmals nicht bei der Veranstaltung anwesend sind, wäre eine gezielte Ansprache zu diesem Thema seitens der Gemeinde oder VG als Ergänzung sinnvoll.

3.5 Baulicher Schutz der Sachwerte

Die zweite Säule des Eigenschutzes ist der bauliche Schutz der Sachwerte. In den Bürgerinformationsveranstaltungen wurden die Strategien der Abschirmung und der Abdichtung sowie Ausführungsbeispiele für jede Strategie vorgestellt. Gemäß des § 5 Abs. 2 WHG sind die Eigentümer verpflichtet, zumutbare Maßnahmen zum Eigenschutz zu ergreifen.

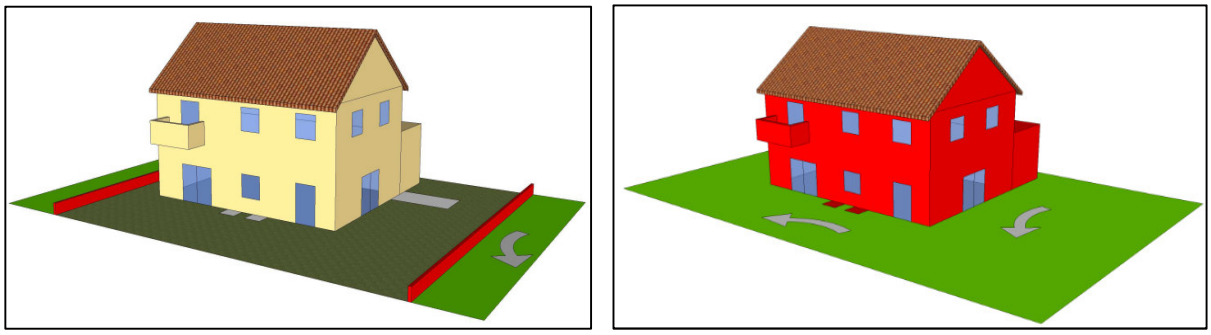


Abbildung 86: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts)

Baulicher Schutz im Starkregenfall setzt voraus, dass alle umgesetzten Maßnahmen ohne Vorwarn- und Vorbereitungszeit wirken müssen. Die Gemeinden und Bürger wurden und sollten weiterhin verstärkt dahingehend sensibilisiert werden, bereits in der Planungsphase mögliche Gefahren durch Starkregen zu berücksichtigen. Hier können wichtige Erkenntnisse durch einen Blick auf die Starkregengefährdungskarte bereits während der Planung erlangt werden. Alle nachträglich durchgeführten Sicherungsmaßnahmen sind teurer und schwieriger umsetzbar, als wassersensibel zu planen und zu bauen. Auch im Bestand sind bauliche Objektschutzmaßnahmen möglich. Die Möglichkeiten reichen von einfachen Aufkantungen von Lichtschachtumrandungen, Geländemodellierungen mit Überbögen bis hin

zu druckdichten Fenstern und Türen. Im ersten Schritt wären vor Ort die möglichen Eindringwege in das Gebäude zu identifizieren. Dies sind in der Regel bodennahe Öffnungen in der Außenhaut der Gebäude wie Fenster, Türen, Lichtschächte und Mauerdurchführungen. Befinden sich diese sensiblen Punkte innerhalb des gefährdeten Bereiches, sollten der Gefährdungslage angepasste Maßnahmen ergriffen werden. Ein besonderes Augenmerk sollte auf die Mauerdurchführungen gelegt werden. Hier ist eine fachgerechte Abdichtung unbedingt zu empfehlen. Bei den anderen Eindringwegen sollte das Schadenspotential (Wohnraum betroffen oder nur Keller- und Lagerräume) mit den Kosten der Schutzmaßnahmen abgewogen werden. Hier sind, je nach Gefährdungslage und den örtlichen Gegebenheiten, verschiedene Abdichtungs- oder Abschirmungsmaßnahmen möglich (Beispiele siehe nachfolgende Abbildungen).



Abbildung 87: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dammbalkensysteme, Abdichtungen)



Abbildung 88: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (Überbogen, Geländemodellierungen, Aufkantung am Kellerfenster)

Betont werden muss jedoch, dass bei allen Abschirmungsmaßnahmen, besonders im Bestand, berücksichtigt werden muss, dass die Situation für den Ober- und Unterlieger **nicht verschlimmert** werden darf (§ 37 WHG). Idealerweise werden hier gemeinsame privatrechtliche Absprachen mit allen Betroffenen getätigt und eine solidarische tragfähige Lösung für alle Beteiligten gefunden.
Zu den baulichen Sicherungsmaßnahmen gehört auch die Sicherung durch Rückstau aus der Kanalisation. Eine Rückstauklappe bietet hier Schutz. In nahezu jeder Entwässerungssatzung wird darauf verwiesen, dass die Rückstausicherung in der Verantwortung des Grundstückseigentümers liegt und für alleinige Schäden aus Rückstau der öffentliche Entsorgungsträger nicht verantwortlich ist. Auf die Notwendigkeit der Reinigung und Wartung dieser Rückstauklappen wird hingewiesen.

3.6 Verhaltens- und Informationsvorsorge

Neben der finanziellen und baulichen Vorsorge ist ein wesentlicher Bestandteil der Schutzmaßnahmen die Verhaltens- und Informationsvorsorge. Die Verhaltensvorsorge umfasst sowohl die Zeit vor, während als auch nach einem Hochwasser. Nachfolgende Ausführungen gelten auch für die Gefahr durch Sturzfluten.

Vor einem Hochwasser:

- Informieren über das Gefährdungspotential des Objektes – Anpassen der Raumnutzung entsprechend des Gefährdungspotentials z.B. keine Schlafräume in überflutungsgefährdeten Bereichen und Kellernutzung mit Hochregalen
- Lagern wassergefährdender Stoffe außerhalb des Gefährdungsbereiches und / oder Sichern gegen Auftrieb, Lagern von immateriellen Werten (z.B. Dokumente, alte Fotos) außerhalb des Gefährdungsbereiches
- Erstellen Notfallplan – was lagert wo, wer kann helfen, Nachbarschaftshilfe organisieren
- Nutzung der zur Verfügung stehenden Medien zur Wetterbeobachtung
- Evakuierungsgepäck bereitstellen inkl. wichtiger Dokumente und Medikamente
- Mobilen Hochwasserschutz aufbauen

Während eines Hochwassers:

- Überflutete Bereiche nicht betreten – Rettungskräfte nicht behindern, Anweisungen der Rettungskräfte Folge leisten
- Meiden von überfluteten Räumen, vor allem Kellern
- Frühzeitige Abschaltung der Stromversorgung in gefährdeten Bereichen (bei Wassereintritt)
- Nutzung von Mobilfunktelefonen nur für Notfälle, Netzüberlastung vermeiden
- Ggf. gezielte Flutung zulassen, um Standsicherheit des Gebäudes nicht zu gefährden
- Kanaldeckel nicht entfernen (Unfallgefahr, trägt kaum zur Entlastung im Starkregenfall bei)

Nach einem Hochwasser:

- Fotografische Dokumentation der Schäden für die Beweissicherung (Versicherung) und Meldung des Schadens der Versicherung
- Zügige Entfernung von Wasser- und Schlammresten, Kontrolle auch von Fußbodenbelägen
- Ordnungsgemäße Entsorgung der beschädigten Gegenstände
- Schnelle Trocknung der durchnässten Bereiche (sonst droht Schimmelbefall)
- Identifizierung von Schwachstellen am Gebäude – Beheben der Schwachstellen
- Überprüfen des eigenen Notfallplans und ggf. Anpassen des Planes

Der Umgang mit Verhaltenshinweisen im Hochwasserfall setzt voraus, dass man sich als Einwohner bewusst ist, welche Gefahren möglich sind und sich selbst umfassend über die Hochwassergefahren informiert. Im Internet sind Informationen für das Gefährdungspotential Flusshochwasser verfügbar, z.B. unter: https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de

Seitens der Behörden sollte verstärkt für die Nutzung der vorhandenen Warn-Apps wie z.B. NINA, KATWARN, Meine Pegel u.Ä. geworben werden. Diese Applikationen sind für den Endverbraucher kostenlos und können als Informationsquelle – auch für lokal sehr begrenzte Starkregenereignisse – dienen.

Eine Synchronisation der Inhalte der Anwendungen wäre wünschenswert. Diese Warn-Apps eignen sich dafür, relevante Informationen auf schnellem Wege an Betroffene weiterzuleiten. Die Gefahr der Erhöhung der Fehlalarmierung der Bevölkerung wäre aus Sicht der Verfasser dem unvorbereiteten Hochwasserereignis vorzuziehen.

Neben der Warnung vor einer akuten Gefahrenlage ist eine dauerhafte Sensibilisierung der Bevölkerung in Bezug auf Starkregen- und Hochwasserrisiken durch die Gemeinde und örtliche Feuerwehr wichtig. Der ständigen Gefahr von ausufernden Gewässern und oberflächlichen Niederschlagswasserabflüssen sind sich die wenigsten Bürger bewusst. Hier besteht ein Bedarf, eine Art „Erinnerungskultur“ einzuführen. Durch wiederholte öffentliche Veranstaltungen und Aktionen zu diesem Thema lässt sich das Augenmerk für das Gefahrenpotential schärfen und mehr Bürgerinnen und Bürger setzen die erforderlichen Eigenschutzmaßnahmen um.

Die Flutkatastrophe im Ahrtal im Juli 2021 hat deutlich gezeigt, dass die Bevölkerung Warnungen ernst nehmen muss und sich der Gefahr bewusst sein muss. Hier wäre es wünschenswert, dass bereits im Zuge der Baugenehmigung die Bauherren über die Gefahrenlage aufgeklärt werden. Dies gilt auch für den Erwerb oder für das Erben von Immobilien. Bei Vertragsunterzeichnung müssen deutlich Hinweise über die mögliche Gefahrenlage gegeben werden.

4 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

4.1 Zuständigkeit

Die Gefahrenabwehr befasst sich mit der Gesamtheit an Maßnahmen zur Verhinderung oder Minimierung von Schäden an Schutzgütern.

Auf kommunaler Ebene werden die örtlichen Feuerwehren dazu eingesetzt, Gefahren zu verhindern bzw. einzugrenzen. Dabei sind die Feuerwehren Hauptträger des Katastrophenschutzes. Die rechtliche Grundlage dazu bietet das Landesgesetz für den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz, kurz Brand- und Katastrophenschutzgesetz.

Ein weiterer Hauptakteur bei der Gefahrenabwehr stellt das Technische Hilfswerk dar, dessen Hauptauftrag darin liegt, technische Hilfe im Zivilschutz zu leisten. Einer der grundlegenden Unterschiede im Gegensatz zur Feuerwehr ist es, dass die mit der Bekämpfung von Gefahren vertrauten Behörden die Hilfe des THW anfordern müssen. Die Behörden sind dazu allerdings nicht verpflichtet. Das THW fungiert in diesem Fall als Dienstleister.

Neben der Feuerwehr und dem THW dienen folgende anerkannte Hilfsorganisationen der Gefahrenabwehr im Katastrophenschutz in Rheinland-Pfalz:

- Arbeiter-Samariter-Bund
- Deutsches Rotes Kreuz
- Johanniter-Unfall-Hilfe
- Malteser Hilfsdienst
- Deutsche-Lebens-Rettungs-Gesellschaft

Die wesentliche Aufgabe dieser Organe besteht überwiegend darin, Notfall- und Krankentransporte als Gesundheitsvorsorge und Gefahrenabwehr durchzuführen.

4.2 Beurteilung der Lage durch die Feuerwehr

Katastrophenfälle treten häufig im Zusammenhang mit Starkregenereignissen und Sturzfluten ein. Im Rahmen dieses Hochwasservorsorgekonzeptes wurde ein Gespräch mit dem Wehrleiter der VG Bernkastel-Kues geführt. Außerdem wurden die Wehrführer der örtlichen Freiwilligen Feuerwehr der Ortsgemeinde mit Hilfe eines Fragebogens beteiligt.

Träger der Feuerwehr ist in Rheinland-Pflalz die jeweilige Verbandsgemeinde. Es gibt insgesamt 28 Feuerwehreinheiten. Die Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues ist in 6 Ausrückebereiche mit jeweils einer Stützpunktfeuerwehr (Zeltingen-Rachtig, Noviand, Longkamp, Mülheim, Kues und Neumagen-Dhron) aufgeteilt. Die jeweiligen Stützpunktfeuerwehren haben bezüglich ihrer Ausrüstung einen bestimmten Schwerpunkt.

Alarm- und Ausrückordnungen existieren, diese wurden durch die Wehrleitung erstellt. Es sind jedoch keine eigenständigen Einsatzpläne für Starkregen vorhanden. Seitens der Anwesenden wurde dies auch als nicht praktikabel beurteilt, da die Einsatzlage sehr stark variiert und Einzelfallentscheidungen

nötig sind, um die Situation bestmöglich zu handhaben. Die Leitstelle erfragt bei der Erstmeldung dann zusätzliche Informationen - wie z.B. ob Öltanks gefährdet sind – mit ab.
Die Zusammenarbeit mit den anderen Wehren wird durchgängig als gut beschrieben. Die eigene Personaldecke ist besonders während der allgemeinen Arbeitszeiten zu dünn, um die Aufgaben abdecken zu können.

4.3 Ausrüstung und Benachrichtigung der Bevölkerung

Der Stützpunktfeuerwehr in Mülheim wird in Zukunft der Schwerpunkt „Starkregen“ zugeordnet, sodass diese eine Sonderausstattung für diese Einsätze erhält (z.B. Fahrzeug, Hebebühne, Container, Stromversorgung, Tauchpumpen, etc.). Diese Stützpunktfeuerwehr mit dem Schwerpunkt „Starkregen“ kann dann bei einer Nachalarmierung durch den Einsatzleiter angefordert werden. Außerdem werden Bereitstellungsräume für jede Ortsgemeinde festgelegt, welche als Sammelstelle der Einsatzkräfte dient. Dort können z.B. Sandsäcke befüllt, Material gelagert und Einsatzkräfte versorgt werden.

Die Ortsgemeinde selber ist für den Grundschutz ausgestattet. Die örtlichen Feuerwehren verfügen (bis auf wenige Ausnahmen) über gefüllte Sandsäcke, jedoch mangelt es oft an Lagermöglichkeiten und Sand muss im Bedarfsfall erst organisiert werden. Außerdem ist eine Füllmaschine nur bei den Stützpunktfeuerwehren vorhanden. Weitere Sandsäcke werden den Ortsgemeinden zeitnah zugeteilt. Es wurde seitens des Wehrleiters jedoch darauf hingewiesen, dass ein Teil der Sandsäcke vor Ort immer befüllt sein sollte. Eine Füllmöglichkeit sollte von der Ortsgemeinde bereitgehalten werden. Im Notfall kann z.B. auch Sand aus einem Sandkasten verwendet werden. Bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass diese auf Paletten trocken gelagert und abgedeckt werden.

Es wurde außerdem darauf hingewiesen, dass jede Ortsgemeinde Absperrmöglichkeiten vor Ort haben sollte, um ordnungsgemäß und nach gültigen Vorschriften Straßen nach Bedarf sperren zu können (Marker, Absperrbänder, Beleuchtung, Schilder, etc.). Dieses Material sollte für die Feuerwehr zugänglich gelagert werden.

Es wird seitens der Verbandsgemeinde darüber nachgedacht Sirenensignale einzuführen, welche den Bürger/Innen bei einem Einsatz verschiedene Informationen vermitteln. Zu bedenken gegeben wurde, dass die Einführung eines speziellen Signals Konsequenzen im Handeln, z.B. einen Evakuierungsplan, nach sich ziehen muss. Die Zukunft sieht der Wehrleiter in der Plattform „Digitale Dörfer“, oder anderen digitalen Gruppen, da sehr schnell Informationen innerhalb der Ortsgemeinde vermittelt werden können. Außerdem dienen verschiedene Apps wie KATWARN und NINA als Warnsystem und können kostenlos auf ein mobiles Endgerät installiert werden.

Abschließend wies die Verbandsgemeinde- Feuerwehr darauf hin, dass die Feuerwehren der Ortsgemeinden sich zur Unterstützung ihrer Arbeit über weitere freiwillige Helfer/Innen und Mitglieder/Innen freuen würden.

5 Kostenschätzung

Auf Grundlage der Maßnahmenarten und –dimensionen wurde für einzelne prioritäre bauliche Maßnahmen eine Kostenschätzung (Investitionskosten) anhand von Einheitspreisen vorgenommen. Eine Übersicht der Kosten je Maßnahme gibt die folgende wieder. Der Fördersatz der förderfähigen Maßnahmen wird im Rahmen des Bewilligungsverfahrens auf der Grundlage einer Entwurfsplanung und Kostenschätzung festgelegt; in diesem Rahmen können Kosten für Teilmaßnahmen oder einzelne Positionen als nicht förderfähig beurteilt werden.

Hinweis: Mögliche Ausgleichszahlungen oder Kosten zum Grundstückserwerb wurden nicht eingerechnet, da diese zum jetzigen Zeitpunkt nicht bestimmt werden können. Kosten zur laufenden Unterhaltung und Ertüchtigung inkl. Planungsaufwand der Maßnahmen wurde ebenfalls nicht berücksichtigt. Zu beachten ist auch, dass bei Maßnahmen mit Erdbewegungen nicht abgeschätzt werden kann um welche Bodenentsorgungsklasse es sich handelt.

Tabelle 1: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen (Teil 1)

Maßnahmen	Einheit	Menge	Einheits-preis in €	Kosten (Netto) in €
Oberbach				
Installation Geröllfänge	pro Stück	3	6.000	18.000
Erhöhung Bankett	pauschal	1	2.000	2.000
Vergrößerung Einläufe	pro Stück	2	3.000	6.000
Pfarrkirche St. Stephanus				
Vergrößerung Einlauf	pro Stück	1	3.000	3.000
Bankett erhöhen	pauschal	1	4.500	4.500
Notwasserweg errichten	keine Kostenschätzung mgl., da genauer Umfang unklar ist			
Ausbau Kanalisation	keine Kostenschätzung mgl., da genauer Umfang unklar ist			
Niederbach				
Installation Geröllfänge	pro Stück	2	6.000	12.000
Optimierung Regenrückhaltebecken	pauschal	1	1.000	1.000
Ausbau Kanalisation	keine Kostenschätzung mgl., da genauer Umfang unklar ist			
Stationenweg				
Optimierung der Wegeneigung	pro m	60	50	3.000
Bergstraße				
Optimierung Einlaufbauwerk	pro Stück	1	5.000	5.000
Treibgutrechen	pro Stück	2	3.000	6.000
Entwässerungsrinne	pro Stück	1	5.000	5.000
Erosionsminimierung (Pflanzung von Grünstreifen, Feldhecken)	pro m	60	13	780

Tabelle 2: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen (Teil 2)

Brückenstraße				
Profilierung des Wirtschaftsweges	pro m	55	200	11.000
Ausbau Kanalisation	keine Kostenschätzung mgl., da genauer Umfang unklar ist			
Vergrößerung Einlauf	pro Stück	2	3.000	6.000
Anlage Feldhecken	pro m	40	10	400
Anlage Rasenmulde	pro m³	120	75	9.000
In der Löhn				
Einläufe optimieren	pro Stück	2	4.000	8.000
Kanalisation ausbauen	keine Kostenschätzung mgl., da genauer Umfang unklar ist			
Am Barfußpfad				
Einbau Fein- und Grobrechen und Änderung der Straßenneigung	pauschal	1	9.000	9.000
Vergrößerung Einlaufrost	pro Stück	1	4.000	4.000
Eichbach ("Trifft")				
Offenlegung Gewässer	pro m	300	350	105.000
Niederflurstraße				
Überprüfung der Kanalisation	keine Kostenschätzung mgl., da genauer Umfang unklar ist			
Anpassung Einlaufroste	pro Stück	2	3.000	6.000
Errichtung Graben	pro m³	87	75	6.525
Anpassung de Wegeneigung	pro m	150	55	8.250
Sonnenuhr				
Optimierung Einläufe	pro Stück	2	3.000	6.000
Wegeneigung ändern	pro m	100	65	6.500
Einlauf und Verrohrung herstellen	keine Kostenschätzung mgl., da genauer Umfang unklar ist			

6 Fazit

Das vorliegende Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept macht deutlich, dass die Hochwassersituation in Zeltingen-Rachtig verbessert werden kann. Auch wenn die Ortsgemeinde bereits von Starkregenereignissen mit erheblichen Schadensbildern innerhalb der Bebauung getroffen wurde, muss auch in Zukunft mit stärkeren Ereignissen gerechnet werden, auf welche sich die Ortsgemeinde bereits mit kleineren Maßnahmen vorbereiten kann.

Die Gefahr von Starkregenereignissen ist aufgrund der topografischen Lage und dem teilweise eng bebauten Ortskern generell groß. Daneben gibt es Bereiche, die besonders gefährdet sind, wie. z.B. die St. Stephanstraße, Fährstraße, Brückenstraße, Bergstraße und „In der Löhn“.

Zur Erhöhung des passiven Hochwasserschutzes werden verschiedene Maßnahmen am Nieder- und Oberbach empfohlen. Besonderes Augenmerk sollte auf die Gewässerunterhaltung und –pflege gelegt werden. Die regelmäßige Erfüllung dieser Unterhaltungsmaßnahmen können das Ausmaß der finanziellen Schäden erheblich senken. Auch Treibgut sollte aus der Bebauung ferngehalten werden. Es ist außerdem darauf zu achten, dass jeder einzelne Gewässeranlieger die allgemeinen Maßnahmen beachtet.

Zusätzlich ist in Zeltingen-Rachtig auch durch das Anlegen von Rasenmulden, das Einrichten von Notabflusswegen und die Anpassung der Einlaufbauwerke mit einer Minimierung des Gefahrenpotentiales zu rechnen, wenn die hydraulischen Kapazitäten der Gewässer und des Kanals trotz ausreichender Unterhaltung ausgeschöpft ist. Die Einwohner sollten außerdem in der Umsetzung von Objektschutzmaßnahmen bestärkt werden.

Jedoch wird es auch nach der Umsetzung der Maßnahmenvorschläge des Konzeptes keine vollkommene Sicherheit vor Hochwasserwellen infolge von Starkregenereignissen und Flusshochwässern geben. Denn noch stärkere Ereignisse sind denkbar. Aus diesem Grund muss der Gefahrenabwehr und dem Katastrophenschutz in der Ortsgemeinde weiter eine große Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Wittlich, im Oktober 2021

INGENIEURBÜRO Reihsner

Straßenbau - Bauleitplanung
Wasserwirtschaft - Ing.-Vermessung
GIS Systeme - Wasserversorgung
Wasserbau - Konstr. Ingenieurbau
Industriebau - Abwassertechnik
Kanalsanierung - SiGe-Koordination

54516 Wittlich Eichenstraße 45
fon: 0 65 71 / 90 25-0 fax: 0 65 71/90 25-29
mail: info@reihsner.de page: www.reihsner.de

.....

Sebastian Reihsner i.A. Lena Vitzthum

7 Quellenverzeichnis

BAUNETZ_WISSEN_(o.J.): Regenwasser: Planung von Entwässerungsanlagen. – URL: https://www.baunetzwissen.de/gebaeudetechnik/fachwissen/entwaesserung/regenwasser-planung-von-entwaesserungsanlagen-2444483 [06.10.2021].

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016a): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Bestand Gewässer und Auen - Verbandsgemeinde Traben-Trarbach, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016b): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Maßnahmen an Gewässern und in der Aue - Verbandsgemeinde Traben-Trarbach, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016c): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Bestand Flächennutzung und Abflussbildung - Verbandsgemeinde Traben-Trarbach, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016d): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Maßnahmen in der Fläche - Verbandsgemeinde Traben-Trarbach, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016e): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Gefährdungsanalyse Sturzflut durch Starkregen - Verbandsgemeinde Traben-Trarbach, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN – UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2017): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Verbandsgemeinde Traben-Trarbach, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT [BMEL] (2020): Nachhaltiger Schutz vor Wassererosion. – URL: https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/bodenerosion-durch-wasser.html [06.10.2021].

DEUTSCHER WETTERDIENST [DWD] (o.J.): Warnkriterien. – URL: https://www.dwd.de/DE/wetter/warnungen_aktuell/kriterien/warnkriterien.html [06.10.2021].

GEO DATEN ARCHITEKTUR WASSER RLP [GDA WASSER RLP] (2020): DataScout. – URL: https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1560/ [06.10.2021].

KACHELMANNWETTER [KACHELMANN] (2021): Regenradar Deutschland – URL: https://kachelmannwetter.com/de/regenradar [22.02.2021]

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RLP [LGB-RLP] (2013): Kartenviewer. – URL: https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=14 [06.10.2021].

LANDESAMT FUER UMWELT [LFU] (2013): Messdaten: Pegel Kloster Arnstein / Gewässer: Dörsbach. – URL: http://213.139.159.46/prj-wwvauskunft/projects/messstellen/wasserstand/register3.jsp?intern=false&msn=2589010200&pegelname=Kloster+Arnstein&gewaesser=D%C3%B6rsbach&dfue=1 [06.10.2021].

SCHMITT, T. / KRÜGER, M. / PFISTER, A. / BECKER, M. / MUDERSBACH, C. / FUCHS, L. / HOPPE, H. / LAKES; I. (2018): Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex, Korrespondenz Abwasser, Abfall, 65(2) S. 113-120.

TABLEAU PUBLIC (2019): Wo Starkregen die meisten Schäden verursachte. – URL:https://public.tableau.com/profile/gdv.de#!/vizhome/WoStarkregendiemeistenSchädenverursachte/WoStarkregendiemeistenSchädenverursachte [06.10.2021].

UMWELTBUNDESAMT [UBA] (2020): Erosion. – URL: https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/ /erosion#wodurch-kommt-es-zu-bodenerosion-durch-wasser [06.10.2021].

WETTER.COM GMBH (2020): Was ist Starkregen? – URL: https://www.wetter.com/wetterlexikon/starkregen_aid_570f4f32cebfc0060e8b46ef.html [06.10.2020].

8 Anlagen

8.1 Allgemeiner Maßnahmenkatalog

lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
1	**Flächenvorsorge bzw. natürlicher Wasserrückhalt**		
1.1	Ankaufen von Flächen für den Wasserrückhalt und um die Zugänglichkeit zu Gewässern im Hochwasserfall zu gewährleisten	Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues & Ortsgemeinde	fortlaufend
1.2	Starkregenangepasste Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen • Umsetzung der Empfehlungen des Infopaketes „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt • Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion, Verdichtung und Oberflächenabfluss auf landwirtschaftlichen Flächen z.B. bei Grünland • Vermeidung der Trittverdichtung • Anpassung der Beweidung an Bodenverhältnisse • Möglichst extensive Grünlandnutzung • Bodenlockerung durch tiefwurzelnde Pflanzen (Leguminosen) z.B. im Ackerbau • Vermeidung Tiefenverdichtung • Möglichst Vermeidung von Pflug (besser: hangparalleler Pflug) • Einsaat einer Zwischenfrucht • Vermeidung von Brachflächen • Anlegen von Feldrandstreifen/ Feldhecken z.B im Weinbau • Dauerbepflanzung in den Rebzeilen • Verbesserung der Bodenaktivität	Landwirte	fortlaufend

lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
1.3	Starkregenangepasste Bewirtschaftung von forstwirtschaftlichen Flächen • Umsetzung der Empfehlungen des Infopaketes „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt • Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion, Verdichtung und Oberflächenabfluss auf forstwirtschaftlichen Flächen z.B. • Rückbau gering genutzter Waldwege, hangparallele Wegführung • Grabenentwässerung in Waldflächen und Zwischenspeicherung in Tümpeln • Bodenschonender Maschineneinsatz • Anlage von standortgerechten Laub-, Misch- und Bodenschutzwäldern • Bei Waldgewässern: Fließwegverlängerung durch Breitenerosion und Mäandrierung, Überflutungsmöglichkeiten schaffen, Stabilisierung der Gewässersohle, Totholzmanagement • Gewässerentwicklungsstreifen entwickeln	Forstwirte	fortlaufend
1.4	Reduzierung des Versiegelungsgrades bereits beim Bebauungsplan beachten	Verbandsgemeinde & Ortsgemeinde	zukünftig & fortlaufend
1.5	Optimierung der Außengebietsentwässerung bei Erschließungsmaßnahmen • Reduktion der Zuflusswassermenge • Einbau leistungsfähiger Einlaufbauwerke zur Aufnahme von Außengebietswasser in die Kanalisation, wo der Zufluss nicht vermieden werden kann • Festsetzung von Abfanggräben zur Umleitung von Außengebietswasser • Bau von Notwasserführungen	Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues, Ortsgemeinde & Landwirte	zukünftig & fortlaufend
1.6	Überprüfung der Zulässigkeit von Bebauung im 10m-Bereich von Gewässern III. Ordnung und im 40m-Bereich von Gewässern II. Ordnung	Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues & Wasserbehörde	ab sofort & fortlaufend
1.7	Überprüfung von Bauvorhaben in Überschwemmungsgebieten, Tiefenlinien und gefährdeten Hanglagen; Vorgaben zur hochwasser- und starkregensensiblen Nutzung	Ortsgemeinde & Betroffene	ab sofort & fortlaufend

lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
2	**Bauvorsorge**		
2.1	Hochwasser- und starkregenangepasstes Planen, Bauen und Sanieren • Einbau von Rückstauklappen zur Verhinderung von Schäden aus Rückstau aus der Kanalisation • Aufklärung, Information und Beratungsprogramme zum hochwasser- und starkregenangepassten Planen und Bauen • Verwendung von wasserresistenten Materialien bei Sanierung und Bau	Betroffene, Gemeinde & Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues	fortlaufend
2.2	Lagerung von wassergefährdenden Stoffen privat und gewerblich, z.B. Heizöl- oder Gastanks • Sicherung gegen Aufschwimmen/ Auftrieb in Überschwemmungsgebieten • Einsatz von Spezialtanks • Anlage von Heizölverbraucheranlagen in Überschwemmungsgebieten und in weiteren Risikogebieten ist verboten (Ausnahmen möglich)	Betroffene & Wasserbehörde	ab sofort & fortlaufend
2.3	Keine Lagerung von mobilen Gütern in Risikogebieten und Freihalten von Notabflusswegen	Betroffene & Ortsgemeinde	ab sofort & fortlaufend
2.4	Anpassung der Verkehrsinfrastruktur in Bezug auf die Gefahren von Hochwässern und Starkregenereignissen • Hochwasser- und starkregenangepasstes Planen, Bauen und Sanieren an öffentlichen Infrastruktureinrichtungen • Kartierung hochwassergefährdeter Verkehrsinfrastruktur • Erstellen von Sanierungskonzepten für langfristige Umsetzung	Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues & Ortsgemeinde	mittelfristig & fortlaufend
2.5	Anpassung der hochwasser- und starkregenbetroffenen öffentlichen Ver- und Entsorgungsinfrastruktur • Verzicht bzw. Umbau von Ver- und Entsorgungseinrichtungen in überflutungsgefährdeten Gebieten • Hochwasserangepasste Bauweise von Ver-und Entsorgungseinrichtungen in überflutungsgefährdeten Gebieten • Erstellen eines Katasters der kritischen Infrastruktur (Strom-, Wasser- und Gasversorgung) bei der lokalen Ver- und Entsorgung	Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues, Ortsgemeinde, Ver- & Entsorgungsunternehmen	langfristig & fortlaufend
3	**Gewässer- und Kanalunterhaltung**		
3.1	Einrichtung Totholzmanagement • Entwicklung naturnaher Gewässer oberhalb von Ortslagen als Treibgutbremsen • Integration von Treibgutfängen • Aufstellung von Unterhaltungskonzepten	Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues, Ortsgemeinde, LBM & SGD	mittelfristig & fortlaufend
3.2	Erstellen einen Pflege- und Unterhaltungsplanes für die vorhandenen natürlichen und künstlichen Gewässer in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde	Unterhaltungspflichtige	mittelfristig & fortlaufend
3.3	Unterhaltung Rechen mit dem Ziel, mitgeschwemmtes Treibgut jeglicher Art innerorts auf ein Minimum zu begrenzen	Unterhaltungspflichtige	fortlaufend
3.4	Unterhaltung von Gräben - sicherstellen der dauerhaften Funktionstüchtigkeit und Durchgängigkeit	Unterhaltungspflichtige	fortlaufend
3.5	Regelmäßige Gewässerbegehungen	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde & SGD	fortlaufend

lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
3.6	Unterhaltung Kanalisation und abwassertechnische Anlagen • regelmäßige Unterhaltung von allen abwassertechnischen Anlagen • Regelmäßige Reinigung der Sinkkästen • regelmäßige TV-Befahrung mit Auswertung und eventueller Schadensbehebung	Unterhaltungspflichtige	fortlaufend
3.7	Erfassen, Dokumentieren und Einpflegen der Entwässerungseinrichtungen in ein GIS-System	Unterhaltungspflichtige	fortlaufend
4	**Risiko- und Verhaltensvorsorge**		
4.1	Objekte mit einer Elementarschadensversicherung absichern für Gebäude und Hausrat (Inhalt bei Gewerbe)	Betroffene	kurzfristig
4.2	Information über Sorgfaltspflicht potenziell Betroffener inkl. Versicherungsmöglichkeiten	Betroffene & Ortsgemeinde	fortlaufend
4.3	Erstellung eines persönlichen Notfallplans • wichtige Dokumente und Medikamente griffbereit lagern (gilt für Flußhochwasser) • Sicherung von ideellen Werten außerhalb flutgefährdeter Bereiche • Urlaubsvertretung • Fahrzeuge rechtzeitig aus Gefahrenzone entfernen (keine überfluteten Straßen durchfahren! Fahrzeuge aus Tiefgaragen entfernen)	Betroffene	fortlaufend
5	**Informationsvorsorge**		
5.1	Regelmäßige Information der Bürger zu Internetauftritten des Landes, DWD & Behörden zum Thema Starkregen- und Hochwasservorsorge	Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues, Ortsgemeinde & Landkreis	fortlaufend
5.2	Öffentliche Hinweise über kostenlose mobile Applikationen z.B. Katwarn, NINA, Mein-Pegel & WarnWetter usw.	Verbandsgemeinde & Landkreis	fortlaufend
6	**Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz**		
6.1	Fortlaufende Überarbeitung von Alarm- und Einsatzplänen inkl. Zuständigkeiten und fortlaufende Überarbeitung des Informationsflusses bei der Alarmierung	Ortsfeuerwehr & Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues	fortlaufend
6.2	Erarbeitung besonders sensibler Gefahrenpunkte (z.B. Objekte mit wassergefährdenden Stoffen etc.) und Priorisierung möglicher Einsatzpunkte	Ortsfeuerwehr	mittelfristig & fortlaufend
6.3	Kartierung bzw. Ausweisung von Umleitungsstrecken im Hochwasserfall für Feuerwehren, Rettungsdienste, etc. und Aktualisierung der zur Verfügung stehenden Materialien	Ortsfeuerwehr & Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues	mittelfristig & fortlaufend
6.4	Ausrüstung der Feuerwehren ergänzen vgl. Kapitel 4.3	Ortsfeuerwehr & Verbandsgemeinde Bernkastel-Kues	mittelfristig

8.2 Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog

lfd Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
	Moselhochwasser				
	Versetzen der Outdoorkästen	• Prüfen ob Outdoorkästen hochwasserangepasst sind • ggf. Versetzen der Kästen aus dem Überschwemmungsgebiet	Glasfaser Deutschland	kurzfristig	1
	Trafo überprüfen	Überprüfen, ob Trafo versetzt oder angepasst werden kann	Gemeinde / Westnetz GmbH	kurzfristig	1
	Information der (Neu-) Bürger	Weitergabe der vorhandenen Informationen an die (Neu-) Bürger in Zeltingen-Rachtig (Pegelstände, Informationsquellen, Handlungsempfehlungen, etc.)	Gemeinde	fortlaufend	
	Alternative Parkflächen ausweisen	Erstellen eines Notfallplans mit Ausweisung alternativer Parkflächen	Gemeinde / Ordnungsamt	kurz-/mittelfristig	2
	Private Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen (Abdichtung von Türen, Fenstern, Lichtschächten, etc.) zum Schutz vor eindringendem Wasser (s. Erläuterungsbericht)	Eigentümer	kurzfristig	
	Sichern der kritischen Infrastruktur	Durchführung von Objektschutzmaßnahmen (Abdichtung von Türen, Fenstern, Lichtschächten, etc.) an dem Feuerwehrgerätehaus, der Grudnschuke und dem Kindergarten zum Schutz vor eindringendem Wasser	Gemeinde	mittelfristig	1
	Oberbach				
1	Installation Geröllfänge **förderfähig**	Installation von drei Geröllfängen mit unterschiedlicher Breite am Oberbach, eine regelmäßige Unterhaltung der Rechen ist notwendig!	Gemeinde / VG Bernkastel-Kues	kurzfristig	2
2	Erhöhung Bankett	Erhöhung des Banketts vor dem Regenrückhaltebecken zur Optimierung der Einlaufsituation	Gemeinde	mittelfristig	1
	Unterhaltung Weinbergswege	Säuberung der Weinbergswege direkt nach Bodenarbeiten, Durchführung der allgemeinen Unterhaltungsmaßnahmen	Gemeinde / Winzer	fortlaufend	
3	Vergrößerung und Einbau einer Entwässerungsrinne	Vergrößerung einer vorhandenen Entwässerungsrinne in der St. Stephanstraße zu einem Bergrost und Einbau einer Querrinne (s. Erläuterungsbericht)	Gemeinde	mittelfristig	2
	Überprüfung der Kanalisation	Überprüfung der Dimensionierung und hydraulischen Leistungsfähigkeit der Rückhaltungen bzw. des anschließenden Mischwasserkanals	Gemeinde	mittelfristig	1
	Pfarrkirche St. Stephanus				
4	Vergrößerung Einlauf	Ausbau des Einlaufs oberhalb des Friedhofes zu einer (gepflasterten) Entwässerungsrinne oder Kastenrinne	Gemeinde	kurz-/mittelfristig	3
5	Bankett erhöhen **förderfähig**	Erhöhung des Banketts oberhalb des Friedhofs zur Ablenkugn des Wassers entlang der Straße	Gemeinde	kurz-/mittelfristig	1
	Kanalausbau	Die Kanalisation sollte langfristig als (modifiziertes) Trennsystem ausgebaut werden	Gemeinde/ VG Bernkastel-Kues	langfristig	2
	Notwasserweg errichten	• Erweiterung mittige Entwässerungsrinne in St. Stephanusstraße beim weiteren Ausbau der Straße • Entfernung des Überbogens in der St. Stephanstraße	Gemeinde	langfristig	2
	Private Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen (Abdichtung von Türen, Fenstern, Lichtschächten, etc.) zum Schutz vor eindringendem Oberflächenwasser (s. Erläuterungsbericht)	Eigentümer	kurzfristig	

lfd Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
	Niederbach				
	Überprüfung der Regenrückhaltungen	• Überprüfung der Situation an den Regenrückhaltebecken • Überprüfung der Dimensionierung vor Ort	LBM /Gemeinde	kurzfristig	1
	Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen	• Unterhaltung der Gräben und Regenrückhaltebecken • Entfernen von Anlandungen und Unrat	Gemeinde / Anlieger	fortlaufend	
	Entfernung von Materiallager	Entfernung der Material- und Grünschnittlager im Gewässerumfeld durch den Anlieger bzw. Verursacher	Eigentümer	kurzfristig	1
6	Installation Geröllfänge **förderfähig**	Installation von Geröllfängen mit unterschiedlicher Breite am Niederbach oberhalb der Bebauung	Gemeinde / VG Bernkastel-Kues	mittelfristig	2
6	Optimierung Regenrückhaltebecken	Verbesserung der Einlaufsituation durch die Entfernung oder die partielle Öffnung einer Holzbohle am Regenrückhaltebecken	Gemeinde	kurzfristig	2
	Kanalisation prüfen	• Überprüfung der hydraulischen Leitungsfähigkeit der "Bachverrohrung" in der Fährstraße • ggf. Ausbau der Kanalisation und der bestehenden Einläufe	Gemeinde / VG Bernkastel-Kues	fortlaufend	3
	Private Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen (Abdichtung, Abschirmung, Vermeidung) zum Schutz vor eindringendem Wasser (s. Erläuterungsbericht)	Eigentümer	kurzfristig	
	Stationenweg				
	Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen	Durchführung der allgemeinen Unterhaltungsmaßnahmen an den Entwässerungsbauwerken (Einläufe, Roste, Rückhaltebecken)	Gemeinde	fortlaufend	
	Optimierung der Wegeneigung	Optimierung der Wegeneigung in Richtung der vorhandenen Entwässerungssysteme zur besseren Anströmbarkeit	Gemeinde	kurzfristig	1
	Bergstraße				
7	Aufkantung Einlaufbauwerk	• Aufkanung des Einlaufrosts in dem Wirtschaftsweg oberhalb der Bergstraße zur besseren Anströmbarkeit • *Alternative: Vergrößerung des Einlaufs als Querrinne oder Bergrost (s. Erläuterungsbericht)*	Gemeinde	mittelfristig	1
	Treibgutrechen	Treibgutrechen an Entwässerungseinrichtungen installieren	Gemeinde	mittelfristig	3
8	Entwässerungsrinne	Umgestaltung des Einlaufrosts zu einer Querrinne	Gemeinde	mittelfristig	2
	Entwässerung der Weinbergswege optimieren	• Bei einem weiteren Flurbereinigungsverfahren Entwässerung der Weinbergswege optimieren • Rückhaltebecken einplanen • Kanalisation befahren • Außengebietsentwässerung in die Mosel ableiten	Gemeinde / DLR	langfristig	1
	Abfluss- und Erosionsminimierung	• Pflanzung von Grünstreifen, Feldhecken • Abfluss- und Erosionsminimierung (s. Erläuterungsbericht) • Walzen statt mulchen	Winzer	kurzfristig	
	Private Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen (Abdichtung, Abschirmung, Vermeidung) zum Schutz vor eindringendem Wasser (s. Erläuterungsbericht)	Eigentümer	kurzfristig	

lfd Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
	Brückenstraße				
9	Verbesserung Wegeentwässerung	• Neue Profilierung des Wirtschaftsweges • Umbau Einlaufrost an der Kreuzung zur Brückenstraße • Ausbau der Kanalisation in dem Kirchenpfädchen bei Erweiterung des Wohngebiets (langfristig)	Gemeinde	kurz-/mittelfristig	2
10	Vergrößerung Einlaufrost	Vergrößerung des Einlaufs in der St. Florentiner Straße	Gemeinde	kurz-/mittelfristig	3
11	Rasenmulde und Feldhecken	• Anlegen einer Rasenmulde an der Feuerwehr zum Rückhalt von Oberflächenwasser • Anlegen von Feldhecken zur Verlängerung des Fließweges	Gemeinde	kurzfristig	2
	Am Kirchenpfad				
12	Freihaltung Abflussweg	Den natürlichen Abflussweg freihalten, lagerndes Material entfernen oder sichern	Anwohner / Eigentümer/ Gemeinde	fortlaufend	
	Befahrung der Kanalisation	Erstellung eines Bestandsplans zur Ermittlung weiterer Maßnahmen und zur weiteren Verbesserung der bestehenden Situation	Gemeinde / VG Bernkastel-Kues	nach Bedarf/ langfristig	2
	Einlaufbauwerk ergänzen	Einlaufbauwerk in der Moselstraße ergänzen um Aufstau des Wassers an der L189 zu verhindern	Gemeinde / VG Bernkastel-Kues	mittelfristig	3
	Private Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen an gefährdeten Anwesen (Abdichtung, Abschirmung, Vermeidung) zum Schutz vor eindringendem Wasser (s. Erläuterungsbericht)	Eigentümer	kurzfristig	
	In der Löhn				
	Einlaufbauwerk optimieren	Ergänzung des Einlaufbauwerks in dem Wirtschaftsweg oberhalb des Fußweges um einen Geröll- bzw. Sandfang	Gemeinde	langfristig	3
13	Kanalisation prüfen	• Dimensionierung der Kanalisation und möglichen Ausbau prüfen • ggf. Kanalnetz ausbauen • ggf. Einläufe in der Straße „In der Löhn“ vergrößern	Gemeinde / VG Bernkastel-Kues	mittelfristig	1
	Bestandsplan Außengebietsentwässerung	Bestandsplan der Außengebietsentwässerung analysieren und ggf. Maßnahmen ableiten	Gemeinde / DLR	kurzfristig	1
	Private Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen (Abdichtung, Abschirmung, Vermeidung) zum Schutz vor eindringendem Wasser und Rückstau (Einbau Rückstausicherung) aus der Kanalisation (s. Erläuterungsbericht)	Eigentümer	kurzfristig	

lfd Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
	Am Barfußpfad				
14	Freihaltung Abflussweg	• Den natürlichen Abflussweg von Bebauung, wassergefährdeten Stoffen und Gegenständen freihalten • Gefährdung durch lagernde Hindernisse verhindern	Gemeinde / Eigentümer / Anlieger	fortlaufend	
15	Optimierung Regenrückhaltebecken **teilw. förderfähig**	• Auslauf des Regenrückhaltebeckens mit zwei Rechen versehen (Fein- und Grobrechen) • Änderung der Straßenneigung in Richtung Rückhaltebecken • Durchführung regelmäßiger Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Gemeinde	mittelfristig	1
16	Vergrößerung Einlaufrost	Einlaufrost in dem Wirtschaftsweg vergrößern um Anströmbarkeit zu verbessern (s. Erläuterungsbericht)	Gemeinde	kurz-/mittelfristig	3
	Private Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen (Abdichtung, Abschirmung, Vermeidung) zum Schutz vor eindringendem Wasser und Rückstau (Einbau Rückstausicherung) aus der Kanalisation	Eigentümer	kurzfristig	
	Eichbach ("Trifft")				
	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Pflege und Unterhaltung der vorhandenen Entwässerungseinrichtungen, Säuberung der Regenrückhaltebecken	Gemeinde / Anlieger	fortlaufend	
17	Freihaltung Abflussweg	Den natürlichen Notabflussweg von lagerndem Material und Bebauung freihalten, um Gefährdung durch lagernde Hindernisse zu verhindern	Gemeinde / Eigentümer	fortlaufend	
18	Offenlegung Gewässer	• Offenlegung des Eichbaches zur Erhöhung des Rückhaltevolumens • Entfernung der Halbschalen	Gemeinde	langfristig	3
	Private Objektschutzmaßnahmen	Den anliegenden Gewerbebetrieben an den beschriebenen Abflusswegen sollten prüfen, ob die Durchführung von privaten Objektschutzmaßnahmen möglich ist (s. Erläuterungsbericht)	Eigentümer	kurzfristig	
	Niederflurstraße				
	Durchführung der Unterhaltungsmaßnahmen	Durchführung der allgemeinen Unterhaltungsmaßnahmen zur besseren Anströmbarkeit der vorhandenen Entwässerungssysteme (Einlaufroste, Querrinnen, etc.)	Gemeinde	fortlaufend	
19	Überprüfung der Kanalisation	Überprüfung der hydraulischen Leitungsfähigkeit der Kanalisation und ggf. Ausbau der Kanalisation und der bestehenden Einläufe	Gemeinde / VG Bernkastel-Kues	nach Bedarf/ mittelfristig	2
20	Anpassung Einlaufroste	Einläufe in Wirtschaftsweg an Kreuzung zu Niederflurstraße vergrößern	Gemeinde	kurz-/mittelfristig	3
21	Freihaltung Notabflussweg	Lagerndes Material entlang des Wirtschaftsweges entfernen oder versetzen und vor Abschwemmen sichern	Eigentümer / Gemeinde	kurz-/mittelfristig	1
22	Verbesserung Wegeentwässerung	• Errichtung eines Grabens entlang des Wirtschaftsweges mit Anschluss an den Kanal • Verstärkung der Wegeneigung	Gemeinde	kurz-/mittelfristig	1
	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen	Hochwasserangepasstes Planen und Bauen im Gewerbegebiet	Eigentümer / Gemeinde	fortlaufend	

lfd Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
	Sonnenuhr				
23	Optimierung Einläufe	• Einläufe an der B 53 und im Wirtschaftsweg vergrößern • Regelmäßige Entsorgung und Entfernung des angeschwemmten Bodenmaterials • Einbau mehrdimensionaler Rechen	Gemeinde / LBM	kurz-/mittelfristig	2
	Bestandspläne anfordern	Bestandspläne der Entwässerung der Wirtschafstwege anfordern und gegebenfalls optimieren	Gemeinde / DLR	kurz-/mittelfristig	1
	Abfluss- und Erosionsminimierung	• Abfluss- und erosionsangepasster Weinbau • Begrünung der Rebzeilen mit tiefwurzelnden Pflanzen (u.a. Leguminosen)	Winzer	fortlaufend	
	Ergänzung der Wegenentwässerung	Hangwärtige Neigung des Weges durchgängig verstärken	Gemeinde	kurzfristig	2
	Ergänzung der Wegenentwässerung	• Einlauf und Verrohrung herstellen • Prüfen, ob Rückhaltemöglichkeit möglich ist	Gemeinde / DLR	langfristig	3

8.3 Fotodokumentation, Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte

Siehe Planbeilage