



Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Stadt Traben-Trarbach – Stadtteile Traben & Trarbach –



Foto: Anwohner

Auftraggeber:

**Verbandsgemeinde Traben-Trarbach /
Stadt Traben-Trarbach**

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

1. Ausfertigung



Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	12
1 Grundlagen	13
1.1 Allgemeine Grundlagen	13
1.1.1 Veranlassung	13
1.1.2 Hintergrund und Ziele.....	13
1.1.3 Aufgabenstellung	13
1.1.4 Datengrundlagen.....	14
1.1.5 Begriffserläuterungen.....	14
1.2 Spezifische Grundlagen.....	18
1.2.1 Starkregen	18
1.2.2 Vergangene Hochwasser- und Starkregenereignisse.....	23
1.2.3 Gewässer in Traben-Trarbach.....	24
1.2.4 Bodenerosion durch Wasser	27
2 Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung	31
2.1 Ortsbegehung	31
2.2 Bürgerbeteiligung.....	33
2.3 Öffentliche Vorstellung der Ergebnisse	33
2.4 Schwerpunktbegehungen	34
3 Allgemeine Maßnahmen	35
3.1 Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt	35
3.1.1 Flächenvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung	35
3.1.2 Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung.....	36
3.1.3 Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung	38
3.2 Unterhaltungsmaßnahmen.....	39
3.2.1 Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen	39
3.2.2 Unterhaltung der Kanalisation	41
3.3 Finanzieller Schutz der Sachwerte	42
3.4 Baulicher Schutz der Sachwerte	43
3.5 Verhaltens- und Informationsvorsorge	45



4	Kritische Hochwasserbereiche und Maßnahmenvorschläge.....	47
4.1	Kritische Infrastruktur	50
4.2	Mosel	52
4.2.1	Defizite	52
4.2.2	Maßnahmen	56
4.3	Kräuterhausweg.....	57
4.3.1	Defizite	57
4.3.2	Maßnahmen	60
4.4	Oberflächenwasser aus den Weinbergen	63
4.4.1	Defizite	63
4.4.2	Maßnahmen	66
4.5	Römerstraße und Tiefenlinie „Römerstraße“	68
4.5.1	Defizite	68
4.5.2	Maßnahmen	71
4.6	Veitsgraben.....	75
4.6.1	Defizite	75
4.6.2	Maßnahmen	80
4.7	Tiefenlinie „Gewerbegebiet“	82
4.7.1	Defizite	82
4.7.2	Maßnahmen	83
4.8	Tiefenlinien „Wolfer Berg“	85
4.8.1	Defizite	85
4.8.2	Maßnahmen	89
4.9	Kautenbach.....	92
4.9.1	Defizite	92
4.9.2	Maßnahmen	97
4.10	Hauptzuflüsse des Kautenbach in Trarbach.....	99
4.10.1	Defizite	99
4.10.2	Maßnahmen	106
4.11	Schottstraße	111
4.11.1	Defizite	111



4.11.2	Maßnahmen	113
4.12	„Gräffsmühle“	116
4.12.1	Defizite	116
4.12.2	Maßnahmen	118
5	Kostenrahmen der baulichen Maßnahmen	121
6	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	122
6.1	Zuständigkeit	122
6.2	Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehren und Zusammenarbeit mit anderen Gremien	123
6.3	Ausrüstung und Benachrichtigung der Bevölkerung	123
6.4	Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren	124
7	Fazit	125
Anlagen	126
	Allgemeiner Maßnahmenkatalog	126
	Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog	130
	Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte	135



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 01: Definition Starkregen nach deutschem Wetterdienst (DWD, o.J.)	15
Abbildung 02: Hydrologischer Atlas von Deutschland (BFG, 2003)	16
Abbildung 03: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al., 2018)	17
Abbildung 04: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019)	18
Abbildung 05: Beispielhafte Darstellung einer lokal begrenzten Gewitterzelle	19
Abbildung 06: Beispiel für Schäden durch Ausuferung eines kleinen Fließgewässers nach einem Starkregen.....	20
Abbildung 07: Beispiele für wild abfließendes Oberflächenwasser	20
Abbildung 08: Sturzflutgefährdungskarte Traben-Trarbach (BGHPLAN, 2016e).....	21
Abbildung 09: Sturzflutgefährdungskarte: südlicher Teil von Trarbach (BGHPLAN, 2016e)	22
Abbildung 10: Fotos vom Schadenstag (Fotos: Anwohner, 1995)	23
Abbildung 11: Relevante Gewässer in Traben.....	26
Abbildung 12: Relevante Gewässer in Trarbach.....	27
Abbildung 13: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragungsgleichung [ABAG] (UBA, 2020)	28
Abbildung 14: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020)	29
Abbildung 15: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz (LGB-RLP, 2013)	30
Abbildung 16: Route der Ortsbegehung	32
Abbildung 17: Impressionen der Schwerpunktbegehungen	34
Abbildung 18: Erosion durch Wasser auf Ackerflächen	37
Abbildung 19: Beispiele für unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer	40
Abbildung 20: Negativbeispiel von Bauschutt und Grünabfällen am Gewässer	40
Abbildung 21: Beispiele für Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer	41
Abbildung 22: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts)	43
Abbildung 23: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dambalkensysteme, Abdichtungen)	44



Abbildung 24: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (Überbogen, Geländemodellierungen, Aufkantung am Kellerfenster)	44
Abbildung 25: Starkregengefährdungskarte Traben mit den Defizitstellen (BGHPLAN, 2016e)	47
Abbildung 26: Starkregengefährdungskarte Trarbach mit den Defizitstellen (BGHPLAN, 2016e)	48
Abbildung 27: Übersicht der kritischen Infrastrukturen in Traben.....	50
Abbildung 28: Übersicht der kritischen Infrastrukturen in Trarbach.....	51
Abbildung 29: Gesetzlich festgelegtes und nachrichtliches Überschwemmungsgebiet in Traben-Trarbach.....	52
Abbildung 30: Wassertiefen bei einem HQ ₁₀ -Ereignis.....	53
Abbildung 31: Wassertiefen bei einem HQ _{extrem} -Ereignis	53
Abbildung 32: Höchste gemessene Wasserstände am Pegel Zeltingen (LFU, 2022)	54
Abbildung 33: Geschlossenes Hochwassertor an einer Unterführung (Bild vom 22.07.2021)	55
Abbildung 34: Übersicht über den Kräuterhausweg.....	57
Abbildung 35: Materialtransport nach Starkregenereignis im Kräuterhausweg (Foto: Polch)	58
Abbildung 36: Geröll und Bewuchs auf der Abflussrinne	58
Abbildung 37: Entwässerungssystem im Jahr 2005 (links [Foto: Polch]) und heute (rechts)	59
Abbildung 38: Beispielstandort zur Optimierung der Wegneigung	61
Abbildung 39: Maßnahmenübersicht Kräuterhausweg	62
Abbildung 40: Übersicht über die an die Weinberge angrenzende Bebauung	63
Abbildung 41: Schwerlastrinne zu Beginn der Bebauung	64
Abbildung 42: Hauptfließwege aus den Weinbergen	64
Abbildung 43: Einlaufbauwerk im Weggraben mit Treibgut und aufgestautem Wasser.....	65
Abbildung 44: Optimierungsvorschläge für die Außengebietsentwässerung.....	66
Abbildung 45: Maßnahmenübersicht in den Weinbergen.....	67
Abbildung 46: Übersicht über die Römerstraße und die Tiefenlinie Römerstraße.....	68
Abbildung 47: Seitengraben der Römerstraße (links) mit Einlaufbauwerk (rechts).....	69
Abbildung 48: Gepflasterte Querrinne in der Römerstraße	69
Abbildung 49: Treibgut (links) und Geröll (rechts) durch Niederschlagsereignis (Fotos: Bürger, 06 / 2021).....	70



Abbildung 50: Grundstücksmauer im Verlauf der Tiefenlinie	70
Abbildung 51: Bepflanzte Tiefenlinie.....	71
Abbildung 52: Möglichkeiten für Kleinstrückhalte am Wirtschaftsweg	72
Abbildung 53: Seitenstreifen der Römerstraße mit Geröllablagerung	72
Abbildung 54: Optimierungsvorschläge im Bereich des Einlaufbauwerkes	73
Abbildung 55: Maßnahmenübersicht an der Römerstraße und an der Tiefenlinie „Römerstraße“	74
Abbildung 56: Übersicht über den Veitsgraben.....	75
Abbildung 57: Ableitung der Straßenentwässerung mittels Gräben (oben) und Abschlägen (unten)	76
Abbildung 58: Erosion am Veitsgraben.....	77
Abbildung 59: Geringer Abstand zwischen Gewässer und Gebäuden	77
Abbildung 60: Veitsgaben im Bereich der Fabrikhalle (Fotos: September 2022)	78
Abbildung 61: Wassereinleitungsstellen am Veitsgraben.....	78
Abbildung 62: Eingebrochene Einleitstelle am Veitsgraben (Foto: September 2022).....	79
Abbildung 63: Vorhandener Querriegel im Bereich der Bahnunterführung	81
Abbildung 64: Maßnahmenübersicht am Veitsgraben	81
Abbildung 65: Übersicht über die Tiefenlinie am Gewerbegebiet.....	82
Abbildung 66: Straßeneinlauf am Tiefpunkt des Kreisverkehrs (links) sowie im Wendehammer (rechts)	83
Abbildung 67: Einlaufrinne mit Optimierungsvorschlag.....	84
Abbildung 68: Übersicht über den „Wolfer Berg“.....	85
Abbildung 69: Hauptabflusswege im Bereich des „Bernkasteler Weges“	86
Abbildung 70: Beispiele der bestehenden Außengebietsentwässerung am Wirtschaftsweg nahe "Bernkasteler Weg"	86
Abbildung 71: Nichtanströmbare Entwässerungssysteme	87
Abbildung 72: Schlammlawine im „Bernkasteler Weg“ (Fotos: Anwohner, 2000).....	87
Abbildung 73: Hauptabflusswege am "Wolfer Weg"	88
Abbildung 74: Erosionsgefahr am "Wolfer Berg"	89
Abbildung 75: Optimierungsvorschlag am Einlaufbauwerk	90
Abbildung 76: Beispielbild für eine Querrinne mit Aufkantung.....	90
Abbildung 77: Maßnahmenübersicht am "Wolfer Berg"	91



Abbildung 78: Übersicht über den Kautenbach.....	92
Abbildung 79: Bewertung der Gewässerstrukturgüte (links) und des ökologischen Zustandes (rechts) des Kautenbaches	93
Abbildung 80: Uferverbau am Kautenbach	93
Abbildung 81: Hochwasserereignis am Kautenbach im Januar 1995 (Quelle: Anwohner)	94
Abbildung 82: Aue des Kautenbaches.....	95
Abbildung 83: Abflusswerte am Pegel Traben-Trarbach (LFU, 2013).....	96
Abbildung 84: Retentionspotential im Bereich des ehemaligen Schießstandes	97
Abbildung 85: Maßnahmenübersicht für den Kautenbach	98
Abbildung 86: Übersicht über die Hauptzuflüsse des Kautenbachs in der Gemarkung Trarbach.....	99
Abbildung 87: Beispiele für bereits vorhandene Geröll- und Geschiebefänge (links: "Sauerberger Bächelchen", rechts: "Compener Bächelchen")	100
Abbildung 88: Zufahrtsweg zu der Bachverrohrung am ehemaligen Krankenhaus (links), Treibgut- und Sandfang an der Bachverrohrung (rechts)	100
Abbildung 89: Unsachgemäße Lagerung von Baumstämmen im Gewässerbett.....	101
Abbildung 90: Wegneigung im Bereich des „Herzeburger Weges“	102
Abbildung 91: Blick auf das Einlaufbauwerk von der Straße	103
Abbildung 92: Hochwasserereignis 1995: Überlastung "Schraubeler Bach" (Quelle: Anwohner, 1995)	103
Abbildung 93: Regenrückhaltebecken B50 – Steinriegel (unten links, eigenes Foto), Erosionsrinne (unten rechts, Foto: Langer).....	104
Abbildung 94: Mögliche Abflusswege bei Überlastung der Bachverrohrung "Compener Bächelchen"	105
Abbildung 95: Schematische Darstellung der Gewässeraufweitung	107
Abbildung 96: Verbesserung der Anströmbarkeit des Entwässerungsgrabens	109
Abbildung 97: Skizzierte Darstellung für eine Optimierung des Treibgutrechens	110
Abbildung 98: Übersicht über die Schottstraße.....	111
Abbildung 99: Abflussweg aus dem Außengebiet in Richtung Schottstraße	112
Abbildung 100: Ablagerungen im Entwässerungsgraben.....	112
Abbildung 101: Skizze eines schräg installierten Laubfanges.....	113
Abbildung 102: Notabflussweg im Bereich der Schottstraße	114
Abbildung 103: Vorhandene Außengebietsentwässerung auf möglichem Notabflussweg ..	114



Abbildung 104: Maßnahmenübersicht an der Schottstraße	115
Abbildung 105: Übersicht über "Gräffsmühle"	116
Abbildung 106: Wasserführung des Gewässers am Waldweg	116
Abbildung 107: Einlaufbauwerke zu Beginn der Bachverrohrungen	117
Abbildung 108: Umwandlung in ein mehrdimensionales Einlaufbauwerk inklusive Überstauraum	118
Abbildung 109: Vergrößerung der anströmbaren Fläche	119
Abbildung 110: Querrinne mit Optimierungsbedarf	119
Abbildung 111: Maßnahmenübersicht "Gräffsmühle"	120



Tabellenverzeichnis

Tabelle 01: Übersicht der Gewässer in Traben-Trarbach	24
Tabelle 02: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege.....	38
Tabelle 03: Kostenrahmen der baulichen Maßnahmen (Stand: Dezember 2022).....	121

Quellenverzeichnis

- BAUNETZ_WISSEN_(o.J.): Regenwasser: Planung von Entwässerungsanlagen.
– URL: <https://www.baunetzwissen.de/gebaeudetechnik/fachwissen/entwaesserung/regenwasser-planung-von-entwaesserungsanlagen-2444483> [06.10.2020].
- 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.
- BOESE H. GUENTHER (1997): Große Wasserschäden durch die Trarbacher Bäche im 19.
Jahrhundert mit einem Exkurs über die Trarbacher Mühlen am Kautenbach.



BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE [BfG] (2003): Hydrologischer Atlas von Deutschland. – URL: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HAD/index.html?lang=de> [26.10.2021].

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> [06.10.2020].

DEUTSCHER WETTERDIENST [DWD] (o.J.): Warnkriterien. – URL: https://www.dwd.de/DE/wetter/warnungen_aktuell/kriterien/warnkriterien.html [06.10.2020].

GEO DATEN ARCHITEKTUR WASSER RLP [GDA WASSER RLP] (2022): DataScout. – URL: <https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1560/> [24.01.2023].

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RLP [LGB-RLP] (2013): Kartenviewer. – URL: https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=14 [06.10.2022].

LANDESAMT FUER UMWELT [LFU] (2013): Messdaten: Pegel Traben-Trarbach / Gewässer: Kautenbach. – URL: <http://213.139.159.46/prj-wwwauskunft/projects/messstellen/wasserstand/register3.jsp?intern=false&msn=2679020500&pegelname=Traben-Trarbach&gewaesser=Kautenbach&dfue=1> [01.09.2022].

LANDESAMT FUER UMWELT [LFU] (2022): Übersicht des Pegels Zeltingen. – URL: <https://www.hochwasser-rlp.de/karte/einzelpegel/flussgebiet/mosel/pegel/ZELTINGEN> [25.07.2022].

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/app/profile/gdv.de/viz/WoStarkregendiemeistenSchdenverursachte/WoStarkregendiemeistenSchdenverursachte> [11.08.2022].

UMWELTBUNDESAMT [UBA] (2020): Erosion. – URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/erosion#wodurch-kommt-es-zu-bodenerosion-durch-wasser> [06.10.2020].

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



Vorwort

Festgelegte Gefahrenschwerpunkte wurden aufgrund von Erfahrungsberichten der Bevölkerung, ausgewertetem Kartenmaterial, sowie Beobachtungen der durchgeführten Ortsbegehungen und der Schwerpunktbegehungen festgesetzt. Es besteht keine Gewähr auf Vollständigkeit oder Richtigkeit. Mögliche Rechtsfolgen, wie z.B. Schadensersatzansprüche, sind ausgeschlossen.

Aufgrund eines besseren Leseflusses wird in diesem Bericht auf die explizite Nennung der weiblichen und diversen Form verzichtet. Personenbezeichnungen gelten im Sinne der Gleichberechtigung natürlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung.



1 Grundlagen

1.1 Allgemeine Grundlagen

1.1.1 Veranlassung

Aufgrund gehäuft auftretender Starkregenereignisse und den Folgen des Klimawandels in der Region hat die Stadt Traben-Trarbach in Verbindung mit der Novellierung des Hochwasserschutzgesetzes II vom 30.06.2017 beschlossen, für die Stadt Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte erstellen zu lassen. Diese Konzepte dienen auch dazu, sich an die Klimawandelfolgen anzupassen. Zur Erstellung dieser Konzepte wurde das Ingenieurbüro Reihnsner, Wittlich, 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.

Die Gemeinden, sowie die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinden, sollen mit dem Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept besser auf die geänderten Anforderungen vorbereitet und so weit wie möglich geschützt werden.

Bei der Konzeption ist zu berücksichtigen, dass Lösungen keinen absoluten Schutz vor Überflutung bieten können. Alle Maßnahmen sind in ihrer Wirkung sowohl aus technischer, als auch aus wirtschaftlicher Sicht endlich.

Ein wesentlicher Bestandteil des Vorsorgekonzeptes ist es, bei der betroffenen Bevölkerung das Bewusstsein für die Risiken zu schärfen, sowie die Eigeninitiative zum Schutz von Hab und Gut zu fördern und dadurch die Gefahr von hohen Schadenssummen zu minimieren.

1.1.3 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes 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 Elementarschadensversicherung, 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 Datengrundlagen

Basis für die Erstellung des Vorsorgekonzeptes sind neben den Erkenntnissen aus den Ortsbegehungen und Bürgerbeteiligungen (siehe Kapitel 2), folgende 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 HQ_{extrem} der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz (<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/177647/>)
- 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 folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung inklusive Starkregenmodul des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz
- Örtlicher Hochwasser-Alarmplan Verbandsgemeinde Traben-Trarbach
- Auszug aus Kanalbestandsdaten
- Diplomarbeit: Lösungsansätze zur Geschiebeproblematik von Mittelgebirgsbächen im Ortsbereich

Seitens der Bürger und des Bauhofleiters wurden dankenderweise Bilder und Videomaterial vergangener Ereignisse zur Verfügung gestellt.

Des Weiteren wurden mit der Feuerwehr und dem Forst Gespräche über die Belange des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes 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 100-jährliche 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 $\frac{\text{l}}{\text{m}^2}$ in 1 Stunde 20 bis 35 $\frac{\text{l}}{\text{m}^2}$ in 6 Stunden	
Heftiger Starkregen	25-40 $\frac{\text{l}}{\text{m}^2}$ in 1 Stunde 35-60 $\frac{\text{l}}{\text{m}^2}$ in 6 Stunden	
Extrem heftiger Starkregen	> 40 $\frac{\text{l}}{\text{m}^2}$ in 1 Stunde > 60 $\frac{\text{l}}{\text{m}^2}$ 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

Zum Vergleich verdeutlicht die nachfolgende Abbildung die durchschnittlichen Niederschlagshöhen von Deutschland:

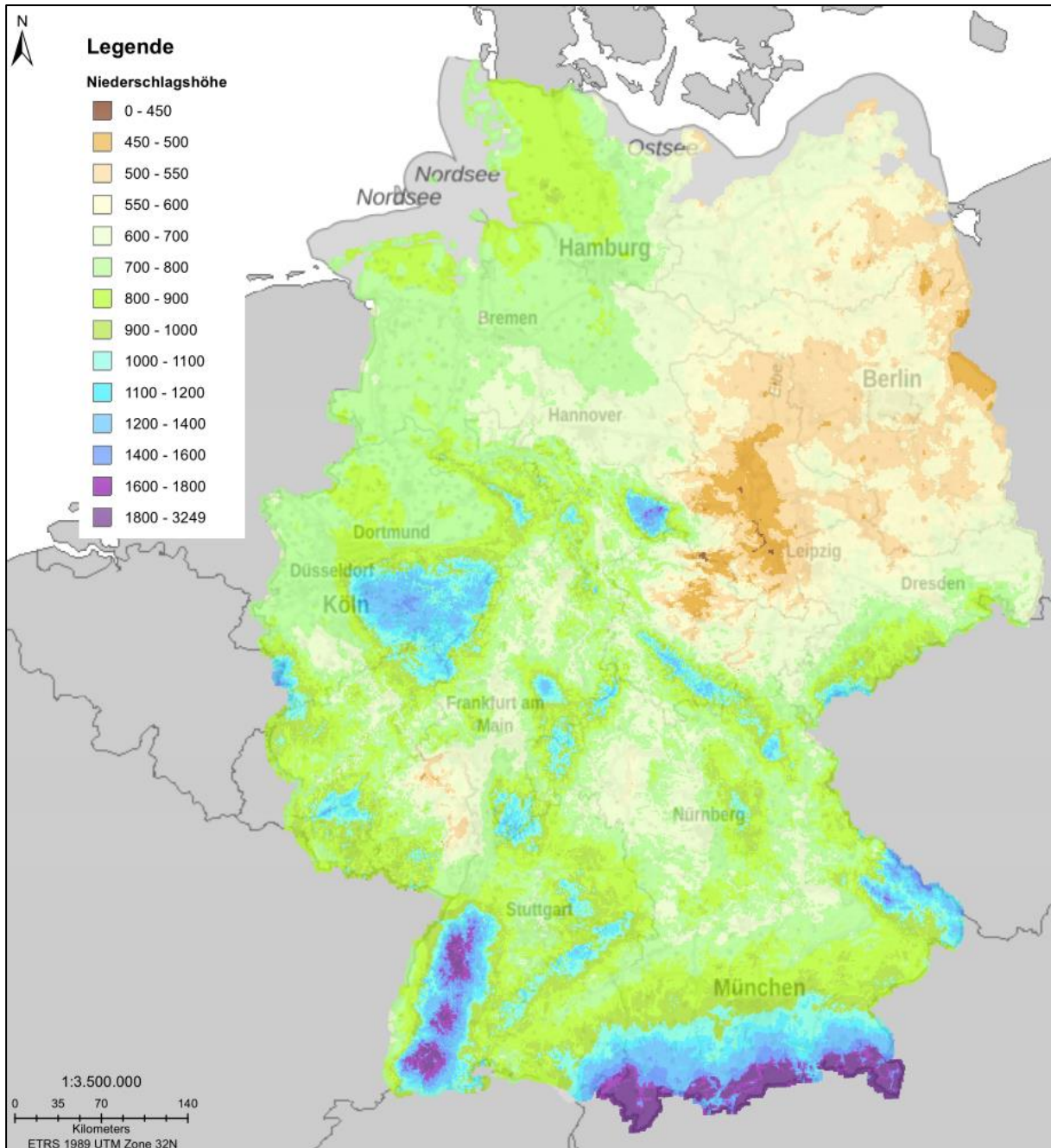


Abbildung 02: Hydrologischer Atlas von Deutschland (BFG, 2003)

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 (siehe nachfolgende Abbildung).

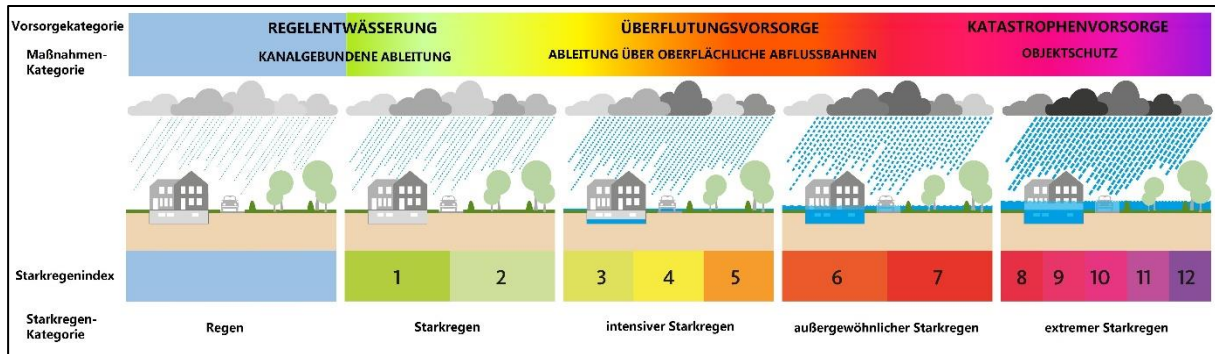


Abbildung 03: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al., 2018)

Nachfolgend wird die Bedeutung der einzelnen Stufen kurz erläutert:

- Stufe 1 – 2: Die Kanalisation ist für diese Niederschlagsereignisse bemessen und ausgelegt.
- Stufe 3 – 5: Oberflächige Überflutungen im Straßenraum müssen erwartet werden. Diese sind mit der Kanalisation und dem Straßenraum beherrschbar, jedoch sind Objektschutzmaßnahmen erforderlich.
- Stufe 6 – 7: Objektschutzmaßnahmen sind dringend erforderlich.
- Stufe 8 – 12: Katastrophenschutz und Rettung von Menschen- und Tierleben hat oberste Priorität. Gebäude müssen ggf. evakuiert werden.

1.2 Spezifische Grundlagen

1.2.1 Starkregen

Im Unterschied zum Flusshochwasser, welches ganze Flussläufe betrifft und durch großflächige Überregnung des Einzugsgebietes verursacht wird, spricht man von Starkregenereignissen, wenn intensive Gewitterregen punktuell auftreten und örtlich begrenzt Hochwasser in kleinen Gewässern verursachen oder Wasser wild über eine geneigte Fläche abfließt. Diese Starkregenereignisse treten meist räumlich begrenzt auf. Eine Häufung, für z.B. bestimmte Gebiete in Deutschland, ist dabei nicht zu beobachten. Starkregenereignisse können überall auftreten (Abbildung 04).

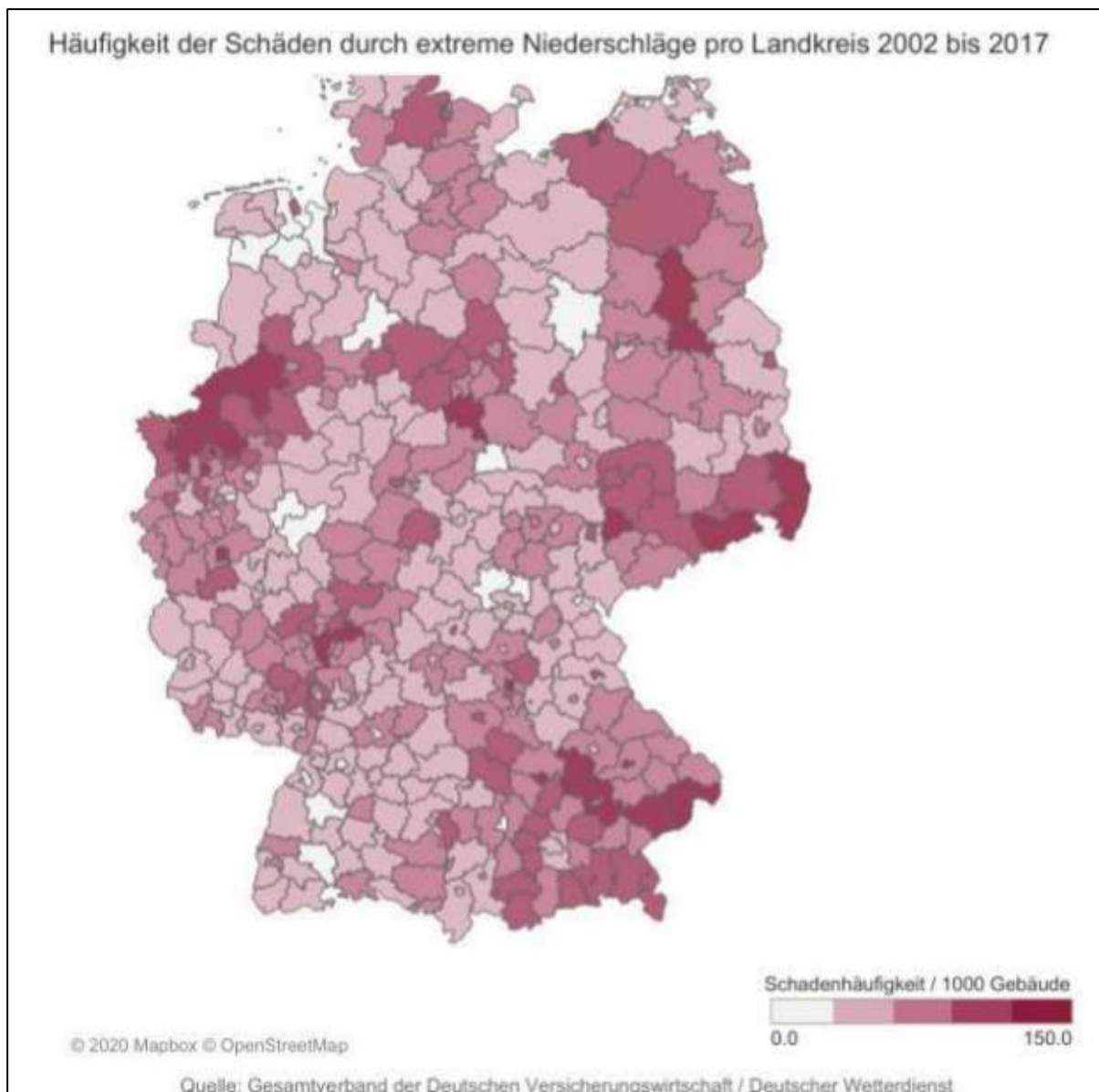


Abbildung 04: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019)

Die regional eingeschränkte Ausdehnung einer Gewitterzelle bedingt eine starke örtliche Streuung der Niederschlagsmengen. Daher sind Starkregenereignisse lokale Vorkommnisse, die schwer vorherzusagen sind. Wird eine Gemeinde von einem starken Regenereignis getroffen, so bedeutet dies nicht, dass auch die Nachbargemeinde Schäden verzeichnet.

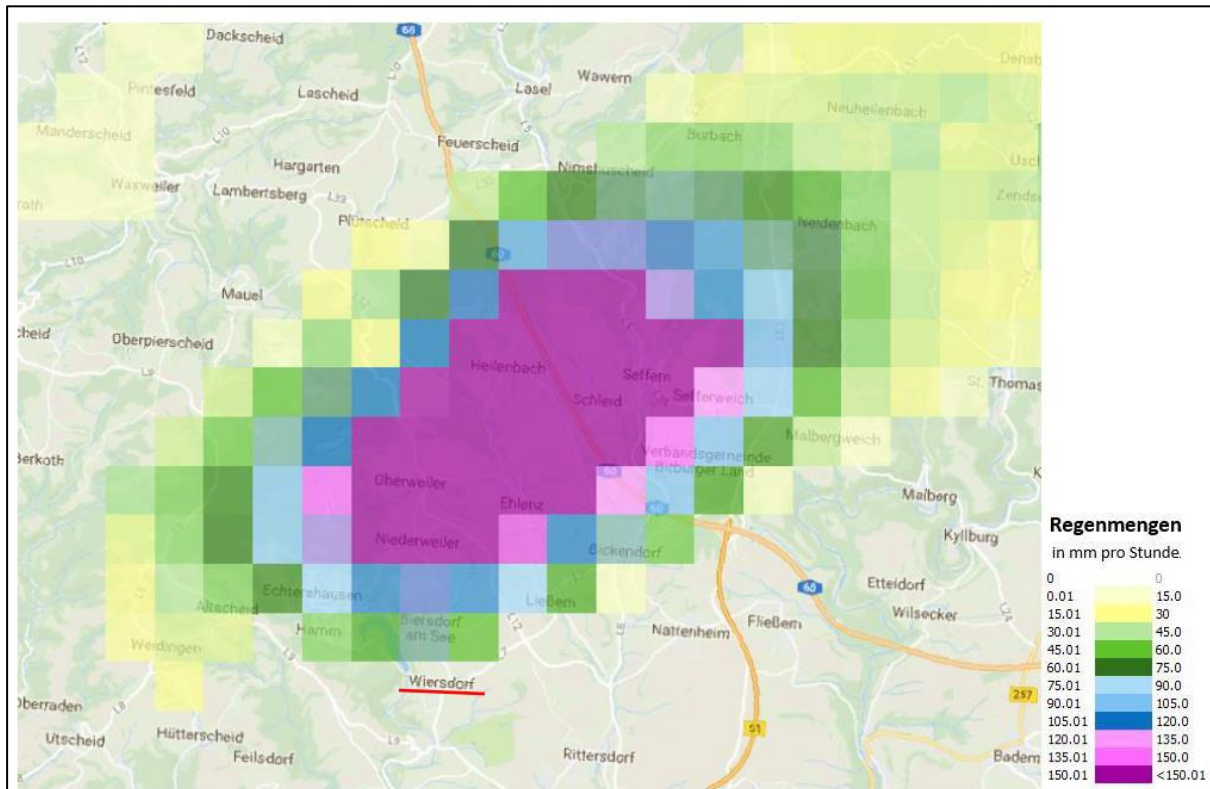


Abbildung 05: Beispielhafte Darstellung einer lokal begrenzten Gewitterzelle

Typisch für Starkregenereignisse ist zudem, dass diese meist nicht sehr lange anhalten. Innerhalb weniger Minuten kann es zu extrem hohen Niederschlagsmengen kommen, die vom Boden nicht aufgenommen werden können. Auf diese Weise entstehen Oberflächenabflüsse, welche für ein hohes Schadenspotential in urbanen Räumen sorgen. Tiefenlinien und kleine Bäche, welche im Normalfall keine Gefahr darstellen, können hierdurch sehr gefährlich für die Bewohner der betroffenen Gemeinden werden. Reißende Flüsse entstehen dort, wo man es nicht für möglich gehalten hätte!

So ist z.B. am 09.06.2018 in der Umgebung von Badem und Bitburg ein Starkregen mit einem Starkregenindex der Stufe 10 niedergegangen, der massive Schäden nach sich zog (siehe nachfolgende Abbildungen).

Andererseits können aber auch langanhaltende Regenfälle aufgrund einer „stehenden Wetterlage“ bei bereits vorgesättigten Böden zu hohen Abflusskonzentrationen führen, wie beispielsweise im Ahrtal im Juli 2021.



Abbildung 06: Beispiel für Schäden durch Ausuferung eines kleinen Fließgewässers nach einem Starkregen



Abbildung 07: Beispiele für wild abfließendes Oberflächenwasser

Im Hinblick auf die steigende Gefahr von Hochwasserszenarien und Sturzfluten, wurde flächendeckend für die gesamte Verbandsgemeinde Traben-Trarbach das „Informationspaket der Wasserwirtschaft zur Hochwasservorsorge“ im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht RLP erstellt. Es werden in einer Gefährdungskarte alle Ortslagen der VG hinsichtlich ihrer potentiellen Gefährdung durch Sturzfluten infolge von Starkregen bewertet (vgl. nachfolgende Abbildungen).

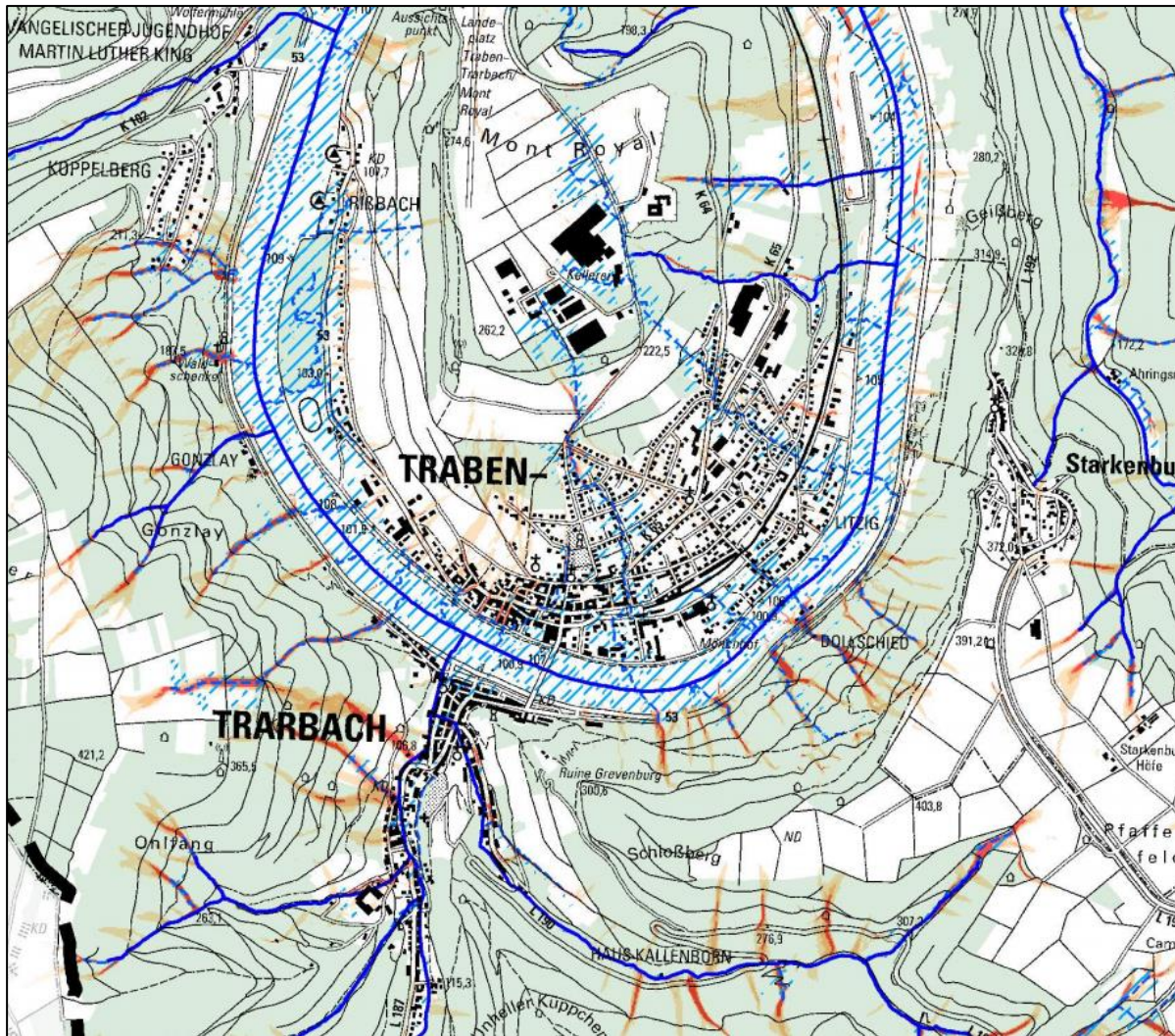


Abbildung 08: Sturzflutgefährdungskarte Traben-Trarbach (BGHPLAN, 2016e)

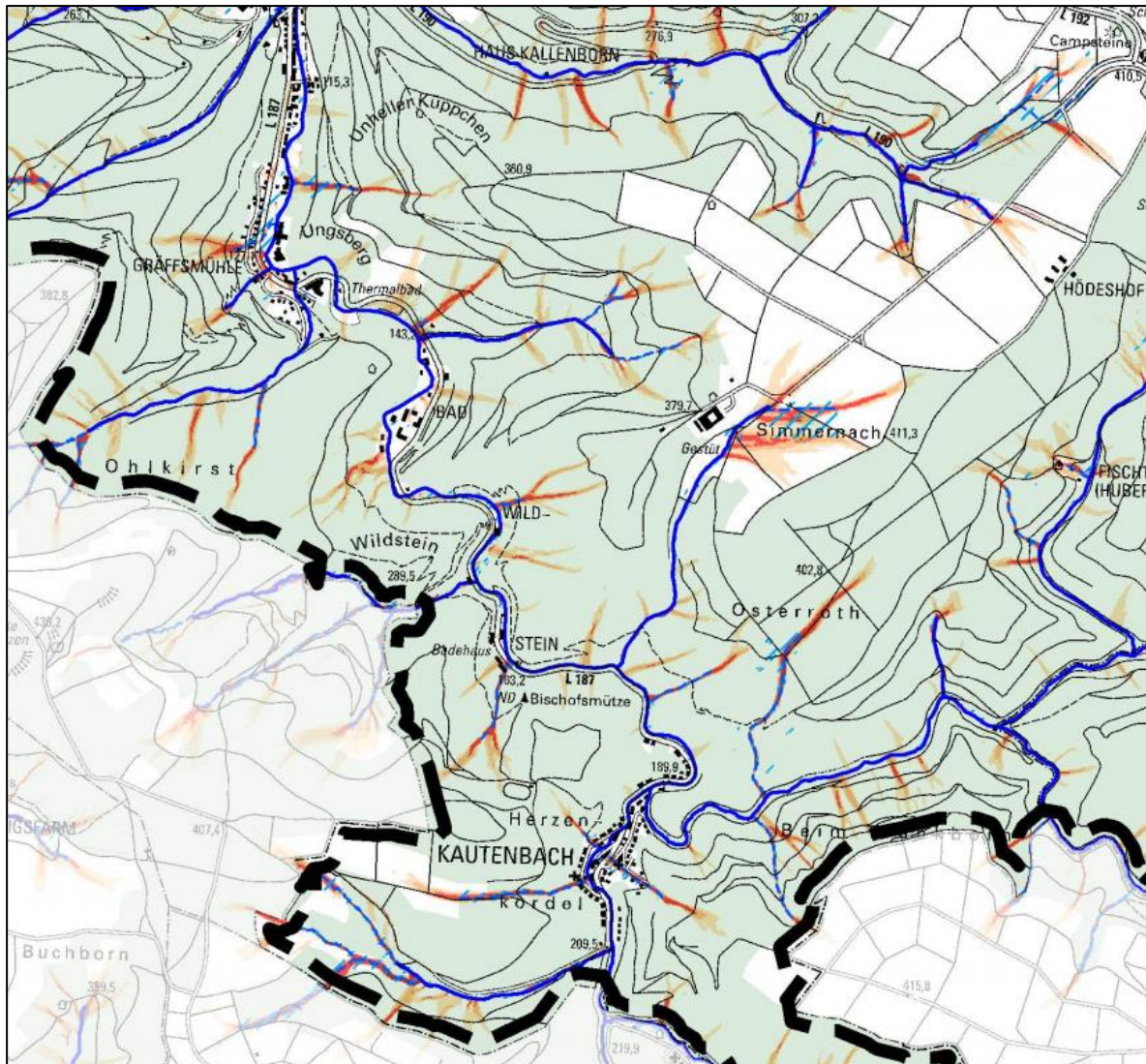


Abbildung 09: Sturzflutgefährdungskarte: südlicher Teil von Trarbach (BGHPLAN, 2016e)

Die roten Linien stellen eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss bei Starkregen dar. Je intensiver der Rotton, desto größer ist der Abfluss. Die Gewässer sind blau dargestellt. Die hellblaue Schraffur verdeutlicht den potentiellen Überflutungsbereich bei einem Überstau der Tiefenlinie um 1m.

Außerdem liefert das „Informationspaket der Wasserwirtschaft zur Hochwasservorsorge“ 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. Da die Karten anhand von theoretischen Grundlagen erstellt wurden, ist eine Prüfung der Maßnahmenvorschläge vor Ort erforderlich. Auch Veränderungen im Bestand – bspw. am Gewässerverlauf nach vergangenen Hochwasserereignissen sowie Umnutzungen der Flächen – können im Laufe der Zeit nicht ausgeschlossen werden. Die Karten werden daher als Grundlage bei der Bearbeitung des Konzeptes genutzt, es wird jedoch nicht zwingend auf diese eingegangen.

1.2.2 Vergangene Hochwasser- und Starkregenerenignisse

Historische Aufzeichnungen belegen, dass es in der Vergangenheit bereits mehrfach zu Starkregenerenignissen in der Region und damit verbundenen Hochwasserereignissen kam. Besonders gravierend war in jüngerer Vergangenheit das Hochwasserereignis im Jahr 1995. Der Kautenbach hat im Januar die höchste bisher gemessene Abflusskonzentration erreicht, wodurch große Schäden entstanden sind.

Die nachfolgenden Bilder wurden seitens eines Anwohners zur Verfügung gestellt und verdeutlichen die Situation am Schadenstag besonders gut:



Abbildung 10: Fotos vom Schadenstag (Fotos: Anwohner, 1995)

Neben diesem Hochwasserereignis kam es in Traben-Trarbach in den vergangenen Jahren immer wieder zu starken Niederschlagsereignissen. Durch historische Aufzeichnungen wird ersichtlich, dass es sogar noch gravierendere Starkregenerenignisse als 1995 gab. Beispiele für bekannte Ereignisse sind der 09.10.1740, der 23.07.1788 sowie der 17.09.1830. An diesen Tagen (und noch an weiteren) ufernten die Trarbacher Bäche aus und sorgten auf diese Weise für große Schäden (Quelle: H.-Günther Böse, 1997).



1.2.3 Gewässer in Traben-Trarbach

In der Gemarkung Traben-Trarbach existieren folgende (Fließ-)Gewässer:

Tabelle 01: Übersicht der Gewässer in Traben-Trarbach

Name des Gewässers	Ordnung	Länge in der Gemarkung [km]
Mosel*	I	7,2
Reinersgraben	III	1,0
Veitsgraben	III	1,0
Hafenzufluss	III	0,5
Kautenbach*	III	4,1
Schottbach	III	3,1
Gonzlayerbach	III	0,6
Ehlenseifen	III	0,9
Ahringsbach*	III	1,5
Schanzengraben	III	0,7
Trabener Waldbach*	III	0,5
Ehlenseifenbach*	III	0,8
Fichtengraben	III	0,6
Compener Bächelchen	III	1,3
Sauerberger Bächelchen	III	1,5
Schraubeler Bach	III	1,2
Rote Quelle*	III	0,7
Sehrer Bächelchen	III	0,8
Graben	III	0,2
Osterrothgraben	III	1,1



Bach bei den Fischteichen	III	1,4
Kleinicher Bach	III	0,5
Kordelgraben*	III	0,1
Einige Gewässer ohne Namen	III	Aufgrund der Vielzahl an Bächen ist keine genaue Angabe möglich
* Ganz oder teilweise Grenzgewässer		

Unterhaltungspflichtiger für Gewässer I. Ordnung ist das Land, für die Gewässer II. Ordnung der Landkreis, bei allen anderen natürlichen Gewässern ist die Verbandsgemeinde unterhaltungspflichtig. Die Gewässerunterhaltung erstreckt sich auf das Gewässerbett, das Ufer und den für eine ordnungsgemäße Unterhaltung erforderlichen Uferbereich (§ 34 LWG RLP). Die Grenzen der öffentlichen Gewässerunterhaltung sind im Zweifelsfall zwischen der unterhaltungspflichtigen Körperschaft und den Nutzungsberechtigten der angrenzenden Grundstücke abzustimmen.

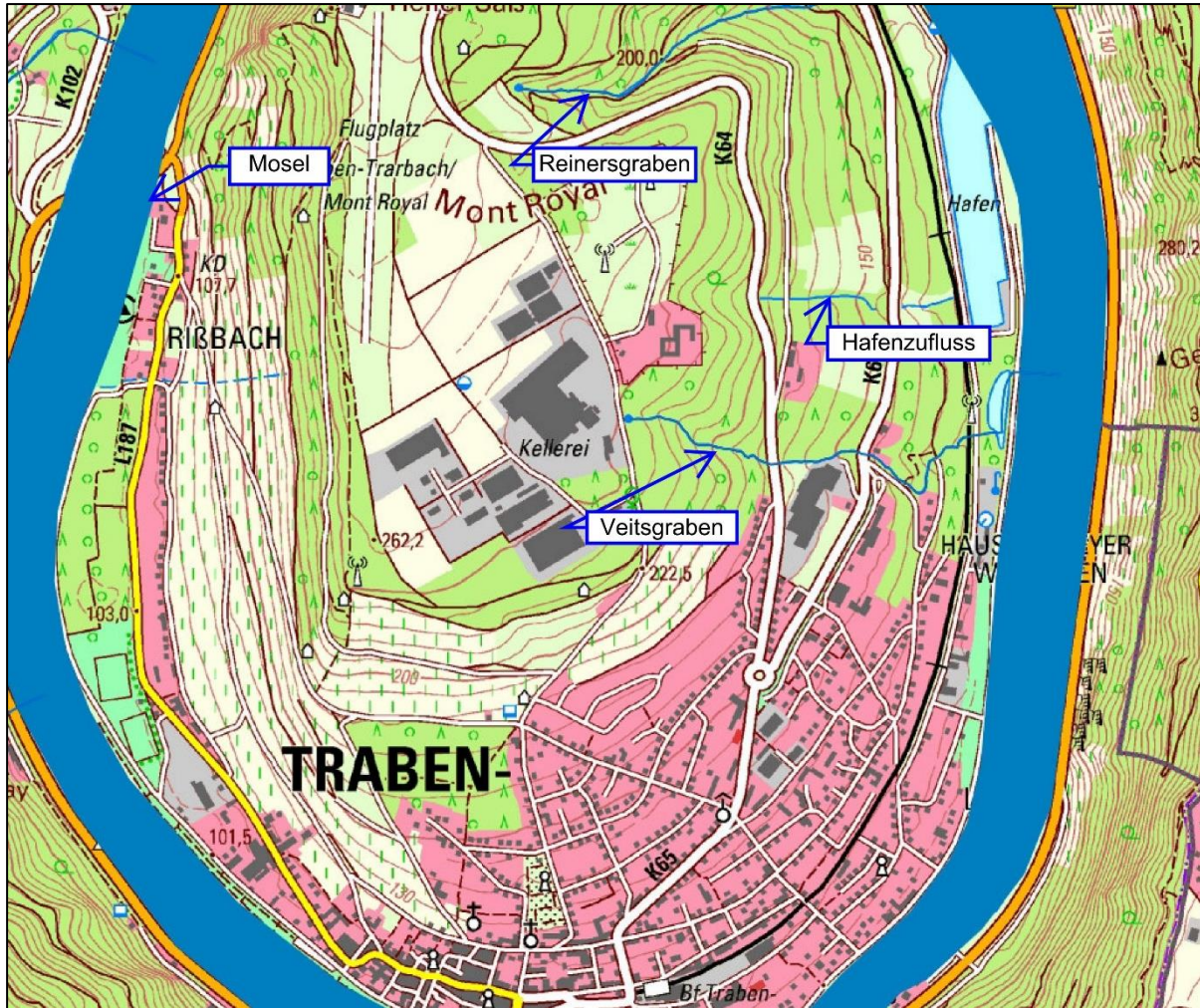


Abbildung 11: Relevante Gewässer in Traben

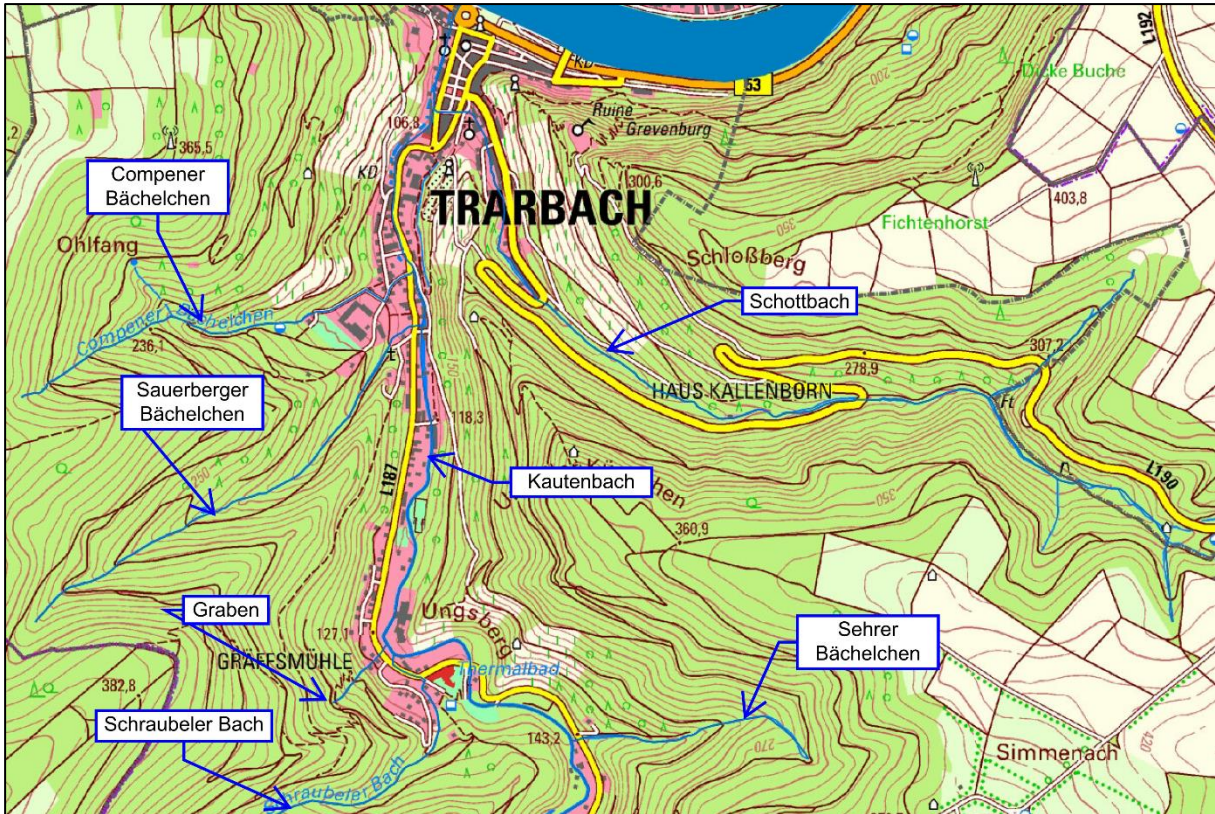


Abbildung 12: Relevante Gewässer in Trarbach

1.2.4 Bodenerosion durch Wasser

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 Bodenabtragungsgleichung (ABAG), entsprechend dem Kartenmaterial des Landesamtes für Geologie und Bergbau, berücksichtigt mehrere Einflussfaktoren (siehe Abbildung 13) und entspricht zumeist den angetroffenen örtlichen Gegebenheiten.

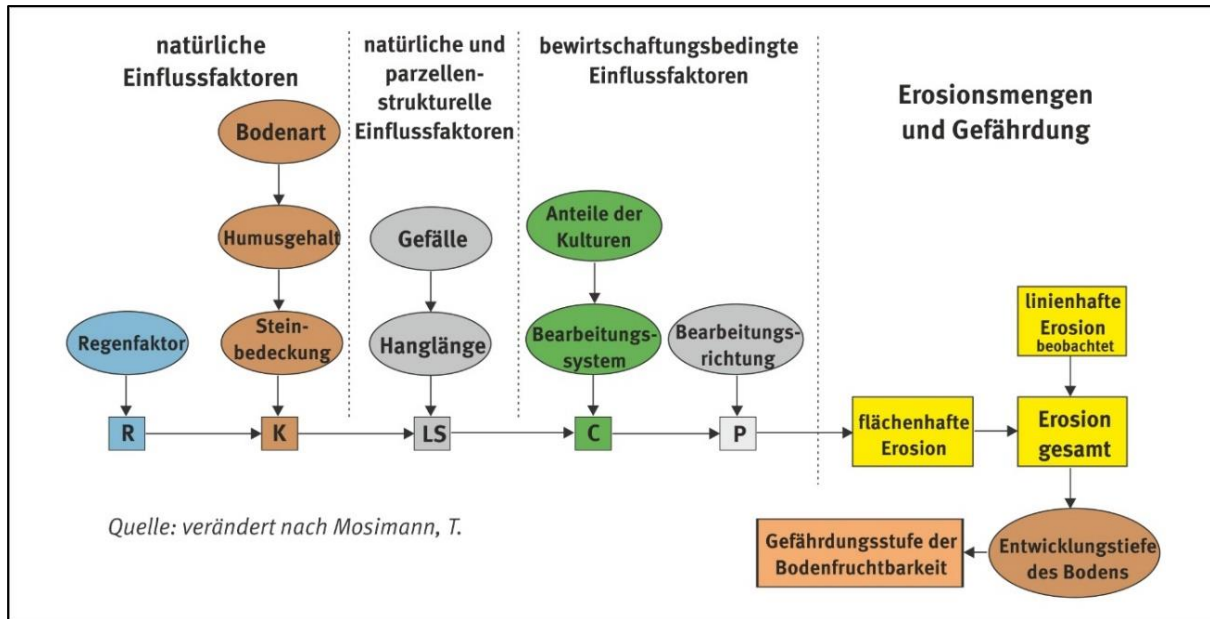


Abbildung 13: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragungsgleichung [ABAG] (UBA, 2020)

In der Bodenabtragungsgleichung werden die Einflussfaktoren der Bodenerosion in Kategorien zusammengefasst und mit Hilfe von Variablen beschrieben. Diese Variablen haben folgende Bedeutung:

- R: Regenfaktor
- K: Bodenerodierbarkeitsfaktor
- LS: Hanglängen- und Hangneigungsfaktor
- C: Bodenbedeckungs- und Bodenbearbeitungsfaktor
- P: Erosionsschutzfaktor

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.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist jedoch auch von der wirtschaftlichen Tragbarkeit abhängig.



Abbildung 14: 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 Schlammengen 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.

Das Landesamt für Geologie und Bergbau RLP hat die landwirtschaftlichen Nutzflächen in Rheinland-Pfalz nach dem Grad ihrer potentiellen Erosionsgefährdung klassifiziert. Das dabei erstellte Kartenmaterial soll als Grundlage für landwirtschaftliche Beratungen, der Durchführung von Flurbereinigungsverfahren oder für Hochwasservorsorgemaßnahmen genutzt werden. In nachfolgender Abbildung ist die Situation um Traben-Trarbach dargestellt.

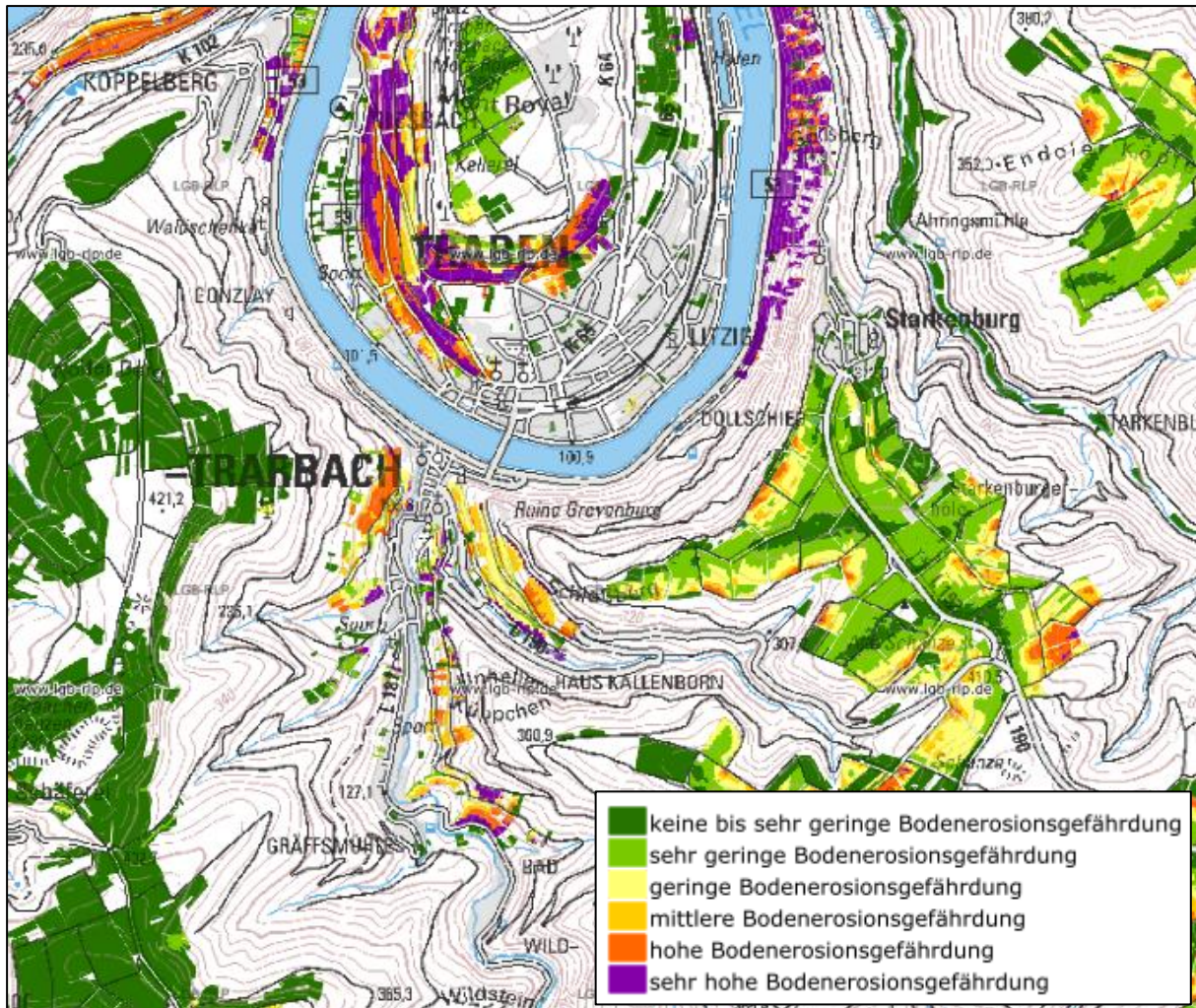


Abbildung 15: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz (LGB-RLP, 2013)

Große Teile der Stadt wurden nicht klassifiziert, was an der forstwirtschaftlichen Nutzung liegt. Generell ist die Erosionsgefahr in Wäldern wesentlich geringer als auf anderen Nutzflächen. Die Baumkronen können einen Teil des Niederschlages auffangen, sodass weniger Wasser den Boden erreicht. Zudem weist Waldboden eine größere Versickerungsrate – u.a. aufgrund der größeren Bodenporen (z.B. Wurzelgänge) und des Humusanteils – auf.

In den Bereichen, in welchen die Gefahrenlage klassifiziert wurde (außerhalb der Wälder), wird jedoch ersichtlich, dass um Traben eine sehr hohe Bodenerosionsgefahr besteht. Auch in Trarbach ist die Bodenerosionsgefahr erhöht.

Die Gefahr von Bodenerosion ist von verschiedenen Faktoren abhängig. So spielen beispielsweise die Hanglänge und die Bodenbedeckung eine entscheidende Rolle. Besonders die Weinberge sind daher für die erhöhte Gefahr verantwortlich. Die Beurteilung der Erosionsgefahr in Traben-Trarbach stützt sich auf die Fruchtfolge von 2016-2019.



2 Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung

2.1 Ortsbegehung

Im Rahmen der Erstellung des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes fand am 18.03.2021 eine umfangreiche Ortsbegehung gemeinsam mit dem Bürgermeister, der Klimapatin, zwei Vertretern der Feuerwehr und dem Leiter des Bauhofs statt. Ziel dieser ersten Ortsbegehung war die gesamtheitliche Betrachtung der örtlichen Gegebenheiten. Zusätzlich wurden die in der Vergangenheit kritischen Hochwasserpunkte aufgezeigt und mögliche Ursachen dafür benannt.

In diesem Ortstermin wurden die aus Sicht der Vertreter relevanten Schwerpunkte besichtigt:

1. Kautenbach
2. Wirtschaftswege oberhalb „Bernkasteler Weg“
3. Compener Bächelchen
4. Sauerberger Bächelchen
5. Teichweg
6. „Gräffsmühle“
7. Wirtschaftswege oberhalb Schottstraße
8. Schottbach am alten Krankenhaus
9. Römerstraße am Hochbehälter
10. Industriegebiet mit Ableitung in den Veitsgraben
11. Veitsgraben an der K 64
12. Veitsgraben neben Schulzentrum und Sponheimer Straße

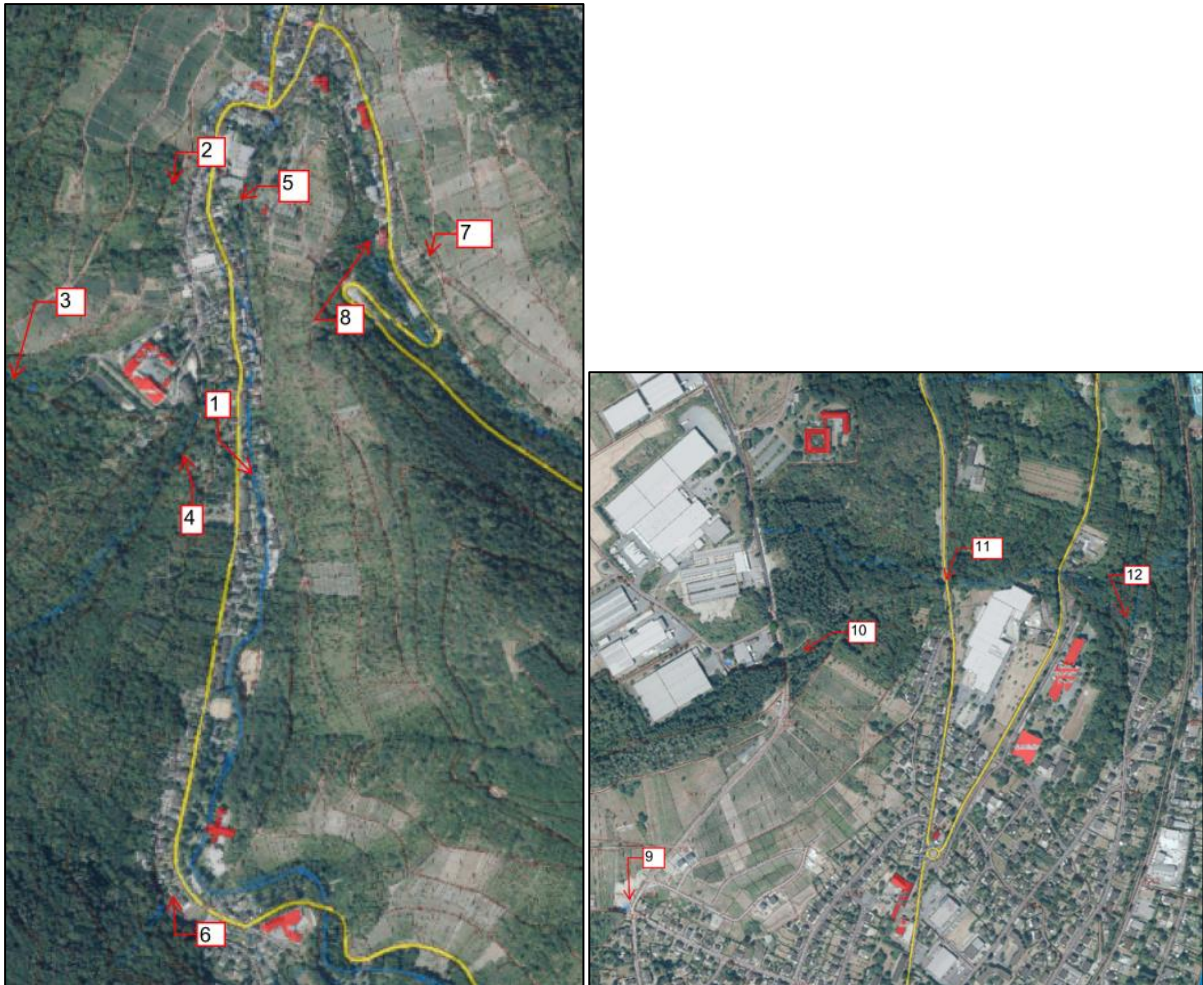


Abbildung 16: Route der Ortsbegehung



2.2 Bürgerbeteiligung

Die Bürgerinnen und Bürger von Traben-Trarbach wurden am 10.05.2022 in einer kombinierten Bürgerinformationsveranstaltung mit anschließendem Bürgerworkshop zum Thema Starkregenvorsorge informiert. Hier wurde den 24 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 Dialoges auf weitere Hinweise von Anwohnerinnen und Anwohnern eingegangen bzw. diese aufgenommen. Folgende Defizite wurden im Rahmen der Bürgerbeteiligung genannt:

- Totholz in den Bachläufen
- „Sauerberger Bächelchen“: Abfluss B50 – Regenrückhaltebecken
- Viel Geröll im Kautenbach → Sohle hebt sich an
- „Schraubeler Bach“ → viel Geröll und hohe Abflusskonzentrationen
- Tiefenlinie „Wolfer Berg“ → Entwässerung der Weinberge funktioniert nicht
- Schottbach: Starke Einengung durch Verrohrungen → Querschnitteinengung
- Schottbach: viel Geröll
- Kräuterhausweg: Viel Wasser und Schlamm aus den Weinbergen, keine ausreichende Wartung / Pflege der Entwässerungssysteme
- Veitsgraben → starke Erosionsprozesse
- Römerstraße: Viel Wasser und Geröll

Als mögliche Maßnahmen wurden seitens der Bürger folgende Punkte genannt:

- Renaturierung des Kautenbaches
- Wasserrückhalt in der Fläche
- Messstellen am Kautenbach
- Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen an den Weinbergswegen und an den Entwässerungssystemen

2.3 Öffentliche Vorstellung der Ergebnisse

Am 28.11.2023 fand in Traben-Trarbach die öffentliche Präsentation der Ergebnisse des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes statt. Mit den 23 anwesenden Bürgerinnen und Bürgern wurden die Maßnahmenvorschläge besprochen und diskutiert sowie Fragen zu dem Konzept beantwortet. Dabei wurde seitens der Anwesenden berichtet, dass bereits der Bau des Regenrückhaltebeckens im Gewerbegebiet begonnen hat und auch eine Einigung mit dem Grundstückseigentümer an der Schottbachverrohrung erfolgt ist (vgl. Kapitel 4.10.2).

2.4 Schwerpunktbegehungen

Im Anschluss an den Bürgerworkshop und nach der Auswertung des Kartenmaterials wurden weitere Schwerpunktbegehungen in der Ortschaft durchgeführt. Ziel dieser Ortsbesichtigungen war die Eignungsprüfung der möglichen Maßnahmen an den Defizitstellen. Auch Ergänzungen aus dem Bürgerworkshop wurden vor Ort überprüft und gegebenenfalls in das Konzept aufgenommen. Durch die Schwerpunktbegehungen konnten zudem die Starkregengefährdungskarten (Abbildung 08 und Abbildung 09) mit der Situation vor Ort abgeglichen werden.



Abbildung 17: Impressionen der Schwerpunktbegehungen



3 Allgemeine Maßnahmen

Nachfolgend werden die wichtigsten allgemeinen Maßnahmen kurz vorgestellt. Die vollständige Liste aller allgemeinen Maßnahmen ist der Anlage („Allgemeiner Maßnahmenkatalog“) zu entnehmen.

3.1 Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt

3.1.1 Flächenvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung

Die Vorsorge vor Sturzfluten und Hochwasser beginnt bereits im Zuge der Planung neuer Baugebiete. Entsprechend des § 9 (1) Nr. 16 BauGB können Flächen im Bebauungsplan festgelegt werden, die von jeglicher baulichen Nutzung aus wasserwirtschaftlicher Sicht freizuhalten sind. Hier wird den Gemeinden empfohlen, dieses Instrument stärker zu nutzen und vor allem Fließwege, aus Gründen des Schutzes vor Starkregenschäden, konsequent freizuhalten.

Um den Einfluss weiterer Bautätigkeiten auf den natürlichen Wasserhaushalt zu minimieren, werden Festsetzungen im Bebauungsplan, welche die Verdunstung und lokale Versickerung auf dem Baugrundstück stärken, empfohlen. So bietet sich z.B. die Festsetzung von Gründächern bei neuen Gewerbegebieten an, um die örtliche Verdunstungsrate zu erhöhen.

Ziel jeglicher Planung sollte es sein, den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken und die Zulaufmengen zu öffentlichen Entwässerungseinrichtungen so weit wie möglich zu begrenzen.

Den Gemeinden wird ebenfalls geraten, ihr Vorkaufsrecht gemäß § 24 BauGB verstärkt zum vorbeugenden Hochwasserschutz zu nutzen, um die oftmals nicht vorhandenen Gewässerschutzstreifen oder die Zugänglichkeit zu einem Gewässer herzustellen.

Private Bauherren sollten bei der Errichtung von neuen Objekten oder bei Sanierungen auf eine wassersensible Geländegestaltung achten und in überflutungsgefährdeten Gebieten wasserresistente Materialien verwenden.

Des Weiteren kann **Jeder** einen Beitrag zu dem natürlichen Wasserrückhalt leisten, indem der Versiegelungsgrad auf dem eigenen Grundstück so gering wie möglich gehalten wird. Mit Hilfe von bspw. Grüngärten und Rasengittersteinen kann ein entscheidender Beitrag zu der Versickerungsrate des Niederschlagswassers geleistet werden.



3.1.2 Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung

Neben der allgemeinen Bodenerosion ist die Bodenverdichtung ein verstärkender oder auch auslösender Faktor für Erosion.

Wird auf den Boden ein zu hoher Druck ausgeübt, führt dies 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 kommen. Die Verdichtung kann, abhängig von der Druckverteilung der Last, bis 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.

Wenn **möglich und wirtschaftlich tragbar**, werden daher nachfolgende Maßnahmen empfohlen:

Allgemeine Maßnahmen:

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

Maßnahmen in der Grünlandnutzung:

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

Maßnahmen im Ackerbau:

- Bearbeitungstiefe und –intensität geringhalten und somit Vermeidung der Tiefenverdichtung
- Pflug vermeiden, besser auf andere Lockerungsmöglichkeiten umsteigen. Wird dennoch gepflügt, so sollte dies hangparallel erfolgen, um eine Wasserrückhaltung in den Spuren zu gewährleisten
- Einsaat von Zwischenfrüchten um die Bodenstabilität zu steigern
- Vermeidung von Langzeitbrachflächen

- Anlegen von Feldrandstreifen, Feldhecken oder Strauchreihen. Hierdurch wird nicht nur die Erosion verringert, sondern der Boden hat zusätzlich mehr Zeit für die Infiltration des Wassers
- Großflächigen Anbau von abflussfördernden Kulturen in Hanglage (z.B. Mais, Rüben usw.) vermeiden



Abbildung 18: Erosion durch Wasser auf Ackerflächen

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
- Gewässerentwicklungstreifen 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

Maßnahmen im Weinbau:

- Ganzjährige Bepflanzung unter den Rebenzeilen, um Erosion zu vermeiden und den Wasserhaushalt und die Stabilität des Bodens zu verbessern

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



3.1.3 Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung

Wege, Straßen, Ortslagen und teilversiegelte Areale tragen zur schnellen Abflussbildung und Abflusskonzentration erheblich bei. Besondere Beachtung verdienen Wege, die als Leitbahnen der Entwässerung dienen. Eine Prüfung der Wegeentwässerung wird daher für einzelne Wege empfohlen. Die Maßnahmen aus Tabelle 02 sind möglicherweise an den Wirtschafts- und Forstwegen möglich.

Tabelle 02: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege

Maßnahmenvorschläge Wege	Zielsetzungen / Erläuterungen
Weg aufgeben und Rückbau	Zur Unterbrechung der Abflusskonzentration und Vermeidung der schnellen Weiterleitung der Abflüsse auf dem Weg in Gefällrichtung
Weg nicht mehr vorhanden/ungenutzt – keine Neuanlage	Vermeiden der Abflusskonzentration und der schnellen Weiterleitung von Abflüssen auf dem Weg
Weg für Kleinrückhaltungen nutzen (Erdwall, Durchlassverengung)	Rückhalten von Oberflächenabfluss durch die dammartige Erhöhung von querenden Wegen in Tiefenlinien und Mulden
Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulden anlegen	Anlage von hintereinander geschalteten, durch kleine Querdämme unterbrochene Wegeseitenmulden mit Versickerungs- und Rückhaltefunktion zur Reduzierung und Verzögerung des Abflusses von Wegen und sonstigen angeschlossenen Flächen
Wegeentwässerung breitflächig in angrenzende Wald- bzw. Grünlandflächen führen	Vermeiden der Abflusskonzentration auf Wegen und in Wegeseitengräben durch Erhöhung der Querneigung und dezentrale Versickerung in geeigneten Nachbarflächen (Wald, Grünland)
Wegbewuchs erhalten	Erhaltung der Rückhaltewirkung; Vermeidung von Abflusskonzentrationen
Fremdwasserübertritt vermeiden	Um Abflussverschärfung auf unterliegende Nutzflächen zu vermeiden / vermindern
Wegeentwässerung über Querrinnen / Querabschläge in das angrenzende Gelände	Punktuelle Ableitung von konzentriertem Oberflächenabfluss über Querrinnen oder Querabschläge in das angrenzende Gelände zur Reduzierung der Abflusskonzentration auf dem Weg, zur Verringerung der Wegeerosion sowie zur Versickerung (je nach örtlichen Gegebenheiten)



3.2 Unterhaltungsmaßnahmen

3.2.1 Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen

Eine essenzielle Maßnahme ist die regelmäßige Durchführung der Unterhaltungsmaßnahmen an den Gewässern jeglicher Ordnung und an Entwässerungsgräben oder –teichen durch den Unterhaltungspflichtigen gemäß Pflege- und Unterhaltungsplan. Zu den Unterhaltungsmaßnahmen zählt auch das Entschlammn von Entwässerungsbereichen mit langsamer Fließgeschwindigkeit (vor Durchlässen) im Bedarfsfall, vor allem bei nicht ständig wasserführenden Gewässern und Gräben. Nicht zu vergessen ist auch die Mahd der Grabensohle und –böschung von Entwässerungsgräben. Vor einem Pflegeeingriff ist unbedingt die Zuständigkeit zu klären.

Es ist zu beachten, dass Unterhaltungsmaßnahmen, besonders außerhalb der Ortslage, die Situation der Unterlieger bei Hochwasser nicht nachteilig verändern dürfen. Durch die Vertiefung eines Gewässers wird die Fließgeschwindigkeit erhöht, sowie die Tiefenerosion gefördert. Dies kann bachabwärts zu vermehrten Überflutungen und höheren Schäden durch Hochwasser führen.

Zur Unterhaltung der vorhandenen natürlichen und künstlichen Gewässer ist die Erstellung eines Gewässerunterhaltungskonzeptes notwendig, welches die Gewässerentwicklungsziele enthält und konsequent verfolgt. Dies sollte in Abstimmung mit den zuständigen Wasser- und Naturschutzbehörden erfolgen.

Bei der Erstellung des Gewässerunterhaltungskonzeptes empfiehlt es sich eine Einteilung der Gewässerabschnitte in drei Zonen vorzunehmen. Dabei gibt es unterschiedliche Entwicklungsziele und folglich sind auch unterschiedliche Maßnahmen erforderlich. Es gibt Gewässerabschnitte in der **freien Landschaft**, die weitestgehend der natürlichen Sukzession inklusive einer Totholzbesiedlung überlassen werden. Hier ist eine Überprüfung nur selten erforderlich. Zudem gibt es Gewässerabschnitte im **Bereich von Bauwerken**, die aufgrund des hohen Schadenspotentials durch Verklausungen von Durchlässen, Einlaufbauwerken, Stauungen an Brücken etc. einer regelmäßigeren Überprüfung unterliegen und in welchem Abflusshindernisse regelmäßig entfernt werden müssen. Dazwischen gibt es sogenannte **Übergangsbereiche**, welche ebenfalls des Öfteren begutachtet werden sollen. Hier sind Eingriffe aber nur selten erforderlich.

Regelmäßige Kontrollen sind in jedem Fall notwendig (auch Gewässer II. Ordnung), um Überflutungen zu vermeiden, welche durch Verklausungen entstehen können. Unter Verklausungen versteht man die Blockade von Engstellen aufgrund von Treibgut und die damit verbundene Reduzierung des Durchflusses. Als Folge kann das Gewässer über die Ufer treten und so für Oberflächenabflüsse auf den angrenzenden Straßen und Freiflächen sorgen. Treibgut besteht jedoch – anders als häufig vermutet – meist nur zu einem kleinen Anteil aus Totholz. Abfälle, frisches Holz, Bau- und Brennholz sowie anthropogene Güter stellen häufig einen großen Bestandteil von Schwemmgut dar.

Gleichzeitig wird der ökologische Mehrwert von Totholz am Gewässer oft unterschätzt. Totholz dient als Schlüsselhabitat zur Zielsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Das Belassen von 10-25% von Totholz am Gewässer stellt in der freien Landschaft keinerlei Probleme dar. Im

Übergangsbereich können statt einer Räumung auch eine Zerkleinerung oder eine Fixierung von Totholz vorgenommen werden, um eine Verklauung zu verhindern. Auch die Installation eines gezielten Schwemmholzfanges kann sinnvoll sein. Lediglich in den Ortslagen oder in der Nähe von Bauwerken sollten größere Stämme, Äste oder Zweige geräumt oder verlagert werden.

Innerorts entsteht Treibgut neben Schwemmholz vor allem aus Material, welches in Gewässernähe gelagert wird. Die Nutzung der Anliegergrundstücke muss dahingehend geändert werden, dass jegliche, vom Abtrieb gefährdete Gegenstände, aus dem Gewässerumfeld entfernt oder entsprechend fixiert werden (§ 38 WHG u. § 33 LWG). Dies sollte auch im Eigeninteresse aller Anlieger selbst geschehen, da jeder Grundstücksbesitzer für Schäden haftet, welche auf eine unsachgemäße Lagerung von Gegenständen auf seinem Grundstück zurückzuführen sind. Die Lagerung von Bauschutt, Holz und Grünabfällen im direkten Gewässerumfeld stellt einen Straftatbestand dar, da dadurch die Gewässergüte nachteilig verändert wird (§ 326 Absatz 1 Nr. 4 StGB).



Abbildung 19: Beispiele für unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer



Abbildung 20: Negativbeispiel von Bauschutt und Grünabfällen am Gewässer

Prinzipiell muss, gemäß § 31 LWG, ein Gewässerrandstreifen (entsprechend der Ordnungseinstufung des Gewässers) von jeglicher Bebauung freigehalten werden. Besonderes Augenmerk ist hier auch auf die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, wie

z.B. Öltanks in überflutungsgefährdeten Gebieten, zu legen. Hier sind gesonderte Vorschriften zur Sicherung erforderlich.



Abbildung 21: Beispiele für Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer

3.2.2 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 darstellt. Die gesamte Kanalisation des Ortsnetzes ist in regelmäßigen Abständen zu reinigen und mittels TV-Kanalkamera zu inspizieren. Dabei sollten zusätzlich auch die von der Gemeinde betriebenen Oberflächenwasserkanäle inspiziert und dokumentiert werden. Dabei ist das Netz auf Dichtheit, Betriebssicherheit und Standsicherheit zu überprüfen. Dazu gehören auch die Überprüfung und regelmäßige Wartung, sowie die Reinigung der Straßeneinläufe und Sinkkästen. Es wird empfohlen, zusätzlich die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes überprüfen zu lassen. Ein Überstau- und Überflutungsnachweis ist zu führen.



3.3 Finanzieller Schutz der Sachwerte

Ein Ziel des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes ist es, der Bevölkerung die Notwendigkeit des Eigenschutzes, entsprechend des § 5 Absatz 2 des WHG, aufzuzeigen. In allen Veranstaltungen zur Bürgerinformation 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 Hausratversicherung¹ gewährt. Mit Abschluss dieses Zusatzbausteines umschließt der Versicherungsschutz folgende Risiken:

- Überschwemmung und Überflutung
- Erdbeben und Erdfall
- Schneedruck und Lawinen
- Vulkanausbrüche
- Erdbeben

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 alle Bürgerinnen und Bürger, sich gegen Elementarschäden zu versichern. Dies wurde allen anwesenden Anwohnern in den Informationsveranstaltungen nahegelegt.

¹ Bei gewerblicher Nutzung ist die Inhaltversicherung das Pendant zur Hausratversicherung.

3.4 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.

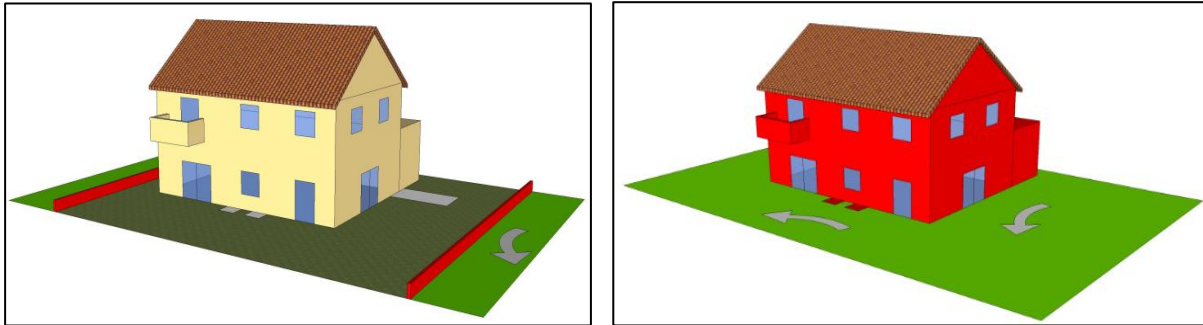


Abbildung 22: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts)

Im Starkregenfall – ab einem Starkregen mit Index 7 (vgl. Abbildung 03) – ist es für die Bürger wichtig zu wissen, dass sämtliche öffentliche Anlagen für solche Ereignisse nicht mehr bemessen sind und der bauliche Objektschutz sowie der Katastrophenschutz die einzigen Vorsorgemaßnahmen sind. Auch bei einem Starkregenereignis der Stärke 4 - 7 ist ein Überschreiten der Bemessungsgrenze der öffentlichen Anlagen wahrscheinlich. Auch hier ist der bauliche Eigenschutz essentiell für die Minimierung des Schadenspotentials.

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 23: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dammbalkensysteme, Abdichtungen)



Abbildung 24: 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 nachteilig verändert** 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 gegen Rückstau aus der Kanalisation. Eine Rückstauklappe bzw. hydraulische Hebeanlage 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 Systeme wird hingewiesen.



3.5 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 Gefährdungspotentiales, 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
- Notfallplan erstellen – 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 überflutungsgefährdeten Räumen, vor allem in Kellern (Lebensgefahr!)
- Frühzeitige Abschaltung der Stromversorgung in gefährdeten Bereichen (bei Wassereintritt)
- Unterlieger informieren (Meldekette!)
- 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

Die Behörden sollten zudem verstärkt für die Nutzung der vorhandenen Warn-Apps wie z.B. NINA, KATWARN, Meine Pegel u.Ä. werben. 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, da die Länder häufig z.B. die Warnungen aus dem Hochwasserfrühwarnsystem an eine andere Warn-App melden, als die Verbandsgemeinden nutzen.

Neben der Warnung vor einer akuten Gefahrenlage ist eine dauerhafte Sensibilisierung der Bevölkerung in Bezug auf Starkregen- und Hochwasserrisiken durch die Gemeinden und örtlichen Feuerwehren 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.

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 über das Gefährdungspotential Flusshochwasser verfügbar, z.B. unter:

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

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 Kritische Hochwasserbereiche und Maßnahmenvorschläge

In diesem Kapitel werden die kritischen Stellen, an denen es in der Vergangenheit zu Überschwemmungen und Abflussproblemen gekommen ist, ausgearbeitet. Hinzu kommen die Bereiche, die nach Kartengrundlagen potentiell gefährdet sind, bislang aber noch keine Probleme hatten. 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 den Übersichtskarten der Starkregengefährdungskarte ermittelt werden. In den folgenden Kapiteln wird jeder kritische Hochwasserbereich für sich bearbeitet und mögliche Lösungsansätze untersucht.

Traben:

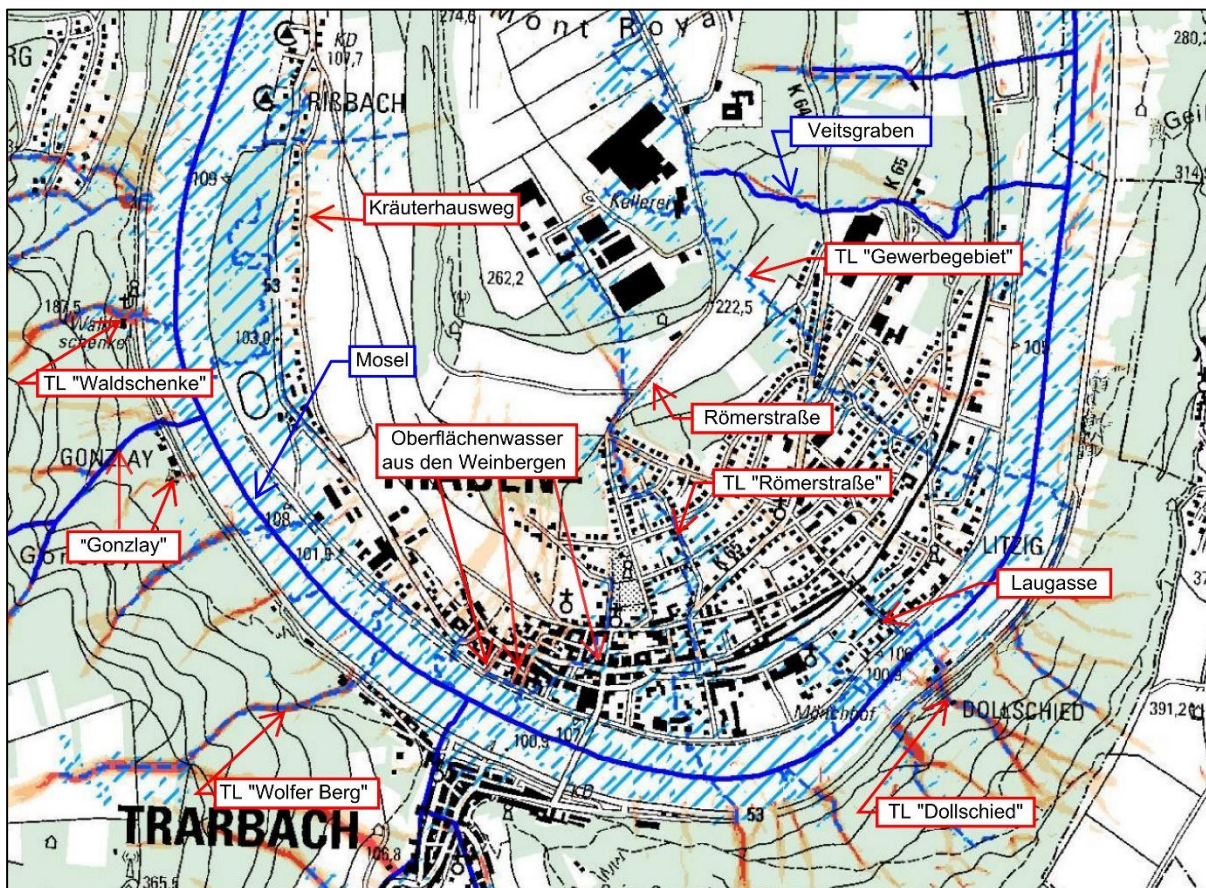


Abbildung 25: Starkregengefährdungskarte Traben mit den Defizitstellen (BGHPLAN, 2016e)

Nach der Auswertung des Kartenmaterials und der Ergebnisse der Bürgerbeteiligung ergeben sich folgende Gefährdungsbereiche in Bezug auf Starkregen und Hochwasser innerhalb der Bebauung Trabens:

- Mosel
- Kräuterhausweg
- Oberflächenwasser aus den Weinbergen
- Römerstraße und Tiefenlinie „Römerstraße“
- Veitsgraben
- Tiefenlinie „Gewerbegebiet“
- Tiefenlinien „Wolfer Berg“

Bei Besichtigung der „Laugasse“ und der Tiefenlinie „Dollschied“ konnte kein erhöhtes Gefahrenpotential festgestellt werden. Auch die Tiefenlinie „Waldschenke“ und „Gonzlay“ treffen nicht unmittelbar auf Bebauung. Aufgrund der steilen Hanglage werden hier dennoch private Objektschutzmaßnahmen angeraten.

Trarbach:

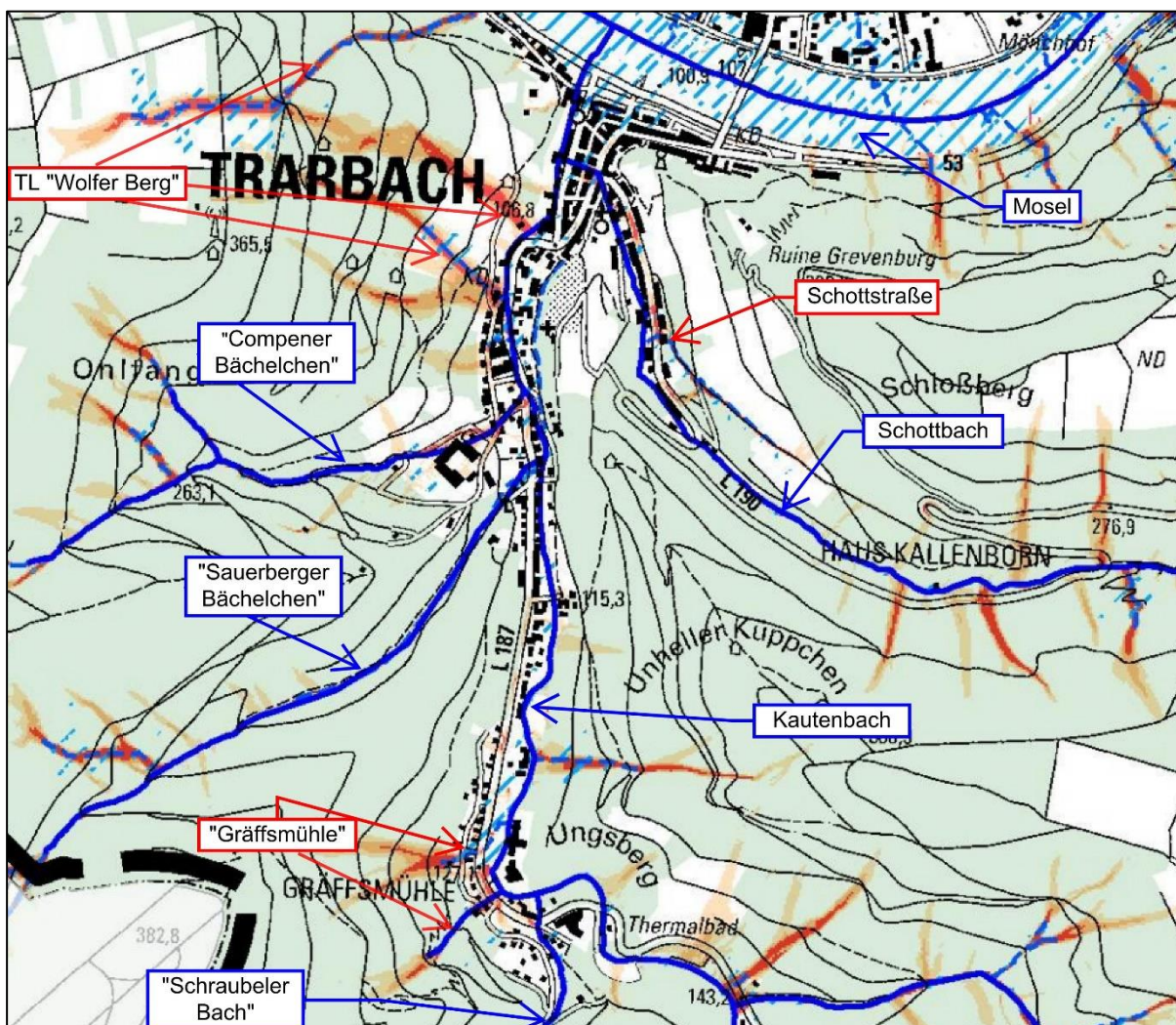


Abbildung 26: Starkregengefährdungskarte Trarbach mit den Defizitstellen (BGHPLAN, 2016e)



Folgende Gefährdungsbereiche in Bezug auf Starkregen und Hochwasser befinden sich innerhalb der Bebauung Trarbachs:

- Mosel
- Tiefenlinien „Wolfer Berg“
- Kautenbach
- Hauptzuflüsse des Kautenbach in Trarbach– Schottbach, „Compener Bächelchen“, „Sauerberger Bächelchen“, „Schraubeler Bach“
- Schottstraße
- „Gräffsmühle“

Die Planung und Genehmigung der Maßnahmenvorschläge ist kein Bestandteil dieses Konzeptes. Alle Maßnahmenvorschläge setzen voraus, dass die Grundstückseigentümer den Maßnahmen zustimmen. Diese Zustimmung ist im Rahmen der konkreten Planung einzuholen.

4.1 Kritische Infrastruktur

Bei kritischen Infrastrukturen handelt es sich um Anlagen, Systeme oder Teile davon, die von wesentlicher Bedeutung für die Aufrechterhaltung wichtiger Funktionen der Gesellschaft, der Gesundheit, der Sicherheit und des wirtschaftlichen oder sozialen Wohlergehens der Bevölkerung sind und deren Schädigung erhebliche Auswirkungen hätte.

Im Stadtteil Traben befinden sich das Seniorenheim, das Gesundheitszentrum, eine Tankstelle und die Kläranlage im Überflutungsgebiet der Mosel (vgl. Kapitel 4.2). Das Deutsche Rote Kreuz liegt inmitten einer Tiefenlinie, jedoch ist diese in Realität nicht so stark ausgeprägt (vgl. Kapitel 4.7). Für die Schulen, die Feuerwehr, die Polizei, die Lebensmittelgeschäfte und den Kindergarten geht kein erhöhtes Gefahrenpotential aus, dennoch können auch an diesen Einrichtungen Schäden – als Folge von Starkregenereignissen – nicht ausgeschlossen werden.

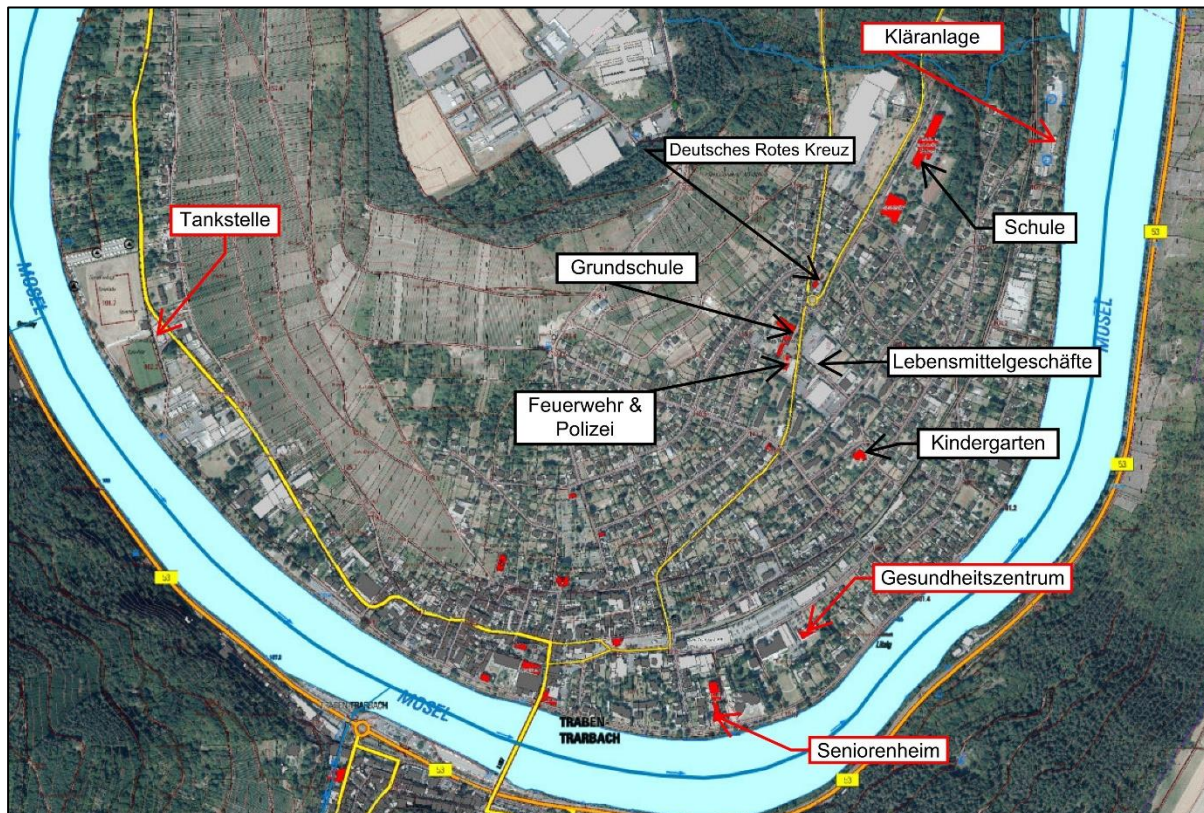


Abbildung 27: Übersicht der kritischen Infrastrukturen in Traben

Auch im Stadtteil Trarbach stellt das Moselhochwasser eine Gefahr für Teile der kritischen Infrastruktur dar. Die Bundesstraße 53 ist bereits bei einem HQ_{10} -Ereignis überschwemmt und auch das Rathaus ist bei einem HQ_{extrem} -Ereignis überschwemmungsgefährdet. Die Feuerwehr befindet sich ebenfalls in unmittelbarer Nähe zum Kautenbach. Nach Auswertung der Kartenlage wird deutlich, dass sich das Gebäude zwar nicht innerhalb der Aue, jedoch unmittelbar an diese angrenzend, befindet. Auch das gesetzliche Überschwemmungsgebiet (nachrichtlich) reicht bis an die Grenze des Grundstückes heran. Daher wird die Gefahr an diesem Gebäude als leicht erhöht eingestuft. Die Kindertagesstätte „Rappelkiste“ weist

hauptsächlich durch den angrenzenden Schottbach (siehe Kapitel 4.10) ein erhöhtes Gefahrenpotential auf.

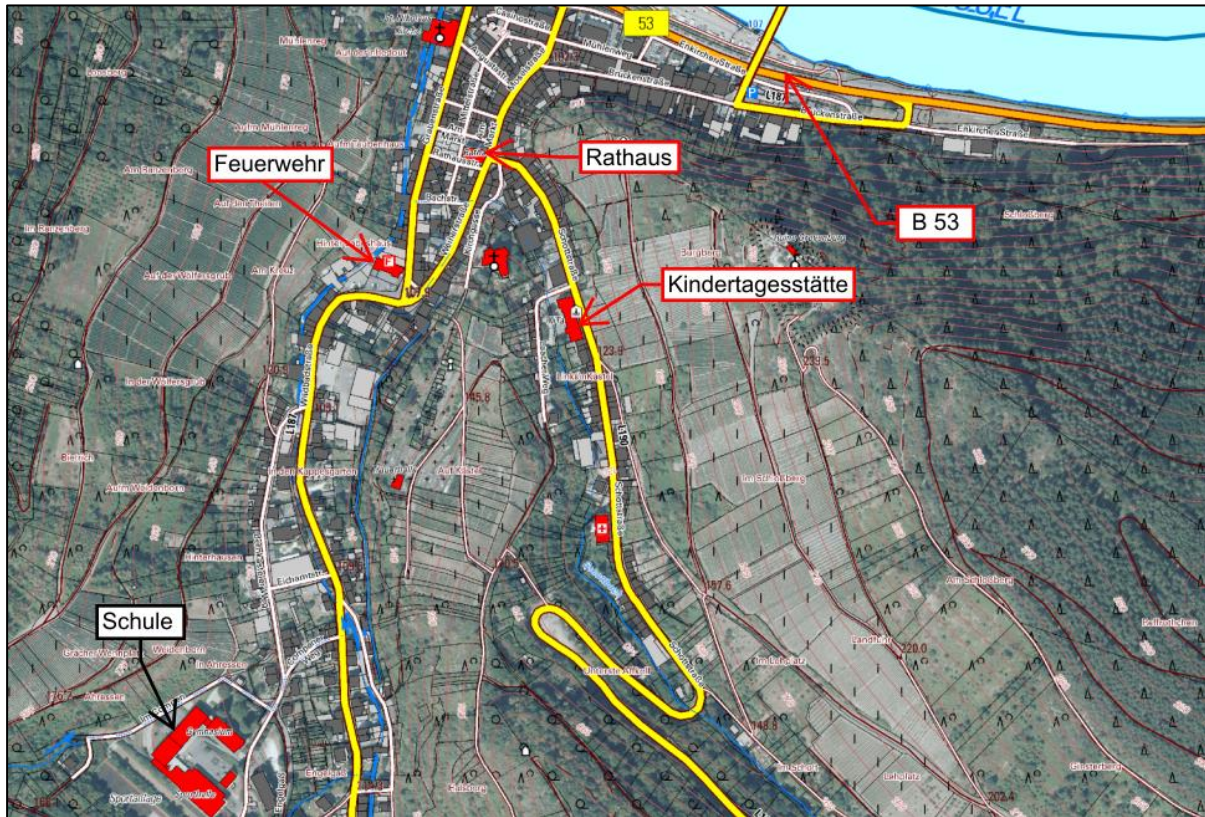


Abbildung 28: Übersicht der kritischen Infrastrukturen in Trarbach

4.2 Mosel

4.2.1 Defizite

An der Mosel sind Hochwasserereignisse keine Seltenheit. Das Gewässer I. Ordnung, welches zudem als Risikogewässer (gemäß HWMR) gilt, tritt regelmäßig über die Ufer. Dabei können auch in Traben-Trarbach große Schäden entstehen, da Teile der Aue überbaut wurden. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht das festgesetzte und nachrichtliche Überschwemmungsgebiet der Stadt.

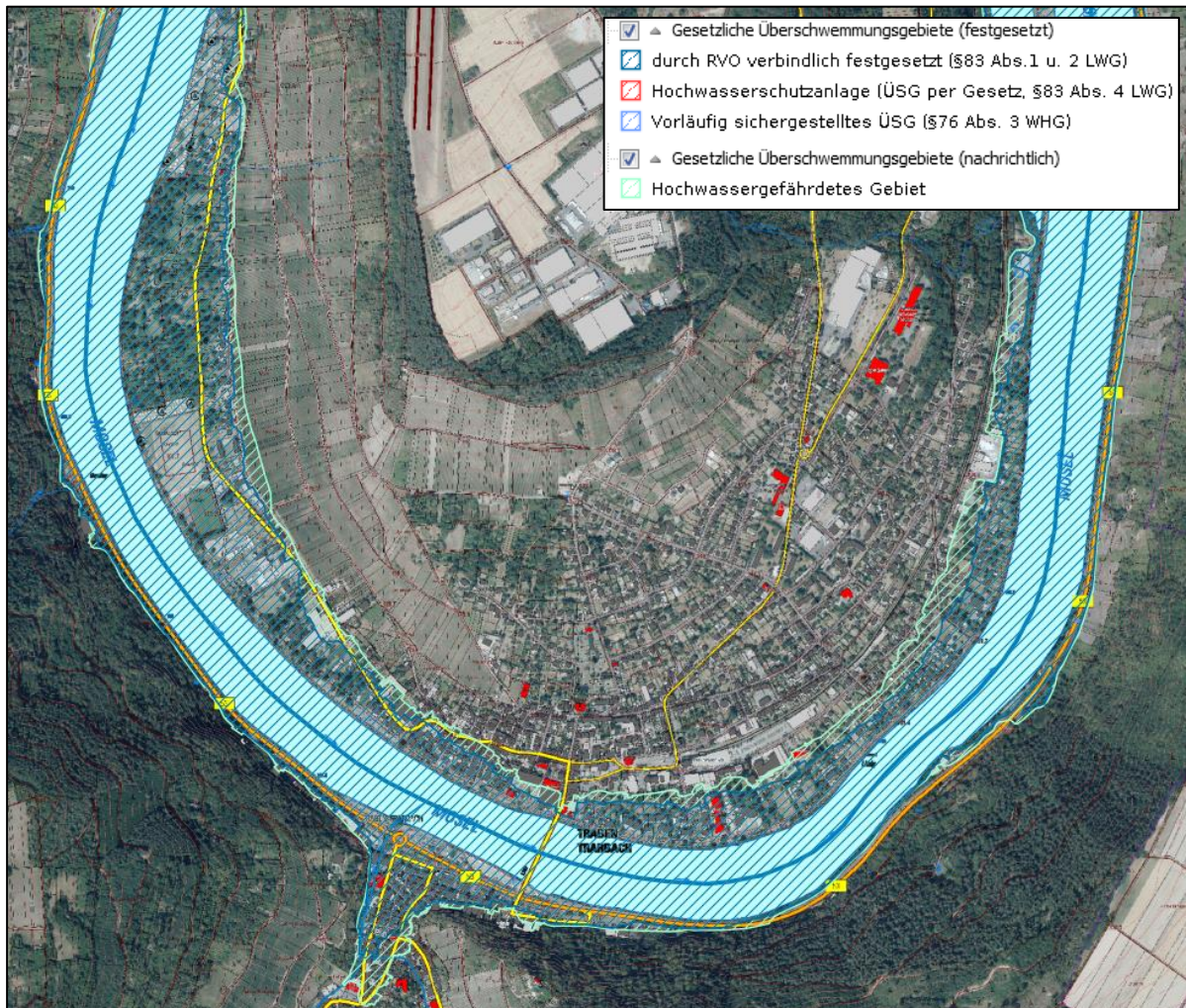
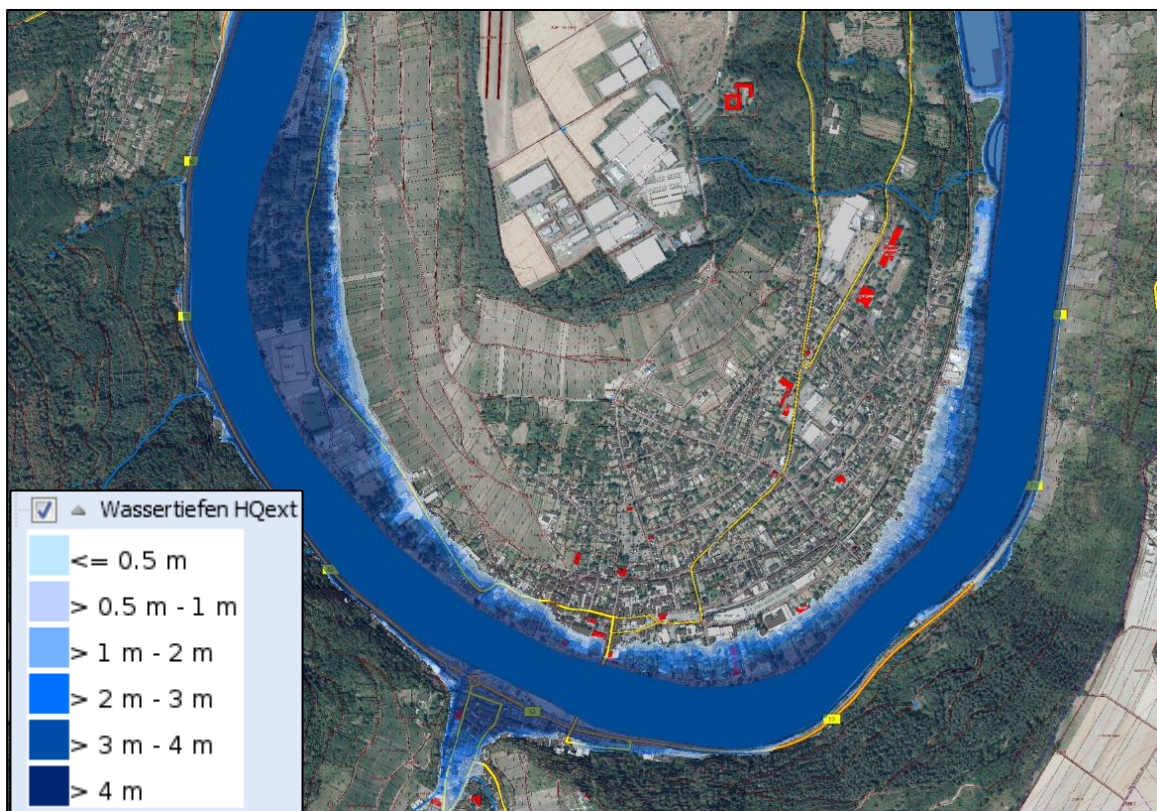


Abbildung 29: Gesetzlich festgelegtes und nachrichtliches Überschwemmungsgebiet in Traben-Trarbach

Bereits bei einem HQ_{10} – Ereignis sind die Campingplätze (Camping- und Stellplatz), die Sportanlage, die Tankstelle, das Seniorenzentrum und einige private Anwesen von dem Hochwasserereignis betroffen (vgl. Abbildung 30). Auf dem Grundstück des Seniorenzentrums muss zu diesem Zeitpunkt mit Wassertiefen $< 0,5$ Meter gerechnet werden.

Abbildung 30: Wassertiefen bei einem HQ₁₀-Ereignis

Bei Hochwasserereignissen, welche statistisch gesehen seltener auftreten (z.B. HQ₁₀₀ und HQ_{extrem}), erhöht sich die Anzahl der betroffenen Gebäude und die Wassertiefen an den einzelnen Stellen. Bei einem HQ₁₀₀-Ereignis müssen bspw. Wasserstände von bis zu einem Meter am Seniorenzentrum erwartet werden, bei einem HQ_{extrem}-Ereignis würden die Campingplätze über 4 m unter Wasser stehen (vgl. nachfolgende Abbildung).

Abbildung 31: Wassertiefen bei einem HQ_{extrem}-Ereignis

Bei extremen Hochwasserereignissen an der Mosel können auch wichtige Verkehrsachsen, wie die Bundesstraße 53 und die Landstraße 187, überspülen und damit unbefahrbar werden. Für Evakuierungszwecke steht in Traben in solchen Fällen noch die Kreisstraße 65 und in Trarbach die Schott- (L190) sowie Wildbadstraße (L187) zur Verfügung. Es muss jedoch die Gefahr berücksichtigt werden, dass die genannten Rettungswege in Trarbach durch den Kautenbach sowie durch den Schottbach ebenfalls überspült werden können (vgl. Kapitel 4.9 & 4.10). Auch die Kläranlage kann bei solchen Hochwasserereignissen betroffen sein.

Bei Gewässern I. Ordnung hat ein Hochwasserereignis eine gewisse Vorwarnzeit. Hierfür sind Pegelraten besonders wichtig. Der nächste Pegel (oberhalb von Traben-Trarbach) befindet sich im etwa zwölf Flusskilometer entfernten Zeltingen. Auch die Daten des Bundespegels in Trier können für die Beobachtung des Wasserstandes genutzt werden.

Die Auswertung der vergangenen Hochwasserereignisse am Pegel Zeltingen (vgl. nachfolgende Abbildung) verdeutlicht, dass die typischen Hochwasserereignisse – wie sie die Flussanlieger kennen – hauptsächlich in den Winter- und Frühlingsmonaten stattfanden. Ein Grund hierfür war u.a. die Schneeschmelze.

Das höchste Moselhochwasser, welches bisher von diesem Pegel erfasst wurde, war 1993.

Hochwasserereignisse		
Wasserstände		
cm	Datum	Rang
1173	22.12.1993	1
1081	24.01.1995	2
1080	29.05.1983	3
1057	03.01.2003	4
1046	12.04.1983	5
1019	01.01.1982	6
1015	16.07.2021	7
1010	28.02.1997	8
980	13.01.1993	9
969	02.11.1998	10

Abbildung 32: Höchste gemessene Wasserstände am Pegel Zeltingen (LFU, 2022)

Die Jahrtausendflut im Juli 2021 hat verdeutlicht, dass auch im Sommer extreme Hochwasserereignisse möglich sind. Das besondere an diesen Ereignissen ist, dass das Wasser schneller als bei den Winterhochwasserereignissen steigt. Erschwerend kommt hinzu, dass im Sommer mehr Touristen vor Ort sind, die ggf. evakuiert werden müssen. Auch die Prognosen der zu erwartenden Wasserstände fallen – aufgrund der fehlenden Erfahrungen – ungenauer aus.

Die Verbandsgemeinde Traben-Trarbach verfügt über einen örtlichen Hochwasser-Alarmplan. Dieser ist auf die Pegeldata des Pegels in Trier abgestimmt und enthält neben Informationswegen auch Handlungsanweisungen in Abhängigkeit von den Wasserständen. Des Weiteren verfügt die Stadt über ein Hochwassertor in Trarbach (vgl. nachfolgendes Foto) sowie über eine mobile Hochwasserschutzmauer.



Abbildung 33: Geschlossenes Hochwassertor an einer Unterführung (Bild vom 22.07.2021)



4.2.2 Maßnahmen

Hochwasserereignisse an Gewässern I. Ordnung können nicht mit Hilfe des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes verhindert werden. Die Einzugsgebiete, welche den Wasserstand der Mosel beeinflussen, sind vielfältig und sehr groß. Aus diesem Grund steht besonders die Schadensreduzierung im Vordergrund.

Die Stadt verfügt bereits über Hochwasserschutzanlagen, wie ein Hochwassertor (vgl. Abbildung 33) und mobile Elemente. Dieser Hochwasserschutz ist besonders hilfreich, kann jedoch nicht die Schäden an allen Anwesen verhindern. Um die Funktionsfähigkeit zu erhöhen, ist es sinnvoll, dass die **Undurchlässigkeit des Hochwasserschutzes** gewährleistet wird. Es wurde berichtet, dass hier Handlungsbedarf besteht. Eine Erhöhung der Schutzwand ist nur dann möglich, wenn die Situation nachweislich (Berechnung!) für die Unterlieger nicht nachteilig verändert wird.

Zudem sind **private Objektschutzmaßnahmen** von besonderer Bedeutung. Zu diesen Schutzmaßnahmen zählt einerseits die finanzielle Absicherung (vgl. Kapitel 3.3) – bspw. in Form einer Elementarschadensversicherung –, andererseits aber auch die bauliche Absicherung der Anwesen (vgl. Kapitel 3.4). Nicht zu vergessen ist dabei die Sicherung gegen Rückstauwasser aus der Kanalisation.

Auch die kritischen Infrastrukturen – wie z.B. das Rathaus und die Kläranlage – sollten ausreichend mit Hilfe von Objektschutzmaßnahmen geschützt werden.

Die Gefahrenlage durch Hochwasserereignisse ist den meisten Anliegern in Traben-Trarbach bekannt, weshalb viele bereits mit entsprechenden Schutzelementen ausgerüstet sind. Neubürger sollten dahingehend **informiert und beraten** werden. Hierzu zählt auch die **Überwachung der Pegelstände**, um genügend Zeit für den Aufbau der mobilen Schutzelemente zu haben. Im Bürgerworkshop für den Stadtteil Wolf wurde die Durchführung von **Informationsveranstaltungen** mit dem Thema „Warnapps und Pegel“ vorgeschlagen, um einen Austausch zwischen den Bürgern zu erzielen. Es ist sinnvoll, dass diese Idee für die gesamte Stadt umgesetzt wird. Zusätzlich können die wichtigsten Informationen auf der Internetseite der Stadt veröffentlicht werden, um allen den Zugang zu den Informationen zu ermöglichen.

Besonders wichtig ist zudem die **sichere Lagerung von wassergefährdenden Stoffen**. Öltanks, Lacke und Farben sind einige Beispiele für Gegenstände, die nicht im überflutungsgefährdeten Bereich gelagert werden sollten. Ist eine Lagerung an anderer Stelle nicht möglich, so muss auf eine ausreichende Absicherung geachtet werden. Auch das Entfernen von mobilen Gütern in Gewässernähe ist wichtig, damit zusätzliche Schäden verhindert werden können. Dies liegt auch im Eigeninteresse des Besitzers, denn für Schäden, die durch eine unsachgemäße Lagerung von Gegenständen verursacht werden, haftet der Eigentümer. Wichtig ist auch, dass die Tankstelle, welche im Überflutungsgebiet der Mosel liegt (vgl. Kapitel 4.1), ausreichend geschützt wird, um ein Austritt von Kraftstoff zu verhindern.

Des Weiteren wird – falls nicht bereits vorhanden – ein **Notfallplan / Evakuierungsplan** für die Campingplätze, das Senioren- und Gesundheitszentrum und für alle Bewohner im

Überflutungsbereich angeraten. Auch für andere öffentliche Gebäude ist dies empfehlenswert. Eine Absprache mit der ansässigen Feuerwehr ist wichtig, um im Ernstfall ohne zeitliche Verzögerung Unterstützung von den Rettungskräften zu erhalten.

4.3 Kräuterhausweg

4.3.1 Defizite

Der Kräuterhausweg verläuft entlang des Hangfußes der Weinberge, weshalb dort – neben dem Flusshochwasser der Mosel – mit erhöhten Abflusskonzentrationen sowie mit Bodenerosion gerechnet werden muss (vgl. nachfolgende Abbildung).

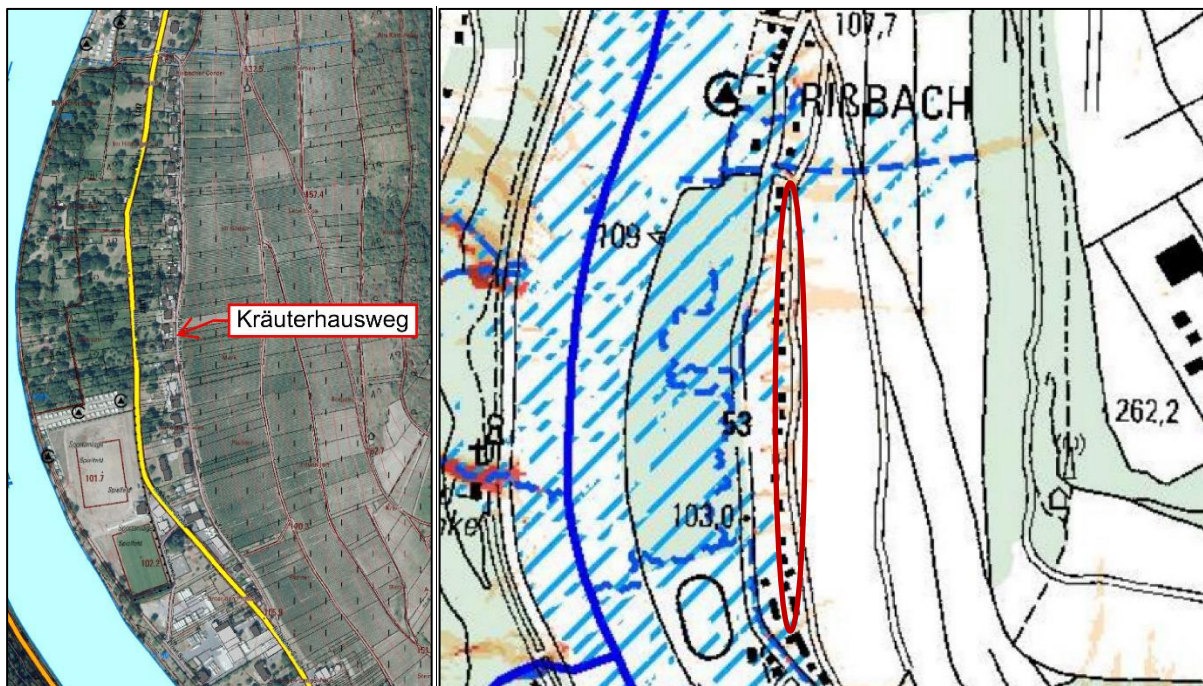


Abbildung 34: Übersicht über den Kräuterhausweg

Nach Aussagen der Anwohner kam es im Kräuterhausweg bereits wiederholt zu Schäden an Gebäuden durch Schlamm- und Wassermassen. Hangwasser und die damit verbundene Bodenerosion ist – bedingt durch die steile Lage – prinzipiell überall an diesem Hang möglich. Die Wege in den Weinbergen dienen dem Oberflächenwasser als eine Art „Leitbahn“, sodass auf diese Weise erhöhte Abflusskonzentrationen an einigen Stellen auftreten können. An Wegekreuzungen fließt das Wasser aus unterschiedlichen Richtungen zusammen und anschließend gesammelt in Richtung Ortslage. 2017 war dies bspw. im Bereich des Kräuterhausweges Hsnr. 49 der Fall. Durch die großen Wassermengen wurde der Wirtschaftsweg überspült, sodass das Wasser sturzflutartig den Weinberg hinabfloss und mehrere Tonnen an Schlamm und Geröll in Bewegung versetzte (vgl. nachfolgendes Bild).



Abbildung 35: Materialtransport nach Starkregenereignis im Kräuterhausweg (Foto: Polch)

Eine Außengebietsentwässerung ist vorhanden, jedoch setzt diese durch das mitgeführte Bodenmaterial schnell zu. Des Weiteren ist der Pflegezustand der Abflusssrinne problematisch. Diese sind zum Teil durch Bewuchs und Geröll nicht mehr erkennbar und können daher ihre Funktion – eine gezielte Wasserleitung – nicht mehr erfüllen (vgl. nachfolgende Abbildung)



Abbildung 36: Geröll und Bewuchs auf der Abflusssrinne

Im Bereich des Kräuterhausweges wurde ein großdimensioniertes Kanalsystem am Straßenrand (Arbeitsstreifen) errichtet. Durch Einlaufbauwerke und Drainagen soll das Wasser gefasst und abgeleitet werden. Des Weiteren wurde der Streifen in Richtung des Hanges geneigt, um ein Überspülen zu verhindern und Retentionsraum zu schaffen (vgl. Abbildung 37).

Diese Maßnahmen werden generell als sinnvoll angesehen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass Kanalisationen und Drainagen nicht für Starkregenereignisse ausgelegt sind. Dennoch können Kanalsysteme einen entscheidenden Beitrag zu der Reduzierung der Wassermengen leisten. Hierfür sind regelmäßige Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen jedoch unabdinglich. Drainagen wirken dagegen zeitverzögert.

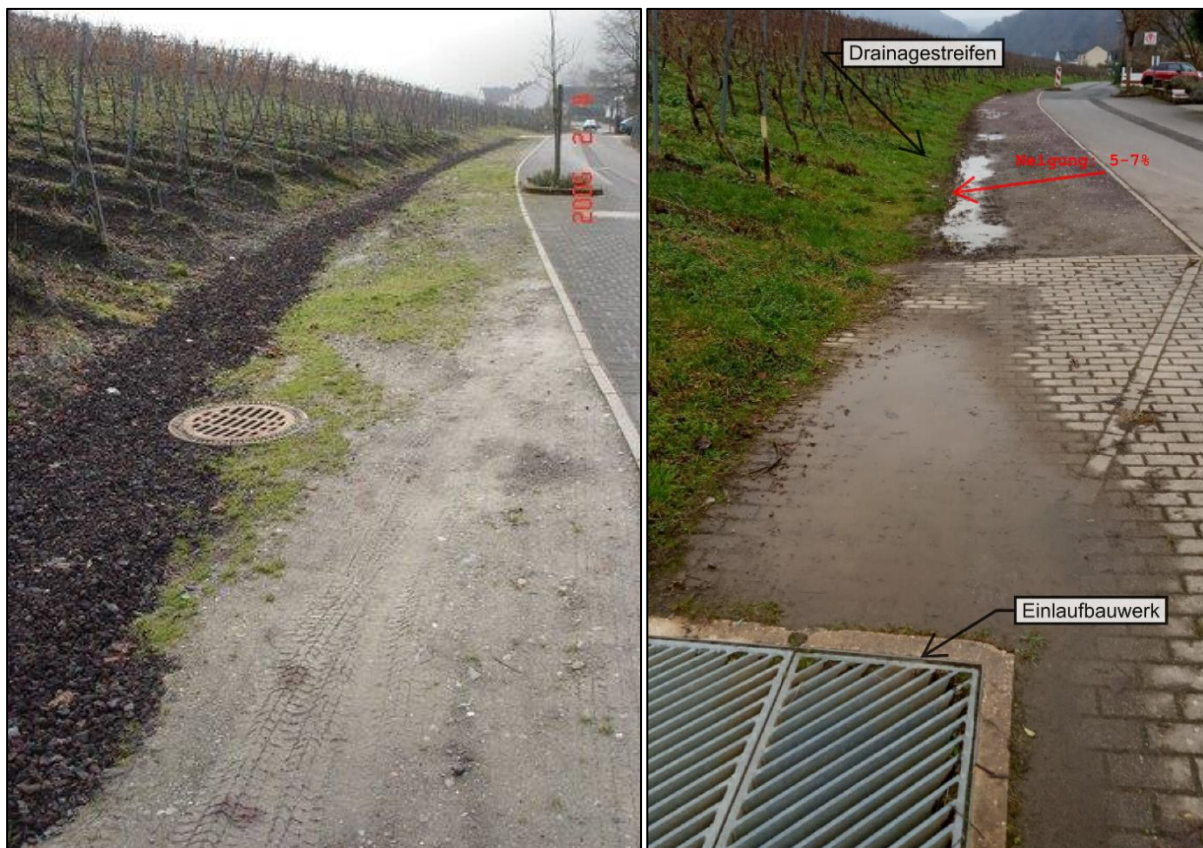


Abbildung 37: Entwässerungssystem im Jahr 2005 (links [Foto: Polch]) und heute (rechts)

Während der Besichtigung dieser Straße wurde deutlich, dass das erodierte Material aus den Weinbergen die Anströmbarkeit der Einlaufbauwerke verschlechtert / verhindert. Nach Aussagen eines Anwohners ist zudem die Funktion der Drainagen stark eingeschränkt, was an dem tagelangen Wasseraufstau ersichtlich wird.



4.3.2 Maßnahmen

Die Gefahr vor Oberflächenwasser und Erosion kann an Weinbergen nicht vollständig vermieden werden. Dennoch sind Maßnahmen möglich, welche das Gefahrenpotential für die angrenzenden Gebäude reduzieren.

Als besonders wichtig werden **Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen** angesehen. Entwässerungsrinnen dienen einer gezielten Wasserableitung und müssen daher stets frei von Bewuchs und Ablagerungen gehalten werden. Hierfür ist nicht nur die Stadt zuständig, sondern alle Anlieger an diesen Wegen. Auch an den Bestandteilen der Außengebietsentwässerung (Straßeneinläufe, Kanalisation, Einlaufbauwerke, etc.) sind regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich, damit diese ihren Zweck erfüllen können. Dies gilt ebenfalls für das Entwässerungssystem im Kräuterhausweg. Die Drainageleistung kann durch regelmäßiges Freilegen der aufliegenden Sickerpackung erhöht werden. Auch wenn Drainagen bei Starkregenereignissen nur eine untergeordnete Rolle spielen, so können diese jedoch verhindern, dass bereits vor einem starken Niederschlagsereignis Wasser aufstaut und damit das Retentionspotential verringert.

Zudem wird darauf verwiesen, dass nach den Pflegemaßnahmen das Material fachgemäß entsorgt bzw. an geeigneter Stelle ausgebracht wird. Materialansammlungen im Bereich von Bauwerken sind problematisch, da diese bei nachfolgenden Niederschlagsereignissen erneut transportiert werden können und dadurch wieder eine erhöhte Gefahr der Ablagerung im Bereich der Bauwerke besteht.

Zu den Unterhaltungsmaßnahmen gehört auch die turnusmäßige Inspektion der Verrohrungen, um Ablagerungen zu vermeiden und Schäden frühzeitig zu erkennen.

Aufgrund der steilen Hanglage ist eine gut funktionierende Entwässerung nur sehr schwer möglich. Das Oberflächenwasser wird durch die Wege an einigen Stellen gebündelt und das Bodenmaterial, welches immer wieder bei Starkregenereignissen mitgeschwemmt wird, verhindert die Aufnahme an den Einlaufbauwerken. Neben Unterhaltungsmaßnahmen an den Entwässerungssystemen ist es daher wichtig, dass der Abfluss- und Bodenerosionsprozesse bestmöglich reduziert werden. Eine **ganzjährige Begrünung zwischen den Rebzeilen** – wie es einige Winzer bereits durchführen – ist daher von zentraler Bedeutung. An einigen Stellen kann eine **Optimierung der Narbenpflege** zusätzlich helfen, um die Situation zu verbessern. Eine dichte Grasnarbe schützt den Boden in besonderem Maße und ist dementsprechend von großer Bedeutung, vor allem dann, wenn die Hangneigung stark ausgeprägt ist. Um die Wasseraufnahme an einigen Einlaufbauwerken zu verbessern, kann zudem versucht werden, die Fließgeschwindigkeit des Wassers zu reduzieren. So kann beispielsweise im Kreuzungsbereich der Wirtschaftswege, wo das Wasser aus verschiedenen Richtungen zusammentrifft, die **Wegneigung** so **optimiert** werden, dass das Wasser zeitweise aufstaut. Somit wird der nachfolgende Abfluss zunächst gehemmt, ein Teil des Wassers wird zurückgehalten und die Chance der Wasseraufnahme am vorhandenen Einlaufbauwerk wird – vorausgesetzt es ist nicht vollkommen zugesetzt – erhöht.

Im nachfolgenden Beispiel ist der Weg bereits in Richtung der Innenkurve geneigt. Eine stärkere Wegquerneigung könnte das Retentionsvolumen an dieser Stelle jedoch erhöhen und

zugleich den Oberflächenabfluss in Richtung Ortslage länger hinauszögern. Zudem würde das vorhandene Einlaufbauwerk besser angeströmt werden (vgl. nachfolgende Abbildung).

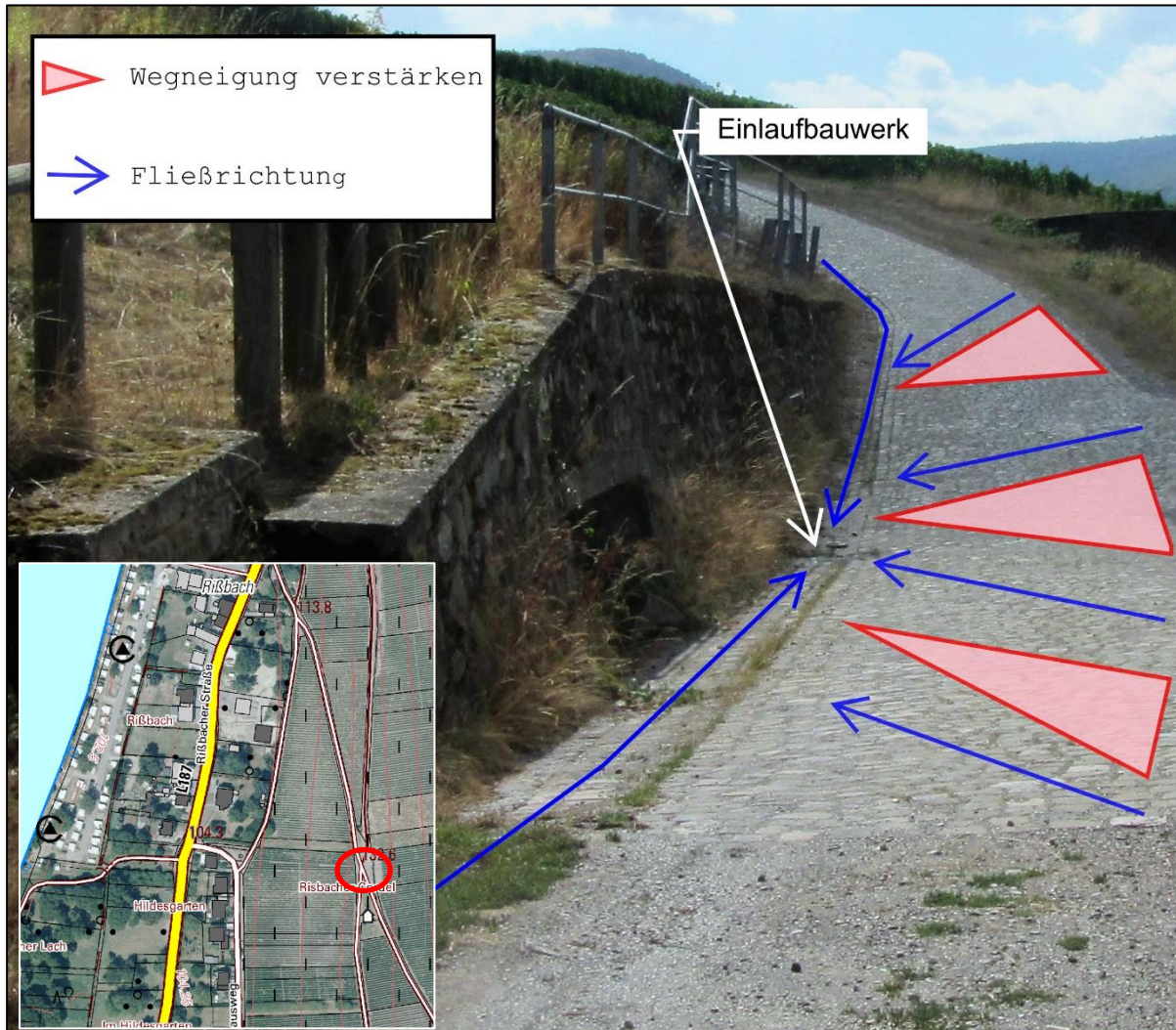


Abbildung 38: Beispielstandort zur Optimierung der Wegneigung

Um die geplante Retentionskapazität im Kräuterhausweg aufrechtzuerhalten, ist es wichtig, dass die **Neigung** des Arbeitsstreifens **erhalten** bleibt bzw. wieder hergestellt wird (vgl. Abbildung 35). Hierdurch kann erneut Wasser zurückgehalten und zugleich abgebremst werden.

Um größere Schäden durch Oberflächenwasser oder Geröll und Schlamm zu verhindern, werden dringend **private Objektschutzmaßnahmen** an allen Gebäuden im Kräuterhausweg angeraten (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4). Ein Überbogen vor Tiefgaragen, eine Aufkantung an Kellerschächten und eine angepasste Nutzung der Kellerräume und Garagen können dabei bereits einen großen Beitrag leisten.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Maßnahmenvorschläge am Kräuterhausweg.

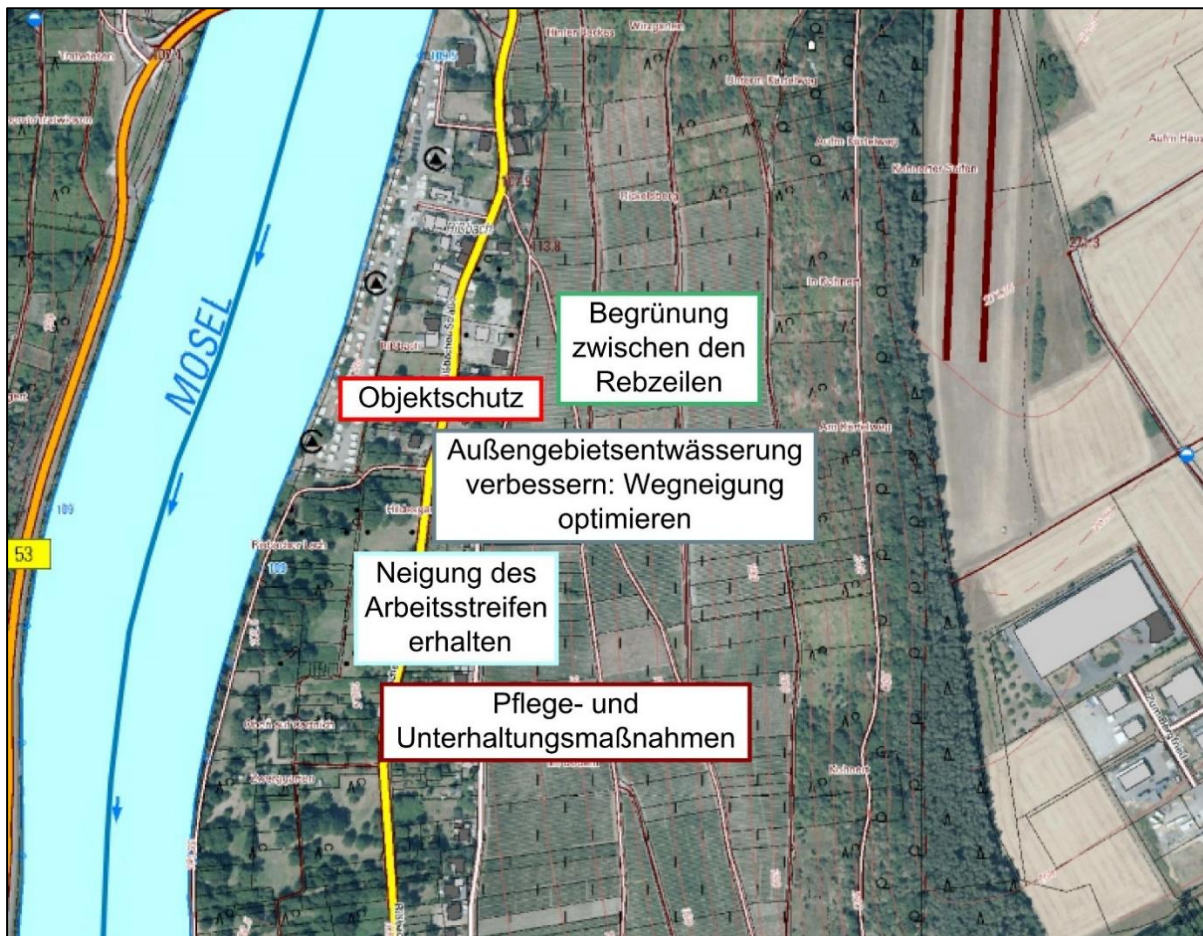


Abbildung 39: Maßnahmenübersicht Kräuterhausweg

4.4 Oberflächenwasser aus den Weinbergen

4.4.1 Defizite

Wie bereits in Kapitel 4.3 beschrieben, kann es im Bereich von Weinbergen zu sehr hohen Abflusskonzentrationen kommen. Auch in der Starkregengefährdungskarte wird dies deutlich. Straßen, welche senkrecht zu den Weinbergen verlaufen, sind besonders sturzflutgefährdet (vgl. nachfolgende Abbildung).

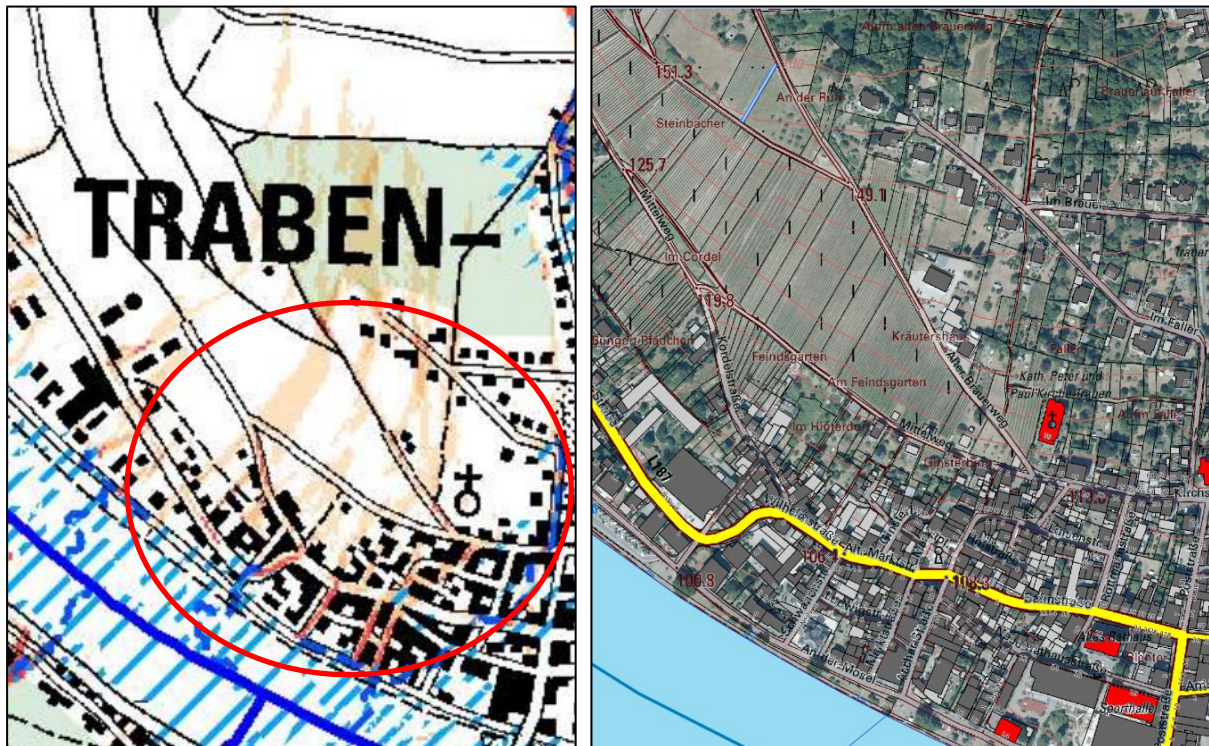


Abbildung 40: Übersicht über die an die Weinberge angrenzende Bebauung

Die Abflussbildung wird besonders dann unterstützt, wenn der Boden verdichtet und unbedeckt ist. In der Stadt Traben-Trarbach sind jedoch fast alle Weinberge zwischen den Rebstöcken begrünt, wodurch bereits ein wichtiger Beitrag zu der Abfluss- und Erosionsreduzierung geleistet wird.

Um den Oberflächenabfluss innerhalb der Bebauung weitestgehend zu verhindern, befindet sich eine Einlaufrinne zu Beginn der Bebauung in der Straße „Alter Brauerweg“ (vgl. Abbildung 41). Bei hohen Abflusskonzentrationen kann diese jedoch nicht das gesamte Wasser fassen, sodass das Oberflächenwasser innerhalb der Ortschaft entlang des Straßenlängsgefälles abfließt (vgl. Abbildung 42).



Abbildung 41: Schwerlastrinne zu Beginn der Bebauung

Neben diesem Fließweg stellt auch das Hangwasser, welches den „Mittelweg“ kreuzt, ein Gefahrenpotential für die Bebauung dar. Auch über die Straße „Im Faller“ kann Wasser aus dem Außengebiet in die Ortschaft fließen (vgl. nachfolgende Abbildung).



Abbildung 42: Hauptfließwege aus den Weinbergen

Im Seitengraben des Wirtschaftsweges „Brauer am Turnweg“ wurde während einer Schwerpunktbegehung ein Einlaufbauwerk vorgefunden, welches auf ein erhöhtes Abflussgeschehen auf dem Weg hinweist. Mitgeführtes Material hat sich an dem vorgesetzten Gitter verfangen und auf dem Bauwerk abgelagert (vgl. nachfolgende Bilder).



Abbildung 43: Einlaufbauwerk im Weggraben mit Treibgut und aufgestautem Wasser

Auch nach niederschlagsfreien Tagen hat sich Wasser in diesem Bauwerk aufgestaut, was auf eine zugesetzte Verrohrung schließen lässt.

Bei einer Überlastung des Bauwerkes kann das Wasser auf die Straße „Im Faller“ fließen und dort die Abflusskonzentration erhöhen. Auch Abflüsse entlang des Fußgängerweges zwischen den Hausnummern 11 und 21 sind nicht auszuschließen (vgl. Abbildung 42).

Einige Anwesen in den gefährdeten Straßen weisen ebenerdige oder unterhalb des Straßenniveaus liegende Gebäudeöffnungen auf, weshalb besonders an diesen Gebäuden Schäden entstehen können.

4.4.2 Maßnahmen

Um die Abflussmenge und das erodierte Material aus den Weinbergen innerhalb der Ortslage möglichst gering zu halten, wird dringend zu dem **Erhalt der Bepflanzung zwischen den Rebstöcken** geraten. Die ganzjährige Bodenbedeckung schützt den Boden, wodurch weniger Bodenpartikel gelöst und abtransportiert werden. Zudem bremst die Bepflanzung das abfließende Wasser und unterstützt dessen Infiltration (Versickerung in den Boden). Bei der Bewirtschaftung sollte zudem auf eine möglichst geringe Verdichtung geachtet werden.

Des Weiteren sind **regelmäßige Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen** an den Entwässerungssystemen erforderlich, um deren Funktionsleistung vollständig nutzen zu können. Die Verantwortung für die Unterhaltung von diesen liegt nicht alleine bei der Stadt. Die Abflussrinnen auf den Wirtschaftswegen sind von denjenigen zu pflegen, denen die angrenzenden Grundstücke gehören bzw. von denen, die sie bewirtschaften.

Zusätzlich wird eine **Optimierung der Außengebietsentwässerung** angeraten. Hierfür kann bspw. ein kleiner Überbogen im Bereich der Einlaufrinne(n) angebracht werden, um ein Überströmen so lange wie möglich zu verhindern (vgl. Abbildung 44). Des Weiteren empfiehlt sich ein Umbau des Einlaufbauwerkes im Weggraben (vgl. Abbildung 43). Mit Hilfe einer mehrdimensionalen Bauweise, inklusive Aufkantung, kann die Anströmbbarkeit verbessert werden. Auf diese Weise erhöht sich die Möglichkeit der sicheren Wasseraufnahme (vgl. nachfolgende Abbildung).



Abbildung 44: Optimierungsvorschläge für die Außengebietsentwässerung

Aufgrund der Tatsache, dass auch nach niederschlagsfreien Tagen aufgestauteres Wasser in dem Bauwerk festgestellt werden konnte, wird dringend eine **Reinigung der Verrohrungen** empfohlen.

Auch nach Umsetzung aller Maßnahmenvorschläge ist kein vollkommener Schutz vor Oberflächenwasser und Bodenerosion aus den Weinbergen möglich. Die sehr hohe Bodenerosionsgefahr (vgl. Abbildung 15) kann lediglich reduziert werden. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, dass die **Abflusswege** möglichst **freigehalten** und die angrenzenden Gebäude durch **Objektschutzmaßnahmen** geschützt werden (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4). Zu beachten ist dabei, dass der Fußgänger- und Fahrradweg an der Straße „An der Mosel“ als eine Art Damm wirkt, weshalb das Oberflächenwasser nicht der Mosel zufließt. Aus

diesem Grund muss zusätzlich mit einem Wasseraufstau in diesem Straßenraum gerechnet werden. Von einer Straßen- bzw. Wegmodellierung wird jedoch abgeraten, da das erhöhte Ufer für den Schutz vor Hochwasserereignissen der Mosel dringend erforderlich ist.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Maßnahmenvorschläge auf einen Blick:



Abbildung 45: Maßnahmenübersicht in den Weinbergen

Auch im Ortsteil Trarbach befinden sich einige Weinberge, an denen ähnliche Maßnahmen umgesetzt werden können. Besonders die Pflege der Entwässerungseinrichtungen ist auch dort von großer Bedeutung. Als besonders kritisch wurde dies bspw. im „Herbstberger Weg“ angesehen.

4.5 Römerstraße und Tiefenlinie „Römerstraße“

4.5.1 Defizite

Die Römerstraße stellt eine Verbindung zwischen dem Gewerbegebiet und der Stadt dar. Durch die stark ausgeprägte Straßenlängsneigung können Sturzfluten eine hohe Geschwindigkeit und damit eine hohe Transportkraft aufweisen. Das Gefahrenpotential ist hierdurch besonders hoch.

Durch die Starkregengefährdungskarte wird deutlich, dass hohe Abflusskonzentrationen auf der Straße entstehen können. Grund hierfür ist einerseits die Tiefenlinie, welche im Bereich des Gewerbegebietes entspringt und das Wasser auf die Straße leitet, andererseits auch das Oberflächenwasser, welches auf der Straße generiert wird (vgl. nachfolgende Abbildung).

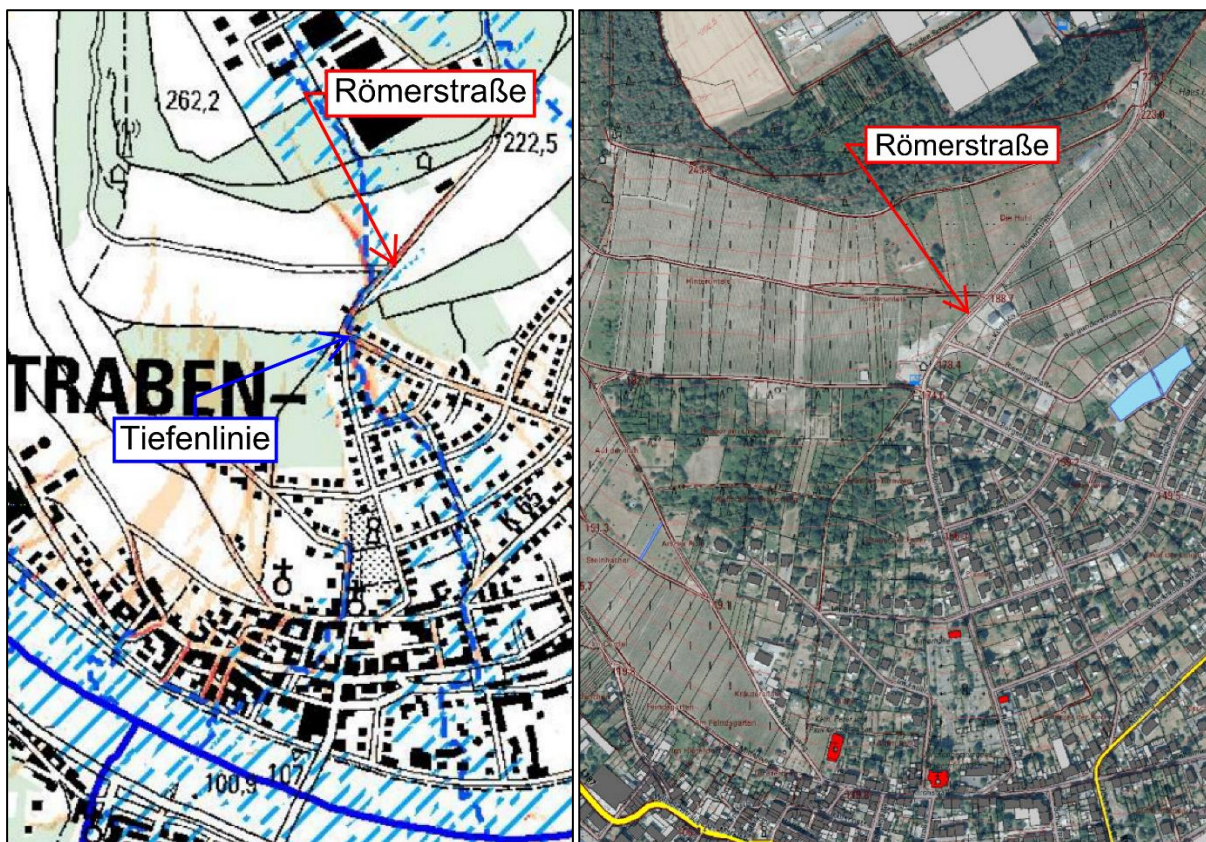


Abbildung 46: Übersicht über die Römerstraße und die Tiefenlinie Römerstraße

Die Tiefenlinie trifft bereits außerhalb der Ortslage auf die Straße. Ebenfalls außerhalb des bebauten Gebietes wird das Oberflächenwasser in einem – mit Halbschalen versehenen – Seitengraben einem Einlaufbauwerk zugeführt (vgl. Abbildung 47).



Abbildung 47: Seitengraben der Römerstraße (links) mit Einlaufbauwerk (rechts)

Damit das Wasser aus dem Straßenraum dem Graben zufließt, wurden mehrere gepflasterte Querrinnen errichtet (vgl. nachfolgendes Bild).



Abbildung 48: Gepflasterte Querrinne in der Römerstraße

Probleme ergaben sich bei vergangenen Niederschlagsereignissen im Bereich des Einlaufbauwerkes. Das neue Bauwerk setzt bei starken Regenfällen schnell durch das mitgeführte Material zu, sodass kein weiteres Wasser aufgenommen werden kann. Sand und Äste von den angrenzenden Flächen sowie Geröll von der Straße sind dafür verantwortlich (vgl. nachfolgende Bilder).



Abbildung 49: Treibgut (links) und Geröll (rechts) durch Niederschlagsereignis (Fotos: Bürger, 06 / 2021)
Als Folge fließt das Wasser und Geröll in die Ortslage. Abflüsse entlang der Römerstraße, aber auch in der Bergstraße, sind möglich. Der in der Starkregengefährdungskarte eingezeichnete Verlauf der Tiefenlinie (vgl. Abbildung 46, links) entspricht dagegen nicht der Realität, da eine Grundstücksmauer den Fließweg unterbricht (vgl. nachfolgende Abbildung).



Abbildung 50: Grundstücksmauer im Verlauf der Tiefenlinie

4.5.2 Maßnahmen

Im Bereich der Römerstraße wird die Umsetzung verschiedenster Maßnahmen empfohlen, um das Gefahrenpotential für die Anwohner zu reduzieren.

Die bereits in Kapitel 4.4.2 beschriebenen **Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen** sind auch in diesem Bereich an den Entwässerungssystemen dringend erforderlich. Hierzu zählen unter anderem die Rinnen an den Wirtschaftswegen, der Straßengraben und die Querabschläge inklusive Bankette.

Ebenfalls wird der Erhalt der **Begrünung** zwischen den Rebzeilen und auf den angrenzenden Flurstücken als sinnvoll erachtet. Auch die Bepflanzung in der Tiefenlinie (vgl. Abbildung 51) ist hilfreich, um den Abflussprozess weitestgehend zu unterbinden.



Abbildung 51: Bepflanzte Tiefenlinie

Zusätzlich können am Wirtschaftsweg, welcher die Grenze zwischen Wald und Weinbergen / Brachland darstellt, **Kleinstrückhalte** aktiviert werden. Dies ist bspw. mit Hilfe einer bergseitigen Wegquerneigung oder mit Hilfe von kleinen Mulden möglich (vgl. nachfolgende Abbildung). Das Rückhaltevolumen (Rückhaltebecken) im Gewerbegebiet kann ebenfalls erhöht werden (vgl. nachfolgendes Kapitel), wobei das Schaffen von zusätzlichen Retentionsbecken – aufgrund der Hangstabilität – nicht überall möglich ist.

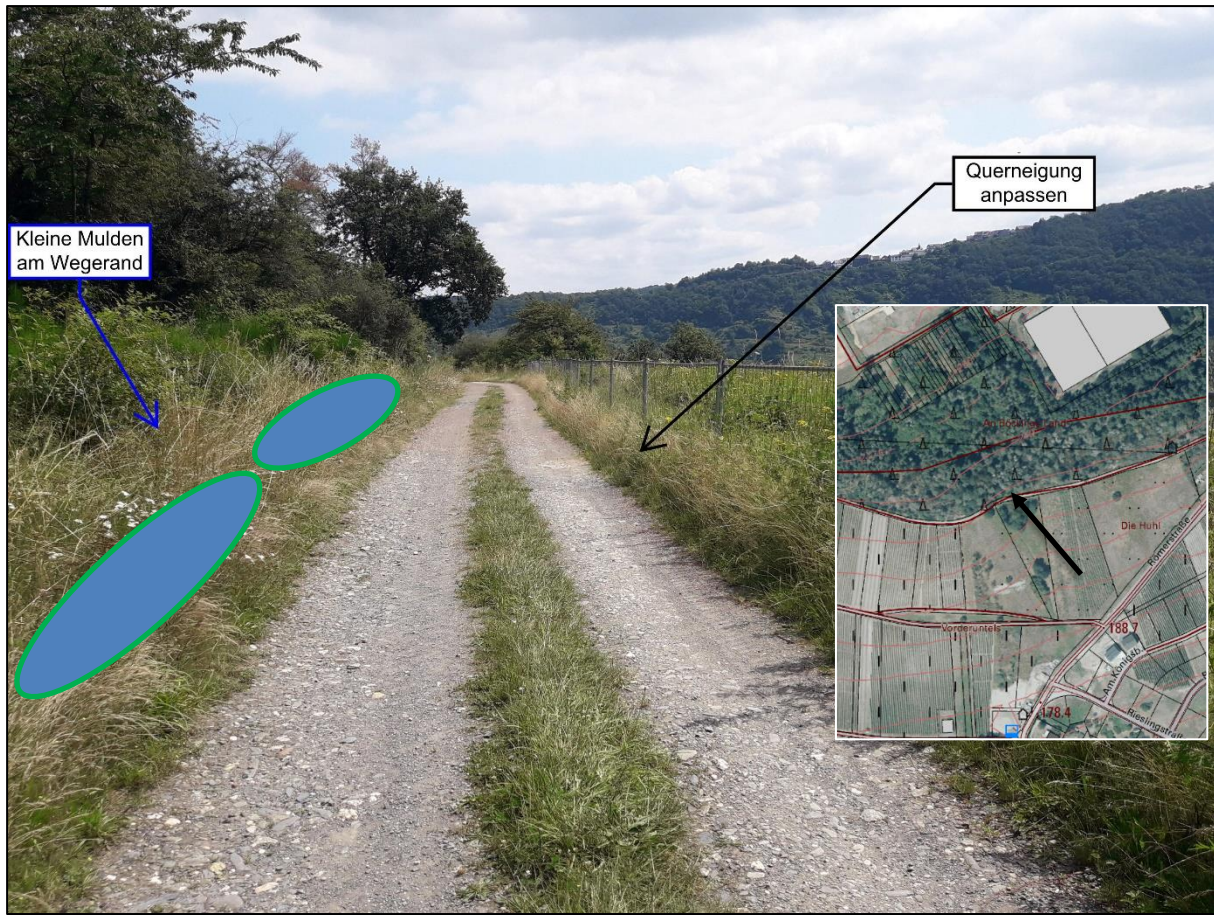


Abbildung 52: Möglichkeiten für Kleinstrückhalte am Wirtschaftsweg

Um die Gefahr des Gerölltransportes zu reduzieren, wird das **Entfernen der Materiallagerung** auf dem Seitenstreifen der Römerstraße (vgl. Abbildung 53, rechts) angeraten. Des Weiteren wird dringend zu einer **Umgestaltung** dieses Seitenstreifens geraten. Durch eine Begrünung kann der Versiegelungsgrad und zugleich der Gerölltransport reduziert werden.



Abbildung 53: Seitenstreifen der Römerstraße mit Geröllablagerung

Die Anströmbarkeit des Einlaufbauwerkes kann durch eine Umwandlung in ein **mehrdimensionales Bauwerk** optimiert werden. Ein aufliegendes Gitter, statt der Betonplatte, sorgt dafür, dass auch dann noch Wasser aufgenommen werden kann, wenn Geröll das Frontgitter zusetzt. Eine zusätzliche Aufkantung kann den Prozess unterstützen und ein unmittelbares Überströmen verhindern (vgl. Abbildung 54).

Zusätzlich kann der Bereich um das Einlaufbauwerk (Flurstück 25, Flur 36) aufgeweitet und eine Retentionsmulde vorgeschaltet werden, um das **Retentionspotential zu erhöhen** und die Fließgeschwindigkeit zu reduzieren (vgl. nachfolgende Skizze). Durch die Verringerung der Fließgeschwindigkeit kann die Mulde zugleich als Geröllfang fungieren. Aus diesem Grund ist es von großer Bedeutung, dass das Geröll regelmäßig entfernt wird.

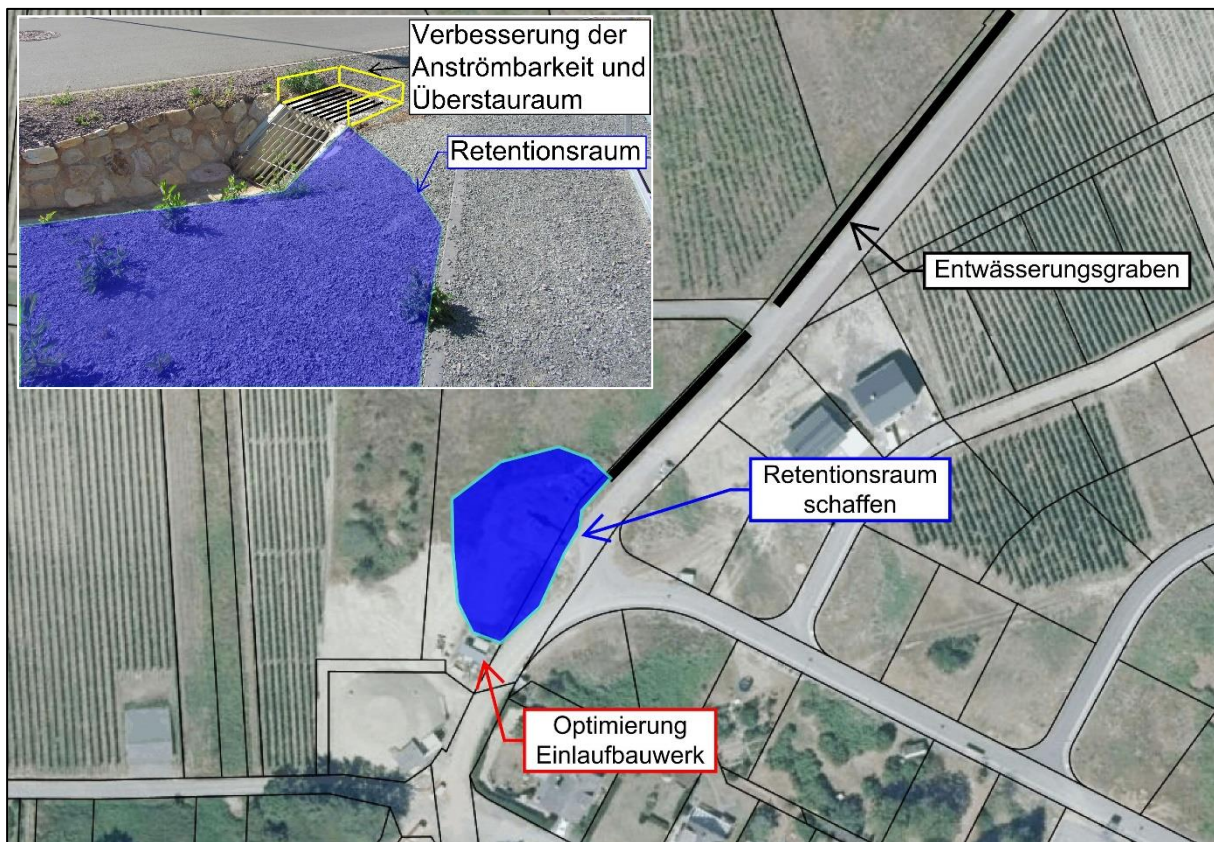


Abbildung 54: Optimierungsvorschläge im Bereich des Einlaufbauwerkes

Auch wenn alle Maßnahmen umgesetzt werden, wird dringend zu **privaten Objektschutzmaßnahmen** an allen gefährdeten Objekten geraten (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4). Dabei ist auch die Sicherung gegen Rückstauwasser aus der Kanalisation dringend zu empfehlen.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Maßnahmenvorschläge im Bereich der Römerstraße auf einen Blick:



Abbildung 55: Maßnahmenübersicht an der Römerstraße und an der Tiefenlinie „Römerstraße“

4.6 Veitsgraben

4.6.1 Defizite

Der Veitsgraben – ein Gewässer III. Ordnung – wird hauptsächlich durch das Oberflächenwasser des angrenzenden Gewerbegebietes „Mont Royal“ gespeist (vgl. nachfolgende Abbildung). Das Gewässer befindet sich nördlich des Stadtteiles Trabens und fließt größtenteils offenliegend, bis er letztendlich in die Mosel mündet. Der Veitsgraben ist nur temporär wasserführend.

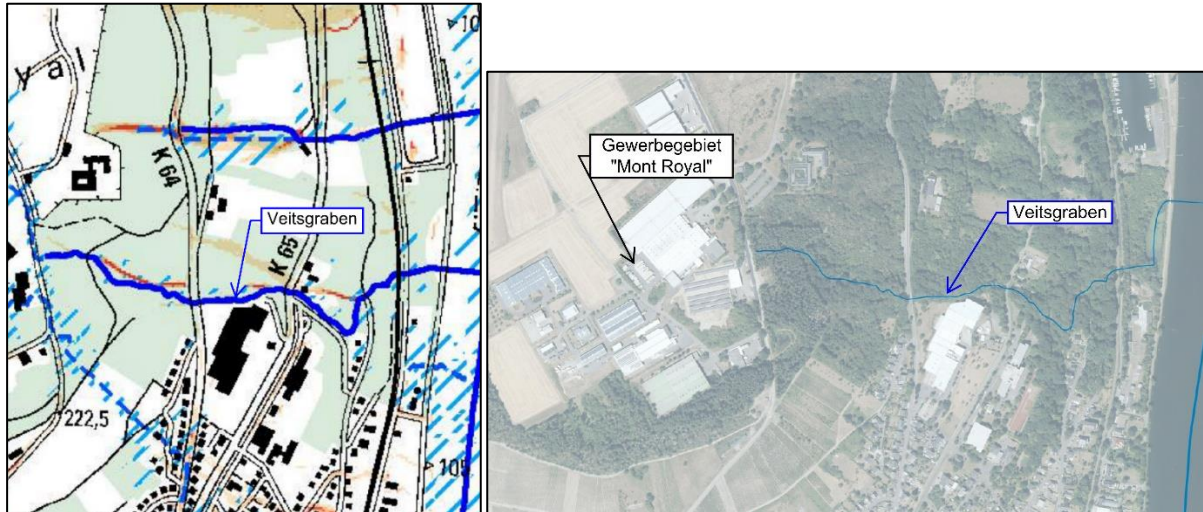


Abbildung 56: Übersicht über den Veitsgraben

Südlich des Veitsgrabens befindet sich ein Regenrückhaltebecken, in welches das Niederschlagswasser des Gewerbegebietes anteilig eingeleitet wird. Das Wasser aus diesem Becken fließt zeitverzögert in den Veitsgraben und erhöht dort die Abflusskonzentration.

Ebenfalls wird ein Teil der Straßenentwässerung an dem Rückhaltebecken vorbei und mittels Gräben – ohne Zeitverzögerung – in Richtung des Veitsgrabens geleitet (vgl. Abbildung 57, oben). Zusätzlich befinden sich entlang der Straße „Über den Weinbergen“ Abschlüge, durch welche das Oberflächenwasser anteilig in den Wald geleitet werden soll. Hier ist das Ziel, dass das Wasser in der Fläche versickert. Problematisch ist daran jedoch, dass diese Ableitung aufgrund der Geländeeigenschaften nicht überall funktioniert, sodass dieses Wasser teilweise ebenfalls im Straßenraum verbleibt (vgl. Abbildung 57, unten).



Abbildung 57: Ableitung der Straßenentwässerung mittels Gräben (oben) und Abschlägen (unten)

Die hohen Abflusskonzentrationen führen dazu, dass das Bachbett immer weiter ausgespült wird. Die Tiefenerosion war zum Zeitpunkt der Ortsbegehungen deutlich erkennbar, wie die nachfolgenden Bilder verdeutlichen.



Abbildung 58: Erosion am Veitsgraben

Durch die starke Erosion besteht für das Anwesen der Köveniger Straße Hsnr. 82 sowie für die Fabrikhalle in der „Neue Straße“ Hsnr. 23 ein erhöhtes Gefahrenpotential. Die Gebäude befinden sich in unmittelbarer Gewässernähe (vgl. Abbildung 59), weshalb ein Fortschreiten der Erosion Auswirkungen auf die Standsicherheit der Häuser haben kann.

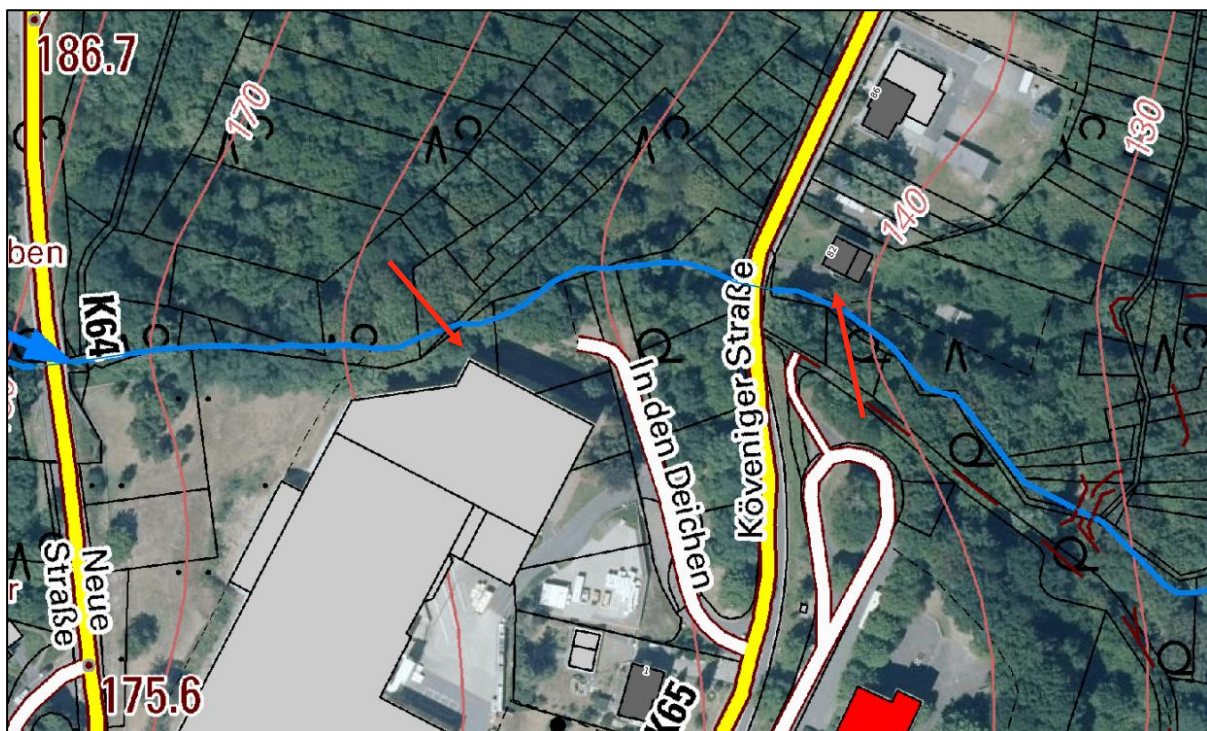


Abbildung 59: Geringer Abstand zwischen Gewässer und Gebäuden

Ein Vertreter des Landesamtes für Geologie und Bergbau RLP hat bereits eine Einschätzung des Gefahrenpotentials im Bereich der Fabrikhalle durchgeführt. Ein Böschungsbruch mit Überhang unterstützt die These, dass das Gefahrenpotential für die Anwesen nicht unterschätzt werden sollte. Auch wenn der Böschungsabbruch (vgl. Abbildung 60, links) auf

der gegenüberliegenden Seite der Halle aufzufinden war, so waren auch am Betriebsgelände bereits deutliche Spuren des Wassers erkennbar (vgl. nachfolgende Abbildung, rechts).



Abbildung 60: Veitsgaben im Bereich der Fabrikhalle (Fotos: September 2022)

Dieser Böschungsabbruch hatte zudem die Folge, dass angrenzende Bäume nicht mehr standsicher waren und entfernt werden mussten. Diese Gefahr ist in Zukunft auch an anderen Stellen gegeben. Des Weiteren kann der abgerutschte Hang bei zukünftigen Hochwasserereignissen mitgeschwemmt werden und für Probleme an der nachfolgenden Verrohrung sorgen.

Die Problematik am Veitsgraben könnte durch den geplanten Ausbau des Gewerbegebietes verschärft werden. Durch einen erhöhten Versiegelungsgrad werden größere Mengen an Oberflächenwasser generiert, welche wiederum in den Veitsgraben fließen. Hierdurch steigt die Gefahr der Erosion stark an. Um eine solche Verschärfung zu verhindern, sind zusätzliche Rückhaltebecken geplant, um größere Mengen an Wasser zurückzuhalten. Auch der Drosselabfluss soll verringert werden. Hiermit ist einer Entschärfung der Situation entgegenzusehen.

Die Erosion im Veitsgraben wird ebenfalls dadurch verstärkt, dass Wasser – vermutlich von den angrenzenden Dachflächen bzw. aus dem Regenwasserkanal der Kanalisation – mit teilweise hängenden Auslässen zugeführt wird (vgl. nachfolgende Bilder).



Abbildung 61: Wassereinleitungsstellen am Veitsgraben

Die Situation hat sich innerhalb der Zeit der Konzeptbearbeitung deutlich verschärft. So wurde das Foto des Bauwerkes, welches links in der Abbildung 61 gezeigt wird, im März 2021 aufgenommen. Das nachfolgende Foto verdeutlicht die gleiche Stelle im September 2022.



Abbildung 62: Eingebrochene Einleitstelle am Veitsgraben (Foto: September 2022)

Der Hang wurde im Laufe der Zeit immer instabiler, sodass die befestigte Wasserführung abgerutscht ist.



4.6.2 Maßnahmen

Um die Situation am Veitsgraben zu entschärfen, ist es von besonderer Bedeutung, dass die Abflusskonzentration so gering wie möglich gehalten wird. Die geplante Vergrößerung des Gewerbegebietes lässt zunächst befürchten, dass die Situation weiter verschärft wird. Die Tatsache, dass das Retentionsvolumen durch **zusätzliche Rückhaltebecken** in diesem Gebiet vergrößert wird, zeigt jedoch, dass das Gefahrenpotential bereits berücksichtigt wurde. Auch, dass der **Abfluss aus dem Rückhaltebecken stärker gedrosselt** werden soll, ist besonders positiv zu werten. Ebenfalls wird durch die Pläne der neuen Rückhaltebecken ersichtlich, dass auch der bisher ungedrosselte Zufluss (vgl. Abbildung 57, oben) in Zukunft in eines der Rückhaltebecken eingeleitet werden soll.

Aus Sicht der Starkregenvorsorge, aber auch aus ökologischer Sicht und mit Blick auf den Klimawandel, wäre es besonders sinnvoll, wenn zusätzlich der **Versiegelungsgrad so gering** wie möglich gehalten wird. Dazu zählt bspw. auch das Ausschöpfen der Möglichkeiten im Bereich der Dachbegrünung. Besonders die großen Dächer der Hallen sind hierfür geeignet.

Neben dem Zufluss aus dem Gewerbegebiet wird das Abflussgeschehen im Veitsgraben durch die diversen Einleitstellen entlang des Gewässers bestimmt. Hier wird zu einer **Überprüfung hinsichtlich der Ursprünge und der Genehmigungen** geraten. Des Weiteren sollten hängende Einleitstellen vermieden werden, da das Wasser auf diese Weise immer mehr von den Hängen ausspült. Daher wird empfohlen, die **abgebrochenen Überreste der gezielten Wasserführung** (vgl. Abbildung 62) zu **entfernen** und erneut – ähnlich wie in Abbildung 61, rechts – **wieder herzustellen**.

Es wird angeraten, die **Schäden** im Bereich der Fabrikhalle, welche durch den **Uferabbruch** entstanden sind (vgl. Abbildung 60, links), zu **beheben**. Das Material sollte entfernt und die Böschung erneut stabilisiert und profiliert werden. Im Zuge dessen kann die Böschung abgeflacht werden, um dem Gewässer mehr Raum zu bieten. Die instabilen Bäume wurden in diesem Bereich bereits gerodet.

Zudem ist es wichtig, dass die **Uferstabilität** sowie die **Standicherheit** der angrenzenden Bäume entlang des gesamten Gewässerverlaufes regelmäßig **überprüft** werden und bei Bedarf gehandelt wird. Dies gilt besonders dort, wo Bebauung unmittelbar angrenzt. Auch im Bereich der Bahngleise ist dies enorm wichtig. Eine Ufersicherung nahe des Durchlasses kann ggf. mit Hilfe von Wasserbausteinen erfolgen.

Die Abflussgeschwindigkeit lässt sich hauptsächlich durch die gedrosselte Einleitung des Wassers aus dem Gewerbegebiet regeln. Nachdem das Wasser im Veitsgraben fließt, lassen sich nur noch sehr wenige Maßnahmen umsetzen. Grund hierfür ist hauptsächlich die schwere – oder teilweise unmögliche – Zugänglichkeit. Der Graben ist so tief eingeschnitten, dass in vielen Bereichen kein Zugang mehr möglich ist. Umso wichtiger ist es, dass in den wenigen Gewässerabschnitten, welche noch erreichbar sind, **Querriegel** (ähnlich wie im Bereich der Bahnunterführung (vgl. nachfolgendes Bild)) errichtet werden, um den Abflussprozess zu bremsen und zugleich die Sedimentierung zu fördern. Um die Funktion der vorhandenen Querriegel zu erhalten, ist eine **regelmäßige Unterhaltung** von diesen enorm wichtig. Das

Ufer im Bereich des vorhandenen Querriegels wird bereits ausgespült, weshalb hier bspw. Handlungsbedarf besteht.



Abbildung 63: Vorhandener Querriegel im Bereich der Bahnunterführung

Nachfolgend die Maßnahmenübersicht für den Veitsgraben:

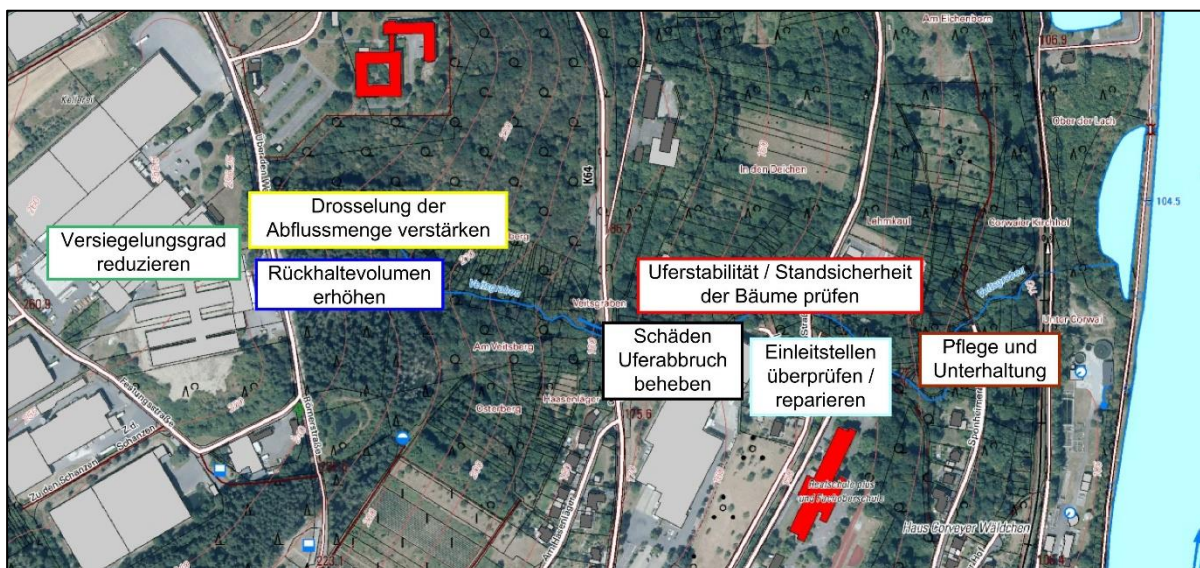


Abbildung 64: Maßnahmenübersicht am Veitsgraben

4.7 Tiefenlinie „Gewerbegebiet“

4.7.1 Defizite

In der Starkregengefährdungskarte wird ersichtlich, dass nicht nur der Veitsgraben im Bereich des Gewerbegebietes entspringt, sondern auch eine Tiefenlinie dort beginnt (vgl. nachfolgende Abbildung).

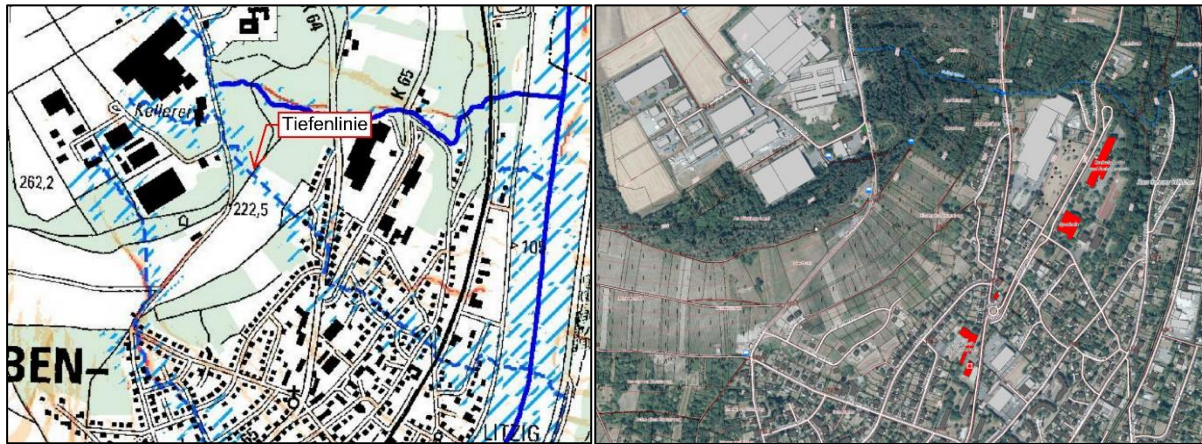


Abbildung 65: Übersicht über die Tiefenlinie am Gewerbegebiet

Aufgrund der Bebauung und des Regenrückhaltebeckens im Bereich des Gewerbegebietes, stimmt der Verlauf der Tiefenlinie jedoch nicht exakt mit der Realität überein. Natürlich kann entlang des gesamten Hanges Oberflächenwasser in Richtung der Ortslage fließen, dennoch wird nicht der in der Starkregengefährdungskarte eingezeichnete Gewässerverlauf als besonders problematisch angesehen.

Der obere Abschnitt der Tiefenlinie ist durch die Bebauung des Gewerbegebietes geprägt. Das Wasser aus diesem Bereich wird zunächst in das vorhandene Regenrückhaltebecken bzw. in den Graben, welcher in den Veitsgraben entwässert, geleitet (vgl. Kapitel 4.6). Zwischen der Römerstraße und der Straße „Am Hasenläger“ war zum Zeitpunkt der Schwerpunktbegehungen keine ausgeprägte Tiefenlinie erkennbar. Da es sich hierbei um eine relativ steile Hanglage handelt, welche teilweise durch Weinanbau, teilweise durch Brachflächen und zum Teil durch eine Streuobstwiese gekennzeichnet ist, können hier dennoch erhöhte Abflusskonzentrationen sowie hohe Geschwindigkeiten des abfließenden Wassers entstehen.

Nachdem das Oberflächenwasser das bebaute Gebiet erreicht hat, ist damit zu rechnen, dass dieses zunächst auf die „Neue Straße“ fließt. Ab dem Kreisverkehr ist es möglich, dass sich das abfließende Wasser aufteilt. Am Tiefpunkt des Kreisels befindet sich ein Straßeneinlauf. Zusätzlich befinden sich dort Bordsteine, sodass ein unmittelbares Überströmen als unwahrscheinlich angesehen wird (vgl. Abbildung 66, links). Bei sehr hohen Abflusskonzentrationen kann es jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass auch der Wendehammer der Köveniger-Straße durch das Oberflächenwasser betroffen sein wird. Auch hier befindet sich ein Straßeneinlauf am Tiefpunkt (vgl. Abbildung 66, rechts). Die angrenzenden Gebäude weisen hierdurch ein leicht erhöhtes Gefahrenpotential auf.



Abbildung 66: Straßeneinlauf am Tiefpunkt des Kreisverkehrs (links) sowie im Wendehammer (rechts)

Als wahrscheinlicher wird jedoch der Abflussweg entlang der „Neue Straße“ / Köveniger-Straße in Richtung Grundschule und Rettungswache (vgl. Kapitel 4.1) angesehen. Größtenteils verbleibt das Wasser im Straßenraum dieser Straße. Entlang des Straßenverlaufes kann ein Teil des Oberflächenwassers durch die örtliche Kanalisation aufgenommen werden. Das Straßenlängsgefälle nimmt im Bereich der Rettungswache kurzzeitig ab, sodass hier zeitweise mit aufgestautem Wasser im Straßenraum zu rechnen ist. Ein tiefer Einstau ist jedoch nicht zu erwarten, da es sich lediglich um einen kleinen Tiefpunkt handelt. Bei großen Wassermengen würde das Wasser dem weiteren Straßenverlauf folgen, sodass im Normalfall der Weg für die Rettungskräfte auch bei Starkregenereignissen passierbar bleibt. Auch im Kreuzungsbereich der Bergstraße – Köveniger-Straße – Laugasse kann sich das Wasser zeitweise aufstauen, bevor ein Abfluss – bei sehr hohen Abflusskonzentrationen – entlang der Laugasse möglich ist.

4.7.2 Maßnahmen

Aufgrund der Tatsache, dass die Tiefenlinie nicht stark ausgeprägt ist, wird nicht davon ausgegangen, dass sich das Wasser im Außengebiet bündelt. Flächige Hangabflüsse werden als wahrscheinlicher angesehen, sodass alle Objekte in Hanglage durch **private Objektschutzmaßnahmen** geschützt werden sollten (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4). Das gleiche gilt für die Gebäude, welche entlang der Fließwege errichtet wurden.

Zusätzlich kann über eine **Verbreiterung der Einlaufrinne**, welche im Kreuzungsbereich „Am Hasenläger“ – K64 vorhanden ist (vgl. nachfolgende Abbildung), nachgedacht werden. Auf diese Weise soll die Gefahr des Überströmens verringert werden.



Abbildung 67: Einlauffrinne mit Optimierungsvorschlag

4.8 Tiefenlinien „Wolfer Berg“

4.8.1 Defizite

Bei dem „Wolfer Berg“ handelt es sich um einen westlich vom Stadtteil Traben befindliche Erhöhung, welche – zumindest teilweise – in Richtung der Ortslage entwässert (vgl. nachfolgende Abbildung). Dabei sind die Hänge durch Wald sowie Weinanbau geprägt.

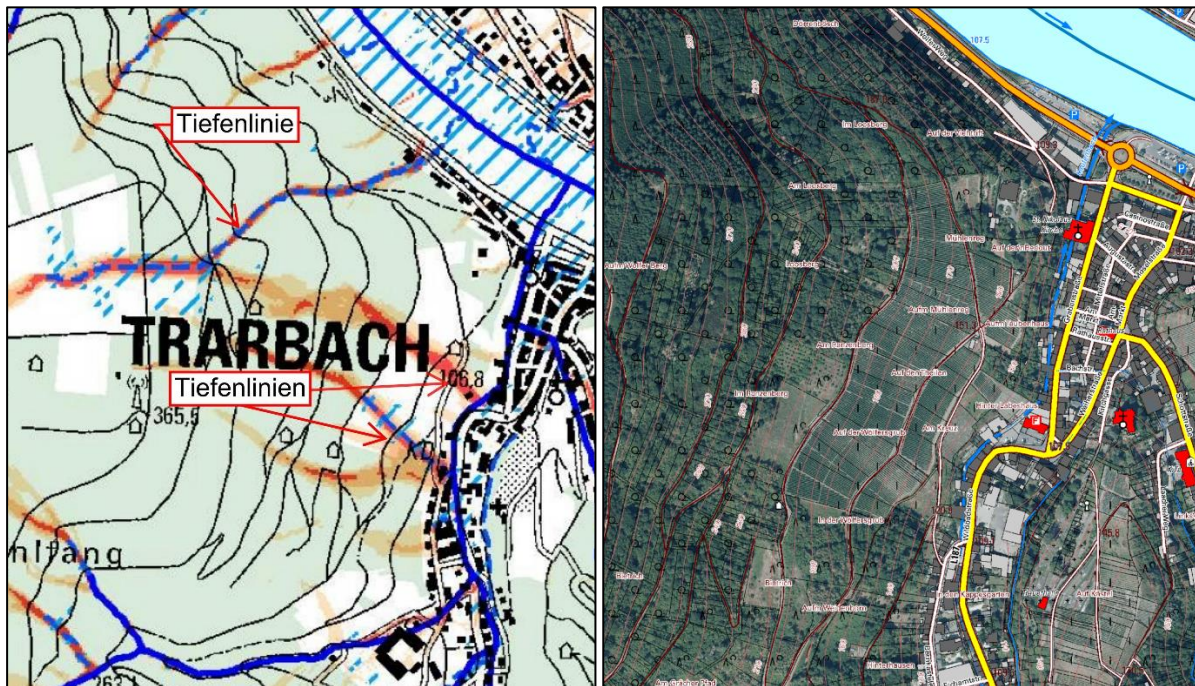


Abbildung 68: Übersicht über den „Wolfer Berg“

Wie bei jeder Steillage, kann es auch in diesem Bereich überall zu Hangabflüssen kommen. Eine besonders große Gefahr geht von den Stellen aus, an denen das Oberflächenwasser gebündelt und konzentriert geleitet wird. Dies ist hauptsächlich entlang der Wirtschaftswege oder in den topographischen Senken der Fall.

Zu bekannten Problemen kam es in der Vergangenheit einerseits im Bereich des „Bernkasteler Weges“, andererseits aber auch am „Wolfer Weg“.

Auf den „Bernkasteler Weg“ trifft ein Wirtschaftsweg auf, welcher für die Bewirtschaftung der Weinberge genutzt wird. Dieser Weg weist eine starke Längsneigung auf, weshalb das Hangwasser hauptsächlich über diesen abgeleitet wird. Hinzu kommt, dass weitere Wege auf diesen Wirtschaftsweg auftreffen, sodass hohe Abflusskonzentrationen generiert werden können (vgl. Abbildung 69).

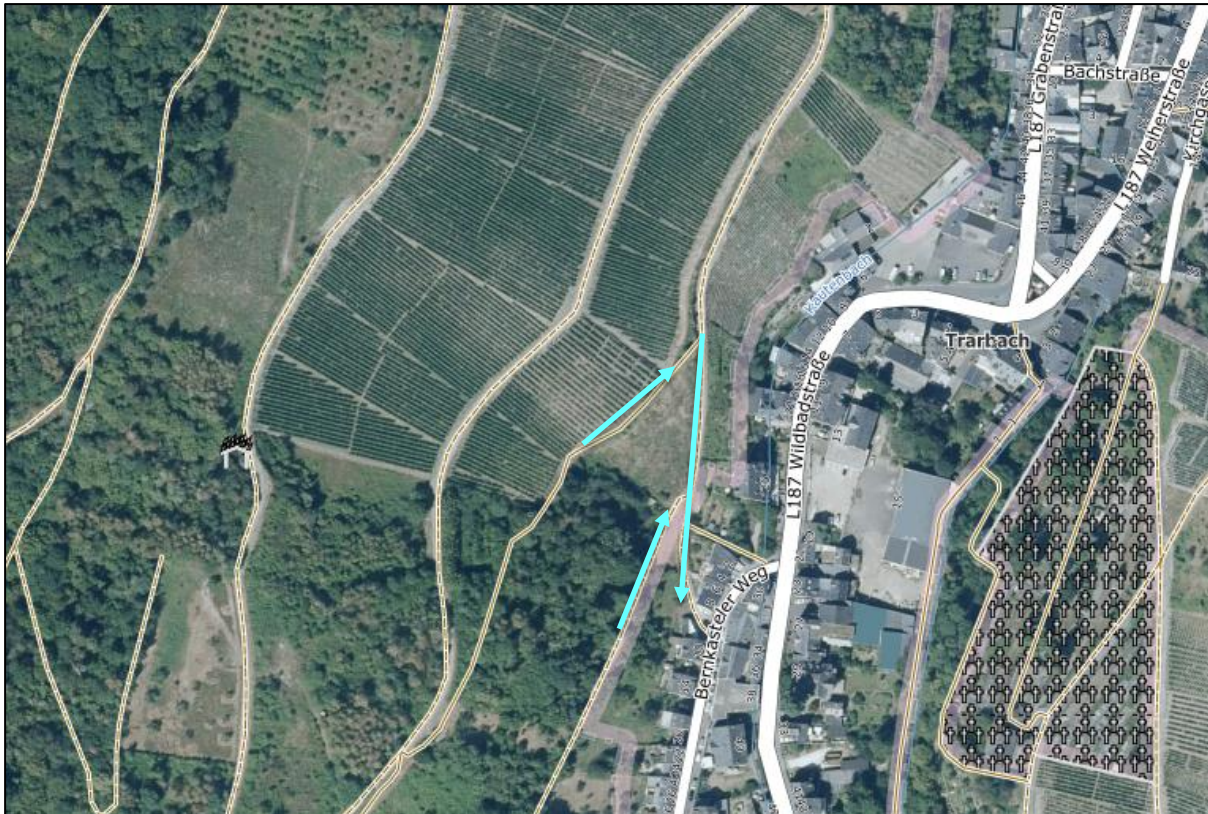


Abbildung 69: Hauptabflusswege im Bereich des „Bernkasteler Weges“

Entlang der Wirtschaftswege befindet sich eine Außengebietsentwässerung, welche ein Teil des Oberflächenwassers fassen soll. Neben einer großen Einlauftrinne sind u.a. ein Einlaufbauwerk inkl. Schlammfang sowie wegbegleitende Wasserführungsrinnen vorhanden (vgl. nachfolgende Abbildung). Bei hohen Abflusskonzentrationen und damit verbundenem Materialtransport (Erosion) können diese Elemente jedoch an ihre Grenzen stoßen und überlasten. Auch Bewuchs an den Rinnen kann das Wasser von der angedachten Wasserführung fernhalten und auf diese Weise die Funktionsfähigkeit einschränken.



Abbildung 70: Beispiele der bestehenden Außengebietsentwässerung am Wirtschaftsweg nahe "Bernkasteler Weg"

Der Zustand einiger Wegabschnitte lässt ebenfalls das Zufließen des Wassers zu den vorhandenen Entwässerungseinrichtungen nicht zu. Stattdessen sammelt sich das Wasser in den Fahrspuren, da u.a. die Bankette zu hoch ausgeprägt ist (vgl. Abbildung 71). Auch wurde die Problematik angesprochen, dass Wildschweine die vorhandenen Rinnen beschädigen oder Bodenmaterial der angrenzenden Grundstücke diese zusetzen.

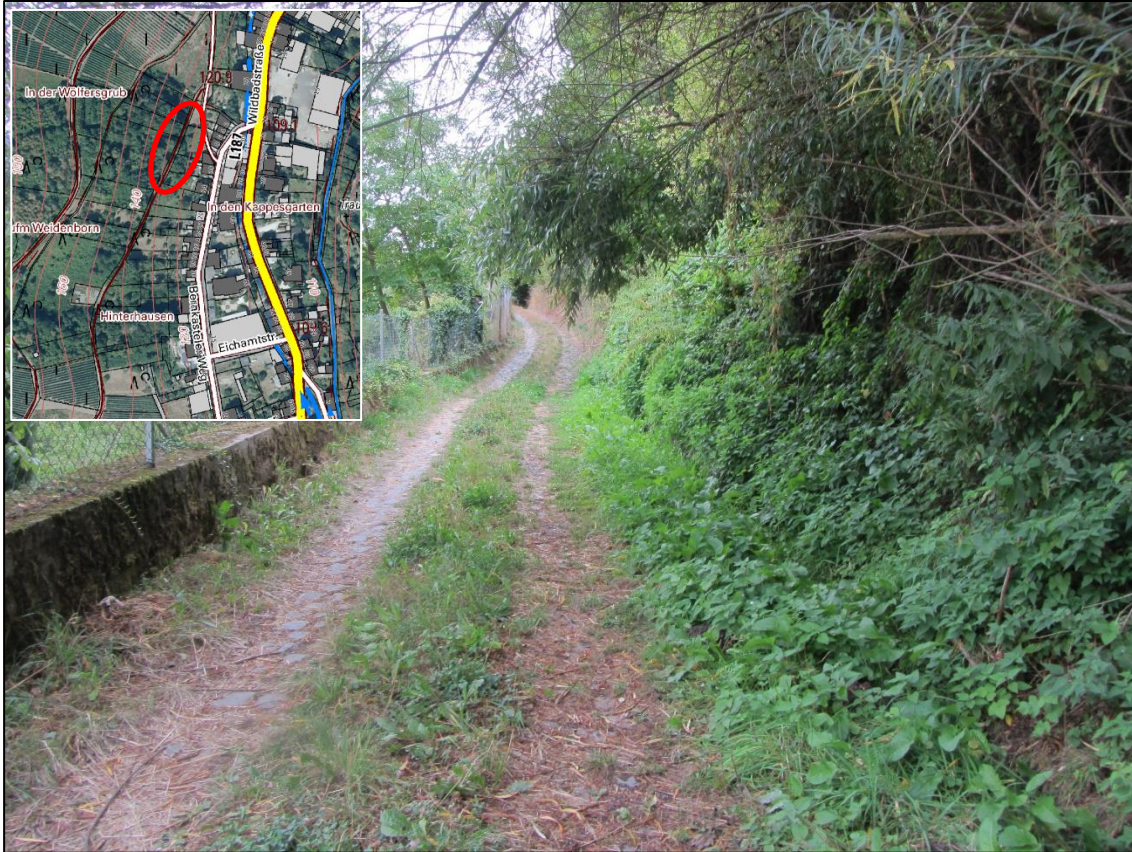


Abbildung 71: Nichtanströmbare Entwässerungssysteme

Neben dem Oberflächenwasser stellt die hohe Erosionsgefahr ein großes Problem an dieser Stelle dar. Vergangene Ereignisse – besonders das Starkregenereignis im Jahr 2000 – haben verdeutlicht, wieviel Bodenmaterial durch starke Niederschlagsereignisse transportiert werden kann (vgl. nachfolgende Bilder).



Abbildung 72: Schlammlawine im „Bernkasteler Weg“ (Fotos: Anwohner, 2000)

Wie in der Starkregenkarte erkenntlich, kann es auch am „Wolfer Weg“ zu sehr hohen Abflusskonzentrationen kommen (vgl. Abbildung 68, links). Anders als in der Gefahrenkarte eingezeichnet, hat sich in der Vergangenheit jedoch gezeigt, dass das Wasser größtenteils über einen hangparallelen Weg der Bebauung zugeführt wird. Das Hangwasser wird dort – aufgrund der Wegneigung – gebündelt (vgl. Abbildung 73).

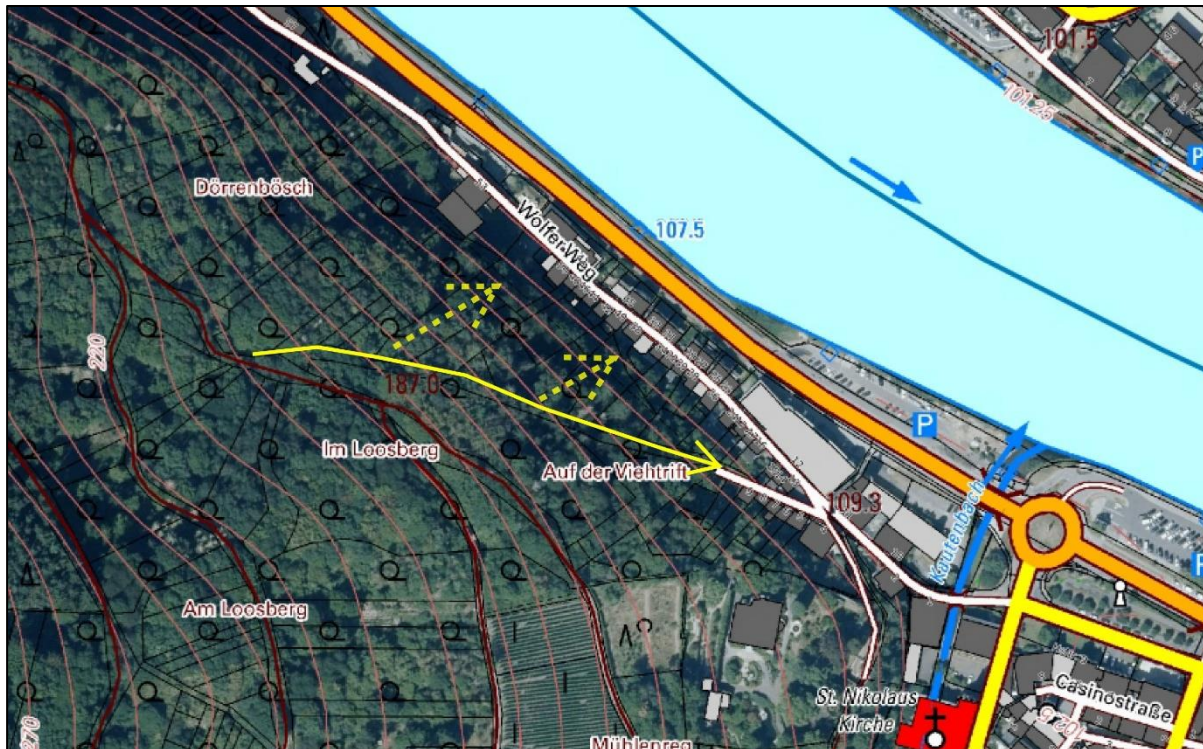


Abbildung 73: Hauptabflusswege am "Wolfer Weg"

Aufgrund der Tatsache, dass es in der Vergangenheit zu hohen Abflusskonzentrationen in diesem Bereich kam, wurden bereits einige Maßnahmen zur Verbesserung der Ausgangssituation umgesetzt. Die Außengebietsentwässerung wurde optimiert, indem u.a. die Anströmbarkeit des Einlaufbauwerkes zu Beginn der Bebauung verbessert sowie zusätzliche Straßenabläufe installiert wurden.

4.8.2 Maßnahmen

Vergangene Ereignisse verdeutlichen, dass es als Folge von Starkregenereignissen zu großen Problemen innerhalb der Ortslage kommen kann. Besonders die hohe Erosionsgefahr (vgl. nachfolgenden Kartenausschnitt) verschärft die Situation und schränkt die Handlungsmöglichkeiten ein. Entwässerungseinrichtungen können nur dann ihre Funktion erfüllen, wenn diese nicht durch mitgeführtes Bodenmaterial zugesetzt sind.

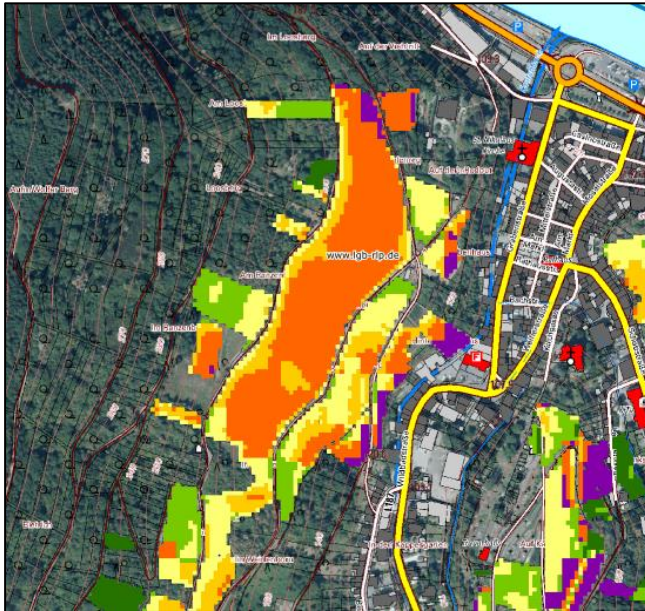


Abbildung 74: Erosionsgefahr am "Wolfer Berg"

Aus diesem Grund wird die regelmäßige **Pflege und Unterhaltung** als besonders wichtig angesehen. Aber auch wenn die Bauwerke regelmäßig gepflegt werden, kann das Bodenmaterial der angrenzenden Flächen während einem Starkregenereignis mitgeschwemmt werden. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, dass die Erosionsgefahr so gering wie möglich gehalten wird. Daher wird zu einer **dauerhaften Begrünung zwischen den Rebzeilen** geraten.

Zudem ist es hilfreich, wenn der Abflussweg zu den Entwässerungssystemen an einigen Stellen optimiert wird. Besonders der in der Abbildung 71 aufgezeigte Wegabschnitt wird als problematisch eingestuft, da das Oberflächenwasser hauptsächlich auf dem Weg verbleibt oder rückwertig den angrenzenden Gebäuden zufließt. Zum Schutz der Anlieger wurde bereits eine Verwallung angelegt. Hier kann das **Abschälen der Bankette** sowie eine **Erneuerung des Weges** mit einer Querneigung in Richtung Entwässerungsrinne zusätzlich helfen. Wichtig ist auch, dass die Rinne in einem guten Zustand ist. Aus diesem Grund wird zu einer **Hangsicherung sowie zu Pflegemaßnahmen** auf den angrenzenden Grundstücken geraten. Durch eine stabile Hangsicherung kann zugleich den negativen Einflüssen durch Wildschweinen entgegengewirkt werden. Eine **Vergrößerung des Einlaufbauwerkes** kann einen zusätzlichen Beitrag zur Verbesserung der Situation leisten.

Das Einlaufbauwerk, welches sich auf dem Wirtschaftsweg im Bereich des „Bernkasteler Weges“ befindet, wird generell als sehr sinnvoll angesehen. Der darin befindliche Schlamm- bzw. Geröllfang ist ebenfalls wichtig, um die Verrohrungen zu schützen. Um die Gefahr des Überströmens zu verringern, wird jedoch empfohlen, die oberste **Strebe zu entfernen** (vgl. nachfolgende Abbildung). Auf diese Weise kann das Wasser – im Falle eines zugesetzten Schlammfanges – frühzeitig über die Barriere strömen.



Abbildung 75: Optimierungsvorschlag am Einlaufbauwerk

Die Wegquerneigung ist in diesem Bereich optimal. Um das Anströmen des Bauwerkes zusätzlich zu verbessern, kann über eine **Querrinne bzw. über einen Querabschlag** nachgedacht werden. Ähnliches gilt im Bereich der großen Einlaufrinne (vgl. Abbildung 70, links). Um ein unmittelbares Überströmen zu verhindern, kann eine kleine Aufkantung (vgl. Abbildung 76) das abfließende Wasser bremsen und auf diese Weise die Chance der Wasseraufnahme erhöhen.



Abbildung 76: Beispielbild für eine Querrinne mit Aufkantung

Trotz der vorhandenen Außengebietsentwässerung und auch nach Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Systeme überlasten und Schäden innerhalb der Ortslage entstehen. Aus diesem Grund ist die Umsetzung von **privaten Objektschutzmaßnahmen** (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4) dringend erforderlich. Dies gilt ebenfalls für den Bereich des „Wolfer Weges“, besonders aufgrund der steilen Hanglage.

Nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Maßnahmevorschläge am „Wolfer Berg“ auf einen Blick:

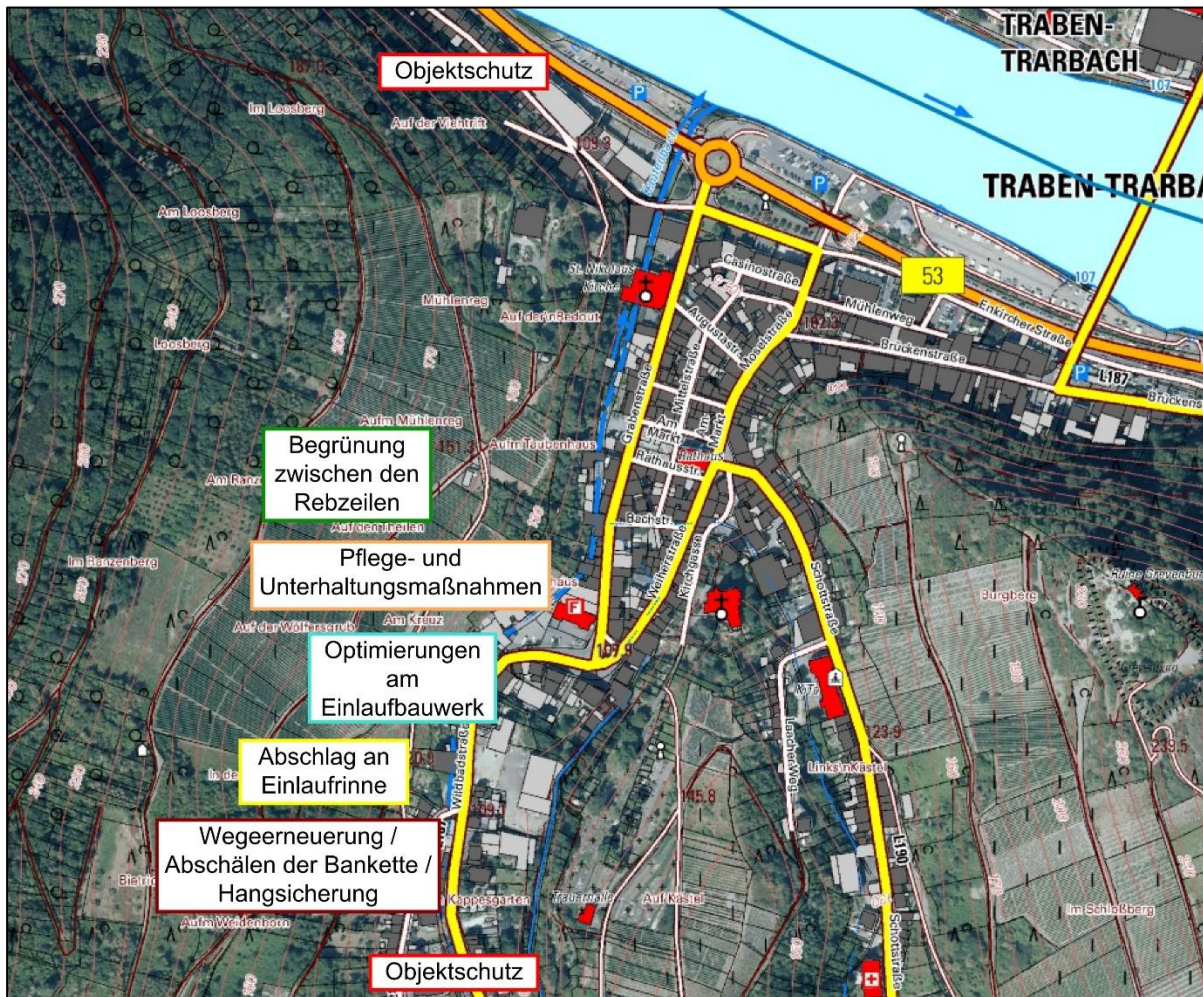


Abbildung 77: Maßnahmenübersicht am "Wolfer Berg"

4.9 Kautenbach

4.9.1 Defizite

Der Kautenbach – ein Gewässer III. Ordnung – fließt durch die gesamte Ortslage von Trarbach hindurch und mündet letztendlich in der Mosel (vgl. nachfolgende Abbildung). Viele weitere Bäche und Tiefenlinie fließen dem Gewässer zu, weshalb hohe Abflusskonzentrationen nicht ausgeschlossen werden können.

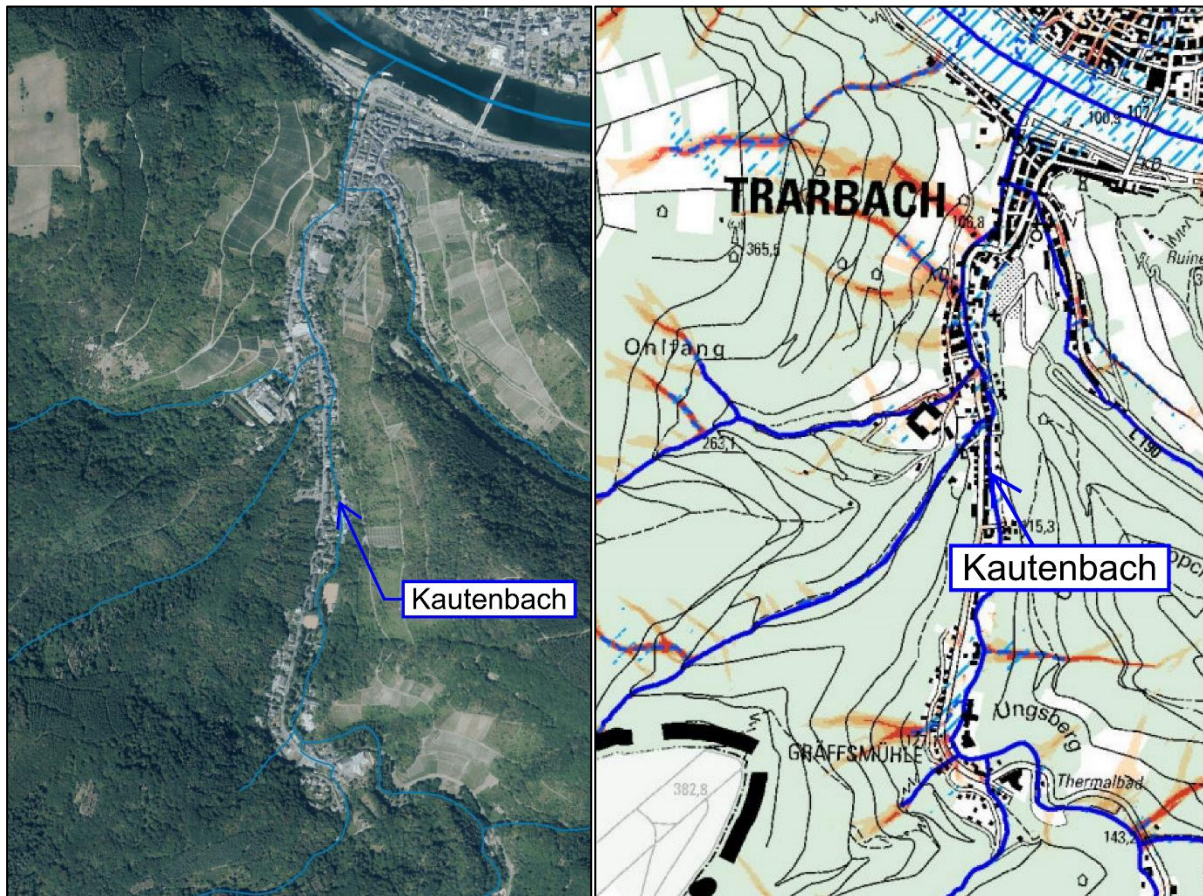


Abbildung 78: Übersicht über den Kautenbach

Der Bach wurde hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte und des ökologischen Zustandes (WRRL) bewertet. Nachfolgend sind die Ergebnisse dargestellt:

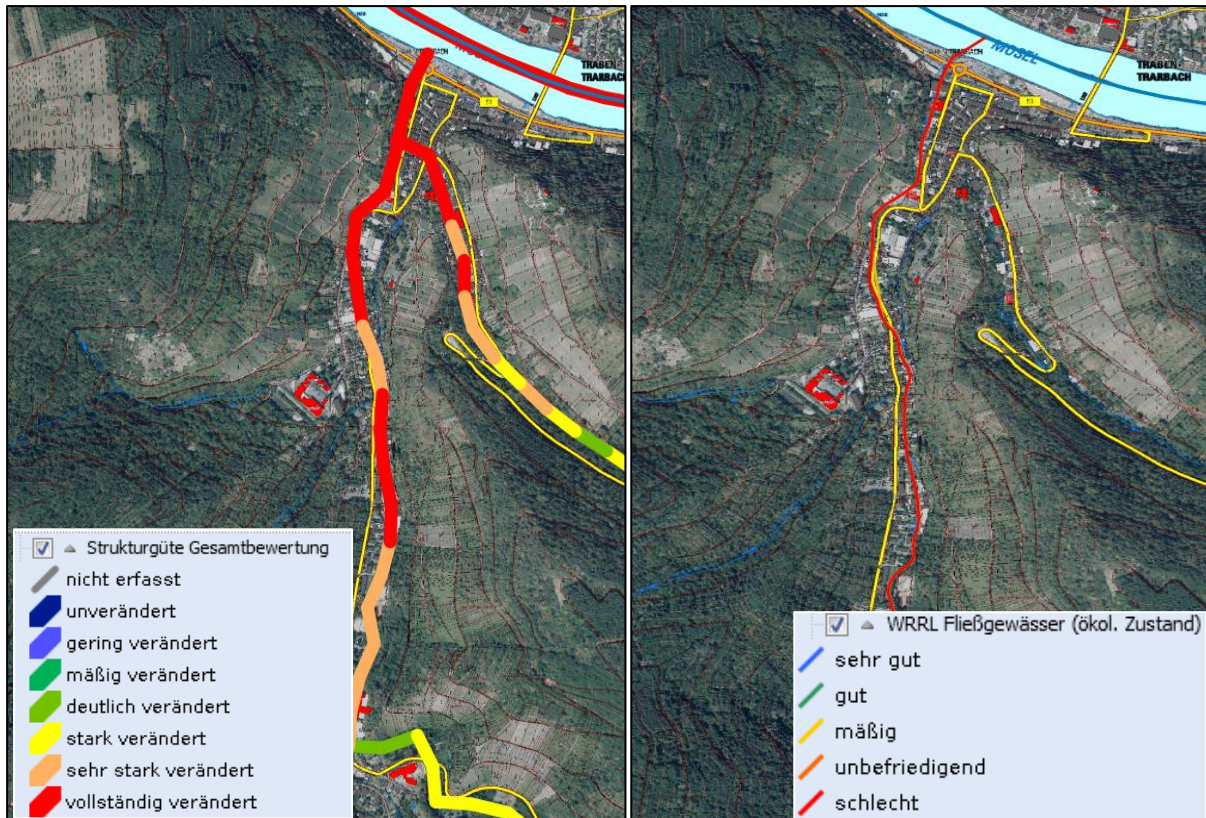


Abbildung 79: Bewertung der Gewässerstrukturgüte (links) und des ökologischen Zustandes (rechts) des Kautenbaches

Es ist deutlich zu erkennen, dass sowohl die Strukturgüte als auch der ökologische Zustand des Gewässers in Trarbach schlecht sind. Zu der Strukturgüte eines Gewässers zählt unter anderem der Uferverbau. Wie die Bewertung verdeutlicht, ist das Gewässer größtenteils vollständig verändert, was ebenfalls durch das Erscheinungsbild vor Ort (vgl. nachfolgendes Bild) bestätigt wird.



Abbildung 80: Uferverbau am Kautenbach

Bedingt durch den stark ausgeprägten Uferverbau fehlt dem Gewässer die Möglichkeit, sich bei Hochwasserereignissen schadlos auszubreiten. Die Ufermauern haben eine kanalisierende Wirkung auf den Kautenbach, wodurch die Abflussgeschwindigkeit und damit auch die Schleppekraft des Wassers sehr stark ausgeprägt ist.

Innerhalb der Ortslage von Trarbach befindet sich ein ehemaliger Mühlgraben, welcher weiterhin wasserführend ist. Er erstreckt sich auf einer Länge von ca. 600 Metern, wobei er zunächst unter dem „Herbstberger Weg“ hindurch geleitet wird, anschließend – parallel zum Teichweg – offen verläuft und die letzten rund 200m verrohrt bis zum Kautenbach führt. Aus Gesichtspunkten der Hochwasservorsorge stellt dieser Seitenarm kein Problem dar, stattdessen wurde von zu niedrigen Wasserständen und damit einhergehend geringen Fließgeschwindigkeiten berichtet. Die Sedimentationsrate ist daher hoch, weshalb hohe Unterhaltungskosten entstehen.

Auch wenn es in den letzten Jahren zu keinen Hochwasserproblemen durch den Kautenbach kam, so kann dies für die Zukunft nicht ausgeschlossen werden. Das Ereignis vom Januar 1995 verdeutlicht dies besonders gut. Hier stieg der Wasserstand so stark an, dass das Gewässer über die Ufer trat. Angrenzende Gebäude mussten mittels Sandsäcken gesichert werden. Auf der Wildbadstraße wurde Sand aufgeschüttet, um das Wasser gezielt abzuleiten. Dennoch konnten Schäden nicht vollständig verhindert werden. Gebäude wurden geflutet und Garagen / Häuser wurden durch den Druck des Wassers zerstört (vgl. nachfolgendes Bild eines Anwohners).



Abbildung 81: Hochwasserereignis am Kautenbach im Januar 1995 (Quelle: Anwohner)

Die Gefahr von Hochwasserschäden ist innerhalb der gesamten Aue gegeben (vgl. nachfolgende Abbildung). Wie die Karte verdeutlicht, befinden sich im Stadtteil Trarbach viele Anwesen – besonders in der Wildbadstraße – innerhalb dieses Gefahrenbereiches.

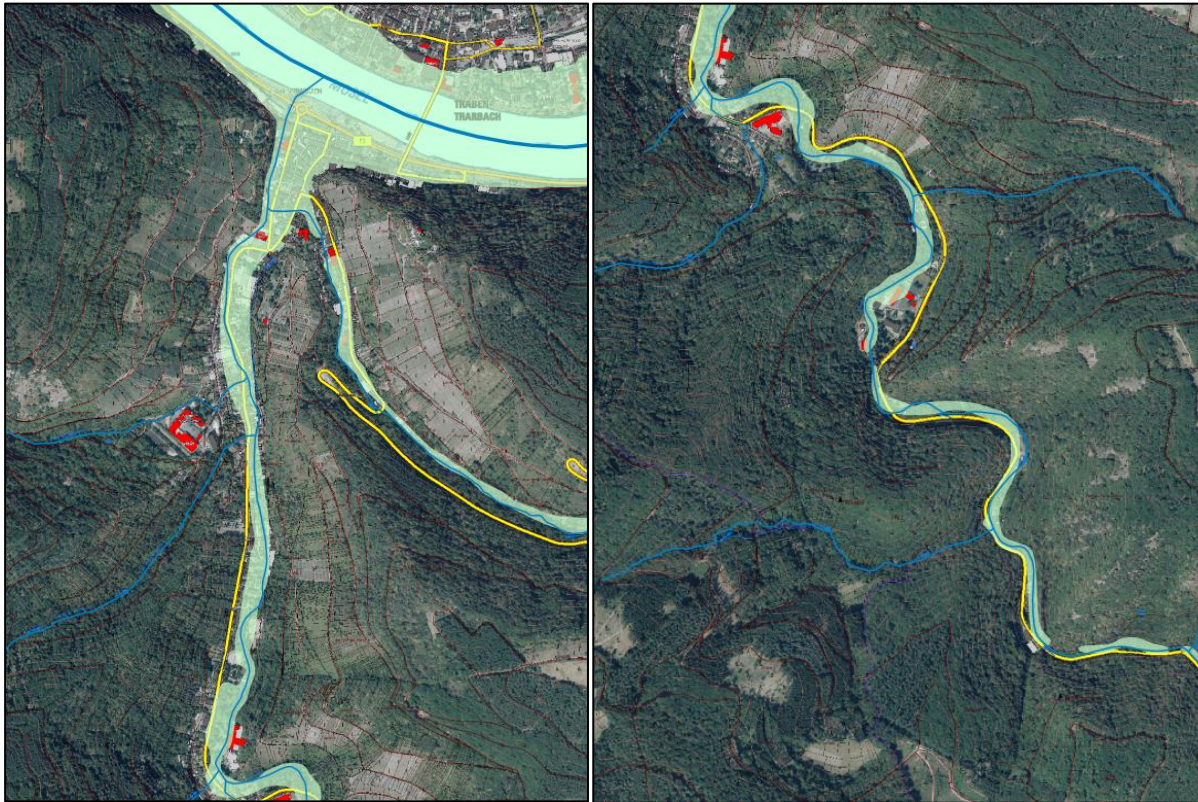


Abbildung 82: Aue des Kautenbaches

Zu beachten ist zudem die Rückstaugefahr durch die Mosel. Hierdurch können besonders im Mündungsbereich hohe Wasserstände am Kautenbach erreicht werden. Nach Aussagen der im Bürgerworkshop anwesenden Personen, staut das Wasser bis auf Höhe des Rathauses zurück.

Zudem wird viel Geröll im Gewässerbett transportiert, weshalb die Gewässersohle – nach Aussage der Anwesenden – immer weiter angehoben wird. Besonders der Mündungsbereich wird aus diesem Grund regelmäßig ausgebaggert, um dem Gewässer ausreichend Raum zur Verfügung zu stellen.

Ein weiteres Problem stellt die Materiallagerung in unmittelbarer Gewässernähe dar. Ob Gartenmöbel oder Holzlagerungen, alle mobilen Güter können bei Hochwasserereignissen mitgerissen werden und auf diese Weise für Verklausungen sorgen. Unter Verklausungen versteht man die Blockade von Engstellen aufgrund von Treibgut und die damit verbundene Reduzierung des Durchflusses.

Nicht nur Geröll und mobile Güter der Anlieger können Verklausungen verursachen, sondern auch Totholz.

Am Kautenbach gibt es einen gewässerkundlichen Pegel. Dessen Standort ist in der Gemarkung Trarbach, ca. 3,1 km oberhalb der Mündung. Seitdem diese Pegelstation



eingrichtet wurde (November 1993), war 1995 das größte Hochwasserereignis. Am 25.01.1995 wurden Abflusskonzentrationen von 42,5 m³/s gemessen. Zum Vergleich: Die mittlere Abflusskonzentration des Kautenbaches beträgt in den Wintermonaten 0,663 m³/s (vgl. nachfolgende Abbildung).

Hauptwerte: Pegel Traben-Trarbach / Gewässer: Kautenbach

Hauptwerte Abfluss für die Reihe 1994 - 2019

Abfluss in m ³ /s	Winter-Halbjahr	Sommer-Halbjahr	Abflussjahr	Datum
NQ	0,019	0,012	0,012	24.08.1999
MNQ	0,089	0,033	0,032	
MQ	0,663	0,170	0,414	
MHQ	8,660	4,100	9,860	
HQ	42,500	17,100	42,500	25.01.1995

Die 10 größten Hochwasserereignisse 1994 - 2019

Nr.	Datum	Abfluss in m ³ /s	Abflusspende in L/(s*km ²)	Wasserstand in cm
1	25.01.1995	42,5	831	138
2	02.01.2003	41,5	812	170
3	07.01.2011	20,7	405	111
4	20.06.2013	17,1	335	105
5	20.12.1993	15,1	295	93
6	14.02.2002	13	254	90
7	20.02.2002	11,1	217	85
8	05.06.2011	10,8	211	92
9	28.10.1998	9,44	185	78
10	09.05.2004	9,15	179	104

Abbildung 83: Abflusswerte am Pegel Traben-Trarbach (LFU, 2013)

4.9.2 Maßnahmen

Um das Gefahrenpotential des Gewässers zu reduzieren, werden bereits außerhalb der Ortslage Trarbachs Maßnahmen angedacht. Im „Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für den Stadtteil Kautenbach“ werden hierzu u.a. folgende Vorschläge erläutert:

- **Totholzmanagement**, um Treibgut innerhalb der Ortslage zu verhindern und außerhalb der Ortslage zu fördern.
- **Erhalt der Waldflächen**, um die Abflusskonzentration im Einzugsgebiet und zugleich den Materialeintrag (Erosion) so gering wie möglich zu halten.
- **Retentionsmaßnahmen** im Außengebiet, um die Abflusskonzentration zu reduzieren.
- **Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen** am Gewässer und Gewässerrandstreifen (vgl. 3.2.1). Hierzu zählt u.a. die regelmäßige Wartung der Uferstabilität.
- **Installation von Wasserstands-Messstationen / Messlatten** an allen großen Zuflüssen sowie am Kautenbach selbst, um das Gefahrenpotential besser einschätzen zu können. Es besteht zudem die Möglichkeit, ein **Frühwarnsystem** zu installieren, welches Niederschlagsdaten im Oberlauf mit Pegeldata verknüpft und automatische Warnungen herausgibt.

Diese Maßnahmevorschläge sind auch über die Gemarkungs- und Gemeindegrenzen hinweg von großer Bedeutung. In der Gemarkung Trarbach können diese ebenfalls umgesetzt werden. So eignet sich augenscheinlich die Fläche des ehemaligen Schießstandes (vgl. nachfolgende Abbildung) besonders gut, um das Retentionspotential zu erhöhen. Auch könnte hier ein Treibgutrechen installiert werden. Beachtet werden muss jedoch, dass zwischen dieser Stelle und der Ortslage weiterhin Waldflächen angrenzen und daher die Gefahr von Holzeintrag weiterhin nicht ausgeschlossen werden kann.

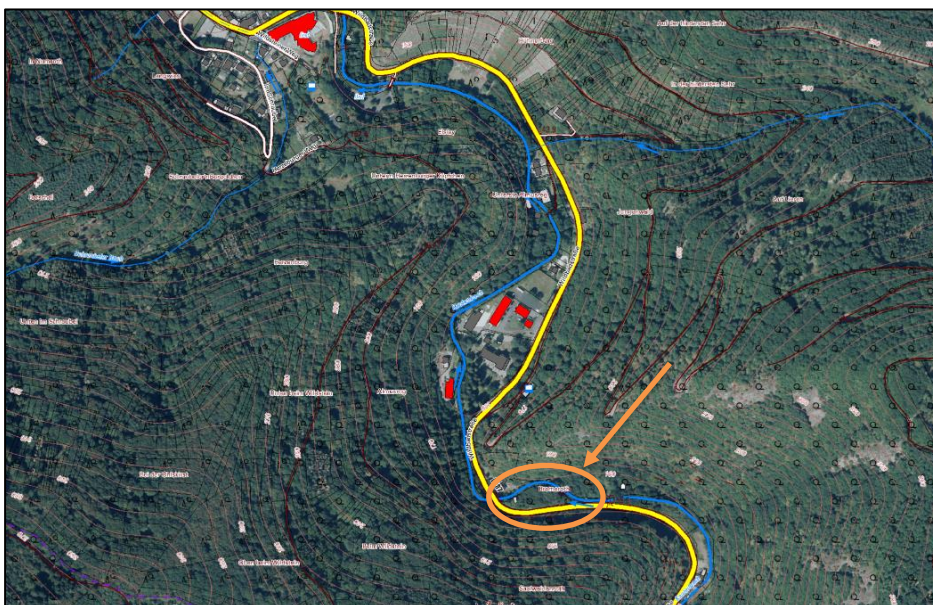


Abbildung 84: Retentionspotential im Bereich des ehemaligen Schießstandes

Während des Bürgerworkshops wurde seitens der anwesenden Bürger eine **Renaturierung** des Gewässers vorgeschlagen. Diese Maßnahme wird generell immer begrüßt, da auf diese Weise nicht nur ein Beitrag zum Hochwasserschutz geleistet, sondern auch zur Verbesserung des ökologischen Zustandes beigetragen werden kann. Innerhalb der Ortslage Trarbachs wird die Umsetzung jedoch kaum bzw. nur an wenigen Teilabschnitten möglich sein. Gründe hierfür sind beispielsweise die enge Bebauung sowie die Vielzahl an Privatgrundstücken.

Innerhalb von Trarbach ist die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen nur schwer möglich, da das Ufer größtenteils verbaut ist. Neben den **Pflegemaßnahmen am Gewässer** – bspw. die Entfernung von Anlandungen im Gewässerbett (vgl. Abbildung 80) – werden daher dringend **private Objektschutzmaßnahmen** angeraten (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4). Mobile Hochwasserschutz Elemente können für den Schutz von Garagen, Kellern oder ebenerdigen Eingängen genutzt werden. Zu den privaten Maßnahmen zählt auch die **sichere Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und mobilen Elementen**. Im Überflutungsbereich ist eine solche Lagerung nur dann erlaubt, wenn ausreichende Sicherungs- und Schutzmaßnahmen umgesetzt werden. Öltanks müssen bspw. dem Wasserdruck standhalten und dürfen nicht mit der Strömung mitgerissen werden.

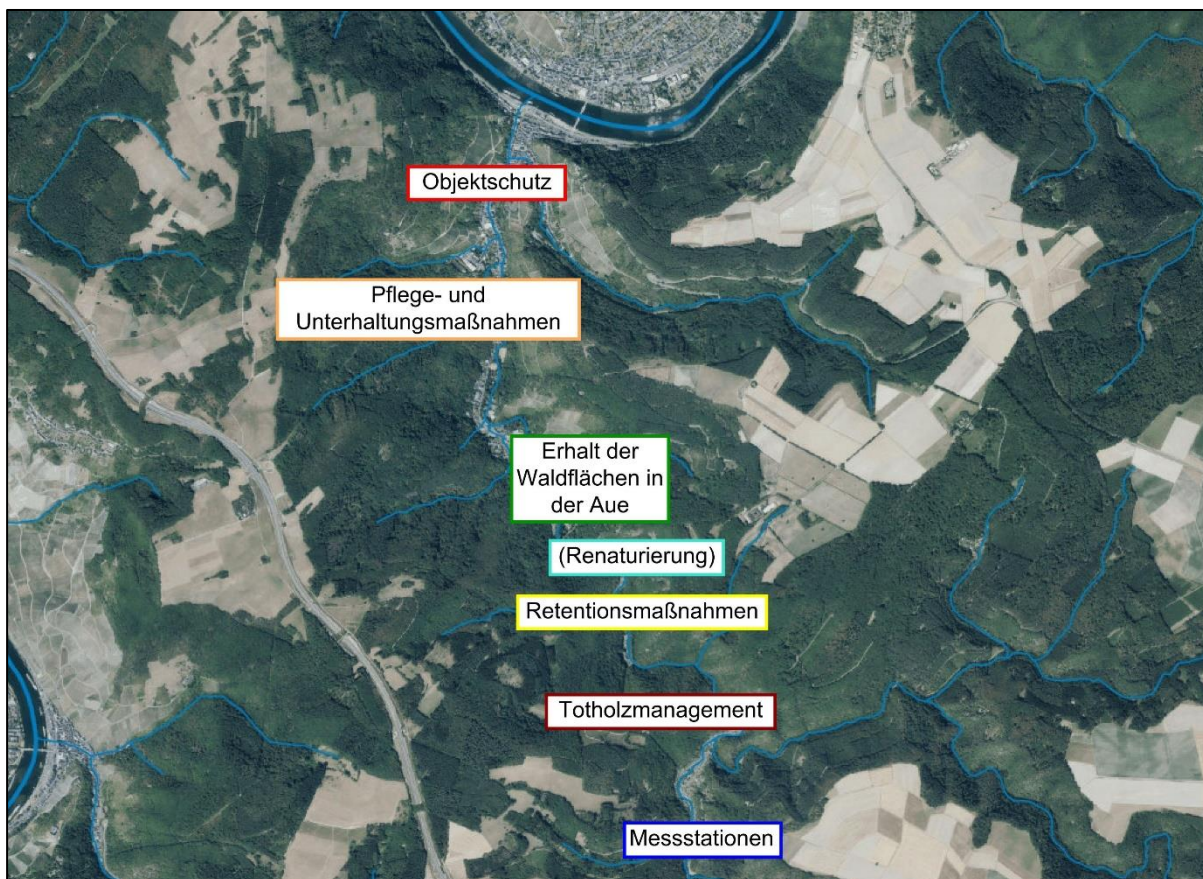


Abbildung 85: Maßnahmenübersicht für den Kautenbach

4.10 Hauptzuflüsse des Kautenbach in Trarbach

4.10.1 Defizite

In den Kautenbach (Gewässer III. Ordnung) mündet eine Vielzahl von Gewässern. Auch im Stadtteil Traben gibt es mehrere Bäche, welche das Abflussverhalten des Kautenbach maßgeblich beeinflussen. Die wichtigsten Zuflüsse in der Gemarkung Trarbach sind demnach das „Sehrer Bächelchen“, der „Schraubeler Bach“, das „Sauerberger Bächelchen“, das „Compener Bächelchen“ sowie der „Schottbach“ (vgl. nachfolgende Abbildung).

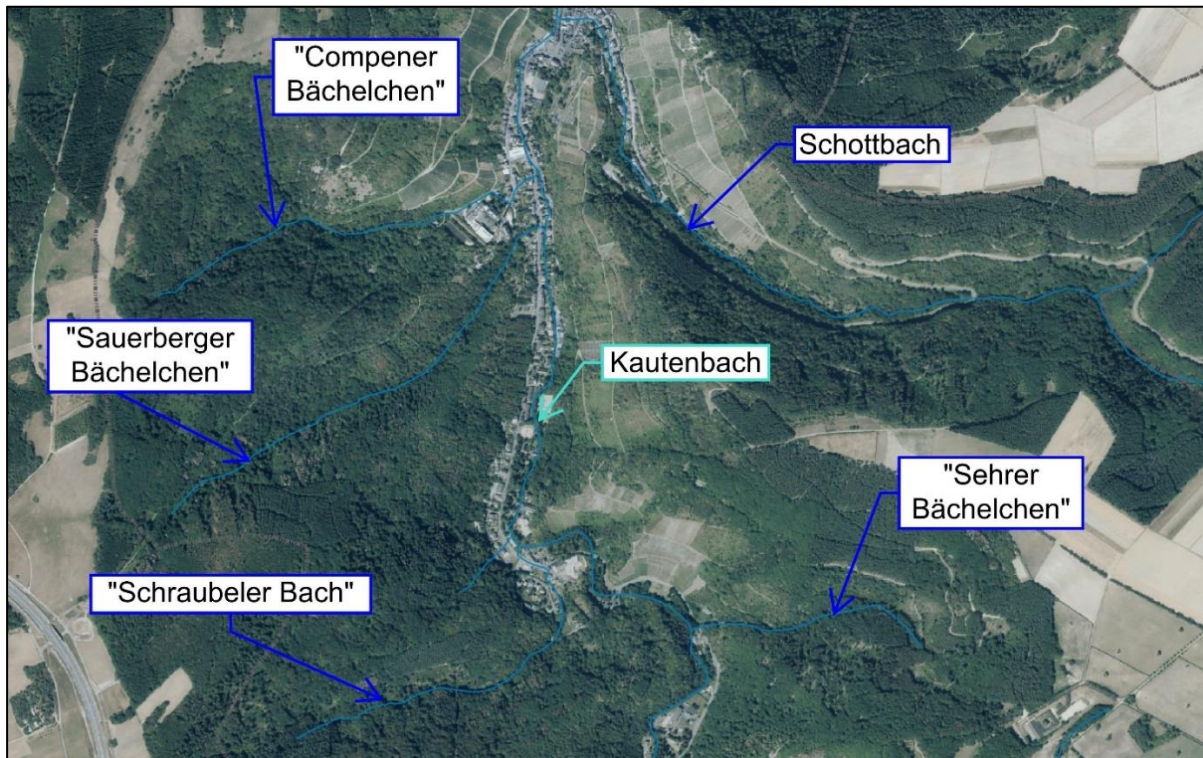


Abbildung 86: Übersicht über die Hauptzuflüsse des Kautenbachs in der Gemarkung Trarbach

Alle genannten Zuflüsse sind größtenteils von Waldflächen umgeben, sodass es natürlich immer wieder dazu kommen kann, dass Äste / Baumstämme im Uferbereich liegen. Generell ist Totholz – besonders aus ökologischer Sicht – positiv zu werten. An Engstellen, wie bspw. Brücken oder Verrohrungen, kann das Holz jedoch bei Hochwasserereignissen schnell zu großen Problemen führen. Das gleiche gilt auch für andere mobile Güter (Abfall, Gartenmöbel, etc.), welche zu nah am Gewässer gelagert werden.

Nicht nur Treibgut kann die Hochwassergefahr innerhalb der Ortslage verschärfen. Es wurde berichtet, dass die Bäche große Mengen an Geröll transportieren, welche besonders an Verrohrungen den Abflussquerschnitt deutlich einschränken können. Um die Gefahr zu entschärfen, wurden bereits einige Schlamm- und Geschiebefänge – bspw. am „Compener Bächelchen“ sowie am „Sauerberger Bächelchen“ – errichtet (vgl. Abbildung 87). Die Unterhaltung dieser Bauwerke erfolgt durch den Bauhof und wird mehrfach pro Jahr durchgeführt.



Abbildung 87: Beispiele für bereits vorhandene Geröll- und Geschiebefänge (links: "Sauerberger Bächelchen", rechts: "Compener Bächelchen")

Schottbach:

Ein besonders großes Gefahrenpotential geht von dem Schottbach (Gewässer III. Ordnung) aus. Auch bei den historischen Ereignissen (vgl. Kapitel 1.2.2) kam es dort zu Ausuferungen und folglich zu Schäden.

Das Gewässer verläuft größtenteils offenliegend. Hinter dem ehemaligen Krankenhaus befindet sich der Beginn einer Bachverrohrung. Das Grundstück wurde jedoch verkauft, was die Pflege- und Unterhaltung in diesem Bereich in Zukunft erschweren könnte. Der Schlammfang und der Rechen (vgl. nachfolgende Bilder) sind zudem lediglich mit Hilfe von großen Geräten erreichbar.



Abbildung 88: Zufahrtsweg zu der Bachverrohrung am ehemaligen Krankenhaus (links), Treibgut- und Sandfang an der Bachverrohrung (rechts)

Zwischen dem ehemaligen Krankenhaus und der Kindertagesstätte verläuft der Bach zeitweise erneut offenliegend. Eine Besichtigung dieses Bachabschnittes, ebenso wie die des nachfolgenden Einlaufbauwerkes, konnte aufgrund der Privatgrundstücke nicht durchgeführt

werden. Bei einer Ausuferung des Gewässers kann eine Gefährdung des Kindergartens – nach Analyse des Kartenmaterials – nicht ausgeschlossen werden.

Auch am Schottbach wurde die Problematik des erhöhten Gerölltransportes und der damit einhergehenden Sedimentablagerungen angesprochen. Besonders innerhalb der Bachverrohrung kann dies zu einer starken Einengung und damit zu einer zusätzlichen Gefährdung führen.

Es wurde zudem geschildert, dass die Bachverrohrung im Bereich zwischen dem „Laacher Weg“ und der „Kirchgasse“ – in Fließrichtung betrachtet – eine immer kleinere Dimensionierung aufweist. Je nach Gefälle kann dies hydraulisch ungünstig sein und Rückstauprobleme verursachen.

Unterhalb der Bachstraße wird in die Bachverrohrung des Schottbaches zusätzlich das Wasser des Mühlengrabens eingeleitet. Auch hier sind Rückstauprobleme nicht auszuschließen, wobei hier bisher keine Probleme angesprochen wurden.

„Schraubeler Bach“:

Der „Schraubeler Bach“, ebenfalls ein Gewässer III. Ordnung, entspringt südwestlich der Ortslage Trarbachs und weist eine Länge von ca. 1,2 km auf. Auch dieses Gewässer verläuft größtenteils offenliegend. Unter dem „Herzeburger Weg“ wird der Bach kurzzeitig verrohrt geleitet, bevor er anschließend erneut offen zwischen privaten Gärten fließt. Der letzte Abschnitt des Baches wird ab dem Grundstück des „Wildsteiner Weges“ Hsnr. 4 verrohrt geführt.

Während einer Schwerpunktbegehung wurde eine – wahrscheinlich kurzzeitige – Lagerung von Baumstämmen im Gewässerbett vernommen. Zu diesem Zeitpunkt lagen die Stämme unmittelbar vor dem Verrohrungsbeginn am „Herzeburger Weg“, sodass ein Anströmen von dieser nur sehr bedingt bzw. gar nicht möglich gewesen wäre (vgl. nachfolgendes Bild). Im Falle eines Starkregenereignisses wäre das Wasser über die Ufer getreten.



Abbildung 89: Unsachgemäße Lagerung von Baumstämmen im Gewässerbett
Bereits nach kurzer Zeit wurde das Gefahrenpotential behoben!

Von dieser Problematik abgesehen, wird die Bachverrohrung als eher unproblematisch angesehen. Aufgrund der Straßenneigung würde das Wasser auch im Falle einer Überlastung der Bachverrohrung hauptsächlich zurück in das Bachbett fließen (vgl. nachfolgende Abbildung).



Abbildung 90: Wegneigung im Bereich des „Herzeburger Weges“

Ein größeres Problem stellt dagegen die nachfolgende Engstelle, im Bereich des „Wildsteiner Weges“ Hsnr. 4, dar. Nach Aussagen der im Bürgerworkshop anwesenden Personen setzt der Einlaufrost zu Beginn der Verrohrung schnell zu. Die Zugänglichkeit ist – zumindest bedingt – von der Straße aus gegeben. Die Pflege- und Unterhaltung des gesamten Bauwerkes ist aufgrund der Enge jedoch nur erschwert möglich (vgl. Abbildung 91).

Auch bei dem Hochwasserereignis im Jahr 1995 trat das Gewässer im Bereich dieser Verrohrung über die Ufer. Das Wasser floss, zusätzlich zu dem Wasser des Kautenbaches (vgl. Kapitel 4.9), über die Wildbadstraße ab (vgl. Abbildung 92).



Abbildung 91: Blick auf das Einlaufbauwerk von der Straße



Abbildung 92: Hochwasserereignis 1995: Überlastung "Schraubeler Bach" (Quelle: Anwohner, 1995)

„Sauerberger Bächelchen“:

Auch das „Sauerberger Bächelchen“ stellt ein Gewässer III. Ordnung dar. Seitdem die neue B50 (B50n) erbaut wurde, hat sich nach Aussagen der Bürger das Abflussverhalten von diesem Gewässer verändert. Im Sommer kommt es nur noch selten bzw. nicht mehr vor, dass das Bachbett trocken liegt. Das Oberflächenwasser der Bundesstraße wird teilweise in einem Regenrückhaltebecken, ca. 400m oberhalb des Gewässerursprungs des „Sauerberger Bächelchen“, gesammelt und anschließend gedrosselt in die Fläche geleitet. Es sind Steinriegel vorhanden, die das Oberflächenwasser bremsen und die Chance der Infiltration (Versickerung) erhöhen sollen. Nichtsdestotrotz sind tiefe Erosionsrinnen erkennbar, die auf hohe Abflusskonzentrationen hinweisen (vgl. Abbildung 93). Dieses Oberflächenwasser fließt aufgrund der Topographie in das Gewässer, zugleich wird das Bodenmaterial ebenfalls in den Bach eingetragen. Hierdurch kann es im weiteren Verlauf zu erhöhten Abflusskonzentrationen sowie zu einem starken Materialtransport kommen, was besonders an Durchlässen / Verrohrungen Probleme verursachen kann.



Abbildung 93: Regenrückhaltebecken B50 – Steinriegel (unten links, eigenes Foto), Erosionsrinne (unten rechts, Foto: Langer)

Im Bereich der „Engelgaß“ ist ein großer Geröllfang vorhanden. Der nachfolgende Gewässerabschnitt befindet sich zwischen Privatgrundstücken und ist daher nicht zugänglich. Außerdem weist das Gewässer einen hydraulisch ungünstigen Knick auf, bevor er in den Kautenbach mündet.

Bei einer Überlastung der Bachverrohrung im Bereich der Bebauung würde das Wasser ebenfalls auf die Wildbadstraße fließen.

„Compener Bächelchen“

Das „Compener Bächelchen“ (Gewässer III. Ordnung) fließt von Westen auf die Ortslage zu, wobei es ab der Straße „Im Compen“ – im Bereich des Gymnasiums – verrohrt dem Kautenbach zugeführt wird. Zu Beginn der Bachverrohrung befindet sich ein Geröll- und Geschiebefang (vgl. Abbildung 87 , rechts), wobei dennoch eine Überlastung nicht ausgeschlossen werden kann. Kann die Verrohrung nicht das gesamte Wasser fassen, so strömt dieses über die Straße „Im Compen“. Im Bereich der Kreuzung Bernkasteler Weg – Compener Weg ist ein Abfluss entlang beider Straßen denkbar (vgl. nachfolgende Abbildung). Eine besonders große Gefahr geht jedoch für das Anwesen im Bernkasteler Weg Hsnr. 25 aus. Nach Aussagen des Anwohners wurde die Garage in der Vergangenheit bereits geflutet.



Abbildung 94: Mögliche Abflusswege bei Überlastung der Bachverrohrung "Compener Bächelchen"

Eine zusätzliche Gefahr für die angrenzenden Anwesen geht einerseits von dem Hangwasser, andererseits von dem Außengebietswasser im Bereich des Stichweges „Im Compen“ Hsnr. 1 aus. Die vorhandene Wasserführung an diesem Weg wird nicht zwingend angeströmt.

Im Außengebiet kreuzt das Gewässer einige Waldwege und wird unter diesen mit Hilfe von Verrohrungen hindurchgeleitet. Bei hohen Abflusskonzentrationen wirken die Wege daher als



eine Art Damm und bremsen das Wasser immer wieder ab. Auch umgestürzte Bäume können diesen Effekt im Außengebiet erzielen, was nicht als negativ zu werten ist.

Die angrenzenden Wander- und Wirtschaftswege (auch im Bereich der anderen Gewässer) werden mit Hilfe vieler Querabschläge entwässert, sodass linienhafte Abflüsse entlang dieser Wege bestmöglich verhindert werden.

4.10.2 Maßnahmen

Um die Hochwassergefahr am Kautenbach sowie an den Nebengewässern zu verringern und um damit die Gefahr vor Hochwasserschäden innerhalb der Ortslage zu minimieren, werden dringend Maßnahmen im Außengebiet angeraten.

Es gibt einige generelle Maßnahmenvorschläge, welche an unterschiedlichen Stellen – dort wo die Flächen zur Verfügung stehen und die topographischen Bedingungen es zulassen – umgesetzt werden können. Hierzu zählt hauptsächlich das **Schaffen von Retentionsraum** (sowohl im Einzugsgebiet mit Hilfe von Kleinstrückhalten im Wald als auch an den Gewässern) und ein **geeignetes Treibgutmanagement**. Auch **Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen** sollten an allen Gewässern umgesetzt werden (vgl. allgemeinen Maßnahmenkatalog, Nr. 3). Besonders wichtig ist zudem, dass in unmittelbarer **Gewässernähe keine mobilen Güter gelagert** und **Bauwerke** (Schuppen, Häuser, Brücken, etc.) **mit ausreichend Abstand** errichtet werden. Eine **regelmäßige Kontrolle** hiervon (z.B. Genehmigungen) ist sicherlich hilfreich. Nachfolgend werden einige Maßnahmenvorschläge beispielhaft für die einzelnen Gewässer aufgezeigt.

Schottbach:

Am Schottbach ist es besonders wichtig, dass auch in Zukunft die Pflege- und Unterhaltung am Einlaufbauwerk hinter dem ehemaligen Krankenhaus gewährleistet wird. Hierfür wird dringend zu einer **schriftlichen Einigung** mit dem Grundstücksbesitzer geraten. Der Zugang zu dem Bauwerk muss auch zukünftig mit großen Geräten gewährleistet werden, um das angeschwemmte Material zu entfernen. Im Wasserhaushaltsgesetz § 41 „Besondere Pflichten bei der Gewässerunterhaltung“ ist in Absatz 1, Satz 2 geregelt, dass „die Anlieger und Hinterlieger zu dulden [haben], dass die zur Unterhaltung verpflichtete Person oder ihre Beauftragten die Grundstücke betreten, vorübergehend benutzen und aus ihnen Bestandteile für die Unterhaltung entnehmen, wenn dies anderweitig nur mit unverhältnismäßig hohen Kosten beschafft werden könnte [...]“).

Wenn eine Einigung mit dem / mit den Grundstücksbesitzer(n) erzielt werden kann, würde sich im Bereich des ehemaligen Krankenhauses auch eine **Aufweitung des Gewässerquerschnittes**, mit dem Ziel der Erhöhung des Retentionspotentials, anbieten (vgl. Abbildung 95). Mit einer größeren Flächenverfügbarkeit können zugleich der **Schlammfang** sowie der **Rechen** vor der Bachverrohrung **optimiert** werden. Ein Schlammfang – ähnlich wie am „Sauerberger Bächelchen“ (vgl. Abbildung 87, links) – ist hier zu empfehlen. Der vorhandene Schlammfang weist eine sehr kleine Dimensionierung auf. Der Rechen vor der Verrohrung sollte in einem flacheren Winkel angebracht werden, sodass dieser nicht so schnell zusetzt.



Abbildung 95: Schematische Darstellung der Gewässeraufweitung

Zusätzlich wird bereits außerhalb der Ortslage (z.B. im Bereich der „Holzwiese“) ein erster Treibgutfang empfohlen, der großes Schwemmgut (z.B. Baumstämme) zurückhalten soll.

In einem Artikel aus dem Jahre 2016 wurde – im Zuge des Abrisses der ehemaligen Polizeiwache – über eine abschnittsweise Offenlegung des Schottbaches nachgedacht. Eine Offenlegung wäre generell möglich, um einen Rückstau in diesem Bereich zu verhindern und zugleich eine Verringerung der versiegelten Fläche zu erreichen. Dennoch würde diese Maßnahme die Problematik nicht beheben, sondern lediglich verlagern, da spätestens ab der Kirchstraße eine weitere Offenlegung nicht mehr möglich ist. Aus diesem Grund wird dieser Vorschlag nicht als Maßnahme für die Starkregenvorsorge angesehen.

Um den Handlungsbedarf zwischen dem ehemaligen Krankenhaus und dem Kindergarten zu ermitteln, wird zu einer **Gewässerbegehung** geraten. Auf diese Weise kann der Zustand des Einlaufbauwerkes sowie der Pflegezustand am Gewässer untersucht werden. Auch eine **TV-Befahrung der Bachverrohrung** östlich der Kirchgasse wird angeraten, um die Dimensionierungen sowie den Zustand der Verrohrung zu untersuchen und daraus den Handlungsbedarf zu ermitteln.



„Schraubeler Bach“:

Am „Schraubeler Bach“, zukünftig aber auch für die anderen Gewässer, wird von einem Ablagern von **Baumstämmen im Gewässerbett – in unmittelbarer Nähe von Durchlässen / Brücken oder Ortslagen – abgeraten**. Generell ist Totholz im Gewässerbett nicht immer negativ. Besonders im Außengebiet hat dies große Vorteile. Eine gezielte Ablagerung, wie im „Schraubeler Bach“ stattgefunden hat (vgl. Abbildung 89), ist dennoch nicht anzuraten, da hierdurch der gesamte Gewässerquerschnitt eingeengt wurde. Ganz besonders sollte eine solche Ablagerung nicht unmittelbar vor einer Engstelle – wie bspw. einer Bachverrohrung oder einer Brücke – stattfinden.

Um bei einer Überlastung der Bachverrohrung am „Herzeburger Weg“ Schäden innerhalb der Bebauung vorzubeugen, wird zu einem **Erhalt der Abschläge** (vgl. Abbildung 90) bzw. zu einer Wiederherstellung geraten. Auf diese Weise wird der Abflussweg zurück in das Bachbett vereinfacht.

Vor dem Durchlass kann über eine **Gewässeraufweitung** nachgedacht werden, um bei hohen Abflusskonzentration Wasser zurückzuhalten und damit den weiteren Gewässerverlauf und das nachfolgende Einlaufbauwerk („Wildsteiner Weg“) zu entlasten. Auch ein schräg installierter **Treibgutrechen**, bzw. ein mehrdimensionales Bauwerk, kann für eine Entlastung im weiteren Verlauf sorgen.

Maßnahmen am nachfolgenden Gewässerabschnitt sind nur sehr schwer möglich, da der Bach zwischen Privatgrundstücken verläuft. Eine Renaturierung bzw. das Schaffen von Retentionsraum ist auch hier wünschenswert, aber vermutlich nur bedingt möglich.

Durch den **Ankauf des Flurstücks 213, Flur 21**, kann dem Gewässer vor der engen Bachverrohrung mehr **Platz** geschaffen werden. Zugleich kann ein **Zufahrtsweg** ertüchtigt werden, um das vorhandene Bauwerk zu unterhalten. Je nach Zustand sollte das Einlaufbauwerk ggf. optimiert werden.

„Sauerberger Bächelchen“:

Im Zuge der Bürgerbeteiligung wurde auf die erhöhten Abflusskonzentrationen im Gewässer verwiesen, welche nach dem Bau der Bundesstraße vermerkt wurden. Es wurde bereits ein Regenrückhaltebecken errichtet, welches planfestgestellt und genehmigt wurde. Dennoch kann ein **weiteres Rückhaltebecken** die Abflusskonzentration zusätzlich reduzieren und wird daher als sinnvoll angesehen. Durch den ergänzenden Retentionsraum kann auch die Drosselung erhöht werden, um die Erosionsrinnen und den damit verbundenen Materialtransport zukünftig zu verringern.

Wie bei dem „Schraubeler Bach“ ist auch hier im unteren Bereich des Gewässers keine Zugänglichkeit vorhanden. Daher ist für die Umsetzung von Maßnahmen ein Ankauf von Grundstücken bzw. eine Einigung erforderlich. Umso wichtiger sind daher **Objektschutzmaßnahmen** an allen gefährdeten Anwesen.

„Compener Bächelchen“

Das Bachbett ist teilweise sehr tief eingeschnitten, sodass die Umsetzung von Maßnahmen nur abschnittsweise möglich ist.

Neben den generellen **Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen** werden dringend **Objektschutzmaßnahmen** entlang des „Compener Weges“, im „Bernkasteler Weg“ sowie in der Wildbadstraße angeraten.

Wichtig ist auch, dass die **Querabschläge** auf den Wirtschaftswegen **unterhalten und ggf. erneuert** werden, um linienhafte Abflüsse bestmöglich zu vermeiden bzw. um Entwässerungssysteme bestmöglich zu nutzen. Auf dem Weg, welcher zu dem Anwesen „Im Compen“ Hsnr. 1 führt, wird dies besonders dringend empfohlen. Durch eine Querrinne kann das vorhandene Entwässerungssystem (Graben) besser angeströmt und damit die Gefahr von Schäden verringert werden. Da sich der Graben auf der Kurvenaußenseite befindet, wird das Anströmen zusätzlich erschwert. Ein zweiter **Abschlag** kann hier helfen, den Wasserfluss gezielt zu leiten (vgl. nachfolgende Abbildung). Auch das Einlaufbauwerk im Bereich der Schule weist Optimierungsbedarf auf. Hier kann ein **Überstauraum** geschaffen werden, sodass dieses nicht unmittelbar überströmt.



Abbildung 96: Verbesserung der Anströmbarkeit des Entwässerungsgrabens

Das **Einlaufbauwerk** zu Beginn der Bachverrohrung kann durch ein schräginstalliertes Gitter sowie größere Gitterstababstände **optimiert** werden, da dieses hierdurch seltener zusetzt.



Abbildung 97: Skizzierte Darstellung für eine Optimierung des Treibgutrechens

Auch hier ist es von zentraler Bedeutung, dass **mobile Güter** in Gewässernähe **entfernt** werden.

4.11 Schottstraße

4.11.1 Defizite

In der Starkregengefahrenkarte wird erkenntlich, dass es in der Schottstraße zu erhöhten Abflusskonzentrationen kommen kann (vgl. nachfolgende Abbildung). Das Wasser stammt dabei hauptsächlich aus dem Außengebiet und wird über die Wirtschaftswege gebündelt in Richtung Ortslage geleitet.

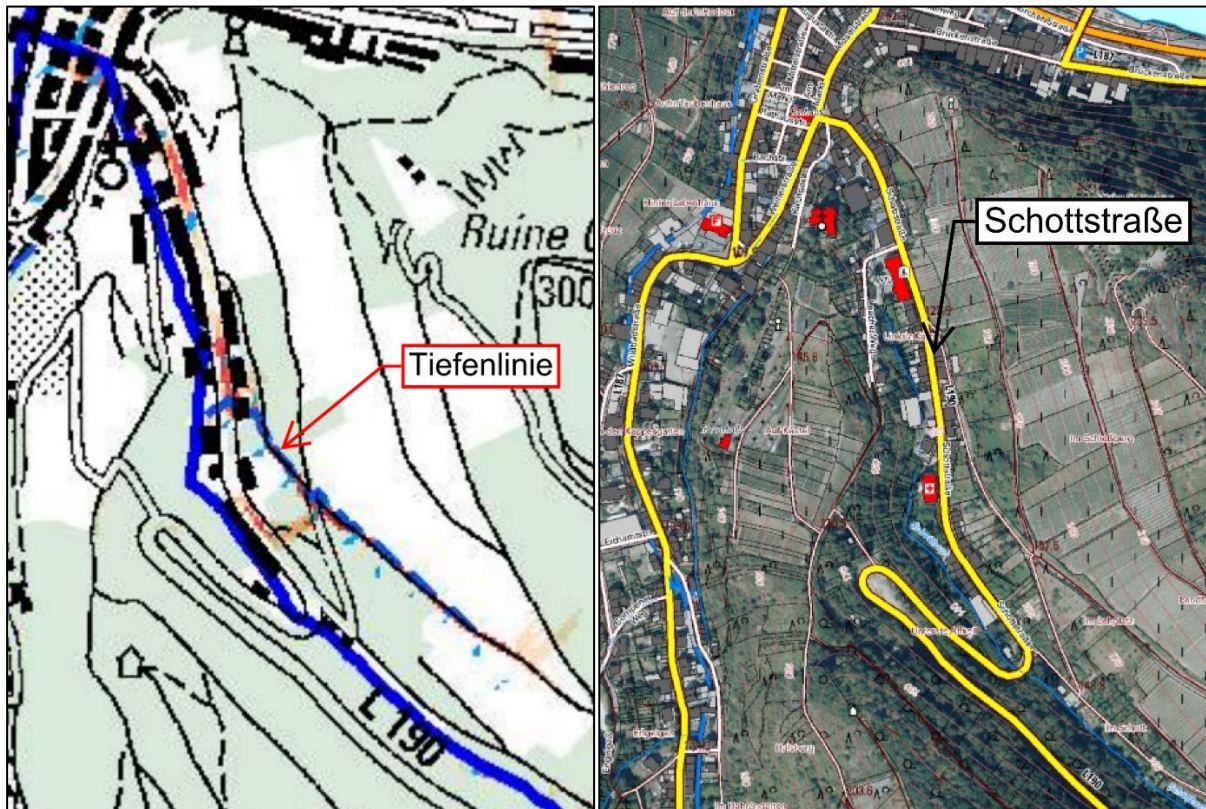


Abbildung 98: Übersicht über die Schottstraße

Aufgrund von Bewuchs, Mauern und der vorhandenen Wegquerneigung ist davon auszugehen, dass der in der Starkregengefährdungskarte (vgl. Abbildung 98, links) eingezeichnete Verlauf der Tiefenlinie nicht mit der Realität übereinstimmt. Es ist wahrscheinlicher, dass das Oberflächenwasser dem Verlauf des Wirtschaftsweges folgt (vgl. Abbildung 99) und letztendlich neben der Hausnummer 35 der Schottstraße zulieft.



Abbildung 99: Abflussweg aus dem Außengebiet in Richtung Schottstraße

Im Bereich dieses Wirtschaftsweges ist eine Außengebietsentwässerung vorhanden. Große Kastenrinnen und Querabschläge, welche das Oberflächenwasser in wegbegleitende Gräben einleiten sollen, sind hierfür Beispiele. Das Wasser dieser Gräben wird verrohrt dem Schottbach zugeführt. Die Funktion dieser Außengebietsentwässerungssysteme kann jedoch durch mitgeführtes Geröll bzw. durch die schlechten Zustände einiger Wegabschnitte eingeschränkt werden. Auch durch Bewuchs und Ablagerungen im Bereich der Einlaufbauwerke kann das Anströmen von diesen verhindert werden (vgl. nachfolgendes Bild).



Abbildung 100: Ablagerungen im Entwässerungsgraben

Oberflächenwasser, welches nicht gefasst werden kann, fließt zunächst auf die Schottstraße und von dort aus in Richtung L187. Eine erhöhte Gefahr geht dabei für alle Anwesen aus, die ebenerdige Gebäudeöffnungen aufweisen.

Auch westlich der Schottstraße können erhöhte Abflusskonzentrationen im Außengebiet generiert werden. In der Starkregengefährdungskarte ist keine Gefahr dargestellt, jedoch kann auch über den Wirtschaftsweg, welcher die Verlängerung des „Laacher Weges“ darstellt, Wasser der Ortslage zufließen.

4.11.2 Maßnahmen

Im Bereich des „Laacher Weges“ wird die Außengebietsentwässerung bereits optimiert, sodass an dieser Stelle das Gefahrenpotential verringert wird. Nichtsdestotrotz werden sowohl entlang dieses Weges, als auch entlang der Schottstraße und entlang des gesamten Fließweges, **private Objektschutzmaßnahmen** empfohlen (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4).

Auch im Bereich der Tiefenlinie (östlich der Schottstraße) können Maßnahmen umgesetzt werden, um die Abflusskonzentration in der Ortslage zu verringern.

Neben der regelmäßigen **Pflege und Unterhaltung** der Entwässerungssysteme ist es wichtig, dass das Oberflächenwasser den Gräben ungehindert zufließen kann. Hierfür wird – bspw. im Zuge eines Wegeausbaus – zu **weiteren Abschlägen / Querrinnen** bzw. zu einer **entsprechenden Wegequerneigung** geraten. Es wird empfohlen, dies bereits frühzeitig (weit oben im Einzugsgebiet) zu beginnen, sodass möglichst viel Wasser vor der Wirtschaftswegekreuzung von den vorhandenen Einlaufbauwerken (vgl. Abbildung 100) gefasst werden kann. Dabei ist auch darauf zu achten, dass die **Bankette** entsprechend **regelmäßig abgeschält** wird.

Das Einlaufbauwerk im – in Fließrichtung betrachtet – rechten Entwässerungsgraben, wurde bereits in einer mehrdimensionalen Bauweise errichtet. Um die Möglichkeit der Anströmbarkeit zu optimieren, wird eine **Veränderung der Neigung** des vorgeschalteten **Rechens** angeraten. Ein schräg installierter – statt senkrechter – Rechen kann auch dann noch angeströmt werden, wenn sich im unteren Bereich Laub ansammelt. Zusätzlich kann mit Hilfe einer **Aufkantung** ein **Überstauraum** geschaffen werden.

Auch auf der gegenüberliegenden Seite kann der Rechen vor Beginn der Verrohrung optimiert werden (vgl. nachfolgende Abbildung).



Abbildung 101: Skizze eines schräg installierten Laubfanges

Um auch bei größeren Niederschlagsmengen eine deutliche Verbesserung der Gefahrensituation in der Ortslage zu erzielen, kann ein **Notabflussweg** errichtet werden. Hierfür ist jedoch zunächst eine Einigung mit dem Grundstücksbesitzer des Flurstücks 112, Flur 32, zu treffen, da das Oberflächenwasser über dieses Grundstück dem Schottbach zugeführt werden soll (vgl. nachfolgende Abbildung). Erforderlich sind dabei Überbögen in den Kreuzungsbereichen der Wirtschaftswege. Eine ergänzende Geländemodellierung auf dem genannten Privatgrundstück (z.B. Graben / Senke) verhindert eine zusätzliche Gefährdung des angrenzenden Gebäudes.

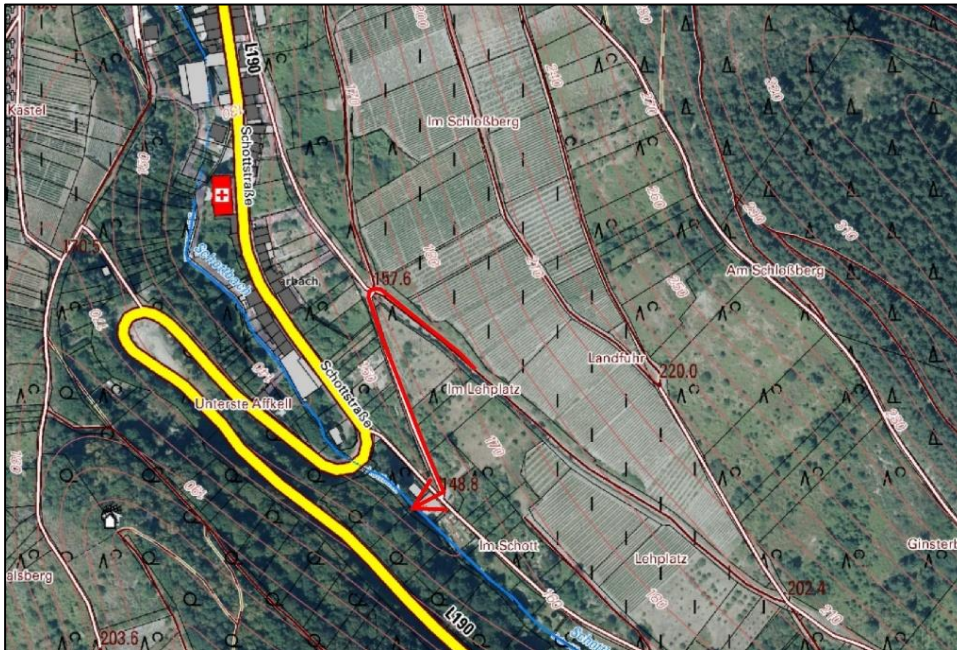


Abbildung 102: Notabflussweg im Bereich der Schottstraße

Wenige Meter oberhalb des Privatgrundstückes befindet sich ebenfalls ein Einlaufbauwerk, welches das Außengebietswasser fassen soll. Durch eine regelmäßige Pflege der Entwässerungsrinne (vgl. Abbildung 103) kann ein Großteil des Wassers bereits dort aufgenommen werden, sodass eine Entlastung an der nachfolgenden Kreuzung erzielt werden kann.



Abbildung 103: Vorhandene Außengebietsentwässerung auf möglichem Notabflussweg

Nachfolgend eine Übersicht über die Maßnahmenvorschläge im Bereich der Schottstraße:

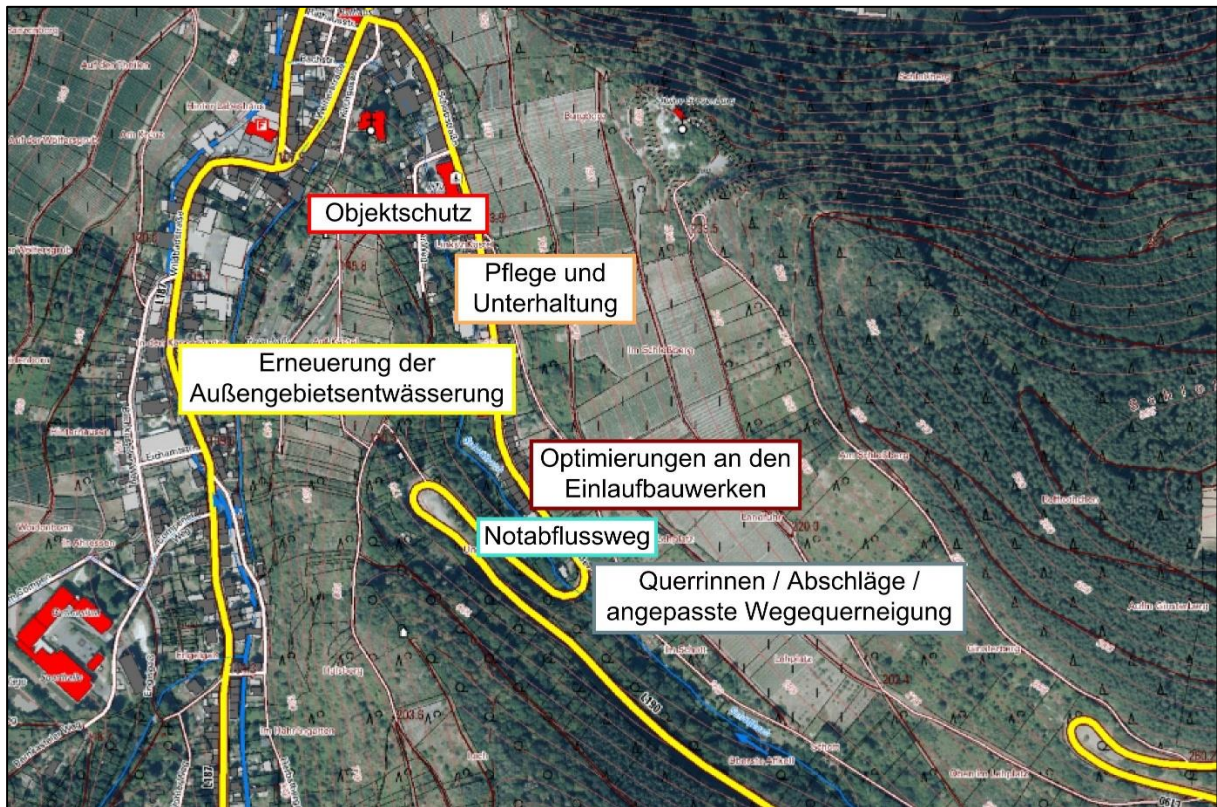


Abbildung 104: Maßnahmenübersicht an der Schottstraße

4.12 „Gräffsmühle“

4.12.1 Defizite

Im Bereich „Gräffsmühle“ verläuft ein Graben (Gewässer III. Ordnung), welcher regelmäßig große Mengen an Wasser führt. Die etwas nördlich verlaufende topographische Senke (vgl. nachfolgende Abbildung) wurde dagegen als unproblematisch beschrieben.

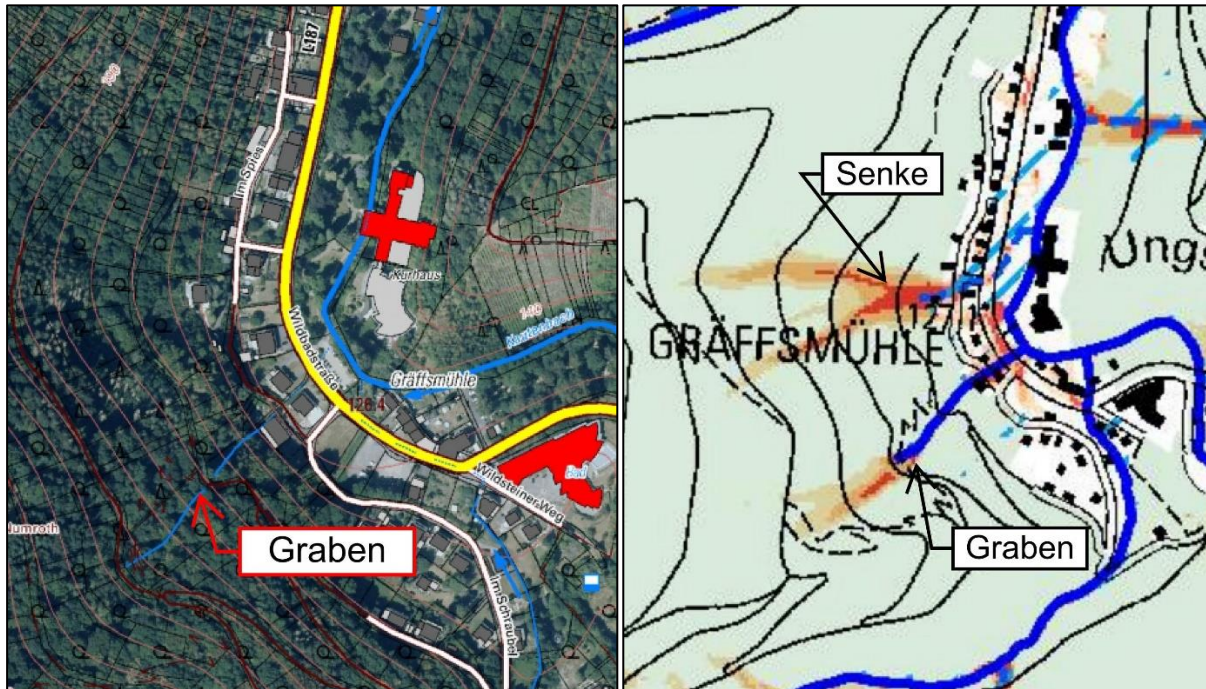


Abbildung 105: Übersicht über "Gräffsmühle"

Bei dem „Graben“ handelt es sich um ein ca. 230 m langes Gewässer, welches nicht ganzjährig wasserführend ist. Der Gewässerverlauf ist größtenteils offenliegend. Im Wald wird das Wasser – zumindest teilweise – verrohrt unter dem Weg hindurchgeleitet (vgl. nachfolgendes Bild).



Abbildung 106: Wasserführung des Gewässers am Waldweg

Anhand des vorherigen Fotos wird jedoch schnell ersichtlich, dass die kleindimensionierte Verrohrung bei starken Niederschlagsereignissen nicht ausreicht und das Wasser den Weg überströmt. Bei der Besichtigung vor Ort wurde zudem erkenntlich, warum die Anlieger in unmittelbarer Grabennähe von häufig verlegten Einlaufrosten berichten. Geröll und Äste aus dem Wald werden durch die hohen Fließgeschwindigkeiten mobilisiert und im Bereich der Bebauung abgelagert. Zu Beginn der Bebauung soll das Wasser gefasst und verrohrt dem Kautenbach zugeführt werden (vgl. Abbildung 107). Das Anströmen der Einlaufbauwerke kann durch die Ablagerungen jedoch nicht immer gewährleistet werden.



Abbildung 107: Einlaufbauwerke zu Beginn der Bachverrohrungen

Bei einer Überlastung der Bauwerke kann eine Gefährdung der unmittelbar angrenzenden Gebäude nicht ausgeschlossen werden. Das Oberflächenwasser würde bis auf die Wildbadstraße abfließen, könnte jedoch aufgrund von Hindernissen nicht unmittelbar dem Kautenbach zufließen.

Generell kann nicht ausgeschlossen werden, dass es auch im Bereich der Senke bzw. entlang des gesamten Hanges zu hohen Abflusskonzentrationen und damit verbunden zu einem erhöhten Gefahrenpotential kommen kann.

4.12.2 Maßnahmen

Die Möglichkeiten für die Umsetzung von Maßnahmen sind in diesem Bereich, aufgrund der steilen Hanglage, sehr begrenzt. Umso wichtiger sind daher **private Objektschutzmaßnahmen** (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4).

Auch im Forst können **abflussreduzierende Maßnahmen** umgesetzt werden. So kann versucht werden, mit Hilfe von Kleinstrückhalten den Abflussprozess zu hemmen und die Abflussmenge zu reduzieren. Auch eine **Umgestaltung des Waldweges** (vgl. Abbildung 106) kann dabei nützlich sein. Eine Wegneigung, die entgegen des Gefälles gerichtet ist, bremst ebenfalls das abfließende Wasser und erhöht zugleich das Retentionsvolumen im Forst.

Die Mobilisierung von Geröll und Ästen kann nicht verhindert werden und auch der Bau eines Treibgutrechens ist in diesem Bereich nicht möglich. Neben **Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen** kann eine **Umwandlung in ein dreidimensionales Bauwerk** die Anströmbarkeit verbessern. Eine **Aufkantung** verhindert zudem ein unmittelbares Überströmen (vgl. Abbildung 108).



Abbildung 108: Umwandlung in ein mehrdimensionales Einlaufbauwerk inklusive Überstauraum

Zusätzlich kann der vorhandene **Einlaufrost verlängert** werden, sodass das Wasser auf der gesamten Länge des Grundstückes gefasst und der nachfolgenden Verrohrung zugeführt werden kann (vgl. nachfolgende Abbildung).

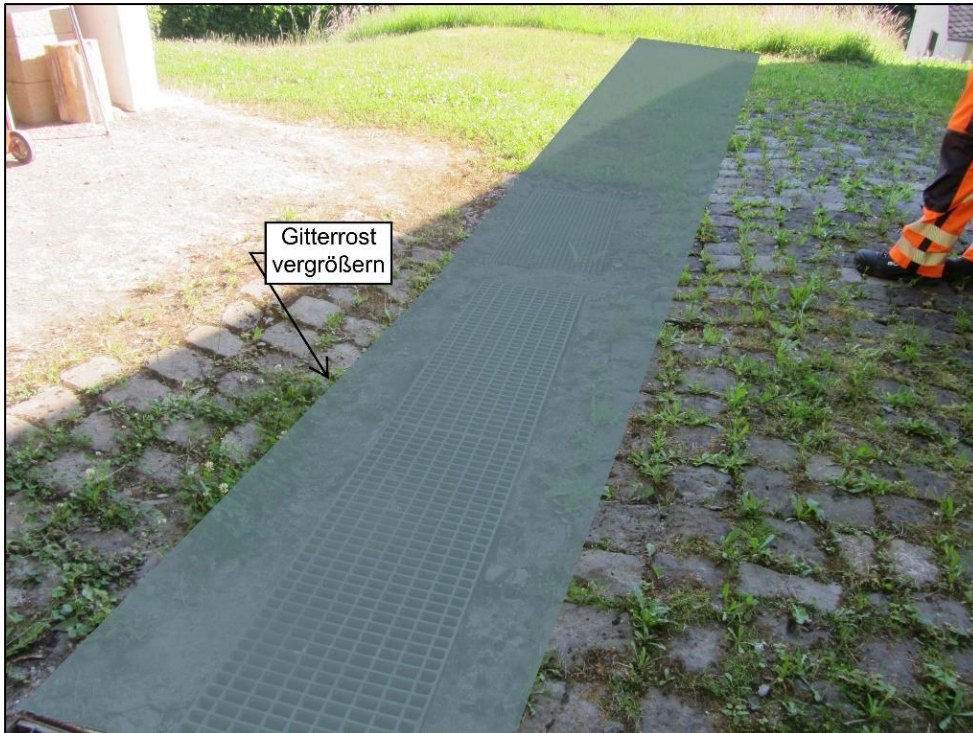


Abbildung 109: Vergrößerung der anströmbaren Fläche

Des Weiteren wird im Bereich der Straße „Im Spies“ empfohlen, die **Querrinne** wieder zu **erneuern**, sodass diese ihre Funktion erfüllen kann (vgl. nachfolgendes Bild).



Abbildung 110: Querrinne mit Optimierungsbedarf

Die nachfolgende Übersicht verdeutlicht die Maßnahmenvorschläge auf einen Blick:

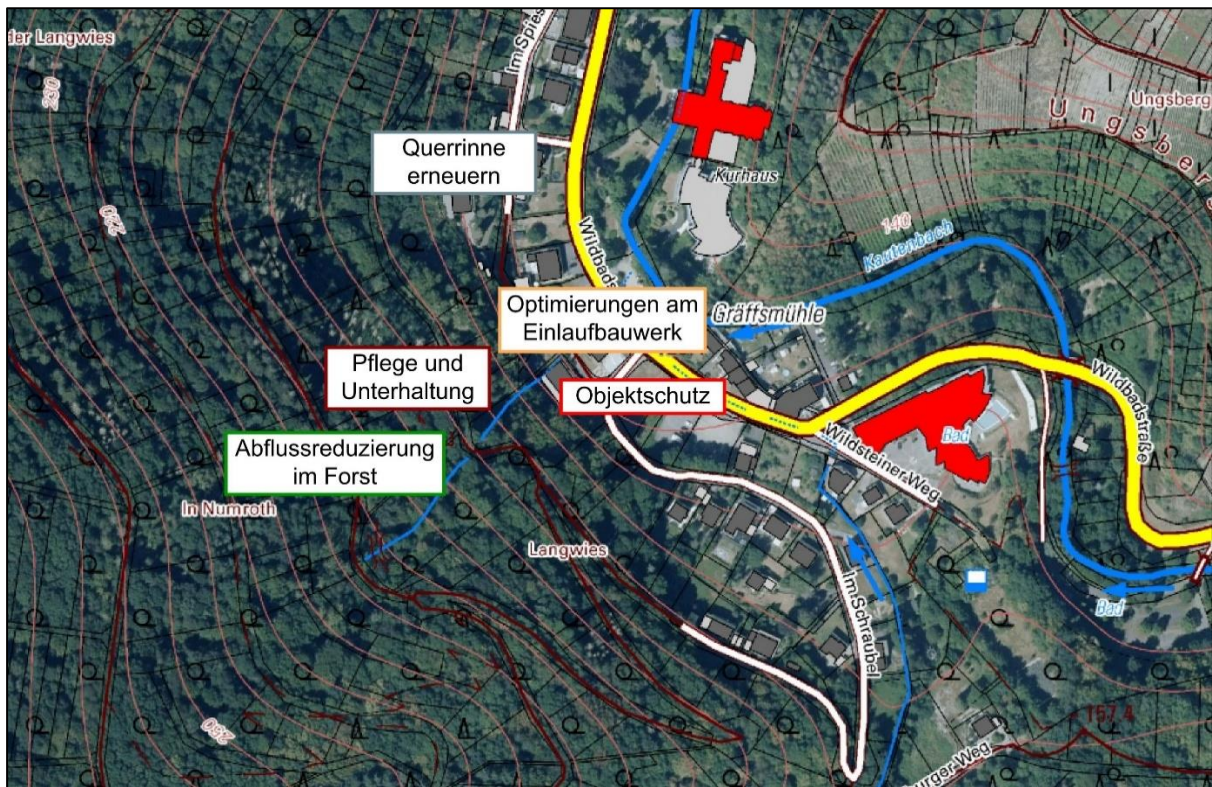


Abbildung 111: Maßnahmenübersicht "Gräffsmühle"



5 Kostenrahmen der baulichen Maßnahmen

Auf Grundlage der Maßnahmenarten und –dimensionen wurde für ausgewählte, prioritäre bauliche Maßnahmen ein Kostenrahmen (Investitionskosten) anhand von Kostengruppen vorgenommen. Eine Übersicht der Kosten je Maßnahmenbaustein gibt die Tabelle 03 wieder.

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 wurden ebenfalls nicht berücksichtigt. Zu beachten ist auch, dass bei Maßnahmen mit Erdbewegungen nicht abgeschätzt werden kann, um welche Bodenentsorgungsstufe es sich handelt.

Tabelle 03: Kostenrahmen der baulichen Maßnahmen (Stand: Dezember 2022)

Kapitel	Maßnahmen	Einheit	Menge	Gesamtkostenschätzung (netto) in €			
				≤ 5.000	≤ 15.000	≤ 25.000	≥ 100.000
4.3.2	Anpassung der Wegneigung	m	30	x			
4.4.2	Überbogen	pauschal	1	x			
	Umbau in ein mehrdimensionales Einlaufbauwerk	pauschal	1	x			
4.5.2	Straßenrand begrünen	m ²	1300		x		
	Umbau in ein mehrdimensionales Einlaufbauwerk	pauschal	1	x			
	Retentionsraum erhöhen	m ³	300			x	
4.8.2	Querrinne / Querabschlag	pauschal	2		x		
	Wirtschaftsweg erneuern	m	115		x		
4.9.2	Frühwarnsystem	pauschal	1				x
4.10.2	Schottbach - Optimierungen am Einlaufbauwerk: Schlammfang vergrößern, Treibgutrechen optimieren	pauschal	1		x		
	Compener Bächelchen - Treibgutrechen optimieren	pauschal	1	x			
	Außengebietsentwässerung im Bereich "Im Compen" Hsnr. 1: Zwei Querrinnen + mehrdimensionales Einlaufbauwerk	pauschal	1			x	



6 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

6.1 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. Das THW fungiert in diesem Fall als Dienstleister. Die Behörden sind dazu allerdings nicht verpflichtet.

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.

Die Flutkatastrophe im Juli 2021 in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen verdeutlicht, dass der Katastrophenschutz ertüchtigt werden muss. Die vorhandenen Risikokarten (siehe auch online unter <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/>) sollten verstärkt in die örtliche Planung im Hinblick auf notwendige Evakuierungen einbezogen werden. Folglich wird jeder Gemeinde ein Evakuierungsplan empfohlen. Dieser Evakuierungsplan berücksichtigt idealerweise mobilitätseingeschränkte und besonders hilfsbedürftige Personen bevorzugt und weist Notunterkünfte sowie Notstellplätze für Kraftwagen aus.



6.2 Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehren und Zusammenarbeit mit anderen Gremien

Die örtlichen Feuerwehren tragen die Hauptlast bei der Gefahrenbekämpfung vor Ort. Aus diesem Grund wurde mit den Wehrführern aller in Bearbeitung befindlicher Gemeinden sowie dem Wehrleiter der VG Traben-Trarbach ein Gespräch am 09.11.2021 über die Belange der Feuerwehr geführt.

Im Bereich der VG Traben-Trarbach existieren drei verschiedene Bedrohungslagen:

1. Starkregen und Hochwasser kleinerer Bäche
2. Hochwasser des Alfbaches (Gewässer 2. Ordnung)
3. Hochwasser der Mosel (Gewässer 1. Ordnung)

Während das Starkregenrisiko und das Hochwasser kleinerer Bäche alle Gemeinden betrifft, sind vom Hochwasser der größeren Gewässer nur die jeweiligen Anlieger betroffen.

Im Starkregenfall ist die Möglichkeit vorsorgende Gefahrenabwehr zu betreiben de facto nicht möglich. Gezielte Lenkungsmaßnahmen werden kritisch gesehen. Es muss gewährleistet sein, dass durch Lenkungsmaßnahmen niemand einen zusätzlichen Schaden erleidet.

Die Zusammenarbeit mit den anderen Wehren wird durchgängig als gut beschrieben. Auch die Weitergabe von Informationen an die Unterlieger wird als problemlos und einwandfrei funktionierend beschrieben.

Die eigene Personaldecke ist, besonders während der allgemeinen Arbeitszeiten, zu dünn, um alle Aufgaben allein abdecken zu können.

6.3 Ausrüstung und Benachrichtigung der Bevölkerung

Derzeit wird das Warn- inklusive Evakuierungskonzept durch den Landkreis überarbeitet. Künftig soll es eine zweite Sandsackfüllanlage - betrieben vom THW- in Arenath (VG Wittlich-Land) geben. Zurzeit sind 15.000 leere Sandsäcke vorrätig, in den Gemeinden befinden sich zusätzlich kleinere Rücklagen.

In Traben-Trarbach existiert ein Rollcontainer, dessen Inhalt der Gitterbox entsprechend dem RAEP entspricht. Eine Aufstockung passt derzeit nicht zum vorhandenen Fahrzeugkonzept.

Das übliche Hochwasser der Mosel ist beherrschbar, es gibt genügend Vorwarnzeiten. In Traben-Trarbach müssen ab einem bestimmten Pegelstand die Pumpwerke ausgeschaltet werden. Hierüber wird die Bevölkerung nach der Freigabe des Ordnungsamtes mittels Lautsprecherdurchsagen informiert.

Generell erfolgt die Warnung mittels Lautsprecherdurchsagen, wobei dies aber lediglich das Moselhochwasser betrifft. Die Umsetzung persönlicher Schutzvorkehrungen ist in Eigenregie der Betroffenen zu leisten.

Das Sommerhochwasser ist eine neue Gefahrenlage. Es ist die Aufgabe der Betreiber, die Camping- und Wohnmobilstellplätze zu räumen. Ausweichstellplätze für Touristen sind nicht vorhanden und auch nicht erforderlich, bei Hochwasser soll abgereist werden.

Problematisch sind die Dauercamper, hier unterstützt die Feuerwehr bei Gefahr im Verzug die Betreiber bei der Räumung.



Ebenfalls problematisch ist die Verkehrssituation im Falle des Moselhochwassers, da aufgrund der engen räumlichen Möglichkeiten in den Ortschaften wichtige Verbindungs- und Rettungswege zugesperrt werden. Hier sollte die Bevölkerung sensibilisiert werden, entsprechendes Verhalten zu unterlassen.

Für das Hochwasser des Alfbaches existiert kein brauchbarer Oberliegerpegel und somit auch fast keine Vorwarnzeit. Dies gilt selbstverständlich auch für alle anderen Gewässer. Folglich ist eine vorausschauende Warnung seitens der örtlichen Feuerwehren für diese Gefahrenlage nicht möglich.

6.4 Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren

Die Feuerwehren wünschen sich zur Unterstützung ihrer Arbeit folgende weitere Ausrüstung:

- Festes Materiallager, wo im Bedarfsfall zusätzliche Ausrüstung ausgeliehen werden kann
- Schmutzwasserpumpen
- Das Logistikkonzept für die Fahrzeuge sollte den Erfordernissen (z.B. wartfähige Fahrzeuge) angepasst werden
- Notstromversorgung für die Einsatzstützpunkte in den örtlichen Wehren
- Messlatten an Brücken, dort wo Pegelinformationen fehlen

Angesprochen wurde seitens der Wehren auch, dass die Pflege der Entwässerungseinrichtungen - wie Gräben und kleinere Gewässer - einen größeren Stellenwert erhalten muss, da so viele Probleme gar nicht erst entstehen würden. Hier ist vielen Anliegern nicht bewusst, dass sie selbst für die Unterhaltung der Uferbereiche verantwortlich sind.

Erleichtern würde den Verantwortlichen der Feuerwehren die Arbeit auch, wenn allen Bürgerinnen und Bürgern klar ist, dass die Feuerwehr kein Dienstleister ist, der die Keller auspumpt und gesäubert übergibt.

Ebenso wünschen sich die Feuerwehren, dass die Eigenverantwortung, was die Informationsbeschaffung (z.B. Nutzung der Warn-Apps) und die Gefahrenvermeidung (vor allem Pflege der Rinnen) betreffen, seitens der Einwohner verstärkt beachtet und umgesetzt wird.



7 Fazit

Das vorliegende Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept zeigt die bestehenden Defizitstellen in den Stadtteilen Traben und Trarbach auf. Das Schadenspotential durch Hochwasser- und Starkregenereignisse ist dort sehr hoch.

Die Mosel, ein Gewässer I. Ordnung, gilt als Risikogewässer und tritt regelmäßig über die Ufer. Durch die Pegeldata ist die Vorwarnzeit relativ groß, sodass Vorkehrungen gegen Hochwasserschäden getroffen werden können. Die Gefahrenlage ist den meisten Bürgerinnen und Bürgern bewusst, dennoch kommt es immer wieder zu Schäden.

Neben den immer wiederkehrenden Hochwasserereignissen an der Mosel hat die Vergangenheit gezeigt, dass auch die kleinen Bäche verheerende Auswirkungen haben können. Besonders die vielen Bachverrohrungen sowie die Brückenbauwerke stellen Engstellen dar, wodurch die Gefahr von Überflutungen steigt.

Bei Starkregenereignissen kann aber auch dort viel Wasser fließen, wo man es vielleicht zu trockenen Zeiten nicht erwartet. Zu den besonders gefährdeten Stellen zählen u.a. der Kräuterhausweg, die Schottstraße sowie die Römerstraße. Neben den möglichen Sturzfluten stellt auch die hohe Erosionsgefahr – besonders in der Steillage der Weinberge – ein großes Problem dar. Mitgeschwemmtes Material setzt die Entwässerungssysteme zu, sodass diese ihre Funktion nicht mehr erfüllen können.

Umso wichtiger ist daher, dass allen Bürgerinnen und Bürgern die Gefahrenlage bewusst ist, sodass sich diese bestmöglich auf kommende Hochwasser- und Starkregenereignisse vorbereiten können. Hochwasser- und Starkregenvorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe, zu der jeder einen Beitrag leisten kann. Private Objektschutzmaßnahmen, Unterhaltungsaufgaben und bauliche Veränderungen können die Sicherheit erhöhen – einen vollständigen Schutz wird es jedoch **niemals** geben.

Außerdem ist dem Wasserrückhalt in der Fläche – bspw. in den Wäldern – ein großes Augenmerk zuzuschreiben, um die Situation innerhalb der Ortslage zu entschärfen.

Wittlich, im Januar 2024



INGENIEURBÜRO
Reihnsner

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@reihnsner.de page: www.reihnsner.de

Sebastian Reihnsner

i.A. Laura Bückle



Anlagen

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 & Ortsgemeinde	fortlaufend
1.2	<p>Starkregenangepasste Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>z.B. bei Grünland</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung der Trittdichtung • Anpassung der Beweidung an Bodenverhältnisse • Möglichst extensive Grünlandnutzung • Bodenlockerung durch tiefwurzelnde Pflanzen (Leguminosen) <p>z.B. im Ackerbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung Tiefenverdichtung • Möglichst Vermeidung von Pflug (besser: hangparalleler Pflug) • Einbau einer Zwischenfrucht • Vermeidung von Brachflächen • Anlegen von Feldrandstreifen / Feldhecken <p>z.B. im Weinbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerbepflanzung in den Rebzeilen • Verbesserung der Bodenaktivität 	Landwirte	fortlaufend
1.3	<p>Starkregenangepasste Bewirtschaftung von forstwirtschaftlichen Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Gewässerentwicklungstreifen entwickeln 	Forstwirte	fortlaufend
1.4	Reduzierung des Versiegelungsgrades bereits beim Bebauungsplan beachten	Verbandsgemeinde & Ortsgemeinde	zukünftig & fortlaufend
1.5	<p>Optimierung der Außengebietsentwässerung bei Erschließungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 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 & 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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	fortlaufend
2.2	Lagerung von wassergefährdenden Stoffen privat und gewerblich, z.B. Heizöl- oder Gastanks <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Hochwasser- und starkregenangepasstes Planen, Bauen und Sanieren an öffentlichen Infrastruktureinrichtungen • Kartierung hochwassergefährdeter Verkehrsinfrastruktur • Erstellen von Sanierungskonzepten für langfristige Umsetzung 	Verbandsgemeinde & Ortsgemeinde	mittelfristig & fortlaufend
2.5	Anpassung der hochwasser- und starkregenbetroffenen öffentlichen Ver- und Entsorgungsinfrastruktur <ul style="list-style-type: none"> • 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, Ortsgemeinde, Ver- & Entsorgungsunternehmen	langfristig & fortlaufend
3	Gewässer- und Kanalunterhaltung		
3.1	Einrichtung Totholzmanagement <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung naturnaher Gewässer oberhalb von Ortslagen als Treibgutbremsen • Integration von Treibgutfängen • Aufstellung von Unterhaltungskonzepten 	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde, LBM & SGD	mittelfristig & fortlaufend
3.2	Erstellen eines 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
3.6	Unterhaltung Kanalisation und abwassertechnische Anlagen <ul style="list-style-type: none"> • 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



lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
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, 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	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	mittelfristig & fortlaufend
6.4	Ausrüstung der Feuerwehren ergänzen vgl. Kapitel 6.4	Ortsfeuerwehr & Verbandsgemeinde	mittelfristig



Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind drei verschiedenen Prioritätsstufen zugeordnet:

1	Maßnahme mit großem Effekt für viele Betroffene oder Grundvoraussetzung für weitere Maßnahmen
2	Wichtige Maßnahme für die Verbesserung von punktuellen Schwachstellen
3	Sonstige Maßnahmen, nur wenige Profiteure oder technisch bzw. rechtlich schwierig umzusetzen

Die Maßnahmenvorschläge sind in vier Stufen im zeitlichen Horizont eingeteilt:

fortlaufend	Maßnahme fällt wiederholt an
kurzfristig	< 5 Jahre
mittelfristig	5 bis 10 Jahre
langfristig	> 10 Jahre

Nummer (vgl. Anlage Karten)	Priorität	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont
Mosel					
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Vermeidung von Überflutungsschäden Pegelstände beobachten;	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	1	Informieren / Neubürger beraten	Informationsveranstaltung zu Warnapps; Weitergabe von Informationen bzgl. Verhalten bei unterschiedlichen Pegelständen	Grundstückseigentümer / Stadt	fortlaufend
	1	Notfall- und Evakuierungsplan	Evakuierungsplan für Anwohner, Campingplätze, Seniorenheim und Gesundheitszentrum. Auch für andere öffentliche Gebäude sinnvoll	Stadt / Feuerwehr / Betreiber	kurzfristig
	1	Hochwasserschutz ertüchtigen	Zustand prüfen und ggf. erneuern	Stadt / WSV	kurzfristig
	1	Sichere Lagerung im Überflutungsgebiet	Wassergefährdende Stoffe sichern; Mobile Güter entfernen / sichern	Eigentümer	fortlaufend
Kräuterhausweg					
	1	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Entwässerungseinrichtungen pflegen und unterhalten, um Funktionsfähigkeit zu erhalten	Stadt / Anlieger	fortlaufend
	1	Begrünung zwischen den Rebzeilen	Abfluss- und Erosionsprozess durch ganzjährigen Bewuchs hemmen; Optimierung der Narbenpflege	Bewirtschafter	fortlaufend
1	1	Erhalt Arbeitsstreifen	Neigung erhalten, um Retentionskapazität zu erhalten	Stadt / Anlieger	fortlaufend
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Schutzmaßnahmen gegen Oberflächenwasser, Erosion und Rückstau aus der Kanalisation	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
2	2	Anpassung der Wegneigung	Kleinrückhalte an Wirtschaftswegen schaffen	Stadt	mittelfristig
Oberflächenwasser aus den Weinbergen					
	1	Begrünung zwischen den Rebzeilen	Abfluss- und Erosionsprozess durch ganzjährigen Bewuchs hemmen; Begrünung erhalten	Bewirtschafter	fortlaufend
	1	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Entwässerungseinrichtungen pflegen und unterhalten, um Funktionsfähigkeit zu gewährleisten	Stadt / Anlieger	fortlaufend
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Schutzmaßnahmen gegen Oberflächenwasser, Erosion und Rückstau aus der Kanalisation; Abflusswege freihalten	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
3	2	Optimierung der Außengebietsentwässerung	Überbogen vor Einlauftrinne; mehrdimensionales Einlaufbauwerk inkl. Aufkantung; Spülen der Verrohrung	Stadt / VG-Werke	mittelfristig
Römerstraße und Tiefenlinie "Römerstraße"					
	1	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Entwässerungseinrichtungen pflegen und unterhalten, um Funktionsfähigkeit zu erhalten	Stadt / Anlieger	fortlaufend
	1	Begrünung zwischen den Rebzeilen	Abfluss- und Erosionsprozess durch ganzjährigen Bewuchs hemmen; Begrünung auf den angrenzenden Flächen erhalten	Bewirtschafter	fortlaufend
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Schutzmaßnahmen gegen Oberflächenwasser, Erosion und Rückstau aus der Kanalisation	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
4	1	Außengebietsentwässerung optimieren	Umwandlung in ein mehrdimensionales Einlaufbauwerk; Retentionspotential durch Aufweitung erhöhen	Stadt / VG-Werke	mittelfristig
5	2	Anpassung der Straße	Gerölltransport verringern, indem der Straßenrand bspw. begrünt wird	Stadt	mittelfristig
6	3	Kleinrückhalte schaffen	Abflussprozess mit Hilfe kleiner Mulden bzw. angepasster Querneigung hemmen	Stadt	langfristig



Nummer (vgl. Anlage Karten)	Priorität	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont
Veitsgraben					
7	1	Rückhaltevolumen im Gewerbegebiet erhöhen	Abflusskonzentration im Veitsgraben reduzieren	Stadt / VG-Werke	kurz- / mittelfristig - bereits begonnen -
8	1	Überprüfung der Wassereinleitgenehmigungen	Ursprünge und Genehmigungen der Wassereinleitungen prüfen; ggf. handeln	VG-Werke / VG / UWB	kurzfristig
9	1	Uferabbruch beheben	Uferabbruch beheben; Materialien entfernen; Böschung stabilisieren und abflachen	VG-Werke / VG / Stadt	kurzfristig
	1	Uferstabilität prüfen	Standsicherheit der Bäume prüfen; Uferstabilität prüfen; Unterführung Bahngleisen sichern	Forst / VG / Anlieger	kurzfristig
	1	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Querriegel pflegen	VG / Stadt	fortlaufend
10	1 - 2	Einleitstellen optimieren	Reparatur der Einleitstellen, um Uferabbrüche zu vermeiden	Verursacher / VG-Werke	kurzfristig
11	2	Querriegel ergänzen	Sedimentierung im Gewässerbett fördern	VG	mittelfristig
12	3	Versiegelungsgrad reduzieren	Dachbegrünungen; versiegelte Flächen so gering wie möglich halten	Stadt / VG-Werke / Grundstückseigentümer	mittelfristig / fortlaufend
Tiefenlinie "Gewerbegebiet"					
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Schutzmaßnahmen gegen Oberflächenwasser, Erosion und Rückstau aus der Kanalisation	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
13	3	Vergrößerung Einlaufrinne	Gefahr des Überströmens verringern	Stadt	langfristig
Tiefenlinie "Wolfer Berg"					
	1	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Entwässerungseinrichtungen pflegen und unterhalten, um Funktionsfähigkeit zu erhalten	Stadt / Anlieger	fortlaufend
	1	Begrünung zwischen den Rebzeilen	Abfluss- und Erosionsprozess durch ganzjährigen Bewuchs hemmen	Bewirtschafter	fortlaufend
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Schutzmaßnahmen gegen Oberflächenwasser, Erosion und Rückstau aus der Kanalisation	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
14	2	Wirtschaftsweg erneuern	Wegneigung anpassen; Hangsicherung; Pflegetmaßnahmen	Stadt	mittelfristig
15	2	Optimierung der Außengebietsentwässerung	Strebe an Schlammfang entfernen, um Überströmen zu verhindern; Querrinne / Querabschlag ergänzen; Einlaufbauwerk auf Wirtschaftsweg "Hinterhausen" vergrößern	Stadt	mittelfristig
Kautenbach					
	1	Sensibilisierung der Bevölkerung	Pegelstände beobachten; Veröffentlichung von Gefahrenmarken;	Grundstückseigentümer / Stadt	kurzfristig / fortlaufend
	1	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Gewässer und Gewässerrandstreifen regelmäßig pflegen	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	fortlaufend
	1	Erhalt der Wälder	Natürliche Pufferwirkung von Waldflächen erhalten	Forst / Eigentümer	fortlaufend
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Vermeidung von Überflutungsschäden durch bauliche und finanzielle Vorsorge	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	1	Sichere Lagerung mobiler Güter und wassergefährdender Stoffe	Keine mobilen Güter in unmittelbarer Gewässernähe lagern - Entfernung dieser; wassergefährdende Stoffe sicher lagern	Eigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	1	Uferstabilität prüfen	Regelmäßige Prüfung des Uferbereiches	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	fortlaufend
	2	Messstationen ergänzen	Wasserstandsmessungen entlang des Kautenbaches und dessen Zuflüsse; Frühwarnsystem installieren	Stadt / VG	mittelfristig
16	2 - 3	Retentionspotential erhöhen	Abflusskonzentration verringern; Gewässer wo möglich - renaturieren	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	mittel- / langfristig
	1 - 2	Totholzmanagement	Treibgutrechen installieren und regelmäßig pflegen	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	kurz- / mittelfristig



Nummer (vgl. Anlage Karten)	Priorität	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont
Hauptzuflüsse des Kautenbach in Trarbach					
	1	Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen	Gewässer und Gewässerrandstreifen regelmäßig pflegen	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	fortlaufend
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Vermeidung von Überflutungsschäden durch bauliche und finanzielle Vorsorge	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	1	Mobile Güter entfernen	Lagerung von mobilen Gütern in Gewässernähe entfernen; Holzlagerung im Gewässerbett vor Engstellen vermeiden; Ausreichend Abstand zwischen Bauwerken und Gewässer einhalten (sonst Genehmigung erforderlich)	Eigentümer / Verursacher	kurzfristig / fortlaufend
	1	Überprüfung von Genehmigungen und Abstandsregelungen	Anwohner auf die Gefahren aufmerksam machen; Genehmigungen von Bauwerken überprüfen	Kreisverwaltung / Stadt / Verbandsgemeinde	fortlaufend
17	1	Einigung für Gewässerunterhaltung (Schottbach)	Schriftliche Einigung mit Grundstücksbesitzer am ehemaligen Krankenhaus, um Unterhaltungsmaßnahmen zukünftig zu ermöglichen	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	kurzfristig - bereits erfolgt -
18	1	Aufweitung Gewässerquerschnitt (Schottbach)	Gewässerquerschnitt (Schottbach) im Bereich des ehemaligen Krankenhauses aufweiten, um Retentionspotential zu erhöhen	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	mittelfristig
19	1	Optimierungen am Einlaufbauwerk (Schottbach)	Schlammfang vergrößern; Treibgutrechen optimieren	VG / Stadt	mittelfristig
20	1	Treibgutmanagement (Schottbach)	Treibgutfang für großes Schwemmgut	VG	kurz- / mittelfristig
21	1	Erhalt der Abschlüge ("Schraubeler Bach")	Abschlüge an Wegekreuzung erhalten / wiederherstellen	Stadt	fortlaufend
	2	Retentionsraum schaffen	Wasserrückhalt in der Fläche und an den Gewässern fördern	VG / Stadt / Grundstückseigentümer / Forst	mittel- / langfristig
22	2	Gewässerbegehung / TV-Befahrung (Schottbach)	Zustandsermittlung des Gewässers sowie der Bachverrohrung; Handlungsbedarf ermitteln	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	mittelfristig
23	2	Raumgewinnung vor der Bachverrohrung ("Schraubeler Bach")	Gründerwerb; Gewässeraufweitung; Ertüchtigung Zufahrtsweg; ggf. Optimierungen am Einlaufbauwerk	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	mittelfristig
24	2	Zusätzliches Regenrückhaltebecken ("Sauerberger Bächelchen")	Retentionsvolumen erhöhen; Abflussdrosselung erhöhen	LBM / VG / Stadt / Grundstückseigentümer	langfristig
25	2	Querabschlüge / Einlaufrinne (Wege bei "Compener Bächelchen")	Querabschlüge und Einlaufrinnen pflegen und ergänzen; Einlaufbauwerk in Seitengraben optimieren	Stadt / VG-Werke	mittelfristig
26	2	Treibgutrechen optimieren ("Compener Bächelchen")	Rechen vor Bachverrohrung schräg anbringen	VG / Stadt	mittelfristig
27	3	Gewässeraufweitung und Treibgutrechen ("Schraubeler Bach")	Retentionspotential erhöhen; Totholzmanagement im Außengebiet	VG / Stadt / Grundstückseigentümer	langfristig



Nummer (vgl. Anlage Karten)	Priorität	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont
Schottstraße					
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Schutzmaßnahmen gegen Oberflächenwasser, Erosion und Rückstau aus der Kanalisation	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	1	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Entwässerungseinrichtungen pflegen und unterhalten, um Funktionsfähigkeit zu erhalten	Stadt / Anlieger	fortlaufend
28	2	Optimierung der Außengebietsentwässerung	Querabschläge / Querrinnen ergänzen / Wegneigung anpassen; Bankette abschälen; Neigungsänderung des Rechens; Aufkantung am Einlaufbauwerk	Stadt	mittelfristig / fortlaufend
29	2	Notabflussweg	Überbögen anbringen; Geländemodellierung	Stadt / Grundstückseigentümer	mittelfristig
"Gräffsmühle"					
	1	Private Objektschutzmaßnahmen	Schutzmaßnahmen gegen Oberflächenwasser, Erosion und Rückstau aus der Kanalisation	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	1	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Entwässerungssysteme regelmäßig pflegen	Stadt / Grundstückseigentümer	fortlaufend
30	2	Optimierung des Einlaufbauwerkes	Umwandlung in ein dreidimensionales Einlaufbauwerk; Überstauraum schaffen	Stadt / Grundstückseigentümer / VG / VG-Werke	mittelfristig
	2 - 3	Wasserrückhalt im Wald	Kleinstrückhalte schaffen; Wegneigung anpassen	Forst	mittel- / langfristig



Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte

(siehe Planbeilagen)