Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept

für die Ortsgemeinde Echternacherbrück

Auftraggeber:

Verbandsgemeinde Südeifel – Echternacherbrück

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

1 Grundlagen 10
1.1 Allgemeine Grundlagen 10
1.1.1 Veranlassung 10
1.1.2 Hintergrund und Ziele 10
1.1.3 Aufgabenstellung 10
1.1.4 Datengrundlagen 11
1.1.5 Begriffserläuterungen 11
1.2 Spezifische Grundlagen 15
1.2.1 Starkregen 15
1.2.2 Vergangene Hochwasser- und Starkregenereignisse 18
1.2.3 Gewässer in Echternacherbrück 19
1.2.4 Bodenerosion durch Wasser 20
2 Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung 22
2.1 Ortsbegehung 22
2.2 Bürgerbeteiligung 22
2.3 Öffentliche Vorstellung der Ergebnisse 23
2.4 Auswertung Kartenmaterial 23
2.5 Schwerpunktbegehungen 30
3 Allgemeine Maßnahmen 31
3.1 Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt 31
3.1.1 Flächenvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung 31
3.1.2 Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung 32
3.1.3 Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung 33
3.2 Unterhaltungsmaßnahmen 35
3.2.1 Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen 35
3.2.2 Unterhaltung der Kanalisation 37
3.3 Finanzieller Schutz der Sachwerte 37
3.4 Baulicher Schutz der Sachwerte 38
3.5 Verhaltens- und Informationsvorsorge 40

4 Kritische Hochwasserbereiche und Maßnahmenvorschläge 42
4.1 Kritische Infrastruktur 44
4.2 Sauer 45
4.2.1 Defizite 45
4.2.2 Maßnahmen 46
4.3 Fölkenbach 49
4.3.1 Defizite 49
4.3.2 Maßnahmen 51
4.4 Bollendorfer Straße 56
4.4.1 Defizite 56
4.4.2 Maßnahmen 57
4.5 In der „Gracht“ 58
4.5.1 Defizite 58
4.5.2 Maßnahmen 61
4.6 „Am Sonnenberg“ 66
4.6.1 Defizite 66
4.6.2 Maßnahmen 66
4.7 „Langenberg“ 67
4.7.1 Defizite 67
4.7.2 Maßnahmen 69
4.8 „In Badlien“ 71
4.8.1 Defizite 71
4.8.2 Maßnahmen 73
5 Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen 74
6 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz 75
6.1 Zuständigkeit 75
6.2 Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehren 75
6.3 Ausrüstung der Feuerwehren und Benachrichtigung der Bevölkerung 77
6.4 Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren 77
6.5 Ergänzungen nach der Hochwasserkatastrophe im Juli 2021 78
7 Fazit 79

Anlagen 80
Allgemeiner Maßnahmenkatalog 80
Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog 84
Fotodokumentation, Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte 87

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 01: Definition Starkregen nach deutschem Wetterdienst (DWD, o.J.) 12
Abbildung 02: Hydrologischer Atlas von Deutschland (BFG, 2003) 13
Abbildung 03: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al., 2018) 14
Abbildung 04: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019) 15
Abbildung 05: Beispielhafte Darstellung einer lokal begrenzten Gewitterzelle 16
Abbildung 06: Beispiel für Schäden durch Ausuferung eines kleinen Fließgewässers nach einem Starkregen.....17
Abbildung 07: Beispiele für wild abfließendes Oberflächenwasser 17
Abbildung 08: Impressionen vom Schadenstag (Fotos: Krämer, 2021) 18
Abbildung 09: Relevante Gewässer für die Bebauung Echternacherbrücks 19
Abbildung 10: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragsgleichung [ABAG] (UBA, 2020).....20
Abbildung 11: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020) 21
Abbildung 12: Sturzflutgefährdungskarte (BGHPLAN, 2018f).....23
Abbildung 13: Maßnahmen an Gewässern und Auen (BGHPLAN, 2018c).....24
Abbildung 14: Legende der Maßnahmen an Gewässern und Auen (BGHPLAN, 2018c) 25
Abbildung 15: Maßnahmen in der Fläche (BGHPLAN, 2018e) 26
Abbildung 16: Legende der Maßnahmen in der Fläche (BGHPLAN, 2018e) 27
Abbildung 17: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz (LGB-RLP, 2013) 28
Abbildung 18: Erosionsgefährdung nach dem Cross-Compliance-Verfahren (LGB-RLP, 2013) 29
Abbildung 19: Impressionen der Schwerpunktbegehung.....30
Abbildung 20: Erosion durch Wasser auf Ackerflächen 33
Abbildung 21: Unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer.....36
Abbildung 22: Negativbeispiel von Bauschutt und Grünabfällen am Gewässer 36
Abbildung 23: Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer 36
Abbildung 24: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts) 38

Abbildung 25: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dammbalkensysteme, Abdichtungen) 39
Abbildung 26: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (Überbogen, Geländemodellierungen, Aufkantung am Kellerfenster) 39
Abbildung 27. Übersicht der gefährdeten Bereiche in der Ortsgemeinde (BGHPLAN, 2018f) 42
Abbildung 28: Ehemalige Fahrbahn parallel zu der B257 43
Abbildung 29: Kritische Infrastruktur in der Ortsgemeinde Echternacherbrück 44
Abbildung 30: Überschwemmungsbereich in Echternacherbrück 45
Abbildung 31: Überflutungsbereich bei einem HQ_{100}-Ereignis 46
Abbildung 32: Stark ausgespülter Wirtschaftsweg am Fölkenbach 48
Abbildung 33: Maßnahmenübersicht an der Sauer 48
Abbildung 34: Privater Teich im Gewässerverlauf des Fölkenbachs 49
Abbildung 35: Private Brücken über dem Fölkenbach 50
Abbildung 36: Stromkasten am Fölkenbach 50
Abbildung 37: Maßnahmenvorschläge oberhalb der Ortschaft Fölkenbach 51
Abbildung 38: Anlandungen im Bereich der Verrohrung (links) und gepflegtes Bachbett (rechts) [rechtes Foto: Krämer] 52
Abbildung 39: Ehemaliges Bauwerk im Fölkenbach (vor dem Hochwasserereignis 2021) 53
Abbildung 40: Veränderung des Durchlasses 54
Abbildung 41: Maßnahmenübersicht am Fölkenbach 55
Abbildung 42: Senke an der Bollendorfer Straße 56
Abbildung 43: Maßnahmenübersicht an der Bollendorfer Straße 57
Abbildung 44: Hohlweg über „Kelterdell“ 58
Abbildung 45: Situation in der "Gracht" 59
Abbildung 46: Einlaufbauwerke „Kelterdell“ Hsnr. 28 59
Abbildung 47: Einlaufbauwerk in der Bergstraße 60
Abbildung 48: Einlaufbauwerk und Einlaufrinne in „Kelterdell“ 60
Abbildung 49: Notabflussweg „Kelterdell“ 61
Abbildung 50: Notabflussweg in der Bergstraße 62
Abbildung 51: Mobile Hochwasserelemente zum Ableiten des Oberflächenwassers 63
Abbildung 52: Kaskaden auf dem Wanderweg 63

Abbildung 53: Stark gefährdetes Gebäude in der Bollendorfer Straße....64
Abbildung 54: Gebäude der Bergstraße 11 64
Abbildung 55: Maßnahmenübersicht in der „Gracht" 65
Abbildung 56: Senke innerhalb der Bebauung....66
Abbildung 57: Abflusssituation am "Langenberg" 67
Abbildung 58: Einlaufbauwerk mit Mülllagerung (09.01.2020) innerhalb des Grabens, oberhalb von „Langenberg“....68
Abbildung 59: Einlaufbauwerk auf dem Privatgrundstück 68
Abbildung 60: Skizzierte Darstellung eines mehrdimensionalen Einlaufbauwerkes 69
Abbildung 61: Retentionsmulde am „Langenberg“....70
Abbildung 62: Maßnahmenübersicht am "Langenberg" 70
Abbildung 63: Ausschnitt der Starkregengefährdungskarte "In Badlien" 71
Abbildung 64: Abflusswege des Oberflächenwassers der Tiefenlinie 72
Abbildung 65: Maßnahmenübersicht "In Badlien" 73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 01: Übersicht der Gewässer in der Gemeinde 19

Tabelle 02: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege.....34

Tabelle 03: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen (Stand: Oktober 2021) 74

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 (2018a): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Verbandsgemeinde Südeifel, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2018b): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Bestand Gewässer und Auen - Verbandsgemeinde Südeifel, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2018c): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Maßnahmen an Gewässern und in der Aue - Verbandsgemeinde Südeifel, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2018d): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Bestand Flächennutzung und Abflussbildung - Verbandsgemeinde Südeifel, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2018e): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Maßnahmen in der Fläche - Verbandsgemeinde Südeifel, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2018f): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Gefährdungsanalyse Sturzflut durch Starkregen - Verbandsgemeinde Südeifel, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.

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] (2021): DataScout. – URL: https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1560/ [25.10.2021].

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RLP [LGB-RLP] (2013): Kartenviewer. – URL: https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=14 [25.10.2021].

LANDESAMT FUER UMWELT [LFU] (2013): Messdaten: Pegel Kloster Arnstein / Gewässer: Dörsbach. – URL: http://213.139.159.46/prj-wwvauskunft/projects/messstellen/wasserstand/register3.jsp?intern=false&msn=2589010200&pegelname=Kloster+Arnstein&gewaesser=D%C3%B6rsbach&dfue=1 [25.10.2021].

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

TABLEAU PUBLIC (2019): Wo Starkregen die meisten Schäden verursachte. – URL:https://public.tableau.com/profile/gdv.de#!/vizhome/WoStarkregendiemeistenSchdenverursachte/WoStarkregendiemeistenSchdenverursachte [06.10.2020].

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].

1 Grundlagen

1.1 Allgemeine Grundlagen

1.1.1 Veranlassung

Aufgrund gehäuft auftretender Starkregenereignisse und den Folgen des Klimawandels in der Region hat die Gemeinde Echternacherbrück in Verbindung mit der Novellierung des Hochwasserschutzgesetzes II vom 30.06.2017 beschlossen, für die Ortsgemeinde ein Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept erstellen zu lassen. Dieses Konzept dient auch dazu, sich an die Klimawandelfolgen anzupassen. Zur Erstellung dieses Konzeptes wurde das Ingenieurbüro Reihsner, 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, welches vermehrt in den Wintermonaten auftritt.

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

Bei der Konzeption ist zu berücksichtigen, dass 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 Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes sollen folgende Handlungsbereiche berücksichtigt werden:

- Optimierung der Warnungen bei Extremwetter
- Optimierung der Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes
- Gewässerunterhaltung und Treibgutrückhalt
- Optimierung der Außengebietswasserführung
- Wasserrückhalt in der Fläche
- Technische Schutzmaßnahmen
- Hochwasserangepasstes Planen und Bauen
- Maßnahmen zum Eigenschutz wie 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 HQ_{10}, HQ_{100} und HQ_{extrem} der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz (https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/)
- Hinweiskarte zur Starkregengefährdung des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10080)
- Geo Daten Architektur Wasser RLP (http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649)
- Hochwasservorhersagezentrale Luxemburg (https://www.inondations.lu/map)

Seitens des Auftraggebers wurden folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung inklusive Starkregenmodul des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz

Seitens der Bürger und des Ortsvorstehers wurde dankenderweise Video- und Bildmaterial vom Ereignis am 15.07.2021 zur Verfügung gestellt.

Des Weiteren wurden mit der Feuerwehr Gespräche über die Belange des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes geführt.

1.1.5 Begriffserläuterungen

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

JÄHRLICHKEIT

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

HQ100

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

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

BEMESSUNGSREGENSPENDE

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

STARKREGEN

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

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

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

Die nachfolgenden Daten verdeutlichen die Niederschlagsmengen von vergangenen Starkregenereignissen:

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

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

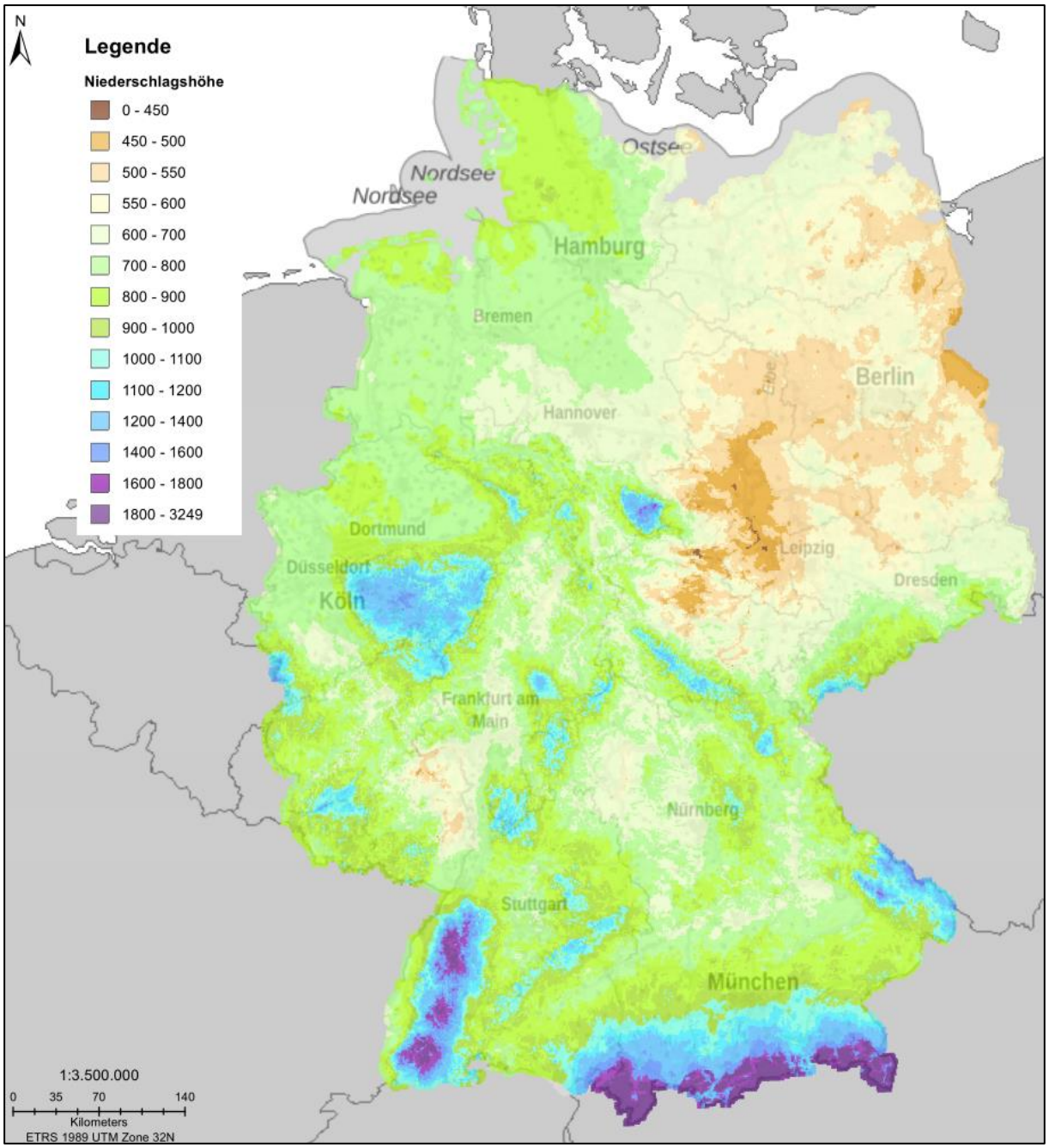

Abbildung 02: Hydrologischer Atlas von Deutschland (BFG, 2003)

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).

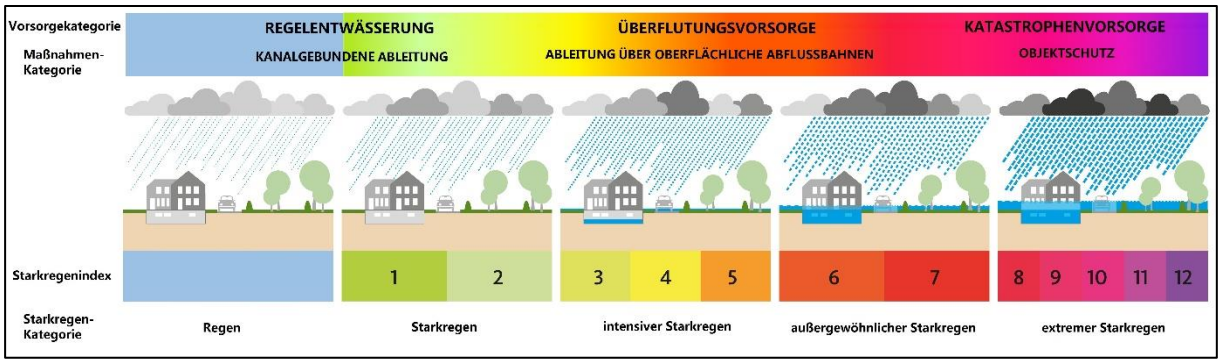

Abbildung 03: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al., 2018)

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).

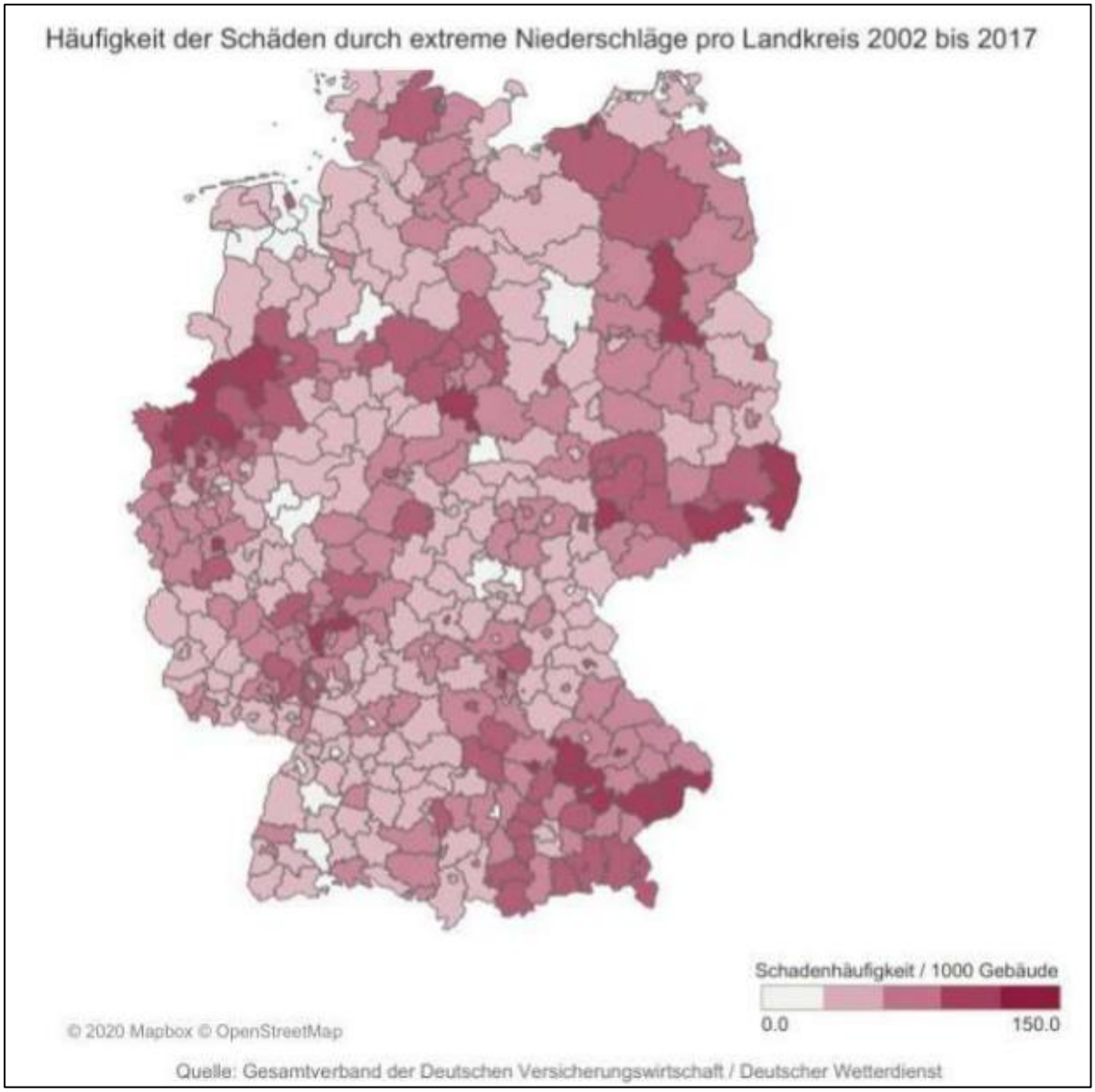

Abbildung 04: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019)

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.

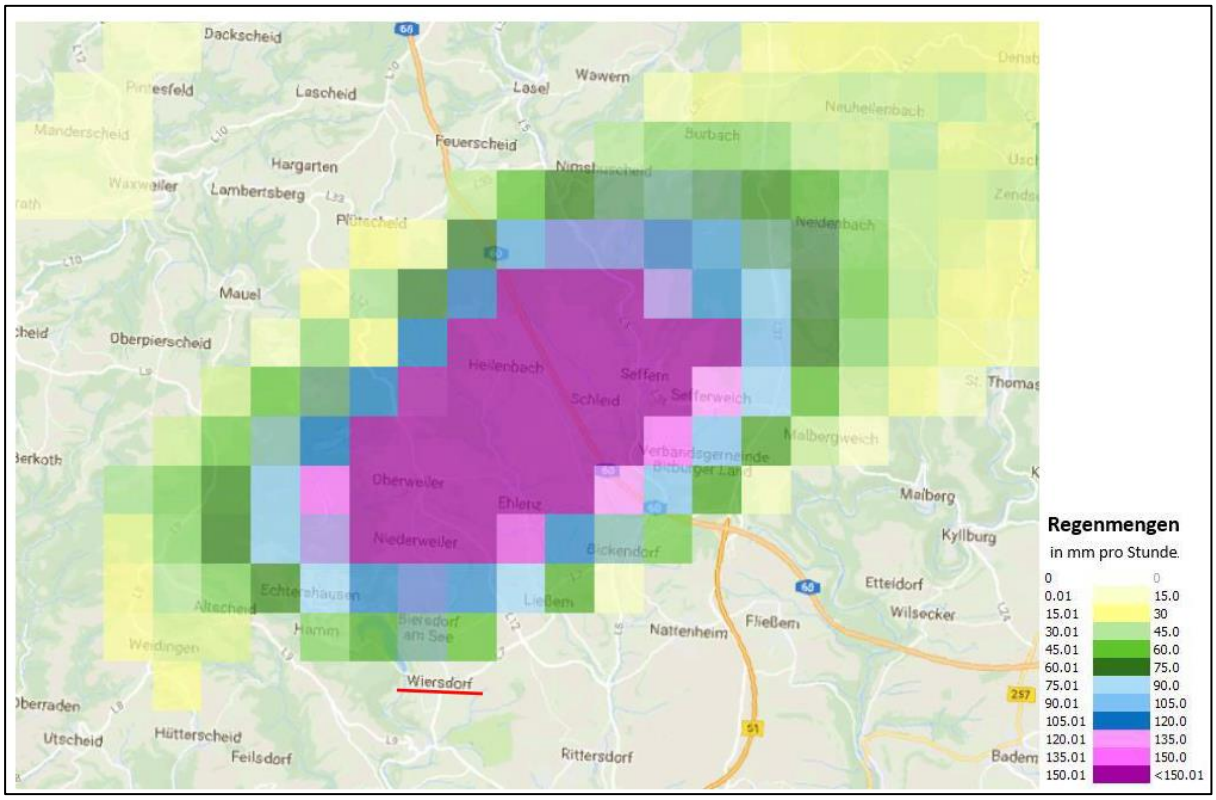

Abbildung 05: Beispielhafte Darstellung einer lokal begrenzten Gewitterzelle

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

1.2.2 Vergangene Hochwasser- und Starkregenereignisse

Am 14. / 15.07.21 kam es in großen Teilen der Eifel zu katastrophalen Hochwasserereignissen. Durch großflächige und langanhaltende Niederschläge traten viele Gewässer über die Ufer und sorgten für sehr große Schäden. Häuser und Infrastrukturen wurden zerstört und auch Menschenleben gingen verloren.

Auch Echternacherbrück war von diesem Ereignis stark betroffen. Die Sauer und der Fölkenbach traten großflächig über die Ufer, sodass nach Aussagen des Bürgermeisters etwa 85 Häuser und 115 Wohnungen beschädigt wurden. Die Bollendorfer Straße war zeitweise überspült, weshalb besonders der Ortsteil „Fölkenbach“ von der Außenwelt abgeschnitten war. Neben den Überflutungen und dem abgeschalteten Strom war daher auch die Versorgung durch die Einsatzkräfte teilweise nur schwer möglich.

In der nachfolgenden Fotodokumentation sind einige Impressionen der Situation vor Ort am Schadenstag dargestellt.

Abbildung 08: Impressionen vom Schadenstag (Fotos: Krämer, 2021)

1.2.3 Gewässer in Echternacherbrück

In der Gemarkung Echternacherbrück existieren folgende Gewässer:

Tabelle 01: Übersicht der Gewässer in der Gemeinde

Name des Gewässers	Ordnung	Länge in der Ortsgemeinde [km]
Sauer*	I	6,0
Weilerbach*	III	0,4
Gutenbach*	III	0,8
Fölkenbach*	III	1,6
Galgenbergbach	III	0,9
Schimmerbach / Halbach*	III	0,7
* 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.

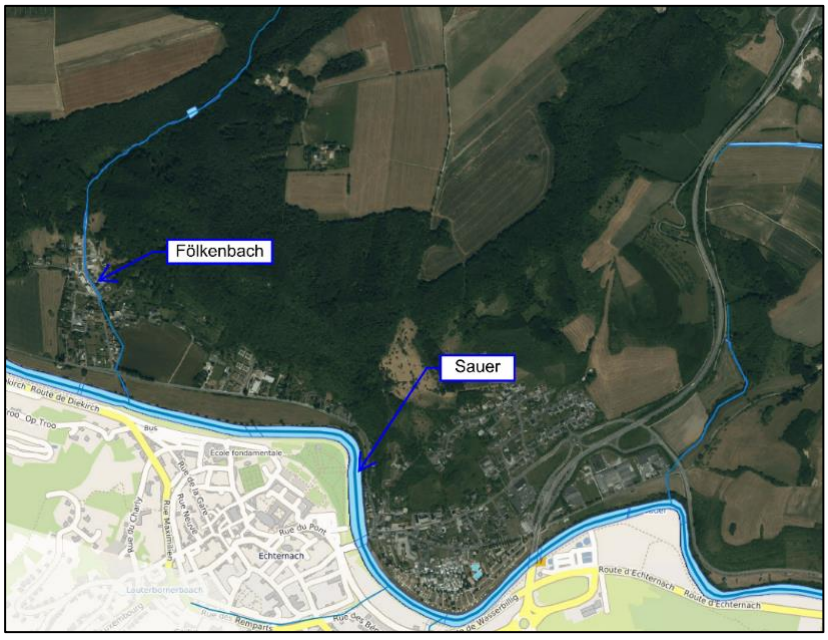

Abbildung 09: Relevante Gewässer für die Bebauung Echternacherbrücks

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 Bodenabtragsgleichung (ABAG) entsprechend dem Kartenmaterial des Landesamtes für Geologie und Bergbau, berücksichtigt mehrere Einflussfaktoren (siehe Abbildung 10) und entspricht zumeist den angetroffenen örtlichen Gegebenheiten.

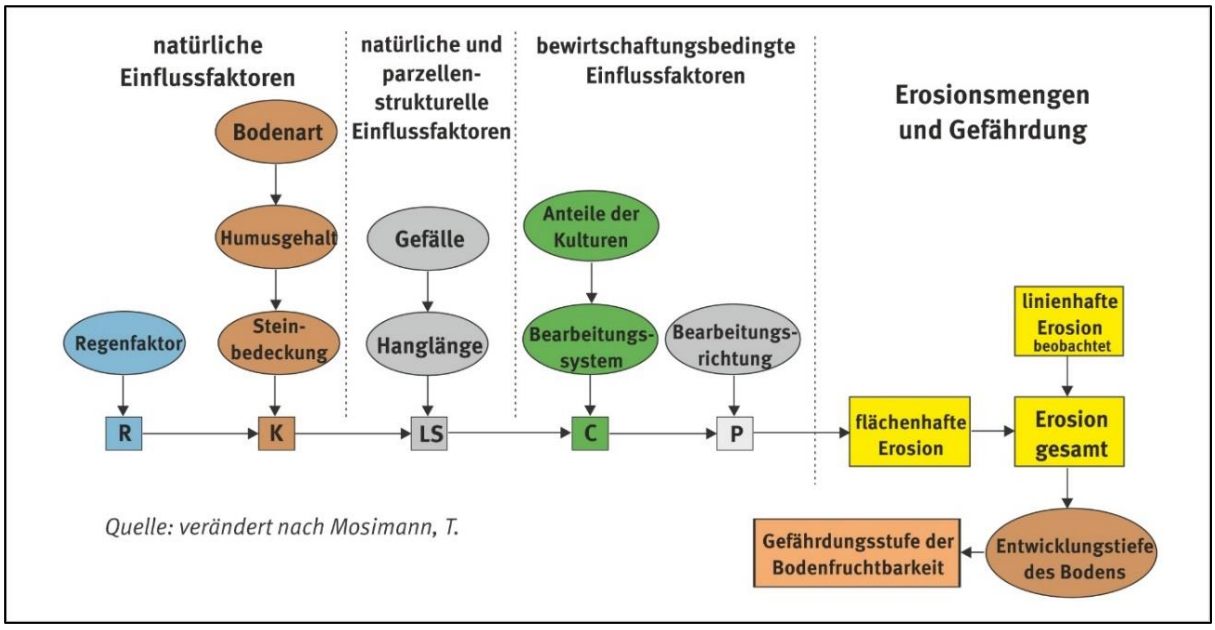

Abbildung 10: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragsgleichung [ABAG] (UBA, 2020)

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

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

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

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

Abbildung 11: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020)

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

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

2 Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung

2.1 Ortsbegehung

Im Rahmen der Erstellung des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes fand am 09.01.2019 eine umfangreiche Ortsbegehung gemeinsam mit dem ersten Beigeordneten, einem Mitglied der Feuerwehr und vier Vertretern der Gemeinde 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 Gemeindevertreter relevanten Schwerpunkte besichtigt:

- Sauer
- Fölkenbach
- Gemeindehaus
- Bergstraße
- In der „Gracht“ mit „Kelterdell“ und „Am Sonnenberg“
- „Langenberg“
- Badlien

2.2 Bürgerbeteiligung

Die Bürgerinnen und Bürger von Echternacherbrück wurden am 24.08.2021 in einer kombinierten Bürgerinformationsveranstaltung mit anschließendem Bürgerworkshop zum Thema Starkregenvorsorge informiert. Hier wurde den 33 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 in der OG genannt:

- Im Ortsteil Fölkenbach gibt es keine aktive Sirene
- Rettungsweg für den Ortsteil Fölkenbach war überflutet und daher nicht passierbar
- Immer mehr Bebauung in Gewässernähe

Als mögliche Maßnahmen wurden seitens der Bürger folgende Punkte genannt:

- Spezielles Sirenensignal für Hochwasserwarnungen
- Verbesserung in der Risikokommunikation
- Verfügbarkeit von Notstromaggregat
- Überflutungsflächen an der Sauer mehr fördern
- Alternativen Rettungsweg für Fölkenbach ausbauen
- Boot für Rettungskräfte (Feuerwehr) anschaffen
- Geröll und Anlandungen im Fölkenbach entfernen

2.3 Öffentliche Vorstellung der Ergebnisse

Am 22.09.2022 fand in Echternacherbrück die öffentliche Präsentation der Ergebnisse des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes statt. Mit den 23 anwesenden Bürgern wurden die Maßnahmenvorschläge besprochen und diskutiert.

2.4 Auswertung Kartenmaterial

Im Hinblick auf die steigende Gefahr von Hochwasserszenarien und Sturzfluten, wurde flächendeckend für die gesamte Verbandsgemeinde Südeifel das „Informationspaket der Wasserwirtschaft zur Hochwasservorsorge“ im Auftrag des Landesamtes für Umwelt RLP erstellt. Es werden in einer Gefährdungskarte alle Ortslagen der VG hinsichtlich ihrer potenziellen Gefährdung durch Sturzfluten infolge von Starkregen bewertet (vgl. Abbildung 12).

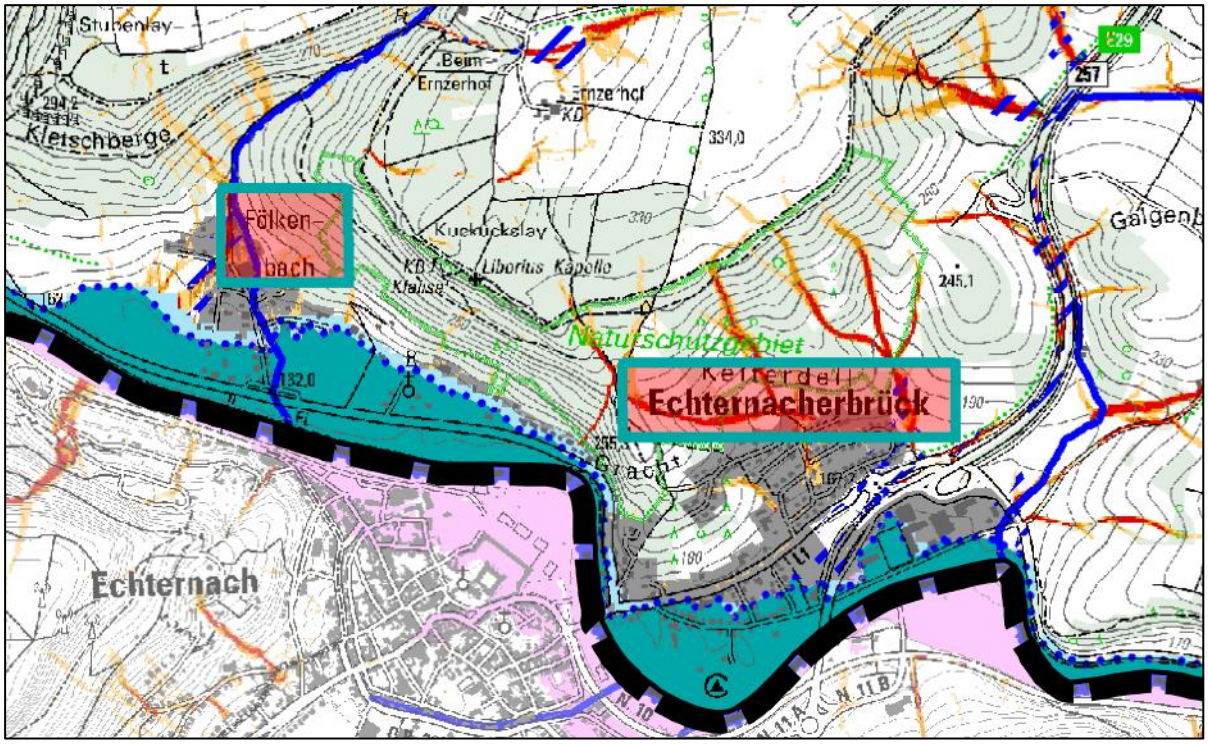

Abbildung 12: Sturzflutgefährdungskarte (BGHPLAN, 2018f)

Die roten Linien stellen eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss bei Starkregen dar. Je intensiver der Rotton, desto größer ist der Abfluss. Die Gewässer sind blau und der potentielle Überflutungsbereich (morphologische Aue) hellblau dargestellt.

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.

Der Bericht (BGHPLAN, 2018a), sowie das Kartenmaterial (BGHPLAN, 2018b – 2018f) der Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung, gibt für die gesamte VG Südeifel Maßnahmenvorschläge im Hinblick auf:

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

Die Maßnahmenvorschläge beziehen sich hauptsächlich auf das Außengebiet. Das vorliegende Konzept befasst sich dagegen schwerpunktmäßig mit den Maßnahmen innerhalb der Ortslage bzw. in dem unmittelbar anschließenden Außengebiet.

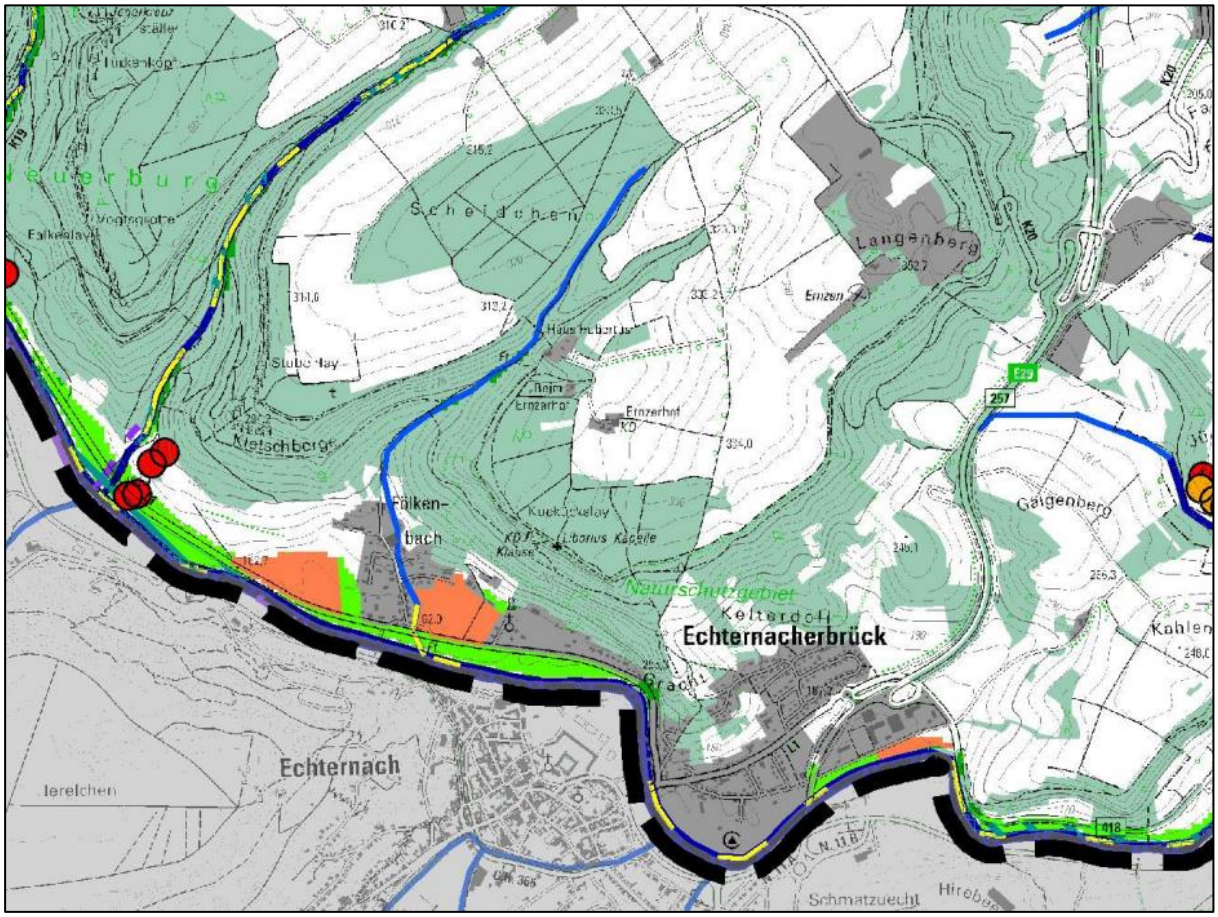

Abbildung 13: Maßnahmen an Gewässern und Auen (BGHPLAN, 2018c)

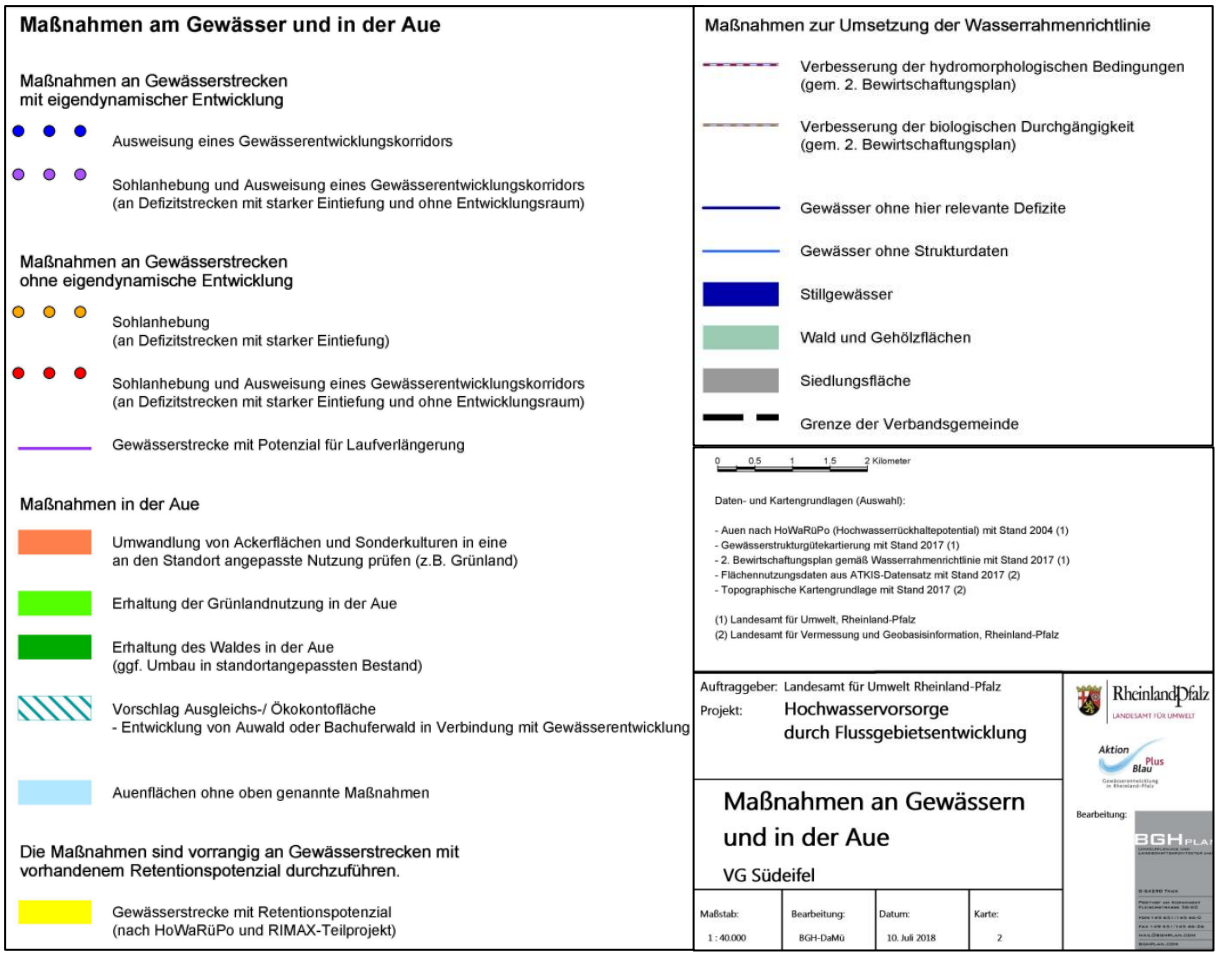

Abbildung 14: Legende der Maßnahmen an Gewässern und Auen (BGHPLAN, 2018c)

Laut dem Kartenmaterial sind Maßnahmen am Gewässer zur Verbesserung der Hochwasserrückhaltung vorrangig an folgenden Gewässerstrecken sinnvoll:

- Sauer: Erhaltung und Schaffung von Grünlandnutzung innerhalb der Aue. Teilweise besteht Retentionspotential.
- Fölkenbach: Innerhalb der Ortslage – wenige Meter vor der Mündung – besteht Retentionspotential.
- Gutenbach: Einige Gewässerstrecken bieten Retentionspotential. Es wird empfohlen, dass die Waldnutzung im Auenbereich erhalten bleibt. Außerdem wird zu einer Sohlenanhebung und Ausweisung als Gewässerentwicklungskorridor im Mündungsbereich geraten.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Maßnahmenvorschläge für die Hochwasservorsorge für die Flächen dargestellt.

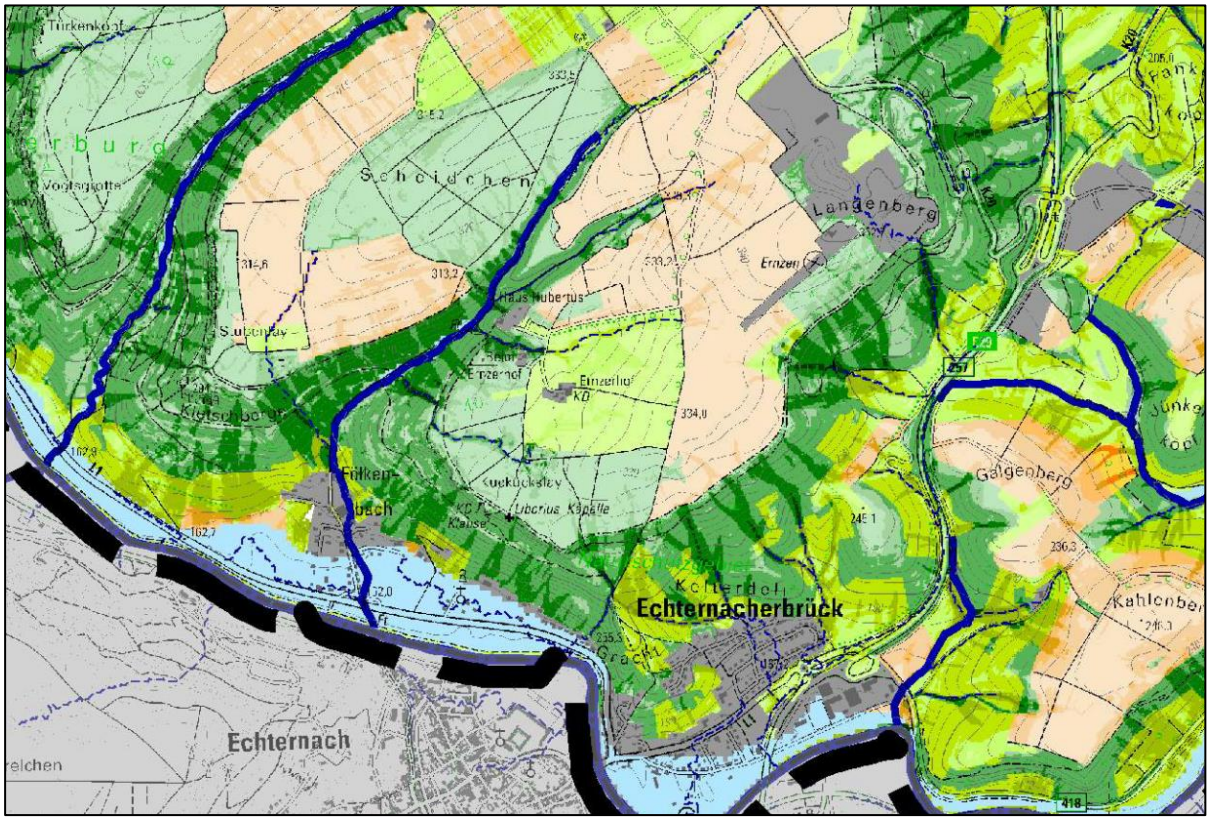

Abbildung 15: Maßnahmen in der Fläche (BGHPLAN, 2018e)

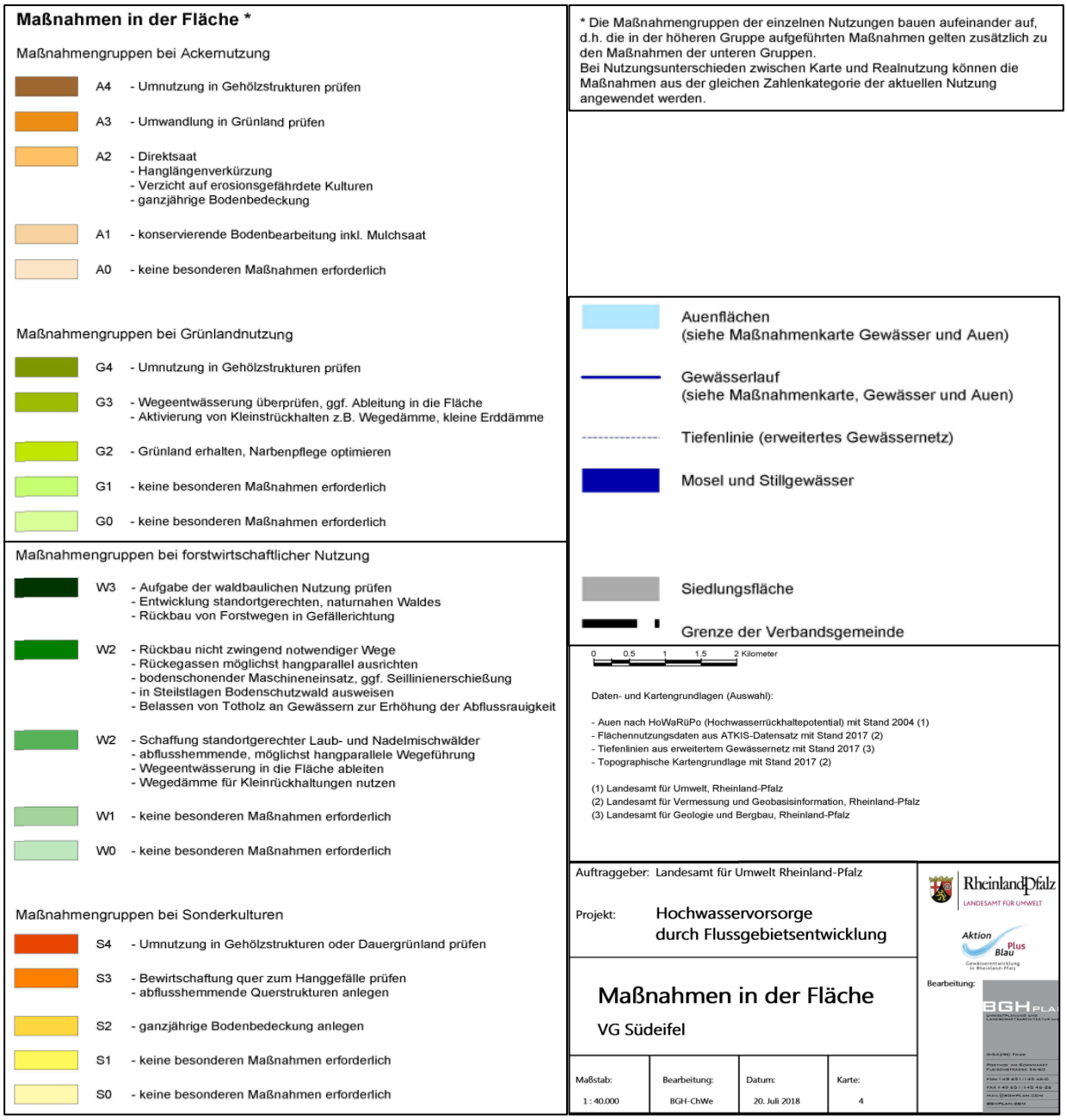

Abbildung 16: Legende der Maßnahmen in der Fläche (BGHPLAN, 2018e)

In den Flächen, welche forstwirtschaftlich genutzt werden, wird hauptsächlich zu einem Rückbau von nicht zwingend notwendigen Wegen und zu bodenschonendem Maschineneinsatz geraten. Die vorhandenen Wege sollten zudem möglichst hangparallel verlaufen, um den Abfluss zu bremsen. Auch im Grünland wird dazu geraten, dass die Wegeentwässerung überprüft und die Narbenpflege optimiert wird.

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 Echternacherbrück dargestellt.

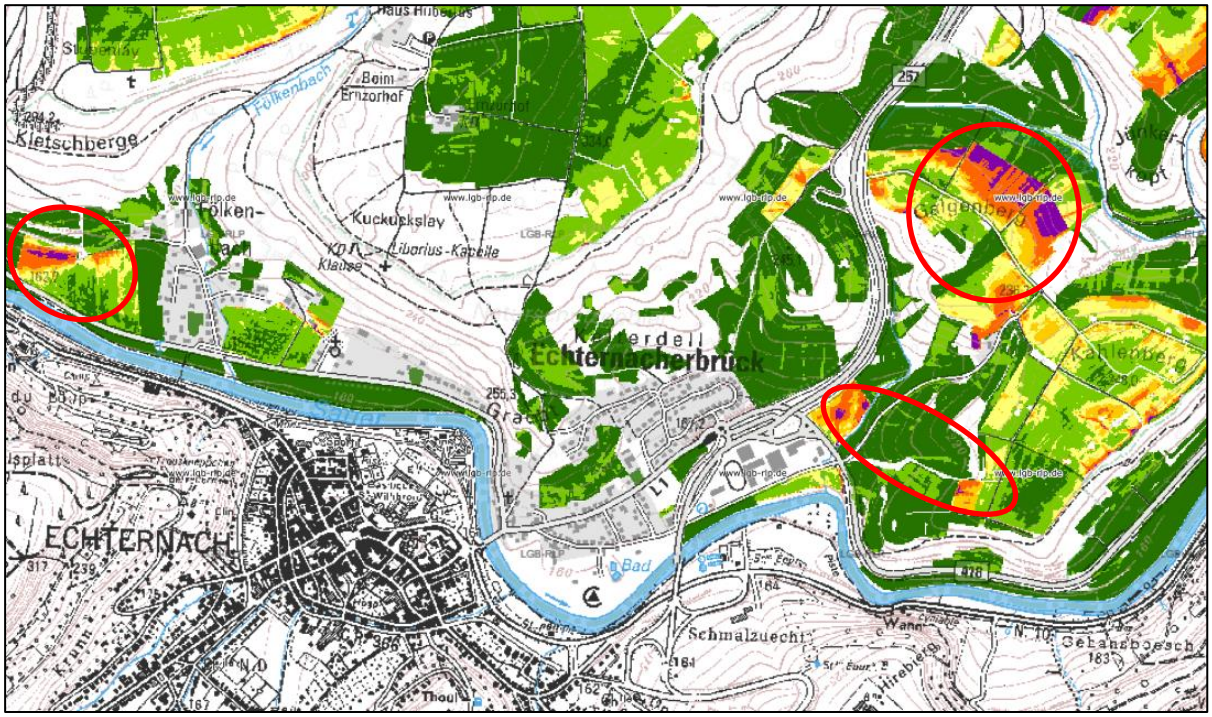

Abbildung 17: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz (LGB-RLP, 2013)

Entsprechend Abbildung 17 ist die erhöhte Erosionsgefahr östlich und westlich der Ortsgemeinde auf einigen Flächen (markierte Stellen) gut zu erkennen. Für die Ortslage selbst geht jedoch nur eine sehr geringe Erosionsgefahr aus, zumindest was die Fruchtfolge 2016-2019 betrifft. Waldflächen wurden hier nicht bewertet, weshalb die Aussagekraft der Karte nur zum Teil aussagekräftig ist.

Wird die Erosionsgefährdung jedoch nach dem Cross-Compliance-Verfahren beurteilt (vgl. folgende Abbildung), so wird deutlich, dass Echternacherbrück teilweise stark gefährdet ist. Viele an die Bebauung angrenzende Flächen weisen ein hohes Gefahrenpotential auf. Es ist also von besonderer Bedeutung, dass auf eine erosionsminimierende landwirtschaftliche Nutzung geachtet wird. Aus diesem Grund sollte die hauptsächliche Wald- und Grünlandnutzung dringend beibehalten werden.

.

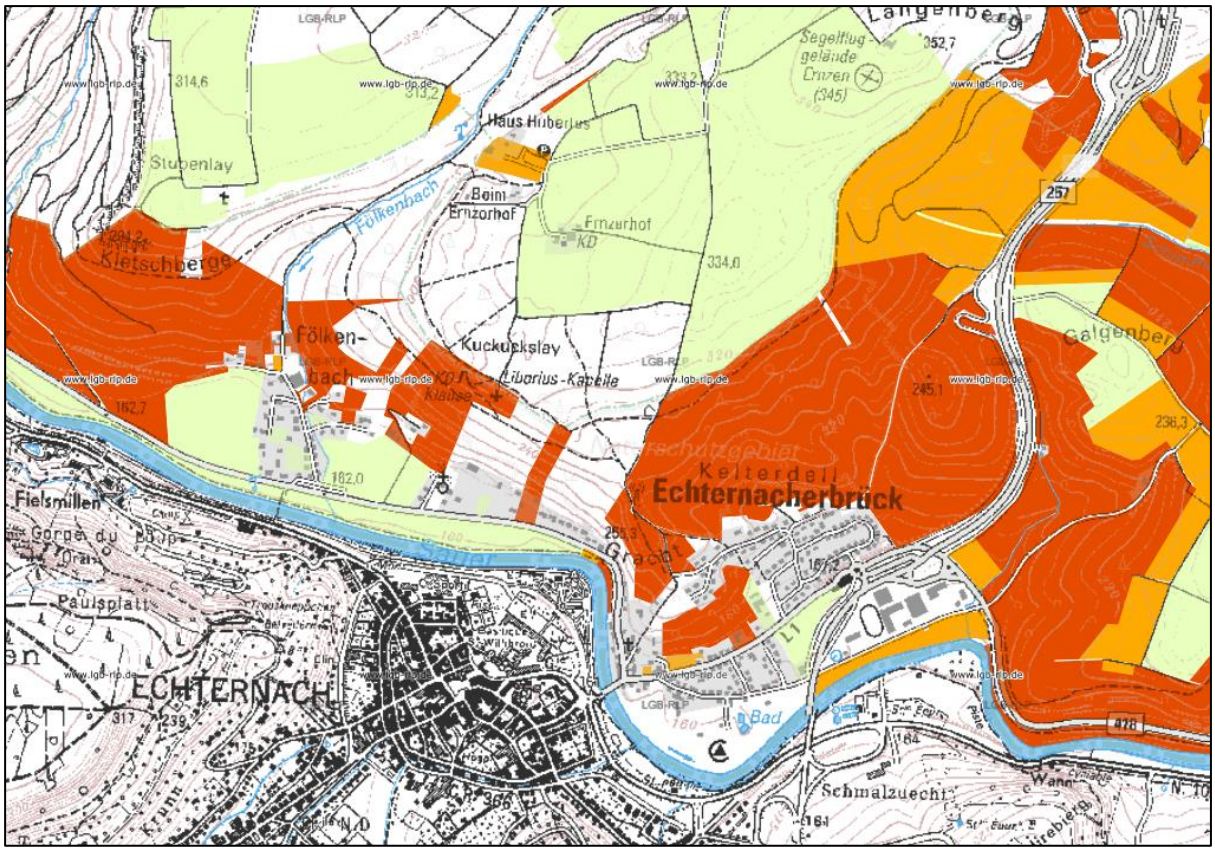

Abbildung 18: Erosionsgefährdung nach dem Cross-Compliance-Verfahren (LGB-RLP, 2013)

Weitere Maßnahmenvorschläge für erosionsminimierende Maßnahmen werden in Kapitel 3.1.2 für die verschiedenen Landnutzungsweisen erläutert.

2.5 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 konnte zudem die Starkregengefährdungskarte (vgl. Abbildung 12) mit der Situation vor Ort abgeglichen, sowie Fotos für die Fotodokumentation aufgenommen werden.

Abbildung 19: Impressionen der Schwerpunktbegehung

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 Bautätigkeit 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 zur öffentlichen Entwässerungseinrichtung 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 zu errichten.

Private Bauherren sollten bei der Errichtung von neuen Baumaßnahmen 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 (Gewichtsersparnis)
- Verbesserung der Bodenaktivität durch Organismen (Eintrag von org. Masse, Bodenkalkung)

Maßnahmen in der Grünlandnutzung:

- Zu hohe Trittverdichtung 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 20: 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
- Gewässerentwicklungsstreifen groß genug halten
- Freie Ausbreitung der Waldgewässer durch Breitenerosion und Mäandrierung, um den Fließweg zu verlängern, jedoch für Stabilisierung der Gewässersohle sorgen Überflutungsmöglichkeiten für Waldgewässer schaffen

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

3.1.3 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 (vgl. Abbildung 15). 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 Gefällerichtung
Weg nicht mehr vorhanden/ungenutzt – keine Neuanlage	Vermeiden der Abflusskonzentration und der schnellen Weiterleitung von Abflüssen auf dem Weg
Weg für Kleinstrückhaltung 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)
Wegeentwässerung punktuell in hangabwärtsliegende Waldflächen abschlagen	Punktuelle Unterbrechung der Abflusskonzentration und der schnellen Weiterleitung des Abflusses auf Wegen durch Querrinnen im Weg und Ableiten in Waldflächen zur Versickerung
Wegbewuchs erhalten	Erhaltung der Rückhaltewirkung; Vermeidung von Abflusskonzentrationen
Fremdwasserübertritt vermeiden	Um Abflussverschärfung auf unterliegende Nutzfläche 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 und zur Verringerung der Wegeerosion

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 Entschlammen 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 Pflege-Eingriff 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 Pflege- und Unterhaltungsplanes notwendig. Dies sollte in Abstimmung mit den zuständigen Wasser- und Naturschutzbehörden erfolgen.

Bei der Erstellung des Unterhaltungsplanes ist zu berücksichtigen, dass sowohl aus wasserwirtschaftlicher als auch naturschutzfachlicher Sicht eine natürliche Entwicklung der Gewässer inklusive einer Totholzbesiedlung außerhalb geschlossener Ortschaften begünstigt werden soll. Innerorts sind aufgrund des hohen Schadenspotentiales durch Verklausungen von Durchlässen, Einläufen, Stauungen an Brücken etc. die Abflusshindernisse regelmäßig zu entfernen. Hierfür sind an allen Gewässern regelmäßige Überprüfungen erforderlich (auch Gewässer II. Ordnung), um Überflutungen zu vermeiden, welche durch Verklausungen entstehen können.

Die Gewässernutzung 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 StGB).

Abbildung 21: Unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer

Abbildung 22: Negativbeispiel von Bauschutt und Grünabfällen am Gewässer

Prinzipiell sollte ein Gewässerrandstreifen (entsprechend der Ordnungseinstufung des Gewässers) von jeglicher Bebauung freigehalten werden. Besonderes Augenmerk ist hier auf die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, wie z.B. Öltanks in überflutungsgefährdeten Gebieten, zu legen. Hier sind gesonderte Vorschriften zur Sicherung erforderlich.

Abbildung 23: 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 darstellen. 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 und 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 Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes 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 Hausratversicherung[1] gewährt. Mit Abschluss dieses Zusatzbausteines umschließt der Versicherungsschutz folgende Risiken:

- Überschwemmung und Überflutung
- Erdrutsch 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.

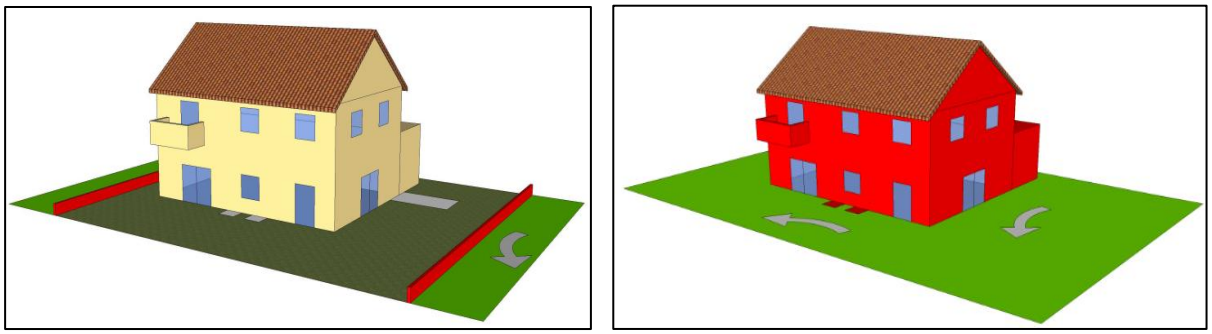

Abbildung 24: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts)

Im Starkregenfall – ab einem Starkregen mit Index 7 (vgl. Abbildung 03) – ist es für die Bürger wichtig zu wissen, dass sämtliche öffentlichen 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 25: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dammbalkensysteme, Abdichtungen)

Abbildung 26: 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 Gefährdungspotentials, z.B. keine Schlafräume in überflutungsgefährdeten Bereichen und Kellernutzung mit Hochregalen
- Lagern wassergefährdender Stoffe außerhalb des Gefährdungsbereiches und / oder Sichern gegen Auftrieb, Lagern von immateriellen Werten (z.B. Dokumente, alte Fotos) außerhalb des Gefährdungsbereiches
- Erstellen Notfallplan – was lagert wo, wer kann helfen, Nachbarschaftshilfe organisieren
- Nutzung der zur Verfügung stehenden Medien zur Wetterbeobachtung
- Evakuierungsgepäck bereitstellen inkl. wichtiger Dokumente und Medikamente
- Mobilen Hochwasserschutz aufbauen

Während eines Hochwassers:

- Überflutete Bereiche nicht betreten – Rettungskräfte nicht behindern, Anweisungen der Rettungskräfte Folge leisten
- Meiden von überfluteten Räumen, vor allem Kellern (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 für 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 in gefährdeten Bereichen. 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, es bislang aber noch keine Probleme aufgetreten sind. 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 der folgenden Abbildung ermittelt werden. In den folgenden Kapiteln wird jeder kritische Hochwasserbereich für sich bearbeitet und mögliche Lösungsansätze untersucht.

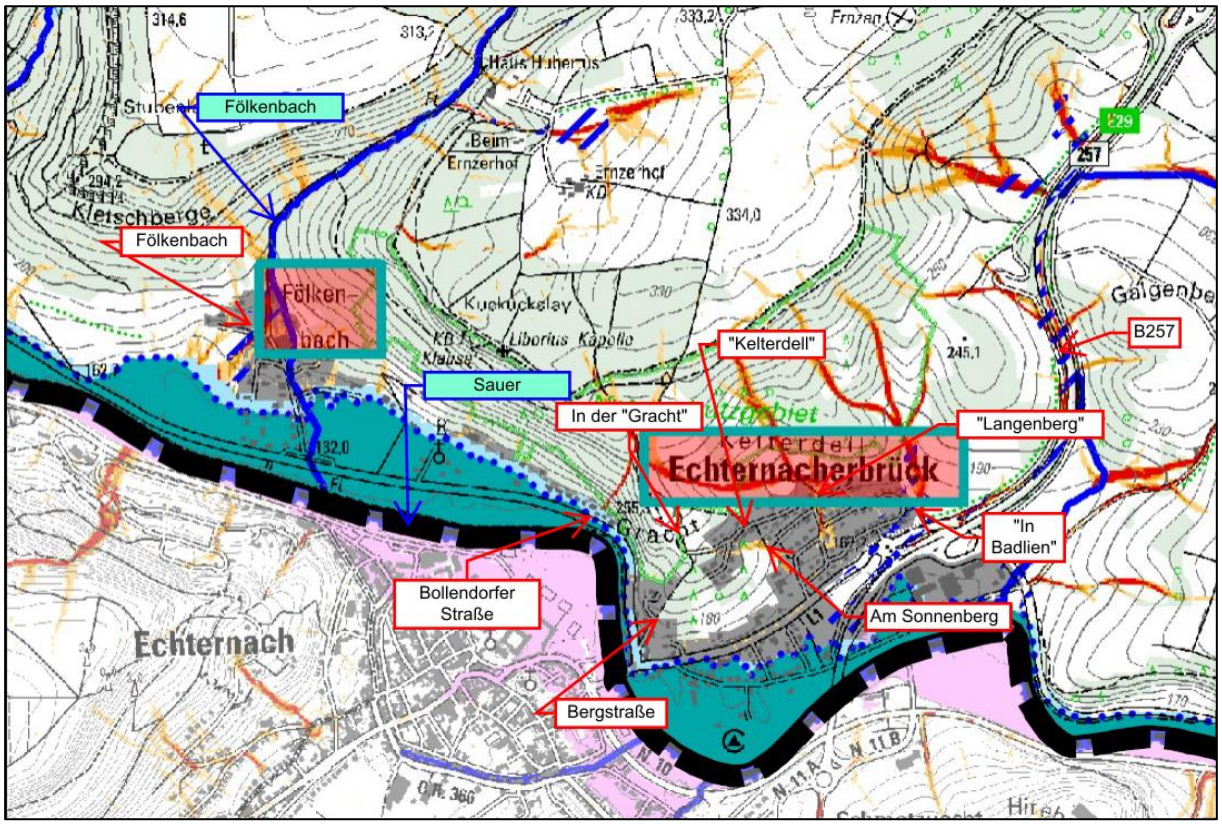

Abbildung 27. Übersicht der gefährdeten Bereiche in der Ortsgemeinde (BGHPLAN, 2018f)

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

- Sauer
- Fölkenbach
- Bollendorfer Straße
- „Am Sonnenberg“
- „Langenberg“
- In der „Gracht“ mit Bergstraße und „Kelterdell“
- „In Badlien“

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.

Die Tiefenlinien entlang der B257 (vgl. Abbildung 27) werden als nicht besonders problematisch für den Straßenverkehr eingestuft. Grund hierfür ist der Verlauf einer ehemaligen Fahrbahn. Diese befindet sich parallel zu der Bundesstraße (vgl. nachfolgende Abbildung) und hält so die Wassermassen und das erodierte Material fern. An dieser Straße befindet sich zusätzlich eine Entwässerungsrinne, welche weiterhin genutzt wird. Durch diese wird das Oberflächenwasser in das Regenrückhaltebecken der neuen Straße geleitet.

Abbildung 28: Ehemalige Fahrbahn parallel zu der B257

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.

In Echternacherbrück befindet sich die Rettungswache in der Bitburger Straße, nahe der Sauer. Bei einem extremen Hochwasserereignis kann die Zufahrt zu dieser überspült werden (vgl. Kapitel 4.2). Zudem befindet sich ein Stromversorgungskasten an der Uferkante des Fölkenbaches (vgl. Kapitel 4.3), weshalb die Stromversorgung bei Hochwasserereignissen gefährdet ist. Auch die Pumpwerke für die örtliche Kanalisation befinden sich im Überschwemmungsgebiet der Sauer, sodass die Versorgung bei Hochwasserereignissen nicht gewährleistet ist (vgl. Kapitel 4.2). Schulen, Kindergärten und Seniorenheime sind in der Gemeinde keine vorhanden.

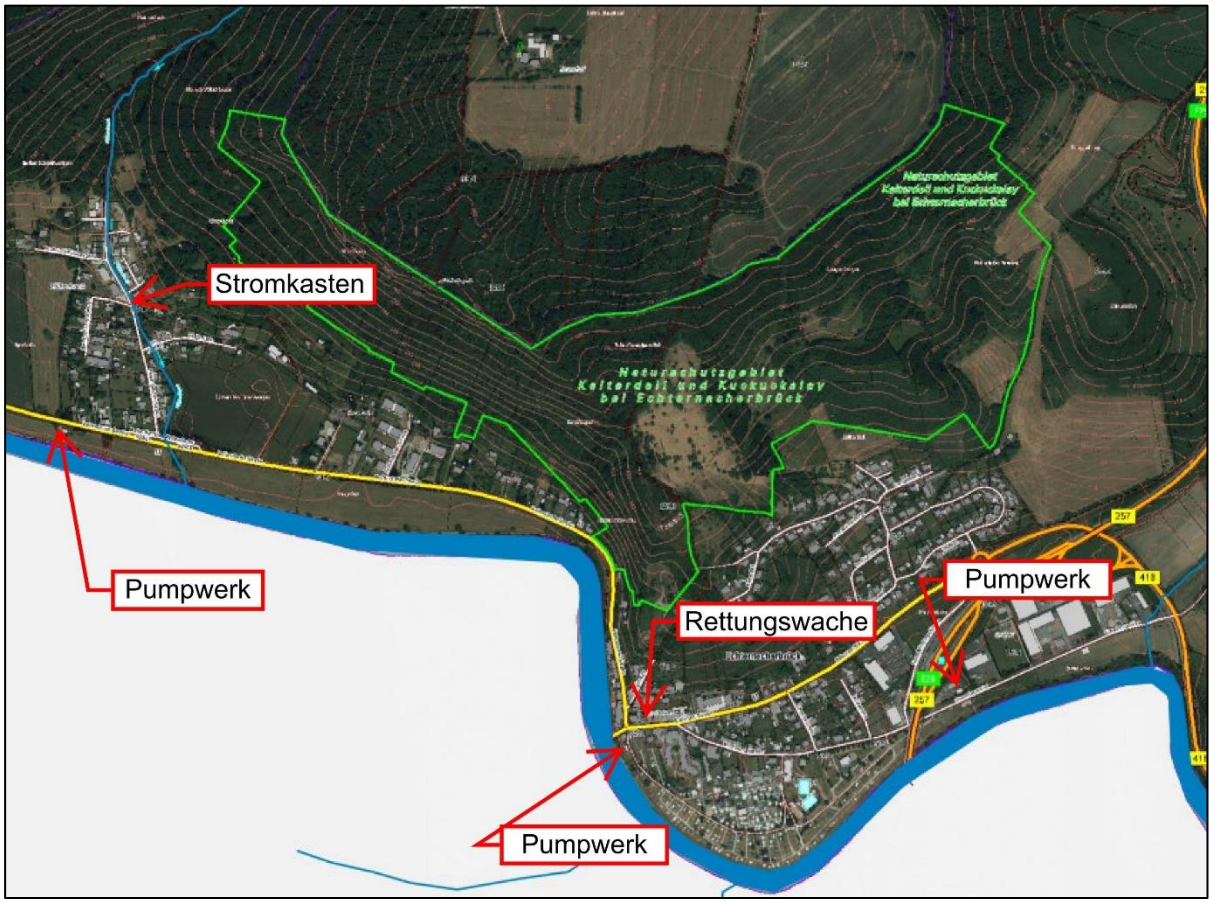

Abbildung 29: Kritische Infrastruktur in der Ortsgemeinde Echternacherbrück

4.2 Sauer

4.2.1 Defizite

Die Sauer, ein orographisch linker Nebenfluss der Mosel, stellt das größte Gewässer der Ortsgemeinde Echternacherbrück dar. Gemäß dem HWMR handelt es sich bei dem Fluss um ein Risikogewässer in Hinsicht auf Überflutungen und damit verbundene Überflutungsschäden.

Große Teile der Ortsgemeinde Echternacherbrück befinden sich im hochwassergefährdeten Bereich (vgl. nachfolgende Abbildung), weshalb hier ein besonders großes Schadenspotential besteht. Auch das Gewerbegebiet und die Rettungswache befinden sich in diesem. Des Weiteren wurde während des Bürgerworkshops berichtet, dass die Pumpwerke (vgl. Kapitel 4.1) während des Hochwasserereignisses im Juli 2021 ausgefallen sind.

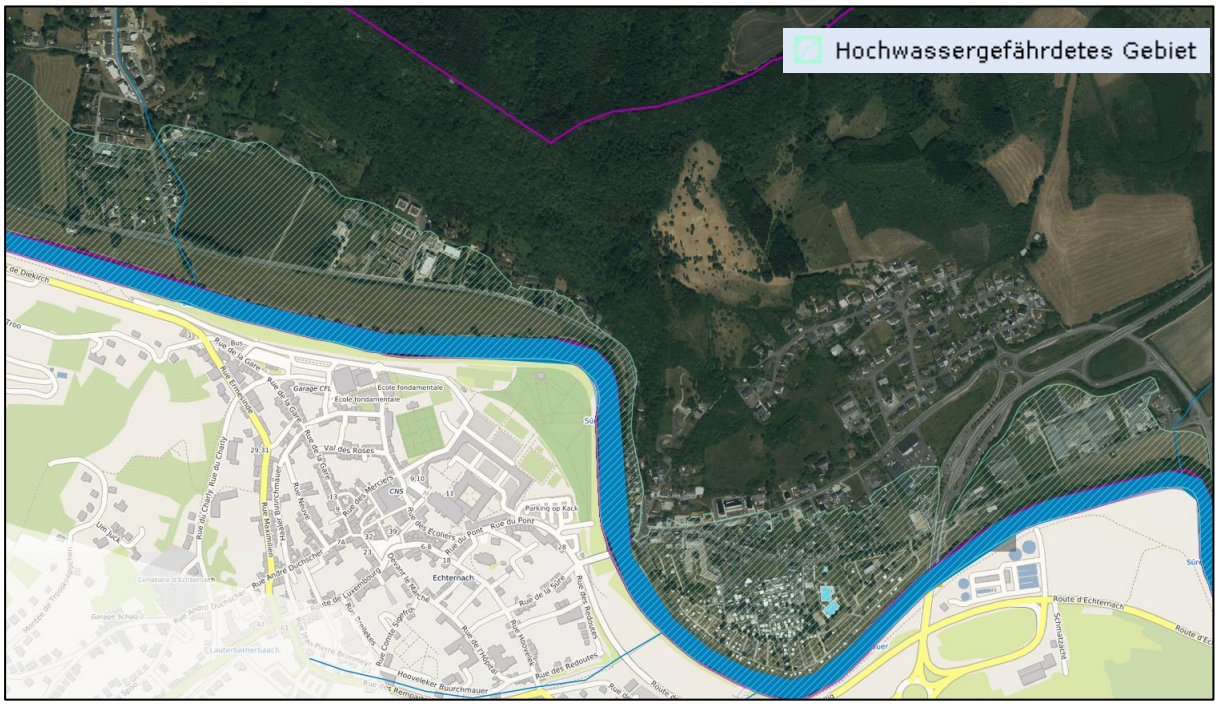

Abbildung 30: Überschwemmungsbereich in Echternacherbrück

Das vergangene Hochwasserereignis vom Juli 2021 hat die Gefahrenlage besonders verdeutlicht. Der Campingplatz und große Teile der Ortschaft wurden völlig überspült. Viele Häuser wurden dabei beschädigt.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht, dass bei einem Hochwasserereignis, welches statistisch gesehen alle 100 Jahre auftritt (HQ_{100}-Ereignis), annähernd das ganze Gefährdungsgebiet überschwemmt wird.
Das Hochwasserereignis im Sommer 2021 hat dieses Ereignis übertroffen, sodass zusätzliche Schäden entstanden sind.

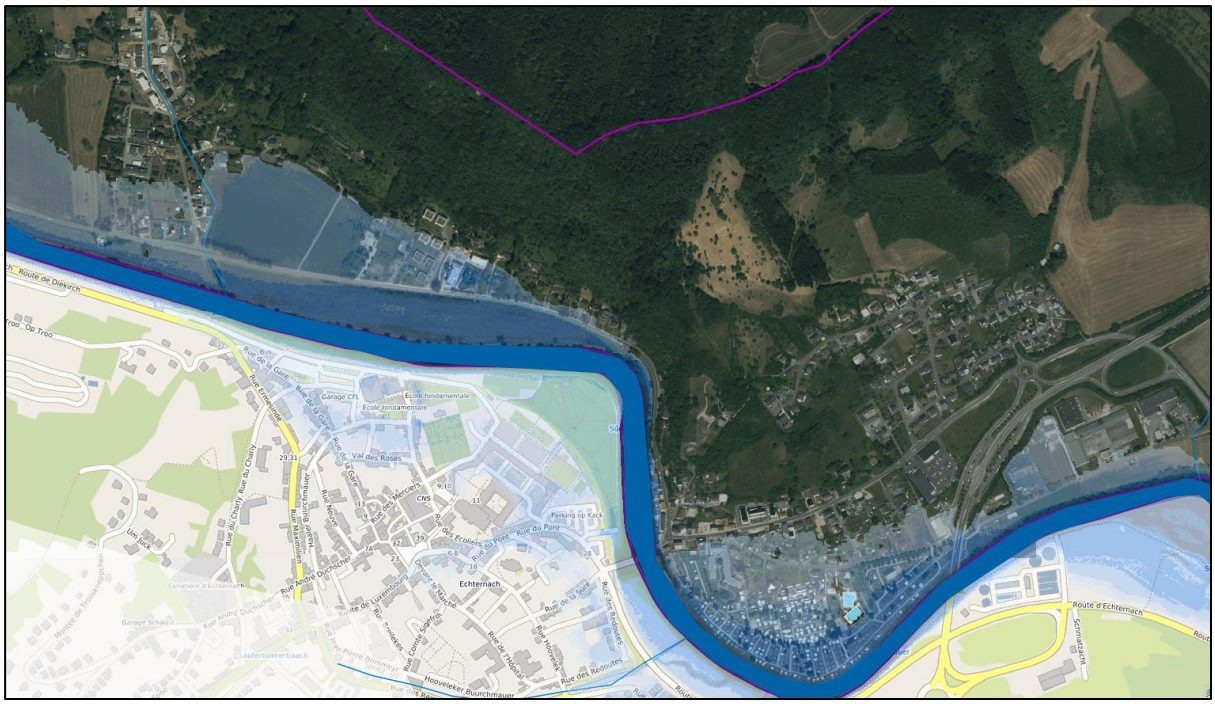

Abbildung 31: Überflutungsbereich bei einem HQ_{100}-Ereignis

Bisher sind keine Hochwasserschutzanlagen – wie beispielsweise Deiche oder mobile Schutzelemente – in der Ortsgemeinde vorhanden. Der nächstgelegene gewässerkundliche Pegel befindet sich im ca. sechs Kilometer entfernten Bollendorf. Die aktuellen Pegeldaten können mittels der entsprechenden App bzw. online abgerufen werden.

4.2.2 Maßnahmen

Mit Hilfe des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes können Hochwasserereignisse an der Sauer nicht verhindert werden. Lokale bauliche Maßnahmen, die eine Flutkatastrophe wie im Juli 2021 verbessern, sind nicht möglich. Zielführend wäre ein überregionales Gesamtkonzept für das Einzugsgebiet der Sauer mit allen relevanten Nebenflüssen, mit dem Ziel, den Wasserrückhalt in der Fläche durch Stärkung der Auen zu steigern. Hierfür wäre es sinnvoll, die „Hochwasserpartnerschaft Untere Sauer – Our“ bzw. bereits begonnene Konzepte wieder aufleben zu lassen.

Es ist jedoch möglich, sich auf die Ereignisse vorzubereiten und bestmöglich zu schützen. Dabei ist es von besonderer Bedeutung, dass sich alle Anwohner in Gewässernähe der Gefahrenlage bewusst sind und Vorsorgemaßnahmen treffen. Hierzu zählt einerseits die Beobachtung der Pegelstände, andererseits ist die Umsetzung von privaten Objektschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4) erforderlich. Es wird empfohlen, dass die Fenster und Türen von gefährdeten Gebäuden abgedichtet werden. Zudem eignen sich Dammbalkensysteme vor Einfahrten, um das Wasser abzuleiten. Auch auf wasserangepasste Bauweisen (z.B. geflieste Keller) sollte geachtet werden. Durch das Hochlagern von Wertgegenständen und elektronischen Geräten (z.B. Waschmaschinen) ist zudem eine Verringerung der Schadenssumme möglich. Besonders wichtig ist auch die sichere Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, wie bspw. Lacke und Öltanks. Diese dürfen auch im Falle eines Hochwasserereignisses keine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen.

Nach Aussagen des Bürgermeisters waren sich viele Anwohner – bis zum Zeitpunkt des letzten Hochwasserereignisses – der Gefahrenlage durch die Sauer nicht bewusst. Als Begründung wurde das häufige Wechseln der Hausbesitzer genannt. Aus diesem Grund ist das gemeinsame Handeln von besonderer Bedeutung. Es wird dringend dazu geraten, dass sich die Anwohner gegenseitig helfen und informieren. Altansässige kennen die Hochwassergefahr und können somit einen wichtigen Beitrag zu der Informationsvorsorge von Neubürgern leisten.

Da der Campingplatz innerhalb des Überschwemmungsgebietes liegt, ist ein Evakuierungsplan besonders wichtig. Dieser muss innerhalb der Vorlaufzeit durch den Pegel Bollendorf umsetzbar sein. Von Bedeutung ist, dass der Plan einen kritischen Pegelstand beinhaltet, sodass klar ist, ab wann evakuiert werden muss. Bestenfalls ist dieser mit den Rettungskräften der Feuerwehr abgestimmt.

Das Gewerbegebiet kann bei einem extremen Hochwasserereignis vollständig geflutet werden, sodass alle Gebäude ein Gefahrenpotential aufweisen. Auch das angrenzende Lebensmittelgeschäft kann dabei Schäden nehmen. Schon bei einem HQ_{10} – Ereignis kann das Gebäude mit der Hausnummer 6 bis zu einem halben Meter tief unter Wasser stehen. Dabei können nicht nur Schäden für den Grundstücksbesitzer entstehen, sondern auch umweltschädliche Substanzen (z.B. Öl) in das Gewässer gelangen. Daher sind hier Schutzmaßnahmen unabdinglich. Auch für die Gewerbetreibenden ist das Bewusstsein für die Gefahrenlage ein wichtiger Bestandteil der Hochwasservorsorge.

Um einen Ausfall der Pumpwerke in Zukunft zu verhindern, werden dringend Objektschutzmaßnahmen an diesen angeraten.

Der Vorschlag, dass für Hochwasserereignisse ein eigenes Sirenensignal etabliert wird, wurde bereits in mehreren Gemeinden angesprochen. Dieser Vorschlag wird als sinnvoll angesehen, da auf diese Weise (mit entsprechenden Übungen) jeder die Gefahrenlage erkennen kann. Die Entscheidung für diese Maßnahme liegt jedoch nicht bei den örtlichen Wehren, sondern beim Land. Wichtig ist hierfür jedoch auch, dass alle Sirenen aktiv sind und im Ernstfall funktionieren.

Nach dem vergangenen Hochwasserereignis war die Risikokommunikation ein großes Thema. Die Bürger haben während dem Workshop angesprochen, dass ihnen während dem Ereignis weitere Informationen bezüglich der Gefahrensituation und dem weiteren Vorgehen gefehlt haben. Hier wünschen sich die Anwohner in Zukunft eine Verbesserung, sodass sie bspw. mittels Megafon über die aktuelle Situation aufgeklärt werden. Auch wird eine frühzeitige Warnung bei einer möglichen Staumaueröffnung gewünscht.

Des Weiteren wurden fehlende Hilfsmittel, wie bspw. Notstromaggregate, angesprochen. Nach Aussagen des Bürgermeisters wurde die örtliche Feuerwehr jedoch inzwischen mit einem solchen Gerät ausgestattet, was als besonders sinnvoll angesehen wird.

Da die Zufahrtswege – besonders für den Ortsteil Fölkenbach – nicht mehr passierbar waren, wurde ein Rettungsweg vorgeschlagen. Der Wirtschaftsweg neben dem Fölkenbach kam hierfür in Betracht. Bei einer Besichtigung dieses Weges wurde jedoch deutlich, dass dieser

zum jetzigen Zeitpunkt nicht hierfür geeignet ist. Zum Zeitpunkt der Schwerpunktbegehung im September 2021 wies dieser starke Erosionsspuren auf (vgl. Abbildung 32). Selbst wenn der Weg instandgesetzt wird, so lässt die starke Wegneigung im Ernstfall keinen Rettungsweg zu, da hier bei starken Regenfällen ebenfalls viel Wasser fließt. Außerdem kann der Weg durch den angrenzenden Bach (vgl. Kapitel 4.3) überflutet und damit unpassierbar werden.

Abbildung 32: Stark ausgespülter Wirtschaftsweg am Fölkenbach

Auch wenn die Gemeinde Echternacherbrück nur einen geringen Beitrag für die Hochwasservorsorge an der Sauer leisten kann, so ist es wichtig, dass der Bebauungsgrad in Gewässernähe überdacht wird. Auen sollten soweit es geht erhalten und mit Grünland bewirtschaftet werden. Es ist wichtig, dass dem Gewässer Raum für Überflutungen gegeben wird und dort. Da es sich bei der Sauer um ein Gewässer I. Ordnung handelt, liegt die Hauptverantwortung jedoch nicht bei der Gemeinde, sondern es ist internationale Zusammenarbeit gefragt.

Nachfolgend werden die Maßnahmenvorschläge übersichtlich dargestellt:

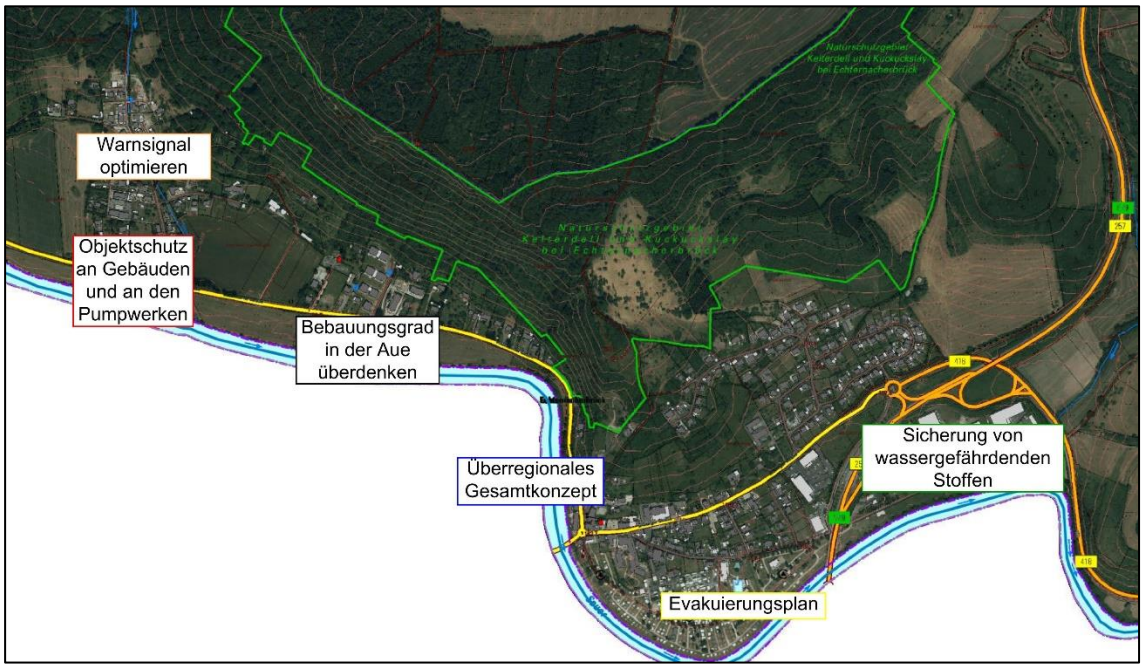

Abbildung 33: Maßnahmenübersicht an der Sauer

4.3 Fölkenbach

4.3.1 Defizite

Der Ortsteil Fölkenbach befindet sich westlich von Echternacherbrück und gehört derselben Ortsgemeinde an. Durch das bebaute Gebiet verläuft der gleichnamige Bach, welcher anschließend in die Sauer mündet. Dieses Gewässer führt immer viel Wasser, da das Einzugsgebiet durch Quellen geprägt ist.

Außerhalb der Ortslage befindet sich ein privater Teich im Hauptabfluss des Fölkenbaches. Das Wasser wird dort mit Hilfe eines Dammes zurückgehalten und durch eine Verrohrung dem weiteren Gewässerverlauf zugeführt (vgl. nachfolgendes Bild).

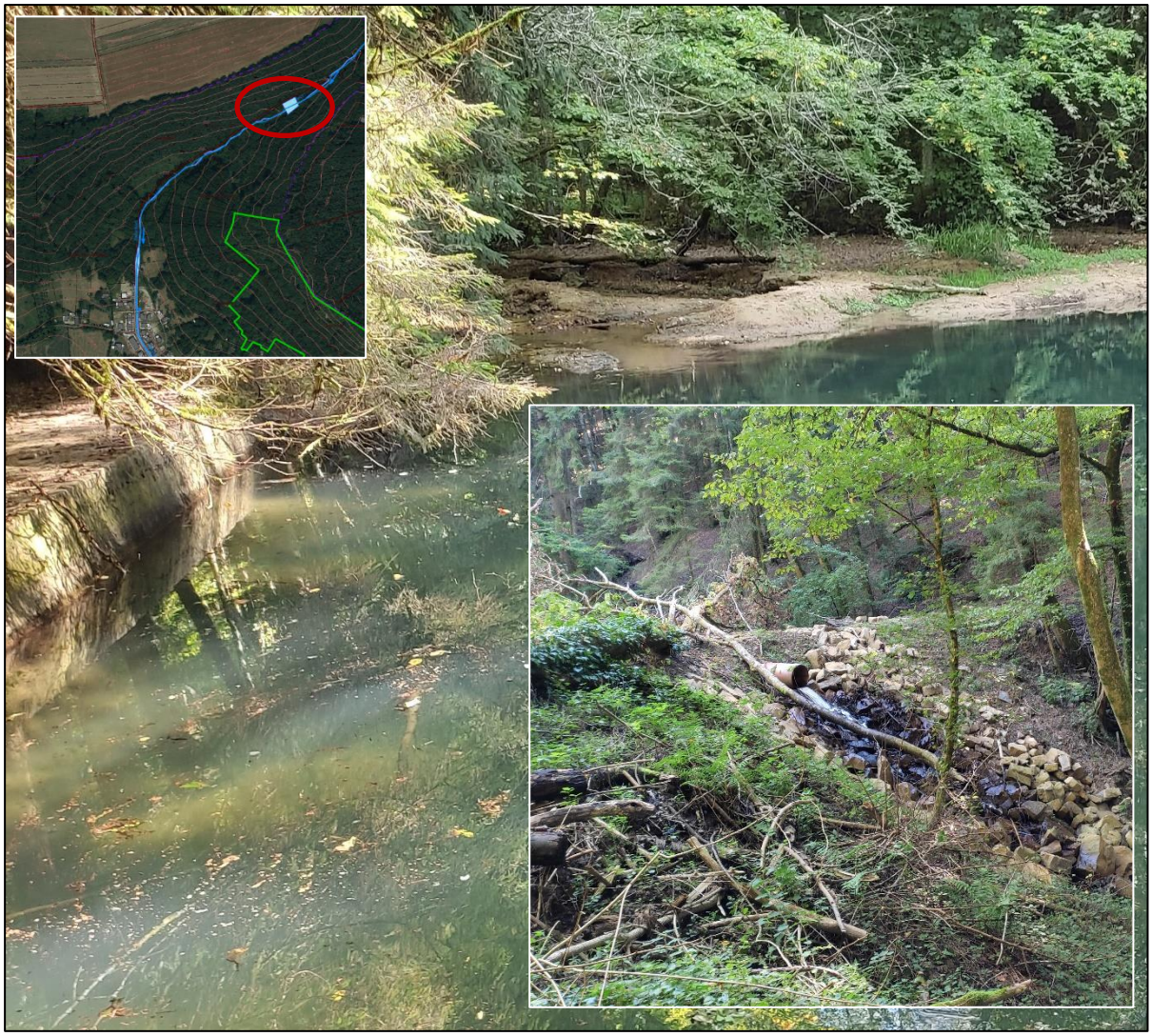

Abbildung 34: Privater Teich im Gewässerverlauf des Fölkenbachs

Der Unterhaltungszustand von diesem Teich wird als kritisch angesehen.

Aufgrund der vielen (privaten) Brücken und Durchlässe (vgl. nachfolgende Abbildung) besteht für die Gebäude in der Fölkenbacher Straße ein erhöhtes Gefahrenpotential. Bei einer Überlastung der Engstellen fließt das Wasser über die Straße ab. Dabei weisen besonders die Gebäude ein erhöhtes Schadenspotential auf, welche unterhalb des Straßenniveaus liegen.

Abbildung 35: Private Brücken über dem Fölkenbach

Zudem befindet sich am Ufer des Baches ein Stromverteilungskasten (siehe nachfolgendes Bild), welcher durch Hochwasserereignisse gefährdet ist. Die Stromversorgung der Gemeinde kann so nicht dauerhaft gewährleistet werden (vgl. Kapitel 4.1). Aber auch während Starkregenereignissen ist die Stromversorgung besonders wichtig, um bspw. elektronische Garagentore öffnen zu können, um rechtzweig zu evakuieren.

Abbildung 36: Stromkasten am Fölkenbach

Auch das Gewässer III. Ordnung war durch das Hochwasserereignis im Juli 2021 betroffen. Nach Aussagen der Anwohner kam es durch die Überschwemmungen auch zu Hangrutschen, Verlandungen und freigelegten Leitungen. Zudem wurde viel Treibgut transportiert, welches an den Engstellen zu Verklausungen (Einengungen des Gewässerquerschnittes) führte.

4.3.2 Maßnahmen

Im Wohngebiet Fölkenbach herrscht ein großes Schadenspotential durch das gleichnamige Gewässer. Die vielen Engstellen erhöhen das Risiko, dass der Bach über die Ufer tritt und das Wasser über die angrenzende Straße abfließt. Aus diesem Grund ist es von besonderer Bedeutung, dass neben privaten Objektschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4) weitere Maßnahmenvorschläge umgesetzt werden.

Als besonders wichtig wird die Pflege und Instandhaltung des privaten Teiches (vgl. Abbildung 34) angesehen. Die Standsicherheit des Dammes muss auch dann gewährleistet sein, wenn durch Starkregenereignisse hohe Abflusskonzentrationen erreicht werden. Ein Dammbruch hätte katastrophale Auswirkungen für das Wohngebiet, da hierdurch innerhalb kürzester Zeit sehr hohe Abflusskonzentrationen erreicht werden würden.

Um die vielen Engstellen innerhalb der Bebauung zu entlasten, wird ein Geröll- und Treibgutfang außerhalb der Ortslage angeraten (vgl. Abbildung 37). Durch diesen kann das mitgeführte Material (Äste aus dem angrenzenden Wald und Geröll) zurückgehalten und so die Durchlässe freigehalten werden.
Die Zuwegung für die Wartung und Pflege des Treibgutfanges ist bereits vorhanden.

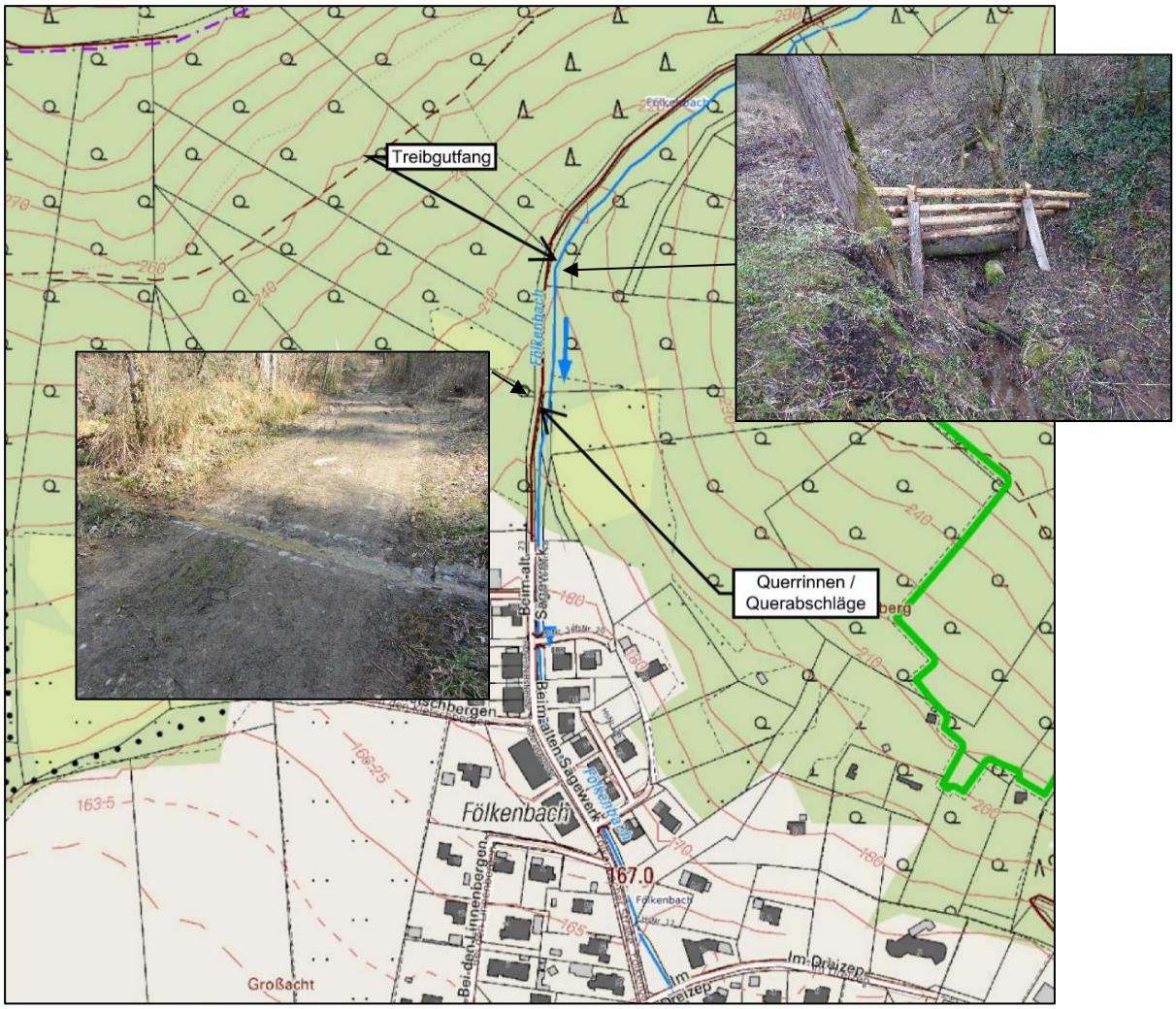

Abbildung 37: Maßnahmenvorschläge oberhalb der Ortschaft Fölkenbach

Des Weiteren werden Querrinnen bzw. Querabschläge am Wirtschaftsweg empfohlen. Durch diese kann der Wasserfluss auf der Straße reduziert werden, sodass das Gefahrenpotential für die angrenzenden Gebäude sinkt. Eine Querrinne ist bereits vorhanden, eine Ergänzung durch eine weitere ist jedoch sinnvoll, um größere Wassermengen abzuleiten (vgl. Abbildung 37).

Anlandungen im Gewässerbett verringern das Fassungsvermögen des Baches und verschärfen auf diese Weise die Situation (vgl. Abbildung 38, links). Eine regelmäßige Pflege des Bachbettes und der Durchlässe ist daher dringend zu empfehlen, so wie es bspw. im September 2021 durchgeführt wurde (vgl. nachfolgende Abbildung, rechts).

Abbildung 38: Anlandungen im Bereich der Verrohrung (links) und gepflegtes Bachbett (rechts) [rechtes Foto: Krämer]

Es wird empfohlen, dass nicht dringend notwendige Engstellen zurückgebaut werden. Hierzu zählt bspw. das nachfolgende Bauwerk:

Abbildung 39: Ehemaliges Bauwerk im Fölkenbach (vor dem Hochwasserereignis 2021)

Durch das vergangene Hochwasserereignis wurde bereits ein Teil der Mauer weggeschwemmt, was verdeutlicht, dass hier dringend gehandelt werden sollte. Ein erneuter Abtransport und eine Einengung im Gewässerbett kann mit Hilfe eines Rückbaus leicht verhindert werden.

Unter der Straße „Im Dreizep“ verläuft eine zweigeteilte Verrohrung (vgl. Abbildung 38). Um das Fassungsvolumen zu erhöhen, besteht die Möglichkeit, dass diese Engstelle umgebaut wird. Es wird alternativ zu einem großen Kastenprofil geraten, wodurch höhere Abflusskonzentrationen sicher abgeleitet werden können (vgl. folgende Abbildung).

Abbildung 40: Veränderung des Durchlasses

Da es trotz dieser Maßnahmen zu einer Ausuferung des Baches kommen kann, werden zusätzliche Handlungsmöglichkeiten außerhalb des Gewässers empfohlen.

Zunächst stellt die Verlegung oder Sicherung des Stromkastens (vgl. Abbildung 36) eine wichtige Maßnahme dar. Nur so kann auch während eines Hochwasserereignisses am Fölkenbach die Stromversorgung gewährleistet bleiben.

Neben den generellen Objektschutzmaßnahmen an gewässernahen Gebäuden wird den Anliegern der Fölkenbacher Straße Hsnr. 2, 4, 6, 8 und 10 zu einer Sicherung der Grundstücke geraten. Mittels einer erhöhten Gartenbegrenzung kann sichergestellt werden, dass sich das Gewässer im Hochwasserfall auf der angrenzenden Freifläche ausbreitet. Bei dieser Fläche handelt es sich um eine landwirtschaftliche Fläche, welche sowieso durch ein Hochwasserereignis – sowohl durch die Sauer, als auch durch den Fölkenbach – überflutet wird.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Maßnahmenvorschläge in Fölkenbach auf einen Blick:

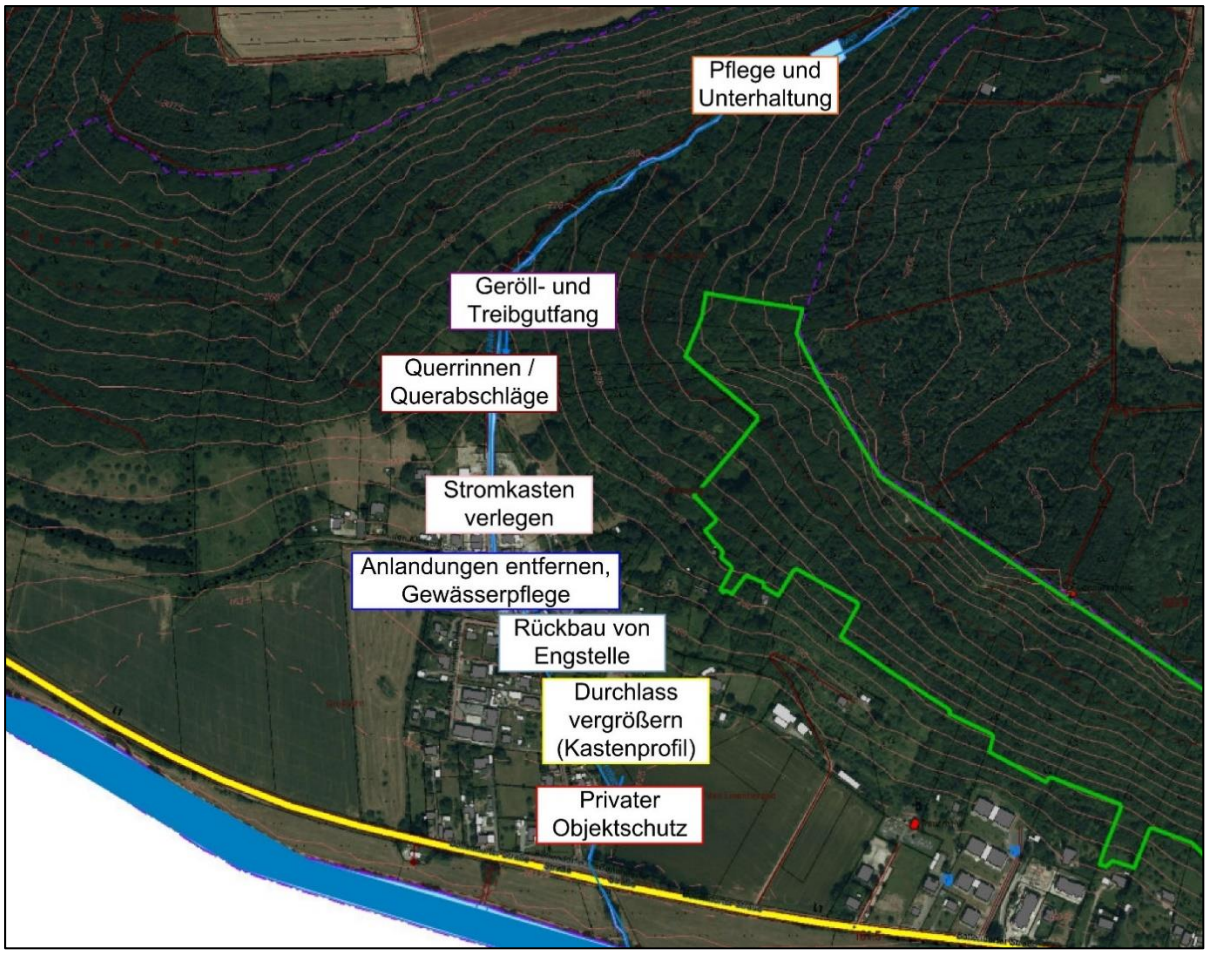

Abbildung 41: Maßnahmenübersicht am Fölkenbach

4.4 Bollendorfer Straße

4.4.1 Defizite

Viele Gebäude in der Bollendorfer Straße weisen – zusätzlich zu der Hochwassergefahr durch die Sauer – ein erhöhtes Gefährdungspotential auf. Grund hierfür ist der steile angrenzende Hang. Trotz der Bewaldung können Abflüsse und Erosionsprozesse nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Zusätzlich verläuft eine ausgeprägte Senke der Straße zu und endet auf den Grundstücken der Hausnummer 12 und 14 (siehe nachfolgende Abbildung). Diese Häuser weisen daher ein besonders großes Risiko auf.

Abbildung 42: Senke an der Bollendorfer Straße

Nach Aussagen einer Anwohnerin ist besonders der Gerölltransport an dieser Stelle problematisch. Zudem kam es in der Nachbarschaft in der Vergangenheit zu einem Hangrutsch (Bollendorfer Straße Hsnr. 28).

4.4.2 Maßnahmen

Aufgrund der steilen Lage können keine Retentionsmaßnahmen außerhalb der Bebauung umgesetzt werden. Aus diesem Grund ist der Erhalt der Bewaldung in diesem Gebiet besonders wichtig. Durch die Wurzeln wird der Hang stabilisiert und Wasser zurückgehalten bzw. von den Bäumen aufgenommen.

Um zumindest an der besonders gefährdeten Stelle – der Senke – die Gefahrenlage zu verringern, wird das Anbringen eines Geröllfangnetzes empfohlen. Soweit möglich, ist auch eine Hangsicherung entlang der Bollendorfer Straße empfehlenswert.

Neben diesen Maßnahmen wird zu einer Prüfung hinsichtlich der Möglichkeiten von privaten Objektschutzmaßnahmen geraten (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4).

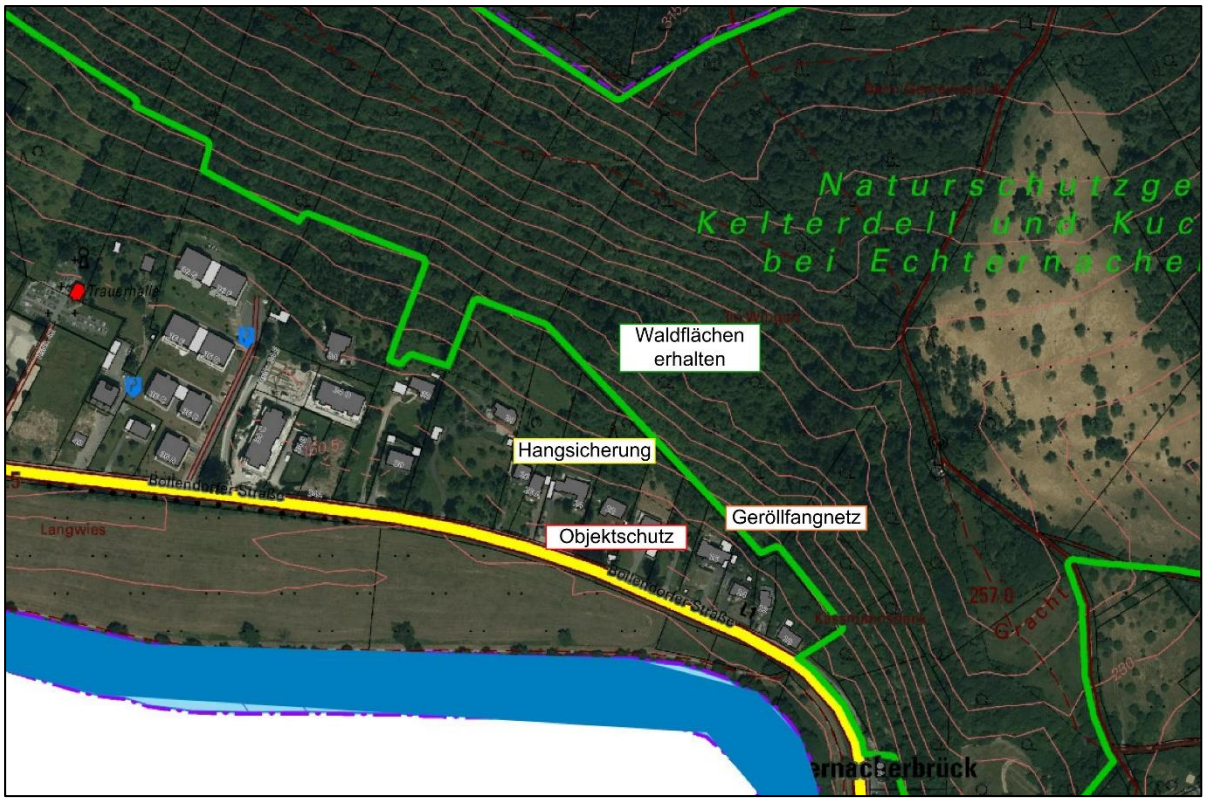

Abbildung 43: Maßnahmenübersicht an der Bollendorfer Straße

4.5 In der „Gracht“

4.5.1 Defizite

Oberhalb der Straße „Kelterdell“ befindet sich ein Wanderweg, über welchen viel Oberflächenwasser in die Bebauung geleitet wird. Dabei kann das Wasser in verschiedene Richtungen abfließen. Da es sich bei dem Waldweg um einen Hohlweg handelt, fließt das Oberflächenwasser nicht in die angrenzenden Tiefenlinien (vgl. Kapitel 4.4 und 4.7), sondern folgt dem Weg (Abbildung 44).

Abbildung 44: Hohlweg über „Kelterdell“

Aufgrund einer Wegegabelung kann es zu verschiedenen Abflusswegen des Oberflächenwassers kommen. Teilweise wird es parallel zu einer der Tiefenlinien geleitet (vgl. Nr.1 in Abbildung 45), wodurch es neben „Kelterdell“ Hsnr. 28 in das bebaute Gebiet gelangt. An dieser Stelle ist eine kleine Einlaufrinne und ein Einlaufbauwerk vorhanden (vgl. Abbildung 46). Das Wasser, welches von diesen Bauwerken nicht gefasst werden kann, fließt die Straße „Kelterdell“ entlang. Aufgrund dessen besteht besonders für die dortigen Gebäude ein erhöhtes Schadenspotential. Anteilig wird das abfließende Wasser von den Straßeneinläufen gefasst.

Abbildung 45: Situation in der "Gracht"

Abbildung 46: Einlaufbauwerke „Kelterdell“ Hsnr. 28

Einen weiteren Abflussweg bildet die Bergstraße (vgl. Nr.2 in Abbildung 45). Hier ist ein großes Einlaufbauwerk zu Beginn der Bebauung vorhanden (vgl. Abbildung 47). Zusätzlich befinden

sich Querabschläge auf dem Fußgängerweg, um das Oberflächenwasser vor Erreichen der Bebauung in die angrenzende Fläche abzuleiten.

Abbildung 47: Einlaufbauwerk in der Bergstraße

Durch die Topographie kann es zusätzlich zu Abflüssen über den Straßenbeginn von „Kelterdell“ kommen (siehe Nr.3 in Abbildung 45). Auch wenn die größten Abflussmengen auf den Hohlwegen erwartet werden, so kann es auch hier zu hohen Abflussraten kommen. Aus diesem Grund befindet sich zu Beginn der Bebauung ein großes Einlaufbauwerk inklusive Einlaufrinne (siehe nachfolgendes Bild), um die Gebäude vor dem Oberflächenwasser zu schützen.

Abbildung 48: Einlaufbauwerk und Einlaufrinne in „Kelterdell“

4.5.2 Maßnahmen

Die Bergstraße und „Kelterdell“ weisen ein erhöhtes Gefahrenpotential durch das Oberflächenwasser von der „Gracht“ auf. Zudem kommt es gehäuft zu einem Gerölltransport auf den Wirtschaftswegen. Es ist wichtig, dass hier verschiedene Maßnahmen umgesetzt werden, um die Situation im Bereich der Bebauung zu entlasten.

Als besonders wichtig werden Notabflusswege angesehen, um das Oberflächenwasser möglichst schadensfrei abzuleiten. Da es sich um zwei verschiedene Hauptfließwege handelt, werden nachfolgend zwei Notabflusswege vorgestellt.

Notabflussweg 1:

Das Wasser, welches auf die Straße „Kelterdell“ fließt (vgl. Abbildung 45 Nr.1 & 3), kann gezielt über den Fußgängerweg am „Sonnenberg“ geleitet werden. Dabei ist es wichtig, dass für die Anwohner keine nachteilige Veränderung hervorgerufen wird.
Mit Hilfe eines Überbogens auf der Straße kann das Wasser so umgeleitet werden, dass es über den Weg fließt. Zusätzlich ist eine Mauer an der Grundstücksgrenze von „Im Flürchen“ Hsnr. 7 erforderlich. Anschließend ist ein weiterer Überbogen hilfreich, um das Wasser letztendlich in eine Mulde auf dem Flurstück 233 (Flur 6) zu leiten (vgl. Abbildung 49). Für diese Umsetzung ist eine Absprache mit dem Grundstücksbesitzer der Fläche dringend erforderlich, ggf. muss das Gelände für das Anlegen der Mulde von der Gemeinde erworben werden.

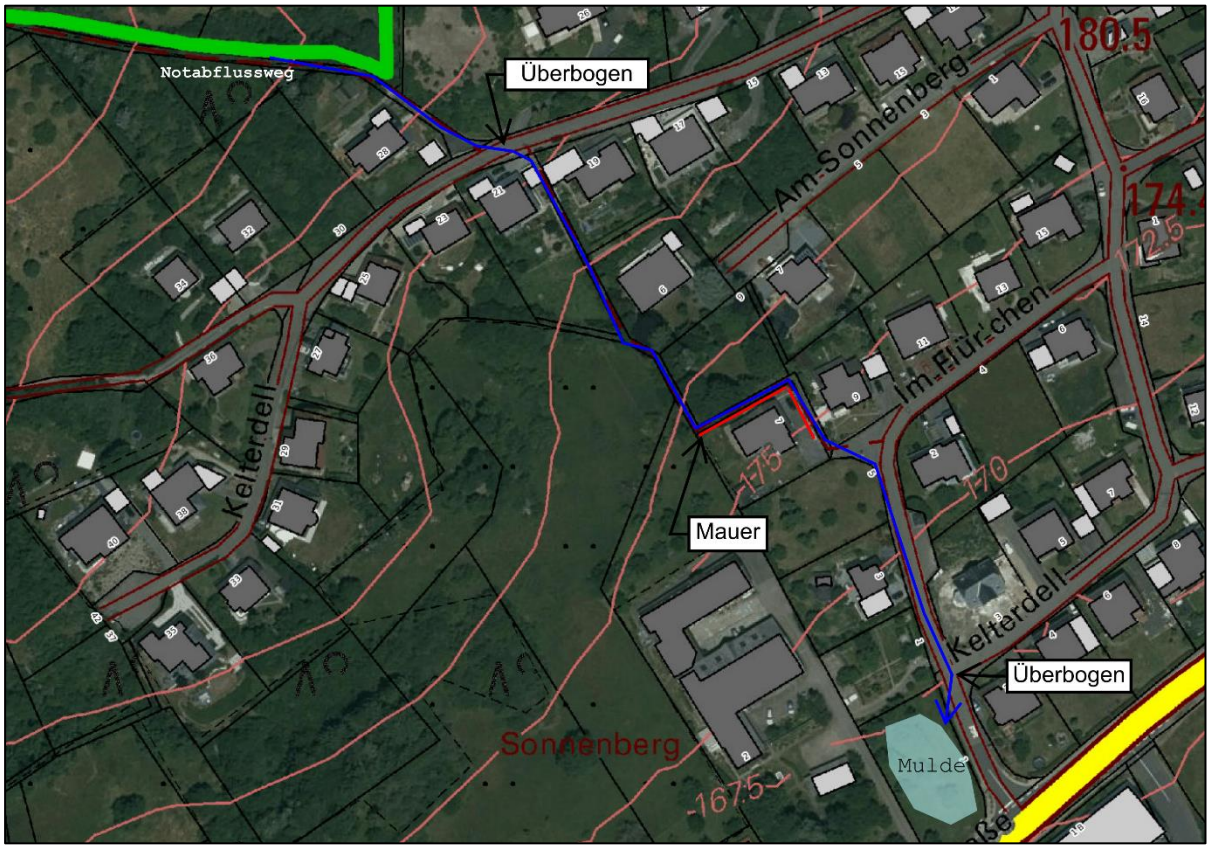

Abbildung 49: Notabflussweg „Kelterdell“

Notabflussweg 2:

Auch das Oberflächenwasser der Bergstraße kann gezielt geleitet werden. Für diesen Notabflussweg sind Hochborde vor dem Gebäude der Bollendorfer Straße Hsnr. 1 erforderlich. Diese können hinter den Parkbuchten errichtet werden, sodass die Parkmöglichkeiten weiter genutzt werden können. Eine Sicherung der Fahrzeuge ist jedoch nicht gewährleistet.
Mit Hilfe dieser Erhöhung soll das Wasser in Richtung des Kreisverkehrs geleitet werden, wo es anschließend mit Hilfe von mobilen Leitelementen (vgl. Abbildung 51) auf den Ausfahrtsweg des Campingplatzes fließen kann (vgl. nachfolgende Karte). Durch eine Anpassung der Wegneigung kann das Wasser anschließend sicher in die Sauer abgeleitet werden.

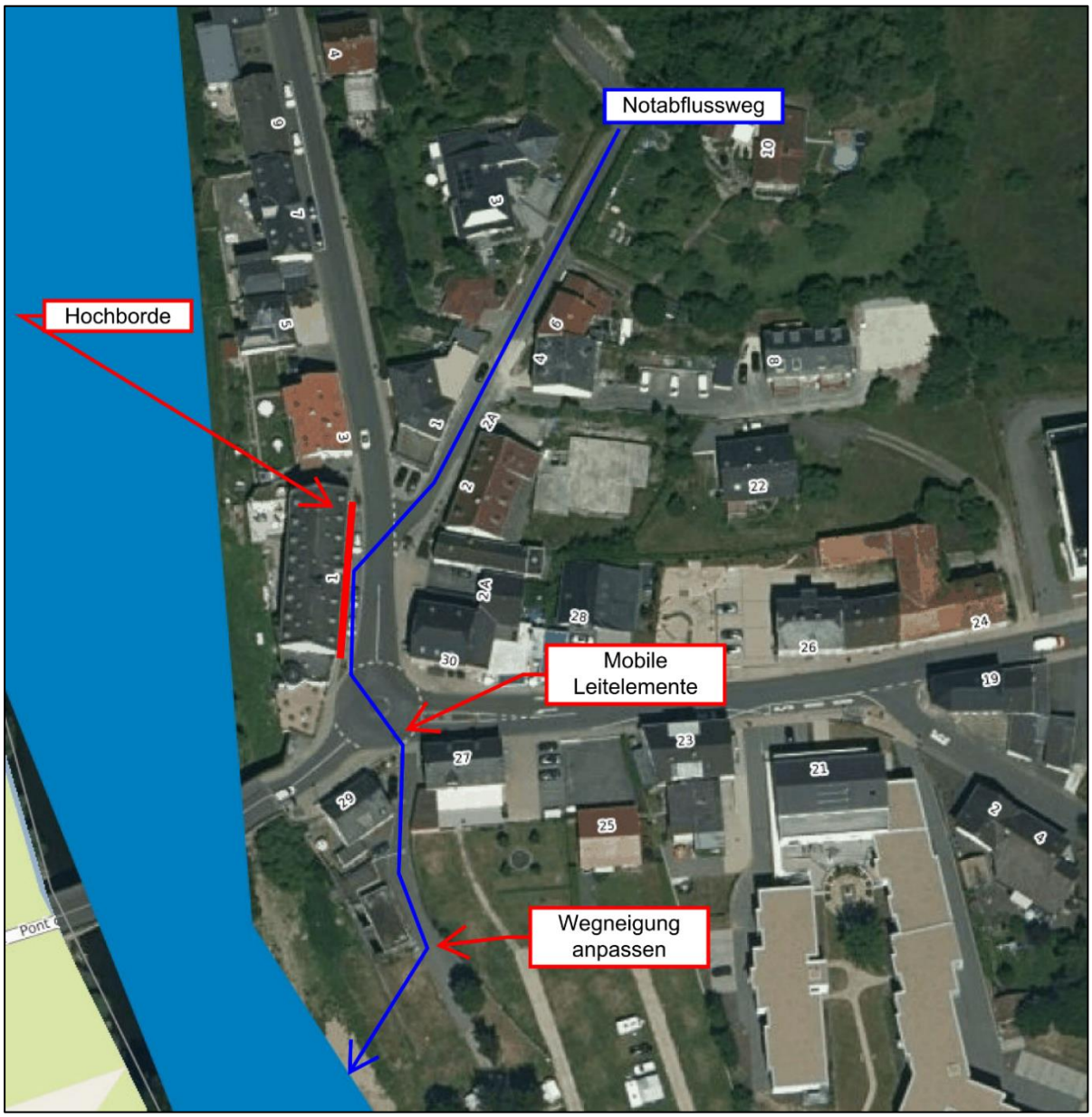

Abbildung 50: Notabflussweg in der Bergstraße

Die mobilen Hochwasserelemente haben den Vorteil, dass sie schneller als Sandsäcke aufgebaut sind. Sie lassen sich kompakt lagern, wodurch auch kein großer Platzbedarf

erforderlich ist (vgl. Abbildung 51, rechts). Zu beachten ist dabei jedoch, dass die Straße nach dem Aufbau nicht mehr passierbar ist.

Abbildung 51: Mobile Hochwasserelemente zum Ableiten des Oberflächenwassers

Neben dem Notabflussweg wird auch zu dem Anlegen von Kaskaden im Treppenbereich des Fußgängerweges oberhalb der Bergstraße geraten (siehe nachfolgende Abbildung). Auf diese Weise wird die Fließgeschwindigkeit des Oberflächenwassers reduziert. Durch diese Maßnahme kann die Wahrscheinlichkeit für eine Überlastung des großen Einlaufbauwerkes (vgl. Abbildung 47) gemindert werden.

Abbildung 52: Kaskaden auf dem Wanderweg

Wichtig sind zudem Objektschutzmaßnahmen an den gefährdeten Gebäuden (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4). Eine besondere Gefahr besteht für das Haus der Bollendorfer Straße Hsnr. 1, da hier das Wasser der steilen Straße auftrifft (vgl. Abbildung 53). Auch das Gebäude der Bergstraße Hsnr. 11 weist – aufgrund der tieferliegenden Lage – eine starke Gefährdung auf (vgl. Abbildung 54).

Abbildung 53: Stark gefährdetes Gebäude in der Bollendorfer Straße

Abbildung 54: Gebäude der Bergstraße 11

Des Weiteren wird zu dem Erhalt der Wald- und Grünlandnutzung im Außengebiet geraten, um den Abfluss- und Erosionsprozess so gering wie möglich zu halten.

Nachfolgend werden die Maßnahmenvorschläge für die „Gracht“ übersichtlich dargestellt.

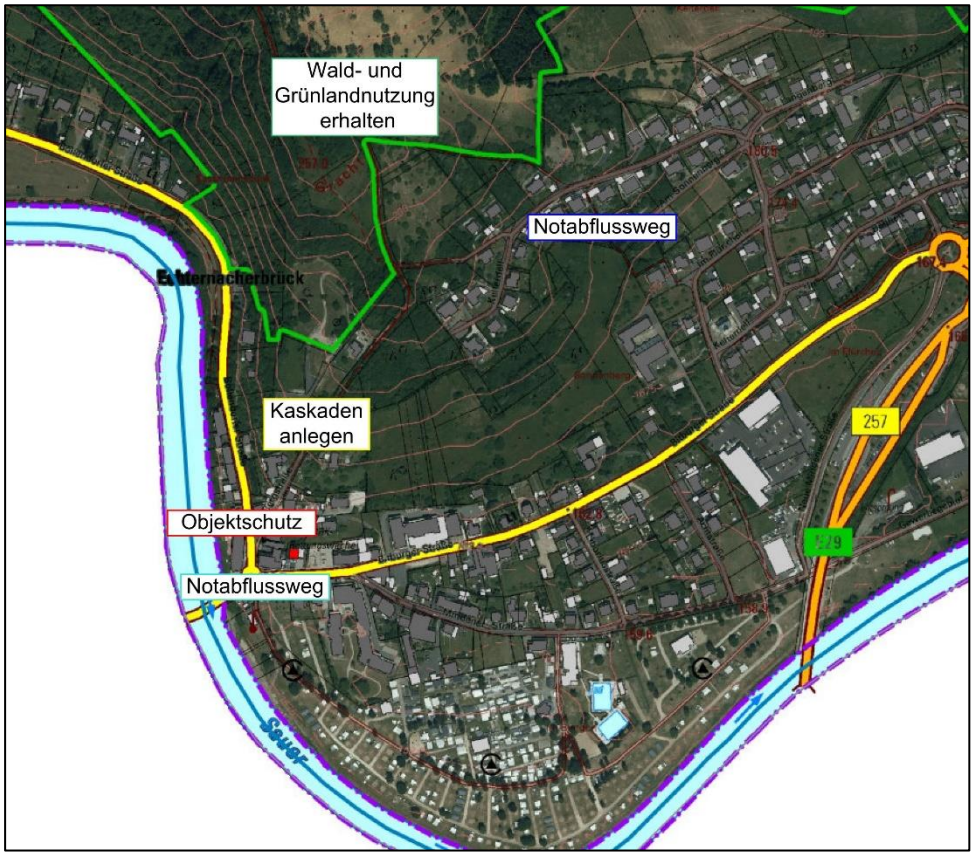

Abbildung 55: Maßnahmenübersicht in der „Gracht"

4.6 „Am Sonnenberg“

4.6.1 Defizite

In der Starkregengefährdungskarte (vgl. Abbildung 27) ist deutlich zu erkennen, dass sich innerhalb der Bebauung eine weitere Senke befindet. Durch diese Tiefenlinie besteht besonders für die Gebäude der Grundstücke „Am Sonnenberg“ Hsnr. 6 und „Im Flürchen“ Hsnr. 3 und 7 eine Gefahr durch Oberflächenwasser (siehe nachfolgende Abbildung).

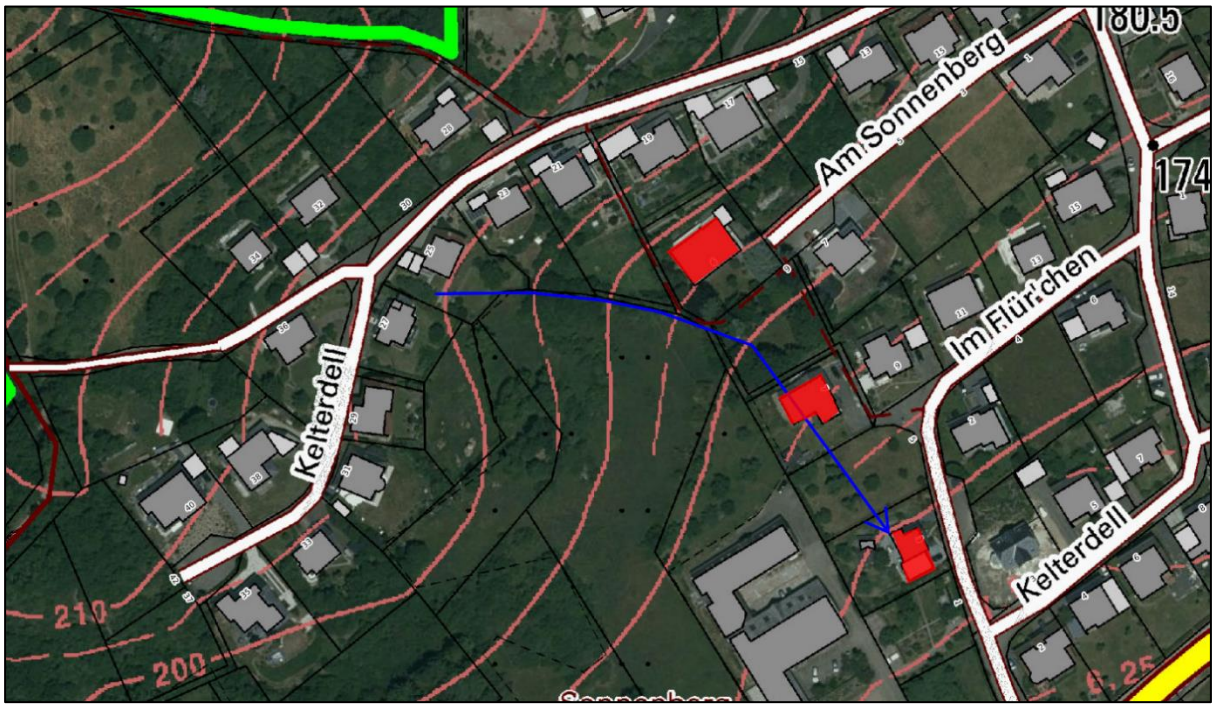

Abbildung 56: Senke innerhalb der Bebauung

4.6.2 Maßnahmen

Nach Aussagen der Bürger war die Situation an dieser Stelle bisher unproblematisch, jedoch können Schäden in Zukunft nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund erweist sich der in Kapitel 4.5.2 beschriebene Notabflussweg (vgl. Abbildung 49) auch für diese Defizitstelle als hilfreich. Wird dieser Abflussweg ausgebaut, so kann auch das Wasser der Senke durch Anpassungen im Gefälle abgeleitet werden. Hierdurch würde ebenfalls die Stabilität des Hanges geschützt werden.

Dennoch sind private Objektschutzmaßnahmen nicht zu vernachlässigen. An allen Gebäuden, an denen eine potentielle Gefahr besteht, wird zu einer Prüfung hinsichtlich privater Objektschutzmaßnahmen geraten (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4).

4.7 „Langenberg“

4.7.1 Defizite

In der Straße „Langenberg“ kann es aufgrund von mehreren Tiefenlinien zu hohen Abflusskonzentrationen kommen, welche sowohl die Gebäude in dieser Straße als auch die der angrenzenden Straße („Kelterdell“) gefährden.

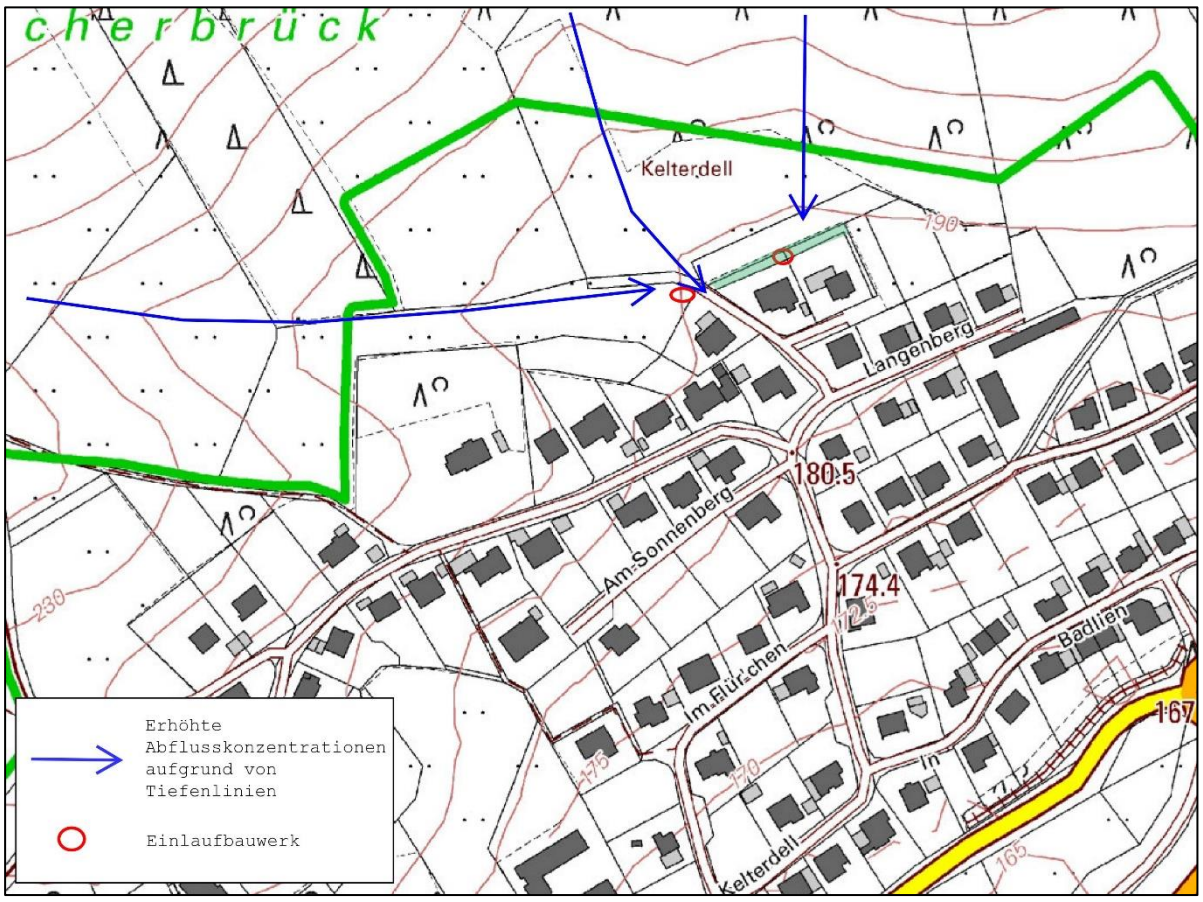

Abbildung 57: Abflusssituation am "Langenberg"

Im Bereich der Hausnummer 14 und 16 befindet sich aus diesem Grund ein Einlaufbauwerk, welches das Oberflächenwasser von einer der Tiefenlinie fassen soll (vgl. Abbildung 57). Dieses Bauwerk liegt innerhalb eines Grabens, wodurch das Oberflächenwasser zufließt und ein gewisser Überstauraum vorhanden ist (siehe nachfolgende Abbildung). Problematisch ist jedoch, dass auf dem Einlaufbauwerk Müll gelagert wird. Durch diese Lagerung wird die Funktionsfähigkeit stark eingeschränkt.

Abbildung 58: Einlaufbauwerk mit Mülllagerung (09.01.2020) innerhalb des Grabens, oberhalb von „Langenberg“

Auch das Oberflächenwasser der anderen Tiefenlinie soll mit Hilfe eines Einlaufbauwerkes (siehe nachfolgende Abbildung) gefasst werden. Dieses befindet sich auf dem Privatgrundstück der Hausnummer 12 (vgl. Abbildung 57).

Abbildung 59: Einlaufbauwerk auf dem Privatgrundstück

Es ist erkennbar, dass das Bauwerk keinen guten baulichen Zustand aufweist. Der Treibgutfang wurde beispielsweise nur provisorisch errichtet, weshalb hier dringend Handlungsbedarf besteht.

4.7.2 Maßnahmen

Durch die Tiefenlinien besteht eine große Gefahr, dass es zu Oberflächenabflüssen innerhalb der Ortslage kommt. Aufgrund solcher Abflüsse auf den Straßen und in den Gärten kann es zu großen Schäden an den angrenzenden Gebäuden kommen. Deshalb werden hier verschiedene Maßnahmen empfohlen, um das Gefahrenpotential zu reduzieren.

Zunächst sollte darauf geachtet werden, dass keine Materialien in Entwässerungsgräben gelagert bzw. abgelegt werden. Besonders Einlaufbauwerke sind dringend freizuhalten, damit dessen Funktionsfähigkeit gewährleistet werden kann. Der Müll (vgl. Abbildung 58) muss daher dringend entfernt werden.

Des Weiteren werden Optimierungsmaßnahmen am Einlaufbauwerk auf dem Privatgrundstück vorgeschlagen (vgl. Abbildung 59). Mit Hilfe eines mehrdimensionalen Einlaufbauwerkes kann die Abflusssituation verbessert werden. Merkmal dieser Art von Bauwerk ist, dass mehrere Gitter – statt der aufliegenden Platte – angebracht werden, wodurch Treibgut ferngehalten und Wasser von verschiedenen Seiten einströmen kann (vgl. Abbildung 60). Auch eine Aufkantung ist hilfreich, um einen Überstauraum zu schaffen.
Da die Umsetzung dieser Maßnahmen positive Effekte für die Nachbarschaft aufweist, wird eine gemeinschaftliche Einigung zwischen Grundstücksbesitzer und der Gemeinde empfohlen.

Abbildung 60: Skizzierte Darstellung eines mehrdimensionalen Einlaufbauwerkes

Zudem kann mit Hilfe einer Retentionsmulde (vgl. Abbildung 61) die Wasserzufuhr reduziert werden. Dies kann einerseits zu einer Entlastung des Einlaufbauwerkes beitragen, andererseits auch für weniger Oberflächenabflüsse auf der Straße sorgen.

Abbildung 61: Retentionsmulde am „Langenberg“

Als besonders wichtig wird zudem der Erhalt der Grünland- und Waldflächen angesehen. Diese Landnutzungsweisen sind besonders abfluss- und erosionshemmend, was für Hanglagen in Ortsnähe besonders hilfreich ist.

Auch nach Umsetzung der Maßnahmenvorschläge sind private Objektschutzmaßnahmen dringend erforderlich, um größere Schäden an den Gebäuden zu verhindern (vgl. Kapitel 3.3 & 3.4).

Nachfolgend werden die Maßnahmenvorschläge für diese Defizitstelle übersichtlich dargestellt:

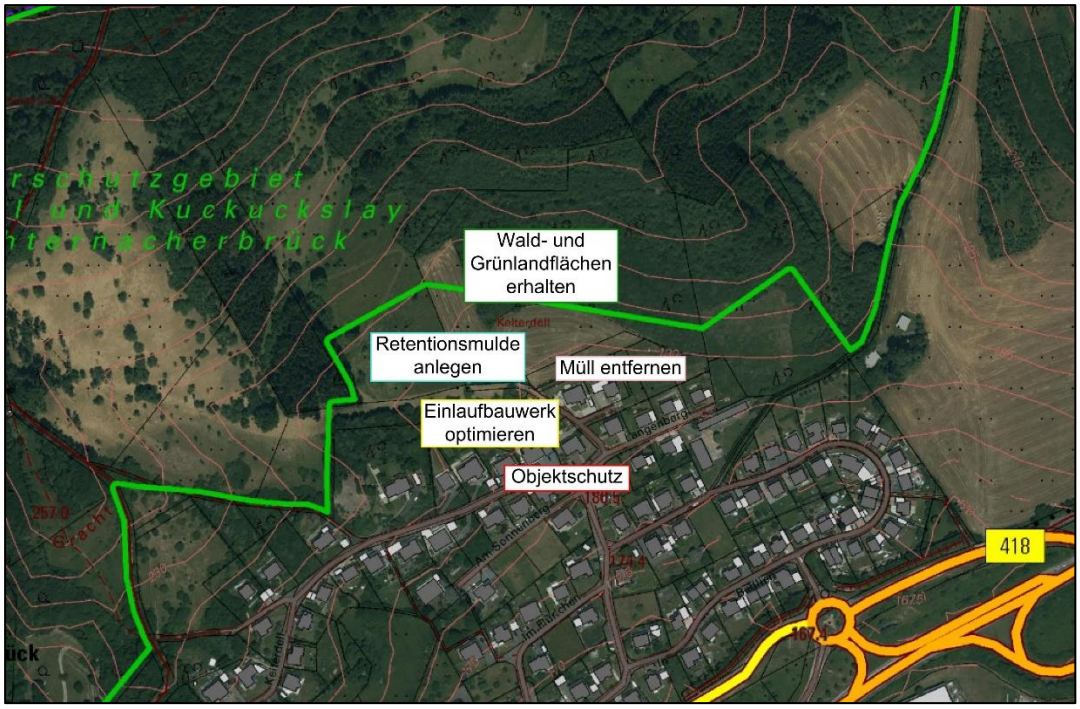

Abbildung 62: Maßnahmenübersicht am "Langenberg"

4.8 „In Badlien“

4.8.1 Defizite

Die Ringstraße „In Badlien“ befindet sich im östlichen Teil der Ortsgemeinde. Nach Aussagen von Anwohnern kam es in diesem Bereich bereits zu Problemen durch Oberflächenwasser als Folge von Starkregenereignissen.

In diesem Abschnitt der Ortsgemeinde muss zwischen zwei verschiedenen Situationen unterschieden werden:

1. Tiefenlinie östlich der Bebauung
2. Oberflächenwasser im Straßenraum

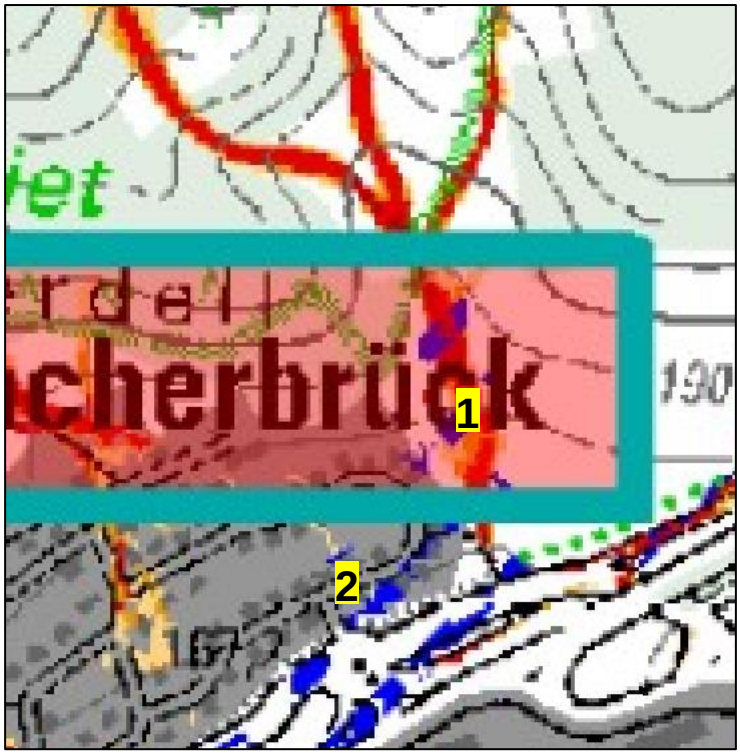

Abbildung 63: Ausschnitt der Starkregengefährdungskarte "In Badlien"

Aufgrund der Topographie kann es im Bereich der Tiefenlinie (Nr.1) zu sehr hohen Abflusskonzentrationen kommen. Mehrere Senken vereinen sich, sodass das Wasser gebündelt neben der Bebauung entlangfließt. Aufgrund eines kleinen Walles an der Grundstücksgrenze zum Flurstück 16/1, Flur 7, wird das Wasser größtenteils von der Bebauung ferngehalten. Stattdessen fließt es in den Straßengraben der Bundesstraße 418. Bei großen Abflusskonzentrationen kann eine Überspülung dieses Straßenraumes nicht ausgeschlossen werden (vgl. Abbildung 64), wodurch eine Gefahr für den Straßenverkehr besteht. Für die Bebauung stellt diese Tiefenlinie kein großes Gefahrenpotential dar, da zwischen der Bundesstraße und den Anwesen ein hoher Wall errichtet wurde.

Ein Teil des Oberflächenwassers kann zudem in das vorhandene Retentionsbecken fließen. Unter dem angrenzenden Fußgängerweg (vgl. Abbildung 64) befindet sich eine Verrohrung, welche das Wasser in die Mulde einleitet.

Abbildung 64: Abflusswege des Oberflächenwassers der Tiefenlinie

Für die Bebauung ist dagegen das Oberflächenwasser, welches im Straßenraum der Straße „In Badlien“ generiert wird (Nr.2), von größerer Bedeutung. Aufgrund der versiegelten Flächen kann das Wasser nicht infiltrieren (versickern). Da auch die örtliche Kanalisation nicht für Starkregenereignisse ausgelegt ist, können auf diese Weise erhöhte Abflusskonzentrationen entstehen. Nicht ausgeschlossen ist zudem, dass auch Hangwasser in den bebauten Bereich fließt und dort die Situation verschärft.

Obwohl das Einzugsgebiet der Straße nicht sehr groß ist, war es in der Vergangenheit ausgereichend, dass Schäden an Gebäuden entstanden sind. Einige Gebäude befinden sich unterhalb des Straßenniveaus, wobei gleichzeitig keine Bordsteine vorhanden sind. Daher ist der Retentionsraum der Straße sehr limitiert und die Grundstücke anfällig für das Zufließen des Wassers. Besonders am Tiefpunkt der Straße – im Bereich der Hausnummer 35A und 35B – besteht daher ein erhöhtes Gefahrenpotential.

4.8.2 Maßnahmen

Das Oberflächenwasser aus der Tiefenlinie östlich der Ortslage (vgl. Abbildung 63, Nr.1) stellt kein hohes Gefahrenpotential für die Bebauung dar. Um eine Gefährdung des Straßenverkehrs zu vermeiden, wird zu dem Erhalt der Grünlandflächen (Flurstück 16/1) und der angrenzenden Waldflächen geraten.

Wichtig ist zudem, dass der Straßengraben regelmäßig gepflegt wird, damit dieser möglichst viel Wasser ableiten kann. Da der Straßengraben nicht für die zusätzlichen Mengen an Oberflächenwasser aus dem Außengebiet ausgelegt ist, muss bei starken Niederschlagsereignissen mit Wasser im Straßenraum gerechnet werden. Hier sind ggf. Straßensperrungen erforderlich, um die Verkehrsteilnehmer zu schützen.

Die Situation innerhalb der Bebauung kann dagegen lediglich durch private Objektschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.3 und 3.4) verbessert werden. Bauliche Maßnahmen im Bereich der Straße sind aus wirtschaftlicher Sicht nicht empfehlenswert.

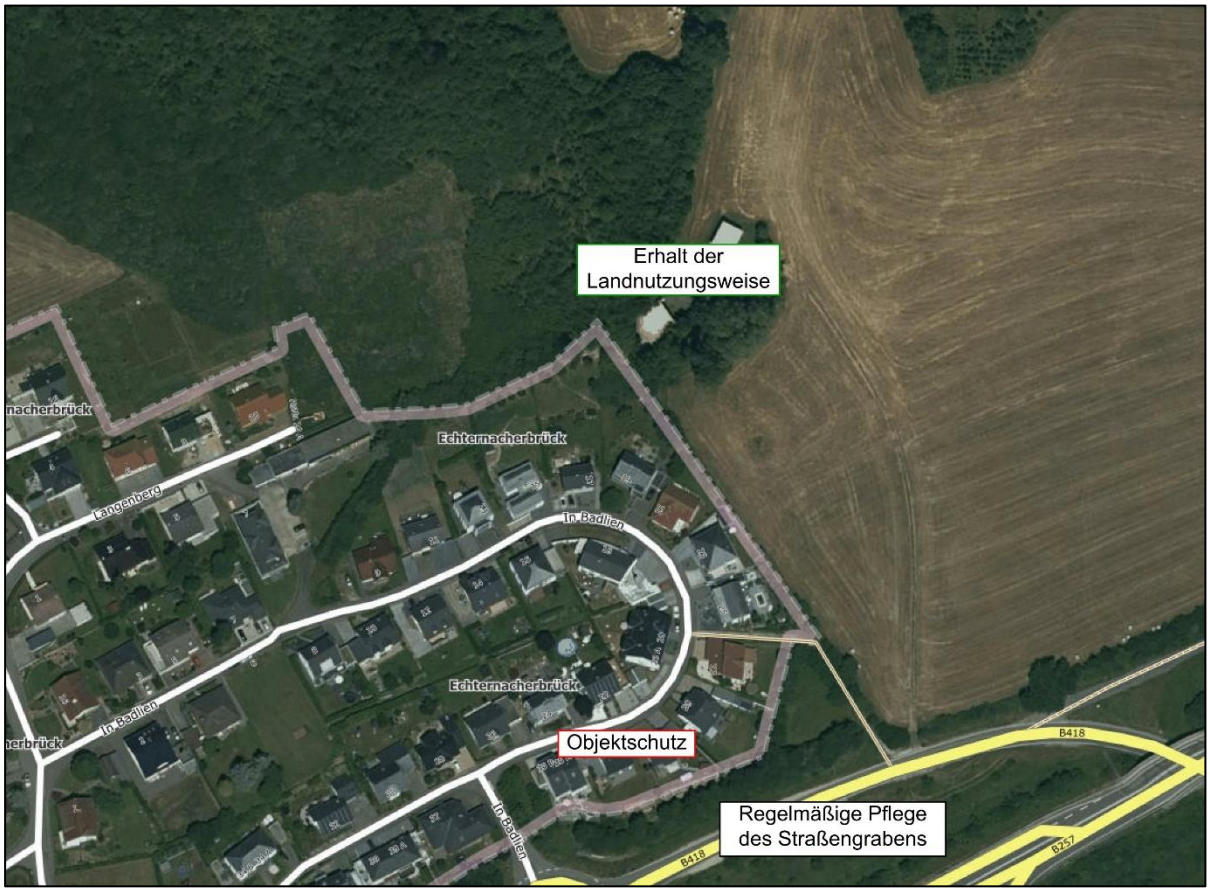

Abbildung 65: Maßnahmenübersicht "In Badlien"

5 Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen

Auf Grundlage der Maßnahmenarten und –dimensionen wurde für ausgewählte, prioritäre bauliche Maßnahmen eine Kostenschätzung (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 Bodenentsorgungsklasse es sich handelt.

Tabelle 03: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen (Stand: Oktober 2021)

Kapitel	Maßnahmen	Menge	Einheit	Gesamtkostenschätzung (netto)				
				<5.000	<7.500	<10.000	<20.000	<50.000
4.3.2	Geröll- und Treibgutfang errichten	1	Stück		x			
	Querrinne bzw. Querabschlag anbringen	1	Stück	x				
4.5.2	Mobile Hochwasserelemente	2	Palette			x		
4.7.2	Umbau des Einlaufbauwerkes	1	Stück				x	
	Retentionsmulde anlgen	300	m^3					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.

6.2 Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehren

Die örtlichen Feuerwehren tragen die Hauptlast bei der Gefahrenbekämpfung vor Ort. Aus diesem Grund wurde mit den Wehrführern aller in Bearbeitung befindlicher Gemeinden sowie Vertretern der Wehrleitung der VG Südeifel ein Gespräch am 08.10.2020 über die Belange der Feuerwehr geführt. Basis des Gesprächs war auch die Anlage 18 des Rahmen- Alarm- und Einsatzplanes (RAEP) des Landes Rheinland-Pfalz Stand August 2020. In der Anlage 18 des RAEP werden Einsatzhinweise bei der Bewältigung von Starkregenereignissen vorgeschlagen.

Der bestehende Alarm- und Einsatzplan (AEP) für das Flusshochwasser hat sich nach Aussagen aller Beteiligten in der Vergangenheit bewährt und die örtlichen Feuerwehren sind geübt im Umgang mit Flusshochwasser.

Einen eigenständigen Alarm- und Einsatzplan für Starkregenereignisse gibt es bislang in der VG Südeifel nicht. Seitens der Anwesenden wurde dies auch als nicht praktikabel beurteilt, da die Einsatzlage sehr stark variiert und selbst mit 2 bis 3 Stützpunkten in der Flächen-VG mit

einer sehr großen Ausdehnung keine wesentliche Verbesserung erzielt werden kann, da die Anfahrtswege so lang sind, dass Hilfe nur noch im Nachgang erfolgen kann.

Auch eine Vorwarnung – über Wetterdaten vom DWD – wird als wenig praktikabel angesehen, da hier eine Warnung für den gesamten Landkreis erfolgt und die Sensibilität der Warnung mittlerweile so hoch ist, dass fast immer eine offizielle Wetterwarnung existiert. Für spezifische Warnwerte über Schwellenwerte fehlen in der VG Datengrundlagen z.B. über Regenscheiber etc..

Im Einsatzfall wird allgemein für Unwetter alarmiert. Die Leitstelle erfragt bei der Erstmeldung dann zusätzliche Informationen - wie z.B. ob Öltanks gefährdet sind oder pflegebedürftige Personen im Haushalt leben – mit ab. Ein eigenständiges Kataster für diese Fälle wird als zu kurzlebig angesehen, zumal auch datenschutzrechtliche Gründe dem entgegenstehen.

Als zukünftig besonders problematisch wird die Abdeckung der Verfügbarkeit von Funk und Telefon im Katastrophenfall beschrieben. Mit der Umstellung auf Internettelefonie und Digitalfunk kommt der Aufrechthaltung der Stromversorgung und einer guten Netzabdeckung des Mobilfunks eine besondere Bedeutung zu. Es wurde von größeren Problemen im Netzempfang bei den vergangenen Starkregenereignissen in 2018 berichtet. Im schlimmsten Fall würde hier der Ausfall der Stromversorgung bedeuten, dass Bürger keinen Notruf absetzen können, da analoge Verbindungen nicht mehr existieren. Hier ist das Land gemeinsam mit den Versorgern / Netzbetreibern gefragt, eine entsprechende Netzabdeckung auch in der Fläche zu gewährleisten bzw. Redundanzen zu schaffen.

Die Zusammenarbeit mit den anderen Wehren wird durchgängig als gut beschrieben. Die eigene Personaldecke ist besonders während der allgemeinen Arbeitszeiten zu dünn, um die Aufgaben abdecken zu können. Als verbesserungswürdig wurde die Krisenkommunikation mit dem Einsatzstab des Landkreises beschrieben.

Die örtlichen Feuerwehren erachten die konsequente Pflege und regelmäßige Reinigung in an die örtlichen Verhältnisse angepassten Abständen der Straßeneinläufe – die Zuständigkeit für die Pflege ist im Rahmen jeder Ortssatzung geregelt – als besonders wichtig im Starkregenfall. Nach Ansicht aller Beteiligten besteht hier ein Informations- und Handlungsdefizit, welches viele Probleme, wie zusätzliche Einsatzstellen, überhaupt erst verursacht.

6.3 Ausrüstung der Feuerwehren und Benachrichtigung der Bevölkerung

Die Ausrüstung der örtlichen Feuerwehren ist nach eigenen Angaben nicht auf den Starkregenfall ausgelegt. Es gibt nicht genügend Schmutzwasserpumpen, die vorhandenen Stromerzeuger dienen nur dazu, die eigenen Geräte zu bedienen. Leistungsfähigere Stromerzeuger müssen über das THW angefordert werden.

Gefüllte Sandsäcke sind in den wenigsten Gemeinden vorhanden. Bei den örtlichen Wehren fehlt die räumliche Möglichkeit, größere Mengen gefüllter Sandsäcke zu lagern. Die nächste Sandsackfüllmaschine befindet sich in Echternach im Großherzogtum Luxemburg. Für das Flusshochwasser klappt nach Aussagen aller die Verteilung und Befüllung der Säcke problemlos, auch die Organisation von Füllmaterial ist über eine Liste von Lieferanten mit Notfalltelefonnummern gegeben. Für den Starkregenfall existiert jedoch kein vorrätiges Material.

Im Einsatzfall können die Feuerwehren auf die Hilfe der ortsansässigen Landwirte bezüglich der Bereitstellung von Räumgerätschaften zählen.

Die Alarmierung der Bevölkerung sei nur über Lautsprecherdurchsagen denkbar, da die Sirenen dem Signal Feueralarm vorbehalten sind. Zu bedenken wurde aber gegeben, dass eine Warnung mittels Lautsprecherdurchsagen oft auch aus Kapazitätsgründen (Manpower) ausfallen muss. Die Implementierung von lokalen Warnungen in den Warn-Apps wurde als zu bürokratisch beschrieben, um auf schnelle Warnlagen angemessen reagieren zu können.

6.4 Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren

Die örtlichen Feuerwehren wünschen sich eine transparente Kommunikation, besonders in Hinblick auf die Eigenverantwortung der Bürger auch im Starkregenfall. Eine Veröffentlichung der Sturzflutgefährdungskarten verbunden mit einer entsprechenden Erklärung werden als hilfreich bei der Sensibilisierung der betroffenen Anwohner angesehen.

Des Weiteren wünschen sich die Feuerwehren von den VG-Werken eine Übersicht, welche Pumpwerke zwingend für die Aufrechterhaltung der Entsorgung im Katastrophenfall erforderlich sind.

Besonders wichtig sind auch mehr Pegellatten an den Gewässern, dies gilt im besonderen Maße für die Enz. An der Enz gibt es keinen einzigen Pegel und keine Pegellatten. Die örtlichen Feuerwehren müssen über Hilfsmittel abschätzen, wie schnell der Fluss bei Hochwasser ansteigt. Mit Pegellatten z.B. an Brückenbauwerken ließe sich hier kostengünstig und einfach eine Verbesserung erreichen.

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

- Stromerzeugungsaggregate
- Schmutzwasserpumpen, die auch größere Körnung bewältigen können

Angesprochen wurde seitens der Wehren auch, dass die Regelung der Stauseeentlastungen besser abgesprochen werden soll, um zu verhindern, dass alle Stauseen zeitgleich entlasten. Als Gremium bieten sich hierfür auf internationaler Ebene die Hochwasserpatenschaften an.

Des Weiteren bitten die örtlichen Feuerwehren darum, die Belange der Starkregenvorsorge bereits bei der Bauleitplanung entsprechend zu berücksichtigen. Dies gilt auch für Straßenneubauten, da hier in der jüngeren Vergangenheit zusätzliche Einsatzschwerpunkte für die Feuerwehr „erschaffen“ wurden.

6.5 Ergänzungen nach der Hochwasserkatastrophe im Juli 2021

Das Katastrophenhochwasser am 14./15.07.2021 an Enz, Kyll, Nims, Prüm und Sauer im gesamten Verbandsgemeindegebiet und darüber hinaus verdeutlicht, dass der Katastrophenschutz ertüchtigt werden sollte. 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.

Die privaten Besitzer von Ölheizungen in den Risikogebieten sollten verstärkt auf ihre Pflichten hingewiesen werden, die Tankanlagen gegen Auftrieb und Auslaufen zu sichern.

7 Fazit

Das vorliegende Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept zeigt die bestehenden Defizitstellen in der Gemeinde Echternacherbrück auf. Es wird verdeutlicht, dass die Situation vor Ort verbessert, aber nicht vollständig entschärft werden kann.

Besonders das vergangene Hochwasserereignis im Juli 2021 hat verdeutlicht, dass nicht nur die Sauer, sondern auch der Fölkenbach großes Schadenspotential birgt. Die unmittelbare Nähe einiger Gebäude zu den Gewässern bewirkt, dass diese durch Hochwasserereignisse beschädigt werden können. Auch Evakuierungswege können überspült werden und somit nicht mehr befahrbar sein.

Neben den Gewässern sind auch die zahlreichen Tiefenlinien in der Ortslage problematisch. In diesen können sich große Mengen an Wasser sammeln und für hohe Abflusskonzentrationen sorgen.

Um die Situation zu entschärfen, werden bereits außerhalb der Ortslage Maßnahmen vorgeschlagen, durch welche die Abflussmengen reduziert werden sollen. Innerhalb der Ortslage sind hauptsächlich Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen von Bedeutung. Als besonders wichtig wird hier die sachgemäße Lagerung von mobilen Gütern (Holz, Müll etc.) angesehen. Teilweise werden Notabflusswege angeraten, um das Oberflächenwasser gezielt und möglichst schadfrei abzuleiten. Auch Retentionsflächen sollten vergrößert werden, um größere Mengen an Wasser zurückzuhalten.

Von besonderer Bedeutung ist zudem die Umsetzung von privaten Objektschutzmaßnahmen. Denn auch nach der Umsetzung der Maßnahmenvorschläge kann es keine vollkommene Sicherheit vor Flusshochwässern und Starkregenereignissen geben. Zudem wird dringend – wenn möglich – zu einer Elementarschadensversicherung geraten, um bei einem Schadensereignis eine finanzielle Absicherung zu haben.

Wittlich, im Oktober 2022

INGENIEURBÜRO Reihsner

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

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

.....

Sebastian Reihsner i.A. Brita Knappstein 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	Starkregenangepasste Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen • Umsetzung der Empfehlungen des Infopaketes „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt • Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion, Verdichtung und Oberflächenabfluss auf landwirtschaftlichen Flächen z.B. bei Grünland • Vermeidung der Trittverdichtung • Anpassung der Beweidung an Bodenverhältnisse • Möglichst extensive Grünlandnutzung • Bodenlockerung durch tiefwurzelnde Pflanzen (Leguminosen) z.B. im Ackerbau • Vermeidung Tiefenverdichtung • Möglichst Vermeidung von Pflug (besser: hangparalleler Pflug) • Einsaat einer Zwischenfrucht • Vermeidung von Brachflächen • Anlegen von Feldrandstreifen/ Feldhecken z.B im Weinbau • Dauerbepflanzung in den Rebzeilen • Verbesserung der Bodenaktivität	Landwirte	fortlaufend
1.3	Starkregenangepasste Bewirtschaftung von forstwirtschaftlichen Flächen • Umsetzung der Empfehlungen des Infopaketes „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt • Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion, Verdichtung und Oberflächenabfluss auf forstwirtschaftlichen Flächen z.B. • Rückbau gering genutzter Waldwege, hangparallele Wegführung • Grabenentwässerung in Waldflächen und Zwischenspeicherung in Tümpeln • Bodenschonender Maschineneinsatz • Anlage von standortgerechten Laub-, Misch- und Bodenschutzwäldern • Bei Waldgewässern: Fließwegverlängerung durch Breitenerosion und Mäandrierung, Überflutungsmöglichkeiten schaffen, Stabilisierung der Gewässersohle, Totholzmanagement • Gewässerentwicklungsstreifen entwickeln	Forstwirte	fortlaufend
1.4	Reduzierung des Versiegelungsgrades bereits beim Bebauungsplan beachten	Verbandsgemeinde & Ortsgemeinde	zukünftig & fortlaufend
1.5	Optimierung der Außengebietsentwässerung bei Erschließungsmaßnahmen • Reduktion der Zuflusswassermenge • Einbau leistungsfähiger Einlaufbauwerke zur Aufnahme von Außengebietswasser in die Kanalisation, wo der Zufluss nicht vermieden werden kann • Festsetzung von Abfanggräben zur Umleitung von Außengebietswasser • Bau von Notwasserführungen	Verbandsgemeinde, 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 • 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 • Sicherung gegen Aufschwimmen/ Auftrieb in Überschwemmungsgebieten • Einsatz von Spezialtanks • Anlage von Heizölverbraucheranlagen in Überschwemmungsgebieten und in weiteren Risikogebieten ist verboten (Ausnahmen möglich)	Betroffene & Wasserbehörde	ab sofort & fortlaufend
2.3	keine Lagerung von mobilen Gütern in Risikogebieten und Freihalten von Notabflusswegen	Betroffene & Ortsgemeinde	ab sofort & fortlaufend
2.4	Anpassung der Verkehrsinfrastruktur in Bezug auf die Gefahren von Hochwässern und Starkregenereignissen • Hochwasser- und starkregenangepasstes Planen, Bauen und Sanieren an öffentlichen Infrastruktureinrichtungen • Kartierung hochwassergefährdeter Verkehrsinfrastruktur • Erstellen von Sanierungskonzepten für langfristige Umsetzung	Verbandsgemeinde & Ortsgemeinde	mittelfristig & fortlaufend
2.5	Anpassung der hochwasser- und starkregenbetroffenen öffentlichen Ver- und Entsorgungsinfrastruktur • Verzicht bzw. Umbau von Ver- und Entsorgungseinrichtungen in überflutungsgefährdeten Gebieten • Hochwasserangepasste Bauweise von Ver-und Entsorgungseinrichtungen in überflutungsgefährdeten Gebieten • Erstellen eines Katasters der kritischen Infrastruktur (Strom-, Wasser- und Gasversorgung) bei der lokalen Ver- und Entsorgung	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde, Ver- & Entsorgungsunternehmen	langfristig & fortlaufend
3	**Gewässer- und Kanalunterhaltung**		
3.1	Einrichtung Totholzmanagement • Entwicklung naturnaher Gewässer oberhalb von Ortslagen als Treibgutbremsen • Integration von Treibgutfängen • Aufstellung von Unterhaltungskonzepten	Verbandsgemeinde, 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 • 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 5.4	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

Nummer (vgl. Anlage B)	Priorität	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont
	Sauer				
		Private Objektschutzmaßnahmen	Hochwasserschutz an den Grundstücken	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	1	Pumpwerke sichern	Pumpwerke vor den Folgen von Hochwasserereignissen schützen	Betreiber	kurzfristig
		Gewässerentwicklungskonzept - Einzugsgebiet Sauer	Hochwasservorsorge im gesamten Einzugsgebiet - Ausweisung von Flächen für den Wasserrückhalt und Stärkung der Auen im gesamten Einzugsgebiet	Land	langfristig / fortlaufend
1	1	Notfallplan für den Campingplatz	Evakuierungsplan für den Campingplatz erstellen und mit Feuerwehr abstimmen	Campingplatzbetreiber	kurzfristig
	2	Warnsignal optimieren	Spezielles Sirenensignal für Hochwasserereignisse	Land	mittelfristig
2		Sicherung von wassergefährdenden Stoffen	Wasserqualität und Umwelt schützen	Eigentümer	kurzfristig / fortlaufend
		Bebauungsgrad in der Aue überdenken	Grünland erhalten; von weiterer Bebauung in der Aue absehen	Gemeinde	fortlaufend
	Fölkenbach				
3		Pflege und Unterhaltung der Teichanlage	Standsicherheit des Dammes	Eigentümer	kurzfristig / fortlaufend
4		Pflege und Unterhaltung des Bachbettes	Bewuchs und Verlandungen entfernen	VG, Gemeinde, Grundstückseigentümer	fortlaufend
5	2	Geröll- und Treibgutfang errichten	Rückhalt von Totholz und Geröll	VG, Gemeinde, Grundstückseigentümer	mittelfristig
6	2	Querrinnen / Querabschlag anlegen	Ableitung des Oberflächenwassers in den Bach	Gemeinde	mittelfristig
7	2	Rückbau der Engstelle	Ehemalige Staumauer entfernen	Eigentümer	mittelfristig
8	2	Umbau des Straßendurchlasses	Kastenprofil unter der Straße "Im Dreizep" errichten	VG / Gemeinde	mittelfristig
9	1	Verlegung / Sicherung des Stromkastens	Stromkasten aus dem Überflutungsbereich entfernen	Stromversorger / Gemeinde	kurzfristig
		Private Objektschutzmaßnahmen	Gefährdete Gebäude absichern	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	Bollendorfer Straße				
		Private Objektschutzmaßnahmen	Gebäude vor Hangwasser und Geröll schützen	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
10		Waldflächen erhalten	Abfluss- und erosionsminimierende Landnutzung erhalten	Gemeinde / Grundstückseigentümer	fortlaufend
11	3	Hangsicherung	Hangrutschen vorbeugen	Gemeinde / Grundstückseigentümer	mittel-langfristig
12	2	Geröllfangnetz	Geröllfang in der Tiefenlinie	Gemeinde / Grundstückseigentümer / Eigentümer der Waldfläche	kurz- / mittelfristig
	In der "Gracht"				
13	2	Notabflussweg "Kelterdell"	Überbögen auf Straßen, Mauern als Objektschutz, Mulde anlegen	Gemeinde / Grundstückseigentümer	mittelfristig
14	2	Kaskaden anlegen	Kaskaden auf dem Wanderweg anlegen	Gemeinde	mittelfristig
15	2	Notabflussweg in der Bergstraße	Hochborde errichten, mobile Hochwasserelemente Wegneigung anpassen	Gemeinde	mittelfristig
16		Wald- und Grünlandnutzung erhalten	Abfluss- und erosionsminimierende Landnutzung erhalten	Gemeinde / Grundstückseigentümer	fortlaufend
		Private Objektschutzmaßnahmen	Gebäude schützen	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend

Nummer (vgl. Anlage B)	Priorität	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont
	"Am Sonnenberg"				
13	2	Notabflussweg nutzen	Notabflussweg aus Kapitel "In der Gracht" nutzen	Gemeinde	mittelfristig
		Private Objektschutzmaßnahmen	Gebäude vor Oberflächenwasser schützen	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	"Langenberg"				
17	1	Lagerungen entfernen	Müll / Materialien auf dem Einlaufbauwerk entfernen	Eigentümer	kurzfristig
18	2	Umbau des Einlaufbauwerks	Umbau des vorhandenen Einlaufbauwerks in ein dreidimensionales Einlaufbauwerk	Gemeinde	mittelfristig
19	2	Retentionsmulde anlegen	Retentionsraum durch Mulde schaffen	Gemeinde	mittelfristig
20		Wald- und Grünlandnutzung erhalten	Abfluss- und erosionsminimierende Landnutzung erhalten	Gemeinde / Grundstückseigentümer	fortlaufend
		Private Objektschutzmaßnahmen	Gebäude vor Oberflächenwasser schützen	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend
	"In Badlien"				
21		Wald- und Grünlandnutzung erhalten	Abfluss- und erosionsminimierende Landnutzung erhalten	Gemeinde / Grundstückseigentümer	fortlaufend
22		Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen am Straßengraben	Straßenentwässerung pflegen	LBM	fortlaufend
		Private Objektschutzmaßnahmen	Gebäude vor Oberflächenwasser schützen	Grundstückseigentümer	kurzfristig / fortlaufend

Fotodokumentation, Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte

(Siehe Planbeilage)