

STARKREGENVORSORGEKONZEPT FÜR DIE STADT KYLLBURG



Auftraggeber:

Verbandsgemeinde Bitburger Land

Planer:



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

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Quellenverzeichnis	7
Erläuterungsbericht	8
1 Grundlagen	8
1.1 Allgemeine Grundlagen	8
1.1.1 Veranlassung	8
1.1.2 Hintergrund und Ziele	8
1.1.3 Aufgabenstellung	8
1.1.4 Datengrundlagen	9
1.1.5 Begriffserläuterungen	10
Jährlichkeit	10
HQ100	10
Bemessungsregenspende	10
Starkregen	10
1.2 Spezifische Grundlagen	13
1.2.1 Starkregen und Wetterdaten im Untersuchungsgebiet	13
1.2.1.1 Vergangene Hochwasser- und Starkregenerenignisse in Kyllburg	16
1.2.2 Bodenerosion durch Oberflächenwasser	19
1.2.2.1 Bodenerosion um Kyllburg	21
2 Theoretische Durchführung	23
2.1 Gewässer in Kyllburg	23
2.1.1 Kyll	23
2.1.2 Weilerbach	24
2.1.3 Bach vom Landmauerhof	24
2.1.4 Korlesbach	24



2.1.5	Mühlengraben.....	24
2.2	Auswertung Kartenmaterial.....	24
3	Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung	30
3.1	Ortsbegehung.....	30
3.2	Bürgerworkshop.....	30
3.3	Ergebnisvorstellung	31
4	Kritische Hochwasserbereiche	33
4.1	Kritische Infrastruktur	33
4.2	Kyll.....	33
4.2.1	Zufahrt Campingplatz	35
4.3	Treibgut an Brücken	35
4.4	Senke „Im Thal“ / Korlesbach.....	35
4.5	Weilerbach.....	36
4.5.1	Durchlass L34.....	36
4.5.2	Ehemalige Mülldeponie / Wirtschaftsweg oberhalb des Weilerbachs	37
4.6	Wilseckerstraße, „Beim hintersten Wehrbüsch“	38
4.7	Straße „Annenberg“	39
4.8	Bademer Straße / Talstraße.....	40
4.9	Wirtschaftswege westlich der Ortslage	42
5	Maßnahmen	45
5.1	Allgemeine Maßnahmen	45
5.1.1	Flächenvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung	45
5.1.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung	45
	Allgemeine Maßnahmen.....	46
	Maßnahmen in der Grünlandnutzung	46
	Maßnahmen im Ackerbau	46
	Maßnahmen in der Forstwirtschaft	47
5.1.3	Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen.....	47
5.1.4	Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung	50



5.1.5	Unterhaltung der Straßeneinläufe	50
5.1.6	Finanzieller Schutz der Sachwerte	51
5.1.7	Baulicher Schutz der Sachwerte	51
5.1.8	Verhaltens- und Informationsvorsorge	52
5.1.9	Informationskette	53
5.2	Ortsspezifische Maßnahmen	55
5.2.1	Hangsicherung Straße „Annenberg“	55
5.2.2	Bademer Straße / Talstraße	55
5.2.3	Pflege Wirtschaftswege / Maßnahmen Bodenordnungsverfahren.....	60
5.3	Bereits geplante / durchgeführte Maßnahmen	61
5.3.1	Mündungsbereich Weilerbach / Kyll	61
6	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	63
6.1	Zuständigkeiten	63
6.2	Alarmierung und Benachrichtigung der Bevölkerung	64
6.3	Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren	65
7	Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen	66
8	Fazit.....	67
Anlagen		68
9	Allgemeiner Maßnahmenkatalog	68
10	Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog	71
11	Fotodokumentation, Lageplan Maßnahmenvorschläge und Karte Risikobereich	72



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Definition Starkregen nach deutschem Wetterdienst.....	10
Abbildung 2: Hydrologischer Atlas von Deutschland (BFG, 2003)	11
Abbildung 3: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al, 2018)	12
Abbildung 4: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019).....	13
Abbildung 5: Messstationen und hydrologische Stationen im Großraum Bitburger Land [4], bearbeitete Konzepte IB Reihnsner	14
Abbildung 6: Ausschnitt Regenradar 09.06.2018 [5].....	15
Abbildung 7: Ausschnitt Regenradar 10.06.2018 [5].....	16
Abbildung 8: Luftbild Kyllburg, Schadensbild Korlesbach	17
Abbildung 9: Flutwelle Kyllburg.....	18
Abbildung 10: Freigespülte Verrohrung Korlesbach.....	18
Abbildung 11: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) [6]	19
Abbildung 12: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (Quelle: BMEL)	20
Abbildung 13: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz	21
Abbildung 14: Gewässer in der Gemarkung Kyllburg.....	23
Abbildung 15: Maßnahmen an Gewässern und Auen.....	25
Abbildung 16: Legende Maßnahmen an Gewässern und Auen	25
Abbildung 17: Maßnahmen in der Fläche	26
Abbildung 18: Legende der Maßnahmen in der Fläche	26
Abbildung 19: Auszug Maßnahmentypen in potenziellen Sturzflut-Wirkungsbereichen	27
Abbildung 20: Ausschnitt Sturzflutgefährdungskarte Kyllburg, potenzielle Gefährdungsbereiche	28
Abbildung 21: Legende Sturzflutgefährdungskarte	28
Abbildung 22: Überschwemmungsgebiet der Kyll in Kyllburg	33
Abbildung 23: Wassertiefen im Überflutungsbereich bei HQ10.....	34
Abbildung 24: Wassertiefen im Überschwemmungsbereich bei HQextrem.....	34
Abbildung 25: Fußgängerbrücke zwischen Bademer Straße und Bahnhofstraße	35
Abbildung 26: Treibgutansammlung Fußgängerbrücke	35
Abbildung 27: Mündungsbereich Weilerbach 10.10.2018.....	36
Abbildung 28: Durchlass Weilerbach unter der L 34 am 10.10.2018.....	37
Abbildung 29: Übersichtskarte Hangrutsch Wilseckerstraße.....	38
Abbildung 30: Höhenprofil im Bereich des Hangrutsches	38
Abbildung 31: Übersichtskarte Tiefenlinie Gemarkungsgrenze "Annenberg"	39



Abbildung 32: Mauer Annenberg Hsnr. 22.....	39
Abbildung 33: Defizite Talstraße.....	40
Abbildung 34: Einlaufbauwerk am Ende des Entwässerungsgrabens oberhalb der Bebauung Talstraße Nr. 10.....	41
Abbildung 35: Zufahrt Talstraße Hsnr. 10.....	41
Abbildung 36: Abflusssituation Kreuzung Talstraße / Rosenbergweg Starkregenereignis 2018	42
Abbildung 37: Übersichtskarte Tiefenlinien Wirtschaftswege westlich der Ortslage	43
Abbildung 38: Verfahrensgebiet des BOV Kyllschleife mit erweitertem Gewässernetz/Tiefenlinien (rot) und Hauptentwässerungsrichtung (blau), [7]44	
Abbildung 39: Erosion auf landwirtschaftlichen Flächen	47
Abbildung 40: Unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer.....	49
Abbildung 41: Negativbeispiel von Bauschutt und Grünabfällen am Gewässer	49
Abbildung 42: Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer	49
Abbildung 44: Schema Strategie Abschirmung.....	52
Abbildung 45: Schema Strategie Abdichtung.....	52
Abbildung 46: Übersicht Maßnahmenvorschläge Talstraße.....	56
Abbildung 47: Planung Oberflächenentwässerung im Bereich des "Korlesbach" im Rahmen der Erschließung des NBG "Beim Schodenbrunnen" [8].....	57
Abbildung 48: Entwässerungsgraben Flurstück 568	58
Abbildung 49: (Wieder-) Herstellung Abschlag Außengebietsentwässerung Talstraße zum Korlesbach	58
Abbildung 50: Abschlag / Verrohrung Außengebietsentwässerung Talstraße zum Korlesbach	59
Abbildung 51: Beispiel Dammbalkensystem Einfahrt.....	60
Abbildung 52: Allgemeine Maßnahmenvorschläge[7].....	60
Abbildung 53: Schadensdokumentation, Sofortmaßnahmen Hochwasserschäden Ortslage Kyllburg 2018, IBR.....	61
Abbildung 54: Mündungsbereich Weilerbach / Kyll nach den Starkregenereignissen 2018 mit großen Geröll- und Treibgutablagerungen.....	62
Abbildung 55: Mündungsbereich Weilerbach / Kyll nach der Durchführung von umfangreicher Räumungsarbeiten	62



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Niederschlagsmengen am 01. und 09. bis 11.06.2018 [2].....	14
Tabelle 2: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege.....	50
Tabelle 3: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen	66

QUELLENVERZEICHNIS

- [1] **Definition nach Landesamt für Umwelt (LfU)**
- <http://213.139.159.46/prj-wwwauskunft/projects/messstellen/wasserstand/register3.jsp?intern=false&msn=2589010200&pegelname=Kloster+Arnstein&gewaesser=D%C3%B6rsbach&dfue=1>
- [2] **Baunetzwissen**
- <https://www.baunetzwissen.de/gebaeudetechnik/fachwissen/entwaesserung/regenwasserplanung-von-entwaesserungsanlagen-2444483>
- [3] **Wetter**
- https://www.wetter.com/wetterlexikon/starkregen_aid_570f4f32cebfc0060e8b46ef.html
- [4] **Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz**
- [5] **Kachelmannwetter**
- [6] **Umweltbundesamt**
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/erosion#textpart-3>
- [7] **Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung
Fachbeitrag Wasserwirtschaft zum Bodenordnungsverfahren Kyllschleife**
- BGHplan – Umweltplanung und Landschaftsarchitektur
Fleischstraße 56-60
54290 Trier
- [8] **Oberflächenentwässerungsplanung im Bereich des „Korlesbach“ im Rahmen
der Erschließung des NBG „Beim Schodenbrunnen“ in der Stadt Kyllburg**
- Ingenieurbüro Scheuch GmbH
Bahnhofstraße 10
D-54595 Prüm



ERLÄUTERUNGSBERICHT

1 Grundlagen

1.1 Allgemeine Grundlagen

1.1.1 Veranlassung

Die Verbandsgemeinde Bitburger Land hat in Auswertung der Unwetterereignisse mit Starkregen und Hochwasser von Mai / Juni 2016 und Juni 2018 in Verbindung mit der Novellierung des Hochwasserschutzgesetzes II vom 30.06.2017 beschlossen, für die Stadt Kyllburg ein Starkregenvorsorgekonzept erstellen zu lassen. Zur Erstellung dieses Konzeptes wurde das Ingenieurbüro Reihnsner beauftragt.

1.1.2 Hintergrund und Ziele

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

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

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

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.

Ein wesentlicher Bestandteil des Vorsorgekonzeptes ist es deshalb, 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 Starkregenvorsorgekonzeptes sollen folgende Handlungsbereiche berücksichtigt werden:

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

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

1.1.4 Datengrundlagen

Basis für die Erstellung des Vorsorgekonzeptes sind neben den Erkenntnissen aus den Ortsbegehungen und der Bürgerbeteiligung (siehe Kapitel 2) folgende frei verfügbare Informationsquellen:

- Bodenerosionskarten ABAG des Landesamtes für Geologie und Bergbau (http://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=23)
- Risikokarten HQ₁₀, HQ₁₀₀ und HQ_{extrem} der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz (<https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/177647/>)
- Hinweiskarte zur Starkregengefährdung des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (<https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/10080>)
- Geo Daten Architektur Wasser RLP (<http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>)

Seitens des Auftraggebers wurden folgende Daten zur Verfügung gestellt:

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

Seitens der Bürger und den Ortsvorstehern wurden dankenderweise folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Video- und Bildmaterial

Des Weiteren wurden mit Vertretern des DLR und der Feuerwehr Gespräche über die Belange des Starkregenvorsorgekonzeptes geführt.

1.1.5 Begriffserläuterungen

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

JÄHRLICHKEIT

„Die *Jährlichkeit* (auch *Wiederkehrintervall* oder *Wiederholungszeitspanne*) ist definiert als die *mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert entweder einmal erreicht oder überschreitet bzw. einmal erreicht oder unterschreitet.*“ [1]

HQ100

„Die *Hochwasserwahrscheinlichkeit* ist die *Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmter Hochwasserstand oder -durchfluss in einer bestimmten Zeitspanne erreicht oder überschritten wird (Wiederholungszeitspanne).*“ [1]

„*Beispiel: Der 100jährige Hochwasserabfluss (HQ100) wird im statistischen Mittel einmal alle 100 Jahre erreicht oder überschritten.*“ [1]

BEMESSUNGSREGENSPENDE

„Die *Bemessungsregenspende* (auch *Regenspende* oder *Berechnungsregenspende* genannt) ist eine *Kenngroße 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.*“ [2]

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.*“ [3]

WARNEREIGNIS	SCHWELLENWERT	DARSTELLUNG	STUFE
Starkregen	15 bis 25 l/m ² in 1 Stunde 20 bis 35 l/m ² in 6 Stunden		2
Heftiger Starkregen	25-40 l/m ² in 1 Stunde 35-60 l/m ² in 6 Stunden		3
Extrem heftiger Starkregen	> 40 l/m ² in 1 Stunde > 60 l/m ² in 6 Stunden		4

Abbildung 1: Definition Starkregen nach deutschem Wetterdienst

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:

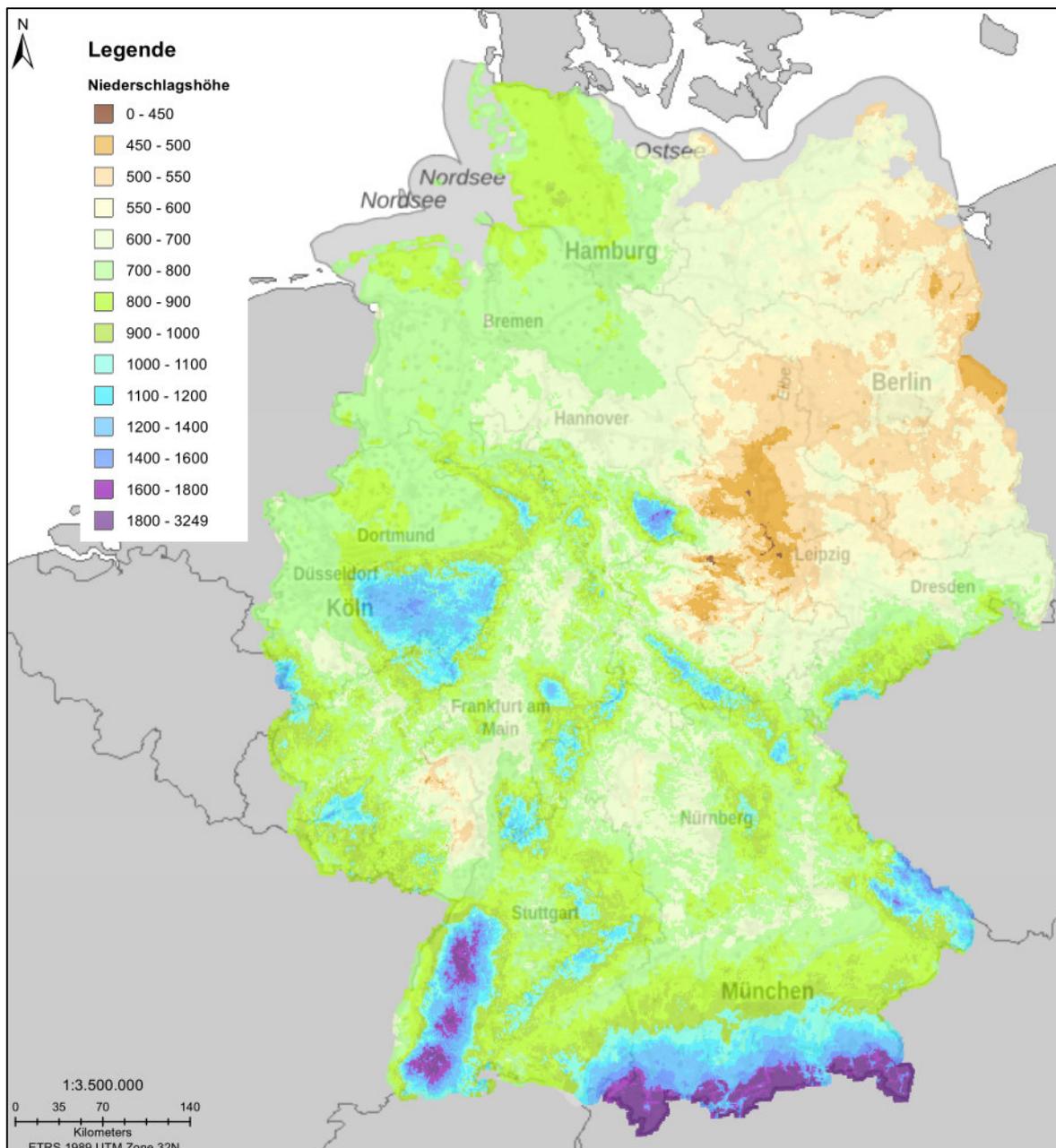


Abbildung 2: Hydrologischer Atlas von Deutschland (BFG, 2003)

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).

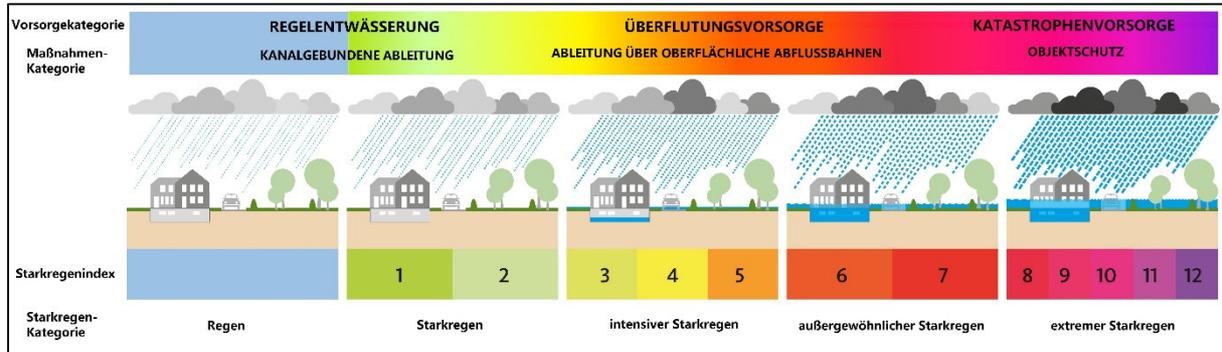


Abbildung 3: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al, 2018)

1.2 Spezifische Grundlagen

1.2.1 Starkregen und Wetterdaten im Untersuchungsgebiet

Im Unterschied zum Flusshochwasser, welches ganze Flussläufe betrifft und durch großflächige Überregnung des Einzugsgebiets 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. Dies bedeutet, dass Niederschlagsmengen örtlich sehr unterschiedlich sein können. Klimaexperten sagen voraus, dass aufgrund des Klimawandels in Zukunft vermehrt mit extremen Wetterereignissen, vor allem auch mit Starkregen, zu rechnen ist. Eine Häufung, für z.B. bestimmte Gebiete in Deutschland, ist dabei nicht zu beobachten. Starkregenereignisse können überall auftreten.

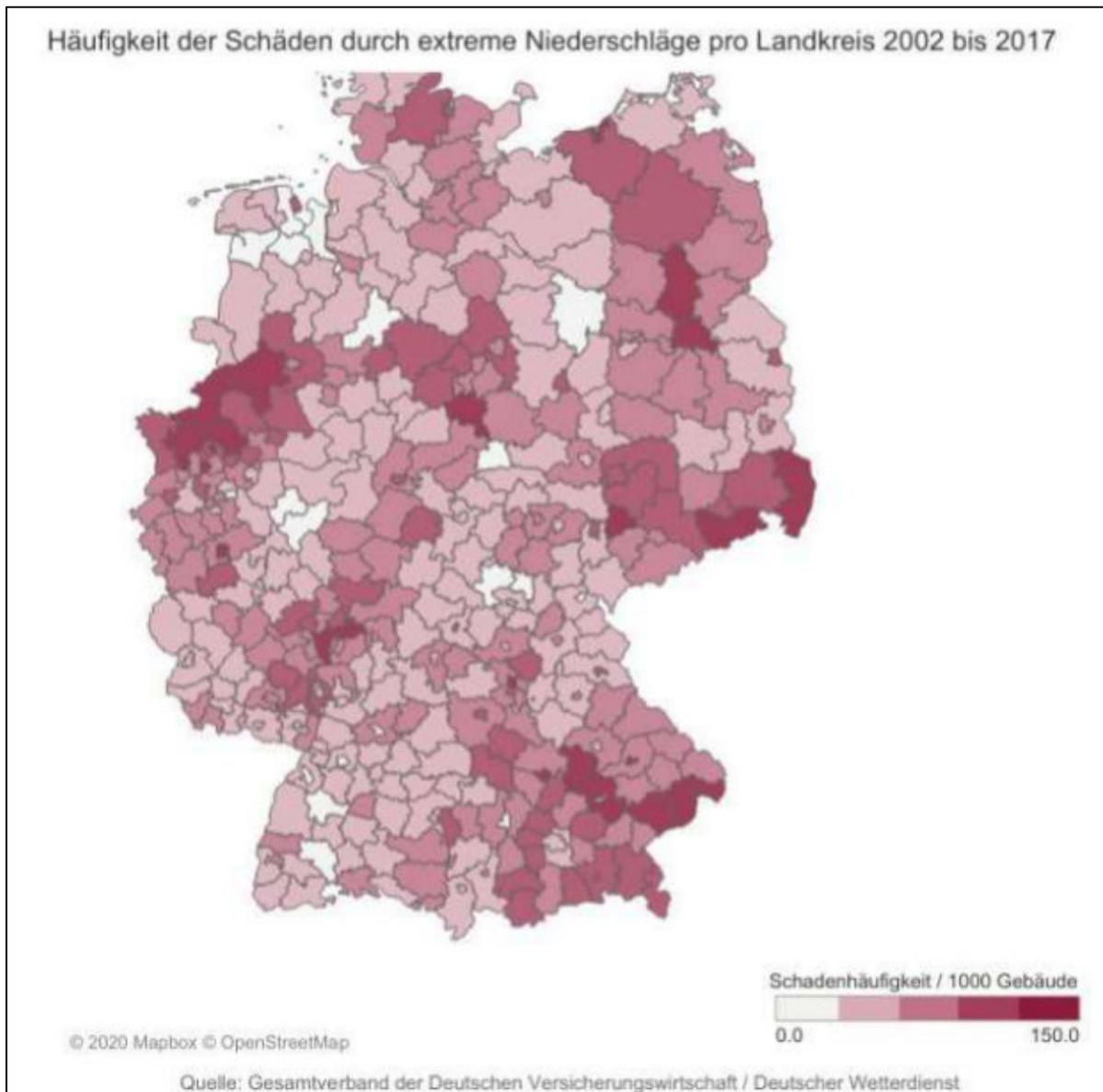


Abbildung 4: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019)

Die regional eingeschränkte Ausdehnung der Gewitterzellen bedingt eine starke örtliche Streuung der Niederschlagsmengen. In der Nähe des Betrachtungsgebietes gibt es zwei von der Agrarmeteorologie RLP betriebene Messstationen in Wiersdorf und Steinborn, eine vom DWD betriebene Station in Olsdorf und zwei hydrometeorologische Station in Speicher und Meisburg.

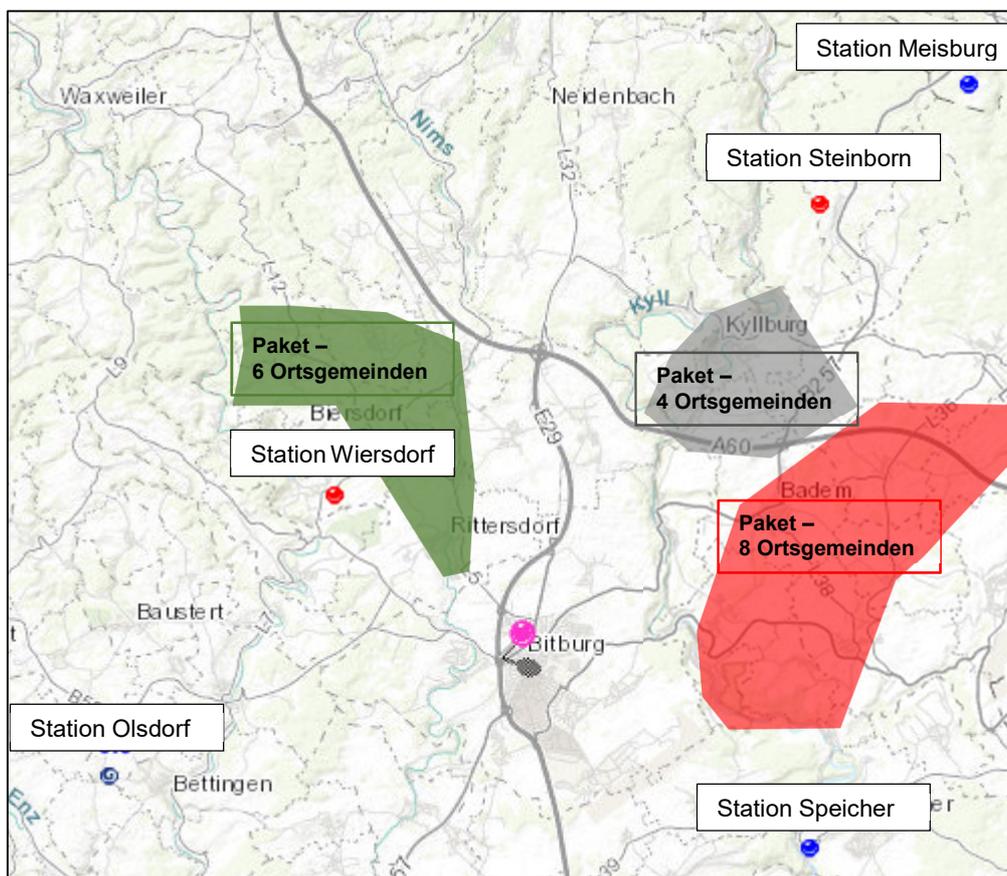


Abbildung 5: Messstationen und hydrologische Stationen im Großraum Bitburger Land [4], bearbeitete Konzepte IB Reihnsner

Die Tagesdaten der 4 relevanten Stationen für den 01.06.2018 und 09. bis 11.06.2018 sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Niederschlagsmengen am 01. und 09. bis 11.06.2018 [2]

Datum	Station Wiersdorf		Station Olsdorf		Station Steinborn		Station Speicher	
	Tagesniederschlag in mm	max. h-Σ in mm	Tagesniederschlag in mm	max. h-Σ in mm	Tagesniederschlag in mm	max. h-Σ in mm	Tagesniederschlag in mm	max. h-Σ in mm
01.06.2018	35,0	10,3	28,7	6,0	53,4	26,4	52,4	29,5
09.06.2018	42,8	15,5	28,4	10,7	41,5	17,8	66,7	53,3
10.06.2018	20,1	18,0	2,2	1,4	4,1	2,6	1,2	0,9
11.06.2018	26,9	9,3	28,8	10,5	30,7	11,2	14,3	2,6

Am 09.06.2018 sorgte ein Unwetter für großflächige Überschwemmungen in Kyllburg, Wilsecker und Orsfeld. In der nachfolgenden Abbildung ist das Radarbild von 19:15 Uhr zum Zeitpunkt des stärksten Niederschlages dargestellt.

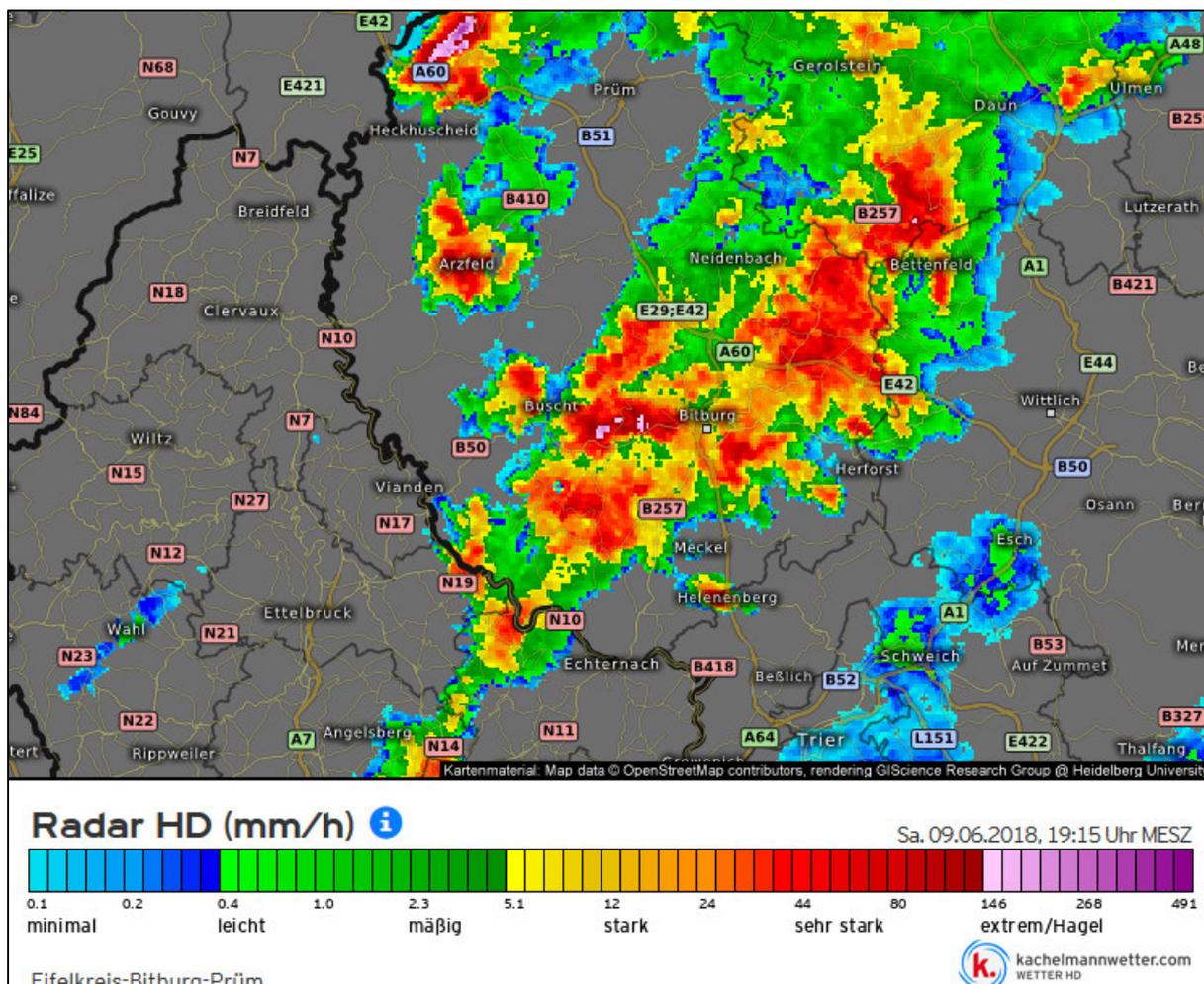


Abbildung 6: Ausschnitt Regenradar 09.06.2018 [5]

Besonders auffällig in Tabelle 1 sind die Daten vom 10.06.2018. Hier trat in Biersdorf am See der Kannenbach über die Ufer und verursachte Schäden in Höhe von etwa 1 Mio. €. Die Orte Ehlenz, Ließem sowie Ober- und Niederweiler wurden ebenfalls schwer getroffen. Die Station in Wiersdorf, dem unmittelbaren Nachbarort, verzeichnet Niederschläge, die anderen Stationen haben so gut wie keinen Niederschlag verzeichnet.

Beim Blick auf die Radardaten vom 10.06.2018 lässt sich feststellen, dass die Gewitterzelle eine sehr kleine räumliche Ausdehnung hatte und Wiersdorf gestreift, die anderen Messstationen jedoch nicht erreicht hat (vgl. Abbildung 7).

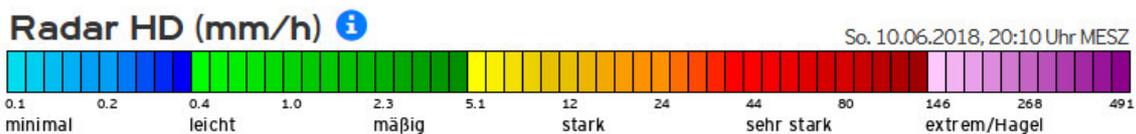
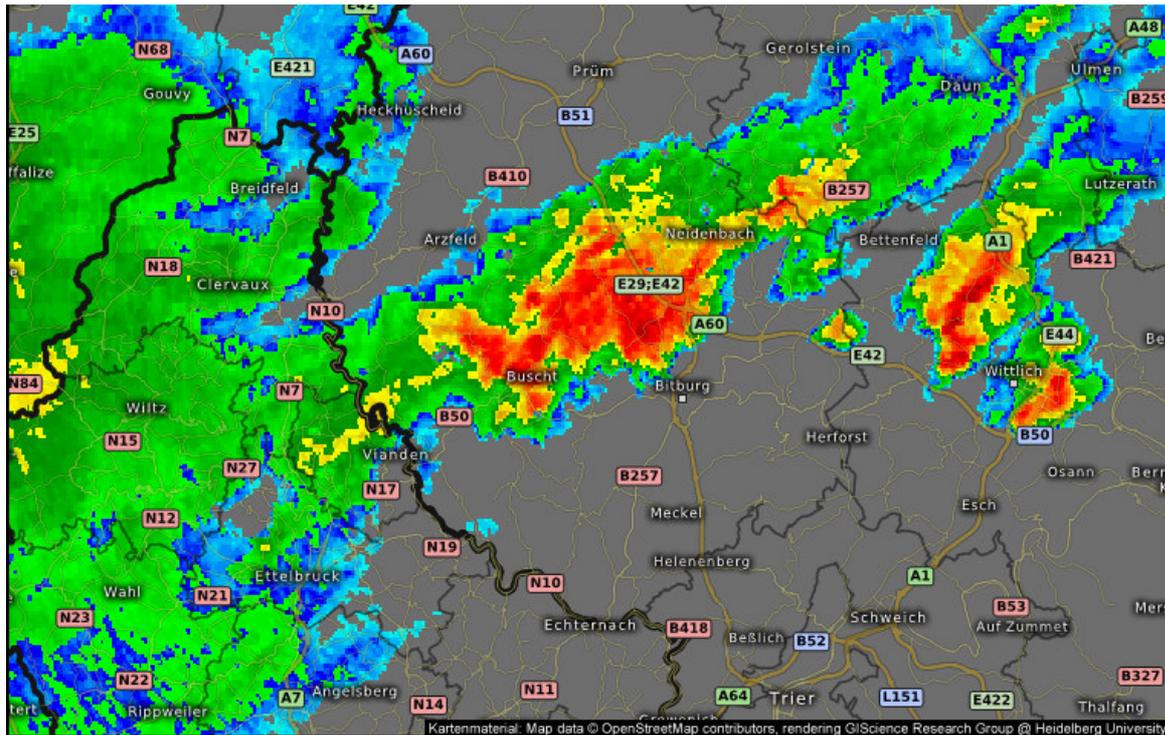


Abbildung 7: Ausschnitt Regenradar 10.06.2018 [5]

1.2.1.1 Vergangene Hochwasser- und Starkregenereignisse in Kyllburg

Neben dem wiederkehrenden Hochwasser der Kyll, vor allem im Winter, wurde Kyllburg in der Vergangenheit auch von Starkregenereignissen getroffen. Die durchgeführte Ortsbegehung und der erste Bürgerworkshop standen stark unter dem Eindruck der Ereignisse im Sommer 2018.

Gleich zweimal innerhalb von drei Tagen kam es im Juni 2018 zu Starkregenereignissen von denen Kyllburg getroffen wurde. Am 08.06.2018 und 09.06.2018 sorgten Gewitterzellen über Kyllburg für massive Schäden, da der Korlesbach im oberen Gewässerabschnitt über die Ufer trat. Im unteren Bereich des Korlesbachs kam es aufgrund überlasteter Tosbecken ebenfalls zu sturzflutartigen Oberflächenabflusses im Bereich der Bebauung. Weiteres kam es infolge überlasteter Entwässerungsgräben zu einer ca. 15 cm hohen Wasserführung in der Talstraße.

Die Flutwelle stieg sehr schnell an, dauerte jeweils etwa zwei Stunden und verursachte erhebliche Schäden sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich. An beiden Tagen waren viele Einsatzkräfte von der Feuerwehr im Einsatz.

In der nachfolgenden Fotodokumentation sind einige Schäden und Impressionen der Flutwelle infolge der Starkregenereignisse 2018 dargestellt.

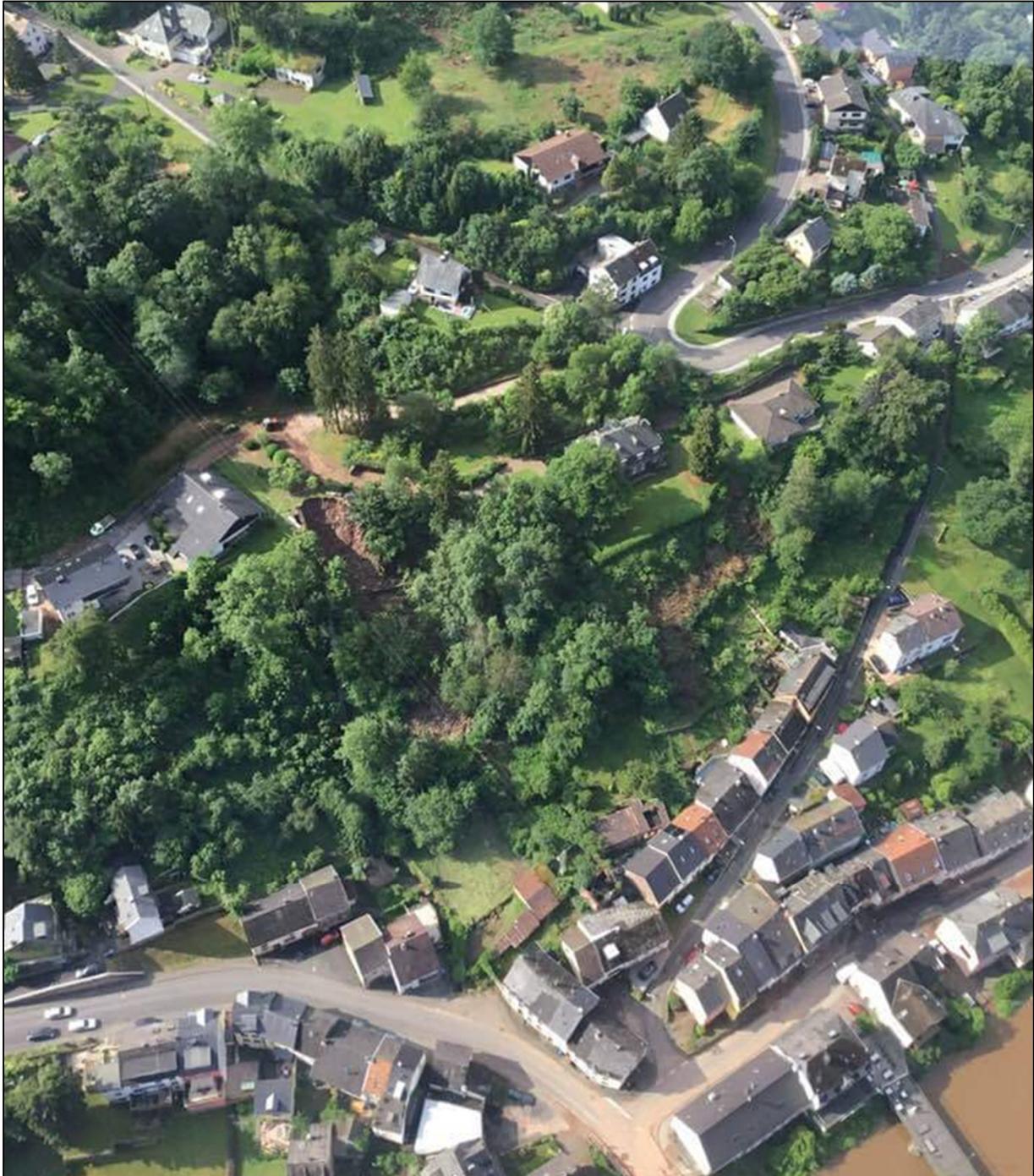


Abbildung 8: Luftbild Kyllburg, Schadensbild Korlesbach

Wie auch im Luftbild zu sehen, kam es im gesamten Stadtgebiet zu keiner Überlastung des Kanalnetzes. Ursache für die Überschwemmungen in der Oberkailer- und dem unteren Bereich in der Bademer Straße war der Murenabgang des Korlesbachs und die daraus folgend zugesetzten Durchlässe unterhalb.



Abbildung 9: Flutwelle Kyllburg



Abbildung 10: Freigespülte Verrohrung Korlesbach

1.2.2 Bodenerosion durch Oberflächenwasser

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

Neben dem Verlust von Bodenmaterial auf den Ackerflächen sorgt Bodenerosion in Zusammenhang mit Starkregen dafür, dass dieses Material in die Siedlungen transportiert wird und dort zu Verschlammungen und Schäden führt.

Die Veranlagung einer Fläche für Bodenerosion wird durch mehrere Verfahren klassifiziert. Die Beurteilung nach der Bodenabtragsgleichung (ABAG) entsprechend dem Kartenmaterial des Landesamtes für Geologie und Bergbau, berücksichtigt mehrere Einflussfaktoren (siehe Abbildung 11) und entspricht zumeist den angetroffenen örtlichen Gegebenheiten.

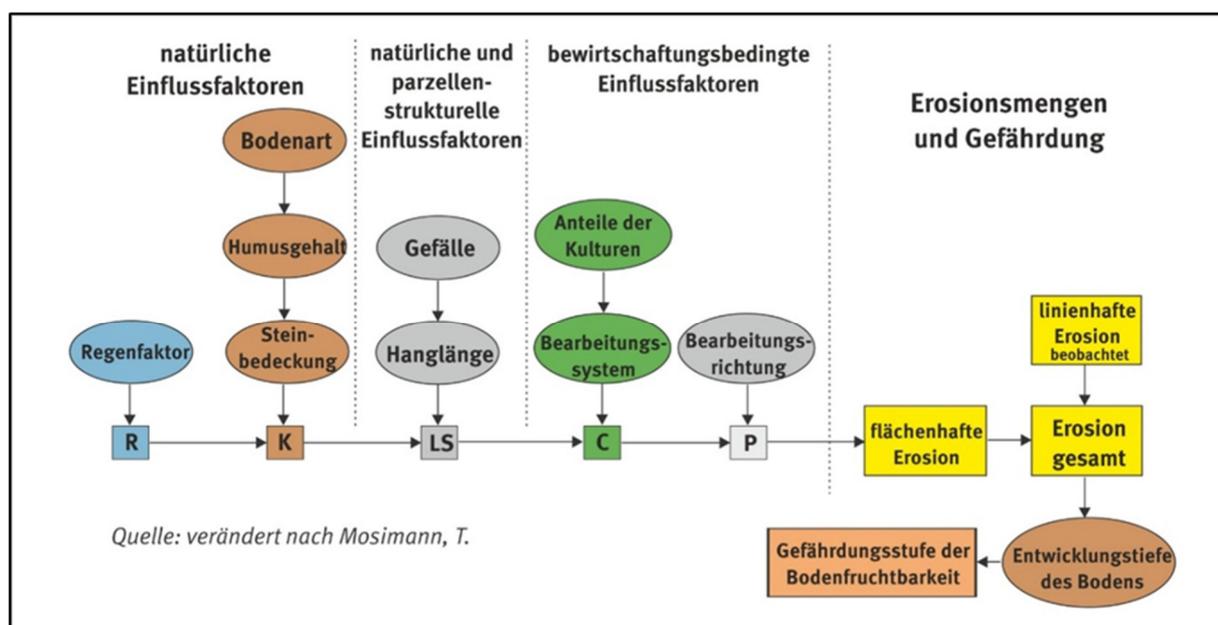


Abbildung 11: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) [6]

Die Bodenerosion hat vielfältige Gründe. Als natürliche Einflussfaktoren gelten:

- Klima (Niederschlagsintensität)
- Boden (Erosionsanfälligkeit der Korngrößen)
- Geländebeschaffenheit (Gefälle und Geländeform)

Werden nun Hanglagenflächen intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet, kann dies weitreichende Folgen auf die Erosionsanfälligkeit des Bodens haben. Dabei spielen wiederum folgende Einflussfaktoren eine tragende Rolle:

- Hanglänge
- Kulturarten

- Bearbeitungssystem
- Bearbeitungsrichtung

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

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

Die Hanglänge lässt sich durch eine Hanglinienverkürzung beeinflussen. Dabei geht es darum, die Fließlänge des Oberflächenwassers zum Beispiel durch Feldhecken oder Wegetrassen zu unterbrechen.

Bei der Bodenbearbeitung sollte vermehrt auf konservierende Bodenbearbeitung wie Mulchsaat und Direktsaat, sowie den Verzicht auf Tiefpflügen gesetzt werden. Die Bodenbearbeitung quer zum Hang vermindert ebenfalls die Erosionsgefahr.

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



Abbildung 12: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (Quelle: BMEL)

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 das 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 des Gewässers mit Stickstoff und Phosphor, einer Pestizid- und Herbizidbelastung sowie die Verschlammung und Zerstörung des Lebensraums für Kleinlebewesen in der Gewässersohle. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist daher der Bodenabtrag von der Feldflur unbedingt zu verringern.

1.2.2.1 Bodenerosion um Kyllburg

Kyllburg ist umgeben von landwirtschaftlichen Flächen, teilweise in Hanglage. Hauptsächlich besteht auf diesen Flächen eine Wiesennutzung. Bei Starkregenereignissen können auch diese Flächen von Bodenerosion betroffen sein. Auf den anderweitig landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde die Bewirtschaftung teilweise bereits angepasst, um großflächige Bodenerosion zu verhindern.

In nachfolgender Abbildung ist die Situation um Kyllburg dargestellt.

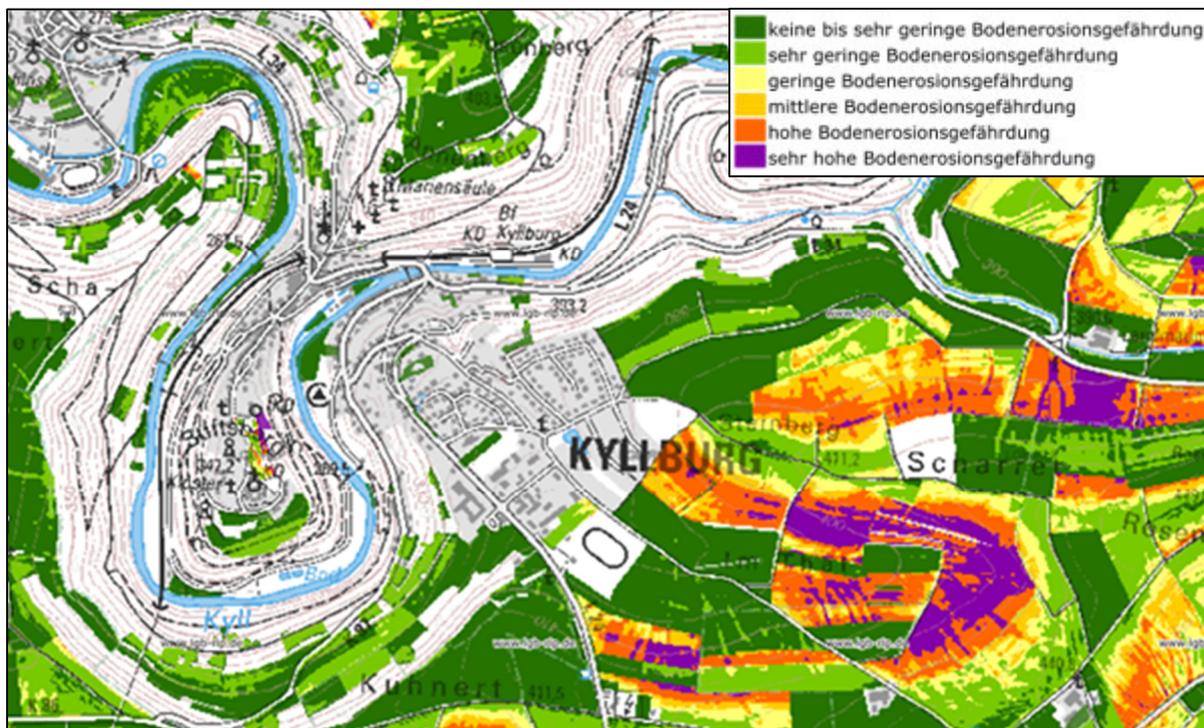


Abbildung 13: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz



Das Landesamt für Geologie und Bergbau RLP hat im Jahr 2010 die landwirtschaftlichen Nutzflächen in Rheinland-Pfalz nach dem Grad ihrer potenziellen Erosionsgefährdung klassifiziert. Auf den folgenden landwirtschaftlichen Flächen kommt es laut Gefährdungskarte zu großflächigen Bodenerosion:

- Landwirtschaftliche Flächen nordöstlich der Talstraße im Einzugsgebiet des Korlesbach (Mehrere Flurstücke Flur 2 und Flur 4)
- Kleinere Bereiche von Gartenflächen mit stark ausgeprägter Hangneigung unterhalb der Stiftsstraße
- Landwirtschaftliche Flächen zwischen der Bademer Straße und dem Sportplatz (mehrere Flurstücke Flur 5)
- Landwirtschaftliche Flächen südlich der L34

Die vom Landesamt für Geologie und Bergbau RLP ermittelten und potenziell gefährdeten Bereiche stimmen zu großen Teilen mit den gemachten Beobachtungen überein.

2 Theoretische Durchführung

2.1 Gewässer in Kyllburg

In der Stadt Kyllburg in der VG Bitburger Land existieren folgende Gewässer:

Tabelle 2: Übersicht Gewässer Gemeinde (Quelle DataScout)

Name Gewässer	Ordnung	Länge in km in der Gemarkung	Einzugsgebiet in km ²
Kyll	II	6,11	3,7
Weilerbach	III	0,81	0,45
Bach vom Landmauerhof	III	0,61	0,19
Korlesbach	III	-	-
Mühlengraben	III	0,33	0,045

Die Gewässer ohne Ordnungszuordnung führen meist nicht dauerhaft Wasser (periodische Gewässer) und liegen entweder im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde oder der VG. Unabhängig davon sind Anlagen an diesen Gewässern durch denjenigen zu unterhalten, der sie errichtet hat bzw. betreibt. Unterhaltungspflichtiger für Gewässer I. Ordnung ist das Land, für die Gewässer II. Ordnung der Landkreis, bei Gewässern III. Ordnung ist die Verbandsgemeinde zuständig.

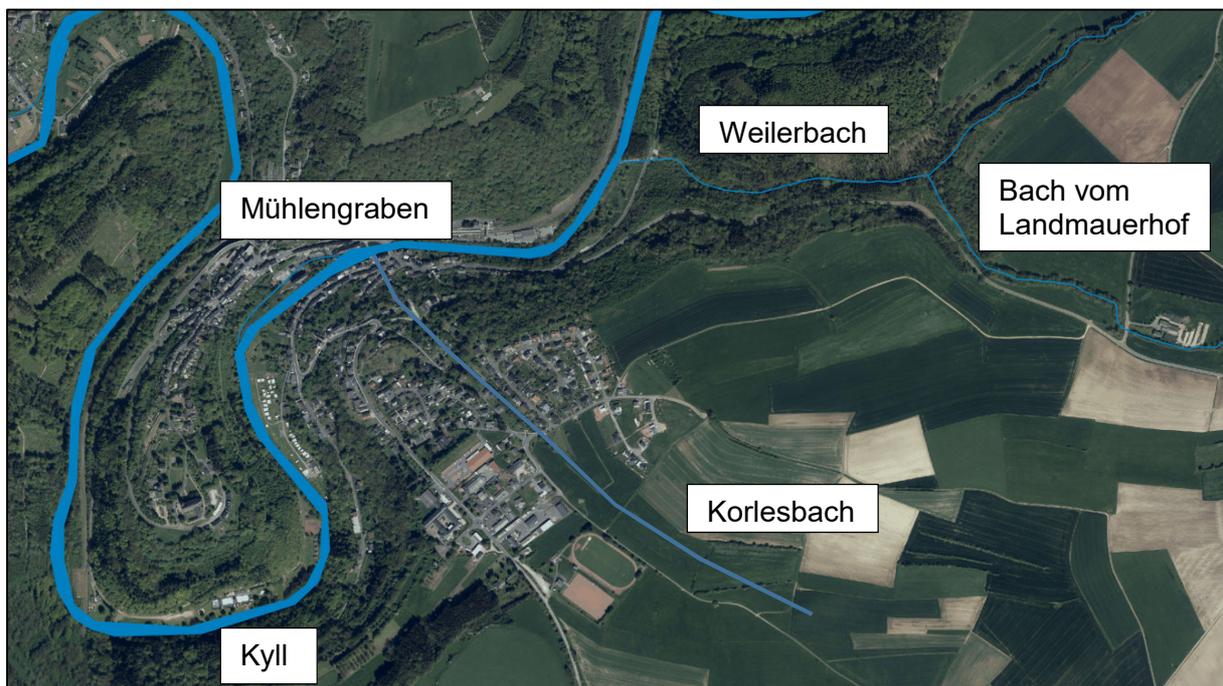


Abbildung 14: Gewässer in der Gemarkung Kyllburg

2.1.1 Kyll

Die Kyll ist das größte Gewässer der Region und ein Gewässer II. Ordnung. Sie ist mit einer Länge von ca. 127 km der längste Nebenfluss der Mosel und fließt in den Ländern Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz.



In der Gemeinde Kyllburg zerschneidet der Fluss die Ortslage, sodass durch ihn ein erhöhtes Gefahrenpotential ausgeht.

2.1.2 Weilerbach

Der nordöstlich von der Ortslage verlaufende Weilerbach entspringt in der Nachbargemeinde Kyllburgweiler. Er mündet im Gemeindegebiet Kyllburg in die Kyll. Aufgrund seiner Entfernung und der Topografie stellt er kein direktes Gefahrenpotential für den Ort dar.

2.1.3 Bach vom Landmauerhof

Dieser kleine Bach dritter Ordnung mündet ohne Schadenspotential für die Stadt in den Weilerbach.

2.1.4 Korlesbach

Der Korlesbach verläuft innerhalb einer Senke parallel zur Talstraße in der Verlängerung der Straße „Am Korlesbach“ von Südosten kommend, durch Kyllburg zur Kyll (Gew. II. Ordnung). In der Regel führt der Korlesbach das gesamte Jahr über wenig bis gar kein Wasser.

2.1.5 Mühlengraben

Der Mühlengraben stellt lediglich eine künstlich angelegte kleine Abzweigung aus der Aufstauung der Kyll dar. Er entspringt und mündet im Bereich der Bebauung von Kyllburg.

2.2 Auswertung Kartenmaterial

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

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

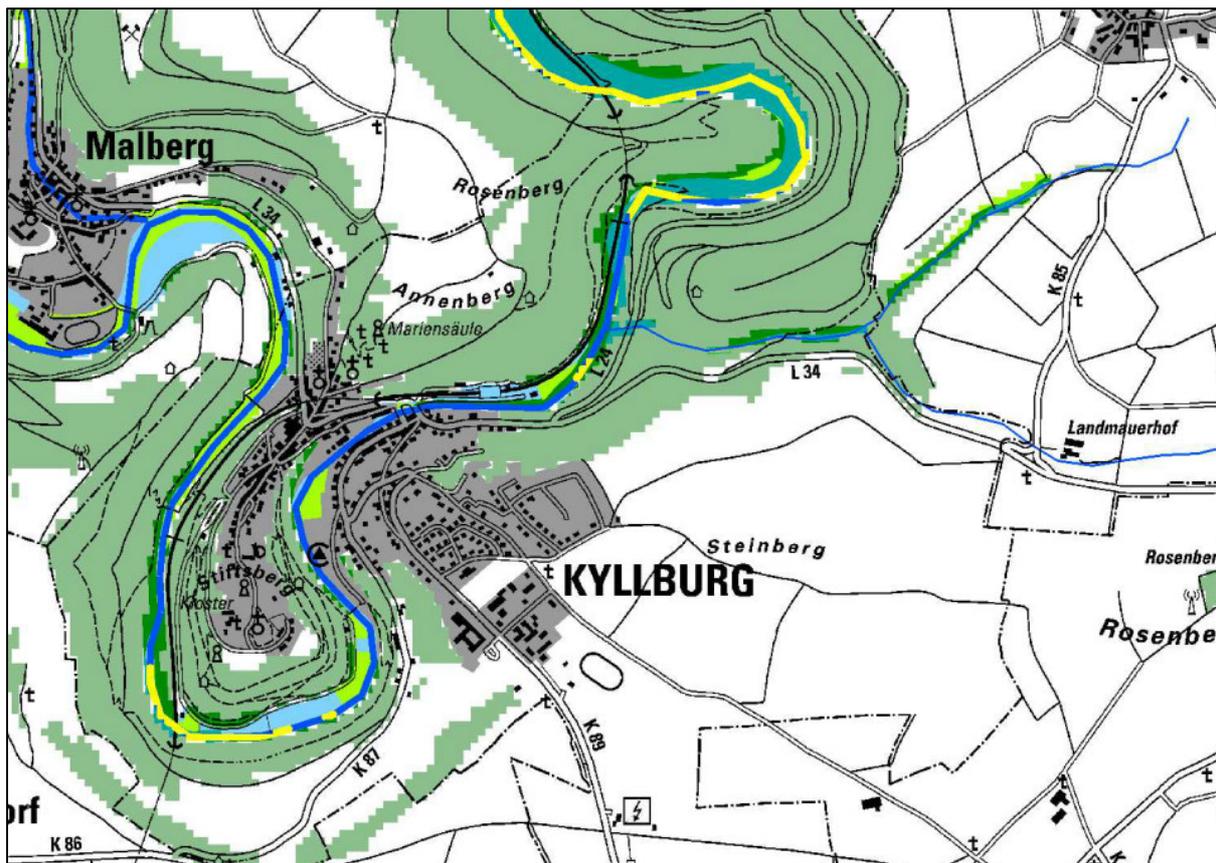


Abbildung 15: Maßnahmen an Gewässern und Auen

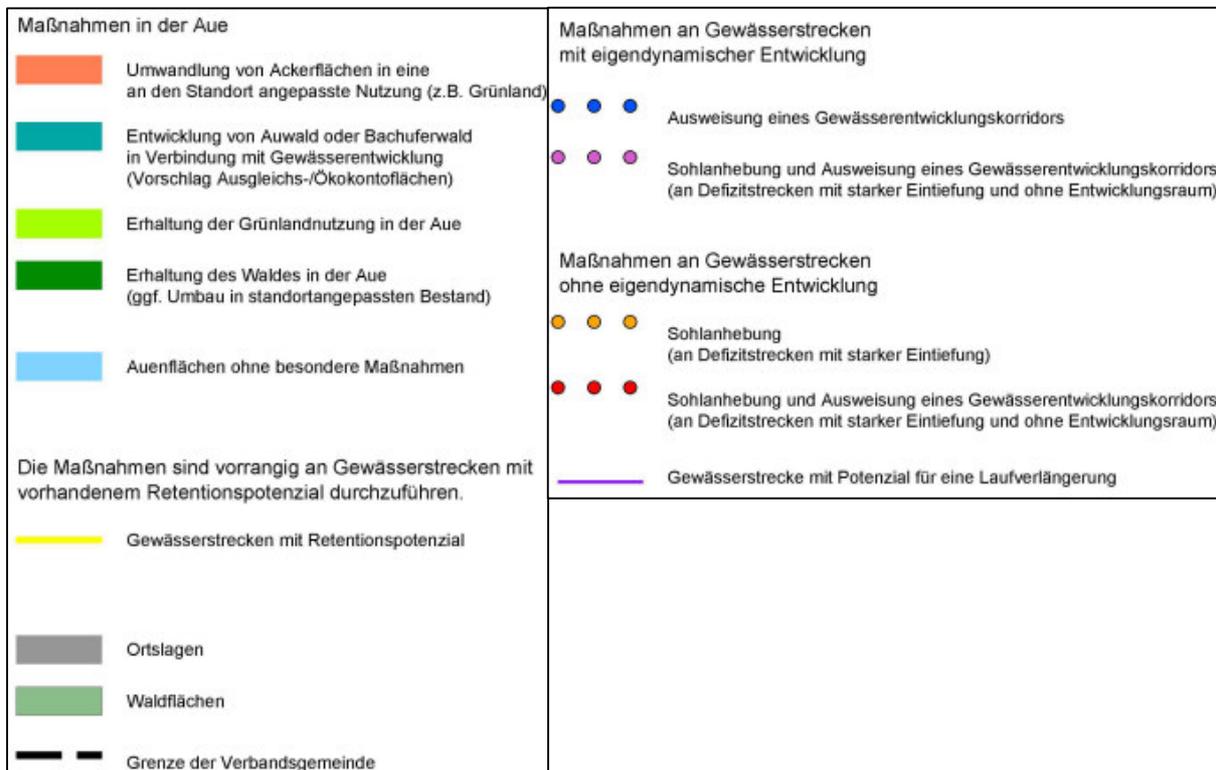


Abbildung 16: Legende Maßnahmen an Gewässern und Auen

Laut dem Kartenmaterial sind innerhalb der Gemarkungsgrenze Kyllburgs keine Maßnahmen am Gewässer notwendig. Teilweise wird im Bereich der Gewässeraue die Entwicklung eines Auewaldes oder Bachuferwaldes oder beispielsweise der Erhalt der Grünlandnutzung empfohlen.

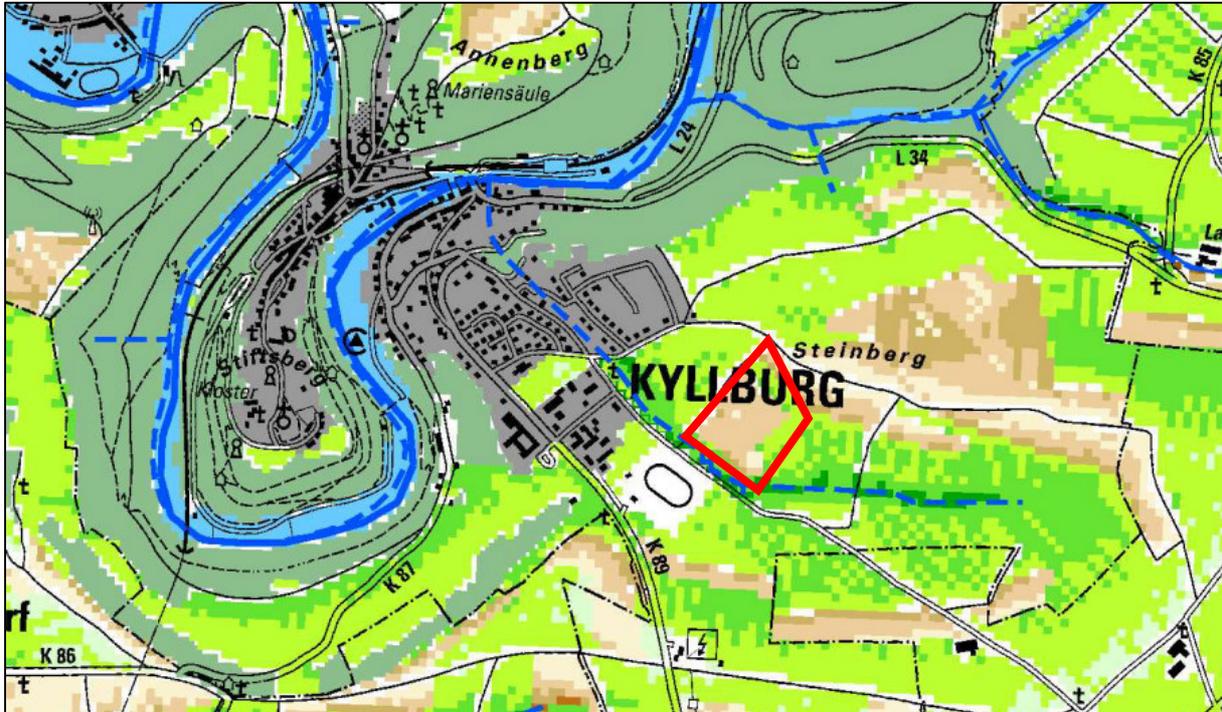


Abbildung 17: Maßnahmen in der Fläche

<p>Maßnahmengruppen bei Ackernutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen A3 - Umwandlung in Grünland prüfen A2 - Direktsaat, <ul style="list-style-type: none"> - konservierende Bodenbearbeitung incl. Mulchsaat - Hanglängenverkürzung - Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen - ganzjährige Bodenbedeckung A1 - konservierende Bodenbearbeitung incl. Mulchsaat A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich <p>Maßnahmengruppen bei Grünlandnutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> G3 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen G2 - Grünland erhalten, Narbenpflege optimieren <ul style="list-style-type: none"> - Wegeentwässerung überprüfen, ggf. Ableitung in die Fläche - Aktivierung von Kleinrückhalten, z.B. Wegedämme, kleine Erddämme G1 - Grünland erhalten, Narbenpflege optimieren G0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich 	<p>Maßnahmengruppen bei Sonderkulturen</p> <ul style="list-style-type: none"> S1 - potenzielle Gefährdung (siehe Textteil) S2 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich Auenflächen (siehe Maßnahmenkarte Gewässer und Auen) Tiefenlinie Gewässerlauf (siehe Maßnahmenkarte Gewässer und Auen) Waldflächen (Maßnahmen siehe Textteil) Ortslagen Grenze der Verbandsgemeinde
---	---

Abbildung 18: Legende der Maßnahmen in der Fläche

Die Maßnahmen der Flächen im Umfeld von Kyllburg beinhalten vor allem die Erhaltung von Grünland, die Optimierung der Narbenpflege und eine Überprüfung der Wegeentwässerung, sowie eine Aktivierung von Kleinstrückhalten (Wegedämme oder Erddämme). Der in der Karte rot markierte Bereich stellt als einziger innerhalb der Gemarkung eine potentielle Gefährdung für die unterhalb gelegene Bebauung dar. Hier sollte geprüft werden ob eine Umnutzung der Flächen in Gehölzstrukturen und oder Grünland möglich ist. Natürlich sollte dies auch auf den anderen Ackerflächen angestrebt werden, jedoch besteht hier keine Gefährdung für die Bebauung.

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.

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

Maßnahmentypen in potenziellen Sturzflut-Wirkungsbereichen

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

Abbildung 19: Auszug Maßnahmentypen in potenziellen Sturzflut-Wirkungsbereichen

Seitens des Auftraggebers wurde Kartenmaterial zur Sturzflutgefährdung durch Starkregenereignisse und Flusshochwasser zur Verfügung gestellt (siehe nachfolgende Abbildung).

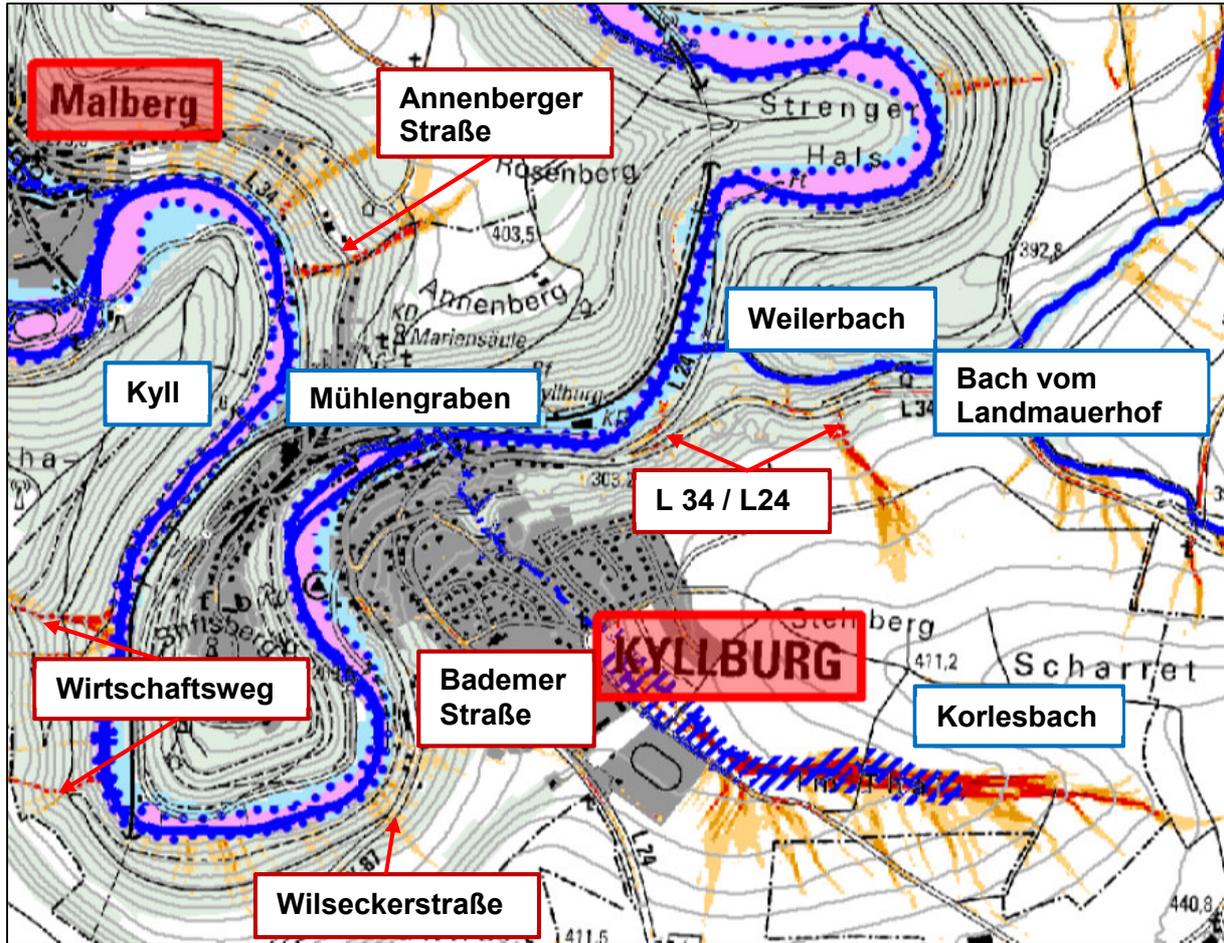


Abbildung 20: Ausschnitt Sturzflutgefährdungskarte Kyllburg, potenzielle Gefährdungsbereiche

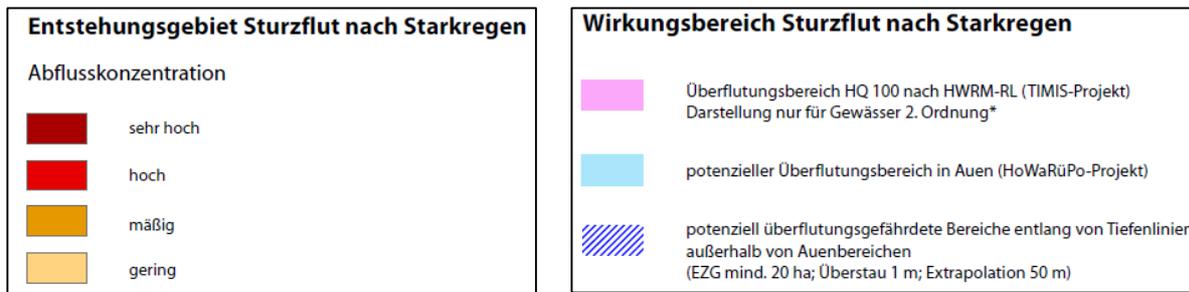


Abbildung 21: Legende Sturzflutgefährdungskarte

Grundsätzlich ist Kyllburg in der zuvor dargestellten Karte rot dargestellt, was bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung durch Sturzfluten nach Starkregen innerhalb der Bebauung basierend auf theoretischen Annahmen, als hoch bezeichnet werden kann. Eine mögliche Gefährdung durch eine hydraulisch überlastete Kanalisation oder ein anderes überlastetes technisches Bauwerk der Siedlungsentwässerung wird in der Karte nicht berücksichtigt.



Die roten Linien stellen eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss bei Starkregen dar. Die Gewässer sind blau dargestellt. Hellblau ist der potentielle Überflutungsbereich der Auen und rosa der Überflutungsbereich bei einem hundertjährigen Hochwasser abgebildet.

Nach einer genaueren Auswertung des Kartenmaterials und der zu erkennenden Tiefenlinien ergeben sich folgende Gefährdungsbereiche in Bezug auf Starkregen und Hochwasser innerhalb der Bebauung:

- Einzelne Gebäude Annenberger Straße
- Bebauung im Überschwemmungsgebiet der Kyll
- Mehrere kleinere Senken im Bereich der Wilseckerstraße
- Kleinere Senken im Verlauf der Bademer Straße
- Stark ausgeprägte Senken oberhalb des Korlesbachs, hohes Potenzial zur Ausuferung des Korlesbachs innerhalb der Bebauung

Außerhalb der Bebauung verlaufen mehrere Senken im Bereich der L24 und L34 sowie zwei stark ausgeprägte Senken im Bereich der westlich der Ortslage gelegenen Wirtschaftswege, die zu beachten sind. Zwar tangieren diese beiden Bereiche nicht direkt die Bebauung Kyllburgs, jedoch ist mit Oberflächenwasser zu rechnen, welches auf die Bebauung oder wichtige Infrastruktur zufließt und somit eine Gefährdung darstellt.

Alle weiteren in der Karte zu erkennenden Tiefenlinien mit hoher Abflusskonzentration stellen keine Gefährdung für die Bebauung dar und müssen daher nicht beachtet werden.



3 Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung

3.1 Ortsbegehung

Im Rahmen der Erstellung des Starkregenvorsorgekonzeptes fand am 30.10.2019 eine umfangreiche Ortsbegehung, gemeinsam mit dem Bürgermeister statt. Insgesamt nahmen 2 Bürgerinnen und Bürger an der Ortsbegehung teil, darunter auch Mitglieder der Feuerwehr.

In diesem Ortstermin wurden die aus Sicht der Gemeindevertreter relevanten Schwerpunkte besichtigt und Probleme und Erfahrungen aus der Vergangenheit geschildert. Die nachfolgende Auflistung gibt einen Überblick über die einzelnen Besichtigungspunkte:

- Verrohrung Korlesbach
- Bademer Straße
- Straße Mühlengasse bis Mühlenspitze
- Treibgut an Fußgänger- und Eisenbahnbrücke
- Hang Annenberg Straße
- Durchlass Weilerbach

3.2 Bürgerworkshop

Die Bürgerinnen und Bürger von Kyllburg wurden am 12.02.2020 mittels einer kombinierten Bürgerinformationsveranstaltung und -workshop zum Thema Starkregenvorsorge informiert. Es wurden von den anwesenden Bürgerinnen und Bürgern in dem Workshop einige kritische Örtlichkeiten ergänzt und konkretisiert.

Über folgende Themen wurden die Bürgerinnen und Bürger informiert:

- Starkregen - Folgen und Häufigkeit
- Inhalte und Ziele des Starkregenvorsorgekonzeptes
- Eigeninitiative - Möglichkeiten
- baulicher und finanzieller Eigenschutz

Anschließend fand eine offene Bürgerbeteiligung in Form eines Dialoges und der parallelen Befragung mittels Fragebögen statt. So konnten weitere Gefährdungsbereiche erkannt und dokumentiert werden oder die bereits während der Ortsbegehung gewonnen Erkenntnisse bestätigt oder erweitert werden.

Die anwesenden Bürgerinnen und Bürger (12 Interessierte) thematisierten dabei folgende Problemstellen:

- Abflusssituation rund um den Korlesbach



- Fehlende Durchlässe und starke Anlandungen von Materialien nach Starkregen im Bereich der Wirtschaftswege westlich von Kyllburg
- Hangrutsch oberhalb der K87 „Im hinteren Wehrbüsch“
- Die einzige Zufahrt zum Campingplatz. Hier gibt es eventuell ein Problem bei einer Evakuierung bei schnell ansteigenden Wasserpegeln
- Überlasteter Durchlass in der Talstraße auf Höhe der Gewerbebebauung
- Talstraße Hsnr. 10 hat infolge von Überstau Probleme mit Wasser im Keller und der Garage. Hier gab es Probleme im Bereich des Durchlasses und der vorhandenen Sickerpackung. Diese fasst einmalig ein Volumen von 4000l. Laut Aussage der Anwesenden wurde hier ein unvorteilhaftes Höhenniveau gewählt und es ist kein Auslass vorhanden.
- Im Bereich des Weilerbachs gab es Probleme am Durchlass der L24. Zusätzlich liegt oberhalb des Weilerbachs eine alte Mülldeponie. Hier gab es 2014 Probleme mit abgetriebenen Materialien der Deponie, die bis in die Kyll gelangten. Der oberhalb der ehemaligen Deponie gelegene Wirtschaftsweg darf nicht von Schwerverkehr befahren werden

Als mögliche Maßnahmen wurden folgende Punkte genannt:

- Bachläufe pflegen
- Rückhaltebecken errichten
- Landwirtschaftliche Nutzung anpassen (Kein Maisanbau)
- Feldhecken zwischen den landwirtschaftlichen Flächen pflanzen
- Gräben ziehen

Alle während der Bürgerbeteiligung genannten Maßnahmenvorschläge können zur Verbesserung der Gefährdungssituation innerhalb der Gemarkung Kyllburgs beitragen. Besonders regelmäßige Pflegearbeiten und eine Anpassung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden oberhalb der Ortslage sind ohne größere Investitionen oder Baumaßnahmen umzusetzen. Zusätzliche Gräben und Feldhecken können gut im laufenden Flurbereinigungsverfahren umgesetzt werden.

Der Vorschlag des Regenrückhaltebeckens bezieht sich auf den Bereich oberhalb des Korlesbachs. Inwieweit an dieser Stelle durch ein Becken ein wirtschaftlich umsetzbarer Schutz generiert werden kann, ist gesondert zu prüfen.

3.3 Ergebnisvorstellung

Das Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept wurde anschließend am 14.10.2021 in der Stadt Kyllburg öffentlich vorgestellt. Die im Konzeptentwurf beschriebenen Maßnahmen



wurden den ca. 7 anwesenden Bürgerinnen und Bürgern erläutert und Fragen aus dem Publikum beantwortet. Mehrere Rückfragen wurden zu einer gesamtheitlichen Betrachtung der Kyll und ihres Einzugsgebietes gestellt. Das vorliegende Konzept soll nach Fertigstellung im Rahmen einer weiteren und großräumigeren Betrachtung in ein Gesamtkonzept einfließen, welches sich mit der Hochwasserproblematik an der gesamten Kyll befasst.

4 Kritische Hochwasserbereiche

Nach Abgleich der theoretischen Gefährdungsstellen mit den Ergebnissen der Ortsbegehung und des Bürgerworkshops kann ein ganzheitliches Bild über die kritischen Hochwasserbereiche innerhalb der Stadt Kyllburg gebildet werden.

Nachfolgend werden die einzelnen Bereiche und die auftretenden Gefährdungen kurz beschrieben.

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.

Sowohl während der Ortsbegehung als auch bei der späteren Bürgerbeteiligung wurden keine Angaben bezüglich eventuell gefährdeter Infrastruktur gemacht. Auch während weiterer Recherchen konnten keine zu beachtenden kritischen Infrastrukturen lokalisiert werden.

4.2 Kyll

Die Kyll verursacht(e) regelmäßige Überflutungen in Kyllburg, vor allem in der Zeit der Jahreswechsel. Entsprechend der Hochwassermanagementrichtlinie (HWMR) ist die Kyll ein Risikogewässer.

Teile des Ortskernes befinden sich innerhalb des gesetzlich festgesetzten und nachrichtlichen Überschwemmungsgebietes (siehe nachfolgende Abbildung).

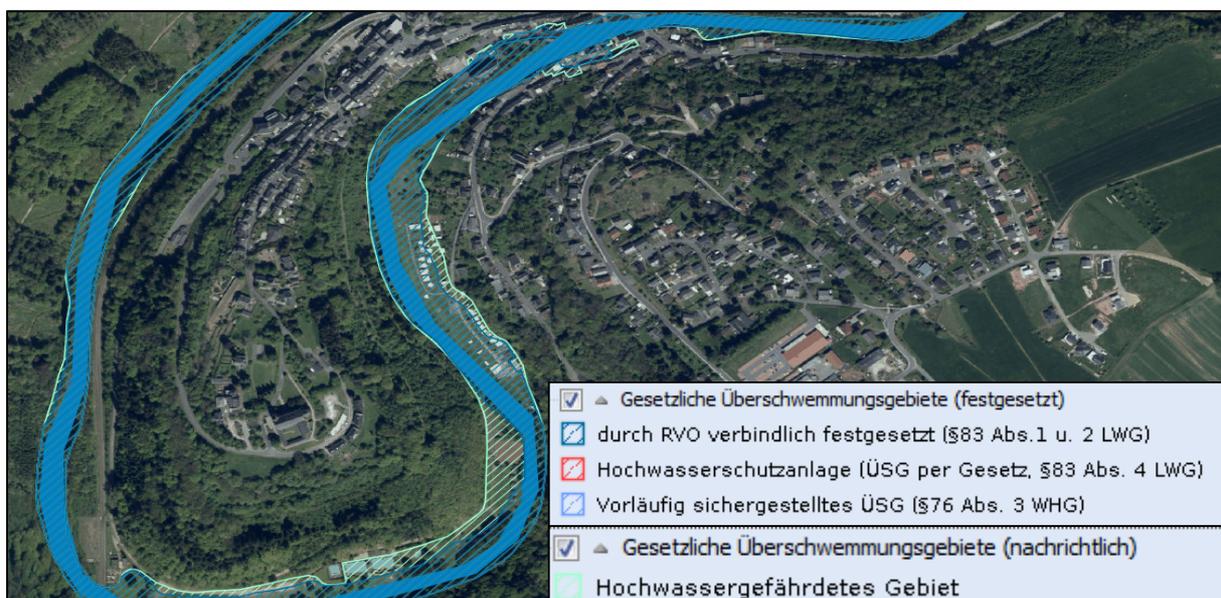


Abbildung 22: Überschwemmungsgebiet der Kyll in Kyllburg

Bereits ab einem HQ_{10} sind Teile der Bebauung in der „Bademer Straße“ betroffen (Vgl. Abbildung 23) . Auch die Gebäude der Mühlengasse sind bei steigenden Wasserständen der Kyll schnell von Hochwasser betroffen.Regelmäßig steht in der Mühlengasse bis hin zur Mühlenspitze ca. 50 – 60 cm Wasser.



Abbildung 23: Wassertiefen im Überflutungsbereich bei HQ_{10}

Für die Kyll sind Querprofile verfügbar. In Kyllburg beträgt der Wasserstand für ein HQ_{10} etwa 4,59 m, der Wasserstand für HQ_{100} liegt bei 5,06 m. Als maximaler Wasserstand bei HQ_{extrem} sind 5,36 m veranschlagt. Der bislang höchste Wasserstand wurde am 02.01.2003 mit 3,20 m erreicht.

In der nachfolgenden Abbildung ist die maximale Ausdehnung mit möglichen Wassertiefen dargestellt.



Abbildung 24: Wassertiefen im Überschwemmungsbereich bei HQ_{extrem}

Der nächste Pegel befindet sich in Densborn. Mit den von dort gelieferten Daten ist in Kyllburg eine Vorlaufzeit von ca. 2,5 Stunden bei steigenden Wasserständen gegeben.

4.2.1 Zufahrt Campingplatz

Der Campingplatz ist ebenfalls vom Flusshochwasser betroffen. Laut Aussage der Anwohner sind die Verantwortlichen in diesem Bereich allerdings auch mit den Problemstellungen vertraut und treffen frühzeitig die entsprechenden Maßnahmen (evtl. Evakuierung, Räumung des Campingplatzes und Sicherung von abtriebsgefährdeten Gegenständen). Die Zufahrt zum Campingplatz über den Karl-Kaufmann-Weg sei bisher zu jederzeit befahrbar gewesen.

4.3 Treibgut an Brücken

Sowohl während der Ortsbegehung als auch während des Bürgerworkshops wurde mehrfach die Problematik der Treibgutansammlungen an den Brücken angesprochen.

Besonders die Fußgängerbrücke zwischen Bademer Straße und Bahnhofstraße sowie die Eisenbahnbrücke vor dem Wilsecker Tunnel über die Kyll sind anfällig.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Fußgängerbrücke am Tag der Ortsbegehung und einen der betroffenen Brückenpfeiler mit Ansammlung von Treibgut.



Abbildung 25: Fußgängerbrücke zwischen Bademer Straße und Bahnhofstraße



Abbildung 26: Treibgutansammlung Fußgängerbrücke

4.4 Senke „Im Thal“ / Korlesbach

Der Korlesbach verläuft innerhalb einer Senke parallel zur Talstraße in der Verlängerung der Straße „Am Korlesbach“ von Südosten kommend, durch Kyllburg zur Kyll. In der Regel ist der Korlesbach ganzjährig kein Wasser.

In Folge von starken Niederschlagsmengen wird das Wasser, kommend aus der Senke „im Thal“, durch den Korlesbach aufgenommen und ins Tal geführt. Dabei trifft er, nach Querung des Rosenbergweges, in der Straße „Am Korlesbach“ auf die erste Bebauung.

Bei den Unwettern im Juni 2018 wurden die unteren Tosbecken des Korlesbachs durch aus dem Bachbett herausgespültes Felsmaterial verlegt und das darüber hinaus schießende Wasser ungebremst auf die Bebauung „Am Steinberg“ weitergeleitet.

Der Korlesbach stellt das größte Gefährdungspotenzial für Schäden in Folge von Starkregen innerhalb der Bebauung dar. An dieser Stelle besteht dringender Handlungsbedarf! Aus diesem Grund werden der Korlesbach und alle damit verbundenen Gefährdungsstellen in einem separaten Konzept vom Ingenieurbüro igr bearbeitet und sind nicht Teil des vorliegenden Konzeptes.

4.5 Weilerbach

4.5.1 Durchlass L34

Während vergangener Starkregenereignisse kam es mehrfach zu einer starken Ansammlung von Geröll im Verlauf des Weilerbachs. Besonders betroffen war der Mündungsbereich des Weilerbachs in die Kyll. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Mündungsbereich des Weilerbachs nach den Starkregenereignissen 2018. Gut zu erkennen sind die aus dem oberhalb gelegenen Steinbruch mitgespülten Geröllmassen.



Abbildung 27: Mündungsbereich Weilerbach 10.10.2018

Der ca. 75 m oberhalb der Kyll liegende Durchlass unterhalb der L24 war trotz der Geröllansammlungen frei und die ankommenden Wassermengen konnten problemlos abgeführt werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Durchlass im Oktober 2018 bei einer Begehung zur Schadensdokumentation.



Abbildung 28: Durchlass Weilerbach unter der L 34 am 10.10.2018

Für die Ortslage oder Teile der Infrastruktur besteht somit an dieser Stelle keinerlei Gefährdung. Bauliche Maßnahmen sind aus diesem Grund daher keine notwendig. Für den Fall, dass es nach zukünftigen Starkregenereignissen, wie dem im Jahr 2018, erneut zu großflächigen Geröll- und Treibgutablagerungen im Mündungsbereich kommt, ist eine Räumung über die bereits bestehende Zufahrt problemlos möglich.

Eine Rückhaltung des Gerölls bereits oberhalb des Durchlasses ist aufgrund der erschwerten Zugänglichkeit für notwendige Räumungsarbeiten nicht besonders zu empfehlen.

In Kapitel 5.3.1 werden kurz die bereits umgesetzten Maßnahmen zur Umgestaltung des Mündungsbereichs des Weilerbachs beschrieben.

4.5.2 Ehemalige Mülldeponie / Wirtschaftsweg oberhalb des Weilerbachs

Neben mehreren kleineren Senken im Bereich der L 24 / L 34 verläuft eine stärker ausgeprägte Senke südlich dem Weilerbach zu. In diesem Bereich hat es ehemals eine Deponie gegeben. Laut Aussage der Bewohner ist es bereits zu einem Ausschwemmen von belastetem Material in die Kyll gekommen.

Seitens der SGD seien an dieser Stelle allerdings keinerlei Maßnahmen notwendig. Der Wirtschaftsweg oberhalb des betroffenen Bereiches wurde bereits neu befestigt und ist mit einer Beschränkung bezüglich der Verkehrslast versehen.

4.6 Wilseckerstraße, „Beim hintersten Wehrbüsch“

Ein weiterer seitens der Bürgerinnen und Bürger genannter Gefährdungsbereich befindet sich in der Wilseckerstraße (K87), außerhalb der Bebauung („Beim hintersten Wehrbüsch“). Hier sei es oberhalb der Straße nach vergangenen Starkregenereignissen zu einem Hangrutsch gekommen. Grundsätzlich stellt ein Hangrutsch in diesem Bereich keine Gefährdung für die Bebauung dar, jedoch bildet die Wilseckerstraße die direkte Verbindung nach Wilsecker und Etteldorf.

Die nachfolgende Übersichtskarte zeigt den Bereich des Hangrutsches in der Wilseckerstraße. Zusätzlich ist schwarz die nächstgelegene Bebauung dargestellt. Die Höhenlinien und das abgebildete Höhenprofil verdeutlichen die topographischen Gegebenheiten entlang der Wilseckerstraße.

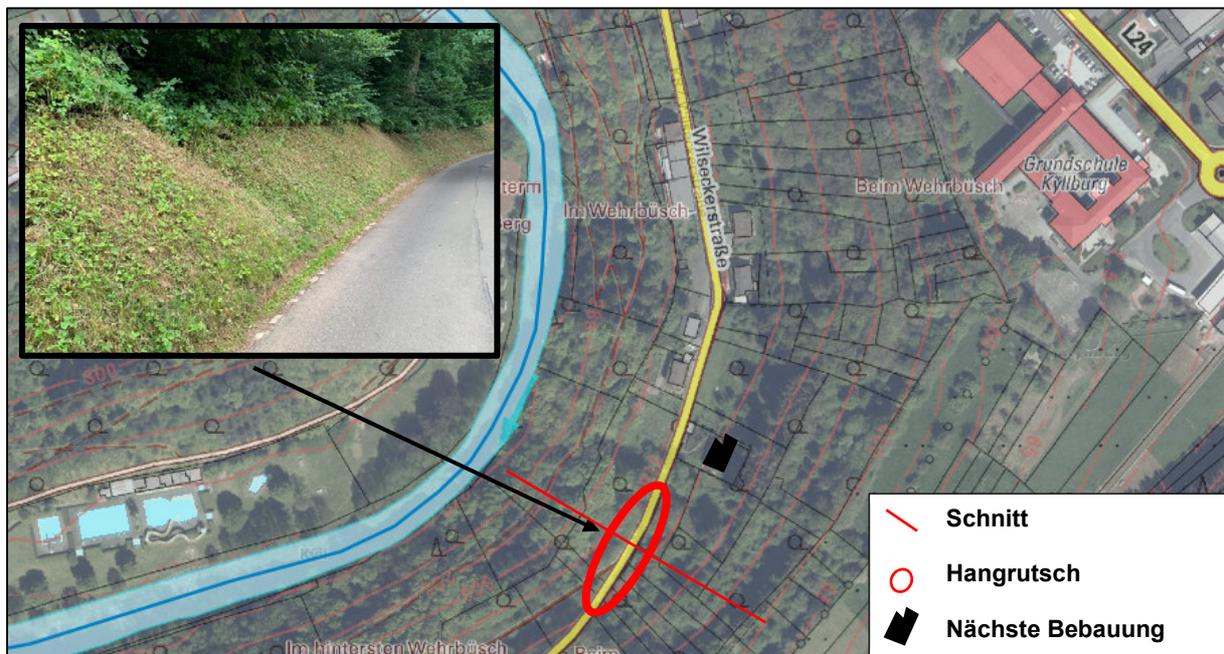


Abbildung 29: Übersichtskarte Hangrutsch Wilseckerstraße

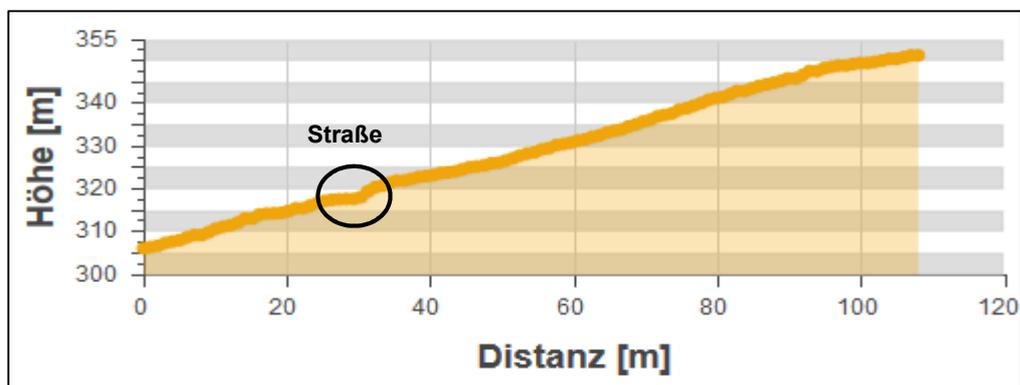


Abbildung 30: Höhenprofil im Bereich des Hangrutsches

Aufgrund des geringfügigen Gefährdungspotentials und der den möglichen Schäden gegenüberstehenden Investitionssumme für eine bauliche Maßnahme, wird von einem Maßnahmenvorschlag abgesehen. Eine temporäre Straßensperrung und zeitnahe Räumung der Straße sollte als Strategie gewählt werden.

4.7 Straße „Annenberg“

Entlang der Gemarkungsgrenze zwischen Kyllburg und Malberg verläuft eine weitere Senke (vgl. nachfolgende Abbildung).

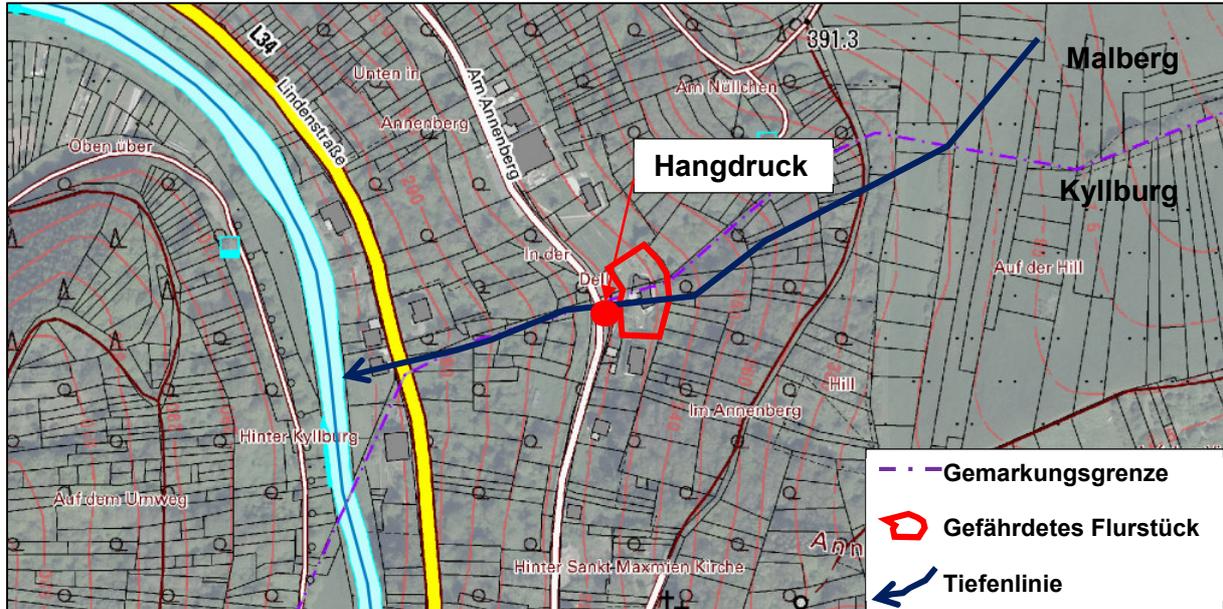


Abbildung 31: Übersichtskarte Tiefenlinie Gemarkungsgrenze "Annenberg"

Bisher gab es in diesem Bereich noch keine Probleme mit großen Mengen an Oberflächenabfluss bei starken Regenereignissen.

Allerdings wurden während der Ortsbegehung mehrere Quellen genannt, welche sich in diesem Bereich des Hangs befinden sollen. Der aus den Quellen und der topografischen Lage resultierende Hangdruck in diesem Bereich ist bereits an der grundstückseinfassenden Mauer zu erkennen (vgl. nebenstehende Abbildung).



Abbildung 32: Mauer Annenberg Hsnr. 22

4.8 Bademer Straße / Talstraße

Als weitere zu beachtende Stelle innerhalb der Ortslage wurde der Bereich zwischen Bademer Straße und Talstraße genannt. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen entsprechenden Kartenausschnitt und gibt einen Überblick der Abflusssituation.

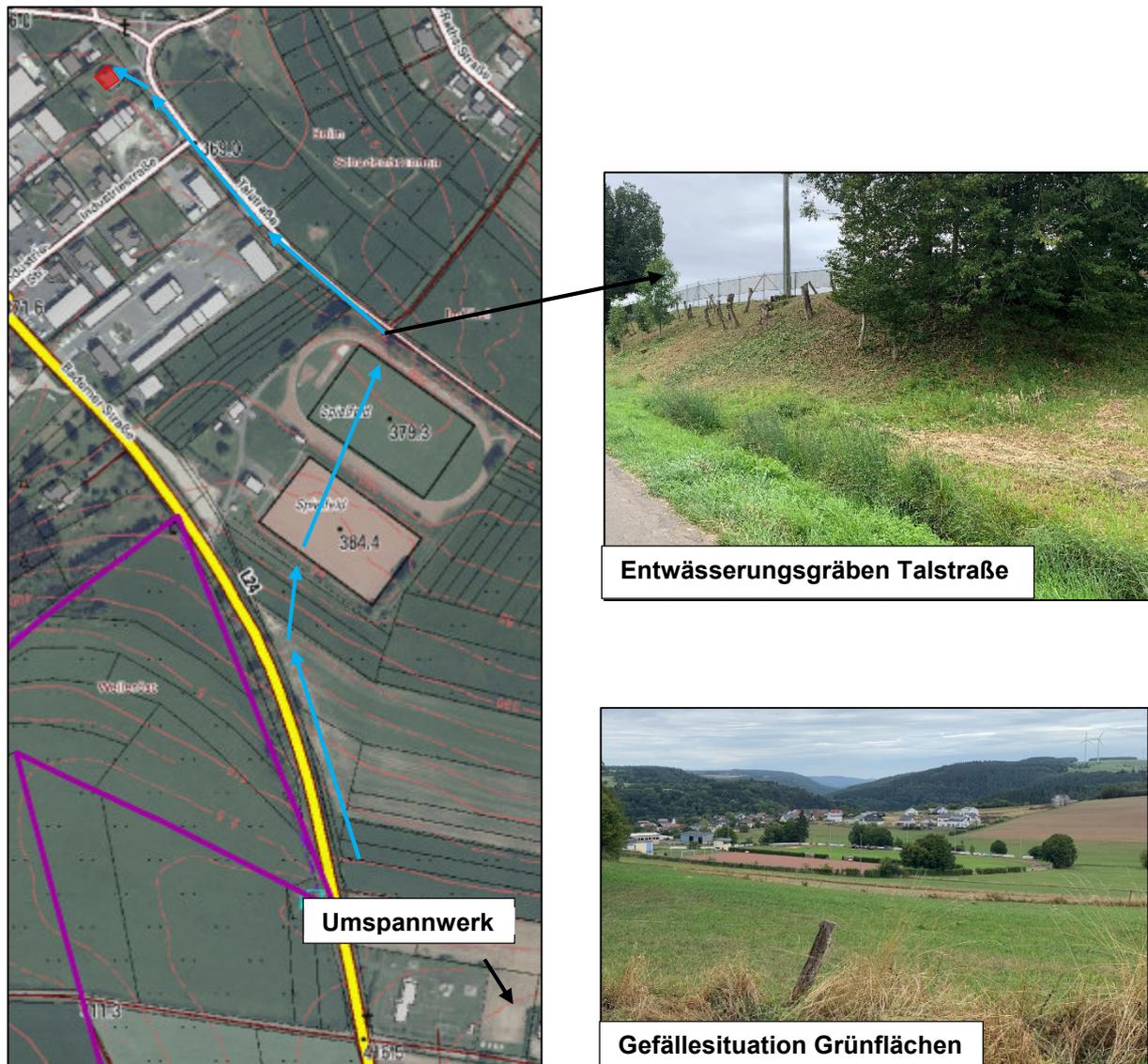


Abbildung 33: Defizite Talstraße

Östlich der L24 verläuft das Gefälle der Grünflächen breitflächig der Talstraße zu. Während vergangener Starkregenereignisse zeigte sich neben diesem breitflächigen Oberflächenabfluss eine Gerinnebildung über das Sportplatzgelände.

Grundsätzlich fließt das Oberflächenwasser dem entlang der Talstraße angelegten Entwässerungsgraben zu. Der Graben ist teilweise in einem ungepflegten Zustand. Neben starkem Bewuchs waren am Tag der Begehung illegal entsorgte Baumaterialien im Entwässerungsgraben zu finden.

Oberhalb des Grundstückes Talstraße Hsnr. 10 ist das Grabensystem an ein Einlaufbauwerk mit Sickerpackung angeschlossen, welches schnell überströmt wird. Zusätzlich ist laut Aussage der Anwohner die Kapazität der Sickerpackung schnell erschöpft.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das zuvor beschriebene Einlaufbauwerk und den Zustand des Entwässerungsgrabens.



Abbildung 34: Einlaufbauwerk am Ende des Entwässerungsgrabens oberhalb der Bebauung Talstraße Nr. 10

Kommt es, wie zuvor beschrieben, zu einem Abfluss über das Einlaufbauwerk hinaus, fließt das Wasser über die unterhalb gelegene Grünfläche, entlang des natürlichen Geländegefälles der Garageneinfahrt vom Gebäude Talstraße Hsnr. 10 zu.



Abbildung 35: Zufahrt Talstraße Hsnr. 10

Durch einen der gegenüber gelegenen Grundstückseigentümer wurde das nachfolgende Bild aus dem Jahr 2018 zur Verfügung gestellt, welches die Situation rund um das Gebäude Talstraße Hsnr. 10 zu Beginn eines Starkregenereignisses zeigt. Zu einem späteren Zeitpunkt des Starkregenereignisses kam es 2018 zu einem flächigen Einstau auf der gesamten Grünfläche und zufließendem Oberflächenwasser zum Gebäude Talstraße Hsnr. 10.



Abbildung 36: Abflusssituation Kreuzung Talstraße / Rosenbergweg Starkregenereignis 2018

Grundsätzlich wurde die Menge des ankommenden Oberflächenwassers nach Aussage der Einwohner während der Orstbegehung durch angelegte Kaskaden entlang des Wirtschaftsweges „Auf der Held“ bereits reduziert. Jedoch sind an den Entwässerungsgraben entlang der Talstraße größräumige Teile der landwirtschaftlich genutzten Flächen angeschlossen, weshalb zum Schutz der unterhalb gelegenen Bebauung und zum gezielten Abführen des Wassers Maßnahmen durchgeführt werden sollten.

4.9 Wirtschaftswege westlich der Ortslage

Mehrere Wirtschaftswege innerhalb der Gemarkung Kyllburgs sind bei Starkregen von Ausschwemmung und Geröllansammlungen betroffen. Besonders westlich der Ortslage kam es 2018 unterhalb zweier Geländesenken zu starken Ausschwemmungen der Wirtschaftswege und teilweise zu einer Ansammlung von Grobgestein im Wegebereich.

Während des Bürgerworkshops wurde diese Problematik mit dem Fehlen von Durchlässen begründet.

Die nachfolgende Übersichtskarte zeigt die betroffenen Wirtschaftswege und die anhand des Höhenlinienverlaufs gut zu erkennenden Geländesenken.

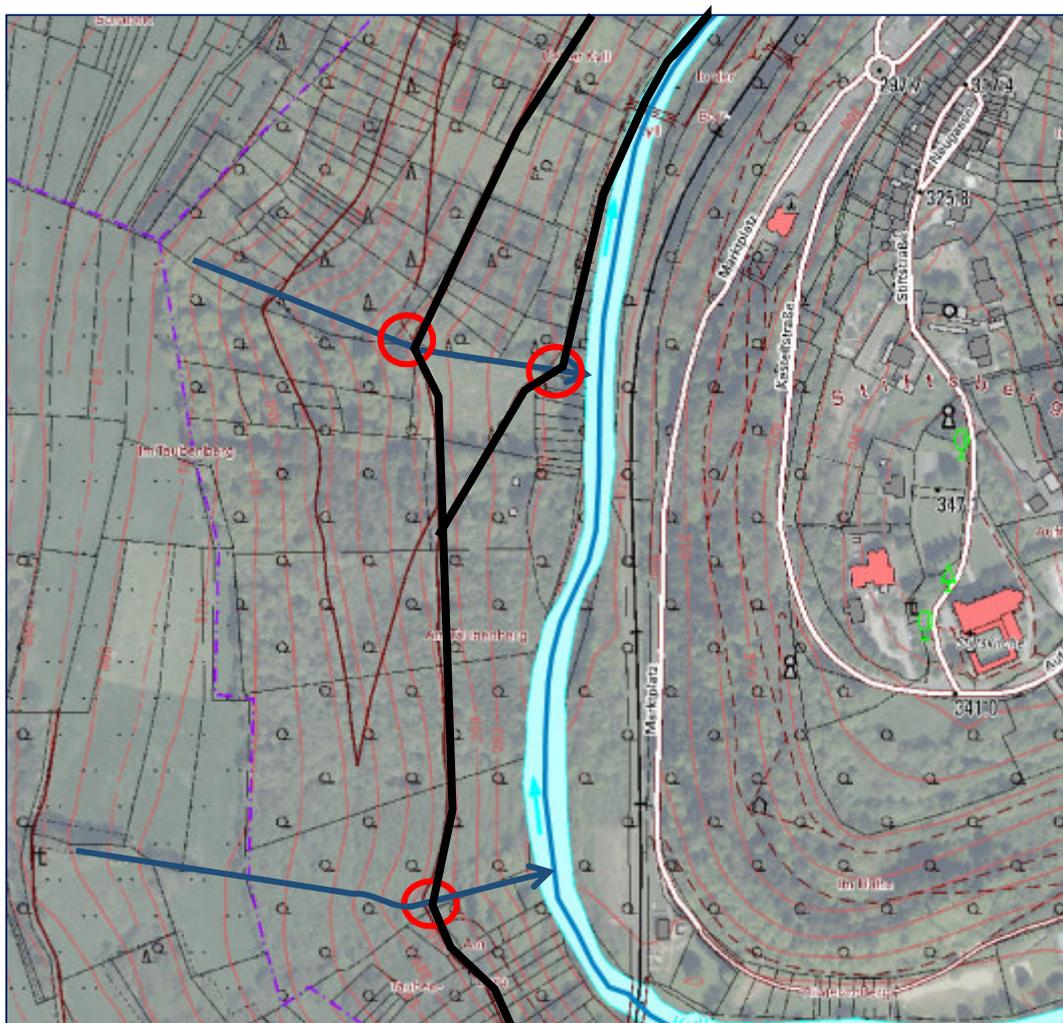


Abbildung 37: Übersichtskarte Tiefenlinien Wirtschaftswege westlich der Ortslage

Grundsätzlich stellen ausgeschwemmte Wirtschaftswege außerhalb der Bebauung keine Gefährdung dar, für die es eine Förderung im Rahmen des Konzepts geben wird. Jedoch läuft in dem zuvor beschriebenen Bereich ein aktuelles Flurbereinigungsverfahren (Bodenordnungsverfahren Kyllschleife) in der ersten Phase, weshalb Maßnahmen zur Verbesserung der Abflusssituation eventuell im Zuge einer Flurbereinigung umgesetzt werden können.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Verfahrensgebiet des Bodenordnungsverfahrens Kyllschleife. In der Karte sind alle im Verfahrensgebiet relevanten Gewässer und Tiefenlinien markiert.

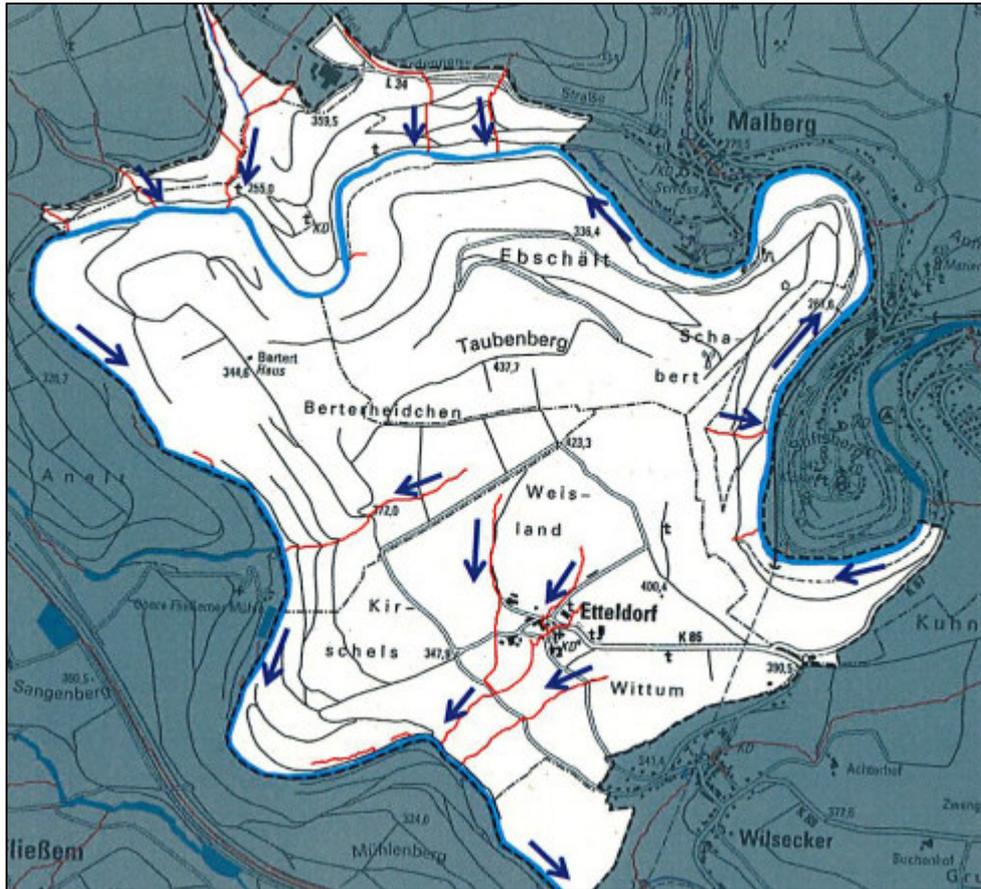


Abbildung 38: Verfahrensgebiet des BOV Kyllschleife mit erweitertem Gewässernetz/Tiefenlinien (rot) und Hauptentwässerungsrichtung (blau), [7]

Die beiden zuvor beschriebenen, auf der Gemarkung Kyllburg gelegenen, Senken sind ebenfalls in der Karte markiert und wurde auch bereits im Fachbeitrag Wasserwirtschaft zum Bodenordnungsverfahren Kyllschleife betrachtet.



5 Maßnahmen

5.1 Allgemeine Maßnahmen

Bei der Erstellung des örtlichen Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes für die Stadt Kyllburg haben sich im Laufe der Ausarbeitung einige Maßnahmen ergeben, die nicht speziell auf eine konkrete Örtlichkeit zu benennen sind. Nachfolgend werden die wichtigsten allgemeinen Maßnahmen kurz vorgestellt. Die vollständige Liste aller allgemeinen Maßnahmen ist der Anlage zu entnehmen.

Als Grundlage für die aufgezeigten Handlungsfelder wurde das DWA-Merkblatt „DWA-M 551“ (2010) herangezogen.

5.1.1 Flächenvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung

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

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

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

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

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

5.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung

Die Verdichtung des Bodens durch zu hohen Druck führt zu einer Verdichtung der Bodenporen, die für den Transport von Wasser und Luft sehr wichtig sind. Als Folge kann es bei starkem Niederschlag zu einem verstärkten Oberflächenabfluss und hierdurch zur



Bodenerosion kommen. 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.

ALLGEMEINE MAßNAHMEN

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

MAßNAHMEN IN DER GRÜNLANDNUTZUNG

- Zu hohe Trittvverdichtung durch Tiere vermeiden
- 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 Furchen 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
- Außerdem sollte der großflächige Anbau von abflussfördernden Kulturen in Hanglage (z.B. Mais, Rüben usw.) vermieden werden



Abbildung 39: Erosion auf landwirtschaftlichen Flächen

MAßNAHMEN IN DER FORSTWIRTSCHAFT

- Rückbau von gering genutzten Waldwegen, hangparallele Wegführung als Abflussblockade
- Bodenschonender Maschineneinsatz
- Entwässerung der Weggräben in Waldflächen, um deren Versickerungspotential zu nutzen
- Tümpel als Zwischenspeicherung von Oberflächenwasser nutzen (Auch Wasser aus Weggräben)
- Bei starker Hangneigung auf standortgerechte Laub- und Mischwälder achten und Bodenerosion durch einen Bodenschutzwald verhindern
- Totholz im Bereich von Bach- und Flussauen erhalten, um Rauigkeit zu erhöhen, jedoch auf Schutz von Bauwerken achten
- Anpflanzung von standortgerechten Laubmischwäldern im Auenbereich und Entfernung von Fichtenwäldern
- Gewässerentwicklungstreifen groß genug halten
- Freie Ausbreitung der Waldgewässer durch Breitenerosion und Mäandrierung, um den Fließweg zu verlängern, jedoch für Stabilisierung der Gewässersohle sorgen
- Überflutungsmöglichkeiten für Waldgewässer schaffen

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

5.1.3 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 Entschlammern 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 verschlechtern sollen. 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 40: Unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer



Abbildung 41: 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 42: Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer

5.1.4 Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung

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

Tabelle 2: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege

Maßnahmenvorschläge Wege	Zielsetzungen / Erläuterungen
Weg aufgeben und Rückbau	Zur Unterbrechung der Abflusskonzentration und Vermeidung der schnellen Weiterleitung der Abflüsse auf dem Weg in Gefällrichtung
Weg nicht mehr vorhanden/ungenutzt – keine Neuanlage	Vermeiden der Abflusskonzentration und der schnellen Weiterleitung von Abflüssen auf dem Weg
Weg für Kleinrückhaltungen nutzen (Erdwall, Durchlassverengung)	Rückhalten von Oberflächenabfluss durch die dammartige Erhöhung von querenden Wegen in Tiefenlinien und Mulden
Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulden anlegen	Anlage von hintereinander geschalteten, durch kleine Querdämme unterbrochene Wegeseitenmulden mit Versickerungs- und Rückhaltefunktion zur Reduzierung und Verzögerung des Abflusses von Wegen und sonstigen angeschlossenen Flächen
Wegeentwässerung breitflächig in angrenzende Wald- bzw. Grünlandflächen führen	Vermeiden der Abflusskonzentration auf Wegen und in Wegeseitengräben durch Erhöhung der Querneigung und dezentrale Versickerung in geeigneten Nachbarflächen (Wald, Grünland)
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 Nutzflächen zu vermeiden / vermindern
Maßnahmen der Siedlungswasserwirtschaft prüfen	Bereich hoher Abflusskonzentration innerhalb der Ortschaft
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

5.1.5 Unterhaltung der Straßeneinläufe

Eine weitere essentielle Maßnahme ist eine regelmäßige Unterhaltung und Reinigung der Straßenabläufe. Meistens vor Bordsteinen eingebaut, dienen Straßenabläufe dem Sammeln und Ableiten von Niederschlagswasser. Ohne diese Abflusseinrichtungen käme es unvermeidlich zu Überflutungen der Straßen und angrenzenden Grundstücke.



Vom Regenwasser werden aber auch Laub, Äste, Sedimente und ähnliches mitgeführt. Damit dieses sogenannte Spülgut nicht in die Kanalisation gelangt und dort Verstopfungen verursacht, wird es in den Straßenabläufen zurückgehalten.

Neben einer baulichen Unterhaltung und Wartung der Straßenabläufe ist eine regelmäßige Reinigung erforderlich. Besonders im Herbst, nach Laubfall oder nach starken Niederschlägen, wird eine Reinigung notwendig.

5.1.6 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. Im Bürgerworkshop wurde die Erforderlichkeit des Eigenschutzes thematisiert. Die erste Säule des Eigenschutzes ist der finanzielle Schutz der Sachwerte.

Dieser Schutz wird von der Versicherungswirtschaft durch den Elementarschadenbaustein für die Gebäude- und Hausratversicherung gewährt. Bei gewerblicher Nutzung ist die Inhaltversicherung das Pendant zur Hausratversicherung. Mit Abschluss dieses Zusatzbausteines umschließt der Versicherungsschutz folgende Risiken:

- Überschwemmung und Überflutung
- Erdbeben und Erdsenkung
- 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 die Bürgerinnen und Bürger, sich gegen Elementarschäden zu versichern. Dies wurde allen anwesenden Anwohnern im Workshop nahegelegt. Da leider die stark betroffenen oder potenziell betroffenen Einwohner oftmals nicht bei der Veranstaltung anwesend sind, wäre eine gezielte Ansprache zu diesem Thema seitens der Gemeinde oder VG als Ergänzung sinnvoll.

5.1.7 Baulicher Schutz der Sachwerte

Die zweite Säule des Eigenschutzes ist der bauliche Schutz der Sachwerte. Im Bürgerworkshop wurden die Strategien der Abschirmung und der Abdichtung sowie Ausführungsbeispiele für jede Strategie vorgestellt.

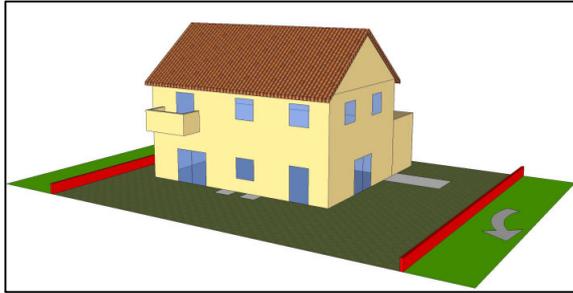


Abbildung 43: Schema Strategie Abschirmung

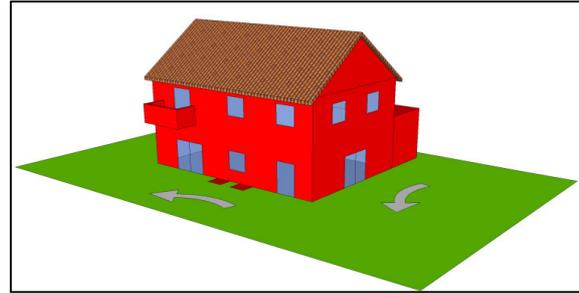


Abbildung 44: Schema Strategie Abdichtung

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.

Zu den baulichen Sicherungsmaßnahmen gehört auch die Sicherung durch Rückstau aus der Kanalisation. Eine Rückstauklappe bietet hier Schutz. Auf die Notwendigkeit der Reinigung und Wartung dieser Rückstauklappen wird hingewiesen.

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



Während eines Hochwassers:

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

Nach einem Hochwasser:

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

Der Umgang mit Verhaltenshinweisen im Hochwasserfall setzt voraus, dass man sich als Einwohner bewusst ist, welche Gefahren möglich sind und sich selbst umfassend über die Hochwassergefahren informiert. Im Internet sind Informationen über das Gefährdungspotenzial Flusshochwasser verfügbar, z.B. unter:

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

5.1.9 Informationskette

Die Behörden sollten 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 das Land Rheinland-Pfalz z.B. Warnungen aus dem Hochwasserfrühwarnsystem an KATWARN meldet, die VG Bitburger Land jedoch NINA für Warnungen nutzt. In jedem Fall eignen sich diese



Warn-Apps dafür, relevante Informationen auf schnellem Wege an Betroffene weiterzuleiten. Die Gefahr der Erhöhung von Fehlalarmierungen der Bevölkerung wäre aus Sicht der Verfasser dem unvorbereiteten Hochwasserereignis vorzuziehen.

Neben der Warnung vor einer akuten Gefahrenlage ist eine dauerhafte Sensibilisierung der Bevölkerung in Bezug auf Starkregen- und Hochwasserrisiken durch die 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 Gefahrenpotenzial schärfen und mehr Bürgerinnen und Bürger setzen die erforderlichen Eigenschutzmaßnahmen um.



5.2 Ortsspezifische Maßnahmen

Nachfolgend werden zu den aufgezeigten Defiziten gemäß Kapitel 4 Vorschläge zur Verbesserung der örtlichen Situation vorgestellt.

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.

5.2.1 Hangsicherung Straße „Annenberg“

Das Erscheinungsbild der Mauer deutet darauf hin, dass im fortschreitenden Verlauf des anstehenden Hangdrucks, eine Gefährdung für die unterhalb gelegene Straße und das oberhalb gelegene Grundstück gegeben ist. Aus diesem Grund sollte im ersten Schritt eine Überprüfung der Standsicherheit der Mauer auf der Grundlage einer Baugrunduntersuchung erfolgen und im Anschluss daran entsprechende Maßnahmen vorgenommen werden.

Bei nicht ausreichender Standsicherheit ist beispielsweise eine Sicherung der Mauer durch Erdnägel möglich. Diese bilden mit dem hinter der Mauer anstehenden Boden einen Stützkörper, vergleichbar mit einer Schwergewichtsmauer. Das vorhandene Mauerwerk wird an die Nägel angehängt und so entlastet, weshalb das äußerliche Erscheinungsbild der Mauer erhalten werden kann.

Natürlich gibt es sowohl technisch als auch wirtschaftlich weitere unterschiedliche Möglichkeiten das Gefährdungspotential, je nach Ergebnis der Standsicherheitsüberprüfung, zu minimieren. Hierzu sind ausführlichere planerische Leistungen notwendig.

5.2.2 Bademer Straße / Talstraße

Um die Hochwassersituation in der Talstraße und besonders rund um das Grundstück Talstraße Hsnr. 10 zu verbessern, ist eine Kombination mehrerer Maßnahmen zu empfehlen.

Zu beachten ist, dass in diesem Konzept der Korlesbach nicht, sondern nur die Problemstellung von zufließendem Außengebietswasser in der Talstraße betrachtet wurde. Weshalb die nachfolgend beschriebenen Maßnahmenvorschläge primär nur der Verbesserung der Situation innerhalb der Talstraße dienen. Eine Prüfung der Auswirkung auf die Hochwassersituation der Unterlieger in Verbindung mit dem Korlesbach ist dringend notwendig.

Der nachfolgende Kartenausschnitt gibt einen Überblick der vorgeschlagenen Maßnahmen.



Abbildung 45: Übersicht Maßnahmenvorschläge Talstraße

Grundsätzlich sollte der gesamte Entwässerungsgraben entlang der Talstraße regelmäßig unterhalten werden. Die Bestandsdokumentation in Kapitel 4.8 zeigt deutlich, dass die Gräben teilweise stark bewachsen und verlandet sind. Zusätzlich sollten auch die Durchlässe regelmäßig freigemacht und die illegale Ablagerung von Abtrieb gefährdeten Materialien im Grabenbereich vermieden werden.

Bezugnehmend auf die im Jahr 2009 erstellte Planung des Ingenieurbüros Scheuch aus Prüm können, neben den regelmäßigen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen, zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden um die Situation zu verbessern.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Ausschnitt der Planung, welcher sich auf die Entwässerungsgräben der Talstraße und die IST-Situation bezieht.

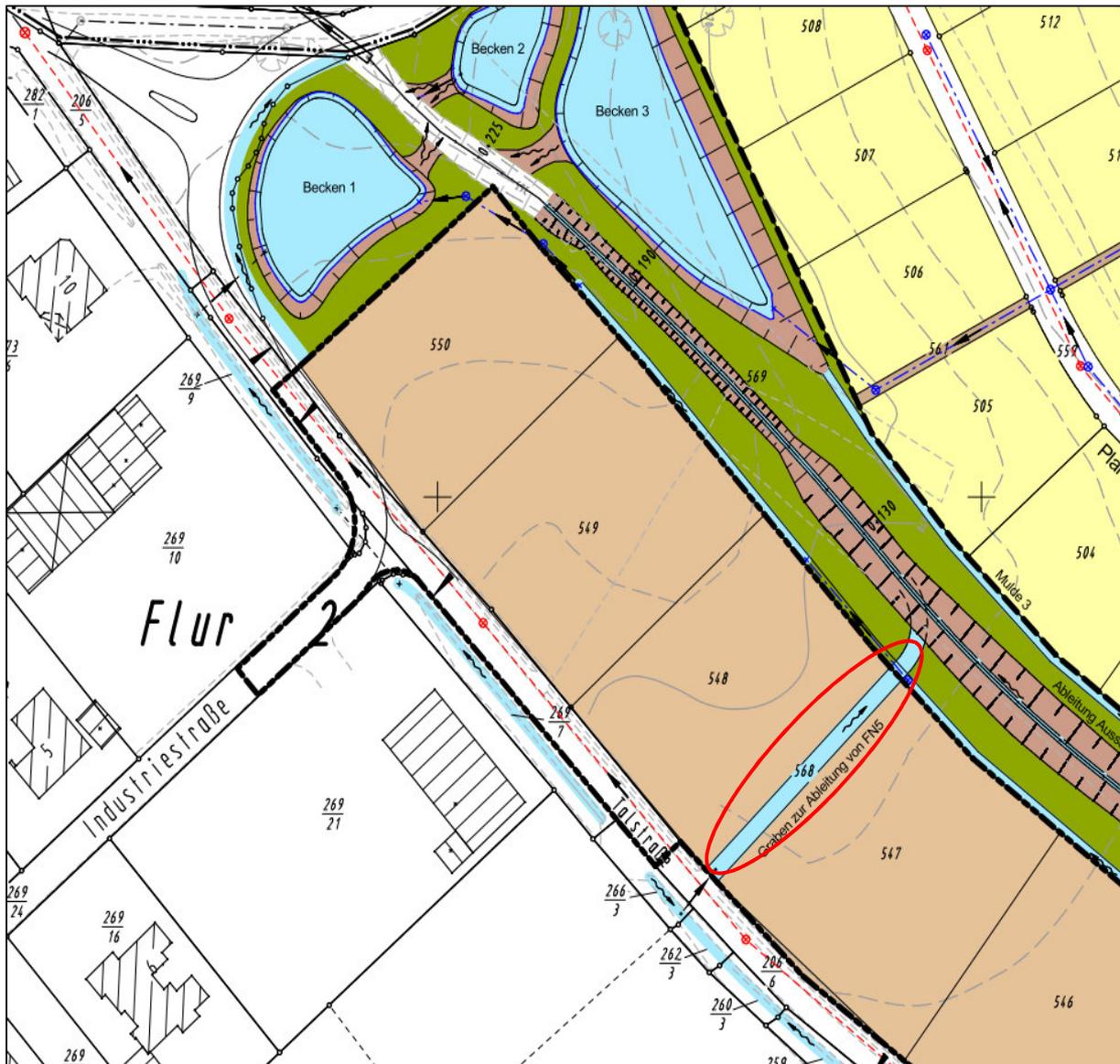


Abbildung 46: Planung Oberflächenentwässerung im Bereich des "Korlesbach" im Rahmen der Erschließung des NBG "Beim Schodenbrunnen" [8]

Besonders auffällig ist ein auf Flurstück 568 ausgewiesener Entwässerungsgraben, welcher über eine Verrohrung mit dem Entwässerungsgraben entlang der Talstraße verbunden ist. Dieser Entwässerungsgraben auf Flurstück 568, welcher die Verbindung zum Korlesbach herstellt, ist sowohl vor Ort als auch im Luftbild gut zu erkennen.



Abbildung 47: Entwässerungsgraben Flurstück 568

Allerdings konnte am Tag der ersten Ortsbegehung die querende Verrohrung in der Talstraße und deren Einlauf nicht gefunden werden. Zusätzlich gibt es laut Planunterlage keine Verrohrung unterhalb der Zufahrt zu Flurstück 264/16, welche jedoch in der Örtlichkeit zu finden ist.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Situation in der Örtlichkeit am Tag der ersten Ortsbegehung und die eigentliche Lage der Verbindung.

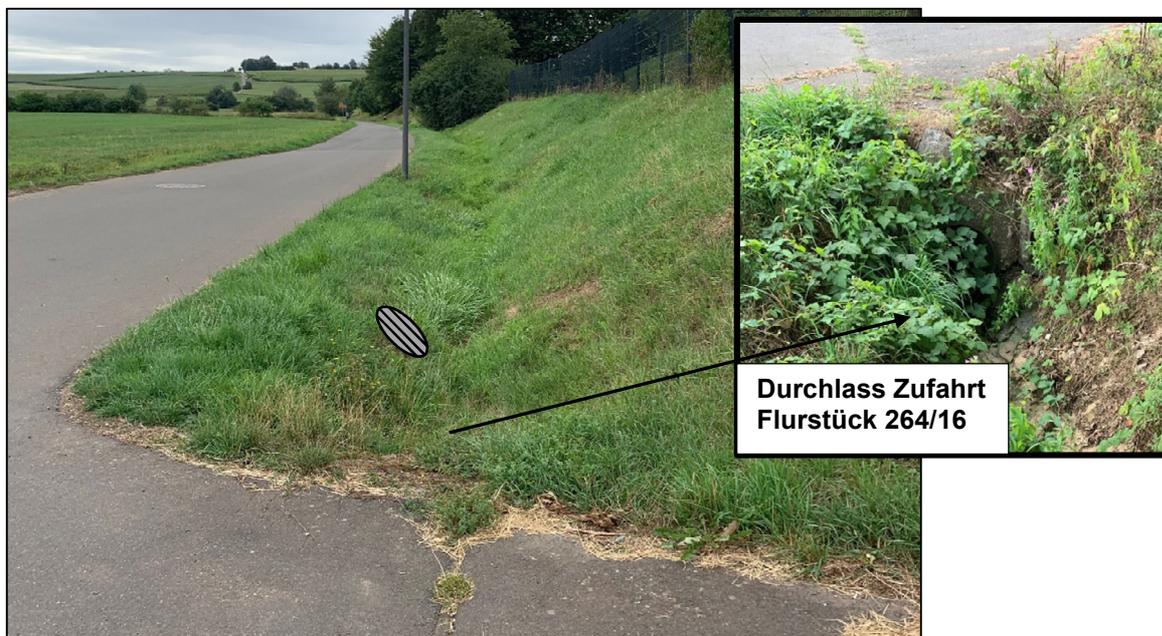


Abbildung 48: (Wieder-) Herstellung Abschlag Außengebietsentwässerung Talstraße zum Korlesbach

Erst während einer zweiten Begehung im Herbst konnte die Verrohrung geortet werden. Die nachfolgenden beiden Abbildungen zeigen die Lage und die Einlaufsituation der Verrohrung.



Abbildung 49: Abschlag / Verrohrung Außengebietsentwässerung Talstraße zum Korlesbach

Da die Situation vor Ort nicht ganz der Planung entspricht, ist zu überprüfen, ob der Durchlass unterhalb der Zufahrt Flurstück 264/16 zurückgebaut werden kann oder sich als zusätzliche Entastung bei Vollfüllung des Abschlags positiv auswirkt. Grundsätzlich sollte der Anströmwinkel der Verrohrung angepasst werden, da ein rechtwinklig angeordneter Abzweig nicht ideal angeströmt werden kann. Zusätzlich sollte der Einlauf der Verrohrung durch ein Einlaufgitter vor einer möglichen Verstopfung geschützt werden.

Trotzdem sollte, auch bei Verringerung der Wasserzufuhr, das Einlaufbauwerk der Sickerpackung angepasst werden. Dazu ist neben einer Höhenanpassung, zur besseren Anströmbarkeit, auch eine Anpassung des Einlaufgitters empfehlenswert, da so ein verstopfen des Einlaufes verzögert werden kann.

Neben diesen Maßnahmen ergibt sich zukünftig eventuell eine weitere Möglichkeit, die Situation im Rahmen einer anderen Maßnahme zu verbessern. Becken 2 und Becken 3 sind bereits in der Örtlichkeit vorhanden. Das eingezeichnete Becken Nr. 1 dient bei einer Bebauung der Flurstücke 545 – 550 zur Rückhaltung des anfallenden Oberflächenabflusses und wird erst bei Umsetzung des Baugebietes hergestellt. Im Rahmen dieser Baumaßnahme wäre es zu empfehlen, die vorhandene Sickerpackung oberhalb des Gebäudes Talstraße Hsnr. 10 an dieses Becken anzuschließen.

Den Anwohnern der Talstraße Hsnr. 10 wird empfohlen, sich aufgrund der tiefer gelegenen Garageneinfahrt über mögliche Eigenschutzmaßnahmen zu informieren. Beispielsweise wäre es möglich, zwischen Garagenzufahrt und Gehweg ein mobiles Dammbalkensystem zu installieren (siehe nachfolgende Abbildung).



Abbildung 50: Beispiel Dammbalkensystem Einfahrt

Zusätzlich ist auch eine Schutzvorrichtung in Richtung des Einlaufbauwerks der Sickerpackung zu empfehlen. Zur Integration in das optische Bild des Vorgartens wäre die Ausbildung eines begrüntem Erdwalles denkbar. Diesbezüglich sollte eine Lösung in Abstimmung mit der Stadt Kyllburg angestrebt werden.

5.2.3 Pflege Wirtschaftswege / Maßnahmen Bodenordnungsverfahren

Wie bereits in Kapitel 4.9 erläutert, wurden die beiden Senken östlich der Ortslage Kyllburg, hinsichtlich der Hochwasservorsorge im Wegenetz, bereits im „Fachbeitrag Wasserwirtschaft zum Bodenordnungsverfahren Kyllschleife“ behandelt.

Neben allgemeinen Maßnahmenvorschlägen (siehe nachfolgende Abbildung) werden auch für Wege, welche Talmulden oder abflusswirksame Tiefenlinien queren, konkretere Maßnahmen empfohlen.

Abflussrelevanz	Maßnahmenvorschläge
keine, geringe oder mittlere Abflussrelevanz	Keine besonderen Maßnahmen bei Wegen und Straßen notwendig
starke Abflussrelevanz	Ableitung von Wege- und Straßenwasser über Querrinnen oder Korrektur der Wegeneigung sowie Zwischenspeicherung (besser Versickerung) des Niederschlagswasser in angrenzenden Flächen
sehr starke Abflussrelevanz	Wegeführung ändern: abschnittsweise hangparallelen Verlauf schaffen und die Gefällestrecken über Querrinnen oder Korrektur der Wegeneigung sowie Versickerung des Niederschlagswassers in angrenzenden Flächen entwässern; wegeparallele Entwässerung bereichsweise aufgeben.

Abbildung 51: Allgemeine Maßnahmenvorschläge[7]

Im Bereich der beiden Senken östlich der Ortslage wäre es sinnvoll, um ein zukünftiges Ausschwemmen oder eine großflächige Ansammlung von Geröll zu verhindern, den

Wegedamm zu erhöhen, einen verengten Durchlass in dem Weg herzustellen und damit eine Kleinstrückhaltung zu erzeugen.

Nach Umsetzung einer solchen Maßnahme, welche sich im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens anbietet, ist eine regelmäßige Unterhaltung zwingend erforderlich, um die Abflusskonzentration und eine Flächenerosion flussabwärts dauerhaft zu verringern.

5.3 Bereits geplante / durchgeführte Maßnahmen

5.3.1 Mündungsbereich Weilerbach / Kyll

Im Rahmen einer ersten Schadensdokumentation wurden nach den Starkregenereignissen im Jahr 2018 bereits Sofortmaßnahmen im Mündungsbereich des Weilerbachs durchgeführt. Der nachfolgende Plan zeigt den Gewässerabschnitt und die Maßnahmen der einzelnen Teilbereiche.

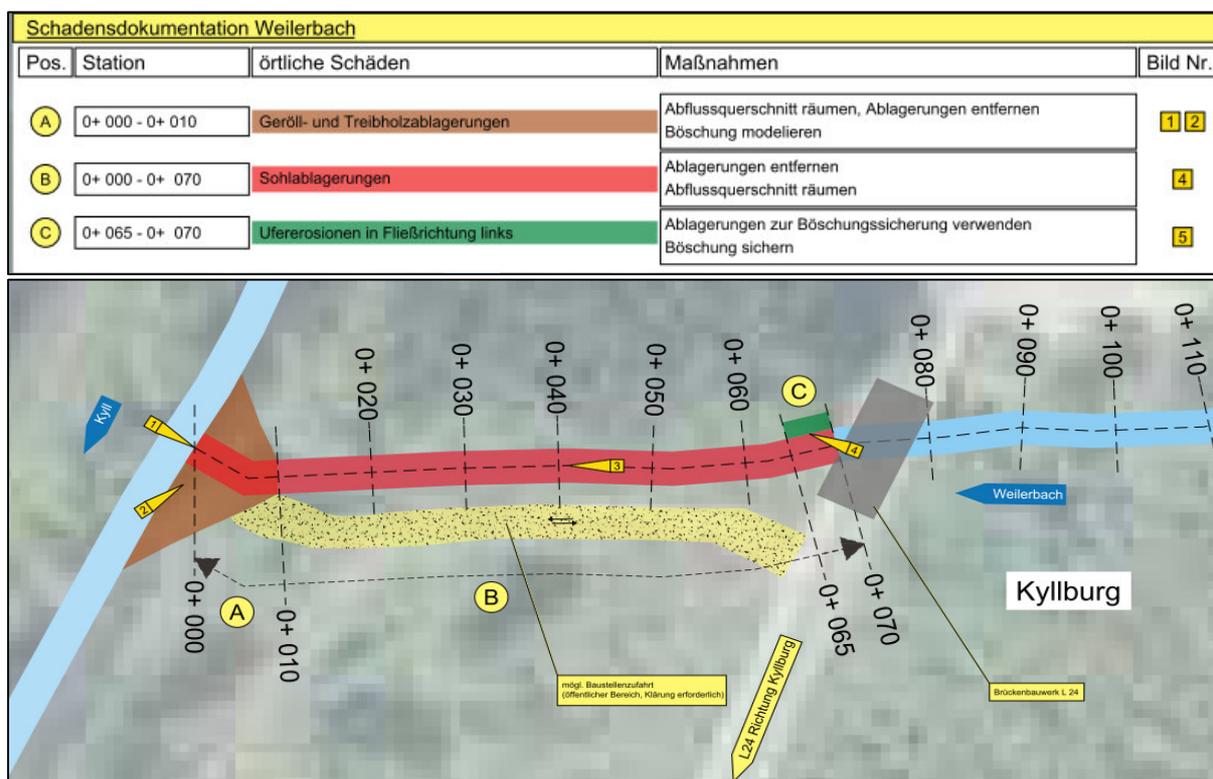


Abbildung 52: Schadensdokumentation, Sofortmaßnahmen Hochwasserschäden Ortslage Kyllburg 2018, IBR

Die nachfolgenden Bilder dokumentieren das Ergebnis der Sofortmaßnahmen.



Abbildung 53: Mündungsbereich Weilerbach / Kyll nach den Starkregenereignissen 2018 mit großen Geröll- und Treibgutablagerungen



Abbildung 54: Mündungsbereich Weilerbach / Kyll nach der Durchführung von umfangreicher Räumungsarbeiten



6 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

6.1 Zuständigkeiten

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 zur Gesundheitsvorsorge und Gefahrenabwehr durchzuführen.

Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehr und Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden:

Die örtlichen Feuerwehren tragen die Hauptlast bei der Gefahrenbekämpfung vor Ort. Aus diesem Grund wurde mit den Wehrführern aller in Bearbeitung befindlicher Gemeinden, sowie dem Wehrleiter der VG Bitburger Land, ein Gespräch am 15.01.2020 über die Belange der Feuerwehr geführt. Im Zuge des Gespräches wurde auch das erste Gespräch mit dem Wehrleiter der VG (vom 10.10.2018) während der Bearbeitung der Starkregenvorsorgekonzepte für die 9 Gemeinden an der Prüm zu Grunde gelegt.



Einen eigenständigen Alarm- und Einsatzplan für Starkregenereignisse gibt es nicht. Seitens der Anwesenden wurde dies auch als nicht praktikabel beurteilt, da die Einsatzlage sehr stark variiert. Vielmehr wird allgemein für Unwetter alarmiert. Die Leitstelle erfragt bei der Erstmeldung dann zusätzliche Informationen - wie z.B. ob Öltanks gefährdet sind – mit ab.

Als schwierig wurde beurteilt, dass während einer Großeinsatzlage neben den offiziellen Einsätzen noch Einsatzmeldungen vor Ort von den Bürgern bei den Wehren eintreffen und hier Hilfestellungen erwartet werden. Hier besteht Nachholbedarf, kritische Bereiche gesondert zu erfassen und diese auch bevorzugt zu sichern.

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.

Bezüglich der schon im letzten Gespräch bemängelten Kommunikation mit dem Krisenstab des Landkreises hat es im Nachgang Gespräche und Verbesserungen gegeben, die sich bei kleineren Einsatzlagen in der Zwischenzeit schon bewährt haben.

Als weiterhin problematisch wurde die Zusammenarbeit der verschiedenen FEZ (Feuerwehreinsatzzentralen) angesprochen worden. Hier laufen Verhandlungen und Gespräche, um zu einer Lösung zu kommen.

6.2 Alarmierung und Benachrichtigung der Bevölkerung

Nach der Großeinsatzlage im Juni 2018 wurde die Ausrüstung der Feuerwehren um 32 zentral gelagerte Schmutzwasserpumpen ergänzt. Zusätzlich existieren dazu 25 dezentrale Schmutzwasserpumpen bei den verschiedenen Feuerwehren der VG. Daneben wurden die Mehrzweckfahrzeuge (Standorte Kyllburg, Dudeldorf, Neidenbach und Ingendorf) aufgestockt, in Gindorf wird gerade das Feuerwehrhaus entsprechend ertüchtigt, um ein weiteres Fahrzeug stationieren zu können. Zwei Standorte verfügen über Stromerzeugungsaggregate. Hier besteht nach einheitlicher Meinung weiterer Bedarf.

Die mit Sandsäcken gefüllten Mulden (besprochen im Gespräch am 10.10.2018) wurden nicht realisiert. Derzeit werden Sandsäcke in Gitterboxen vorgehalten und in Kyllburg ist eine Mulde stationiert. Der Ausbau des zentralen Gerätestandortes in Bitburg befindet sich in der Beantragungsphase. Derzeit bestehen Anfahrtswege von 15- 20 km mit etwa einer halben Stunde Fahrtzeit. Für Starkregenereignisse ist so nur Hilfe im Nachgang möglich.

Die örtlichen Feuerwehren verfügen (bis auf wenige Ausnahmen) nicht über gefüllte Sandsäcke, da die Wehren auch keine Lagermöglichkeit haben. Sand muss im Bedarfsfall erst organisiert werden. Bemängelt wurde, dass es bei den örtlichen Sandgruben kein Bereitschaftstelefon für solche Notfälle mehr gibt.



Im Gespräch am 10.10.2018 wurde die Alarmierung der Bevölkerung durch Sirenen diskutiert. Die Wehrleitung steht dieser Idee grundsätzlich positiv gegenüber. Die örtlichen Wehren beurteilen dies ablehnend, da die Signale nicht gut zu hören seien und bei Stromausfall nicht funktionieren. Zu bedenken gegeben wurde auch, dass die Einführung eines speziellen Signals Konsequenzen im Handeln, z.B. Evakuierungsplan, nach sich ziehen muss. Nach Ansicht der örtlichen Wehrführer kann die Vorwarnung der Bevölkerung nicht die Aufgabe der Feuerwehr sein. Stattdessen sehen die örtlichen Wehren die Nutzung von Warn-Apps als Zukunft bei der Warnung der Bevölkerung an.

6.3 Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren

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

- Stromerzeugungsaggregate
- Regenjacken
- UV – beständige Sandsäcke (ähnlich der Silosäcke aus der Landwirtschaft) in Kubatur der bisher üblichen Sandsäcke
- Ansprechpartner für Material (z.B. Sand)

Angesprochen wurde seitens der Wehren auch, dass die Pflege der Entwässerungseinrichtungen wie Gräben und kleinere Gewässer einen größeren Stellenwert erhalten muss, da so viele Probleme gar nicht erst entstehen würden.

Die Wehren an den Flüssen wünschen sich – ähnlich wie die Kollegen von der Prüm – mehr Pegel an den Gewässern, um für das Flußhochwasser eine bessere Vorwarnung zu haben. Dies betrifft neben der Prüm auch die Kyll, die Nims und die Enz.

7 Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen

Auf Grundlage der Maßnahmenarten und –dimensionen wurde für jeden prioritären Maßnahmenbaustein eine Kostenschätzung (Investitions- und Planungskosten) anhand von Einheitspreisen vorgenommen. Eine Übersicht der Kosten je Maßnahmenbaustein gibt die Tabelle 4 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 wurde ebenfalls nicht berücksichtigt. Zu beachten ist auch, dass bei Maßnahmen mit Erdbewegungen nicht abgeschätzt werden kann, um welche Bodenentsorgungsklasse es sich handelt.

Tabelle 3: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen

Kritischer Hochwasserbereich	vgl. Kapitel	Maßnahmenart	Einheit	Kostenschätzung (Netto) in €
Annenbergstraße	5.2.3	Standsicherheitsprüfung	psch	≤ 1.000,00 €
	5.2.3	Mauersicherung	psch	< 7.500,00 €
Talstraße	5.2.4	Umgestaltung Einlaufbauwerk	psch	≤ 5.000,00 €
	5.2.4	Herstellung Abschlag Sickerpackung	psch	< 15.000,00 €
	5.2.4	Anpassung Außengebietswasserführung	psch	Kosten unterscheiden sich je nach notwendigem Ausführungsumfang, so dass hier von einer Kostenschätzung Abstand genommen wird

8 Fazit

Das vorliegende Starkregenvorsorgekonzept macht deutlich, dass die Hochwassersituation in der Stadt Kyllburg verbessert werden kann. Das größte Gefährdungspotential geht dabei vom Korlesbach aus. Das Hauptaugenmerk innerhalb der Stadt Kyllburg sollte deshalb daraufgelegt werden, die während der Starkregenereignisse 2018 entstandenen Schadensbilder zu analysieren und geeignete Maßnahmen zum Schutz vor zukünftigen Starkregenereignissen durchzuführen.

Trotzdem besteht auch neben dem Korlesbach weiteres Potential zur Verbesserung der Starkregen- und Hochwassersituation innerhalb der Gemarkung Kyllburgs. Besonderes Augenmerk sollte während des gesamten Jahres auf die Unterhaltung der bestehenden Entwässerungsgräben gelegt werden. An einzelnen Stellen muss auf Grund der Kessellage eine Prüfung der Hangsicherung stattfinden, um in der Zukunft mögliche Erdrutsche oder den Verlust der Standsicherheit zu verhindern.

In den Bereichen außerhalb der Bebauung sollte darauf geachtet werden, mögliche Synergieeffekte, wie beispielsweise das bevorstehende Bodenordnungsverfahren, zu nutzen und entstandene Geröll- oder Sedimentablagerung schnellst möglich zu räumen, um die Situation zu verbessern.

Jedoch wird es auch nach der Umsetzung der Maßnahmenvorschläge des Konzeptes keine vollkommene Sicherheit vor Hochwasserwellen infolge von Starkregenereignissen und Flusshochwässern geben. Denn noch stärkere Ereignisse, wie beispielsweise aus den Jahren 2003 und 2018, sind denkbar. Aus diesem Grund muss der Gefahrenabwehr und dem Katastrophenschutz in der Stadt Kyllburg weiter eine große Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die bestehende Ausrück- und Einsatzordnung sollte um den Fall „Sommerhochwasser und Starkregen“ erweitert und die Kommunikationskette zwischen allen Akteuren verbessert werden.

Wittlich, im Dezember 2021



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@reihnsner.de	page: www.reihnsner.de

Sebastian Reihnsner

i.A. Bärbel Herges



ANLAGEN

9 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 & Stadt	fortlaufend
1.2	<p>Starkregenangepasste Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der Empfehlungen des Infopaketes „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt • Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion, Verdichtung und Oberflächenabfluss auf landwirtschaftlichen Flächen <p>z.B. bei Grünland</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung der Trittvverdichtung • Anpassung der Beweidung an Bodenverhältnisse • Möglichst extensive Grünlandnutzung • Bodenlockerung durch tiefwurzelnde Pflanzen (Leguminosen) <p>z.B. im Ackerbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung Tiefenverdichtung • Möglichst Vermeidung von Pflug (besser: hangparalleler Pflug) • Einsaat einer Zwischenfrucht • Vermeidung von Brachflächen • Anlegen von Feldrandstreifen/ Feldhecken <p>z.B im Weinbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauerbepflanzung in den Rebzeilen • Verbesserung der Bodenaktivität 	Landwirte	fortlaufend
1.3	<p>Starkregenangepasste Bewirtschaftung von forstwirtschaftlichen Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der Empfehlungen des Infopaketes „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt • Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion, Verdichtung und Oberflächenabfluss auf forstwirtschaftlichen Flächen <p>z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückbau gering genutzter Waldwege, hangparallele Wegführung • Grabenentwässerung in Waldflächen und Zwischenspeicherung in Tümpeln • Bodenschonender Maschineneinsatz • Anlage von standortgerechten Laub-, Misch- und Bodenschutzwäldern • Bei Waldgewässern: Fließwegverlängerung durch Breitenerosion und Mäandrierung, Überflutungsmöglichkeiten schaffen, Stabilisierung der Gewässersohle, Totholzmanagement • Gewässerentwicklungstreifen entwickeln 	Forstwirte	fortlaufend
1.4	Reduzierung des Versiegelungsgrades bereits beim Bebauungsplan beachten	Verbandsgemeinde & Stadt	zukünftig & fortlaufend
1.5	<p>Optimierung der Außengebietsentwässerung bei Erschließungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Zuflusswassermenge • Einbau leistungsfähiger Einlaufbauwerke zur Aufnahme von Außengebietswasser in die Kanalisation, wo der Zufluss nicht vermieden werden kann • Festsetzung von Abfanggräben zur Umleitung von Außengebietswasser • Bau von Notwasserführungen 	Verbandsgemeinde, Stadt & 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	Stadt & Betroffene	ab sofort & fortlaufend

lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
2	Bauvorsorge		
2.1	Hochwasser- und starkregenangepasstes Planen, Bauen und Sanieren <ul style="list-style-type: none"> • Einbau von Rückstauklappen zur Verhinderung von Schäden aus Rückstau aus der Kanalisation • Aufklärung, Information und Beratungsprogramme zum hochwasser- und starkregenangepassten Planen und Bauen • Verwendung von wasserresistenten Materialien bei Sanierung und Bau 	Betroffene, Gemeinde & Verbandsgemeinde	fortlaufend
2.2	Lagerung von wassergefährdenden Stoffen privat und gewerblich, z.B. Heizöl- oder Gastanks <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung gegen Aufschwimmen/ Auftrieb in Überschwemmungsgebieten • Einsatz von Spezialtanks • Anlage von Heizölverbraucheranlagen in Überschwemmungsgebieten und in weiteren Risikogebieten ist verboten (Ausnahmen möglich) 	Betroffene & Wasserbehörde	ab sofort & fortlaufend
2.3	keine Lagerung von mobilen Gütern in Risikogebieten und Freihalten von Notabflusswegen	Betroffene & Stadt	ab sofort & fortlaufend
2.4	Anpassung der Verkehrsinfrastruktur in Bezug auf die Gefahren von Hochwässern und Starkregenereignisse <ul style="list-style-type: none"> • Hochwasser- und starkregenangepasstes Planen, Bauen und Sanieren an öffentlichen Infrastruktureinrichtungen • Kartierung hochwassergefährdeter Verkehrsinfrastruktur • Erstellen von Sanierungskonzepten für langfristige Umsetzung 	Verbandsgemeinde & Stadt	mittelfristig & fortlaufend
2.5	Anpassung der hochwasser- und starkregenbetroffenen öffentlichen Ver- und Entsorgungsinfrastruktur <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht bzw. Umbau von Ver- und Entsorgungseinrichtungen in überflutungsgefährdeten Gebieten • Hochwasserangepasste Bauweise von Ver- und Entsorgungseinrichtungen in überflutungsgefährdeten Gebieten • Erstellen eines Katasters der kritischen Infrastruktur (Strom-, Wasser- und Gasversorgung) bei der lokalen Ver- und Entsorgung 	Verbandsgemeinde, Stadt, Ver- & Entsorgungsunternehmen	langfristig & fortlaufend
3	Gewässer- und Kanalunterhaltung		
3.1	Einrichtung Totholzmanagement <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung naturnaher Gewässer oberhalb von Ortslagen als Treibgutbremsen • Integration von Treibgutfängen • Aufstellung von Unterhaltungskonzepten 	Verbandsgemeinde, Stadt, 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, Stadt & SGD	fortlaufend
3.6	Unterhaltung Kanalisation und abwassertechnische Anlagen <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige Unterhaltung von allen abwassertechnischen Anlagen • Regelmäßige Reinigung der Sinkkästen • regelmäßige TV-Befahrung mit Auswertung und eventueller Schadensbehebung 	Unterhaltungspflichtige	fortlaufend
3.7	Erfassen, Dokumentieren und Einpflegen der Entwässerungseinrichtungen in ein GIS-System	Unterhaltungspflichtige	fortlaufend

lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
4	Risiko- und Verhaltensvorsorge		
4.1	Objekte mit einer Elementarschadensversicherung absichern für Gebäude und Hausrat (Inhalt bei Gewerbe)	Betroffene	kurzfristig
4.2	Information über Sorgfaltspflicht potenziell Betroffener inkl. Versicherungsmöglichkeiten	Betroffene & Stadt	fortlaufend
4.3	Erstellung eines persönlichen Notfallplans <ul style="list-style-type: none"> • 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, Stadt & 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 um vgl. Kapitel 5.4	Ortsfeuerwehr & Verbandsgemeinde	mittelfristig



10 Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog

Lfd. Nr.	Priorität	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont
1	Annenbergerstraße				
1.1		Standstabilitätsprüfung	Überprüfung der Standsicherheit der Mauer im Hinblick auf eine potentielle Gefährdung für den unterhalb gelegenen Verkehrsraum als auch das oberhalb gelegene Grundstück	Eigentümer	kurzfristig
1.2		Mauersicherung	Je nach Ergebnis der Standstabilitätsprüfung, Durchführung der entsprechenden Sicherungsmaßnahmen	Eigentümer	mittelfristig
2	Talstraße				
2.1		Umgestaltung Einlaufbauwerk	Absenken des Einlaufbauwerks bis zur Sohle des Entwässerungsgrabens, Austausch des Einlaufgitters durch ein dreidimensionales Gitter	Stadt Kyllburg	mittelfristig
2.2		Herstellung Abschlag Sickerpackung	Kommt es zur Herstellung des Beckens unterhalb des Neubaugebietes sollte daran die Sickerpackung angeschlossen werden um einen Rückstau zu verhindern	Stadt Kyllburg	langfristig
2.3		Grabenpflege	Durchführung regelmäßiger Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen entlang des Grabens, Entfernung illegal abgelagerter Materialien, Freiräumen der Durchlässe	Stadt Kyllburg	kurzfristig
2.4		Eigenschutzmaßnahmen	Anschaffung eines mobilen Dammbalkensystems zum Schutz der Garageneinfahrt, Herstellung eines begrünten Walls, Entwässerungsrinnen am Tiefpunkt des Grundstücks oder Vorhaltung entsprechender Pumpen	Eigentümer, Stadt Kyllburg	mittelfristig
2.5		Herstellung Außengebietswasserführung	Neuprofilierung des Grabens entsprechend des vorgesehenen Tiefpunktes, Prüfung der Funktion des Durchlasses unterhalb der Zufahrt Flurstück 264/16, Einlaufgitter Verrohrung	Stadt Kyllburg	kurzfristig
3	Wirtschaftswege westlich der Ortslage				
3.1		Herstellung Kleinstrückhaltung	Herstellung von verengten Durchlässen im Bereich der querenden Tiefenlinien, Anhebung Wegedamm zur Herstellung einer Kleinstrückhaltung	DLR, Stadt Kyllburg	langfristig
3.2		Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Regelmäßige Arbeiten zur Instandhaltung der Durchlässe, Räumung der Kleinstrückhaltung	Stadt Kyllburg	kurzfristig
4	Kyllhochwasser				
4.1		Information der (Neu-) Bürger	Regelmäßige Information der Neubürger und gefährdete Bürger (Pegelstände, Handlungsempfehlungen, etc.)	Stadt Kyllburg /Feuerwehr	fortlaufend
4.2		Private Objektschutzmaßnahmen	Anlieger sollten private Objektschutzmaßnahmen durchführen, um sich selbst vor Hochwasser zu schützen	Eigentümer	kurzfristig / fortlaufend
4.3		Entfernung Treibgut	Ansammlungen von Treibgut an den Brückenpfeilern ist alsbald nach einem Hochwasserereignis zu entfernen	Eifelkreis Bitburg-Prüm	fortlaufend



11 Fotodokumentation, Lageplan Maßnahmenvorschläge und Karte Risikobereich

Siehe Planbeilage