



Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept für die Ortsgemeinde Büdesheim



Auftraggeber:

Verbandsgemeinde Prüm – Ortsgemeinde Büdesheim

Planer:

INGENIEURBÜRO Reihnsner		Straßenbau	-	Bauleitplanung
		Wasserwirtschaft	-	Ing.-Vermessung
		GIS	-	Wasserversorgung
		Wasserbau	-	Konstr. Ingenieurbau
		Industriebau	-	Abwassertechnik
		Kanalsanierung	-	SiGe-Koordination
		54516 Wittlich		Eichenstraße 45
		fon: 0 65 71 / 90 25-0		fax: 0 65 71/90 25-29
		mail: info@reihnsner.de		page: www.reihnsner.de

1. Ausfertigung



Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	11
1.1	Allgemeine Grundlagen	11
1.1.1	Veranlassung	11
1.1.2	Hintergrund und Ziele.....	11
1.1.3	Aufgabenstellung	11
1.1.4	Datengrundlagen.....	12
1.1.5	Begriffserläuterungen	12
1.2	Spezifische Grundlagen.....	15
1.2.1	Starkregen	15
1.2.2	Vergangene Hochwasser- und Starkregenereignisse.....	18
1.2.3	Gewässer in Büdesheim	23
1.2.4	Bodenerosion durch Wasser	24
2	Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung	27
2.1	Ortsbegehung	27
2.2	Bürgerbeteiligung.....	28
2.3	Auswertung Kartenmaterial.....	30
2.4	Schwerpunktbegehungen	37
3	Allgemeine Maßnahmen	38
3.1	Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt	38
3.1.1	Flächenvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung	38
3.1.2	Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung.....	38
3.1.3	Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung	40
3.2	Unterhaltungsmaßnahmen.....	42
3.2.1	Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen .	42
3.2.2	Unterhaltung der Kanalisation	43
3.3	Finanzieller Schutz der Sachwerte.....	44
3.4	Baulicher Schutz der Sachwerte	44
3.5	Verhaltens- und Informationsvorsorge	46



4	Kritische Hochwasserbereiche und Maßnahmenvorschläge.....	48
4.1	Kritische Infrastruktur	49
4.2	Büdesheimer Bach.....	52
4.2.1	Defizite	52
4.2.2	Maßnahmen	54
4.3	Tiefenlinien südlich der Ortslage	54
4.3.1	Defizite Wanderparkplatz „Weißes Kreuz“ am Vogelsheck.....	55
4.3.2	Maßnahmen am „Weißen Kreuz“	57
4.3.3	Defizite an Tiefenlinie 1 und Pilgerstraße	58
4.3.4	Maßnahmen an Tiefenlinie 1 und Pilgerstraße	61
4.3.5	Defizite an Tiefenlinie 2	64
4.3.6	Maßnahmen an Tiefenlinie 2	64
4.3.7	Defizite an Tiefenlinie 3	64
4.3.8	Maßnahmen an Tiefenlinie 3	66
4.3.9	Defizite Tiefenlinie im Ort	68
4.3.10	Maßnahmen an Tiefenlinie im Ort	73
4.4	Brunnenstraße und Hauptstraße.....	74
4.4.1	Defizite	74
4.4.2	Maßnahmen	76
4.5	Sonnenweg und „In der Schlak“	77
4.5.1	Defizite	77
4.5.2	Maßnahmen	79
4.6	Bahnhofstraße, In der Hesch, Am Kleeberg.....	80
4.6.1	Defizite	80
4.6.2	Maßnahmen	82
4.7	Hillesheimer Straße (L 10), „Auf Erden“ und Hirtenhof	83
4.7.1	Defizite	83
4.7.2	Maßnahmen	85
4.8	Tiefenlinie längs der B410.....	86
4.8.1	Defizite	86
4.8.2	Maßnahmen	86



5	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	87
5.1	Zuständigkeit	87
5.2	Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehren	87
5.3	Ausrüstung der Feuerwehren und Benachrichtigung der Bevölkerung	88
5.4	Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren.....	89
6	Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen.....	90
7	Fazit	91
	Anlagen.....	92
	Allgemeiner Maßnahmenkatalog.....	92
	Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog	96
	Fotodokumentation, Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte	99



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 01: Definition Starkregen nach deutschem Wetterdienst (DWD, o.J.)	13
Abbildung 02: Starkregenindex - modifizierte Darstellung nach (Schmitt et al. 2018)	14
Abbildung 03: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019)	15
Abbildung 04: Beispielhafte Darstellung einer lokal begrenzten Gewitterzelle	16
Abbildung 05: Beispiel für Schäden durch Ausuferung eines kleinen Fließgewässers nach einem Starkregen.....	17
Abbildung 06: Beispiele für wild abfließendes Oberflächenwasser	17
Abbildung 07: Bereich oberhalb „Am Osterberg“, ehem. Mühle	18
Abbildung 08: Bereich „Am Osterberg“, ehem. Mühle.....	19
Abbildung 09: Brunnenstraße mit Blick in Richtung Kreuzung Pilgerstraße/Hauptstraße	20
Abbildung 13 Radarbild über Büdesheim am 31.05.2018 zum Zeitpunkt des stärksten Niederschlags gegen 22 Uhr (KACHELMANN).....	21
Abbildung 14: Impressionen der Überflutungen vom 1.6.2018 Am Osterberg und in der Brunnenstraße.....	22
Abbildung 15: Gewässer innerhalb der Gemarkung Büdesheim.....	24
Abbildung 16: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragungsgleichung [ABAG] (UBA, 2020)	25
Abbildung 17: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020)	26
Abbildung 18: Übersicht der Besichtigungspunkte (PROAQUA, 2020)	27
Abbildung 19: Legende der Starkregengefährdungskarte (PROAQUA, 2020)	30
Abbildung 20: Ausschnitt aus der Sturzflutgefährdungskarte für Büdesheim (PROAQUA, 2020)	31
Abbildung 21: Maßnahmen an Gewässern und Auen um Büdesheim (BGHPLAN, 2013c)	32
Abbildung 22: Legende der Maßnahmen an Gewässern und Auen (BGHPLAN, 2013c)	33
Abbildung 23: Maßnahmen in der Fläche um Büdesheim (BGHPLAN, 2013e).....	34
Abbildung 24: Legende der Maßnahmen in der Fläche (BGHPLAN, 2013e)	35
Abbildung 25: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz um Büdesheim (LGB-RLP, 2013).....	36



Abbildung 26: Grillhütte (links) und Brücke in der Hauptstraße über die Tiefenlinie im Ort (rechts)	37
Abbildung 27: Blick von Brücke Hauptstraße nach Südosten auf Tiefenlinie im Ort (links) und Wirtschaftsweg im Einzugsgebiet des Dreisbachs (oberhalb Grillhütte / Hinter Hostert)	37
Abbildung 28: Erosion durch Wasser auf Ackerflächen	39
Abbildung 29: Unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer	42
Abbildung 30: Negativbeispiel von Bauschutt und Grünabfällen am Gewässer	43
Abbildung 31: Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer	43
Abbildung 32: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts)	44
Abbildung 33: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dammbalkensysteme, Abdichtungen)	45
Abbildung 34: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (Überbogen, Geländemodellierungen, Aufkantung am Kellerfenster)	45
Abbildung 35. Übersicht der gefährdeten Bereiche in und um Büdesheim (PROAQUA, 2020)	48
Abbildung 36: Karte der kritischen Infrastruktur in Büdesheim	50
Abbildung 37: Dorfgemeinschaftshaus mit Kindergarten im kleinen Anbau in Büdesheim	50
Abbildung 38: Örtliche Feuerwehr in Büdesheim, rechts: Detailfoto Einfahrt	51
Abbildung 39: Luftbild Verlauf Büdesheimer Bach in der Ortslage	52
Abbildung 37: Büdesheimer Bach, Rohrdurchlass in der Hauptstraße, oben: Blick auf Einlauf, unten: Blick auf Auslauf	53
Abbildung 42: Luftbild mit Darstellung der Fließwege im südlichen Außengebiet entlang der drei Tiefenlinien	55
Abbildung 43: Luftbild Weißes Kreuz mit Darstellung der Fließwege im IST-Zustand	56
Abbildung 44: Wanderparkplatz „Weißes Kreuz“, links: Blick Richtung Berg, rechts: Blick Richtung Wällersheim	56
Abbildung 45: Möglichkeiten der Querung eines Weges durch überfahrbare Rinne (links) oder Verrohrung mit dreidimensionalem Einlaufbauwerk mit Rechen und Grobrechen (rechts)	57
Abbildung 46: Luftbild Weißes Kreuz mit Darstellung der Fließwege im PLAN-Zustand	58
Abbildung 47: links: Sammelbauwerk am Feldweg „Auf dem Rinderheck“, rechts: Tiefenlinie Blickrichtung Büdesheim	58



Abbildung 48: Entwässerungsgraben entlang des Feldweges, rechts: Querrinne im Feldweg.....	59
Abbildung 49: Pilgerweg, links: Graben mit Halbschalen, rechts: Blick in Richtung Ortslage.....	60
Abbildung 50: Einlauf Außengebiet Pilgerstraße.....	60
Abbildung 51: Luftbild Pilgerstraße mit Fließwegen (blaue Pfeile) und besonders betroffene Objekte (rot).....	61
Abbildung 52: Beispiel eines hydraulisch günstigen Einlaufbauwerks mit einskizzierter Aufkantung	62
Abbildung 53: Luftbild mit schematisch dargestellten Maßnahmenvorschlägen an der Tiefenlinie 1 und Pilgerstraße	63
Abbildung 54: Blick von Kreuzung an Wirtschaftswegen auf Wegegraben an Tiefenlinie 3.....	64
Abbildung 55: Luftbild der Tiefenlinie 3 mit Darstellung der Fließwege	65
Abbildung 56: Skizze der Maßnahmenvorschläge an Tiefenlinie 2 und 3	67
Abbildung 57: Luftbild Bergstraße und besonders gefährdetes Objekt (rot markiert)	68
Abbildung 58: Entwässerungsgraben der Tiefenlinie mit Durchlass und Einlauf für Straßenquerung und Zufahrt.....	69
Abbildung 59: Erdwall als Objektschutz oberhalb Wohnhaus Bergstraße 30 und Auslauf Straßendurchlass	69
Abbildung 60: Luftbild Verlauf der Tiefenlinie in der Ortslage mit weiteren Zuflüssen	70
Abbildung 61: Blick von Grundstückseinfahrt Am Osterberg Hsnr. 4 und 2/2a auf Gewässer/Tiefenlinie	71
Abbildung 62: Luftbild der Tiefenlinie im Ort bis zur Mündung in den Budesheimer Bach mit Darstellung der Fließwege bei Hochwasser und besonders betroffene Objekte (rot bzw. tiefrot)	72
Abbildung 63: Blick von Brunnenstraße auf verrohrten Teil der Tiefenlinie, von dem aus der Großteil des Wassers in 2001 und 2018 kam	73
Abbildung 64: schematische Darstellung der vorgeschlagenen Maßnahmen an der Tiefenlinie im Ort	74
Abbildung 65: Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte im Bereich Brunnenstraße mit Luftbild der oberen Brunnenstraße und besonders gefährdete Objekte	75
Abbildung 66: Beispiel einer tiefer liegenden Kellertür in der Brunnenstraße 4.....	75
Abbildung 67: Notwasserweg im Tiefpunkt der Ortslage.....	76



Abbildung 68: links: Blick von Hauptstraße zum Sonnenhang, aus dem Wasser drückt, rechts: Auslauf der Verrohrung unter Hauptstraße in offenen Graben	77
Abbildung 69: Auszug aus der Starkregengefährdungskarte im Bereich Sonnenweg	78
Abbildung 70: Blick auf den Graben von östlich der Ortslage in Richtung In der Schlak und Straßenunterführung unter der B 410	79
Abbildung 71: Auszug aus der Starkregengefährdungskarte für die Bahnhofstraße	80
Abbildung 72: Luftbild nördlicher Ortsteil (Bahnhofstraße, In der Hesch, Am Kleeberg mit Darstellung der Fließwege und besonders gefährdete Objekte (rot markiert)	81
Abbildung 73: Außengebietsentwässerung in der Bahnhofstraße, links: Blick nach Norden, rechts: Blick in den Ort	82
Abbildung 74: Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte für die Hillesheimer Straße, Auf Erden und Hirtenhof (links) und Blick von der Brücke auf die Ortslage (rechts)	83
Abbildung 75: Brücke der L 10 (Hillesheimer Straße) über den Büdesheimer Bach	84
Abbildung 76: Raubettmulde neben der Hillesheimer Straße (L10)	84
Abbildung 77: Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte für die Sturzflut längs der B410	86



Tabellenverzeichnis

Tabelle 01: Übersicht Gewässer Gemeinde Büdesheim.....	23
Tabelle 02: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege.....	41
Tabelle 03: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen	90

Quellenverzeichnis

- BAUNETZ_WISSEN_(o.J.): Regenwasser: Planung von Entwässerungsanlagen.
– URL: <https://www.baunetzwissen.de/gebaeudetechnik/fachwissen/entwaesserung/regenwasser-planung-von-entwaesserungsanlagen-2444483> [06.10.2020].
- BGHPLAN – UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2013a):
Hochwasserrückhaltung durch Flussgebietsentwicklung in der Verbandsgemeinde Prüm in: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Trier.
- BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2013b):
Hochwasserrückhaltung durch Flussgebietsentwicklung – Bestand Gewässer und Auen - Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Trier.
- BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2013c):
Hochwasserrückhaltung durch Flussgebietsentwicklung – Maßnahmen an Gewässern und in Auen - Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Trier.
- BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2013d):
Hochwasserrückhaltung durch Flussgebietsentwicklung – Bestand Flächennutzung und Abflussbildung - Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Trier.
- BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2013e):
Hochwasserrückhaltung durch Flussgebietsentwicklung – Maßnahmen in der Fläche - Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Trier.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT [BMEL] (2020):
Nachhaltiger Schutz vor Wassererosion. – URL:
<https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/bodenerosion-durch-wasser.html> [06.10.2020].
-



DEUTSCHER WETTERDIENST [DWD] (o.J.): Warnkriterien. – URL:

https://www.dwd.de/DE/wetter/warnungen_aktuell/kriterien/warnkriterien.html
[06.10.2020].

GEO DATEN ARCHITEKTUR WASSER RLP [GDA WASSER RLP] (2021): DataScout.

– URL: <https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1560/> [04.05.2021].

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RLP [LGB-RLP] (2013): Kartenviewer.

– URL: https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=14 [06.10.2020].

PROAQUA (2020): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Karte 5

Gefährdungsanalyse Sturzflut und Starkregen – Verbandsgemeinde Prüm, in:
Landesamt für Umwelt RLP. Aachen.

SCHMITT, T. / KRÜGER, M. / PFISTER, A. / BECKER, M. / MUDERSBACH, C. / FUCHS, L.

/ HOPPE, H. / LAKES; I. (2018): Einheitliches Konzept zur Bewertung von
Starkregenereignissen mittels Starkregenindex, Korrespondenz Abwasser, Abfall,
65(2) S. 113-120.

TABLEAU PUBLIC (2019): Wo Starkregen die meisten Schäden verursachte.

– URL: <https://public.tableau.com/profile/gdv.de#!/vizhome/WoStarkregendiemeistenSchdenverursachte/WoStarkregendiemeistenSchdenverursachte>
[06.10.2020].

UMWELTBUNDESAMT [UBA] (2020): Erosion.

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

WETTER.COM GMBH (2020): Was ist Starkregen?

– URL: https://www.wetter.com/wetterlexikon/starkregen_aid_570f4f32cebfc0060e8b46ef.html [06.10.2020].



1 Grundlagen

1.1 Allgemeine Grundlagen

1.1.1 Veranlassung

Aufgrund gehäuft auftretender Starkregenereignisse und den Folgen des Klimawandels in der Region hat die Verbandsgemeinde Prüm in Verbindung mit der Novellierung des Hochwasserschutzgesetzes II vom 30.06.2017 beschlossen, für die Ortsgemeinde Budesheim ein Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept erstellen zu lassen. Dieses Konzept dient auch dazu, sich an die Klimawandelfolgen anzupassen. 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, sowie die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinden, sollen mit dem Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept besser auf die geänderten Anforderungen vorbereitet und so weit wie möglich geschützt werden.

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

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

1.1.3 Aufgabenstellung

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

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

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



1.1.4 Datengrundlagen

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

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

Seitens des Auftraggebers wurden folgende Daten zur Verfügung gestellt:

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

Seitens der Bürger wurden dankenswerterweise folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Bildmaterial von den Starkregenereignissen am 27.07.2001 und am 01.06.2018
- Bildmaterial von Defizitstelle „Am weißen Kreuz“

Seitens des LBM wurden dankenswerterweise folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Feldkarten der B410 im Bereich Büdesheim mit Querbauwerken

Des Weiteren wurden mit **den VG-Werken, Straßenbaulastträger Kreisstraße K 172** und der Feuerwehr Gespräche über die Belange des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes geführt.

1.1.5 Begriffserläuterungen

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

JÄHRLICHKEIT

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

HQ100

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

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

BEMESSUNGSREGENSPENDE

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

STARKREGEN

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

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

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

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).

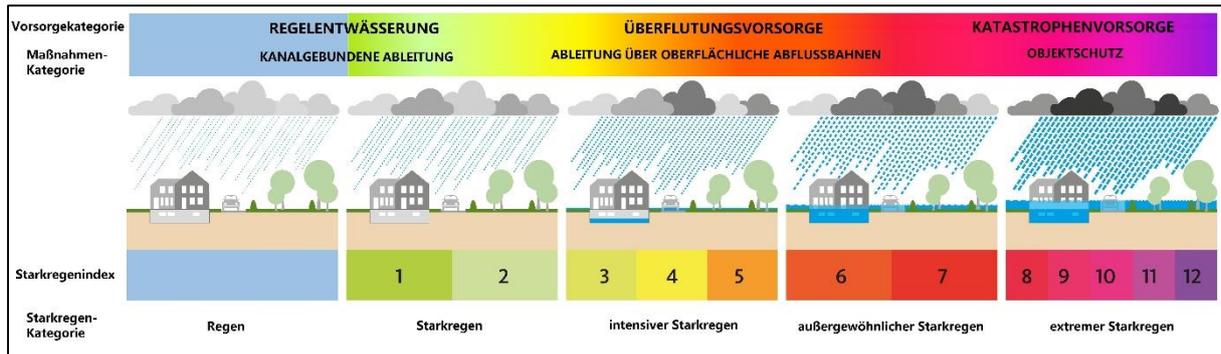


Abbildung 02: Starkregenindex - modifizierte Darstellung nach (Schmitt et al. 2018)

1.2 Spezifische Grundlagen

1.2.1 Starkregen

Im Unterschied zum Flusshochwasser, welches ganze Flussläufe betrifft und durch großflächige Überregnung des Einzugsgebietes verursacht wird, spricht man von Starkregenereignissen, wenn intensive Gewitterregen punktuell auftreten und örtlich begrenzt Hochwasser in kleinen Gewässern verursachen oder Wasser wild über eine geneigte Fläche abfließt. Diese Starkregenereignisse treten meist räumlich begrenzt auf. Eine Häufung, für z.B. bestimmte Gebiete in Deutschland, ist dabei nicht zu beobachten. Starkregenereignisse können überall auftreten (Abbildung 03).

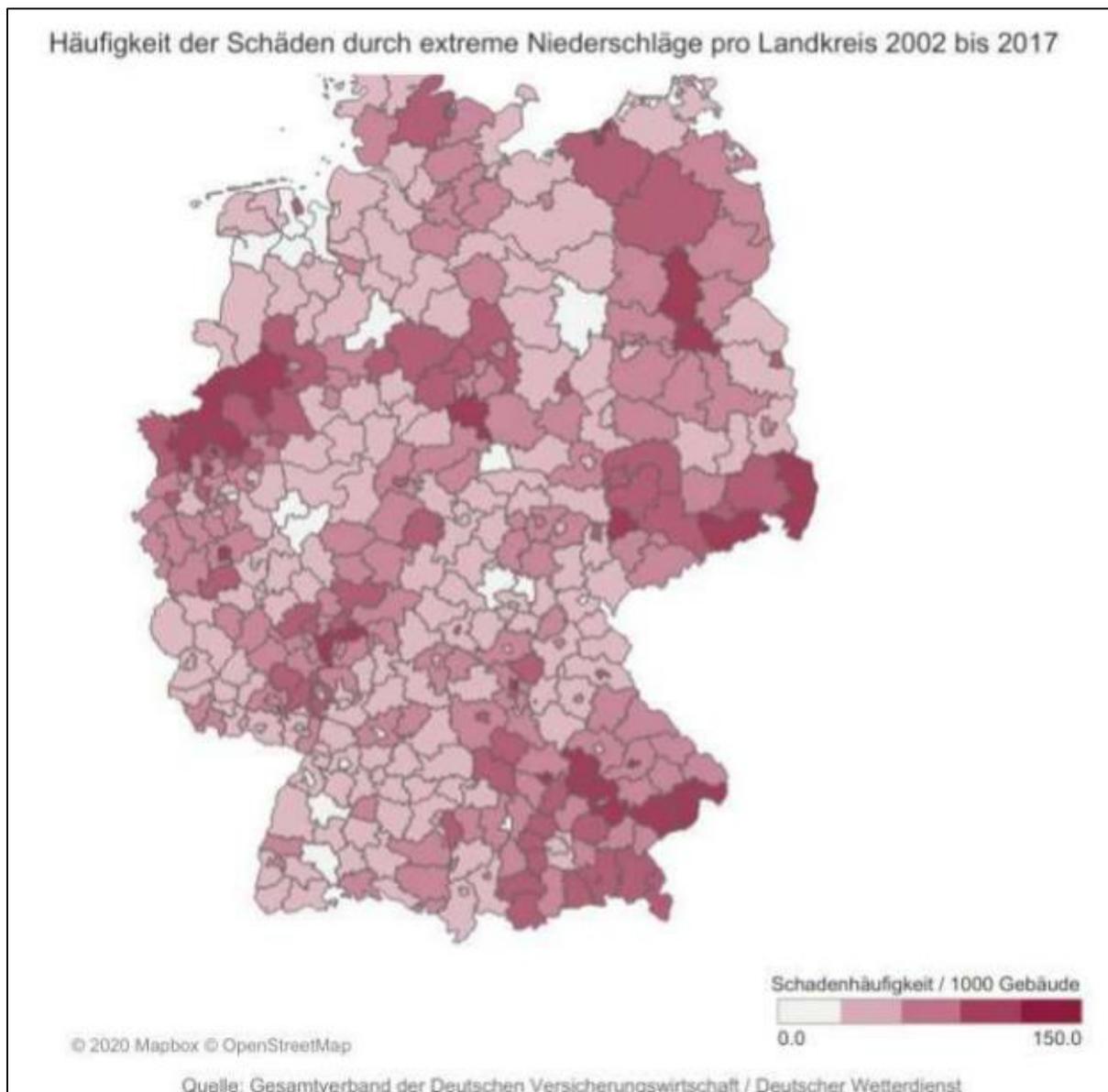


Abbildung 03: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019)

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

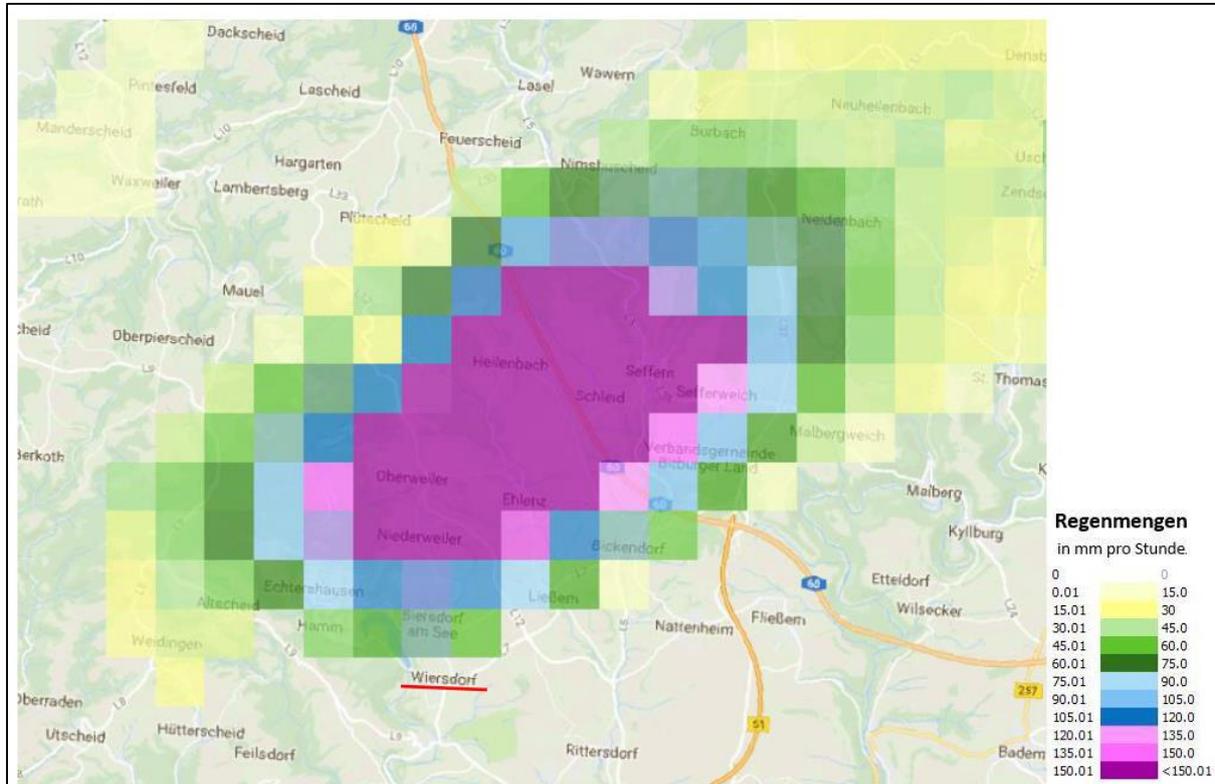


Abbildung 04: Beispielhafte Darstellung einer lokal begrenzten Gewitterzelle

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

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



Abbildung 05: Beispiel für Schäden durch Ausuferung eines kleinen Fließgewässers nach einem Starkregen



Abbildung 06: Beispiele für wild abfließendes Oberflächenwasser

1.2.2 Vergangene Hochwasser- und Starkregenerenisse

Bereits im Jahr 1951 wurde Büdesheim von einem Unwetter getroffen, was zu erheblichen Überflutungen im Ort sorgte. Daraufhin wurde eine Flurbereinigung angedacht, in der auch die Hochwasservorsorge beachtet werden sollte.

Am 26. Juli 2001 gab es in Büdesheim ein weiteres prägendes Starkregenerenisse, welches Überflutungen in der Ortslage auslöste. Impressionen der Überflutung sind den folgenden Abbildungen zu entnehmen. Die Wetterdaten sind erst ab dem Jahr 2015 (Regenradar) bzw. für die Wetterstationen Gerolstein und Kirchweiler ab 2008 abrufbar. Die nächstgelegene Wetterstation Hersdorf verzeichnet für den 26.7.2001 keinen Niederschlag. Das zeigt deutlich, dass Starkregenereignisse sehr lokal begrenzt auftreten.



Abbildung 07: Bereich oberhalb „Am Osterberg“, ehem. Mühle



Abbildung 08: Bereich „Am Osterberg“, ehem. Mühle



Abbildung 09: Brunnenstraße mit Blick in Richtung Kreuzung Pilgerstraße/Hauptstraße

Auch am 01.06.2018, an dem in weiten Teilen der Westeifel extreme Niederschläge fielen und zu großflächigen Überflutungen führten, kam es auch in Büdesheim zu einem solchen Ereignis. Schon am Vorabend, also am 31.05.2018 begann es gegen 21 Uhr von östlicher Richtung aus Gerolstein zu regnen und erreichte gegen 21.30 Uhr auch Büdesheim. Gegen 22 Uhr waren die Niederschläge extrem, wie Abbildung 10 zeigt. Kurz nach 23 Uhr hörte dieses Regenereignis auf.

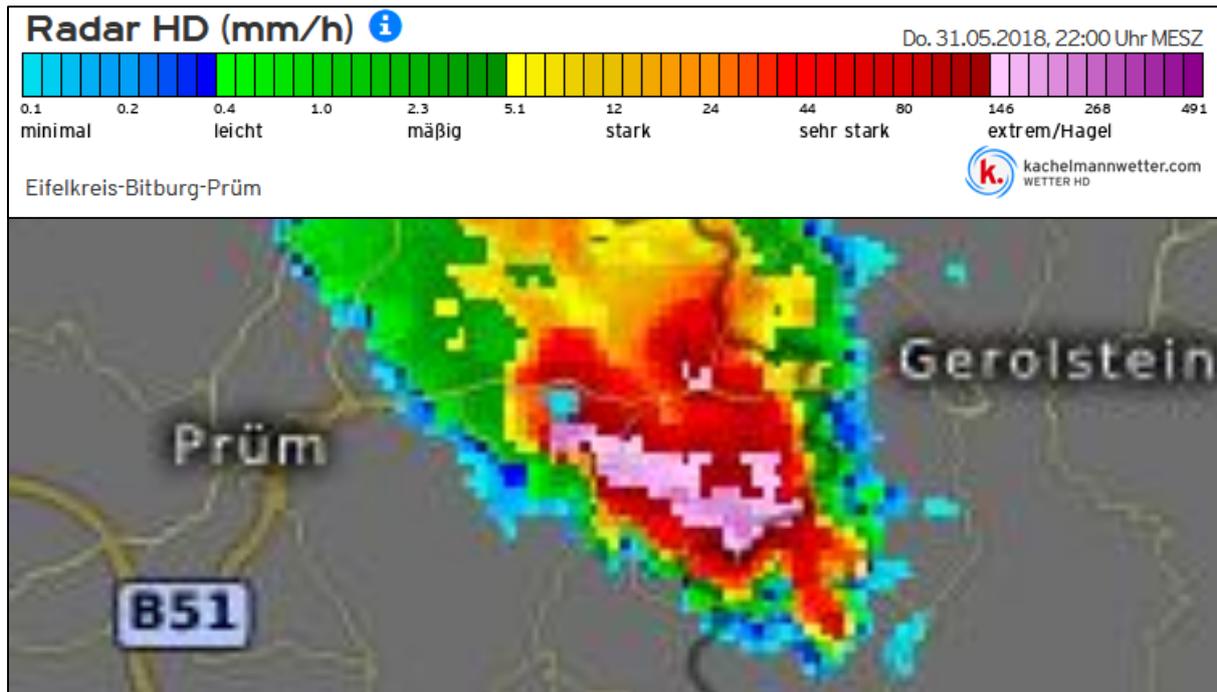


Abbildung 10 Radarbild über Budesheim am 31.05.2018 zum Zeitpunkt des stärksten Niederschlags gegen 22 Uhr (KACHELMANN)

Aber schon gegen Mitternacht begann es erneut zu regnen. Dieses kleinere Regeneignis endete kurz vor 1 Uhr am 1.6.2018. Eine Stunde später, gegen 1.45 Uhr traf das nächste Regeneignis auf Budesheim. Und zog schon nach 20 Minuten vorüber.

Um ca. 2.40 Uhr traf dieses Regeneignis nochmals auf Budesheim. Diese mal regnete es länger und der Niederschlag verstärkte sich gegen 4.00 Uhr. Um 4.20 Uhr wurde dann wiederum der höchste Niederschlag verzeichnet. Erst gegen 7.30 Uhr war die Gewitterwolke vorübergezogen.

Dieser, zunächst kürzerer und später der länger andauernde, Regen führte in Budesheim zu einer Abflusskonzentration und Überlastung der Tiefenlinie im Ort und überschwemmten die Ortsmitte im Bereich „Am Osterberg“ 1 und Brunnenstraße großflächig, wie in Abbildung 11 dargestellt.



Abbildung 11: Impressionen der Überflutungen vom 1.6.2018 „Am Osterberg“ und in der Brunnenstraße



1.2.3 Gewässer in Büdesheim

In der Gemarkung Büdesheim existieren folgende Gewässer:

Tabelle 01: Übersicht Gewässer Gemeinde Büdesheim

Name des Gewässers	Ordnung	Länge in der Ortsgemeinde [km]
Büdesheimer Bach*	III	3,3
Vlierbach*	III	0,8
Dreisbach*	III	1,7
Berenbach*	III	1,2
Bach vom Hermesberg*	III	0,4
Hermesgraben*	III	0,6
Zaungraben	III	0,9
Hundsbach*	III	1,8
Zanderbach*	III	1,2
Ludwigsbach*	III	0,7
Reinhardtsbach*	III	0,4
* Ganz oder teilweise Grenzgewässer		

Die Gewässer ohne Ordnungszuordnung führen meist nicht dauerhaft Wasser (periodische Gewässer) und liegen entweder im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde oder der VG. Unterhaltungspflichtiger für Gewässer I. Ordnung ist das Land, für die Gewässer II. Ordnung der Landkreis, bei Gewässern III. Ordnung ist die Verbandsgemeinde zuständig.

Für die weiteren Betrachtungen im Rahmen des vorliegenden Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts ist nur der Büdesheimer Bach relevant. Alle anderen in Tabelle 01 aufgelisteten Gewässer liegen weit außerhalb der Bebauung von Büdesheim.

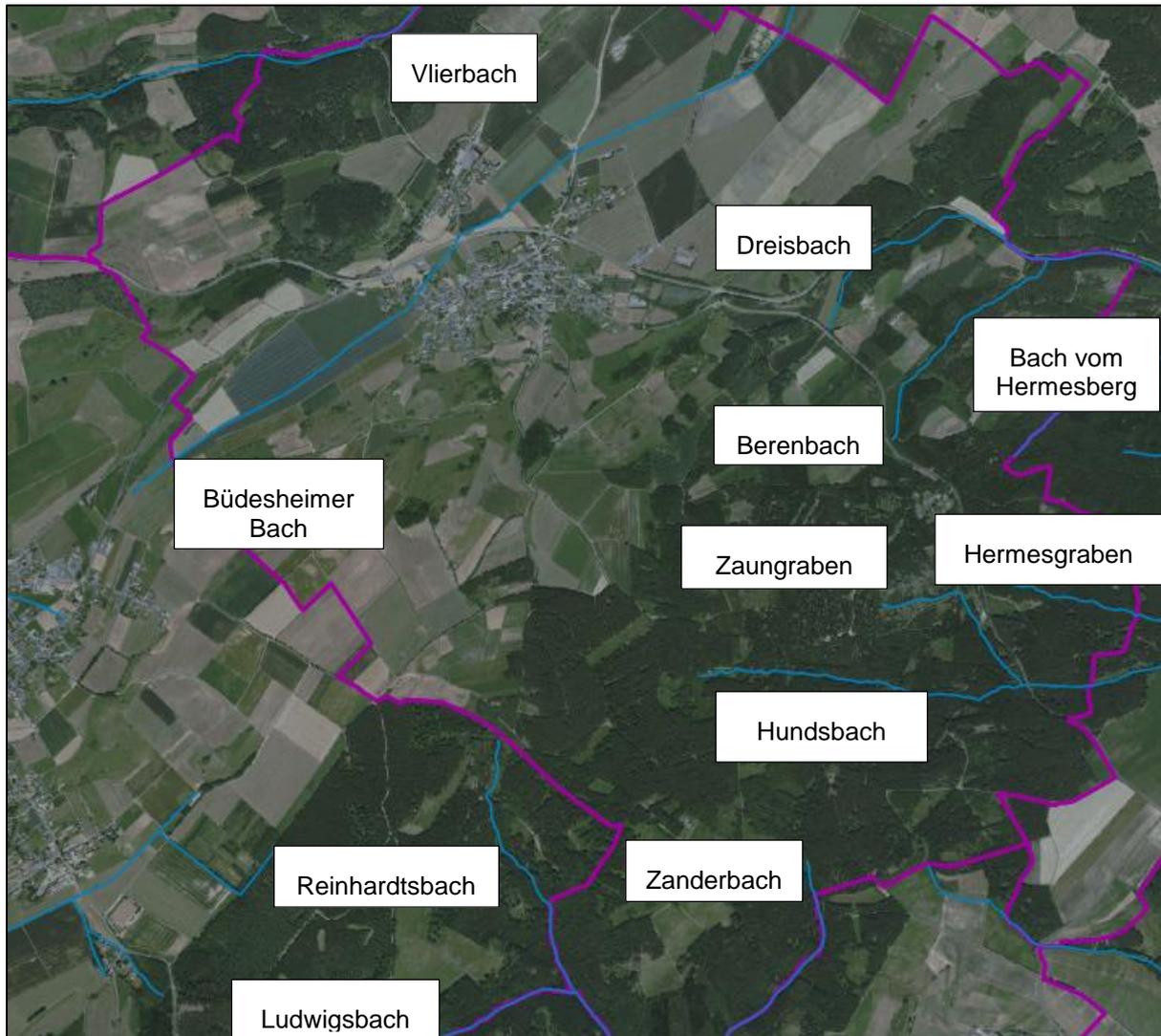


Abbildung 12: Gewässer innerhalb der Gemarkung Büdesheim

1.2.4 Bodenerosion durch Wasser

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

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

Die Veranlagung einer Fläche für Bodenerosion wird durch mehrere Verfahren klassifiziert. Die Beurteilung nach der Bodenabtragsgleichung (ABAG) entsprechend dem Kartenmaterial des Landesamtes für Geologie und Bergbau, berücksichtigt mehrere Einflussfaktoren (siehe Abbildung 13) und entspricht zumeist den angetroffenen örtlichen Gegebenheiten.

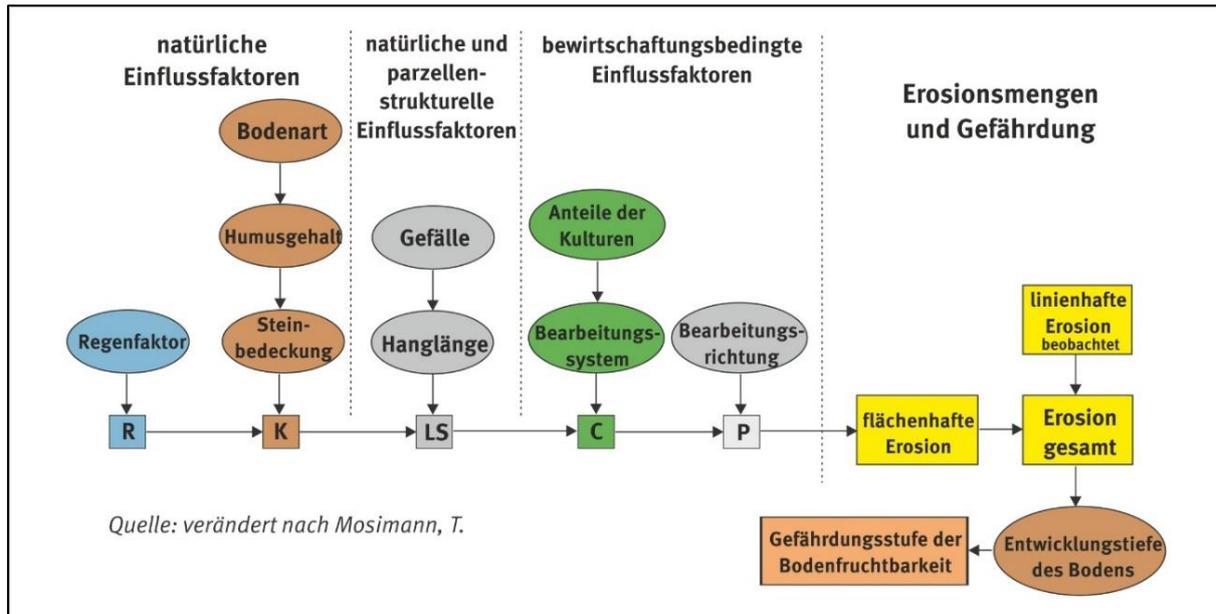


Abbildung 13: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragsgleichung [ABAG] (UBA, 2020)

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

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

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



Abbildung 14: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020)

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

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

2 Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung

2.1 Ortsbegehung

Im Rahmen der Erstellung des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes fand am 03.06.2020 eine umfangreiche Ortsbegehung gemeinsam mit dem Oberbürgermeister, Vertretern der Verbandsgemeindeverwaltung Prüm, Teilen des Gemeinderats und einem ehemaligen Landwirt statt. Ziel dieser ersten Ortsbegehung war die gesamtheitliche Betrachtung der örtlichen Gegebenheiten. Zusätzlich wurden die in der Vergangenheit kritischen Hochwasserpunkte aufgezeigt und mögliche Ursachen dafür benannt.

In diesem Ortstermin wurden die aus Sicht der Gemeindevertreter relevanten Schwerpunkte besichtigt (siehe Abbildung 15):

- [1] Wanderparkplatz „Weißes Kreuz“/Vogelsheck, an Gemarkungsgrenze zu Wallersheim
- [2] Senke, Beginn Tiefenlinie „Auf der Rinderheck“ (Gemarkung Wallersheim)
- [3] „Auf der Eisenkaul“ Richtung Pilgerkapelle/Pilgerstraße
- [4] Brunnenstraße, Quelle mit kleinem Bachlauf
- [5] Kreuzung von Feldwegen oberhalb Grillhütte
- [6] Bergstraße (Wohnhaus ehem. Pferdestall)

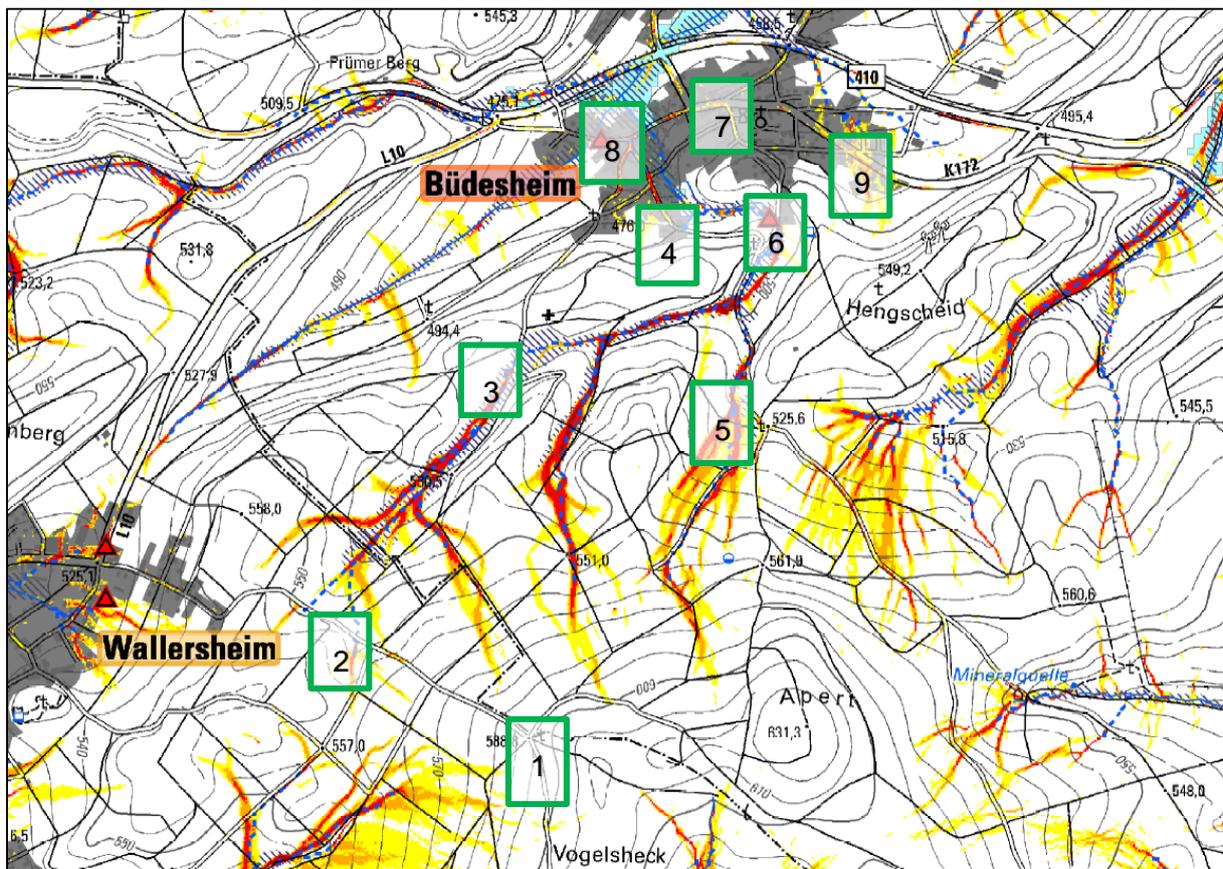


Abbildung 15: Übersicht der Besichtigungspunkte (PROAQUA, 2020)



- [7] Am Osterberg, Engstelle im Ort an ehem. Mühle
- [8] Brunnenstraße / Kreuzung Pilgerstraße und Hauptstraße
- [9] Kreuzung Hauptstraße / Sonnenweg

2.2 Bürgerbeteiligung

Die Bürgerinnen und Bürger von Büdesheim wurden am 1.10.2020 in einer kombinierten Bürgerinformationsveranstaltung mit anschließendem Bürgerworkshop zum Thema Starkregenvorsorge informiert. Hier wurde den 23 anwesenden Bürgerinnen und Bürgern die Vorgehensweise und die Ziele eines örtlichen Hochwasser- & Starkregenvorsorgekonzeptes erläutert und allgemeine Hinweise zur Hochwasser- und Starkregenvorsorge gegeben.

Über folgende Themen wurden die Bürgerinnen und Bürger informiert:

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

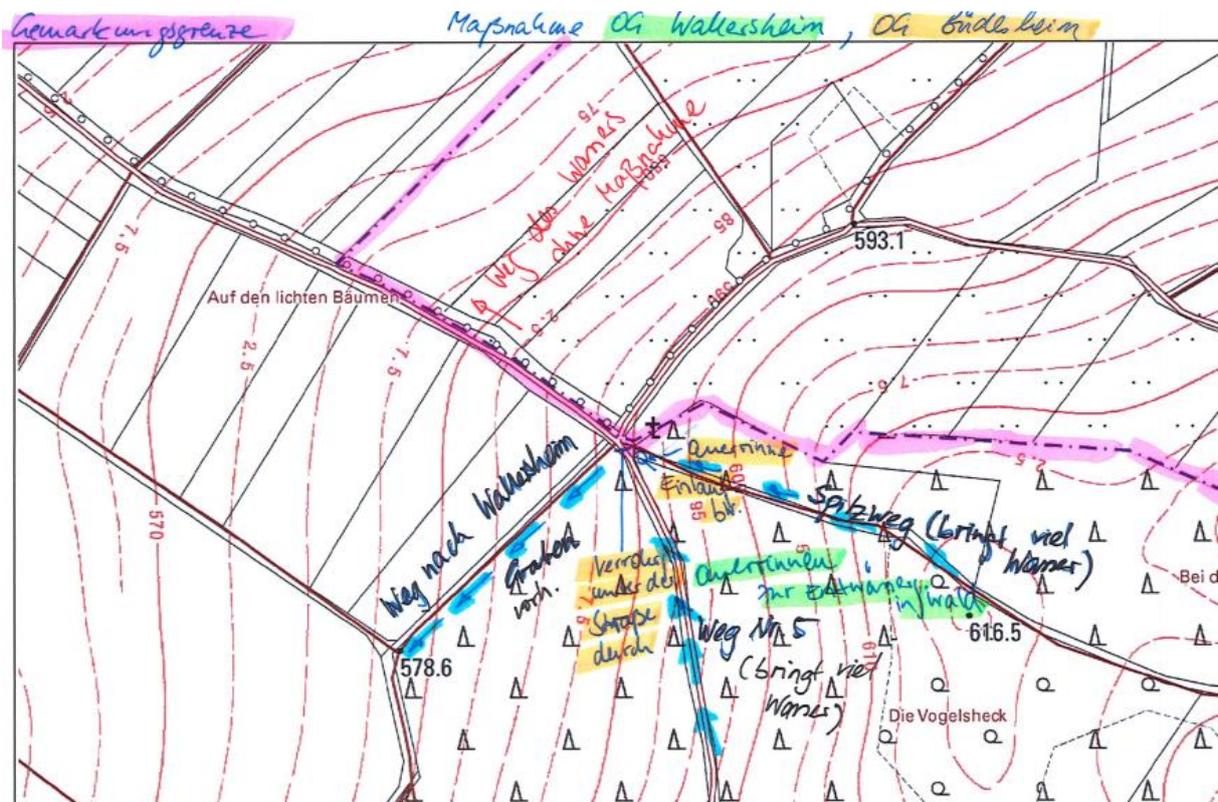
Im Anschluss an die Informationsveranstaltung wurde in Form eines offenen Dialogs auf weitere Hinweise von Anwohnerinnen und Anwohnern eingegangen bzw. diese aufgenommen. Folgende Defizite wurden im Rahmen der Bürgerbeteiligung in der OG genannt:

- „Weißes Kreuz“ und Waldwege in Gemarkung Wallersheim (regelmäßige Problemstelle, jährlich)
- Problematik Brunnenstraße / Am Osterberg (Einlauf DN 600 ist zu klein, weiter unten DN 300 → führt unweigerlich zu Problemen!
- Aussiedlerhof „Hirtenhof“ Hillesheimer Straße
- Am Sonnenhang (Hinter Kirchenberg) auf Hauptstraße, viele offene Gräben geschlossen bzw. verrohrt, Wasser im Keller der Anwohner
- Der Bach selbst wird als unproblematisch (langsam steigender Wasserspiegel) beschrieben, aber es kommt bei Starkregen viel Schlamm aus den Maisfeldern

Als mögliche Maßnahmen wurden seitens der Bürger folgende Punkte genannt:

- Umleitung des Wassers aus dem Wald oberhalb „Weißes Kreuz“ nach Wallersheim mittels gezielter Wasserführung mit Durchlass/Verrohrung unter dem Weg/Parkplatz in vorhandenen Gräben und Anlegen von Querrinnen im Waldweg oberhalb, Einverständnis der OG Wallersheim liegt bereits vor

Skizze:



- Für das Wasser vom „Weißen Kreuz“ kommend, eine weitere Ableitung (Rohrleitung/offener Graben) in Richtung Grillhütte anlegen, gibt es eine Senke, die sich dazu anbietet? Es gibt wohl unterirdische Höhlen bei der Grillhütte, könnte man diese als Zwischenspeicher nutzen?
- Weitere Möglichkeiten zum Rückhalt des Wassers oberhalb der Brunnenstraße müssen gefunden werden, damit in der Ortslage möglichst wenig ankommt
- In der Brunnenstraße liegt wohl noch ein alter Kanal, der wohl ungenutzt ist. Möglichkeit prüfen, diesen als zusätzliche Entwässerungsleitung nutzen?

Die angesprochenen Vorschläge werden im jeweiligen Unterkapitel in Kapitel 4 diskutiert.

Am 07.09.2022 fand im Gemeindehaus Büdesheim die öffentliche Präsentation der Ergebnisse des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes statt. Mit den 18 anwesenden Bürgerinnen und Bürgern wurden die Maßnahmenvorschläge besprochen und diskutiert. Als prioritär anzugehende Maßnahmen wurden sowohl die bereits in der 1. Bürgerversammlung angesprochenen Retentionsmaßnahmen im südlichen Außengebiet (siehe Kapitel 4.3, bei der Pilgerkapelle, Hinter Wurmberg, Unter Hengscheid) als auch die Umlenkung eines Teiles des vom südöstlich der Ortslage gelegenen Berges „Apert“ abfließenden Wassers zum natürlichen Einzugsgebiet des Treisbaches bestimmt. Für die Umlenkung muss zunächst eine digitale Geländeaufnahme für den betreffenden Abschnitt erstellt werden, um die Realisierung dieser Maßnahme zu prüfen und die beste Lage zu finden.

2.3 Auswertung Kartenmaterial

Im Hinblick auf die steigende Gefahr von Hochwasserszenarien und Sturzfluten, wurde flächendeckend für die gesamte Verbandsgemeinde Prüm das „Informationspaket der Wasserwirtschaft zur Hochwasservorsorge“ im Auftrag des Landesamtes für Umwelt RLP erstellt. Es werden in einer Gefährdungskarte alle Ortslagen der VG hinsichtlich ihrer potenziellen Gefährdung durch Sturzfluten infolge von Starkregen bewertet (vgl. Abbildung 17).

Die roten Linien stellen eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss bei Starkregen dar. Je intensiver der Rotton, desto größer ist der Abfluss. Bei Gelbtönen sind oberirdische Abflüsse aufgrund der Hanglage von < 20 cm, bei Orangetönen > 20 cm und bei Rottönen > 50 cm möglich. Die Gewässer sind blau, und hellblau ist der potentielle Überflutungsbereich der Auen dargestellt. Gestrichelte blaue Linien zeigen die Tiefenlinien an, die auch als erweitertes Gewässernetz ab 5 ha Einzugsgebiet gelten. Blau gestrichelte Flächen markieren die potenziell überflutungsgefährdeten Bereiche entlang der Tiefenlinien. Mit Hilfe der roten Dreiecke wird die potentielle Gefährdung durch Schlamm- und Gerölleintrag beschrieben. Die vollständige Legende der Starkregengefährdungskarte zeigt Abbildung 16.



Abbildung 16: Legende der Starkregengefährdungskarte (PROAQUA, 2020)

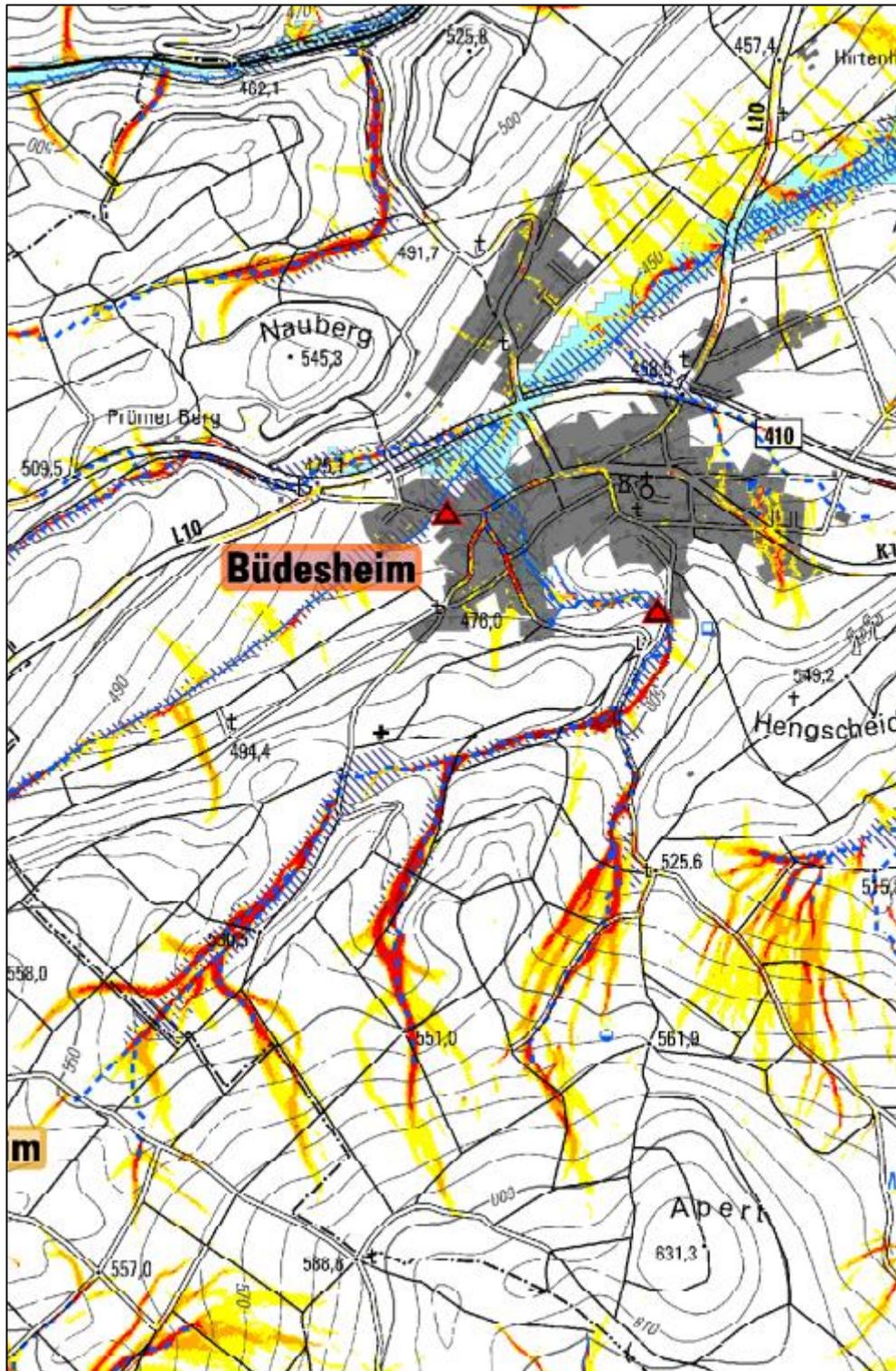


Abbildung 17: Ausschnitt aus der Sturzflutgefährdungskarte für Büdesheim (PROAQUA, 2020)

Außerdem liefert das „Informationspaket der Wasserwirtschaft zur Hochwasservorsorge“ Daten und Vorschläge für Maßnahmen zum natürlichen Hochwasserrückhalt, welche allerdings lediglich empfehlenden Charakter besitzen. Es werden Maßnahmen in der Fläche, sowie an den Gewässern dargestellt und beschrieben, die bei Planungen der Land- und

Forstwirtschaft, der regionalen und kommunalen Planung, sowie der Straßenbauplanung berücksichtigt werden sollten.

Der Bericht (BGHPLAN, 2013a), sowie das Kartenmaterial (BGHPLAN, 2013b – 2013e und PROAQUA, 2020) der Hochwasserrückhaltung (Hochwasservorsorge) durch Flussgebietsentwicklung, gibt für die gesamte VG Prüm Maßnahmenvorschläge im Hinblick auf:

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

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

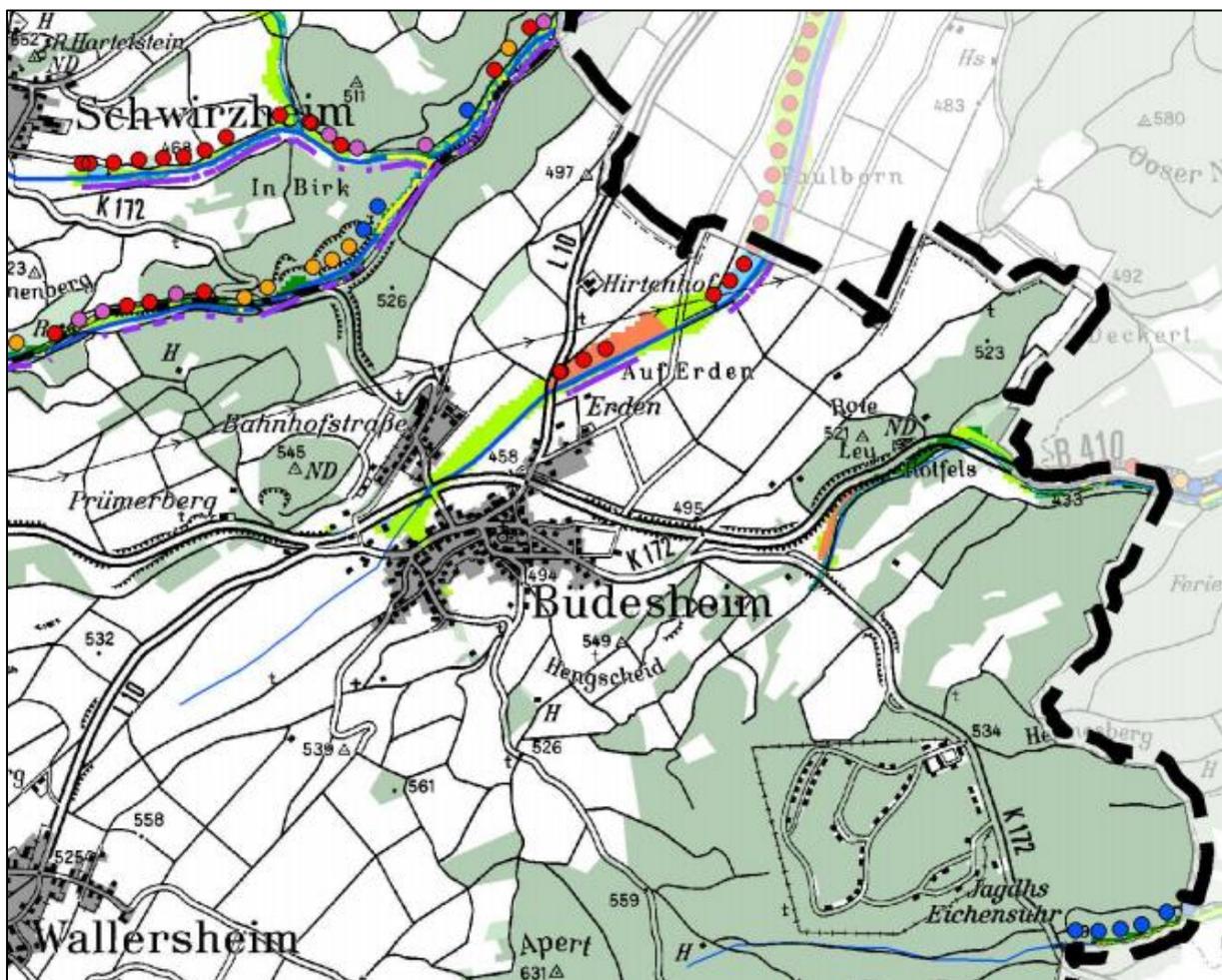


Abbildung 18: Maßnahmen an Gewässern und Auen um Budesheim (BGHPLAN, 2013c)

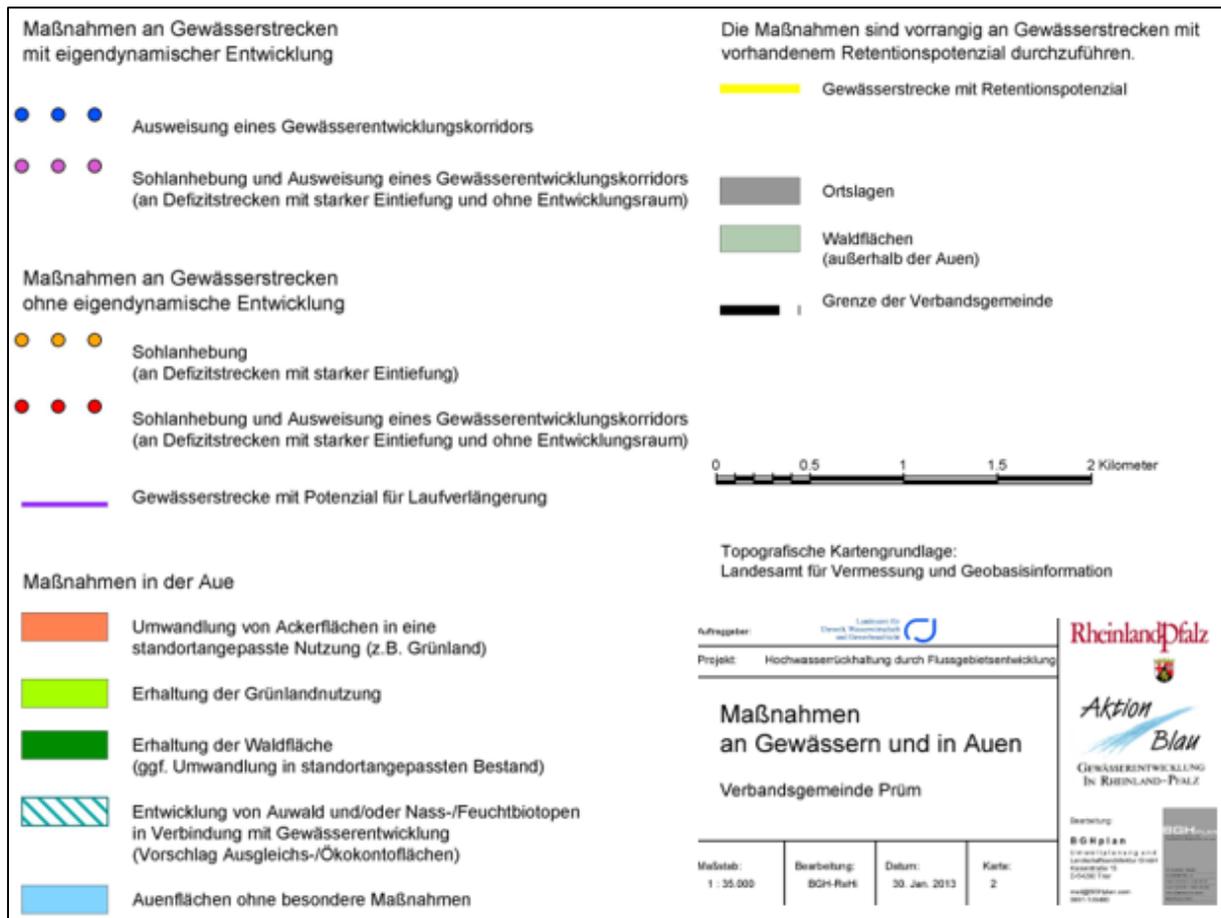


Abbildung 19: Legende der Maßnahmen an Gewässern und Auen (BGHPLAN, 2013c)

Laut dem Kartenmaterial in Abbildung 18 sind Maßnahmen (Legende in Abbildung 19) am Gewässer zur Verbesserung der Hochwasserrückhaltung vorrangig an folgenden Gewässerstrecken sinnvoll:

- Budesheimer Bach: Entlang des Budesheimer Bachs wird zur Erhaltung der Grünlandnutzung in der Aue geraten, bzw. zur Umwandlung der Ackerflächen in Grünlandnutzung. Auch eine Laufverlängerung ist an einigen Gewässerabschnitten nordöstlich der Bebauung empfehlenswert. Zusätzlich wird zu Sohlenanhebungen und der Ausweisung von Gewässerentwicklungskorridoren geraten.
- Vlierbach: An diesem Grenzgewässer besteht teilweise Retentionspotential. Auch eine Laufverlängerung der Gewässerstrecke ist möglich. Zudem wird auch hier zu Sohlenanhebungen und Gewässerentwicklungskorridoren geraten.
- Dreisbach: Im Gemeindegebiet von Budesheim (außerhalb der Ortslage), als Quellgebiet des Baches, ist lediglich die Erhaltung der Wald- bzw. Grünlandnutzung in der Aue angeraten.
- Hundsbach: An diesem Gewässer sollte ein Gewässerentwicklungskorridor ausgewiesen und die Grünlandnutzung erhalten werden.

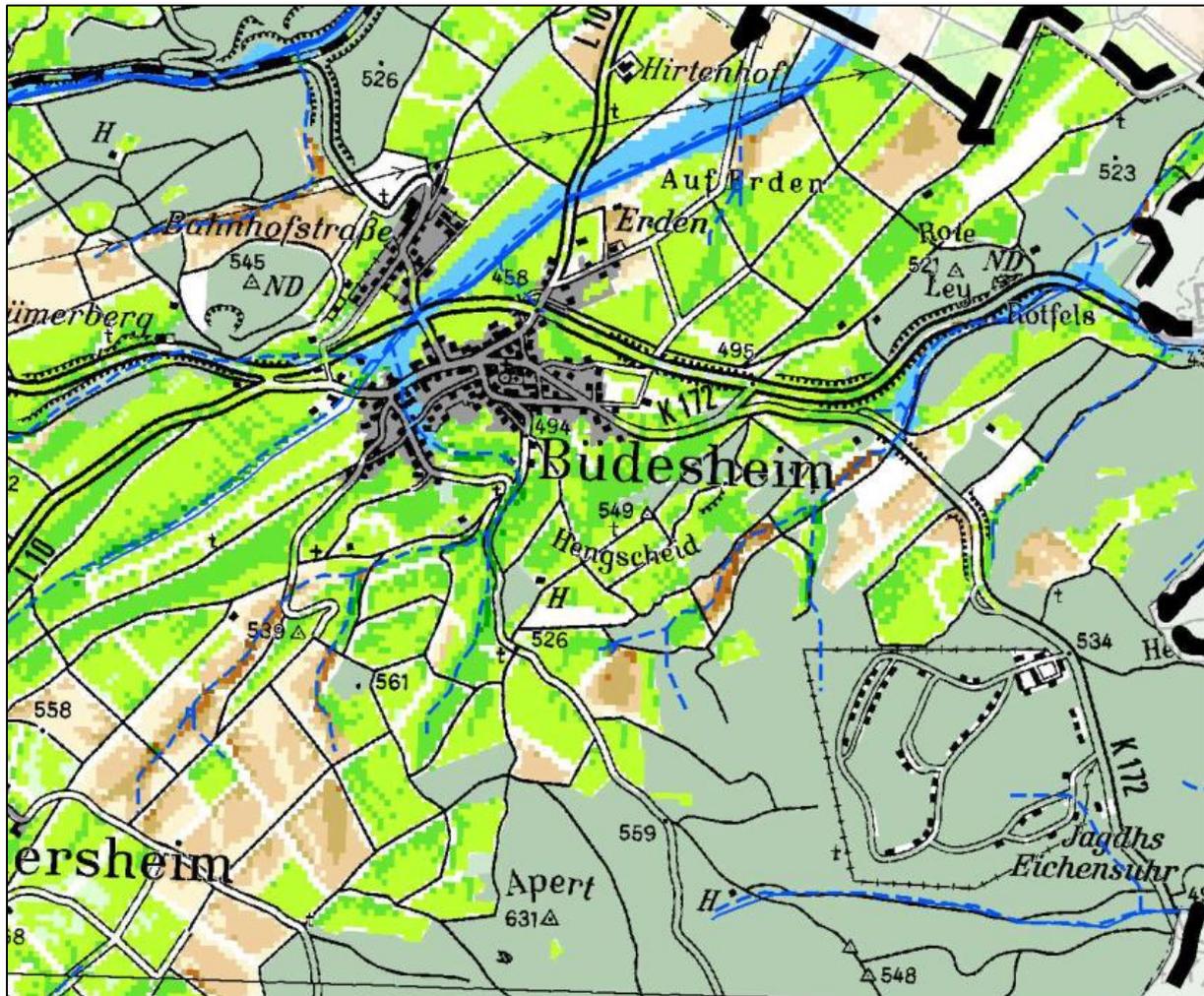


Abbildung 20: Maßnahmen in der Fläche um Büdesheim (BGHPLAN, 2013e)

Abbildung 20 zeigt die empfohlenen Maßnahmen in der Fläche. Die dazugehörige Legende ist in Abbildung 21 dargestellt. Laut Kartenmaterial ist um Büdesheim größtenteils angeraten die Grünlandnutzung zu erhalten und die Narbenpflege zu optimieren. Zudem wird eine Prüfung der Wegeentwässerung und eine Aktivierung von Kleinstrückhalten empfohlen. Bei Ackernutzung, relevant vor allem in den Entstehungsgebieten von zwei der drei großen Tiefenlinien südlich der Ortslage, wird hauptsächlich eine konservierende Bodenbearbeitung angeraten. Teilweise sind auch Hanglängenverkürzungen, Direktsaat und ganzjährige Bodenbedeckungen angeraten.

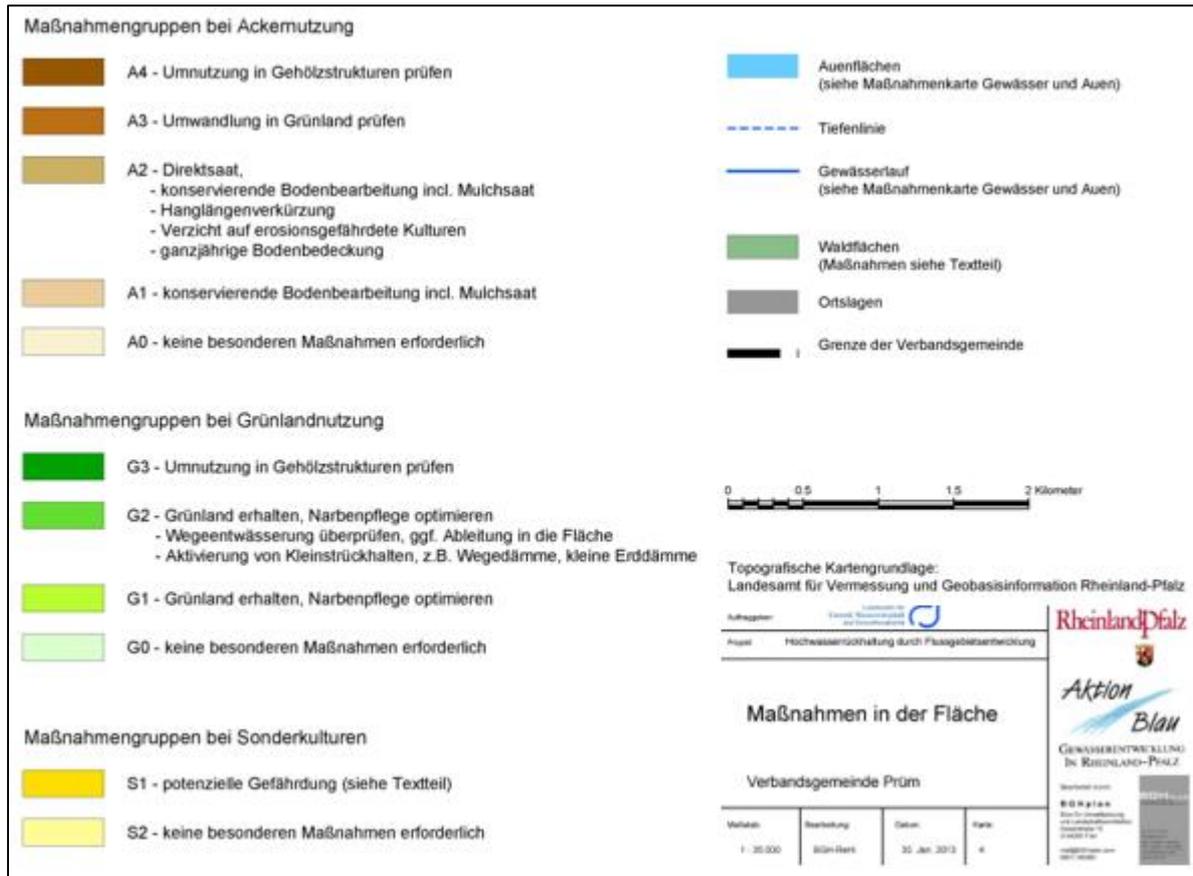


Abbildung 21: Legende der Maßnahmen in der Fläche (BGHPLAN, 2013e)

Nach der Bodenabtragungsgleichung ABAG wurde seitens des Landes RLP Kartenmaterial erstellt. In nachfolgender Abbildung 22 ist die Situation um Budesheim dargestellt.

Budesheim ist größtenteils von Wiesen- und zu kleinen Teilen auch von Waldflächen umgeben. An einigen Stellen sind zusätzlich landwirtschaftlich genutzte Flächen zu finden.

Unabhängig von der Flächennutzung ist die teilweise stark ausgeprägte Hanglage entscheidend. Diese hat in Verbindung mit der Flächennutzung bei vergangenen Starkregenereignissen auf Teilen dieser Flächen zu Bodenerosion geführt. Angrenzende Straßen und Wohngebäude werden möglicherweise von den Erdmassen infolge der starken Niederschläge geflutet. Die starken Niederschläge führten aufgrund der Geländetopografie und der mangelnden Bodenbedeckung zu einem starken Oberflächenabfluss. Das abfließende Oberflächenwasser folgte den reliefbedingten Abflussbahnen und beförderte lose Bodenpartikel in tiefergelegene Bereiche.

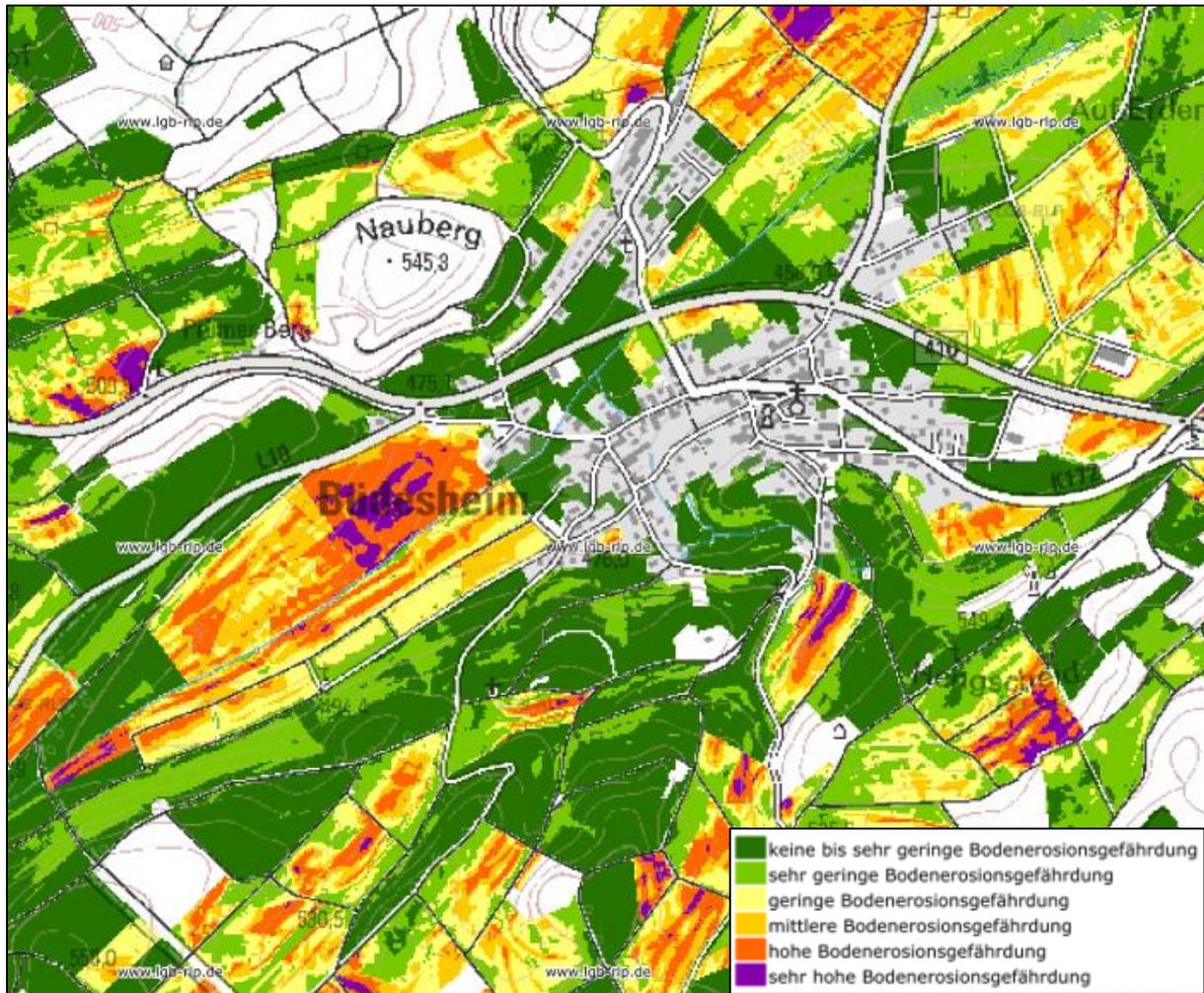


Abbildung 22: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz um Büdesheim (LGB-RLP, 2013)

Das Landesamt für Geologie und Bergbau RLP hat die landwirtschaftlichen Nutzflächen in Rheinland-Pfalz nach dem Grad ihrer potenziellen Erosionsgefährdung klassifiziert. Nach der oben genannten Abbildung besteht südlich der Ortslage, genau in den Entstehungszonen der drei großen Tiefenlinien eine mittlere bis sehr hohe Erosionsgefahr, zumindest was die Fruchtfolge 2013-2016 betrifft. Da von diesen drei Tiefenlinien, die kurz vor der Ortslage in einer Tiefenlinie zusammenkommen, die größte Starkregengefährdung für Büdesheim ausgeht, ist dieser kritische Bereich in Kapitel 4.3 beschrieben.

Weitere erosionsgefährdete Flächen liegen westlich der Ortslage. Diese entwässern aufgrund der topografischen Lage in Richtung Büdesheimer Bach außerhalb der Bebauung. Hier besteht keine Gefahr für Menschen, aber des Eintrags von Feinsedimenten ins Gewässer. Daher ist eine erosionsminimierende Bewirtschaftung der Ackerflächen und das Anlegen von Gewässerrandstreifen, die frei von jeglicher Nutzung bleiben, wichtig und sinnvoll, um die Gewässerökologie nicht zu beeinträchtigen (vgl. Kapitel 1.2.4). Der Büdesheimer Bach, als Gewässer III. Ordnung und somit als kritischer Hochwasserbereich, wird in Kapitel 4.2 näher betrachtet.

2.4 Schwerpunktbegehungen

Im Anschluss an den Bürgerworkshop und nach der Auswertung des Kartenmaterials wurden weitere Schwerpunktbegehungen in der Ortschaft durchgeführt. Ziel dieser Ortsbesichtigungen war u.a. die Eignungsprüfung der möglichen Maßnahmen an den Defizitstellen. Auch Ergänzungen aus dem Bürgerworkshop wurden vor Ort überprüft und gegebenenfalls in das Konzept aufgenommen. Durch die Schwerpunktbegehungen konnte zudem die Starkregengefährdungskarte (siehe Abbildung 17) mit der Situation vor Ort abgeglichen, sowie Fotos für die Fotodokumentation aufgenommen werden.



Abbildung 23: Grillhütte (links) und Brücke in der Hauptstraße über die Tiefenlinie im Ort (rechts)



Abbildung 24: Blick von Brücke Hauptstraße nach Südosten auf Tiefenlinie im Ort (links) und Wirtschaftsweg im Einzugsgebiet des Dreisbachs (oberhalb Grillhütte / Hinter Hostert)



3 Allgemeine Maßnahmen

Nachfolgend werden die wichtigsten allgemeinen Maßnahmen kurz vorgestellt. Die vollständige Liste aller allgemeinen Maßnahmen ist der Anlage zu entnehmen.

3.1 Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt

3.1.1 Flächenvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung

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

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

Ziel jeglicher Planung sollte es sein, den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken und die Zulaufmengen 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 zu errichten.

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

3.1.2 Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung

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

Wird auf den Boden ein zu hoher Druck ausgeübt, führt dies zu einer Verdichtung der Bodenporen, die für den Transport von Wasser und Luft sehr wichtig sind. Als Folge kann es bei starkem Niederschlag zu einem verstärkten Oberflächenabfluss kommen. Die Verdichtung kann, abhängig von der Druckverteilung der Last, bis weit in die Tiefe reichen. In vielen Fällen sind Humusschwund, ein stark reduziertes Bodenleben, sowie der Einsatz von Herbiziden und Insektiziden der Grund für eine zunehmende Verdichtung des Bodens.

Auf landwirtschaftlichen Flächen wird empfohlen, generell Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtung, Erosion und starkem Oberflächenabfluss durchzuführen. Dazu ist es wichtig, Maßnahmen zu ergreifen, welche langfristig die Bodenstruktur verbessern.

Allgemeine Maßnahmen:

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

Maßnahmen in der Grünlandnutzung:

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

Maßnahmen im Ackerbau:

- Bearbeitungstiefe und -intensität geringhalten und somit Vermeidung der Tiefenverdichtung
- Pflug vermeiden, besser auf andere Lockerungsmöglichkeiten umsteigen. Wird dennoch gepflügt, so sollte dies hangparallel erfolgen, um eine Wasserrückhaltung in den Spuren zu gewährleisten
- Einsaat von Zwischenfrüchten um die Bodenstabilität zu steigern
- Vermeidung von Langzeitbrachflächen
- Anlegen von Feldrandstreifen, Feldhecken oder Strauchreihen. Hierdurch wird nicht nur die Erosion verringert, sondern der Boden hat zusätzlich mehr Zeit für die Infiltration des Wassers
- Großflächigen Anbau von abflussfördernden Kulturen in Hanglage (z.B. Mais, Rüben usw.) vermeiden



Abbildung 25: Erosion durch Wasser auf Ackerflächen

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



3.1.3 Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung

Wege, Straßen, Ortslagen und teilversiegelte Areale tragen zur schnellen Abflussbildung und Abflusskonzentration erheblich bei. Besondere Beachtung verdienen Wege, die als Leitbahnen der Entwässerung dienen. Eine Prüfung der Wegeentwässerung wird daher für einzelne Wege empfohlen (vgl. Abbildung 20). Die Maßnahmen aus Tabelle 02 sind möglicherweise an den Wirtschafts- und Forstwegen möglich.



Tabelle 02: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege

Maßnahmenvorschläge Wege	Zielsetzungen / Erläuterungen
Weg aufgeben und Rückbau	Zur Unterbrechung der Abflusskonzentration und Vermeidung der schnellen Weiterleitung der Abflüsse auf dem Weg in Gefällrichtung
Weg nicht mehr vorhanden/ungenutzt – keine Neuanlage	Vermeiden der Abflusskonzentration und der schnellen Weiterleitung von Abflüssen auf dem Weg
Weg für Kleinrückhaltung nutzen (Erdwall, Durchlassverengung)	Rückhalten von Oberflächenabfluss durch die dammartige Erhöhung von querenden Wegen in Tiefenlinien und Mulden
Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulde 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

3.2 Unterhaltungsmaßnahmen

3.2.1 Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen

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

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

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 Schadenspotentials bei Verklausungen von Durchlässen, Einläufen, Stauungen an Brücken etc. die Abflusshindernisse regelmäßig zu entfernen.

Die Gewässernutzung muss dahingehend geändert werden, dass jegliche, vom Abtrieb gefährdete Gegenstände aus dem Gewässerumfeld entfernt oder entsprechend fixiert werden. Dies sollte auch im Eigeninteresse aller Anlieger selbst geschehen, da jeder Grundstücksbesitzer für Schäden haftet, welche 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 26: Unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer



Abbildung 27: 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 28: Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer

3.2.2 Unterhaltung der Kanalisation

Durch die Gefahren von Starkregenereignissen gewinnt auch die fortlaufende Pflege bzw. Unterhaltung der Kanalisation immer mehr an Bedeutung, da diese die Grundlage einer funktionsfähigen Entwässerung darstellen. Die gesamte Kanalisation des Ortsnetzes ist in regelmäßigen Abständen zu reinigen und mittels TV-Kanalkamera zu inspizieren. Dabei sollten zusätzlich auch die von der Gemeinde betriebenen Oberflächenwasserkanäle inspiziert und dokumentiert werden. Dabei ist das Netz auf Dichtheit, Betriebssicherheit und Standsicherheit zu überprüfen. Dazu gehören auch die Überprüfung und regelmäßige Wartung und Reinigung der Straßeneinläufe und Sinkkästen. Es wird empfohlen, zusätzlich die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes überprüfen zu lassen. Ein Überstau- und Überflutungsnachweis ist zu führen.

3.3 Finanzieller Schutz der Sachwerte

Ein Ziel des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes ist es, der Bevölkerung die Notwendigkeit des Eigenschutzes, entsprechend des § 5 Absatz 2 des WHG, aufzuzeigen. In allen Veranstaltungen zur Bürgerinformation wurden Maßnahmen und die Erforderlichkeit des Eigenschutzes thematisiert. Die erste Säule des Eigenschutzes ist der finanzielle Schutz der Sachwerte. Dieser Schutz wird von der Versicherungswirtschaft durch den Elementarschadenbaustein für die Gebäude- und Hausratversicherung¹ gewährt. Mit Abschluss dieses Zusatzbausteines umschließt der Versicherungsschutz folgende Risiken:

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

Das Umwelt- und Wirtschaftsministerium hat zusammen mit der Versicherungswirtschaft und der Verbraucherzentrale die Initiative „Elementarschadenkampagne“ gegründet. Seitens der Versicherungswirtschaft wird im Rahmen dieser Kampagne zugesagt, dass sich Jeder gegen diese Elementarschadenrisiken absichern kann.

Die rheinland-pfälzische Landesregierung appelliert an alle Bürgerinnen und Bürger, sich gegen Elementarschäden zu versichern. Dies wurde allen anwesenden Anwohnern in den Informationsveranstaltungen nahegelegt.

3.4 Baulicher Schutz der Sachwerte

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

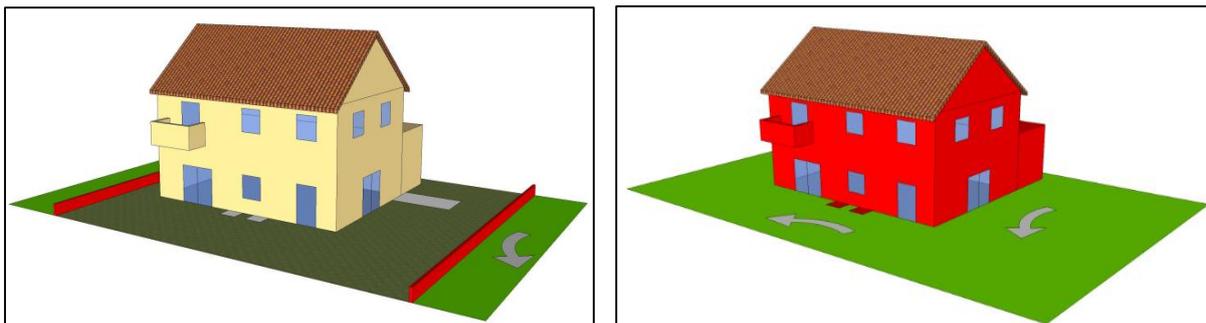


Abbildung 29: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts)

Im Starkregenfall – ab einem Starkregen mit Index 7 (vgl. Abbildung 02) – ist es für die Bürger wichtig zu wissen, dass sämtliche öffentlichen Anlagen für solche Ereignisse nicht mehr

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

bemessen sind und der bauliche Objektschutz sowie der Katastrophenschutz die einzigen Vorsorgemaßnahmen sind. Auch bei einem Starkregenereignis der Stärke 4 - 7 ist ein Überschreiten der Bemessungsgrenze der öffentlichen Anlagen wahrscheinlich. Auch hier ist der bauliche Eigenschutz essentiell für die Minimierung des Schadenspotentials.

Baulicher Schutz im Starkregenfall setzt voraus, dass alle umgesetzten Maßnahmen ohne Vorwarn- und Vorbereitungszeit wirken müssen. Die Gemeinden und Bürger wurden und sollten weiterhin verstärkt dahingehend sensibilisiert werden, bereits in der Planungsphase mögliche Gefahren durch Starkregen zu berücksichtigen. Hier können wichtige Erkenntnisse durch einen Blick auf die Starkregengefährdungskarte bereits während der Planung erlangt werden. Alle nachträglich durchgeführten Sicherungsmaßnahmen sind teurer und schwieriger umsetzbar, als wassersensibel zu planen und zu bauen.

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



Abbildung 30: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dammbalkensysteme, Abdichtungen)



Abbildung 31: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (Überbogen, Geländemodellierungen, Aufkantung am Kellerfenster)



Betont werden muss jedoch, dass bei allen Abschirmungsmaßnahmen besonders im Bestand berücksichtigt werden muss, dass die Situation für den Ober- und Unterlieger nicht **verschlimmert** werden darf (§ 37 WHG). Idealerweise werden hier gemeinsame privatrechtliche Absprachen mit allen Betroffenen getätigt und eine solidarische tragfähige Lösung für alle Beteiligten gefunden.

Zu den baulichen Sicherungsmaßnahmen gehört auch die Sicherung durch Rückstau aus der Kanalisation. Eine Rückstauklappe bietet hier Schutz. In jeder Entwässerungssatzung wird darauf verwiesen, dass die Rückstausicherung in der Verantwortung des Grundstückseigentümers liegt und für alleinige Schäden aus Rückstau der öffentliche Entsorgungsträger nicht verantwortlich ist. Auf die Notwendigkeit der Reinigung und Wartung dieser Rückstauklappen wird hingewiesen.

3.5 Verhaltens- und Informationsvorsorge

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

Vor einem Hochwasser:

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

Während eines Hochwassers:

- Überflutete Bereiche nicht betreten – Rettungskräfte nicht behindern, Anweisungen der Rettungskräfte Folge leisten
- Meiden von überfluteten Räumen, vor allem Kellern
- 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

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

Eine Synchronisation der Inhalte der Anwendungen wäre wünschenswert, da die Länder häufig z.B. die Warnungen aus dem Hochwasserfrühwarnsystem an eine andere Warn-App melden, als die Verbandsgemeinden nutzen.

Neben der Warnung vor einer akuten Gefahrenlage ist eine dauerhafte Sensibilisierung der Bevölkerung in Bezug auf Starkregen- und Hochwasserrisiken durch die Gemeinden und örtlichen Feuerwehren wichtig. Der ständigen Gefahr von ausufernden Gewässern und oberflächlichen Niederschlagswasserabflüssen sind sich die wenigsten Bürger bewusst. Hier besteht ein Bedarf, eine Art „Erinnerungskultur“ einzuführen.

Durch wiederholte öffentliche Veranstaltungen und Aktionen zu diesem Thema lässt sich das Augenmerk für das Gefahrenpotential schärfen und mehr Bürgerinnen und Bürger setzen die erforderlichen Eigenschutzmaßnahmen um.

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

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

4 Kritische Hochwasserbereiche und Maßnahmenvorschläge

In diesem Kapitel werden die kritischen Stellen, an denen es in der Vergangenheit zu Überschwemmungen und Abflussproblemen gekommen ist, ausgearbeitet. Dazu werden die jeweiligen Stellen nochmals genauer erläutert und die Wirkung der Probleme beschrieben. Zudem wird kurz auf die möglichen Ursachen, die zu den Problemen führen, eingegangen. Die Lage aller problematischen Hochwasserbereiche kann aus der folgenden Abbildung ermittelt werden. In den folgenden Kapiteln wird jeder kritische Hochwasserbereich für sich bearbeitet und mögliche Lösungsansätze untersucht.

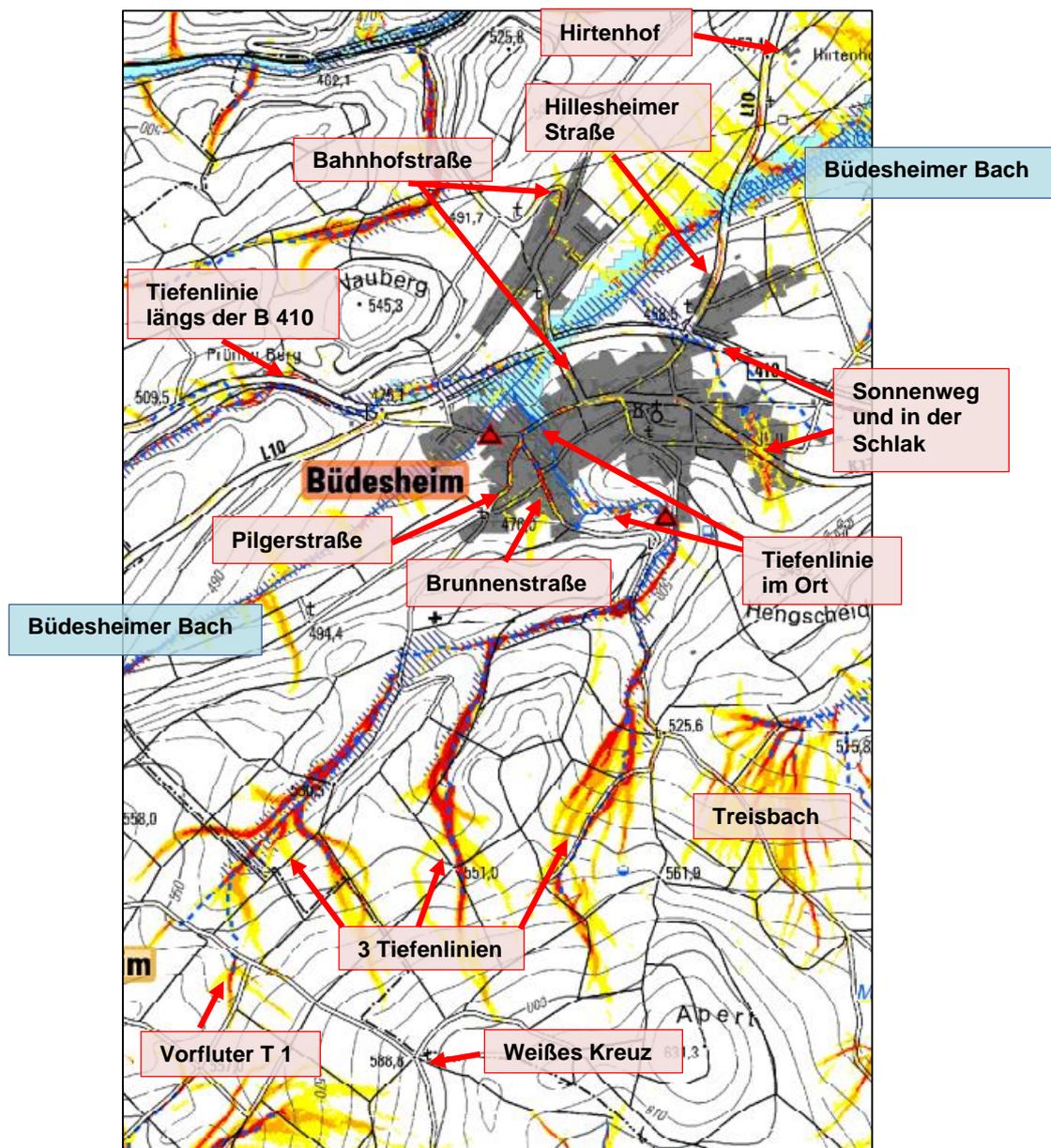


Abbildung 32. Übersicht der gefährdeten Bereiche in und um Büdesheim (PROAQUA, 2020)



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

- Büdesheimer Bach
- Bahnhofstraße
- Pilgerstraße
- Hillesheimer Straße mit Hirtenhof
- Hauptstraße
- Brunnenstraße
- Tiefenlinie im Ort

Außerhalb der Bebauung verlaufen südlich der Ortslage, u. a. beginnend in der Nähe des „Weißen Kreuzes“ drei großen Tiefenlinien mit mehreren Senken, welche sich vor der Ortslage zu einer Tiefenlinie konzentrieren und mit hoher Abflusskonzentration zu einem Fließgewässer ohne Namen in den Büdesheimer Bach münden. Da das Einzugsgebiet sehr groß ist, besteht hier die größte Gefahr aus dem Außengebiet für Büdesheim.

Westlich und östlich der Ortslage verläuft je eine Tiefenlinie, die zum Teil längs der B 410 liegt und diese aber auch kreuzt. Eine Überflutungsgefahr besteht hier hauptsächlich für die Bundesstraße.

Weitere Tiefenlinien verlaufen in der Gemarkung. Diese können aber vernachlässigt werden, da sie keine Gefährdung für die Bebauung darstellen und von Flurschäden wurde bisher auch nicht berichtet.

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

4.1 Kritische Infrastruktur

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

In der Ortsgemeinde gibt es einen Kindergarten und eine örtliche Feuerwehrstation. Die Karte in Abbildung 33 zeigt die Lage dieser beiden kritischen Infrastrukturen in Büdesheim.

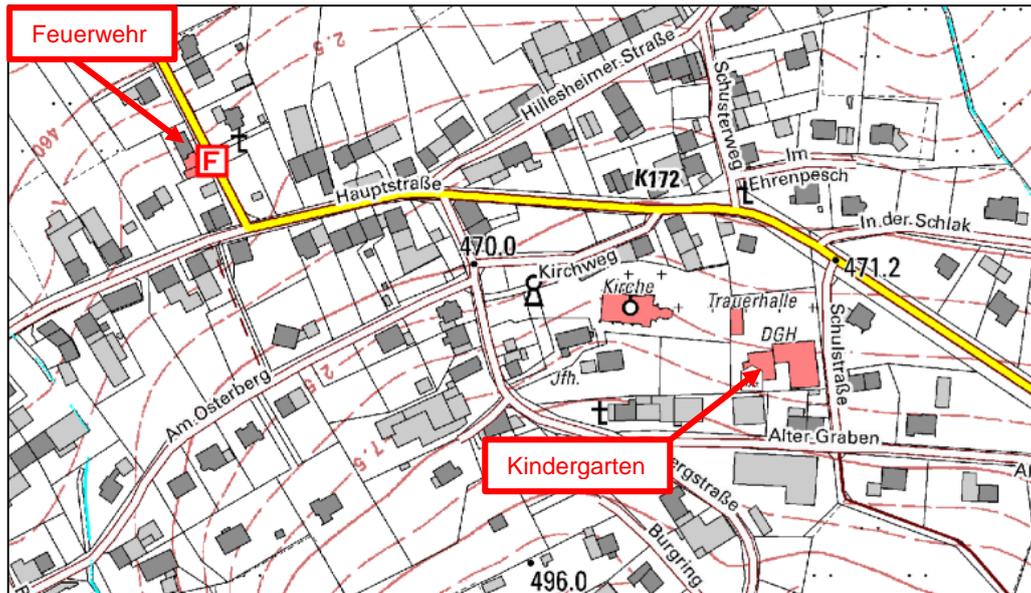


Abbildung 33: Karte der kritischen Infrastruktur in Büdesheim

Der Kindergarten befindet sich in der Schulstraße neben dem Dorfgemeinschaftshaus. Die Gefährdung aufgrund Sturzfluten nach Starkregen ist an dieser Stelle relativ gering. Es wurde bisher nicht von Problemen berichtet. Auch die Starkregengefährdungskarte (vgl. Abbildung 17) zeigt für den Bereich um den Kindergarten keine Gefährdung und auch nach Begehung der Örtlichkeit konnten dort keine Defizite festgestellt werden. Es ist eine leichte Hanglage zu verzeichnen, die aber keine ausgeprägte Tiefenlinie aufweist.



Abbildung 34: Dorfgemeinschaftshaus mit Kindergarten im kleinen Anbau in Büdesheim

Die örtliche Feuerwahrstation von Büdesheim liegt in der Bahnhofstraße südlich der B 410. Abbildung 35 zeigt die örtliche Situation.



Abbildung 35: Örtliche Feuerwehr in Büdesheim, rechts: Detailfoto Einfahrt

Wie auf dem Foto rechts in Abbildung 35 deutlich erkennbar, liegt die Einfahrt bzw. Ausfahrt der Feuerwehr etwas unterhalb des Straßenniveaus. Der Straßeneinlauf links vor der Einfahrt wird den Abfluss bei stärkeren Regenereignissen, die ggf. einen Einsatz der örtlichen Feuerwehr notwendig machen könnten, nicht aufnehmen können. Da laut Starkregengefährdungskarte eine geringe Sturzflutgefahr in der Bahnhofstraße aufgrund des Gefälles zu verzeichnen ist, könnte hier der Einsatz erschwert werden. Bisher wurde aber nicht von solchen Problemen berichtet. Bisher blieb Büdesheim aber auch von extremen Starkregenereignissen verschont, so dass eine gewisse Gefahr hier nicht auszuschließen ist.

Auch die überörtliche Hilfe aus westlicher Richtung von Prüm oder Wällersheim, aus nördlicher Richtung von Schwirzheim, aus östlicher Richtung von Gerolstein sowie aus südlicher Richtung von Birresborn könnte unter Umständen erschwert sein, da Überflutungsgefährdungen an mehreren Stellen der B410 und auch an der L10 sowie der K 172 (Hauptstraße) bestehen, wie aus Abbildung 17 ersichtlich ist. Daher ist es von großer Bedeutung, dass die Starkregengefährdung in Büdesheim beachtet und die vorhandene Situation durch Maßnahmen verbessert werden muss.



Abbildung 37: Büdesheimer Bach, Rohrdurchlass in der Hauptstraße, oben: Blick auf Einlauf, unten: Blick auf Auslauf



Im weiteren Verlauf des Baches in der Gemeinde Büdesheim befindet sich die Bebauung in ausreichend großer Entfernung, sodass keine großen Schäden zu erwarten sind.

Eine Überflutungsgefährdung besteht beim Durchlass unter der B 410, beim Durchlass unter der Bahnhofstraße und bei der Kreuzung der Hillesheimer Straße. Allerdings sind die Öffnungsprofile an diesen Durchlässen wohl ausreichend groß dimensioniert, zumindest wurde auch hier noch nicht von Problemen berichtet. Die Anwohner beobachteten selbst bei längeren und andauernden Regenereignissen einen nur langsam steigenden Wasserstand des Büdesheimer Baches. Selbst beim vergangenen Hochwasserereignis in 2001 gab es zwar einen Rückstau an der Bundesstraße, die Straße selbst war aber nicht überflutet. Allerdings wurde viel Schlamm von angrenzenden Maisfeldern angeschwemmt.

4.2.2 Maßnahmen

Zusätzlich zu den generellen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern (siehe Kapitel 3.2.1) wird die Umsetzung der folgenden Maßnahmen empfohlen.

Aufgrund der schon beobachteten Erosionen aus dem Maisfeld wird eine **erosionsminimierende Bewirtschaftung der Ackerflächen** im Einzugsgebiet vorgeschlagen.

Laut Angaben der Anwohner kam es bisher nicht zu problematischen bzw. Schaden bringenden Überflutungen entlang des Baches. Trotzdem ist dies nicht auszuschließen. Daher ist vor allem den unmittelbaren Gewässeranliegern zu raten, zumindest anhand einer Kosten-Nutzen-Analyse zu prüfen, ob **Objektschutzmaßnahmen** sinnvoll wären.

Im Projekt Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung wurden Maßnahmen an Gewässern und in der Aue vorgeschlagen (vgl. Kapitel 2.3). Entlang des Büdesheimer Baches, ab etwa Kreuzungsbereich zur Bundesstraße, wird zur **Erhaltung der Grünlandnutzung** in der Aue geraten, bzw. zur **Umwandlung von Ackerflächen in Grünlandnutzung**. Auch eine **Laufverlängerung** ist an einigen Gewässerabschnitten nordöstlich der Bebauung empfehlenswert. Zusätzlich wird zu **Sohlenanhebungen** und der **Ausweisung als Gewässerentwicklungskorridor** geraten. Diese Maßnahmen tragen aber nicht zur Hochwasservorsorge der Ortslage Büdesheim bei, wohl aber für die untenliegenden Gemeinden am Büdesheimer Bach (Oos und Müllenborn).

Das Bachufer sollte **frei von Materiallagern oder ungenehmigten Brücken** sein, um keine zusätzliche Treibgutgefahr und Verklausungsgefahr an den Brücken zu provozieren. Regelmäßige **Unterhaltungsmaßnahmen** sind unerlässlich.

4.3 Tiefenlinien südlich der Ortslage

Südlich der Ortslage von Büdesheim gibt es 3 Tiefenlinien, die sich kurz vor der Ortslage zu einer verbinden. Die Starkregengefährdungskarte (siehe Abbildung 17) verdeutlicht diese Situation. Aufgrund der Größe des Einzugsgebietes ist die Überflutungsgefahr in der Ortslage selbst dementsprechend groß. In Abbildung 38 ist das Luftbild mit den vorhandenen

Fließwegen dargestellt. Die einzelnen problematischen Wege bzw. neuralgischen Punkte sowie die Maßnahmevorschläge zur Verbesserung der Auswirkungen der Überflutungen in der Ortslage sind in den folgenden Kapiteln näher erläutert.

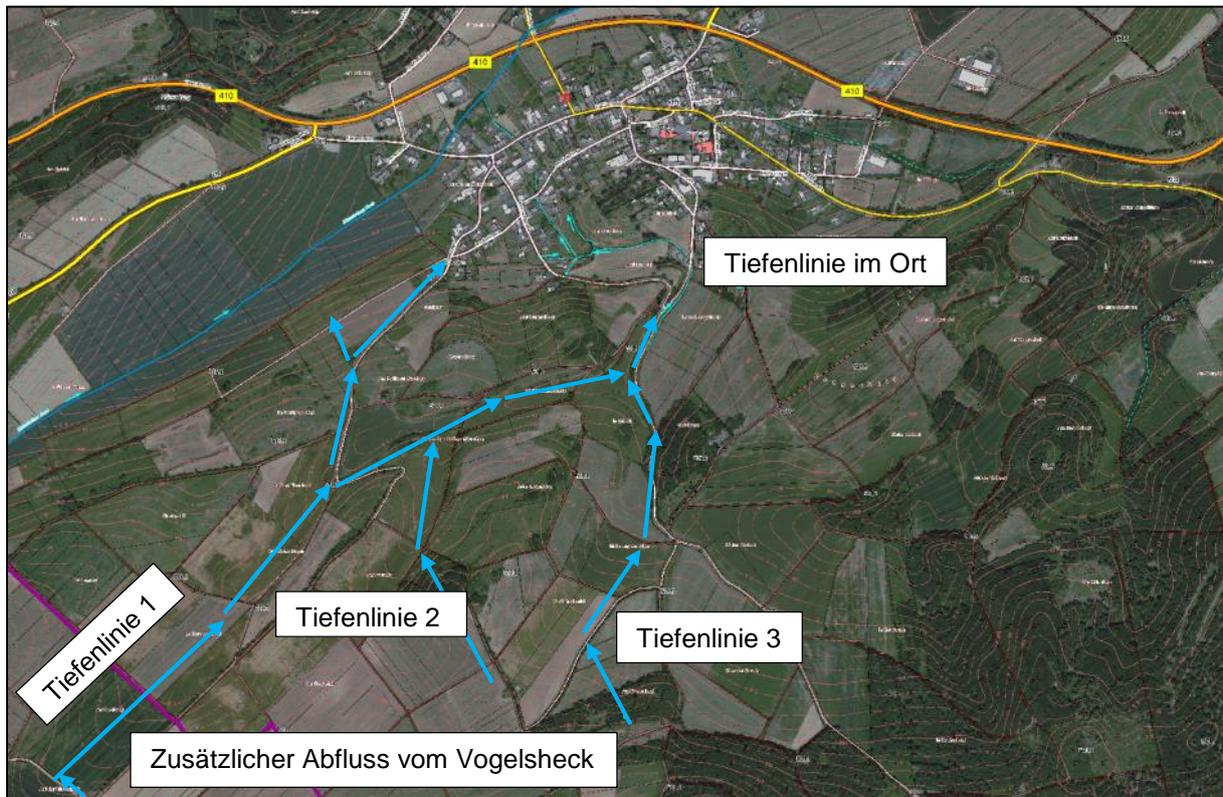


Abbildung 38: Luftbild mit Darstellung der Fließwege im südlichen Außengebiet entlang der drei Tiefenlinien

4.3.1 Defizite Wanderparkplatz „Weißes Kreuz“ am Vogelsheck

Als erste Problemstelle wurde bei der Ortsbegehung am 3.6.2020 der Wanderparkplatz „Weißes Kreuz“ besichtigt. Das vom Vogelsheck kommende Oberflächenwasser entwässerte vor dem Bau des Parkplatzes und des Weges aufgrund des natürlichen Gefälles in Richtung Wallersheim in den Eisenbach. Der Weg und der Parkplatz sind demnach nun ein Hindernis im natürlichen Fließweg, so dass das Wasser nun in Richtung der Ortslage Büdesheim abfließt und sich dadurch dem Oberflächenwasser des im folgenden Kapitel beschriebenen Fließweges noch zusätzlich aufsummiert und damit die Hochwassersituation in Büdesheim erheblich verschlimmert.

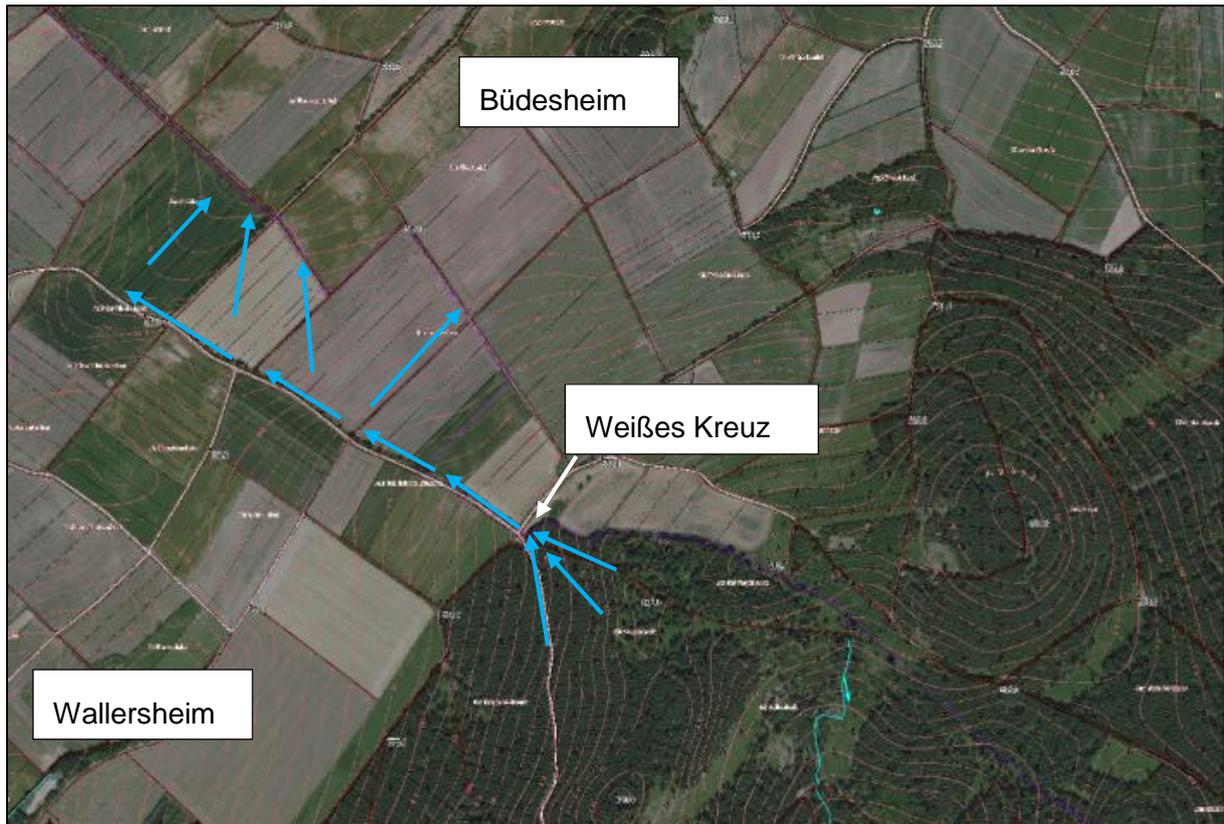


Abbildung 39: Luftbild „Weißes Kreuz“ mit Darstellung der Fließwege im IST-Zustand



Abbildung 40: Wanderparkplatz „Weißes Kreuz“, links: Blick Richtung Berg, rechts: Blick Richtung Wallersheim

4.3.2 Maßnahmen am „Weißen Kreuz“

Entlang der Waldwege sind bereits Entwässerungsgräben vorhanden, jedoch keine Durchlässe. Um diesen zusätzlichen Abfluss nun in Richtung des natürlichen Abflussweges zu leiten, sollte eine **Rohrleitung inkl. Einlaufbauwerk** unter dem Parkplatz bzw. Weg verlegt werden. Alternativ wäre auch eine **überfahrbare Rinne** denkbar. Da es sich um Waldwege handelt, besteht eine erhöhte Gefahr des Zusetzens durch Treibgut, so dass das Anlegen eines **zusätzlichen groben Treibgutrechens** etwas oberhalb des Einlaufs in den offenen Graben empfehlenswert ist. In Abbildung 41 sind Beispiele der vorgeschlagenen Maßnahmen dargestellt. Das Rohr oder die Rinne endet dann in einem vorhandenen Graben längs des Weges am Wald, der im weiteren Verlauf in den Eisenbach in der Gemarkung Wallersheim entwässert.

Es besteht eine Planung der Nachbargemeinde Wallersheim, das anfallende Oberflächenwasser durch **mehrere Querrinnen im Waldweg** oberhalb in den Wald und somit in dem vorhandenen Graben längs des Weges unterhalb des Waldes in den Eisenbach nach Wallersheim zu leiten. Die Fließwege nach Umsetzung der Maßnahmen sind in Abbildung 42 dargestellt. Gegebenenfalls gibt es für diese Maßnahme Fördermöglichkeiten durch die Forstwirtschaft.



Abbildung 41: Möglichkeiten der Querung eines Weges durch überfahrbare Rinne (links) oder Verrohrung mit zweidimensionalem Einlaufbauwerk mit Rechen und Grobrechen (rechts)

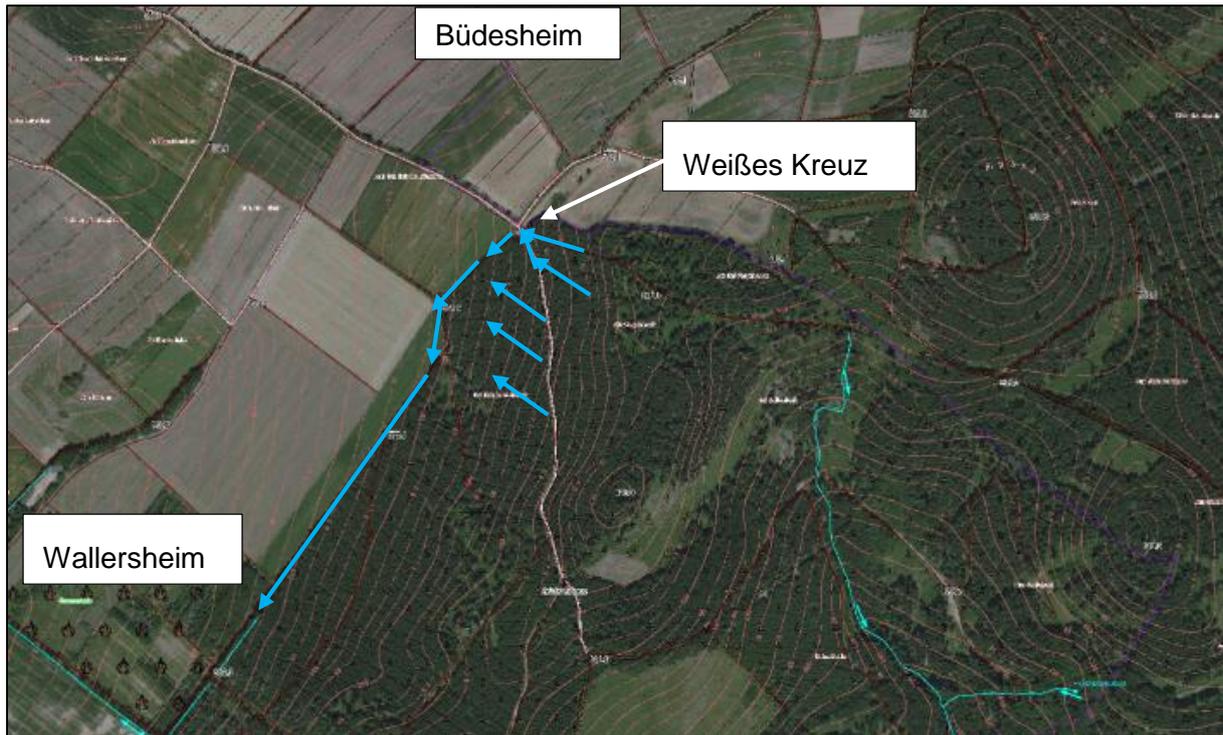


Abbildung 42: Luftbild „Weißes Kreuz“ mit Darstellung der Fließwege im PLAN-Zustand

4.3.3 Defizite an Tiefenlinie 1 und Pilgerstraße

Die westliche Entstehung der Tiefenlinie beginnt in der Senke „Auf der Rinderheck“ noch außerhalb der südwestlichen Gemeindegrenze in der Gemarkung Wattersheim. Dort wurde ein Sammelbauwerk am Feldweg errichtet und am 3.6.2020 besichtigt (siehe Abbildung 43). Die Flächen in der Tiefenlinie werden landwirtschaftlich genutzt. Schon in der Flurbereinigung in den 50er Jahren wurde hier überlegt, die Tiefenlinie zu begrünen, um schon einen gewissen Regenrückhalt oberhalb der Ortslage zu schaffen. Leider wurde diese Maßnahme nie umgesetzt.



Abbildung 43: links: Sammelbauwerk am Feldweg „Auf dem Rinderheck“, rechts: Tiefenlinie Blickrichtung Büdesheim

Auch oberhalb der Senke verläuft neben einer Baumreihe ein Feldweg, der zum Teil einen Entwässerungsgraben aufweist. Der Entwässerungsgraben ist verlandet und bewachsen, jedoch nicht gemäht. Diese Situation setzt sich im Laufe der Tiefenlinie weiter fort, wie Abbildung 44 zeigt. Das Wasser läuft meist quer über den Feldweg, eine kleine Querrinne wurde schon eingebaut.



Abbildung 44: Entwässerungsgraben entlang des Feldweges, rechts: Querrinne im Feldweg

Im weiteren Verlauf wurde der Entwässerungsgraben neben dem Weg mit Betonhalbschalen versehen. Diese Rinne endet am Pilgerweg (oberhalb der Pilgerstraße ca. auf Höhe der Pilgerkapelle, „Auf der Eisenkaul“) in der Wiese und entwässert dort in der Fläche den Wiesenhang nach unten in Richtung Büdesheimer Bach, wie in Abbildung 45 dargestellt. Leider ist das Gefälle vor dem Auslauf zu gering, so dass das anfallende Wasser eher nicht in die Wiese fließt, sondern sich zunächst aufstaut und dann zu großen Teilen in Richtung Ortslage entwässert.



Abbildung 45: Pilgerweg, links: Graben mit Halbschalen, rechts: Blick in Richtung Ortslage

Der Pilgerweg, welcher in der Ortslage dann in die Pilgerstraße übergeht, hat einen Entwässerungsgraben, der durch einige Überfahrten verrohrt ist. Vor der Bebauung befindet sich ein Einlauf in die Kanalisation (siehe Abbildung 46), der zum Zeitpunkt der Begehung verwachsen war und bei Starkregen schnell überlastet sein wird, so dass der Oberflächenabfluss die Pilgerstraße weiter nach unten fließt und die Anwesen unterhalb des Straßenniveaus besonders gefährdet wird (siehe Abbildung 47).



Abbildung 46: Einlauf Außengebiet Pilgerstraße

Das Oberflächenwasser wird sich im Tiefpunkt des Ortes in der Hauptstraße sammeln und aufstauen. Diese Problematik wird in Kapitel 4.4 näher betrachtet.



Abbildung 47: Luftbild Pilgerstraße mit Fließwegen (blaue Pfeile) und besonders betroffene Objekte (rot)

4.3.4 Maßnahmen an Tiefenlinie 1 und Pilgerstraße

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung der Hochwassersituation, ausgehend von der Tiefenlinie 1, sind schematisch in Abbildung 49 dargestellt. Aufgrund der erhöhten Erosionsgefahr von den Ackerflächen im Einzugsgebiet ist eine **erosionsminimierende Bewirtschaftung der Ackerflächen** und eine **Begrünung der Tiefenlinie** sinnvoll, damit das Oberflächenwasser nicht zusätzlich Massen an Schlamm und Geröll in die Ortsgemeinde transportiert. (vgl. Kapitel 3.1.2).

Zum Drosseln des Oberflächenabflusses und Minimierung der Abflussspitzen bietet sich an **Heckenstreifen längs der kreuzenden Wirtschaftswege** anzupflanzen. Um den Effekt noch etwas zu erhöhen, können die Hecken und Bäume auf einem **kleinen Erdwall** gepflanzt werden.

Um einen Teil des Wassers in der Fläche zurückzuhalten und vor Ort versickern zu lassen, können an geeigneten Stellen **flache Retentionsmulden** angelegt werden. Um das Retentionsvolumen noch zu vergrößern, kann der flankierende Wirtschaftsweg etwas angehoben werden.

Da sich in der Tiefenlinie genau an der Gemarkungsgrenze zu Wallersheim ein Sammelbauwerk befindet, dessen baulicher Zustand aber nicht bekannt ist, sollte die **Funktionsfähigkeit und -weise des Sammelbauwerks** überprüft werden.

Halbschalen im Entwässerungsgraben begünstigen eine schnelle Ableitung. Da dies aber nicht (mehr) gewünscht ist, wird empfohlen diese zu entfernen. Somit wird der Abfluss gebremst und verzögert und Wasser kann teilweise versickern. Vorteilhaft bei Gräben mit Halbschalen ist allerdings die einfachere Reinigung. Weiterhin sollten **Querrinnen in den Wirtschaftsweg** zur Ablenkung des Wassers in den Wiesenhang eingebaut werden. Dabei ist zu beachten, dass unterhalb zwei Wirtschaftswege verlaufen, welche das Wasser doch wieder in die Ortslage lenken könnten. Daher sollten, bei ungünstiger Querneigung dieser Wege, zusätzliche Querrinnen angeordnet werden, um das Wasser in Richtung Budesheimer Bach zu lenken.

Der vorhandene Einlauf in der Pilgerstraße ist derzeit zugewachsen und grundsätzlich auch relativ klein. Er wird bei Starkregen überströmt. Daher wird ein **hydraulisch günstiges und leistungsfähiges Einlaufbauwerk** (siehe Abbildung 48), ggf. mit Vorflutbecken vorgeschlagen.

Alle diese Maßnahmen in Summe werden dazu beitragen, dass die Wahrscheinlichkeit einer Überflutung der Gebäude in der Pilgerstraße abnimmt. Bei extremen Starkregenereignissen kann trotzdem nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Überflutungen kommt, daher sollten diejenigen, deren Einfahrten und/oder Hauseingänge unterhalb des Straßenniveaus liegen, **Objektschutzmaßnahmen** vorsehen. Allen anderen Anliegern wird angeraten, zumindest im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse zu überprüfen, ob Objektschutzmaßnahmen bei ihnen sinnvoll sind.



Abbildung 48: Beispiel eines hydraulisch günstigen Einlaufbauwerkes mit einskizzierter Aufkantung

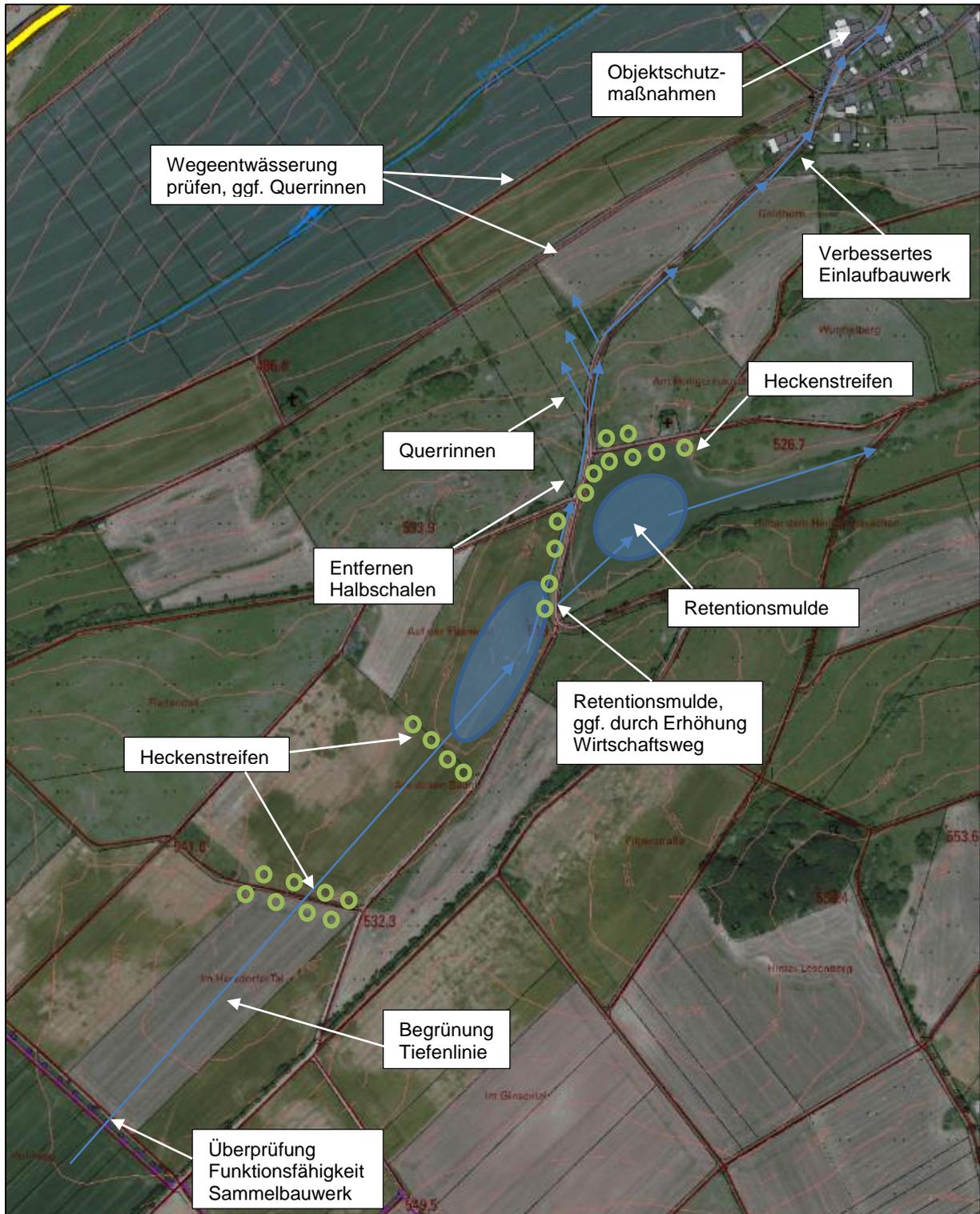


Abbildung 49: Luftbild mit schematisch dargestellten Maßnahmenvorschlägen an der Tiefenlinie 1 und Pilgerstraße

4.3.5 Defizite an Tiefenlinie 2

Die mittlere Tiefenlinie (siehe Abbildung 38), welche sich mit den anderen beiden vor der Ortslage vereint, besteht zum Teil aus landwirtschaftlicher Nutzung und zum Teil aus Grünlandnutzung. Auch diese Tiefenlinie wird durch Wirtschaftswege gekreuzt.

4.3.6 Maßnahmen an Tiefenlinie 2

Zum Rückhalt des Oberflächenwassers in der Fläche wird das Anlegen von **Heckenstreifen (ggf. mit kleinen Erdwällen) entlang der kreuzenden Wirtschaftswege** empfohlen. Je nach Nutzung und Verfügbarkeit ist es eventuell möglich, die Tiefenlinie zu begrünen bzw. innerhalb der vorhandenen Grünflächen **flache Retentionsmulden** (so genannte Kleinstrückhalte) anzulegen, ggf. auch durch Erhöhung der Wirtschaftswege.

4.3.7 Defizite an Tiefenlinie 3

Das Oberflächenwasser vom „Apert“ fließt nördlich zum einen in die Tiefenlinie in Richtung Büdesheim und ein weiterer Teil in den Dreisbach nach Richtung Gerolstein, wie Abbildung 17 zeigt. Von hier kommt laut Aussage eines Dorfbewohners der größte Oberflächenabfluss und stellt somit das größte Problem für die Gemeinde Büdesheim dar. Nach Beurteilung der Höhenlage in den Karten liegt in der 3. Tiefenlinie das größte Einzugsgebiet der drei Tiefenlinien, so dass diese Aussage nachvollziehbar und logisch erscheint.

Die Wirtschaftswege im Einzugsgebiet werden mittels Gräben entwässert. Durch diese Wege wird ggf. auch Oberflächenwasser, was natürlicherweise zum Einzugsgebiet des Dreisbaches gehört, zusätzlich zu der Tiefenlinie 3 geleitet, wie in Abbildung 51 dargestellt.



Abbildung 50: Blick von Kreuzung an Wirtschaftswegen auf Wegegraben an Tiefenlinie 3

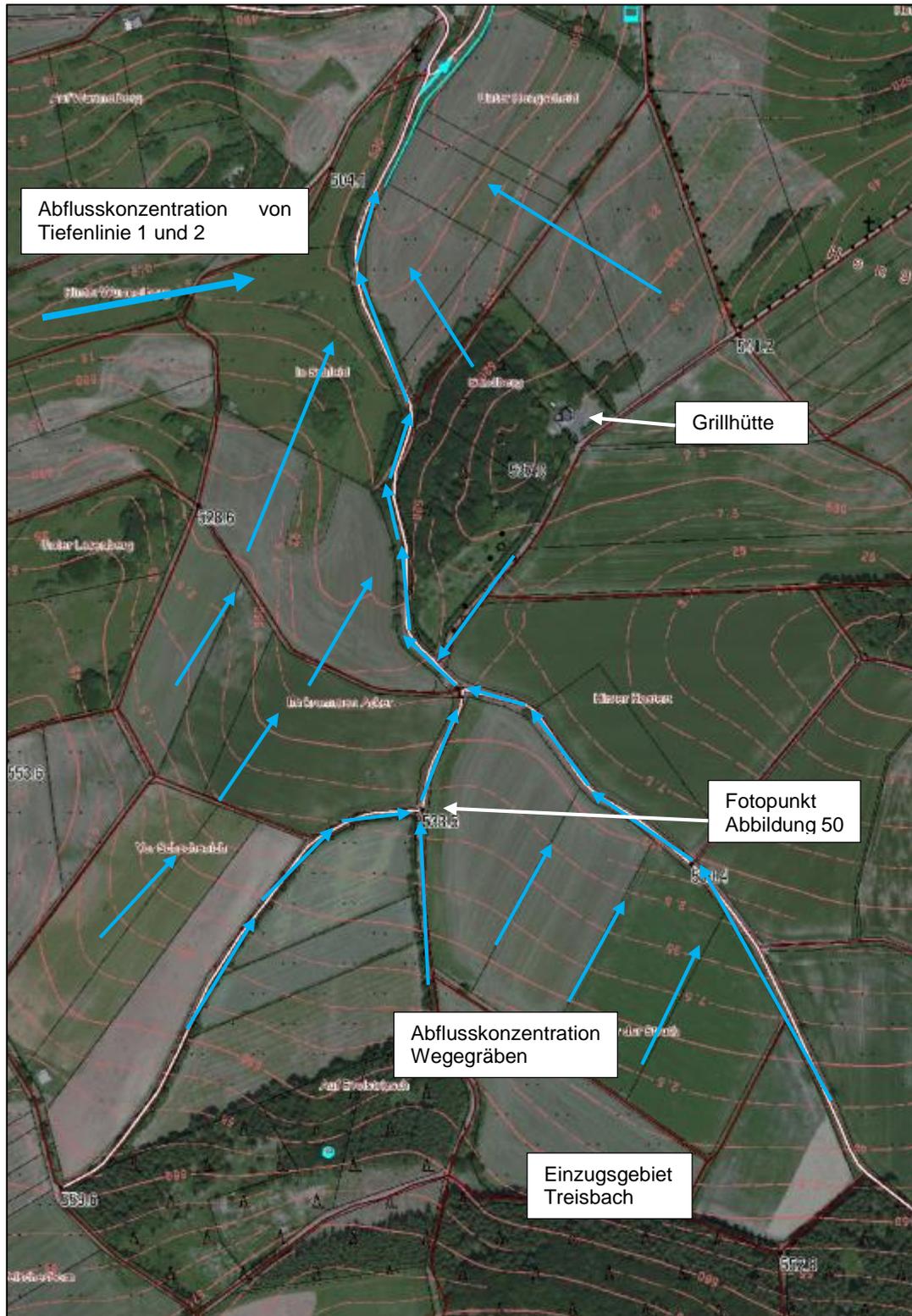


Abbildung 51: Luftbild der Tiefenlinie 3 mit Darstellung der Fließwege



4.3.8 Maßnahmen an Tiefenlinie 3

Um das Oberflächenwasser in seinem natürlichen Einzugsgebiet des Dreisbaches abfließen zu lassen, wird als sinnvollste und einfachste Maßnahme **das Schließen der Entwässerungsgräben** längs der Wirtschaftswege vorgeschlagen. Die Gräben lenken es in Richtung der Ortslage Budesheim. Natürlich wird bei entsprechend hohen Niederschlägen eine Überflutung der Wege mit Ablagerungen von ausgespültem Boden nicht auszuschließen sein. Dies zu tolerieren, um die Schäden in die Ortslage von Budesheim abzumindern, wäre aber das kleinere Übel. Alternativ ist bei Verfügbarkeit der Flächen **das Anlegen eines zusätzlichen Grabens** durch die Ackerfläche, etwas oberhalb des Abzweigs, in den Weg zur Grillhütte in Richtung der nächsten Tiefenlinie (Beginn des Treisbachs) möglich, um einen Teil des Oberflächenwassers abzulenken.

Bei der Ortsbegehung und auch im Bürgerworkshop wurde der Vorschlag einer Umlenkung in Richtung Dreisbach mittels einer Rohrleitung angesprochen. Diese Maßnahme wird vermutlich einer Kosten-Nutzen-Analyse nicht standhalten, denn bei größeren Abflüssen ist die Rohrleitung überlastet und das Wasser wird doch wieder in Richtung Ortslage abfließen. Die Kosten sind hoch, der Nutzen gering.

Beim Abstimmungstermin mit der Ortsgemeinde am 25.06.2021 wurde eine weitere Alternative gefunden, das Oberflächenwasser in Richtung Dreisbach zu lenken, und zwar durch **Anlegen eines weiteren Grabens (bzw. längliche flache Mulde) am Wäldchen „Vor Waldesborn“** entlang.

Auch aufgrund der zunehmenderen Trockenheit ist es in jedem Fall sehr sinnvoll, Niederschlagswasser vor Ort möglichst zurückzuhalten und zu bremsen, indem **Heckenstreifen quer zur Fließrichtung** angepflanzt und **flache Mulden** angelegt werden, in denen das Wasser versickern kann. Mögliche Stellen sind in Abbildung 52 dargestellt. Wichtig dabei ist die Verfügbarkeit der Flächen, die sich aufgrund der topografischen Lage und auch der Nutzung anbieten.

Ferner wurde berichtet, dass in der Nähe der Grillhütte, die nahe des Baches ohne Namen liegt, unterirdisch Höhlen vorhanden sind, die als Wasserspeicher genutzt werden könnten. Diese Möglichkeit könnte im Rahmen einer Machbarkeitsstudie mit Hilfe eines geologischen Gutachtens weiter untersucht werden. Da die Verzweigungen und Kanäle der unterirdischen Höhlen nie gänzlich untersucht werden können, kann niemand vorhersagen, wo genau Wasser fließt oder versickert oder wo genau es wieder an die Oberfläche tritt. Möglicherweise kann es dann dort zu größeren Schäden kommen. Aufgrund der hohen Kosten einer solchen Voruntersuchung mit unsicherem Ergebnis kann die Nachverfolgung dieses Vorschlags nicht empfohlen werden.

Weiterhin wurde schon in der Ortsbegehung aufgeworfen, im Feld neben der Burgstraße ein **Retentionsbecken** anzulegen. Bei entsprechender Verfügbarkeit dieser derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen, wäre auch dies eine sinnvolle Maßnahme, um die Überflutungswahrscheinlichkeit der Ortslage zu reduzieren. Alternativ kann ein technisches Becken auch etwas weiter unten angelegt werden (siehe folgendes Kapitel 4.3.10). Da die

Lage hier kurz vor der Bebauung bezüglich Überflutungswahrscheinlichkeit dieses Bauwerks kritischer zu betrachten ist, sollte eine Regulierung möglich gemacht werden. Zu beachten ist daher der hohe Aufwand hinsichtlich Baukosten und Unterhaltungskosten, was als Nachteil zu bewerten ist.

Eine Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen an den Tiefenlinien 2 und 3 befindet sich im Luftbild in Abbildung 52.

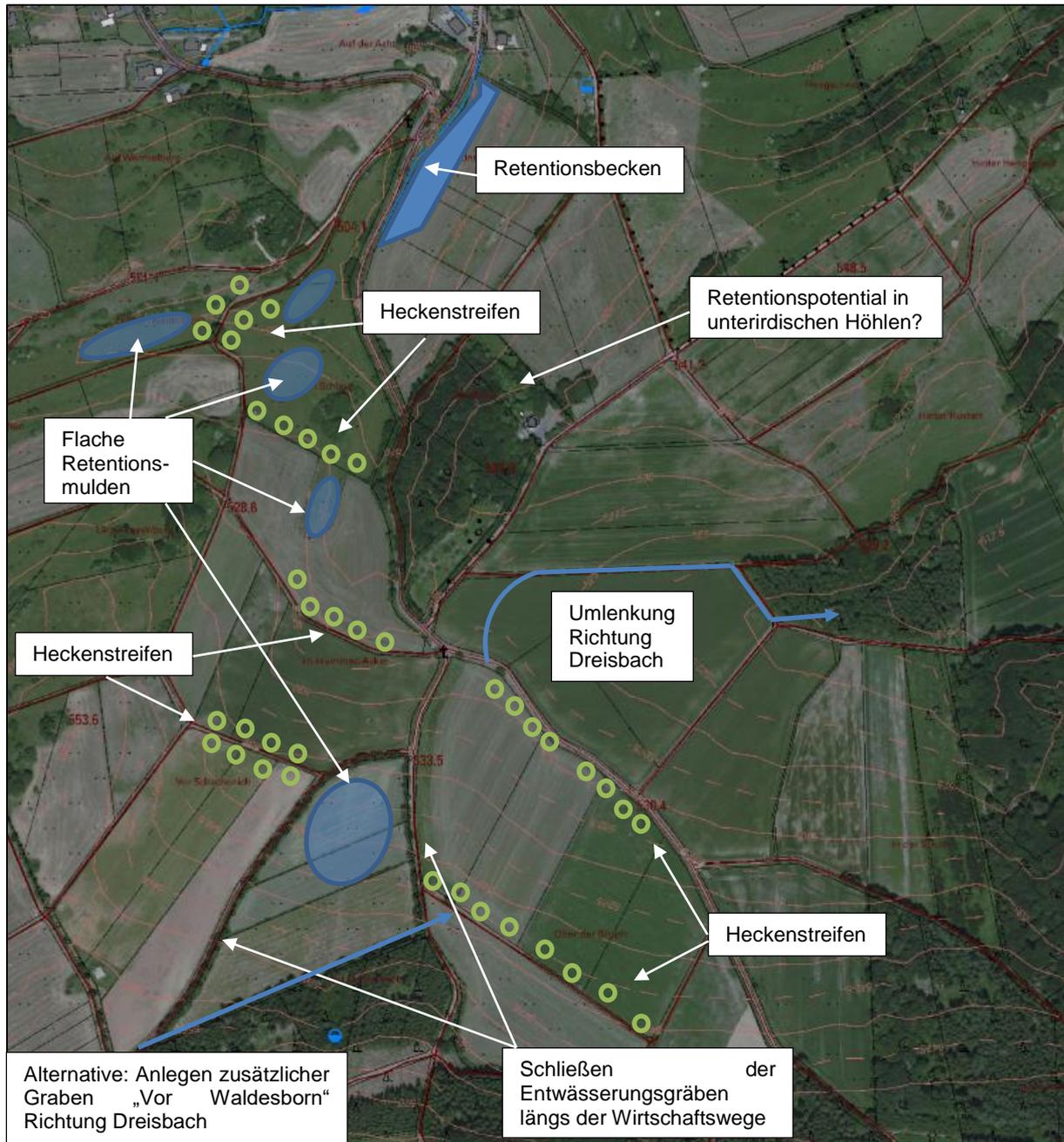


Abbildung 52: Skizze der Maßnahmenvorschläge an Tiefenlinie 2 und 3

4.3.9 Defizite Tiefenlinie im Ort

Die Tiefenlinie, welche sich in der Ortslage von Büdesheim als kleines Fließgewässer ohne Ordnung darstellt, verbindet die Zuflüsse der oberhalb liegenden drei Tiefenlinien und konzentriert so die Oberflächenabflüsse des gesamten Einzugsgebietes.

Zum Zeitpunkt der Schwerpunktbegehung am 24.02.2021 hatte es den Anschein, dass diese Tiefenlinie sogar mehr Wasser führte als der Büdesheimer Bach.

Bergstraße

Oberhalb der Bergstraße trifft die Tiefenlinie auf die Bebauung. Außerdem zeigt die Starkregengefährdungskarte dort eine potentielle Gefährdung durch Schlamm- und Gerölleintrag. Oberhalb befinden sich viele landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Unterhalb der Bergstraße befindet sich ein Wohnhaus (Bergstraße 30), welches schon in 2001, damals noch als Pferdestall, stark vom Hochwasser betroffen war. Es wurde berichtet, dass die Pflastersteine des Stalles nach dem Hochwasser sehr weit unterhalb im Dorf gefunden wurden. Vor einigen Jahren wurde der Pferdestall dann zu einem Wohnhaus umgebaut. Aufgrund der Erfahrungen aus dem Hochwasserereignis von 2001 wurde die Baugenehmigung mit dem Hinweis der starken Gefährdung durch Starkregen erteilt. Daher wurde oberhalb des Hauses, neben der Straße, ein Wall (siehe Abbildung 55) errichtet, um einen gewissen Objektschutz zu schaffen.

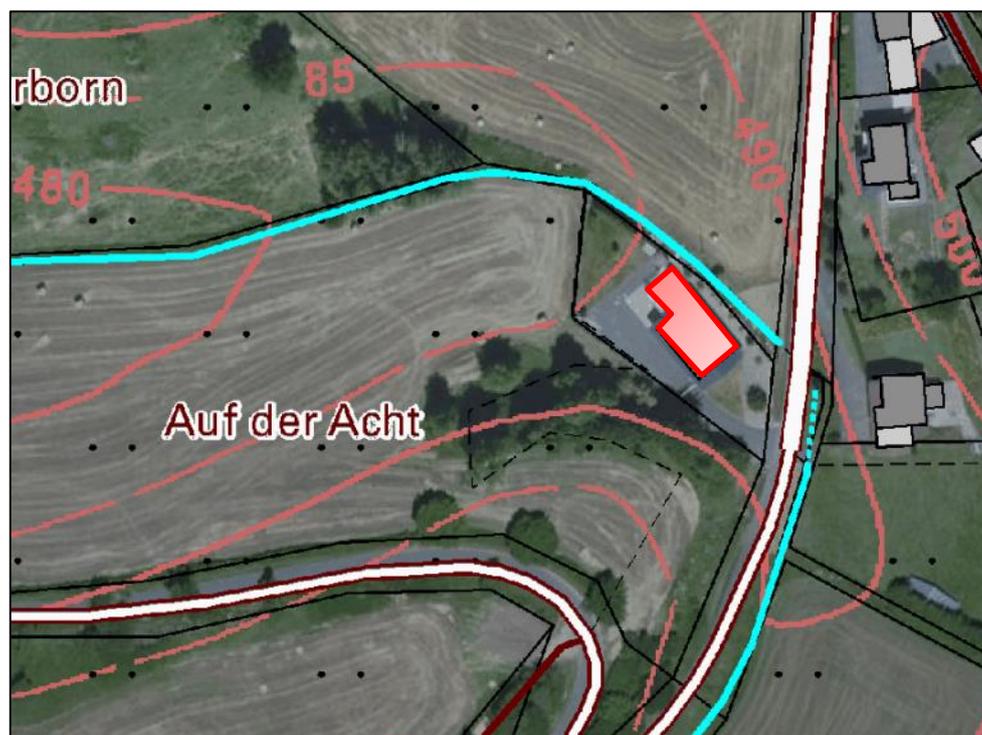


Abbildung 53: Luftbild Bergstraße und besonders gefährdetes Objekt (rot markiert)



Abbildung 54: Entwässerungsgraben der Tiefenlinie mit Durchlass und Einlauf für Straßenquerung und Zufahrt

Das Wasser fließt in einem Graben rechts neben der Straße und quert die Straße in einem fast rechten Winkel (vgl. Abbildung 53). Der Durchlass unter der Straße erscheint für normale Regenereignisse groß genug dimensioniert. Im Jahr 2018 kam es hier zu einer Überflutung der Straße, das Gebäude war jedoch nicht betroffen. Bei Extremereignissen, die tendenziell in den nächsten Jahren zunehmen werden, können Überflutungsprobleme nicht ausgeschlossen werden.



Abbildung 55: Erdwall als Objektschutz oberhalb Wohnhaus Bergstraße 30 und Auslauf Straßendurchlass

Am Osterberg – Bereich ehemalige Mühle

Im weiteren Verlauf wird ein Teil des Abflusses in einen Mühlteich gelenkt. Im weiteren Verlauf kommen aber noch weitere kleinere Zuflüsse dazu, wie in Abbildung 56 dargestellt. Die Tiefenlinie trifft in der Ortslage im Bereich Am Osterberg 1, 2 (ehem. Mühle), 2A und 4 auf mehrere Engstellen wie Straßenquerungen und Einfahrten zu Wohngebäuden. Diese Stellen

waren beim Hochwasser 2001 und auch 2018 stark überflutet, wie in Kapitel 1.2.2 beschrieben. Die Durchlässe für die Zufahrten und die Straße erscheinen recht klein (vgl. Abbildung 57). Auch das Gerinne verläuft geradlinig und eingeengt zwischen Mauern und Böschungen. Bei den vergangenen Hochwasserereignissen trat der Bach auch schon oberhalb der Bebauung über die Ufer, weil das Bachbett sehr schmal ist. Der verrohrte Auslauf des Mühlteiches verläuft über die Grundstücke und mündet unter der Zufahrt, wie Abbildung 57 zeigt. Ausgehend von dieser Engstelle kommt es zu großen Überflutungen in der Ortslage.

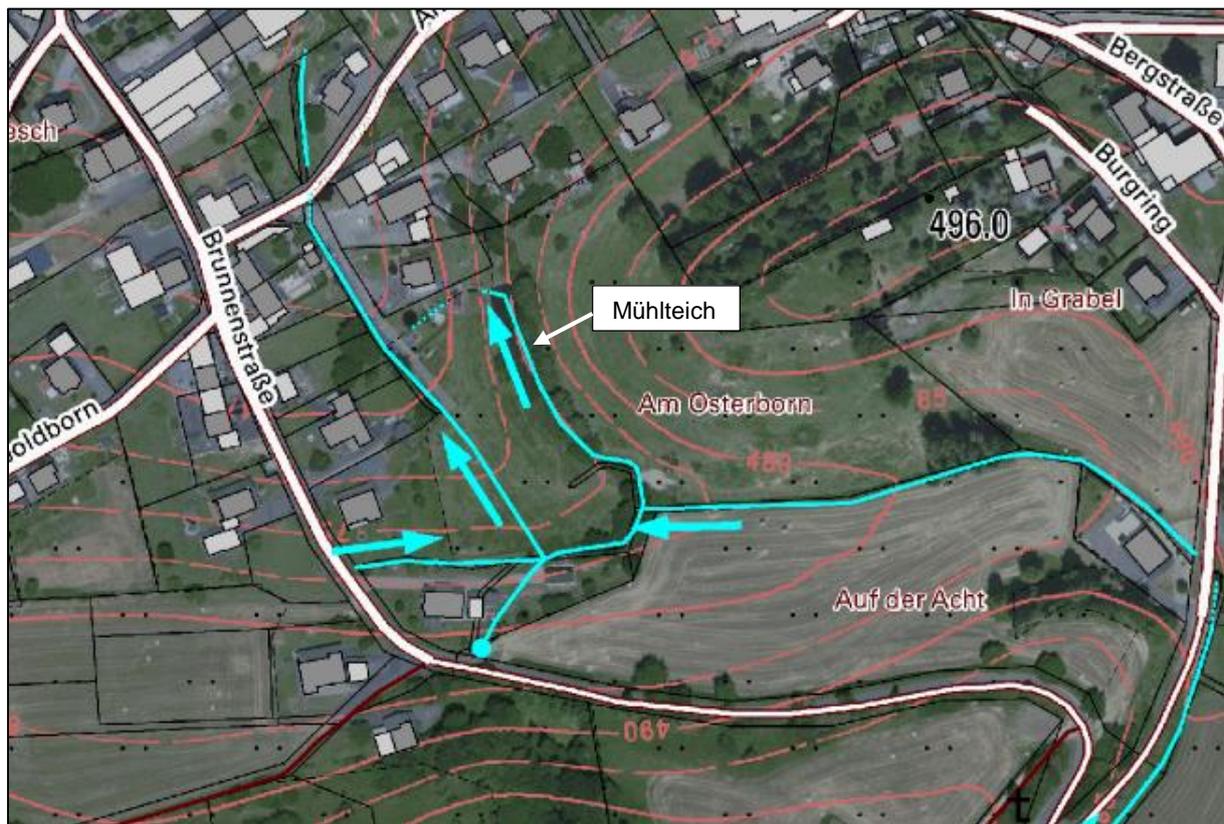


Abbildung 56: Luftbild Verlauf der Tiefenlinie in der Ortslage mit weiteren Zuflüssen



Abbildung 57: Blick von Grundstückseinfahrt „Am Osterberg“ HsNr. 4 und 2/2a auf Gewässer/Tiefenlinie

Weiterer Verlauf der Tiefenlinie (Brunnenstraße, Hauptstraße)

Im weiteren Verlauf, nach der Querung der Straße „Am Osterberg“, fließt das Wasser zunächst noch in einem offenen Gerinne. Nach ca. 50 m befindet sich die nächste Engstelle, an welcher der Bach wieder unterirdisch verrohrt unter einem Wirtschaftsgebäude verläuft. Danach fließt der Bach wieder offen in einem Betongerinne, quert die Hauptstraße und mündet dann nach ca. 120 Metern im Büdesheimer Bach. Der Fließweg ist in Abbildung 58 dargestellt.



Abbildung 58: Luftbild der Tiefenlinie im Ort bis zur Mündung in den Büdesheimer Bach mit Darstellung der Fließwege bei Hochwasser und besonders betroffene Objekte (rot bzw. tiefrot)

Wie zuvor kurz beschrieben, tritt der Bach aufgrund des sehr schmalen, befestigten Bachbettes schon vor der Bebauung über die Ufer, fließt breitflächig über die anliegenden Grundstücke und flutet dort die tief liegenden Gebäude. Besonders betroffen ist eins der ältesten Häuser von Büdesheim auch aufgrund der höher liegenden Straßen, über die der Hochwasserabfluss in die tiefer liegenden Einfahrten und Eingänge fließt. Ein Teil des Hochwasserabflusses fließt dann von der Straße „Im Osterberg“ über die Brunnenstraße in Richtung Hauptstraße in den Tiefpunkt des Ortes. Die Brunnenstraße wird im nächsten Kapitel 4.4 genauer betrachtet.



Abbildung 59: Blick von Brunnenstraße auf verrohrten Teil der Tiefenlinie, von dem aus der Großteil des Wassers in 2001 und 2018 kam

4.3.10 Maßnahmen an Tiefenlinie im Ort

Dem Gewässer wurde in der Ortslage wenig Platz belassen. Auch scheint es, dass durch die Verrohrung und Überbauung der natürliche Fließweg umgelegt wurde. Das lässt sich aber nicht mehr ganz nachvollziehen. Maßnahmen in der bebauten Ortslage sind problematisch. Jeder Eingriff hier lenkt das Wasser zu einem anderen Objekt, das dann zusätzlich oder mehr betroffen ist. Es wäre wünschenswert, **dem Bach mehr Platz** zu geben, wo Flächen verfügbar. Zwischen der Bergstraße und der Straße „Am Osterberg“ wäre unter Umständen eine **Laufverlängerung** und damit eine Verringerung des Fließgefälles möglich. Durch diese Fließwegverlängerung, verbunden mit einer **Querschnittserweiterung**, könnte somit Retentionspotential vor der Ortslage geschaffen werden. Voraussetzung dafür wäre die Verfügbarkeit der Flächen. Möglicherweise ist dort auch Platz für ein **Retentionsbecken**. Abbildung 60 zeigt eine schematische Übersicht der Maßnahmenvorschläge im Luftbild.

Vor allem dem am stärksten betroffenen Anwohner „Am Osterberg“ Hausnr. 1 werden im Rahmen seiner derzeitigen Sanierungsarbeiten dringend **Objektschutzmaßnahmen** empfohlen. Aber auch allen anderen besonders betroffenen Anliegern wird geraten, die Überflutungssicherheit ihrer Gebäude und Anwesen zu überprüfen und im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse sinnvolle Objektschutzmaßnahmen vorzusehen.

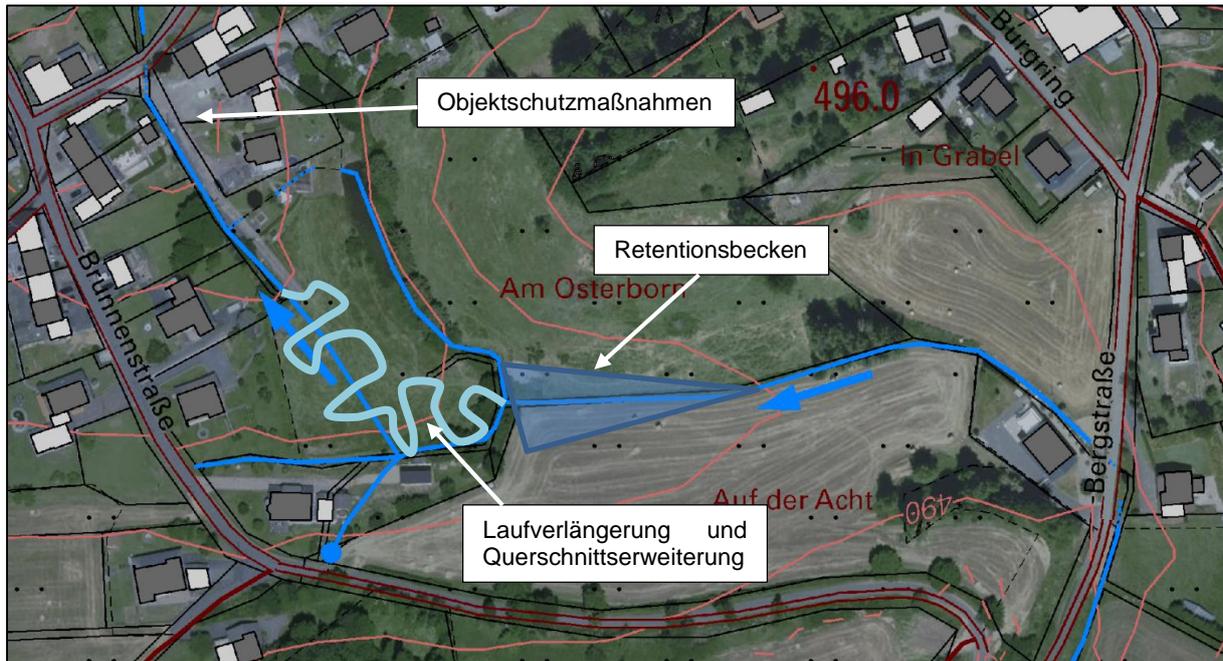


Abbildung 60: schematische Darstellung der vorgeschlagenen Maßnahmen an der Tiefenlinie im Ort

4.4 Brunnenstraße und Hauptstraße

4.4.1 Defizite

Die Brunnenstraße, vor allem auch im Bereich der Kreuzung zur Pilgerstraße und zur Hauptstraße, stellt aufgrund der Topografie ein Gefährdungsbereich für Überflutungen dar. Genau da, wo die Brunnenstraße auf die Hauptstraße trifft, befindet sich der Tiefpunkt der Ortslage, so dass jeglicher ankommende Oberflächenabfluss dorthin fließt. Sind dann die Einläufe in der Straße verstopft oder ist bei Starkregen die Kanalisation überlastet, staut sich es sich dort, wie in 2001 und 2018 geschehen. Die Starkregengefährdungskarte zeigt für den Tiefpunkt auch eine potentielle Gefährdung durch Schlamm- und Geröleintrag, so dass eine Verstopfung der Einläufe bei Starkregen in die Kanalisation sehr wahrscheinlich ist.

Genau im Tiefpunkt des Ortes befindet sich unter der Straße ein Regenüberlaufbecken, an welches sowohl der Mischwasserkanal als auch ein zusätzlicher Regenwasserkanal angeschlossen ist, und von dem aus ein Abschlag mit DN 600 in den Bach erfolgt.

Eine zusätzliche Gefahr kommt von einer kleineren Sturzflut oberhalb der Brunnenstraße. Auch der Name sagt schon aus, dass hier mit Wasser zu rechnen ist. In Abbildung 61 sind ein Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte und die Darstellung der Fließwege im Luftbild aufgezeigt.

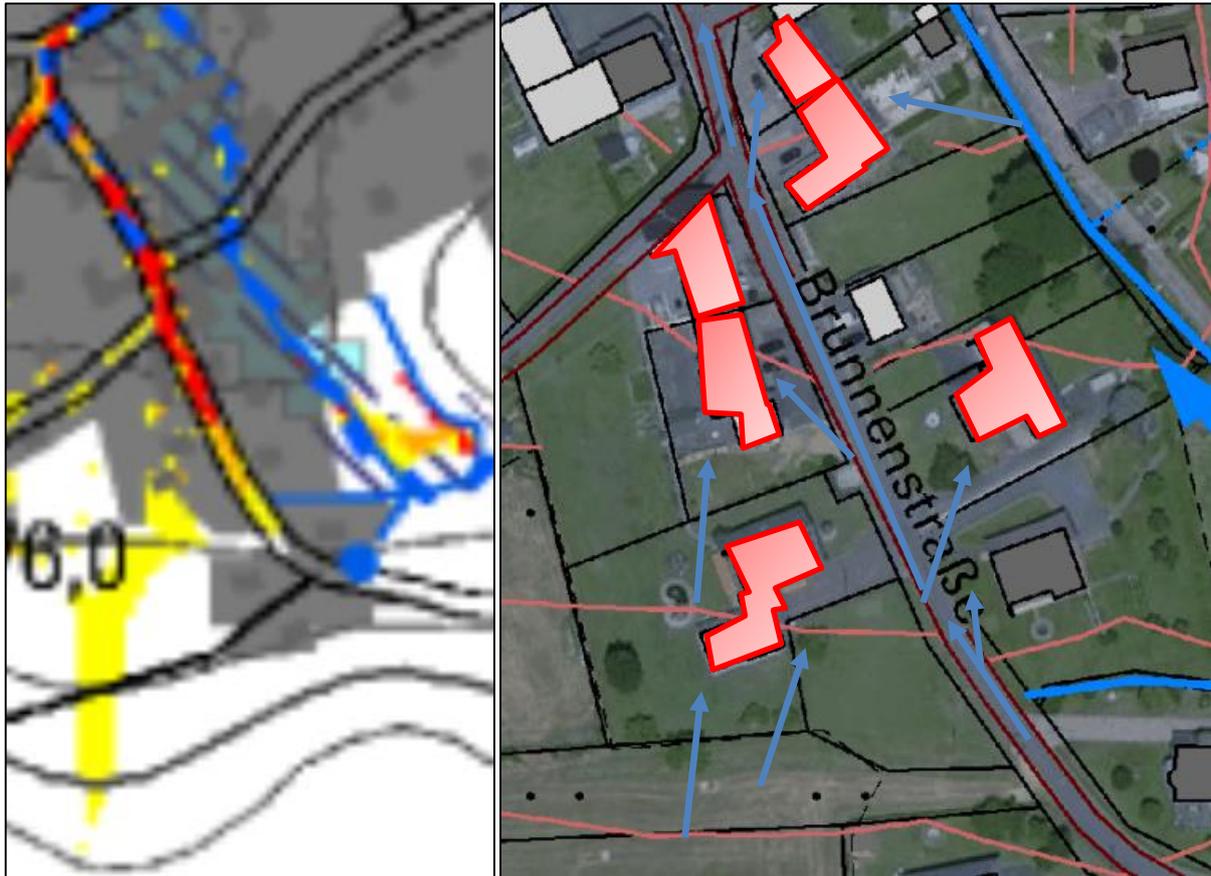


Abbildung 61: Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte im Bereich Brunnenstraße mit Luftbild der oberen Brunnenstraße und besonders gefährdete Objekte

Ein weiteres Problem der Brunnenstraße ist die in der Vergangenheit erfolgte Sanierung der Straße, welche dabei um ca. 40 cm angehoben wurde. Dadurch kann das Wasser nicht mehr nur ins Tal fließen, sondern überflutet auch Einfahrten, Hauseingänge und Kellerzugänge, welche vor der Sanierung höher als die Straße lagen und nun unterhalb des Straßenniveaus liegen, wie in Abbildung 62 deutlich wird.



Abbildung 62: Beispiel einer tiefer liegenden Kellertür in der Brunnenstraße 4

4.4.2 Maßnahmen

Es sollte eine Möglichkeit eines **Notwasserweges** geschaffen werden, das Wasser zusätzlich zur Rohrleitung dem Bach oberirdisch zuzuleiten. Der Ablauf über die Kanalisation wird nur verzögert stattfinden, da diese bei Starkregen hydraulisch überlastet sein wird und zusätzlich noch die Gefahr verstopfter Einläufe besteht. Je schneller das gestaute Wasser abfließen kann, desto geringer sind die Schäden der überfluteten Häuser.

Dazu könnte ein kleiner **Graben** bzw. eine Abflusrinne gezogen werden, als **Notabflussweg entlang (also oberhalb) der vorhandenen Leitungstrasse**. Aufgrund der vorhandenen Leitungsrechte und vor dem Hintergrund des Hochwasserschutzes sollte die Verfügbarkeit der Flächen gegeben sein bzw. die Zustimmung der Eigentümer eingeholt werden.

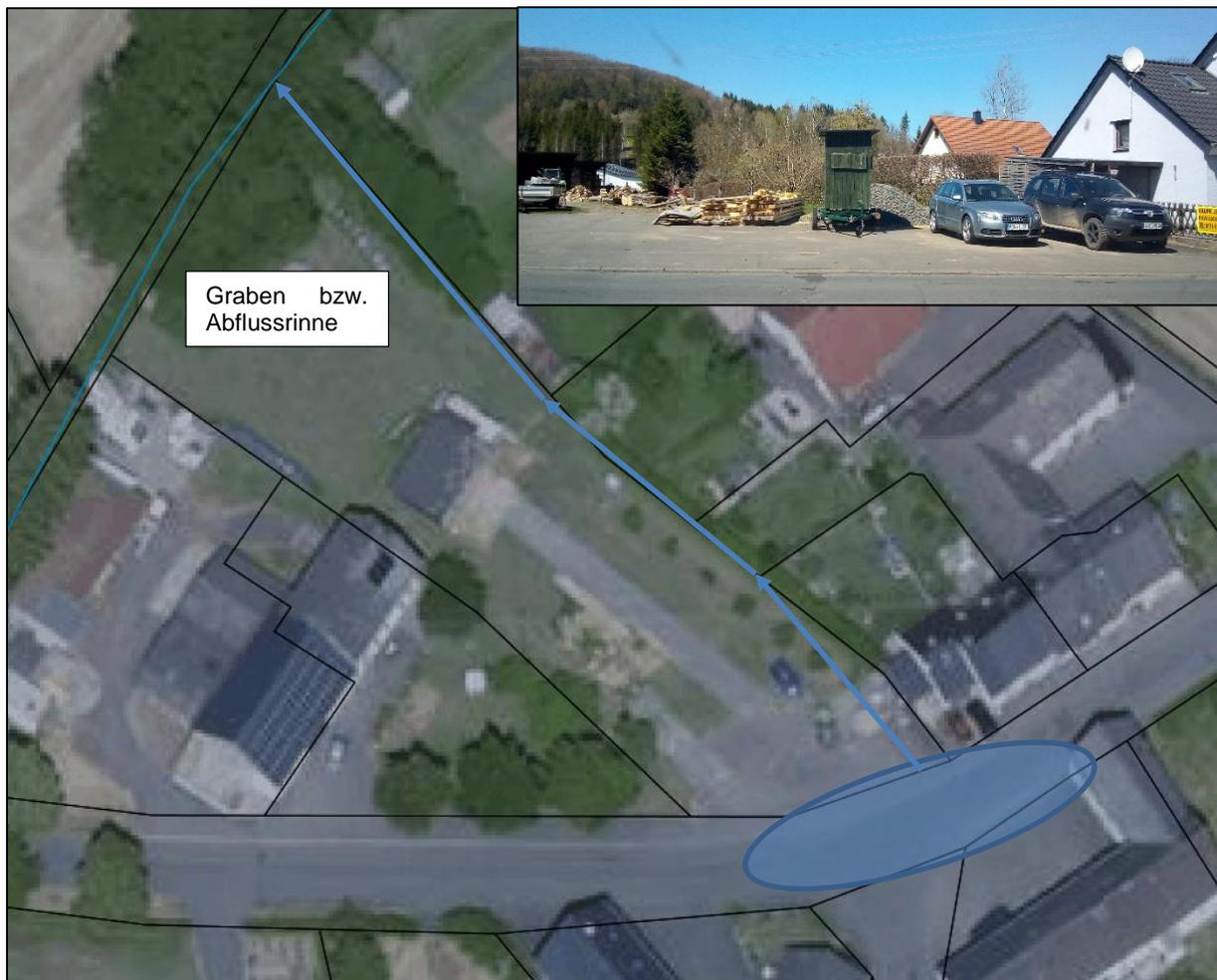


Abbildung 63: Notwasserweg im Tiefpunkt der Ortslage

Allen Anliegern entlang des beschriebenen Fließweges, vor allem den besonders gefährdeten Anwohnern mit Einfahrten und Hauseingängen unterhalb des Straßenniveaus, wird dringend empfohlen, die Überflutungssicherheit ihrer Anwesen zu prüfen und ggf. sinnvolle **Objektschutzmaßnahmen** zu ergreifen.

4.5 Sonnenweg und „In der Schlak“

4.5.1 Defizite

Die Starkregengefährdungskarte zeigt für diesen Bereich ein gewisses Gefährdungspotential (siehe Abbildung 65). Nach Angaben der Dorfbewohner kommt dort aus dem Hang drückendes Wasser, was laut Aussagen der Ortsvertreter schon im Hang in einer Verrohrung gefasst wird und auch in einem Sammelbauwerk zusammenfließt und unter der Hauptstraße hindurch verrohrt ist. Nach der Straßenquerung fließt das Wasser zunächst in einem offenen Graben weiter (siehe Abbildung 64) und mündet in einem weiteren Graben, der zumindest zum Zeitpunkt der Schwerpunktbegehung (Februar 2021) Wasser führte, wie Abbildung 66, links zeigt.



Abbildung 64: links: Blick von Hauptstraße zum Sonnenhang, aus dem Wasser drückt, rechts: Auslauf der Verrohrung unter Hauptstraße in offenen Graben

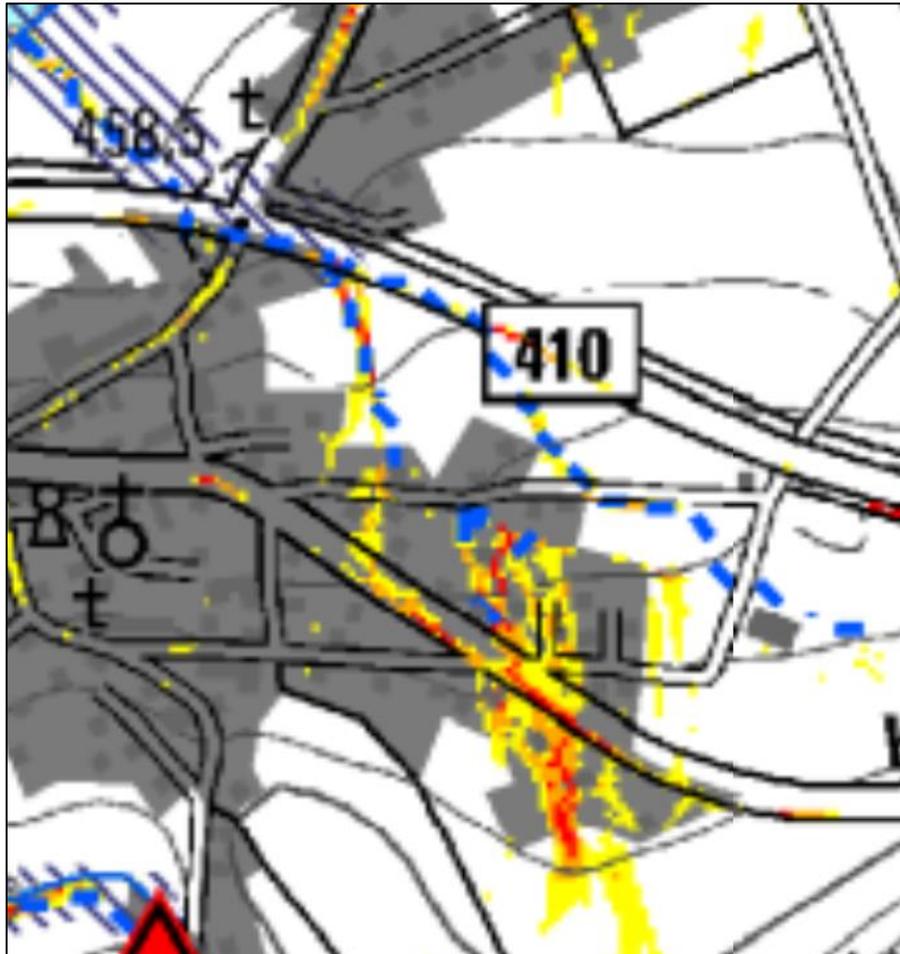


Abbildung 65: Auszug aus der Starkregengefährdungskarte im Bereich Sonnenweg

Vor Ort stellt sich der Verlauf der Gräben etwas anders dar als die Starkregengefährdungskarte in Abbildung 65 zeigt. Von großen Überflutungsproblemen oder Schäden wurde hier auch nicht berichtet. Lediglich ein Keller in der Straße „In der Schlak“ war bisher einmal betroffen.

Im weiteren Verlauf fließt das Wasser Richtung B 410 und kreuzt diese im Bereich der Hillesheimer Straße mittels einer Verrohrung. Dort befindet sich auch eine Fußgängerunterführung, die bei Starkregen schnell volllaufen wird, da sie erheblich unter dem restlichen Geländeniveau liegt. Hier besteht bei Überflutungen Gefahr für Leib und Leben! In Abbildung 66, rechts ist die Unterführung dargestellt. Laut Karte liegt die Verrohrung unter/neben der Hillesheimer Straße und mündet dann im Budesheimer Bach. Die Neigung des natürlichen Geländes verläuft quer über das Feld zum Bach, so wie auch in der Starkregengefährdungskarte (vgl. Abbildung 65) als Überflutungsbereich gekennzeichnet.



Abbildung 66: Blick auf den Graben östlich der Ortslage in Richtung „In der Schlak“ und Straßenunterführung unter der B 410

Der Sonnenweg, als Ortseingang von Birresborn kommend, weist ein nicht zu vernachlässigendes Gefälle in Richtung Ortslage Büdesheim auf. Bei den Begehungen fiel auf, dass dort eine Außengebietsentwässerung fehlt und die Straßenentwässerung nur teilweise mittels Gräben vorhanden ist. Vermutlich sind im Laufe der Jahre diese verfüllt worden, um die Zufahrten zu den Anwesen zu vereinfachen. Bisher kam es hier nicht zu großen Problemen, dennoch besteht hier eine potentielle Überflutungsgefährdung.

4.5.2 Maßnahmen

Aufgrund der relativ geringen Gefährdung sollten die Anwohner, vor allem die in der Vergangenheit betroffenen prüfen, ob **Objektschutzmaßnahmen** sinnvoll wären oder die Schäden in einem tolerierbar sind.

An der Fußgängerunterführung sollte ggf. von beiden Seiten je eine **Messlatte** angebracht werden, damit querende Fußgänger daran ablesen können, wie tief das Wasser dort steht. Es sind zwar Straßeneinläufe vorhanden, jedoch wird bei Starkregen der Abfluss zur verzögernd aufgenommen. Alternativ wären **Gefahrenhinweise** über die Überflutungsgefahr.

Um Problemen vorzubeugen, sollte die Ortsgemeinde langfristig eine **Außengebietsentwässerung** in diesem Bereich planen und die **Straßenentwässerung** sollte vollständig bzw. **durchgehend wiederhergestellt** werden.

4.6 Bahnhofstraße, In der Hesch, Am Kleeberg

4.6.1 Defizite

In Abbildung 67 ist der Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte für den nördlichen Ortsteil von Büdesheim dargestellt. Eine mittlere Sturzflut kommt von Norden nach Süden und fließt durch die Bebauung in der Bahnhofstraße und „In der Hesch“. Eine kleinere Sturzflutgefährdung besteht „Am Kleeberg“. Die Fließwege und die besonders gefährdeten Objekte sind in Abbildung 68 aufgezeigt.



Abbildung 67: Auszug aus der Starkregengefährdungskarte für die Bahnhofstraße

Im weiteren Verlauf fließt das Oberflächenwasser dem Büdesheimer Bach zu. In letzter Zeit wurde nicht von Überflutungsproblemen berichtet. Beim großen Starkregen und Hochwasserereignis in den 50er Jahren kam es „Am Kleeberg“ aber zu Überflutungen.

Vor Ort fiel besonders der Einlauf hinter der Kurve auf, dessen Gitter verformt und verrostet im Zulauf liegt. Auch ist seine Lage so, dass er bei größeren Regenereignissen schnell überströmt wird und das Oberflächenwasser dann die Straße hinunterfließen und die Bebauung dort überfluten wird (vgl. Abbildung 68).

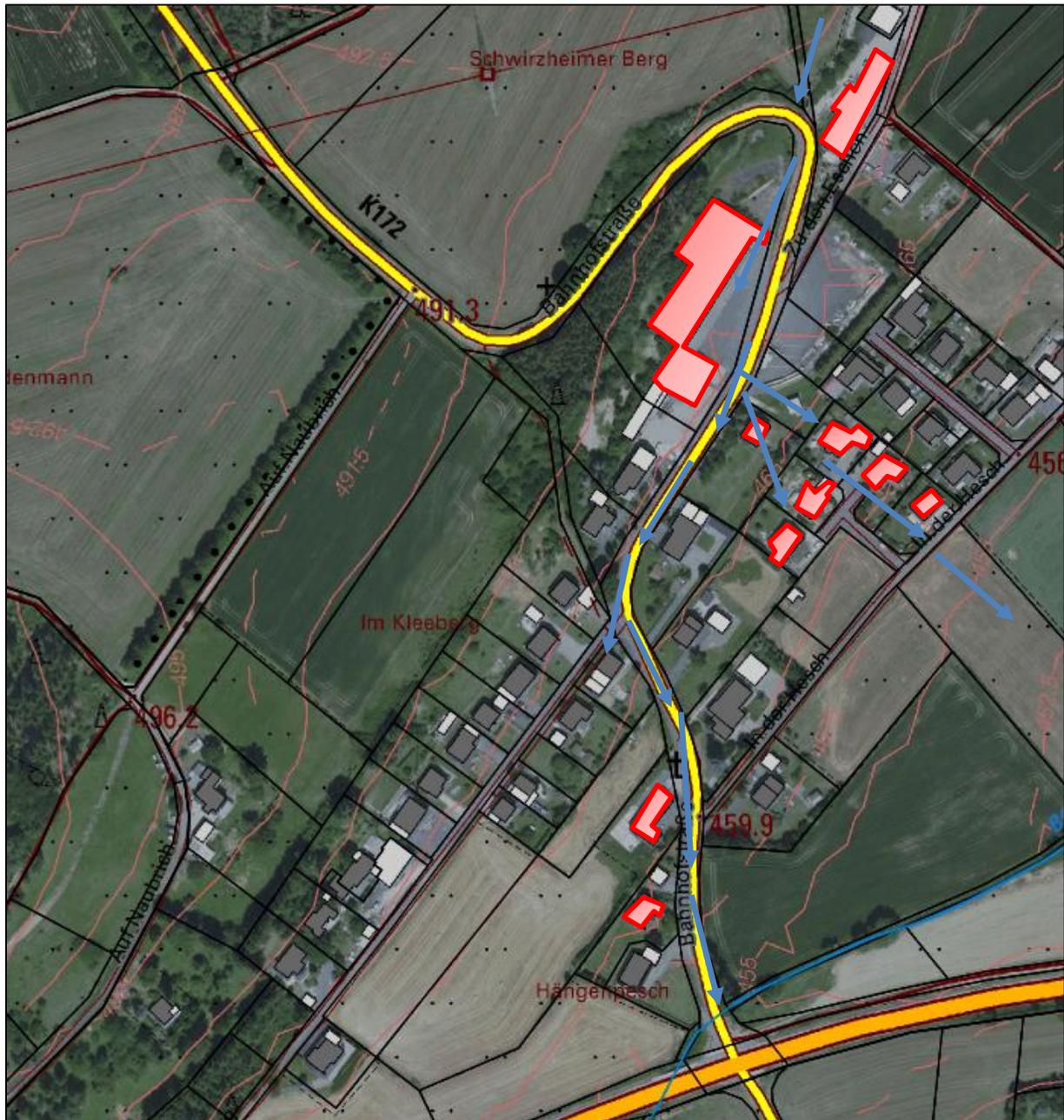


Abbildung 68: Luftbild nördlicher Ortsteil (Bahnhofstraße, „In der Hesch“, „Am Kleeberg“ mit Darstellung der Fließwege und besonders gefährdete Objekte (rot markiert)



Abbildung 69: Außengebietsentwässerung in der Bahnhofstraße, links: Blick nach Norden, rechts: Blick in den Ort

4.6.2 Maßnahmen

Die vorhandene, in Abbildung 69 dargestellte, Außengebietsentwässerung kann verbessert werden durch ein **hydraulisch günstiges Einlaufbauwerk**. Ein Beispielfoto eines solchen Bauwerks zeigt Abbildung 48. Um das abfließende Oberflächenwasser vor dem Einlauf in den Kanal noch etwas zu bremsen, könnte die gepflasterte Rinne in eine **Raubettmulde** oder ein offenes Gerinne mit Störsteinen umgebaut werden. Damit kann die Situation für mittlere Starkregenereignisse deutlich verbessert werden. Ggf. besteht die Möglichkeit, vor der Straßenkreuzung eine **flache Retentionsmulde** in die vorhandene Grünfläche zu integrieren, um hier schon einen Teil des Oberflächenwassers zurückzuhalten.

Weiterhin wird den besonders gefährdeten Anwohnern empfohlen, markiert in Abbildung 68, **Objektschutzmaßnahmen** durchzuführen. Allen anderen, nicht markierten Anliegern wird ebenfalls empfohlen, ihre Anwesen hinsichtlich der Überflutungssicherheit zu überprüfen, und im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse ggf. Objektschutzmaßnahmen zu ergreifen.

4.7 Hillesheimer Straße (L 10), „Auf Erden“ und Hirtenhof

4.7.1 Defizite



Abbildung 70: Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte für die Hillesheimer Straße, „Auf Erden“ und Hirtenhof (links) und Blick von der Brücke auf die Ortslage (rechts)

Die Hillesheimer Straße (L 10) wurde in 2016 ab der Kreuzung zur Bundesstraße komplett erneuert. Dabei wurde auch die Brücke über den Büdesheimer Bach erneuert (siehe Abbildung 71). Der Durchlass erscheint groß genug dimensioniert. Ebenfalls großzügig dimensioniert erscheint der Entwässerungsgraben der Landesstraße, der als Raubettmulde ausgeführt wurde. Von Überflutungsproblemen ist bisher nichts bekannt.



Abbildung 71: Brücke der L 10 (Hillesheimer Straße) über den Büdesheimer Bach



Abbildung 72: Raubettmulde neben der Hillesheimer Straße (L10)



Die Objekte in der Hillesheimer Straße, nördlich der Bundesstraße, liegen allesamt oberhalb des Straßenniveaus, so dass die Überflutungsgefährdung als sehr gering bewertet wird. Von Problemen bei den vergangenen Ereignissen wurde nicht berichtet. Südlich der Bundesstraße besteht ebenfalls eine geringe Überflutungsgefährdung aufgrund des Straßengefälles.

Im Neubaugebiet „Auf Erden“ besteht laut Starkregengefährdungskarte (siehe Abbildung 70, links) ein geringes Risiko. Auch hier gab es wohl in der Vergangenheit bisher keine Probleme.

Lediglich beim Aussiedlerhof im Norden wurde von Überflutungsproblemen und Schäden in 2001 berichtet. Der Hof liegt unterhalb des Straßenniveaus, so dass Überflutungen möglich sind. Dort wurden nach Aussagen der Anwohner nach dem Ereignis bereits Objektschutzmaßnahmen ergriffen. Auch wurde die L 10 inklusive ihrer Entwässerung saniert und auf den Stand der Technik gebracht.

4.7.2 Maßnahmen

Bauliche Maßnahmen an der Straße oder im Gelände erscheinen hier nicht notwendig, da es bisher nicht zu Problemen kam und alles dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Da bei extremen Starkregen Überflutungen, und damit einhergehende Schäden an Gebäuden, nie ausgeschlossen werden können, wird den Anwohnern trotzdem empfohlen, ihre Anwesen hinsichtlich ihrer Überflutungsgefährdung zu überprüfen und im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse gegebenenfalls **Objektschutzmaßnahmen** zu ergreifen.

4.8 Tiefenlinie längs der B410

4.8.1 Defizite

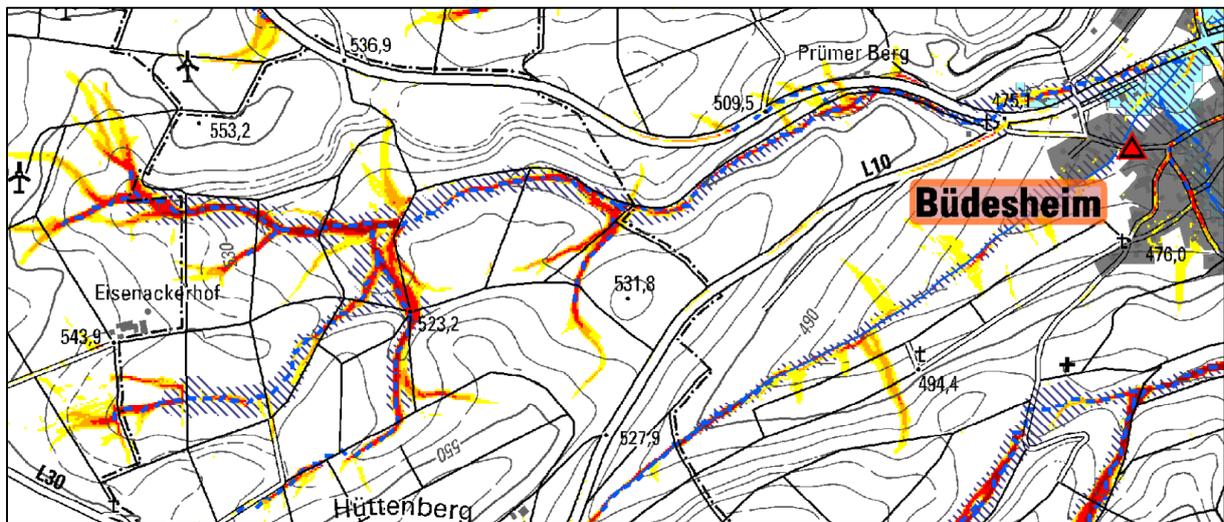


Abbildung 73: Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte für die Sturzflut längs der B410

Die Starkregengefährdungskarte (siehe Abbildung 73) zeigt eine lange Sturzflut mit einem recht großen Einzugsgebiet, die westlich der Ortslage von Büdesheim entsteht und auf die B 410 trifft und diese mehrmals kreuzt, bis sie im Büdesheimer Bach mündet. Vor Ort konnte zwar eine Senke vor der B 410 festgestellt werden, aber kein Durchlass. Laut den Unterlagen (Feldkarten) des LMB, ist aber ein entsprechend großer Durchlass (1,20/1,00 m) vorhanden, so dass im Starkregenfall das Wasser die Bundesstraße schadlos kreuzt und links der Straße in den Büdesheimer Bach mündet.

Die an der Tiefenlinie liegenden Anwesen befinden sich auf erhöhtem Gelände, so dass hier eine Überflutung und schwerwiegende Schäden unwahrscheinlich sind. Bei ganz extremen Ereignissen wäre eine Überflutung der Bundesstraße möglich, was eine überörtliche Hilfe erschweren könnte. Von etwaigen Problemen wurde bisher nicht berichtet.

4.8.2 Maßnahmen

Nach dem bisherigen Kenntnisstand sind hier keine Maßnahmen notwendig.



5 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

5.1 Zuständigkeit

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

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

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

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

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

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

5.2 Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehren

Die örtlichen Feuerwehren tragen die Hauptlast bei der Gefahrenbekämpfung vor Ort. Aus diesem Grund wurde mit den Wehrführern aller in Bearbeitung befindlicher Gemeinden sowie der Wehrleitung der VG Prüm ein Gespräch am 09.06.2021 in Schönecken über die Belange der Feuerwehr geführt. Basis des Gesprächs war auch die Anlage 18 des Rahmen- Alarm- und Einsatzplanes (RAEP) des Landes Rheinland-Pfalz Stand August 2020. In der Anlage 18 des RAEP werden Einsatzhinweise bei der Bewältigung von Starkregenereignissen vorgeschlagen.

Ein Alarm- und Einsatzplan (AEP) existiert in der VG Prüm nicht, dafür aber gibt es für jeden Ort eine Alarmausrückeordnung, die nach landeseinheitlichen Stichworten eingeteilt ist, u.a. für Hochwasser, für Starkregen jedoch bisher nicht. Sie wurde von den Wehrleitern selbst erstellt und bei Bedarf fortgeführt bzw. aktualisiert. Einsätze aufgrund Starkregen waren den anwesenden Feuerwehrleuten bis zum Jahr 2016 völlig unbekannt. Zuvor gab es hauptsächlich Einsätze wegen Flusshochwasser nach der Schneeschmelze. Als sehr heftig



wird der Einsatz 2016 in Lasel beschrieben. 2018 kam es zu punktuellen Einsatzorten. Per Mail wurden die neuesten Erfahrungen vom Juli 2021 mitgeteilt und hinzugefügt.

Auf Flusshochwasser kann sich die Feuerwehr aufgrund der Vorwarnzeiten gut vorbereiten. Bei Starkregen funktioniert das naturgemäß nicht, da der Deutsche Wetterdienst nicht voraussagen kann, wieviel und wo genau der Starkregen niedergeht, und wo dann die Überflutungen entstehen bzw. wie hoch die Wasserstände werden.

Wer bei einem Einsatz die Leitung übernimmt, kommt auf die Größe des Einsatzes an. Bei „Wasser im Keller“ kommt die örtliche Feuerwehr. Bei kleineren Hochwasserereignissen obliegt der Verbandsgemeindefeuerwehr die Einsatzleitung und bei größeren, VG-übergreifenden Ereignissen, wie Flusshochwasser, übernimmt der Kreis die Einsatzleitung. In ganz seltenen Fällen koordiniert die ADD (Einsatzzentrale in Trier) die Einsätze.

Alle Einsatzorte werden über die jeweilige Leitstelle gesteuert. Die Feuerwehr fährt nur dahin, wohin sie beordert wird. Es werden nicht automatisch mögliche Gefahrenstellen aufgesucht und begutachtet. Bei großflächigen Ereignissen werden aber auch Erkunder eingesetzt, die die Gebiete abfahren. Der Austausch untereinander findet per digitalem Funk statt. Da dieser auch mal ausfallen kann, stehen im Notfall auch noch die analogen Funkgeräte zur Verfügung.

Die Zusammenarbeit mit anderen Einsatzkräften wird als problemlos beschrieben. Das THW ist nicht in die Alarmausrückeordnung implementiert und kommt nur nach Aufforderung. Deren Einsatz wird außerdem in Rechnung gestellt. Das Abrechnungssystem wird als kompliziert erachtet, soll aber in Zukunft vereinfacht werden. Verpflegung kann über das DRK angefordert werden. Manchmal versorgt aber auch die Bevölkerung die Einsatzkräfte.

Die in 2021 gemachten, neuesten Erfahrungen haben deutlich gemacht, dass auch die beste Ausrüstung bei einem Stromausfall nicht funktioniert. Bürger, die sich mittels eigener Pumpen zunächst erfolgreich selbst helfen konnten, mussten nach dem Stromausfall doch hilflos zuschauen, wie ihr Haus überflutet wird.

5.3 Ausrüstung der Feuerwehren und Benachrichtigung der Bevölkerung

Die Feuerwehr der VG Prüm kann aus einem Pool von ca. 1000 freiwilligen Einsatzkräften schöpfen und diese auf verschiedene parallele Einsätze verteilen. Bis auf einen hauptberuflichen Gerätewart in Prüm sind alle Einsatzkräfte ehrenamtlich tätig.

Nach den vergangenen Starkregenereignissen wurde in der VG Prüm schon viel in neue Ausrüstung investiert. Jede örtliche Feuerwehr verfügt über eine Tragkraftspritze (PFPN 10/1000, 10/750 oder TS 8/8), insgesamt 50 Stück oder eine fest eingebaute Feuerlöschkreiselpumpe, die auch zum Fördern von Schmutzwasser genutzt werden kann. Weiterhin sind in der VG Prüm 5 leistungsstarke Schmutzwasserpumpen (Chiemsee 2500 Liter/min mit 70 mm Korndurchlass), 2 kleinere (1600 Liter/min mit 65 mm Korndurchlass), 22 Tauchpumpen und eine Sandsackfüllmaschine vorhanden. Ob das für zukünftige Ereignisse jedoch ausreichend ist, kann man schlecht beurteilen.



Die Verbandsfeuerwehr hat in der letzten Zeit schon viele gefüllte Sandsäcke in den stark betroffenen Ortsgemeinden verteilt und wird auch noch weitere verteilen, um die Reaktionszeit im Einsatzfall zu verkürzen.

Die Alarmierung der Bevölkerung für kommende Hochwasser- und Starkregenereignisse ist stark verbesserungswürdig. Der bundesweite Warntag in 2020 hat in der VG Prüm, wie auch in der gesamten Region gar nicht funktioniert. Das Land und der Bund müssen in Zukunft weiterhin in digitale Sirenen investieren. Als gutes Beispiel könnte der Katastrophenalarm in den USA dienen.

Aufgrund der in 2021 gemachten Erfahrungen, dass der Strom wegen elektrischen Gefahren abgeschaltet werden musste oder auch einfach ausfallen kann, ist es wichtig in Zukunft neben digitaler Technik auch die analoge Technik wieder aufzurüsten.

Hilfe aus der Bevölkerung kommt vor allem aus den kleineren Ortsgemeinden. Je kleiner der Ort, desto größer der Zusammenhalt und die Hilfe. Landwirte und Bauunternehmen helfen ebenfalls, könnten aber im Notfall auch dazu verpflichtet werden.

5.4 Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren

Die örtlichen Feuerwehren wünschen sich eine transparente Kommunikation, besonders in Hinblick auf die Eigenverantwortung der Bürger auch im Starkregenfall. Wiederkehrend betroffene Menschen sollten besser sensibilisiert werden sich zusätzlich auch selbst zu schützen, bspw. durch eigenen Pumpensäpfe im Keller, mobile Pumpenboxen für den Hausgebrauch, Dammbalkensystem sowie Rückstausicherungen.

Auch Pumpwerke und sonstige Einrichtungen der Wasserwerke (bspw. auch wiederkehrende Problemstellen der Kanalisation) oder andere kritische Infrastruktur (bspw. Notstromversorgung von medizinischen Einrichtungen wie Pflegeheime) kann sich besser auf mögliche zukünftige Überflutungen vorbereiten durch Eigenschutz. Ein Kataster für kritische Infrastruktur und besonders schützenswerte Bauwerke gibt es nicht.

Zur Sicherstellung der dafür notwendigen Stromversorgung muss in Zukunft auch in geeignete Notstromversorgung investiert werden.

Zusätzlich zum Katastrophenschutz muss vorbeugend auch mehr seitens der Kommunen und Bevölkerung getan werden: Der Rückhalt des Wassers muss verbessert werden. (Straßen-) Gräben, Durchlässe an Einfahrten sind teilweise zu klein und oft auch ungepflegt. Auch Straßeneinläufe werden oft vernachlässigt. Bei Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen der vorhandenen Entwässerungseinrichtungen besteht dringend Verbesserungsbedarf!

Wasserstandsmesslatten, auch an kleineren Gewässern, wären sehr hilfreich, um die Gefahrenlage besser einschätzen zu können. Diese digital und per App abrufbar auszustatten mittels Solartechnik sollte heutzutage auch keine großen Kosten verursachen.

Als ganz wichtig wird auch die Verbesserung der Warnung der Bevölkerung angesehen. Das vergangene Ereignis im Juli 2021 hat gezeigt, dass bei ganz extremen Katastrophen letztlich nur noch die Menschenrettung übrigbleibt und das Aufräumen nach der Flut.



6 Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen

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

Hinweis: Mögliche Ausgleichszahlungen oder Kosten zum Grundstückserwerb wurden nicht eingerechnet, da diese zum jetzigen Zeitpunkt nicht bestimmt werden können. Kosten zur laufenden Unterhaltung und Ertüchtigung inkl. Planungsaufwand der Maßnahmen wurden ebenfalls nicht berücksichtigt. Zu beachten ist auch, dass bei Maßnahmen mit Erdbewegungen nicht abgeschätzt werden kann, um welche Bodenentsorgungs-kategorie es sich handelt. Überschätzt werden die Kosten, wenn die Gemeinde eine Maßnahme in Eigenleistung ausführen kann, da bei Kostenannahmen immer Unternehmerleistungen angesetzt werden.

Tabelle 03: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen

Kapitel	Maßnahmen	Einheit	Menge	Kostenschätzung (netto) in €							
				<1.000	<5.000	<10.000	<20.000	<50.000	<100.000	>100.000	
4.2.2	Renaturierung, Laufverlängerung	m	1000								X
4.3.2	Umleitung Oberflächenwasser zu Eisenbach (Wallersheim)	psch.	1				X				
4.3.4	Retentionsraum (flache Mulden)	m ³	5000								X
	Entfernen Halbschalen	m	1			X					
	Querrinnen	psch.	2			X					
	Einlaufbauwerk Pilgerstraße	Stck.	1				X				
4.3.8	Zuleitung zu Treisbach (Gräben schließen)	m	500		X						
	Retentionsraum Tiefenlinie 2 und 3 (flache Mulden)	m ³	4750								X
	Retentionsbecken (Alternative 1)	m ³	900								X
4.3.10	Retentionsbecken (Alternative 2)	m ³	1								X
	Laufverlängerung	m	70					X			
4.4.2	Notabflussweg (Rinne und Graben)	m	100				X				
4.5.2	Messlatten Fußgängerunterführung	Stk.	2	X							
4.6.2	Retentionsraum (flache Mulde)	m ³	80			X					
	Umbau Rinne	m	40			X					
	Umbau Einlauf	Stk.	1				X				



7 Fazit

Das vorliegende Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept macht deutlich, dass die örtliche Situation in Büdesheim deutlich verbessert werden kann.

Die größte Gefahr einer Überflutung der Ortslage geht von den 3 ausgeprägten Tiefenlinien südlich der Ortslage aus, die sich vor der Bebauung zu einer verbinden und dementsprechend anfallende Oberflächenabflüsse konzentrieren. Da diesem Fließgewässer im Ort nur wenig Platz zur Verfügung steht, kommt es im Starkregenfall zu Ausuferungen und großflächigen Überschwemmungen im Bereich der Straßen „Am Osterberg“, Brunnenstraße und Hauptstraße. Zur Reduzierung der Abflussspitzen durch Rückhalt und Retention können vielfältige Maßnahmen wie flache Mulden und Heckenstreifen im Einzugsgebiet, bei Verfügbarkeit der Flächen durchaus auch größere Retentionsbecken ausgeführt werden.

Durch vergangene Baumaßnahmen (Wanderparkplatz am weißen Kreuz, Entwässerungsgräben an Wirtschafts- und Waldwegen) wurde zudem der natürliche Abflussweg so umgelenkt, dass zusätzlich Wasser in die Ortslage von Büdesheim gelangt. Dies sollte rückgängig gemacht werden. Das Zusammenspiel mehrerer Maßnahmen wird die Hochwassersituation an der Tiefenlinie im Ort deutlich verbessern. Da es aber keine absolute Sicherheit für jeden einzelnen geben kann, sind private Objektschutzmaßnahmen für die besonders betroffenen Anwesen unerlässlich.

Kleinere Probleme bestehen in der Bahnhofstraße und im Sonnenweg. In der Bahnhofstraße kann durch kleinere konstruktive Maßnahmen die Überflutungsgefahr reduziert werden. In Kombination mit privaten Objektschutzmaßnahmen kann die Hochwassersituation verbessert werden und Schäden zu großen Teilen verhindert oder zumindest minimiert werden.

Auch bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen wird es jedoch keine vollkommene Sicherheit vor Hochwasserwellen infolge von Starkregenereignissen geben. Denn noch stärkere Regenereignisse als bereits aufgetretene sind denkbar. Daher muss immer auch der Gefahrenabwehr und dem Katastrophenschutz eine große Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Wittlich, im Dezember 2022



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. Sina Krischer



Anlagen

Allgemeiner Maßnahmenkatalog

lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
1	Flächenvorsorge bzw. natürlicher Wasserrückhalt		
1.1	Ankaufen von Flächen für den Wasserrückhalt und um die Zugänglichkeit zu Gewässern im Hochwasserfall zu gewährleisten	Verbandsgemeinde & Ortsgemeinde	fortlaufend
1.2	<p>Starkregenangepasste Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der Empfehlungen des Infopaketes „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt • Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion, Verdichtung und Oberflächenabfluss auf landwirtschaftlichen Flächen <p>z.B. bei Grünland</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung der Trittdichtung • Anpassung der Beweidung an Bodenverhältnisse • Möglichst extensive Grünlandnutzung • Bodenlockerung durch tiefwurzelnde Pflanzen (Leguminosen) <p>z.B. im Ackerbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung Tiefenverdichtung • Möglichst Vermeidung von Pflug (besser: hangparalleler Pflug) • 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 Breitereosion und Mäandrierung, Überflutungsmöglichkeiten schaffen, Stabilisierung der Gewässersohle, Totholzmanagement • Gewässerentwicklungstreifen entwickeln 	Forstwirte	fortlaufend
1.4	Reduzierung des Versiegelungsgrades bereits beim Bebauungsplan beachten	Verbandsgemeinde & Ortsgemeinde	zukünftig & fortlaufend
1.5	<p>Optimierung der Außengebietsentwässerung bei Erschließungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Zuflusswassermenge • Einbau leistungsfähiger Einlaufbauwerke zur Aufnahme von Außengebietswasser in die Kanalisation, wo der Zufluss nicht vermieden werden kann • Festsetzung von Abfanggräben zur Umleitung von Außengebietswasser • Bau von Notwasserführungen 	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde & Landwirte	zukünftig & fortlaufend
1.6	Überprüfung der Zulässigkeit von Bebauung im 10m-Bereich von Gewässern III. Ordnung und im 40m-Bereich von Gewässern II. Ordnung	Verbandsgemeinde & Wasserbehörde	ab sofort & fortlaufend
1.7	Überprüfung von Bauvorhaben in Überschwemmungsgebieten, Tiefenlinien und gefährdeten Hanglagen; Vorgaben zur hochwasser- und starkregensensiblen Nutzung	Ortsgemeinde & Betroffene	ab sofort & fortlaufend



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



lfd. Nr.	Maßnahmen	Zuständigkeit/Träger	zeitlicher Horizont
4	Risiko- und Verhaltensvorsorge		
4.1	Objekte mit einer Elementarschadensversicherung absichern für Gebäude und Hausrat (Inhalt bei Gewerbe)	Betroffene	kurzfristig
4.2	Information über Sorgfaltspflicht potenziell Betroffener inkl. Versicherungsmöglichkeiten	Betroffene & Ortsgemeinde	fortlaufend
4.3	Erstellung eines persönlichen Notfallplans • wichtige Dokumente und Medikamente griffbereit lagern (gilt für Flußhochwasser) • Sicherung von ideellen Werten außerhalb flutgefährdeter Bereiche • Urlaubsvertretung • Fahrzeuge rechtzeitig aus Gefahrenzone entfernen (keine überfluteten Straßen durchfahren! Fahrzeuge aus Tiefgaragen entfernen)	Betroffene	fortlaufend
5	Informationsvorsorge		
5.1	regelmäßige Information der Bürger zu Internetauftritten des Landes, DWD & Behörden zum Thema Starkregen- und Hochwasservorsorge	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde & Landkreis	fortlaufend
5.2	öffentliche Hinweise über kostenlose mobile Applikationen z.B. Katwarn, NINA, Mein-Pegel & WarnWetter usw.	Verbandsgemeinde & Landkreis	fortlaufend
6	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz		
6.1	fortlaufende Überarbeitung von Alarm- und Einsatzplänen inkl. Zuständigkeiten und fortlaufende Überarbeitung des Informationsflusses bei der Alarmierung	Ortsfeuerwehr & Verbandsgemeinde	fortlaufend
6.2	Erarbeitung besonders sensibler Gefahrenpunkte (z.B. Objekte mit wassergefährdenden Stoffen etc.) und Priorisierung möglicher Einsatzpunkte	Ortsfeuerwehr	mittelfristig & fortlaufend
6.3	Kartierung bzw. Ausweisung von Umleitungsstrecken im Hochwasserfall für Feuerwehren, Rettungsdienste, etc. und Aktualisierung der zur Verfügung stehenden Materialien	Ortsfeuerwehr & Verbandsgemeinde	mittelfristig & fortlaufend
6.4	Ausrüstung der Feuerwehren ergänzen vgl. Kapitel 5.4	Ortsfeuerwehr & Verbandsgemeinde	mittelfristig



Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog

Ifd. Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
Büdesheimer Bach					
1	erosionsminimierende Bewirtschaftung der Ackerflächen im Einzugsgebiet	Verzicht von Anbau erosionsanfälliger Kulturen (Mais, Weizen, ec.) in Hanglage, konservierende Bodenbearbeitung, ggf. Umwandlung in Dauergrünland	Landwirt / Eigentümer	kurzfristig / fortlaufend	3 (tw. Ist schon ein 20 m breiter Gewässerrandstreifen vorhanden)
	Objektschutzmaßnahmen	Prüfen, ob weitere private Objektschutzmaßnahmen an Hofzufahrten, Garagen und ebenerdigen Hauseingängen möglich sind	Eigentümer	kurzfristig	2
2	Erhaltung der Grünlandnutzung, Umwandlung Ackerflächen in Grünland, Laufverlängerung, Sohlenanhebungen, Ausweisung Gewässernentwicklungskorridor	unterhalb der Ortslage zur Hochwasservorsorge der Unterlieger (Oss, Müllenborn)	Verbandsgemeinde	langfristig	3
	Entfernen von Materiallagern und ungenehmigten Brücken	zur Vermeidung von Verklausung, Rückstau und Überflutungen	Gewässeranlieger	kurzfristig / fortlaufend	1
Tiefenlinien südlich der Ortslage - Weißes Kreuz					
3	Umleitung des anfallenden Oberflächenwassers unter dem Wanderparkplatz	Verlegung einer Rohrleitung/-durchlasses ggf. mit überfahrbarer Rinne in vorhandenen Gräben zum Eisenbach (Gem. Wallersheim) mit hydraulisch günstigem Einlaufbauwerk	Gemeinde	kurzfristig	1
4	Querrinnen im Wald oberhalb	zur großflächigen Verteilung im Wald und Umlenkung in Richtung Eisenbach	Nachbargemeinde Wallersheim	kurzfristig	1
Tiefenlinien südlich der Ortslage - Tiefenlinie 1 und Pilgerstraße					
5	erosionsminimierende Bewirtschaftung der Ackerflächen im Einzugsgebiet	Verzicht von Anbau erosionsanfälliger Kulturen (Mais, Weizen, ec.) in Hanglage, konservierende Bodenbearbeitung, ggf. Umwandlung in Dauergrünland in der Tiefenlinie	Landwirt / Eigentümer	kurzfristig / fortlaufend	2
6	Heckenstreifen längs der kreuzenden Wirtschaftswege	ggf. mit Erdwällen zur Retention in der Fläche und Versickerung vor Ort	Eigentümer/ Gemeinde	mittelfristig	1
7	Entfernen der Halbschalen im Entwässerungsgraben	Bremswirkung und zusätzliche Versickerung	Gemeinde /Eigentümer	mittelfristig	3
8	Querrinnen vor Kuppe zur Ablenkung in den Wiesenhang	unter Beachtung der kreuzenden Wirtschaftswege (bei ungünstiger Querneigung zusätzlich Querrinnen vorsehen)	Gemeinde	kurzfristig	1
9	hydraulisch günstiges Einlaufbauwerk vor der Bebauung	bisher keine Probleme, aber grundsätzlich besteht Gefährdung	Gemeinde	langfristig	3
	Objektschutzmaßnahmen	Prüfen, ob weitere private Objektschutzmaßnahmen an Hofzufahrten, Garagen und ebenerdigen Hauseingängen möglich sind	Eigentümer	kurzfristig	2
Tiefenlinien südlich der Ortslage - Tiefenlinie 2					
10	Heckenstreifen längs der kreuzenden Wirtschaftswege	ggf. mit Erdwällen zur Retention in der Fläche und Versickerung vor Ort	Eigentümer/ Gemeinde	mittelfristig	1
11	Begrünung der Tiefenlinie	zur Vermeidung von Erosion auf Ackerflächen	Landwirt / Eigentümer	mittelfristig / fortlaufend	1
12	flache Retentionsmulden bzw. Kleinstrückhalte in Grünflächen	zum Rückhalt des abfließenden Wasser und Versickerung vor Ort	Landwirt / Eigentümer	mittelfristig	1

lfd. Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
Tiefenlinien südlich der Ortslage - Tiefenlinie 3					
13	Umlenkung zum Treisbach	durch Schließen der Gräben am Wirtschaftsweg und flächiges Abfließen ermöglichen, oder Anlegen von Gräben durchs Feld bzw. schon am Waldrand entlang	Eigentümer/Landwirte/ Gemeinde	mittelfristig	2
14	Heckenstreifen längs der kreuzenden Wirtschaftswege	ggf. mit Erdwällen zur Retention in der Fläche und Versickerung vor Ort	Eigentümer/ Gemeinde	mittelfristig	2
15	flache Retentionsmulden bzw. Kleinstrückhalte in Grünflächen	zum Rückhalt des abfließenden Wasser und Versickerung vor Ort	Landwirt / Eigentümer	mittelfristig	2
16a1	Retentionsbecken	vor Straßenkreuzung Bergstraße	Gemeinde / Verbandsgemeinde	langfristig	2-3 (besser)
Tiefenlinien südlich der Ortslage - Tiefenlinie im Ort					
16a2	Retentionsbecken	zwischen Bergstraße und Osterberg (oberhalb vorh. Mühlenteich)	Gemeinde / Verbandsgemeinde	langfristig	3 (nur wenn 16a1 nicht mgl.)
17	Laufverlängerung und Querschnittserweiterung vor Engstelle	zur Fließwegverlängerung und Retention vor der Bebauung	Gemeinde / Verbandsgemeinde	mittelfristig	3
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen an Garagen, ebenerdigen Hauseingängen, Kellerfenstern durch Abdichtungen, Aufkantungen, Mulden etc.	Eigentümer	kurzfristig	2
Brunnenstraße					
18	Möglichkeit Abschlag in Bach (=Notwasserweg)	oberirdisch: als Graben (unbefestigter Bereich) und Rinne (befestigter Bereich) zur Ergänzung zur Rohrleitung oder Einlauf in vorhandenen Kanal herstellen	Gemeinde / Verbandsgemeinde	kurzfristig	2
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen an Garagen, ebenerdigen Hauseingängen, Kellerfenstern durch Abdichtungen, Aufkantungen, Mulden, Erdwälle etc.	Eigentümer	kurzfristig	2
Sonnenweg und In der Schiak					
19	Wiederherstellen der Wasserführung/Straßenentwässerung	Straßengräben verlandet oder durch Überfahrten verschüttet -- > Wiederherstellen der Wasserführung	Eigentümer / Gemeinde	mittelfristig	3
20	Messlatte an Fußgängerunterführung	zum Abschätzen der Wassertiefe bei Einstau	LBM / Gemeinde	kurzfristig	1
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen an Garagen, ebenerdigen Hauseingängen, Kellerfenstern durch Abdichtungen, Aufkantungen, Mulden etc.	Eigentümer	kurzfristig	2
Bahnhofstraße, In der Hesch, Am Kleeberg					
21	Retentionsmulde vor Straßenkreuzung	Straßenbankette, Straßeneinläufe, Raubettmulden	LBM / Gemeinde	langfristig	3
22	Umbau gepflasterte Rinne	zur Fließgeschwindigkeitsreduzierung in Raubettmulde oder naturnahes Gerinne mit Störtsteinen	Gemeinde / Straßenbaulastträger (Kreisstraße)	mittelfristig	2
23	Umbau Straßeneinlauf	in hydraulisch günstiges und leistungsfähigeres Einlaufbauwerk	Gemeinde / Straßenbaulastträger (Kreisstraße)	mittelfristig	2
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen an Garagen, ebenerdigen Hauseingängen, Kellerfenstern durch Abdichtungen, Aufkantungen, Mulden etc.	Eigentümer	kurzfristig	2
Hillesheimer Straße, Auf Erden und Hirtenhof					
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung privater Objektschutzmaßnahmen an Garagen, ebenerdigen Hauseingängen, Kellerfenstern durch Abdichtungen, Aufkantungen, Mulden etc.	Eigentümer	kurzfristig	2



Fotodokumentation, Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte
