

Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept für die Ortsgemeinde Wawern



Auftraggeber:

Verbandsgemeinde Prüm – Ortsgemeinde Wawern

Planer:

INGENIEURBÜRO
Reihnsner

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

54516 Wittlich
fon: 0 65 71 / 90 25-0
mail: info@reihnsner.de

Eichenstraße 45
fax: 0 65 71/90 25-29
page: www.reihnsner.de



Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	10
1.1	Allgemeine Grundlagen	10
1.1.1	Veranlassung	10
1.1.2	Hintergrund und Ziele.....	10
1.1.3	Aufgabenstellung	10
1.1.4	Datengrundlagen.....	11
1.1.5	Begriffserläuterungen	12
1.2	Spezifische Grundlagen.....	16
1.2.1	Starkregen	16
1.2.2	Vergangene Hochwasser- und Starkregenereignisse.....	20
1.2.3	Gewässer in Wawern	22
1.2.4	Bodenerosion durch Wasser	23
2	Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung	27
2.1	Ortsbegehung	27
2.2	Bürgerbeteiligung.....	27
2.3	Schwerpunktbegehungen	29
3	Allgemeine Maßnahmen	30
3.1	Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt	30
3.1.1	Flächenvorsorge	30
3.1.2	Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung.....	31
3.1.3	Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung	33
3.2	Unterhaltungsmaßnahmen.....	35
3.2.1	Unterhaltung der Gewässer und Nutzung der Gewässerrandstreifen .	35
3.2.2	Unterhaltung der Kanalisation	37
3.3	Finanzieller Schutz der Sachwerte.....	37
3.4	Baulicher Schutz der Sachwerte	37
3.5	Verhaltens- und Informationsvorsorge	40
4	Kritische Hochwasserbereiche und Maßnahmenvorschläge.....	42
4.1	Kritische Infrastruktur	44



4.2	Steinbach mit Tiefenlinien „Im Spang“	45
4.2.1	Defizite	45
4.2.2	Maßnahmen	52
4.3	Waschbach mit Tiefenlinien	56
4.3.1	Defizite	56
4.3.2	Maßnahmen	59
4.4	Rothenbach	60
4.4.1	Defizite	60
4.4.2	Maßnahmen	63
4.5	Burgstraße	65
4.5.1	Defizite	65
4.5.2	Maßnahmen	65
4.6	Hofstraße mit „Schommers-Kanal“	66
4.6.1	Defizite	66
4.6.2	Maßnahmen	71
4.7	Flurschäden	74
4.7.1	Defizite	74
4.7.2	Maßnahmen	75
4.8	Dürrbach	76
4.8.1	Defizite	76
4.8.2	Maßnahmen	77
5	Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen	79
6	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	80
6.1	Zuständigkeit	80
6.2	Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehren	80
6.3	Ausrüstung der Feuerwehren und Benachrichtigung der Bevölkerung	81
6.4	Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren	82
6.5	Ergänzungen nach der Hochwasserkatastrophe im Juli 2021	83
7	Fazit	84
Anlagen	85
	Allgemeiner Maßnahmenkatalog	85



Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog	89
Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte	92



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 01: Definition Starkregen nach deutschem Wetterdienst (DWD, o.J.)	13
Abbildung 02: Hydrologischer Atlas von Deutschland (BFG, 2003)	14
Abbildung 03: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al., 2018)	15
Abbildung 04: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019)	16
Abbildung 05: Beispielhafte Darstellung einer lokal begrenzten Gewitterzelle	17
Abbildung 06: Beispiel für Schäden durch Ausuferung eines kleinen Fließgewässers nach einem Starkregen.....	18
Abbildung 07: Beispiele für wild abfließendes Oberflächenwasser	18
Abbildung 08: Sturzflutgefährdungskarte (PROAQUA,2020)	19
Abbildung 09: Überflutung im Bereich Hauptstraße 8 am frühen Morgen des 1.6.2018 nach Rückgang der Abflussspitze.....	20
Abbildung 10: Radarbild Eifelkreis vom 01.06.2018 zum Zeitpunkt des höchsten Niederschlags über Wawern (KACHELMANNWETTER)	21
Abbildung 11: Notwasserweg „Im Spang“ als Behelf beim Ereignis am 14.07.2021	22
Abbildung 12: Gewässerübersicht in der Ortsgemeinde Wawern (Luftbild DATASCOUT)	23
Abbildung 13: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) (UBA, 2020).....	24
Abbildung 14: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020)	25
Abbildung 15: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz (LGB-RLP, 2013)	26
Abbildung 16: Fotoaufnahmen der Schwerpunktbegehungen	29
Abbildung 17: Bodenerosion durch Wasser auf Ackerflächen (Beispielfotos)	32
Abbildung 18: Unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer (Beispielfotos).....	36
Abbildung 19: Negativbeispiel von Bauschutt und Grünabfällen am Gewässer	36
Abbildung 20: Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer (Beispielfotos).....	36
Abbildung 21: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts)	38
Abbildung 22: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (mobile Steckelemente, Dambalkensysteme, Abdichtungen)	39



Abbildung 23: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (Überbogen, Geländemodellierungen, Aufkantung am Kellerfenster)	39
Abbildung 24. Übersicht der gefährdeten Bereiche in der Ortsgemeinde Wawern (PROAQUA, 2020)	42
Abbildung 25: Legende der Starkregengefährdungskarte (PROAQUA, 2020)	43
Abbildung 26: Lageplan (DATASCOUT) und Foto der Feuerwehr in der Ortsgemeinde Wawern	44
Abbildung 27: Lageplan und Ausschnitt Sturzflutgefährdungskarte „Im Spang“ und Steinbach	45
Abbildung 28: Darstellung der Fließwege zum Steinbach im Luftbild (DATASCOUT).....	46
Abbildung 29: asphaltierte Querrinnen im Feldweg „Im Spang“	47
Abbildung 30: Beginn der Straßenentwässerung mittels einseitigem Graben	47
Abbildung 31: Wasserführung beim Friedhof, links: Halbschalen oberhalb Friedhof, rechts: Beginn Straßengraben	48
Abbildung 32: Einlaufbauwerk in die Ortskanalisation vor der Kreuzung „Im Spang“	48
Abbildung 33: offizieller Beginn Steinbach als Gewässer III. Ordnung.....	49
Abbildung 34: Darstellung der besonders betroffenen Objekte „Im Spang“ und Hauptstraße im Luftbild (DATASCOUT).....	50
Abbildung 35: Historische Fotos der Hauptstraße 8 (oben, vor 1915 und um 1929) und „Im Spang“ an der Kirche (unten, um 1940).....	51
Abbildung 36: Beispielfoto einer Retentionsmulde in einer geneigten Fläche	52
Abbildung 38: Beispielskizze, Einlaufbauwerk mit Überstaumöglichkeit (LBM Gerolstein)....	53
Abbildung 39: Beispielfoto eines als Einlaufrost ausgeführten Schachtdeckels einer Bachverrohrung	54
Abbildung 39: Lageplan mit vorgeschlagenen Maßnahmen „Im Spang“ und Steinbach [DATASCOUT]	55
Abbildung 40: Ausschnitt Sturzflutgefährdungskarte Waschbach und Zuflüsse	56
Abbildung 41: offizieller Beginn Waschbach	57
Abbildung 42: Luftbild und DTK 5 im Bereich des Waschbachs mit Darstellung der Fließwege (blaue Pfeile) und besonders gefährdete Objekte (rot markiert)....	57
Abbildung 43: ungepflegter Straßengraben „Im Heidebusch“	58
Abbildung 44: Einstau und Überflutungen der Straße „Im Seitert“	58
Abbildung 45: Durchlass K 126 Ortsteil Hahn, links: vor dem Durchlass, rechts: hinter dem Durchlass.....	59



Abbildung 46: Übersicht DTK25 Verlauf Rothenbach mit Mündung in Johannesbach (DATASCOUT)	60
Abbildung 47: Stauweiher Wawern, links: zur Ortsbegehung am 18.06.2020, rechts: nach Starkregenereignis am 14.07.2021	61
Abbildung 48: Bewertung der strukturellen Defizite des Rothenbaches und Johannesbaches (BGHPLAN, 2013)	62
Abbildung 49: Hochwasserschäden am Brückendurchlass am Johannesbach	62
Abbildung 50: Ausschnitt Maßnahmen an Gewässern und in Auen aus Projekt „Hochwasserrückhaltung durch Flussgebietsentwicklung“ (BGHPLAN, 2013)	64
Abbildung 51: Beispielfotos für Furten an Gewässern	64
Abbildung 52: Blick in die Burgstraße	65
Abbildung 53: Darstellung der Fließwege und besonders betroffene Objekte im Luftbild und DTK 5 (Datascout, 2022) in der oberen Hofstraße und Auszug aus der Starkregengefährdungskarte (PROAQUA, 2020)	67
Abbildung 54: Skizze Verlauf Schommers-Kanal (Rainer Loscheider, Anwohner Wawern)	68
Abbildung 55: Auszug aus Karte erweitertes Gewässernetz im betrachteten Bereich [LGB-RLP]	69
Abbildung 56: Ausschnitt aus dem Lageplan zum Antrag auf Erteilung einer Einleitung von Niederschlagswasser in der Ortslage Wawern	69
Abbildung 57: Darstellung der Fließwege und besonders betroffene Objekte im Luftbild und DTK 5 (Datascout) in der unteren Hofstraße	70
Abbildung 58: Fließweg durch die Bebauung südlich der Hauptstraße	70
Abbildung 59: Maßnahmenvorschläge obere Hofstraße im Luftbild (DATASCOUT)	72
Abbildung 60: Abflussweg zwischen der Bebauung südlich der Hauptstraße	73
Abbildung 61: Lageplan mit Luftbild und Flurkarte [DATASCOUT]	74
Abbildung 62: Erosionserscheinungen auf dem Flurstück 37	74
Abbildung 63: Abtransport der erodierten Erdmassen	75
Abbildung 64: beschädigter Durchlass am Dürrbach nach Starkregen Juli 2021	76
Abbildung 65: Ausschnitt Dürrbach entlang Gemarkungsgrenze	77
Abbildung 66: Ausschnitt Karte „Maßnahmen an Gewässern und Auen“	78



Tabellenverzeichnis

Tabelle 01: Übersicht der Gewässer in der Gemeinde	22
Tabelle 02: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege.....	34
Tabelle 03: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen	79

Quellenverzeichnis

- BAUNETZ_WISSEN_(o.J.): Regenwasser: Planung von Entwässerungsanlagen.
– URL: <https://www.baunetzwissen.de/gebaeudetechnik/fachwissen/entwaesserung/regenwasser-planung-von-entwaesserungsanlagen-2444483> [06.10.2020].
- BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016a):
Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Bestand Gewässer und Auen
- Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.
- BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016b):
Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Maßnahmen an
Gewässern und in der Aue - Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt
RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.
- BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016c):
Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Bestand Flächennutzung und
Abflussbildung - Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.),
1.Aufl., Mainz.
- BGHPLAN UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2016d):
Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Maßnahmen in der Fläche
- Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.
- BGHPLAN – UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2017):
Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Verbandsgemeinde Prüm, in:
Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE [BfG] (2003): Hydrologischer Atlas von
Deutschland. – URL:
<https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HAD/index.html?lang=de>
[26.10.2021].
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT [BMEL] (2020):
Nachhaltiger Schutz vor Wassererosion. – URL:
<https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/bodenerosion-durch-wasser.html> [06.10.2020].
-



- DEUTSCHER WETTERDIENST [DWD] (o.J.): Warnkriterien. – URL: https://www.dwd.de/DE/wetter/warnungen_aktuell/kriterien/warnkriterien.html [06.10.2020].
- GEO DATEN ARCHITEKTUR WASSER RLP [GDA WASSER RLP] (2022): DataScout. – URL: <https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1560/> [13.04.2022].
- KACHELMANNWETTER [KACHELMANN] (2021): Regenradar Deutschland – URL: <https://kachelmannwetter.com/de/regenradar> [13.04.2022]
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RLP [LGB-RLP] (2013): Kartenviewer. – URL: https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=14 [06.10.2020].
- LANDESAMT FUER UMWELT [LFU] (2013): Messdaten: Pegel Kloster Arnstein / Gewässer: Dörsbach. – URL: <http://213.139.159.46/prj-wwwauskunft/projects/messstellen/wasserstand/register3.jsp?intern=false&msn=2589010200&pegelname=Kloster+Arnstein&gewaesser=D%C3%B6rsbach&dfue=1> [06.10.2020].
- PROAQUA Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelttechnik mbB (2020): Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung – Gefährdungsanalyse Sturzflut durch Starkregen - Verbandsgemeinde Prüm, in: Landesamt für Umwelt RLP (Hrsg.), 1.Aufl., Mainz.
- SCHMITT, T. / KRÜGER, M. / PFISTER, A. / BECKER, M. / MUDERSBACH, C. / FUCHS, L. / HOPPE, H. / LAKES; I. (2018): Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex, Korrespondenz Abwasser, Abfall, 65(2) S. 113-120.
- TABLEAU PUBLIC (2019): Wo Starkregen die meisten Schäden verursachte. – URL: <https://public.tableau.com/profile/gdv.de#!/vizhome/WoStarkregendiemeistenSchädenverursachte/WoStarkregendiemeistenSchädenverursachte> [06.10.2020].
- UMWELTBUNDESAMT [UBA] (2020): Erosion. – URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/erosion#wodurch-kommt-es-zu-bodenerosion-durch-wasser> [06.10.2020].
- WASSERPORTAL RLP (2022): Aktuelle Wetterdaten Rheinland-Pfalz – URL: <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/1445/> [13.04.2022]
- 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 Wawern 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, Wittlich beauftragt.

1.1.2 Hintergrund und Ziele

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

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

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

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

1.1.3 Aufgabenstellung

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

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

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



1.1.4 Datengrundlagen

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

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

Seitens des Auftraggebers und weiteren Beteiligten wurden folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung inklusive Starkregenmodul des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz
- Planunterlagen zum Ausbau der OD Wawern im Zuge der K 126, aufgestellt vom Straßen- und Verkehrsamt Gerolstein im Dezember 1998
- Auszug aus Kanalbestandsdaten
- Bestandsaufnahme durch die VG-Werke im Bereich der Hauptstraße 8 vom 27.08.2020
- Kartenausschnitte aus der Flurbereinigung (ohne Jahresangabe)
- Unterlagen zur wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in verschiedene Vorfluter vom Dezember 1998 (Antragssteller Verbandsgemeindewerk Prüm)
- Pläne der Felddrainagen (WABO Wawern)
- Beispielskizze Einlaufbauwerk (LBM Gerolstein)

Seitens der Bürger und dem Ortsbürgermeister wurden dankenderweise folgende Daten zur Verfügung gestellt:

- Video- und Bildmaterial vom Ereignis am 01.06.2018
- Video- und Bildmaterial vom Ereignis am 14./15.07.2021
- Aufarbeitung eines Anwohners zu den Entwässerungsverhältnissen im Bereich der heutigen Hauptstraße 8 im Laufe der letzten 200 Jahre (inkl. historische Fotos)
- Aufarbeitungen eines Anwohners zu den vergangenen Hochwasserproblemen inkl. hydraulischer Berechnungen vom Ortskanal „Im Spang“ und der Entwässerung der Kreisstraße K 126 im Bereich der Hausnummer 8

Des Weiteren wurden mit den VG-Werken, dem LBM 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 100-jährliche Hochwasserabfluss (HQ100) wird im statistischen Mittel einmal alle 100 Jahre erreicht oder überschritten“ (LFU, 2013).

BEMESSUNGSREGENSPENDE

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

STARKREGEN

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

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

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

Die nachfolgenden Daten verdeutlichen die Niederschlagsmengen von vergangenen Starkregenereignissen:

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

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

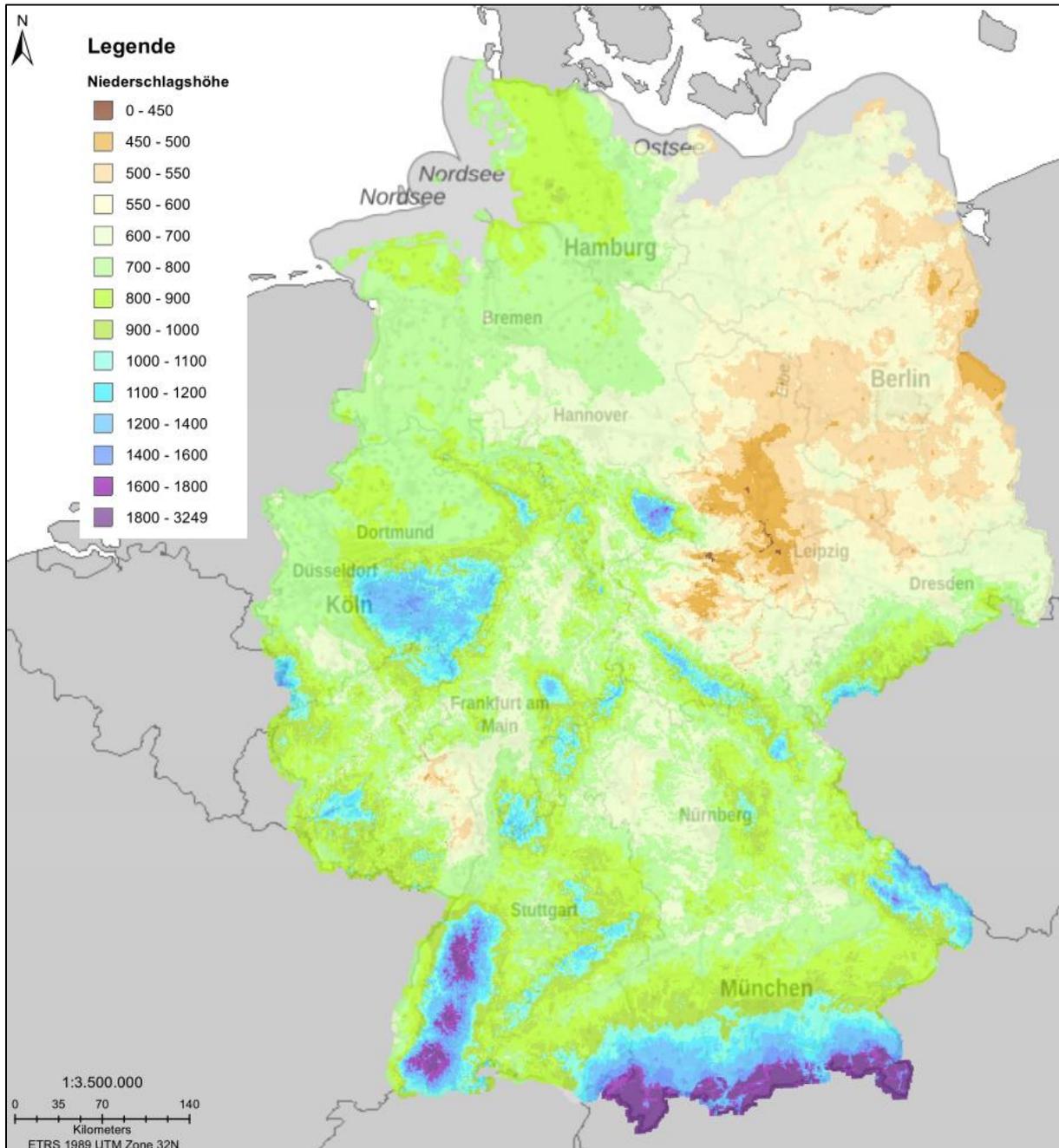


Abbildung 02: Hydrologischer Atlas von Deutschland (BFG, 2003)

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

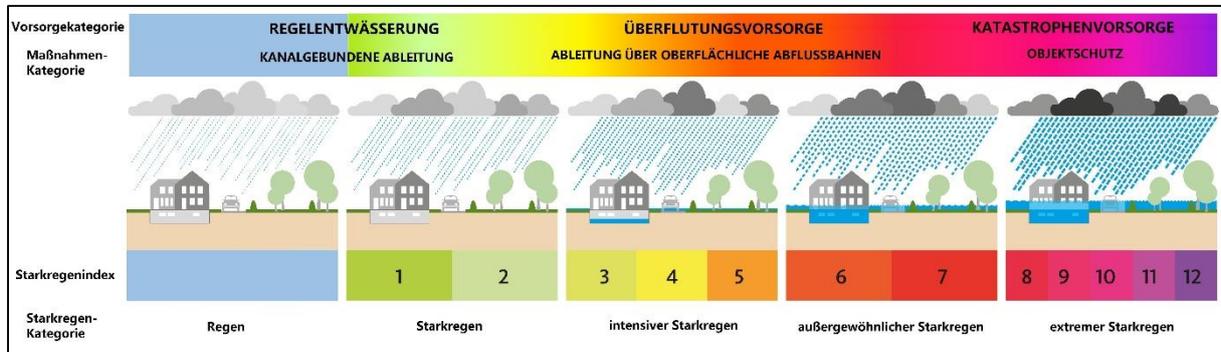


Abbildung 03: Starkregenindex - modifizierte Darstellung (nach Schmitt et al., 2018)

Nachfolgend wird die Bedeutung der einzelnen Stufen kurz erläutert:

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

1.2 Spezifische Grundlagen

1.2.1 Starkregen

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

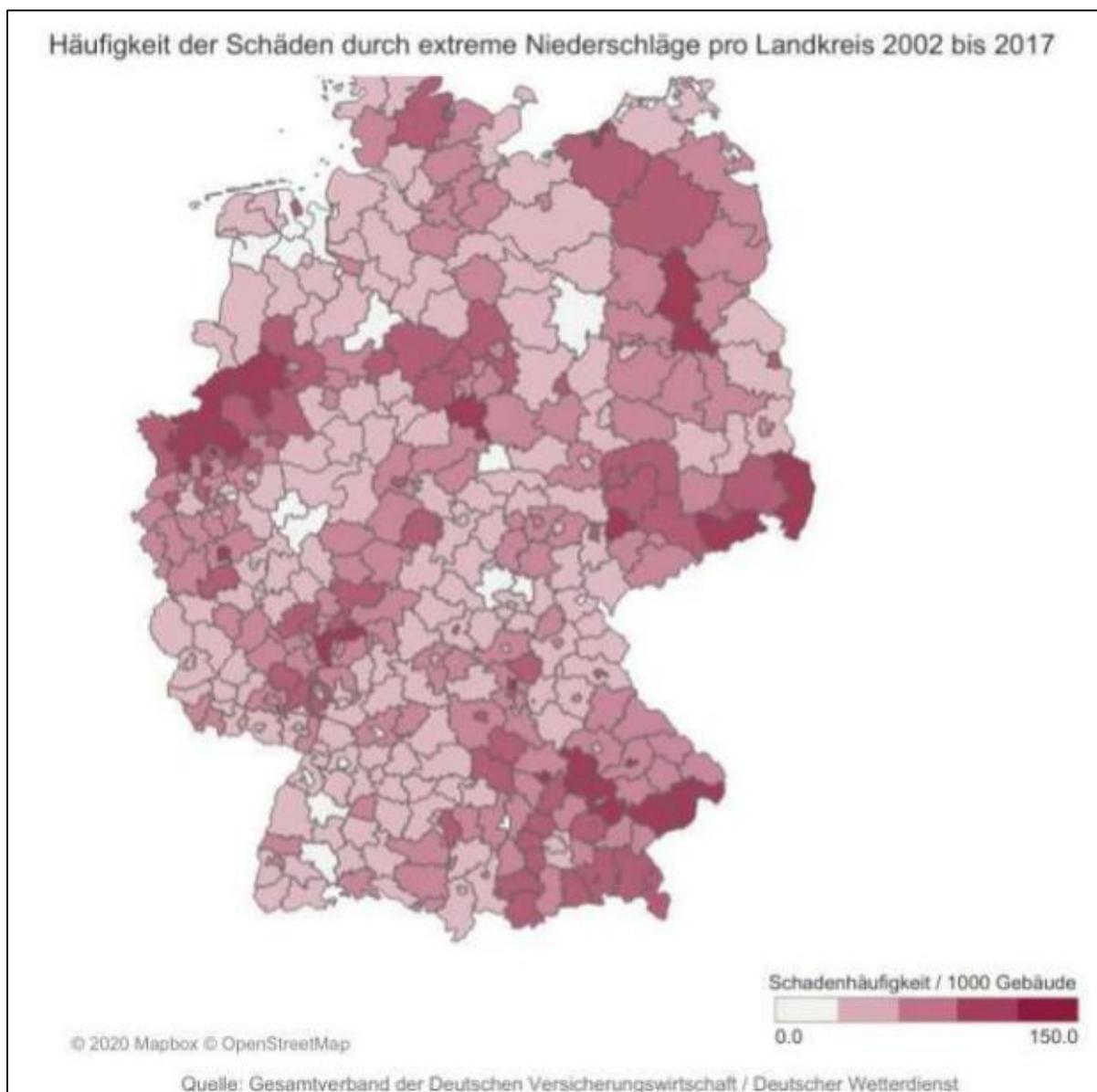


Abbildung 04: Verteilung der Schäden nach Starkniederschlägen 2002 bis 2017 (TABLEAU PUBLIC, 2019)

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

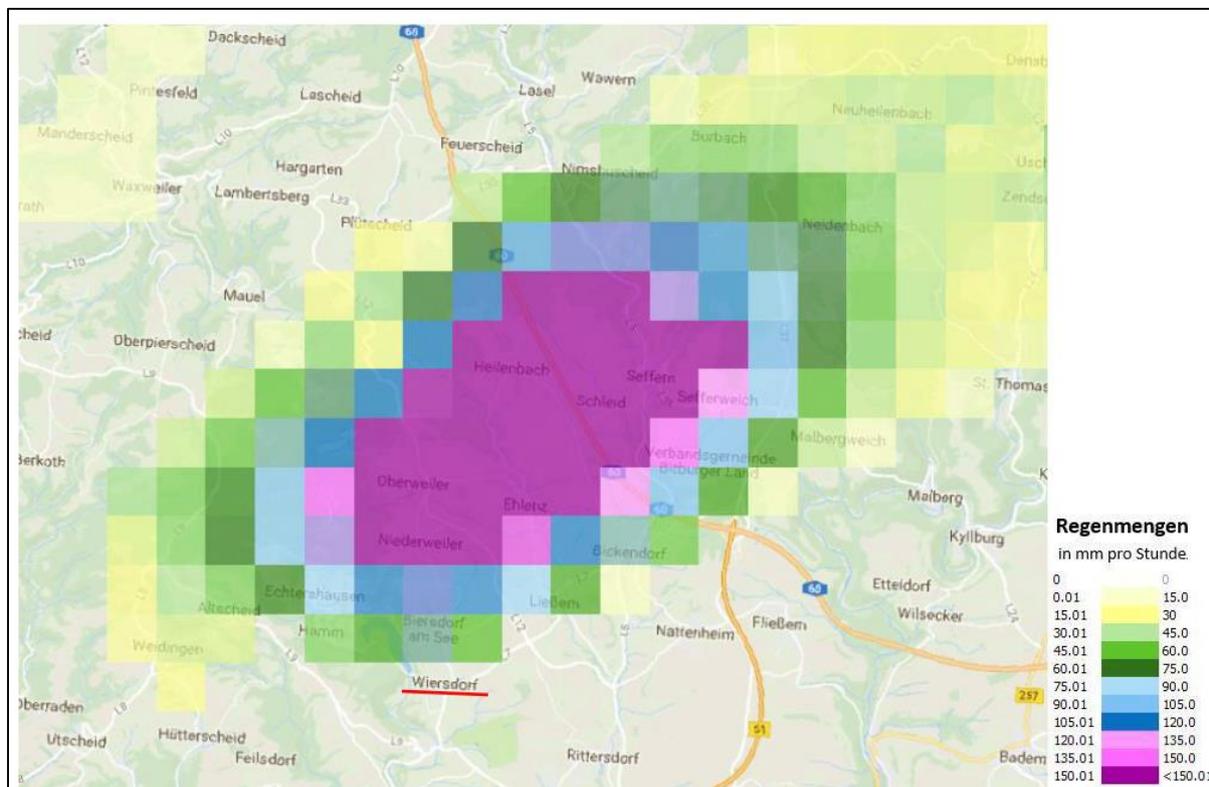


Abbildung 05: Beispielhafte Darstellung einer lokal begrenzten Gewitterzelle

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

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

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



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



Abbildung 07: Beispiele für wild abfließendes Oberflächenwasser

Im Hinblick auf die steigende Gefahr von Hochwasserszenarien und Sturzfluten, wurde flächendeckend für die gesamte Verbandsgemeinde Prüm das „Informationspaket der Wasserwirtschaft zur Hochwasservorsorge“ im Auftrag des Landesamtes für Umwelt RLP, referat 51 erstellt. Es werden in einer Gefährdungskarte alle Ortslagen der VG hinsichtlich ihrer potentiellen Gefährdung durch Sturzfluten infolge von Starkregen bewertet (vgl. Abbildung 08).

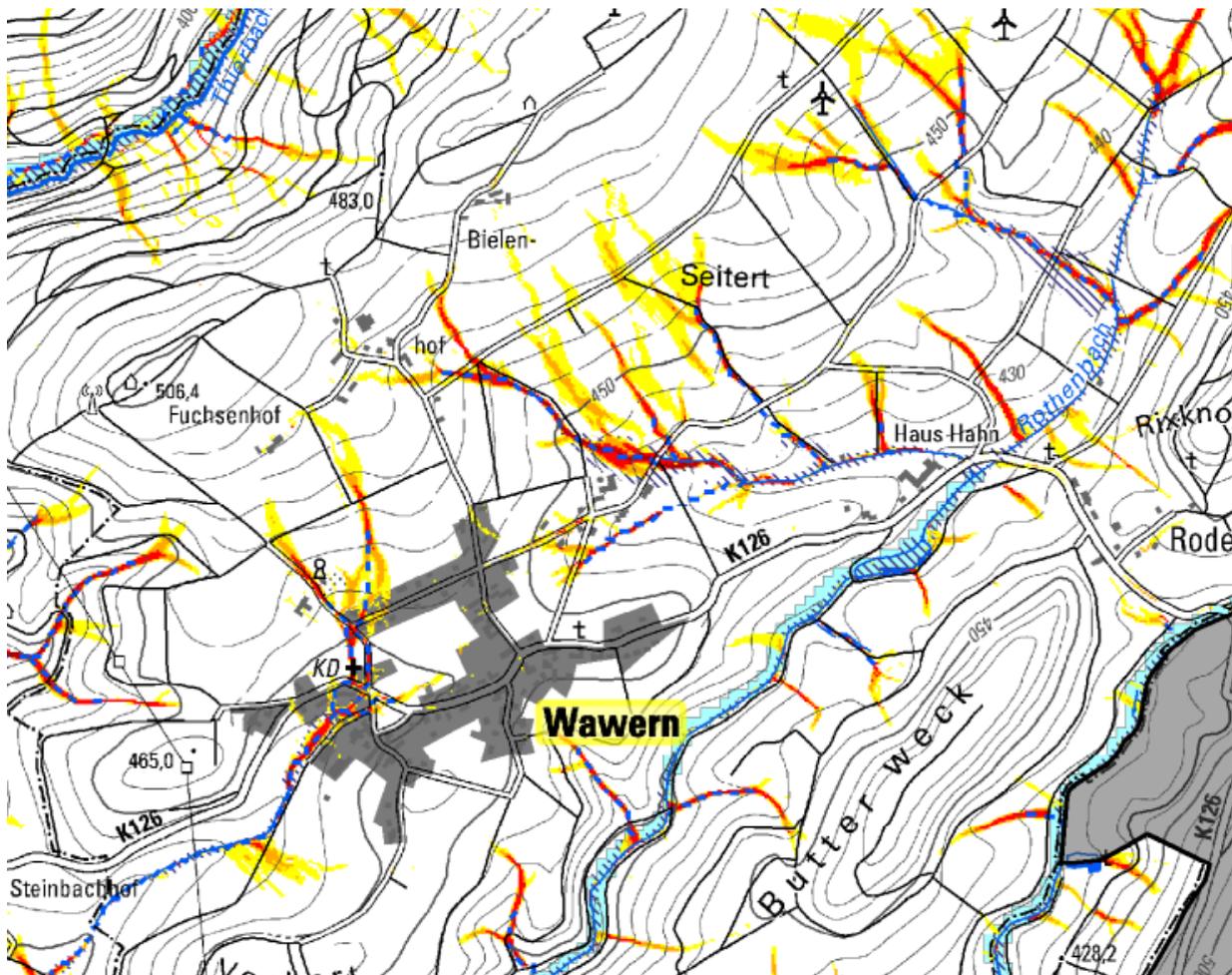


Abbildung 08: Sturzflutgefährdungskarte (PROAQUA,2020)

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

Außerdem liefert das „Informationspaket der Wasserwirtschaft zur Hochwasservorsorge“ Daten und Vorschläge für Maßnahmen zum natürlichen Hochwasserrückhalt, welche allerdings lediglich empfehlenden Charakter besitzen. Es werden Maßnahmen in der Fläche sowie an den Gewässern dargestellt und beschrieben, die bei Planungen der Land- und Forstwirtschaft, der regionalen und kommunalen Planung sowie der Straßenbauplanung berücksichtigt werden sollten. Da die Karten anhand von theoretischen Grundlagen erstellt wurden, ist eine Prüfung der Maßnahmenvorschläge vor Ort erforderlich. Auch Veränderungen im Bestand – bspw. am Gewässerverlauf nach vergangenen Hochwasserereignissen sowie Umnutzungen der Flächen – können im Laufe der Zeit nicht ausgeschlossen werden. Die Karten werden daher als Grundlage bei der Bearbeitung des Konzeptes genutzt, es wird jedoch nicht zwingend auf diese eingegangen.

1.2.2 Vergangene Hochwasser- und Starkregenereignisse

Wawern wurde in den letzten 10 Jahren schon mehrfach von stärkeren Regenereignissen getroffen, die innerhalb der Ortslage zu Überflutungen geführt haben (2013, 2016, 2018 und 2021). Zwischen 2013 und 2018 kam es nahezu jedes Jahr, teilweise sogar mehrmals pro Jahr zu Überflutungen, vor allem im Bereich der Hauptstraße 8. Als das Ereignis mit den größten Problemen wurde der 01.06.2018 genannt. Neben der Ausuferung der Bäche (allerdings nicht innerhalb der Wawerner Bebauung) kam es in besonderem Umfang zu oberflächlich wild abfließendem Wasser, vor allem „Im Spang“ und im Bereich der Hauptstraße 8 (siehe Abbildung 09). Dabei waren in der gesamten Ortslage Schäden zu verzeichnen, bis zu 50.000 € pro Einzelschaden.

In der nachfolgenden Fotodokumentation sind einige Impressionen der Situation vor Ort am Schadentag des 01.06.2018 dargestellt.



Abbildung 09: Überflutung im Bereich Hauptstraße 8 am frühen Morgen des 1.6.2018 nach Rückgang der Abflussspitze

Für das Ereignis am 01.06.2018 ist beispielhaft das Radarbild in Abbildung 10 zum Zeitpunkt des stärksten Niederschlags gegen 4.10 Uhr dargestellt. Um Wawern wurden Niederschläge mit einer Intensität von ca. 80 mm/h festgestellt. Es begann gegen 2 Uhr zu regnen, zunächst leicht bis mäßig, ca. 1 h später wurde die Intensität stärker bis sie gegen 4 Uhr ihren Höhepunkt hatte. Es regnete dann ca. 40 Minuten intensiv. Danach gab es nochmal Phasen von geringerer bis stärkerer Intensität. Gegen 7.15 Uhr morgens hörte es dann auf zu regnen. Über Wawern gab es zu keinem Zeitpunkt Extremniederschlag.

Über das Wasserportal RLP sind Aufzeichnungen der Wetterstationen abrufbar. Die Wetterstation Wascheid-Forsten, ca. 15 km nordwestlich von Wawern, hat für den 1.6.2018 eine Tagesmenge von insgesamt 79,7 mm aufgezeichnet. Das Maximum war 27,7 mm in einer Stunde gegen 3 Uhr. Die Wetterstation Hersdorf, ca. 6 km nordöstlich von Wawern, hat einen Tagesniederschlag von 48,6 mm aufgezeichnet. An der Station Strickscheid, ca. 10 km westlich von Wawern, wurde 63 mm Tagesmenge gemessen. Das Maximum lag bei 26,9 mm in einer Stunde um 4 Uhr.

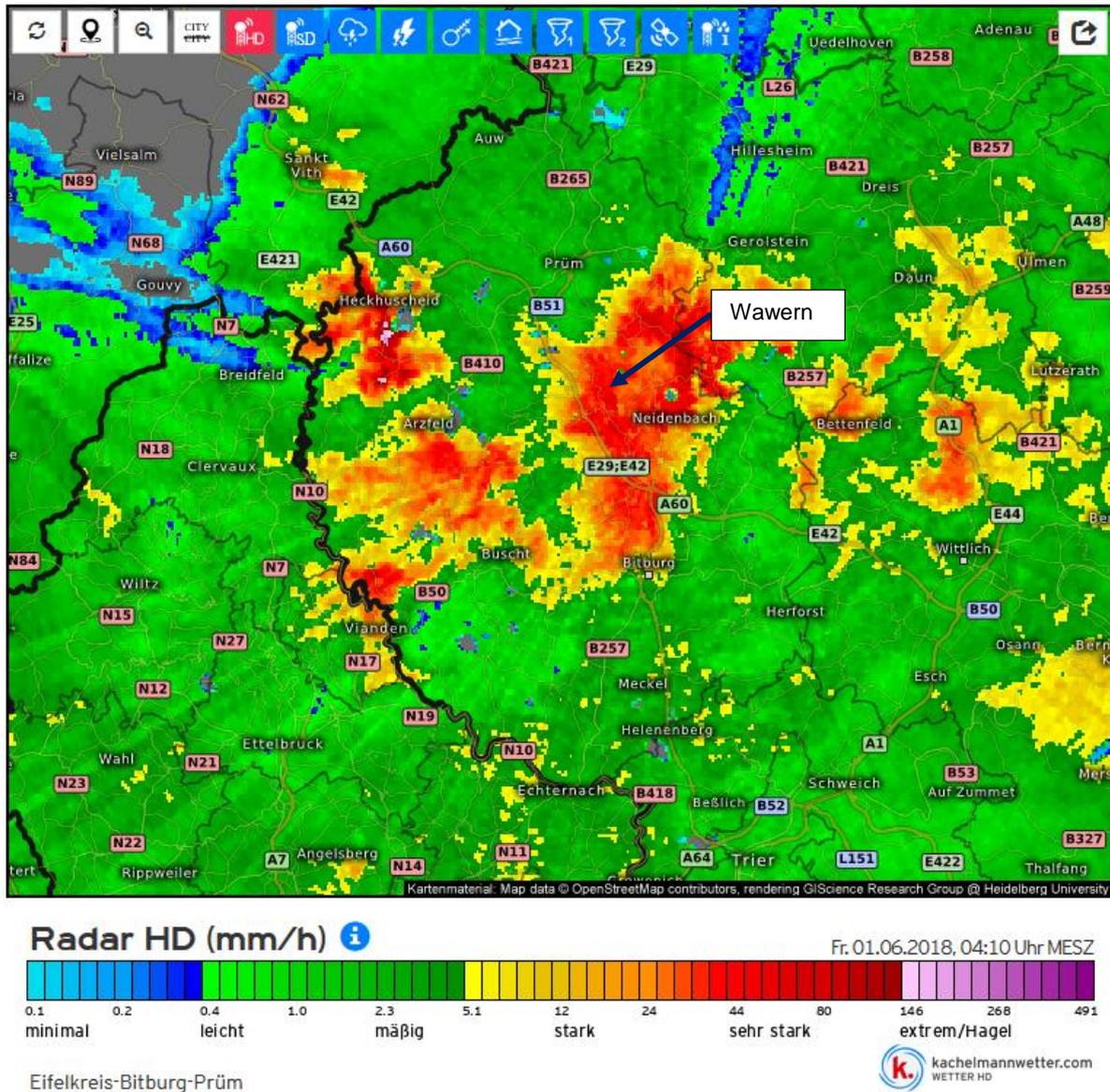


Abbildung 10: Radarbild Eifelkreis vom 01.06.2018 zum Zeitpunkt des höchsten Niederschlags über Wawern (KACHELMANNWETTER)

Auch am 14./15. Juli 2021 kam es in Wawern zu erhöhten Abflüssen. Durch die relativ lange Vorwarnzeit sowie aufgrund der Tatsache, dass sich das Starkregenereignis größtenteils bei Tageslicht abspielte, konnte an den bekannten Problemstellen verhältnismäßig gut mit Notbehelfen (Sandsäcken, BigPacks und dergleichen) vorgesorgt und somit die Schäden begrenzt werden. Gänzlich verhindert werden konnten die Überflutungen aber dennoch nicht. Außerdem kam es auch zu Überflutungen an bislang unbekanntem Stellen. Schäden in kleinerem Umfang traten somit trotzdem auf. Abbildung 11 zeigt den Notwasserweg an der Kreuzung „Im Spang“/Hauptstraße/Burgstraße.



Abbildung 11: Notwasserweg „Im Spang“ als Behelf beim Ereignis am 14.07.2021

1.2.3 Gewässer in Wawern

In der Gemarkung Wawern existieren folgende Gewässer:

Tabelle 01: Übersicht der Gewässer in der Gemeinde

Name des Gewässers	Ordnung	Länge in der Ortsgemeinde [km]
Rothenbach	III	2,8
Waschbach	III	0,7
Johannisbach*	III	3,6
Steinbach*	III	0,5
Dürrbach*	III	3,7
Vlierbach*	III	0,9
Bach ohne Name I		0,7
Bach ohne Name II		0,2
* Ganz oder teilweise Grenzgewässer		

Die Gewässer ohne Ordnungszuordnung führen meist nicht dauerhaft Wasser (periodische Gewässer). Unterhaltungspflichtiger für Gewässer I. Ordnung ist das Land, für die Gewässer II. Ordnung der Landkreis, bei allen anderen natürlichen Gewässern ist die Verbandsgemeinde unterhaltungspflichtig. Dies gilt jedoch lediglich für die Durchgängigkeit des Gewässers bis zu der Mittelwasserlinie. Für die Pflege der Ufer sind die jeweiligen Grundstückseigentümer – in Absprache mit den Fachbehörden – verantwortlich.

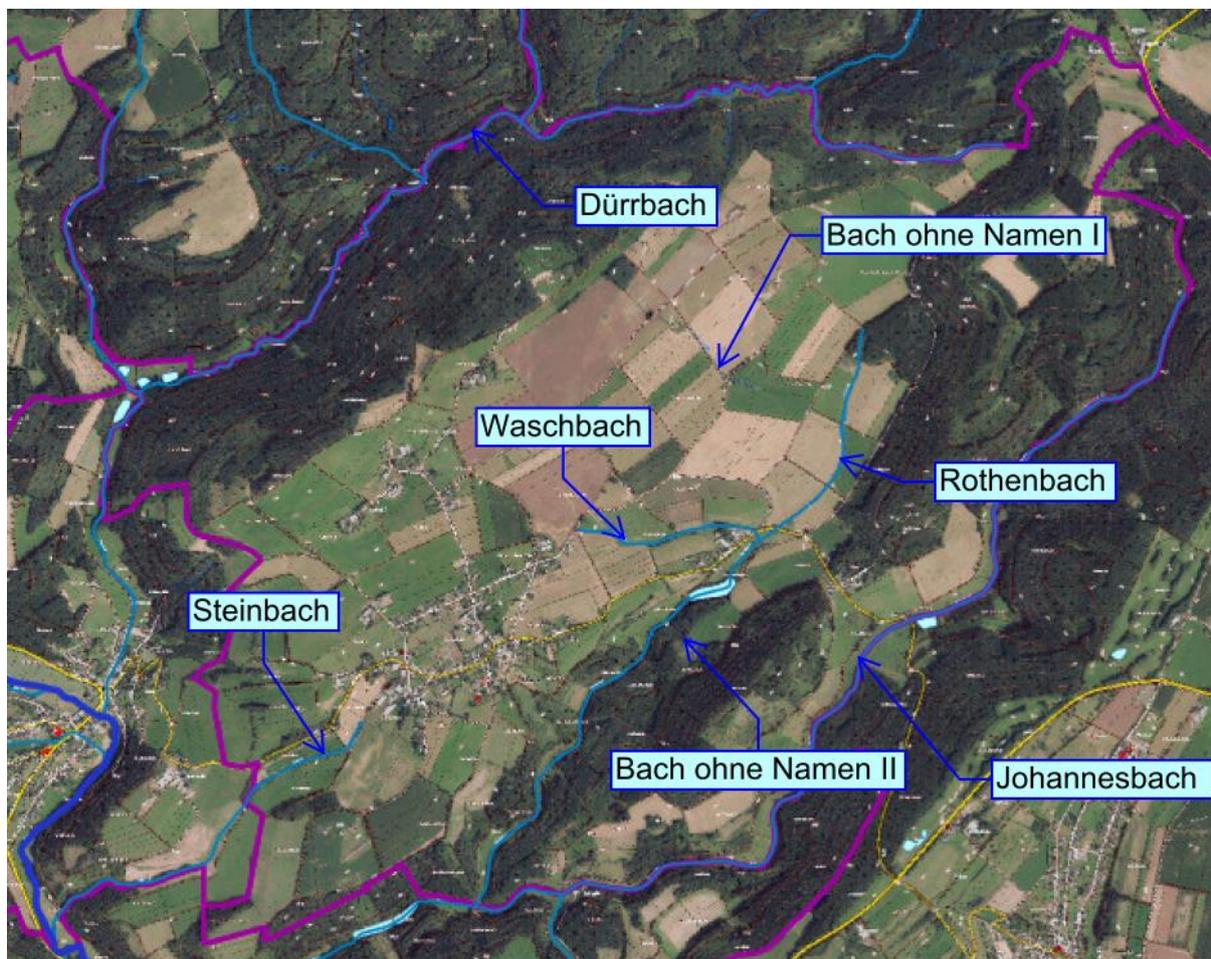


Abbildung 12: Gewässerübersicht in der Ortsgemeinde Wawern (Luftbild DATASCOUT)

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 Verschlämmungen und Schäden führt.

Die Veranlagung einer Fläche für Bodenerosion wird durch mehrere Verfahren klassifiziert. Die Beurteilung nach der Bodenabtragungsgleichung (ABAG), entsprechend dem Kartenmaterial

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

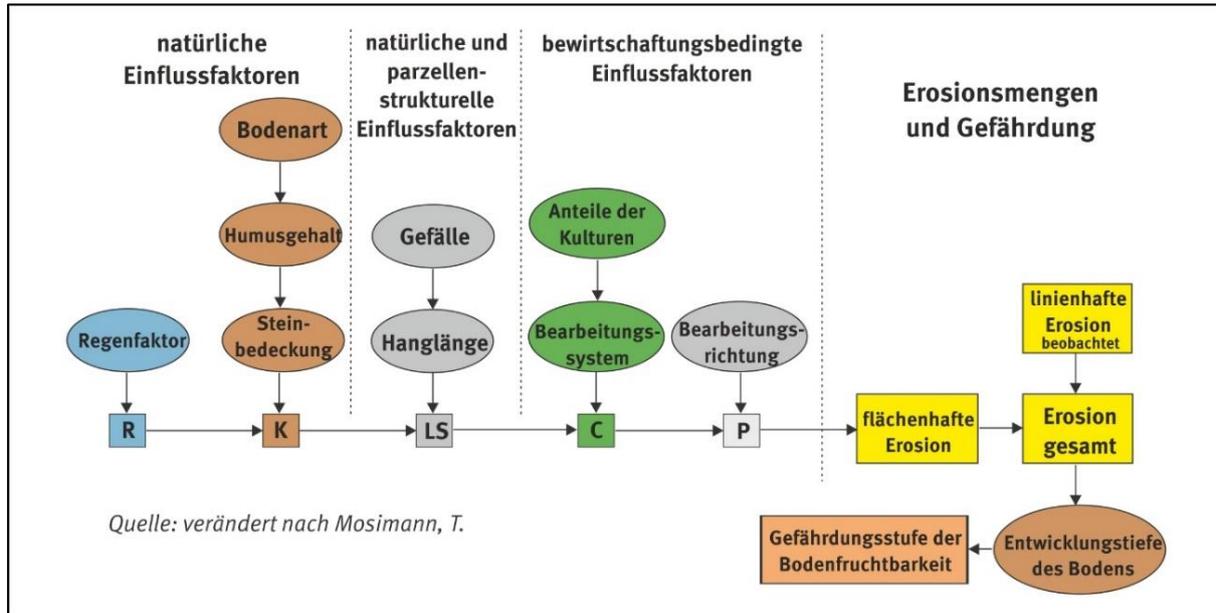


Abbildung 13: Berücksichtigte Faktoren anhand der allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) (UBA, 2020)

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

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

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

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



Abbildung 14: Beispiel Tiefenlinienbegrünung (BMEL, 2020)

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

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

Nach der Bodenabtragsgleichung ABAG wurde seitens des Landes RLP Kartenmaterial erstellt. In nachfolgender Abbildung ist die Situation um die Ortsgemeinde Wawern dargestellt.

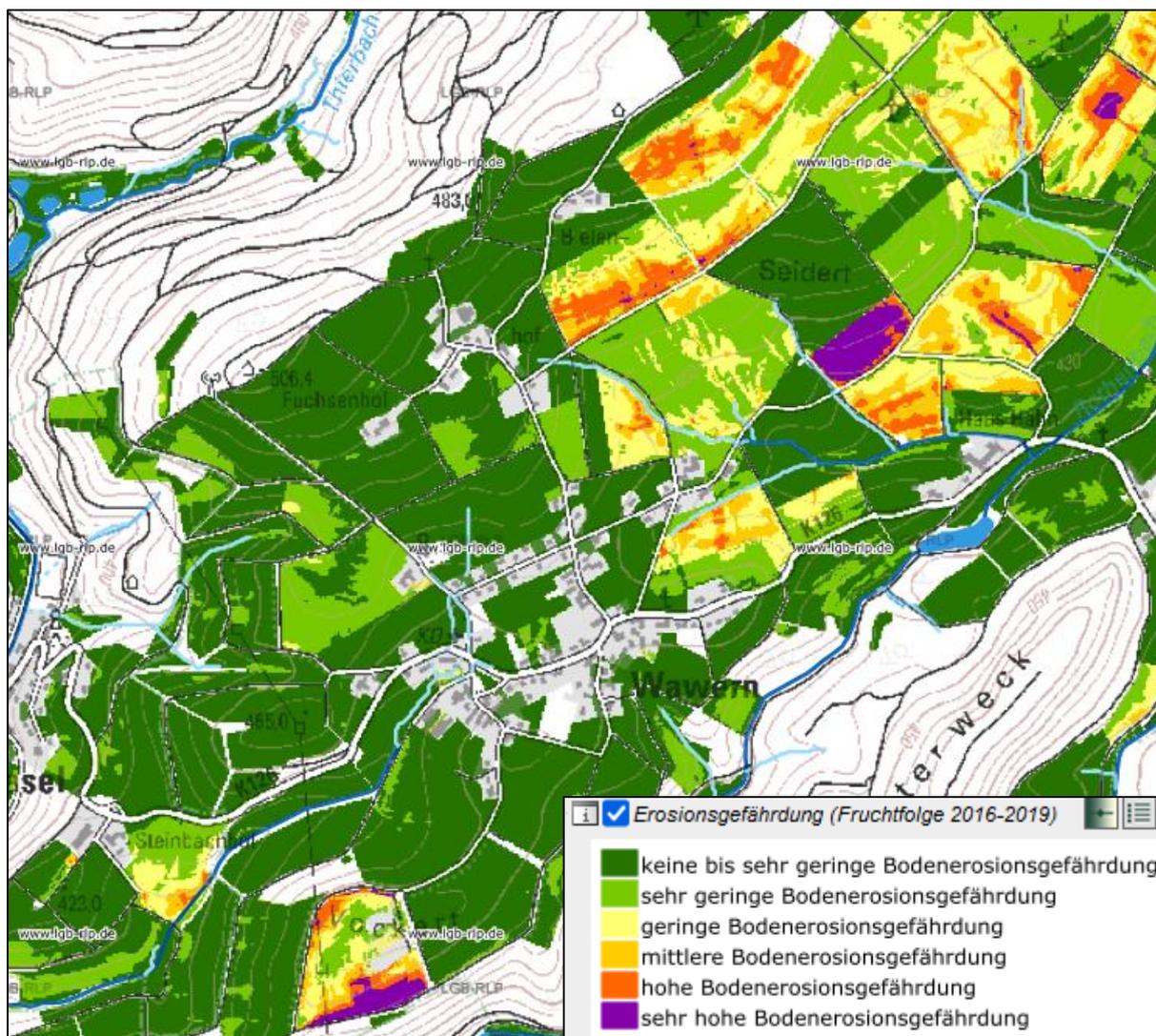


Abbildung 15: Bodenerosion nach ABAG mit erweitertem Gewässernetz (LGB-RLP, 2013)

Nach der oben genannten Abbildung besteht um die Ortslage von Wawern keine besonders große Erosionsgefahr, zumindest was die Fruchtfolge 2016-2019 betrifft. Lediglich im Nordosten der Ortslage gibt es Bereiche, welche eine höhere Bodenerosionsgefährdung aufweisen. Aber auch ein kleinerer Bereich im Südwesten weist eine höhere Gefährdung auf. Bei dieser Fläche kam es auch schon zu Erosionsschäden.

Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduzierung von Schäden infolge Bodenerosion sind in Kapitel 3.1.2 beschrieben. Konkret ist das Defizit der südwestlichen Fläche in Kapitel 4.7 erläutert und mögliche Maßnahmen werden vorgeschlagen.

2 Praktische Durchführung und Bürgerbeteiligung

2.1 Ortsbegehung

Im Rahmen der Erstellung des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes fand am 18.06.2020 eine umfangreiche Ortsbegehung gemeinsam mit Vertretern der Ortsgemeinde und der örtlichen Feuerwehr 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:

- Kreuzung „Im Spang“ / „Burgstraße“/ „Hauptstraße“
- Bereich um die Hauptstraße 8
- Kreuzung „Im Spang“ / „Im Spang“ (Beginn Neubaugebiet)
- Bereich um „Im Spang“ Nr. 20
- Stausee am Rothenbach

2.2 Bürgerbeteiligung

Die Bürgerinnen und Bürger von Wawern wurden am 18.08.2021 in einer kombinierten Bürgerinformationsveranstaltung mit anschließendem Bürgerworkshop (siehe Abbildung 16) zum Thema Starkregenvorsorge informiert. Hier wurde den 22 anwesenden Bürgerinnen und Bürgern die Vorgehensweise und die Ziele eines örtlichen Hochwasser- & Starkregenvorsorgekonzeptes erläutert und allgemeine Hinweise zur Hochwasser- und Starkregenvorsorge gegeben.



Abbildung 16: Bürgerversammlung und Workshop am 18.08.2021



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 Wawern genannt:

- Stausee am Rothenbach war überlastet, Beschädigung des Dammes (Gemeinde ist unterhaltungspflichtig)
- Hohe Abflüsse über die Straße „Im Spang“, Überflutungen im Bereich um die Hauptstraße 8

Als mögliche Maßnahmen wurden seitens der Bürger folgende Punkte genannt:

- Möglichkeit einer Wasserspiegelabsenkung am Stausee zur Erhöhung der Rückhaltung für Unterlieger
- Rückhaltung von Abflüssen oberhalb des Baugebiets „Im Spang“
- Notabflusswege einerseits links und andererseits rechts um das Anwesen Hauptstraße 8 in Richtung Steinbach

Die genannten Maßnahmenvorschläge erscheinen sinnvoll und wurden daher ins Konzept aufgenommen und in den Kapiteln 4 ff. näher erläutert.

Am 07.12.2022 fand im Gemeindehaus in Wawern die zweite Bürgerversammlung zur Vorstellung der Ergebnisse des Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzeptes statt. Mit den 40 anwesenden Bürgerinnen und Bürgern wurden die Maßnahmenvorschläge besprochen und diskutiert. Unter den Teilnehmenden waren auch Anwohner der Nimshuscheider Mühle, einem Ortsteil der Ortsgemeinde Nimshuscheid, die einer Gefährdung ausgehend von der Stauanlage im Rothenbach ausgesetzt sind.

In Wawern wurden bereits zwei Maßnahmen während der Konzeptbearbeitung umgesetzt. Einerseits der Notwasserweg 1 in der Hauptstraße und andererseits die Wiederherstellung der hydraulischen Entlastung des Oberflächenwasserkanals in der Hofstraße in Richtung Waschbach. Als nächste anzugehende Maßnahmen wurden die bereits in der 1. Bürgerversammlung angesprochene Überprüfung der Stauanlage sowie die Einrichtung des Notwasserweges 2 in der Haupt- und Burgstraße bestimmt. Parallel muss die unklare Situation der Regelentwässerung in der Ortslage überprüft werden. Dazu hat im Anschluss der allgemeinen Diskussion der Werksleiter der VG-Werke Prüm, welche die Federführung der Überprüfung übernehmen werden, die Anwesenden über die anzugehenden Aufgaben und weiteren Schritte aufgeklärt.

2.3 Schwerpunktbegehungen

Im Anschluss an den Bürgerworkshop und nach der Auswertung des Kartenmaterials wurden Schwerpunktbegehungen in Wawern durchgeführt. Ziel dieser weiteren Ortsbesichtigungen war die Eignungsprüfung der möglichen Maßnahmen an den Defizitstellen. Auch Ergänzungen aus dem Bürgerworkshop wurden vor Ort überprüft und gegebenenfalls in das Konzept aufgenommen. Durch die Schwerpunktbegehungen konnte zudem die Starkregengefährdungskarte (Abbildung 08) mit der Situation vor Ort abgeglichen, sowie Fotos für die Fotodokumentation aufgenommen werden (siehe Abbildung 17).



Abbildung 17: Fotoaufnahmen der Schwerpunktbegehungen



3 Allgemeine Maßnahmen

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

3.1 Flächenvorsorge und natürlicher Wasserrückhalt

3.1.1 Flächenvorsorge

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

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

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

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

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

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



3.1.2 Vermeidung von Bodenerosion und Verdichtung

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

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

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

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

Allgemeine Maßnahmen:

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

Maßnahmen in der Grünlandnutzung:

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

Maßnahmen im Ackerbau:

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

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



Abbildung 18: Bodenerosion durch Wasser auf Ackerflächen (Beispielfotos)

Maßnahmen in der Forstwirtschaft:

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

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



3.1.3 Prüfung der Wirtschaftswegeentwässerung

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



Tabelle 02: Maßnahmenvorschläge für Wirtschaftswege

Maßnahmenvorschläge Wege	Zielsetzungen / Erläuterungen
Weg aufgeben und Rückbau	Zur Unterbrechung der Abflusskonzentration und Vermeidung der schnellen Weiterleitung der Abflüsse auf dem Weg in Gefällrichtung
Weg nicht mehr vorhanden/ungenutzt – keine Neuanlage	Vermeiden der Abflusskonzentration und der schnellen Weiterleitung von Abflüssen auf dem Weg
Weg für Kleinrückhaltungen nutzen (Erdwall, Durchlassverengung)	Rückhalten von Oberflächenabfluss durch die dammartige Erhöhung von querenden Wegen in Tiefenlinien und Mulden
Wegbegleitende Rückhalte- und Versickerungsmulden anlegen	Anlage von hintereinander geschalteten, durch kleine Querdämme unterbrochene Wegeseitenmulden mit Versickerungs- und Rückhaltefunktion zur Reduzierung und Verzögerung des Abflusses von Wegen und sonstigen angeschlossenen Flächen
Wegeentwässerung breitflächig in angrenzende Wald- bzw. Grünlandflächen führen	Vermeiden der Abflusskonzentration auf Wegen und in Wegeseitengräben durch Erhöhung der Querneigung und dezentrale Versickerung in geeigneten Nachbarflächen (Wald, Grünland)
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 essenzielle Maßnahme ist die regelmäßige Durchführung der Unterhaltungsmaßnahmen an den Gewässern jeglicher Ordnung und an Entwässerungsgräben oder –teichen durch den Unterhaltungspflichtigen gemäß Pflege- und Unterhaltungsplan. Zu den Unterhaltungsmaßnahmen zählt auch das Entschlammen von Entwässerungsbereichen mit langsamer Fließgeschwindigkeit (vor Durchlässen) im Bedarfsfall, vor allem bei nicht ständig wasserführenden Gewässern und Gräben. Nicht zu vergessen ist auch die Mahd der Grabensohle und –böschung von Entwässerungsgräben. Vor einem Pflegeeingriff ist unbedingt die Zuständigkeit zu klären.

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

Zur Unterhaltung der vorhandenen natürlichen und künstlichen Gewässer ist die Erstellung eines 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 durch Verklausungen von Durchlässen, Einläufen, Stauungen an Brücken etc. die Abflusshindernisse regelmäßig zu entfernen. Hierfür sind an allen Gewässern regelmäßige Überprüfungen erforderlich (auch Gewässer II. Ordnung), um Überflutungen zu vermeiden, welche durch Verklausungen entstehen können.

Die Gewässernutzung muss dahingehend geändert werden, dass jegliche, vom Abtrieb gefährdete Gegenstände, aus dem Gewässerumfeld entfernt oder entsprechend fixiert werden (§ 38 WHG u. § 33 LWG). Dies sollte auch im Eigeninteresse aller Anlieger selbst geschehen, da jeder Grundstücksbesitzer für Schäden haftet, welche auf eine unsachgemäße Lagerung von Gegenständen auf seinem Grundstück zurückzuführen sind. Die Lagerung von Bauschutt, Holz und Grünabfällen im direkten Gewässerumfeld stellt einen Straftatbestand dar, da dadurch die Gewässergüte nachteilig verändert wird (§ 326 StGB).



Abbildung 19: Unsachgemäße Lagerung von Holz und anderem Material am Gewässer (Beispielfotos)



Abbildung 20: Negativbeispiel von Bauschutt und Grünabfällen am Gewässer

Prinzipiell muss, gemäß § 31 LWG, ein Gewässerrandstreifen (entsprechend der Ordnungseinstufung des Gewässers) von jeglicher Bebauung freigehalten werden. Besonderes Augenmerk ist hier auf die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, wie z.B. Öltanks in überflutungsgefährdeten Gebieten, zu legen. Hier sind gesonderte Vorschriften zur Sicherung erforderlich.



Abbildung 21: Bebauung und nicht genehmigte Brücken am und über das Gewässer (Beispielfotos)



3.2.2 Unterhaltung der Kanalisation

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

3.3 Finanzieller Schutz der Sachwerte

Ein Ziel des 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.

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

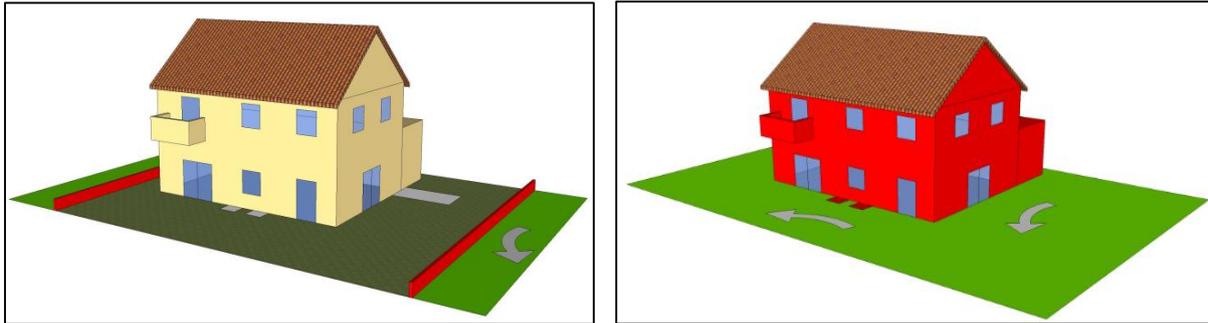


Abbildung 22: Schema Strategie Abschirmung (links), Schema Strategie Abdichtung (rechts)

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

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

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



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



Abbildung 24: Beispiele von Objektschutzmaßnahmen (Überbogen, Geländemodellierungen, Aufkantung am Kellerfenster)

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

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



3.5 Verhaltens- und Informationsvorsorge

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

Vor einem Hochwasser:

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

Während eines Hochwassers:

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

Nach einem Hochwasser:

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



- Überprüfen des eigenen Notfallplans und ggf. Anpassen des Planes

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

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

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

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

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

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

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

4 Kritische Hochwasserbereiche und Maßnahmenvorschläge

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

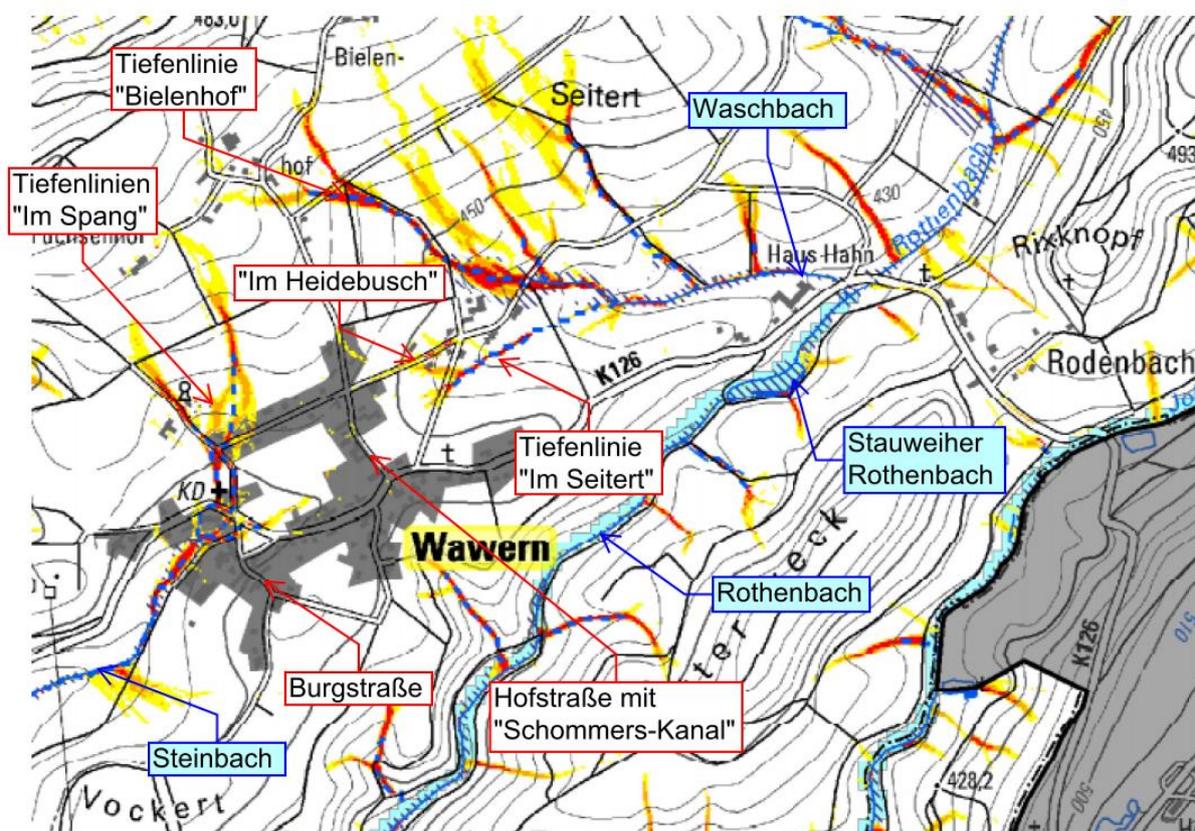


Abbildung 25. Übersicht der gefährdeten Bereiche in der Ortsgemeinde Wawern (PROAQUA, 2020)



Entstehungsgebiet Sturzflut nach Starkregen

Abflusskonzentration

	sehr hoch
	hoch
	mäßig
	gering

Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung der Ortslage durch Sturzflut nach Starkregen**

	hoch
	mäßig
	gering

** bewertet wird nur die potenzielle Gefährdung von Siedlungsbereichen durch wild abfließendes Wasser und durch ausufernde Bäche / Gräben. Potenzielle Gefährdungen durch die hydraulische Überlastung der Kanalisation / Einrichtungen der Siedlungswasserwirtschaft sind nicht berücksichtigt.

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen

	Überflutungsbereich HQ ₁₀₀ nach HWRM_RL
	potenzieller Überflutungsbereich in Auen (HoWaRüPo-Projekt)
	potenziell überflutungsgefährdeter Bereich entlang von Tiefenlinien (EZG > 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

Sonstige Angaben

	pot. Gefährdung durch Schlamm- und Gerölleintrag
	Stillgewässer
	Fließgewässer
	Tiefenlinie (erweitertes Gewässernetz ab 5 ha Einzugsgebiet)
	gesetzliche Überschwemmungsgebiete
	Ortslage
	Grenze des Verfahrensgebietes

Abbildung 26: Legende der Starkregengefährdungskarte (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:

- Steinbach mit den Tiefenlinien „Im Spang“
- Waschbach mit den Tiefenlinien „Bielenhof“ und „Im Seitert“ sowie die Straße „Im Heidebusch“
- Oberflächenentwässerung Hofstraße mit „Schommers-Kanal“
- Burgstraße

Außerhalb der Bebauung sind die Bäche Steinbach und Waschbach, sowie der Rothenbach mit dem Stauweiher im Hauptschluss zu berücksichtigen. Außerdem gibt es eine erosionsgefährdete Fläche südwestlich der Ortslage. Entlang der nördlichen Gemarkungsgrenze im Norden verläuft der Dürrbach. Dieser hat zwar auf die Ortslage von Wawern keinen Einfluss, auf die des Nachbarortes Lasel aber umso mehr. Daher wird der Bach auch im vorliegenden Konzept berücksichtigt.

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 Wawern gibt es ein örtliches Feuerwehrgerätehaus. Es befindet sich in der Schulstraße (siehe Abbildung 27). Die Schulstraße wird nicht als sturzflutgefährdeter Bereich eingestuft und von Problemen in der Vergangenheit wurde auch nicht berichtet, so dass die örtliche Hilfe im Starkregenfall sichergestellt ist. Die überörtliche Hilfe aus Richtung Lasel ist etwas eingeschränkt, da die Hauptstraße (K 126) im Bereich der Hausnummer 8 stark überflutungsgefährdet ist. Die Einstauhöhe beträgt jedoch nur wenige Zentimeter, so dass ein vorsichtiges Durchfahren von Hilfsfahrzeugen möglich bleibt. Eine überörtliche Hilfe aus Richtung Burbach sollte in jedem Fall sichergestellt sein; denn von Problemen der Durchlässe der kreuzenden Gewässer Waschbach, Rothenbach und Johannesbach wurde nicht berichtet.



Abbildung 27: Lageplan (DATASCOUT) und Foto der Feuerwehr in der Ortsgemeinde Wawern

Weitere Einrichtungen der kritischen Infrastruktur sind nicht bekannt bzw. bestehen keinerlei Probleme, wie beispielsweise die Betroffenheit eines Elektroverteilerkastens oder dergleichen.

4.2 Steinbach mit Tiefenlinien „Im Spang“

4.2.1 Defizite

Der Steinbach, ein Gewässer III. Ordnung hat seinen Ursprung südlich der Ortslage von Wawern (vgl. Abbildung 28) und mündet nach 1,5 km südlich von Lasel in die Nims.

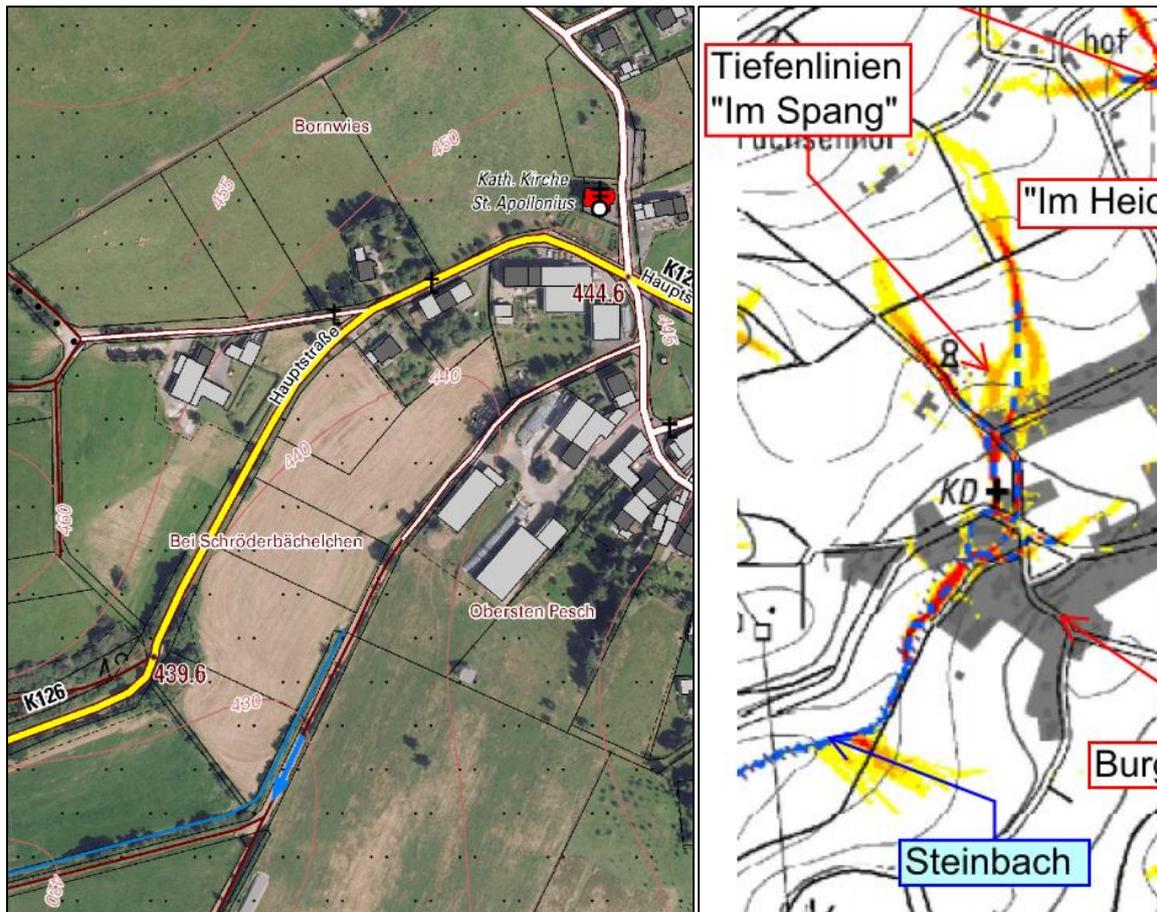


Abbildung 28: Lageplan und Ausschnitt Sturzflutgefährdungskarte „Im Spang“ und Steinbach

Beim Blick auf die Sturzflutgefährdungskarte wird jedoch klar, dass der Bach bereits nördlich der Ortslage entspringt und auf mehreren Fließwegen bzw. Zuflüssen durch die vorhandene Bebauung fließt. Teilbereiche des Baches innerhalb der Ortslage sind verrohrt.

Bei Starkregenereignissen führt diese Situation immer wieder zu Problemen, selbst bei Regenereignissen, die nur etwas oberhalb des „Normalen“ liegen, kommt es vor allem im Bereich der Hauptstraße, da hier ein topografischer Tiefpunkt ist, zu Einstau im Straßenkörper und im Hof sowie zu Überflutungen in den Gebäuden der Hausnummer 8. Dies lässt darauf schließen, dass die Regenwasserkanalisation entweder schadhaft oder zu gering bemessen ist.

der Straße „Im Spang“ existieren drei asphaltierte Querrinnen, dargestellt in Abbildung 30, die einen Teil des anfallenden Oberflächenwassers in der Fläche in Richtung Lasel entwässern.



Abbildung 30: asphaltierte Querrinnen im Feldweg „Im Spang“

Außerhalb der Straße „Im Spang“, die von Norden nach Süden verläuft, gibt es zwar teilweise einen Straßengraben (siehe Abbildung 31), aber es gibt auch Bereiche ohne Gräben, was dazu führt, dass das oberflächlich abfließende Wasser wild die Straße hinunterfließt. Beim Friedhof ist der Graben mittels Betonhalbschalen gefasst und verläuft oberhalb des Friedhofes. Unterhalb des Friedhofes beginnt dann wieder ein Straßengraben. In den Gräben münden auch Felddrainagen. Abbildung 32 zeigt die Wasserführung beim Friedhof.

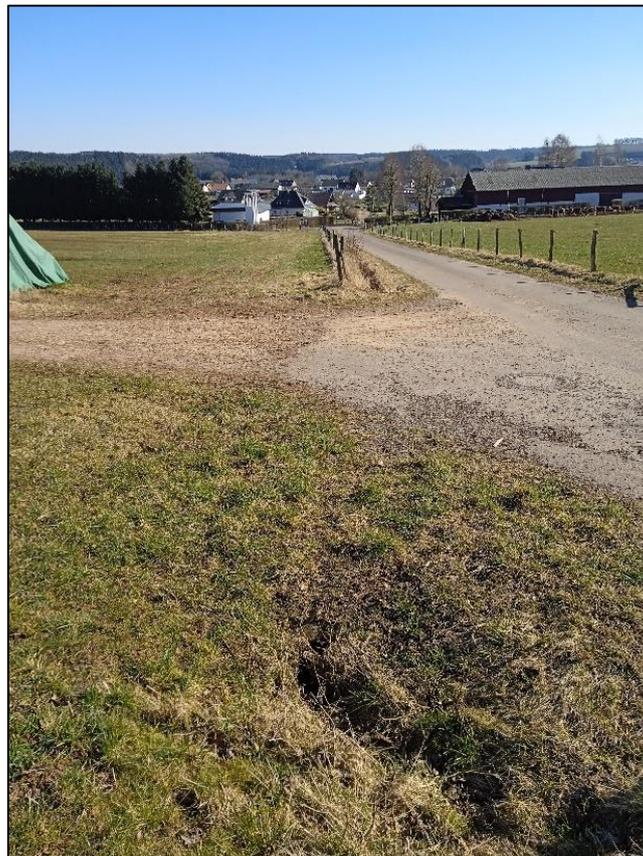


Abbildung 31: Beginn der Straßenentwässerung mittels einseitigem Graben



Abbildung 32: Wasserführung beim Friedhof, links: Halbschalen oberhalb Friedhof, rechts: Beginn Straßengraben

Oberhalb der querenden Straße „Im Spang“ gibt es ein Einlaufbauwerk am Ende des Grabens in die Kanalisation, welches aber schnell zusetzt, schnell zuwächst und auch relativ schnell überlastet ist, wie in Abbildung 33 dargestellt. In Folge strömt der größte Teil des Abflusses darüber und fließt oberirdisch die Straße hinab.



Abbildung 33: Einlaufbauwerk in die Ortskanalisation vor der Kreuzung „Im Spang“

Auch wird von Problemen der Überlastung der Regenwasserkanäle berichtet, selbst bei kleineren und mittleren Regenereignissen. Das lässt darauf schließen, dass der bauliche Zustand der Ortskanäle schlecht ist. Die vorhandenen Pläne sind alt und auch widersprüchlich.

Unklar ist außerdem, welche bzw. wie viele zusätzlichen Leitungen angeschlossen sind und wieviel Wasser in die Kanalisation einleitet.

Die komplette Oberflächenentwässerung obliegt in Wawern bisher der Ortsgemeinde. Lediglich die Schmutzwasserkanalisation ist im Verantwortungsbereich der Verbandsgemeindewerke. Die Ortsgemeinde ist jedoch personell und wirtschaftlich gar nicht in der Lage dieses Kanalnetz ordnungsgemäß zu betreiben und die laufende Unterhaltung der Leitungen sicher zu stellen.

Auch die Straßenentwässerung der Hauptstraße im Bereich der beiden Hochpunkte mit dem Tiefpunkt vor der Hausnummer 8 weist Defizite auf. Diese Problematik wurde in einem gesonderten Gutachten im Auftrag des LBM Gerolstein bereits betrachtet und nachgewiesen. Aus dem Gutachten wird ersichtlich, dass die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen in der Straße nicht dem Stand der Technik entsprechen und unter Austausch der vorhandenen abflusswirksamen Straßenablaufabdeckungen (300/500) in Ablaufabdeckungen mit erhöhtem Schluckvermögen noch 4 zusätzliche Straßenabläufe (500/500), ebenfalls mit Abdeckungen mit erhöhtem Schluckvermögen, zu setzen wären. Jedoch werden diese Maßnahmen nicht die Überflutungsproblematik lösen, denn aus dem Außenbereich fließt der größte Teil des Abflusses zum Tiefpunkt der Ortslage.

Hinter der Ortslage wird die Bachverrohrung noch einige Meter weitergeführt, bevor der Bach in einem offenen Gerinne fließt (siehe Abbildung 34). Erst ab hier gilt der Steinbach offiziell als Gewässer III. Ordnung.



Abbildung 34: offizieller Beginn Steinbach als Gewässer III. Ordnung

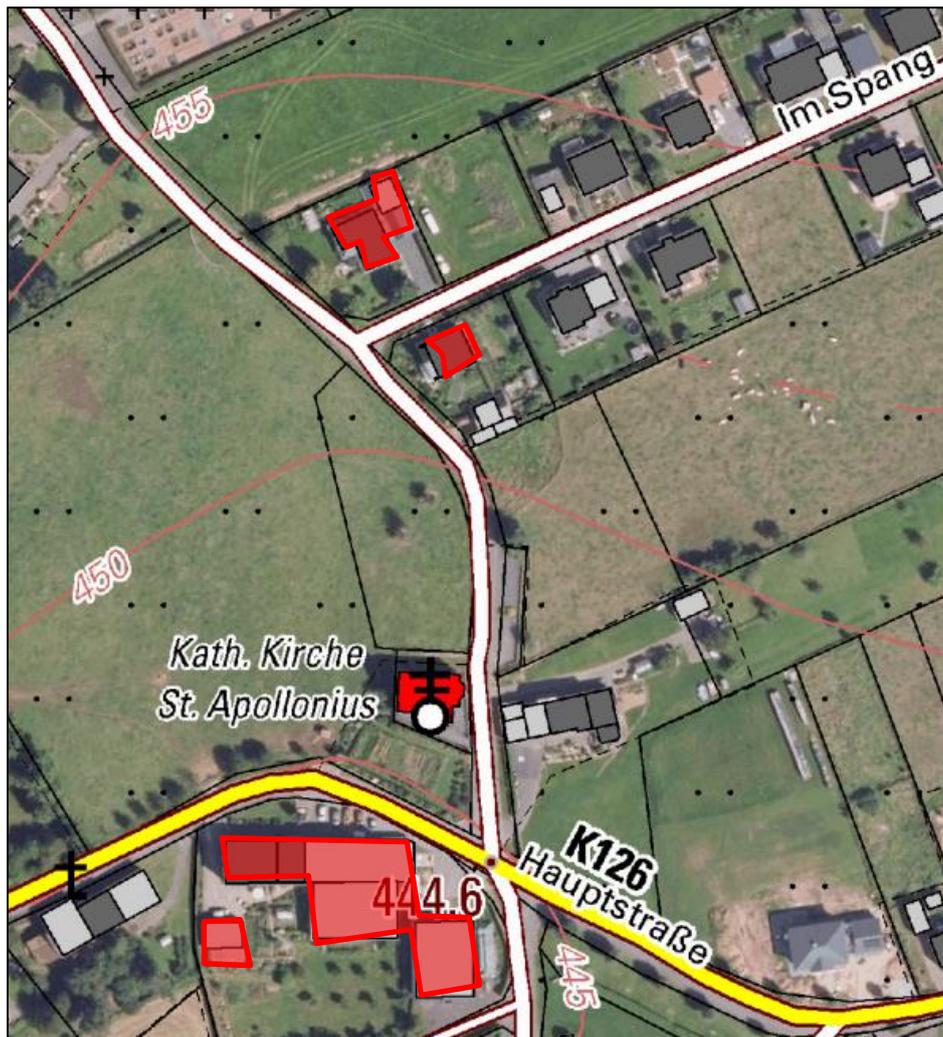


Abbildung 35: Darstellung der besonders betroffenen Objekte „Im Spang“ und Hauptstraße im Luftbild (DATASCOUT)

Der Anwohner des betroffenen Anwesens in der Hauptstraße 8 hat die Historie zu den Entwässerungsverhältnissen der letzten 200 Jahre in diesem Bereich aufgearbeitet. Früher gab es dort offene Wegeseitengräben, wie Abbildung 36 zeigt, die wohl im Rahmen der Flurbereinigung Mitte der 1960er Jahre, im Rahmen des Ausbaus der Hauptstraße Anfang der 1970er Jahre sowie im Rahmen der Verbreiterung der Gemeindestraße in den 1980er Jahren verrohrt wurden.



Abbildung 36: Historische Fotos der Hauptstraße 8 (oben, vor 1915 und um 1929) und „Im Spang“ an der Kirche (unten, um 1940)

4.2.2 Maßnahmen

Um möglichst viel Wasser schon in den Entstehungsgebieten nördlich der Bebauung zurückzuhalten, werden **Retentionsmulden** auf den Wiesen vorgeschlagen (Beispiel siehe Abbildung 37), wo auch immer die Verfügbarkeit der Flächen möglich ist. Zu beachten ist hier die Situation der engmaschigen **Feldrainagen**, so dass nur bei gleichzeitigem **Rückbau** das Anlegen von Mulden sinnvoll ist. Eine alternative Lösungsmöglichkeit könnte ein Kaskadensystem an Rückhaltemulden bieten. Zudem sollten zur Fließwegverlängerung und weiterem Rückhalt in der Fläche sinnvollerweise entlang der Flurstücksgrenzen quer zur Fließrichtung **Heckenstreifen**, ggf. in Verbindung mit **kleinen Erdwällen**, angelegt werden. Außerdem wäre das **Anpassen der Querneigung des Feldweges „Im Spang“** empfehlenswert, um die Verteilung des Oberflächenwassers in der Fläche zu erhöhen.



Abbildung 37: Beispielfoto einer Retentionsmulde in einer geneigten Fläche

Die fehlende **Außengebietsentwässerung** oberhalb des Baugebiet „Im Spang“ kann als Graben oder längliche Mulde im Flurstück 66 (bei entsprechender Verfügbarkeit) entlang der Flurstücksgrenzen ausgeführt werden. Dies dient zur Retention, Versickerung und soll gedrosselt in die Ortskanalisation geleitet werden.

Da der vorhandene Einlauf in die Kanalisation vor der Kreuzung im Spang schnell zuwächst und verlandet, weil bei erhöhtem Abfluss auch viel Geschwemmsel mitgeführt wird und der Einlauf in Folge schnell überströmt wird und es somit schnell zu Überflutungsproblemen kommt, soll ein leistungsstärkeres **Einlaufbauwerk** ausgeführt werden. Eine Beispielskizze ist in Abbildung 38 ersichtlich. Es bietet ein bestimmtes Rückstauvolumen mit einer gewissen Überstaumöglichkeit und einen 2-dimensionalen Einlaufquerschnitt und ist somit nicht so schnell überströmbar. Allerdings ist die ständige Funktionstüchtigkeit nur bei regelmäßiger Unterhaltung sichergestellt.

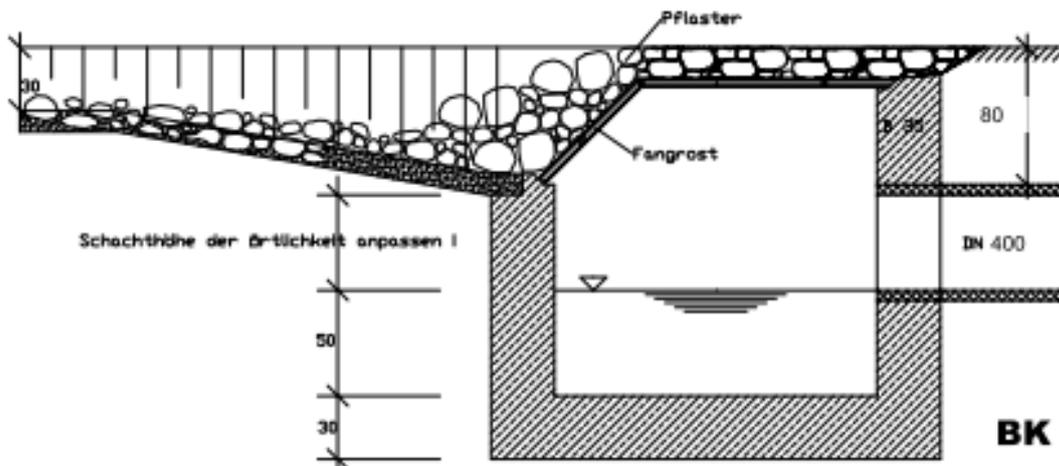


Abbildung 38: Beispielskizze, Einlaufbauwerk mit Überstaumöglichkeit (LBM Gerolstein)

Alle Maßnahmen, die Kanal gebunden ableiten, machen nur Sinn bei vorheriger **Überprüfung der vorhandenen Kanäle**. Dazu ist zunächst ein Erfassen der Kanäle hinsichtlich Lage und Zustand sowie der Anschlüsse notwendig. Aus den Ergebnissen soll dann ein Sanierungskonzept erarbeitet werden. Auch das **Einholen der wasserrechtlichen Erlaubnis** für die Einleitmengen soll in diesem Zusammenhang festgelegt werden, um Rechtssicherheit zu erlangen. Außerdem wird dringend empfohlen, im Anschluss die **Verantwortlichkeit der Ortsentwässerung den Verbandsgemeindewerken** zu übertragen. In den nächsten Jahren ist eine Flurbereinigung in Wawern geplant. Sinnvollerweise sollten die oben vorgeschlagenen Maßnahmen im Rahmen der Flurbereinigung realisiert werden, da sich dann die Chance der Neuordnung und Umnutzung ergibt.

Um den Eingriff in die Straße zur Optimierung der Straßenentwässerung so gering wie möglich zu halten und auch, weil über die Straße zusätzliches Außengebietswasser abfließt, wurde eine mit allen Verantwortlichen abgestimmte Lösung eines Notwasserweges aus einer Kombination einer oberirdischen und einer zusätzlichen rohrgebundenen Wasserführung ausgearbeitet, die vorab ausgeführt werden soll. Der **Notwasserweg 1** verläuft über die Hauptstraße über die Einfahrt des Anwesens der Hauptstraße 8 in Richtung Bachverrohrung des Steinbachs. Ein **zusätzlich eingebauter Straßenablauf und eine Rohrleitung** werden an einen neu gebauten Schacht in eine vorhandene Haltung eingebunden, welche in die Bachverrohrung ableitet bzw. oberhalb dieser schadlos in Richtung Steinbach fließen kann. Der neue und der vorhandene Schacht werden anstatt eines geschlossenen Schachtdeckels mit einem als Einlaufrost ausgeführten Schachtdeckel ausgestattet, so dass ein schnelleres Abfließen ermöglicht und ein größerer Rückstau/Einstau verhindert wird. Abbildung 39 zeigt ein Beispiel eines solchen Schachtdeckels. Diese Lösung ersetzt zusätzlich die angedachte Maßnahme zur Verbesserung der Straßenentwässerung, so dass ein Eingriff in den Straßenkörper gänzlich vermieden wird.



Abbildung 39: Beispielfoto eines als Einlaufrost ausgeführten Schachtdeckels einer Bachverrohrung

Notwasserweg 2 passiert die Hauptstraße über die Kreuzung zur Burgstraße über den abbiegenden Wirtschaftsweg in den Steinbach. Dies kann entweder durch **mobile Elemente** oder Sandsäcke realisiert werden. Hierbei ist jedoch eine gewisse Vorwarnzeit zum Aufbau der Elemente und ein gewisser personeller Einsatz von Hilfskräften sowie dafür geeignete Maschinen, wie z.B. Traktoren mit Frontlader, nötig. Weiterhin möglich ist ein **Angleichen der Straße und der Nebenflächen**, was zwar einerseits zunächst Baukosten verursacht, andererseits aber nachhaltig ist, da diese Maßnahme dauerhaft wirkt und im Starkregenfall weder Vorwarnzeit noch Manpower benötigt. In Anbetracht der Tatsache, dass die Häufigkeit von Starkregenereignissen in Zukunft noch zunehmen wird, sollte diese Möglichkeit bevorzugt werden. Möglicherweise ist zusätzlich der Umbau der vorhandenen **Pflanzinsel in eine Versickerungs- und Retentionsmulde** sinnvoll.

Um ein größeres Volumen und ein schnelleres, gezielteres Einfließen zu ermöglichen, wird die **Offenlegung des Steinbachs** auf einer Strecke von ca. 200 m vorgeschlagen. Zur Reduzierung der Abflussspitzen (und damit zur Reduzierung des Abflusses in der Nims) und zur Reaktivierung der Bachaue kann auch eine Renaturierung u.a. des offenen Bereiches, welcher derzeit gerade verläuft und befestigt ist, beitragen.

Trotz aller oben beschriebenen Maßnahmen kann eine Gefährdung der besonders betroffenen Objekte (siehe rot markierte Objekte in Abbildung 40) nicht ausgeschlossen werden, so dass hier dringend auch **private Objektschutzmaßnahmen** zu treffen sind. „Im Spang“ wurde eine Mauer errichtet, welche das Haus abschirmt und das wild abfließende Wasser in den Straßengraben lenkt. Damit dies unterhalb nicht zu noch größeren Problemen führt, muss die angeschlossene Kanalisation jedoch funktionieren. Die im Tiefpunkt, vom Einstau betroffenen Anwohner der Hauptstraße 8, haben schon einige private Maßnahmen umgesetzt (Anpassen von Teilen des Hofbereiches) und werden auch noch einige umfangreiche Maßnahmen umsetzen müssen (Anpassen weiterer Teile des Hofbereiches, Schutz Kellerlichtschächte etc.), um ein gewisses Schutzniveau zu erreichen. Auch den angrenzenden Bewohnern wird empfohlen, zumindest eine Kosten-Nutzen-Analyse hinsichtlich Schutzmaßnahmen für ihre Anwesen durchzuführen.

Alle vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung der Situation „Im Spang“ und Steinbach sind in Abbildung 40 im Luftbild skizziert.

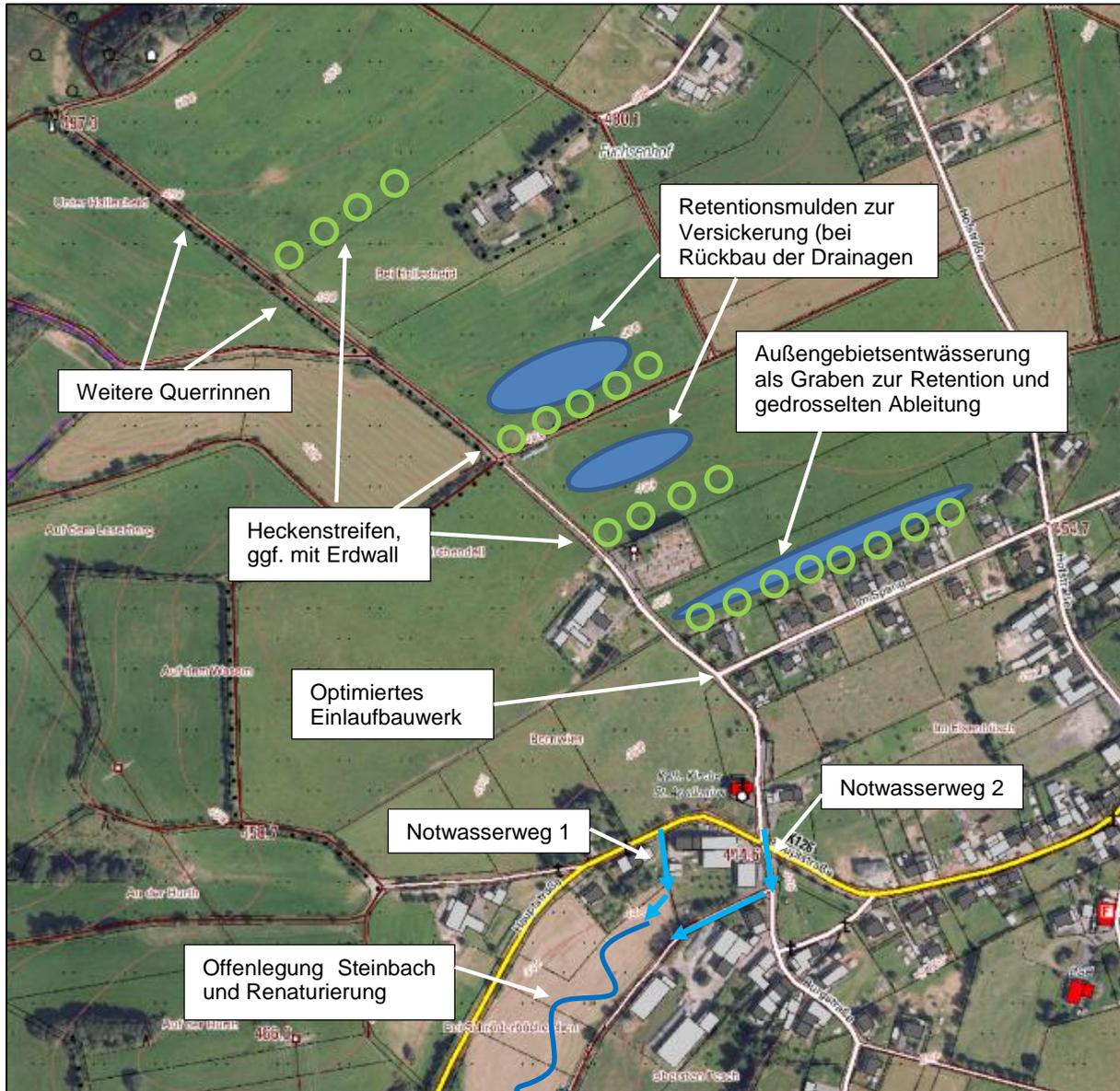


Abbildung 40: Lageplan mit vorgeschlagenen Maßnahmen „Im Spang“ und Steinbach [DATASCOUT]

4.3 Waschbach mit Tiefenlinien

4.3.1 Defizite

Beim Waschbach verhält es sich ähnlich wie beim Steinbach. Der offizielle Teil des Baches beginnt außerhalb der Bebauung, die Zuflüsse bzw. Entstehungsgebiete verlaufen jedoch inmitten der Bebauung und verursachen hier Überflutungen.

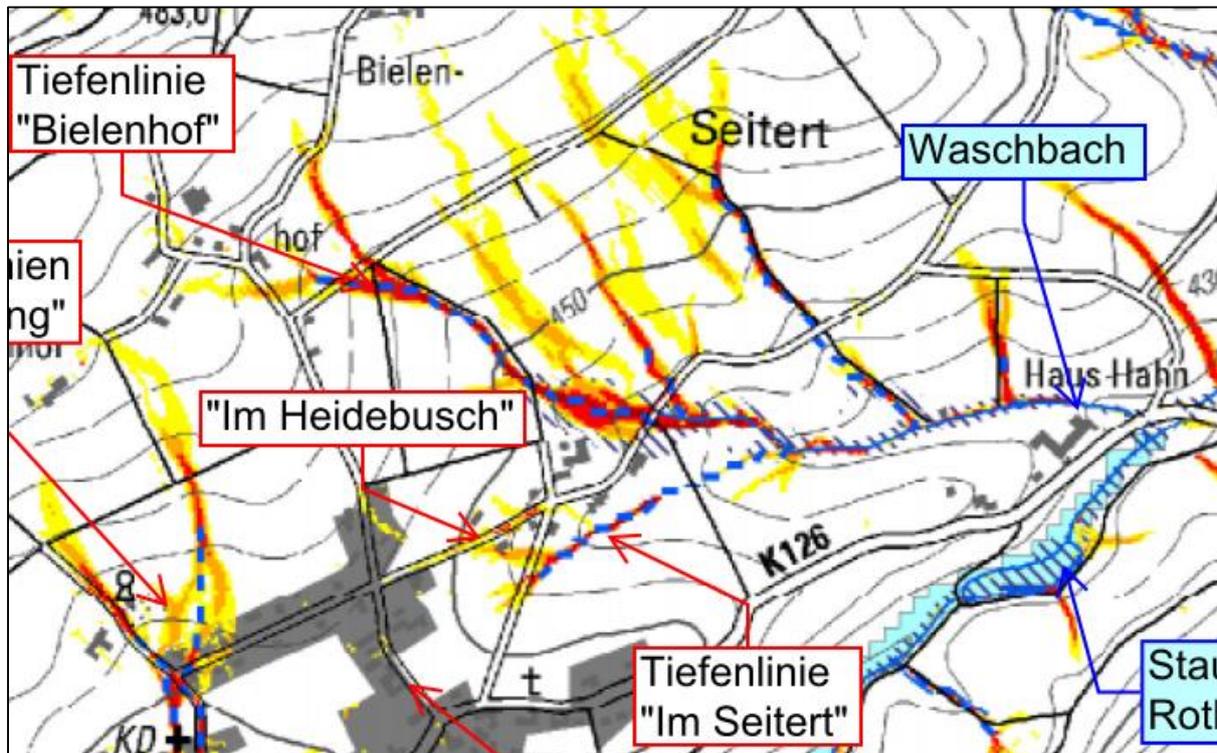


Abbildung 41: Ausschnitt Sturzflutgefährdungskarte Waschbach und Zuflüsse

Zum einen gibt es die Tiefenlinie, welche beim Bielenhof beginnt und einen weiteren Zufluss aufweist. Zum anderen gibt es die Tiefenlinie „Im Seitert“, welche im Bereich der Straße „Im Seitert“ beginnt. Zusätzlich ist die Straße „Im Heidebusch“ aufgrund ihrer Neigung sturzflutgefährdet. Alle diese Tiefenlinien und Zuflüsse fließen zusammen zum Waschbach. Außerhalb der Bebauung kommen weitere Tiefenlinien hinzu, wie Abbildung 41 zeigt. Der offizielle Beginn des Waschbaches ist in Abbildung 43 markiert und in Abbildung 42 fotografisch dargestellt. In Abbildung 42 wird deutlich, dass verschiedene Zuflüsse rohrgelassen eingeleitet werden. Auch in diesem Bereich gibt es Felddrainagen, welche in den Waschbach oder dessen Zuflüsse entwässern. Bebauung ist in diesem Bereich keine betroffen.



Abbildung 42: offizieller Beginn Waschbach



Abbildung 43: Luftbild und DTK 5 im Bereich des Waschbachs mit Darstellung der Fließwege (blaue Pfeile) und besonders gefährdete Objekte (rot markiert)

Im Luftbild in Abbildung 43 wird deutlich, wo die Tiefenlinien verlaufen, denn es sind Erosionserscheinungen im Feld erkennbar. Abbildung 43 zeigt außerdem das Fließbild der Zuflüsse zum Waschbach und die besonders gefährdeten Objekte.

Der linksseitig vorhandene Straßengraben „Im Heidebusch“ ist schnell überlastet und der Einlauf überströmt, so dass das Wasser über die Straße fließt und die Anlieger überflutet. Bei der Begehung stellte sich der Graben als ungepflegt und zugewachsen dar (siehe Abbildung 44). Gegebenenfalls ist die Dimensionierung des Grabens und des Einlaufs zu gering.



Abbildung 44: ungepflegter Straßengraben „Im Heidebusch“

Vor und in der Straße „Im Seitert“, genau an der Stelle, an der die Tiefenlinie „Im Seitert“ beginnt, kommt es oft zu Überflutungen und Einstau (siehe Abbildung 45), vor allem in den Wintermonaten, so dass bei Frost Vereisungsgefahr und somit Unfallgefahr auf der Straße besteht.



Abbildung 45: Einstau und Überflutungen der Straße „Im Seitert“

Der Waschbach fließt im weiteren Verlauf in ausreichend großem Abstand zur Bebauung des Ortsteiles Hahn, der auch aufgrund seiner höher gelegenen topografischen Lage kaum von einer Überflutung betroffen sein dürfte, kreuzt die Kreisstraße und mündet dann nach ca. 720

m im Rothenbach. Der Durchlass unter der Kreisstraße, dargestellt in Abbildung 46, scheint ausreichend groß dimensioniert zu sein. Selbst bei Überlastung sollte ein gewisses Retentionsvolumen vor dem Straßendamm nicht zur Überflutung der Kreisstraße führen und somit die überörtliche Hilfe nicht erschweren. Von Problemen wurde hier ebenfalls nicht berichtet.



Abbildung 46: Durchlass K 126 Ortsteil Hahn, links: vor dem Durchlass, rechts: hinter dem Durchlass

4.3.2 Maßnahmen

Wie auch schon in den voran gegangenen Kapiteln wird auch hier bzw. für die gesamte Ortslage die **Überprüfung der vorhandenen Entwässerungseinrichtungen** (siehe Kapitel 4.2.2) empfohlen. Gegebenenfalls sollte eine **Erweiterung** des Entwässerungsnetzes der **Straße „Im Seitert“** in Erwägung gezogen werden, um der ständigen Einstauproblematik, auch bei normalen Regenereignissen, entgegen zu wirken.

Unumgänglich ist eine **regelmäßige Pflege** aller Entwässerungseinrichtungen. Das gilt auch für den **Straßengraben „Im Heidebusch“** (vgl. auch Kapitel 3.2 zu Unterhaltungsmaßnahmen).

Den betroffenen Anwohnern „Im Heidebusch“ und „Im Seitert“ wird empfohlen, im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse zu überprüfen, ob **Objektschutzmaßnahmen** sinnvoll sind. Möglicherweise ist durch das Anlegen von kleineren Mulden auf den Grundstücken eine Überflutung vermeidbar und/oder durch entsprechende Nutzung sowie dem Verzicht der Lagerung von wertvollen Materialien in überflutungsgefährdeten Räumen bzw. Nebengebäuden kleinere Überflutungen tolerierbar.

4.4 Rothenbach

4.4.1 Defizite

Der Rothenbach passiert lediglich den gleichnamigen Ortsteil „Rodenbach“, und das in ausreichend großem Abstand, so dass die Bebauung der Ortsgemeinde Wawern nicht gefährdet oder betroffen von einer Überflutung ausgehend von diesem wäre. Der Rothenbach mündet nach 2,5 km in den Johannesbach (siehe Abbildung 47). Beide Gewässer kreuzen im Oberlauf die Kreisstraße. Beide Durchlässe erscheinen ausreichend groß dimensioniert und selbst bei Überlastung und Rückstau ist das Retentionsvolumen vor dem Straßendamms wohl groß genug, so dass die Wahrscheinlichkeit einer Überflutung der Kreisstraße sehr gering erscheint. Die überörtliche Hilfe ist somit nicht gefährdet.

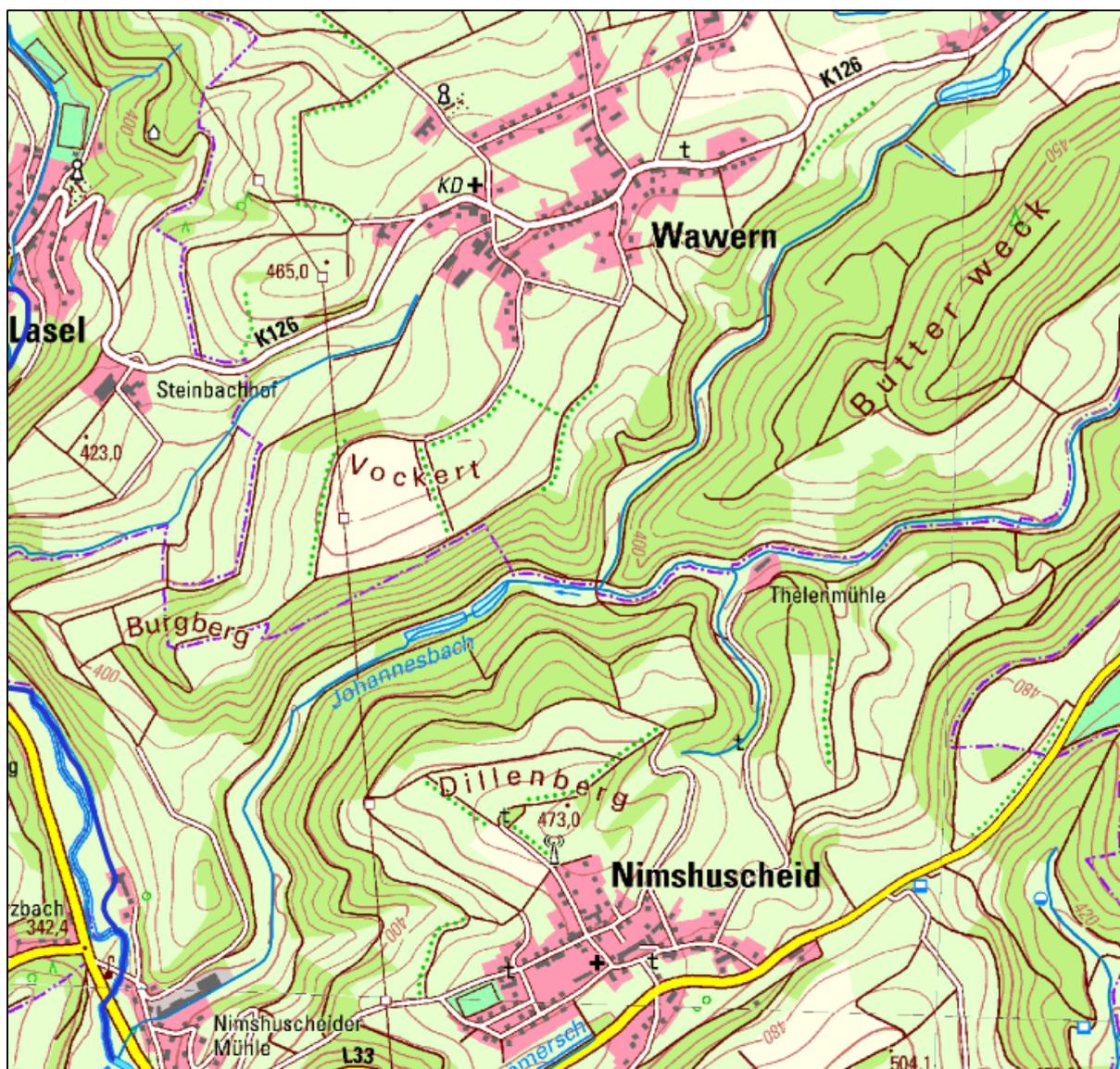


Abbildung 47: Übersicht DTK25 Verlauf Rothenbach mit Mündung in Johannesbach (DATASCOUT)

Allerdings ist in Verantwortung der Ortsgemeinde ein Stauweiher im Hauptschluss vorhanden. Unterlagen zum Bauwerk sind nicht vorhanden. Laut Flurbereinigungsunterlagen wurde das Bauwerk nach den Unwetterereignissen vom 30.04.1959 als Rückhaltebecken erbaut, denn

es kam in Folge der Extremniederschläge zu großen Überflutungsschäden im Unterlauf des Johannesbaches im Bereich der Ortslage Nimshuscheider Mühle. Schon sehr lange wird das Becken als Fischweiher im Dauerstau genutzt.

Bei den letzten Starkregenereignissen in 2018 und 2021 wurde der Erddamm beschädigt, weil der Wasserspiegel im Becken dermaßen hoch anstieg, dass der Erddamm überströmt bzw. überstaut wurde. Mittlerweile ist der Damm wieder repariert. Sollte der Damm allerdings brechen, so wird es eine Flutwelle die Unterlieger in Nimshuscheider Mühle bedrohen. Hinter diesem Ort mündet der Johannesbach in die Nims, die eine solche Welle wohl aufnehmen und teilweise ableiten kann, so dass diese im nächst gelegenen Unterlieger (OG Seffern) kaum noch spürbar wäre. In Nimshuscheider Mühle jedoch sind einige Menschen und ihre Häuser dadurch gefährdet.



Abbildung 48: Stauweiher Wawern, links: zur Ortsbegehung am 18.06.2020, rechts: nach Starkregenereignis am 14.07.2021

Der Rothenbach und der Johannesbach wurden hinsichtlich der bestehenden strukturellen Defizite in einem vorangegangenen Projekt des Landesamtes für Umwelt RLP „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“ bewertet, dargestellt in Abbildung 49. Dabei wurde der Rothenbach überwiegend als Gewässer ohne Randstreifen und mit tiefem oder sehr tiefem Profil und Uferverbau eingestuft. Im weiteren Verlauf und im Bereich des unteren Johannesbaches gibt es ebenso überwiegend keine Gewässerrandstreifen und ein tiefes oder sehr tiefes Gewässerprofil.

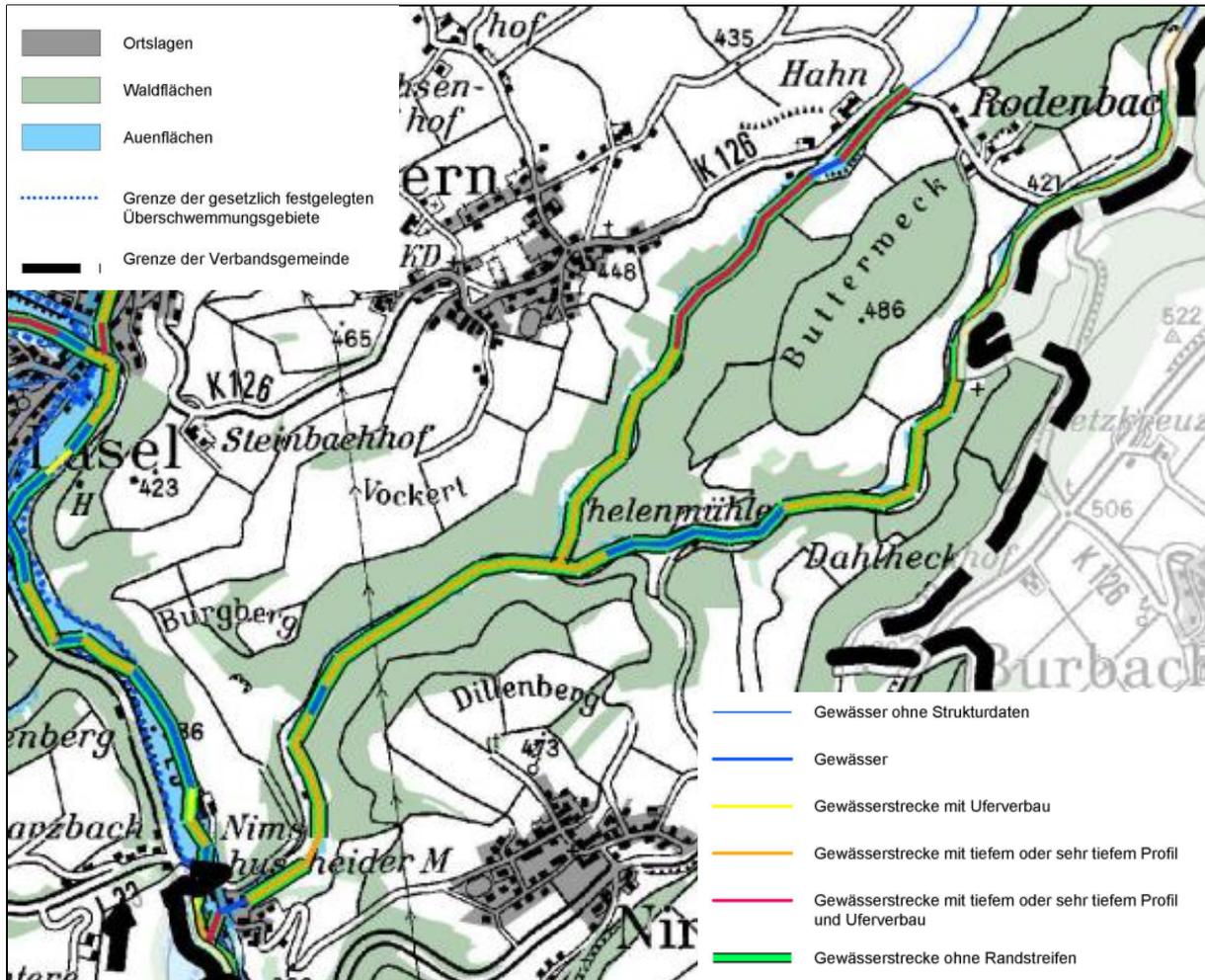


Abbildung 49: Bewertung der strukturellen Defizite des Rothenbaches und Johannesbaches (BGHPLAN, 2013)

Außerdem kam es in Folge des Starkregenereignisses zu Schäden an Durchlässen an Rothenbach und Johannesbach. Abbildung 50 zeigt die Schäden am Brückendurchlass am Johannesbach, direkt an der Gemarkungsgrenze zu Nimshuscheid.



Abbildung 50: Hochwasserschäden am Brückendurchlass am Johannesbach



4.4.2 Maßnahmen

Für Stauanlagen gilt die DIN 19700-100. Demnach ist ein **Stand sicherheitsnachweis** für den Staudamm unerlässlich. Ggf. ergeben sich daraus zusätzliche Maßnahmen zur Ertüchtigung des Dammes.

Zudem ist die **Erarbeitung eines Unterhaltungsplanes bzw. das Führen eines Stauanlagenbuches** (siehe DIN 19700-100) für die Stauanlage zwingend notwendig. Darin soll dann geregelt werden, bei welchen Warnungen eine Absenkung des Wasserspiegels sinnvoll ist und wie hoch die Absenkung sein darf. Durch die Nutzung als Fischteich ist eine komplette Entleerung vor Unwetterereignissen nicht möglich, eine gewisse Reduzierung aber nach Abstimmung mit den betreffenden Behörden zu Gunsten der Verbesserung der Hochwasservorsorge sicherlich zu tolerieren. Außerdem sollten die Unterlieger der Nimshuscheider Mühle darüber informiert werden. Das gilt sowohl grundsätzlich als auch im Ereignisfall.

Da auch hier eine kleine Ortsgemeinde personell, fachlich und wirtschaftlich nicht in der Lage ist, ein solches Bauwerk zu unterhalten, zu steuern und zu verantworten, wird unbedingt empfohlen, die **Verantwortung auf die Verbandsgemeinde** zu übertragen.

Alternativ müsste ein **Rückbau** zur Entlastung der Ortsgemeinde in Erwägung gezogen werden.

Entsprechend der Bewertung des Bestandes am Rothenbach werden im Projekt „Hochwasserrückhaltung durch Flussgebietsentwicklung“ Maßnahmen zur Verbesserung vorgeschlagen. Den entsprechenden Ausschnitt zeigt Abbildung 51. So wird fast der gesamte betrachtete Gewässerabschnitt als Strecke mit Potential für Laufverlängerung ausgewiesen sowie Maßnahmen wie Sohlanhebung und Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors vorgeschlagen. Nach dieser so genannten „**Renaturierung**“ sind die Auen wieder ans Gewässer angebunden und können wieder als natürlicher Wasserspeicher fungieren und tragen somit zur Hochwasserrückhaltung und damit dem Schutz der Unterlieger von Nimshuscheider Mühle sowohl am Bach als auch an der Nims bei.

4.5 Burgstraße

4.5.1 Defizite

Die Burgstraße ist in der Sturzflutgefährdungskarte als nicht gefährdet bewertet. Sie weist jedoch ein gewisses Gefälle auf (siehe Abbildung 53) und so kam es während der letzten Extremniederschläge zu einem erhöhten Oberflächenabfluss. Das Einzugsgebiet ist hier allerdings relativ klein. Nach Besichtigung der sichtbaren Einrichtungen der Straßenentwässerung kann festgestellt werden, dass im oberen Bereich der Burgstraße keine ordnungsgemäße Straßenentwässerung besteht. Ggf. trifft auch hier der Umstand zu, dass die Kanäle schadhaft sind, da der bauliche Zustand unbekannt ist.



Abbildung 53: Blick in die Burgstraße

4.5.2 Maßnahmen

Die Empfehlung der **Überprüfung der bestehenden Entwässerungseinrichtungen** (siehe Kapitel 4.2.2) gilt auch in diesem Bereich bzw. für das gesamte Ortsnetz.

Den Anwohnern der Burgstraße wird außerdem empfohlen, ihre Objekte hinsichtlich des Überflutungsschutzes zu überprüfen und nach einer Kosten-Nutzen-Analyse sinnvolle **Objektschutzmaßnahmen** vorzusehen.



4.6 Hofstraße mit „Schommers-Kanal“

4.6.1 Defizite

Die Hofstraße selbst ist in der Sturzflutgefährdungskarte nicht als stark gefährdeter Bereich ausgewiesen. Im oberen Bereich sind Bereiche markiert, bei denen es zu kleineren Abflüssen kommen kann. Aufgrund ihrer Neigung und ihres Verlaufes kommt es hier jedoch trotzdem zu Überflutungsproblemen. Ggf. wird auch durch die Straßenquerneigung der natürliche Fließweg, der eigentlich in Richtung Waschbach führt, hinunter in die Hofstraße abgelenkt. Es wird von einem starken Zufluss aus dem Außengebiet berichtet, der wahrscheinlich noch durch den darüber liegenden Wirtschaftsweg verstärkt wird. Außerdem kam es zu Rückstau Problemen aus dem Regenwasserkanal sowohl im mittleren Bereich der Straße als auch in den Kellerräumen einiger Anwohner, vermutlich durch Fehlan schlüsse und fehlende Rückstausicherungen. Das liegt vor allem daran, dass das Gefälle in diesem Bereich abnimmt und durch den starken Zufluss, auch durch die angeschlossenen Felddrainagen, eine Überlastung des RW-Kanals entsteht.

In Abbildung 54 sind die Fließwege und die besonders betroffenen Objekte der oberen Hofstraße sowie ein Ausschnitt aus der Starkregengefährdungskarte für die gesamte Hofstraße dargestellt.

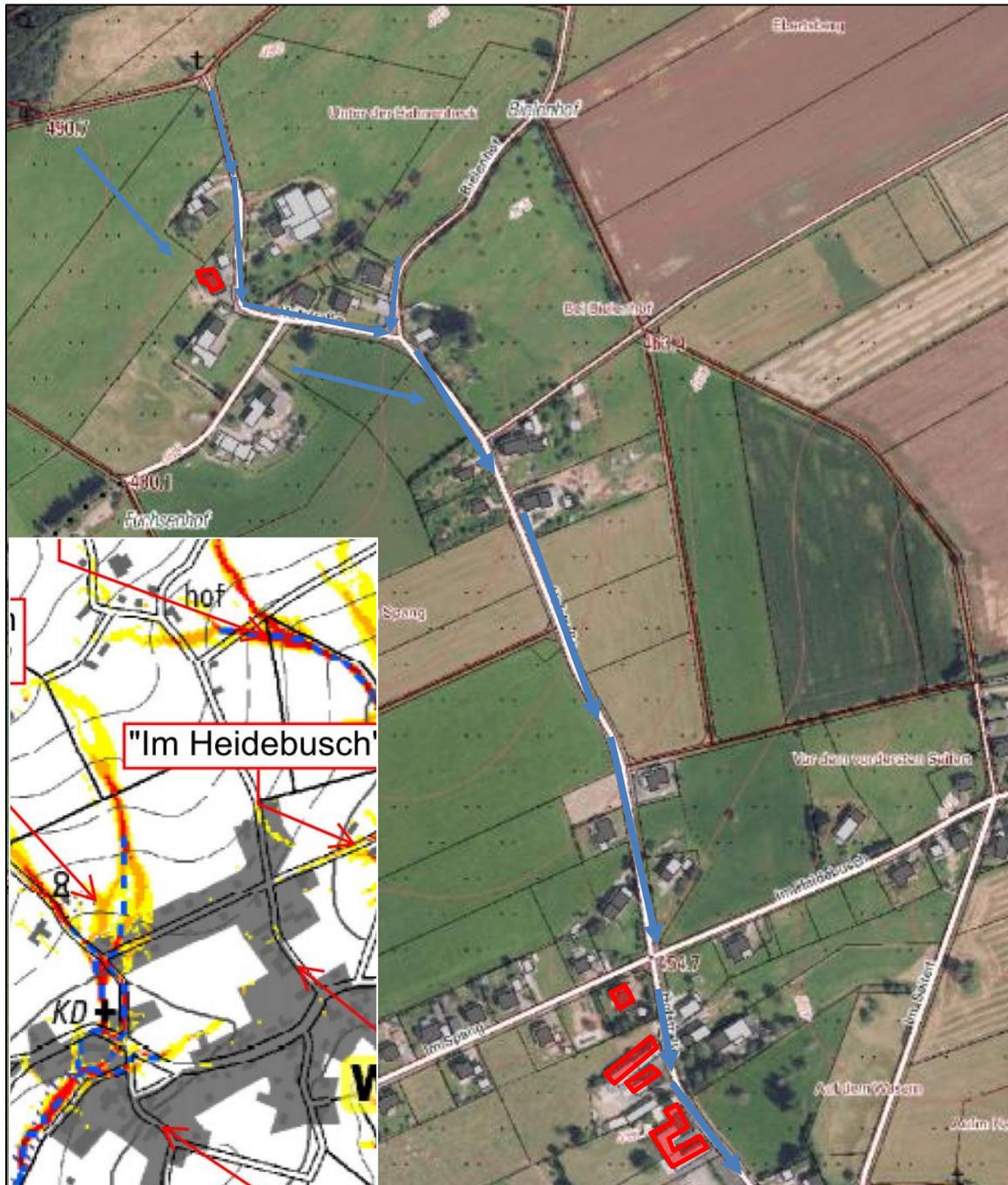


Abbildung 54: Darstellung der Fließwege und besonders betroffene Objekte im Luftbild und DTK 5 (Datascout, 2022) in der oberen Hofstraße und Auszug aus der Starkregengefährdungskarte (PROAQUA, 2020)

Im unteren Bereich der Hofstraße tritt die gleiche Problematik noch verstärkt auf. So wurde in der Vergangenheit durch eine ansässige Baufirma beginnend im Keller des Hauses Nr. 3 ein zweiter Regenwasserkanal, hauptsächlich zur Entwässerung des eigenen Betriebsgeländes, verlegt, der so genannte „Schommers-Kanal“. Dieser Kanal liegt um einiges tiefer und ist auch um größer dimensioniert als der eigentliche Kanal. Vermutlich wegen immer wiederkehrenden Rückstap Problemen im Regenwasserkanal oberhalb von Haus Nr. 3 wurde irgendwann eine Entlastungsleitung DN 150 vom RW-Kanal zum „Schommers-Kanal“ eingebaut.

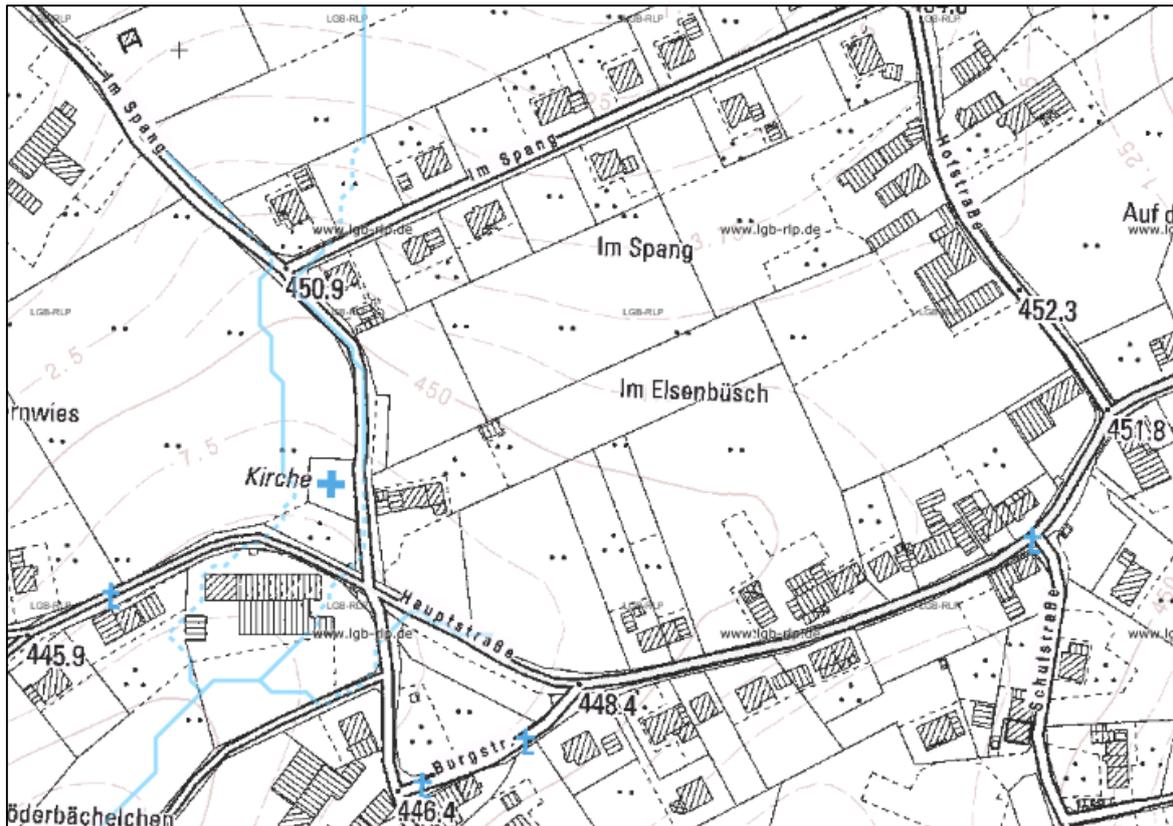


Abbildung 56: Auszug aus Karte erweitertes Gewässernetz im betrachteten Bereich [LGB-RLP]

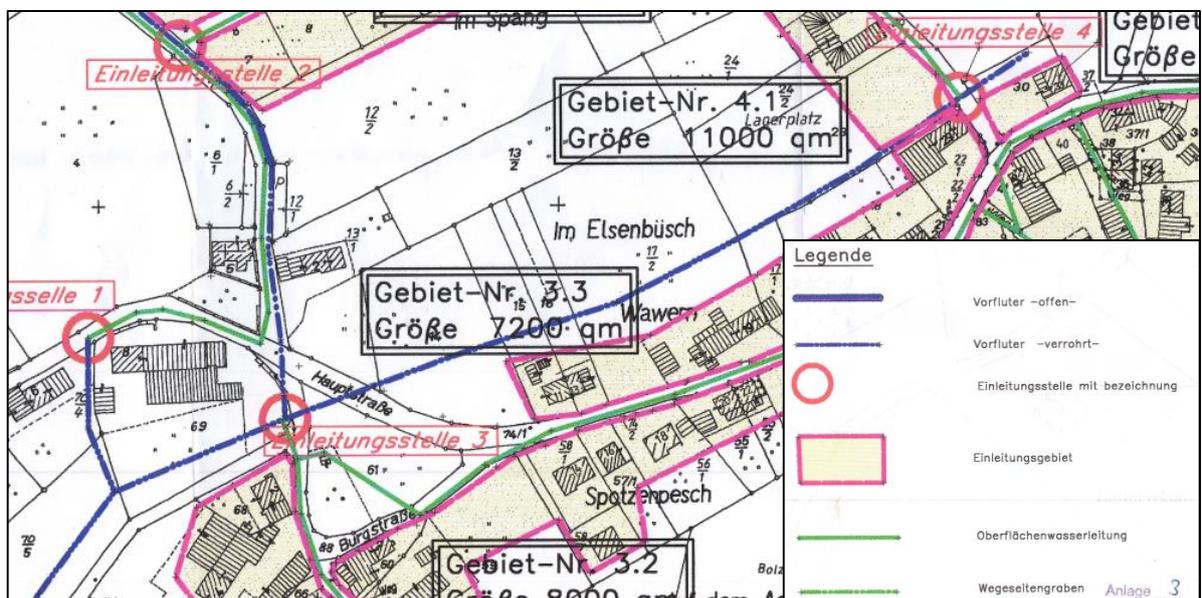


Abbildung 57: Ausschnitt aus dem Lageplan zum Antrag auf Erteilung einer Einleitung von Niederschlagswasser in der Ortslage Wawern

Im weiteren Verlauf fließt das Wasser dann oberflächlich über die Hauptstraße. Augenscheinlich kommt es im Kreuzungsbereich zu Einstauwirkungen. In den Abflussweg wurde ein Geräteschuppen gebaut. Auch hier wird sicherlich ein Teil des Abflusses zurückgehalten und fließt nicht natürlicherweise ab. In Abbildung 58 sind die Fließwege und die besonders betroffenen Objekte der unteren Hofstraße und südlich der Hauptstraße dargestellt.

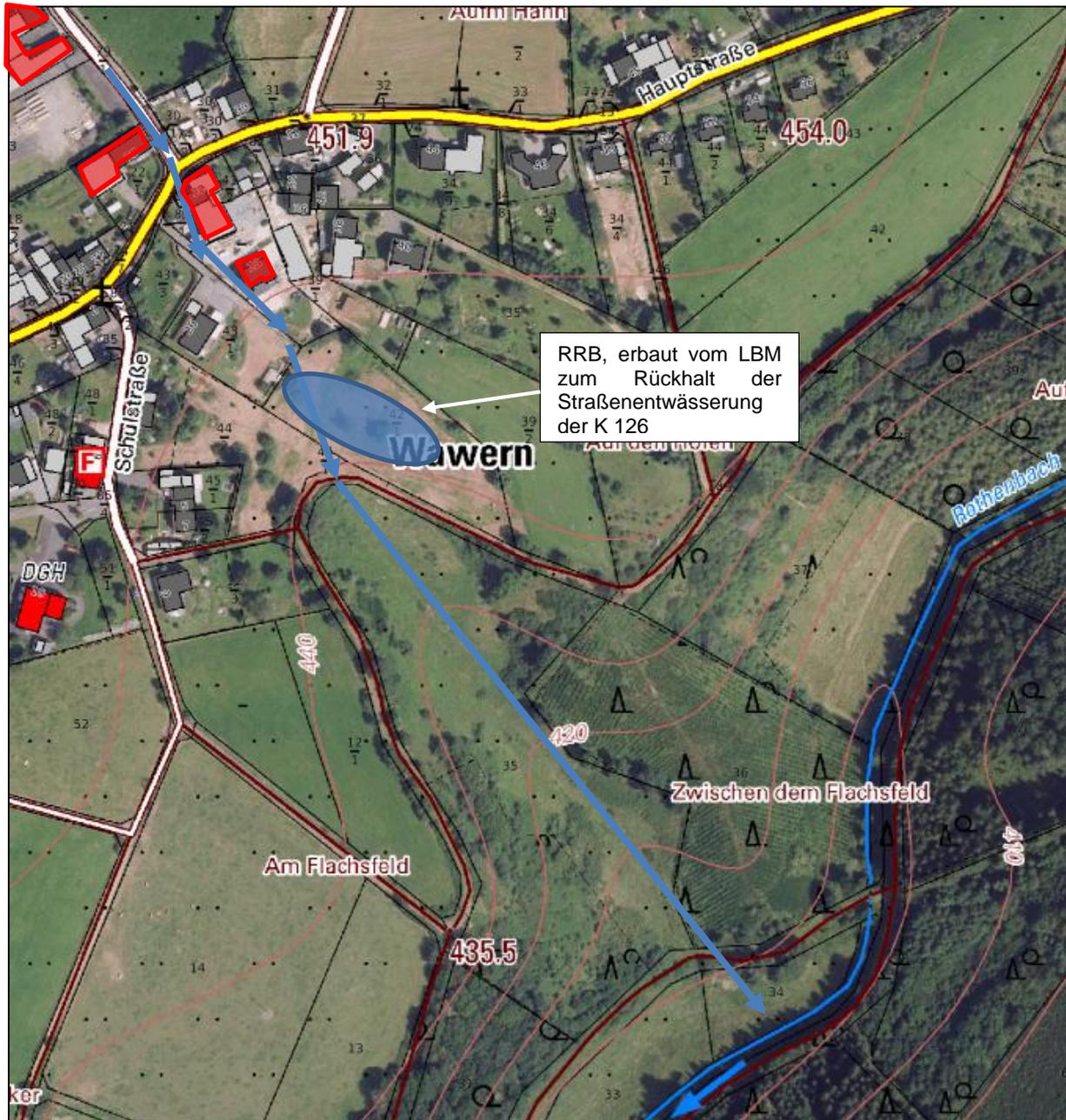


Abbildung 58: Darstellung der Fließwege und besonders betroffene Objekte im Luftbild und DTK 5 (Datascout) in der unteren Hofstraße



Abbildung 59: Fließweg durch die Bebauung südlich der Hauptstraße



Der natürliche Fließweg verläuft also durch die Bebauung südlich der Hauptstraße, um schlussendlich in den Rothenbach zu münden. Wie Abbildung 59 zeigt, ist der natürliche Fließweg blockiert, so dass es hier durch die ungünstige Höhenlage der Zufahrt zwangsläufig zu Überflutungen kommen muss. Dort liegt ebenfalls ein Entwässerungskanal, der überwiegend der Straßenentwässerung dient, aber vermutlich auch der Oberflächenentwässerung. Auf dem in Abbildung 59 rechts dargestellten Privatgrundstück befindet sich noch ein Schacht mit Ablaufrost, allerdings zu hoch, um abflusswirksam zu sein. Hinter der Bebauung befindet sich im Hang ein kaskadenförmiges Regenrückhaltebecken, welches vom LBM beim Ausbau der Kreisstraße K 126 vor etwa 25 Jahren gebaut wurde. Danach wird das Oberflächenwasser dem Rothenbach zugeschlagen. Hier befindet sich außerdem eine ausgeprägte Tiefenlinie, wie in Abbildung 58 anhand der Höhenlinien ersichtlich.

4.6.2 Maßnahmen

Oberhalb der Ortslage befindet sich ein Höhenkamm, auf welchem ein Wirtschaftsweg verläuft. Es wird empfohlen, die **Wegeentwässerung dieses Wirtschaftsweges** so anzupassen, dass das anfallende Oberflächenwasser nach Norden ggf. durch den Einbau von **Querrinnen** in der Fläche in den Wald abgeleitet wird.

Auch in der Hofstraße ist eine **Überprüfung der vorhandenen Kanalisation** (siehe Kapitel 4.2.2) hinsichtlich Zustand und Einleitmengen sinnvoll. Aufgrund der beobachteten Überlastungen können Abschlüsse zum natürlichen Einzugsgebiet helfen, die Wahrscheinlichkeit einer Überlastung der Kanalisation zu reduzieren.



Abbildung 60: Maßnahmvorschläge obere Hofstraße im Luftbild (DATASCOUT)

Zum einen kann dies durch **Wiederherstellung** des ursprünglichen **Abschlages (1)** durch Anbindung des vorhandenen Kanals **im asphaltierten Feldweg** an den Kanal in der Hofstraße erreicht werden. In der neuen Verbindungshaltung kann dann ein Schacht mit einem Überlauf eingebaut werden. Bei Überlastung des Kanals kann dann das Wasser oberflächlich gezielt über die Wiese abfließen, welche dort eine muldenförmige Struktur aufweist.

Ein weiterer **Abschlag (2)** **in die Straße „Im Heidebusch“** ist durch Anbindung an den vorhandenen Wegeseitengraben möglich. Dieser sollte dann auch regelmäßig gepflegt und ggf. erweitert werden (siehe Kapitel 4.3). Somit würde das anfallende Niederschlagswasser wieder in das natürliche Einzugsgebiet geleitet werden und die Wahrscheinlichkeit einer hydraulischen Überlastung des Kanals in der unteren Hofstraße und ebenso eines oberflächlich anfallenden Abflusses extrem minimieren. Die Abschlänge sind in Abbildung 60 skizziert.

Weiterhin wird den Eigentümern der besonders gefährdeten Objekte dringend empfohlen geeignete **Objektschutzmaßnahmen** umzusetzen, vor allem der fachgerechte Einbau von **Rückstausicherungen**, aber ebenso ein Schutz ebenerdiger Kellerlichtschächte und Eingangsbereiche.

Ganz wichtig ist außerdem, den natürlichen **Abflussweg** (siehe Abbildung 61) südlich der Hauptstraße **frei zu machen** bzw. eine schadlose Ableitung durch Lenkung mittels Mauern, Hochborden oder der Gleichen entlang der Straße zu ermöglichen. Auf den Privatgrundstücken muss durch das Angleichen des Geländes in der Zufahrt und das Öffnen der Grundstücksmauer ein schadloses Abfließen ermöglicht werden. Aufgrund der vorhandenen topografischen Situation ist es hier nicht möglich, einen Notabflussweg über öffentliches Gelände zu führen.

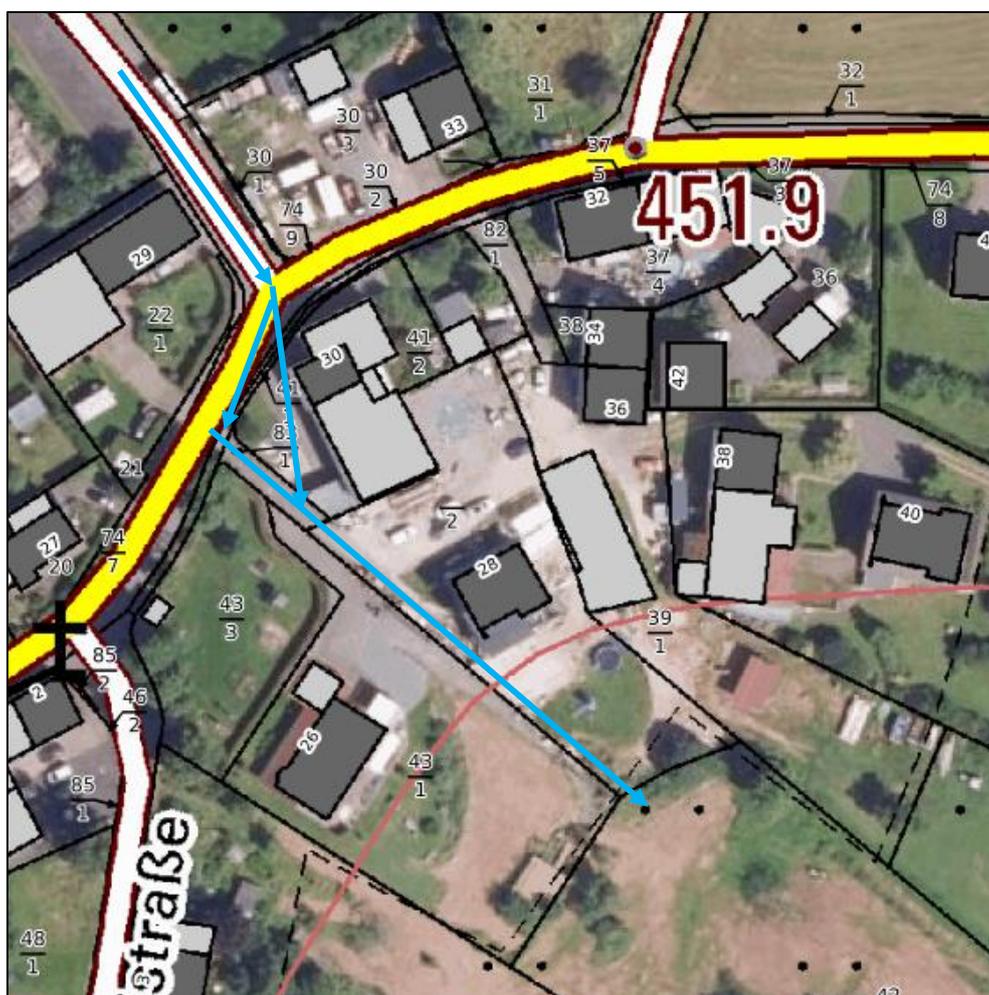


Abbildung 61: Abflussweg zwischen der Bebauung südlich der Hauptstraße

4.7 Flurschäden

4.7.1 Defizite

Auf dem in Abbildung 62 dargestellten Flurstück 37 kam es nach vergangenen Starkregenniederschlägen schon mehrmals zu Erosionserscheinungen (siehe Abbildung 63). Die Furchen waren bis zu 30 cm tief und der Bereich unterhalb des Hanges wurde stark mit ausgespültem Schlamm verunreinigt, welcher mit großem Aufwand entsorgt werden musste, wie Abbildung 64 zeigt. Aktuell wird dort hauptsächlich Mais angebaut.



Abbildung 62: Lageplan mit Luftbild und Flurkarte [DATASCOUT]



Abbildung 63: Erosionserscheinungen auf dem Flurstück 37



Abbildung 64: Abtransport der erodierten Erdmassen

Wie in Abbildung 15 in Kapitel 1.2.4 „Bodenerosion durch Wasser“ ersichtlich, besteht auf diesem Grundstück eine erhöhte Erosionsgefahr.

4.7.2 Maßnahmen

Zur Vermeidung der Bodenerosion ist es empfehlenswert, wie in Kapitel 3.1.2 erläutert, auf den **Anbau von erosionsgefährdeten Kulturen**, wie bspw. Mais zu **verzichten**. Alternativ können **Untersaaten** verwendet werden, welche die Krume stabilisieren sollen. Gegebenenfalls ist auch der **Anbau alternativer Kulturen** möglich.

4.8 Dürrbach

4.8.1 Defizite

Der Dürrbach fließt entlang der nördlichen Gemarkungsgrenze und hat auf die Ortslage von Wawern selbst keinerlei Einfluss. Trotzdem gibt es strukturelle Defizite am Dürrbach in deren Folge es in der Vergangenheit zu erheblichen Problemen im Nachbarort Lasel kam und zukünftig kommen kann. Außerdem gab es beim Katastrophenereignis im Juli 2021 Schäden an einem Durchlass, welcher zur Querung eines Wald- und Wirtschaftsweges dient (siehe Abbildung 65).



Abbildung 65: beschädigter Durchlass am Dürrbach nach Starkregen Juli 2021

Im vorangegangenen Projekt „Hochwasserrückhaltung durch Flussgebietsentwicklung“ wurden diese Defizite kartiert, wie Abbildung 66 zeigt. Demnach befindet sich im Gewässerabschnitt, welcher entlang der Gemarkungsgrenze verläuft, eine Strecke ohne Randstreifen, welche vor allem im unteren Bereich zusätzlich Uferverbau und ein tiefes oder sehr tiefes Gewässerprofil aufweist.

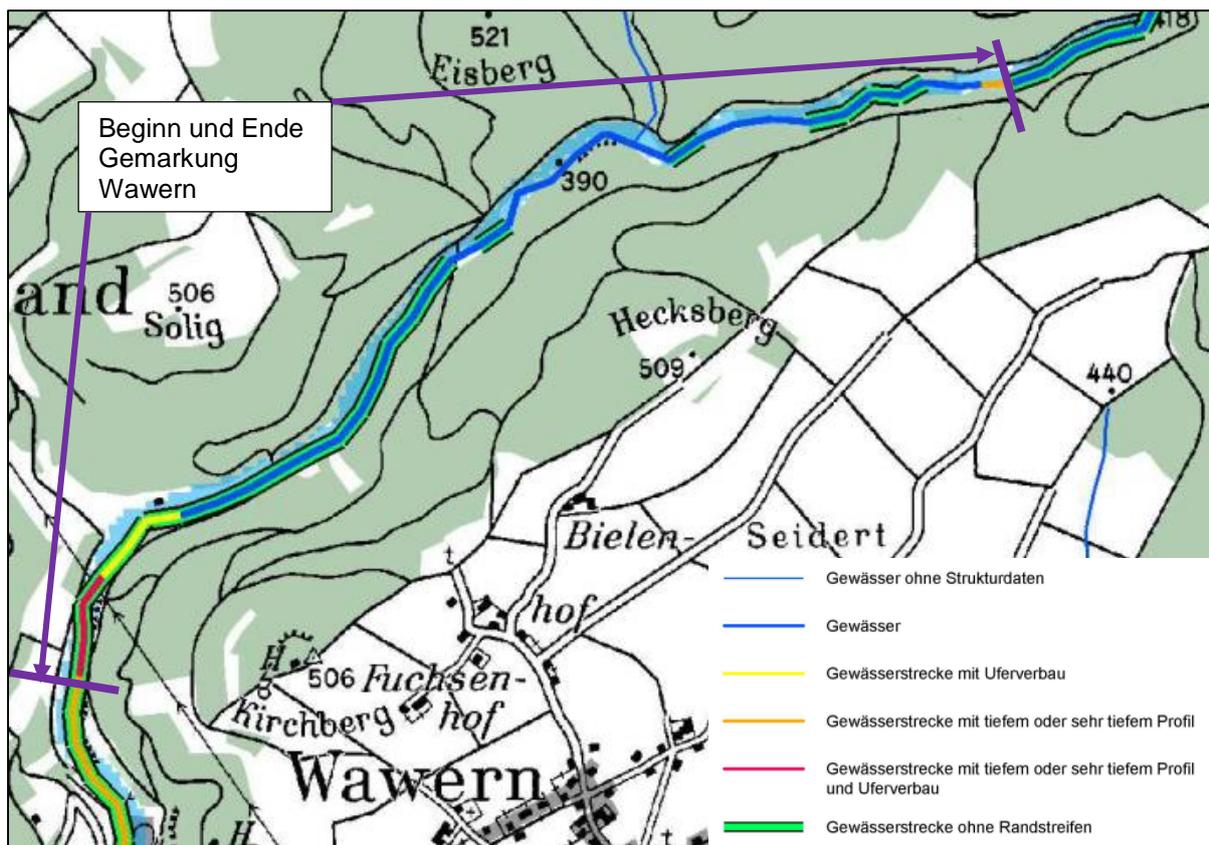


Abbildung 66: Ausschnitt Dürrbach entlang Gemarkungsgrenze

4.8.2 Maßnahmen

Aus den bestehenden Defiziten wurden dementsprechend Maßnahmen entwickelt, dargestellt in Abbildung 67. Im Oberlauf wurde der Gewässerabschnitt als Strecke mit eigendynamischer Entwicklung eingestuft. Hier werden durch Erhaltung der Grünland- und Waldnutzung und der Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors Potentiale für Laufverlängerungen vorgeschlagen. Das verlängert den Fließweg, reduziert das Fließgefälle und verzögert damit den Abfluss. Hier kann also durch Ankauf von Flurstücken oder Teilen davon ein Gewässerrandstreifen angelegt werden und ggf. durch Renaturierungen der Gewässerlauf verlängert werden.

Um weiterhin die Querung des Gewässers zu gewährleisten und hohe monetäre Schäden zu vermeiden, wird grundsätzlich der Umbau des Rohrdurchlasses in eine Furt empfohlen. Wenn dies nicht möglich ist, kann durch gezielte Flutung des Auebereiches vor der Engstelle, die Belastung und somit ebenso Schäden an der Infrastruktur vermindert werden. Dies könnte im Rahmen einer Renaturierung des Dürrbaches mit umgesetzt werden.

Der untere Gewässerabschnitt, nahe der Gemarkung Lasel, wird als Strecke ohne eigendynamische Entwicklung eingestuft. Daher sind hier größere Maßnahmen nötig, wie z.B. die Sohlhebung sowie die Laufverlängerung. Damit können die abgetrennten Auen wieder ans Gewässersystem angebunden werden und der natürliche Retentionsraum kann wieder voll ausgeschöpft werden.

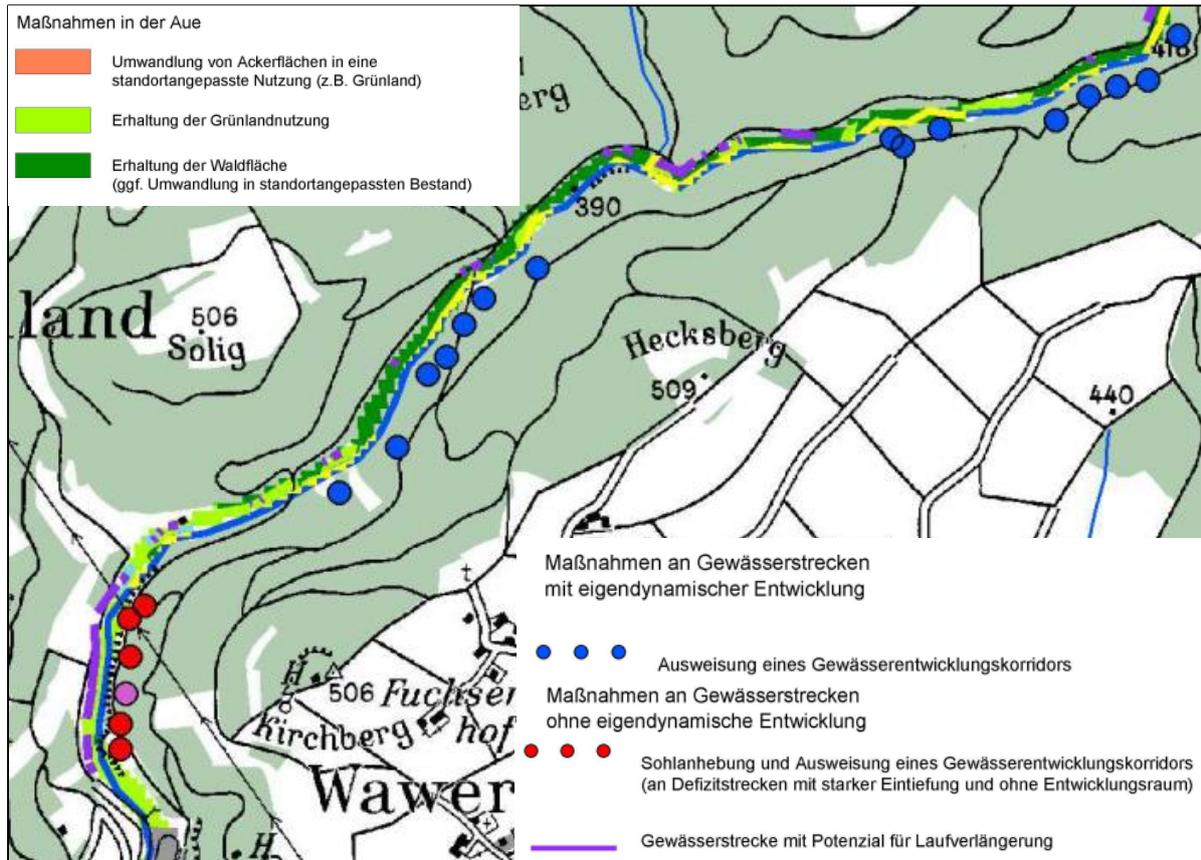


Abbildung 67: Ausschnitt Karte „Maßnahmen an Gewässern und Auen“

Diese Maßnahmen werden ebenfalls im Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept der Ortsgemeinde Lasel vorgeschlagen. Da ein Teil der Bachaue innerhalb der Gemarkung Wawern liegt, ist die Ortsgemeinde Wawern hier gefordert, beim **Ankauf oder der Nutzungsvereinbarungen der betroffenen Flurstücke** mitzuwirken. Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird die Verbandsgemeinde Prüm in Zusammenarbeit mit der Ortsgemeinde Lasel koordinieren.



5 Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen

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

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

Tabelle 03: Kostenschätzung der baulichen Maßnahmen

Kapitel	Maßnahmen	Einheit	Menge	Gesamtkostenschätzung (netto) in €						
				<1.000	<5.000	<10.000	<20.000	<50.000	<100.000	>100.000
4.2.2	Retentionsmulden, inkl. Rückbau Drainagen	m ³	500						X	
	Heckenstreifen	m	150				X			
	Querrinne	Stk.	1		X					
	Außengebietsentwässerung "Im Spang"	m	250						X	
	Einlaufbauwerk	Stk.	1			X				
	Notwasserweg 1	psch.	1					X		
	Notwasserweg 2	psch.	1	Kostenschätzung nicht möglich, da die Art der Umsetzung unklar ist						
	Renaturierung Steinbach	m	400							X
4.6.2	Abschlag 1	psch.	1			X				
	Abschlag 2	psch.	1			X				



6 Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

6.1 Zuständigkeit

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

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

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

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

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

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

6.2 Beurteilung der Gefahrenlage durch die Feuerwehren

Die örtlichen Feuerwehren tragen die Hauptlast bei der Gefahrenbekämpfung vor Ort. Aus diesem Grund wurde mit den Wehrführern aller in Bearbeitung befindlicher Gemeinden sowie 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 von 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“ rückt die örtliche Feuerwehr aus. Bei kleineren Hochwasserereignissen obliegt der Verbandsgemeinefeuerwehr 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 rückt nur nach Aufforderung aus. 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.

6.3 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 dient der Katastrophenalarm in den USA.

Aufgrund der in 2021 gemachten Erfahrungen, dass z.B. der Strom aufgrund 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.

6.4 Verbesserungsvorschläge seitens der Feuerwehren

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

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 bleibt und das Aufräumen nach der Flut.



6.5 Ergänzungen nach der Hochwasserkatastrophe im Juli 2021

Das Katastrophenhochwasser am 14./15.07.2021 an Enz, Kyll, Nims, Prüm und Our/Sauer im gesamten Verbandsgemeindegebiet und darüber hinaus verdeutlicht, dass der Katastrophenschutz ertüchtigt werden sollte. Die vorhandenen Risikokarten (siehe auch online unter <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/>) sollten verstärkt in die örtliche Planung im Hinblick auf notwendige Evakuierungen einbezogen werden. Folglich wird jeder Gemeinde ein Evakuierungsplan empfohlen. Dieser Evakuierungsplan berücksichtigt idealerweise mobilitätseingeschränkte und besonders hilfsbedürftige Personen bevorzugt und weist Notunterkünfte sowie Notstellplätze für Kraftwagen aus.

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



7 Fazit

Das vorliegende Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept macht deutlich, dass die örtliche Situation in Wawern verbessert werden kann. Das größte Problem stellt die Tiefenlinie „Im Spang“ dar, weil sie ein großes Einzugsgebiet aufweist und daher im Starkregenfall große Wassermassen auf die Ortslage treffen. Da eine kanalgebundene Ableitung hier nicht möglich ist, sollten zwei Notwasserwege im Bereich der Hauptstraße eingerichtet werden.

Aufgrund des unbekanntem Zustands der Ortsentwässerung, kann im Rahmen des Konzepts nur spekuliert werden, dass es erhebliche Schäden in der Kanalisation gibt. Auch die Unterlagen zum Kanalnetz weisen widersprüchliche Daten auf. Unklar ist außerdem, was zusätzlich angeschlossen ist und wieviel Wasser dadurch in die Kanäle gelangt. Denn ein großer Teil von Wawern wird mittels eines engen Netzes an Flurdrainagen entwässert. Daher ist es eine prioritäre Maßnahme, die Ortskanalisation zu untersuchen, den Bestand zu erfassen, den Zustand zu bewerten, die Anschlüsse aufzuspüren und ein Sanierungskonzept zu entwickeln und umzusetzen sowie die rechtliche Situation zu klären. Denn die weiteren vorgeschlagenen Maßnahmen, wie beispielsweise das Anlegen einer Außengebietsentwässerung für das Baugebiet „Im Spang“, sollen gedrosselt über die Kanalisation abgeleitet werden. Dies funktioniert jedoch nur bei einem funktionstüchtigen Kanalnetz.

Als problematisch stellt sich die Unterhaltungslast des Staubeckens im Hauptschluss im Rothenbach dar, welche derzeit der Ortsgemeinde obliegt. Hier ist zwar nicht die Ortslage von Wawern betroffen, jedoch die Unterlieger von Nimshuscheider Mühle. Es wird empfohlen, die Unterhaltungslast aufgrund der personellen und fachlichen Situation an die Verbandsgemeinde zu übertragen und die Anforderungen der DIN 19700-100 zu erfüllen. Gegebenenfalls kann eine Regelung gefunden werden, das Stauziel abzusenken, um Retentionsraum zu schaffen, um somit das Schutzniveau der Unterlieger zu erhöhen.

Es ist geplant in naher Zukunft ein Flurbereinigungsverfahren durchzuführen. Dieses bietet die Gelegenheit die vorgeschlagenen Maßnahmen wie bspw. den Rückbau von Drainagen sowie das Anlegen von Versickerungsmulden und Wallhecken umzusetzen.

Geeignete und sinnvolle private Objektschutzmaßnahmen sind für besonders stark betroffene Objekte unerlässlich, denn bei Extremniederschlägen werden auch die besten technischen Einrichtungen überlasten und oberflächige Abflüsse können auftreten.

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 Infopakets „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) • Einsatz 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 Infopakets „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamtes für Umwelt • Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung von Bodenerosion, Verdichtung und Oberflächenabfluss auf forstwirtschaftlichen Flächen <p>z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückbau gering genutzter Waldwege, hangparallele Wegführung • Grabenentwässerung in Waldflächen und Zwischenspeicherung in Tümpeln • Bodenschonender Maschineneinsatz • Anlage von standortgerechten Laub-, Misch- und Bodenschutzwäldern • Bei Waldgewässern: Fließwegverlängerung durch Breitenerosion und Mäandrierung, Überflutungsmöglichkeiten schaffen, Stabilisierung der Gewässersohle, Totholzmanagement • Gewässerentwicklungstreifen entwickeln 	Forstwirte	fortlaufend
1.4	Reduzierung des Versiegelungsgrades bereits beim Bebauungsplan beachten	Verbandsgemeinde & Ortsgemeinde	zukünftig & fortlaufend
1.5	<p>Optimierung der Außengebietsentwässerung bei Erschließungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Zuflusswassermenge • Einbau leistungsfähiger Einlaufbauwerke zur Aufnahme von Außengebietswasser in die Kanalisation, wo der Zufluss nicht vermieden werden kann • Festsetzung von Abfanggräben zur Umleitung von Außengebietswasser • Bau von Notwasserführungen 	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinde & Landwirte	zukünftig & fortlaufend
1.6	Überprüfung der Zulässigkeit von Bebauung im 10m-Bereich von Gewässern III. Ordnung und im 40m-Bereich von Gewässern II. Ordnung	Verbandsgemeinde & Wasserbehörde	ab sofort & fortlaufend
1.7	Überprüfung von Bauvorhaben in Überschwemmungsgebieten, Tiefenlinien und gefährdeten Hanglagen; Vorgaben zur hochwasser- und starkregensensiblen Nutzung	Ortsgemeinde & Betroffene	ab sofort & fortlaufend



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



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



Ortsspezifischer Maßnahmenkatalog

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind drei verschiedenen Prioritätsstufen zugeordnet:

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



lfd. Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
Allgemein					
1	Überprüfen Lage, Zustand und Anschlüsse an Kanalisation Ortsentwässerung, Erstellen Sanierungskonzept,	TV-Befahrung, Erstellen Bestandspläne mit Anschlüssen (Grundstücksentwässerung, Außengebietsentwässerung, Felddrainagen, Straßenentwässerung etc.), nach Beurteilung vorh. Zustand --> Erstellen Sanierungskonzept	OG /VG-Werke/WABO/LBM	kurzfristig	1
2	Übergabe der Kanalisation an VG-Werke	Anerkennen der Satzung und Gebühren- und Beitragsordnung der VG-Werke Prüm	OG /VG-Werke/LBM	kurzfristig	1
3	Überarbeitung bzw. Anpassen der wasserrechtlichen Einleitgenehmigungen	Prüfen, ob in der in 1998 beantragten und in 1999 genehmigten Erlaubnis fehlerhafte Angaben vorhanden sind	OG/ VG-Werke /SGD	kurzfristig	1
Steinbach					
4	Retentionsmulden/-becken "Bei Hallesheid", "Kirchedell"	zum Rückhalt und Reduzierung der Abflussspitzen der TL "Im Spang" (bei Rückbau der Drainagen)	OG /Eigentümer Flurstücke	mittelfristig	2
5	Heckenstreifen an Feldwegen oder entlang Flurgrenzen	Verlängerung Fließweg und Retention	OG /Eigentümer Flurstücke	mittelfristig	2
6	Rückbau vorhandene Drainagen	Anerkennen der Satzung und Gebühren- und Beitragsordnung der VG-Werke Prüm	WABO /Eigentümer Flurstücke	mittelfristig	2
7	Anpassen der Querneigung des Feldweges	zur breitflächigen Verteilung des Oberflächenwassers in der Fläche	OG	langfristig	3
8	Außengebietsentwässerung "Im Spang" durch flache Mulde oder Graben in Flurst. 66	inkl. gedrosselte Ableitung in die Kanalisation	OG /Eigentümer Flurstücke	mittelfristig	2
9	Verbesserung Rohreinlauf "Im Spang"	durch Einbau eines leistungsfähigerem mehrdimensionalen Einlaufbauwerks, welches ein gewisses Rückstauvolumen aufweist und auch ein gewissen Schutz vor Überströmen aufweist	OG	kurzfristig	1
10	Notwasserweg 1: Verbesserung der Straßenentwässerung der K 126 im Bereich der Hauptstraße 8 mit Notwasserweg in Richtung Bachverrohrung zw. Hausnr. 6 und 8	durch Anlegen einer Kombination aus oberirdischer und unterirdischer Entwässerung über das Grundstück Hauptstraße 8 (abgestimmte Lösung, in Umsetzung)	OG / LBM	kurzfristig	1
11	Notwasserweg 2: über Hauptstraße in Richtung Burgstraße und Steinbach	mobile Elemente oder Anpassungen an der Straße durch Überbogen, ggf. Nutzen der Pflanzinsel als Retentionsmulde	OG / LBM	kurzfristig	1
12	Öffnen der Bachverrohrung (Renaturierung)	mehr Platz für den Bach, mit Laufverlängerung des begradigten Bereiches	VG / SGD /Eigentümer betreffendes Grundstück	langfristig	2
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung von privaten Objektschutzmaßnahmen an Garagen und gefährdeten Gebäuden an Kellerfenstern, Eingängen und dergl. zum Schutz vor schnell abfließendem Wasser (z.B. Rückstausicherung, Pumpensumpf, Abdichtungen, etc.)	Eigentümer	kurzfristig	2
Waschbach					
1a	Erweiterung der Ortsentwässerung "Im Seitert" im Zuge der Überprüfung und Sanierung der Ortskanalisation	durch Anlegen einer gezielten Wasserführung mittels Straßengraben und Anbindung an vorhandene Entwässerungseinrichtungen	OG /VG-Werke	mittelfristig	2
13	Grabenpflege Wegeseitengraben "Im Heidebusch"	regelmäßige Unterhaltungsarbeiten	OG /VG-Werke	fortlaufend	1
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung von privaten Objektschutzmaßnahmen an Garagen und gefährdeten Gebäuden an Kellerfenstern, Eingängen und dergl. zum Schutz vor schnell abfließendem Wasser (z.B. Rückstausicherung, Pumpensumpf, Abdichtungen, etc.), Anlegen von kleinen Mulden im Garten		kurzfristig	2

lfd. Nr.	Maßnahmen	Beschreibung	Zuständigkeit/ Träger	zeitlicher Horizont	Priorität
Rothenbach					
14	ggf. Reparatur/Verbesserung der Standfestigkeit Damm der Stauanlage	Reparatur der Schäden schon erledigt	OG/VG	kurzfristig	1
15	Überprüfen Standfestigkeit Damm der Stauanlage, Stauanlagenbuch	nach DIN 19700-100	OG/VG	kurzfristig	1
16	Überprüfen der Möglichkeit einer Stauabsenkung zur Schaffung eines Retentionsvolumens zum Schutz des Erddammes und der Unterlieger, Unterhaltungsplan anlegen	Festlegen, bei welcher Warnung eine Senkung Wasserspiegel nötig und um wieviel. Abstimmung mit den entspr. Behörden (UWB, UNB = KV BIT), Nutzern (Angelverein?) und Unterlieger (Nimshuscheider Mühle), alternativ: Rückbau des Staubeckens	OG/VG/SGD/ Behörden	kurzfristig	2
16 X	Renaturierung	Fließverlängerung, Sohlanhebung, Ufer abflachen, Umbau von verrohrten Durchlässen in Furten etc.	OG/VG/ Behörden	mittelfristig	2
Burgstraße					
1 b	Überprüfen vorh. Entwässerungseinrichtungen auf Stand der Technik und Zustand	Bestandspläne, Sanierungsplan aufstellen	OG /VG-Werke	kurzfristig	1
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung von privaten Objektschutzmaßnahmen an Garagen und gefährdeten Gebäuden an Kellerfenstern, Eingängen und dergl. zum Schutz vor schnell abfließendem Wasser (z.B. Rückstausicherung, Pumpensumpf, Abdichtungen, etc.)	Eigentümer	kurzfristig	2
Hofstraße/Schommers-Kanal					
1 c	Überprüfen der Ortskanäle auf Zustand und vorhandene Anschlüsse (Drainagen)	Erstellen Bestandspläne, Sanierungskonzept	OG /VG-Werke/WABO/LBM	kurzfristig	1
17	Klären und Bewertung der rechtlichen Verhältnisse des "Schommer-Kanals" als Regenwasserkanal oder verrohrtes Gewässer	um die Unterhaltung dieser Infrastruktur zu klären	SGD Nord, Zentralreferat 31	kurzfristig	1
18	hydraulische Entlastung der Ortskanalisation in Ortsmitte (Abschlag Feldweg "Bei Bielenhof")	Wiederherstellen des noch vorhandenen, aber abgetrennten Kanals	OG, VG-Werke	kurzfristig	1
19	hydraulische Entlastung der Ortskanalisation in Ortsmitte (Abschlag Gemeindestraße "Im Heidebusch")	Wiederherstellen Anschluss an Ortskanal und Pflege des Wegeseitengrabens	OG, VG-Werke	mittelfristig	2
20	Abflussweg freimachen	Straßenkörper/öffentlicher Bereich: Hochborde oder ähnliches; Privatgrundstücke: Maueröffnung, Gelände anpassen	OG und Eigentümer	kurzfristig	1
	Objektschutzmaßnahmen	Durchführung von privaten Objektschutzmaßnahmen an Garagen und gefährdeten Gebäuden an Kellerfenstern, Eingängen und dergl. zum Schutz vor schnell abfließendem Wasser (z.B. Rückstausicherung, Pumpensumpf, Abdichtungen, etc.)	Eigentümer	kurzfristig	2
Flurschäden					
21	Vermeiden Bodenerosion auf Flurstück 37, Flur 1	Vermeidung von Anbau erosionsanfälliger Kulturen (bspw. Mais), ggf. Untersaaten	Landwirt/Eigentümer	kurzfristig	3
Dürrbach					
22	Retentionsmaßnahmen auf Gemarkung Wawern	zum Schutz der Unterlieger in Lasel, Mithilfe bei der Beschaffung der Flächen (Verhandlungen mit Eigentümern, etc.)	VG/OG	mittelfristig	2



Lageplan der Maßnahmen und Gefährdungskarte

siehe Planbeilagen