

Örtliches Hochwasserschutzkonzept für die Ortsgemeinde Kenn



Auftraggeber



Verbandsgemeindeverwaltung
Schweich an der Römischen Weinstraße
Brückenstraße 26
D-54338 Schweich

Verfasser



Planungsbüro Hömme GbR
Ingenieurbüro für Wasserbau und Wasserwirtschaft
Römerstraße 1
D-54340 Pölich

Inhalt

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2	Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässersysteme	6
2.1	Kennerbach.....	6
2.2	Geischbach	7
2.3	Mosel.....	8
2.4	Ursprung- und Auswirkungsbereiche	9
3	Schadensereignisse durch Flusshochwasser und Starkregen	11
3.1	Moselhochwasser 1993.....	11
3.2	Starkregenereignisse 2012 und 2016	14
4	Ortsbegehungen.....	16
4.1	Ortsbegehung mit Feuerwehr	16
4.2	Ortsbegehung mit Gemeindearbeiter	17
4.3	Ortsbegehung mit Forst	18
5	Expertengespräche.....	19
5.1	Verbandsgemeindewerke	19
5.2	Landesbetrieb Mobilität Trier	20
5.3	Autobahnamt Schweich	21
6	Prüfung von Dokumenten	22
6.1	Machbarkeitsstudie zu Renaturierungspotenzialen des Geischbaches in der Ortslage	22
6.2	Unterlagen zur Photovoltaikanlage Jungenwald.....	23
6.3	Klärung der Zuständigkeit zur Unterhaltung des Flachwasserbiotops.....	25
6.4	Textliche Festsetzungen des Bebauungsplans für das Gewerbe- und Industriegebiet Kenn	25
7	Bürgerbeteiligung.....	27
7.1	Workshop Geischbach am 17.08.2017.....	28
7.2	Workshop Kennerbach und Mosel am 30.08.2017	29
7.3	Gewerbe- und Industriebetriebe.....	30
8	Beschreibung der Öffentlichen Vorsorgemaßnahmen	31
8.1	Hochwasserinformation und -vorhersage bei Sturzfluten	31
8.1.1	Warnung der Bevölkerung	32
8.1.2	Örtlicher Hochwasserschutzbeauftragter	36
8.2	Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten.....	37
8.2.1	Materialbestand der Feuerwehr	37
8.2.2	Alarm- und Einsatzplanung Feuerwehr Kenn.....	38
8.3	Gewässerunterhaltung	40

8.3.1	Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage	40
8.3.2	Gewässerausbaumaßnahmen außerhalb der Ortslage.....	42
8.4	Renaturierungspotenziale	46
8.5	Totholz- und Treibgutrückhalt.....	48
8.6	Notentlastungswege	51
8.7	Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen	55
8.8	Hochwasserrückhaltebecken	58
8.8.1	Rückhaltebecken Friedhof.....	58
8.8.2	Rückhaltebecken L 151.....	59
8.9	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung in Feldlagen	60
8.10	Außengebietsentwässerung.....	64
8.10.1	Straßen und Wege in Falllinie.....	65
8.10.2	Sonderkulturstandorte: Weinberge	66
8.10.3	Breitflächiger Oberflächenabfluss	67
8.11	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren	67
8.12	Straßenentwässerung.....	69
8.13	Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur	75
8.14	Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur.....	76
8.15	Hochwasserangepasste öffentliche Ver- und Entsorgung	76
8.15.1	Strom und Telekommunikation.....	76
8.15.2	Kanalisation	78
8.15.3	Wasserversorgung.....	79
8.16	Hochwasserdämme und -mauern	80
8.17	Aufrechterhalten des Risikobewusstseins.....	80
9	Private Hochwasservorsorge.....	81
9.1	Objektschutz an Gebäuden	81
9.2	Objektschutz in Gebäuden	82
9.3	Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfelds	83
9.4	Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	84
9.5	Versicherung gegen Hochwasserschäden.....	85
9.6	Richtiges Verhalten im Überschwemmungsfall (vor, während und nach dem Hochwasser).....	86
9.6.1	Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers	86
9.6.2	Richtiges Verhalten im Hochwasserfall, während eines Starkregens und bei den Aufräumarbeiten	87
10	Zusammenfassung der örtlichen Maßnahmen	89
11	Quellen und Informationsmaterialien.....	95
ANHANG	97

Abbildungen

Abb. 1: Fotos Kennerbach im Oberlauf, in der Ortslage und im Unterlauf.....	6
Abb. 2: Fotos Kennerbach: Verrohrung Sportplatz, Einlasskorb Spitzstraße und Gewerbegebiet	7
Abb. 3: Geischbach am Sandfang und nach Auslass aus Verrohrung im Unterlauf	7
Abb. 4: Geischbach im Oberlauf und im Unterlauf	7
Abb. 5: Überschwemmungs- und Druckwasserbereich der Mosel bei HQ ₁₀ und HQ _{extrem}	9
Abb. 6: Ursprungs- und Auswirkungsbereiche von Überschwemmungen in Kenn	10
Abb. 7: Jahresniederschläge 1992 an der Station Trier-Petrisberg.....	11
Abb. 8: Jahresniederschläge 1993 an der Station Trier-Petrisberg.....	12
Abb. 9: Schematische Darstellung der Hochwasserstände im Kreuzungsbereich Bahnhofstraße/ L 145	13
Abb. 10: Radarbild des Starkregenereignisses vom 5. Juli 2012	14
Abb. 11: Ausbaggerung Becken vor Sandfang am Geischbach am 5. Juli 2012	15
Abb. 12: Waldboden unterhalb der PV-Anlage Jungenwald nach Starkregenereignis 2012	23
Abb. 13: Wasserverlauf, Überflutungsbereiche und betroffene Gebäude nach Starkregenereignissen	27
Abb. 14: Gefährdungsanalyse Sturzfluten nach Starkregen (Ausschnitt Kenn)	32
Abb. 15: Aufbau des Modularen Warnsystems	33
Abb. 16: Zunahme von Starkregenereignissen mit 15mm Wassersäule 1996 und 2012	35
Abb. 17: Beispielhafte Entwurfsskizze für Notfall-Zufahrtswegeplanung.....	39
Abb. 18: Entwurfsskizze Verlegung Kennerbach entlang Flachwasserbiotop (Schweicher Straße)	44
Abb. 19: Bauwerk unterhalb Grillhütte im Oberlauf des Kennerbaches.....	45
Abb. 20: Veränderung der Landnutzung und Auswirkungen auf Hochwasser	47
Abb. 21: Maßnahmenoptionen zur Flussgebietsentwicklung an Gewässer und in der Aue	48
Abb. 22: Beispiele für angelegte Treibgut- und Totholzrückhalte	49
Abb. 23: Treibgutfänge im Kerbtal des Geischbach-Oberlaufs	49
Abb. 24: Treibgutfang an der Verrohrung des Kennerbaches oberhalb des Sportplatzes	50
Abb. 25: Fotos zu Ausmaß der Überschwemmungen nach dem Starkregenereignis 2012 in Kenn.....	52
Abb. 26: Beispielhafte Ausführung eines Notabflussweges im Kreisel der Straße In der Kirchwies	53
Abb. 27: Errichtung von Hochborden zur Wasserführung in der Straße In der Kirchwies.....	53
Abb. 28: Dreizeilige Rinne im Kreuzungsbereich Neustraße/ Schweicher Straße/ Zum Wingert.....	54
Abb. 29: Anlage eines Hochbordes in der Neustraße zur Wasserführung in Richtung der Straße In der Kirchwies	54
Abb. 30: Notüberlaufgitter des Sandfangs am Geischbach	56
Abb. 31: Korb über Einlass in die Verrohrung des Kennerbaches im Bereich Spitzstraße.....	57
Abb. 32: Regenrückhaltebecken am Friedhof und Hang unterhalb der Tennisplätze	59
Abb. 33: Regenrückhaltebecken des LBM an der L 151	60
Abb. 34: Begrünung der Weinbergspartellen zwischen den Rebstöcken.....	61
Abb. 35: Flächennutzung und Abflussbildung im Bereich der Ortsgemeinde Kenn	62
Abb. 36: Maßnahmenoptionen in der Fläche zur Vorsorge durch Flussgebietsentwicklung	63
Abb. 37: Flächennutzung im Einzugsgebiet des Kennerbaches und Geischbaches	63
Abb. 38: Wasserfluss entlang von Wirtschaftswegen und der Falllinien im Außenbereich	66
Abb. 39: Starkregenabfluss aus den Weinbergspartellen außerhalb der bebauten Ortslage	66
Abb. 40: Breitflächiger Oberflächenabfluss in der Ortslage.....	67
Abb. 41: Problematische Einlasssituation an Straßendurchlass (L 151, Bereich oberhalb Bergstraße) 70	
Abb. 42: Maßnahmenoptionen zur Optimierung der Außengebiets- und Straßentwässerung Darstellung und Fotos: Planungsbüro Hömme GbR, Luftbild: DataScout RLP	72
Abb. 43: Durchlass und Ausleitsituation im Straßendamm der L 151, Bereich Höhbergstraße	73

Abb. 44: Rohrdurchlass unter dem Straßendamm der A 602	73
Abb. 45: Westnetz-Kompaktstationen „Gewerbegebiet 5“ und „In der Kirchwies“	77
Abb. 46: Hochwassergefährdung der technischen Anlagen der Deutschen Telekom im Bereich Kenn	78
Abb. 47: Überlastung der Kenner Kanalisation durch Starkregenabflüsse	79
Abb. 48: Entwässerungssystem der Ortsgemeinde Kenn	79
Abb. 49: Übersicht über die Inhalte einer Wohngebäudeversicherung	85

Tabellen

Tab. 1: Hochwasserchronik am Pegel Trier – Wasserstände über 8 Meter zwischen 1820 und 2015 ...	8
Tab. 2: Niederschlagswerte 1993	11
Tab. 3: Gemessene Werte am Pegel Trier im Dezember 1993	12

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

In den vergangenen Jahren kam es über dem Gebiet der Ortsgemeinde Kenn vermehrt zu Starkregenereignissen, die innerhalb weniger Minuten zu konzentriertem und hohem Wasserabfluss führten. Die beiden örtlichen Gewässersysteme Geischbach und Kennerbach, die über weite Strecken innerhalb der Ortslage verrohrt sind, sowie die bestehende Kanalisation konnten die hohen Niederschlagsmengen nicht aufnehmen und schadfrei abführen. Verstärkt durch rasch zugesetzte Straßeneinläufe und Einlassbauwerke der Verrohrungen kam es zu oberflächlichem Wasserabfluss durch die Ortslage, auf angrenzende Privatgrundstücke und schließlich zu vollgelaufenen Gärten, Kellern, Garagen und Wohnbereichen. Die Häufung solcher Ereignisse, die steigende Intensität und die insgesamt konzentrierten Niederschlagsmengen sowie die spezifischen topografischen und hydrologischen Gegebenheiten der Ortslage, veranlassten die Ortsgemeinde Kenn und die Verbandsgemeinde Schweich an der Römischen Weinstraße zu einer intensiven Beschäftigung mit der Thematik Starkregen- und Hochwasservorsorge.

Die besondere hydrologische Situation in Kenn – zwei innerorts verrohrte Gewässer, das geringe Gefälle im Unterlauf des Gewässersystems, die Lage im Überschwemmungsbereich der Mosel sowie die Hanglage des südlichen Siedlungsgebietes – veranlassten die Verbandsgemeinde bereits in der Vergangenheit zu ergänzenden Maßnahmen der Gewässerunterhaltung. Zudem wurde im Jahr 2016 eine Machbarkeitsstudie zu den Potenzialen einer Renaturierung und Offenlegung des Geischbaches in der Ortslage erstellt.

Im Entwicklungsprozess des vorliegenden Hochwasservorsorgekonzepts für die Gemeinde Kenn wurden sowohl die gewässer- und siedlungsstrukturellen Problemstellen als auch die Defizite der bestehenden Hochwasser- und Starkregenvorsorge identifiziert. Aus den festgestellten Mängeln, den sich ergebenden Handlungserfordernissen und dem vorhandenen Optimierungspotenzial wurden konkrete Aufgaben und weitergehende Maßnahmen abgeleitet, ausgearbeitet und abgestimmt. Um eine Umsetzung des Aufgabenkatalogs durch die verschiedenen Träger und Zuständigen zu fördern, wurden die einzelnen Maßnahmen hinsichtlich ihres abschätzbaren Kosten-Nutzen-Verhältnisses und einer potenziellen Förderfähigkeit priorisiert und eine zu erwartende Zeitspanne für die Umsetzung avisiert. Die Maßnahmen sollen kurzfristig (innerhalb des laufenden bzw. folgenden Jahres), mittelfristig (in zwei bis fünf Jahren) oder langfristig (zu späterer Zeit oder bei Bedarf) zur Umsetzung geführt werden.

In die Erstellung des Hochwasserschutzkonzepts wurden die Erkenntnisse und die Ergebnisse eingearbeitet, die durch die Sammlung und Analyse von Kartenmaterial, Plänen, schriftlichen Dokumenten und Unterlagen, einer intensiven Bürgerbeteiligung im Rahmen von zwei Arbeitsworkshops, mehreren Ortsbegehungen mit Vertretern der Feuerwehr, der Gemeinde und des Forsts und weiterer interner Sichtungsgänge sowie durch Expertengespräche mit Vertretern von Fachbehörden und Trägern der öffentlichen Infrastruktur ermittelt wurden.

2 Hydrologisches Einzugsgebiet und Gewässersysteme

2.1 Kennerbach

Der Kennerbach ist ein Gewässer III. Ordnung (Kennziffer: 2671540000) in der Verbandsgemeinde Schweich an der Römischen Weinstraße. Er entspringt südlich von Kenn im Jungenwald auf der Gemarkung Kenn aus zwei Quellbächen auf etwa 220 Metern ü. NN. Nach einer Fließstrecke von 3,6 Kilometern, bei der er zu einem großen Teil verrohrt durch die bebaute Ortslage Kenn fließt, mündet er auf 124 Metern ü. NN in die Mosel. Etwa 800 Meter vor der Mündung fließt, aus südwestlicher Richtung kommend, der Geischbach in den Kennerbach.

Im Durchschnitt weist der Kennerbach ein Gefälle von $I = 2,69\%$ auf, wobei die letzten zwei Fließkilometer vor der Mündung in die Mosel lediglich einem Gefälle von durchschnittlich $I = 0,29\%$ folgen. In diesem Bereich ist sowohl bei Niedrig- als auch bei Mittelwasserführung optisch keine Wasserbewegung und gerichtete Strömung zu erkennen, was zu einer umfangreichen Akkumulation, sowie zu hohen Wasserständen in Folge von Starkregenereignissen führt.

Das Quellgebiet liegt in einem steilen Kerbtal umgeben von Mischwald, somit ist das Einzugsgebiet im Oberlauf durch Wald gekennzeichnet. Der Mittellauf ist durch die Bebauung in der Ortslage Kenn und der Unterlauf durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung (siehe Abb. 1 und Abb. 2) geprägt.

Der Kennerbach fließt im gesamten Unterlauf im gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebiet der Mosel.

Abb. 1: Fotos Kennerbach im Oberlauf, in der Ortslage und im Unterlauf



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Problematisch ist der relativ hohe Anteil verrohrter Abschnitte, da diese Engstellen, in Zusammenhang mit der besonderen Topographie der Ortslage, zu einem erhöhten Gefahrenpotenzial für den innerörtlichen Abfluss von Sturzfluten nach Starkregenereignissen führen. Von der Quelle in nördliche Richtung fließend unterquert er in einer Verrohrung die L 151 und kommt erst wieder unterhalb des Kenner Sportplatzes, in der Nähe der Spitzstraße, an die Oberfläche. Nach etwa 80 Metern fließt er in der Spitzstraße erneut in eine Verrohrung. Darin fließt der Kennerbach, entlang der Spitzstraße und der Reihstraße, bis er nach etwa 850 Metern im Gewerbe- und Industriegebiet nahe der L 145 wieder aus der Verrohrung austritt. Dem Wirtschaftsweg entlang der Autobahn folgend unterquert er diesen ein weiteres Mal. Anschließend fließt er in einem lang gestreckten Bogen in Richtung der Durchlässe unter der A 602 und der L 145, bevor er in die Mosel mündet.

Abb. 2: Fotos Kennerbach: Verrohrung Sportplatz, Einlasskorb Spitzstraße und Gewerbegebiet



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

2.2 Geischbach

Der Geischbach ist ebenfalls ein Gewässer III. Ordnung in der Verbandsgemeinde Schweich an der Römischen Weinstraße (Kennziffer: 2671542000). Der Geischbach bildet sich aus drei Quellbächen in einem Kerbtal im Jungenwald südlich der Ortsgemeinde Kenn und besitzt insgesamt eine Fließlänge von etwa 1,6 Kilometern. Nachdem er aus südlicher Richtung in die bebaute Ortslage Kenn fließt, verläuft er auf fast 230 Metern, mit kurzer Unterbrechung von 40 Metern, verrohrt.

Abb. 3: Geischbach am Sandfang und nach Auslass aus Verrohrung im Unterlauf



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Wieder offen fließt er am Rande der bebauten Ortslage etwa 600 Meter in nordöstliche Richtung, bis er östlich der Bebauung in den Kennerbach mündet. Bis zur Mündung in den Kennerbach überwindet der Geischbach knapp 96 Höhenmeter. Dies entspricht einem durchschnittlichen Gefälle von $I = 3,34\%$. Die Flächennutzung des Einzugsgebietes entspricht im Allgemeinen der des Kennerbaches.

Abb. 4: Geischbach im Oberlauf und im Unterlauf



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

2.3 Mosel

Die Mosel (Gewässer I. Ordnung) ist mit seinen 544 Kilometern Fließstrecke der zweitlängste Nebenfluss des Rheins. Sie entspringt in Frankreich, bildet die Grenze zwischen Luxemburg und Deutschland und fließt kurz danach durch die Trierer Talweitung. In Koblenz mündet die Mosel dann schließlich in den Mittelrhein.

Die Mosel besitzt ein Einzugsgebiet von etwa 28.000 km², wobei auf Rheinland-Pfalz lediglich 6.980 km² fallen. Mit einem durchschnittlichen Abfluss von 320 m³/s ist die Mosel, im Hinblick auf den Wasserreichtum, lediglich der drittgrößte Nebenfluss der Rheins.

Kurz nachdem die Mosel Trier passiert, fließt sie etwa bei Kilometer 180 entlang der Kenner Flur. Gegenüber der Stadt Schweich mündet der Kennerbach rechtsseitig in die Mosel. Das Naturschutzgebiet Kenner Flur reicht bis zum Straßendamm der Autobahn 602 und gehört zur Stadt Trier. Der Straßendamm bildet einen gewissen Schutz vor Moselhochwasser für die Gemeinde Kenn. Dennoch sind große Teile, insbesondere der landwirtschaftlich genutzten Flächen, durch das Druckwasser bereits bei einem statistisch zehnjährlichen Ereignis überschwemmt. Nachfolgend zeigt Tab. 1 eine Chronik der Hochwasserstände der letzten zwei Jahrhunderte.

Tab. 1: Hochwasserchronik am Pegel Trier – Wasserstände über 8 Meter zwischen 1820 und 2015

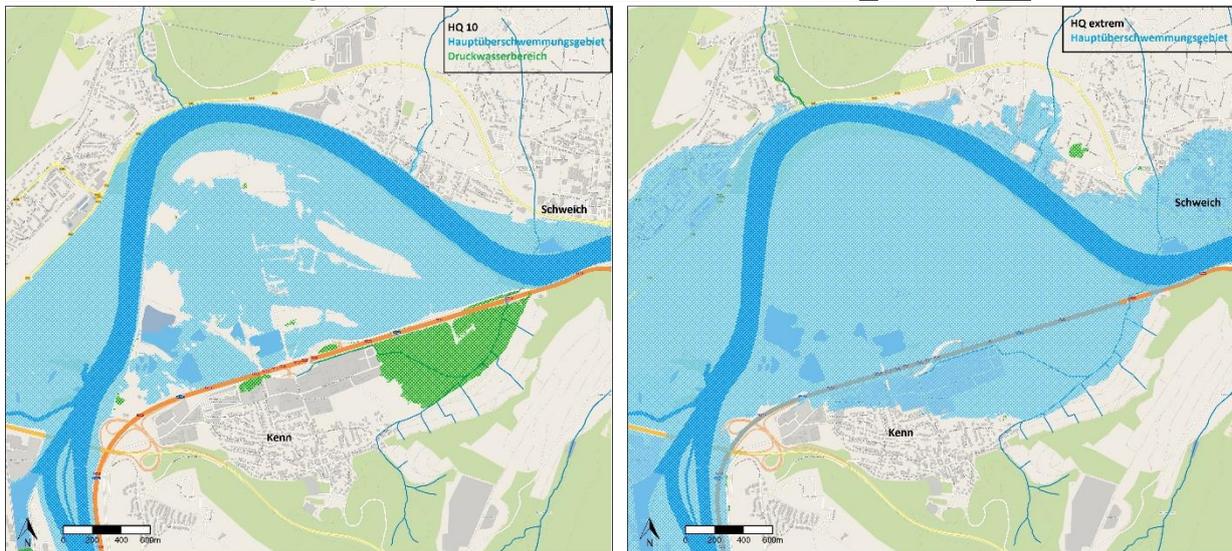
1820-1897	Pegel	1910-1968	Pegel	1980-1998	Pegel	1999-2015	Pegel
Jan 1820	9,72 m	12.11.1910	8,50 m	60.02.1980	9,32 m	27.12.1999	8,63 m
Nov 1825	8,92 m	13.12.1915	8,19 m	17.10.1981	8,77 m	25.03.2001	9,02 m
Dez 1825	8,27 m	17.01.1918	9,63 m	01.01.1982	9,73 m	01.01.2001	8,48 m
26.12.1833	8,03 m	14.01.1920	11,12 m	31.01.1982	8,09 m	25.03.2001	9,81 m
11.12.1837	8,75 m	04.11.1924	10,53 m	21.12.1982	9,16 m	22.03.2002	9,01 m
15.01.1841	8,75 m	31.12.1925	10,95 m	12.04.1983	10,26 m	21.02.2002	8,40 m 1.W
27.02.1844	10,61 m	09.10.1930	8,70 m	28.05.1983	10,56 m	26.02.2002	8,49 m 2.W
22.04.1848	8,39 m	21.11.1930	9,27 m	09.02.1984	9,15 m	25.03.2001	9,81 m
04.02.1859	10,09 m	20.10.1939	8,19 m	21.11.1984	8,35 m	03.01.2003	9,82 m
31.03.1851	8,03 m	23.01.1943	8,85 m	01.04.1986	8,17 m	*beeinflusst durch Brückentrümmer	
14.01.1853	8,56 m	26.11.1944	8,25 m*	02.01.1987	8,08 m		
02.01.1861	9,38 m	05.02.1946	8,88 m*	27.03.1988	8,85 m		
28.01.1867	8,08 m	07.03.1947	8,61 m*	16.02.1990	9,18 m		
10.02.1867	8,03 m	31.12.1947	11,39 m*	04.01.1991	8,40 m		
10.03.1876	8,33 m	02.12.1952	8,37 m	13.01.1993	9,35 m		
03.01.1880	8,89 m	22.12.1952	9,08 m	23.12.1993	11,28 m		
21.12.1880	8,04 m	11.02.1958	10,18 m	23.01.1995	10,33 m 1.W		
30.01.1881	8,27 m	07.12.1965	8,66 m	26.01.1995	10,22 m 2.W		
27.11.1892	10,57 m	30.01.1966	8,26 m	29.01.1995	10,11 m 3.W		
19.01.1895	8,04 m	13.12.1966	9,20 m	27.02.1997	9,94 m		
01.03.1896	8,04 m	25.12.1967	8,68 m	31.10.1998	8,22 m 1.W		
04.02.1897	8,04 m	18.01.1968	8,54 m	02.11.1998	9,39 m 2.W		

Quelle: Aufzeichnungen von Nikolaus Eiden, Kenn, unterstützt durch Daten des Wasser- und Schiffsamtes Trier (Hr. Derkum)

Zusätzlich zum Überschwemmungsrisiko, welches von den Gewässern Kennerbach und Geischbach für die Ortslage Kenn ausgeht, stellt die Mosel eine weitere Gefahrenquelle dar. Das letzte große Hochwasserereignis mit starken Auswirkungen auf das Gemeindegebiet liegt rund 25 Jahre zurück. Zu Weihnachten 1993 ereignete sich das bis dato verheerendste Hochwasser seit 1925, mit einem Wasserstand von 11,28 Metern am Pegel Trier (siehe Kapitel 3.1). Das Grundwasser, welches normalerweise talabwärts fließt, wird bei Hochwasser im Fall von Kenn fast vollständig umgekehrt und strömt dann landeinwärts. Die Rohrdurchlässe unter der Autobahn ermöglichen dann ein Einströmen des Wassers bis in die Ortslage. Bei einem solchen Hochwasserfall können zudem der Geischbach und Kennerbach, die vor allem in den Unterläufen ein sehr geringes Gefälle besitzen, nicht mehr abfließen und stauen sich zurück (Druckwasserbereich).

Im Gegensatz zu Starkregenereignissen, die innerhalb kürzester Zeit auftreten, die schwer vorherzusagen sind und an Kennerbach und Geischbach zu teils massiven Auswirkungen führen (siehe Kapitel 3.2), sind Flusshochwasser meist entweder das Ergebnis von großräumigen, ausgiebigen und anhaltenden Niederschlägen oder der Schneeschmelze in den Vogesen. Sie sind demnach besser zu prognostizieren und durch Hochwassergefahren- und Risikokarten sowie die Festsetzung von Überschwemmungsflächen (HQ_{10} , HQ_{100} , HQ_{extrem}) gut in ihren Auswirkungen abzuschätzen. Der Überschwemmungsbereich der Mosel bei einem Extremereignis ist in Abb. 5 zu sehen. Er erstreckt sich bis zur Bebauungsgrenze der Ortslage Kenn, wobei das Gewerbegebiet teilweise und einige Privatgebäude im festgesetzten Überschwemmungsbereich liegen. Das Merkblatt zur Festsetzung von Überschwemmungsgebieten der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord schützt die betroffenen Gebiete, legt ihre Nutzung rechtlich fest und verbietet etwa die Errichtung und Erweiterung baulicher Anlagen. Mittlerweile sind die Überschwemmungsbereiche insgesamt häufig weiter gefasst als früher. Grund dafür ist, dass erst seit dem Jahr 2002 das Ausmaß eines 100-jährlichen Ereignisses als Grundlage für die Ausweisung des Überschwemmungsgebietes gilt, während zuvor das bis dato größte gemessene Hochwasser als Maßgabe diente.

Abb. 5: Überschwemmungs- und Druckwasserbereich der Mosel bei HQ_{10} und HQ_{extrem}

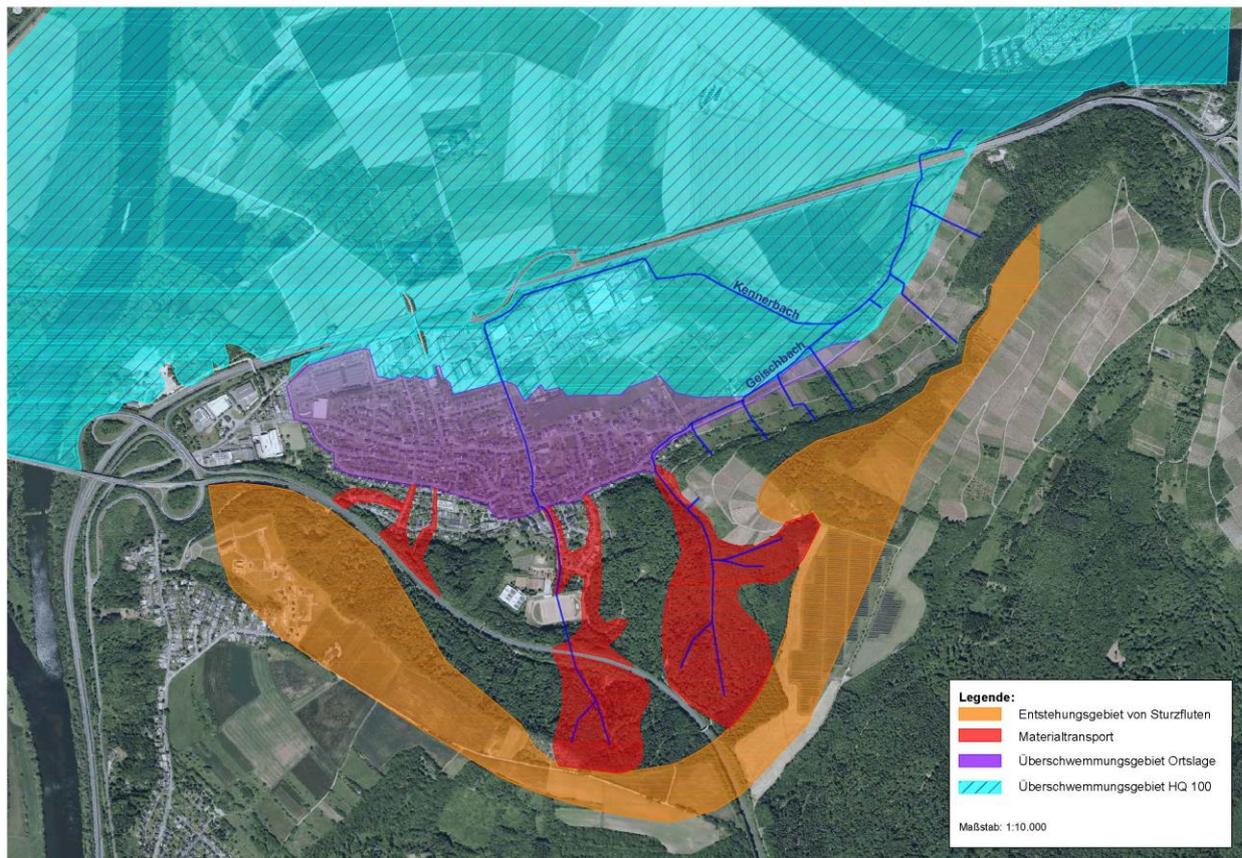


Quelle: DataScout RLP

2.4 Ursprung- und Auswirkungsbereiche

Für den Bereich der Ortsgemeinde Kenn sind verschiedene Gebiete hinsichtlich der stattfindenden Prozesse und Auswirkungen durch Starkregen und Flusshochwasser zu charakterisieren. In Abb. 6 werden diese skizziert und vereinfacht dargestellt.

Abb. 6: Ursprungs- und Auswirkungsbereiche von Überschwemmungen in Kenn



Grafik: Planungsbüro Hömme GbR

3 Schadensereignisse durch Flusshochwasser und Starkregen

Die Auswirkungen für die bebaute Ortslage Kenn, die durch Hochwasser der Mosel sowie durch extreme Starkregenereignisse verursacht werden, konnten in der Vergangenheit bereits ausführlich dokumentiert werden. Nachfolgend beschrieben werden das Moselhochwasser Ende Dezember 1993 und die Starkregenereignisse 2012 und 2016.

3.1 Moselhochwasser 1993

Das Jahr 1993 war insgesamt ein sehr niederschlagsreiches, wobei insbesondere der Dezember mit deutlicher Abweichung zum Mittelwert der vorangegangenen Jahrzehnte extreme Niederschlagsmengen in die Flusseinzugsgebiete von Mosel und Saar brachte (siehe Tab. 2: Niederschlagswerte 1993). Bereits im Januar des Jahres gab es ein Hochwasser mit einem Höchststand von 9,35 Meter. Im September und Oktober führte die Mosel wiederum Hochwasser bei einem Pegelstand von bereits ca. 7,80 Meter und der Wasserstand ging bis Ende November am Pegel Trier nur auf ca. 4,50 Meter zurück.

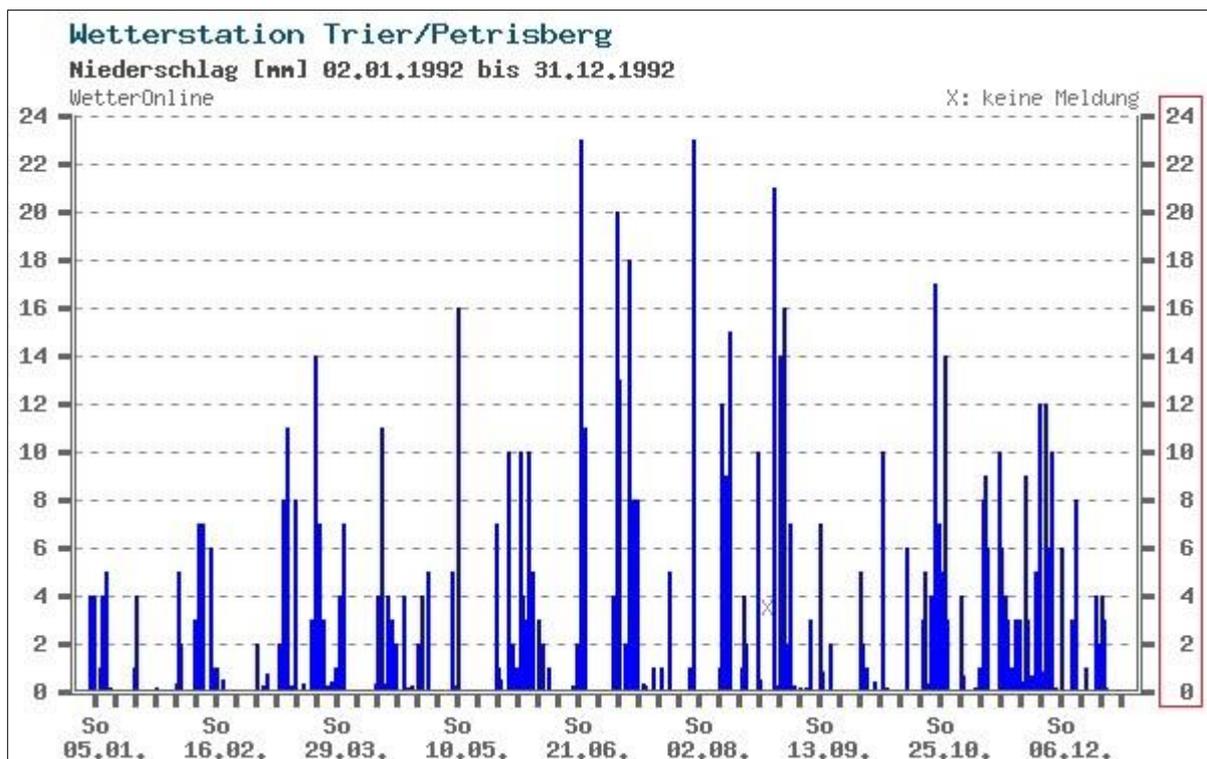
Tab. 2: Niederschlagswerte 1993

Zeitraum	Niederschlagssumme	Abweichung zum Mittelwert (100 %) der Jahre 1961 bis 1990
1993	867,1 l/m ²	111 %
Dezember 1993	211,6 l/m ²	290 %

Quelle: www.wetterkontor.de/de/wetter/deutschland/monatswerte-station.asp

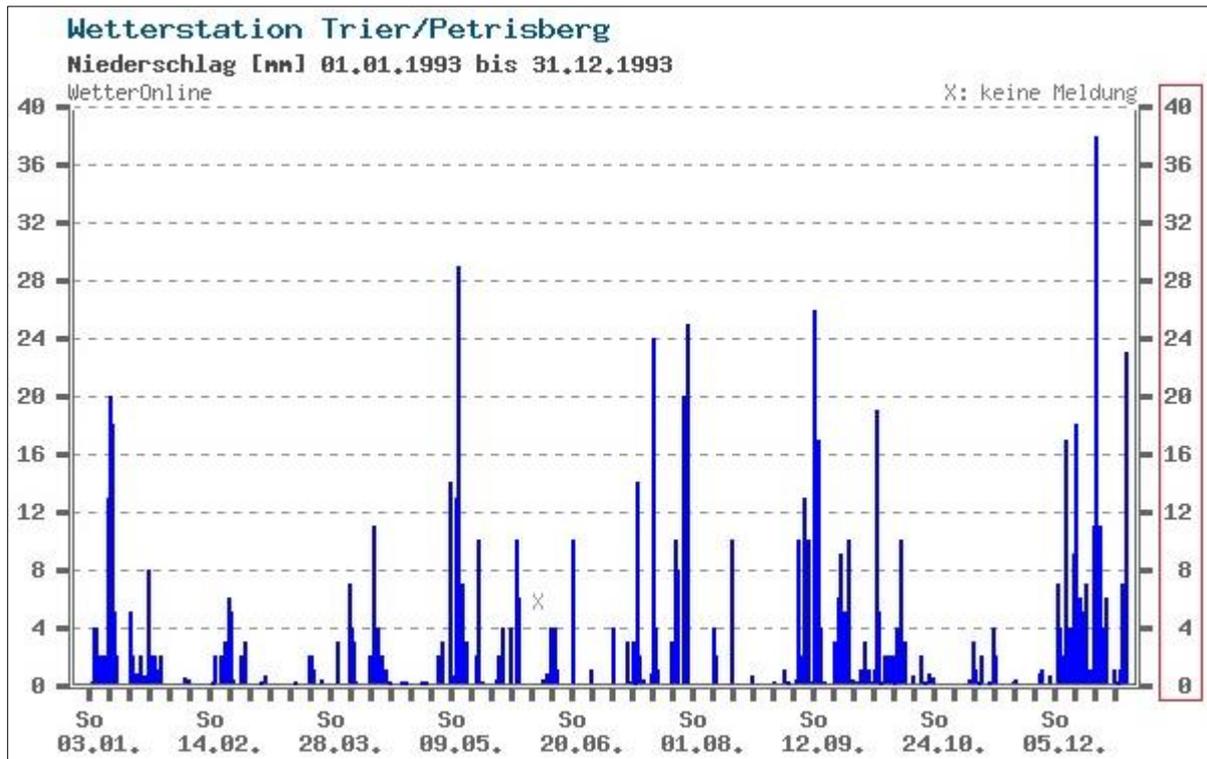
Darauf folgte eine extreme Regenperiode mit dem Vielfachen der üblichen Menge, wie der Vergleich der Jahresniederschlagsverteilung von 1992 und 1993 zeigt (siehe Abb. 7: Jahresniederschläge 1992 an der Station Trier-Petrisberg und Abb. 8: Jahresniederschläge 1993 an der Station Trier-Petrisberg); die Regenmengen im Dezember verstärkten so eine bereits bestehende, wenn auch gering ausgeprägte, Hochwasserführung der Mosel.

Abb. 7: Jahresniederschläge 1992 an der Station Trier-Petrisberg



Quelle: www.wetteronline.de/wetterdaten/trier

Abb. 8: Jahresniederschläge 1993 an der Station Trier-Petrisberg



Quelle: www.wetteronline.de/wetterdaten/trier

Die meteorologische Ursache war eine milde Westströmung, mit der vom Atlantik immer wieder Tiefdruckgebiete mit erheblichen Niederschlagsmengen über den Südwesten Deutschlands zogen. Im Zeitraum vom 10. bis 14. Dezember regnete es besonders ergiebig und auch verbreitet im Raum Saarland-Lothringen-Luxemburg. So wurden täglich bis weit über 20 Liter pro Quadratmeter registriert.

Eine weitere Niederschlagsspitze ereignete sich dann am 18.12. und es regnete erneut in Teilen von Eifel und Hunsrück sowie im Saarland ergiebig, am 19. und 20.12. fielen im Einzugsgebiet teils über 35 l/m² pro Tag. Auf in den Höhenlagen von Hunsrück und Eifel teilweise gefrorenem Boden konnten die Niederschläge nicht versickern und wurden so unmittelbar den Bächen und Flüssen zugeführt.

Am 19.12. setzte in den Vogesen bereits wieder Tauwetter mit Regen ein, was die Hochwassersituation deutlich verschärfte. Die Mosel stieg am 21.12. am späten Abend auf den Rekordwert von 11,28 Meter.

Zwei Tage später ließ der Regen nach und die Pegelstände kamen innerhalb weniger Stunden zum Stillstand, verharrten jedoch noch lange Zeit auf sehr hohem Niveau. Nach einem schwachen Absinken am 22.12. kam es in der Nacht zum 23.12. erneut zu einem kurzen Wasseranstieg mit Werten um 10,80 Meter, verursacht durch die Schneeschmelze in den Vogesen. Erst an den Weihnachtstagen 1993 begann ein Absinken des Pegels.

Tab. 3: Gemessene Werte am Pegel Trier im Dezember 1993

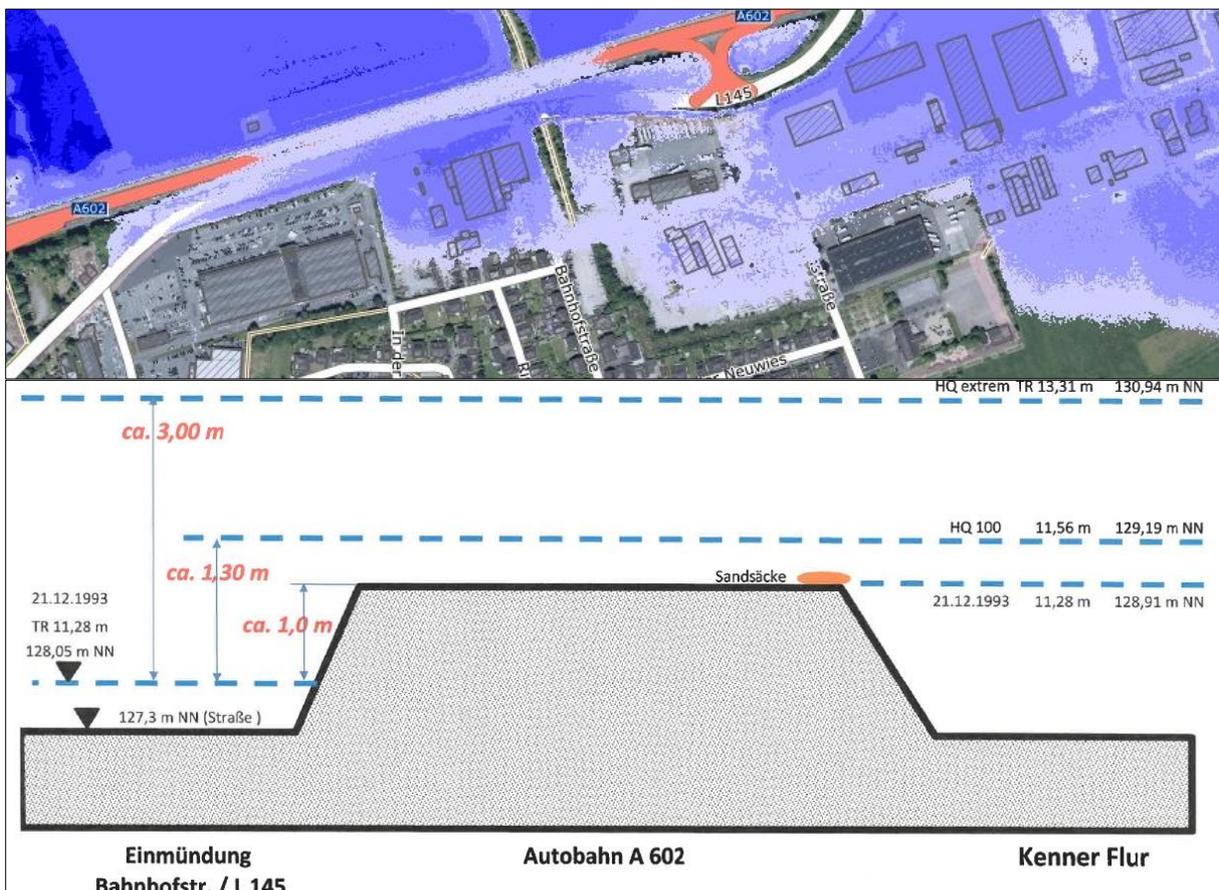
Uhrzeit	19.12.93	20.12.93	21.12.93	22.12.93	23.12.93	24.12.93	25.12.93
01 Uhr	6,59 m	7,34 m	9,36 m	11,26 m	10,75 m	10,05 m	9,25 m
02 Uhr	6,58 m	7,38 m	9,53 m	11,26 m	10,78 m	9,99 m	9,22 m
03 Uhr	6,59 m	7,40 m	9,69 m	11,25 m	10,80 m	9,91 m	9,18 m
04 Uhr	6,52 m	7,44 m	9,83 m	11,24 m	10,81 m	9,86 m	9,14 m
05 Uhr	6,52 m	7,49 m	9,97 m	11,23 m	10,81 m	9,80 m	9,09 m
06 Uhr	6,47 m	7,56 m	10,08 m	11,20 m	10,78 m	9,73 m	9,06 m

07 Uhr	6,42 m	7,56 m	10,20 m	11,18 m	10,79 m	9,67 m	9,01 m
08 Uhr	6,48 m	7,62 m	10,31 m	11,14 m	10,76 m	9,62 m	8,96 m
09 Uhr	6,53 m	7,72 m	10,43 m	11,11 m	10,74 m	9,58 m	.
10 Uhr	6,55 m	7,79 m	10,55 m	11,09 m	10,70 m	9,54 m	.
11 Uhr	6,54 m	7,84 m	10,69 m	11,04 m	10,68 m	9,51 m	.
12 Uhr	6,63 m	7,88 m	10,81 m	11,02 m	10,66 m	9,48 m	.
13 Uhr	6,74 m	7,96 m	10,88 m	10,98 m	10,59 m	9,46 m	.
14 Uhr	6,79 m	8,06 m	10,94 m	10,94 m	10,57 m	9,46 m	.
15 Uhr	6,80 m	8,17 m	11,04 m	10,92 m	10,56 m	9,44 m	.
16 Uhr	6,82 m	8,27 m	11,09 m	10,89 m	10,52 m	9,43 m	weiter
17 Uhr	6,86 m	8,36 m	11,17 m	10,85 m	10,46 m	9,42 m	Fallend
18 Uhr	6,92 m	8,44 m	11,18 m	10,84 m	10,43 m	9,40 m	.
19 Uhr	6,96 m	8,52 m	11,23 m	10,83 m	10,40 m	9,39 m	.
20 Uhr	7,04 m	8,60 m	11,25 m	10,80 m	10,32 m	9,37 m	.
21 Uhr	7,22 m	8,70 m	11,28 m	10,78 m	10,29 m	9,34 m	.
22 Uhr	7,29 m	8,84 m	11,25 m	10,79 m	10,22 m	9,33 m	.
23 Uhr	7,24 m	9,00 m	11,27 m	10,77 m	10,17 m	9,30 m	.
24 Uhr	7,27 m	9,17 m	11,27 m	10,77 m	10,09 m	9,28 m	.

Quelle: Aufzeichnungen Nikolaus Eiden, Kenn

Die Autobahn 602 bildet einen Hochwasserdamm für die Ortslage Kenn und die zwischen Mosel und Autobahn gelegene Kenner Flur. Durchlässe unter der Autobahn führen bei Moselhochwasser dazu, dass die südlich der Autobahn gelegene Landesstraße 145 überschwemmt wird, bevor das Hochwasser über die Dammkrone fließt.

Abb. 9: Schematische Darstellung der Hochwasserstände im Kreuzungsbereich Bahnhofstraße/ L 145



Quelle: Nikolaus Eiden, Kenn, mit Daten der SGD Nord; DataScout RLP

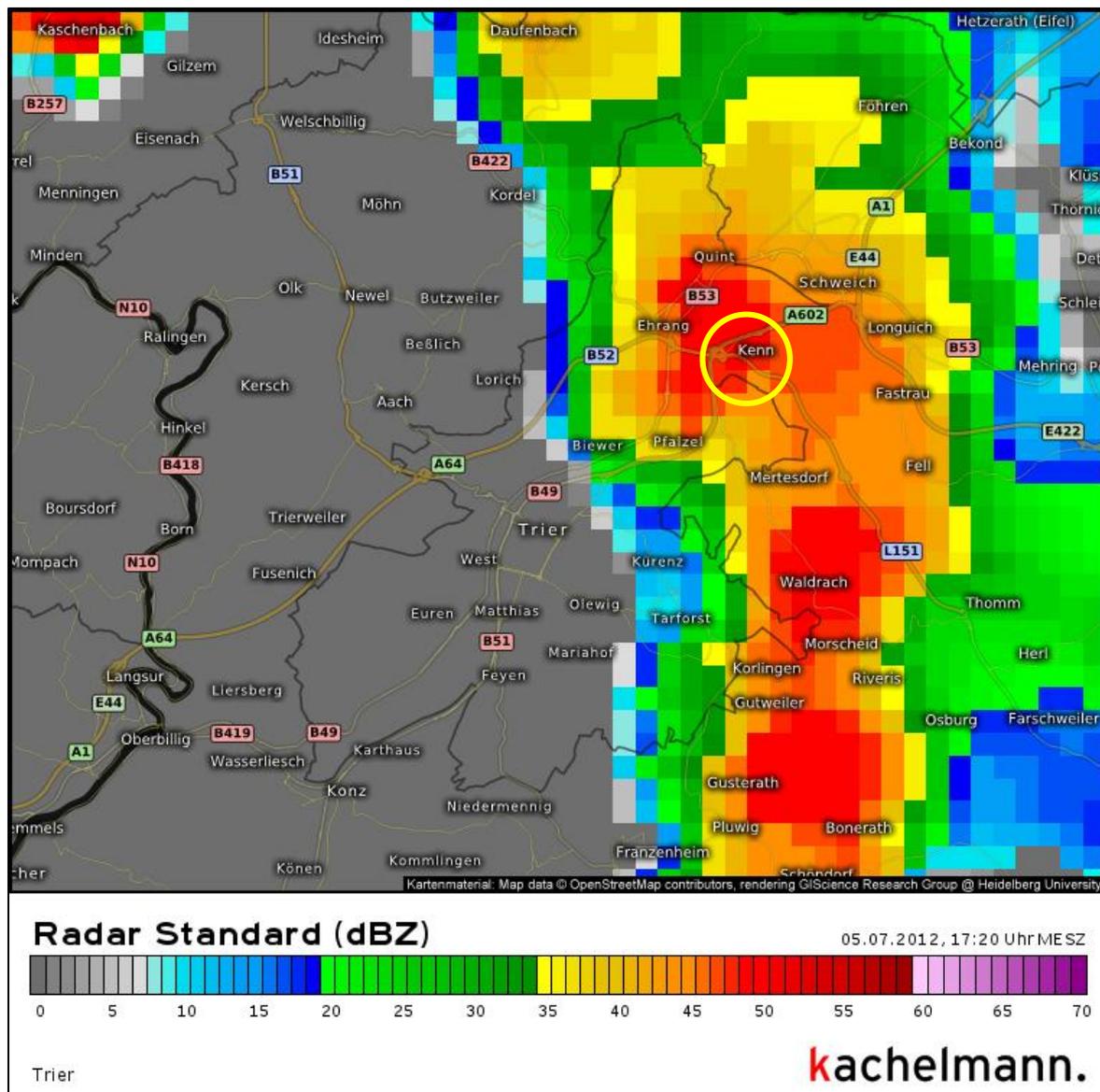
In Abb. 9 ist schematisch dargestellt, wie hoch das Wasser bei entsprechenden Pegelständen des HQ_{100} und des HQ_{extrem} am Pegel Trier im Einmündungsbereich der Bahnhofstraße in die L 146 stehen würde.

Im Dezember konnte durch die sicheren Prognosen der Wasserwirtschaftsverwaltung eine rechtzeitige Frühwarnung der Bevölkerung und der im Überschwemmungsbereich angesiedelten Bewohner und Betriebe durch die örtliche Feuerwehr erfolgen. Für zukünftige Ereignisse ist eine ähnlich frühzeitige direkte Warnung der Betroffenen wünschenswert. Im Zuge der Überarbeitung der Rahmen-Alarm- und Einsatzpläne soll dies entsprechend festgeschrieben werden.

3.2 Starkregenereignisse 2012 und 2016

Massive Starkregenereignisse führten in Kenn in den letzten Jahren immer häufiger zu teils gravierenden Problemen. Im Sommer 2012 kam es in Kenn zu einem Niederschlag von etwa 50 Litern pro Quadratmeter innerhalb weniger Stunden (siehe Abb. 10).

Abb. 10: Radarbild des Starkregenereignisses vom 5. Juli 2012



Grafik: kachelmannwetter.com/de/

Kennerbach und Geischbach wurden innerhalb kürzester Zeit über ihre Kapazitätsgrenze gebracht. In Folge der starken Zunahme der Wassermengen kapitulierte die Kanalisation und Kanaldeckel hoben sich durch den starken Druck. Dadurch, dass die Verrohrungen die Wassermengen nicht fassen konnten, lief das Wasser über die Straßen ab.

Hinzu kam, dass der Sandfang des Geischbaches durch Geröll und Schlamm schnell zugesetzt war (siehe Abb. 11) und sich das Wasser, aus dem vorgelagerten Becken überlaufend, seinen Weg über die Straße und in die Grundstücke suchte. Mehrere Straßen wurden so von Schlamm- und Geröllmassen überzogen. In Kenn mussten rund zweidutzend Keller ausgepumpt werden, die vor allem durch den Geischbach geflutet wurden. Bei den Aufräumarbeiten wurden insgesamt rund 120 Kubikmeter Geröll und Schlamm beseitigt.

Abb. 11: Ausbaggerung Becken vor Sandfang am Geischbach am 5. Juli 2012



Foto: Planungsbüro Hömme GbR

In der Nacht auf den 30.05.2016 fielen erneut knapp 50 Liter Regen pro Quadratmeter. Der Sandfang des Geischbaches war auch bei diesem Ereignis, ähnlich wie 2012, überlastet (Foto Abb. 6) und das Wasser lief erneut über die Straße ab.

Auch 2017 gab es nennenswerte Niederschlagsmengen, die zu Überschwemmungen einzelner Ortsbereiche führten, ohne dabei jedoch ähnlich hohe Schäden zu verursachen.

In die Erarbeitung notwendiger Maßnahmen des Hochwasserschutzkonzeptes wurden sowohl die Erfahrungen aus den beschriebenen Starkregenfällen einbezogen als auch vorausgedacht, welche Siedlungsbereiche bei deutlich heftigeren Extremereignissen mutmaßlich von Wasserabfluss betroffenen wären und wie durch die definierten Maßnahmen auch stärkere Ereignisse als die bisher bekannten in ihren Auswirkungen minimiert werden können.

4 Ortsbegehungen

Im Vorfeld der beiden Bürger-Workshops wurden drei begleitete Ortsbegehungen durch das Planungsbüro vorgenommen. Mit Vertretern der Verbandsgemeinde-Feuerwehr, der Gemeinde Kenn sowie den Landesforsten wurden die im Hochwasser- sowie Starkregenfall besonders betroffenen Bereiche sowie die Einzugsgebiete und Quellbereiche des Kennerbaches und des Geischbaches begangen. Im Dialog mit den örtlichen Experten konnte so bereits ein umfangreiches Gesamtbild der Ortslage und der problembehafteten Engstellen erlangt werden und der Bedarf sowie die Möglichkeiten zur späteren Umsetzung geeigneter Maßnahmen ermittelt werden. Im Folgenden werden die einzelnen Stationen der Ortsbegehungen zusammengefasst und die Ableitungen für die weitere Maßnahmenkonzeption dargestellt.

4.1 Ortsbegehung mit Feuerwehr

Datum:	26.07.2017	
Teilnehmer:	Alexander Loskyll	Wehrführer der Verbandsgemeinde Schweich
	Stephan Otto	Feuerwehr der Verbandsgemeinde Schweich, Ausbilder im Landkreis Trier-Saarburg
	Frank Hömme	Planungsbüro Hömme GbR
	Volker Thesen	Planungsbüro Hömme GbR

Örtlichkeit	Situation
Regenrückhaltebecken L151, Zufahrt Kenner Ley	<ul style="list-style-type: none"> • Regenrückhaltebecken im Stau; Zuständigkeit des LBM • Einleitung von Oberflächenwasser der Straße • starke hydraulische Belastung des Wegeseitengrabens (Rinne) in Richtung Zufahrt zur Kenner Ley • Wasserabfluss in Richtung Ortslage unter L 151 im Bereich Vor Kassels/ Im Höhberg
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> • Unterhaltungsintervalle des RRB anpassen/ optimieren • Wasserabfluss in Richtung Ortslage entschärfen 	

Örtlichkeit	Situation
Regenrückhaltebecken Friedhof	<ul style="list-style-type: none"> • Becken zwischenzeitlich trockenliegend • bis vor zwei Jahren noch mit Mönchsbauwerk und teilweise halb gefüllt, gespeist durch Sportanlage und angeschlossen an Kennerbach entlang der Spitzstraße • Oberflächenwasser der Sportanlage inzwischen direkt in Kanal abgeführt • Tretbeckengelände im Kreuzungsbereich Spitzstraße/ Im Vogelskopf ohne Probleme • Einlasskorb über Verrohrung des Kennerbaches ist Problemstelle
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> • Hangentwässerung von Sportgelände: Führung über Raubettmulde in Rückhaltebecken • Freihaltung Einlasskorb gewährleisten 	

Örtlichkeit	Situation
Sandfang Geischbach	<ul style="list-style-type: none"> • größte Problemstelle am Geischbach: Sandfang durch Geschiebe zugesetzt, vorgelagertes Becken wird dann eingestaut

	<ul style="list-style-type: none"> • Hochwasser läuft über Straße Zum Wingert und rechtsseitig weitergehenden Wirtschaftsweg ab und von dort hinter die Bebauung der Schweicher Straße in die Keller der Wohngebäude • neue Steinschüttung an Zulauf im Sommer 2017 eingebaut: Steingröße und Einbauweise sollte in Abständen überprüft werden, sodass sie die Situation nicht verschlechtern
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> • Entlastung des Sandfangs durch Geschieberückhalt im Oberlauf des Geischbaches • regelmäßige Unterhaltung erforderlich 	

Örtlichkeit	Situation
Neustraße/ In der Kirchwies	<ul style="list-style-type: none"> • betroffene Häuser in der Neustraße; Wasser lief zwischen den Häusern Nr. 11 und 13 den Fußweg entlang zum Kreis der Straße In der Kirchwies und der dortigen Wohnbebauung
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeit eines Notabflussweges prüfen 	

Örtlichkeit	Situation
Gewerbegebiet	<ul style="list-style-type: none"> • Austritt des Kennerbaches aus der Verrohrung • extrem niedriges Gefälle, dadurch Rückstau im Hochwasserfall • Autobahndurchlässe führen durch Rückstau zu Vernässung der landwirtschaftlichen Flächen nördlich der A 602

4.2 Ortsbegehung mit Gemeindearbeiter

Datum:	09.08.2017	
Teilnehmer:	Stefan Stein	Gemeindearbeiter der Ortsgemeinde Kenn
	Frank Hömme	Planungsbüro Hömme GbR
	Volker Thesen	Planungsbüro Hömme GbR

Örtlichkeit	Situation
Entwässerung Straßendamm L 151 im Bereich Bergstraße	<ul style="list-style-type: none"> • Einlaufschacht Ende Bergstraße zeitweise überlastet; je nach Ereignis Wasser vom Straßendamm kommend • Verrohrung unter Straßendamm angeschlossen an die Seitenentwässerung der anderen Dammseite, zulaufend zum RRB des LBM: Material wird mitgeschwemmt, welches vor der Verrohrung am gemauerten, teils rechtwinkligen Auslassbereich gestaut wird
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> • Entschärfung des gemauerten Auslassbereiches • Umgestaltung und fließtechnische Optimierung • regelmäßige Prüfung und Unterhaltung erforderlich 	
Örtlichkeit	Situation
Quellgebiet Kennerbach im Bereich Grillhütte	<ul style="list-style-type: none"> • Bauwerk im Tal unterhalb Grillhütte: Kennerbach fließt über Gitterrost unter dem Bauwerk hindurch und unterquert L 151 und Sportgelände • Gitterrost fast vollständig zugesetzt, Bauwerk ca. 30 cm hoch gefüllt mit Schlamm und Erdreich • oberhalb im Quellbereich des Kennerbaches befindet sich ein Quellsammler-Kanal, der zum hinteren Bereich der Grillhütte verläuft

4.3 Ortsbegehung mit Forst

Datum:	10.08.2017	
Teilnehmer:	Rainer-Helmut Müller	Landesforsten Rheinland-Pfalz, Revierförster Kenn
	Volker Thesen	Planungsbüro Hömme GbR
	Moritz Wagner	Planungsbüro Hömme GbR

Örtlichkeit	Situation
Quellbereich Geischbach: linkes Kerbtal	<ul style="list-style-type: none"> starke Erosionserscheinungen, tiefes Kerbtal, großflächig Wildschweinspuren und Bodenaufwühlungen an einigen Bäumen sind Wurzeln zur Hälfte untergraben im Bachbereich durchwühlte nasse Stellen
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> Rückhaltepotenzial optimieren 	

Örtlichkeit	Situation
Entwässerung Straßendam L 151	<ul style="list-style-type: none"> Betonschalen teilweise abgebrochen bei Starkregeneignissen kommt insbesondere aus höchstgelegenen Durchlass viel Wasser
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> Betonschalen ggf. entfernen oder erneuern, sofern sich die Ablaufsituation verschlechtert 	

Örtlichkeit	Situation
Quellbereich Geischbach: rechtes Kerbtal	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenwasser wird durch mehrere, gering dimensionierte Verrohrungen unter dem Waldweg hindurchgeführt vor den Durchlässen halten Mulden Wasser kurzzeitig im Stau und lassen es nicht auf die Wege laufen Durchlässe ausreichend dimensioniert, kein Problem in diesem Bereich; auch hier erhebliche Wildschweinspuren

Örtlichkeit	Situation
Zusammenfluss der Geischbachtäler	<ul style="list-style-type: none"> im Bereich der Brücke alte Steinschüttung als Staulement für Rückhalt aufgetürmte alte Verrohrungen fallen mittlerweile in sich zusammen
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> Potenzialbereich für zusätzliche Schaffung von Retentionsraum 	

Örtlichkeit	Situation
Ackersberg	<ul style="list-style-type: none"> Erosionsspuren im Weinberg
Optimierungspotenzial	
<ul style="list-style-type: none"> Veränderung und Optimierung der Weinbergswegentwässerung 	

Örtlichkeit	Situation
Wirtschaftswege entlang L151	<ul style="list-style-type: none"> zeitweise am Weg gelagertes Holz wird auf Unterlage gestapelt, um dennoch den Wasserabfluss des Grabens zu ermöglichen

5 Expertengespräche

Parallel zu den Ortsbegehungen und den Workshops wurden Expertengespräche mit verantwortlichen Vertretern der Verbandsgemeindewerke, des Landesbetriebs Mobilität in Trier sowie des Autobahnamts Schweich geführt.

5.1 Verbandsgemeindewerke

Datum:	09.08.2017	
Teilnehmer:	Harald Guggenmos	Werkleiter Verbandsgemeindewerke Schweich
	Frank Hömme	Planungsbüro Hömme GbR
	Volker Thesen	Planungsbüro Hömme GbR

Situation

- Regenwassergraben im Bereich Kenner Haus entwässert in Kennerbach
- Regenwasserkanäle im Gewerbegebiet entwässern in den Kennerbach nach Austritt aus der Verrohrung → zunehmende Versandung durch Rückstau. Vor einigen Jahren waren diese noch etwa einen Meter entfernt vor der Einleitstelle, die mittlerweile bis an das Rohrende verlandet ist.
- Bereich Bergstraße: unkontrollierter Zulauf aus Bereich der L 151, Querschlag im Straßendamm; im Zuge der Straßenerneuerung soll die Bergstraße einen Regenwasserkanal erhalten, welcher ebenfalls in den Kennerbach geleitet wird.
- Derzeit werden noch einige Bereiche des Kanalsystems im Mischsystem betrieben, andere schon im Trennsystem geführt – bspw. im Bereich Geischbach wurde ein neuer Regenwasserkanal gebaut und der bestehende zum Mischwasserkanal umfunktioniert.
- Es hat keine Zustandserhebungen im Zuge des Straßenneubaus der Schweicher Straße gegeben.
- Die Dimensionierung des Kanalsystems wird als ausreichend bezeichnet, um reguläre mittlere Niederschlagsmengen schadfrei abzuführen.
- Die Zustandserfassungen der Kanäle werden im vorgegebenen Zyklus gemäß Eigenüberwachungsverordnung des Gesetzgebers durchgeführt (zuletzt 2006). Dies beinhaltet nicht die Verrohrungen der Bäche Geischbach und Kennerbach.
- Baugebiete auf der Kenner Ley werden im Trennsystem entwässert, zur Mosel hin; je nach Ausmaß des Niederschlagsereignisses erfolgt Überlauf in Schmutzwasserkanal in Richtung Kenner Haus (in Folge können sich Kanaldeckel anheben).
- Generell besteht kein Problem durch den Eintrag von Feinmaterialien aus dem Gewerbegebiet in den Kennerbach.
- Aus Neubaugebiet Margarethenstraße führt flacher Graben in den Kennerbach → partielle Vernässung der angrenzenden Flächen.
- Anschlusssituation des Regenrückhaltebeckens am Friedhof unklar
- Doppelverrohrung im Gewerbegebiet ist Kanal- und Regenwasserkanal

Optimierungspotenzial

- Kanalbefahrungen zur Zustandserfassung der Bachverrohrungen (siehe Maßnahmenkonzept)

5.2 Landesbetrieb Mobilität Trier

Datum:	16.08.2017	
Teilnehmer:	Klaus Wagner	Landesbetrieb Mobilität Trier
	Arnold Eiden	Masterstraßenmeisterei Hermeskeil
	Frank Hömme	Planungsbüro Hömme GbR
	Volker Thesen	Planungsbüro Hömme GbR

Situation

- Regenrückhaltebecken am Friedhof nicht im Eigentum bzw. in der Unterhaltungslast des LBM
- zum Bauwerk unterhalb Grillhütte im Oberlauf des Kennerbaches bestehen keine weiteren Kenntnisse, es besteht auch keine Eigentümerschaft des LBM über die entsprechenden Grundstücksflächen
- Ausgleichsbiotop in der Kenner Flur nicht in Unterhaltungslast des LBM, ebenso keine Grundstückseigentümerschaft in diesem Bereich
- Rohrdurchlass oberhalb der Bergstraße weist problematische Einlasssituation auf (Mauer in nahezu rechtem Winkel), zudem hydraulische Überlastung auf der anderen Seite der L 151 im Auslassbereich
- Prüfung der Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich des Kennerbaches im Auslassbereich der Verrohrung entlang der A 602 liegt auch im Interesse des LBM
- Das Regenrückhaltebecken an der L 151 hat keinen Grundablass, die Regelung erfolgt nur über ein Mönchsbauelement. Weiterführung des Wassers im Wegeseitengraben aus Überlauf Becken und Aufnahmen der Straße über Rinnen in den Seitengraben und weitergehend in Richtung ARMCO-Durchlass zur Straße Vor Kassels/ Im Höhberg: hier besteht ein Nadelöhr durch das von der Gegenseite (Kenner Ley) zulaufende Wasser, welches über einen Rost unter der L 151/ ARMCO-Durchlass hindurchgeführt wird und anschließend der L 151 talwärts folgend in die Verrohrung des Kennerbaches im Bereich des Gewerbegebiets geleitet wird.
- Ablass des RRB für Oktober 2017 vorgesehen, ebenso Beschnitt der Vegetation

Optimierungspotenzial

- Potenzial zur Verbesserung respektive Veränderung der Einlasssituation und des Durchlasses besteht am Straßendamm der L 151 im Bereich Bergstraße
- Quellbereich Geischbach: Potenziale zur Verbesserung der Straßenentwässerung/ Verrohrungen im Straßendamm durch Schaffung eines Rückhalts vor den Durchlässen → bauliche Veränderungen dürfen keine Unterhaltungspflicht des LBM zur Folge haben bzw. aus bisherigen Wasserableitungen dürfen formell keine Gewässer werden, die eine entsprechende Unterhaltungspflicht bewirken würden. Das LBM würde bei Umbau dieser Zustände in die neu geschaffenen Becken einleiten, aber aus der Unterhaltungspflicht herausgenommen.

5.3 Autobahnamt Schweich

Datum:	04.09.2017	
Teilnehmer:	Walter Druckenmüller	Autobahnamt Schweich
	Frank Hömme	Planungsbüro Hömme GbR
	Volker Thesen	Planungsbüro Hömme GbR

Situation

- Eine Neuvermessung der A 602 und der benachbarten Flächen hat im Zuge des Umbauvorhabens entlang der L 145 unterhalb des MEZ stattgefunden. Hier soll auf einer Länge von 150 Metern die Spur um etwa 1 Meter verbreitert werden und eine dritte Spur entstehen. Neue Entwässerungsanlagen sind für die Veränderung der Straßenverhältnisse nicht vorgesehen. Der Genehmigungsantrag liegt derzeit bei der SGD Nord. Es ist noch unklar, ob das Vorhaben auch von der Wasserbehörde genehmigt wird.
- Die Entwässerung in dem benannten Bereich erfolgt von Höhe Fa. Quint aus nördlich der BAB und unterquert diese auf Höhe des MEZ, anschließend verläuft sie im offenen Graben entlang der Straßendamms und wird im Bereich des Auslassbereichs der Doppelverrohrung dem Gewässer zugeführt.
- Die Führung der L 145 über die A 602 entwässert in Richtung des alten Bachbetts des Kennerbaches (durch die Verrohrung unter der Autobahn hindurch) → in diesem Bereich starke Probleme durch Rückstau des Wassers und Vernässung der landwirtschaftlichen Flächen nördlich der Autobahn. Der Graben zwischen der Autobahn und der L145 in diesem Bereich ist die Straßenentwässerung der Landesstraße.
- Das Straßenneubauamt Trier (heute LBM Trier) hat damals die neue Anschlussstelle Kenn im Mündungsbereich des Kennerbaches in die Mosel geplant und umgesetzt. Im Zuge dessen sind die Ausgleichsmaßnahmen (Biotopflächen) entlang der Schweicher Straße angelegt worden. Der entsprechende Planfeststellungsbeschluss sieht eine Regelung der Unterhaltungsleistungen in Absprache zwischen Straßenbaulastträger und Verbandsgemeinde vor.

Optimierungspotenzial

- Zustand und Unterhaltung der Ausgleichsflächen

6 Prüfung von Dokumenten

6.1 Machbarkeitsstudie zu Renaturierungspotenzialen des Geiszbaches in der Ortslage

Im Jahr 2016 wurde durch das Planungsbüro Hömme GbR das Potenzial des Geiszbaches für eine Renaturierung zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit und zur Entschärfung der vorherrschenden Situation des verrohrten Gewässers in der bebauten Ortslage erhoben und die erarbeitete Vorplanung für eine technisch mögliche und wirtschaftlich vertretbare Variante im Rahmen einer Machbarkeitsstudie der Verbandsgemeindeverwaltung Schweich an der Römischen Weinstraße als Auftraggeber der Untersuchung vorgestellt.

Vermeehrt gingen in den Jahren zuvor Starkregenereignisse über dem Gemeindegebiet nieder, deren Niederschlagsmengen zu hohem oberflächlichen Wasserabfluss durch die Ortslage führten, da das Kanalsystem und die Bachverrohrungen des Kennerbaches und insbesondere des Geiszbaches das Wasser nicht vollständig aufnehmen konnten. Zum einen, weil die Wassermenge insgesamt zu hoch war und zeitlich konzentriert auftrat, zum anderen konnte nicht ausreichend Wasser im Außengebiet zurückgehalten werden und der Sandfang vor dem Eintritt in die Verrohrung am Geiszbach (Straße Zum Wingert) wurde durch erhebliche Mengen mitgeführten Materials zugesetzt. Dies führte zu einem Wasserstau und in der Folge zur Überschwemmung der angrenzenden Straße und einem Abfluss des Wassers der Topographie folgend entlang der Straßen Zum Wingert, Schweicher Straße und Neustraße.

Die Studie wurde seitens der Ortsgemeinde in Auftrag gegeben, um zu ermitteln, welche Möglichkeiten es gibt, um bereits in den Quellbereichen des Geiszbaches und den Kerbtälern des Oberlaufs durch Maßnahmen und naturverträgliche, bauliche Anlagen Wasser und vor allem Geschiebe und mitgeführtes Gehölzmaterial zurückzuhalten. Außerdem sollte geprüft werden, inwieweit die Gewässersituation im Bereich der innerörtlichen Verrohrung aufgelöst werden könnte und im Rahmen einer Offenlegung und naturnahen Renaturierung die Schadenspotenziale vermindert und ein wirksamer Beitrag zum Hochwasserschutz der betroffenen Grundstücke hergestellt werden könnte.

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie:

- Die Quellbereiche des Geiszbaches liegen in tief eingeschnittenen Kerbtälern nördlich der L 151. Der Geiszbach entsteht hier aus drei Quellbächen und enthält zudem Wasserzufluss aus der Entwässerung des Straßendamms. Durch dezentralen Wasserrückhalt, die Rodung von Nadelgehölzen oberhalb der Steilhänge sowie die Anlage von stufenartig angelegten Holzsperrern ließen sich sowohl überdurchschnittliche Wassermengen bereits im Außengebiet zurückhalten als auch der Weitertransport von Material durch das Gewässer verringern.
- Weitere Holzsperrern wären in zwei partiell wasserführenden Tälern unterhalb der Weinbergparzellen sowie am Hang unterhalb der Photovoltaikanlage Jungenwald möglich. Durch eine Dezentralisierung der dortigen Wegeentwässerung und die Anlage eines naturnahen Gerinnes in den Zulauf dieser Täler in den Geiszbach, würden die zeitweise aus den Weinbergen in Richtung der Ortslage ablaufenden Wassermengen frühzeitig in das Seitental abgeschlagen und dort bereits zurückgehalten werden können.
- Am nördlichen Rand der Photovoltaikanlage würde durch eine Wegeerhöhung des von den Weinbergen entlang der PV-Anlage verlaufenden Wirtschaftsweges weiteres Niederschlagswasser vom Ablauf in das Gewässersystem Geiszbach abgehalten werden.
- Eine Offenlegung des Geiszbaches in der Ortslage und eine naturnahe Renaturierung des Gewässers ist unter bestimmten baulichen Voraussetzungen möglich. Die Planvariante sieht

vor, den Geischbach vor Zulauf in die Verrohrung mittels eines Wasserteilungsbauwerks seitlich entlang der Straße Zum Wingert offen geführt abzuschlagen. Das Bauwerk führt dem naturnah angelegten neuen Gewässerlauf eine berechnete Niedrigwassermenge zu. Darüberhinausgehende Wassermengen werden wie bisher über die bestehende Verrohrung abgeführt. So dient dieser zur Hochwasserentlastung bzw. zur Hochwassermengenbegrenzung des im weiteren Verlauf hinter den Häusern der Schweicher Straßen verlaufenden Gewässers.

- Der offengelegte Geischbach verläuft entlang der Straße Zum Wingert und wird unterhalb des Hauses Nr. 9a nach rechts umgeleitet und verläuft anschließend hinter den Grundstücken der Häuser Schweicher Straße 4 bis 22 auf dem Wirtschaftsweg, der zu diesem Zweck aufgegeben werden müsste. Anschließend kreuzt er die Schweicher Straße am Ortseingang und wird in nordwestlicher Richtung zwischen dem Wirtschaftsweg und den landwirtschaftlich genutzten Flächen naturnah angelegt. Im Bereich Wolfswies verschwenkt der Bachlauf in nordöstliche Richtung und wird dem Kennerbach zugeführt.

6.2 Unterlagen zur Photovoltaikanlage Jungenwald

Aus der Bevölkerung selbst und durch Hinweise in Gesprächen mit der Feuerwehr, dem Forst und der Ortsgemeinde wurde ersichtlich, dass sich von dem Gelände der Photovoltaikanlage auf dem Ackersberg (Photovoltaikanlage „Jungenwald“ bzw. „Solarpark Longuich“ – Gemeinde und Gemarkung Longuich) nach mindestens einem größeren Starkregenereignis Wassermassen in das Geischbachtal ergossen. Festgestellt wurden sowohl durch den Forst als auch durch die Feuerwehr, dass großflächig Material weggeschwemmt worden war. Wie auf den Bildern zu sehen, erodierten die „wild abfließenden Wassermassen“ den losen Teil des Waldbodens und transportierten das Material bis in das Gewässer, wo es zu einem großen Teil nicht zurückgehalten werden konnte, sondern sich erst später am Sandfang in der Ortslage festsetzte.

Abb. 12: Waldboden unterhalb der PV-Anlage Jungenwald nach Starkregenereignis 2012



Fotos: Gemeinde Kenn

Vermeehrt wurden Vermutungen geäußert, die Module der Photovoltaikanlage, deren Bauweise und Ausrichtung, würden zu einer Erhöhung und einer Verstärkung des oberflächlichen Wasserabflusses beitragen. Die Niederschlagsmengen könnten nicht mehr, wie noch vor Installation der Anlage, ausreichend vom Boden aufgenommen und verarbeitet werden, sondern würden nun direkt nach Abtropfen von den Modulen oberirdisch abfließen. Zudem führe die Neigung der einzelnen Module und der geringe Abstand dazu, dass das Niederschlagswasser „gebündelt“ abtropfe und die Infiltrationsmöglichkeiten des Bodens damit zusätzlich überlaste.

Im Rahmen der Maßnahmenkonzeption wurden die verfügbaren Unterlagen über die Planung und die Genehmigung eingesehen. Von diesen konnten vor allem der damals erstellte Umweltbericht sowie eine im Genehmigungsverfahren durchgeführte Baugrunduntersuchung Aufschluss geben über die Zusammensetzung und Infiltrationskapazität des vorhandenen Bodens und über die absehbare Wirkung der geplanten Modulbauten auf den Wasserabfluss nach Starkregenereignissen. Die Baugrunduntersuchung beinhaltet zudem Gründungsempfehlungen für die Installation der Standelemente und Vorschläge zur baulichen Verhinderung verstärkter Erosionsgefahr durch von den Solarpaneelen gesammelt abgegebenes Niederschlagswasser.

Aussagen des Umweltberichts:

- Aufgrund der geringen Modultiefe der Anlage wird keine Wasserhaltung erforderlich, da die Modultische frei abtropfen und sämtlicher Regen dezentral versickern kann.
- Fließgewässer bzw. die Quellbereiche der Bäche sind durch die Anlage nicht betroffen.
- Anlagebedingt kann es zu „Bodenerosion im Ablaufbereich von Regenwasser von den Modulen kommen. [...] Ein erosionsfördernder Wasserschwall an der unteren Kante des Modultisches wird dadurch vermieden, dass die einzelnen Module nicht geschlossen aneinanderstoßen, sondern mit Luftspalt zusammengesetzt werden. Hierdurch entstehen mehrere ungefährliche Tropfkanten.“
- „Der Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung und von Flächen mit Retentionsfunktion durch Versiegelung wird durch die Umwandlung einer Ackerfläche in Grünland mit Wegfall von Dünger und Pestiziden und zur Vermeidung von Bodenerosion ausgeglichen. Davon profitieren auch die Quellbereiche westlich vom Vorhaben.“

Ergebnisse und Empfehlungen der Baugrunduntersuchung:

- „Über dem liegenden Tonschiefer und auf den Schieferflächen wurde stellenweise eine stärkere Bodenfeuchte oder sogar Nässe festgestellt. Hierbei dürfte es sich um versickertes Niederschlagswasser handeln, das sich auf der nur gering durchlässigen Oberfläche des Tonschiefers zeitweise anstauen kann. Es scheint aber so zu sein, daß [sic] versickerndes Niederschlagswasser einen Abfluß in den kiesigen und sandigen Schichten findet oder auf der mit genereller Neigung in westlicher bis nordwestlicher Richtung abfallenden Oberfläche des tonschieferigen Verwitterungsbodens abfließt.“
- „Der aus den ermittelten Versuchswerten ermittelte Durchschnittswert [...] beträgt [...] nahezu gleichwertig $k_f \approx 3,0 \times 10^{-5} \text{m/s}$ bis $2,2 \times 10^{-5} \text{m/s}$. Nach den Kriterien der DIN 18130 – *Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes* ist der Boden an allen drei Versuchsstellen als ‚durchlässig‘ einzustufen.“
- „Bei Starkniederschlägen ist davon auszugehen, daß [sic] von den Solarplatten ‚wasserfallartige Schleier‘ auf den Boden aufprallen. Dann besteht eine erhöhte Erosionsgefahr an den Aufprallstellen sowie durch konzentriert abfließendes Wasser. Die Erosionsgefahr hängt u.a. ab von der Bodenart, der Geländeneigung und der Bodendeckung (Begrünung).“
- „Eine wirksame Gegenmaßnahme wäre es z.B., in der Aufprall-Linie des ‚Wasserschleiers‘ mittels Pflug einen ca. 25-30 cm tiefen Graben anzulegen mit Anhäufung des Bodens talseitig.“
- „Etwas stärker geneigt ist der südliche bis südwestliche Bereich der Baufläche mit bis ca. 8° Neigung der Geländeoberfläche. Im Allgemeinen sind Flächen mit dieser Neigung aber noch nicht erosionsgefährdet, wenn das Erdreich z.B. durch eine entsprechende Vegetation geschützt ist. [...] Von einer erhöhten Erosionsgefährdung ist im südlichen und südwestlichen Bereich der Baufläche wegen der dort steileren Hangneigung auszugehen.“

- Hier „könnten z.B. in größeren Abständen hangparallel verlaufende flache Gräben gezogen oder flache Erdwälle aufgeschüttet werden, die abfließendes Wasser auffangen und speichern und im Falle des Überlaufs breit gefächert und mit verringerter Fließgeschwindigkeit abgeben.“

Nach Rücksprache mit dem damaligen Projektentwickler wurden keine hangparallelen Gräben angelegt, da dies nicht im Rahmen der Bauleitplanung gefordert wurde. Grund dafür ist zudem, dass die einzelnen Module mittels Halteklammern an den Gestellen befestigt sind, sodass rund um jedes Modul Regenwasser dezentral abtropfen kann. Das bedeutet, dass das Regenwasser nicht gesammelt wird und kein vermehrter Oberflächenabfluss entsteht. Daher wird davon ausgegangen, dass keine dauerhafte Regenwasserbewirtschaftung im Bereich der Anlage stattfindet.

Eine nachträgliche Anlage entsprechender hangparalleler Gräben soll als mögliche Maßnahme weiterverfolgt werden.

6.3 Klärung der Zuständigkeit zur Unterhaltung des Flachwasserbiotops

Im Unterlauf des Kennerbachs, vor Unterquerung der L 145 sowie der A 602 und der Mündung in die Mosel, wurde gestreckt entlang des Bachlaufs ein Flachwasserbiotop angelegt, dessen Zuständigkeit zur Unterhaltung zunächst ungeklärt war.

Im Zuge des Neubaus der Ausfahrtrampe von der A 602 wurde der Kennerbach verlegt und über den neu angelegten Durchlass (DN 2200) in die Mosel gemündet. Als Ausgleichsmaßnahme zum Bau der Ausfahrtrampe wurde das Flachwasserbiotop angelegt und der Kennerbach im offenen Graben hindurchgeführt. Der Planfeststellungsbeschluss der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz vom 28. September 1988 wurde uns durch den Landesbetrieb Mobilität (Autobahnamt Montabaur) zur Verfügung gestellt. Dieser regelt die Eigentumsverhältnisse, Zuständigkeiten und Unterhaltungslasten wie folgt:

- „[...] die Durchlässe Ø 2200 mm im Bereich der Autobahn und der Landesstraße L 145 [verbleiben] im Eigentum und in der Unterhaltung der BRD bzw. des Landes Rheinland-Pfalz. Die Unterhaltung des verlegten Kenner Baches und des Flachwasserbiotops obliegt bis zur L 145 (Gemarkungsgrenze) der Verbandsgemeindeverwaltung Schweich. Die Unterhaltung des Gewässerabschnittes zwischen der L 145 bis zum Auslauf [sic] in die Mosel geht in die Unterhaltungslast der Stadt Trier (Gemarkung Ruwer-Paulin) über.“

6.4 Textliche Festsetzungen des Bebauungsplans für das Gewerbe- und Industriegebiet Kenn

Der Bereich des Gewerbe- und Industriegebiets Kenn entlang der A 602 wurde mit dem Bebauungsplan Ringebach/ Reihstraße (BPlan-Nr. 07235060.3.0) vom 23.03.1979 planerisch und textlich festgesetzt. Aufgrund seiner Lage im Überschwemmungsgebiet der Mosel wurden die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans geprüft, ob darin verbindliche Regelungen festgeschrieben wurden, die den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Anlagen sowie die Anzeige eben solcher bei der Gemeinde, Verbandsgemeinde bzw. den Wasserbehörden vorschreiben. Zu den Ansiedlungen von Gewerbe- und Industriebetrieben sowie dem besonderen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind darin jedoch keine spezifischen Anforderungen beschrieben.

Im Allgemeinen gelten für Gewerbebetriebe, in denen ein solcher Umgang oder die Lagerung, Abfüllung etc. von wassergefährdenden Stoffen erfolgt, die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (§§ 62 und 63 WHG) sowie der Bundesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 1. August 2017. Diese werden durch ein

untergesetzliches Regelwerk ergänzt, u. a. durch die Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe – TRwS. Die besondere Anzeigepflicht für prüfpflichtige Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ergibt sich aus dem § 40 AwSV (Verordnungen über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen). Der Betrieb oder die Stilllegung entsprechender Anlagen ist der unteren Wasserbehörde anzuzeigen, sofern das Vorhaben keiner anderen behördlichen Entscheidung (bspw. Baugenehmigung oder immissionsschutzrechtliche Genehmigung) bedarf, da solche Genehmigungsverfahren ohnehin unter Beteiligung der Wasserbehörde geprüft werden.

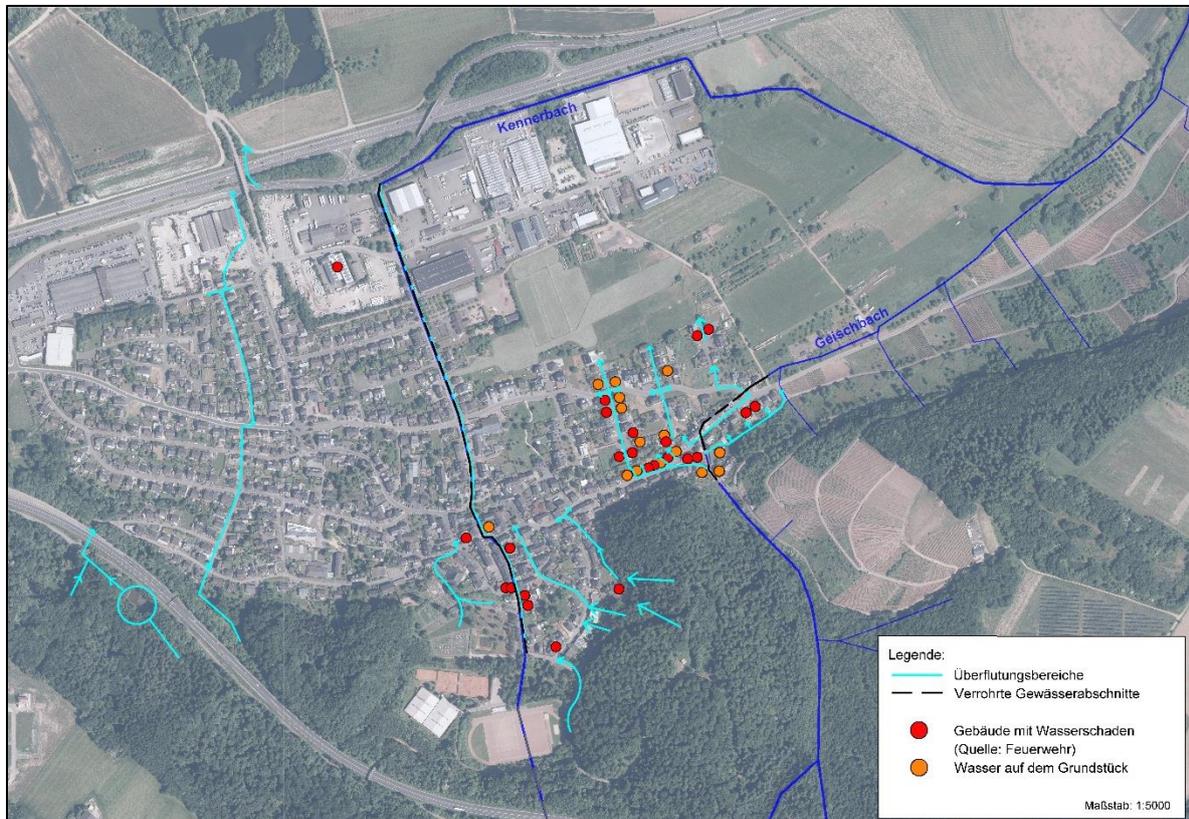
7 Bürgerbeteiligung

Die aktive Einbindung der örtlichen Bevölkerung in den Entwicklungsprozess eines ortsangepassten Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts ist ein zentrales Element – für eine umfassende Analyse der Problemstellen in der Ortslage und eine gemeinsame Ideenfindung zur Herausbildung potenzieller Optimierungsmaßnahmen einerseits sowie die Sensibilisierung und Informationsvermittlung über private Pflichten und Möglichkeiten der Vorsorge von schadhafte Überschwemmungsereignissen andererseits.

Für Kenn ergaben sich zwei wesentliche Betrachtungsmerkmale: Zum einen der schadhafte oberflächliche Abfluss von Niederschlagswasser nach Starkregenereignissen durch die Ortslage – bedingt durch die verrohrten Gewässersysteme Kennerbach und Geischbach – sowie die durch Flusshochwasser der Mosel verursachten Überschwemmungen, die den flachen Bereich der Ortslage, das Moselvorland und die landwirtschaftlichen Parzellen der Kenner Flur und den Unterlauf des Kennerbaches betreffen. Um diesem Hintergrund Rechnung zu tragen, wurden zwei themenspezifische Bürgerworkshops angeboten und durchgeführt, sodass Schwerpunkte zur Betrachtung und Diskussion ausgewählt werden konnten und genügend Raum zur Aufarbeitung der unterschiedlichen Problemstellungen eingeräumt werden konnte.

Die nachfolgende Abb. 13 zeigt einen Teil der Ergebnisse der Workshops. Dargestellt sind, basierend auf den Aussagen der anwesenden Bürgerinnen und Bürger und der Feuerwehr, die Überflutungsbereiche und -wege des Kennerbaches und Geischbaches und die Häuser und Grundstücke, die dadurch betroffen waren und zu Schaden kamen.

Abb. 13: Wasserverlauf, Überflutungsbereiche und betroffene Gebäude nach Starkregenereignissen



Grafik: Planungsbüro Hömme GbR

7.1 Workshop Geischbach am 17.08.2017

Am Workshop zum Themenfeld Geischbach nahmen 23 Personen teil. In drei engagierten Gruppen wurden die Erfahrungen aus vergangenen Starkregenereignissen geschildert, die Problemstellen in der Ortslage intensiv ausgetauscht und diskutiert und daraus Vorschläge zur Lösung abgeleitet. So etwa wie man den Zufluss von Oberflächenwasser aus dem Außengebiet in den Geischbach verringern kann und wie man den problembehafteten Sandfang als Einlass in die Verrohrung in der Ortslage entlasten kann. Dieser war in der Vergangenheit der Auslöser für die Überschwemmungen entlang der Straße Zum Wingert und der darunterliegenden Straßen, da aus den Außenbereichen und dem Kerbtal des Geischbaches im Oberlauf extrem viel Material mitgeführt wurde, welches den Sandfang und das vorgelagerte Becken zusetzte und das Wasser auf die Ortsstraße überleitete, von wo aus es der Topographie folgend durch die Ortslage lief.

Angesprochene und diskutierte Gefahrenpunkte waren:

- Steinschüttungen und Querriegel im Oberlauf des Geischbaches
- Weinbergsentwässerung
- Bodenabtrag im Kerbtal des Geischbaches
- Erosion in den Weinbergspartellen
- Dimensionierung der bestehenden Verrohrung
- Straßeneinläufe in der Neustraße
- Photovoltaikanlage Jungenwald

Nachfolgend aufgeführte Probleme, Engstellen, Kritikpunkte und Lösungsvorschläge wurden durch die Bürgerinnen und Bürger weitergegeben. Sie werden in den weiteren Kapiteln thematisch behandelt und gegebenenfalls einer Maßnahmenableitung zugeführt.

Handlungsbedarf	Thematische Behandlung
Überprüfung der Steinschüttungen und Querriegel oberhalb des Sandfangs	8.3.2 Gewässerausbaumaßnahmen außerhalb der Ortslage
Potenzial von Rückhalteflächen im Oberlauf prüfen	8.3.2 Gewässerausbaumaßnahmen außerhalb der Ortslage
Überprüfung der Straßeneinläufe (Dimensionierung/Abstände)	8.3.1 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage
Überprüfung der Fördermaßnahmen im Rahmen des Hochwasserschutzes von Privatobjekten	9 Private Hochwasservorsorge
Überprüfung der Weinbergsentwässerung	8.10 Außengebietsentwässerung
Überprüfung der Verrohrung des Geischbaches	8.3.1 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage
Überprüfung des Rückhaltepotenzials des Sandfangs	8.5 Totholz- und Treibgutrückhalt
Überprüfung der Wirkung des Sandfangs	8.7 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen
Möglichkeiten einer Notentlastung des Sandfangs prüfen	8.3.1 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage
Prüfung der Anlage von Rückhaltebecken im Einzugsgebiet oberhalb von Kenn	8.8 Hochwasserrückhaltebecken
Prüfung der Anlage von Rückhaltebecken unterhalb der PV-Anlage	8.8 Hochwasserrückhaltebecken
Optimierung der Straßenverhältnisse im Hinblick auf Randsteinhöhen	8.6 Notentlastungswege
Prüfung der Häufigkeitsintervalle von Starkregenereignissen	8.1.1 Warnung der Bevölkerung

Prüfung der Versicherungsmöglichkeiten von besonders häufig betroffenen Gebäuden	9 Private Hochwasservorsorge
Überprüfung der Neubaugebietsentwässerung	8.11 Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren
Innerörtliche Renaturierung des Geischbaches	8.4 Renaturierungspotenziale
Verbesserte Frühwarnung von Bevölkerung und Gewerbe	8.1.1 Warnung der Bevölkerung
Notfallplan für Feuerwehrgerätehaus entwickeln	8.2.2 Alarm- und Einsatzplanung Feuerwehr Kenn

7.2 Workshop Kennerbach und Mosel am 30.08.2017

Auch der Workshop zu Kennerbach und Mosel war gut besucht. Gemeinsam mit 17 Bürgerinnen und Bürgern sowie Vertretern der Ortsgemeinde und der Feuerwehr wurden analog zum Vorgehen im Workshop Geischbach in Kleingruppen die Erfahrungen nach Sturzfluten und Moselhochwassern ausgetauscht und Potenziale für Verbesserungen diskutiert. Unter den Teilnehmern waren auch Gewerbetreibende, deren Betriebe innerhalb des Gewerbe- und Industriegebiets entlang der Autobahn und damit im Überschwemmungsgebiet der Mosel (Überflutungsbereich HQ₁₀₀ sowie im Druckwasserbereich ab HQ₁₀) liegen. Sehr detailliert waren hier die Veränderungen des Wasserstandes und der Ablauf der Überschwemmungen in Abhängigkeit des Moselpegels bei den letzten großen Moselhochwassern 1993 und 1995 dokumentiert worden.

Diskutierte Themenschwerpunkte des Abends waren:

- Entwässerung der L 151 (ehem. B 52)
- Rohrdurchlässe unter der BAB 602
- Hochwasserwarnung der Bevölkerung und Gewerbetreibenden
- Verrohrung des Kennerbaches in der Ortslage und Zulauf zur Mündung in die Mosel
- Zugänglichkeit der Ortslage bei Moselhochwasser

Für den Kennerbach und die Moselhochwasser ergab sich nachfolgender Handlungsbedarf zur weiteren Bearbeitung:

Handlungsbedarf	Thematische Behandlung
Überprüfung der Entwässerung der L 151	8.12 Straßenentwässerung
Optimierung des Einlaufbauwerks vor dem Vogelskopf/Spitzstraße und der Bergstraße	8.7 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen
Verlegung des Kennerbaches entlang des Radweges vor der Autobahn	8.3.2 Gewässerausbaumaßnahmen außerhalb der Ortslage
Prüfung der Entlastung des Kennerbaches durch Wiederanschluss des Kanals auf dem Grundstück von Coca-Cola	8.6 Notentlastungswege
Unterhaltungsmaßnahmen am Kennerbach	8.3.1 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage
Optimierung der Kanalführung und Dimensionierung	8.3.1 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage
Überprüfung des Mündungsbereichs	8.7 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen
Optimierungsmöglichkeiten der Baugebietsentwässerung Kenner Ley 2	8.11 Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren
Optimierung der Situation in der Ortseinfahrt	8.13 Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur
Verbesserte Frühwarnung der Bevölkerung und Industrie	8.1.1 Warnung der Bevölkerung
Optimierung der Rohrdurchlässe unter der Autobahn	8.12 Straßenentwässerung

Optimierung der Entwässerungsgräben entlang der Autobahn und Dimensionierung der Verrohrungen	8.12 Straßenentwässerung
Überprüfung der Gefahrstofflagerhöhen im Gewerbegebiet	8.11 Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren
Dimensionierung und Zustand der Bachverrohrung prüfen	8.3.1 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage
Entwicklung eines Notfallplans für das Feuerwehrgerätehaus	8.2.2 Alarm- und Einsatzplanung Feuerwehr Kenn
Entwicklung eines Notfallplans mit Zufahrtswegen für Rettungskräfte	8.2.2 Alarm- und Einsatzplanung Feuerwehr Kenn

7.3 Gewerbe- und Industriebetriebe

Um die besondere Gefahrenlage im Überschwemmungsbereich der Mosel auch mit den Anliegern im Gewerbe- und Industriegebiet zu erörtern, wurden insgesamt 25 direkt im betroffenen Bereich liegenden Betriebe am 17. August 2017 postalisch angeschrieben und über die Erstellung des Hochwasserschutzkonzepts sowie den Standort des Betriebes im Überschwemmungsbereich der Mosel informiert. Zudem wurde eine Einladung zu dem anstehenden Workshop für den Bereich Kennerbach/ Mosel ausgesprochen und darum gebeten, über bisherige Hochwasser-/ Überflutungserfahrungen Auskunft zu geben und Probleme mit Hochwasser, Rückstau o. ä. auf dem Grundstück zur weiteren Einarbeitung in die Entwicklung des Hochwasserschutzkonzepts zurückzumelden.

Im entsprechenden Workshop brachten Vertreter von zwei Betrieben ihre Erfahrungen in die Konzeption mit ein. Hier waren auch noch Erfahrungen aus dem letzten großen Moselhochwasser von 1993 vorhanden. Generell sei man auf Moselhochwasser und auf entsprechende betriebsinterne Reaktionen bei steigenden Pegelständen vorbereitet. Wünschenswert wäre, die Warnlage von Seiten der Gemeinde und Institutionen zu verbessern, um bereits frühzeitig notwendige Evakuierungs- und Vorsorgemaßnahmen treffen zu können.

Aufgrund der geringen Rückmeldung und Teilnahmebereitschaft sind keine weiteren Probleme auf den Grundstücken der Betriebe bekannt, die über die anderweitig erhobenen Punkte hinausgehen. Demzufolge wird als abgeleitete Maßnahme, die das Industrie- und Gewerbegebiet betrifft, vorgeschlagen, eine schriftliche Bestandserfassung durchzuführen, mit dem Ziel, einen Überblick über die potenzielle Gefahren- und bestehende Vorsorgesituation innerhalb der Betriebe zu erhalten (vgl. Kapitel 8.11).

8 Beschreibung der Öffentlichen Vorsorgemaßnahmen

8.1 Hochwasserinformation und -vorhersage bei Sturzfluten

Eine Sturzflut entsteht nach Starkregen, meist in Verbindung mit Gewitter oder Unwetter, wenn innerhalb weniger Stunden riesige Wassermengen über lokal begrenztem Gebiet niedergehen. Dabei spielt die Abflussbereitschaft des Gewässers, die Zeit die der Niederschlag braucht um in der Talsohle anzukommen und vor allem die Größe, das Gefälle und die Gestalt des Einzugsgebietes eine bedeutende Rolle. Allgemein gilt, je kleiner und steiler das Einzugsgebiet, desto gefährlicher sind Sturzfluten wegen ihrer Plötzlichkeit.

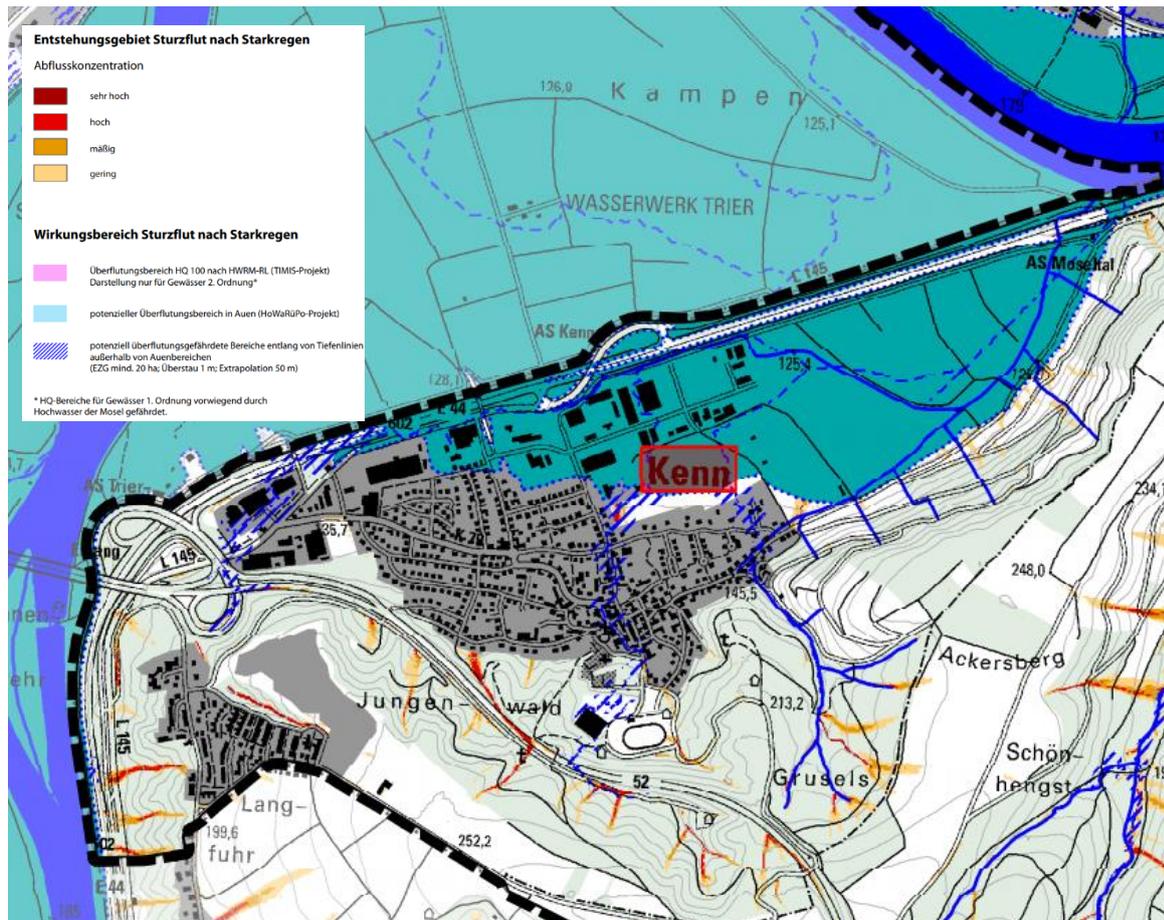
Ziel ist es, die Bevölkerung frühzeitig zu warnen, um ihnen möglichst viel Zeit zu geben, die vorrangigsten Vorsorgemaßnahmen umsetzen zu können und so sowohl den Personen- als auch den Sachschaden so gering wie möglich zu halten.

Während die Hochwasservorhersage, vor allem an den großen Flüssen Mosel und Rhein, schon sehr genau ist, ist die Vorhersage von lokalen Sturzfluten nach wie vor unpräzise. Bisher sind lediglich regionsbezogene Unwetterwarnungen und Hochwasserfrühwarnungen mit Hochwasserinformationen möglich. Demnach besteht weiterhin Bedarf in der Entwicklung von verlässlicheren Vorhersagemodellen und Warnsystemen. Der Hochwassermeldedienst Rheinland-Pfalz stellt auf seiner Internetseite (www.hochwasser-rlp.de) die aktuellen Warnungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) für Stark- und Dauerregen bzw. Gewitter als Karte dar.

Im Hinblick auf die bisherigen Starkregeneignisse wurden im Jahr 2017 mit dem Informationspaket zur Hochwasservorsorge des Landesamts für Umwelt Rheinland-Pfalz Karten erstellt, die für das Gebiet der Verbandsgemeinde Schweich an der Römischen Weinstraße u.a. Entstehungsgebiete und Wirkungsbereiche von Sturzfluten aufzeigen, die mittels Geländemodellen und spezifischen Berechnungsverfahren unter Berücksichtigung der Topographie und der Geländenutzung errechnet wurden. Diese Sturzflutgefährdungs-Karte zeigt darin auch die Gebiete um die Ortslage Kenn, die besonders zur Sturzflutbildung neigen (Sturzflutentstehungsgebiete) und solche, die ein erhöhtes Überflutungsrisiko aufweisen (Sturzflut-Wirkungsbereiche) (vgl. Abb. 14).

Darin fällt auf, dass im Quellbereich im Wald des Kennerbaches und des Geischbaches die Abflusskonzentrationen alle mäßig bis hoch, in Abschnitten sogar als sehr hoch beschrieben werden. Obwohl der Straßendamm der L 151 eine gewisse Schutz- und Rückhaltefunktion besitzt, kann der Starkregenabfluss nicht vollständig zurückgehalten werden. Zudem zeigt die Karte die potenziell überflutungsgefährdeten Bereiche entlang von Tiefenlinien außerhalb von Auenbereichen. Diese decken sich zum größten Teil mit den Erfahrungen vor Ort aus vergangenen Ereignissen (vgl. Kapitel 7 ff und Abb. 13).

Abb. 14: Gefährdungsanalyse Sturzfluten nach Starkregen (Ausschnitt Kenn)



Grafik: BGHplan (in Auftrag des LfU)

8.1.1 Warnung der Bevölkerung

Es bestehen grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten, die Bevölkerung zu informieren und selber Informationen über die Gefahrenlage zu beziehen. Nachfolgend sind einige dieser allgemeinen Handlungsmöglichkeiten aufgeführt. Aufgrund der unterschiedlichen Vorhersagbarkeit muss unterschieden werden, zwischen der Warnung vor Flusshochwasser und der Gefahr von Sturzfluten aus den Tälern des Kennerbaches und des Geischbaches.

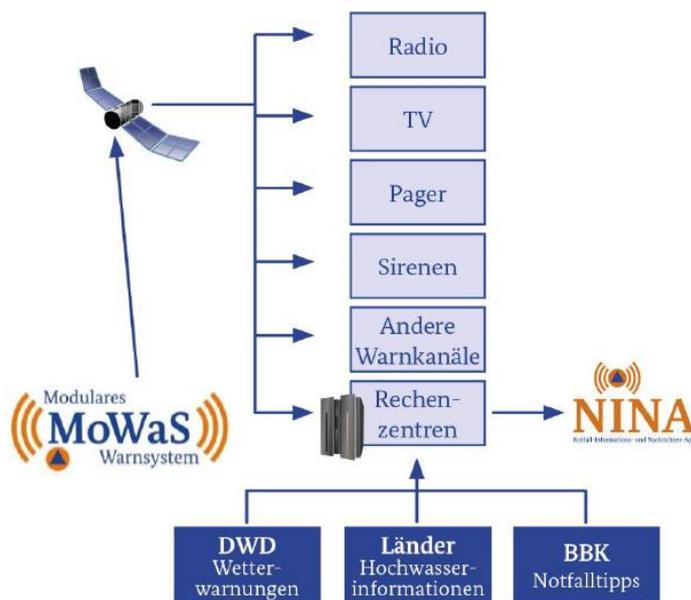
Allgemeine Handlungsmöglichkeiten

- Einführung eines Sirensignaltons für Hochwasser
- Persönliche Warnung telefonisch oder von „Tür zu Tür“
- Warnung mit Lautsprecherfahrzeugen
- Nutzung der Smartphone-Apps KATWARN, NINA oder der Wetterwarn-App des DWD
- Automatische Weiterleitung der an Kreismeldestellen gesendeten Warnmeldungen des Hochwassermeldedienstes
- Rundfunkdurchsagen analog zu den Verkehrsmeldungen
- Festlegung von Kommunikationsregeln /-abläufen
- Installation von örtlichen Pegeln, um die Kommunikation zu präzisieren

Bundesweit gibt es mit **KATWARN** (<http://www.katwarn.de/>) einen einheitlichen mobilen Hochwasserwarndienst. Jeder betroffene KATWARN-Nutzer wird direkt vom Hochwassermeldedienst des Landesamts für Umwelt über die betroffenen Regionen und Gefahrenstufen informiert. Zeitgleich werden die Kreismeldestellen vom Hochwassermeldedienst per E-Mail gewarnt, die wiederum im

Optimalfall diese Meldungen automatisch an die Einsatzkräfte weiterleiten. Diese Informationen können auch im Internet abgerufen werden (<http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de>). Das Hochwasserfrühwarnsystem unterteilt, unter Berücksichtigung des aktuellen Gebietszustandes und der Abflussbereitschaft, die Hochwassergefährdung in verschiedene Warnstufen. Im Landkreis Trier-Saarburg wurde KATWARN jedoch nicht eingeführt. Hier würde nach Aussage der Feuerwehr in der Regel über **MoWas** (Modulares Warnsystem des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), siehe Abb. 15) gewarnt werden, so auch bei Starkregenereignissen. Damit sind alle Warnkanäle (bis hin zu sofortigen Einblendungen im laufenden Fernseh- und Rundfunkprogramm) zügig zu bedienen. Die **Warn-App NINA** ist eine Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundes. Diese App enthält Warnmeldungen zu verschiedenen Gefahrenlagen, unter anderem Wetterwarnungen basierend auf Daten des Deutschen Wetterdienstes und Hochwasserinformationen der zuständigen Meldestellen.

Abb. 15: Aufbau des Modularen Warnsystems



Grafik: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Parallel wird auch zukünftig ein **Twitter-Kanal** (https://twitter.com/VGSchweich_112) bedient. Eine gemeinsame Info-Seite für alle Gefahrenlagen soll dazu in Abstimmung mit dem Landkreis gestaltet werden.

Eine Möglichkeit, großräumig und zeitgleich die Bevölkerung sowohl bei Sturzfluten als auch bei Moselhochwasser zu informieren, bestünde darin an der Sirene für den Brand- und Katastrophenschutz einen **Signalton für Hochwasserschutz** einzurichten. Zudem ist es sinnvoll, Haushalte in bekanntermaßen kritischen Bereichen in Hochwasser- und vor allem Sturzflutbereichen bei Bedarf persönlich zu warnen. Dies kann **telefonisch oder von „Tür zu Tür“** erfolgen. Im Rahmen der Hochwasserschutzkonzeption soll auf Ebene der Verbandsgemeinde Schweich eine gesamte Überarbeitung der Warnsignale und Sirenenanlagen erfolgen und eine verbandsgemeindeweite Regelung getroffen werden.

Neben der persönlichen Information der betroffenen Liegenschaften (bei Mosel-Hochwasser) setzt die Verbandsgemeinde auf **Lautsprecherdurchsagen**. Eine weitere Lautsprecheranlage soll noch im Jahr 2018 beschafft werden. Allerdings zeigen Berechnungen, die im Rahmen einer anderen Einsatzplanung durchgeführt wurden, dass Lautsprecherwarnungen insgesamt sehr viel Zeit in Anspruch nehmen. Um alleine die Ortslagen Kenn und Kenner Ley komplett zu bedienen, würde es bei Einsatz nur einer Anlage

rund drei Stunden dauern. Über die entsprechenden Warnmöglichkeiten wird noch im Jahr 2018 im Amtsblatt erstmalig informiert. In dem geplanten Hochwasser-Alarmplan der Verbandsgemeinde soll es dann festgelegte, ortsbezogene Warnbezirke geben.

Das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz bietet online ein Hochwasser-Frühwarnsystem für Gewässer-Einzugsgebiete < 500 km² an, zu erreichen unter <http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de/>. Die dargestellte Frühwarnkarte gilt für kleine und mittlere Flüsse und warnt dabei nicht vor Wettergefahren. Die Hochwassergefährdung wird in der Karte mittels der Intervallhäufigkeit des Hochwassers angegeben, ausgehend von einer geringen Gefährdung (< als ein 2-jährliches Hochwasser) bis hin zur sehr hohen Gefährdung gemäß eines HQ₅₀. Unter www.hochwasser-rlp.de sind zudem die einzelnen Flusspegel der Hochwassermeldezentren abrufbar.

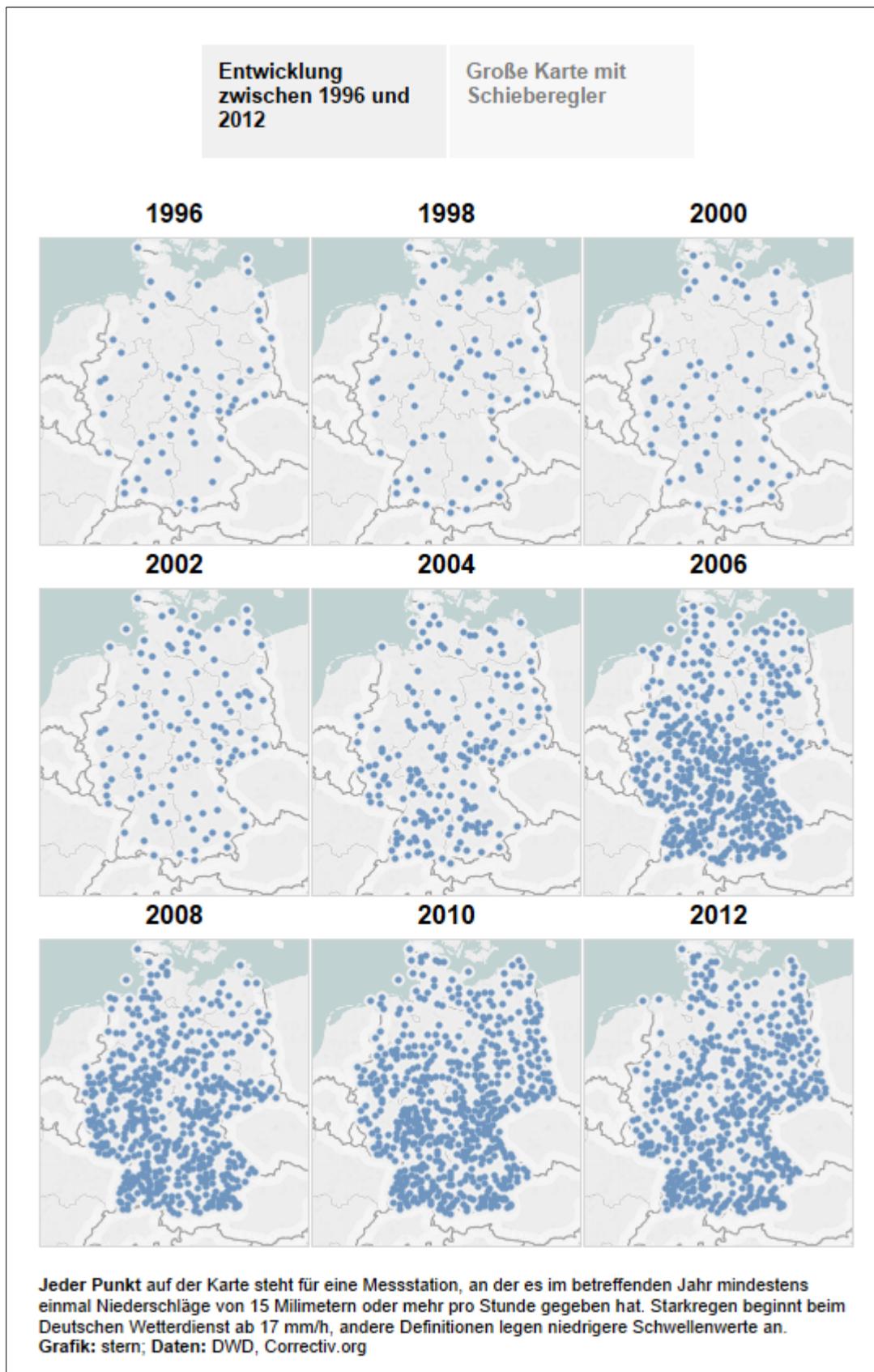
Besonders in Bezug auf den Hochwasserschutz gibt es viele verschiedene Apps, die die Pegelstände der Flüsse und Bäche verlässlich anzeigen und bei kritischen Wasserständen warnen, jedoch sind KATWARN und NINA die bekanntesten und umfassendsten Meldedienste. Insgesamt ist eine schnelle, lückenlos funktionierende Melde- und Informationskette zum Schutz der Bevölkerung Voraussetzung und für eine maximale Schadensvermeidung unabdingbar.

Die besondere Gefahr der **Starkregenabflüsse** geht auch aus der **Schwierigkeit** hervor, deren **Entstehung und Intensität vorherzusagen**. Die Meteomedia GmbH bietet unter <http://www.unwetterzentrale.de/uwz/rlpregen.html> eine Starkregenvorhersage an. Diese zeigt an, an welchen Orten bzw. in welchen Gebieten mit länger andauernden und ergiebigen Regenfällen zu rechnen ist. Aufgrund der extremen Kleinräumigkeit von Starkregen und der oft kurzfristigen lokalen Entstehung, ist eine örtlich präzise Vorhersage jedoch nicht oder zeitlich nur sehr begrenzt vorher möglich.

Im Rahmen eines Workshops wurde die Frage aufgeworfen, ob man aus vorhandenen Niederschlagsdaten der vergangenen Schadensereignisse ableiten kann, in welcher Häufigkeit man mit vergleichbaren oder noch heftigeren Starkniederschlägen rechnen kann. Gedacht war dies in Anlehnung an die Bemessung der Überschwemmungshäufigkeit eines Flusshochwassers (bspw. fünfjährig, zehnjährig, fünfzigjährig). Zwar werden die Niederschlagsdaten jeden Regens aufgezeichnet und lassen sich anhand der Wassermenge pro Quadratmeter und der Zeit, in der diese Mengen konzentriert auftraten, vergleichen, jedoch ist es nicht möglich, daraus einigermaßen verlässlich abzuleiten, mit welcher Wahrscheinlichkeit ähnliche oder mengenmäßig höhere Starkregen auftreten werden.

Unverkennbar ist jedoch die gemessene Zunahme von Starkregenereignissen in den vergangenen 25 Jahren, wie die Abb. 16 zeigt.

Abb. 16: Zunahme von Starkregenereignissen mit 15mm Wassersäule 1996 und 2012



Grafik: Stern

Zu sehen sind Regenfälle mit 15mm Wassersäule im Jahr 1996 und die Zunahme vergleichbarer Niederschläge bis zum Jahr 2012. Mit dem erwartbar fortschreitenden Anstieg der Unwetter und Starkregen steigt auch die Anzahl der Schäden für Bevölkerung und Kommunen und damit die Notwendigkeit zu Vorsorge und Vorbereitung. Vor diesem Hintergrund und in Konsequenz der vielerorts heftigen Regenereignisse im Frühsommer, wurde im November 2016 eine Kooperation zwischen dem rheinland-pfälzischen Umweltministerium und dem Deutschen Wetterdienst vereinbart. Ziel ist die Erstellung von Starkregen-Karten mit besonders gefährdeten Gebieten in Rheinland-Pfalz.

Jede Bürgerin und jeder Bürger ist darüber hinaus eigenständig dafür verantwortlich, selbst, soweit möglich und zumutbar, Eigenvorsorge zu treffen (vgl. Kapitel 9). Dazu gehört auch die eigene Information über die Gefahren- und Warnlage. Um eine ständige Sensibilisierung der Thematik zu erreichen und in regelmäßigen Abständen über die verschiedenen themenrelevanten Bezugsquellen, Sachstände und Handlungsanweisungen zu informieren, sollen mindestens zweimal jährlich Bürgerinformationen im Amtsblatt lanciert werden, etwa über die verschiedenen Warnmöglichkeiten zur Hochwasser- und Starkregengefährdung, private Schutzsysteme wie bspw. Dammbalken, wasserdruckdichte Fenster und Türen, über die private Notwendigkeit zur Sicherung der Wohngebäude gegen Kanalarückstau und die Elementarschadenkampagne des Landes Rheinland-Pfalz.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Kennerbach/ Geischbach/ Mosel	Verbesserte Führwarnung der Bevölkerung und Industrie	Überarbeitung der Warnsignale und Sirenenanlagen im gesamten Gebiet der Verbandsgemeinde Schweich
		Regelmäßige Bürgerinformation (halbjährlich) im Amtsblatt der Verbandsgemeinde
Geischbach	Prüfung der Häufigkeitsintervalle von Starkregenereignissen	Tendenziell lokale Zunahme von Ereignissen erkennbar; keine Vorhersage aus vergangenen Ereignissen ableitbar
Bevölkerung	Eigenständige Information	Persönliche Beobachtung der Gefahren- und Warnlage bspw. durch das Abrufen von Apps und Angeboten in Internet, Rundfunk und den Nachrichten; eigene Vorkehrungen treffen zum Schutz des persönlichen Eigentums und der Gesundheit

8.1.2 Örtlicher Hochwasserschutzbeauftragter

Um die lokal relevanten Flusspegel und die Wettergefahrenlage regelmäßig im Blick zu haben und im Ernstfall die weitere Koordinierung der Vorsorgemaßnahmen einzuleiten sowie eine dauerhafte Bearbeitung der Themenfelder Hochwasserschutz, Umgang mit Starkregenereignissen, öffentliche Vorsorgemaßnahmen und Sensibilisierung der Bevölkerung erreichen zu können, bietet sich die Ernennung eines kompetenten örtlichen Hochwasserschutzbeauftragten an, der in ehrenamtlicher oder entgeltlicher Tätigkeit die jeweiligen Belange bearbeitet. Dieser kann direkt bei der Gemeinde angesiedelt sein oder bei anderen Akteuren, wie etwa der Feuerwehr, dem Roten Kreuz oder dem THW und fungiert als Schnittstelle zwischen der Gemeinde und den Einsatzkräften. Daran angebunden werden können dann auch speziell ausgearbeitete Leitpläne zur Warnung der Bevölkerung, zur Sicherung der Zufahrtswege bzw. zur Umleitung der Ortseinfahrten und zur gemeinsamen Hilfe innerhalb der Bevölkerung.

Darüber hinaus kann der oder die Beauftragte die Umsetzung des Hochwasserschutzkonzepts überprüfend begleiten. Innerhalb des Ortsgemeinderates soll die Möglichkeit zur Ernennung eines Hochwasserschutzbeauftragten besprochen und abgestimmt werden.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Gemeinde Kenn	Koordination der Vorsorgemaßnahmen und lokale Warnung der Bevölkerung	Ernennung eines ehrenamtlichen Hochwasserschutzbeauftragten; Besprechung der Thematik und Abstimmung innerhalb des Ortsgemeinderates

8.2 Optimierung der Feuerwehreinsätze bei Sturzfluten

Starkregenereignisse erzeugen Flutwellen, die sich mit hoher Geschwindigkeit talwärts bewegen. Dabei transportieren sie, je nach Charakteristik des Einzugsgebietes, große Schlamm-, Geröll- und Treibgutmengen mit sich. So auch in der Ortsgemeinde Kenn. Dort wurden im Jahr 2012 nach der Sturzflut rund 120 Kubikmeter Geröll beseitigt.

Ziel muss es sein, die Feuerwehr so auszustatten und Abläufe so zu organisieren, dass bei Sturzfluten effektiv geholfen werden kann.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten

- Verbesserung der Ausstattung der Feuerwehr
- Schulung der Feuerwehrleute für den Hochwasserfall und für Sturzfluten
- Erstellung von Karten mit befahrbaren Straßen und Wegen außerhalb der überfluteten Gebiete
- Erstellung von Evakuierungsplänen für öffentliche Gebäude
- Erstellen und Fortschreiben der Alarm- und Einsatzpläne

8.2.1 Materialbestand der Feuerwehr

Starkregen und Sturzfluten können jederzeit auftreten und um Gefahren abwenden zu können, werden geeignete Geräte gebraucht. Dazu gehören in erster Linie Schmutzwasserpumpen, aber auch Sandsäcke mit schnell erreichbaren Sandlagern, geeignete Fahrzeuge aber auch einfache Dinge wie Schaufeln. Der Gesamtbestand der Verbandsgemeinde Schweich (Stand: 24.01.2018) ist umfangreich und es konnten die bisher aufgetretenen Hochwasser- und Starkregenereignisse insgesamt bewältigt werden. Der Materialvorrat wird fortwährend angepasst (Säcke und Zubehör, Pumpen, Stromerzeuger, Schutzkleidung wie Gummistiefel und Wathosen). Optimierungsbedarf gibt es hinsichtlich fehlender Stromerzeuger, bereits vorgefüllter Sandsäcke (insbesondere für direkte Reaktion auf die zunehmenden Starkregenereignisse) sowie der Erweiterung des Pumpenbestands (sowohl Diesel- als auch Elektropumpen). Im Bedarfsfall kann zusätzlich über die Katastrophenschutz-Behörden jederzeit weiteres Personal und Material herangezogen werden.

In der gesamten Verbandsgemeinde stehen zurzeit ca. 120 tragbare Pumpen unterschiedlichster Leistung und Antriebe für den Einsatz bei Hochwasser und Überschwemmungen zur Verfügung. Der Bestand an Tauch- und Schmutzwasserpumpen wird seit einigen Jahren ergänzt und erneuert. Diese wurden auf die Gemeinden der gesamten VG verteilt, wobei in Föhren im „Alarm-Reservelager“ größere Bestände lagern. Am Standort Kenn sind derzeit eine Tauchpumpe (1.300 Watt Leistung, Fördermenge 400 Liter/ Minute), eine Schmutzwasserpumpe (1.200 Liter/ Minute) und eine Tragkraftspritze FP8/8 (800 Liter/ Minute) gelagert.

Ebenso gestaltet sich die Verfügbarkeit von Sandsäcken. In der Ortsgemeinde Kenn gibt es, ebenso wie in nahezu allen anderen Gemeinden, 1.000 leere Sandsäcke (30 x 60 Zentimeter) und im Lager in

Föhren zusätzlich 149.000 weitere und vier Füllgeräte. Hinzukommen 2.400 leere Big Bags (90 x 90 x 90 Zentimeter) und 58 Rollen PE-Baufolie (50 Meter lang, 200 Zentimeter breit).

Die Sandlager in Kenn befinden sich am Sportplatz (Beachvolleyballfeld und Sprunggrube; ca. 30 Kubikmeter), an der Bernhard Becker Freizeitanlage (Reihstraße, hinter Feuerwehr-Gerätehaus; ca. 50 Kubikmeter) und am Kieswerk Eiden (Am Kennerhaus, ca. 300 Kubikmeter, Zugang über Firma Eiden (Tel. 06502-92510)). Die Zufahrten sind befestigt und auch für LKW befahrbar. Zudem kann im Bedarfsfall auch Sand über Bauunternehmungen örtlich und zeitlich angepasst nachgeordert werden. Die vor Ort ermittelten Sandbestände wurden in der Regel für die Bewältigung von Starkregenereignissen erfasst.

Spezielle Aus- und Weiterbildungen für Feuerwehren, Behörden und Hilfsorganisationen bietet u.a. die Akademie Hochwasserschutz an, um Einsatzkräfte für den Katastrophenschutz, speziell ausgerichtet auf Hochwasser-, Sturzfluten- und Starkregenereignisse, zu schulen. Die Feuerwehr der Verbandsgemeinde Schweich hat mit zwei Vertretern an einer solchen Veranstaltung im September 2017 teilgenommen und sich zum Fachberater Hochwasser ausbilden lassen. Weitere, darauf basierende Maßnahmen, sind die Weitergabe der gelernten Kenntnisse an die Kameraden, die Erweiterung des Materialbestands und die Anschaffung von Wechselkleidung für die Einsatzkräfte. Insbesondere bei langwierigen Einsätzen ist nicht unbedingt gewährleistet, dass die Einsatzkräfte bei Bedarf die nasse Kleidung austauschen können. Der Bestand an Gummistiefeln wurde bereits um 300 Paar erweitert. Diese sind bei der VG eingelagert und verfügbar; neue Wathosen kommen ebenfalls hinzu. In der Regel tragen die Einsatzkräfte der Feuerwehr heute Lederstiefel, die relativ schnell durchnässt sind. Dies kann dazu führen, dass ohne entsprechende Wechselkleidung Kameraden am zweiten Einsatztag aufgrund fehlender Ausrüstung fehlen.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Feuerwehr der VG/ OG	Verfügbarkeit ausreichender Wechselkleidung	Erweiterung des Materialbestands an Stromerzeugern, Pumpen, gefüllten Sandsäcken und Wechselkleidung auf Verbandsgemeindeebene und in Abstimmung mit dem Landkreis

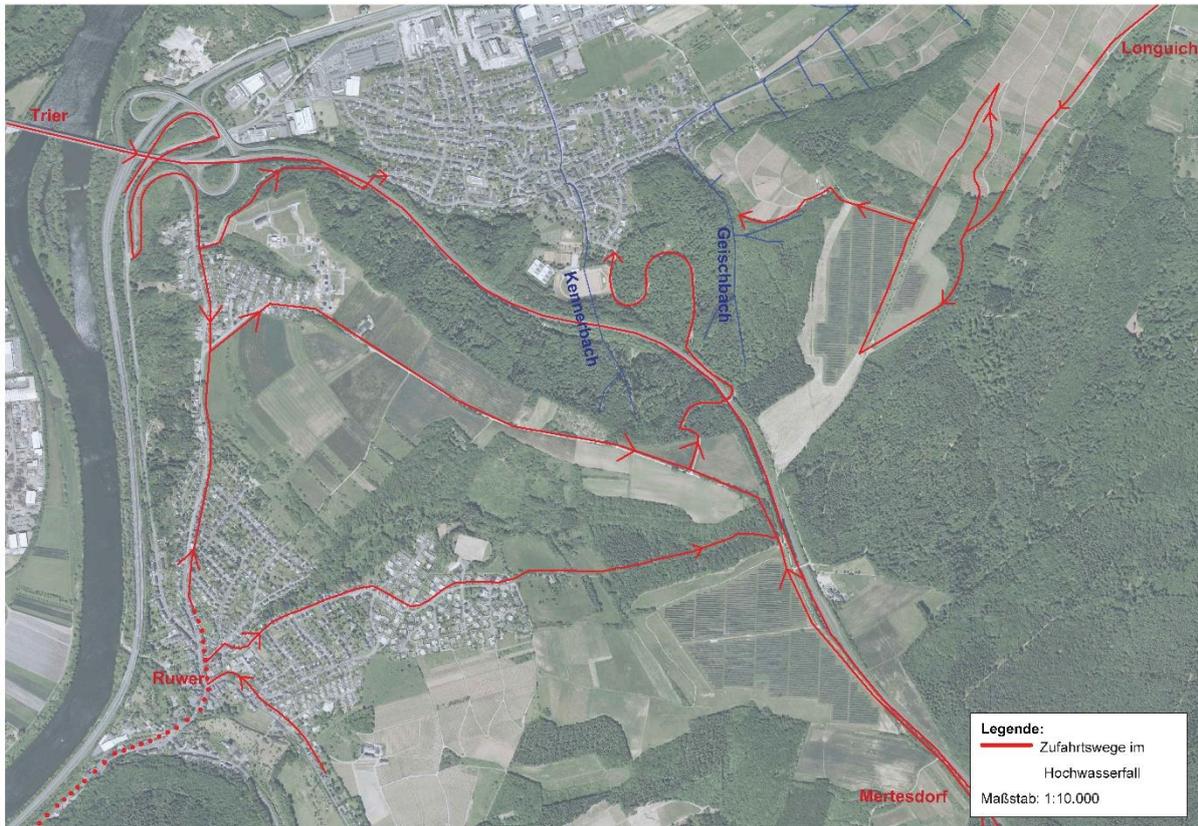
8.2.2 Alarm- und Einsatzplanung Feuerwehr Kenn

Bei vergangenen Starkregenereignissen kam es zur Überschwemmung der Einfahrt des Feuerwehrgerätehauses. Dessen Lage im Überschwemmungsgebiet der Mosel macht es erforderlich, dass ein detaillierter **Notfallplan für das Feuerwehrgerätehaus** erstellt wird, der eine Umlagerung der Gerätschaften vorsieht, sodass eine ständige Nutzbarkeit und Erreichbarkeit sichergestellt ist. Die „Abschnittsleitung Hochwasser Kenn“, inklusive eines „Stützpunkts Feuerwehr“ und sonstiger Einrichtungen zur Gefahrenabwehr sowie die „Ansprechstelle der Gemeinde“ würden aktuell im Hochwasserfall im Rathaus in Kenn eingerichtet. Die Schule und Mehrzweckhalle würden als Notquartier für die Bevölkerung freigehalten. Zu beiden Standorten gibt es bislang keine Detailplanungen und Materialvorhaltung. Die Klärung der Infrastruktur bei Hochwasser (Strom, Telefon) wird durch die Feuerwehr derzeit erbracht.

Da es in Kenn keine Möglichkeit gibt, die Ortseinfahrt im Bereich der Autobahn so zu gestalten, dass sie im Überschwemmungsfall befahrbar bleibt, ist es wichtig, für den Hochwasserfall einen ortsbezogenen **Notfallwegeplan mit Zufahrtswegen** (siehe beispielhaften Entwurf in Abb. 17) zu erstellen, über die Rettungskräfte in die Ortschaft gelangen und so den Einsatzkräften und der Bevölkerung zur Hilfe kommen können. Bei der Erstellung des Plans muss zudem berücksichtigt werden, dass bei vergangenen Starkregenereignissen die Hilfe von ansässigen Landwirten und ihren landwirtschaftlichen Fahrzeugen notwendig war, um Personen und Material in den Ort und aus dem

Ort zu befördern. In einen solchen Notfallplan können nach Absprache die Kontaktdaten zu den entsprechenden Personen eingebunden werden, sodass sie gezielt zur Hilfe kontaktiert werden und ohne zeitliche Verzögerung die Einsatzkräfte unterstützen können. Der Notfallwegeplan soll sich in erster Linie an Einsatzkräfte richten und in gemeinsamer Abstimmung und Erarbeitung von Ortsgemeinde, Feuerwehr und Ordnungsamt der Verbandsgemeinde entwickelt und erstellt werden. In den Plan integriert werden sollte bspw. auch die Ausweisung von Ersatzparkflächen für Einsatzfahrzeuge und Anwohner. Eine Integration der Planerstellung in die Aufstellung des Verkehrslenkungsplans sowie des Beschilderungskonzepts ist angedacht.

Abb. 17: Beispielhafte Entwurfsskizze für Notfall-Zufahrtswegeplanung



Darstellung: Planungsbüro Hömme GbR, Luftbild: DataScout RLP

Von Seiten der Feuerwehr wird dringend die Fertigstellung und Veröffentlichung des neuen Rahmen-Alarm- und Einsatzplans Hochwasser durch das Land Rheinland-Pfalz erwartet. Erst dann könne man mit der Ausformulierung und Abstimmung der Detailplanungen fortfahren. Zur Finalisierung derartiger Planungen sind die zeitlichen und personellen Kapazitäten bei der Feuerwehr auf VG-Ebene jedoch begrenzt, sodass etwa für die Ausarbeitung von Evakuierungsplanung, Verkehrslenkung, Versorgung der Bevölkerung, Infrastruktur, Detail-Gefahrenkarten etc. Unterstützung im hauptamtlichen Bereich der VG sowie ggf. durch externe Ingenieurbüros erforderlich ist.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Gemeinde Kenn	Entwicklung eines detaillierten Notfallplans zur Materialvorhaltung im Hochwasserfall	Erstellung eines Notfallplans für die Ortsgemeinde Kenn (inkl. Materialvorhaltung) für Feuerwehrgerätehaus, Gewerbegebiet und Bevölkerung

	Ausarbeitung eines ortsspezifischen Rahmen-Alarm- und Einsatzplan	Unterstützung der Feuerwehr bei der Ausarbeitung der Detailplanungen für den Rahmen- Alarm- und Einsatzplan
Geischbach/ Kennerbach/Mosel	Entwicklung eines Notfallplans mit Zufahrtswegen für Rettungskräfte	Erstellung eines Notfallwegeplans mit Zufahrtswegen für Rettungskräfte; Beschilderung und Zustandserfassung der Wege; Verteilung des Plans an Einsatzstellen und Bevölkerung

8.3 Gewässerunterhaltung

8.3.1 Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage

Ziel der Hochwasservorsorge innerorts ist die Freihaltung von Abflusswegen für den Hochwasserabfluss, jedoch unter Erhalt von ökologisch wertvollen Strukturen im Niedrig- und Mittelwasserbereich.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten

- Räumung von gefährlichem Treibgut und Beseitigung von Abflusshindernissen in Risikogebieten
- Schutz der Ortslagen vor Treibgut- und Totholzdrift im Übergangsbereich

Abflussbehindernder Bewuchs und Ablagerungen sind in Risikogebieten, vor allem vor, in und nach Laufverengungen, zu entfernen, um das Treibgutaufkommen zu minimieren. Trotzdem ist es wichtig, dem Gewässer auch in Restriktionsbereichen so viel Platz wie möglich zu geben und am Gewässer ökologisch wertvolle Strukturen zu fördern.

Die Sturzflutproblematik in der Ortslage Kenn wird verstärkt durch die innerorts verrohrten Bachläufe und den massiven Geschiebetransport der Gewässer aus den Oberläufen bis zu den Einlässen in die Verrohrungen. Diese sind nach kurzer Zeit zugesetzt und lassen das Wasser nur noch oberflächlich ablaufen. Aus diesem Grund liegt das Hauptaugenmerk in der Verbesserung des Treibgutrückhalts in den Außengebieten (vgl. 8.3.2 und 8.5). Innerorts besteht technisch die Möglichkeit einer Offenlegung des Geischbaches bei gleichzeitigem Erhalt der bestehenden Verrohrung zur Hochwasserentlastung (vgl. 6.1 und 8.3.1).

Der Sandfang vor der Verrohrung des Geischbaches ist das Nadelöhr und der maßgebliche Auslöser für die talwärts fließenden Überschwemmungen entlang der Straße Zum Wingert sowie nachfolgend kreuzender Straßen. Eine **Notentlastung des Sandfangs** wurde im Workshop angeregt, um ein Überlaufen des sich bei zugesetztem Sandfang rasch füllenden Beckens zu verhindern oder zumindest zu verzögern. Dies ist unter Beibehaltung der derzeitigen Gewässersituation (Gewässer als Ganzes verrohrt in der Ortslage) nicht machbar ohne die Überschwemmungsgefahr lediglich zu verlagern. Angedacht war die Modellierung einer Ablaufschwelle senkrecht in der Straße, um das ansteigende Wasser vor dem Sandfang auf das Grundstück abzuschlagen, auf welchem der Geischbach eine kurze Strecke offengeführt wird, bevor er wieder in die Verrohrung eintritt. Mit einer solchen Lösung würde im Starkregenfall Wasser weitgehend unkontrolliert auf das Grundstück geführt werden und die Überschwemmungsgefahr auf diesem deutlich erhöht. Zudem wäre der Einlassbereich der Verrohrung auf dem Grundstück schnell überlastet und das Wasser würde an dieser Stelle oberflächlich weiter auf die Schweicher Straße fließen.



Eine **Entlastung des Sandfangs und damit der Verrohrung des Geischbaches** könnte über eine Offenlegung des Gewässers erreicht werden, wenn dadurch die bestehende Verrohrung lediglich der Aufnahme von Hochwassermengen dient.

Eine häufig gestellte Frage in den Workshops war die nach der Dimensionierung des bestehenden Kanalsystems und der generellen Potenziale für eine Optimierung der jetzigen Situation. Im Bereich der Neustraße sind einige Straßeneinläufe zugemacht worden, lediglich die Schächte sind noch vorhanden. Die **Dimensionierungen der Kanäle** werden von den Seiten der Verbandsgemeindewerke als

grundsätzlich ausreichend bezeichnet, um die durchschnittlich auftretenden Regenmengen im vorhandenen Kanalsystem (Mischsystem, teilweise Trennsystem) abzuführen. Generell kann die Kanalisation nicht darauf ausgelegt werden, Niederschlagsmengen eines Starkregenereignisses aufzunehmen. Selbst bei einer Ausweitung der Dimensionierung der Kanäle bliebe das Problem, der sehr begrenzten Straßeneinläufe und des Zusetzens derselben durch mitgeführtes Material. Des Weiteren bestünde in Niedrigwasser- und Trockenzeiten die erhöhte Gefahr von Ablagerungen innerhalb des Kanals durch die dann sehr geringe Durchflussmenge.

Zum generellen Zustand der Bachverrohrungen kann keine aktuelle Aussage getroffen werden. **Zustandserhebungen** werden gemäß der Eigenüberwachungsverordnung des Gesetzgebers lediglich für die Kanalisation mittels Kanalbefahrungen im Rhythmus der gesetzlich festgeschriebenen Vorgaben durchgeführt. Für die Bachverrohrungen sind demnach Kanalbefahrungen zur Zustandserfassung durchzuführen. Dies ist generell etwa alle zehn Jahre technisch notwendig und sollte regelmäßig vorgenommen werden. Entsprechend des dann ermittelten Zustandes sind ein Wartungsplan zu erstellen und sind darin die kommenden Prüfindervalle festzulegen.



Derzeitige Planungen sehen eine **Sanierung der Gartenstraße** vor. Im Zuge dessen soll der im Mischsystem entwässernde Kanal entlang der Bergstraße getrennt werden, um der häufigen Überlastung des Kanalsystems in der Ringstraße entgegenzuwirken. Parallel zur Straßenbaumaßnahme in der Gartenstraße wird ein Regenwasserkanal zur Aufnahme der Außengebietsentwässerung verlegt. Es wird diesbezüglich eine fachliche Prüfung zur Umsetzbarkeit dieses Vorhabens vorgeschlagen.

Der **Kennerbach** verläuft im Unterlauf entlang der A 602 zwischen Gewerbegebiet und Autobahn. Hier sind in regelmäßigen Abständen **Unterhaltungsmaßnahmen** erforderlich, um das Gewässer weitgehend freizuhalten und den aufgrund des minimalen Gefälles ohnehin sehr geringen Abfluss nicht weiter zu vermindern. Das entnommene Geschiebmaterial wurde zuletzt entlang des Gewässers als Verwallung aufgeschüttet, was unter Umständen den Abfluss in Richtung Mosel behinderte. Hier sind alternative Entsorgungswege zu wählen, um nicht bei dem nächsten Regen das Material wieder dem Gewässer



zuzuführen. Bislang erfolgte eine regelmäßige Kontrolle der Problembereiche nach prägnanten Regenfällen und hohen Niederschlagsphasen. Diese Regelmäßigkeit ist mindestens beizubehalten. Auch am **Geischbach** sind Unterhaltungsmaßnahmen in regelmäßigen Abständen durchzuführen und insbesondere nach Starkregenereignissen die identifizierten Problemstellen zu begehen und dort nach Bedarf die Unterhaltung zu intensivieren.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Geischbach	Möglichkeiten der Notentlastung des Sandfangs durch Abschlagen des Wassers	Theoretisch möglich, jedoch nicht zielführend, da die Überschwemmungsgefahr für die Anlieger steigen würde.
Kennerbach	Änderung der Kanalführung von Misch- in Trennsystem (Bergstraße)	In Planung befindlich, Umsetzung vorgesehen für 2018
Geischbach und Kennerbach	Straßeneinläufe scheinen unterdimensioniert und in zu weitem Abstand zu liegen; Unterhaltung nicht regelmäßig durchgeführt	Optimierung der Abstände und der Dimensionierung der Straßeneinläufe der Straßentwässerung im Kreuzungsbereich Schweicher Straße/ Zum Wingert/ Neustraße Regelmäßige Kontrolle und Reinigung der Straßeneinläufe
	Unterhaltungsmaßnahmen optimieren, regelmäßig durchführen	Gewässerunterhaltung am Kennerbach sowie am Geischbach
	Dimensionierung und Zustand der Bachverrohrung prüfen	Zustandserfassung der Bachverrohrung mittels Kanalbefahrung, Aufstellung eines Wartungsplans mit Prüfindervallen

8.3.2 Gewässerausbaumaßnahmen außerhalb der Ortslage

Außerorts ist es Ziel, die Gewässer in einen möglichst naturnahen Zustand zurückzuführen und so mit Struktureichtum den Wasser- und Treibgutrückhalt zu fördern.

Je ungleichförmiger der Bachlauf, das Bachbett und die Ufergehölze sind desto mehr wird der Hochwasserabfluss verlangsamt. Dabei sind Verklausungen durch querliegende Baumstämme sowohl aus hochwassertechnischer als auch ökologischer Sicht wertvolle Strukturelemente, die einerseits als Treibgut- und Treibholzfänge und andererseits als Lebensräume dienen. Ist es aus technischer Sicht nicht möglich, das Gewässer naturnah zu gestalten, sind auch anthropogen angelegte Treibholzfänge im Außengebiet effektiv.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten

- Erhaltung und Entwicklung strukturreicher Gewässer mit natürlichem Gehölzsaum, partiell auch von Gehölzgruppen und Auen.

In Kenn ist die Situation durch das steile Kerbtal, in dem die Bäche entstehen und in dem natürlicherweise die Fließgeschwindigkeit schnell und der Bachlauf relativ geradlinig ist, kompliziert. Die Flächenverfügbarkeit zur Anlage von flächigem Wasserrückhalt in den Oberläufen ist sehr begrenzt, hinzu kommt die schwierige Zuwegung für eine erforderliche Gewässerunterhaltung solcher baulichen Einrichtungen. Um die innerörtliche Problematik zu entschärfen, insbesondere die kritische Situation am Sandfang in der Straße Zum Wingert, muss verhindert werden, dass durch Starkregenabflüsse solch hohe Mengen an Geäst, Schwemmgut und Oberboden in Richtung der

Ortslage transportiert werden. Dies muss soweit möglich bereits in den Oberläufen und im flachen Gelände (Biotop Ackersberg, flachere Seitentäler der Quellbereiche) zurückgehalten werden.



Aus zurückliegenden Maßnahmen bestehen bereits Anlagen (**Querriegel, Steinschüttungen, Treibgutrückhalt aus gestapelten Betonverrohrungen**) zum Treibgutrückhalt im Bereich des Geischbachtals, die um weitere Elemente ergänzt werden sollen. Dabei ist der Wirkungsgrad der verwendeten Steindimensionierung und die gesetzte Einbauweise zu beachten und in regelmäßigen Intervallen zu warten und ggf. zu ertüchtigen. Sofern zwischenzeitliche Überprüfungen ergeben, dass die Größe der Steindimensionierung sowie die Einbauweise verändert werden müssten, ist eine Optimierung vorzunehmen. Es

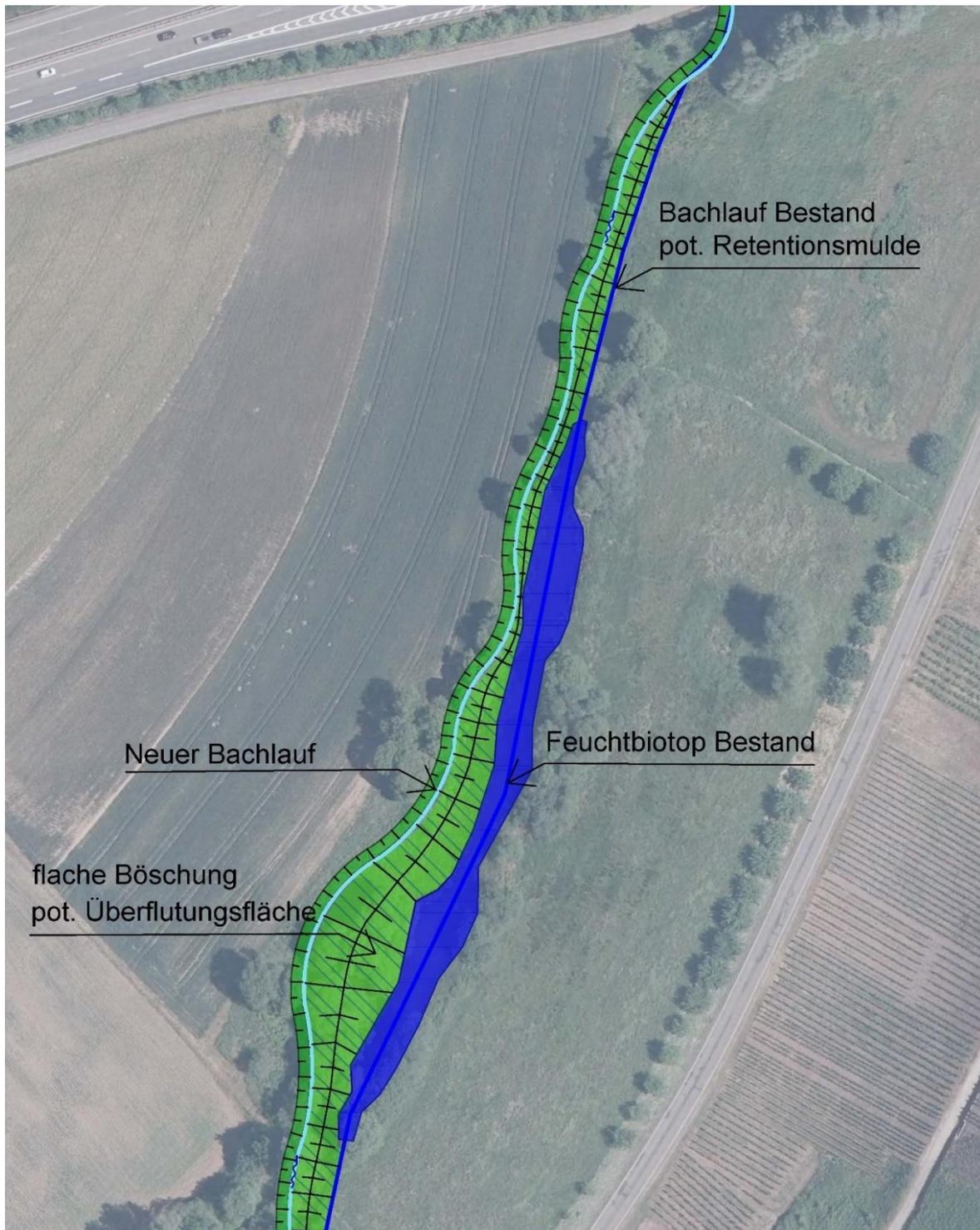
empfiehlt sich, die bestehenden Strukturen nicht zwangsläufig auszubaggern, sondern zusätzliche Strukturen ober- oder unterhalb ergänzend anzulegen. Die weitere Anlage von Treibholzrechen oder anderen Elementen des Treibgutrückhalts (bspw. Ringnetzsperrern oder Gleichrichter) empfiehlt sich. Bei der konkreten Umsetzung ist die funktionsfähige Einrichtung der Anlage, insbesondere auch vor dem Hintergrund einer notwendigen Instandhaltung und Pflege, zu beachten.



Das **Flachwasserbiotop im Unterlauf** des Kennerbaches bedarf einer konkreten Untersuchung hinsichtlich seiner hydrologischen und ökologischen Funktion. Zudem wird die regelmäßige Unterhaltung festgeschrieben, um die unvorteilhafte Abflusssituation des Kennerbaches zur Mündung hin nicht zusätzlich negativ zu belasten. Der Kennerbach durchfließt das Flachwasserbiotop und tritt im Bereich der Abfahrtrampe der A 602 in eine Verrohrung unter dem Radweg sowie der Autobahn ein. Um sowohl das Biotop als auch die Rückstauproblematik am Kennerbach im Zulauf auf das Biotop zu entlasten, ist eine

partielle Umlegung des Bachlaufs entlang der Biotopfläche eine Option. Der Bachlauf würde in Fließrichtung links des Biotops verlegt und mit einer Böschung zu den landwirtschaftlichen Parzellen abgegrenzt werden. Die rechtsseitige Böschung zur Biotopfläche hin würde länger gezogen sein und eine Ausbreitung des Wassers und Überfluten der Fläche im Hochwasser- bzw. Rückstaufall ermöglichen. Durch die Umlegung würde dem Gewässer wieder eine direkte Fließstrecke bis zur Verrohrung gegeben und es könnten die ohnehin bestehenden Nachteile durch das sehr geringe Gefälle etwas verbessert werden (siehe Entwurfsskizze in Abb. 18). Nach Fertigstellung des Flachwasserbiotops als Ausgleichsmaßnahme des Baus der Ausfahrtrampe der A 602 ist dieses in die Unterhaltungslast und Zuständigkeit der Verbandsgemeinde Schweich übergegangen. Innerhalb der Ortsgemeinde wird derzeit auch die Anlage eines barrierefreien Rundwegs um das Biotop diskutiert. Ein solcher Weg könnte bei der Entwicklung der gewässerbaulichen Maßnahmen in die Planung integriert werden.

Abb. 18: Entwurfsskizze Verlegung Kennerbach entlang Flachwasserbiotop (Schweicher Straße)



Grafik: Planungsbüro Hömme GbR



Unterhalb der Grillhütte, im Bereich des Oberlaufs des Kennerbaches, befindet sich ein großes gemauertes Bauwerk, welches in den Straßendamm des Wirtschaftsweges seitlich der L 151 eingegraben ist. Der oberirdisch verlaufende Kennerbach tritt über einen gering dimensionierten Einlaufrost vor dem Eingang zum Bauwerk in die Verrohrung ein und unterquert darin das Bauwerk, die Landesstraße und im Anschluss daran auch den Sportplatz. Nachfragen in der Ortsgemeinde haben ergeben, dass das Bauwerk in früherer Zeit der Einlass zu einem genutzten

Tunnel in Richtung Ortslage war, aber seit Jahrzehnten leer steht und nicht mehr genutzt werden kann. Entstanden ist das Bauwerk damals im Zuge des Straßenneubaus der ehemaligen B 52. Bei Besichtigung des Bauwerks im Rahmen einer Ortsbegehung wurde festgestellt, dass es im Inneren stark mit Schlamm und Geschiebe zugesezt ist (siehe Abb. 19). Zudem sind innen wassertechnische Anlagen verbaut, deren Funktion und Nutzung unklar sind. Durch den geöffneten Eingang drangen bei Starkregenereignissen Wassermassen in das Innere ein, da der bestehende Rost oberhalb des Eingangs diese nicht aufnehmen konnte. Sollte das Bauwerk sowie die bestehenden Anlagen keine weitere Verwendung und Funktion mehr haben, wäre eine statische Prüfung anzuraten, um den Zustand sowie die weitere Nutzbarkeit des Bauwerks zu ermitteln. Eine Möglichkeit wäre es beispielsweise, das Bauwerk zu verfüllen und für eine Rückhaltefunktion umzurüsten.

Abb. 19: Bauwerk unterhalb Grillhütte im Oberlauf des Kennerbaches



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Geischbach	Überprüfung der Steinschüttungen und Querriegel oberhalb des Sandfangs	Anlage ergänzender Elemente zu den bestehenden Steinschüttungen und Querriegel am Geischbach oberhalb des Sandfangs unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades der Steindimensionierung und Einbauweise
		Regelmäßige Wartung und Instandhaltung

	Potenzial von Rückhalteflächen im Oberlauf prüfen	Errichtung von Anlagen zum Treibgutrückhalt (Biotop und PV-Anlage Jungenwald, Geischbachtal) unter Berücksichtigung notwendiger Wartungszufahrten
Kennerbach	Prüfung Funktion und Unterhaltung des Flachwasserbiotops	Hydrologische und ökologische Zustandserfassung sowie Unterhaltung des Flachwasserbiotops am Kennerbach
	Verbesserung von Abflusssdynamik und Rückstauproblematik am Flachwasserbiotop	Verlegung des Kennerbaches entlang des Flachwasserbiotops
	Verlegung des Kennerbaches entlang des Radweges an der Autobahn	Eine neuerliche Verlegung des Kennerbaches entlang des Radweges hat aufgrund der unveränderten topografischen Gegebenheiten und des geringen Gefälles keine positiven Auswirkungen.
	Bauwerk im Oberlauf des Kennerbaches (unterhalb Grillhütte) überprüfen	Statische Prüfung des baulichen Zustands des Eingangsbauwerks zum Tunnelstollen: anschließend Konzeptionierung der Umnutzung des Gebäudes als Rückhaltebecken (ggf. durch Verfüllung)

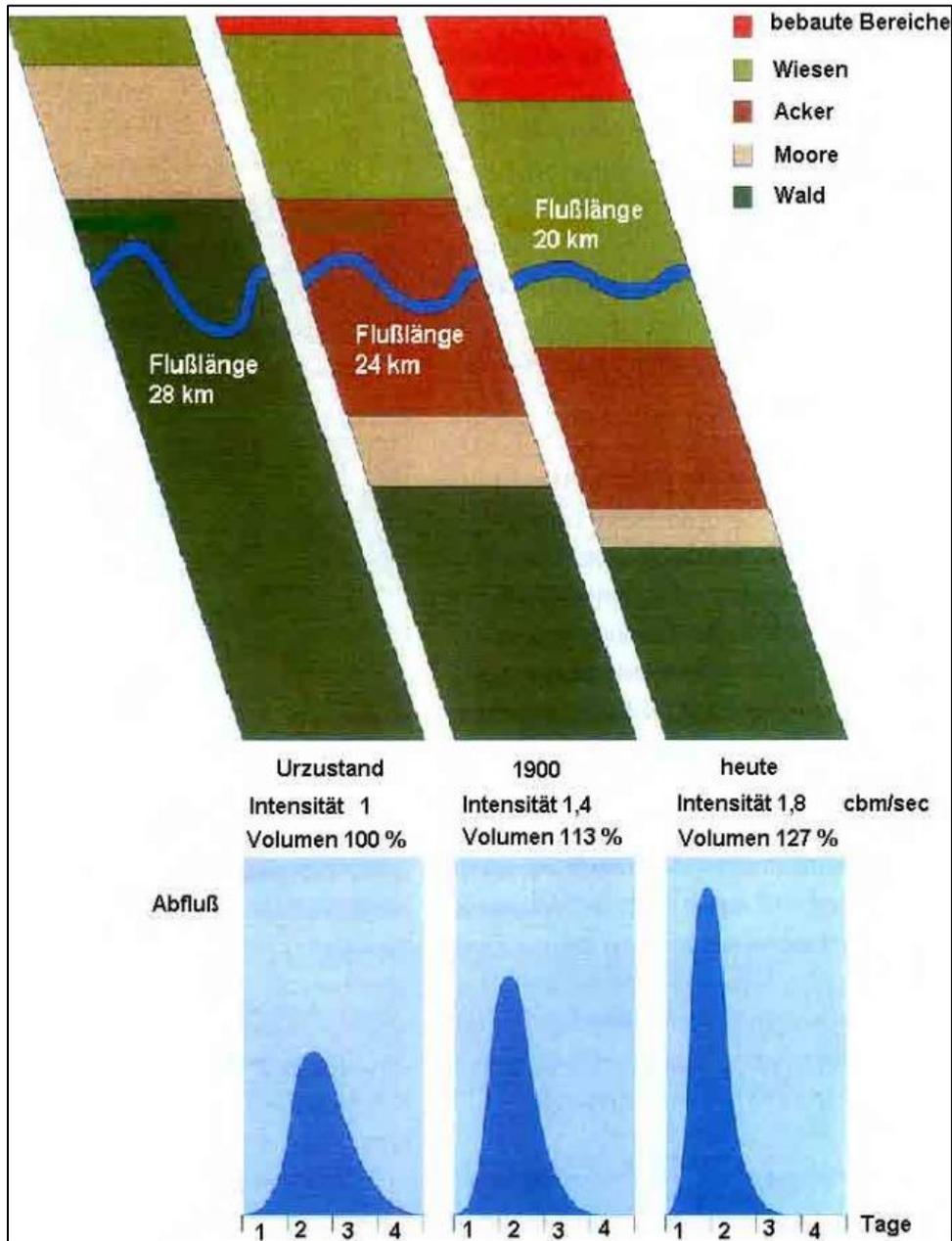
8.4 Renaturierungspotenziale

Durch die Renaturierung von Gewässern wird nicht nur eine Verbesserung der ökologischen Situation geschaffen, sondern sie dienen auch dem Wasserrückhalt und dem möglichst schadenfreien Abfluss von Hochwassern. Die nachfolgende Abbildung 20 verdeutlicht, wie sich durch die Veränderung der Landnutzung und der damit einhergehenden Umgestaltung und Begradigung der Fließgewässer die Hochwasserabflussganglinie verändert hat. Beispielsweise durch den Verlust von Wäldern und Mooren und die vermehrte Anlage von Wiesen und Äckern und vor allem aufgrund zunehmender Bebauung wird nicht nur das Hochwasser erhöht, sondern die Hochwasserganglinie erreicht auch schneller das Maximum.

Kennerbach und Geischbach sind im Oberlauf im Bereich des Kerbtals relativ naturnah. Ausnahmen bilden die Verrohrungen unter der L 151. Eine naturnahe Alternative gibt es unter wirtschaftlichen Aspekten in diesem Fall jedoch nicht. Im Unterlauf ist das Gewässersystem Kennerbach bis auf die Auenfläche im Unterlauf, die als naturschutztechnische Ausgleichflächen im Rahmen des Neubaus der Ausfahrtrampe der A 602 angelegt wurden, relativ geradlinig. Dieser Bereich bietet Möglichkeiten, das Gewässer strukturreicher und naturnäher zu gestalten und somit Hochwasser zurückzuhalten. Damit wäre jedoch keine Lösung für die Hochwasserproblematik in der Ortslage gefunden. Um die Probleme dort zu minimieren wäre die innerörtliche Renaturierung des Geischbaches eine gangbare Maßnahme (vgl. 6.1). Eine Renaturierung und partielle Offenlegung des verrohrten Kennerbaches ist hingegen nicht realistisch. Geeignete Maßnahmen aus dem Hochwasserschutzkonzept sollen gebündelt im Rahmen eines Aktion Blau-Projektes zur Renaturierung und Offenlegung des Geischbaches umgesetzt werden.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Geischbach	Ergänzung der Machbarkeitsstudie zur Renaturierung	Renaturierung des Geischbaches und Offenlegung in der bebauten Ortslage

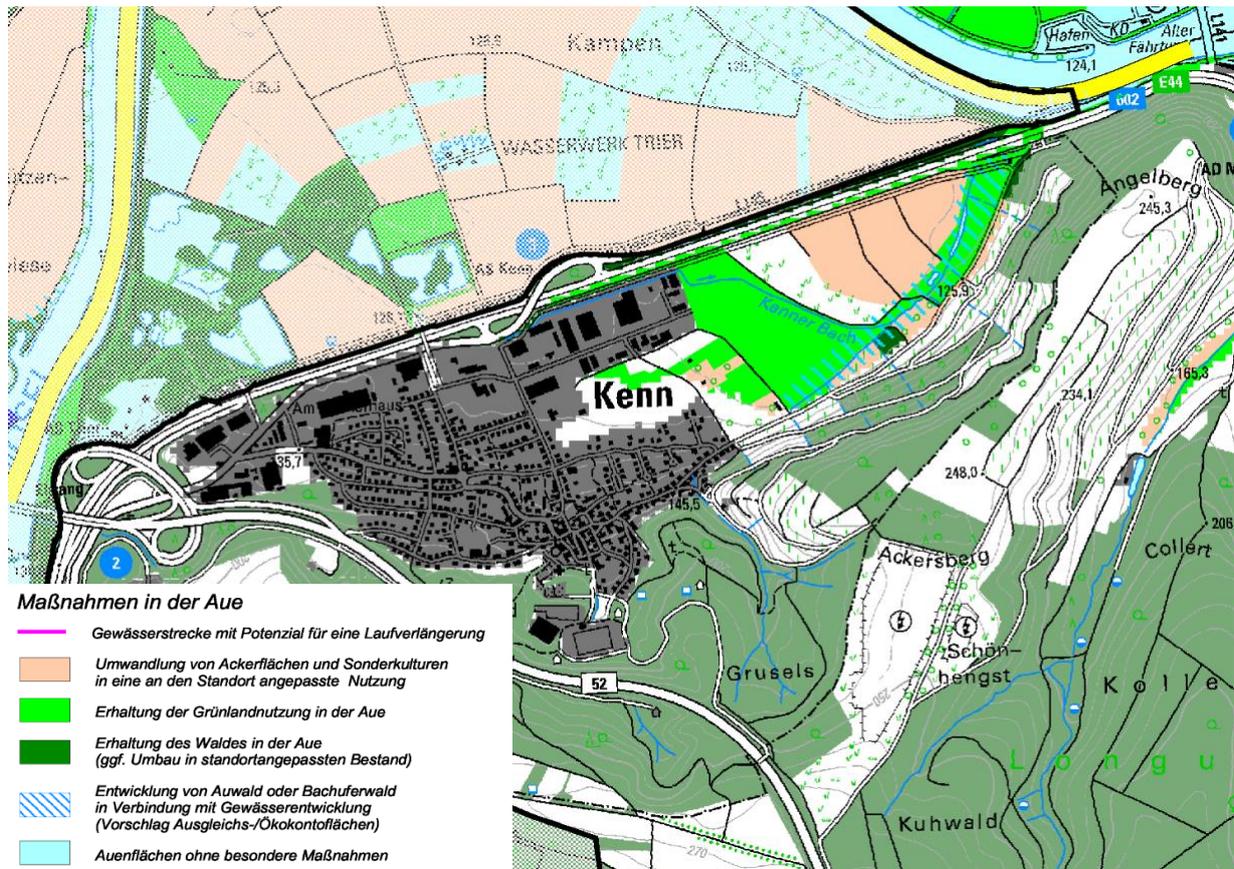
Abb. 20: Veränderung der Landnutzung und Auswirkungen auf Hochwasser



Grafik: Landesforsten Rheinland-Pfalz

Im Außengebiet des Kennerbaches und des Geisbaches bestehen Flächenpotenziale für eine Flussgebietenentwicklung, die dazu beitragen können, dass Retentionsvolumen und damit die Hochwasserrückhaltung zu verbessern (vgl. Abb. 20). Mögliche Maßnahmen können ebenfalls dem Informationspaket zur Hochwasservorsorge des Landesamts für Umwelt Rheinland-Pfalz entnommen werden. Darunter fallen Maßnahmen wie die Umwandlung von Ackerflächen und Sonderkulturen in Standorte mit angepasster Nutzung im Unterlauf und die Erhaltung der Grünlandnutzung und des Waldes im Oberlauf (vgl. Abb. 21).

Abb. 21: Maßnahmenoptionen zur Flussgebietsentwicklung an Gewässer und in der Aue



Grafik: Ingenieurbüro Feldwisch (im Auftrag des LfU)

8.5 Totholz- und Treibgutrückhalt

Da Tot- und Treibholz durch Verklausungen große Schäden anrichten kann und es in Kenn speziell im Sandfang vermehrt zu Ablagerungen kommt, ist es wichtig dieses soweit wie möglich von den Risikogebieten fernzuhalten.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten	
•	Entwicklung naturnaher Gewässer oberhalb der Ortslagen auch als Treibholzbremse
•	Anordnung von Treibgutfängern zum Schutz von besonders gefährdeten Bereichen
•	Entfernung von potenziellem Treibgut im Gewässerumfeld

Sturzfluten schießen mit hoher Geschwindigkeit talwärts, entwickeln enorme Kräfte und reißen vieles mit sich, was im oder am Wasser nicht ausreichend standsicher ist. Von Totholz über Heuballen, Brennholz, Bretter bis zu Ölfässern werden mitgerissen. Dadurch entstehen Abflusshindernisse, die für steigende Wasserstände sorgen. Besonders an Engstellen, wie Brücken, Verrohrungen oder wie in Kenn am Sandfang führen Treibgut und Totholz zu Verklausungen, die zu großen Schäden führen.

Treibgut kann vor allem in „glatten“, strukturarmen Bachbetten gut und ungehindert weitertransportiert werden. Je geschlängelter der Bachlauf und je strukturreicher das Ufer ist desto mehr Treibgut kann zurückgehalten werden und gelangt nicht in die bebauten Ortslagen. Ein naturnahes Bachbett wirkt sich somit nicht nur positiv auf das Abflussverhalten generell aus, sondern auch auf das mittransportierte Treibgut. Trotzdem steigt durch ein naturnahes Bachbett mit standortgerechtem Gehölzbestand auch die Menge an Totholz, die bei Hochwasser mittransportiert werden kann. Deshalb ist es wichtig, vor dem Bebauungsrand eine Übergangsstrecke zu definieren,

auf der eingedriftetes Totholz überwacht, geräumt und gesichert wird. Alternativ ist die Errichtung eines Totholzfängers effektiv um Totholz vor der bebauten Ortslage abzufangen und die Gefahr innerörtlicher Verklausungen zu vermindern. Dieser kann in unterschiedlicher Weise konstruiert werden. Angefangen von naturnahen Pfahlreihen (vgl. Abb. 22), die vor allem in renaturierten Ober- und Mittelläufen in der freien Landschaft Anwendung finden bis hin zu Gittern und Rechen in verschiedensten Bauweisen und Dimensionen, die auch innerorts vor Verrohrungen installiert werden können.

Abb. 22: Beispiele für angelegte Treibgut- und Totholzrückhalte



Quelle: Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung mbH

Im Folgenden werden die bereits vorhandenen Schutzeinrichtungen kurz dargestellt.

Im Außengebiet:



Im Quellgebiet der Bäche wurden Treibgutfänge in Form aufeinander gestapelter Rohrstücke und Steinwälle angelegt. Diese erfüllen zwar ihren Zweck und halten Treibgut effektiv zurück, bedürfen jedoch dringender Instandhaltungsarbeiten.

Abb. 23: Treibgutfänge im Kerbtal des Geisbach-Oberlaufs



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Vor und innerhalb der Ortslage:



Oberhalb des Sportplatzes wurde ein Treibgutrückhalt errichtet, der dafür sorgt, dass Hangwasser ungehindert in die Bachverrohrung eingeleitet werden kann und das Einlaufbauwerk nicht verstopft wird.

Abb. 24: Treibgutfang an der Verrohrung des Kennerbaches oberhalb des Sportplatzes



Foto: Planungsbüro Hömme GbR

Neben einem effektiven Treibgutrückhalt sollte parallel darauf hingewirkt werden, dass die Flächennutzung im Umfeld der Bäche hochwasserangepasst erfolgt und keine abtriebsgefährdeten Gegenstände gelagert werden.

Um die **Effektivität des Sandfangs** in Kenn zu optimieren ist die Instandhaltung, Wartung und Neuanlage von Treibgutfängern oberhalb der Ortschaft empfehlenswert (analog zu den definierten Maßnahmen außerhalb der Ortslage in Kapitel 8.3.2). Insbesondere vor dem Hintergrund, dass aufgrund der engen Bebauungsstruktur im Umfeld eine größere Dimensionierung des Sandfangs problematisch ist. Das Problem muss somit im Entstehungsbereich durch die Reduktion von Totholz und Treibgut angegangen werden. Durch diese wird die Funktionalität des Sandfangs gewährleistet und erhöht.

Dabei zu bedenken ist, dass es sich bei dem Treibgut in Kenn vor allem um Geröll, Steine und feineres Material handelt, welches von den Hängen des Kerbtals mittransportiert wird. Demzufolge sind die Pfahlreihen, Gitter oder Rechen entsprechend zu dimensionieren. Ein wesentlicher Aspekt, der bei Prüfung und späterer Planung unbedingt berücksichtigt werden muss, ist die problemlose Instandhaltung und Unterhaltung der Anlagen.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Geischbach	Überprüfung des Rückhaltepotenzials des Sandfangs	Errichtung von Anlagen zum Treibgutrückhalt und notwendiger Wartungszufahrten am Geischbach im oberen Zulauf zur Ortslage zur indirekten Erhöhung der Effektivität des Sandfangs; Wartung der bestehenden Treibgutrückhalte

8.6 Notentlastungswege

Die Anlage von Notentlastungswegen oder Notwassergassen bietet eine sinnvolle Möglichkeit, um in Ortschaften unkontrolliert außerhalb des Bachbettes oberflächlich abfließendes Wasser so schadlos wie möglich durch Risikogebiete zu führen und bebaute Grundstücke vor Wassereintritt zu schützen.

Besonders überflutungsgefährdet sind Stellen, wo offene Gräben in Verrohrungen übergehen. Gerade bei Sturzfluten übersteigen die Wassermengen die Kapazitäten der Einlaufbauwerke und die Dimensionen der Verrohrungen und es kommt zu Überflutungen. Fehlen dann oberirdische Entlastungsmöglichkeiten, kann es zu gravierenden Schäden kommen. Da die örtlichen Gegebenheiten sehr unterschiedlich sind, gibt es keine allgemeine Lösung. Maßnahmen können darin bestehen, in Schuppen im Taltiefpunkt Notabflussrinnen auszubilden oder Mauern, die im Taltiefpunkt quer zum Gewässer stehen durch einen Zaun zu ersetzen. Aber auch der Abriss ungenehmigter Bauten im direkten Gewässerumfeld kann eine zielgerichtete Maßnahme sein um Notentlastungswege (wieder-) herzustellen. Außerdem kann es sinnvoll sein, Straßen, Wege und unbebaute Grundstücke sowie Flächen mit Baulücken so herzurichten, dass sie das Wasser aufnehmen und geführt sowie kontrolliert weiterfließen lassen, ohne dass angrenzende Grundstücke gefährdet werden.

Durch den hohen Anteil verrohrter Abschnitte in Kenn und die Tatsache, dass der Übergang in eine Verrohrung in oder kurz vor der bebauten Ortslage erfolgt, bietet sich die Anlage geführter Wasserabläufe im Straßenbereich an. An den identifizierten Engstellen ist es wichtig, die vorhandenen Einlaufbauwerke zu optimieren und somit die Überflutung zu minimieren (vgl. 8.7). Kommt es dann trotzdem zur Überflutung ist es das Ziel, an beiden Gewässern einen möglichst schadenfreien oberflächlichen Abfluss über die vorhandenen Straßen und Wirtschaftswege zu ermöglichen.



Von den Bürgern wurde im Rahmen der Workshops angeregt, die Verrohrung des Kennerbaches durch den Wiederanschluss eines bestehenden, ungenutzten Kanals auf dem Gelände von Coca-Cola zu entlasten. Bei den darauffolgenden Recherchen konnten jedoch keine Planunterlagen zu einem derart gelagerten Kanal gefunden werden. Die vorliegenden Karten zeigen keinen entsprechenden Kanal.

Dahingegen ist die gerichtete Leitung von oberflächlichem Abfluss, sowohl im Verlauf des Geisbaches als auch des Kennerbaches durch die Optimierung von Randsteinhöhen und Straßenverhältnissen ein denkbarer Ansatz. Während der vergangenen Starkregenereignisse wurden die Straßen Kenns von oberflächlich abfließendem Wasser unkontrolliert überflutet und das Wasser suchte sich einen Weg, dem Gefälle und des von Bebauung freigehaltenen Geländes folgend.

Abb. 25: Fotos zu Ausmaß der Überschwemmungen nach dem Starkregenereignis 2012 in Kenn



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR



Durch einheitliche Randsteinhöhen oder durch erhöhte Randsteine kann die gerichtete Lenkung des Wassers auf dafür hergerichteten Notentlastungswegen Sachschäden an Gebäuden minimieren. Aktuell sind die Randbereiche der Straße vor allem in den stark gefährdeten Bereichen der Straßenkreuzung Zum Wingert, Neustraße und Schweicher Straße als dreizeilige Rinne ausgebaut, die zwischen Straße und Gehweg abgesenkt ist und somit leicht durch oberflächlich abfließenden Starkregen überschwemmt werden kann.

Ein weiterer denkbarer Ansatz wäre die Absenkung von Kreiselflächen, wo alternativ Mulden geschaffen werden könnten, um das Wasser von den Grundstücken fernzuhalten und über Straßen und Wege gerichtet weiterzuführen. Das entlang von Notentlastungswegen geführte Wasser könnte in Kenn unterhalb des Neubaugebiets St. Margarethenstraße über die bestehende Rinne in den Kennerbach abfließen. Dazu wäre ein Anschluss der Rinne an den Kanal notwendig.

Aus der Analyse der Defizitbereiche und der Erfahrungen aus den vergangenen Starkregenereignissen ergeben sich Potenzialbereiche, um sinnvollerweise Notwassergassen bzw. -entlastungswege zu schaffen. Solche wären am effektivsten im Umfeld der derzeitigen Geisbachverrohrung bzw. in Verlängerung des Taleinschnitts innerhalb der bebauten Ortslage im Bereich der Straßen Zum Wingert, Neustraße und In der Kirchwies.

In den Abb. 26 und Abb. 27 ist beispielhaft dargestellt, wie eine gezielte Wasserführung im Sinne einer Notentlastung in der Straße In der Kirchwies ausgeführt werden könnte. Durch Herstellung eines Hochbordes entlang des auf Straßenniveau liegenden Fußweges wäre ein Übertritt des Wassers in die anliegenden Grundstückseinfahrten bis zu einem gewissen Wasserstand verhindert. In der begrünten Kreiselfläche könnte eine Retentionsmulde angelegt werden, die zudem Wasser aus dem Straßenraum aufnehmen und vor Ort versickern könnte.

Abb. 26: Beispielhafte Ausführung eines Notabflussweges im Kreisel der Straße In der Kirchwies



Grafische Darstellung und Foto: Planungsbüro Hömme GbR

Abb. 27: Errichtung von Hochborden zur Wasserführung in der Straße In der Kirchwies



Grafische Darstellung und Foto: Planungsbüro Hömme GbR

Der besonders beanspruchte Kreuzungsbereich der Straßen Zum Wingert/ Schweicher Straße und Neustraße ist zu beiden Straßenseiten mit einer dreizeiligen Rinne ausgeführt, die nach Starkregen keine Wasserführung im Straßenraum ermöglichte (siehe Abb. 28).

Abb. 28: Dreizeilige Rinne im Kreuzungsbereich Neustraße/ Schweicher Straße/ Zum Wingert



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Auch hier würde die Herstellung eines Hochbordes eine gezielte Haltung und Lenkung des Wassers im Straßenraum zulassen. In Abb. 29 ist skizziert, wie das Hochbord an den Außenrändern der dreizeiligen Rinne das Wasser im Straßenraum halten könnte.

Abb. 29: Anlage eines Hochbordes in der Neustraße zur Wasserführung in Richtung der Straße In der Kirchwies



Grafische Darstellung und Foto: Planungsbüro Hömme GbR

Entsprechend der Topographie und der Wegeführung würde das Wasser anschließend in die Straßen In der Kirchwies und dieser folgend in den unterhalb des Baugebiets verlaufenden Graben zum Kennerbach geführt werden.

Eine bauliche Umsetzung definierter Notwassergassen ist von Seiten des Ministeriums als potenziell förderfähig benannt worden. Derzeit erarbeitet das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten in Zusammenarbeit mit dem Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge einen Leitfaden zur Ausweisung und Herrichtung von Notabflusswegen.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Kennerbach	Überprüfung der Entlastung des Kennerbaches durch Wiederanschluss eines ungenutzten Kanals	Ein entsprechender Kanal ist in den Unterlagen der VG-Werke nicht erfasst.
Geischbach/ Kennerbach	Optimierung der Straßenverhältnisse im Hinblick auf die Randsteinhöhen	Errichtung von Randsteinen entlang der Straße zur Herstellung einer Wasserführung im Straßenraum bis in den Kenner Bach im Sinne einer Notentlastung (betrifft Kreuzungsbereich Zum Wingert/ Neustraße sowie Straße In der Kirchwies)

8.7 Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen

Handlungsbedarf besteht dort, wo offene Gewässerläufe in Verrohrungen übergehen. Die Verbesserung der Leistungsfähigkeit dieser Einlaufbauwerke, um den Abfluss während Hochwassern und Sturzfluten möglichst lange zu erhalten, ist das Ziel.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten
<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung, ob vor Verrohrungen Einlaufgitter oder Geröllfänge erforderlich sind • Prüfung der Anlage und der Funktionsfähigkeit von Einlaufbauwerken gemäß definierter Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Strömungstechnisch günstig ausgebildet (Minimierung Eintrittsverluste durch geringe Verwirbelungen) - Umströmen des Bauwerks möglich - Gitterfläche möglichst groß; Gitter räumlich schräg aufgestellt - Einfassung des Einlasses in einem Kragen - Räumung des Gitters auch bei Hochwasser möglich - Weitmaschiger Stababstand - Gepflasterte Sohle unmittelbar vor dem Gitter - Einbau von Notentlastungen in mehreren Ebenen in die Verrohrung (wo technisch möglich) - Notabflussweg auf Geländeoberfläche über der Verrohrung • Umbau hydraulisch ungünstiger Einlaufbauwerke

Die richtige Dimensionierung der häufig vor Rohreinleitungen angebrachten Schutzgitter ist ein entscheidender Punkt bei Einlaufbauwerken. Sie sollen einerseits vor dem Eintrag von Grobmaterial schützen, setzen sich jedoch andererseits auch mit Schwemmgut zu und können dann im ungünstigsten Fall abflussblockierend wirken. Dabei sind sowohl der Stababstand als auch die gesamte Oberfläche zu beachtende Einflussfaktoren.

Wichtig bei der Anordnung und Ausgestaltung von Einlaufbauwerken mit Gittern ist, dass diese strömungstechnisch günstig ausgebaut werden sollten, um Verwirbelungen gering zu halten. Außerdem sollte die Fläche möglichst groß sein, das Gitter räumlich schräg stehen und der Einlauf möglichst in einem Krage gefasst sein. Dort wo die Höhe vorhanden ist, sollte eine Notentlastung auf mehreren Ebenen in die Verrohrung erfolgen. Zudem dürfen Einlaufgitter nicht direkt auf das Rohr aufgesetzt werden, damit ein Umströmen möglich ist.



Im **Sandfang** am **Geischbach** ist dies durch die Bauweise nicht gegeben (siehe Abb. 30). Die zur Aufnahme des Wassers dienenden Öffnungen können direkt durch angeschwemmtes Material zugesetzt werden. Dadurch wird das Aufnahmevolumen stark eingeschränkt. Zwar besitzt der Sandfang ein Gitter zur Notentlastung, wenn dieses jedoch vom Wasser nicht erreicht wird, kommt es meist wenig später zum oberflächlichen Abfluss des Wassers durch Übertreten auf die Straße. Ein vorgeschalteter Treibgutfang kann die Wirkung des Sandfangs vermutlich unterstützen und insgesamt

optimieren. Ein oberhalb des Bauwerks, in Höhe des Gebäudes angebrachter Rechen könnte die Situation entschärfen, da bereits vor dem Sandfang Geröll und Geäst zurückgehalten würde und das dem Sandfang vorgelagerte Becken weniger schnell zugesetzt wäre. Eine weitere potenzielle Entlastung könnte ein mittels Holzpflocken gestalteter Treibgutrückhalt im Kerbtal des Geischbaches bieten. Die Holzpflocke würden mit einem Schreitbagger in das Tal eingebracht und gesetzt werden. Eine Umsetzung muss hier die wirtschaftliche wie handhabbare Unterhaltung des Rückhalts beachten. Ebenso ist festzuhalten, dass damit lediglich eine Entlastung des Sandfangs erreicht werden kann.

Abb. 30: Notüberlaufgitter des Sandfangs am Geischbach



Foto: Planungsbüro Hömme GbR



Am **Kennerbach** besteht nach einer Veränderung der Einlasssituation zwar die Möglichkeit des Umströmens des neuen **Einlaufkorbs** an der Spitzstraße (siehe Abb. 31). Jedoch können die Gitter schnell durch Treibgut zugesetzt werden. Zudem ist das Rückhaltevolumen relativ gering und somit kommt es bei Starkregen zum Überlauf. Eine Prüfung der verschiedenen Optimierungsmöglichkeiten wird als weitere Maßnahme aufgenommen. In die Prüfung einbezogen werden soll auch die Möglichkeit einer Erweiterung des Rückhaltevolumens im Verlauf des Kennerbaches vom Austreten aus der Verrohrung unterhalb des Sportplatzes bis zum Wiedereintritt in die Verrohrung an der Spitzstraße.

Abb. 31: Korb über Einlass in die Verrohrung des Kennerbaches im Bereich Spitzstraße



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Oberhalb des Sportplatzes befindet sich über dem verrohrten Kennerbach der bereits beschriebene Fangkorb mit vorgelagertem Treibgutfang am Hang zur L 151 (vgl. Abb. 24). Die Maßnahme wurde in Abstimmung mit dem LBM durchgeführt, dieser kümmert sich auch um eine regelmäßige Unterhaltung der Flächen vor dem Rückhalt. Der bestehende Treibgutfang könnte noch erweitert werden, um nach einer Vergrößerung den Eintrag von Material aus dem Hang in den Bach großflächiger zu verhindern.

Am besten ist es jedoch, wo immer es möglich ist, auf Gewässerverrohrungen zu verzichten. Dieser Punkt ist bei den sehr häufig und z.T. sehr lang verrohrten Bächen in Kenn sehr wichtig (vgl. Fotos Kapitel 2).

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Geischbach	Funktionstüchtigkeit des Sandfangs verbessern	Errichtung eines vorgeschalteten Treibgutfangs vor den Sandfang sowie Optimierung der Betonwand
Kennerbach	Optimierung der Einlassbauwerke im Bereich der Straßen Im Vogelskopf/ Spitzstraße	Optimierung des Einlassbauwerkes des Kennerbaches in der Spitzstraße und Erweiterung der Rückhaltefunktionen vor dem Becken ggf. durch die Anlage eines Auffangbeckens vor dem Einlass
		Optimierung (ggf. Vergrößerung) des Treibgutrückhalts am Fangkorb über dem Kennerbach oberhalb des Sportplatzes

	Durchlass zur Mosel hin mit Steinen belegt zur Froschwanderung	Entfernung bzw. Rückbau der Steine im Durchlassbauwerk unter der Ausfahrtrampe der A 602
--	--	--

8.8 Hochwasserrückhaltebecken

Hochwasserrückhaltebecken dienen dazu Hochwasser oberhalb von Ortslagen zurückzuhalten und so die Hochwasserwelle zu speichern und den Abfluss im Bach soweit zu drosseln, dass unterhalb Schäden weitestgehend verhindert werden. Becken können wirtschaftlich und technisch dort realisiert werden, wo eine ausreichend große ebene Fläche vorhanden ist. Der Bau von technischen Rückhaltebecken wird nur bis zum Rückhalt eines HQ₁₀₀ gefördert.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten

- Prüfung von Gewässerstrecken auf Eignung für die Anlage von Rückhaltebecken
- Machbarkeitsstudie des Rückhaltebeckens
- Bau eines Rückhaltebeckens

Bei der Anlage von Rückhaltebecken zeigt die Erfahrung, dass Menschen vergessen, dass Rückhaltebecken keinen vollkommenen Schutz bieten und auch nur für ein bestimmtes Hochwasserereignis dimensioniert sind. Die Unterlieger sind dann bei einem darüber hinaus gehenden Ereignis unvorbereitet und die Schäden oft größer als ohne diese Becken. Die Anlage von Rückhaltebecken sollte dahingehend gut überlegt sein.



Die Anlage von **Rückhalteflächen im Bereich des Oberlaufs** des Geischbaches ist durch das Kerbtal schwierig, da die Anlagen regelmäßig gewartet werden müssen und die Zuwegung schwierig ist. Zudem ist der Eingriff in die Landschaft und die Natur meist zu groß. Die Möglichkeit, diese Rückhaltebecken in den Nebenschluss zu legen, besteht in dem schmalen Kerbtal nicht. Für Kenn ist

lediglich die Realisierung eines oder mehrerer kleiner Mulden oder Gräben unterhalb der PV-Anlage Jungenwald und unterhalb der landwirtschaftlichen Flächen gangbar und zu empfehlen. Aufgrund des relativ geringen Einzugsgebietes können solche Mulden bereits einen wesentlichen Beitrag zum Wasserrückhalt in der Fläche leisten.

Auch Straßendämme können Schutzfunktion haben. Die Aktivierung von bereits talquerenden Wegen- und Straßendämmen als Sperrbauwerk kann Wasser auch effektiv zurückzuhalten. Jedoch muss ein solcher Damm speziell für diesen Zweck dimensioniert und gebaut worden sein.

8.8.1 Rückhaltebecken Friedhof



Das in der Ortslage unterhalb der Tennisanlage, neben dem Friedhof gelegene Rückhaltebecken lag zwischenzeitlich trocken, da es nicht ausreichend durch Oberflächenwasser gefüllt wurde. Bis vor zwei Jahren befand sich im Rückhaltebecken noch ein Mönchsbauwerk und das Becken hat teilweise halb voll gestanden. Zu dem Zeitpunkt wurde es durch das Oberflächenwasser der Sportanlage gespeist und das Mönchsbauwerk war im Bereich der Spitzstraße an den Kennerbach angeschlossen. Obwohl das Oberflächenwasser der Sportanlage heute direkt in den Kanal abgeführt wird, weist der oberhalb liegende Hang starke Erosionserscheinungen auf.

Abb. 32: Regenrückhaltebecken am Friedhof und Hang unterhalb der Tennisplätze



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Nach dem letzten Starkregenereignis am 26.08.2017, bei dem der oberhalb liegende Hang ausgespült wurde, wurde die Verbandsgemeindeverwaltung durch die Ortsgemeinde beauftragt die Anlage einer Raubettmulde zu prüfen. Eine entsprechende Kostenschätzung zur Anlage der Mulde und einer Führung des Hangwassers in das Becken liegen der Gemeinde vor. Per Gemeinderatsbeschluss wurde die Umsetzung zurückgestellt bis Alternativoptionen geprüft wurden. Im Rahmen der Aufstellung des Hochwasserschutzkonzeptes wurde die vorliegende Option geprüft und als effektivste Lösung zur Behebung des bestehenden Problems bestätigt und entsprechend als Maßnahme zur Umsetzung definiert.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Geischbach	Anlage von Rückhaltebecken im Einzugsgebiet oberhalb von Kenn	Anlage von kleinen Rückhaltebecken im oberen Einzugsgebiet unterhalb der landwirtschaftlichen Flächen
	Anlage von Rückhaltebecken unterhalb der PV-Anlage Jungenwald	Anlage von Querrinnen und/ oder hangparallelen Mulden/ Gräben
Kennerbach	Anlage einer Raubettmulde zum RRB Friedhof vorgesehen	Anlage einer Raubettmulde am RRB Friedhof

8.8.2 Rückhaltebecken L 151



Ein weiteres Rückhaltebecken befindet sich oberhalb der L 151 und ist in Zuständigkeit und Unterhaltungslast des LBM. Dieses Rückhaltebecken besitzt keinen Grundablass. Ein integriertes Mönchsbauwerk leitet das Wasser über Wegeseitengraben und Rinnen weiter in Richtung der Durchfahrt unter der L 151 zur Straße Vor Kassels/ Im Höhberg. Dort wird das Wasser des Rückhaltebeckens sowie des Weges in einer Verrohrung unter der Höhbergstraße hindurchgeführt und anschließend im südlichen Wegeseitengraben der L 151 in die Mosel geleitet.

Durch den zuständigen LBM wurde im Februar 2017 ein Beschnitt der umgebenden Vegetation vorgenommen. Sofern erreichbar wurden Gehölze gerodet und entfernt. Nach einem Sturm waren einige Stämme und Äste in das Becken gefallen, diese sollen im Rahmen weiterer Unterhaltungsmaßnahmen im Sommer 2018 herausgenommen werden. Vorgesehen ist, die Anlage bis auf den Grundablass zu entleeren und auszubaggern. Eine inzwischen entfernte Zaunanlage soll dann ersetzt und der vorhandene Steg zum Schachtbauwerk soll erneuert werden.

Abb. 33: Regenrückhaltebecken des LBM an der L 151



Foto: Planungsbüro Hömme GbR

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Kennerbach	Regelmäßige Unterhaltung	Regelmäßige Unterhaltung des Rückhaltebeckens an der L 151
	Unterhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen	Wasserablass und Ausbaggerung der Beckensohle um ca. 50 cm, Entfernung von Stämmen und Ästen aus dem Becken, Herstellung einer neuen Zaunanlage, Erneuerung des Steges zum Schachtbauwerk, Verbesserung der Drosselungsfunktion, Leerung der Entwässerungsgräben entlang der L 151

8.9 Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung in Feldlagen

Eine Sturzflut entsteht nach Starkregen, wenn in kurzer Zeit große Wassermassen auf engem Raum niedergehen. Der auftreffende Niederschlag wird zum Teil zurückgehalten, zum Teil fließt er ab und sammelt sich in Tiefenlinien, dann in Gräben und in Bächen und kann dort Sturzfluten auslösen. Ziel der hochwassermindernden Flächenbewirtschaftung ist es, durch entsprechende Bewirtschaftung den Wasserrückhalt in der Fläche zu stärken.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten

- Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung durch die Landwirte
- Beratung der Landwirte zur hochwassermindernden Bewirtschaftung durch das Land
- Rückbau von Felddrainagen
- Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung in Forstflächen
- Grünlandnutzung in Tiefenlinien
- Umsetzung der Empfehlungen des Infopaketes „Hochwasservorsorge in Verbandsgemeinden durch Flussgebietsentwicklung“ des Landesamts für Umwelt (Gemeinde gemeinsam mit der Landwirtschaft)

Der Anteil des oberirdisch abfließenden Wassers hängt von verschiedenen Faktoren ab: Topographie, Infiltrationskapazität, Bodennutzung und Oberflächenrauigkeit. Da mit dem Oberflächenabfluss auch die Bodenerosion einhergeht ist es wichtig, diesen so gering wie möglich zu halten. Die Hangneigung, Länge und Form des Einzugsgebietes üben einen sehr großen Einfluss auf den Oberflächenabfluss und den Bodenabtrag aus. Das Oberflächenwasser folgt bevorzugten Abflussbahnen und je kürzer, steiler

und gleichförmiger die Fließwege sind, desto schneller werden sie zurückgelegt und desto höher laufen die Flutwellen in den Tälern auf.

Großen Einfluss auf die Abflussbildung haben die unterschiedlichen Bodennutzungen und die damit einhergehende Bodenbedeckung durch Pflanzen und Pflanzenrückstände. Während Wald das größte Wasserrückhaltevermögen und die geringste Erosionsgefährdung besitzt, bieten Grünland und besonders Monokulturen einen sehr geringen Wasserrückhalt bei gleichzeitig großer Erosionsgefährdung. Ackerland, welches eine gewisse Zeit im Jahr unbedeckt ist, ist erosiven Niederschlägen schutzlos ausgesetzt. Abbildung 35 zeigt die Flächennutzung in und um Kenn mit der jeweiligen potenziellen Abflussbildung. Während die Grünflächen größtenteils lediglich eine geringe bis mittlere Abflussbildung besitzen, wurde den Ackerflächen, die sich vor allem im oberen Einzugsgebiet der Bäche befinden, eine mittlere bis sehr hohe Abflussbildung zugeschrieben. Die Weinberge besitzen als Monokulturstandorte ebenfalls eine sehr hohe potenzielle Abflussbildung.

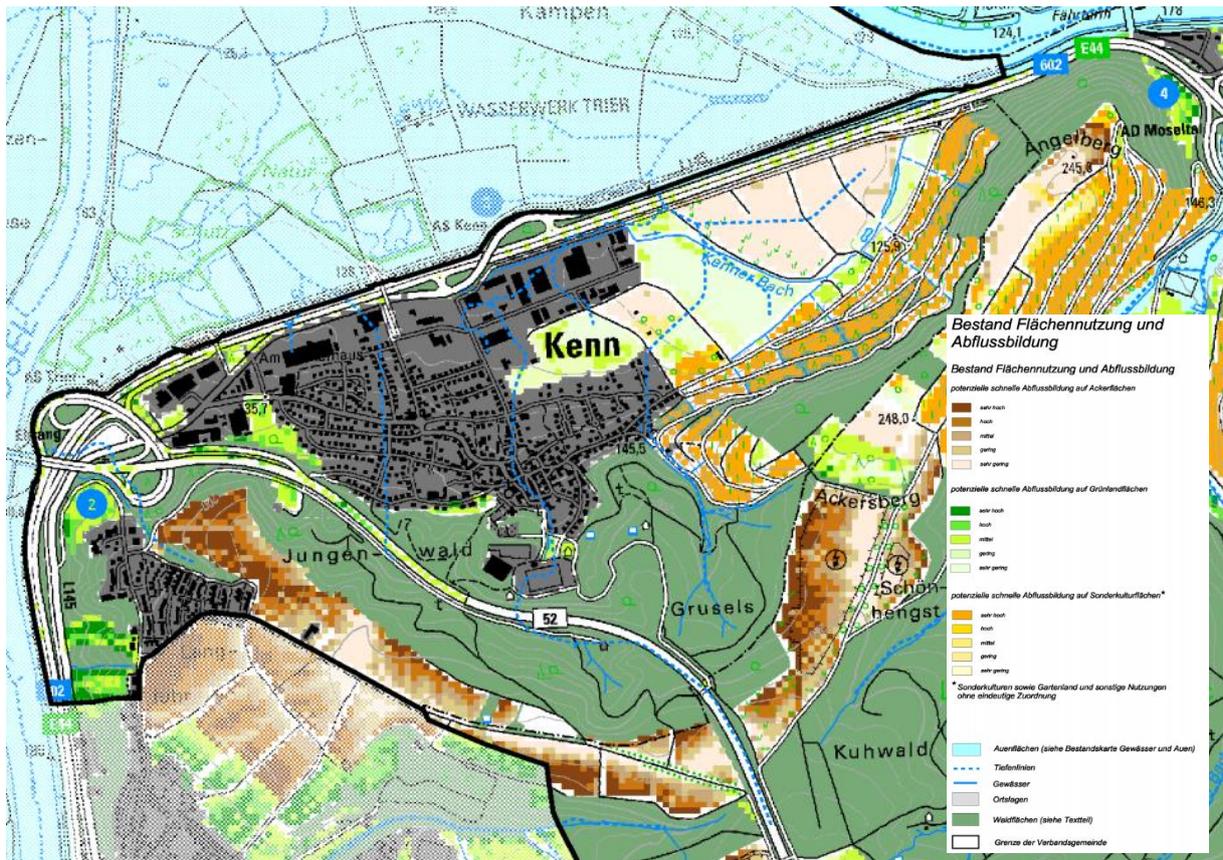
Abb. 34: Begrünung der Weinbergspartellen zwischen den Rebstöcken



Foto: Planungsbüro Hömme GbR

Auf den nur mit gewissen Mindestabständen zu bewirtschaftenden und zeitweise unbewachsenen Flächen können Niederschläge ungehindert oberirdisch abfließen und demzufolge Boden erodieren. Effektive Maßnahmen wären hier die Begrünung der zwischen den Reben befindlichen Freiflächen. Im Ökolandbau wird dabei speziell auf Klee gras verwiesen (vgl. Abb. 34).

Abb. 35: Flächennutzung und Abflussbildung im Bereich der Ortsgemeinde Kenn

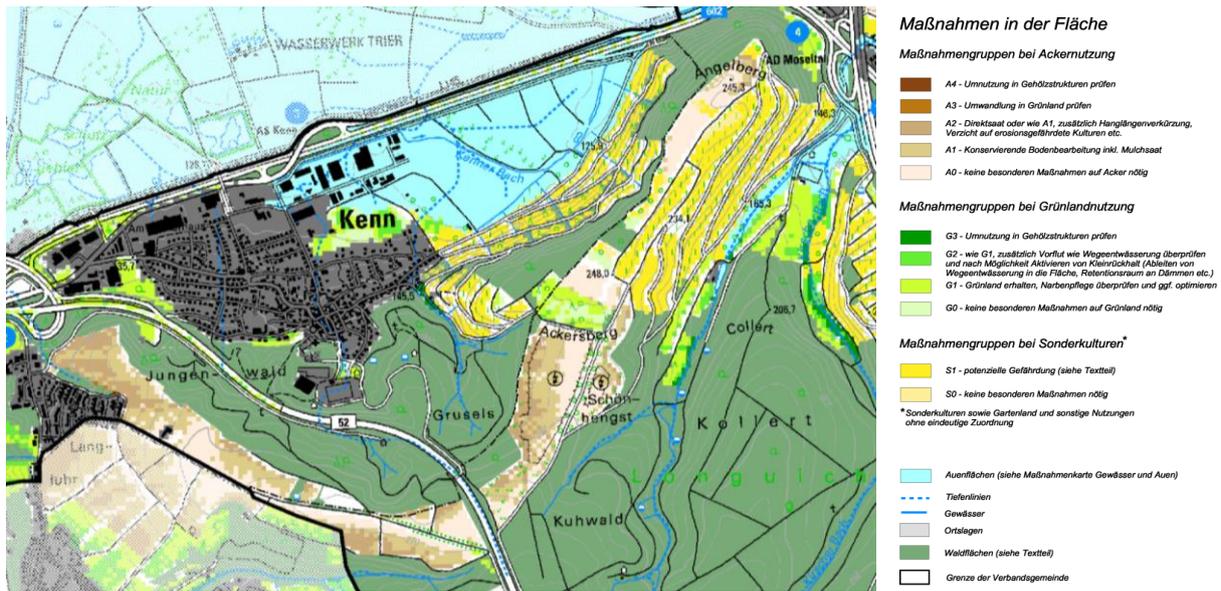


Grafik: Ingenieurbüro Feldwisch (im Auftrag des LfU)

Obwohl die Oberläufe beider Bäche von Wald geprägt sind, ist durch das steile Relief und die oberhalb befindlichen Ackerflächen ein hoher und schneller Abfluss gegeben.

Der potenziell negative Einfluss der Photovoltaikanlage Jungenwald auf den Hochwasserabfluss durch den eventuell erhöhten Oberflächenabfluss konnte nicht nachgewiesen werden (vgl. Kapitel 6.2). Eine hochwasservermindernde Bewirtschaftung der Flächen und Herstellung von Rückhaltmulden kann die Situation entschärfen. Der Bericht des Informationspakets zur Hochwasservorsorge für die VG Schweich empfiehlt für den Bereich der Photovoltaikanlage, ebenso wie für die übrigen Ackerflächen in Hanglage, die Prüfung, ob eine Direktsaat durchgeführt, auf erosionsgefährdende Kulturen verzichtet oder eine Hanglängenverkürzung durch die Anlage von Grünstreifen, einer Schlagteilung oder der Richtungsänderung der Saat umgesetzt werden kann (siehe Abb. 36).

Abb. 36: Maßnahmenoptionen in der Fläche zur Vorsorge durch Flussgebietsentwicklung

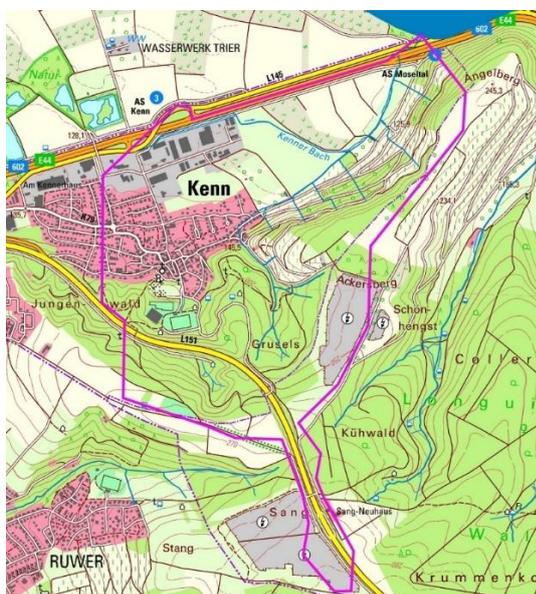


Grafik: Ingenieurbüro Feldwisch (im Auftrag des LfU)

Im Hinblick auf die Grünlandnutzung im Einzugsgebiet des Kennerbaches und Geischbaches (vgl. Abb. 37) weist der Bericht darauf hin, dass Grünland erhalten werden und die Narbenpflege überprüft werden sollte. Zudem ist es sinnvoll die Vorflut wie Wegeentwässerung zu prüfen und nach Möglichkeit Kleinrückhalte zu aktivieren.

Je höher die Oberflächenrauigkeit und je mehr Landschaftselemente in einem Einzugsgebiet vorhanden sind, desto mehr Wasser kann in kleinen Mulden, Gräben, Tümpeln, Feldgehölzen, Feldrandstreifen, Lesesteinriegeln etc. zurückgehalten werden. Mit zunehmenden Strukturelementen sinkt jedoch auch die Möglichkeit einer effektiven Bewirtschaftung der Ackerflächen durch die Landwirte. Mit stetigem Wachstum der einzelnen Flächen und dem Bau von Drainagen und Entwässerungsgräben sank zudem die Aufenthaltszeit für den Niederschlag im Gebiet und das Wasser fließt heute schneller ins Tal als früher. Außerdem ist eine kleine Flächenbewirtschaftung, die solche Strukturelemente mit sich bringt, laut der Landwirte nicht wirtschaftlich.

Abb. 37: Flächennutzung im Einzugsgebiet des Kennerbaches und Geischbaches



Grafik: DataScout RLP

Das Land Rheinland-Pfalz hat unter dem Aspekt der kommunalen Hochwasservorsorge verschiedene Maßnahmenvorschläge zu den dominantesten Landnutzungsformen zusammengestellt. Diese entsprechen z.T. den genannten Maßnahmen im Bericht des Informationspaketes für die VG Schweich. Für Kenn wäre zu prüfen, in wieweit diese Punkte umsetzbar sind.

Allgemeiner Maßnahmenkatalog Acker

- Pflugrichtung quer zum Hang
- Zwischenbegrünung auch im Weinberg
- Konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
- Direktsaat
- Hanglängenverkürzung
- Umwandlung in Grünland; Grünlandnutzung in Tiefenlinien;
- Mehr Gehölzstrukturen einbringen
- Anlage von Muldenverwallungen in Hanglagen

Allgemeiner Maßnahmenkatalog Wald

- Bodenschonende Bewirtschaftung
- Inventur und ggf. Rückbau von Wegen und Gräben
- Anlage von Bodenschutzwald
- Standortangepasste Laubmischwälder

Allgemeiner Maßnahmenkatalog Wege

- Ableitung mittels Querrinnen
- Korrektur der Wegeneigung; Zwischenspeicherung (bessere Versickerung)
- Wegeführung ändern: abschnittsweise hangparallelen Verlauf schaffen und die Gefällestrecke über Querrinnen oder Korrektur der Wegeneigung sowie Versickerung des Niederschlags in angrenzende Flächen entwässern
- Wegeparallele Entwässerung bereichsweise aufgeben
- Absenkung des Banketts
- Anlage von Rückhaltemulden

8.10 Außengebietsentwässerung

In Hanglagen entsteht durch Starkregen oberflächlicher Abfluss, der über das Gelände direkt dem Bach zufließt oder sich in Gräben und Wegen sammelt und planmäßig über Einlaufbauwerke in die Kanalisation abgeleitet wird.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten

- Reduktion der Zuflusswassermenge am Einlaufbauwerk durch Rückbau linienhafter Entwässerungsgräben; Einbau von Querschlägen in Wegen; breitflächige Ableitung in die Fläche.
- Einbau leistungsfähiger Einlaufbauwerke zur Aufnahme von Außengebietswasser in die Kanalisation.
- Bau einer geordneten Notwasserführung auf Straßen unterhalb der Einlaufbauwerke z.B. durch Hochborde, ausreichende Querneigung, häufigere Straßeneinläufe oder Bergeinläufe
- Objektschutz bei breitflächigem Zufluss von Hangwasser auf wassersensible Objekte (vgl. 9.1/9.2)
- Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung der Hanglagen oberhalb verletzlicher Bebauung (vgl. 8.5)

Bedingt durch die Tallage Kenns gibt es zwangsläufig zahlreiche Bereiche in denen Hangwasser breitflächig oder in Tiefenlinien konzentriert auf den Bebauungsrand zufließt sowie Punkte, an denen Außengebietswasser planmäßig in die Ortskanalisation aufgenommen wird. Kritisch kann die Situation werden, wenn in unterhalb liegenden Orten eine leistungsfähige, oberflächliche Wasserführung fehlt und das Wasser auf Privatgrundstücke oder Straßen läuft und Schäden anrichtet.

Wichtig zu überprüfen ist, ob Einlaufbauwerke richtig gebaut und ausreichend dimensioniert worden sind. Dabei ist sowohl die Bauausführung als auch die Lage des Bauwerks entscheidend. Zudem ist eine gerichtete oberirdische Wasserführung von großer Bedeutung. Bei Wegeseitengräben und anderen Grabensystemen hingegen fördert eine gerichtete geradlinige Führung eher Hochwasser. Hier ist eine Wegeentwässerung z.B. durch Querschläge ins Gelände (Grünland) zielführend, wobei in diesem Fall eine entsprechende Bewirtschaftung der Flächen (vgl. 8.5) und regelmäßige Wartung nötig ist. Für Bauwerke die durch breitflächigen Außengebietsabfluss gefährdet sind, sind meist individuelle Schutzmaßnahmen zu erarbeiten.

Im Folgenden werden die verschiedenen Situationen im Außengebiet hinsichtlich ihres Gefährdungsgrades betrachtet.

8.10.1 Straßen und Wege in Falllinie

Wegeseitengräben und andere Grabensysteme in Falllinie fördern durch die ungebremste Weiterleitung des Wassers eine Sturzflut. Bei fehlender Sohlsicherung kommt es in den Gräben zu starker Tiefenerosion und zu einer Konzentration des Außengebietszuflusses.

- In Verlängerung der Straße Zum Wingert verläuft ein asphaltierter Wirtschaftsweg in Falllinie bergauf und das Bankett schließt direkt an den Weg an. Da keine Querriegel oder Querabschläge entgegen der Falllinie erfolgen, kann das Wasser bei Starkregen ungehindert in die bebaute Ortslage fließen. Im den Jahren 2012 und 2016 kam es unter anderem dadurch zur Überschwemmung der darunterliegenden Straßen, die bedingt durch fehlende Wasserführung, z.B. durch Hochborde, überschwemmt wurden. Von dort floss das Wasser weiter auf die Grundstücke und entlang der Tiefenlinien ins Tal.
- Ebenso verhält es sich mit vielen Feld- und Wirtschaftswegen im Wald. Neben den Wegen existieren zwar häufig Gräben, da sie jedoch in Fallrichtung verlaufen, führen sie so den Oberflächenabfluss schnell und konzentriert in die Ortslage, was wiederum die Hochwassersituation verschärft.

Häufig ist es besser, auf Wegeseitengräben zu verzichten und Wege breitflächig, z.B. mittels Querschlägen ins Gelände, zu entwässern. Wichtig hierbei ist die regelmäßige Entfernung der Graswülste beidseitig der Fahrspuren und für eine ausreichende Querneigung der Wege zu sorgen.

Abb. 38: Wasserfluss entlang von Wirtschaftswegen und der Falllinien im Außenbereich



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

8.10.2 Sonderkulturstandorte: Weinberge

Die Weinbergsentwässerung aus dem Bereich Ackersberg trägt im Starkregenfall dazu bei, dass auch aus den bewirtschafteten Parzellen Wassermengen der Topographie und den Wegen folgend dem Geischbach und der Straße Zum Wingert zugeführt werden bzw. direkt über die Straße in die Ortslage fließen. Zudem erhöhen unbewachsene Flächen zwischen den Weinreben und brachliegende Parzellen die Bodenerosion im Starkregenfall. Zu untersuchen ist dahingehend, ob die Weinbergsentwässerung oberhalb der Ortslage abgeschlagen werden oder über Notentlastungswege direkt in den Unterlauf des Geischbaches umgeleitet werden kann (Ortseingang Schweicher Straße), um schadarm an der Ortslage vorbeizuführen. Gegebenenfalls kann auf brachliegenden Flurstücken gezielt eine Wasserführung modelliert werden.

Abb. 39: Starkregenabfluss aus den Weinbergspartellen außerhalb der bebauten Ortslage



Foto: Planungsbüro Hömme GbR

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Geischbach	Verminderung des Zulaufs von Oberflächenwasser aus den Weinbergspartellen in die Straße Zum Wingert	Herausnahme der Weinbergsentwässerung aus dem Geischbachtal durch Umstrukturierung der Entwässerungssituation entlang der Weinbergflächen

8.10.3 Breitflächiger Oberflächenabfluss

Bebauungsgrenzen in Hanglagen sind im Hinblick auf breitflächigen Oberflächenabfluss gefährdet. Möglichkeiten des Objektsschutzes bietet etwa die Anlage von Hangmulden oder die Umnutzung in Grünlandwirtschaft. Im Optimalfall erfolgen zudem Gehölzanpflanzung zur Maximierung der Rauigkeit und der Verminderung des gerichteten Oberflächenabflusses.

In Kenn wird der breitflächige Oberflächenabfluss in Teilen noch durch die Straßenentwässerung der L 151 gefördert, wenn etwa der Einlassbereich des Straßendurchlasses oberhalb der Bergstraße überlastet ist (vgl. Kapitel 8.12 und Abb. 41).

Abb. 40: Breitflächiger Oberflächenabfluss in der Ortslage



Foto: Planungsbüro Hömme GbR

8.11 Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren

Durch planerische Vorsorgemaßnahmen, wie bspw. im Rahmen von Bebauungsplänen, können Schäden durch Hochwasser bereits vorab vermindert werden oder diese erst gar nicht entstehen lassen. Liegt ein Grundstück oder Baugebiet in einem hochwassergefährdeten Gebiet, ist es notwendig, bei der Planung des Gebäudes, eines Anbaus oder eines Umbaus Vorkehrungen zu treffen. Dabei haben die Bauweise und die Wahl der jeweiligen Baumaterialien einen entscheidenden Einfluss.

Die Verbandsgemeindewerke Schweich stellen Informationen und Ratschläge zum Schutz vor Überschwemmungen sowie zur Instandhaltung von Hausanschluss- und Grundleitungen zur Verfügung. Weiterhin hat das Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz des Landes Rheinland-Pfalz einen Flyer mit Informationen zur Instandhaltung und Sanierung von Hausanschlüssen und Grundleitungen erstellt. Das HochwasserKompetenzCentrum (HKC) hat in Kooperation mit der DWA und mit Unterstützung einer Arbeitsgruppe einen ‚Hochwasserpas für Wohngebäude und Gebäude für Kleingewerbe‘ erstellt, der hilft, Gefahren aufzuzeigen, Risiken zu erkennen und durch geeignete Maßnahmen Schäden vorzubeugen (weitere Informationen zur privaten Vorsorge siehe Kapitel 9; Informationen zum Hochwasserpas unter www.hochwasser-pass.com).

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten

- Freihalten von Überschwemmungsgebieten, Tiefenlinien und gefährdete Hanglagen von Bebauung, Erschließung und hochwassersensibler Nutzung
- Vorgaben im Flächennutzungsplan und Bebauungsplan zur hochwasserangepassten Bauweise in überflutungsgefährdeten Bereichen
- Festsetzung von Abfanggräben zur Umleitung von Außengebietswasser an Neubaugebieten vorbei

In Kenn gestaltet sich die Bebauungssituation so, dass die meisten privaten Wohnhäuser außerhalb des festgelegten HQ₁₀₀ Bereichs der Mosel liegen, jedoch liegt ein Großteil der Gewerbeflächen in diesem Bereich. Die Neuausweisung der erweiterten Überschwemmungsgebiete im Jahr 2002 hat unmittelbare Auswirkungen auf das Planen und Bauen in diesen Bereichen. Beispielsweise müssen die Belange des Hochwasserschutzes in den Flächennutzungs- und Bebauungsplänen bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung und bei der Aufhebung von Bauleitplänen zwingend berücksichtigt werden. Dabei genießen bestehende, legal errichtete Gebäude in Überschwemmungsgebieten grundsätzlich Bestandsschutz. Einerseits sind Unterhaltungs-, Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen gedeckt, andererseits sind vom Hochwasser betroffene Personen zur Eigenvorsorge und Schadensminderung, insbesondere zur Nutzungsanpassung verpflichtet.

Obwohl die meisten Häuser außerhalb des Hochwasserüberschwemmungsgebietes liegen, wurden viele durch die vergangenen Sturzfluten beschädigt. Grund dafür ist vor allem, dass viele Gebäude in Tiefenlinien errichtet wurden. So in Teilen auch das **Neubaugebiet Schweicher Straße - Reihstraße**. Als Problemstelle definiert wurde eine fehlende Verbindung der Entwässerung des Baugebietes und dem Kennerbach, welche auch aufgrund einer nicht vorliegenden Genehmigung zur Einleitung noch nicht hergestellt wurde. Diese Maßnahme wird entsprechend in das Hochwasserschutzkonzept aufgenommen.

Sowohl das Baugebiet Kenner Ley als auch das **Neubaugebiet Kenner Ley 2** entwässern bei Überlastung des Trennsystems durch Starkregen über einen Überlauf in das Kanalsystem des Kennerbaches und belasten dadurch zusätzlich diese Kanaltrasse. Im entstehenden Neubaugebiet soll daher am geplanten geschotterten Rasenweg im südöstlichen Bereich bereits eine Modellierung des Weges erfolgen, sodass anfallendes Wasser in die von der Bebauung abgewandten Flächen abgeschlagen wird. Zudem wird dort ein Graben angelegt, der das Wasser entsprechend abführt. Es soll ein Anschluss des Grabens bis zur Alten Poststraße erfolgen.

In den Workshops wurde berichtet, dass es bei vergangenen Sturzfluten zu aufgetriebenen und zerstörten Öltanks kam und dass im **Gewerbegebiet** teilweise Stromkästen überflutet wurden und dadurch Kühlanlagen ausgefallen sind. Zwar wurden nach diesen Ereignissen die Schäden behoben und die Lage und Befestigung dieser Standorte verbessert, jedoch besteht noch kein aktuelles und umfassendes Kataster über entsprechende Anlagen und deren Sicherheitsstandard. Hier soll die gezielte Abfrage der Gewerbe- und Industriebetriebe Aufschluss darüber geben, wie die Hochwassersicherheit der betrieblichen Anlagen gewährleistet ist, ob wassergefährdende Stoffe gelagert werden und diese in einem Gefahrstoffverzeichnis erfasst und ob diese hochwassersicher gelagert sind. Eine entsprechende Maßnahme soll ggf. in Abstimmung mit der SGD Nord bzw. der Kreisverwaltung Trier-Saarburg initiiert werden. Die Verbandsgemeindeverwaltung trägt das Vorhaben an die entsprechenden Stellen heran.

Darüber hinaus ist es wichtig, dass auch die privat gelagerten Gefahrenstoffe und Anlagen zu sichern, z.B. private Öltanks (vgl. Kapitel 9.2 und 9.4). Dieses Risikobewusstsein bei der Bevölkerung zu

wecken und sie zum Handeln zu bewegen, könnte bspw. durch regelmäßige Erwähnung im Amtsblatt geschaffen werden (vgl. Kapitel 8.1.1).

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Geischbach	Überprüfung der Neubaugebietsentwässerung	Überprüfung der Entwässerung im Baugebiet Schweicher Str. – Reihstraße, Herstellung einer Verbindung zum Kennerbach und einer Genehmigung zur Einleitung
Kennerbach	Optimierung der Oberflächenentwässerung im NBG Kenner Ley 2	Anlage von Gräben entlang des geplanten geschottertem Rasenwegs am Neubaugebiet Kenner Ley 2 (Bereich Alte Poststraße) und Ausrichtung des Weges zur Ableitung des anfallenden Wassers
	Sicherung der Gefahrenstoffe im Gewerbegebiet	Abfrage der Gefahrstoffverzeichnisse (Gefahrstoffkataster) der im Gewerbegebiet (ÜSG Mosel) angesiedelten Betriebe (gemäß § 6 Abs. 12 der Gefahrstoffverordnung) sowie Erfassung der hochwassersicheren Lagerung dieser Materialien

8.12 Straßenentwässerung

Eine effektive Straßenentwässerung ist unerlässlich um einen schadlosen Starkregenabfluss bestmöglich zu bewerkstelligen.

In Kenn kommt diesem Punkt besondere Bedeutung zu, da einerseits beide Bäche verrohrt unter Straßen verlaufen und andererseits das Einzugsgebiet durch die Autobahn (A 602) und die Landesstraße (L 151) unterbrochen und zerschnitten wird.



Die **Straßendurchlässe unter der L 151** sorgen dafür, dass das Niederschlagswasser gebündelt weitergeleitet wird und bergen daher Gefahren bei Starkregenereignissen. Nicht nur die Wegeseitengräben in Richtung der Zufahrt zur Kenner Ley unterliegen starken hydraulischen Belastungen, auch in Richtung der Ortslage (Vor Kassels/Im Höhberg) kommt es zu starkem Wasserabfluss. Der Einlaufschacht im Bereich des Wirtschaftsweges oberhalb der Bergstraße ist teilweise überlastet und aufgrund der Bauweise und durch angeschwemmtes Material, welches im Einlassbereich angestaut wird,

kommt es bei Starkregen leicht zur Überschwemmung. Zudem sind die Betonschalen durch die starke Belastung bei Starkregenereignissen teilweise abgebrochen und bedürfen Instandhaltungsmaßnahmen. Maßnahmen am Bauwerk oberhalb der Bergstraße sind die bauliche Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Einlaufbereiches in die Verrohrung (Straßendurchlass) und eine Prüfung möglicher Optimierungen des Abflussquerschnitts des Durchlasses mit dem Ziel, dass anfallende Straßenwasser vollständig über den Durchlass auf die ortsabgewandte Seite südlich der L 151 zu leiten. Wasser, welches nicht über den Durchlass abgeschlagen wird, ist schadfrei in die Kanalisation einzuleiten. Zudem ist hier, wie auch an den weiteren Straßendurchlässen der L 151 eine regelmäßige Prüfung und Unterhaltung der Durchlässe und Betonschalen vorzusehen. Die Betonschalentrassen entlang der Landesstraße sind darüber hinaus von Holzlagerungen etc. freizuhalten.

Abb. 41: Problematische Einlasssituation an Straßendurchlass (L 151, Bereich oberhalb Bergstraße)



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Auch im Einzugsgebiet des Geischbaches besteht Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Entwässerungssituation im Umfeld der L 151. Hier wäre die Anlage eines Wasserrückhaltebeckens in einer Talmulde südlich der L 151 eine denkbare Möglichkeit. Das gesammelte Oberflächenwasser könnte dabei gedrosselt über einen bestehenden Straßendurchlass in das Geischbachtal nördlich der Landesstraße abgeschlagen werden und durch die Pufferung des Wassers zu einer Entlastung des Gewässersystems Geischbach beitragen.



Von der Kenner Ley in Richtung Ortslage Kenn führt die **Höhbergstraße unter der L 151** hindurch und kreuzt dort mit den Straßen Im Höhberg und Vor Kassels. Die Straßenunterführung unter der L 151 liegt hier im Tiefpunkt der Höhbergstraße von der Kenner Ley kommend sowie dem von der anderen Seite zulaufenden Wirtschaftsweg, der der L 151 seitlich folgend verläuft. Neben dem Oberflächenwasser der Straßen, welches die Seitengräben abführen, entwässert auch das oberhalb liegende Regenrückhaltebecken des LBM in den Seitengräben des Wirtschaftsweges und wird unter der Höhbergstraße hindurch weiter an der L 151 geführt.

Der Straßenbereich vor der Unterführung ist nach Starkniederschlägen stark beansprucht und führt je nach Abflussmenge das Wasser oberflächlich in die Ortslage und die Straßen Im Höhberg und Vor Kassels, wenn die Verrohrung unter der Höhbergstraße das gesammelte Wasser aus Richtung des RRB nicht vollständig in den Seitengraben an der L 151 leiten kann. Verschärft wird die Situation, wenn auch Wasser von der Kenner Ley sowie vom Wirtschaftsweg in direkter Verlängerung der Durchfahrt in den Kreuzungsbereich geleitet wird.

Diese Situation und damit eine Flutung der Ortsstraßen nördlich der L 151 könnte durch eine gezielte Ableitung des gesammelt anfallenden Wassers aus allen drei Bereichen (Oberflächenwasser von der Kenner Ley kommend, Wasser des RRB und der Seitengräben der ankommenden Wirtschaftswege) in den Seitengraben der L 151 in die Mosel erreicht werden. Dazu notwendig wäre eine Prüfung der bestehenden Situation in Form einer hydraulischen Bemessung des Seitengrabens sowie der Verrohrung unter der Höhbergstraße. Um das ankommende Oberflächenwasser und das Straßenwasser der Höhbergstraße gezielt in den Seitengraben einzuleiten, müsste der Kreuzungsbereich vor der Durchfahrt unter der Landesstraße entsprechend baulich hergerichtet und der Weg gedreht werden. Alles vorausgesetzt eines positiven Ergebnisses der hydraulischen Bemessungsprüfung.

Für den Fall eines negativen Ergebnisses bestehen auch potenzielle Alternativmaßnahmen. Eine Entschärfung der Problemstelle könnte außerdem durch die Anlage eines Rückhaltebeckens in diesem Bereich erwirkt werden. Südlich der Höhbergstraße befindet sich eine Talmulde (In der Berensgrub), welche zur Schaffung eines Rückhaltebeckens genutzt werden könnte. Ein bestehender Durchlass im Straßendamm entwässert nach Norden hinter die Bebauung der Gartenstraße.

Die Herstellung eines Rückhaltebeckens soll hauptsächlich zur Aufnahme von Außengebietswasser und Straßenwasser der Gemeindestraßen und Wege dienen. Bei Bedarf könnte zusätzlich ein Notüberlauf aus der Halbschalentrasse zur Straßenentwässerung des LBM in das neu geschaffene Becken erfolgen. Um den Zulauf in das Becken von der Straße zu gewährleisten, soll diese entsprechend gekippt werden. Es besteht bereits ein Straßendurchlass des LBM unter der Höhbergstraße, der ebenfalls den Straßendamm der L 151 durchquert und nördlich des Damms austritt. Dort wird das Wasser über ein Gerinne und zwei Roste in die Kanalisation geleitet. Der Straßendurchlass wäre innerhalb des neu geschaffenen Beckens gelegen und könnte genutzt werden. Dringend zu verbessern sind jedoch der Auslassbereich der Verrohrung und das Gerinne sowie die Funktionsfähigkeit der Einlaufroste in die Verrohrung des Kanals hinter der Gartenstraße. Hier ist eine gezielte Wasserführung durch das verfallene Gerinne nicht mehr gewährleistet, bestehende Mauern an den Rohreinlässen sind zum Teil eingestürzt. Eine Wartungszufahrt zu diesem Bereich besteht derzeit nicht und ist für eine regelmäßige Unterhaltung der Anlage anzulegen. Zudem ist der bestehende Kanal im Bereich der Gartenstraße und Kapellenstraße, in den das Wasser aus dem Straßendurchlass über die beiden Roste eingeleitet wird, mittels Kanalbefahrung zu prüfen.

Die einzelnen Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Straßenentwässerung sind in Abb. 42 dargestellt.

Abb. 42: Maßnahmenoptionen zur Optimierung der Außengebiets- und Straßenentwässerung



Darstellung und Fotos: Planungsbüro Hömme GbR, Luftbild: DataScout RLP

In einem laufenden Projekt lässt der LBM zurzeit bestehende Straßendurchlässe und Entwässerungsanlagen an Abschnitten der Landesstraße 151 gemäß den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an den Straßen in Wasserschutzgebieten überprüfen. Eine Überprüfung der Straßendurchlässe der Landesstraße im Bereich der Ortsgemeinde soll in die laufende Untersuchung integriert werden.

Abb. 43: Durchlass und Ausleitsituation im Straßendamm der L 151, Bereich Höhbergstraße



Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Die **Rohrdurchlässe unter der Autobahn** (siehe Abb. 44) leiten einerseits das von der Ortslage kommende Oberflächenwasser unter der Autobahn hindurch ins Moselvorland, lassen jedoch auch zu, dass sich im Hochwasserfall der Mosel das Moselwasser in die Ortslage zurückstaut. Im Rahmen der Workshops wurde von den Bürgern der Vorschlag gemacht, Rückschlagklappen in die Rohrdurchlässe einzubauen, die das Eindringen von Moselhochwasser verhindern sollen. Hier besteht eine gegensätzliche Interessenlage, da aufgrund der Rohrdurchlässe unter der Autobahn ein Rückstau des Kennerbachs die landwirtschaftlichen Parzellen und Wirtschaftswege nördlich der Autobahn unter Wasser setzt. Umgekehrt wurde der Vorschlag eingebracht, die Rückschlagklappen so zu installieren, dass sie die landwirtschaftlichen Flächen vor dem Rückstau des Kennerbachs schützen und so eine Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung in diesem häufig vernässten Bereich wieder möglich sei. Dies zeigt die gegensätzlichen Interessen in diesem Maßnahmenbereich und dass der Einbau von Rückschlagklappen nicht zur Problemlösung beitragen kann.

Abb. 44: Rohrdurchlass unter dem Straßendamm der A 602



Foto: Planungsbüro Hömme GbR

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Kennerbach	Überprüfung der Entwässerung der L 151 (u.a. im Bereich der Straßendurchlässe oberhalb der Bergstraße)	Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Einlassbereiches in den Straßendurchlass der L 151 im Bereich Bergstraße, ggf. Vergrößerung des Abflussquerschnitts mit dem Ziel, das anfallende Straßenwasser vollständig über den Durchlass auf die ortsabgewandte Seite zu leiten
		Regelmäßige Prüfung und Unterhaltung der Straßendurchlässe und Betonschalen an der L 151
		Freihaltung der Betonschalentrasse von Holzlagerungen etc.
	Verbesserung der Entwässerungssituation im Bereich der Zufahrt zur Kenner Ley/ Höhbergstraße (Durchfahrt unter der L 151)	Ableitung des Oberflächenwassers der Höhbergstraße (Zufahrt zur Kenner Ley) über den bestehenden Seitengraben der L 151 in die Mosel. Der Seitengraben führt ebenfalls das Wasser des RRB des LBM ab. Zu berücksichtigen ist die hydraulische Bemessung des Grabens und der Verrohrung unter der Höhbergstraße sowie eine gezielte Drehung des Weges zur Ableitung des Wassers in den Graben.
		Seitlich der Höhbergstraße, südlich der L 151 an der Zufahrt zur Kenner Ley (nach Unterquerung der L 151 von der Ortslage Kenn kommend) wird eine weitere Talmulde (In der Berensgrub) zur Schaffung eines Rückhaltebeckens genutzt. Ein bestehender Durchlass im Straßendamm entwässert nach Norden hinter die Bebauung der Gartenstraße. Herstellung des Rückhaltebeckens zur Aufnahme von Außengebietswasser und Straßenwasser der Gemeindestraßen und Wege. (Sollte zusätzlich ein Notüberlauf aus der Halbschalentrasse zur Straßenentwässerung des LBM in das neu geschaffene Becken erfolgen, ist eine Beteiligung des LBM an der Errichtung und Unterhaltung des Beckens mit der Ortsgemeinde abzustimmen). Drehung des Weges zur Ableitung des Wassers in das neu geschaffene Becken. Eine regelmäßige Unterhaltung ist erforderlich. (Einer Abschlagung des gesammelten Wassers durch diesen Durchlass wird durch den LBM zugestimmt).
		Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Auslassbereiches und der bestehenden Ausleitsituation aus der Verrohrung des Straßendurchlasses der L 151 im Bereich Höhbergstraße über ein Gerinne in zwei nacheinander gelagerte Einlaufroste in einen bestehenden Kanal im Bereich Gartenstraße/ Kapellenstraße
Kanalbefahrung zur Überprüfung des bestehenden Kanals im Bereich Gartenstraße/ Kapellenstraße, in welches das Wasser aus dem Straßendurchlass durch den LBM eingeleitet wird		

		Herstellung einer Wartungszufahrt zum Auslass des Straßendurchlasses und dem Kanaleinlass hinter der Gartenstraße
	Optimierung der Rohrdurchlässe unter der Autobahn (Rückschlagklappen)	Eine Installation von Rückschlagklappen innerhalb der Rohrdurchlässe ist wegen der unterschiedlichen Interessenlage zwischen Landwirtschaft nördlich der A 602 und dem südlich gelegenen Gewerbegebiet nicht umsetzbar.
Geischbach	Verbesserung der Entwässerungssituation an der L 151 im Einzugsgebiet des Geischbaches	Im Einzugsgebiet des Geischbaches, in einer Talmulde südlich der L 151, besteht die Möglichkeit zur Schaffung eines Wasserrückhaltebeckens. Das gesammelte Wasser wird mit Zustimmung durch den LBM gedrosselt über die bestehenden Straßendurchlässe in das Geischbachtal nördlich der L 151 abgeschlagen. Für die Unterhaltung ist die Ortsgemeinde verantwortlich.

8.13 Hochwasserangepasste Verkehrsinfrastruktur

Ziel ist es, die Infrastruktur so zu planen und zu sanieren, dass im Hochwasserfall oder bei Starkregenereignissen keine Schäden entstehen, sie hochwasserfrei bleiben und Rettungswege zur Verfügung stehen.

Allgemeine Handlungsmöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren an öffentlichen Infrastruktureinrichtungen • Kartierung hochwassergefährdeter Verkehrsinfrastruktur und Erstellen von Sanierungskonzepten für langfristige Umsetzungen • Kartierung hochwassergefährdeter Verkehrsinfrastruktur und Erstellen von Umleitungsstrecken im Hochwasserfall für Feuerwehr, Rettungsdienste, etc. 	

In Kenn sind im Hochwasser- oder Starkregenfall schnell die **Hauptzufahrtswege überschwemmt** und Kenn somit über öffentliche Straßen unter Umständen nicht mehr zu erreichen. Da diese Zufahrtswege aufgrund der Lage in Taltiefpunkten und unter Autobahnunterführungen in Moselnähe nicht effektiv zu sanieren sind, besteht eine zielgerichtete Möglichkeit darin, einen **Notfallplan mit Zufahrtswegen für Rettungskräfte** (siehe Kapitel 8.2.2) im Hochwasserfall zu entwickeln.

Die Zufahrt im Hochwasserfall muss dann über Ruwer und Mertesdorf oder Longuich und Fastrau und dann über Wirtschaftswege erfolgen. Bei Ausweisung solcher Wege als Notzufahrten ist darauf zu achten, dass Einsatzfahrzeuge diese ungehindert passieren können.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Ergebnis
Kennerbach	Optimierung der Situation in der Ortseinfahrt	Eine bauliche Änderung der Straßensituation an den Ortseinfahrten ist nicht realisierbar. Die Ausweisung von Notfallwegen muss Ziel des Alarm- und Einsatzplans sein.

Innerorts sind in Kenn keine Brückenbauwerke vorhanden, die im Hinblick auf die Standsicherheit und den Sanierungsbedarf geprüft werden müssten. Lediglich der Sandfang vor der Geischbachverrohrung, welcher sich bei Starkregen durch Treibgut zusetzt, bietet innerorts Optimierungspotenzial (siehe Kapitel 8.7).

8.14 Hochwasserangepasste sonstige öffentliche Infrastruktur

Werden öffentliche Freianlagen wie Spielplätze, Mehrgenerationengelände oder Sportplätze überflutet oder mit Geröll verschüttet, kann es zu baulichen und personellen Schäden kommen. Daher sollte darauf verzichtet werden, solche Anlagen in überflutungsgefährdeten Gebieten zu errichten. Bestehen jedoch schon Anlagen in diesem Bereich, ist die Anpassung der Einrichtungen an das Hochwasserrisiko oder die Entfernung bzw. Verlegung von Einrichtungen, die unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Aspekte nicht angemessen vor Hochwasser geschützt werden können, notwendig.

Der Sportplatz und der Spiel- und Freizeitplatz in Kenn wurden durch den Kennerbach bis heute noch nicht durch Starkregen geschädigt. Es besteht demnach in diesem Bereich derzeit kein Handlungsbedarf.

8.15 Hochwasserangepasste öffentliche Ver- und Entsorgung

Ziel ist die öffentliche Ver- und Entsorgung so herzustellen und zu betreiben, dass während und nach einem Hochwasser ein gesicherter Betrieb möglich ist und die Nachsorgeaufwendungen möglichst gering sind. Werden Infrastruktureinrichtungen überflutet, weggerissen, verschüttet oder mit Schlamm überzogen, kann es zu einem temporären Betriebsausfall bis hin zum Totalverlust kommen. Bei der Planung, Errichtung und Sanierung von örtlichen Infrastrukturen ist es daher wichtig sie im Hinblick auf Hochwasser- und Starkregenereignisse zu bauen und neue Anlagen nicht in hochwassergefährdeten Bereichen zu platzieren.

8.15.1 Strom und Telekommunikation

Die technischen Betriebsanlagen für die örtliche Stromversorgung zählen zu den hochwasserkritischen Infrastrukturen, deren Sicherheit und Betriebserhaltung im Überschwemmungsfall sofern möglich gewährleistet sein sollte. Sollte bei kritischen Wasserständen eine Abschaltung erforderlich sein, sind die entsprechenden Maßnahmen und Bedingungen festzulegen. Die nachfolgend aufgeführten Ergebnisse sind angeforderten Stellungnahmen der entsprechenden Betreiber entnommen.

Für die Stromversorgung des Betreibers Westnetz GmbH im Bereich der Ortsgemeinde Kenn besteht intern eine solche Vorgehensweise und sind bereits Vorsorgemaßnahmen zur Sicherheit der Anlagen im Überschwemmungsfall getroffen worden. Bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser der Mosel liegen die Mittelspannungs-Ortsnetzstationen *Gewerbegebiet 5* und *Reihstraße* sowie die Kunden-Stationen *Hebwerk*, *Eiden-Beton*, *Gewerbegebiet 13* und *Bofrost* im Überschwemmungsbereich. Als eine Erfahrung aus dem Mosel-Hochwasser des Jahres 1993 ergibt sich das Erfordernis regelmäßiger Kontrollen der entsprechenden Stationen ab einem Mosel-Pegel von 10,80 Metern (Pegel Trier). Um die Energieversorgung so lange wie möglich aufrecht erhalten zu können, wurden an den Kompaktstationen *Gewerbegebiet 5* und *Gewerbegebiet 13* bautechnische Maßnahmen ergriffen (siehe Abb. 40).

Abb. 45: Westnetz-Kompaktstationen „Gewerbegebiet 5“ und „In der Kirchwies“



Fotos: Westnetz GmbH und Planungsbüro Hömme GbR

Im Fall eines HQ₁₀₀ der Mosel muss die Stromversorgung der Betriebe im Gewerbegebiet eingestellt werden, sobald die dortigen Hausanschlussräume geflutet werden. Darüber hinaus sind bei einem HQ_{extrem} erste Straßenzüge im Bereich In der Neuwies, Bahnhofstraße, In der Ringebach und Am Wolfshübel betroffen und bedingen eine Abschaltung der dortigen Stationen. Durch Umschaltmöglichkeiten im Niederspannungsnetz kann der Betreiber die Versorgungsunterbrechung jedoch auf etwa 30 Anschlüsse im Wohngebiet begrenzen.

Eine Gefährdung bestehender Technikstandorte durch Starkregenabflüsse in der Ortslage sind der Westnetz GmbH nicht bekannt.

Von den Anlagen der Deutschen Telekom befindet sich lediglich der Kabelverzweiger 6502-1A50 im Überschwemmungsbereich des HQ₁₀₀. Da in diesem Schaltschrank auch aktive Komponenten verbaut sind, besteht eine unmittelbare Ausfallgefahr im entsprechenden Hochwasserfall. Die derzeitige Bauweise des Kabelverzweigers (KVz) lässt einen funktionierenden Schutz mittels den in den Katastrophenschutz-Dienstvorschriften vorgehaltenen Schutzhauben nicht zu. Für einen effektiven Hochwasserschutz ist ein Umbau des KVz erforderlich.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
ÜSG Mosel	Schutz des Telekom-Kabelverzweigers vor Moselhochwasser	Hochwassersicherer Umbau des Kabelverzweigers zur Sicherheit bei einem HQ ₁₀₀

Im Überschwemmungsbereich eines HQ₂₀₀ befinden sich keine weiteren schutzbedürftigen Einrichtungen (siehe Abb. 46).

Abb. 46: Hochwassergefährdung der technischen Anlagen der Deutschen Telekom im Bereich Kenn

Grafik: Deutsche Telekom

Die innerörtlichen Wasserabflüsse nach Starkregenereignisse führten bspw. im Jahr 2012 dazu, dass in wenigen gefluteten Einfamilienhäusern die Hausverteiler (APL - Abschlusspunkt Linientechnik) betroffen waren. Davon abgesehen gab es keine Schäden am Telekommunikationsnetz.

Die Vodafone Kabel Deutschland GmbH betreibt zwei Verstärkerpunkte, die im Überschwemmungsgebiet des Mosel-Hochwassers liegen. Der Verstärkerpunkt mit Stromeinspeisung in der Reihstraße ist bei HQ_{100} und HQ_{extrem} betroffen, der Verstärkerpunkt Ringstraße lediglich bei HQ_{extrem} . Ein Schutz der beiden Einrichtungen ist durch Hochwasserschutzhauben möglich, die im Bedarfsfall vor Eintreten der Überflutung über die Verstärkerpunkte gestülpt und im Boden fest fixiert werden. Die Luftblase im Inneren der Haube verhindert ein Eindringen des Wassers in den Verstärkerpunkt und schützt die eingebaute Technik. Schädigungen an den Kabelnetzen sind aufgrund des Verlegens als Erdkabel in einer Tiefe von 60 cm ausgeschlossen.

8.15.2 Kanalisation

Auch bei der Kanalisation macht sich mit steigendem Wasserstand in den Bächen die Überlastung schadensverursachend bemerkbar. Sowohl die Mischwasser- als auch Regenwasserkanalisationen leiten Niederschläge in die Bachverrohrungen. Führt dieser Hochwasser, so kommt es zum Rückstau in das Entwässerungssystem. Wenn das Entwässerungsgebiet nur unwesentlich höher liegt als der Bach, kann es zu einem Überstau aus Kanalschächten kommen.

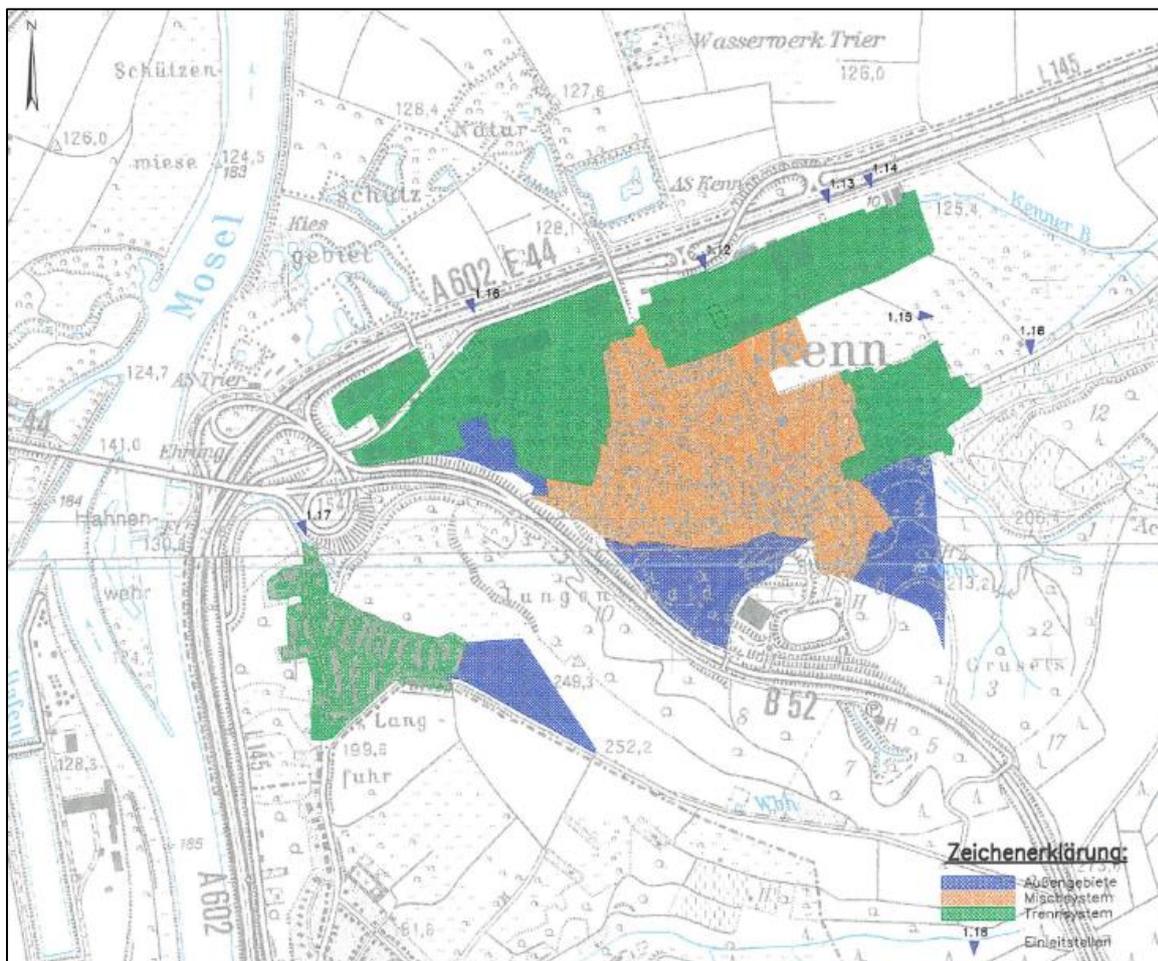
Treten solche Überlastungsfälle häufiger auf, kann überprüft werden, ob durch Rückstausysteme, in Form von Schiebern und Klappen, an der Einleitstelle ein Zutritt von Hochwasser in die Kanalisation verhindert werden kann.

Während Hochwasserereignissen, so auch in Kenn, werden immer wieder von Anliegern und Helfern Kanaldeckel und Straßenablaufdeckungen einschließlich der Schmutzfänger herausgenommen. Dies birgt nicht nur Gefahrenpotenziale hinsichtlich der Sicherheit für Rettungskräfte und Bürger, die Entlastung die dadurch geschaffen wird trägt auch kaum zur Entschärfung der Flutwelle bei. Allerdings kann Schlamm und Unrat in den Kanal hineinströmen und die Reinigung der Kanalisation nach dem Hochwasserfall ist aufwendig und muss von Spezialfirmen durchgeführt werden (siehe auch Kapitel 8.6.2).

Abb. 47: Überlastung der Kenner Kanalisation durch Starkregenabflüsse

Fotos: Planungsbüro Hömme GbR

Wie in Kapitel 5.1. beschrieben werden Teile von Kenn im Trennsystem entwässert, während andere im Mischsystem geführt werden (siehe Abb. 48). Stand 2016 sind offiziell sieben Einlaufstellen angegeben. Das Baugebiet Kenner Ley entwässert bei hohem Niederschlag ebenfalls in das Kanalsystem, ebenso wie das neue Baugebiet Kenner Ley 2.

Abb. 48: Entwässerungssystem der Ortsgemeinde Kenn

Quelle: Verbandsgemeindewerke Schweich

8.15.3 Wasserversorgung

Das Untersuchungsgebiet, welches zu den Verbandsgemeindewerken Schweich gehört, wird größtenteils mit Trinkwasser aus dem Kylltal versorgt. Der Zweckverband Wasserwerk Kylltal unterhält dort 21 Tiefbrunnen und einen Hochbehälter. Darüber hinaus verfügen die Werke über eigene Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen in Föhren, Ensch und Leiwen zur Sicherung der Trinkwasserversorgung. Einrichtungen der Wasserversorgung wurden durch die bisherigen Sturzfluten

nicht geschädigt und die Wasserversorgung nicht gefährdet. Im Nachgang von Sturzfluten kann es jedoch sein, dass sehr viel Wasser aus dem öffentlichen Netz entnommen werden muss. Hier muss zwingend darauf geachtet werden, dass zu jedem Zeitpunkt eine ausreichende Brandversorgung in den Hochbehältern zur Verfügung steht und nutzbar ist.

8.16 Hochwasserdämme und -mauern

Der weitere Bau technischer Hochwasserschutzmaßnahmen, wie Hochwasserdämme und -mauern oder auch mobile Schutzeinrichtungen, ist in Kenn aufgrund der Lage und des bestehenden Autobahndammes weder notwendig noch technisch möglich. Der Autobahndamm bietet Schutz im Hinblick auf Moselhochwasser und der Damm der L 151 einen gewissen Rückhalteschutz vor Oberflächenwasser im oberen Einzugsgebiet (vgl. Kapitel 8.9).

Private Maßnahmen zum Schutz von Grundstücken und Eigentum im 10-Meter-Bereich eines Gewässers sind nur mit wasserrechtlicher Genehmigung zugelassen. Dies gilt für Auffüllungen ebenso wie für Garten- und Ufermauern, da dadurch das Abflussverhalten negativ verändert werden kann. Anlagen außerhalb des 10-Meter-Bereiches können einerseits Ausgleichsmaßnahmen erzwingen und andererseits unter Umständen auch nachbarschaftsrechtliche Abwehransprüche zur Folge haben. Im Hinblick auf die auszuweisenden Notentlastungswege ist es ratsam, großflächig über eine einheitliche, zusammenwirkende Einrichtung von wasserleitenden Bauwerken nachzudenken.

8.17 Aufrechterhalten des Risikobewusstseins

Die Bereitstellung öffentlicher Hinweise und Informationen ist sinnvoll um das Risikobewusstsein wachzuhalten. Auch das vorliegende Hochwasserschutzkonzept dient der Sensibilisierung der Bevölkerung und der Zusammenstellung von Informationen und Verhaltensleitlinien.

Wiederholende Sensibilisierung, beispielsweise durch Amtsblattveröffentlichungen, können hilfreich sein, um die Bevölkerung regelmäßig und nachhaltig für den Notfall zu schulen. Hinweise zur Wirkung von Rückhaltebecken und der richtigen Sicherung von Öltanks sind zudem förderlich, um das Risikobewusstsein aufrecht zu halten.

9 Private Hochwasservorsorge

Hochwasser- und Starkregenvorsorge wird in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Rheinland-Pfalz als Gemeinschaftsaufgabe von Staat, Kommunen und Privatpersonen verstanden. Gemäß § 5 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes ist demnach in „Deutschland [...] jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, selbst geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen.“ Insbesondere der private Objektschutz und die Versicherung gegenüber Schäden durch Hochwasser und Starkregen sind persönliche Maßnahmen, die zum eigenen Schutz getroffen werden sollten.

Aus der Bürgerschaft wurde vermehrt der Bedarf nach gezielter Objektberatung und einer ausführlichen Information über Möglichkeiten des privaten Objektschutzes und der gezielten Versicherung vorgebracht. Vor diesem Hintergrund sollen die betroffenen Anlieger zu einem Informations- und Beratungsabend eingeladen werden. Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Hochwasserschutzkonzepts ist eine solche Veranstaltung förderfähig und kann zeitnah durchgeführt werden. Dazu sollen Experten eingeladen werden, die über die entsprechenden Möglichkeiten referieren und weitere Hilfestellungen geben können.

Maßnahmenbereich	Anregungen/ Wünsche und Problemstellen	Maßnahmen/ Ergebnisse
Bevölkerung	Gezielte Information und Objektberatung zum Schutz betroffener Gebäude	Informations- und Beratungsabend für geschädigte Anwohner zum Objektschutz und der Versicherungsmöglichkeiten
	Eigenvorsorge treffen	eigenständig Informationen beziehen, bekannte Warnlagen über die bekannten Meldestellen abrufen, Vorkehrungen in die Wege leiten, Objektschutzmaßnahmen treffen, Überprüfung der Elementarschadenversicherung

9.1 Objektschutz an Gebäuden

Wohngebäude in der Kenner Ortslage sind von Moselhochwasser betroffen, in besonderem Maße aber durch Überschwemmungen nach Starkregeneignissen. Für Bestandsgebäude lassen sich auch nachträglich Schutzvorkehrungen treffen und bauliche Veränderungen vornehmen, die drohendes Hochwasser sowie Flutwellen aus Sturzfluten vor dem Eindringen in die Gebäude fernhalten. Je nach Gebäudetyp, Bauweise und Lage sowie entsprechend des Gefährdungsgrads sind unterschiedliche Objektschutzmaßnahmen möglich.

Zu unterscheiden sind zunächst mobile und fest installierte Schutzvorrichtungen. Das Anbringen mobiler Schutzvorrichtungen im Hochwasserfall ist lediglich für Gebäude relevant, die im Überschwemmungsgebiet eines Flusshochwassers liegen, welches zumindest mit einer gewissen zeitlichen Vorlaufzeit vorausgesagt werden kann. Für Gebäude in sturzflutgefährdeten Bereichen und Hanglagen sowie für Bauwerke, die in Geländetiefpunkten, Mulden oder unter der Geländeoberkante liegen sind dauerhaft installierte Vorrichtungen ratsam.

Ganz gleich, ob das Wohngebäude in einem besonders gefährdeten Überschwemmungsbereich liegt, besteht generell die Gefahr vor einem Kanalrückstau und einem Eindringen von Wasser und Schlamm in das Gebäude. Die vorhandenen Entwässerungskanäle der Gemeinde sind nicht für die Niederschlagsintensität von Starkregeneignissen ausgelegt und können Regenfälle nur bis zu einem gewissen Grad aufnehmen und abführen. Bei Sturzfluten kommt es zu einer Überlastung des

Kanalsystems und in der Folge zu Kanalrückstau und oberflächlichem Abfluss des Wassers. Neben potenziell irreparablen Schäden an Inventar und Einrichtungsgegenständen, Dokumenten, technischen Geräten, Fenstern, Türen, Wand- und Bodenbelägen, kann auch die Standsicherheit des ganzen Gebäudes gefährdet werden.

Wasser sucht und findet seinen Weg – auch in Gebäude. Sämtliche Gebäudeöffnungen ermöglichen ein Eindringen des Wassers und eine Verteilung innerhalb des Hauses. Bei der Errichtung von Schutzmaßnahmen sind daher alle ungesicherten und potenziell wasserdurchlässigen Stellen zu berücksichtigen: Fester, Türen, Garagentore, außenliegende Keller- und Souterrainzugänge, Hausanbauten, Schuppen und Lagerhallen usw. Nicht nur eindringendes Wasser, sondern auch mitgeführtes Geschiebe und Schlamm zerstören das vorhandene Inventar. Kann das Wasser ungehindert aus dem Gebäude abfließen, werden im schlimmsten Fall Materialien mitgeschwemmt und abtransportiert. Eine besondere Gefahr besteht dann, wenn in den überfluteten Gebäudebereichen wassergefährdende Stoffe wie Pestizide, Altöle, Giftstoffe etc. gelagert werden und austreten.

Vorbeugende Gebäudeschutzmaßnahmen sind:

- Herrichtung von ausreichend breiten Abflussmöglichkeiten im Außenbereich, Fernhalten von Wasser im Bereich von Terrassen- und Hauseingangstüren, Prüfung der Standfestigkeit und Dichtheit von Türen und Fensterelementen gegenüber einem möglichen Wasserdruck von außen
- Aufstockung von Lichtschächten um mindestens 15 cm, Anbringung dauerhafter Verschlüsse an kritischen Gebäudeöffnungen (bspw. Hochwassermauern, fest angebrachte Schutztafeln)
- Abdeckung von Dachrinnen oberhalb von Lichtschächten, um abtropfendes Schwallwasser vom Dach nicht eindringen zu lassen
- Prüfung der Topographie und der Gebäudeumgebung auf Hanglinien und Zustromwege von Sturzfluten auf das Gebäude
- Anbringen von Schwellen, Randsteinen o.ä. (mindestens 15-20 cm hoch) zur Ableitung des oberflächlich abfließenden Wassers vor dem Eintritt in tieferliegende Grundstücksbereiche und Gebäudezugänge
- Sicherung von Neubauten durch hochliegende Eingangsbereiche (ebenfalls 15-20 cm), aufsteigende Garagenzufahrten, gesicherte Kellerschächte und Souterraineingänge
- Schutz vor Zufluss von Oberflächenwasser aus Außengebieten durch Anlage von natürlichen Verwallungen in Erdbauweise
- Einbau wasserdichter und stoßfester Türen, Verwendung wasserabweisender Schutzanstriche und wasserbeständiger Baustoffe und Einbauteile zur Minimierung des Schadenpotenzials
- Lagerung gesundheits- und umweltgefährdender Stoffe außerhalb des überschwemmungsgefährdeten Bereichs; Sicherung von Heizöl- und Gastanks gegen Aufschwimmen
- Vorhalten mobiler Hochwasserschutzmaterialien (Sandsäcke, Dammbalken etc.) zur kurzfristigen Anbringung an wasserdurchlässigen Gebäudeöffnungen
- Beratung über die Möglichkeiten und Konditionen zum Abschluss einer Elementarschadenversicherung gegen Hochwasserschäden am Gebäude

9.2 Objektschutz in Gebäuden

Durch Schutzmaßnahmen innerhalb von Gebäuden soll sichergestellt werden, dass darin befindliche Einrichtungen, Dokumente und Technik vor eindringendem Wasser geschützt sind. Hochpreisiges und wertvolles Inventar muss ebenso gesichert verstaut und geschützt werden wie die Haus- und Versorgungstechnik und Gastanks.

Da die örtliche Kanalisation nur auf ein bestimmtes Bemessungsereignis ausgelegt ist, besteht für alle angeschlossenen Grundstücke eine Überflutungsgefahr durch Kanalrückstau. Dies entsteht, weil an den Mischwasserkanal sowohl die Ablaufleitungen von wasserverbrauchenden Geräten und Sanitäreinrichtungen als auch die Entwässerungseinrichtungen zur Oberflächenentwässerung der Dach- (Fallrohre) und Grundstücksflächen (Höfe, Einfahrten etc.) angeschlossen sind. Das bei Niederschlägen in das Kanalsystem geleitete Regenwasser wird dem Bach zugeführt. Durch die Anlage im Mischsystem besteht ab einer gewissen Niederschlagsmenge die Gefahr eines Anstauens im Mischwasserkanal, was ein mögliches Rückstauen bis in die Hausabflüsse zur Folge haben kann. Unter dem Kanalniveau liegende Gebäudebereiche werden ohne eingebaute Rückschlagklappe überflutet und leiten das Schmutzwasser ungehindert in die Gebäude. Hauseigentümer sind gesetzlich verpflichtet, sich gegen Rückstau aus der Kanalisation zu schützen und entsprechende Rückstaeinrichtungen einzubauen. Als bemessungsrelevante Rückstaebene gilt kommunenübergreifend die Straßenoberkante.

Gastanks und Gasentnahmeleitungen sind besonders zu sichern, da sie im Falle eines Gasaustritts eine erhebliche Explosionsgefahr bergen. Überschwemmte Gastanks sind besonders gefährdet durch Auftrieb, Anprall von angeschwemmtem Treibgut und durch den generellen Anströmdruck der Wassermassen. Vor diesen Gefahren müssen Gastanks fachgerecht gesichert werden. Es gelten dabei die Vorschriften zur Aufstellung gemäß der TRB 600 (Technische Regeln Druckbehälter – Aufstellung der Druckbehälter).

Vorbeugende Schutzmaßnahmen im Innenbereich sind:

- Einbau einer Rückstausicherung am Abwasserkanal und ggf. Einbau einer Hebeanlage; regelmäßige Kontrolle v.a. in niederschlagsreichen Phasen
- Einbau eines Pumpensumpfs und Bereithalten von Tauchpumpen an tiefster Gebäudestelle und in Eingangsnähe; Vorhalten eines Notstromaggregats
- Lagerung gesundheits- und umweltgefährdender Stoffe außerhalb des überschwemmungsgefährdeten Bereichs; Sicherung von Heizöl- und Gastanks gegen Aufschwimmen
- Vorhalten mobiler Hochwasserschutzmaterialien (Sandsäcke, Dammbalken etc.) zur kurzfristigen Anbringung an wasserdurchlässigen Gebäudeöffnungen
- Angepasste Nutzung überflutungsgefährdeter Stockwerke und Gebäudeteile, sichere Aufbewahrung wichtiger Dokumente und persönlicher Gegenstände
- Einbau wasserdichter und stoßfester Türen, Verwendung wasserabweisender Schutzanstriche und wasserbeständiger Baustoffe zur Minimierung des Schadenpotenzials
- Installation elektrischer Versorgungseinrichtungen und Heizungsanlagen in oberliegenden Wohngeschossen
- Beratung über die Möglichkeiten und Konditionen zum Abschluss einer Elementarschadenversicherung gegen Hochwasserschäden am Inventar

9.3 Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfelds

Durch falsche und unsensible Nutzung hochwasser- und überschwemmungsgefährdeter Außenanlagen wird nicht nur das persönliche Schadensrisiko erhöht, sondern auch das der direkten und indirekten Grundstücksanlieger. Im Überschwemmungsfall werden mobile Gegenstände in den Fluten mitgerissen und können andernorts zu weiteren Gefahrensituationen und materiellen wie immateriellen Schäden führen.

Jeder Grundstückseigentümer ist für eine sachgerechte Lagerung von Gegenständen und Stoffen verpflichtet und ist haftbar für Schäden am privaten Eigentum, aber auch für Schäden anderer Beteiligter, die durch das eigene unsachgemäße Verhalten entstehen. Unter hochwasserangepasstem Verhalten wird verstanden, bewegliche Gegenstände nicht oder nur entsprechend fixiert und

standsicher im Überschwemmungsbereich zu lagern. Zur persönlichen Schadensminimierung gehört auch, auf die Anhäufung von materiellen und ideellen Wertgegenständen im Gefahrenbereich zu verzichten.

Hochwasser und Sturzfluten verfügen über hohe Fließgeschwindigkeiten und enorme Druckkräfte. Die Wassermassen fluten großflächig die Bereiche, in die sie ungehindert einströmen können und zerstören dort befindliche Anlagen, die dem Druck nicht standhalten können und transportieren ab, was nicht fixiert, gesichert oder ausreichend standfest ist. Im Rahmen der eigenen Möglichkeiten sind Gewässeranlieger und Grundstückseigentümer in hochwasser- und sturzflutgefährdeten Gebieten verpflichtet, die Grundstücke hochwasserangepasst zu nutzen. Nachfolgend genannte Punkte sind dabei zu beachten und einzuhalten:

- Verzicht auf die Lagerung beweglicher Gegenstände oder ausreichende, standfeste Fixierung
- Schutz jeglichen mobilen Eigentums auf dem genutzten Grundstück, insbesondere Beachtung auch größerer Gegenstände wie Gartenmobiliar, Fahrzeuge, Heu- und Silageballen, Regentonnen etc.
- Sicherung loser Baumaterialien, Brennholzstapel und Grünschnitts vor der Flutwelle, um Abtransport und Verklausungen an abflussrelevanten Engstellen zu verhindern
- Prüfung der Standsicherheit von Gehölzen und Bäumen; ggf. Entfernung abflussbehindernder und schadhafter sowie standortfremder Gehölze

9.4 Hochwasserangepasster Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Aufgrund der enorm schadhaften Auswirkungen bei Kontaminationen von Gewässern und der Umwelt, gilt eine besondere Berücksichtigung der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Auf diese ist in überflutungsgefährdeten Gebieten grundsätzlich zu verzichten. Wo unverzichtbar, ist sie hochwassersicher auszuführen. Dies gilt für Stoffe aus der Landwirtschaft (betrifft Giftstoffe, Festmist, Biogasanlagen, Biomasselagerstätten, Güllebehälter, Eigenverbrauchstankstellen etc.) sowie aus Gewerbe und Industrie (betrifft u.a. Säuren, Laugen, Heizölverbraucheranlagen, Tankstellen). Die spezielle Hochwassergefahr durch Gastanks wurde bereits beschrieben (Kapitel 9.2), hinzu kommen Heizöltanks. Auch diese können im Hochwasserfall aufschwimmen, kippen oder undicht werden. Durch die geringere Dichte des Heizöls kommt es bei einer Überschwemmung zum Aufschwimmen. Bei eindringendem Wasser wird das Öl aus dem Tank gedrückt und kontaminiert das Wasser. Für die Heizöllagerung gelten entsprechend hohe Anforderungen, die bundesweit gültig und in der ‚Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen‘ festgeschrieben sind.

Auch für Gewerbe- und Industriebetriebe, die mit entsprechenden Gefahrenstoffen umgehen, gelten hohe Anforderungen. Das Wasserhaushaltsgesetz regelt die Anforderungen an den Zustand und den Betrieb der Anlagen, die mit den Gefahrenstoffen arbeiten. In der Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VawS) waren bislang Art und Umfang von Überprüfungen festgelegt. Mit Inkrafttreten der neuen AwSV wird das Recht zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen bundesweit vereinheitlicht und ersetzt damit die Verordnungen der Länder. Die Durchführung der Überprüfungen ist verpflichtend und die Ergebnisse sind der Wasserbehörde zeitnah vorzulegen. Im Falle einer Errichtung sowie vor der Stilllegung einer Gefahrstoffanlage besteht Anzeigepflicht.

Für die Lagerung und die Entsorgung wassergefährdender Stoffe, wie bspw. Pflanzenschutzmittel, Jauch, Gülle, Festmist gelten ebenfalls die Maßgaben zur sicheren und gefahrlosen Lagerung und der zeitnahen, ordnungsgemäßen Entsorgung. Das Wasserhaushaltsgesetz regelt den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in den §§ 62 und 63; diese werden durch die AwSV ergänzt (vgl. Kapitel 6.4).

9.5 Versicherung gegen Hochwasserschäden

Entgegen der weit verbreiteten Meinung innerhalb der Bevölkerung, hilft nicht zwangsläufig der Staat oder das Land, wenn man durch Hochwasser oder durch Überschwemmungen nach Sturzfluten betroffen war und die zum Teil sehr hohen finanziellen Schäden meldet. Bislang galt eine gewisse Einzelfall-Entscheidung, ob die Betroffenen Unterstützung durch staatliche Hilfen erfuhren. Grundsätzlich besteht derzeit nur Anspruch auf finanzielle Unterstützung durch den Staat, wenn ein Versicherungsschutz nicht möglich ist. Wer eine Hausrat- und eine Wohngebäudeversicherung besitzt, fühlt sich fälschlicherweise auch im Hochwasserfall ausreichend versichert. Jedoch deckt eine Hausratversicherung lediglich Schäden an beweglichen Gegenständen ab, die durch Einbruch, Raub, Vandalismus oder Blitzeinschlag entstanden (siehe Abb. 49). Wohngebäudeversicherungen beziehen sich auf Schäden durch Hagel, Feuer, Sturm und Leitungswasser – nicht eingeschlossen sind Schäden durch Überschwemmungen nach Flusshochwassern oder Starkregen. Für diese Fälle gibt es die sogenannte Elementarschadenversicherung. Mit dieser Spartenversicherung können sich Hausbesitzer gegen durch Naturereignisse hervorgerufene Schäden absichern und damit den Schutz von Hausrat- und Wohngebäudeversicherung um die für Hochwasserschäden relevanten Bausteine erweitern.

Abb. 49: Übersicht über die Inhalte einer Wohngebäudeversicherung



Grafik: Verbraucherportal des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (www.dieversicherer.de)

Der Abschluss einer solchen Zusatzversicherung liegt in der Verantwortung jedes Einzelnen. Durch die dann bestehende Absicherung gegen Flutschäden werden bspw. Reparaturen am Gebäude übernommen oder gar der Bau eines gleichwertigen Gebäudes bei Totalverlust. Die Versicherungserweiterungen werden auch für gewerbliche Immobilien angeboten und beinhalten bspw. die Betriebsunterbrechung oder Mietausfälle.

Das Land Rheinland-Pfalz empfiehlt mit dem Faltblatt ‚Naturgefahren erkennen – elementar versichern‘, sich bei den Versicherern und der Verbraucherzentrale zu informieren und den bestehenden sowie einen ergänzenden Versicherungsschutz prüfen zu lassen und sich bei Bedarf neu versichern zu lassen. Nur wer sich aus Gründen nicht gegen Elementarschäden versichern lassen kann, wird auf staatliche Hilfe hoffen können.

Die Versicherungswirtschaft zieht zur Gestaltung der Versicherungspolice eine Klassifizierung in vier Risikozonen heran. Diese untergliedern sich nach der Häufungswahrscheinlichkeit des Auftretens eines Hochwassers: Seltener als ein Mal alle 200 Jahre (Klasse 1; betrifft 91,2 % der Haushalte), seltener als ein Mal alle 100 Jahre (Klasse 2; 7,7 %), seltener als ein Mal in zehn bis 100 Jahren (Klasse 3; 1,1 %) oder mindestens ein Mal in zehn Jahren (Klasse 4; 0,6 %). Auch wenn eine jährliche Aktualisierung der Daten erfolgt, gibt die Eingliederung in Risikozone 1 keine Sicherheit, von Sturzfluten, Überschwemmungen und Hochwassern verschont zu bleiben.

Insbesondere die Häufung und Intensitätssteigerung von kleinräumigen Niederschlagsereignissen erhöht das Risiko, dass auch bislang gänzlich von Überschwemmungen verschonte Ortslagen plötzlich betroffen sind. Der Abschluss einer Elementarschadenversicherung kann nicht pauschal angeraten werden. Es bleibt eine Ermessensentscheidung jedes Einzelnen, die nach Betrachtung verschiedener Parameter getroffen werden muss. Dazu gehören nicht nur die topografische Lage des Hauses und mögliche Überschwemmungsereignisse, die in der Vergangenheit bereits Schäden hervorgerufen haben, sondern auch die Einordnung dieser Lage innerhalb der Risikozonen. Damit verbunden sind entsprechend höhere Versicherungskosten und zum Teil erhebliche Eigenanteile im Schadensfall (bspw. bis zu 25.000 Euro). Unter Umständen werden hohe Versicherungsbeiträge gezahlt, ohne dass ein Versicherungsfall in Kraft tritt. Umgekehrt bleibt das Schadenpotenzial einer Sturzflut immens und kann zu einer finanziell extremen Belastung werden.

Detaillierte Informationen zum Thema „Elementarschäden“ stellt das Land unter www.naturgefahren.rlp.de bereit.

9.6 Richtiges Verhalten im Überschwemmungsfall (vor, während und nach dem Hochwasser)

Zur Vorbereitung auf Hochwasser und mögliche Überschwemmungen durch Starkniederschläge gehört auch das Wissen um richtiges Verhalten – sowohl vor, während als auch nach dem Ereignis. Zentral ist dabei die Erkenntnis, dass anders als bei Flusshochwassern die Gefahrenlage im Starkregenfall deutlich schneller und unvorhergesehener eintreten kann. Sturzfluten verlaufen schnell und entfalten ihre enormen Kräfte durch hohe Fließgeschwindigkeiten und die sich dadurch noch verstärkenden Kräfte, die im Flutungsverlauf auf Gebäude und Gegenstände wirken. Die Schäden werden dabei nicht nur durch das Wasser verursacht, sondern in erheblichem Maße auch durch mitgeführtes Treibgut und die Ablagerungen von Schlamm, Geröll und Gehölzen. Das Wissen darüber und die Sensibilisierung gegenüber dem Gefahrenpotenzial sollte regelmäßig aufgefrischt werden (siehe Kapitel 8.13).

9.6.1 Richtiges Verhalten im Vorfeld eines Hochwassers

- Beobachtung des Wetters, Beachtung der aktuellen Wettermeldungen und Hochwasserwarnungen sowie der Meldungen zu Starkregengefahren
- Verlassen gefährdeter Gewässer- und Uferbereiche
- Vorbereitung auf eine mögliche Evakuierung und Bereitstellung des Notfallgepäcks für den Evakuierungsfall (wichtige Dokumente und notwendige Medikamente, Wechselkleidung, Taschenlampe, ausreichend Trinkwasser)
- Besorgung wasserfester Sperrholzplatten und Silikon zum Abdichten von Türen und Fenstern, Vorhalten von Sandsäcken

- Prüfung der gefahrlosen Lagerung und der sicheren Verwahrung wasser- und umweltgefährdender Stoffe
- Absprache der Abwesenheit bei Urlaub mit den Nachbarn
- Vorbereitung eines persönlichen Notfallplans, bspw. über die Reihenfolge zur Sicherung bestimmter Möbelstücke und Unterlagen, zur Fixierung von aufschwimmenden Gegenständen und zur Abschaltung von Energiequellen
- Vermeidung von primär überflutungsgefährdeten Räumen als Schlafzimmer
- Anpassung der Raumnutzung an die potenzielle Überschwemmungsgefahr (je höherwertiger das Inventar desto höher der finanzielle Schaden)

9.6.2 Richtiges Verhalten im Hochwasserfall, während eines Starkregens und bei den Aufräumarbeiten

Verhalten im Starkregen- und Hochwasserfall:

- Aufenthalt im Gebäude während eines Starkregenereignisses und bei Sturzfluten; Vermeidung des Aufenthalts in überfluteten Räumen; Schutz vor Fensterscheiben, die durch den Wasserdruck zerbersten könnten
- Beachtung der Warnhinweise des Deutschen Wetterdienstes und der Vorhersagen über Verlauf des Unwetterereignisses
- Frühzeitige Abschaltung der Strom-, Gas- und Wasserversorgung in den von Wassereintritt gefährdeten Bereichen
- Hilfe bei der sicheren Unterbringung von hilfsbedürftigen Mitmenschen (Kinder, ältere und kranke Menschen, Alleinstehende)
- Vermeidung des Aufenthalts und der Querung überfluteter Bereiche und Uferstraßen
- Beachtung von übergeordnet installierter Absperrungen
- Notruf der Feuerwehr im Gefahrenfall (112)
- Nutzung von Mobiltelefonen nur für Notfälle zur Vermeidung einer Netzüberlastung
- Lagerung wichtiger Unterlagen in wasserdichten Behältnissen
- Gezielte Öffnung von Türen oder Toren (bspw. alter Scheunen und Keller), um ungehinderten Durchfluss und schadensmindernden Abfluss zu ermöglichen
- Vermeidung der Öffnung von Kanaldeckeln, um den Abfluss vermeintlich zu verbessern: Tatsächlich trägt die reine Wassermenge, die bei Sturzfluten im Kanalsystem abgeführt werden kann, kaum zu einer Entlastung bei. Die Herausnahme von Kanaldeckeln führt außerdem zu gefährlichen Situationen, wenn geöffnete Kanalschächte im Hochwasser nicht sichtbar sind und als Stolperfallen dienen. Zusätzlich entnommene Schmutzfänger führen zu ungehindertem Eintrag von Schmutzfrachten in die Kanalisation, die zusätzlich den Abfluss vermindern. Zudem müssen sie später kostenintensiv wieder aus der Kanalisation entfernt werden. Sind Kanaldeckel bereits entfernt oder fehlen, sollte der Schacht mit einem Besenstiel in den Fluten kenntlich gemacht werden.

Verhalten nach Abfluss des Hochwassers:

- Beginn von Aufräumarbeiten, Entfernung von Wasser- und Schlammresten, Rückkehr in überflutete Gebäude erst nach Rückgang des Hochwassers
- Überprüfung der Schäden im und am Gebäude, Kontrolle von Fußbodenbelägen, Verkleidungen und Möbelstücken auf Standsicherheit und Reparaturbedarf
- Schnellstmögliche Trocknung vernässter Bereiche zur Vermeidung von Bauschäden, Schimmelpilz- oder Schädlingsbefall
- Überprüfung beschädigter Bausubstanzen, elektrischer Geräte und Heizöltanks durch Fachpersonal
- Alarmierung der Feuerwehr nach etwaigem Austritt von gesundheits-, wasser- und umweltgefährdenden Stoffen
- Information der Versicherung und Beachtung entsprechender Anweisungen

- Schriftliche und fotografische Dokumentation der Schäden zur Beweissicherung
- Identifikation von Schwachstellen am und im Gebäude und Beseitigung dieser zur Vermeidung zukünftiger Schäden im Überschwemmungsfall
- Reinigung des Grundstücks und Deklaration des angesammelten Unrats als Abfall mit entsprechender Entsorgung; Schlamm und Unrat dürfen nicht in den Bach entsorgt werden

10 Zusammenfassung der örtlichen Maßnahmen

Die nachfolgend zusammengefasste Maßnahmentabelle enthält neben der Nennung der Maßnahme und dem zuständigen Träger/ Akteur auch eine Gewichtung und einen definierten Umsetzungshorizont.

Die **Gewichtung der Maßnahmen** bezieht sich dabei auf die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit der Umsetzung der entsprechenden Maßnahme zur Zielerreichung im Sinne des Hochwasserschutzkonzeptes. Dabei wurde dem erwartbaren Aufwand der Maßnahme ihr Nutzen zur Behebung der identifizierten Defizite gegenübergestellt.

- Gewichtung der Maßnahmen:
- Priorität 1 – vordringlicher Bedarf; hoher Wirkungsgrad zur Zielerreichung
 - Priorität 2 – notwendige Umsetzung; Daueraufgabe; begleitende Maßnahme
 - Priorität 3 – nachrangige Maßnahme; Ergänzung zu vorangestellten Maßnahmen

Neben dem Kosten-Nutzen-Aspekt wurden die Maßnahmen auch hinsichtlich ihrer örtlich durchführbaren Umsetzungsaussichten gemeinsam mit dem Auftraggeber kategorisiert.

- Vorgesehene Umsetzung:
- kurzfristig (innerhalb des laufenden bzw. folgenden Jahres)
 - mittelfristig (in zwei bis fünf Jahren)
 - langfristig (zu späterer Zeit oder bei Bedarf)

Kapitel	Maßnahme	Träger	vorgesehene Umsetzung
<i>lfd. Nr.</i>			
8.1.1	Warnung der Bevölkerung		
01	Überarbeitung der Warnsignale und Sirenenanlagen im gesamten Gebiet der Verbandsgemeinde Schweich	VG	mittelfristig
02	Regelmäßige Bürgerinformation (halbjährlich) im Amtsblatt der Verbandsgemeinde über - die verschiedenen Warnmöglichkeiten zur Hochwasser- und Starkregengefährdung - private Schutzsysteme wie Dammbalken, wasserdruckdichte Fenster und Türen etc. - die private Notwendigkeit zur Sicherung der Wohngebäude gegen Kanalrückstau	VG	kurzfristig
03	Persönliche Beobachtung der Gefahren- und Warnlage bspw. durch das Abrufen von entsprechenden	Privatpersonen	kurzfristig

	Apps und Angeboten im Internet, Rundfunk und den Nachrichten; eigene Vorkehrungen treffen zum Schutz des persönlichen Eigentums und der Gesundheit		
8.1.2	Örtlicher Hochwasserschutzbeauftragter		
04	Ernennung eines ehrenamtlichen Hochwasserschutzbeauftragten; Besprechung der Thematik und Abstimmung innerhalb des Ortsgemeinderates	OG	kurzfristig
8.2.1	Materialbestand der Feuerwehr		
05	Erweiterung des Materialbestands an Stromerzeugern, Pumpen, gefüllten Sandsäcken und Wechselkleidung: verbandsgemeindeintern sowie in Abstimmung mit dem Landkreis Trier-Saarburg	VG	mittelfristig
8.2.2	Alarm- und Einsatzplanung		
06	Erstellung eines dezidierten Notfallplans (inkl. Materialvorhaltung) für Feuerwehrgerätehaus, Gewerbegebiet und Bevölkerung	VG/ Feuerwehr	kurzfristig
07	Erstellung eines Notfallwegeplans mit Zufahrtswegen für Rettungskräfte; Beschilderung und Zustandserfassung der Wege; Verteilung des Plans an Einsatzstellen und Bevölkerung	VG/ Feuerwehr	kurzfristig
08	Unterstützung der Feuerwehr bei der Ausarbeitung der Detailplanungen für den Rahmen- Alarm- und Einsatzplan	VG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
8.3.1	Gewässerausbaumaßnahmen in der Ortslage		
09	Optimierung der Abstände und der Dimensionierung der Straßeneinläufe der Straßenentwässerung im Kreuzungsbereich Schweicher Straße/ Zum Wingert/ Neustraße	OG	kurzfristig
10	Regelmäßige Kontrolle und Reinigung der Straßeneinläufe	OG	kurzfristig
11	Zustandserfassung der Bachverrohrungen mittels Kanalbefahrungen (Kennerbach und Geischbach)	OG	kurzfristig
12	Erstellung eines Wartungsplans mit hinterlegten Prüfindervallen für die Bachverrohrungen, abhängig vom Ergebnis der Zustandserfassung	OG	kurzfristig
13	Regelmäßige und dauerhafte Gewässerunterhaltung am Kennerbach und am Geischbach	VG	kurzfristig
8.3.2	Gewässerausbaumaßnahmen außerhalb der Ortslage		
14	Anlage ergänzender Elemente zu den bestehenden Steinschüttungen und Querriegel am Geischbach oberhalb des Sandfangs unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades der Steindimensionierung und Einbauweise	VG	kurzfristig
15	Regelmäßige Wartung und Instandhaltung der Steinschüttungen und Querriegel im Oberlauf	VG	kurzfristig
16	Errichtung von Anlagen zum Treibgutrückhalt (Biotop und PV-Anlage Jungenwald, Geischbachtal) unter Berücksichtigung notwendiger Wartungszufahrten	VG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig

17	Ökologische und hydrologische Zustandserfassung des Flachwasserbiotops am Kennerbach	VG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
18	Verlegung des Kennerbaches entlang des Flachwasserbiotops	VG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
19	Gewässerunterhaltung am Flachwasserbiotop Kennerbach	VG	kurzfristig
20	Statische Prüfung des baulichen Zustands des Eingangsbauwerks zum Tunnelstollen: anschließend Konzeptionierung der Umnutzung des Gebäudes als Rückhaltebecken (ggf. durch Verfüllung)	OG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	mittelfristig
8.4	Renaturierungspotenziale		
21	Renaturierung des Geischbaches und Offenlegung in der bebauten Ortslage	VG/ OG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
8.5	Totholz- und Treibgutrückhalt		
22	Errichtung von Anlagen zum Treibgutrückhalt und notwendiger Wartungszufahrten am Geischbach im oberen Zulauf zur Ortslage	VG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
23	Wartung der bestehenden Treibgutfänger	OG	kurzfristig
8.6	Notentlastungswege		
24	Errichtung von Randsteinen entlang der Straße zur Herstellung einer Wasserführung im Straßenraum bis in den Kenner Bach im Sinne einer Notentlastung (betrifft Kreuzungsbereich Zum Wingert/ Neustraße sowie die Straße In der Kirchwies)	OG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	mittelfristig
8.7	Leistungsfähige Einlaufbauwerke vor Bachverrohrungen		
25	Errichtung eines vorgeschalteten Treibgutfangs vor den Sandfang sowie Optimierung der Betonwand am Geischbach	VG/ OG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
26a	Optimierung des Einlassbauwerkes des Kennerbaches in der Spitzstraße	OG	kurzfristig
26b	Erweiterung der Rückhaltefunktionen vor dem Einlasskorb an der Spitzstraße ggf. durch die Anlage eines Auffangbeckens vor dem Einlass	OG	kurzfristig
27	Optimierung (ggf. Vergrößerung) des Treibgutrückhalts am Fangkorb über dem Kennerbach oberhalb des Sportplatzes	OG	kurzfristig
28	Entfernung bzw. Rückbau der Steine im Durchlassbauwerk unter der Ausfahrtrampe der A 602	Autobahnamt	kurzfristig

8.8	Hochwasserrückhaltebecken		
29	Anlage von kleinen Retentionsmulden im oberen Einzugsgebiet des Geischbaches unterhalb der landwirtschaftlichen Flächen am Biotop Ackersberg	VG/ OG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
30	Anlage von Querrinnen und/ oder hangparallelen Mulden unterhalb der PV-Anlage Jungenwald	OG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
31	Anlage einer Raubettmulde am Rückhaltebecken Friedhof	OG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
32	Regelmäßige Unterhaltung des Rückhaltebeckens an der L 151	LBM	kurzfristig
33	Wasserablass und Ausbaggerung der Beckensohle um ca. 50 cm, Entfernung von Stämmen und Ästen aus dem Becken, Herstellung einer neuen Zauanlage, Erneuerung des Steges zum Schachtbauwerk, Verbesserung der Drosselungsfunktion, Leerung der Entwässerungsgräben entlang der L 151	LBM	kurzfristig
8.10	Außengebietsentwässerung		
34	Herausnahme der Weinbergsentwässerung aus dem Geischbachtal durch Umstrukturierung der Entwässerungssituation entlang der Weinbergflächen	VG/ OG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
8.11	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren		
35	Überprüfung der Neubaugebietsentwässerung im Bereich Schweicher Str. - Reihstraße	VG	kurzfristig
36	Anlage eines Grabens entlang des geplanten geschottertem Rasenwegs am Neubaugebiet Kenner Ley 2 (Bereich Alte Poststraße) und Ausrichtung des Weges zur Ableitung des anfallenden Wassers	OG	kurzfristig
37	Abfrage der Gefahrstoffverzeichnisse (Gefahrstoffkataster) der im Gewerbegebiet (ÜSG Mosel) angesiedelten Betriebe (gemäß § 6 Abs. 12 der Gefahrstoffverordnung) sowie Erfassung der hochwassersicheren Lagerung dieser Materialien	VG (mit SGD Nord/ Kreisverwaltung TR-SAB)	kurzfristig
8.12	Straßenentwässerung		
38a	Bauliche Verbesserung der Einlasssituation zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Einlaufbereiches in die Verrohrung (Straßendurchlass südlich Bergstraße)	LBM	kurzfristig
38b	Vergrößerung des Abflussquerschnitts der Verrohrung mit dem Ziel, das anfallende Straßenwasser vollständig über den Durchlass auf die ortsabgewandte Seite südlich der L 151 zu leiten.	LBM	mittelfristig
39a	Regelmäßige Prüfung und Unterhaltung der Straßendurchlässe und Betonschalen an der L 151	LBM	kurzfristig
39b	Freihaltung der Betonschalentrasse von Holzlagerungen etc.	Forst	kurzfristig

40	Im Einzugsgebiet des Geischbachs, in einer Talmulde südlich der L 151, besteht die Möglichkeit zur Schaffung eines Wasserrückhaltebeckens. Das gesammelte Wasser wird mit Zustimmung des LBM durch ein zu errichtendes Mönchbauwerk gedrosselt und über die bestehenden Straßendurchlässe in das Geischbachtal nördlich der L 151 abgeschlagen. Für die Unterhaltung ist die Ortsgemeinde verantwortlich, eine Wartungszufahrt ist anzulegen.	OG, LBM	mittelfristig	
41	Ableitung des Oberflächenwassers der Höhbergstraße (Zufahrt zur Kenner Ley) über den bestehenden Seitengraben der L 151 in die Mosel. Der Seitengraben führt ebenfalls das Wasser des RRB des LBM ab. Zu berücksichtigen ist die hydraulische Bemessung des Grabens und der Verrohrung unter der Höhbergstraße sowie eine gezielte Drehung des Weges zur Ableitung des Wassers in den Graben.	VG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	langfristig	
42a	Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Auslassbereiches und der bestehenden Ausleitsituation aus der Verrohrung des Straßendurchlasses der L 151 im Bereich Höhbergstraße über ein Gerinne in zwei nacheinander gelagerte Einlaufroste in einen bestehenden Kanal im Bereich Gartenstraße/ Kapellenstraße	LBM	mittelfristig	
42b	Kanalbefahrung zur Überprüfung des bestehenden Kanals im Bereich Gartenstraße/ Kapellenstraße, in welches das Wasser aus dem Straßendurchlass durch den LBM eingeleitet wird	OG	mittelfristig	
42c	Herstellung einer Wartungszufahrt zum Auslass des Straßendurchlasses und dem Kanaleinlass hinter der Gartenstraße	OG, ggf. Beteiligung LBM	mittelfristig	
Alternativmaßnahmen zu Nr. 41	43a	Seitlich der Höhbergstraße, südlich der L 151 an der Zufahrt zur Kenner Ley (nach Unterquerung der L 151 von der Ortslage Kenn kommend) wird eine weitere Talmulde (In der Berensgrub) zur Schaffung eines Rückhaltebeckens genutzt. Ein bestehender Durchlass im Straßendamm entwässert nach Norden hinter die Bebauung der Gartenstraße. Herstellung des Rückhaltebeckens zur Aufnahme von Außengebietswasser und Straßenwasser der Gemeindestraßen und Wege. (Sollte zusätzlich ein Notüberlauf aus der Halbschalentrasse zur Straßenentwässerung des LBM in das neu geschaffene Becken erfolgen, ist eine Beteiligung des LBM an der Errichtung und Unterhaltung des Beckens mit der Ortsgemeinde abzustimmen. Der Abschlagung des gesammelten Wassers durch diesen Durchlass wird durch den LBM zugestimmt).	OG	langfristig
	43b	Drehung des Weges	OG	langfristig
	43c	Unterhaltung des neu geschaffenen Rückhaltebeckens	LBM	langfristig
8.15.1	Strom und Telekommunikation			
44	Hochwassersicherer Umbau des Kabelverzweigers 6502-1A50	Deutsche Telekom Technik GmbH (PT114 Trier)	kurzfristig	

9	Private Hochwasservorsorge		
45	Informations- und Beratungsabend für geschädigte Anwohner zum Objektschutz und den Versicherungsmöglichkeiten	VG (Beauftragung eines ext. Ingenieurbüros)	kurzfristig
46	Private Objektschutzmaßnahmen durchführen sowie ggf. Abschluss einer Elementarschadenversicherung	Privatpersonen	kurzfristig

11 Quellen und Informationsmaterialien

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Empfehlungen bei Sturzfluten. Baulicher Bevölkerungsschutz.

(PDF abrufbar unter

https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Flyer_Baulicher_Bevoelkerungsschutz_Sturzflut.pdf?__blob=publicationFile)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Empfehlungen bei Hochwasser. Baulicher Bevölkerungsschutz.

(PDF abrufbar unter

https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Flyer_Baulicher_Bevoelkerungsschutz_Hochwasser.pdf?__blob=publicationFile)

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Empfehlungen bei Unwettern. Baulicher Bevölkerungsschutz.

(PDF abrufbar unter

https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Buergerinformationen_A4/BaulicherBS_Unwetter.pdf?__blob=publicationFile)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge.

(PDF abrufbar unter https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/2015-03_Hochwasserschutzfibel_final_bf_CPS_red_Onlinefassung.pdf)

Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung mbH

Funktion und Planung von Treibgutfängern.

(PDF abrufbar unter https://www.gfg-fortbildung.de/web/images/stories/gfg_pdfs_ver/R_P/Pfrimm/2017/17_pfrimm_v2.pdf)

Kainz, Maximilian

Weniger Bodenerosion durch Ökolandbau. Forschungsprojekt untersucht die Vorzüge der ökologischen Bodenbewirtschaftung (PDF abrufbar unter <http://www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2010/Kainz.pdf>)

Landesforsten Rheinland-Pfalz

Hochwasserschutz aus der Sicht der Forstwirtschaft

(abrufbar unter

[http://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/2aa97e655550b63cc1257b57003eaafc/\\$FILE/130228_Hochwasserschutz_04_schueler_netz.pdf](http://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/2aa97e655550b63cc1257b57003eaafc/$FILE/130228_Hochwasserschutz_04_schueler_netz.pdf))

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz

Land unter. Ein Ratgeber Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen.

(PDF abrufbar unter <https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/landunter.pdf>)

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Gemeinde- und Städtebund Rheinland-Pfalz, Städtetag Rheinland-Pfalz, Ingenieurkammer Rheinlad-Pfalz und DWA Landesverband Hessen/ Rheinland-Pfalz/ Saarland

Information zur Instandhaltung von Hausanschluss- und Grundleitungen (abrufbar unter

<http://www.staedtetag-rlp.de/infothek/FlyerHausanschluesse20.07.07.pdf>)

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz & Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz

Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasserschutzkonzepte für Starkregenereignisse in ländlichen Mittelgebirgslagen.

(PDF abrufbar unter https://www.gfg-fortbildung.de/web/images/stories/gfg_pdfs/16-GU-u-HW-Vorsorge/Leitfaden_zur_Erstellung_oertlicher_HWS-Konzepte.pdf)

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz

Naturgefahren erkennen – Elementar versichern. Rheinland-Pfalz sorgt vor!

(PDF abrufbar unter http://hochwasserschutz-konzept.de/wp-content/uploads/Flyer_Elementarschaden_2017_Druckerei.pdf)

Norddeutscher Rundfunk

Beiträge zum Thema Starkregen, Sturzfluten und Versicherung – „Lohnt sich eine Versicherung gegen Hochwasser?“ (abrufbar unter <https://www.ndr.de/ratgeber/verbraucher/Richtig-versichert-gegen-Hochwasser,wetter3248.html>)

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord Rheinland-Pfalz

Merkblatt: Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (2013) (pdf abrufbar unter https://sgdnord.rlp.de/fileadmin/sgdnord/Wasser/UESG/Merkblatt_Festsetzung_UESG.pdf)

Verbandsgemeindewerke Schweich: Trinkwasser. Das Lebensmittel Nr. 1!

(abrufbar unter <http://www.wasser-schweich.de/trinkwasser.html>)

Verbandsgemeindewerke Schweich

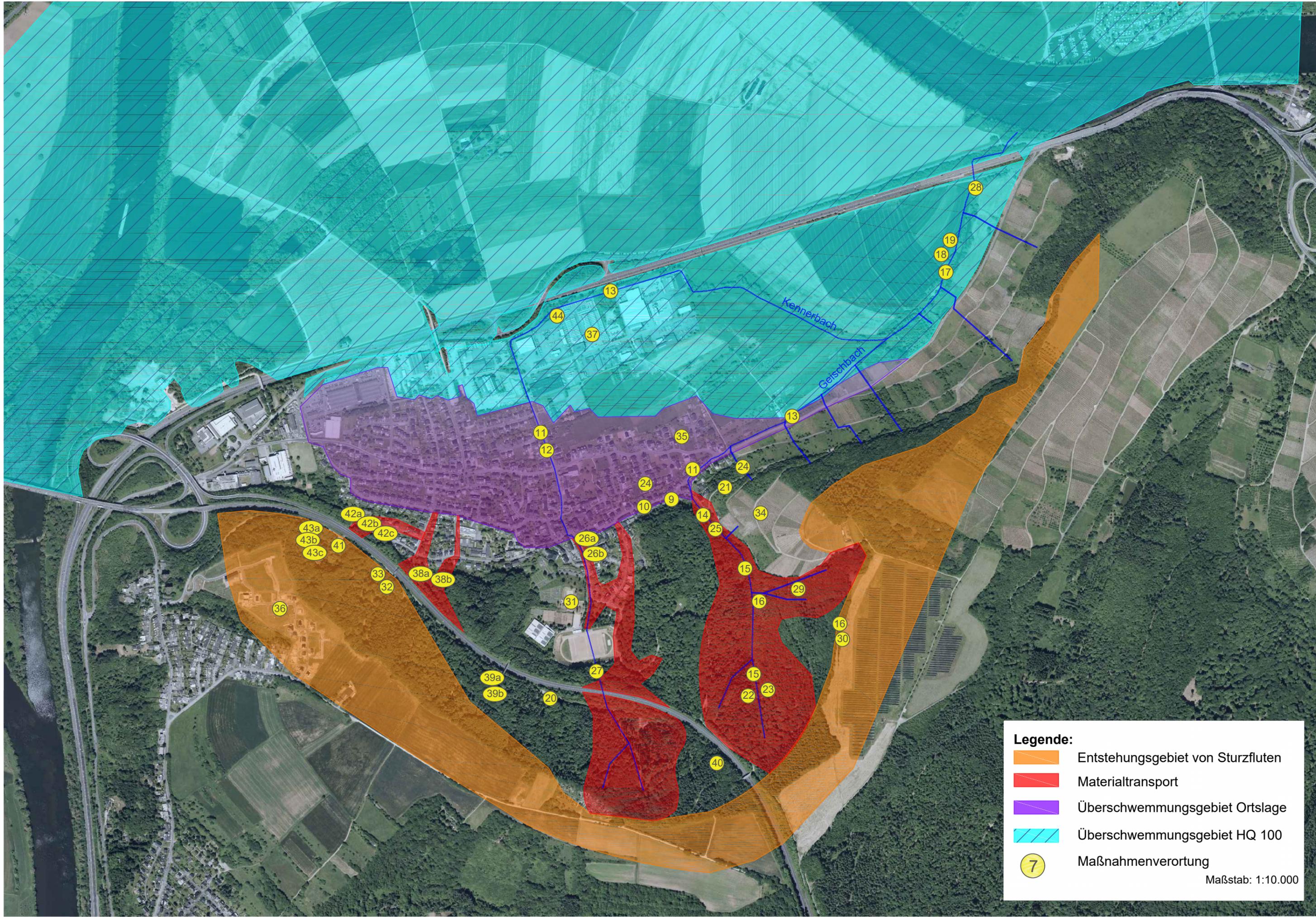
Nein danke!!! Informationen und Ratschläge zum Schutz vor Überschwemmungen!

(PDF abrufbar unter http://www.wasser-schweich.de/mediapool/65/655173/data/Flyer_Kellerentwaesserung_-_Schweich_X3.pdf)

Örtliches Hochwasserschutzkonzept für die Ortsgemeinde Kenn [ENTWURFSFASSUNG)

ANHANG

Übersichtskarte zur Verortung der entwickelten Maßnahmen



Legende:

- Entstehungsgebiet von Sturzfluten
- Materialtransport
- Überschwemmungsgebiet Ortslage
- Überschwemmungsgebiet HQ 100
- 7 Maßnahmenverortung

Maßstab: 1:10.000