Verbandsgemeinde Asbach

Starkregen und Hochwasservorsorge

Erläuterungsbericht

FRANZ FISCHER
Ingenieurbüro GmbH

Im Auftrag der

Verbandsgemeinde Asbach

bearbeitet durch

Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH, Holzdamm 8, 50374 Erftstadt

Dr.-Ing. Harald Wegner

Dipl.-Ing. Manuel Sportmann

Erftstadt, im Mai 2019

© F. Fischer Ing.-Büro GmbH
21909.01

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung, Vorgehensweise	7
2.	Örtliche Gegebenheiten	7
3.	Hochwasservorsorge	9
3.1.	Arten von Hochwasser	9
3.2.	Auslegung Hochwasserschutz	11
3.3.	Hochwasserschutz für Extremereignisse	13
3.4.	Gesetzliche Regelungen	14
4.	Bürgerbeteiligungen	15
5.	Konzept Starkregen und Hochwasservorsorge	17
5.1.	Generelle Grundlagen	17
5.2.	Bestehende Gefährdung	19
5.2.1.	Starkregen und Gewässer	19
5.2.2.	Statistische Einordnung Niederschlag	21
5.2.3.	Starkregen und Gewässer	22
5.2.4.	Hochwasser an der Wied	23
5.2.5.	Starkregen und Gewässer	27
5.2.6.	Bestandssituation Gewässer	28
5.3.	Hochwasservorsorgekonzept	31
5.3.1.	Seifen und Krautscheid	32
5.3.2.	Griesenbach	35
5.3.3.	Buchholz	37
5.3.4.	Mendt	38
5.3.5.	Windhagen	40
5.3.6.	Stockhausen	41
5.3.7.	Hallerbach	42
5.3.8.	Asbach	44
5.3.9.	Asbach (nördlicher Bereich)	48
5.3.10.	Asbach (Gewässer) außerhalb Ortsteil Asbach	49
5.3.11.	Bennau und Germscheid	50
5.3.12.	Limbach	51
5.3.13.	Neustadt/Wied	51
5.3.14.	Weißenfels	55
5.3.15.	Oberelsaff	57

5.3.16.	Oberplag	58
5.3.17.	Fernthal und Borscheid	59
5.3.18.	Beispiele für Objektschutz	60
5.3.19.	Zukünftige Baugebiete	61
5.3.20.	Erschließung und Ausbau von Straßen	61
5.4.	Hochwasserschutz Wied	64
5.4.1.	Bestandssituation Wied	64
5.4.2.	Hochwasservorsorgekonzept Wied	67
5.5.	AEP (Alarm- und Einsatzplan)	70
6.	Generelle Empfehlungen	73
7.	Zusammenfassung	77
8.	Verwendete Unterlagen	80
9.	Glossar	83

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 2-1:	Verbandsgemeinde Asbach mit Höhendarstellung	8
Abb. 3-1:	Arten von Hochwasser	9
Abb. 3-2:	Hochwasserprobleme einer Liegenschaft	10
Abb. 3-3:	Hochwassermarken an der Elbe unterhalb von Dresden	11
Abb. 3-4:	Themenbereiche Hochwasserschutz in der HWRM-RL	11
Abb. 3-5:	Akteure im Bereich des Hochwasserschutzes	12
Abb. 3-6	Gesetzestext WHG §§ 5 und 37, [5], Auszüge	14
Abb. 4-1:	Befahrung im Gebiet	16
Abb. 4-2:	Feuerwehreinsätze	17
Abb. 5-1:	Gefährdung, Nutzung, Risiko	18
Abb. 5-2:	Feuerwehreinsätze über das Jahr	20
Abb. 5-3:	Feuerwehreinsätze nach Wehr	20
Abb. 5-4:	Feuerwehreinsätze pro Jahr	20
Abb. 5-5:	Grafische Darstellung Niederschlagsstatistik	21
Abb. 5-6:	Lokale Starkregenzelle Millstädter See 2018 (Peter Maier, Youtube, 11.2018)	22
Abb. 5-7:	Verteilung von Starkregen in Deutschland (links: Alte Interpretation, rechts: Neue Auswertung)	23
Abb. 5-8:	Kenndaten Pegel Friedrichsthal, Wied	24
Abb. 5-9:	Pegel Friedrichsthal, Wied	24
Abb. 5-10:	Überschwemmungsgebiet der Wied	26

Abb. 5-11:	Überschwemmungsgebiet der Wied, Detail Neustadt	26
Abb. 5-12:	Fließwegakkumulation, Gefährdung und Ableitung Seifen	27
Abb. 5-13:	Pfahlreihen zum Treibgutrückhalt im Vorfeld einer Verrohrung	29
Abb. 5-14:	Ungünstiger Einlauf einer Verrohrung	29
Abb. 5-15:	Raumrechen vor Einlauf (aus DWA M 522, IB Fischer)	30
Abb. 5-16:	Gewässerverlauf, Taltiefstes und Senken	31
Abb. 5-17:	Ableitung Außengebietsabflüsse Seifen (M01)	33
Abb. 5-18:	Fließweganalyse und Maßnahmen Seifen und Krautscheid	34
Abb. 5-19:	Örtlicher Eindruck Außengebietsableitung Griesenbach (M06)	35
Abb. 5-20:	Fließweganalyse und Maßnahmen Griesenbach	36
Abb. 5-21:	Regenwasserführung L255	36
Abb. 5-22:	Örtlicher Eindruck Außengebietsableitung Buchholz	37
Abb. 5-23:	Außengebietsableitung Buchholz	38
Abb. 5-24:	Fließweganalyse und Maßnahmen Mendt	39
Abb. 5-25:	Örtlicher Eindruck Mendt	40
Abb. 5-26:	Fließweganalyse Windhagen und Maßnahmen	41
Abb. 5-27:	Fließweganalyse und Maßnahmen Stockhausen	42
Abb. 5-28:	Fließweganalyse und Maßnahmen Hallerbach	43
Abb. 5-29:	Örtlicher Eindruck Hallerbach	43
Abb. 5-30:	Fließweganalyse und Maßnahmen Asbach Zentrum	45
Abb. 5-31:	Fließweganalyse und Maßnahmen Asbach (südlich)	46
Abb. 5-32:	Örtliche Situation Hauptstraße Asbach	46
Abb. 5-33:	Dammstruktur oberhalb Museum	47
Abb. 5-34:	Bröltalbahnmuseum mit Damm	47
Abb. 5-35:	Baulücke Hauptstraße, die erhalten bleiben und aktiviert werden muss	47
Abb. 5-36:	Fließweganalyse und Maßnahmen Asbach (nördlich)	48
Abb. 5-37:	Gewässer Asbach	49
Abb. 5-38:	Fließweganalyse und Maßnahmen Bennau und Germscheid	50
Abb. 5-39:	Fließweganalyse und Maßnahmen Limbach	51
Abb. 5-40:	Hochwasserschutz Duroplast, örtlicher Eindruck	52
Abb. 5-41:	Hochwasserschutz in Neustadt/Wied (nördlich)	53
Abb. 5-42:	Notwasserweg über Wiedtalstraße (links) und Raiffeisenstraße (rechts)	54
Abb. 5-43:	Wiedparkhalle	54
Abb. 5-44:	Hochwasserschutz Neustadt/Wied (südlich)	55
Abb. 5-45:	Fließweganalyse und Maßnahmen Weißenfels	56
Abb. 5-46:	Örtlicher Eindruck Weißenfels	56

Abb. 5-47:	Fließweganalyse und Maßnahmen Oberelsaff	57
Abb. 5-48:	Örtlicher Eindruck Oberelsaff	58
Abb. 5-49:	Fließweganalyse und Maßnahmen Oberplag	59
Abb. 5-50:	Fließweganalyse und Maßnahmen Fernthal und Borscheid	60
Abb. 5-51:	Beispiele für Objektschutz	61
Abb. 5-52:	Nicht ausgebauter Straßenquerschnitt (Krautscheid, Mittelstr.)	62
Abb. 5-53:	Straße mit Dach-Profil (Quelle: Wikipedia, 2019)	63
Abb. 5-54:	Straße mit randlich höher angelegter Nutzung (Quelle: Wikipedia 2019)	64
Abb. 5-55:	Grundkarte Überschwemmungsgebietsdarstellung an der Wied	65
Abb. 5-56:	Wassertiefen HQ10	66
Abb. 5-57:	Wassertiefen HQ100	66
Abb. 5-58:	Wassertiefen Extremhochwasser	67
Abb. 5-59:	Wasserstand Pegel Friedrichsthal/Wied und Abschätzung für einen weiteren Tag	68
Abb. 5-60:	Mögliche Visualisierung von Hochwasserständen an der Wied	69
Abb. 5-61:	Gefährdete Elektrische Umformer im Abstand von 20 m zu Fließwegen	72
Abb. 6-1:	Beispielhafte Vorhersagen Smartphone	77
Abb. 7-1:	Einteilung der Maßnahmen nach Ortslagen	79
Abb. 7-2:	Zeitliche Einteilung der Maßnahmen	79

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 5-1:	Kostra-Tabelle Asbach, Neustadt/Wied	21
Tab. 5-2:	Die 10 größten Hochwasserereignisse am Pegel Friedrichsthal, Wied	25
Tab. 5-3:	Anzahl Gebäude in Abhängigkeit von Fließwegabstand und Akkumulation	28

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Tabelle der Maßnahmenplanung	84

1. Veranlassung, Vorgehensweise

Das Land Rheinland-Pfalz hat mit der Förderung der örtlichen Hochwasservorsorgekonzepte einen Schritt in Richtung der Abarbeitung der Ziele der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie getan. In einem Anforderungsprofil für die Bearbeitung der Konzepte und durch die Beteiligung des IBH (Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz) ist eine umfassende Bearbeitung über das gesamte Bundesland gesichert. Die Verbandsgemeinde Asbach hat das Angebot des Landes aufgegriffen und mit den drei Bereichen

- Außengebietszuflüsse bei Starkregen
- Hochwasser an kleinen Gewässern und
- im weiteren an der Wied

eine sehr umfassende Problemstellung im Gebiet der Verbandsgemeinde bearbeiten lassen. Alle Bereiche werden im vorliegenden Konzept zur Starkregen- und Hochwasservorsorge abgearbeitet. Die vor wenigen Monaten noch übliche Bezeichnung „Hochwasserschutzkonzept“ wurde von Seiten des Landes und der Gemeinde aufgegeben. Hiermit wird verdeutlicht, dass zwar eine umfassende Problemstellung besteht, jedoch baulich kein allumfassender Hochwasserschutz gewährleistet werden kann. Primäres Ziel der Überlegungen ist die Betrachtung von Extremereignissen von Hochwasser. Die häufigen Hochwasser sind nach Gesetz- und Regelwerkslage technisch zu beherrschen.

2. Örtliche Gegebenheiten

Die örtlichen Gegebenheiten unterteilen sich grundsätzlich in drei Bereiche:

- Die Topografie von Asbach im Westerwald bedingt, dass auf eine Vielzahl von bebauten Flächen Außengebiete gerichtet sind. Kleine Gräben mit periodischem Trockenfallen sind in der Örtlichkeit, aber auch mit den Methoden der GIS-Analyse des „Digitalen Geländemodells“ (DGM) zu erkennen. Die Ortslagen haben meist eine gewachsene Struktur, Änderungen im Abflussregime hat es in den letzten Jahrzehnten nur sehr gering gegeben. Im Zuge des Klimawandels mit häufiger auftretenden Starkregen ist eine Verschärfung der Problematik zu erwarten. Insbesondere Neubaugebiete der letzten Jahrzehnte sind jedoch auch in Geländevertiefungen gelegen, die im Starkregenfall für Probleme sorgen.
- In der Zwischenlage liegt eine Vielzahl kleiner Gewässer mit teils hohem Gefälle, die bei Starkregen sehr plötzlich hohe Abflüsse aufweisen. In den engen Tallagen ist der Abfluss stark konzentriert, Mulden können auch aus üblicherweise trocken fallenden Gräben starke Abflüsse führen. Hier führen Starkregen zu vergleichsweise großen, und durch das Fehlen von Gewässern, unerwarteten Abflüssen.

- Die Wied mit dem Hochwasserstand ist in Grenzen sogar vorhersagbar für einige Stunden. Die vorhandene Bebauung ist oftmals an Hochwassergegebenheiten angepasst. Neuere Bauten und Baugebiete sind oftmals nicht an Hochwasserstände angepasst. Das Hochwasser vom Februar 1984 liegt mittlerweile über 35 Jahre zurück und ist den Bürgern nicht mehr im Bewusstsein.

Für die Wied sind ausgewiesene Überschwemmungsgebiete für die Jährlichkeiten „häufig“, „mittel“ und „selten“ im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementplanung des Landes ausgewiesen worden. Die entsprechenden Jährlichkeiten sind mit 10, 100 und „extrem“ einzuordnen. Für die Höhenlagen und die kleinen Gewässer sind solche Auswertungen und Berechnungen nach HWRM-RL nicht vorgesehen. Eine ähnliche Charakteristik ist mit den Starkregen innerhalb der Verbandsgemeinde zu erkennen. Abb. 2-1 zeigt die Verbandsgemeinde mit Höhen. Im Norden ist die Tallage des Hanfbachs zu erkennen, im Süden die Wied mit den zufließenden Gewässern wie z.B. dem Griesenbach und dem Mehrbach,

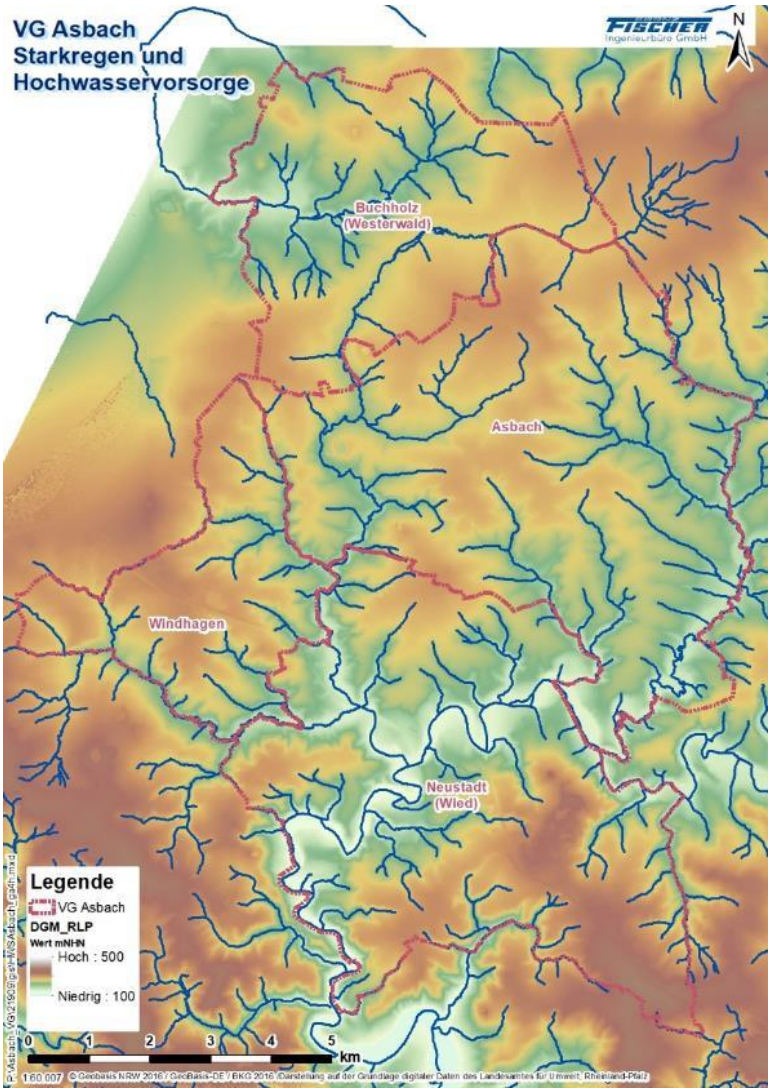

Abb. 2-1: Verbandsgemeinde Asbach mit Höhendarstellung

3. Hochwasservorsorge

3.1. Arten von Hochwasser

Um Hochwasserschutz vorsehen zu können, ist es sinnvoll, sich über die Art und Charakteristik von Hochwasser bewusst zu werden. Hieraus sind Ansätze für unterschiedliche Schutzstrategien, aber auch unterschiedliche Verantwortlichkeiten abzuleiten.

Abb. 3-1: Arten von Hochwasser

In Abb. 3-1 sind die möglichen Arten von Hochwasser dargestellt - in Leserichtung jeweils ansteigend. Am Beispiel der überlaufenden Dachrinne wird die eigene Verantwortlichkeit des Hausbesitzers für eventuelle Überlastungen und Schäden an den Objekten deutlich. Diese eigene Verantwortlichkeit ist nicht nur für die gezeigte Dachrinne, sondern auch für „wild abfließendes Wasser“ gesetzlich reguliert, siehe Kap. 3.4. Ein verbindlicher Standard für schadbringende Überflutung ist nur im DWA-Regelwerk für Jährlichkeiten zwischen 10 und 50 Jahren gegeben. Im Wasserhaushaltsgesetz ist - insbesondere für große Hochwasserereignisse - die Mitwirkungspflicht jedes Einzelnen festgehalten. Eine Forderung nach Hochwasserschutz bestimmter Jährlichkeit ist nicht festgehalten, ([1], [2], [3], [5]). Die folgende Abb. 3-2 zeigt exemplarisch und vereinfacht, welche Belastungen und Probleme bei der Hochwasservorsorge zu beachten sind.

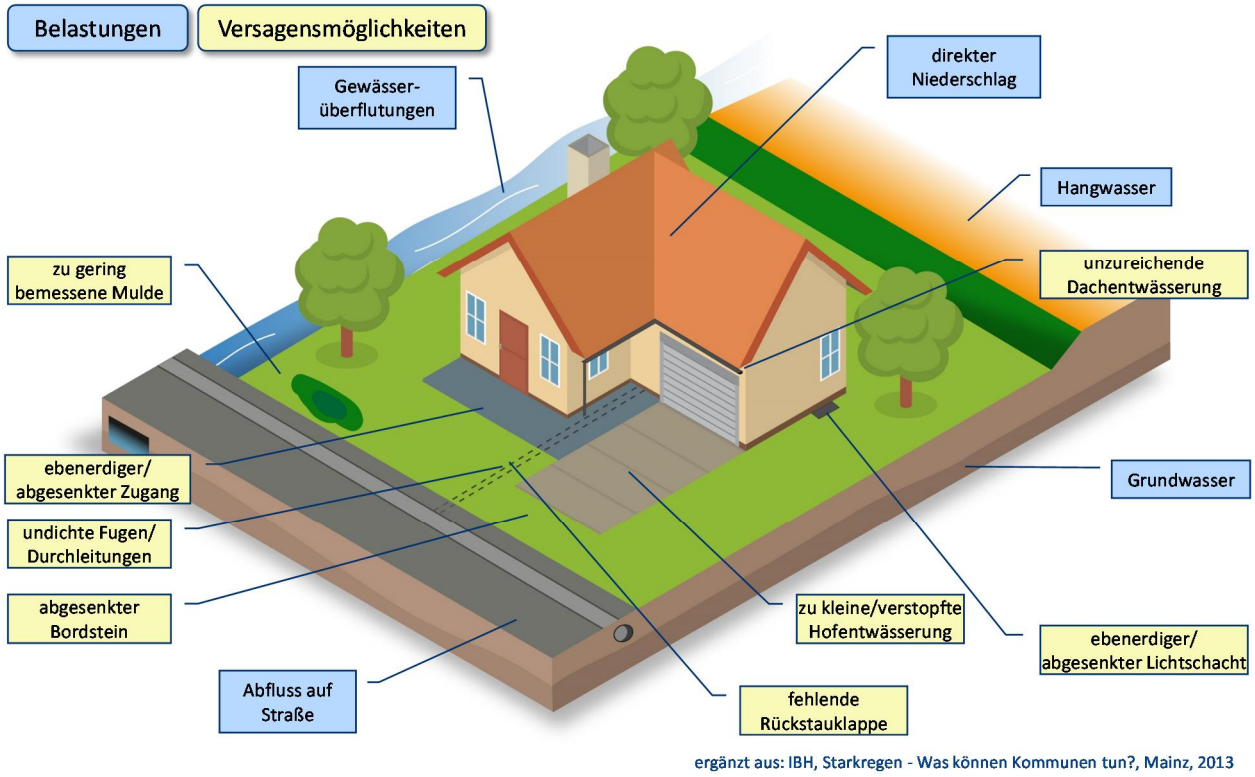

Abb. 3-2: Hochwasserprobleme einer Liegenschaft

Abb. 3-3 zeigt auf, dass Hochwasserereignisse jeweils immer noch überschritten werden können; an einem Gebäude nahe der Elbe unterhalb von Dresden sind historische Hochwassermarken verdeutlicht worden. Das bekannte Ereignis 2002 an der Elbe ist gut 100 Jahre zuvor innerhalb weniger Jahre mehrmals überschritten worden.

Abb. 3-3: Hochwassermarken an der Elbe unterhalb von Dresden

3.2. Auslegung Hochwasserschutz

Für die Auslegung von Hochwasserschutz gibt es teilweise zu beachtende Regelwerke, teils ist die Auslegung ohne harte Grenzen mit den Aussagen: „nach örtlicher Abwägung“ beschrieben. Konsens ist, dass Hochwasserschutz nicht nur in baulicher Hinsicht zu gewährleisten ist, sondern dass folgende, in den Hochwasserrisikomanagementrichtlinien beschriebenen Elemente Berücksichtigung finden müssen (Abb. 3-4).

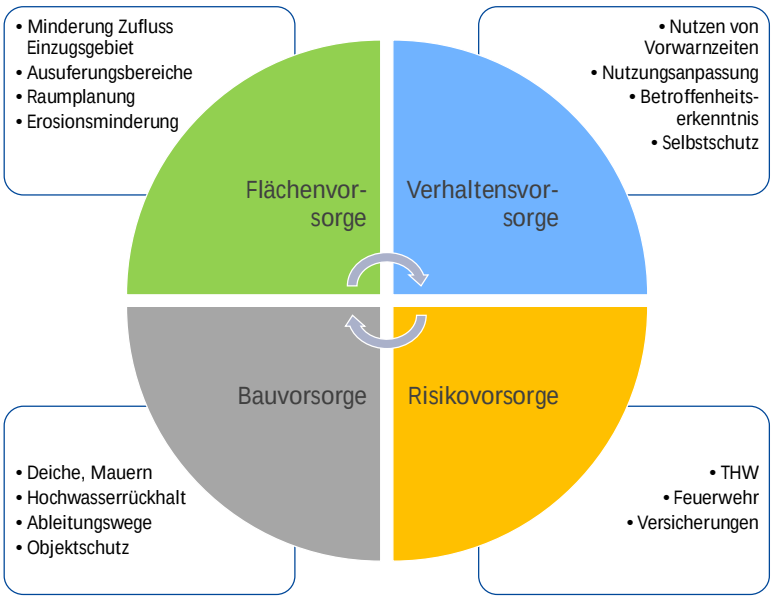

Abb. 3-4: Themenbereiche Hochwasserschutz in der HWRM-RL

Modernes Hochwassermanagement beabsichtigt, auch extremen Wassermassen begegnen zu können - dies jedoch nicht nur durch technische Maßnahmen, sondern auch durch Verhaltensvorsorge oder Risikovermeidung. Dazu müssen gefährdete Objekte so gestaltet werden, dass die einzelnen Elemente - wie z.B. Gräben, Deiche, Mauern, mobile Elemente sowie Objektschutzmaßnahmen - in ihrer Gesamtheit ein System bilden, das schädliche Auswirkungen bei einer Überlastung begrenzt und möglichst resilient (widerstandsfähig) reagiert. Eine Überlastung ist in jedem Fall in die Hochwasservorsorgekonzeption einzubeziehen. Abb. 3-5 verdeutlicht die jeweilig wichtigsten Verantwortlichkeiten. Diese strategischen Ansätze passen zu den Themenbereichen, die im Zuge der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) der EU in 2007 vereinbart wurden (Abb. 3-4), siehe auch [2].

Abb. 3-5: Akteure im Bereich des Hochwasserschutzes

Während für Kanalnetze anerkannte Regeln der Technik vorliegen, findet sich für den üblichen Hochwasserschutz von Gewässern und Außengebieten kein Regelwerk mit der Angabe von Jährlichkeiten. Nach aktueller Rechtsprechung ist in Außengebieten, an kleineren Gewässern und auch an der Wied kein Hochwasserschutz vor Extremereignissen vorzuhalten. Wohngebiete haben nach BGH-Urteil Abflüsse aus den oben gelegenen Flächen zu ertragen. Die Bebauung hat sich in zumutbarem Rahmen auf solche Abflüsse einzustellen. Zumutbar ist in dem Zusammenhang zu bewerten, was nicht vom Kanal aufzunehmen ist. Die ursprüngliche Funktion der Kanalisation ist die Sicherstellung der Hygiene.

Für die Auslegung von Kanalsystemen gibt es ein anerkanntes Regelwerk (DWA A118/EN 752). Folgendes ist dort in Bezug auf die hier angesprochene Fragestellung geregelt:

- Außengebiete sind bei der Dimensionierung zu berücksichtigen, das war in der jüngeren und weiteren Vergangenheit oft nicht der Fall.
- Wasser hat bis zu einer Jährlichkeit von 2-5 Jahren vom Kanal aufgenommen zu werden.
- Wasser ist bis zu einer Jährlichkeit von 20-50 Jahren auch auf der (Straßen-)Oberfläche schadfrei abzuführen, das ist in Zusammenhang mit leitenden, rückhaltenden und Objekt-schützenden Elementen vorzusehen.

Für die Ortslagen und ggf. auch andere konzentrierte Bebauungsschwerpunkte kann hiernach eine Forderung nach Hochwasserschutz mit einer Jährlichkeit von 20 (-30) Jahren abgeleitet werden. Technische Schutzmaßnahmen sind nicht vorzusehen. Hier greifen die Maßnahmen des eigenen Objektschutzes.

Eine rechtliche Beurteilung erforderlicher Maßnahmen lautet in den zusammengefassten Aussagen des GStB (Gemeinde- und Städtebund Rheinland-Pfalz e.V.) von 2018:

- Keine "Allgemeinzuständigkeit" der Gemeinde für das sog. Außengebietswasser. Es gilt der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz: Keine Maßnahmen gegen jedwede Extremereignisse.
- Extremereignisse sind als "naturgegeben" oder "höhere Gewalt" hinzunehmen.
- Vorsorge in Bezug auf (bauliche) Eigenvorsorge mit Objektschutz oder Risikovorsorge (Versicherungen), keine Verlagerung örtlicher Fehler auf die Allgemeinheit.

Die Satzung der Ortsgemeinden der VG Asbach sagt z.B. für Buchholz in § 3, dass die Anwohner die Reinigungspflicht innerhalb geschlossener Ortslagen in Bezug auf Straßenrinnen, Einflussöffnungen der Straßenkanäle und Seitengräben einschließlich der Durchlässe obliegt. Für die klassifizierten Straßen (Bundes-, Land- und Kreisstraßen ist für den Unterhalt Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) verantwortlich. Dies umfasst auch den Unterhalt z.B. von Einläufen. Die Einläufe und weitere Ableitung sind jedoch auch nicht für Extremereignisse ausgelegt.

3.3. Hochwasserschutz für Extremereignisse

Über die im vorigen Kapitel hinaus genannten Jährlichkeiten ist im Regelwerk und in der Rechtsprechung keine Regelung getroffen. Es finden sich dennoch an Gewässern relativ häufig Hochwasserschutzmaßnahmen, die für höhere Jährlichkeiten ausgelegt sind. Folgende Gründe liegen vor oder folgende Kriterien sind in der Regel daran geknüpft:

- Bei Herstellung von Maßnahmen zum Schutz vor Ereignissen nach „Regelwerk“ (Kanalnetzbemessungen, siehe voriges Kapitel) wird üblicherweise „auf der sicheren Seite“ gebaut. D.h., der Schutz ist hiernach größer oder kann in der Zukunft z.B. für Erweiterungen genutzt werden.
- Die Auslegung von Schutzmaßnahmen erlaubt mit geringem Aufwand (Kosten, Umwelt- und Besitzeingriffe, Unterhalt) einen höheren Schutz herzustellen.
- Die Schadenbewertung lässt eine extreme Schadensumme erwarten sodass im Einzelfall abgewogen wird, einen Schutz gegen hohe Ereignisse vorzusehen.

Extreme Schadenerwartungen sind z.B. bei einer Überflutung eines Industriegebietes (Chemie) am Rhein mit Eintrag von Stoffen zu sehen. Es wird jedoch auch hier kein Schutz vor Extremereignissen vorgesehen, die Jährlichkeiten liegen bis zu einem Schutz vor dem 500-jährlichen Ereignis. Auch hier werden die Anlieger in die Verantwortung der Schutzmaßnahmen gezogen. Kernkraftwerke an Flüssen werden bauseits vor Extremereignissen geschützt.

3.4. Gesetzliche Regelungen

Die gesetzlichen Grundlagen sind im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geregelt [5]. § 5 Abs. 2 stellt die Anforderungen an jeden Einzelnen in Bezug auf Hochwasservorsorge. § 37 bezieht sich auf wild abfließendes Wasser - die Außengebietsabflüsse - und untersagt ein Aufstauen und Umleiten zu Ungunsten von umliegenden Nutzern. Abb. 3-6 zitiert beide Paragrafen.

§ 5 Allgemeine Sorgfaltspflichten

(2) Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.

§ 37 Wasserabfluss

(1) Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers auf ein tiefer liegendes Grundstück darf nicht zum Nachteil eines höher liegenden Grundstücks behindert werden. Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf nicht zum Nachteil eines tiefer liegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden.

Abb. 3-6 Gesetzestext WHG §§ 5 und 37, [5], Auszüge

Im Rahmen des Projektes wird sich insbesondere im Bereich von Außengebieten die Fragestellung nach der Überleitung von Abflüssen in andere Bereiche ergeben. Hierzu fordert § 1 WHG eine Sorgfaltspflicht bei grundsätzlich allen Maßnahmen, die eine Überleitung nicht zulässt. Der oben genannte § 37 ist auch im großen Maßstab gültig und erlaubt eine Überleitung nur, wenn die Schadenfreiheit nachgewiesen wird.

4. Bürgerbeteiligungen

Zu folgenden Terminen wurden Grundlagen zum HW-Vorsorgekonzept erhoben, ausgetauscht und vorgestellt:

1. Am 07.11.2017 wurden in einem ersten Gespräch bei der Verbandsgemeinde Ziele, Grundlagen und Vorgehensweise ausgetauscht. (Wer sind Beteiligte? Was ist in welchen Jahre bisher passiert, Feuerwehreinsatzpläne, Alarm und Einsatzplan Feuerwehr, Hauptschwerpunkte von Hochwasserproblemen: Kleine Gewässer, Wied, Außengebiete)
2. Am 08.05.2018 wurde das Gebiet zusammen mit Vertretern der Gemeinde und der Feuerwehr befahren. Die Schwerpunkte der bisherigen Stellen mit Hochwasserproblemen wurden begangen.
3. Am 21.06.2018 wurde das Vorgehen im Rat erläutert. Das Schadenereignis vom Anfang Juni war gerade wenige Tage vergangen. Es wurde die Herstellung eines Abfanggrabens in Seifen angesprochen.
4. Am 18.10.2018 wurde in einer Auftaktveranstaltung in der Verbandsgemeindeverwaltung in Asbach das Verfahren vorgestellt und durch einen Vortrag von Herrn Schernikau als Vertreter des Landes und des beauftragten Ingenieurbüros erläutert. In der folgenden Diskussion wurden erste Vorschläge, Fragestellungen und Problembereiche aufgenommen.
5. Am 21.10.2018 befuhr das Ingenieurbüro weitere erkannte Schwerpunkte von Hochwasserproblemen.
6. Im April 2019 fand die zweite Bürgerbeteiligung statt. Das Vorgehen, die Randbedingungen und die Ergebnisse wurden vorgestellt.

Die Anregungen und Erkenntnisse sind in das Hochwasservorsorgekonzept eingeflossen, ohne dass alle Bürgerwünsche nach baulichem Hochwasserschutz bis hin zum Extremereignis erfüllt werden können. Abb. 4-1 zeigt generalisiert die unterschiedlichen Befahrungen und Ortstermine im Zusammenhang mit der Erhebung. Abb. 4-2 zeigt die Örtlichkeit und eine exemplarische Liste der Feuerwehreinsätze in der Verbandsgemeinde.

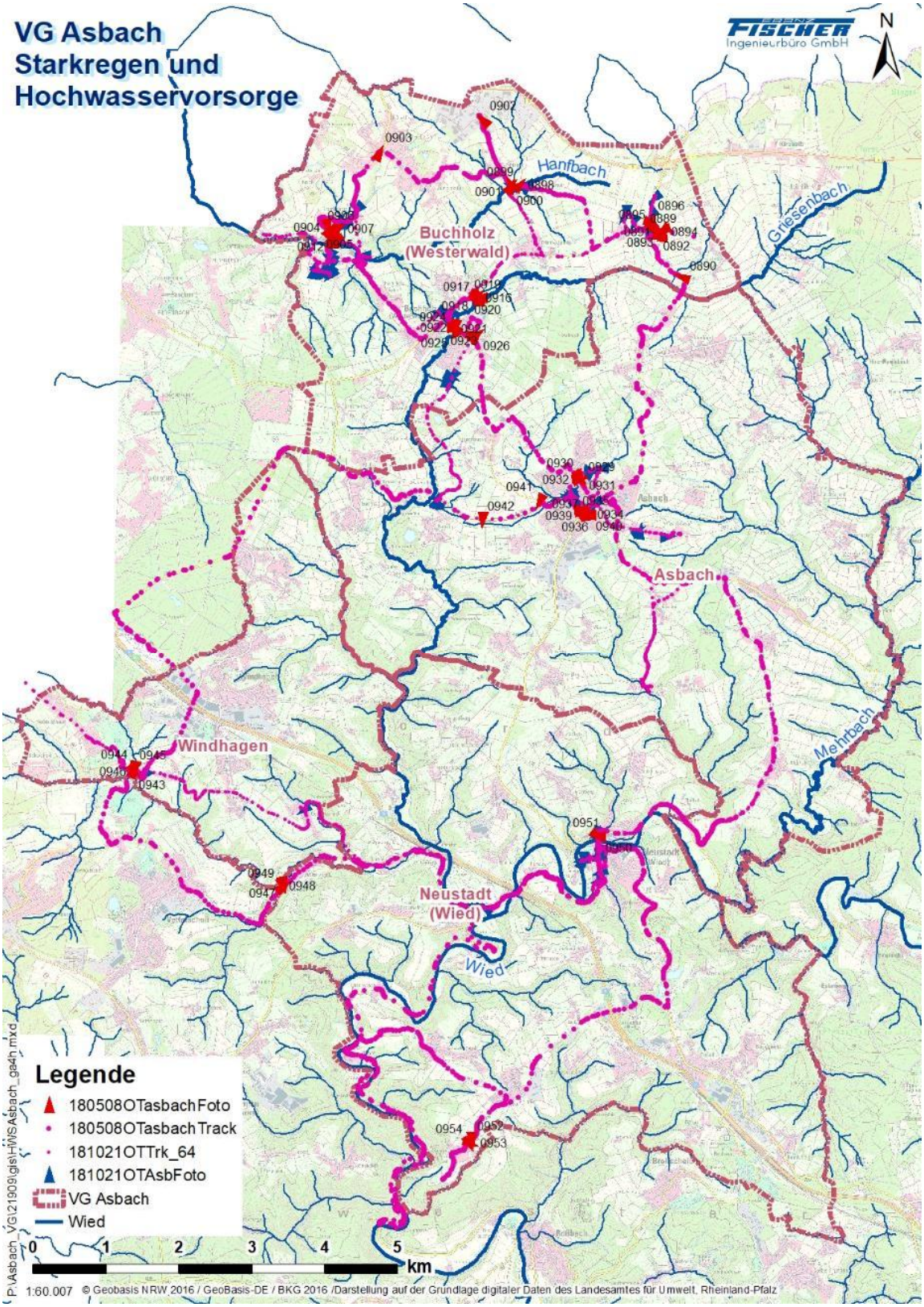

Abb. 4-1: Befahrung im Gebiet

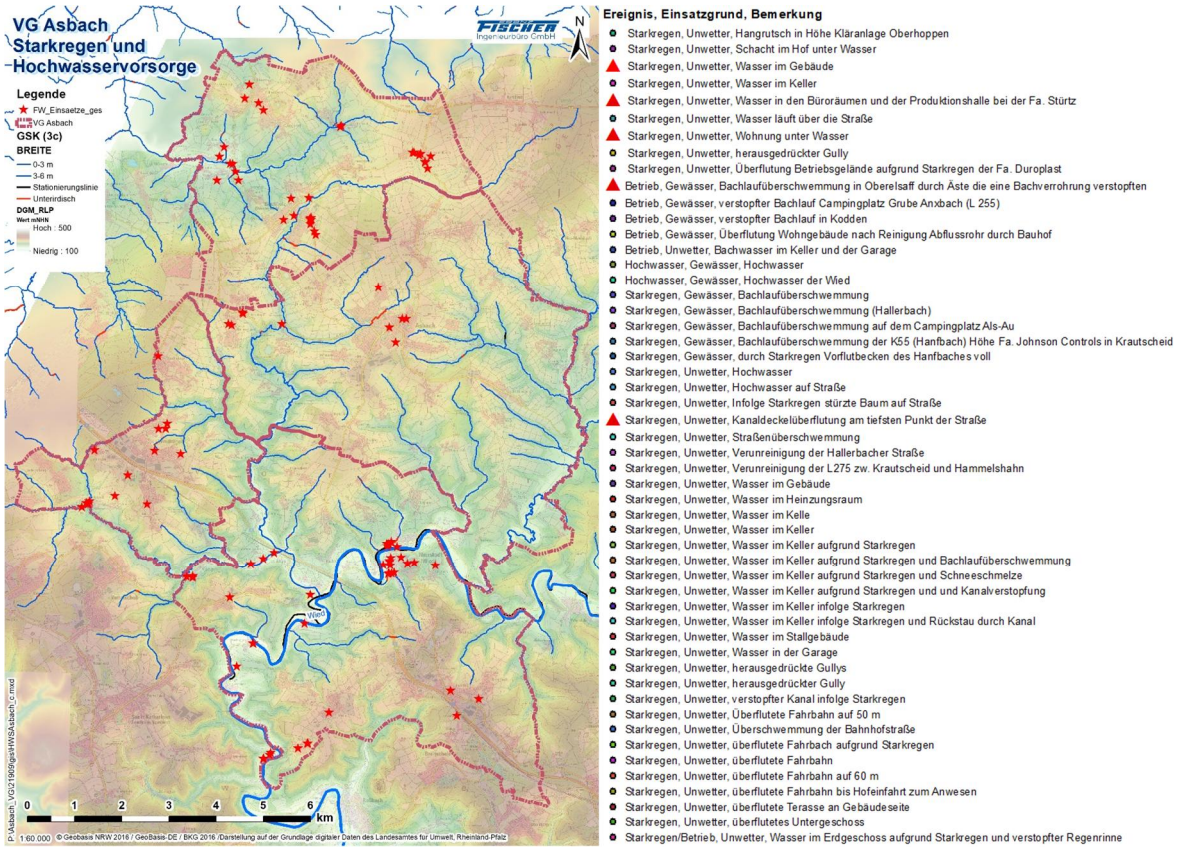

Abb. 4-2: Feuerwehreinsätze

5. Konzept Starkregen und Hochwasservorsorge

Im folgenden Kapitel der Beschreibung der Hochwasservorsorge werden die bestehende Gefährdung und Vorsorgemaßnahmen unterschieden nach Starkregengefährdung und der Wied beschrieben.

5.1. Generelle Grundlagen

Das örtliche Starkregen und Hochwasservorsorgekonzept für die VG Asbach kann nach der Charakterisierung in Kap. 2 und 3 für unterschiedlichen Bereiche differenziert werden. Eine Hochwasservorsorge ist nur für Ansammlungen von Gebäuden mit erhöhtem Schadenspotenzial sinnvoll. Freie Flächen mit geringem Schadenspotenzial sind als Retentionsflächen zu erhalten, ein Schutz ist nicht wirtschaftlich. In Bezug auf konstruktive Maßnahmen zur Hochwasservorsorge können unterschieden werden:

- Ableitung,
- Speicherung,
- konstruktive Sicherstellung der Abflüsse und
- Objektschutz.

Ableitung kann in unterirdische Rohrleitung und oberirdische Ableitung z.B. über Straßen differenziert werden. Rohrleitungen führen Abflüsse bei Überlastung schnell auf die Oberfläche mit den folgenden möglichen Schäden. Für Extremabflüsse sind offene Ableitungswege zu bevorzugen. Sie haben eine sehr deutlich bessere Überlastungscharakteristik.

Speicherung ist gerade für lokale Starkregenereignisse praktisch wenig effektiv, da die erforderlichen Speichervolumina mit steigender Intensität und Jährlichkeit extrem ansteigen. Eine Überlastung in den Unterlauf wird dann plötzlich und in aller Regel unerwartet für die Anlieger erfolgen. Der Schaden kann durch solche Situationen steigen.

Die **konstruktive Sicherstellung** der Abflüsse beinhaltet, dass vorhandenen Ableitungen auch im Extremfall zumindest ihre vorgesehene Leistungsfähigkeit erhalten und nicht durch Verlegungen die ganze oder einen großen Teil der Leistungsfähigkeit einbüßen.

Unter **Objektschutz** ist zum einen die öffentliche Förderung bestimmter unkritischer Fließwege zu sehen. Im Wesentlichen ist jedoch der lokale Schutz von Gebäuden und deren Eingängen gegen Eindringen von Wasser zu verstehen. Die Höhe des erforderlichen Schutzes ist bei gängigen Straßenquerschnitten und damit auch Fließbreiten mit wenigen Zentimetern oder höchstens Dezimetern abzuschätzen. Ausnahmen stellen Senken oder Staubereiche dar. Hier können die Überflutungstiefen deutlich größer werden.

Die Verbindung von Gefährdung - Risiko - Vulnerabilität ist in Abb. 5-1 dargestellt, sie lässt sich in den dargestellten Karten auswerten: Potenzielle Überflutungsgebiete sind aus der GIS-Analyse erkennbar, Nutzungen mit hohen Werten sind mit Gebäuden definiert. Insbesondere in Bezug auf Starkregengefährdung ist praktisch jedes Anwesen in der Risikogruppe vertreten, sieh auch Abb. 3-1.

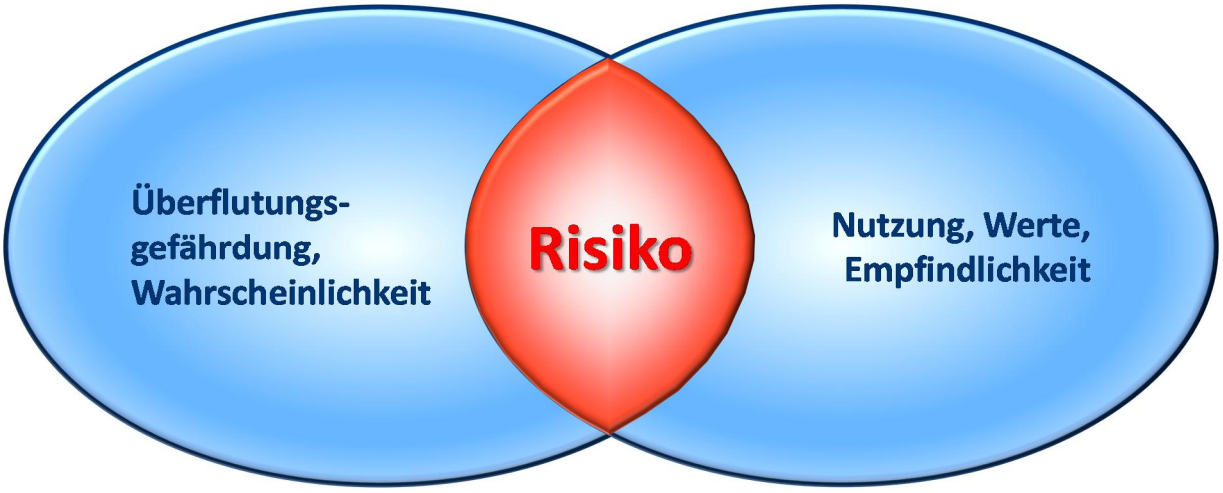

Abb. 5-1: Gefährdung, Nutzung, Risiko

Die Kartendarstellungen der folgenden Kapitel zu den örtlichen Vorsorgebereichen zeigen die potenziellen Gefährdungsbereiche in unterschiedlichen Blaufärbungen sowie Gebäude in einem Abstand von 20 Metern zu den jeweiligen Fließwegen. Die Gebäude sind in unterschiedlichen Rottönen in Abhängigkeit der potenziellen Gefährdung markiert. Die Darstellung der Gefährdungen bei Hochwasser mit den unterschiedlichen Bereichen in Abb. 3-1 Lokal zu verortende Maßnahmen sind in den eingefügten Grafiken zu erkennen. Generelle Empfehlungen sind im Kap. 6 beschrieben. Anlage 1 fasst Maßnahmen tabellarisch mit Art, Ort und Verantwortlichkeit zusammen. Die Maßnahmen werden nach den Nummern in Anlage 1 bezeichnet und im Text in Klammern aufgeführt. Zur Verdeutlichung wird ein „M“ vorgesetzt, z.B. (M1) für die Abfluss- und Erosionsminderung auf landwirtschaftlichen Flächen der Außengebiete.

Es sind grundsätzlich zwei Blöcke an Maßnahmen zu unterschieden:

- Maßnahmen in den Ortslagen der Verbandsgemeinde sind konstruktiver Natur und erfordern teils bauliche Maßnahmen,
- Maßnahmen zum Thema Verhalten, Information und Risikovorsorge, letztere sind mit Buchstaben bezeichnet. Unter diese Kategorie ist auch die Maßnahme „X“ integriert, die Anforderungen zum Objektschutz jedes Anliegers.

5.2. Bestehende Gefährdung

5.2.1. Starkregen und Gewässer

Die folgenden Grafiken sind aus den berichteten Feuerwehreinsätzen zum Thema Hochwasser herausgezogen. Abb. 5-2 macht deutlich, dass es eine Häufung in den Starkregen gefährdeten Sommermonaten gibt. Abb. 5-3 gibt die Anzahl der Einsätze pro Wehr an. Die Relation der Einsätze ist grob mit der zugehörigen Fläche zu verknüpfen. In dieser Hinsicht sind keine Besonderheiten zu erkennen. Auch aus Abb. 5-4 lassen sich keine besonderen Erkenntnisse zu einer zeitlichen Entwicklung gewinnen. Ereignisse im Extremen wie 2010, 2013 und 2016 im Raum Bonn/Remagen/Grafschaft/Wachtberg, 2014/2015 in Münster oder andere bundesweit bekannte Extremereignisse wie Braunsbach und Simbach in 2016 sind nicht zu verzeichnen.

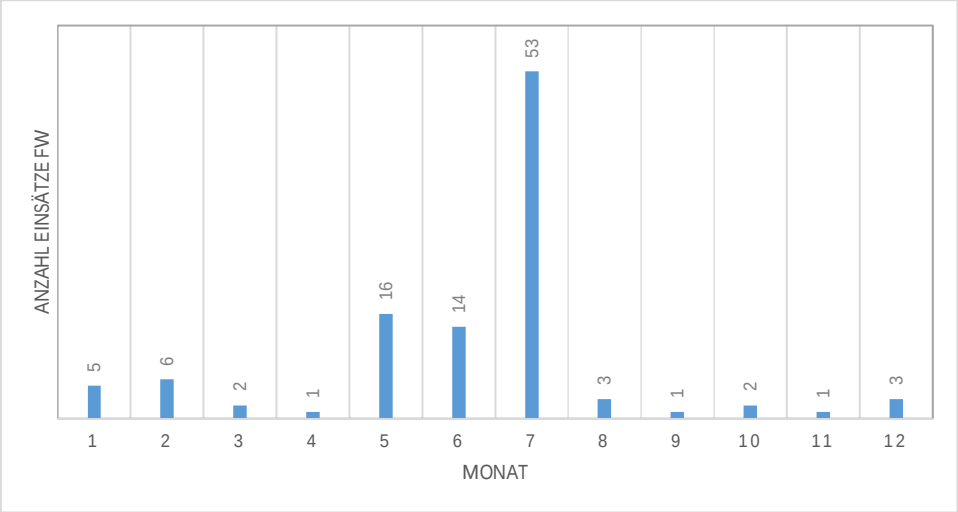

Abb. 5-2: Feuerwehreinsätze über das Jahr

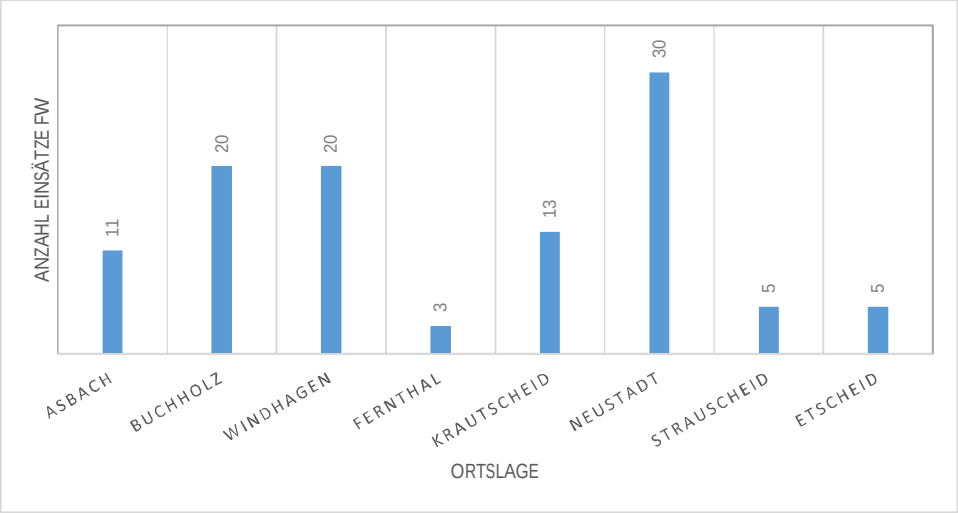

Abb. 5-3: Feuerwehreinsätze nach Wehr

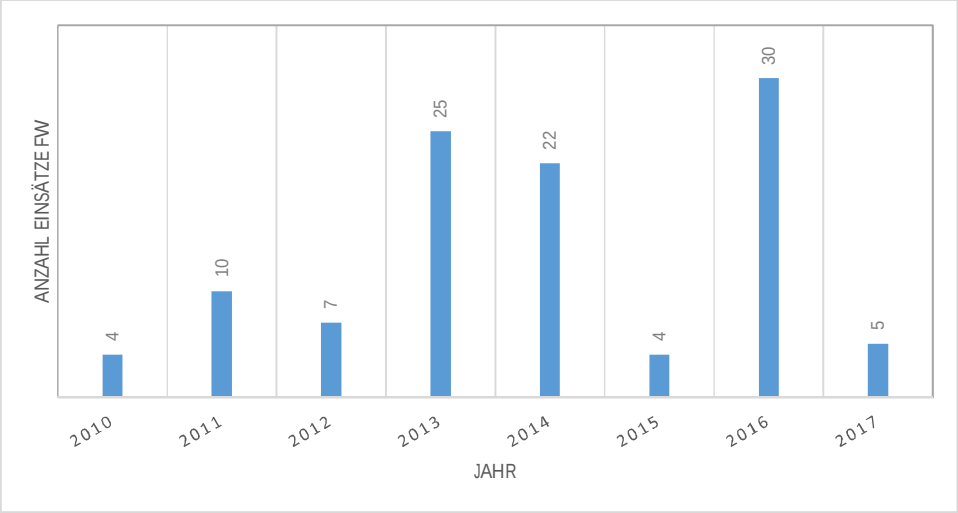

Abb. 5-4: Feuerwehreinsätze pro Jahr

5.2.2. Statistische Einordnung Niederschlag

In Tab. 5-1 ist nach aktuellem Stand die Niederschlagsstatistik für Asbach nach Kostra 2010R dargestellt. Als „Faustwert“ gilt, dass 50 mm in einer Stunde und 100 mm in 24 Stunden einen Anhalt für ein 100-jährliches Niederschlagsereignis darstellen. Für Asbach liegen die Werte für den Tageswert etwas geringer mit 84,7 mm, der Stundenwert liegt bei 51,1 mm. In Kapitel 6 werden Hinweise für Warnungen und eine Einordnung dieser Warnungen gegeben.

Tab. 5-1: Kostra-Tabelle Asbach, Neustadt/Wied

Dauerstufe	mm	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a	500 a
5 min	5 min	5,0	7,0	8,1	9,5	11,5	13,4	14,5	16,0	17,9	21,5
10 min	10 min	8,1	10,6	12,1	14,0	16,6	19,1	20,6	22,5	25,1	30,1
15 min	15 min	10,1	13,1	14,9	17,1	20,1	23,1	24,9	27,1	30,1	36,1
20 min	20 min	11,5	14,9	16,9	19,4	22,8	26,2	28,1	30,6	34,0	40,8
30 min	30 min	13,5	17,5	19,8	22,7	26,7	30,7	33,0	35,9	39,9	47,9
45 min	45 min	15,2	19,9	22,6	26,0	30,7	35,4	38,1	41,6	46,3	55,6
60 min	60 min	16,2	21,5	24,5	28,4	33,7	38,9	42,0	45,8	**51,1**	61,3
90 min	90 min	18,0	23,5	26,7	30,7	36,2	41,6	44,8	48,9	54,3	65,2
2 h	120 min	19,4	25,0	28,3	32,5	38,1	43,7	47,0	51,1	56,8	68,2
3 h	180 min	21,6	27,4	30,8	35,2	41,0	46,8	50,3	54,6	60,4	72,5
4 h	240 min	23,3	29,3	32,8	37,2	43,2	49,2	52,8	57,2	63,2	75,8
6 h	360 min	25,8	32,1	35,8	40,4	46,6	52,9	56,6	61,2	67,4	80,9
9 h	540 min	28,7	35,2	39,0	43,8	50,4	56,9	60,7	65,5	72,0	86,4
12 h	720 min	31,0	37,7	41,6	46,5	53,2	59,9	63,8	68,8	75,5	90,6
18 h	1080 min	34,4	41,4	45,5	50,6	57,6	64,5	68,6	73,7	80,7	96,8
24 h	1440 min	37,1	44,3	48,5	53,7	60,9	68,1	72,3	77,5	**84,7**	101,6
48 h	2880 min	46,0	54,6	59,6	65,9	74,5	83,1	88,1	94,4	103,0	123,6
72 h	4320 min	52,2	61,6	67,1	74,0	83,5	92,9	98,4	105,3	114,7	137,6

Dauerstufe	l/sha	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a	500 a
5 min	5 min	168,0	232,5	270,3	317,9	382,4	447,0	484,7	532,3	596,8	716,2
10 min	10 min	134,6	177,2	202,1	233,5	276,2	318,8	343,7	375,2	417,8	501,4
15 min	15 min	112,2	145,7	165,2	189,9	223,3	256,8	276,3	301,0	334,4	401,3
20 min	20 min	96,2	124,4	140,9	161,6	189,8	217,9	234,4	255,2	283,3	340,0
30 min	30 min	74,9	97,0	109,9	126,2	148,3	170,4	183,3	199,6	221,7	266,0
45 min	45 min	56,2	73,6	83,7	96,5	113,8	131,1	141,3	154,0	171,4	205,7
60 min	60 min	45,0	59,6	68,1	78,9	93,5	108,1	116,6	127,4	141,9	170,3
90 min	90 min	33,3	43,5	49,4	56,8	67,0	77,1	83,0	90,5	100,6	120,7
2 h	120 min	27,0	34,8	39,3	45,1	52,9	60,7	65,3	71,0	78,8	94,6
3 h	180 min	20,0	25,4	28,6	32,5	38,0	43,4	46,5	50,5	55,9	67,1
4 h	240 min	16,1	20,3	22,8	25,8	30,0	34,2	36,6	39,7	43,9	52,7
6 h	360 min	12,0	14,9	16,6	18,7	21,6	24,5	26,2	28,3	31,2	37,4
9 h	540 min	8,9	10,9	12,1	13,5	15,5	17,6	18,7	20,2	22,2	26,6
12 h	720 min	7,2	8,7	9,6	10,8	12,3	13,9	14,8	15,9	17,5	21,0
18 h	1080 min	5,3	6,4	7,0	7,8	8,9	10,0	10,6	11,4	12,5	15,0
24 h	1440 min	4,3	5,1	5,6	6,2	7,0	7,9	8,4	9,0	9,8	11,8
48 h	2880 min	2,7	3,2	3,5	3,8	4,3	4,8	5,1	5,5	6,0	7,2
72 h	4320 min	2,0	2,4	2,6	2,9	3,2	3,6	3,8	4,1	4,4	5,3

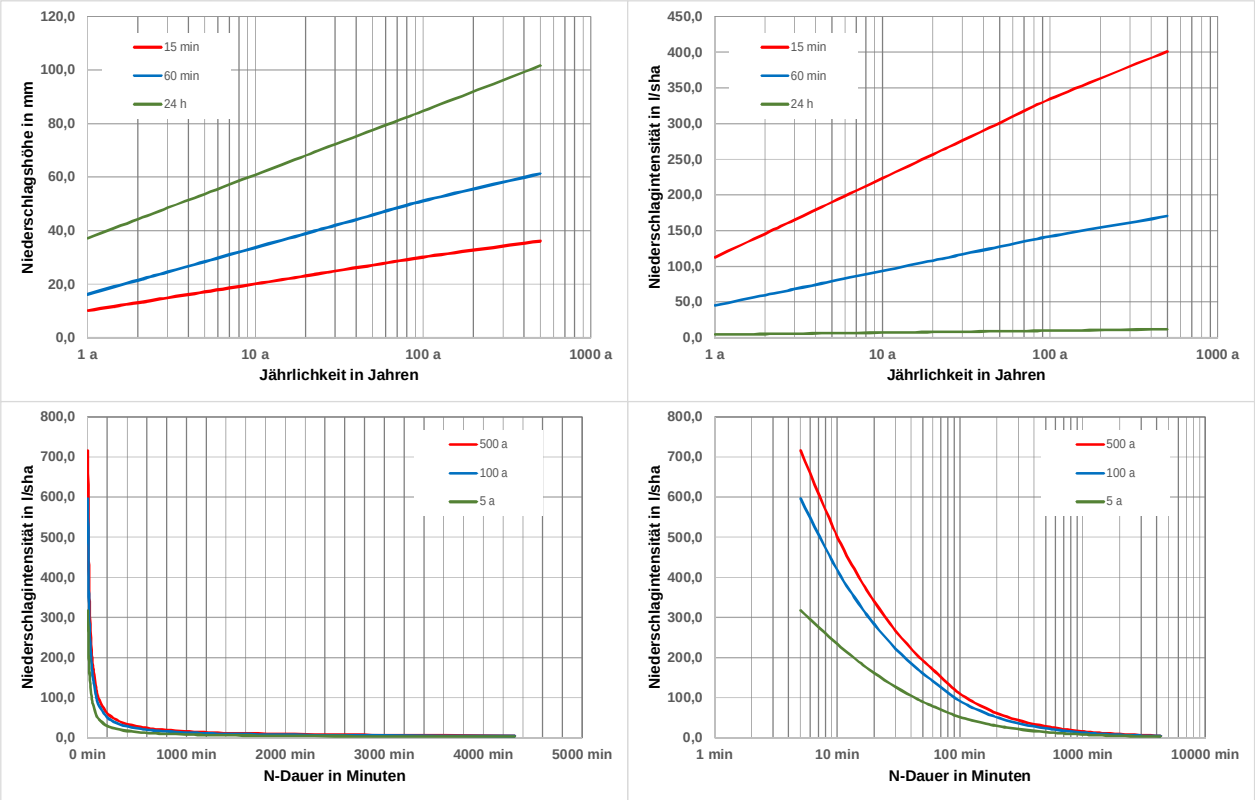

Abb. 5-5: Grafische Darstellung Niederschlagsstatistik

5.2.3. Starkregen und Gewässer

Starkregen sind dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorhersage derzeit praktisch unmöglich ist, der Niederschlag sehr kleinräumig fällt und damit betroffene und nicht betroffene Gebiete nah zusammen gelegen sein können. Die Intensität solcher Extremregenzellen kann so stark sein, dass nach Abb. 3-1 von Dachrinnen über Außengebiete bis zu kleineren Gewässern heftige Reaktionen auftreten. Diese sind auch insbesondere in kleinen und teilweise trocken liegenden Gewässern zu erwarten. In den größeren Gewässern und dann weiter in der Wied werden die Reaktionen geringer ausfallen.

Der DWD hat mithilfe der Radarauswertung die bisherige Auswertung um die neue Technologie ergänzt und kommt zu dem Ergebnis, dass Starkregen nicht wie früher angenommen, an der Topografie orientiert sind, sondern sich nach keinem erkennbaren Muster verteilen (Abb. 5-6). Das ist erklärlich, weil die für einen Starkregen erforderliche heftige Konvektion nicht Topographie gebunden ist. Die Starkregenzelle aus Abb. 5-6 ist damit an jeder Stelle der VG Asbach gleich wahrscheinlich.

Abb. 5-6: Lokale Starkregenzelle Millstädter See 2018 (Peter Maier, Youtube, 11.2018)

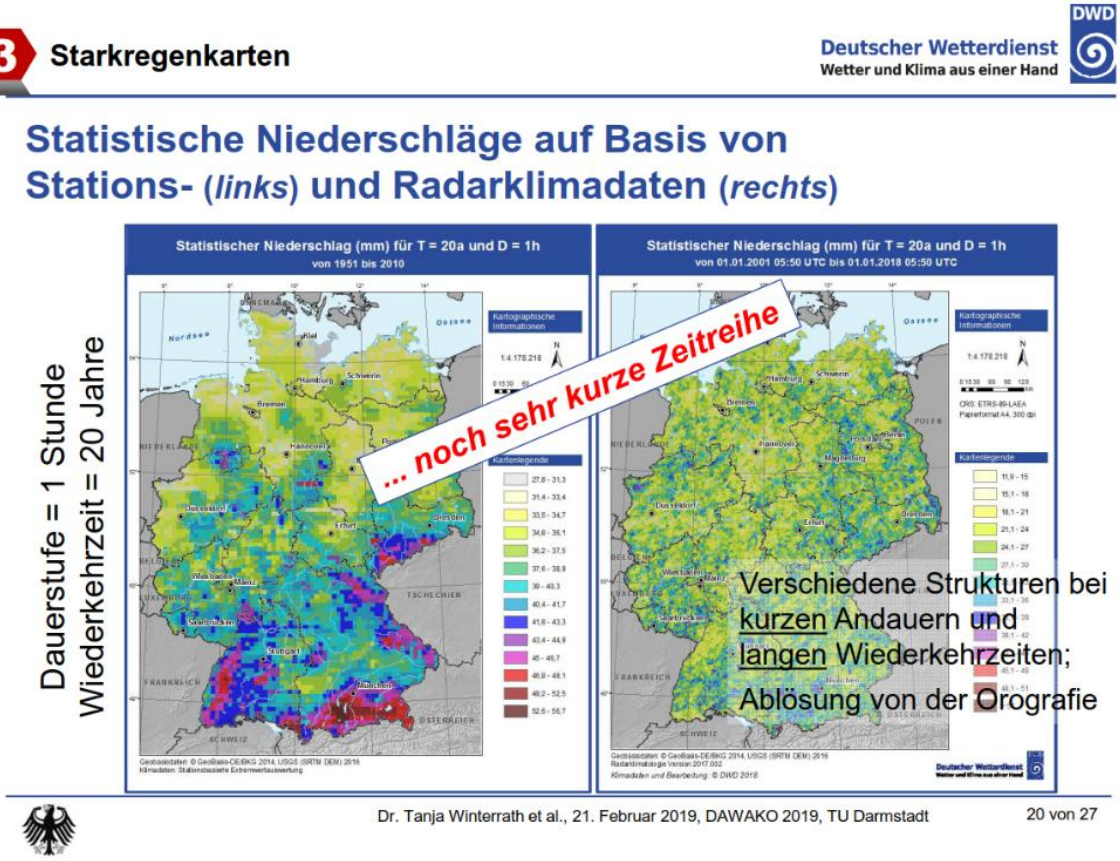

Abb. 5-7: Verteilung von Starkregen in Deutschland
(links: Alte Interpretation, rechts: Neue Auswertung)

5.2.4. Hochwasser an der Wied

Abb. 5-8 zeigt ein für Neustadt weiteres Element der Belastung, die Pegelkurve der Wied mit charakteristischen Kenndaten. Die oberen Punkte im Bereich von einem Wasserstand von 3 m bilden die 10 größten Ereignisse am Pegel ab. Diese sind auch in Tab. 5-2 aufgelistet. Die Darstellung macht deutlich, dass vom Mittelwasserstand mit einem guten halben Meter der Hochwasserstand ca. 3 m weiter ansteigen kann. Grundsätzlich ist diese Charakteristik auch auf den Bereich Neustadt/Wied zu übertragen. In den letzten 10 Jahren sind keine großen Ereignisse an der Wied aufgetreten (Abb. 5-9). Wiedhochwasser sind bis auf Ausnahmen im Winter aufgetreten.

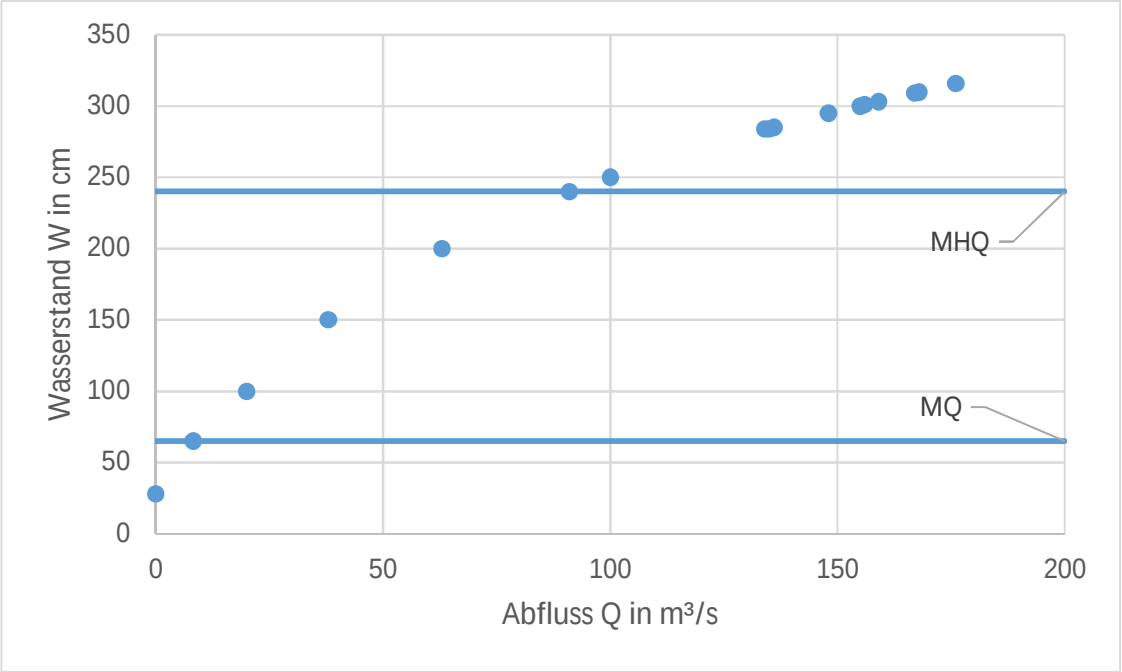

Abb. 5-8: Kenndaten Pegel Friedrichsthal, Wied

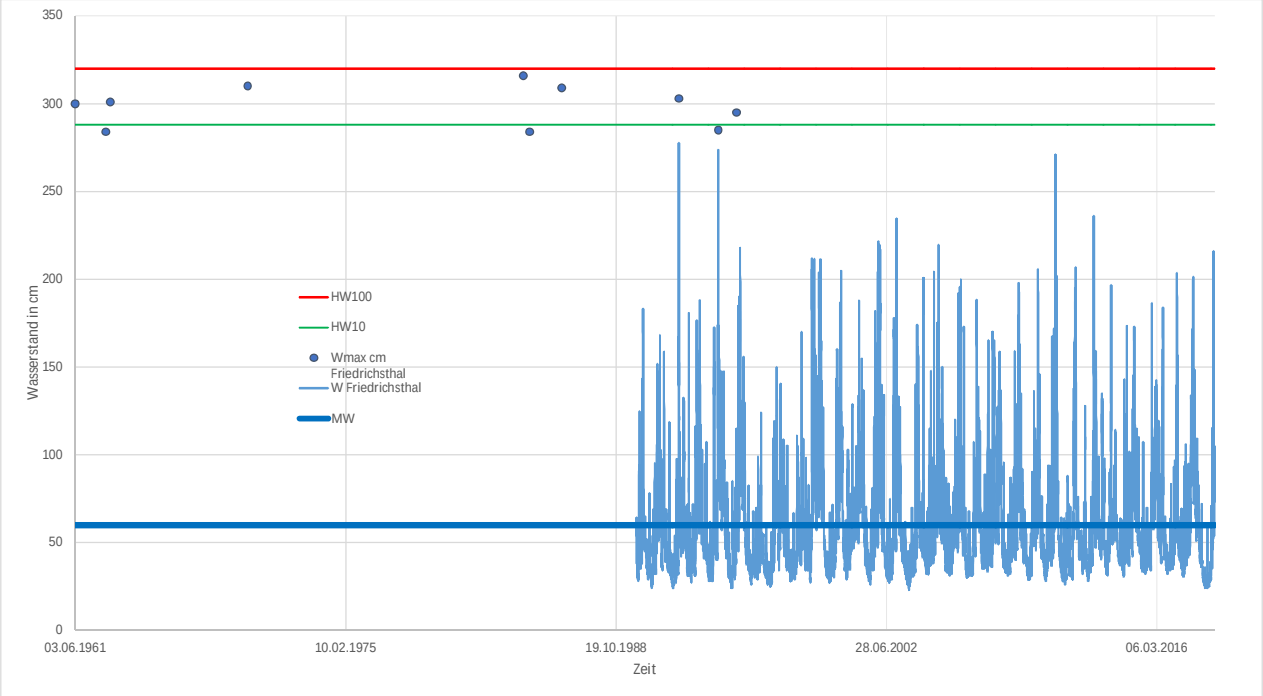

Abb. 5-9: Pegel Friedrichsthal, Wied

Tab. 5-2: Die 10 größten Hochwasserereignisse am Pegel Friedrichsthal, Wied

Nr.	Datum	Abfluss in m^3/s	Abflussspende in $L/(s*km^2)$	Wasserstand in cm
1	07.02.1984	176	259	316
2	22.02.1970	168	247	310
3	19.01.1986	167	245	309
4	22.12.1991	159	234	303
5	09.03.1963	156	229	301
6	03.06.1961	155	228	300
7	23.11.1984	148	218	295
8	21.12.1993	136	200	285
9	17.12.1962	135	198	284
10	31.05.1984	134	197	284

An der Wied sind im Rahmen der HWRM-Bearbeitung die Überschwemmungsgebiete HW10, HW100 und HWextrem berechnet und ausgewiesen worden. Abb. 5-10 zeigt für den gesamten Abschnitt die Darstellung. In grüner Markierung sind die schon 10-jährlich überschwemmten Flächen, in Blau die 100, und in Rot die darüber hinausgehenden Flächen der extremen Ereignisse dargestellt. Für die blauen, 100-jährlich gesetzlich ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete gelten gesetzliche Restriktionen für Nutzungen. Schon bei diesem Überblick zeigt sich, dass die Farbe „Grün“ dominiert, dass also Überschwemmungsgebiete weitgehend schon von den häufigen Ereignissen hervorgerufen werden. Abb. 5-11 zeigt einen detaillierteren Ausschnitt im Bereich Neustadt, an dem die o.g. Aussagen deutlicher erkennbar sind. Unter http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=28061 lassen sich die Überschwemmungsgebiete detailliert erkennen. Abb. 5-55 bis Abb. 5-58 zeigen eine Darstellung der Karte aus dem Internet, die bis zu einem Maßstab von 1:2.500 für lokale Betrachtungen vergrößert werden kann.

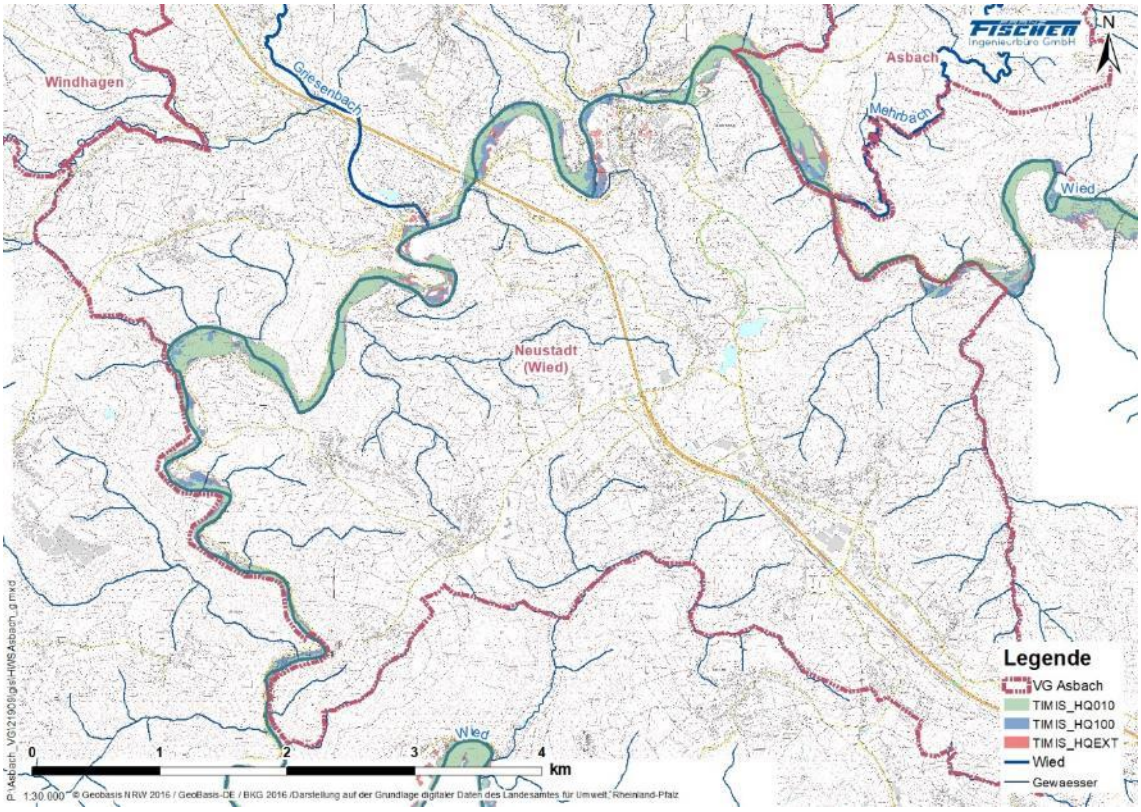

Abb. 5-10: Überschwemmungsgebiet der Wied

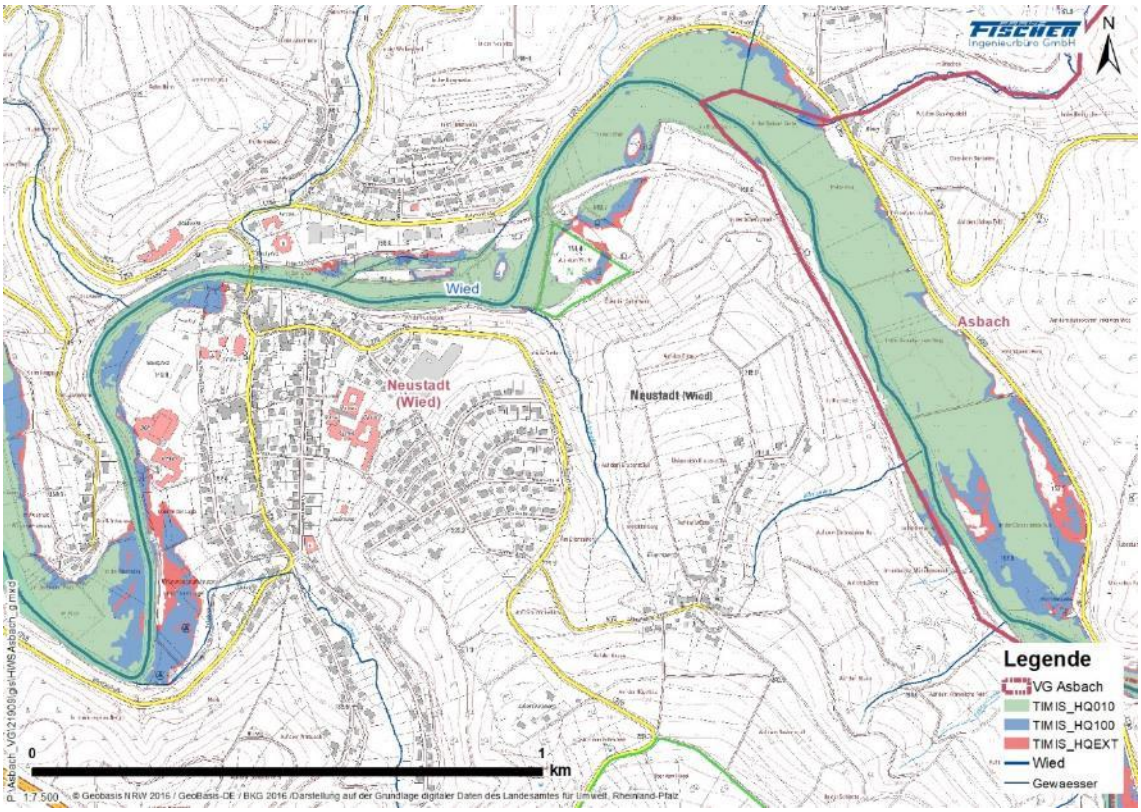

Abb. 5-11: Überschwemmungsgebiet der Wied, Detail Neustadt

5.2.5. Starkregen und Gewässer

Bestehende Problemstellen wurden sowohl von Seiten der Verbandsgemeinde, wie auch von Seiten der Bürger während der Bürgerveranstaltungen aufgezeigt. An einigen dieser Stellen wurden Maßnahmen bereits umgesetzt. Durch die Kleinräumigkeit und Zufälligkeit, mit der Extremniederschläge auftreten, wird es darüber hinaus weitere kritische Stellen geben, für die eine Gefährdung bei Starkregenereignissen gegeben und an denen mit Überflutungen zu rechnen ist. Diese Stellen werden im Folgenden aufgezeigt.

Die Auswertung über die erkannten Problemstellen hinaus erlaubt das digitale Geländemodell. Hier lassen sich Fließwege und die Akkumulation von Abflüssen qualitativ aufzeigen. Am Beispiel Seifen (Abb. 5-12) ist das Prinzip verdeutlicht. Es finden sich die unterschiedlich eingefärbten „Rinnen“ der Fließwegakkumulation. Bei hoher Konzentration sind die Rinnen in aller Regel auch schon als Gewässer ausgewiesen. Der Beginn der Darstellung ist bei einer Flächenakkumulation von 2 ha gewählt, was bedeutet, dass in diesem Punkt Niederschläge aus einem Einzugsgebiet von 2 ha zusammen- und abfließen. Dieses Maß findet sich dann auch in insgesamt drei Rinnen in der Ortslage. Auf der Außengebietsfläche oberhalb sind die Abflussakkumulationen noch geringer.

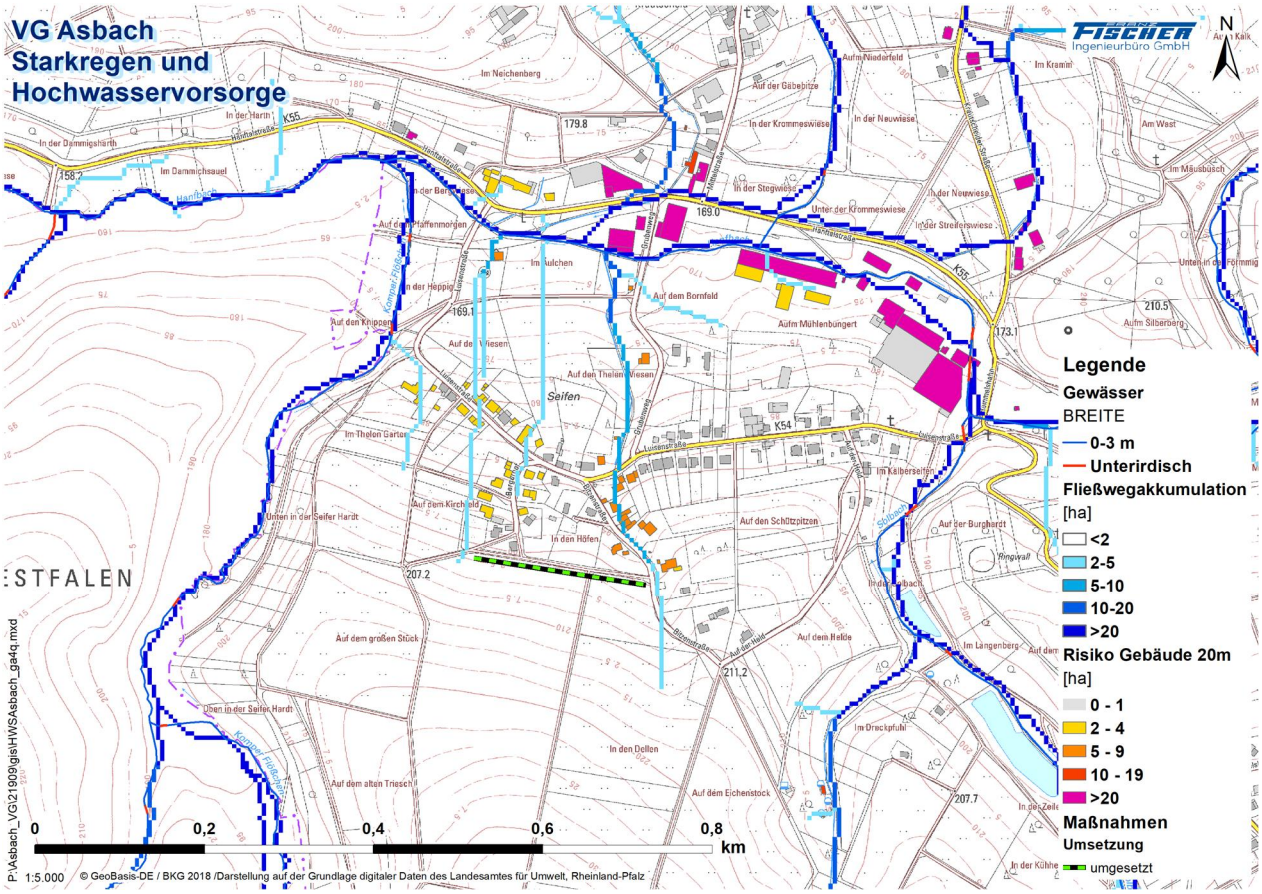

Abb. 5-12: Fließwegakkumulation, Gefährdung und Ableitung Seifen

Ein zweiter Parameter einer solchen generalisierten Auswertung ist der Abstand von Gebäuden zu Fließwegen. Tab. 5-3 zeigt eine Übersicht über die Anzahl gefährdeter Gebäude in Abhängigkeit von Fließwegabstand und Fließwegakkumulation. Bei einer Fließwegakkumulation von 2 ha und einem Abstand von 20 m sind ca. 3500 Gebäude in der Verbandsgemeinde gefährdet. Bei einer Gesamtzahl von ca. 20.000 Gebäuden entspricht dies bereits einem Anteil von ca. 17 %. Ein maximaler Abstand von 20 m wird auch in der späteren Klassifikation nach Gefährdung weiter verfolgt.

Tab. 5-3: Anzahl Gebäude in Abhängigkeit von Fließwegabstand und Akkumulation

Abstand	10 m	20 m	30 m	50 m
Akkumulation	1.756	**3.447**	4.834	7.459
2 ha	1.092	2.100	2.829	4.081
5 ha	271	519	719	1.103
10 ha	100	202	280	519
20 ha	116	248	357	573
50 ha	177	379	649	1.180

5.2.6. Bestandssituation Gewässer

Abb. 2-1 zeigt die Vielzahl der Gewässer in Asbach neben der Wied. Diese Gewässer sind in der Abgrenzung zu temporär trockenfallenden Siefen nicht eindeutig abzugrenzen. Die Gewässer sind praktisch die Fortsetzung der Geländesenken, die nur bei Starkregen Wasser führen. Im Folgenden wird generell eine Strategie zur Hochwasservorsorge an diesen Gewässern beschrieben.

Querende Straßen und Wege sind mit Brücken oder Rohrdurchlässen ausgeführt. Insbesondere letztere sind bei Hochwasser jeweils Gegenstand von Gefährdungen durch Verlegungen. Hilfe zur Minderung der Hochwassergefährdung ist in zwei Elementen zu erkennen:

Abb. 5-13 zeigt eine im Oberlauf einer Verrohrung angeordnete Pfahlreihe. Diese kann grobes Treibgut wie Äste auffangen, die sich ansonsten im Einlauf oder sogar im Durchlass selbst verkeilen können. Die Pfahlreihe muss in den Alarm- und Einsatzplan der Feuerwehr integriert werden. Sie ist deutlich weniger verlegungsgefährdet gegenüber dem Durchlass selbst. Eine Verlegung ist erkennbar, die Stelle ist anfahrbar und damit während des Hochwassers zu warten. Im Fall, dass die Pfahlreihe durch Treibgut überlastet ist, ist eine Behebung der Problemstelle einfacher möglich. Die Bevölkerung im Umfeld sollte für die Stelle sensibilisiert sein und bei der Gefahr einer Verlegung entweder selbst aktiv werden oder Hilfe anfordern.

Abb. 5-13: Pfahlreihen zum Treibgutrückhalt im Vorfeld einer Verrohrung

Abb. 5-14 zeigt Einläufe einer Verrohrung, die ungünstig konstruiert sind. Die Rechenabstände sind sehr gering, die Gefahr einer Verlegung ist hoch. Grundsätzlich ist die Anordnung eines Raumrechens am Beginn der Verrohrung vorzusehen. Diese sollten bei Bedarf mittelfristig überall nachgerüstet werden. Abb. 5-15 zeigt einen auch im Hochwasserfall besser zu wartenden Einlauf einer Verrohrung. Die Rechenabstände haben zum einen die Funktion der Zugangssperre z.B. für Kinder und in zweiter Linie das Fernhalten von Teilen, die im weiteren Verlauf zu Verlegungen führen können. Der maximale Abstand ist damit mit ca. 12 cm anzusetzen, wenige Zentimeter oder sogar Millimeter sind praktisch immer zu gering. Die Rechenfläche ist groß gegenüber dem Rohrquerschnitt.

Abb. 5-14: Ungünstiger Einlauf einer Verrohrung

Abb. 5-15: Raumrechen vor Einlauf (aus DWA M 522, IB Fischer)

Ein weiteres Problem stellen Bereiche der Gewässer dar, die nicht im Taltiefsten gelegen sind. An diesen Stellen wird sich ein Hochwasser besonders ausbreiten und eine hochwertige Nutzung ist dort auf keinen Fall angeraten. In einer Ergänzung kann das DGM Senken verdeutlichen. Dies sind Talsenken vor Straßenquerdämmen, die zwar mit einen Durchlass/Brücke gequert werden, an denen aber das zuvor beschriebene Gefährdungspotenzial der Verlegung besteht (Abb. 5-16).

Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern können anfallendes Treibgut reduzieren. Dies ist in und unmittelbar vor Ortslagen sinnvoll, um die Gefahr von Verlegungen zusätzlich zu reduzieren. An Gewässern außerhalb von Ortslagen sollten Unterhaltungsmaßnahmen jedoch auf ein angemessenes Minimum reduziert werden. Fließwiderstände, die Abflüsse verlangsamen und zurückhalten können, werden dadurch erhalten. Bereits kleine Gewässer haben mit ihren Auenflächen im naturnahen Zustand ein natürliches Retentionsvermögen, können Wasser zurückhalten und die Abflussspitzen senken. Überflutungen in freiem Feld sollten daher toleriert werden, um die Ortschaften zu schützen. Gewässer in ihrem naturnahen Zustand zu belassen oder sie in diesen zu versetzen, sind damit ein weiterer Bestandteil der Starkregen- und Hochwasservorsorge.

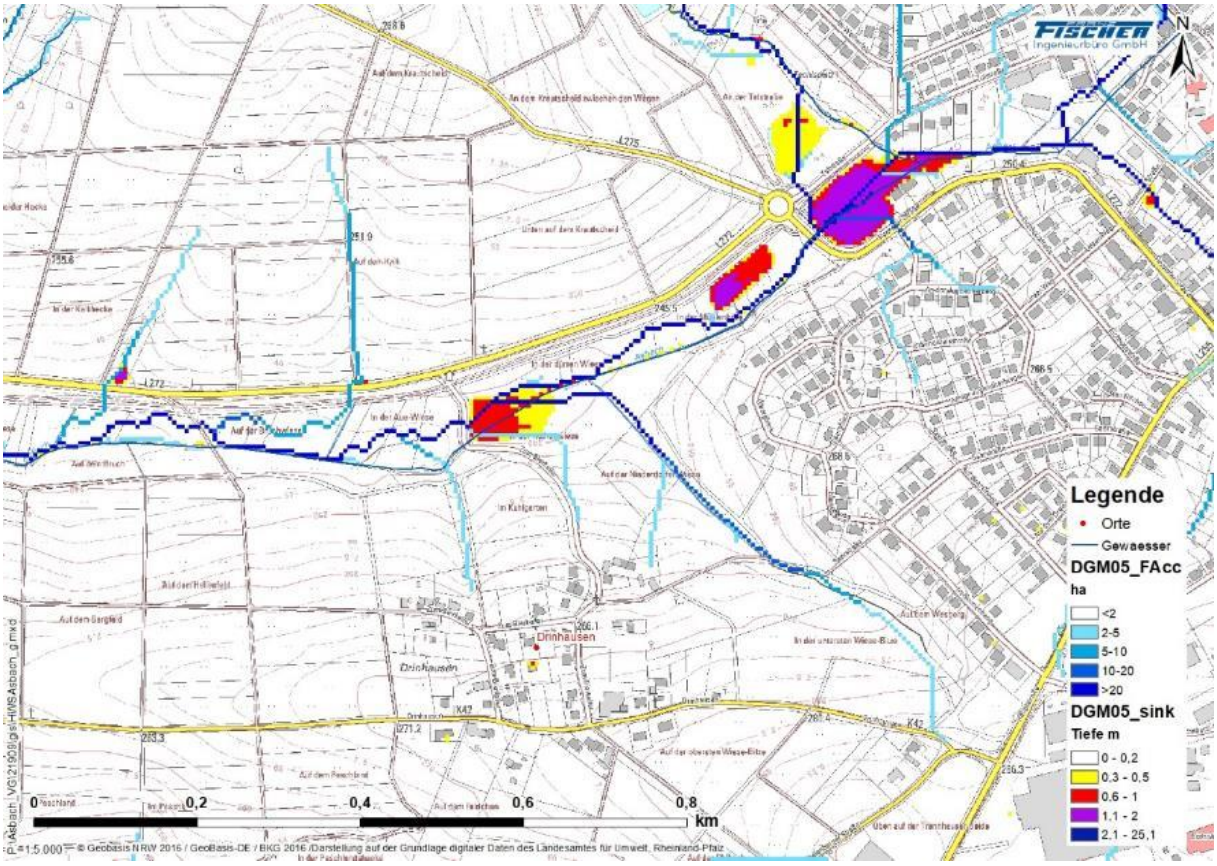

Abb. 5-16: Gewässerverlauf, Taltiefstes und Senken

5.3. Hochwasservorsorgekonzept

Im Folgenden werden Bereiche beschrieben, die als Problempunkte erkannt sind oder die sich aus der GIS-Analyse als solche erkennen lassen.

Einige der folgend gezeigten Beispiele von Maßnahmen in der Verantwortung der Verbands- oder Ortsgemeinde zeigen, dass Maßnahmen durch die GIS-Analyse bestätigt werden konnten, andere wiederum nicht. Da in der GIS-Auswertung nur die Flächensumme und nicht die Abflussbereitschaft erfasst werden kann, sind Unsicherheiten verbleibend. Es ist jedoch auch sicher, dass bei Auftreten einer Starkregenzelle wie in Abb. 5-6 an praktisch jedem Ort Sicherungsmaßnahmen getroffen werden müssen. Es ist für das verbleibende Risiko jenseits der Bemessungsregeln von Kap. 3 an fast allen Orten die Verantwortung der Anwohner in Bezug auf Objektschutz und angepasstes Verhalten im Hochwasser- und Starkregenfall zu stärken. Hierfür müssen die Gefährdungen bekannt sein. Verbleibende Risiken und Orte, an denen häufig Probleme auftreten, sind konstruktiv zu sichern. Grundsätzlich ist zumindest eine grobe Kosten-Nutzen-Untersuchung abzuschätzen. Die Grundlagen hierfür sind im Rahmen dieser Studie nicht gegeben, da die Häufigkeit der Ereignisse eingehen müsste.

Speicherung und Rückhalt von Niederschlagswasser ist oftmals aus wirtschaftlichen, konstruktiven und aus Gründen der Flächenverfügbarkeit nur bis zu einem bestimmten Grad möglich. Weiterhin sind Kanalsysteme in den meisten Fällen nur für Niederschlagsereignisse bis zu einer 5-Jährlichkeit ausgelegt. Es muss daher sichergestellt werden, dass bei Extremereignissen ein oberirdischer schadloser Abfluss möglich ist. Dazu ist die Sicherung von Notwasserwegen erforderlich. Die genaue Ausführung ist von den örtlichen Gegebenheiten abhängig und kann von einfachem Objektschutz über Schaffung von Fließmulden bis hin zu konstruktiven Maßnahmen an Straßen reichen.

5.3.1. Seifen und Krautscheid

In Seifen sind nach dem Ereignis im Sommer 2018 Schäden in der Ortslage aufgetreten. Sehr zeitnah ist eine Rinne in der markierten Lage angelegt worden (M01). Die Ableitung erfolgt über einen Regenwasserkanal in der Straße Bergerhof. Abb. 5-17 zeigt Details der Ausführung. Die angelegte Rinne hat eine hohe Kapazität und gleichzeitig ein Retentionsvermögen. Ob die Rinne auch für Extremereignisse eine ausreichende Kapazität besitzt, ist fraglich. Insbesondere das Kanalsystem wird für das anfallende Wasser einen Engpass darstellen. Für Anwohner unterhalb gilt es daher, diesbezüglich sensibilisiert zu sein und sich keiner „falschen Sicherheit“ hinzugeben. Dennoch hat das System nach Aussage von Anwohnern bei einem weiteren Ereignis seinen Zweck der schadfreien Ableitung erfüllt.

Als weitere Hilfe ist die Minderung von Abflüsse aus - primär landwirtschaftlichen - Flächen zu sehen. Eine abfluss- und erosionsmindernde Bewirtschaftung wird vom Land empfohlen, Hilfen für eine solche Bewirtschaftung wird vom DLR (Dienstleistungszentrum landwirtschaftlicher Raum) angeboten. Die Maßnahme kann an vielen Stellen mit Abflüsse aus landwirtschaftlichen Außengebieten auf Ortslagen vorgesehen werden. Über die Durchsetzbarkeit und die zeitliche Entwicklung kann meist keine Aussage getroffen werden. Die Maßnahme wird unter dem Kürzel MC in die Liste aufgenommen.

Abb. 5-17: Ableitung Außengebietsabflüsse Seifen (M01)

Aus Abb. 5-12 geht hervor, dass die Fließwegakkumulationen, wo es zu Problemen kam und daraufhin der Graben angelegt wurde, bei unter 2 ha liegen und damit unter den beschriebenen Aspekten als nicht gefährdet klassifiziert sind. Dass es trotzdem zu den Schäden in der Ortslage kam, zeigt auf, welche Intensität Starkregenzellen haben können und soll dazu sensibilisieren, sich bewusst zu sein, dass eine Klassifikation unter 2 ha keinesfalls mit dem Ausschluss einer Gefährdung einhergeht. Anhand dieser Auswertungen kann das Ziel „Hochwasservorsorge durch Information der Anwohner“ (MK) sehr gut realisiert werden.

Probleme infolge Starkregen an Gewässern oder auch an teilweise trockenliegenden Gräben zeigt der Hanfbach. Dieser ist im nördlichen Bildausschnitt von Abb. 5-18 gelegen. Entlang des Hanfbaches ist ein Gewerbegebiet gelegen. Das Taltiefste der Höhenauswertung liegt im Bereich westlich der Hanftalstraße/Krautscheiderstraße nicht im Gewässerbereich. Der Hanfbach ist an dieser Stelle zur Gewinnung von Flächen umgelegt worden. Im Fall eines Extremhochwassers wird sich eine Überflutung im Taltiefsten einstellen. Hierfür ist eine Sicherung der Gebäude nötig (MX). Gleichzeitig ist eine im Rahmen der ökologischen Machbarkeit hohe Gewässerunterhaltung sinnvoll (ME).

Weiter von Norden sind noch insgesamt drei Geländerinnen auf den Hanfbach gerichtet, die bei Starkregen Wasser führen werden. Die Straße hat eine nach Westen leitende Funktion, im Parkplatzbereich ist ein Tiefpunkt, der die Abflüsse in den Hanfbach gelangen lässt. Über Ausuferungen des Hanfbaches kann auf der Basis der vorliegenden Grundlagen keine Aussage gemacht werden. Die Durchlässe der von Norden kommenden Rinnen sind durch den geringen und temporären Abfluss besonders auf Durchgängigkeit zu prüfen (MD). Bei einer Verlegung kann es sehr schnell zu einem Aufstau und unkontrollierten Überlaufen kommen. Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern im Bereich von bebauten Gebieten können ein Aufstauen durch übermäßigen Bewuchs verhindern und das Abflussgeschehen verbessern (ME). Im Norden befindet sich vor dem Durchlass ein potenzieller Rückhalteraum, der im Falle von Verstopfungen Wasser schadenfrei zurückhalten kann. Dieser Bereich kann als Renaturierungs- und Retentionsfläche aktiviert werden (M05). Im Bereich der Mittelstraße ist die Sicherung des Einlaufs in den Kanal vorzusehen (M04).

Im Süden von Seifen ist ein Baugebiet vorgesehen. Es ist zu beachten, dieses hochwasserangepasst zu bebauen (M03). Fließwege, die sich bei Starkregenereignissen bilden sind demnach freizuhalten, um ein Ableiten des Wassers sicherzustellen. Im weiteren Verlauf ist ein Notwasserweg zu sichern, um die Abflüsse schadensfrei an Bebauungen vorbei in Richtung des Hanfbachs zu leiten (M02). Wichtig im Bereich des Fließweges von oben bis in den Hanfbach ist der Objektschutz der Anwohner (MX).

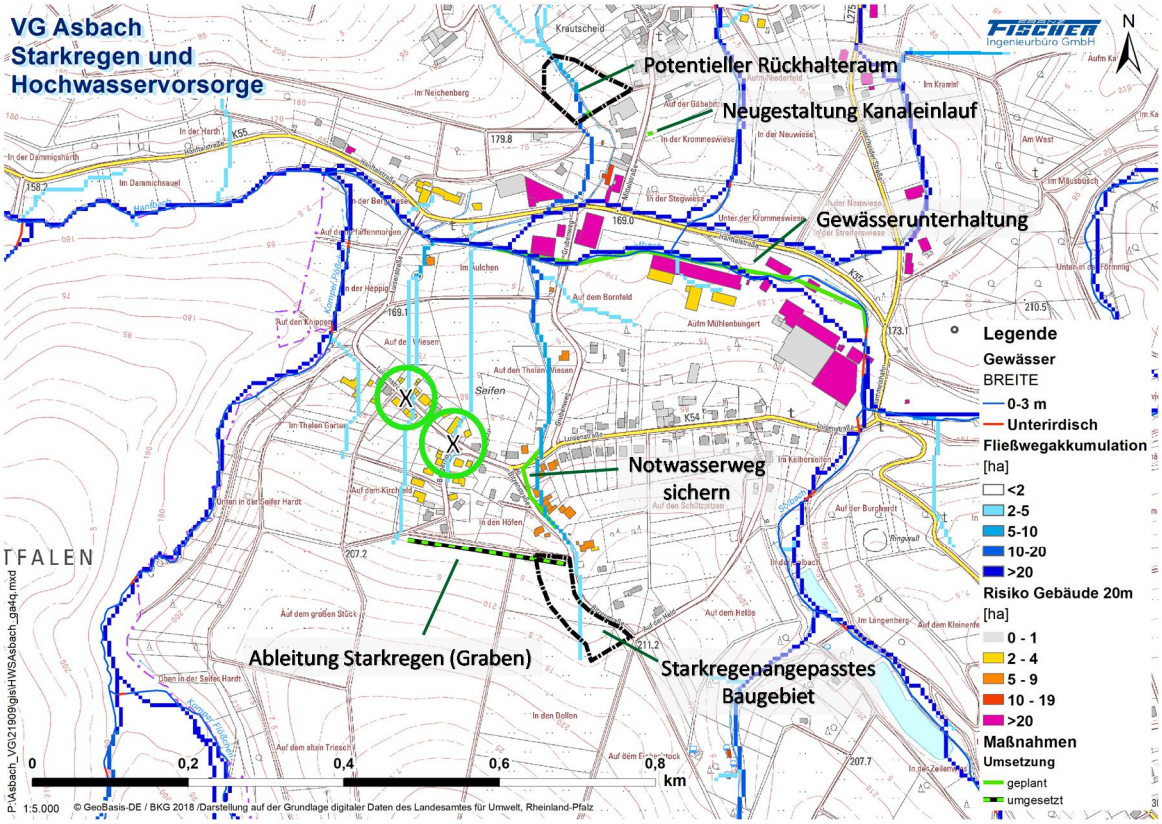

Abb. 5-18: Fließweganalyse und Maßnahmen Seifen und Krautscheid

5.3.2. Griesenbach

Abb. 5-19 zeigt einen Schutz der östlichen Seite von Griesenbach vor Außengebietsabflüssen (M06). Auch hier ist zu vermerken, dass die Flächenakkumulation gerade eine Größe von 2 ha erreicht (Abb. 5-20). Dennoch sind Probleme aufgetreten, welche die Verbandsgemeinde mit der Fassung und Ableitung in das Kanalsystem bis zu einem gewissen Grad beheben konnte. Die Spuren auf dem rechten Bild zeigen, dass es in jüngerer Vergangenheit Abflüsse aus dem Acker gegeben hat.

Abb. 5-19: Örtlicher Eindruck Außengebietsableitung Griesenbach (M06)

Am oberen Ende der Ortseinfahrt führt die Landstraße Abflüsse in den Ort. Ein Straßengraben ist mit einem vergleichsweise kleinen Einlauf und einem Rechen versehen. Der Rechen bietet in seiner derzeitigen Form nur einen unzureichenden Schutz und es besteht bereits bei kleineren Abflüssen die Gefahr einer Verlegung des Kanaleinlaufs mit Geäst und Blättern (Abb. 5-21, links). Um das Ableiten von Niederschlägen sicherstellen zu können, ist eine Neugestaltung erforderlich. Es kann hier eine (verkleinerte) Gestaltung wie in Abb. 5-15 vorgesehen werden (M07). Zusammen mit dem weiterführenden Kanal wird das System bei Starkregen allerdings schnell überlastet sein und die Straße wird im weiterführenden Verlauf Abflüsse oberirdisch abführen. Dieser Notwasserweg ist zu sichern (M08). Die Anlieger sind hier zu eigenen Schutzmaßnahmen verpflichtet (MX). Ein Straßenausbau mit abflussleitender Funktion scheint nicht angemessen (Abb. 5-21, rechts).

Eine Alternative kann sein, die Abflüsse vor Einlauf in den Ort nach Westen umzuleiten und somit den Abfluss über die Neuwiederstraße zu reduzieren (Abb. 5-20, oben Mitte). Damit würde der ursprüngliche, von der Topografie hervorgerufene Fließweg wieder hergestellt. Ein höherer Abfluss beim Durchlass unter der Buchholzstraße ist die Folge. Hier gab es bereits Probleme. Neben einer regelmäßigen Prüfung des Durchlasses auf etwaige Verlegungen führen Unterhaltungsmaßnahmen im Gewässerverlauf zu einer Verbesserung des Abflusses (ME).

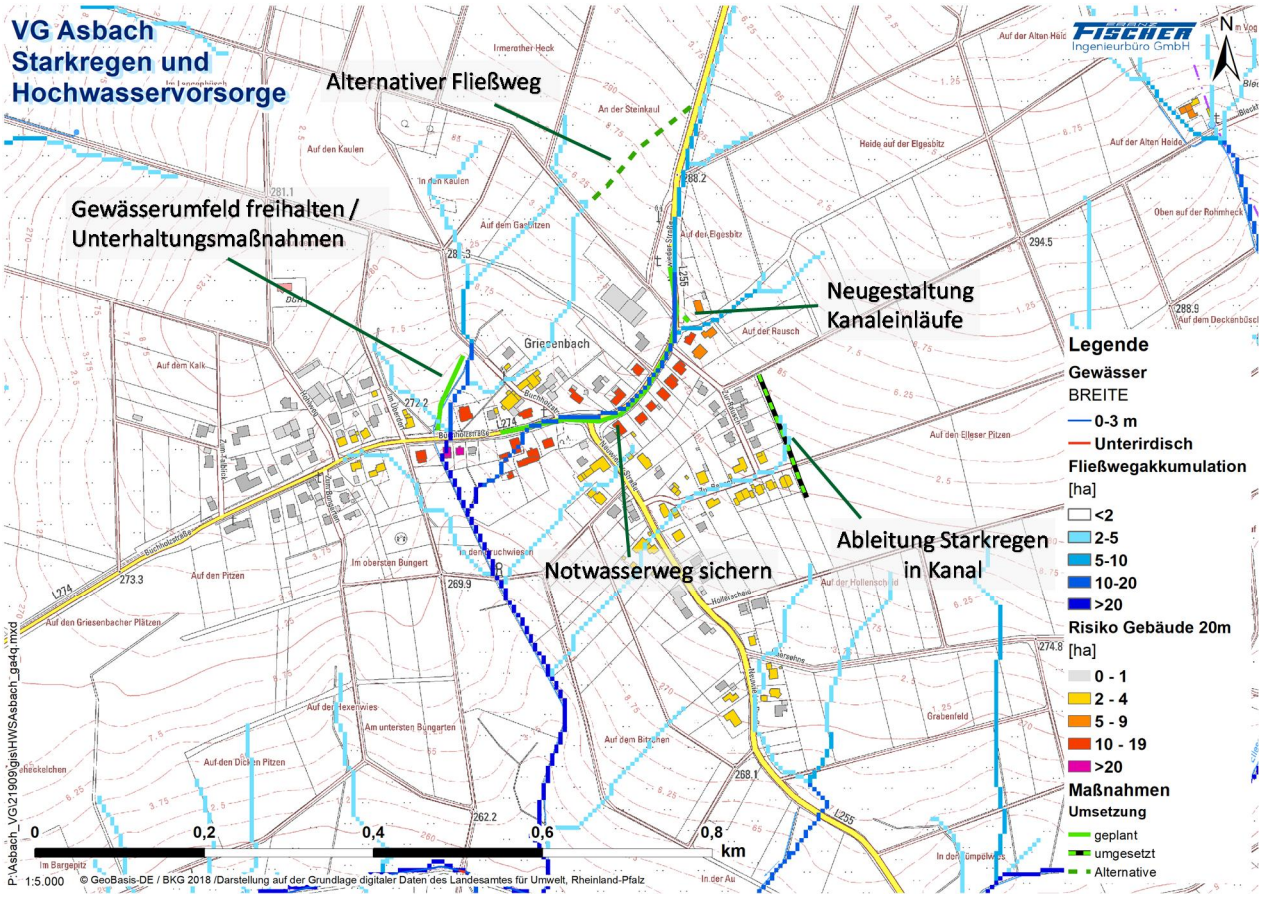

Abb. 5-20: Fließweganalyse und Maßnahmen Griesenbach

Abb. 5-21: Regenwasserführung L255

5.3.3. Buchholz

Abb. 5-23 zeigt die örtliche Lage von Buchholz. Hier sind starke Außengebietszuflüsse mit Fließwegakkumulationen bis über 20 ha ermittelt. An der Waldbilze gab es in der Vergangenheit vermehrt Probleme mit Niederschlagswasser von Außengebieten, welches nicht im Kanal gefasst war. Die Verbandsgemeinde hat genau an dieser Stelle eine Abfangung und Ableitung errichtet (M09). Das Wasser wird dem Kanal zugeführt, der jedoch Extremereignisse nicht abführen kann. Abb. 5-22 zeigt die Rinnen und den Einlauf.

Abb. 5-22: Örtlicher Eindruck Außengebietsableitung Buchholz

Im vorherigen Abschnitt wurde erläutert, dass durch die bereits umgesetzte Maßnahme der Ableitung in den Kanal durch dessen Überlastung kein Schutz vor Extremereignissen besteht. Die Anwohner müssen sich dieser Gefahr bewusst sein und mittels Objektschutz an den Gebäuden Vorsorge treffen (MX). Für den Fall einer Überlastung ist die Sicherung eines Notwasserwegs erforderlich (M10). Weiter südlich zeigen sich zwei Fließwege mit hoher Flächenakkumulation. Die Asbacher Straße kann als Notwasserweg gesichert werden. Die Abflüssen können so abgefangen und kontrolliert in Richtung des Wahler Bachs geleitet werden (Abb. 5-23, M11). Alternativ kann weiter im Westen Abfluss aus der Fließrinne von der Asbacher Straße entnommen und zwischen der Bebauung hindurch geleitet werden. In Abb. 5-23 ist hier die Beschriftung „alternativer Fließweg) aufgeführt.

Am südlichen Ende von Buchholz führt ein Gewässer unter einer Verrohrung hindurch. Eine Pfahlreihe im Gewässer kann ankommende Äste abfangen und damit verhindern, dass der Einlauf zur Verrohrung verstopft und das Wasser nicht mehr abgeführt werden kann (M12).

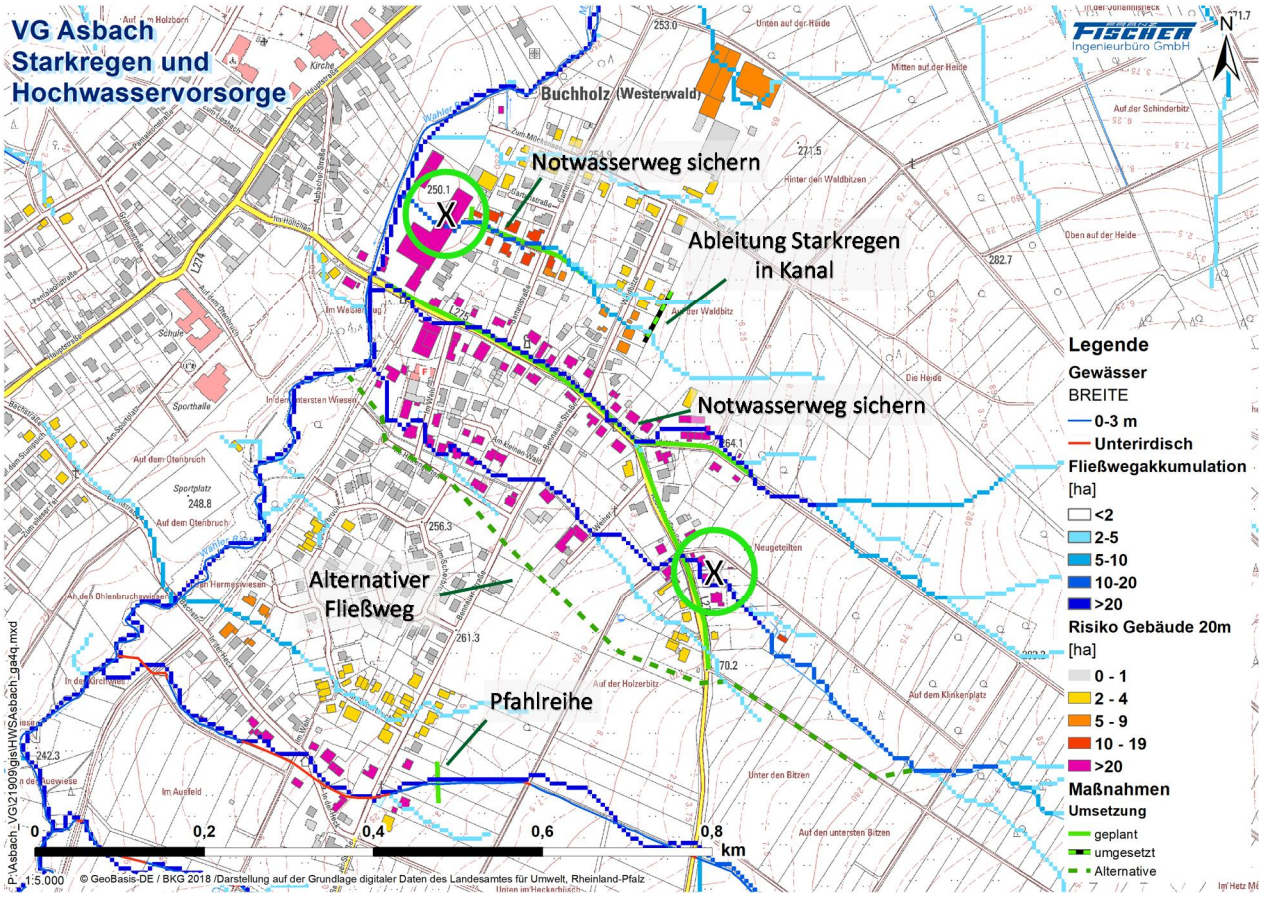

Abb. 5-23: Außengebietsableitung Buchholz

5.3.4. Mendt

Abb. 5-24 zeigt die Ortslage Mendt. Diese ist von einigen Rinnen und kleinen Gewässern gekennzeichnet, die bei Starkregen viel Wasser führen können. In der Vergangenheit gab es bereits Probleme mit Hochwasser. Die Durchlässe sind regelmäßig auf Verlegungen zu überprüfen (MD). Eine Anwohnerin vor Ort hat dies schon aus eigenem Antrieb als Schwerpunkt genannt. Eine Pfahlreihe im Irmerother Bach am Ortseingang im Osten kann Treibgut zurückhalten und einer Verlegung vorbeugen (M13). Abb. 5-25 zeigt die Verrohrung unter der Immerother Straße. Es gibt hier keinen Rechen vor dem Einlauf, was an dieser Stelle als positiv bewertet werden kann. Sollte der Einbau eines Rechens vorgesehen werden, ist dieser als Raumrechen (Abb. 5-15) auszubilden. Ein einfacher Wall bzw. eine Schwelle rechts der Straße in der Abbildung kann zudem verhindern, dass bei einem Rückstau Wasser über die Fahrbahn zur Bebauung läuft (M14). Am Zufluss von Oberscheider und Irmerother Bach ist ein RRB angeordnet. Die Abflüsse bei Extremereignissen können nicht vollständig zurückgehalten werden. Anwohner im Gewässerumfeld im Unterlauf müssen sich dieser Gefahr bewusst sein und durch Objektschutz vorbeugen (MX).

Die Fließweganalyse zeigt weiterhin, dass sich hangabwärts auf der Mendter Straße ein Fließweg einstellen wird, der bereits von außerorts kommend Wasser führen wird. Die Mendter Straße ist daher als Notwasserweg zu sichern (M15). Alternativ kann eine Umleitung der von außerorts kommenden Abflüsse nördlich der Ortschaft in den Irmerother Bach erwogen werden. Auf dem Weg würde der ursprüngliche Fließweg vorgesehen, es kann von der Mendter Straße jedoch nur ein Teilstrom weggenommen werden.

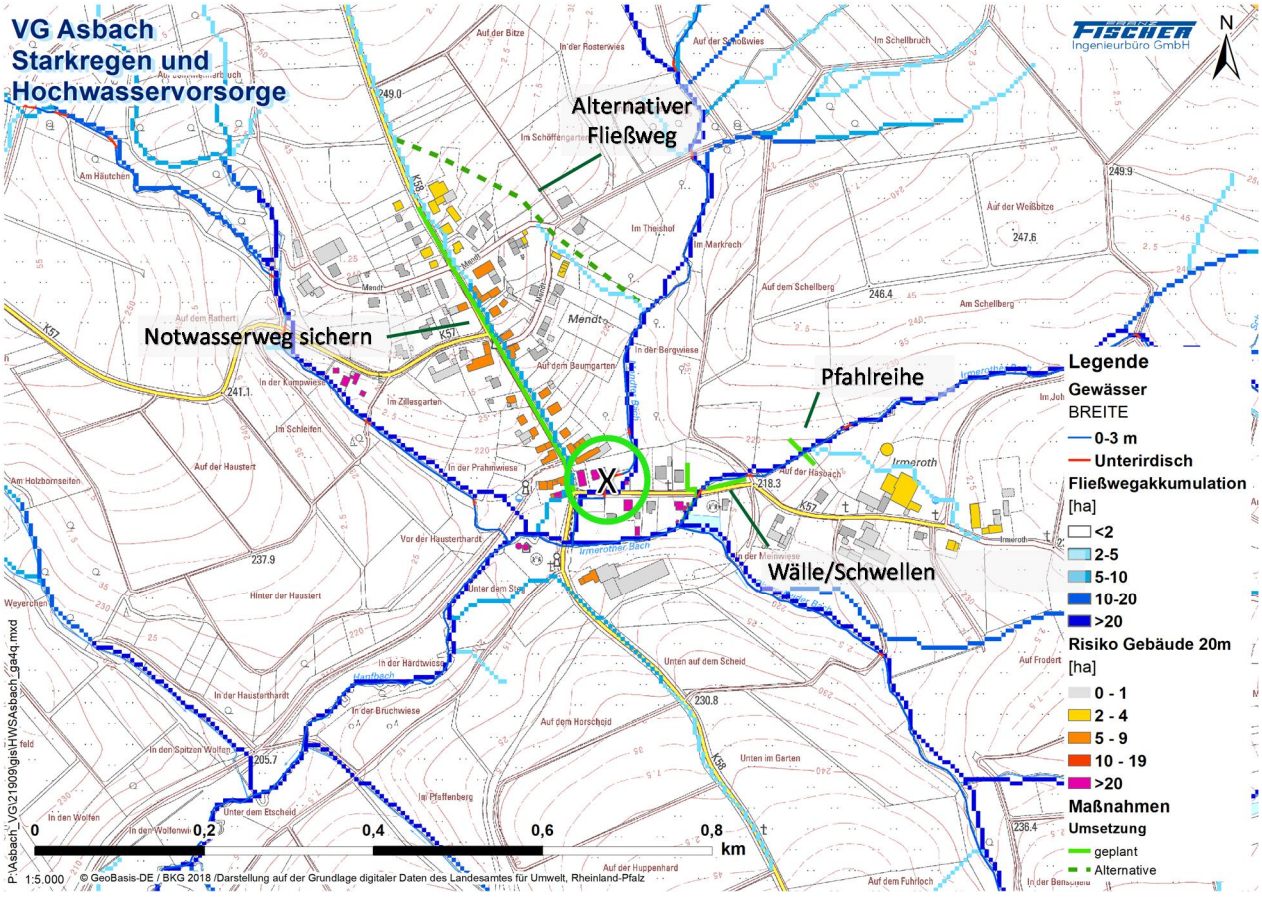

Abb. 5-24: Fließweganalyse und Maßnahmen Mendt

Abb. 5-25: Örtlicher Eindruck Mendt

5.3.5. Windhagen

Das Industriegebiet in Windhagen südlich der Autobahn ist durch seine Hanglage gekennzeichnet. Abb. 5-26 zeigt, dass es keinen konzentrierten Zufluss von Außengebieten gibt, sondern der größte Teil der Abflussbildung auf dem Gelände selbst entsteht. Der hohe Anteil versiegelter Flächen führt zu einer hohen Abflussbereitschaft. Eine zentrale Maßnahme wie die Schaffung eines Notwasserweges oder Wasserrückhalt wird aus den genannten Gründen daher nicht empfohlen. Für die betroffenen Gebäude ist ein Objektschutz vorzusehen (MX). Die Ableitung über Kanäle ist nach Regelwerk nur bis zu einer Jährlichkeit von ca. fünf Jahren vorgesehen.

Ein Objektschutz ist auch für die Gebäude im Bereich Hauptstraße/Schulstraße/Im Hohnerbüchel im Norden empfohlen, wo mehrere Fließwege zusammenführen (MX).

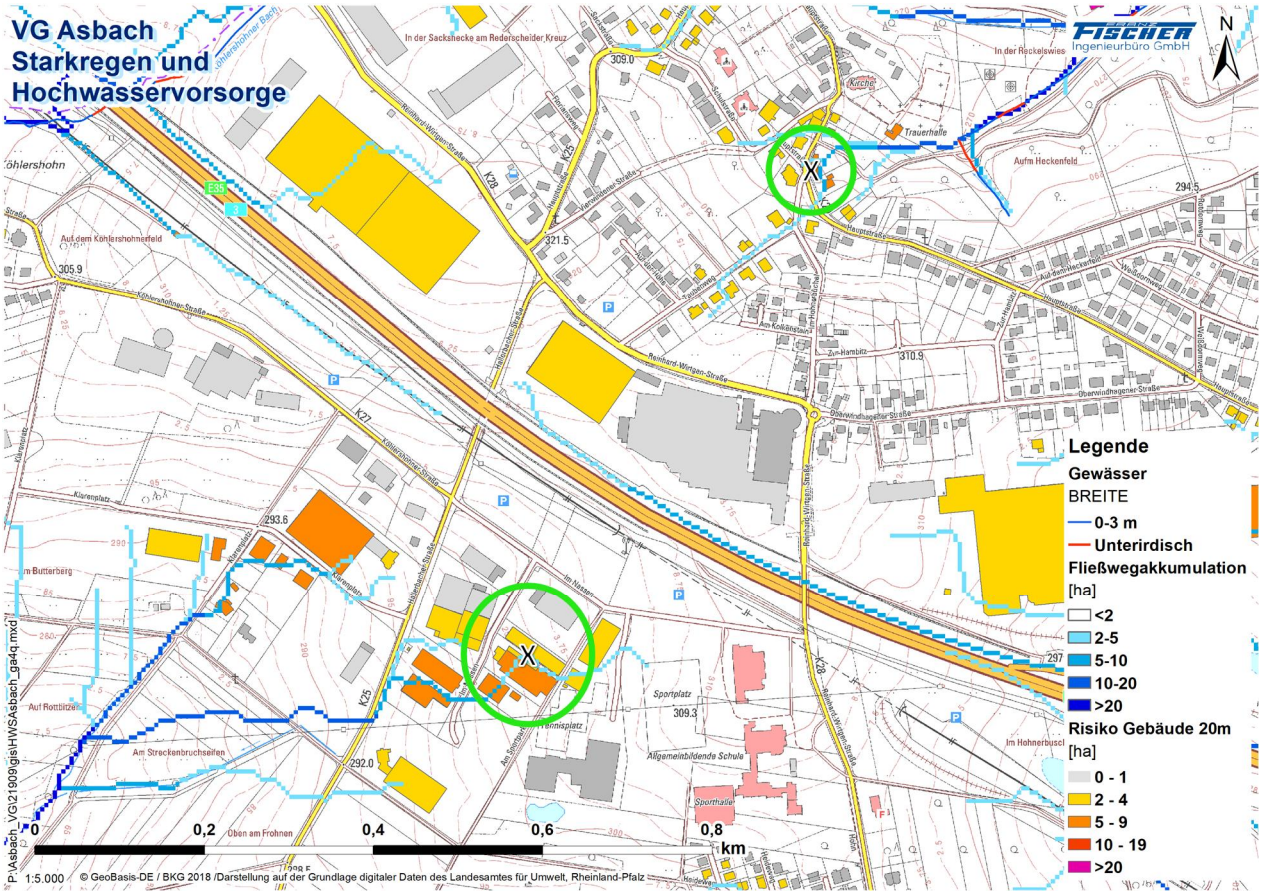

Abb. 5-26: Fließweganalyse Windhagen und Maßnahmen

5.3.6. Stockhausen

Abb. 5-27 zeigt die Situation in Stockhausen. Die Grafik zeigt, dass zwei Fließwege mit einer Akkumulation über 5 ha in Richtung Weiherstraße gerichtet sind, die bei Starkregen gefährliche Abflüsse verursachen können. Bergstraße und Grüner Weg sind hier als Notwasserwege zu sichern (M16). An der Weiherstraße müssen die Abflüsse zudem zwischen der Bebauung hindurch geleitet werden können. Bis zu einem gewissen Grad können Abflüsse auch von der Kanalisation aufgenommen werden.

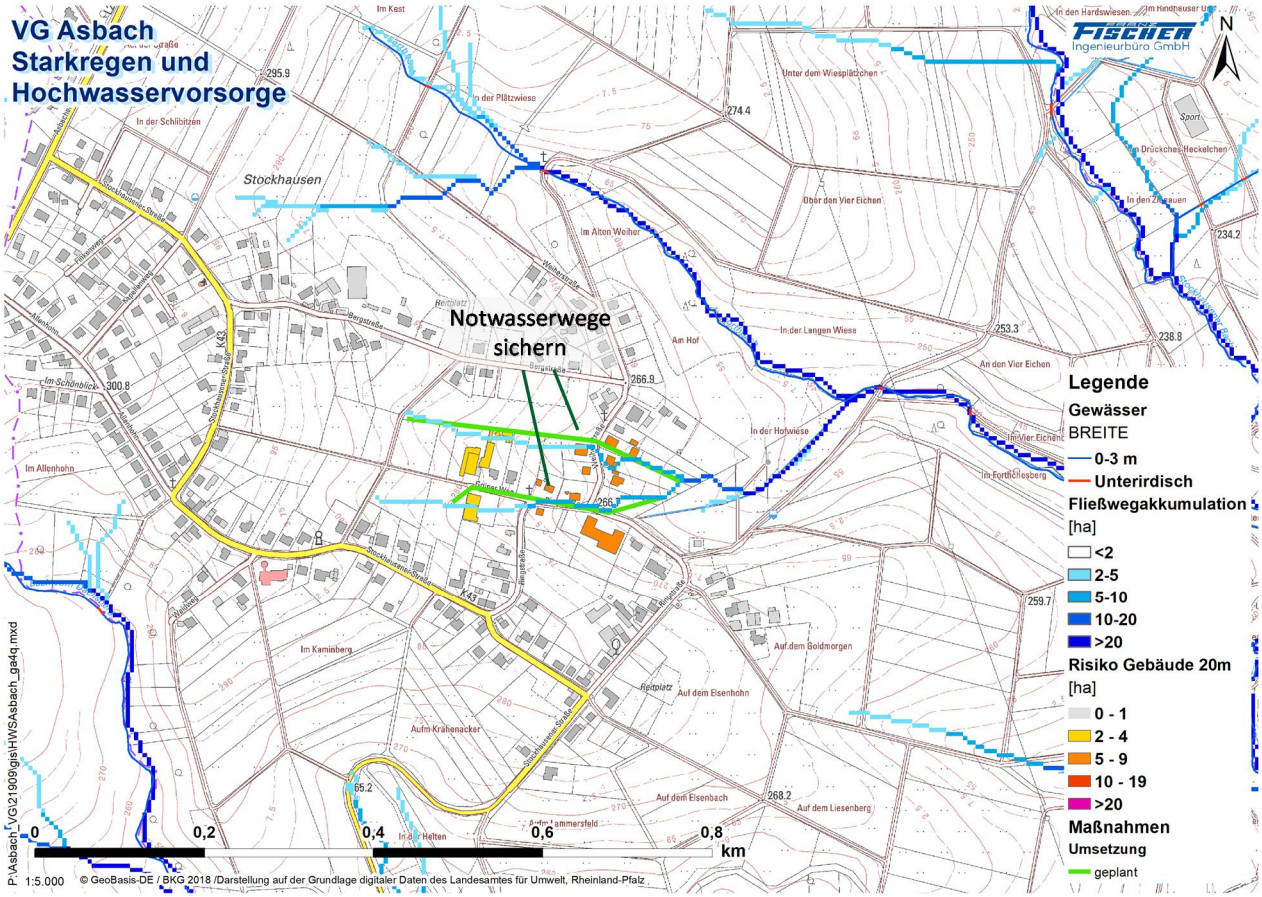

Abb. 5-27: Fließweganalyse und Maßnahmen Stockhausen

5.3.7. Hallerbach

Abb. 5-29 zeigt den Abschnitt des Rederscheider Bachs zwischen Teichweg und Hallerbacher Straße. Der Rohrdurchlass unter dem Teichweg ist in seiner Kapazität stark beschränkt und wird das ankommende Wasser bei Starkniederschlagsereignissen nicht mehr abführen können. Eine Pfahlreihe im Gewässer vor der Verrohrung kann ankommendes gröberes Treibgut zurückhalten und einer Verlegung vorbeugen (M17). Größere Abflüsse werden aufgrund der geringen Leistungskapazität allerdings nicht durch den Durchlass abgeführt werden können. Für gefährdete Gebäude in der Tieflage ist daher ein Objektschutz vorzusehen (MX), bei Parkflächen kann eine Überflutung bei Extremereignissen akzeptiert werden.

Im südlichen Bereich (Abb. 5-28) kann es zu Bachlaufüberschwemmungen des Hallerbachs kommen. Um den Abfluss aufrechtzuerhalten, sind Anwohner in der Pflicht, gewässernah nichts zu lagern, das bei Abflüssen mitgeschwemmt werden kann und den Durchlass unter der Hallerbacher Straße verlegen könnte (ME). Weiterhin sind im Bereich der Bebauung und unterhalb Unterhaltungsmaßnahmen am Gewässer zu intensivieren.

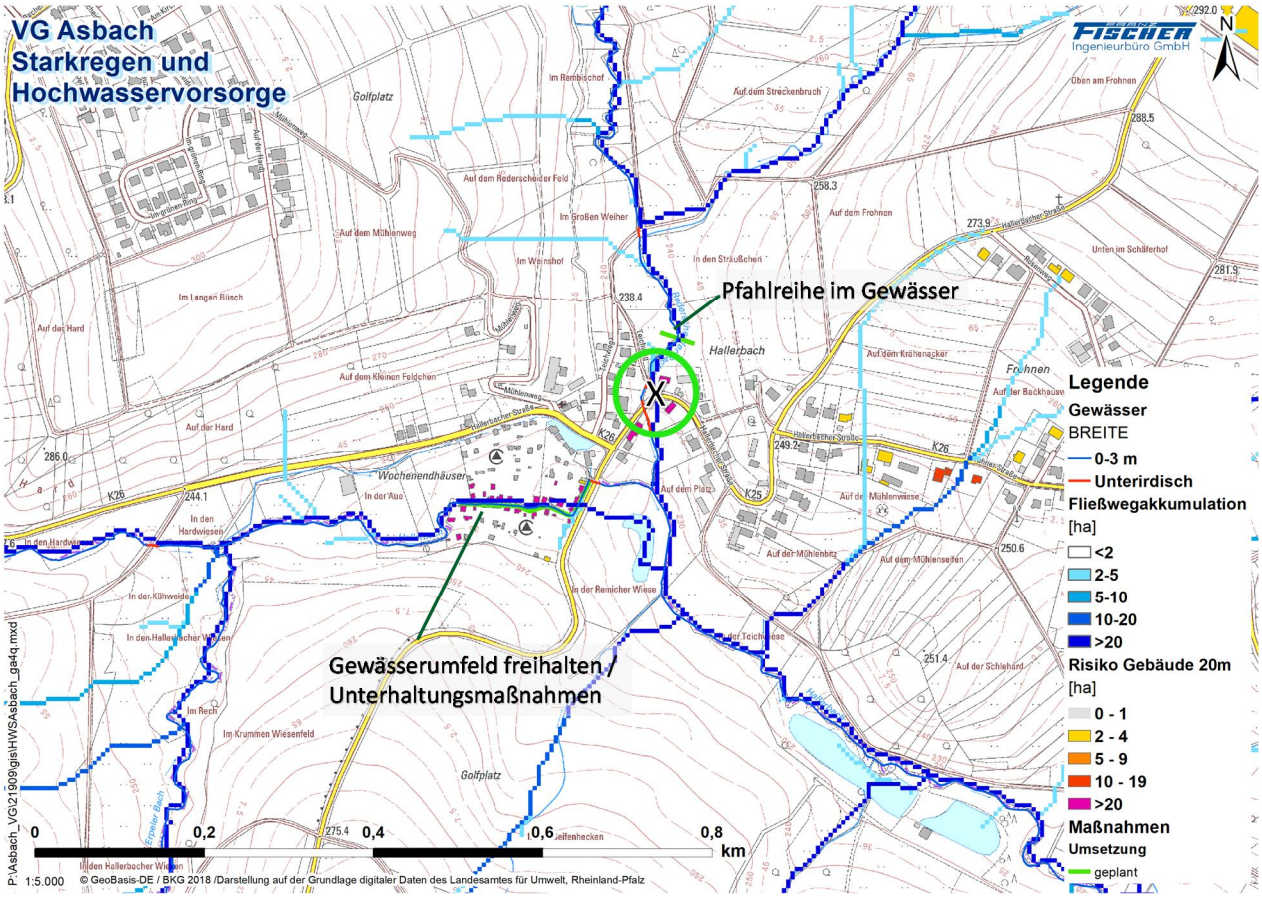

Abb. 5-28: Fließweganalyse und Maßnahmen Hallerbach

Abb. 5-29: Örtlicher Eindruck Hallerbach

5.3.8. Asbach

Die Abflussführung im Zentrum Asbach ist grundsätzlich durch die Kanalisation gesichert. Im Bereich der Hauptstraße ist ein Fließweg von erheblicher Fläche in Richtung Nordwesten zu ermitteln. Im Gegensatz zu den Außengebieten der vorherigen Beispiele ist hier ein Kanalsystem im ersten Schritt für die Ableitung der Abflüsse zuständig. Wie erläutert, ist das Kanalsystem jedoch nicht für Extremausflüsse auszulegen. In einem solchen Fall ist zu erwarten, dass Abflüsse sich den Weg in Richtung des vorhandenen Gefälles suchen. In dieser Richtung ist grundsätzlich eine geschlossene Häuserzeile vorhanden (Abb. 5-32). Extremabflüsse werden sich einen Weg mit Schaden bahnen. Die wesentliche Aufgabe ist die Durchleitung von Abflüssen durch Lücken in der Häuserzeile an der Hauptstraße (Abb. 5-32, Abb. 5-35, M18). Die beste Möglichkeit von Seiten der Fließwege findet sich am Haus 23, bei Durchleitung in der Einfahrt, Weiterleitung im Hof findet sich im unmittelbaren weiteren Verlauf der Fließweg in Richtung Norden in den tiefer gelegenen Gärten zwischen Bahnhofsstraße und Honnefer Straße, wo eine Talstruktur zu erkennen ist (Abb. 5-33). Diese wird kurz vor dem Museum der Bröltalbahn von einem Damm gequert (Abb. 5-33). Abb. 5-34 zeigt die Situation vom Unterwasser aus Sicht rechts und links des Museums. Grundsätzlich ist eine Vorbeileitung von Abflüssen bei Starkregen am Museum möglich. Nach Aussage des Betreibers hat im Museum auch schon bei einem Ereignis ca. 20 cm Wasser gestanden. Abflüsse können am Museum vorbei in den Asbach geführt werden Die Dammstruktur muss dafür durch eine Fuhrt bzw. Absenkung unterbrochen werden (M22).

Die Straßen, die auf die Häuserlücke zuführen, müssen als Notwasserwege gesichert werden. Zum einen werden dadurch die Anwohner an der Straße geschützt, zum anderen ist es erforderlich, das Wasser zu dem bestimmten Ziel zu lenken. Darüber hinaus müssen für besonders gefährdete Gebäude Objektschutzmaßnahmen vorgesehen werden (MX). Auf dem Platz zwischen Hauptstraße und Im Klopseifen ist ein Neubau vorgesehen. Dieser liegt inmitten der Fließwege. Eine Bebauung ist hier grundsätzlich möglich. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Fließwege frei bleiben bzw. den Abfluss zu den Häuserlücken nicht behindern. Weiterhin ist ein ausreichender Objektschutz bereits beim Bau zu berücksichtigen (M23).

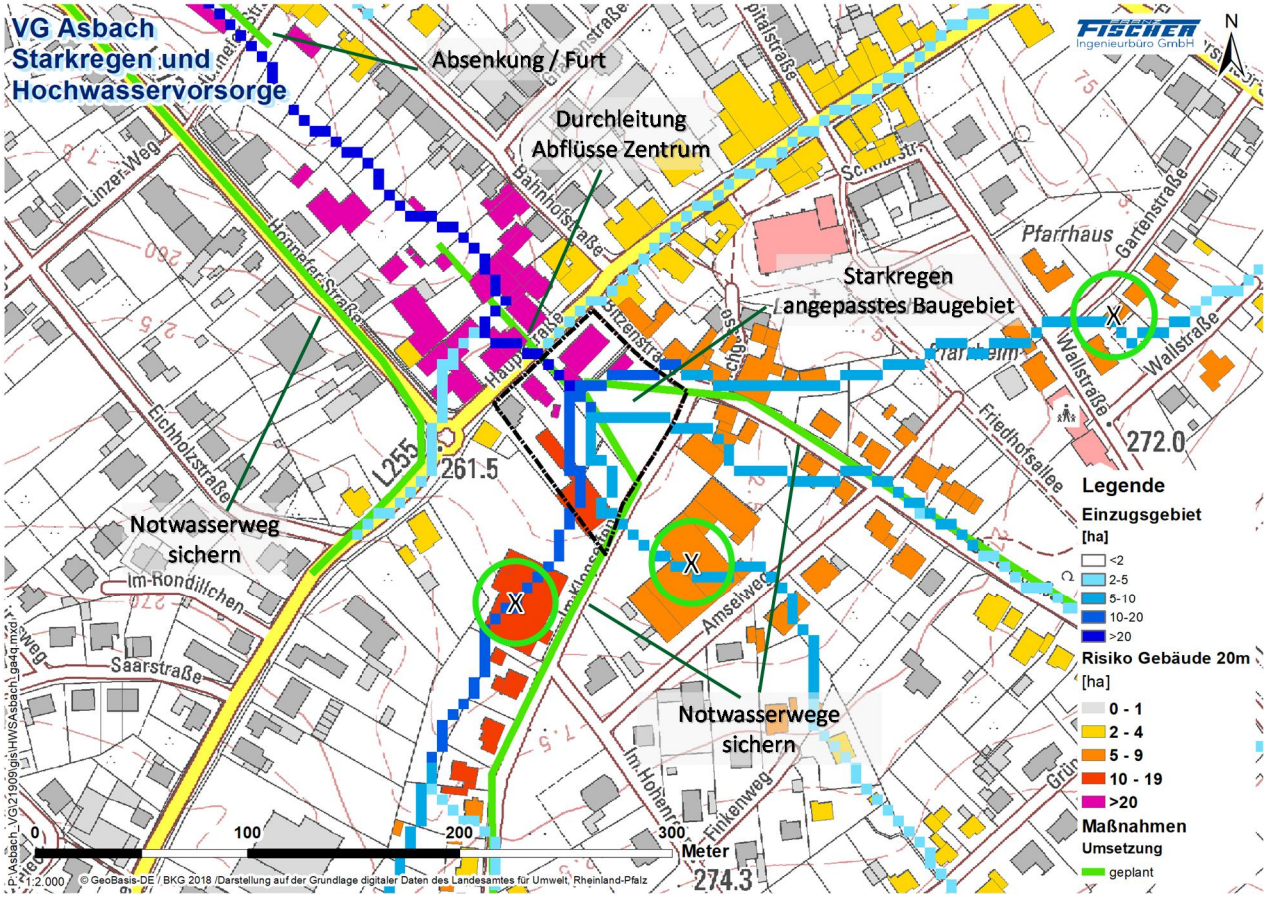

Abb. 5-30: Fließweganalyse und Maßnahmen Asbach Zentrum

Abflüsse von Westen hangabwärts über die Hauptstraße in Richtung des Kreisels wurden ebenfalls als eine Problemstelle genannt. Diese können durch die Sicherung der Honnefer Straße als Notwasserweg in Richtung Asbach geleitet werden, die Straße ist als Notwasserweg zu sichern (M19).

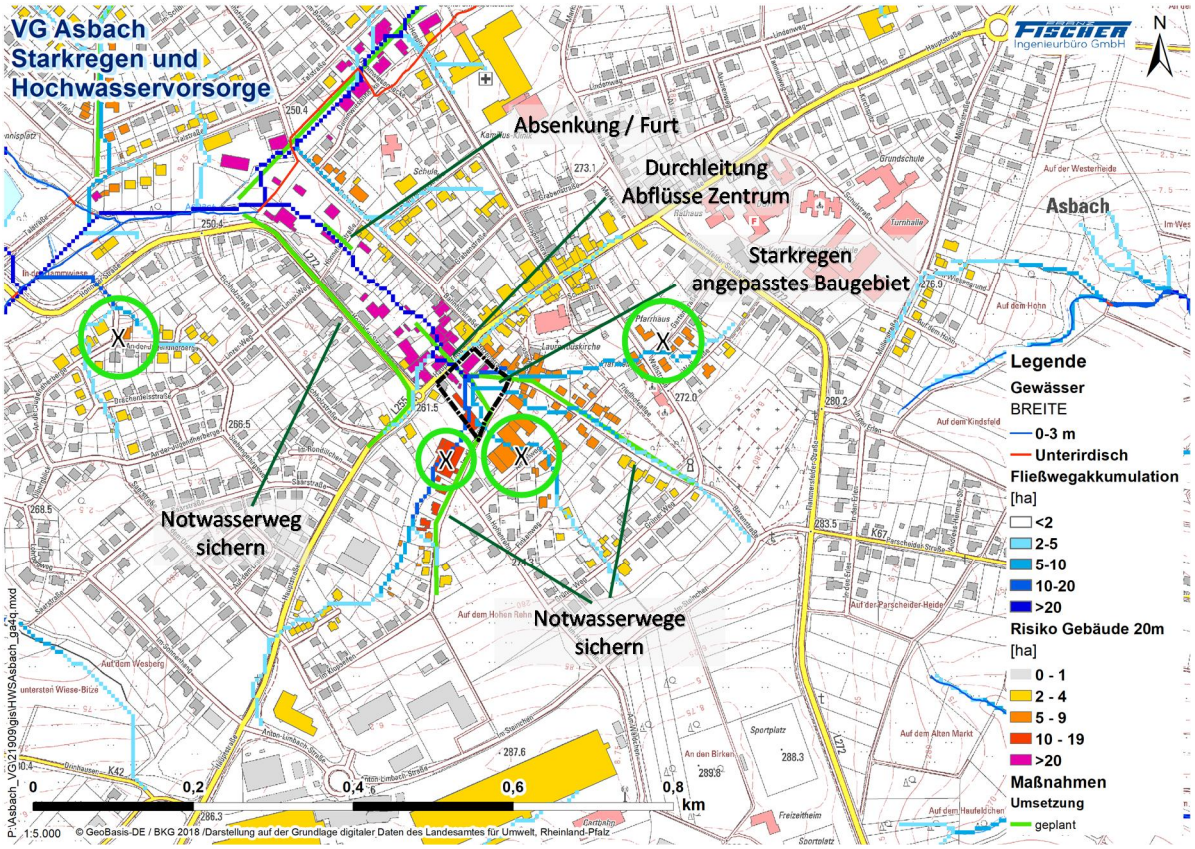

Abb. 5-31: Fließweganalyse und Maßnahmen Asbach (südlich)

Abb. 5-32: Örtliche Situation Hauptstraße Asbach

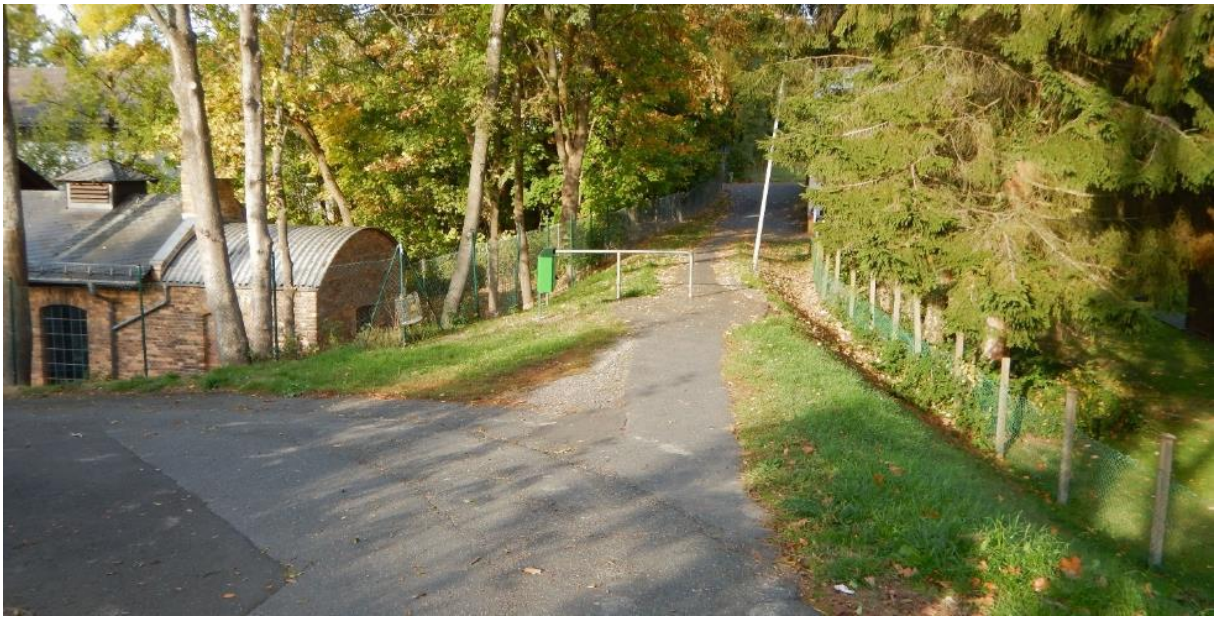

Abb. 5-33: Dammstruktur oberhalb Museum

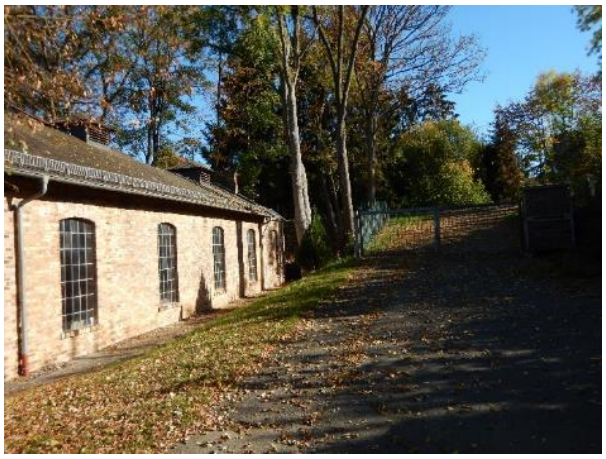

Abb. 5-34: Bröltalbahnmuseum mit Damm

Abb. 5-35: Baulücke Hauptstraße, die erhalten bleiben und aktiviert werden muss

5.3.9. Asbach (nördlicher Bereich)

Abb. 5-36 zeigt den nördlichen Teil von Asbach. Der Ort wird hier vom gleichnamigen Bach durchflossen. Dieser fließt zwischen den Häuserzeilen jedoch in einer Verrohrung. Vor dem Einlauf befindet sich ein RRB. Dieses wird Abflüsse bis zu einer bestimmten Größe zurückhalten, speziell für Extremereignisse ist jedoch klar, dass auch ein Überlauf des Beckens möglich ist. In dem Fall trifft den Unterlauf die Überlastung der Verrohrung unerwartet. Es ist ersichtlich, dass die Fließwegakkumulation für die Waldstraße einen hohen Wert ergibt. Diese Abflüsse werden sich einen Weg in das Taltiefste bahnen und unabhängig von den Abflüssen aus dem Asbach ins Tal fließen. Darüber hinaus ist auch ein Überlaufen des RRB möglich. Der Abfluss durch das Taltiefste kann nicht umgeleitet oder verhindert werden. Der Fließweg ist daher freizuhalten, um ein staufreies Ableiten zu ermöglichen (M20). Gegebenenfalls sind Objektschutzmaßnahmen der Anwohner erforderlich. Waldstraße und Walgenbacher-Straße sind darüber hinaus ebenfalls als Notwasserwege zu sichern (M21).

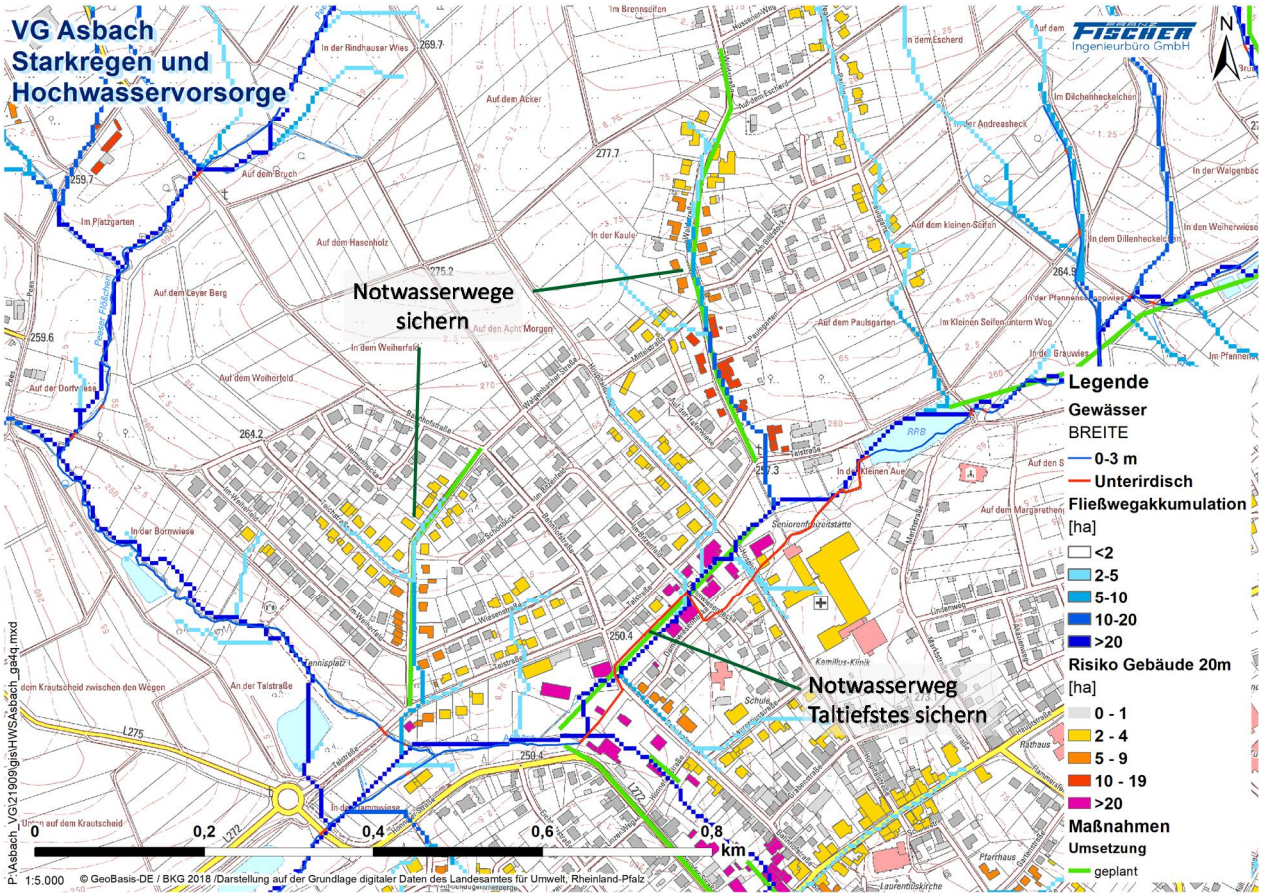

Abb. 5-36: Fließweganalyse und Maßnahmen Asbach (nördlich)

5.3.10. Asbach (Gewässer) außerhalb Ortsteil Asbach

Abb. 5-37 zeigt den Asbach nördlich vor Einlauf in die gleichnamige Ortslage. Bereits kleine Gewässer haben mit ihren Auenflächen im naturnahen Zustand ein natürliches Retentionsvermögen, können Wasser zurückhalten und die Abflussspitzen senken. Eine naturnahe Gestaltung des Asbachs kann somit die anfallenden Wassermengen im RRB in Asbach zeitlich verzögern und die Gefahr einer Überlastung vermindern. Naturnahe Gewässer dienen damit der Starkregen- und Hochwasservorsorge (MF).

Südlich von Asbach gibt es Probleme am ausfließenden Gewässer. Abb. 5-16 zeigt, dass das Gewässer nicht im Taltiefsten liegt und Ausuferungen zu einem Einstau von naheliegenden Flächen führt. Maßnahmen werden in diesem Bereich nicht empfohlen. Die Überschwemmungsflächen bieten Retentionsvolumen und schützen damit Unterlieger. Eine hochwertige Nutzung ist hier zu vermeiden.

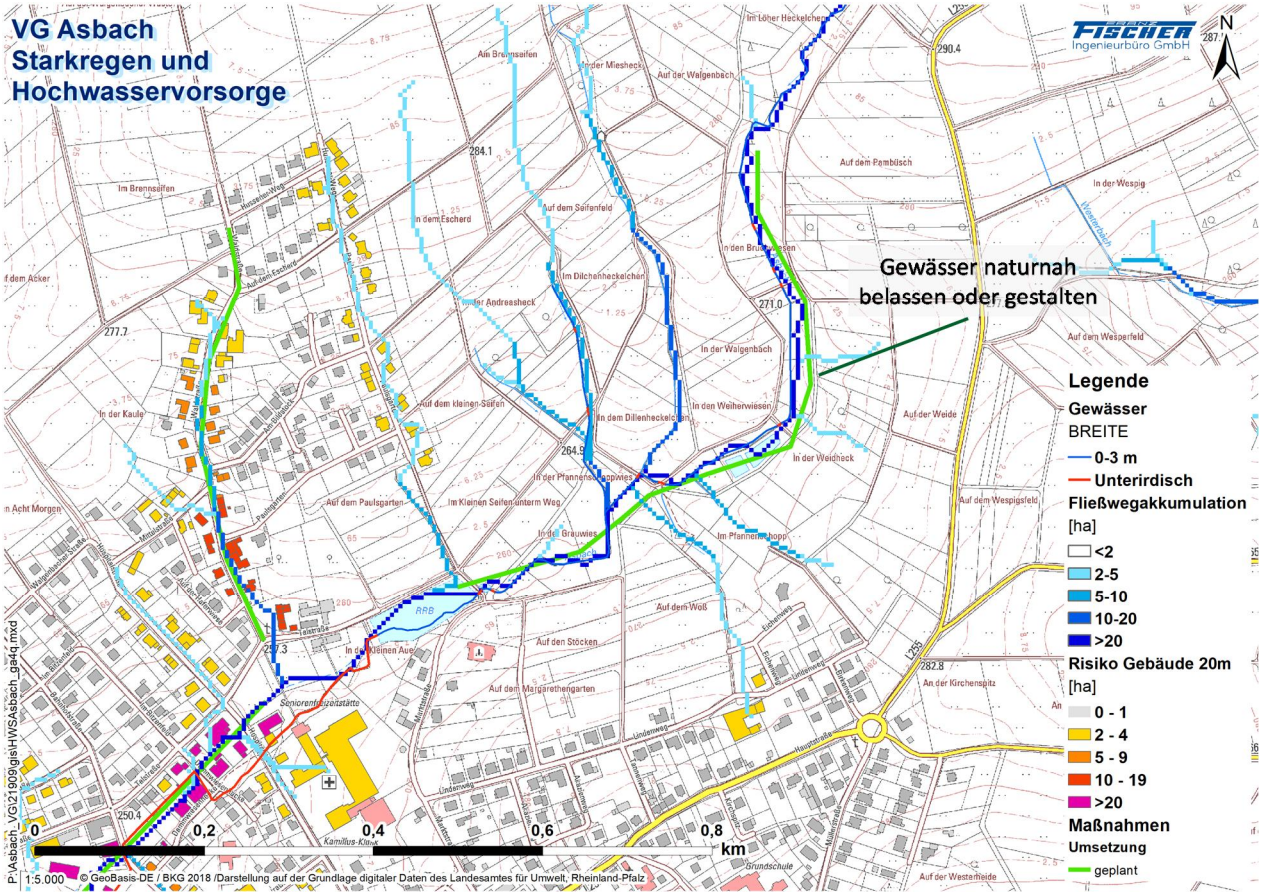

Abb. 5-37: Gewässer Asbach

5.3.11. Bennau und Germscheid

Am Pfaffenbach kam es in der Vergangenheit zu Ausuferungen und Wasserstand in einzelnen Gebäuden. Außerhalb von Siedlungsgebieten sind diese Überschwemmungen zu tolerieren und bieten durch Retention Schutz in den Ortschaften selbst (MF). Unterhaltungsmaßnahmen sind auf ein angemessenes Minimum zu reduzieren. Gebäude in Gewässernähe sind durch Objektschutzmaßnahmen vor Wassereintritt zu schützen. Der Einlauf ist durch einen angepassten Rechen zu schützen (Abb. 5-15).

Eine Engstelle stellt die Verrohrung unter den Rauenhahner Weg in Germscheid dar, die auch schon zu Bachlaufüberschwemmungen geführt hat. Anwohner haben im Umfeld Objektschutz vorzusehen. Eine Alternative kann ein Rückhalt hoher Abflüsse vor der L272 und nach der K44 eine Fließmulde entlang der L272 sein.

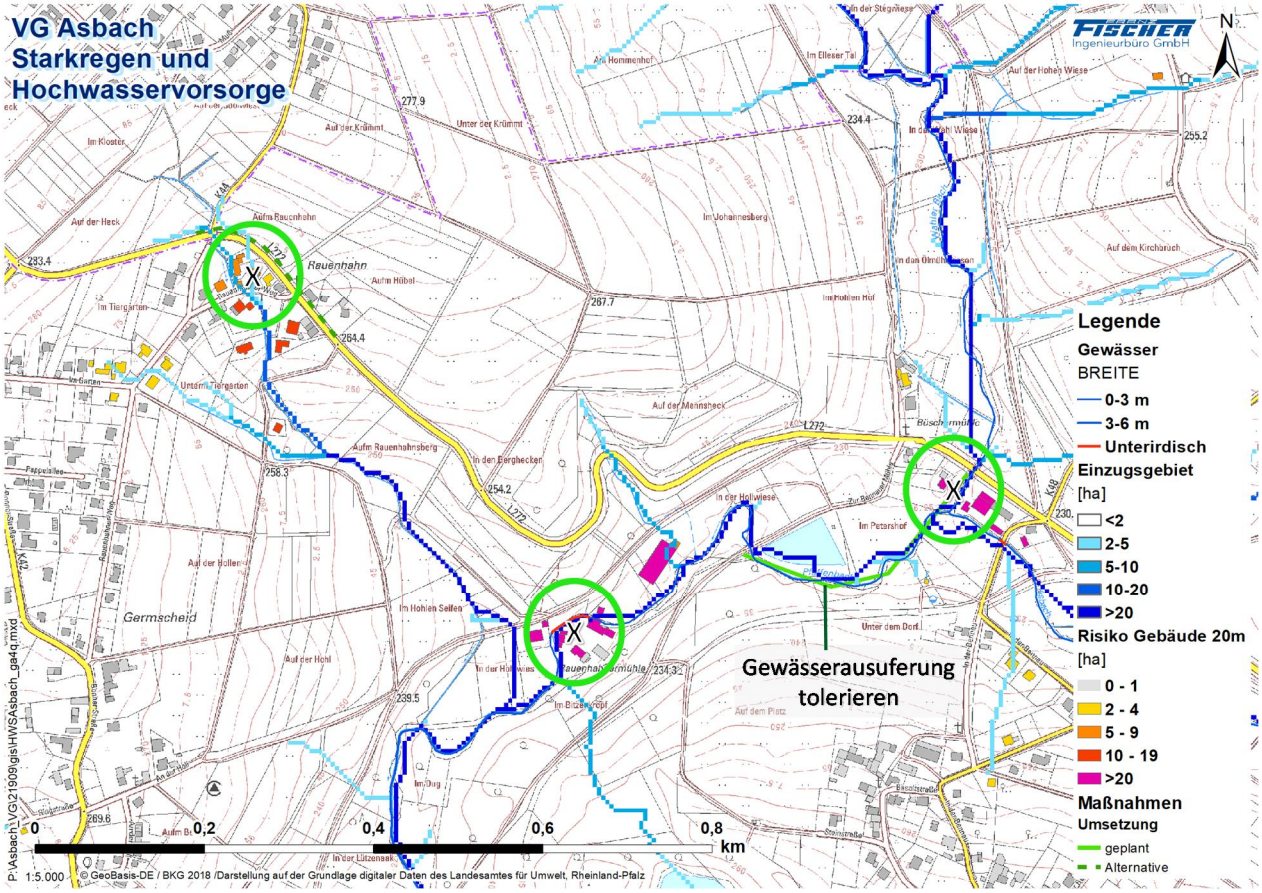

Abb. 5-38: Fließweganalyse und Maßnahmen Bennau und Germscheid

5.3.12. Limbach

Die Fließwege, die in Abb. 5-39 für Limbach aufgezeigt sind, ergeben sich aus einem innerörtlichen Bereich und werden erst bei größeren Niederschlagsereignissen zu beobachten sein. Bei kleineren Intensitäten können die Niederschläge vom Kanalsystem aufgenommen werden. Bei größeren Intensitäten wird das Kanalsystem überlastet sein. Über die Altenkirchener Straße und Hurtenbacher Straße werden die Abflüsse dann in Richtung des Tals fließen. Entsprechend sind diese Straßen als Notwasserwege zu sichern (M24).

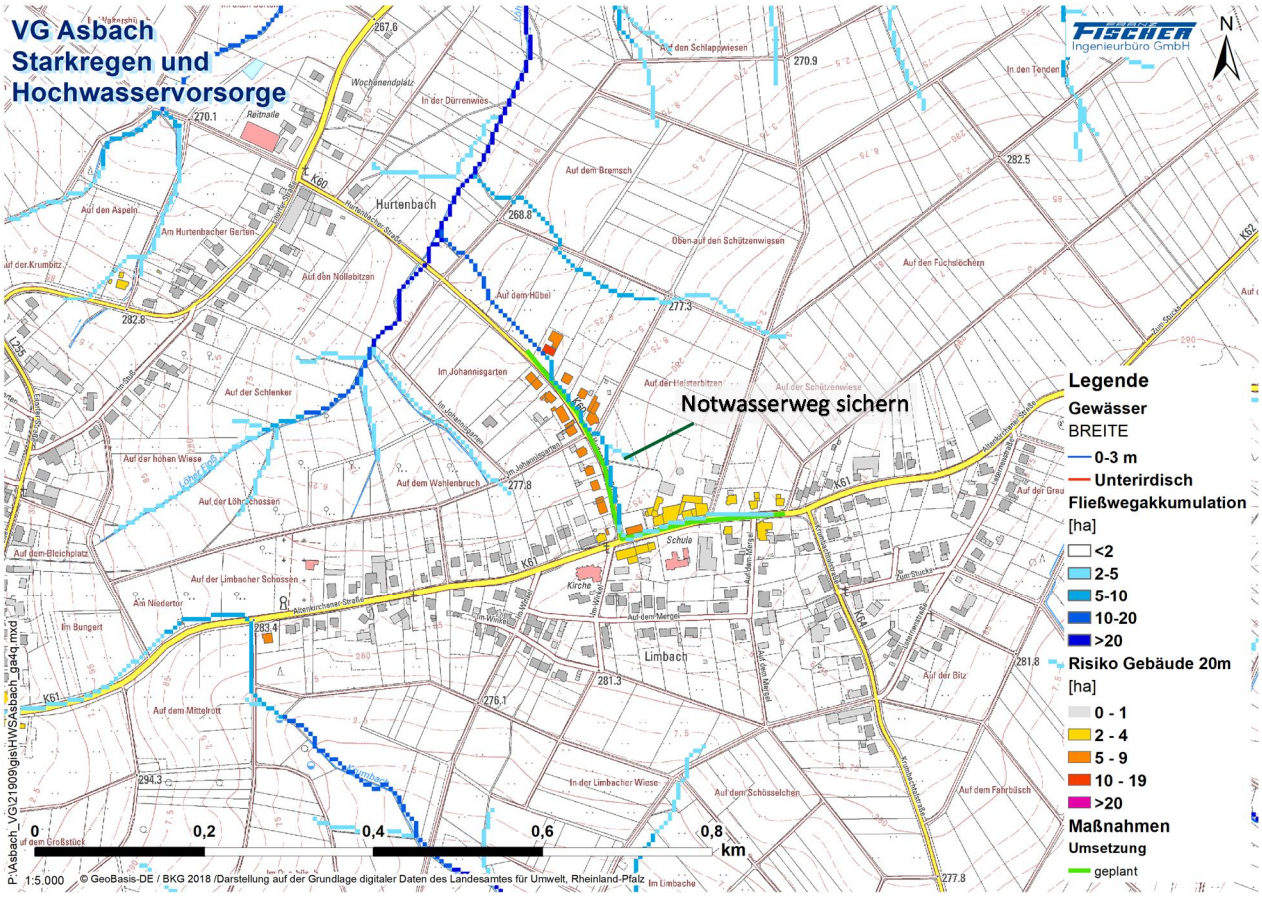

Abb. 5-39: Fließweganalyse und Maßnahmen Limbach

5.3.13. Neustadt/Wied

Abb. 5-41 zeigt die Lage des Fa. Duroplast in Neustadt/Wied unterhalb eines Hangs nahe der Wied. Die Wied hat an dieser Stelle ein Steilufer, die Ausdehnung von häufigen, mittlerne und extremen Überschwemmungen der Wied selbst sind nur wenig unterschiedlich (Abb. 5-11). Dennoch haben sich in der Örtlichkeit Probleme ergeben, die in Kombination von Straßenbauverwaltung, privatem Gewerbe und der Ortsgemeinde behoben oder zumindest gemildert werden konnten (M25).

Die L255 sammelt Hangwasser, ohne dass dies in der GIS-Auswertung direkt erkennbar wird. Durch Herstellen eines Hochbordes an der Landstraße, die Anlage einer Schwelle in Zu-und Abfahrt des Firmengeländes und einer Mulde in Richtung Wied ist es möglich, dass Starkregenabflüsse unschädlich in die Wied geleitet werden können. An gleicher Stelle kommt durch die Flächenaggregation verdeutlicht auch ein verrohrter Gewässerabschnitt aus dem Bereich Weiherau/Wiesengrund. Neben der Sorge, dass der Einlauf am Beginn der Verrohrung funktionstüchtig gehalten werden muss, ist an dieser Stelle eine topografische „Rinne“ vorhanden, die über die Bahnhofstraße weiterhin Abflüsse in den kritischen Bereich führen kann. Ein Teil der Abflüsse wird durch die Straßenentwässerung auf der Bahnhofsstraße gehalten, führt dann aber vor dem Gelände Duroplast zu Problemen. Die Anlage von Schwelle und Rinne ist nach Bau nochmals erhöht worden Abb. 5-40).

Abb. 5-40: Hochwasserschutz Duroplast, örtlicher Eindruck

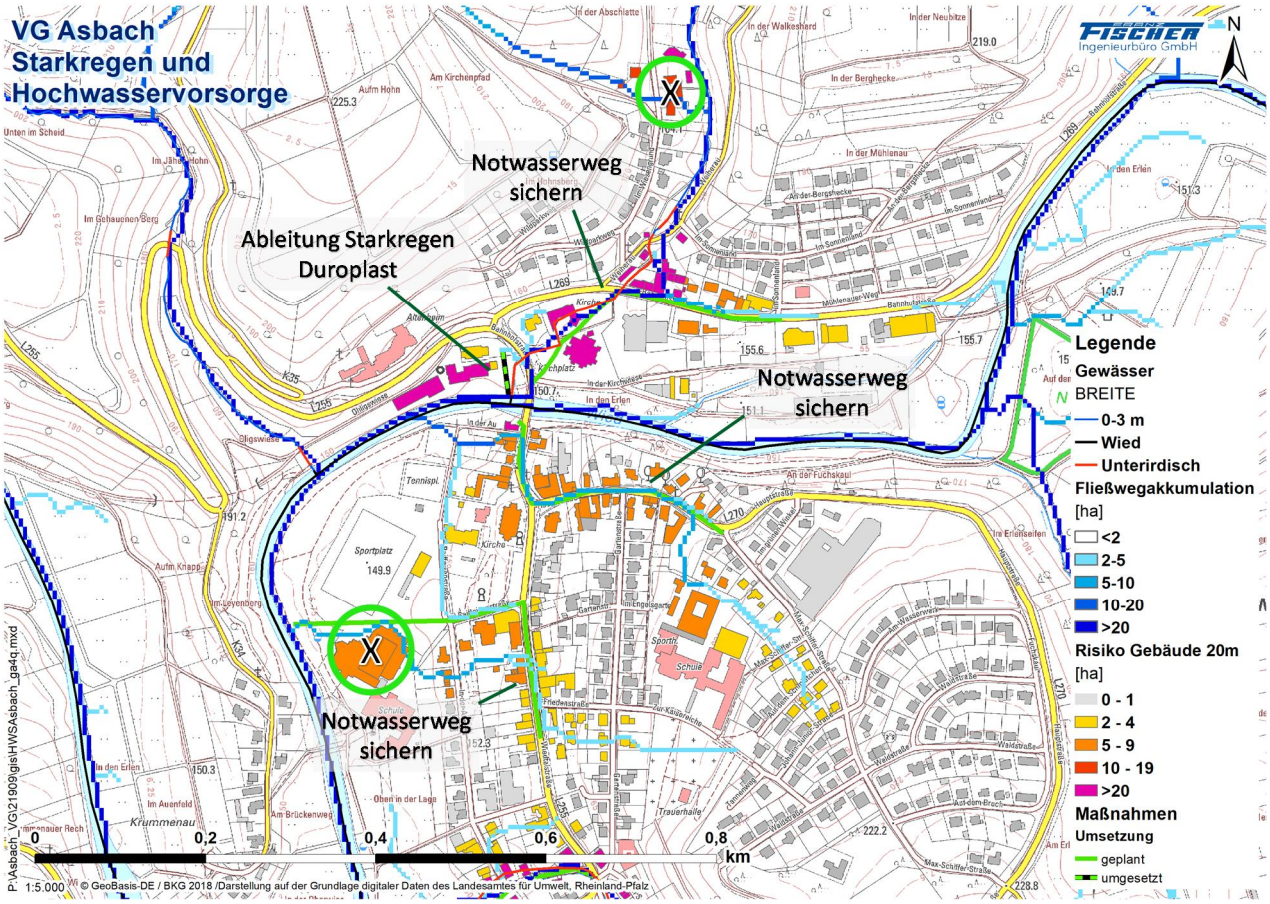

Abb. 5-41: Hochwasserschutz in Neustadt/Wied (nördlich)

Die Fließweganalyse zeigt, dass sowohl von der Bahnhofstraße als auch von Weiherau bei einer Überlastung der Verrohrung Abflüsse zu erwarten sind. Diese können zwischen Kindergarten und Kirche in Richtung der Wied geleitet werden (M26).

Neustadt (Wied) ist durch eine starke Hanglage geprägt mit Bebauung am Hang und im Tal. Problematisch sind die Abflüsse, die talabwärts auf die Wiedtalstraße stoßen. Hier kam es auch schon vermehrt dazu, dass Wasser in Gebäuden stand. Die Wiedtalstraße gilt es daher zwischen „In der Au“ und Raiffeisenstraße als Notwasserweg zu sichern (M28) und den Abfluss über die Raiffeisenstraße an der Wiedparkhalle vorbei zur Wied zu leiten (Abb. 5-42). Dabei ist auch auf einen ausreichenden Objektschutz der Wiedparkhalle zu achten, deren Eingang gefährdet für Wassereintritt ist (M27, Abb. 5-43). Die Tür kann für die nur wenige Zentimeter hohen Abflüsse im Vorfeld der Halle wasserdicht ausgebildet werden. Auch für die Hauptstraße und Kirchplatz bis zur Wied ist die Sicherung als Notwasserweg anzustreben.

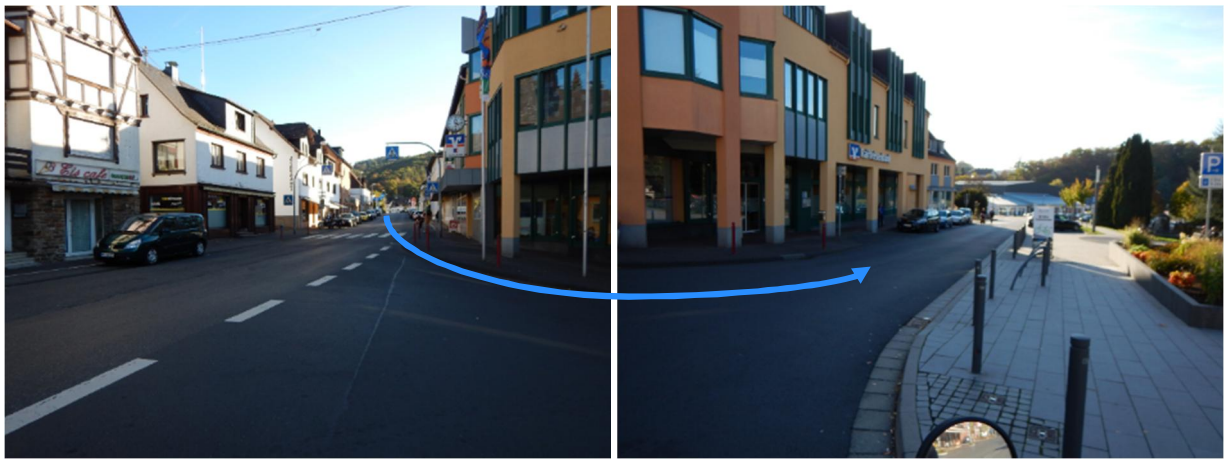

Abb. 5-42: Notwasserweg über Wiedtalstraße (links) und Raiffeisenstraße (rechts)

Abb. 5-43: Wiedparkhalle

Abb. 5-44 zeigt das südliche Neustadt. Die Verrohrung unterhalb des Strandwegs stellt eine Problemstelle dar. Es kam in der Vergangenheit bereits zu Bachlaufüberschwemmungen und Wasser in Gebäuden. Um die Gefahr zu verringern, dass sich der Einlauf der Verrohrung verlegt, sind Anwohner und Ortsgemeinde gleichermaßen dafür verantwortlich, das Gewässerumfeld freizuhalten und Unterhaltungsmaßnahmen durchzuführen, sodass im Fall von Starkregenereignissen keine Objekte oder Geäst zum Einlauf mitgeschwemmt werden (ME). Holz und gemähtes Gras bis hin zu Fahrrädern, Stühlen und anderes Sperrgut können Probleme darstellen. Durch den Einbau einer Pfahlreihe südlich kann ankommendes Geäst bereits vor dem Ortseingang zurückgehalten werden (M30). Weiterhin ist der Strandweg als Notwasserweg zu sichern, um Bachlaufüberschwemmungen zielgerichtet über Strandweg und Campingplatz zur Wied leiten zu können (M31).

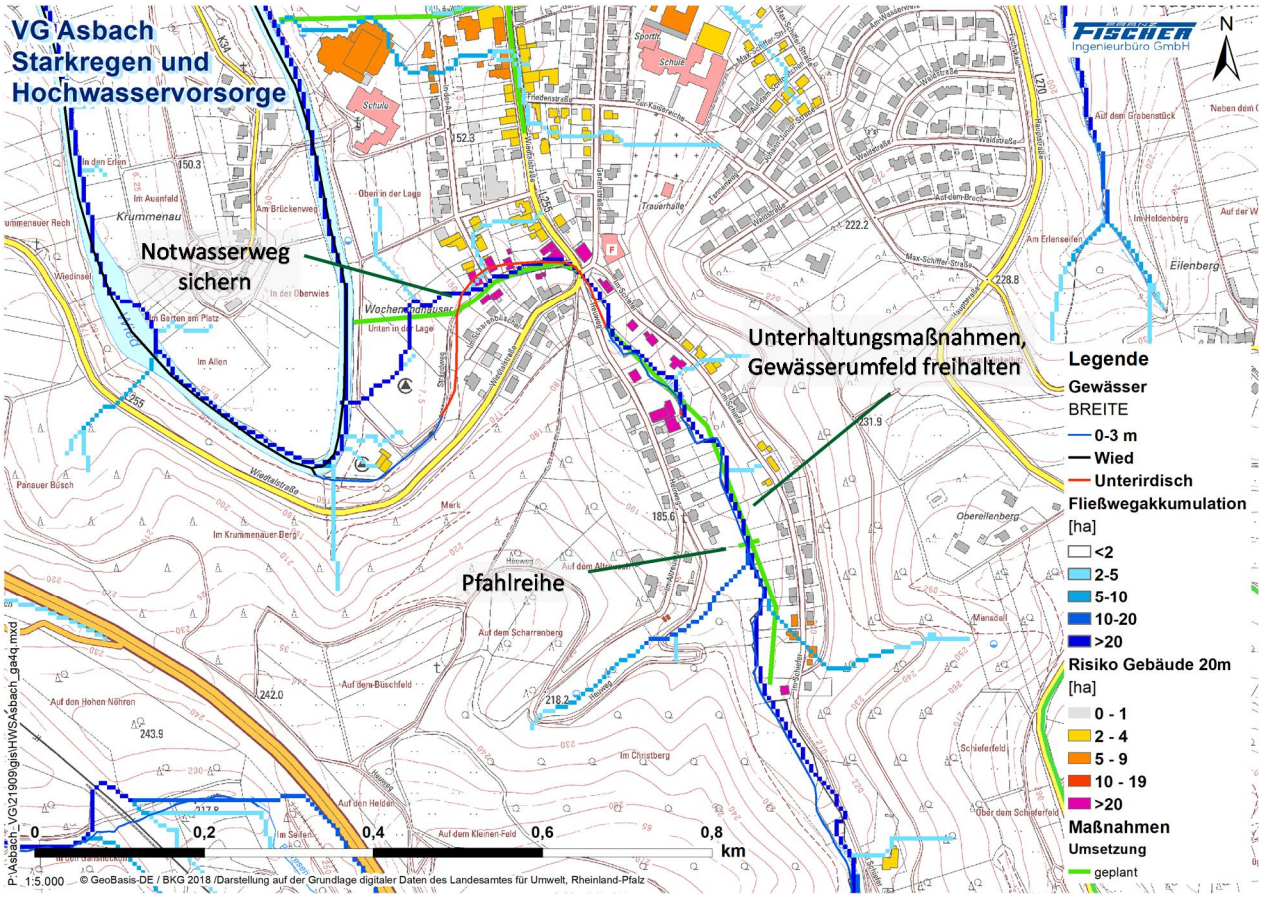

Abb. 5-44: Hochwasserschutz Neustadt/Wied (südlich)

5.3.14. Weißenfels

Die Ortslage Weißenfels wurde als Problemstelle bei Starkregen mit Wassereintritt in Gebäuden genannt. Abb. 5-46 zeigt den Feldweg über den die Abflüsse von Norden her in die Ortschaft fließen. Die Anlage eines kleinen Walles Richtung Süden und einer Schwelle im Wegeverlauf kann als Hindernis dazu dienen, dass der Feldweg nicht überflossen wird und das Wasser entlang des Feldwegs zum Gewässer abfließen kann (M35).

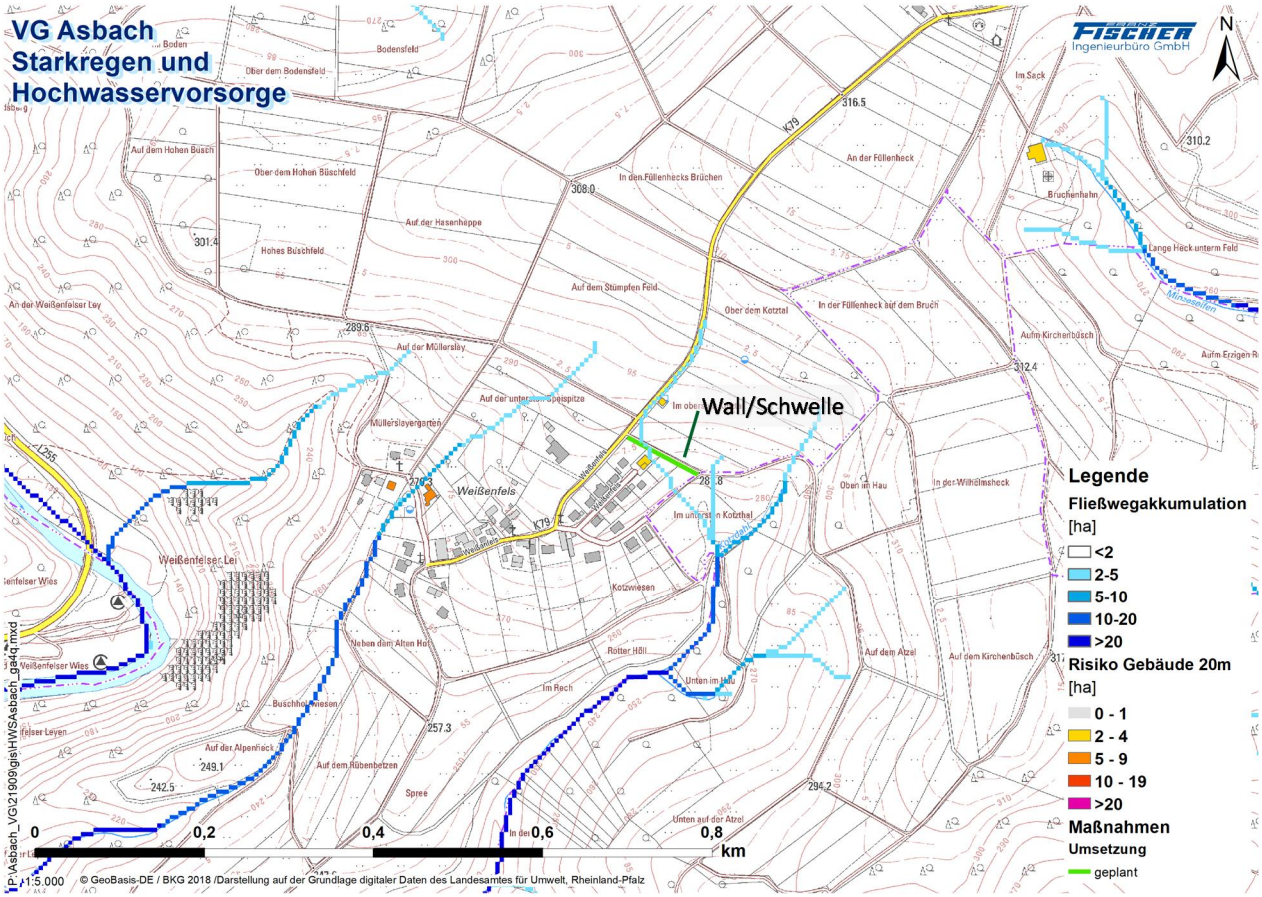

Abb. 5-45: Fließweganalyse und Maßnahmen Weißenfels

Abb. 5-46: Örtlicher Eindruck Weißenfels

5.3.15. Oberelsaff

Im Süden von Oberelsaff kam es infolge von Starkregen bereits zu Bachlaufüberschwemmungen. Das Einzugsgebiet ist vergleichsweise steil und bewaldet, daher kann es bei Starkregenereignissen zum Mitführen von Treibgut kommen. Der Einbau einer Pfahlreihe kann grobes Treibgut zurückhalten. Zusätzlich ist der Einlauf der Verrohrung gegebenenfalls als Raumrechen nachzurüsten (M33). Weitere Rinnen aus der Topografie im Bereich der L252 in den Ortslagen Ober- und Mittelelsaff sind durch Kontrolle (MD) und ggf. Verbesserung der Durchlässe sowie durch Objektschutz zu sichern (MX).

Für den Durchlass des Seelbachs unter der L252 ist die Gefahr von Verlegungen durch den hydraulisch günstigen Einlauf vergleichsweise gering (Abb. 5-48). Konstruktive Maßnahmen wären an dieser Stelle zudem mit hohen Kosten verbunden. Bachlaufüberflutungen betreffen hier nur ein einzelnes Objekt an unmittelbarer Bachnähe. Dieses kann durch entsprechenden Objektschutz vor eintretendem Wasser geschützt werden (MX).

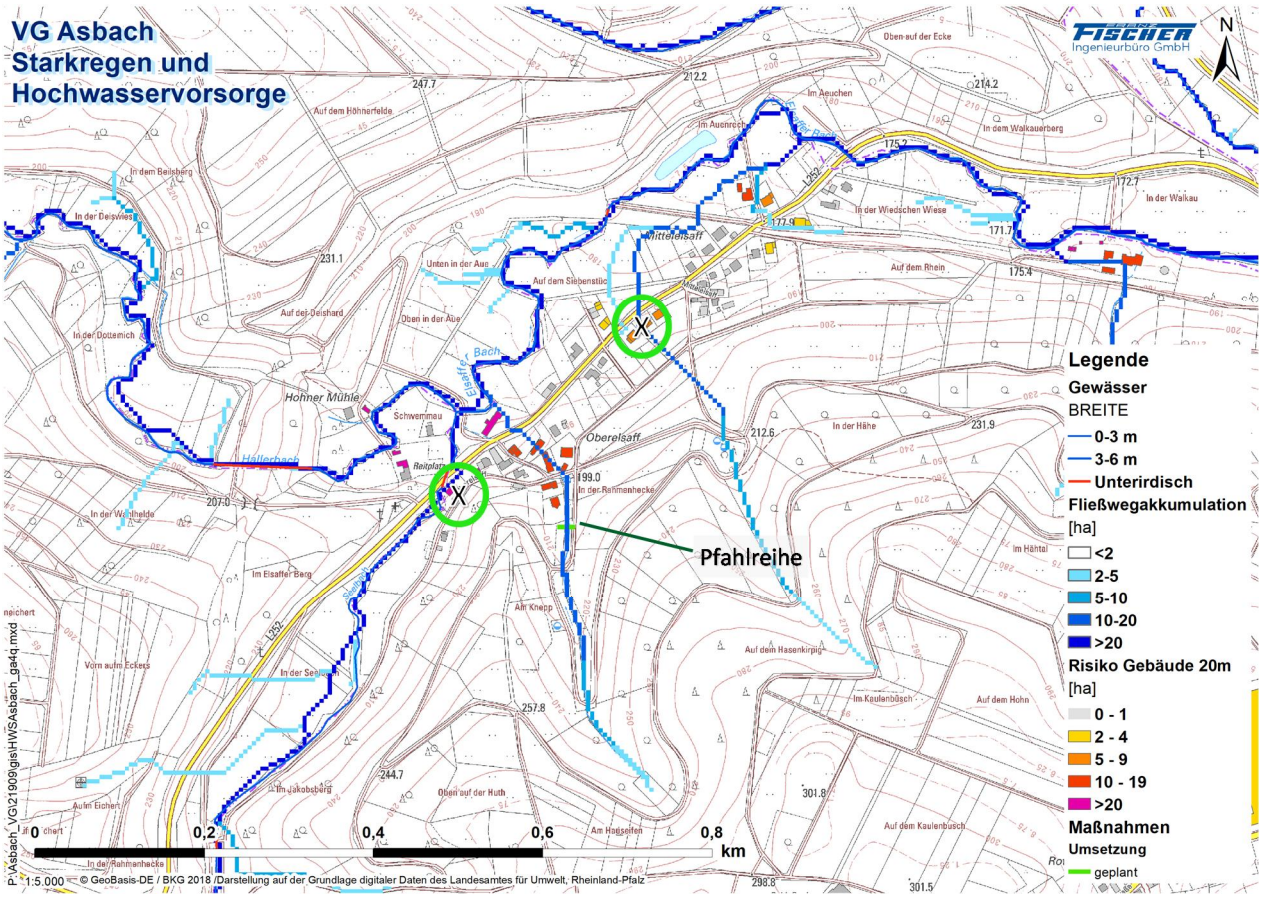

Abb. 5-47: Fließweganalyse und Maßnahmen Oberelsaff

Abb. 5-48: Örtlicher Eindruck Oberelsaff

5.3.16. Oberplag

Oberplag stellt ein Beispiel dafür da, dass konstruktive Maßnahmen nicht überall angebracht sind. Die Situation am östlichen Ende der Straße Am Spielhügel ähnelt derer im südlichen Seifen. Der Hang ist relativ eben und es sind keine einschneidenden Geländesenken vorhanden in denen sich Wasser sammelt, so dass sich die Fließwege in der Fläche verteilen. Grundsätzlich wäre wie auch in Seifen die Anlage eines Grabens möglich. Eine Einleitung ins Kanalnetz wird bei Extremereignissen überlastet sein und das Wasser nicht mehr aufnehmen können. Da die Höhenlage der Straße gleichmäßig parallel zum Hang verläuft, ist ein Ableiten um das Gebiet herum nur schwer möglich. Im Vergleich zu anderen Ortslagen ist die Akkumulation zudem vergleichsweise gering. Eine Sensibilisierung für die Gefahr und entsprechender Objektschutz der Gebäude bilden die beste Vorsorge (MX).

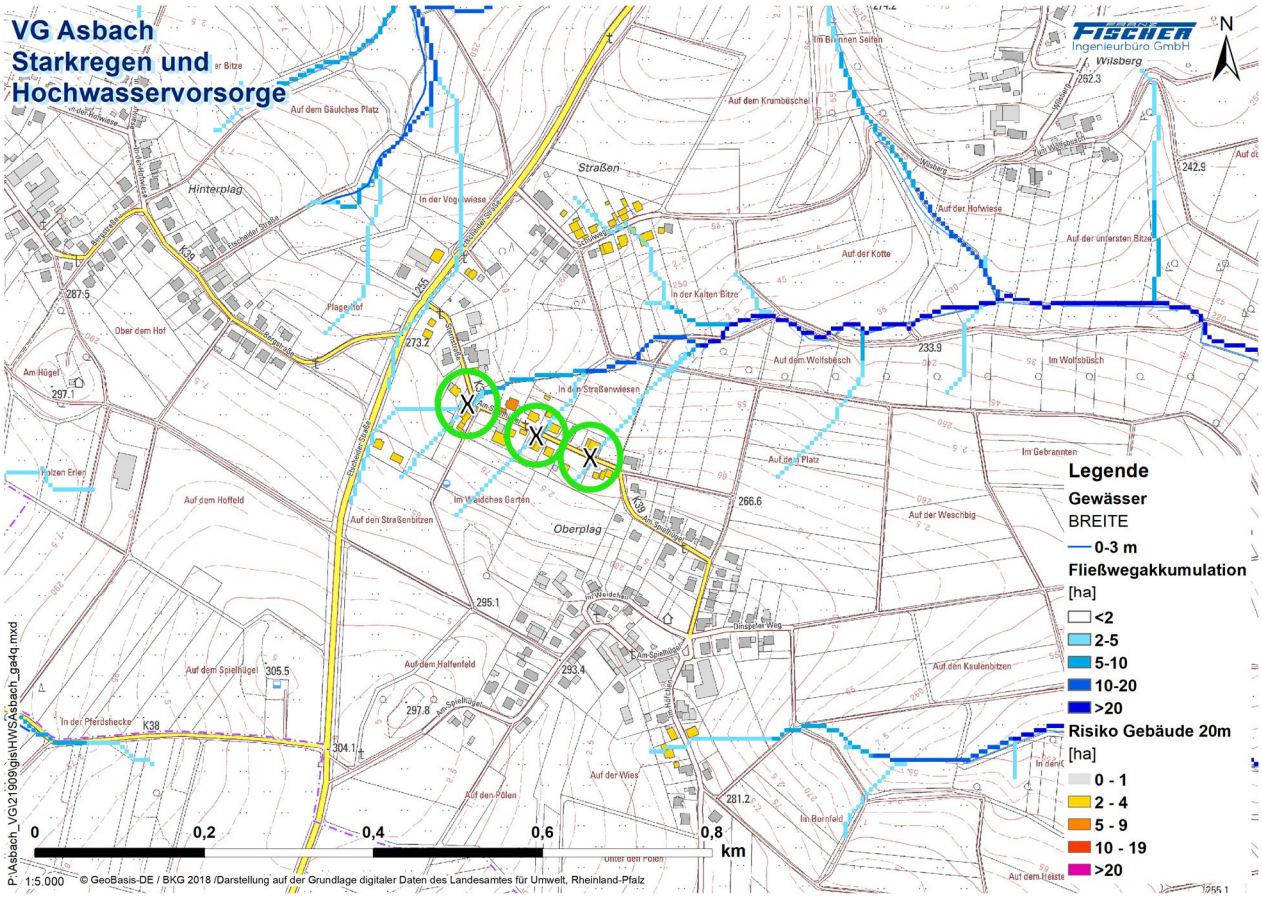

Abb. 5-49: Fließweganalyse und Maßnahmen Oberplag

5.3.17. Fernthal und Borscheid

Abb. 5-50 zeigt, dass ein Fließweg mit hoher Akkumulation aus Richtung des Industriegebietes in Fernthal durch Bebauungen der Ortslage Borscheid führt. Die Abflüsse können in einem Graben oder einer Senke gefasst und über die Margarethenstraße als Notwasserweg zum Büchels Floss abgeleitet werden (M32). Die Kanalsysteme in Industriegebieten sind oftmals mit einer höheren Kapazität ausgestattet. Gleichzeitig führt der hohe Anteil an versiegelter Fläche auch zu mehr anfallendem Wasser. Bei einer Erweiterung der Flächen wird sich damit auch der Abfluss deutlich erhöhen.

Als Alternative kann auch die Möglichkeit betrachtet werden, die Abflüsse vor der Ortslage Borscheid gegen Osten dem Altenhütter Bach zuzuleiten. Gegebenenfalls ist dazu jedoch eine Unterführung unter der Straße am Eisenstein erforderlich.

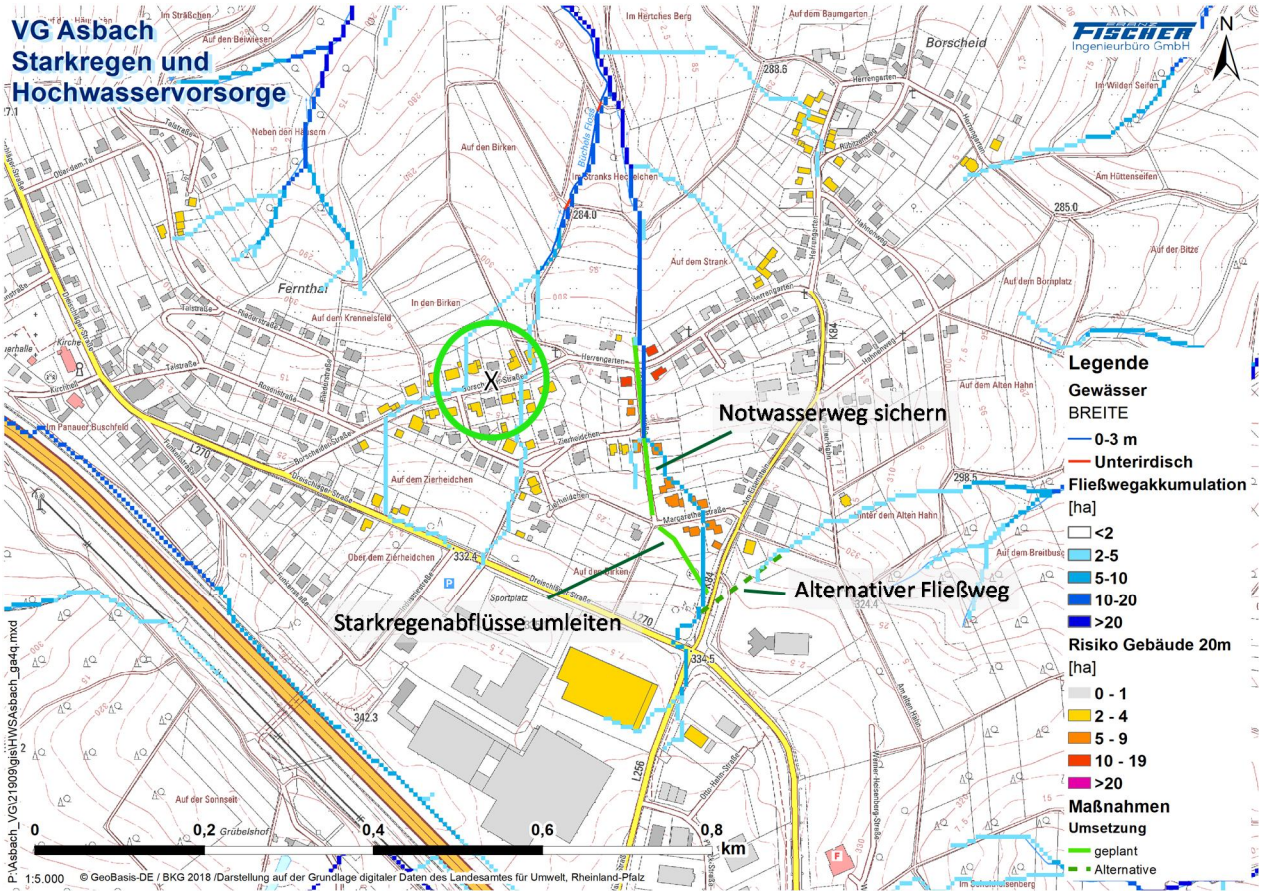

Abb. 5-50: Fließweganalyse und Maßnahmen Fernthal und Borscheid

5.3.18. Beispiele für Objektschutz

Es finden sich vor Ort realisierte Maßnahmen im Bereich Objektschutz. Abb. 5-51 zeigt Beispiele für realisierten Objektschutz auch an anderem Ort. Die rot markierte Maßnahme zeigt jedoch auch, dass hierbei Fehler passieren können - dieser Schutz ist praktisch wirkungslos gegen Wasser und Sedimente.

Abb. 5-51: Beispiele für Objektschutz

5.3.19. Zukünftige Baugebiete

Neue Baugebiete sind hochwasserangepasst zu bebauen. Dies bedeutet, dass die Oberkante des ersten Stocks wenige Dezimeter über dem Straßenniveau gelegen ist und Kellerschächte und Abgänge um gleiches Maß aufgehöht sind (MX). Dies entspricht praktisch einem vorweg genommenen Objektschutz der Gebäude. Erkannte Flutwege sind in der Struktur zu berücksichtigen. Abb. 5-18 zeigt am Beispiel in Seifen, dass erkannte Fließwege beachtet werden können und müssen.

Bei der Realisierung des Baugebietes in Seifen im Süden ist zu berücksichtigen, dass eine Fließmulde aus der Hanglage das Baugebiet quert. Das Freihalten dieser Mulde für Extremabflüsse und die angepasste Bauweise von Häusern und Nutzungen stellt die geforderte hochwasserangepasste Bauweise für Hangabflüsse bei Starkregen sicher. Erdgeschoss, sowie Kellerfenster und -abgänge sind um wenige Dezimeter höher als das anstehende Gelände anzulegen. Auf diese Weise ist bei extremem Oberflächenabfluss kein Gebäudeschaden zu befürchten. Diese Grundkonzeption ist für alle neuen Baugebiete zu berücksichtigen.

5.3.20. Erschließung und Ausbau von Straßen

Der Ausbau von Straßen in den Ortslagen bedingt hohe Kosten. Die Anforderungen von Seiten des Straßenbaus und der Straßengestaltung (Kurven, Quergefälle, Einfahrten, etc.) sind von denen zur Nutzung der Straßen als Notwasserwege z.T. konträr. Eine erste Annahme zu Straßenausbaukosten kann mit ca.

150 €/m² getroffen werden. Bei einer Anliegerstraße von 7-8 m Breite sind damit 1.200 € pro Meter anzusetzen. Die folgende Abb. 5-52 zeigt das Beispiel einer nicht ausgebauten Straße. Es bestehen Möglichkeiten der Ableitung in die Fläche (Wiese), es sind Schutzmaßnahmen zu erkennen. Ein Ausbau kann die Situation verbessern, ist aber unter Straßen- und Abflussgesichtspunkten sorgfältig zu planen.

Abb. 5-52: Nicht ausgebauter Straßenquerschnitt (Krautscheid, Mittelstr.)

Das Standardquerprofil von Straßen als „Dach“ ist so angeordnet, dass eine gute Entwässerung der Straße ermöglicht ist. Die Abflüsse werden zu den meist links und rechts der Straße verlaufenden Einläufen geleitet. Bei Überlastung fließt das Wasser oberirdisch ab und es besteht die Gefahr, dass Wasser unkontrolliert an den Seiten zu Bebauungen fließt. Insbesondere an abgesenkten Bordsteinen, Einfahrten und Kurven kann dies problematisch sein. Innerörtliche Straßen ohne komplette Erschließung haben meist noch geringer leitende Funktion. An entsprechenden Stellen sind die Anliegergrundstücke gefährdet, es sind Gegenmaßnahmen mit Objektschutz zu treffen. Hohe Bordsteine und Zufahrten zu den Grundstücken sowie Schwellen zur gezielten Ableitung auf der Straße gesammelter Abflüsse in Freiflächen sind noch wenig gewohnt im örtlichen Umfeld und entsprechen nicht der Vorgabe der Barrierefreiheit.

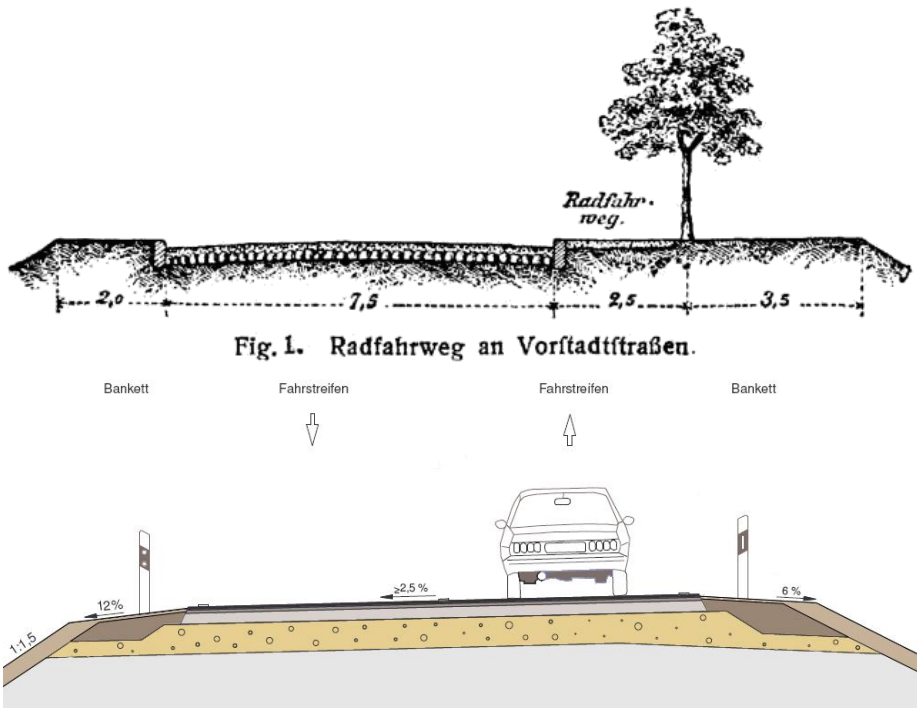

Abb. 5-53: Straße mit Dach-Profil (Quelle: Wikipedia, 2019)

Ein Straßenquerschnitt als V-Profil stellt für die Ableitung von starken Oberflächenabflüssen eine Maßnahme dar, um Straßen konstruktiv hochwasserangepasst auszubauen. Die Abflüsse können in der Straßenmitte zielgerichtet abgeleitet werden und die Gefahr einer seitlichen Überschwemmung ist minimiert. Straßeneinläufe sind dann in der Straßenmitte angeordnet.

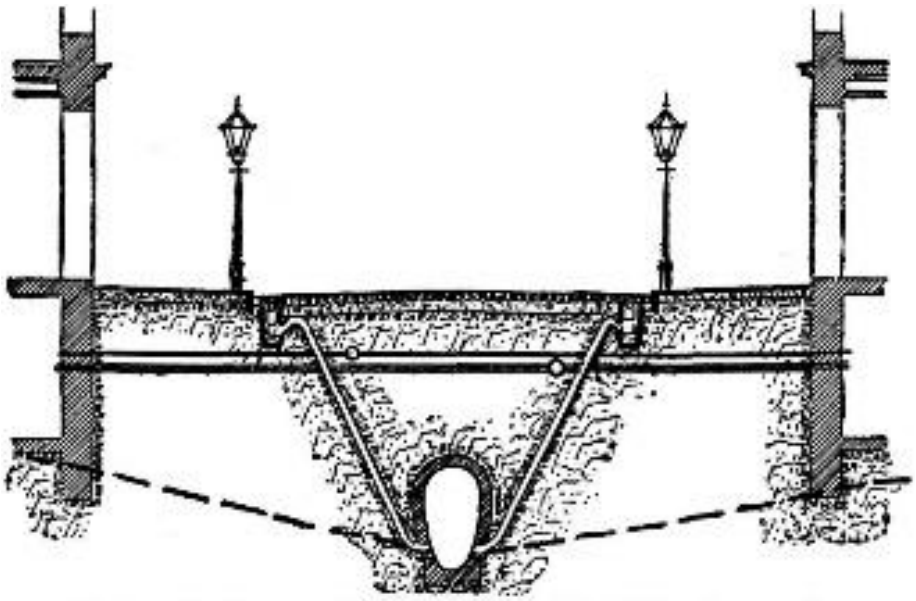

Fig. 7. Straßenquerſchnitt mit Kanal in Mitte der Straße.
— Gasrohr. ═ Waſſerrohr. — · · Hauskanal.

Abb. 5-54: Straße mit randlich höher angelegter Nutzung (Quelle: Wikipedia 2019)

Wesentlich ist immer, dass die Nutzung (Häuser …) höher angelegt sind als der Wasser ableitende Straßenraum. Aber auch das Sammeln der Abflüsse im Straßenraum sollte begrenzt werden und bei jeder topografisch möglichen Stelle eine Ableitung in das Taltiefste und damit zum Gewässer ermöglicht werden

5.4. Hochwasserschutz Wied

Neustadt/Wied ist der einzige Ortsteil, der komplett die Wied in der VG Asbach begleitet. Das Hochwasser der Wied bestimmt zum einen in Ufernähe die Überflutungsflächen und deren Nutzungen. Zum anderen wird jedoch auch durch hohen Wiedwasserstand der Rückstau kleiner Nebengewässer beeinflusst.

5.4.1. Bestandssituation Wied

Wie in den Abb. 5-10 und Abb. 5-11 verdeutlicht wurde, sind die Überschwemmungsgebiete an der Wied sehr weitgehend schon im 10-jährlichen Fall aktiviert. Dies ist grundsätzlich ein guter Hinweis in Bezug auf eine höherwertige Nutzung im hochwassergefährdeten Gebiet: 10-jährliche Hochwasser fallen nicht in die Kategorie der unbekannten Ereignisse. Die Hochwasserereignisse an der Wied selbst finden mit hoher Wahrscheinlichkeit im Winter statt, wie Tab. 5-2 zeigt. Nur das Ereignis von 1961 fand im Sommer statt. Der Anstieg der Wied ist im Vergleich zum Rhein selbstverständlich schnell, im Vergleich zu den Abflüssen von Starkregenereignissen jedoch schon auch noch in Erfahrung zu bringen. Der aus Abb. 5-8 erkennbare Spiegelanstieg von ca. 3 m - bezogen auf den üblicherweise erlebten Wasserstand - ist zu berücksichtigen.

Unter folgendem Link lassen sich sehr detailliert die vom Hochwasser der Wied betroffenen Flächen erkennen: https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176951/, das dann folgende Fenster mit den Karten findet sich hier: http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=28061. Die folgenden Grafiken zeigen exemplarisch einen Ausschnitt mit den unterschiedlichen Karteninhalten. An der entsprechenden Stelle ist erkennbar, dass die Ausdehnung des ÜSG sich mit den Jährlichkeiten im Norden nur gering ändert, hier ist eine Hangkante. Im Süden - dem Innenufer - wird mit steigendem Wasserstand jeweils deutlich mehr Fläche geflutet.

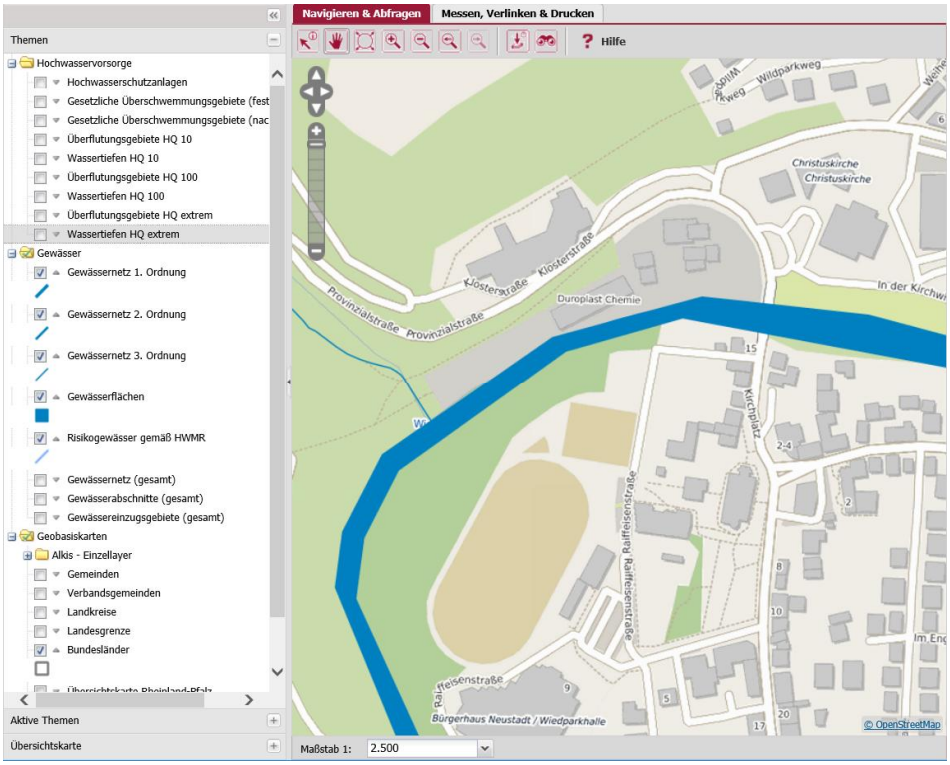

Abb. 5-55: Grundkarte Überschwemmungsgebietsdarstellung an der Wied

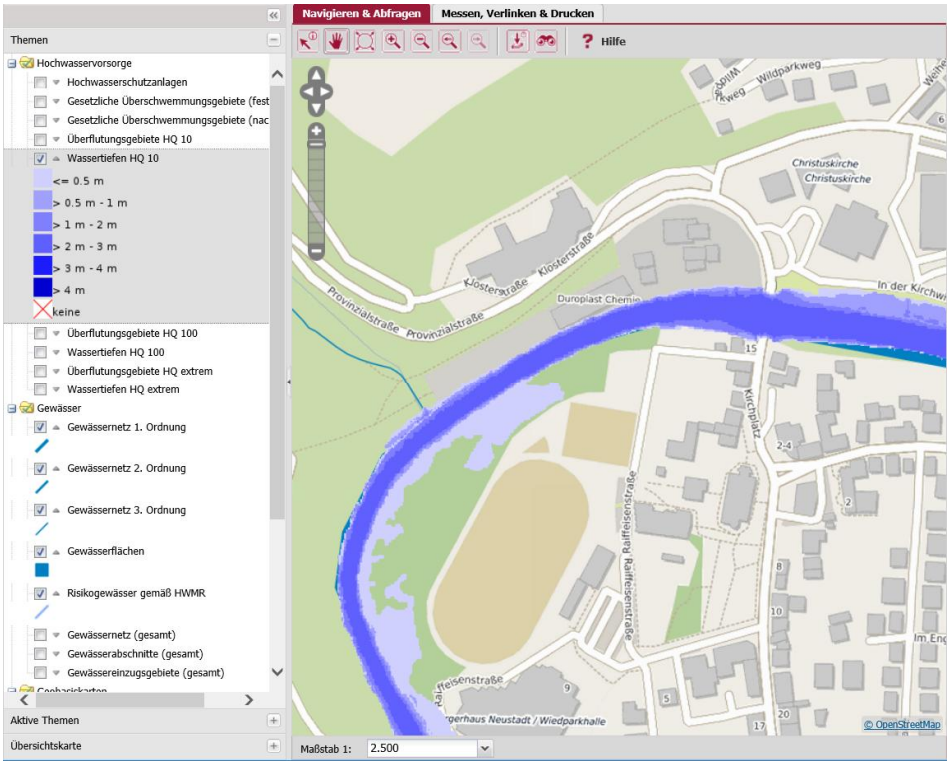

Abb. 5-56: Wassertiefen HQ10

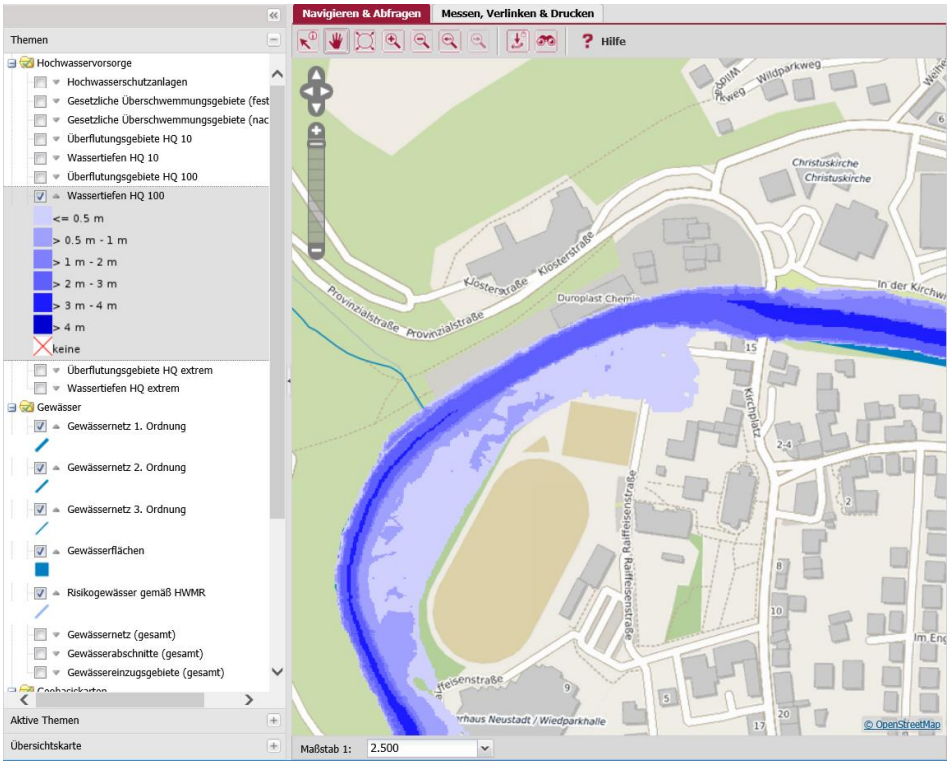

Abb. 5-57: Wassertiefen HQ100

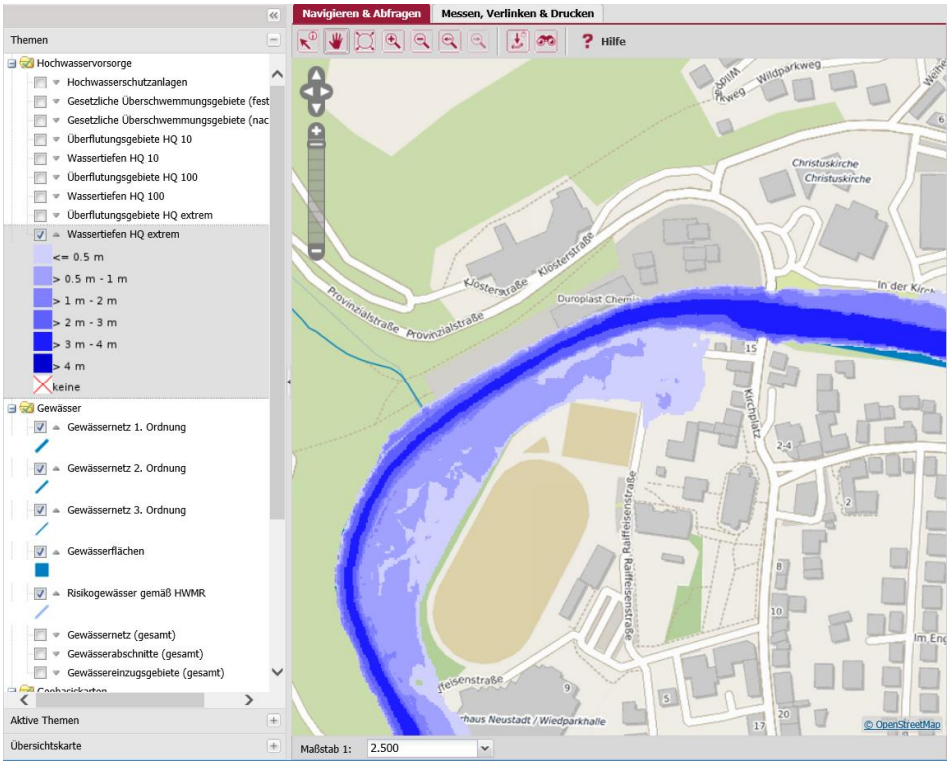

Abb. 5-58: Wassertiefen Extremhochwasser

5.4.2. Hochwasservorsorgekonzept Wied

Ein Beispiel für eine Sensibilisierung ist das Aufstellen von Marken, die den Hochwasserstand extremer Ereignisse verdeutlichen. Sowohl Anwohner als auch insbesondere Rettungskräfte von Polizei, Feuerwehr und THW haben zu berücksichtigen, dass Straßen entlang der Wied bei Hochwasser nicht oder nur noch sehr eingeschränkt befahrbar sind. Die nicht mehr befahrbaren Straßen in Abhängigkeit z.B. des Pegels Friedrichsthal/Wied sind in den AEP der Feuerwehren zu integrieren.

Für die Pegel an der Wied ist in geringem Umfang auch eine Abschätzung des zukünftigen Verlaufs abzurufen (http://www.hochwasser-rlp.de/karte/einzelpegel/flussgebiet/rhein/teilgebiet/mittelrhein/pegel/FRIEDRICHSTHAL, 31.1.2019), die folgende Grafik zeigt dies beispielhaft.

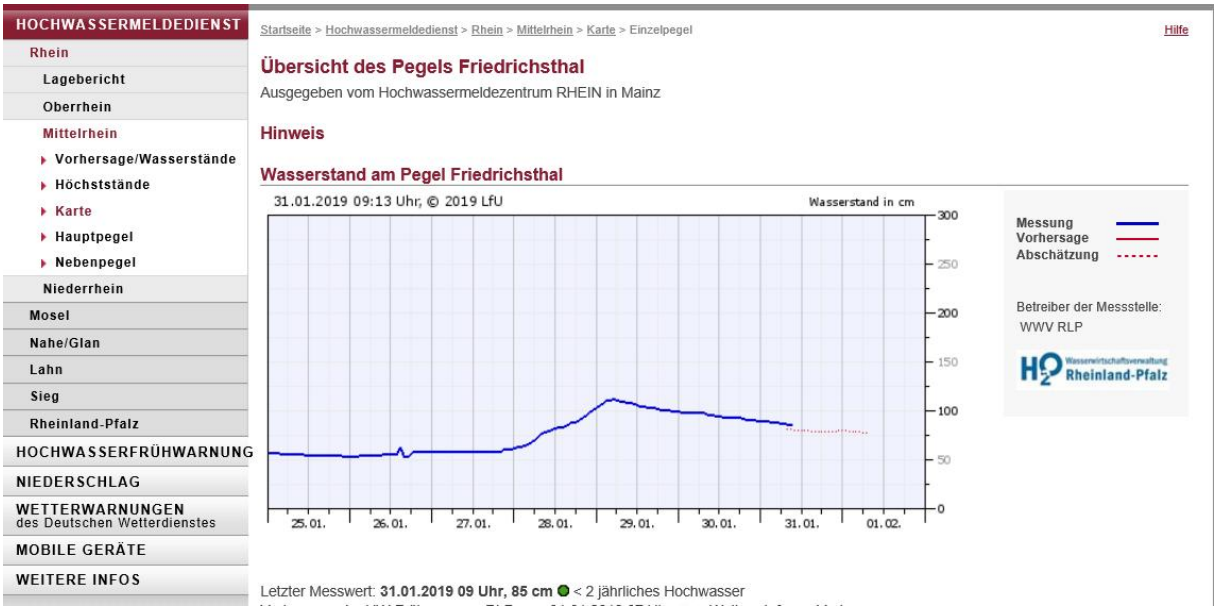

Abb. 5-59: Wasserstand Pegel Friedrichsthal/Wied und Abschätzung für einen weiteren Tag

Die Ausbreitung hochwertiger Nutzungen ist durch die ausgewiesenen Flächen bei HW100 bereits ausgeschlossen. Im Interesse der Nutzer sollte eine Ausweitung der Flächen bei extremem Hochwasser nur noch bei hochwasserangepasstem Bauen vorgesehen werden.

Um eine Sensibilisierung der Anwohner für Wiedhochwasser zu erreichen, ist an einigen zentralen Stellen die Errichtung von Hochwassermarken an eigens aufgestellten Stelen oder auch an Gebäuden sinnvoll. Die Stellen sollten so gelegen sein, dass auch schon ein 10-jährliches Ereignis nahe von Bebauung erkennbar wird. Abb. 5-60 zeigt Möglichkeiten einer solchen Visualisierung. Diese sollte an einer Stelle vorgesehen werden, die auch bei einem „kleinen“ Wiedhochwasser schon die Erfahrung Hochwasser erkennbar macht. Nahe der Grundschule und der Wiedparkhalle in Neustadt ist ein solcher Platz, der auch öffentlich präsent ist.

Im Rahmen der Alarm- und Einsatzpläne der Feuerwehren sind die erkannten Schwerpunkte zu vermerken und nicht oder nur eingeschränkt befahrbare Straßen aufzulisten.

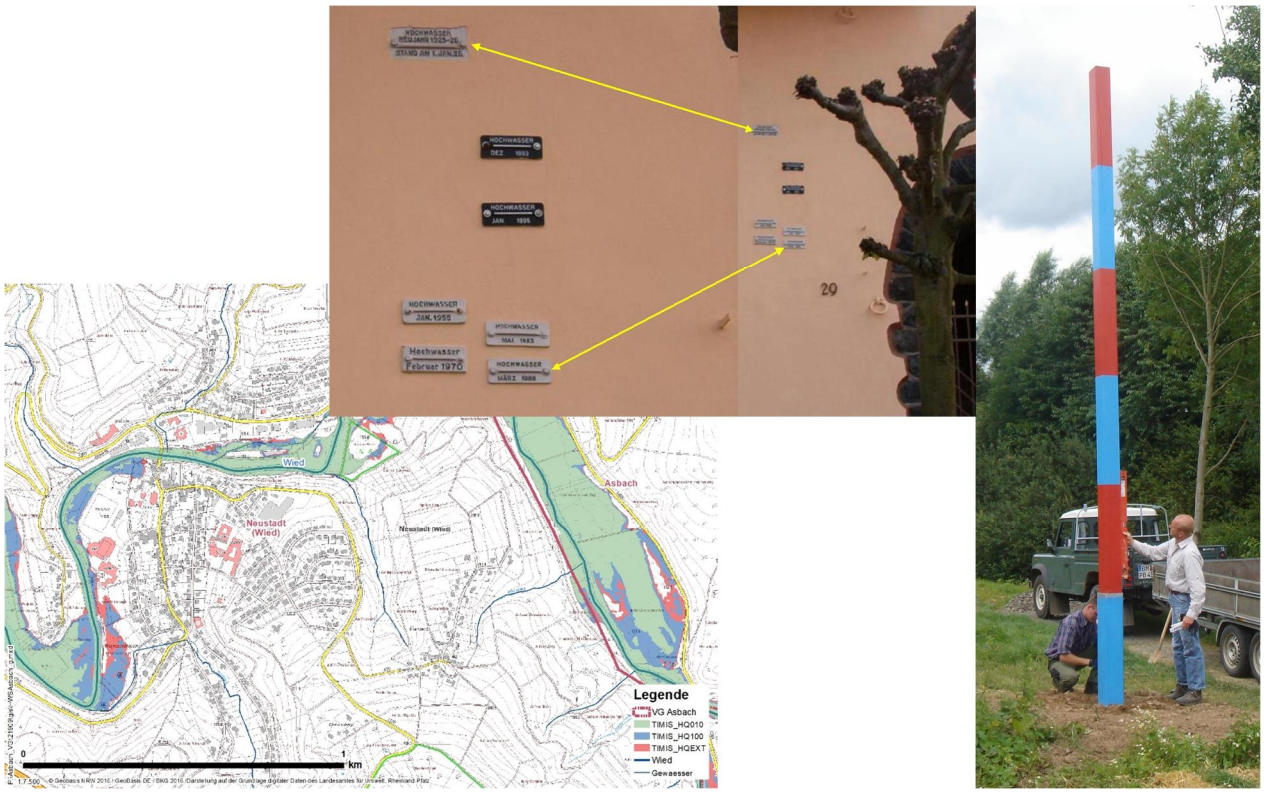

Abb. 5-60: Mögliche Visualisierung von Hochwasserständen an der Wied

Die europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle beteiligten Akteure, insbesondere die Kommunen, Maßnahmen zu entwickeln, um Menschenleben zu schützen und Hochwasserschäden zu verringern. Im Rahmen des Hochwasservorsorgekonzepts werden Hinweise und Regeln gezeigt, die auf diese Aspekte des Hochwasserschutzes jenseits baulicher Maßnahmen eingehen. Ein technisch-bauliches Hochwasser**schutz**konzept für die Wied ist für z.B. HQ100 nicht denkbar. Es ist zu berücksichtigen, dass ausgewiesene ÜSG zu erhalten sind. Für die Beseitigung und Nutzung sind hohe gesetzliche Hürden gesetzt:

Auszug aus § 78 WHG:

[…]

(4) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches untersagt.

(5) Die zuständige Behörde kann abweichend von Absatz 4 Satz 1 die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn

1. das Vorhaben

a. die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,

b. den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,

c. den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und

d. hochwasserangepasst ausgeführt wird […]

Bei allen Werten ist darauf zu achten, dass die Werte die oberflächige Überflutung abbilden. Je nach baulicher Situation sind hohe Grundwasserstände in direkter Wiednähe auf die eigene Kellersohle zu beziehen. Bei der wiednahen Lage ist ein Verzug praktisch nicht gegeben. In Abhängigkeit der statischen Gegebenheiten des Gebäudes ist eine Flutung dem Hochdrücken des Kellerbodens deutlich vorzuziehen.

Es sind zwei unterschiedliche Arten der Sicherung zu unterscheiden:

- Flächen und Objekte mit häufigem Hochwasser sind mit der Kenntnis nutzbar, es sind jedoch Sicherungen für Teile vorzusehen, die nicht ausreichend schnell und sicher für den Hochwasserfall eingerichtet werden können. Der konstruktive Zustand der Bausubstanz sollte längerem Einstau standhalten (geflieste Wände etc.).
- Bereiche, die bei HQ100 und höher vom Wasserstand betroffen sind, sollten versichert sein und bei Hochwasserlage ein Konzept für eine eventuell erforderliche Räumung im Vorhinein erstellt werden.

Ölheizungen und vor allem die zugehörigen Tanks sind nach aktueller Gesetzeslage im §78 WHG von strikten Reglementierungen betroffen. Nach einer Studie der Bundesregierung sind 70 % der Schäden in privaten Haushalten durch auslaufendes Öl hervorgerufen.

5.5. AEP (Alarm- und Einsatzplan)

Aus den zuvor zusammengefassten Kenntnissen in Kombination mit der Tatsache, dass ein technischer Hochwasserschutz nicht realisierbar ist, sollten die folgend beschriebenen Maßnahmen im **AEP (Alarm- und Einsatzplan)** der Feuerwehren, insbesondere Neustadt/Wied, verankert werden.

Der AEP beinhaltet Regelungen zu Verantwortlichkeiten in Abhängigkeit unterschiedlicher Hochwasserstände. In erster Linie sind Regelungen für die Einsatzkräfte der Feuerwehr, in weiteren Stufen auch für Hilfsorganisationen wie THW, Polizei, Rettungsleitstelle bis hin zum militärischen Einsatz etc. vorgesehen. Auch die Presse ist in den erforderlichen Informationsfluss eingebunden. Lautsprecherdurchsagen in den gefährdeten Gebieten informieren auf sehr direkte Art die Bevölkerung.

Weitere Beteiligte wie Wasserversorger, Abwasser- und Abfallbeseitigung, Schulen, werden in das Konzept einbezogen. Energieversorger sollten in die Informationskette einbezogen werden. Nach Erreichen der Meldemarken werden auch „Betriebe und Einrichtungen“ in die Information einbezogen. Im Verlauf der Wied ist nicht nur in Neustadt die Fa. Duroplast nahe der Wied gelegen, auch der Campingplatz, die Fa. Ottersbach

in Steeg und andere sollten in die Informationskette einbezogen werden. Bei Schäden an gewerblichen Objekten ist nicht nur der direkte Sachschaden, sondern auch der Betriebsausfall und ggf. der Verdienstausfall der Angestellten als Schaden zu vermerken.

Die Gefahrenlage ist mit

- lokalen Gefahren durch Starkregen ohne effektive Vorwarnzeit und dem
- **Wiedhochwasser** mit größer flächigem Schadenereignis und zumindest geringer Vorwarnzeit

differenziert. Wiedhochwasser haben eine ca. eintägige Dauer und erfordern dadurch einen sehr hohen Bedarf an Einsatzkräften, die in Schichten eingesetzt und mit Übergaben informiert werden müssen. Es wird die Mithilfe der betroffenen Anwohner und weiterer Anlieger betont. Hiervon kann nach den Erfahrungen der Vergangenheit und mit der Kenntnis der Betroffenheit ausgegangen werden.

Die Führungsorganisation ist vom Wehrleiter für die ersten Warnstufen bis zum Landrat bei den hohen und überregional maßgebenden Warnstufen differenziert. Direkte Warnstufen mit Differenzierung nach den jeweiligen Pegelständen Friedrichsthal als maßgebende Vorhersage bestehen nicht.

Für den AEP sind auf Basis der Überflutungskarten ab HQ_{100} für die Wied insbesondere folgende Straßen und Gebiete gefährdet:

- Ortsgemeinde Neustadt: Westlich Zufahrten über die Wied zur L269
- Mettelshahn Wochenendhäuser und Umgebung
- Neustadt: Gebiete am Mühlengraben und Campingplatz
- Steeg: Ottersbach Elektronik
- Ortslage Oberhoppen und umliegende Wochenendhäuser
- Ortslage Alsau und umliegende Wochenendhäuser

Gebäude können hinsichtlich ihrer Funktion und Wichtigkeit für die Gesellschaft und damit hinsichtlich ihrer potentiellen Verwundbarkeit in unterschiedliche Kategorien eingeteilt werden. Insbesondere Feuerwehr, Polizei, Kindergärten oder Schulen sind daher auch vor Hochwasser besonders zu schützen. Darüber hinaus sind elektrische Umformer gefährdet und zu schützen, da sie für die Versorgung mit Strom von zentraler Bedeutung sind. Diese sind daher auch als Bestandteil des AEP zu betrachten. Abb. 5-61 zeigt die Lage aller elektr. Umformer mit einem Abstand von maximal 20 m zu einem ermittelten Fließweg. Insgesamt sind in den digitalen Daten des Landes 133 Standorte angegeben, davon sind nach Abb. 5-61 21 Anlagen in der Nähe von Fließwegen. In Abstimmung mit dem Netzbetreiber ist zu klären, ob die Anlagen schon Wassergeschützt ausgeführt sind.

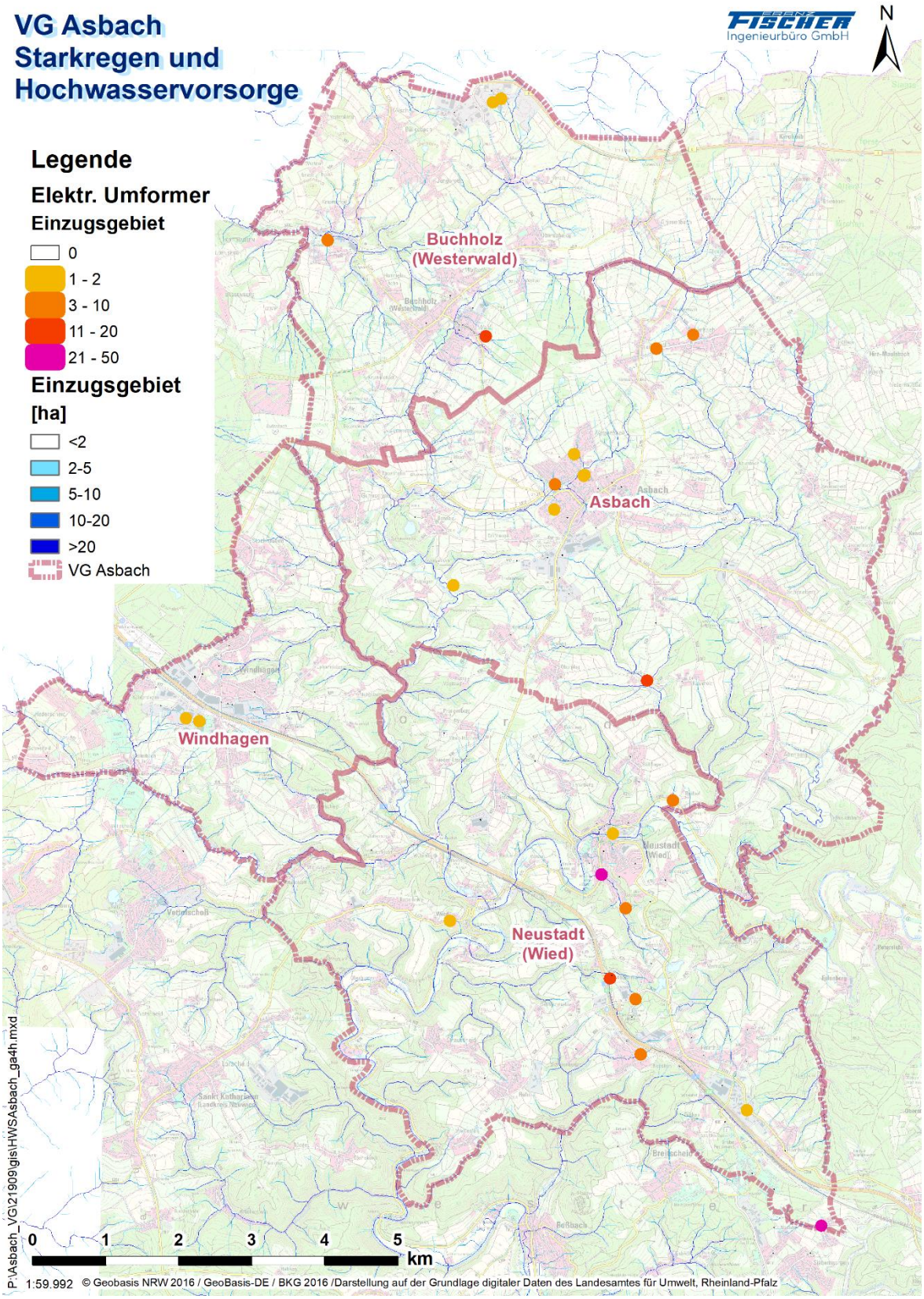

Abb. 5-61: Gefährdete Elektrische Umformer im Abstand von 20 m zu Fließwegen

Der weniger effizient regelbare Part der **Beteiligung** liegt bei den **Anwohnern**. Diese haben nach den vorher gezeigten Darstellungen durchaus die Möglichkeiten der Information im Vorfeld über die Prüfung der jeweiligen Betroffenheit - sprich Lage in den Überschwemmungsgebieten des häufigen, mittleren und seltenen Ereignisses. In Abhängigkeit von diesen öffentlich zugänglichen Informationen sind in Bezug auf die Anpassung an nicht verhinderbare Hochwasserstände Maßnahmen wie

- wasserbeständige Materialien in überflutungsgefährdeten Stockwerken,
- Möglichkeit der Räumung wertvoller Gegenstände in hoch gelegene Stockwerke,
- Möglichkeit der Trennung von Stromkreisen etc.

bis zur Annahme der Evakuierung durch Rettungskräfte.

6. Generelle Empfehlungen

Das örtliche Hochwasservorsorgekonzept kann nicht den absoluten Hochwasserschutz bieten. Das widerspricht dem Gedanken des Hochwasserrisikomanagements. Die für die Allgemeinheit wirtschaftliche Auslegung von Hochwasserschutz ist bei Schäden und Problemen im häufigen und sehr häufigen Jährlichkeitsbereich zu sehen. Nur für häufige Schadenereignisse ist von Seiten der Rechtsprechung und des Regelwerkes eine Sicherung von öffentlicher Seite vorgesehen.

Folgende Gedanken sind für die von Hochwasser Betroffenen zu beachten. Die Aufzählung ist an den Bereichen der Abb. 3-4 orientiert.

- Flächenvorsorge
  - Bei der Anlage von Neubaugebieten müssen die Gefährdungskarten berücksichtigt werden. Bei erkennbaren Fließwegen kann mit geringem Hochsetzen von Erdgeschoss, Kellerzugängen und Lichtschächten eine sehr weitgehende Hochwassersicherheit bei Starkregenabflüssen erreicht werden.
  - Falls ein Umbau von Straßen und Wegen vorgesehen ist, sollte bei der Anlage von Wohnstraßen bei Machbarkeit eine tiefere Lage der Fahrbahn zu den angrenzenden Häusern vorgesehen werden.
  - Das Querprofil der Fahrbahn sollte von der heute üblichen Dachform in Richtung einer V-Form orientiert werden. Auf diese Weise ist ein Abfluss im Straßenprofil von der Bebauung wegorientiert. Auch diese Maßnahme kann realistisch nur bei Neustrukturierung der Straße vorgesehen werden.
  - Fließwege sind freizuhalten oder überflutungsgefährdete Bereiche sollten gänzlich von Bebauung freigehalten werden. Falls Bebauung an grundsätzlich gefährdeten Stellen vorgesehen ist, sollten Flutmulden konzipiert und angelegt werden, um einen schadfreien Abfluss um Gebäude zu ermöglichen.

- Bauvorsorge Grundstück
  - Anlage von Einfassungen (Mauern), Verwallungen, Schwellen als Zuflusssperren. Diese haben nach gesetzlicher Vorgabe die Gebäude nicht das gesamte Grundstück zu erfassen.
  - Das Oberflächengefälle sollte nicht direkt auf Gebäude und Anlagen zulaufen
  - Abflussführung in risikoarme Grundstücksbereiche
  - Schaffung von gezielten Flutmulden bzw. -flächen
  - Beseitigung von Abflusshindernissen
  - Schutz von Fenstern und Türen über die o.g. Maßnahmen oder Abdeckungen und wasserdichte Fenster/Türen
  - Vorhalten von Barrieren und deren Befestigungsmöglichkeiten vor Türen, Fenster oder Abgängen.
  - Erhöhen der Ummauerung von Lichtschächten
  - Sicherstellung der Funktion von Rückstauklappen (diese sind konstruktiv bis 5 m Wasserdruck ausgelegt)
  - Sicherstellung des richtigen Einbaus der Rückstausicherungen
  - Anlage von wasserdichten Toren
  - Verwendung wasserresistenter bzw. wasserbeständiger Bau- und Ausbaumaterialien (z. B. Kalk, Zement, Steinzeug statt Gips, Textilien, Holz, Kork)
  - Risikoangepasste Raumausstattung
  - Objektschutz von Bauten

- Verhaltensvorsorge
  - Die Gefährdungskarten mit den blau eingefärbten Bereichen der Akkumulation von möglichen Abflüssen sollte jeder Anwohner kennen und kann anhand dieser seine persönliche Gefährdung und das erforderliche Maß an Selbstschutz ableiten. Im Rahmen der Bürgerbeteiligungen wurde örtliche Hilfe aufgezeigt.
  - Gleiches gilt für die Überschwemmungsgebiete an der Wied.
  - Sensibilisierung für und Information über das Thema Starkregen und Hochwasser muss aufrechterhalten bleiben. Das Hochwasservorsorgekonzept wird z.B. auf der Homepage der Verbandsgemeinde eingestellt.
  - Die Informationen zu Detailgefahren bei Hochwasser sind bewusst zu halten. So wie ein brennendes Gebäude nicht betreten werden darf, dürfen bei Hochwasser tiefgelegene Räumlichkeiten nicht oder nur unter äußersten Vorsichtsmaßnahmen betreten werden.
  - Gleiches gilt für die Befahrbarkeit überfluteter Straßen: Überflutung zusammen mit Sturm stellen erhebliche Gefahren dar, die grundsätzlich nur professionelles Fahren von Feuerwehr und Rettungsdiensten zulassen. Liegengebliebene Fahrzeuge behindern diese.
  - Verzicht auf hochwertige Einrichtungen und Wertgegenstände in gefährdeten Gebäudebereichen
  - Verzicht auf Lagerung von wichtigen, sensiblen, teuren oder wassergefährdenden Gegenständen in gefährdeten Kellerräumen
  - Verlegung zentraler Elektroinstallationen, Heizung und sonstiger schadensträchtiger Haustechnik in höhere Etagen bzw. ungefährdete Gebäudebereiche, Trennung von Stromkreisen
  - Gezielte Sicherung von Gefahrgut und Heizöltanks
  - Um das Bewusstsein für Hochwasser „wach“ zu halten, wird die Verbandsgemeinde zweimal im Jahr eine Information zu Gefahren veröffentlichen. Es ist angeraten, im Frühsommer eine Warnung vor Starkregen und im Herbst eine für Wiedhochwasser zu platzieren. Auf diese Weise werden die in den letzten Jahren deutlich verbesserten Warnungen in den Medien sinnvoll lokal ergänzt.
- Risikovorsorge
  - Abschluss von Versicherungen
  - Die Elementarschadenkampagne des Landes Rheinland-Pfalz in Zusammenarbeit mit den Verbraucherschutzbehörden gibt hier jedem Einzelnen Hilfen.
  - Auch die Organisationen von Feuerwehr, THW und weiteren Hilfseinrichtungen zur Vorsorge, Hilfe im akuten Notfall und der Nachsorge stellen Elemente der öffentlichen Risikovorsorge dar. Sie sind aktiv durch Mithilfe nach Einweisung oder passiv durch angepasstes Verhalten zu unterstützen.
  - Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen sollten bei Neukonzeption berücksichtigt werden. Eine Vorgabe hierfür ist aktuell noch nicht möglich.

Folgende Gedanken sind bei Hochwasser- oder Starkregenschutz vor Extremereignissen **nicht** zielführend:

- Der Ausbau von Kanälen ist für Hochwasser nicht vorzusehen, die Auslastung nach Regelwerk liegt bei bis zu 5-jährlichen Ereignissen.
- Das Anlegen von Rückhaltungen mit der Möglichkeit des Überlaufens in Richtung Bebauung birgt die Gefahr der Sicherheit und des sehr plötzlichen Überlaufens. In einer Faustregel ist bei einem Übergang von einem 50- zum 100-jährlichen Ereignis schon der doppelte Rückhalteraum erforderlich.

Für Wiedanlieger gelten noch folgende Regeln:

- Die Abschottung von Gebäuden gegen den Wasserdruck ist statisch zu prüfen. Die Schäden eines hochgedrückten Kellerbodens können gegenüber einer Flutung extrem sein.
- Eine Flutung tiefgelegener Räume ggf. mit Frischwasser verhindert den statischen Kollaps und erspart hohen Aufwand bei der Reinigung der Räume nach Ablauf der Flut. Die Entscheidung zur Flutung birgt das Risiko der Fehlentscheidung.

Folgende Gedanken sind bei Vorhersage-Apps von Smartphones zu beachten:

Die statistischen Auswertungen des Deutschen Wetterdienstes für ausgewählte Jährlichkeiten und Dauern bilden fachliche Bemessungsdaten des Niederschlags. Für die tägliche Beurteilung sind zwei Faustwerte maßgebend bei der Beurteilung von Vorhersagen, wie sie von Smartphone-Apps abgerufen werden können (Abb. 6-1):

- 50 mm pro Stunde und
- 100 mm pro 24 Stunden

stellen jeweils 100-jährliche Ereignisse dar. Während der Tageswert eher für Ereignisse an der Wied maßgebend ist, ist der Stundenwert ein Signal für drohende Starkregen.

In der linken Bildhälfte ist mit der Tagessumme von 21 mm am 6. September ein etwas erhöhter Wert zu erkennen. Diese 21 mm als Tagessumme stellen ca. die Hälfte eines einjährlichen Niederschlags dar, das Ereignis ist völlig unkritisch. Erst wenn diese in 5 bis 10 Minuten fallen, ist ein hundertjährliches Niederschlagsereignis gegeben. In der rechten Bildhälfte ist für den 1.6.2018 die Vorhersage von 95 mm am Tag zu erkennen. Das Ereignis hat in Teilen im südlichen NRW nördlichen RLP auch zu Problemen geführt.

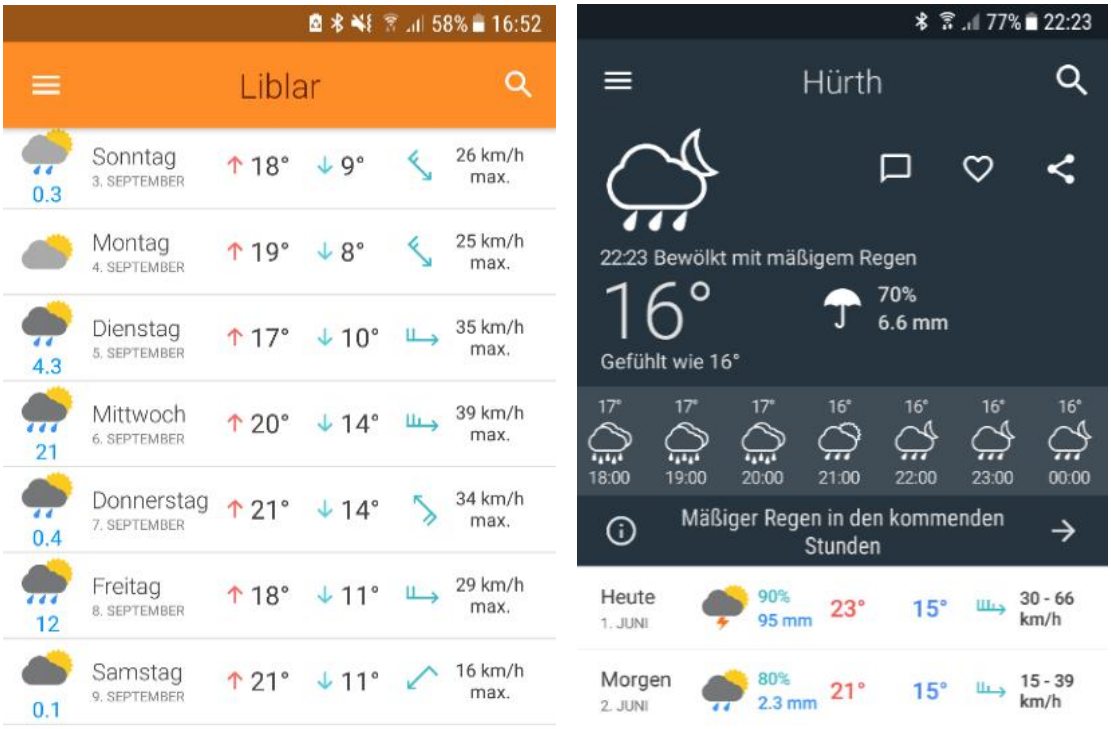

Abb. 6-1: Beispielhafte Vorhersagen Smartphone

7. Zusammenfassung

Das örtliche Hochwasservorsorgekonzept für die Verbandsgemeinde Asbach mit den Ortslagen Buchholz, Asbach, Windhagen und Neustadt analysiert die Hochwassergefährdung im gesamten Gebiet der Verbandsgemeinde und zeigt Lösungen für ein wirksames Hochwasserrisikomanagement auf. Dies bedeutet keinen baulichen Schutz von öffentlicher Hand für Extremereignisse. Anschaulich wird dies mit dem Gedanken, was aufgetreten wäre, wenn z.B. an den Stellen der Außengebietszuflüsse der übliche Hochwasserschutz einer Jährlichkeit von bis maximal 100-jährlich vorhanden gewesen wäre. Die Hochwasserschutzeinrichtungen wären überlastet worden. Die Minimierung der Schäden wäre im nicht nachweisbaren Rahmen geblieben.

In der Verbandsgemeinde Asbach sind grundsätzlich alle drei Bereiche für Hochwassergefährdung vereint:

- Bereits geringe Außengebietsflächen liefern erhebliche Abflüsse in den Ortslagen. Seifen ist hierfür ein eindrucksvolles Beispiel.
- Die kleineren Gewässer sind zu einem Teil nicht im Taltiefsten gelegen. An diesen Stellen ist eine besondere Gefährdung im Umfeld gegeben, da die bordvolle Leistungsfähigkeit der Gewässer für Extremereignisse nicht ausreicht und Flächen überflutet werden, für die es keine Erfahrungswerte gibt.
- Entlang der Wied gibt es ausgewiesene Überschwemmungsgebiete, die Ereignisse der 90er Jahre sind bei Altbürgern teilweise in Vergessenheit geraten, bei Neubürgern wenig präsent.

- Die europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle beteiligten Akteure, insbesondere die Kommunen, Maßnahmen zu entwickeln, um Menschenleben zu schützen und Hochwasserschäden zu verringern. Die Rettung von Menschenleben ist wesentlich davon abhängig, dass erkannt wird, wo Gefährdungen bestehen. Hierzu dienen die ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete sowie die im vorliegenden Vorsorgekonzept dargestellten möglichen Fließwege. Feuerwehr, Polizei, THW und andere Rettungskräfte erhalten damit Hinweise für die Entwicklung von Evakuierungsplänen.

Das besonders an die Extremereignisse angepasste Hochwassermanagement kann in baulicher Hinsicht nur in Details eine Verbesserung bewirken. Diese Verbesserungen wurden in Ortsterminen erkundet und im Weiteren bewertet.

In einer Tabelle und Kartenausschnitten im Text sind die Vorschläge in Bezug auf bauliche Anpassungen, Veränderungen in der Flächenbewirtschaftung, in der Anpassung von Gewässerstrukturierung - insbesondere auch in der lokalen Erfordernis von Objektschutz - aufgezeigt worden. Die Darstellung von Fließwegen gibt allen Beteiligten Hinweise, wo Gefährdungen zu begegnen ist. Extreme Hochwasserbelastungen in der Art, dass Hochwasserprobleme in einstelliger Jährlichkeit auftreten, haben sich nicht gezeigt. Die aufgetretenen Starkregenereignisse haben eine Jährlichkeit, für die bauliche Maßnahmen in der Regel keinen Schutz bieten können.

Insgesamt sind im Örtlichen Hochwasservorsorgekonzept 35, im Wesentlichen konstruktive Maßnahmen identifiziert worden. 12 Maßnahmen sind im Verhaltens, Informations- und Risikovorsorgebereich vorgesehen. Der Aufruf zur Eigenvorsorge in baulicher und organisatorischer Sicht gilt generell für das ganze Gebiet der Verbandsgemeinde. Die folgenden Grafiken zeigen eine Differenzierung in unterschiedlicher Lage der Orte sowie eine zeitliche Einschätzung.

In Summe der abgeschätzten Kosten sind knapp 230 Tsd € ermittelt. Anlage 1: Tabelle der Maßnahmenplanung führt alle vorgesehenen Maßnahmen auf.

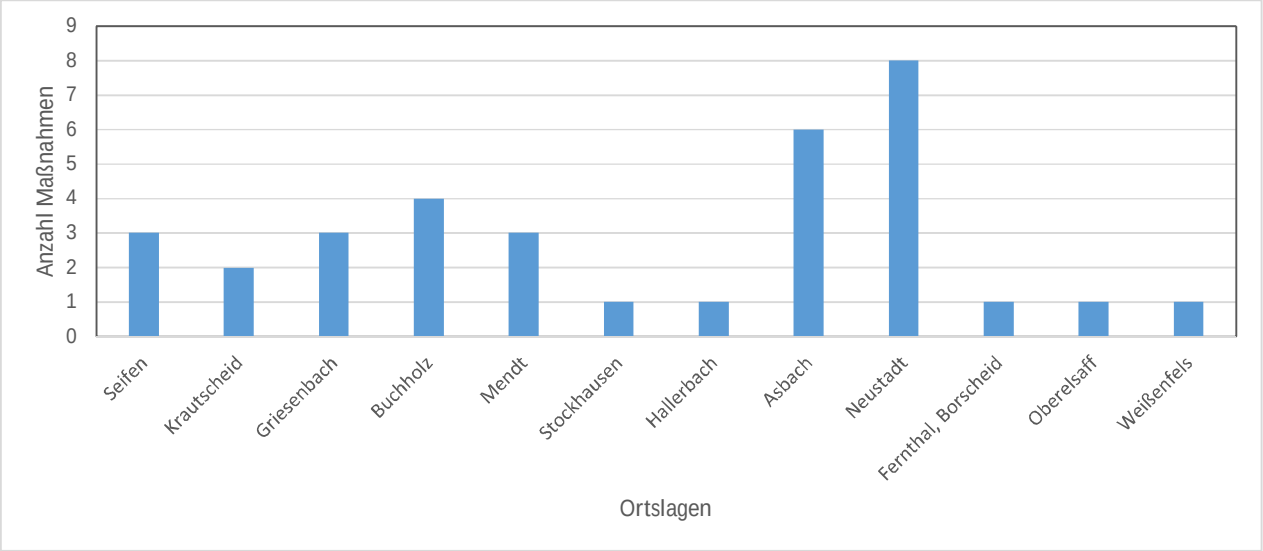

Abb. 7-1: Einteilung der Maßnahmen nach Ortslagen

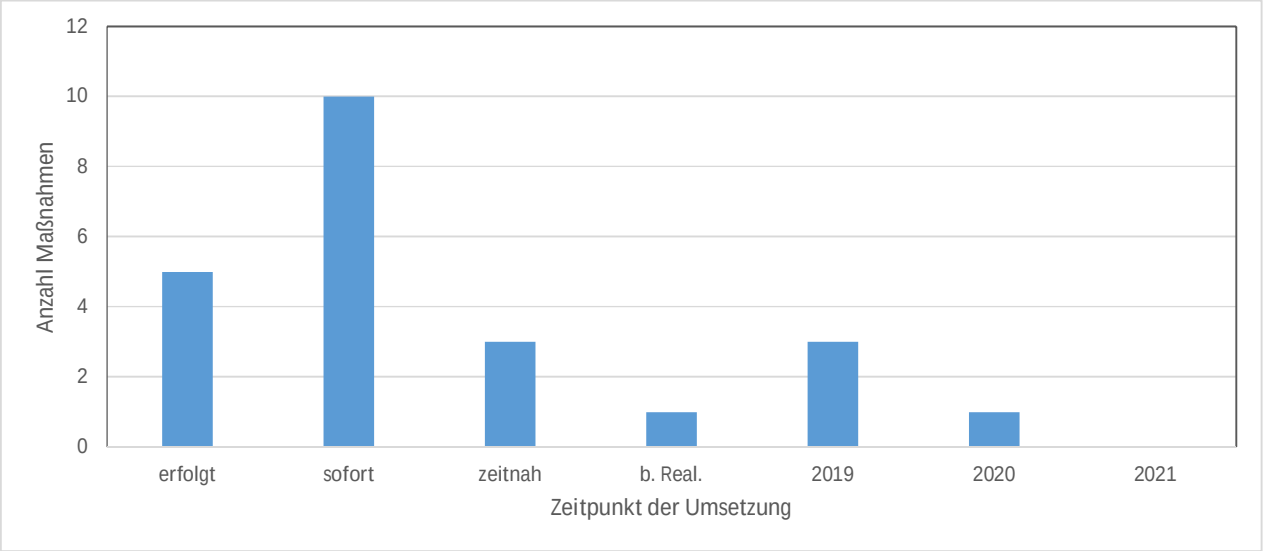

Abb. 7-2: Zeitliche Einteilung der Maßnahmen

Die Sensibilisierung ist vor allem bei den Anliegern erforderlich, die nicht häufig von Hochwasser betroffen - sozusagen in zweiter Linie gelegen - sind. Hier ist das Bewusstsein der Gefährdung meist sehr gering ausgeprägt, ein Hochwasser kommt „überraschend“. Das Bewusstsein für die eigene Gefährdung und die eigene Verantwortung für einen Schutz ist der erste Schritt für Objektschutz, Verhaltensvorsorge, angepasste Nutzungen in gefährdeten Kellerräumen, angepasste Materialwahl bis hin zur Vorsorge mit der Bereithaltung von Vorräten für einen oft nur geringen Zeitraum bis die Aktivitäten des Katastrophenschutzes greifen.

Das Konzept gibt Auskunft zu Hochwassergefahren durch Starkregen, an den Gewässern zur Wied hin und an der Wied selbst. Hochwasserschutzmaßnahmen im öffentlichen Bereich sind aufgezeigt, die Grenzen solcher Maßnahmen im rechtlichen Umfeld beschrieben. Es verbleiben in allen Bereichen Maßnahmen zur Hochwasservorsorge der Betroffenen - die im Gesetz gefordert sind.

8. Verwendete Unterlagen

[1] Merkblatt DWA-M 551
Audit „Hochwasser - wie gut sind wir vorbereitet“, 2010, DWA. Hennef

[2] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken
23. Oktober 2007 (ABl. EU vom 06.11.2007 Nr. L 288 S. 27)

[3] DIN EN 752 (2008)
DIN EN 752:2008-04 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden; April 2008

[4] Verbandsgemeinde Asbach: Alarm und Einsatzplan Hochwasser
Feuerwehren VG Asbach

[5] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 122 des Gesetzes vom 29.

Internetlinks:

[6] Hochwassergefahrenkarten für Rheinland-Pfalz
http://www.hochwassermanagement.rlp.de
oder
https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/8662/

[7] Hochwasserfrühwarnung für Rheinland-Pfalz
http://www.hochwasser.rlp.de oder http://fruehwarnung.hochwasser-rlp.de

[8] Hochwassermeldedienst für Rheinland-Pfalz
http://www.hochwasser.rlp.de

[9] Elementarschadenkampagne Rheinland-Pfalz
http://www.naturgefahren.rlp.de

[10] Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren, Informationen des Kompetenzzentrums für Hochwassermanagement und Bauvorsorge; Broschüre „Land unter“
http://www.hochwassermanagement.rlp.de/servlet/is/176957/

[11] Hochwasserpass des HochwasserKompetenzCentrum (HKC) e.V.
https://www.hochwasser-pass.com/

[12] Feuerwehr VG Asbach mit den Wehren Altenhofen, Asbach, Buchholz, Etscheid, Fernthal, Krautscheid, Neustadt, Strauscheid, Windhagen
https://feuerwehr-vgasbach.de/

[13] Unwetterzentrale (privater Dienst)
http://www.unwetterzentrale.de/uwz/index.html

[14] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)
https://www.bbk.bund.de/DE/NINA/Warn-App_NINA_node.html

[15] Initiative zur Elementarschadenversicherung
http://www.naturgefahren.rlp.de/servlet/is/1023/

Broschüren:

[16] Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/hochwasserschutzfibel_bf.pdf

Bestellmöglichkeit unter: http://www.bmub.bund.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/hochwasserschutzfibel/?tx_ttnews%5Bback-Pid%5D=630&cHash=97680d821bc6c1f1f53eee2437e5088f

[17] Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen,
Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Der Ratgeber (3. Auflage, Oktober 2016) umfasst nicht nur Hochwasser. Er liegt in acht Sprachen vor.

Übersichtsseite: http://www.bbk.bund.de/DE/Service/Publikationen/Broschuerenfaltblaetter/Ratgeber_node.html

Direkter Link (deutsch): http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Buergerinformationen_A4/Ratgeber_Brosch.html

[18] Bürgerinformationen für Sturzflut und Hochwasser
http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BBK/DE/2016/Buergerinfo_Sturzflut_u_Hochwasser_eigener_Druck.html%3Bjsessionid%3D8F4CA596FD6A985C577C06106A5EDAC7.1_cid320

[19] Richtiges Handeln in Katastrophen – Hochwasser (BBK)
http://www.bbk.bund.de/DE/Ratgeber/Handeln_in_Katastrophen/Hochwasser/Hochwasser.html#doc4250756bodyText1

[20] Bürgerinformationen des BBK
http://www.bbk.bund.de/DE/Service/Publikationen/Buergerinformationen/Buergerinformationen_node.html

[21] Tipps und Informationen für Gewässeranlieger
Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG) mbH (Faltblatt in 3 Sprachen; Beispiele für Nachrichten- oder Amtsblätter)

http://gfg-fortbildung.de/web/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=312

Vorlagen für Texte in Amtsblättern

[22] Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge (IBH)
http://www.ibh.rlp.de/servlet/is/8907/

Apps:

[23] KATWARN
https://www.katwarn.de

[24] NINA, Notfall-Informations- und Nachrichten-App des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)
http://www.bbk.bund.de/DE/NINA/Warn-App_NINA.html

[25] Amtliche Wasserstands- und Hochwasser-Informations-App mit mehr als 1.600 Pegeln in Deutschland
http://www.hochwasserzentralen.info/meinepegel/index.html

[26] WarnWetter, Deutscher Wetterdienst (DWD)
http://www.dwd.de/DE/service/dwd-apps/dwdapps_node.html

9. Glossar

Abkürzung	Erklärung
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
DLR	Dienstleistungszentren Ländlicher Raum: Hier sind Aufgaben der Berufsbildenden Schulen landwirtschaftlicher Fachrichtungen, der Staatlichen Beratung, des Versuchswesens, der Ernährungsberatung, der angewandten Forschung in Weinbau, Oenologie und Phytomedizin sowie andere weinbauliche, gartenbauliche und landwirtschaftliche Aufgaben, sowie die Landentwicklung, Ländliche Bodenordnung und Siedlung, in Rheinland-Pfalz zusammengefasst
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
GIS	Geographisches Informationssystem (z.B. ESRI ArcGIS)
GStB	Gemeinde- und Städtebund Rheinland-Pfalz
HQ_T	Hochwasserabfluss mit statistischem Wiederkehrintervall T in Jahren
HW/HQ	Hochwasser bezogen auf Wasserstand (W) oder Abfluss (Q)
HW100/HQ100	Hochwasser bez. auf Wasserstand (W) oder Abfluss (Q) mit Angabe Jährlichkeit
HWE/HQE	Hochwasser bez. auf Wasserstand (W) oder Abfluss (Q), Extremereignis nach der Definition der HWRM-RL
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
HWS	Hochwasserschutz
IBH	Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz
LWG	Landeswassergesetz (Rheinland-Pfalz)
Q	Abfluss oder Förderleistung [m^3/s]
RP	Regierungspräsidium
RRB	Regenrückhaltebecken
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz (des Bundes; Rahmengesetz)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSP	Wasserspiegel

Anlage 1: Tabelle der Maßnahmenplanung

Nr.	Maßnahme	Ort	Träger	Prio-rität	Umsetz-ung	Ortslage	Kosten (ca. Tsd€)	Erläuterungen
M01	Grabensystem	Seifen	Ortsgemeinde	0	erfolgt	Buchholz	35	Graben/Rinne mit Speicherkapazität, Ableitung in Kanal, Problemzone Außengebietszuflüsse
M02	Notwasserweg sichern	Seifen	Anwohner	2	zeitnah	Buchholz	-	Notwasserweg Bitzerstraße und Luisenstraße unterhalb Neubaugebiet, ggf. Erschließung
M03	Starkregen angepasstes Baugebiet	Baugebiet Seifen	Bauherren	3	Realisier.	Buchholz	-	hochwasserangepasstes Neubaugebiet an Bitzerstraße
M04	Neugestaltung Kanaleinlauf	Krautscheid	Ortsgemeinde	1	2020	Buchholz	5	Kanaleinlauf stark verlegungsgefährdet
M05	potentieller Rückhalteraum	Krautscheid	Ortsgemeinde	3	offen	Buchholz	15	vor Rohrdurchlass, derzeitige Nutzung: Wiese
M06	Ableitung Starkregen	Griesenbach	Ortsgemeinde	0	erfolgt	Buchholz	20	Graben/Rinne und Umleitung der Abflüsse
M07	Neugestaltung Kanaleinläufe	Griesenbach	Ortsgemeinde	1	2020	Buchholz	5	Ortseingang in Hanglage, Kanaleinläufe stark verlegungsgefährdet, unzureichender Rechen
M08	Notwasserweg sichern	Griesenbach	Anwohner/Ortsgemeinde	2	zeitnah	Buchholz	-	Neuwieder Straße, Außengebietszuflüsse von landwirtsch. Fläche, hohe Steigung
M09	Ableitung Starkregen	Buchholz	Ortsgemeinde	0	erfolgt	Buchholz	20	Graben/Rinne, Ableitung in Kanal, Problemzone Außengebietszuflüsse
M10	Notwasserweg sichern	Buchholz	Anwohner	2	zeitnah	Buchholz	-	Asbacher Straße, Problemzone Außengebietszuflüsse
M11	Notwasserweg sichern	Buchholz	Anwohner	2	zeitnah	Buchholz	-	Gartenstraße (Teil), Vorsorge für Überlastung M09
M12	Raumrechen, Pfahlreihe im Gewässer	Buchholz	Ortsgemeinde	1	2020	Buchholz	7	Bei Verlegung Gefahr vor Überflutungen Bennauer Str. und In der Heck
M13	Pfahlreihe im Gewässer	Mendt	Ortsgemeinde	1	2020	Buchholz	2	Problemzone Außengebietszuflüsse, Irmerother Bach
M14	Wälle	Mendt	Ortsgemeinde	3	offen	Buchholz	5	Wasser wird zum Irmerother Bach geleitet, Vermeidung von Zufluss zur Bebauung

Nr.	Maßnahme	Ort	Träger	Prio-rität	Umsetz-ung	Ortslage	Kosten (ca. Tsd€)	Erläuterungen
M15	Notwasserweg sichern	Mendt	Anwohner	2	zeitnah	Buchholz	-	Mendter Straße, konzentrierte Außengebiets-zuflüsse
M16	Notwasserweg sichern	Stockhau-sen	Anwohner	2	zeitnah	Windhagen	-	Bergstraße und Grüner Weg, starke Hanglage
M17	Pfahlreihe im Gewäs-ser	Hallerbach	Ortsgemeinde	1	2020	Windhagen	2	Problemzone mit Verlegung von Durchlässen
M18	Durchleitung Abflüsse Zentrum	Asbach	Ortsgemeinde	1	2021	Asbach	35	Schaffung von Lücken zwischen Häuserzeile für Abflüsse
M19	Notwasserwege si-chern	Asbach	Anwohner	2	zeitnah	Asbach	-	Im Klopseifen, Honnefer Str., Bitzenstraße
M20	Notwasserweg Tal-tiefstes sichern	Asbach	Anwohner	2	zeitnah	Asbach	-	Gefahr der Überlastung des RRB und Abfluss von Waldstraße
M21	Notwasserwege si-chern	Asbach	Anwohner	2	zeitnah	Asbach	-	Waldstraße und Walgenbacher Str.
M22	Furt/Absenkung	Asbach	Ortsgemeinde	2	offen	Asbach	5	Honnefer Straße, Umleitung um Museum un-terhalb, Vermeidung Rückstau oberhalb
M23	Starkregen angepass-tes Baugebiet	Asbach	Bauherren	3	Reali-sier.	Asbach	-	Beachtung von starkregenangepasster Bau-weise bei geplantem Baugebiet
M24	Notwasserweg sichern	Limbach	Anwohner	2	zeitnah	Asbach	-	bei Kanalüberlastung Fließweg auf Altenkir-chener Str. und Hurtenbacher Str.
M25	Ableitung Starkregen	Neu-stadt/Duro-plast	Ortsgemeinde/ Gewerbe	0	erfolgt	Neu-stadt/Wied	15	Anhebung der Einfahrt, Umleitung der Ab-flüsse
M26	Notwasserweg sichern	Neustadt	Anwohner	2	zeitnah	Neu-stadt/Wied		bei Kanalüberlastung an der Bahnhofstraße und Verlegung des Durchlasses Fließweg auf Straße
M27	Objektschutz Wie-dparkhalle	Neustadt	Ortsgemeinde, Betreiber	1	2020	Neu-stadt/Wied	20	Eingang der Wiedparkhalle niedrig für Was-sereintritt gefährdet
M28	Notwasserweg sichern	Neustadt	Anwohner	2	zeitnah	Neu-stadt/Wied	-	Wiedtalstraße als Problemzone

Nr.	Maßnahme	Ort	Träger	Prio-rität	Umsetz-ung	Ortslage	Kosten (ca. Tsd€)	Erläuterungen
M29	Notwasserweg sichern	Neustadt	Anwohner	2	zeitnah	Neu-stadt/Wied	-	Hauptstraße und Kirchplatz bei Kanalüberlas-tung starker Fließweg
M30	Pfahlreihe im Gewäs-ser	Neustadt	Ortsgemeinde	1	2020	Neu-stadt/Wied	2	Rückhalt von Treibgut vor Durchlässen
M31	Notwasserweg sichern	Neustadt	Anwohner	2	zeitnah	Neu-stadt/Wied	-	Strandweg bei Gewässerüberlastung als Not-wasserweg
M32	Starkregenabflüsse umleiten und Notwas-serweg herstellen	Fernthal und Borscheid	Anwohner	2	zeitnah	Neu-stadt/Wied	15	Fließweg aus stark versiegeltem Gebiet
M33	Pfahlreihe im Gewäs-ser	Oberelsaff	Ortsgemeinde	3	offen	Neu-stadt/Wied	2	Abflüsse aus bewaldetem Gebiet in Rohr-durchlass
M34	Errichtung von Hoch-wasserstelen an der Wied	Exempla-risch an der Wied	Ortsgemeinde	2	2019	Neu-stadt/Wied	6	Information zur Hochwassergefährundg durch Wiedhochwasser
M35	Wall/Schwelle	Weißenfels	Ortsgemeinde	3	offen	Neu-stadt/Wied	15	Ableitung der Abflüsse über Feldweg, Prob-lemzone Außengebietszone

Nr.	Maßnahme	Ort	Träger		Umsetzung	Ortslage	Kosten (Tsd€)	Erläuterungen
MA	Persönliche und institutionelle Vorsorge an der Wied	Wiedanlieger	Eigentümer/Verbandsgemeinde/Ortsgemeinde	1	sofort	Wiedanlieger	-	Wiedanlieger sind zu Eigenschutz verpflichtet, bzw. haben die Nutzung eventuell Hochwasser gefährdeter Gebäudeteile anzupassen
MB	Vorhersageinstrumentarium für die Wied	Wiedanlieger	Land	2	2022	Wiedanlieger	-	Wiedanlieger haben die Möglichkeit in kleinem Rahmen Hochwasservorhersagen zu nutzen, um Schaden zu mindern
MC	Minderung Abfluss aus Fläche	Abfluss- und Erosionsmindernde Bewirtschaftung	Ministerium/ DLR/Verbandsgemeinde/ Eigentümer/ Pächter	2	2022	Außengebiete	-	Landwirtschaftlich genutzte Flächen, die auf Baugebiete hin geneigt sind, führen neben Wasser auch erhebliche Mengen an Sediment mit. Das DLR berät Landwirte bei der Minderung der Bodenausträge aus den Flächen
MD	Regelmäßige Kontrolle der Einläufe von Durchlässen und Verrohrungen	Gesamtes Verbandsgebiet	Anwohner/ Unterhaltungspflichtige	1	Dauer	alle	-	Nach Satzung haben die Anlieger hier Kontroll- und Beseitigungspflichten. Zumindest eine Information an die Ortsgemeinde zur Behebung von Mängeln ist zu geben
ME	Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern innerorts / Gewässerumfeld freihalten	Siedlungsgebiete	Anwohner/ Unterhaltungspflichtige	1	Dauer	alle	-	Anwohner haben das Gewässerumfeld von Abfall (z.B. Grünschnitt) freizuhalten, die Ortsgemeinde als Unterhaltspflichtige sorgt für den Unterhalt
MF	Beschränkung von Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern außerorts / Erhalt Retentionsflächen	Außerhalb von Siedlungsgebieten	Unterhaltungspflichtige	1	Dauer	VG, OG	-	Um Retention in der Fläche zu schaffen, sind die Oberläufe der Gewässer im Unterhalt zu reduzieren
MG	Aufzeigen von Starkregenfließwegen	Gebiet der Verbandsgemeinde	Verbandsgemeinde	0	erfolgt	alle	-	Die Karten der Starkregengefährdung mit Klassifizierung der Gebäude sind von der Gemeinde öffentlich zugänglich gemacht worden
MH	Versicherungen	Elementarschadenversicherung	Eigentümer	1	sofort	alle Betroffenen	-	Betroffenen haben sich um Versicherungen zu kümmern. Bei Realisieruing von Objektschutz ist eine Verhandlung über Prämien möglich

Nr.	Maßnahme	Ort	Träger		Um-setz-ung	Ortslage	Kosten (Tsd€)	Erläuterungen
MI	Integration Gefahren-schwerpunkte in AEP von FW	alle Ortsla-gen	FW	1	sofort	alle	-	Die Feuerwehr integriert die aufgezeigten Problempunkte in den AEP
MJ	Minderung Schaden-potenzial	Starkregen- oder hoch-wasserge-fährdete Be-reiche	Eigentümer	1	sofort	alle Betroffe-nen	-	Gefährdete Gebäude(-teile) können und sol-len in der Nutzung und damit im Gefahrenpo-tenzial angepasst werden
MK	Starkregen und Hoch-wassersensibilisierung	Gesamtes Gebiet der VG	Verbandsge-meinde	1	Dauer	alle	-	Die Verbandsgemeinde behält die Starkregen-karten auf der Homepage und erinnert regel-mäßig zu Beginn der Starkregensaison und nach Ereignissen im Gesamtgebiet an die Pflichten aller Beteiligten
MX	Objektschutz	alle erkann-ten Problem-stellen unab-hängig von baulichen Maßnahmen	Eigentümer	1	sofort	alle	-	Erkannte Schwachpunkte an Gebäuden sind von den Anwohnern mit angemessenem Ob-jektschutz zu versehen, wenn eine Minderung der Nutzungsintensität nicht gewünscht ist