VERBANDSGEMEINDE
ANNWEILER AM TRIFELS

ipr Consult

Hochwasserschutzkonzept
Verbandsgemeinde Annweiler

1. Bürgerversammlung

Waldrohrbach

27.10.2021

Dipl.-Ing. Peter Bader + M. Sc. Christian Langhauser

Agenda

- Begrüßung
- Vorstellung Ingenieurbüro
- Hochwasserschutzkonzept
- Hochwasser und Starkregen
- Gefährdungsanalyse
- Maßnahmenvorschläge

- Austausch u. Dialog

- Hochwasserschutz im Privatbereich
- Weiteres Vorgehen
- Fragen, Diskussion, Auslage von Plänen

IPR Consult

Ingenieurgesellschaft
Pappon+Riedel mbH
Wiesenstraße 58
67433 Neustadt / Weinstraße

Gründung:	**1970**
Mitarbeiter:	**30**
Projekte:	**> 7.000**

- **Abwasserentsorgung**
- **Abwasserreinigung**
- **Abfallwirtschaft**
- **Erschließung**
- **Informationssysteme**
- **Instandsetzung**
- **Landwirtschaftlicher Wasserbau**
- **Hochwasserschutz**
- **Infrastruktur (Straßenbau)**
- **Verfahrenstechnik**
- **Wasserwirtschaft**
- **Wasserversorgung**
- **Wasserbau**
- **Zustandserfassung**

Geschäftsführung:

Jürgen Göbel

1970 – 2020
TRADITION & INNOVATION

„Jetzt vorsorgen, um für den Ernstfall gerüstet zu sein“

WAS ?

- Verbesserung der **Hochwasservorsorge**
- Intensive **Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger**

WARUM ?

- Gefährdung durch **sommerliche Gewitter in Verbindung mit Starkregenereignissen** (z.B. VG Annweiler 2016 + 2017)
- Gefährdung durch **Fluss-Hochwasser** (z.B. Donau- u. Elbehochwasser , Jun. 2013)

WER ?

- **Gemeinschaftsaufgabe** (Bund, Land, Kommune u. jede betroffene Person)
- „**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, […]“ (§ 5 Abs. 2 WHG - Allgemeine Sorgfaltspflichten)

WIE ?

- Analyse der Gefährdungssituation → Maßnahmenentwicklung → Maßnahmenumsetzung
- Konzept wird bis zu 90 % vom Land gefördert

Vorgehen

1. Defizitanalyse

- Auswertung Planunterlagen (u.a. topografische u. hydrologische Verhältnisse) u. vergangene Regenereignisse
- Ortsbegehungen
- Bürgerversammlung (Erfahrungen u. Vorschläge der Bürgerinnen u. Bürger)

2. Maßnahmenentwicklung

- Erstellung eines Maßnahmenkatalogs
- Priorisierung v. Maßnahmen
- Aussagen über die Umsetzbarkeit

3. Maßnahmenumsetzung

- Festlegung von Fristen, Zuständigkeiten

HWS-Konzept

Umsetzung

- Umsetzung
- Überprüfung der Umsetzung in vereinbarten Zeitintervallen (bei Bedarf Forcierung)

Starkregen

Was bedeutet Starkregen?

- große Niederschlagsmengen in kurzer Zeit
- meist in einem räumlich begrenzten Gebiet → Vorhersage schwierig und nur sehr kurzfristig
- in Verbindung mit Gewitterfronten in der Zeit Mai – September
- kleine Bäche können zu reißenden Strömen werden
- Starkregen in drei Warnstufen (DWD)

WARNEREIGNIS	SCHWELLENWERT	DARSTELLUNG	STUFE	
Starkregen	15 bis 25 l/m² in 1 Stunde 20 bis 35 l/m² in 6 Stunden		**2**	→ Markante Wetterwarnung
Heftiger Starkregen	25-40 l/m² in 1 Stunde 35-60 l/m² in 6 Stunden		**3**	→ Unwetterwarnung
Extrem heftiger Starkregen	> 40 l/m² in 1 Stunde > 60 l/m² in 6 Stunden		**4**	→ Warnung vor extremen Unwettern

Starkregen

Verletzlichkeit von Gebieten gegenüber Starkregen, abhängig von…

- Topographie
- Versiegelungsgrad
- Bebauungsdichte
- Örtliche Besonderheiten

Zusammenhang zwischen globalem Temperaturanstieg u. Änderung des Niederschlagsgeschehens

- Höhere Lufttemperatur → größere Wasserdampfaufnahme in der Luft
- Prognose: Starkregen u. Sturzfluten werden zunehmen
- Beobachtung: in den letzten 15 Jahren regional vermehrtes Auftreten von Starkregenereignissen

Starkregen

…. plötzliches Auftreten, meist ohne Vorwarnzeit → **schwer kalkulierbares Überschwemmungsrisiko**

- **Extreme Strömungskräfte**
- **Erosion von wertvollen Ackerboden**
- **Transport von Treibgut**
- **Schlammeintrag in Ortschaften**
- **Eindringendes Wasser in Keller u. Wohnungen**
- **Zerstörung von Gebäuden u. Infrastruktur**
- **Umweltschäden, z.B. durch aufschwimmende Öltanks**

Starkregen kann JEDE Kommune treffen!

→ VORSORGE als GEMEINSCHAFTSAUFGABE

Abflusswege

Abbildungsquelle: „Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte für Starkregenereignisse in ländlichen Mittelgebirgslagen“ (ibh)

Gefahren u. Schäden

Abbildungsquelle: „Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte für Starkregenereignisse in ländlichen Mittelgebirgslagen“ (ibh)

Vergangene Ereignisse in der VG

07.06.2016:
70 mm/h (KA Annweiler)
40 mm/30 min (privat)

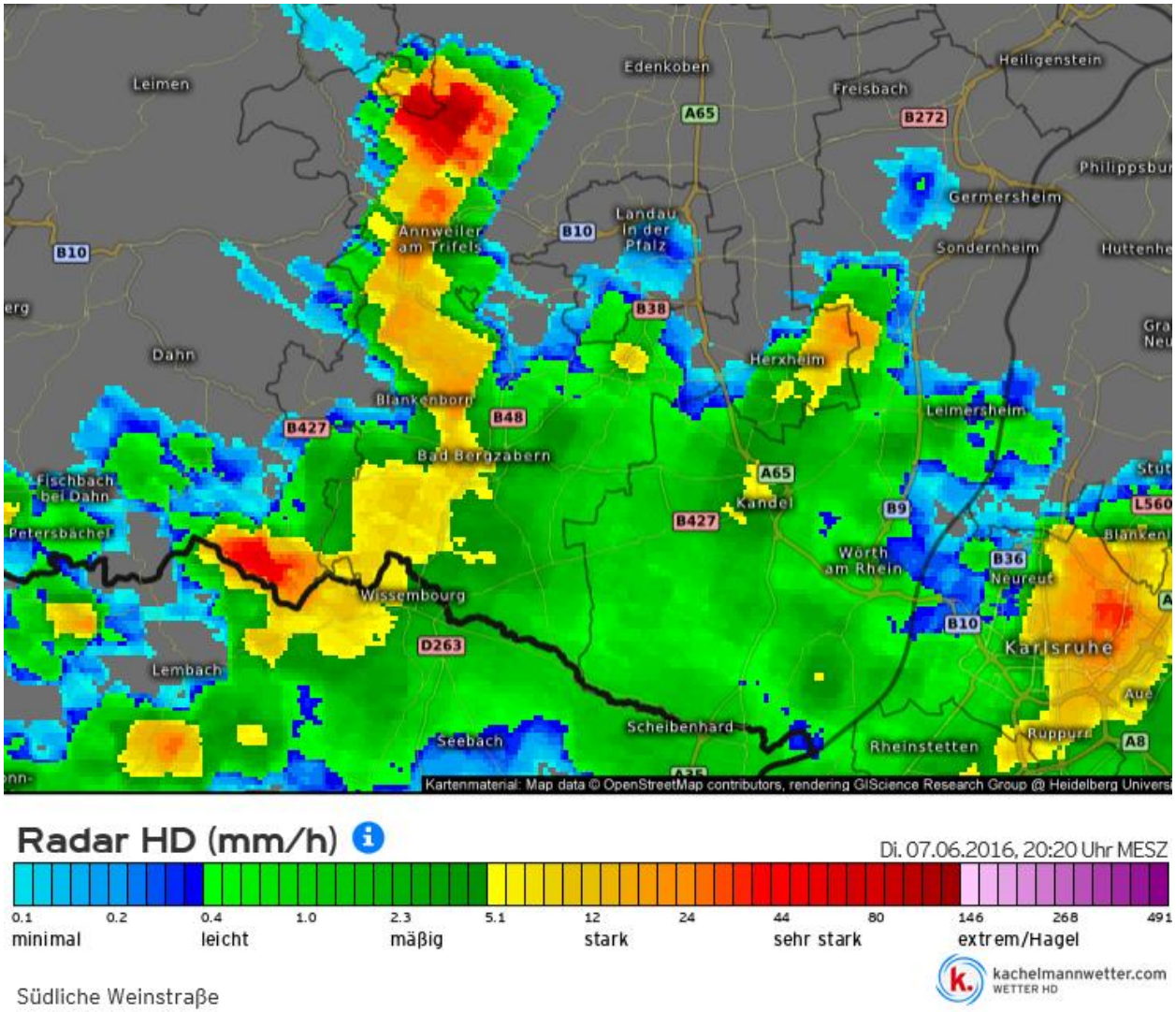
Stadtgebiet von Annweiler

weiterer Starkregen am 08.06.2016

KREIS SÜDLICHE WEINSTRAßE

Abgesoffen

Quelle: DIE RHEINPFALZ



Niederschlagsradar, Auflösung in 5-Minuten-Schritten

1 l/m² ≙ 1 mm

Vergangene Ereignisse in der VG

07.06.2016:
70 mm/h (KA Annweiler)
40 mm/30 min (privat)

Stadtgebiet von Annweiler

weiterer Starkregen am 08.06.2016

- *„Es gab einen Hangrutsch mit gewaltigen Schlammmassen“*
- *„Und dann ist die ganze Schlammlawine runtergekommen“*
- *„Ich bin verzweifelt. Ich weiß nicht, wo wir anfangen sollen.“*
- *„Aber so etwas wie am Dienstag habe ich noch nie erlebt“*
- *„Die Keller vollgelaufen, diese Wassermassen – Wahnsinn“*

1 l/m² ≙ 1 mm

Quelle: DIE RHEINPFALZ

Vergangene Ereignisse in der VG

Weitere Ereignisse

- **21.06.2013**

Gossersweiler-Stein, Silz, Münchweiler

- **10.08.2014**

Ramberg, Dernbach, Albersweiler

- **03.06.2017**

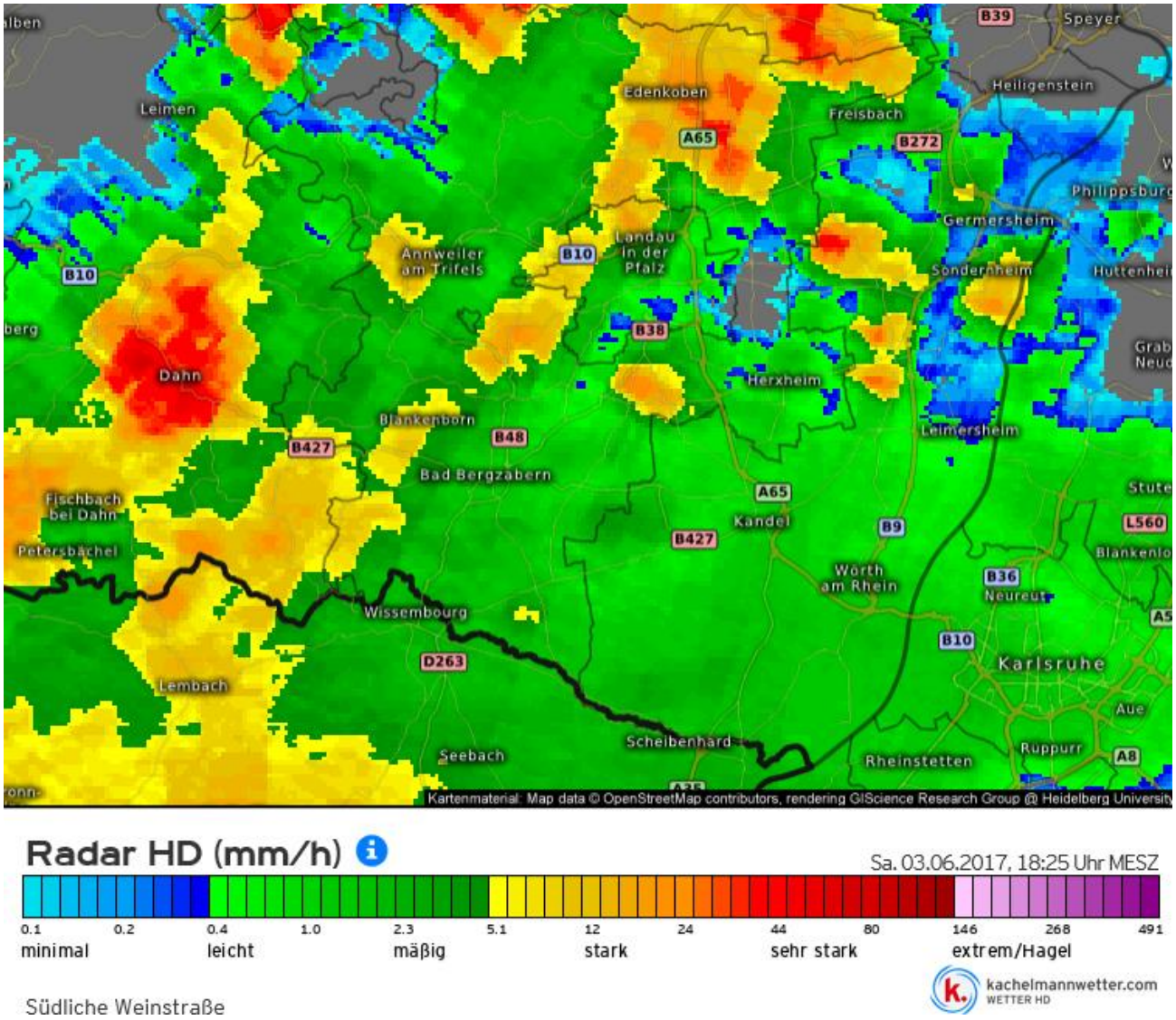
50 mm/h (KA Annweiler)

- **31.05./01.06.2018**

40-45 mm/h (privat)

- **09.08.2018**

Gossersweiler-Stein, Völkersweiler



1 l/m² ≙ 1 mm

Vergangene Ereignisse in der VG

03.06.2017
→ „50 mm/h“

07.06.2016
→ „70 mm/h“ bzw. „40 mm/30 min“

1 l/m² ≙ 1 mm

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,6	7,5	8,6	10,0	11,9	13,8	15,0	16,4	18,3
10 min	8,7	11,2	12,7	14,6	17,2	19,8	21,3	23,2	25,8
15 min	10,6	13,7	15,5	17,7	20,8	23,9	25,7	27,9	31,0
20 min	11,9	15,4	17,5	20,0	23,5	27,0	29,0	31,6	35,0
30 min	13,7	17,8	20,2	23,3	27,4	31,6	34,0	37,0	41,2
45 min	15,1	20,1	23,0	26,6	31,5	36,5	39,3	43,0	47,9
60 min	16,0	21,6	24,9	29,0	34,6	40,1	43,4	47,5	53,1
90 min	17,7	23,6	27,0	31,3	37,2	43,1	46,5	50,8	56,7
2 h	19,0	25,1	28,7	33,1	39,2	45,3	48,9	53,4	59,4
3 h	21,1	27,4	31,2	35,9	42,3	48,7	52,4	57,1	63,5
4 h	22,6	29,2	33,1	38,0	44,6	51,3	55,1	60,0	66,6
6 h	25,0	32,0	36,1	41,2	48,2	55,1	59,2	64,3	71,3
9 h	27,7	35,0	39,3	44,7	52,0	59,4	63,6	69,0	76,4
12 h	29,8	37,4	41,8	47,4	55,0	62,6	67,0	72,6	80,2
18 h	32,9	40,9	45,6	51,5	59,4	67,4	72,1	78,0	85,9
24 h	35,4	43,7	48,5	54,6	62,9	71,1	75,9	82,0	90,3
48 h	47,3	57,1	62,8	70,0	79,8	89,5	95,2	102,4	112,2
72 h	56,1	66,7	73,0	80,8	91,5	102,1	108,3	116,2	126,8

> 100 a

Vergangene Ereignisse in der VG

03.06.2017
→ „50 mm/h“

07.06.2016
→ „70 mm/h“ bzw. „40 mm/30 min“

1 l/m² ≙ 1 mm

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,6	7,5	8,6	10,0	11,9	13,8	15,0	16,4	18,3
10 min	8,7	11,2	12,7	14,6	17,2	19,8	21,3	23,2	25,8
15 min	10,6	13,7	15,5	17,7	20,8	23,9	25,7	27,9	31,0
								,6	35,0
								,0	41,2
								,0	47,9
								,5	53,1
								,8	56,7
								,4	59,4
								,1	63,5
								,0	66,6
								,3	71,3
								,0	76,4
								,6	80,2
								,0	85,9
								,0	90,3
								,4	112,2
								,2	126,8

> 100 a

→ Außergewöhnliche Starkregenereignisse

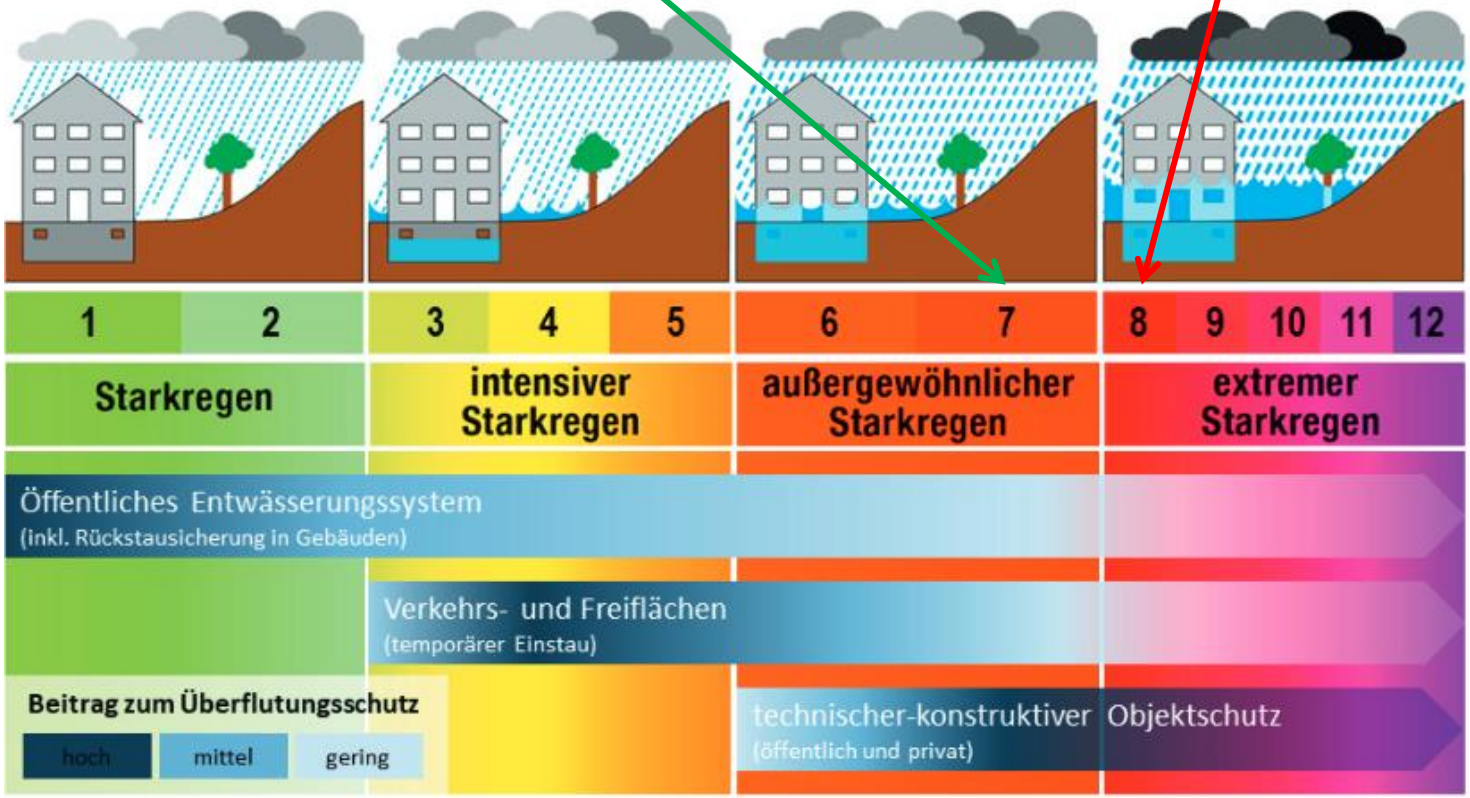
ABER: „Schlimmer geht immer“

z.B.:
Dortmund (26.07.2008): 200 mm in 3 h
Münster (28.07.2014): 292 mm in 24 h
Braunsbach (29.05.2016): 122 mm in 24 h
Erlangen-Höchstadt (22.07.2007): 200 mm in 2 h
aktuelle Ereignisse: > 200 mm in 48 h
(14.-15.07.2021) > 160 mm in 24 h

Starkregenindex (n. Schmitt)

03.06.2017
→ „50 mm/h“

07.06.2016
→ „70 mm/h“ bzw. „40 mm/30 min“



Quelle: Leitfaden Starkregen und bauliche Vorsorge (BBSR)

Wiederkehrzeit T_n [a]	1	2	3,3	5	10	20	25	33,3	50	100	> 100				
Kategorie	Starkregen				intensiver Starkregen				außergewöhnlicher Starkregen		extremer Starkregen				
Starkregenindex SRI [-]	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Erhöhungsfaktor [-]										1,00	1,20 - 1,39	1,40 - 1,59	1,60 - 2,19	2,20 - 2,79	≥ 2,80

Starkregenindex (n. Schmitt)

1, 2

- + Hausanschlüsse und Kanäle können bis zum größtmöglichen Fassungsvermögen gefüllt sein
- + Wenn keine funktionierende Rückstausicherung vorhanden ist, kann Abwasser im Keller eintreten
- + Abwasser kann aus dem Kanal auf die Straße austreten

3, 4, 5

- + Regenfallrohre und Kanäle können überlastet sein und so das anfallende Regenwasser nicht mehr aufnehmen
- + Auf Grundstücken und Straßen können sich großflächig Oberflächenwasser und Abwasser sammeln, wenn es nicht mehr abfließen kann
- + Flächen in Hanglagen und Senken haben ein erhöhtes Überflutungsrisiko
- + Oberflächenwasser kann in Gebäude und Tiefgaragen eindringen

6, 7

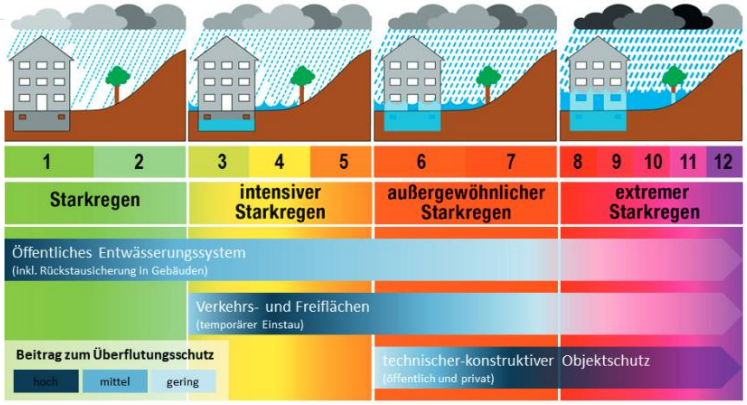
- + In Geländetiefpunkten steigt auf den Straßen und Grundstücken der Wasserstand weiter an
- + Auf tiefer gelegenen Flächen besteht akute Überflutungsgefahr
- + Da Gullyroste und Schachtdeckel vom Abwasser weggespült werden können, besteht Lebensgefahr

8, 9, 10, 11, 12

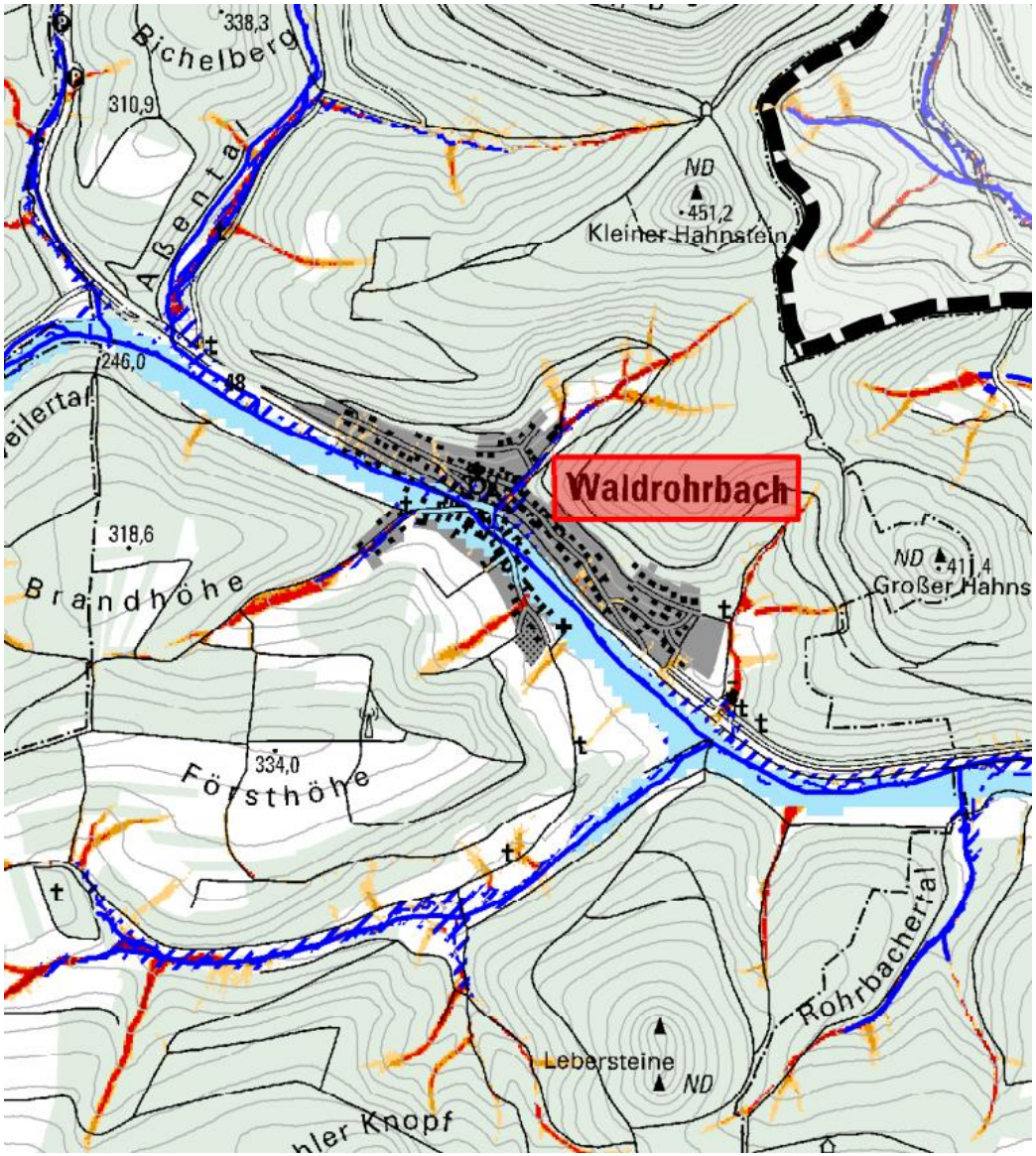
- + Alle vorgenannten Ereignisse können verstärkt auftreten
- + Straßen und Grundstücke können großflächig überflutet werden
- + Wasser übt einen immensen Druck auf Türen und Fenster aus, sodass sie mit Muskelkraft nicht mehr geöffnet oder geschlossen werden können
- + Durch schnell fließendes Wasser können Personen und Gegenstände mitgerissen werden

Quelle: Abwassernetzwerk Rheinland

Quelle: Leitfaden Starkregen und bauliche Vorsorge (BBSR)



Gefährdungsanalyse Waldrohrbach



Risiko

- Außengebietszuflüsse aus Hanglagen treffen unmittelbar auf die Ortslage
- Erosion wasserführender Wege und Sedimenteintrag
- Kaiserbach verläuft durch die Ortslage

Entstehungsgebiet Sturzflut nach Starkregen

Abflusskonzentration

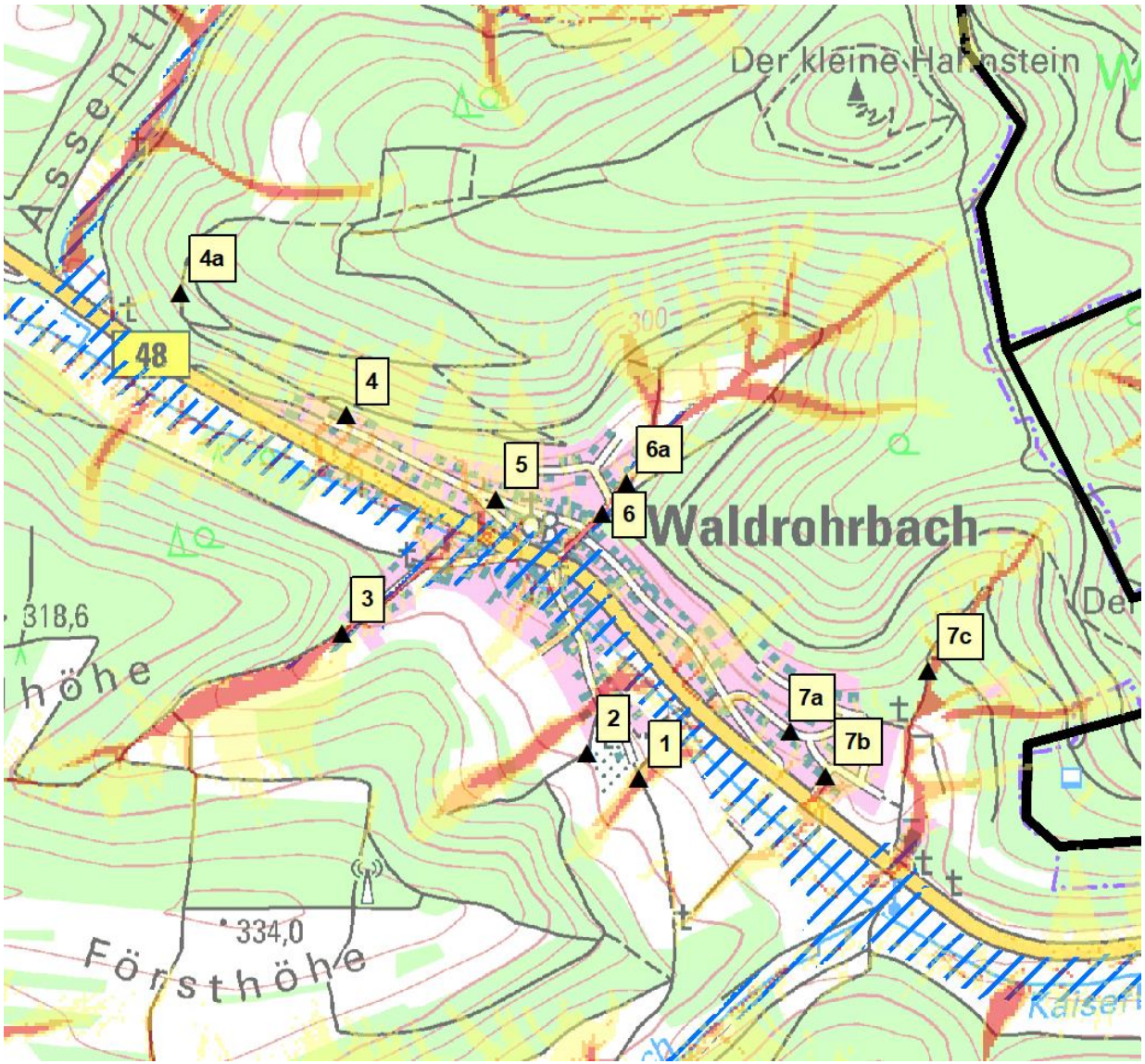
- sehr hoch
- hoch
- mäßig
- gering

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen

- Überflutungsbereich HQ 100 nach HWRM-RL (TIMIS-Projekt) Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen (HoWaRüPo-Projekt)
- potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinie außerhalb von Auenbereichen (EZG mind. 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

* HQ-Bereiche für Gewässer 1. Ordnung vorwiegend durch Flusshochwasser gefährdet.

Gefährdungsanalyse Waldrohrbach



Ortsbegehung am 25. Juni 2020

Schwerpunkte

- Übergang Außengebiete in die Ortslagen
- Abflusswege innerhalb der Ortslage

Gewässerunterhaltung

Ziel:

- innerorts: - Freihaltung von Abflusswegen für den **Hochwasserabfluss**
  - Erhalt von **ökologischen Strukturen im Niedrig- und Mittelwasserbereich**
- außerorts: - **Bremsen der Hochwasserwelle** durch Erhöhung der Rauigkeit in der Tallage
  - Treibgutrückhalt

Maßnahmen:

- in Risikogebieten: - Räumung von gefährdetem **Treibgut** + Beseitigung von **Abflusshindernissen**
- außerhalb von Risikogebieten: - Erhaltung und Entwicklung **strukturreicher Gewässer** mit natürlichen Gehölzsaum, (Gehölzgruppen u. Auwald)
  - Schutz der Ortslage vor **Treibgut- und Totholzdrift** im Übergangsbereich

Allgemeine Maßnahmen

Unterhaltung von Gewässern u. Entwässerungsgräben

Konflikt

Gewässerunterhaltung vs. Gewässerökologie

Bedarf: - **Funktion** und **Zugänglichkeit** (langfristig, regelmäßig)

Ansatz: - **keine Totalräumung** der Fließquerschnitte

- **dauerhafter Zugang** zum Gewässer sicherstellen
- möglichst **Verzicht auf durchgehenden Gehölzschnitt** („auf den Stock setzen“), Gehölzpflege abschnittsweise durchführen → Beschattung der Gewässer von Süden erhalten
- **Gewässersohle nicht verletzen**

Unterhaltung von Bauwerken der Außengebietsentwässerung und innerörtliche Einläufe

Ziel:

Langfristige und dauerhafte Aufrechterhaltung der Bauwerksfunktion

Maßnahmen:

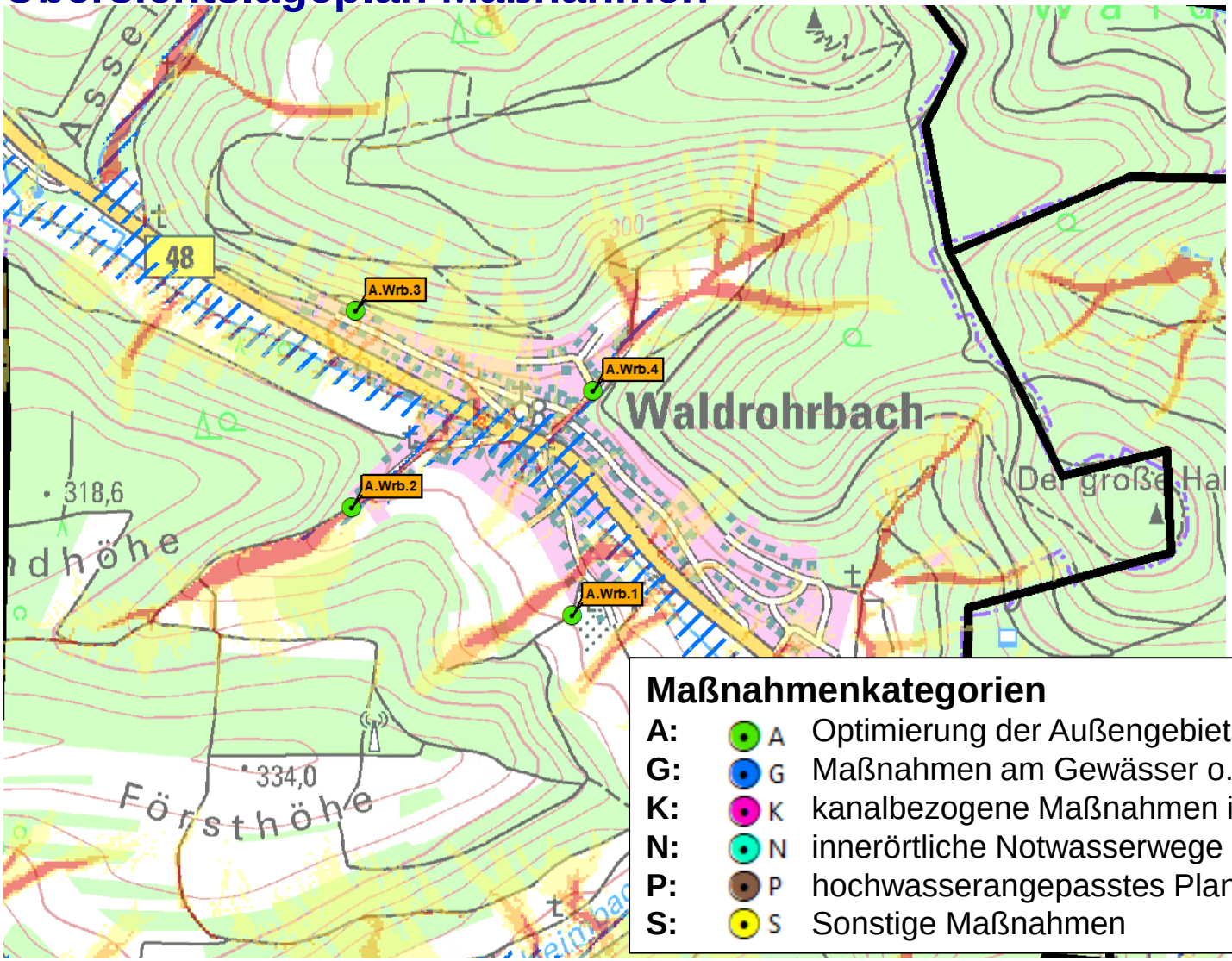
- Regelmäßige Kontrolle und Reinigung
- Entfernen von Ablagerungen (z.B. bei Sandfängen)
- Freihalten des Einlaufbereichs

Hochwasserangepasste Nutzung des Gewässerumfeldes

- Entfernen von nicht gesichertem Treibgut
- Ablagerungen von Grünschnitt vermeiden
- Entstehen v. Anlagen o. fachtechnische Prüfung u. Genehmigung im Uferbereich verhindern
- Entfernen von illegal errichteten Anlagen, z.B. Ufermauern, Gartenhäuschen, Brennholzregale, etc.

Abbildungsquelle: „Leitfaden zur Erstellung örtlicher Hochwasservorsorgekonzepte für Starkregenereignisse in ländlichen Mittelgebirgslagen“ (ibh)

Übersichtslageplan Maßnahmen

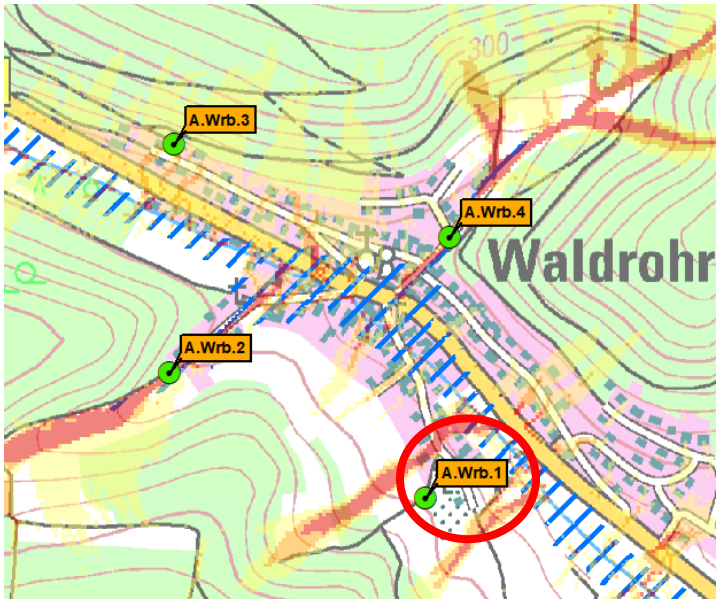


Maßnahmenkategorien

A:	A	Optimierung der Außengebietsentwässerung
G:	G	Maßnahmen am Gewässer o. Gräben
K:	K	kanalbezogene Maßnahmen innerorts
N:	N	innerörtliche Notwasserwege / Rückhaltemaßnahmen
P:	P	hochwasserangepasstes Planen u. Bauen / Objektschutz
S:	S	Sonstige Maßnahmen

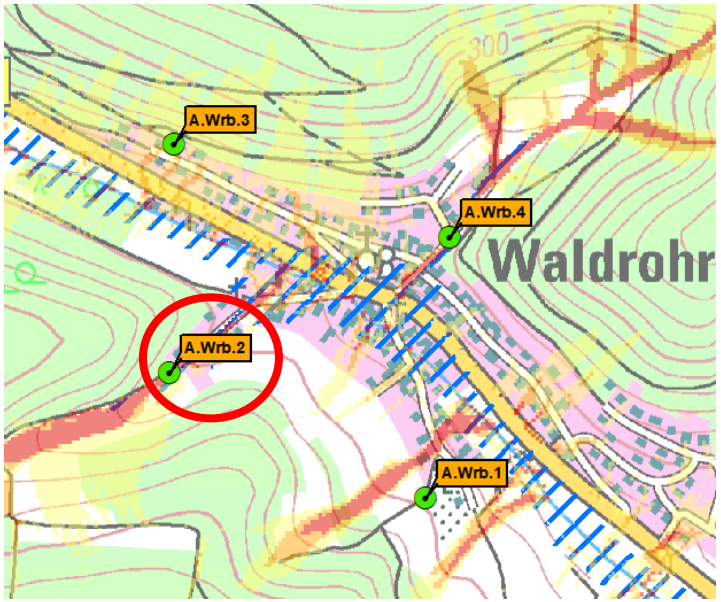
Maßnahmenvorschläge Waldrohrbach

Bezeichnung: A.Wrb.1
Wo: westlich des Friedhofes
Maßnahme: Querrinne anlegen und Ableitung in Grünfläche + evtl. Rückhaltung in Mulde
Zweck: Reduzierung Zufluss und Sedimenteintrag in die Ortslage



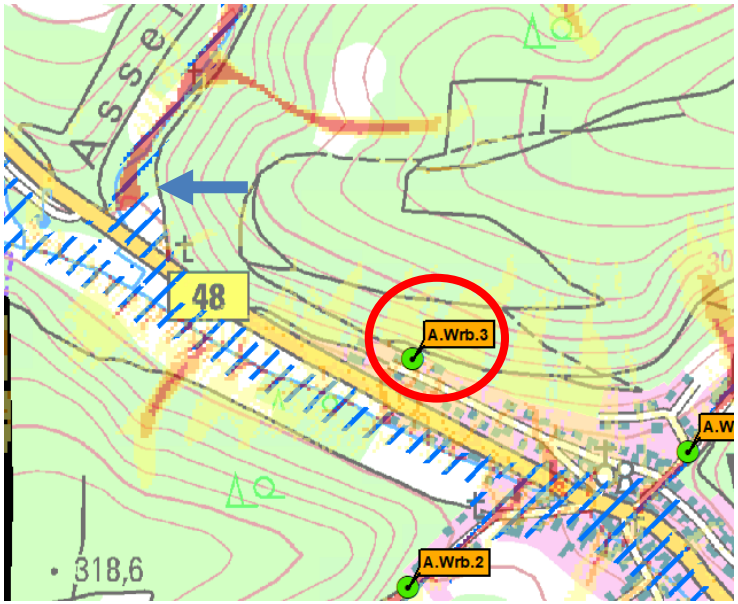
Maßnahmenvorschläge Waldrohrbach

Bezeichnung: A.Wrb.2
Wo: Steiner Straße (südliches Ende)
Maßnahme: regelmäßige Unterhaltung des Grabens und Sandfangs + zusätzlicher Rundbord
Zweck: Vollständige Einleitung in den RW-Kanal + Verhindern von Sedimenteintrag



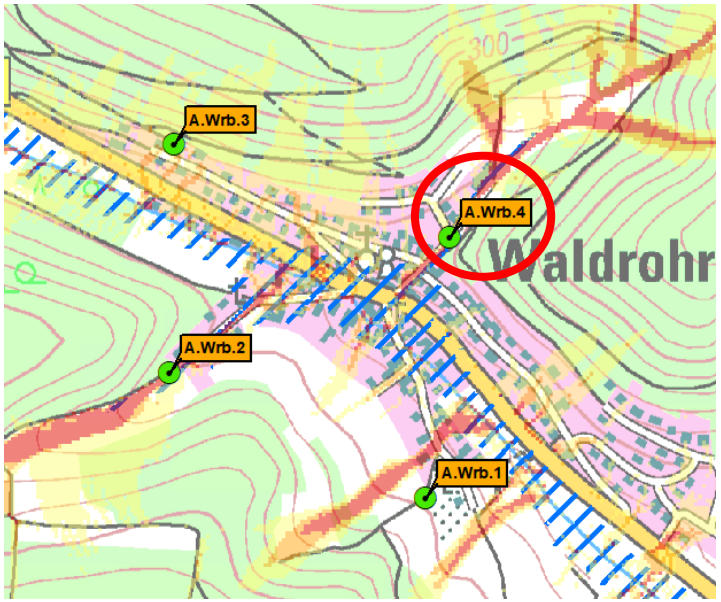
Maßnahmenvorschläge Waldrohrbach

Bezeichnung: A.Wrb.3
Wo: Außengebietsweg Kirchstraße
Maßnahme: Installation Kastenrinne + Rundbord + Prüfen: frühzeitige Ableitung in Richtung Assenthalbach
Zweck: Reduzierung der oberflächigen Abflüsse, Verhindern der Wegerosion und Sedimenteintrag



Maßnahmenvorschläge Waldrohrbach

Bezeichnung: A.Wrb.4
Wo: Außengebietsweg Hahnsteinstraße
Maßnahme: Asphaltieren des Wegfußes + Rundbord; regelmäßige Reinigung der Sinkkästen, Querschläge und Kastenrinne; Installation Kastenrinne
Zweck: Reduzierung Sedimenteintrag und oberflächiger Abflüsse



Austausch

Gibt es Rückfragen?

Weitere bekannte Gefahren- o. Schwachstellen?

Gibt es vor Ort bekannte Schadensereignisse in Folge von Starkregen?

Weitere Maßnahmenvorschläge?

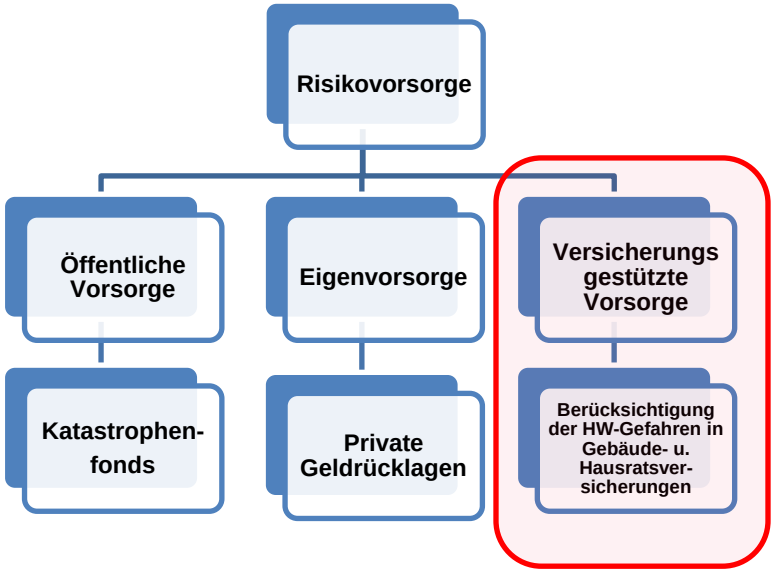
Bildmaterial/Videos/etc.?

info@annweiler.rlp.de

Verhaltensvorsorge

- Gründliche Vorsorge und Wissen über die Gefahren des Hochwassers → bester Weg, sich und seinen Besitz zu schützen
- Privater Notfallplan → Beobachten von Wettermeldungen und Hochwasserwarnungen
- Ab wann sollten Maßnahmen eingeleitet werden (Hochwasserpegel o. vorhergesagte Regenmengen)
- **Richtiges Verhalten während eines Hochwassers schützt Leben!**
  - **Kinder und Menschen mit Behinderungen in Sicherheit bringen!**
  - **Keller oder Tiefgaragen keinesfalls betreten!**
  - **PKW rechtzeitig aus der Gefahrenzone bringen!**
  - **Keine überfluteten Straßen betreten oder durchfahren!**

Versicherungsschutz



Wohngebäudeversicherung → kein Schutz gegenüber Hochwasser u. Starkregen → **Elementarschadensversicherung als Ergänzung**

Versicherungsschutz

Wohngebäudeversicherung mit Elementarversicherungsschutz

- Reparaturen im und am Haus sowie den Nebengebäuden (z.B. Garage o. Schuppen)
- Trockenlegung und Sanierung von Gebäuden
- evtl. Abriss von Gebäuden
- Konstruktion und Bau eines gleichwertigen Hauses

Hausratsversicherung mit Elementarversicherungsschutz

- Reparaturkosten für das gesamte beschädigte Inventar
- Erstattet Wiederbeschaffungspreis bei kompletter Zerstörung

Hochwasserschutz im Privatbereich

RheinlandPfalz

NATURGEFAHREN ERKENNEN – ELEMENTAR VERSICHERN.
Rheinland-Pfalz sorgt vor!

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

das Klima wandelt sich. Das ist inzwischen für uns alle spürbar. Extreme Wetterereignisse nehmen zu. Naturgefahren wie Hochwasser, Sturm, Hagel und Erdrutsch sind Risiken, die wir nicht beherrschen können und die die Existenz der Betroffenen im Ernstfall bedrohen. Daher liegt die Verantwortung, sich vor den Folgen zu schützen, in erster Linie bei jedem selbst. Bei Schäden durch Naturkatastrophen kann der Staat grundsätzlich nur dann finanzielle Hilfe leisten, wenn ein Versicherungsschutz nicht möglich ist.

Die Kampagne der Landesregierung zur Elementarschadenversicherung hilft, dass die finanziellen Folgen verkraftbar bleiben.

Wie man sich heute umfassend gegen Elemtentarschäden versichern kann, darüber möchten wir Sie informieren.

INFOS PER TELEFON

Die rheinland-pfälzische Verbraucherzentrale in Mainz bietet eine kostenlose Telefonberatung zu Elementarschäden und Naturgewalten an: (06131) 28 48 868, montags 10 bis 13 Uhr, mittwochs 14 bis 17 Uhr, donnerstags 11 bis 13 Uhr.

www.naturgefahren.rlp.de

§ 5 Abs. 2 WHG - Allgemeine Sorgfaltspflichten

„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.“

Private Beratung - Objektschutz

- Bei Bedarf private Beratung hinsichtlich Bauvorsorge und Objektschutz möglich
- Förderung im Rahmen des Hochwasserschutzkonzeptes
- Terminvereinbarung über VG

info@annweiler.rlp.de

Weitere Information

- Veröffentlichung der heutigen Präsentation
- Weitere Quellen und Links

https://www.vg-annweiler.de/buergerservice/informationen/hochwasserschutz/

Weiteres Vorgehen

- Ergänzung der Defizitanalyse um die in der Versammlung neu gewonnenen Erkenntnisse
- Fachliche Prüfung der Ideen und Vorschläge
- Entwurf des „Örtlichen Hochwasservorsorgekonzeptes“ mit Darstellung der Risikobereiche und Maßnahmenvorschläge
- Auswahl weiterzuverfolgender Maßnahmen mit Zuordnung zu einem Träger
- Aussagen zur Umsetzbarkeit und Priorisierung der Maßnahmen
- Weitere Bürgerversammlung mit detaillierter Vorstellung der erarbeitenden Maßnahmenvorschläge
- Fertigstellung des Konzeptes mit Bericht und Liste der vereinbarten Maßnahmen
- Umsetzung und regelmäßige Kontrolle (nicht Teil des HWS-Konzepts)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Es verbleibt noch Zeit

für Fragen,

zur Einsicht in Pläne,

zur Diskussion,

…

info@annweiler.rlp.de