



KREATIVE INGENIEURLEISTUNGEN FÜR EINE INTAKTE UMWELT

HOCHWASSER- UND STARKREGEN- VORSORGEKONZEPT – VG BAD HÖNNINGEN

Abschlussveranstaltung Bürgerschaft
Bad Hönningen + Rheinbrohl



INHALT

I. Vorstellung öffentliches HSV-Konzept

1. Vorgehensweise Konzeptaufstellung
2. Gefährdungen durch Hochwasser
3. Handlungsbereiche HW-Risikomanagement
4. Struktur des HSV-Konzeptes
5. Öffentlichkeitsbeteiligung
6. Beispielhafte Gefährdungsbeurteilung
7. Beispielhafte Vorsorgemaßnahmen
8. Örtliche Maßnahmentabelle
9. Plansätze

II. Empfehlungen für private Eigentümer/ Betroffene

1. Mittel der Informationsvorsorge
2. Verhaltensvorsorge
3. Bauvorsorge/ Objektschutzmaßnahmen
4. Risikovorsorge

III. Ausblick



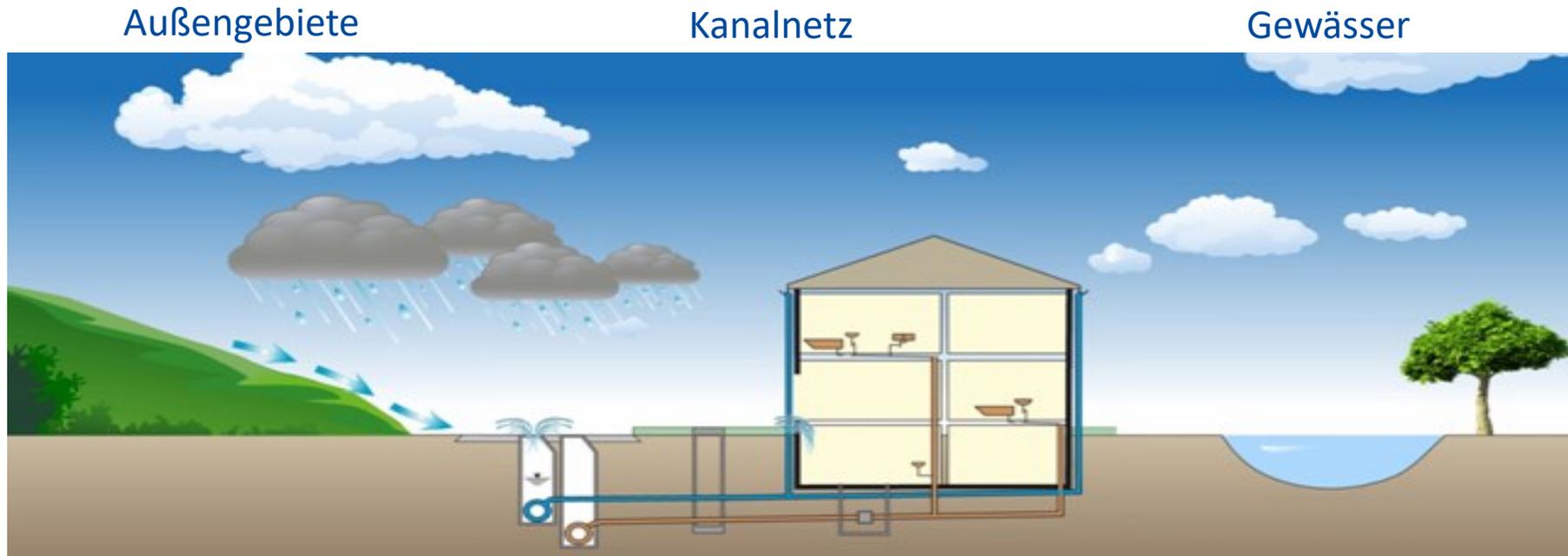
VORGEHENSWEISE KONZEPTAUFSTELLUNG

- ✓ Startgespräch
- ✓ Einarbeitung und Grundlagenermittlung
- ✓ Übergabe Grundlagendaten Stand der HW-Vorsorge
- ✓ Auftaktveranstaltung zur Vorstellung des Gesamtprojektes
- ✓ Begehungen mit Trägern öffentlicher Belange (TöB)
- ✓ Workshop öffentliche Akteure und Flächennutzer
- ✓ Defizitanalyse mit Handlungsbedarf nach bisherigem Stand
- ✓ Durchführung Bürgerworkshops
- Ggf. Beratung zu Objektschutzmaßnahmen an Privatgebäuden
- ✓ Finalisierung Defizitanalyse mit Handlungsbedarf
- ✓ Entwurf HSVK mit Maßnahmenvorschlägen
- **Vorstellung der Maßnahmenvorschläge gegenüber Bürgern**
- **Fertigstellung HSVK mit Maßnahmenvorschlägen als Liste**



Quelle: Leitfaden zur Erstellung von öHSVK (Stand: 22.12.2022)

GEFÄHRDUNGEN DURCH HOCHWASSER – VERSCHIEDENE ARTEN



Quelle: Starkregenindex nach Schmitt et al (2018)

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

Kanalnetze (1-3)

Überflutungsschutz (4-6)

kein technischer Schutz wirtschaftlich, Überflutungsvorsorge (7-12)

Eintrittswahrscheinlichkeit	HW-Kennwert
Hoch	HW ₁₀
Mittel	HW ₁₀₀
Gering	HW _{Extrem}

GEFÄHRDUNGEN DURCH HOCHWASSER – AUSPRÄGUNGEN



überlaufende Dachrinnen



Zulaufende Außengebiete



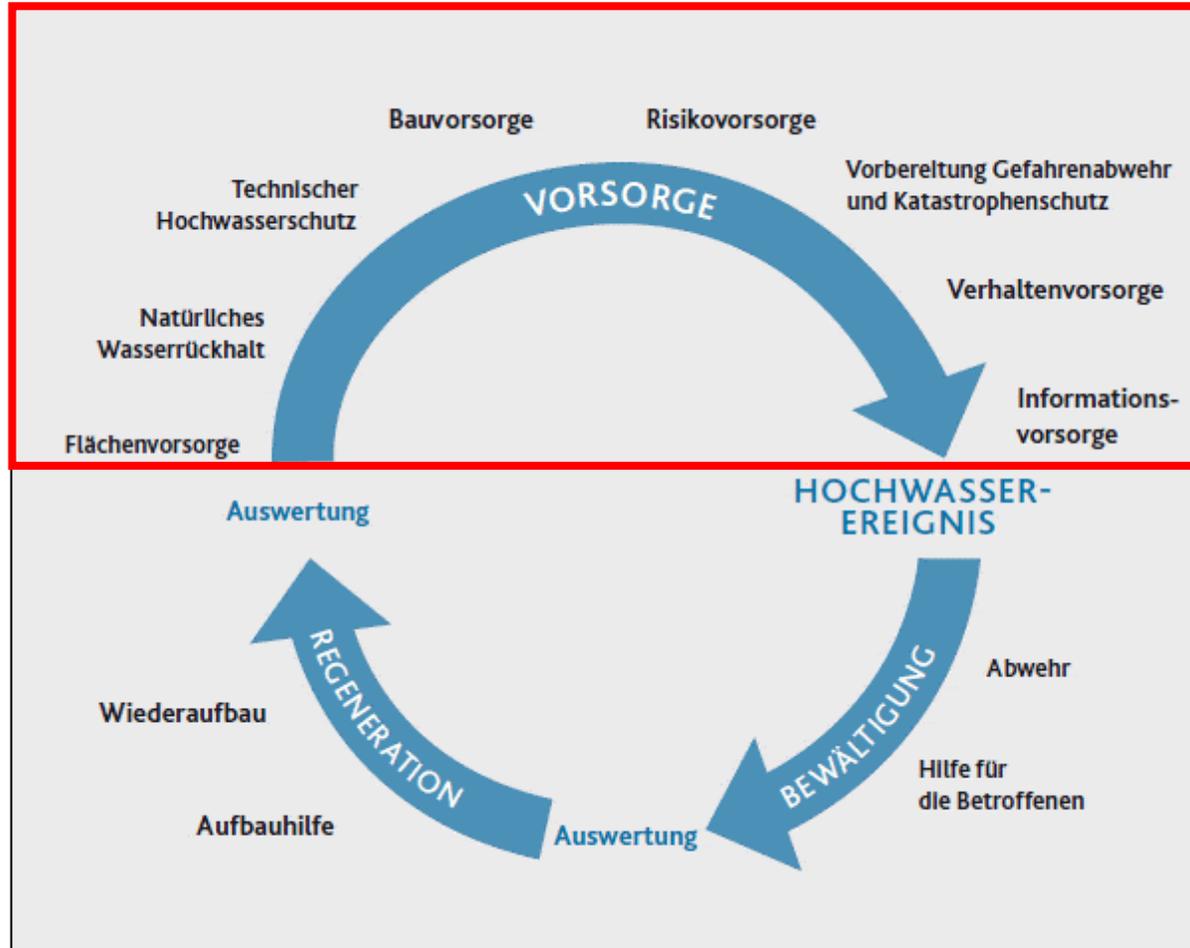
überlastete Kanäle



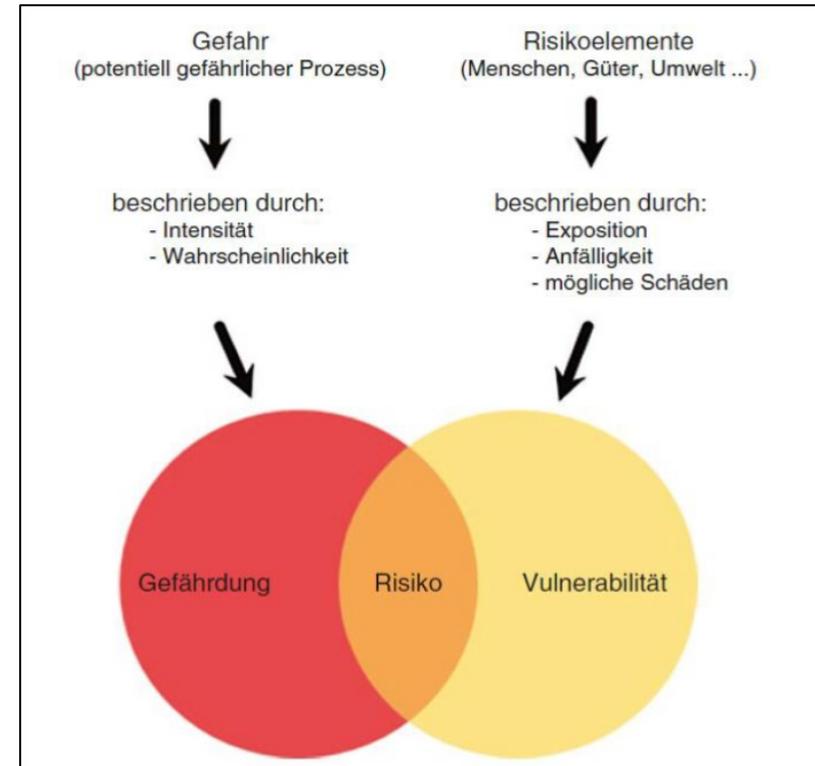
ausufernde Flüsse



HANDLUNGSBEREICHE HW-RISIKOMANAGEMENT

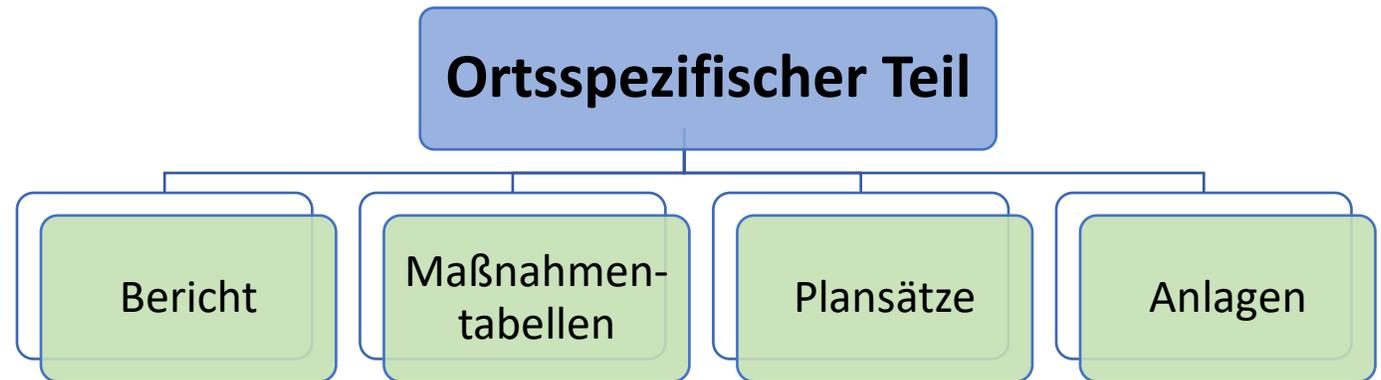
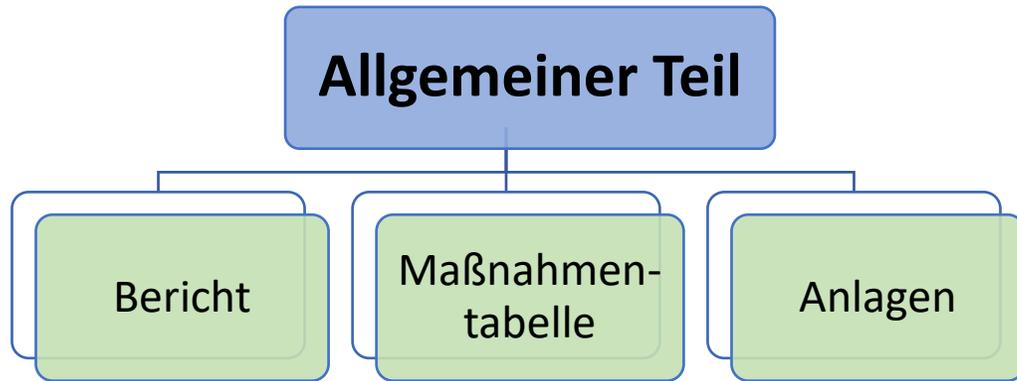


Quelle: nach LAWA (2010) Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen



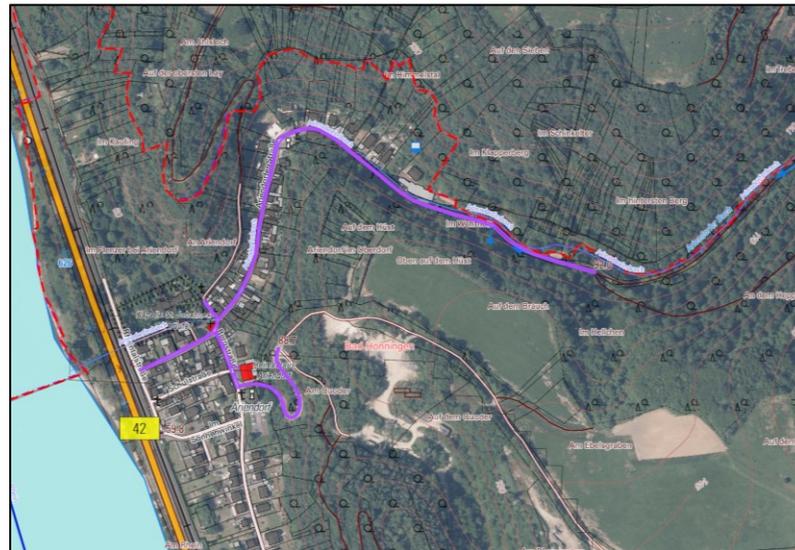
Quelle: nach Grünwald In: Müller und Jüpner (2020)

STRUKTUR DES HSV-KONZEPTE



ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

- Projekt Kick-Off als Bürgerveranstaltung
- Workshop mit den öffentlichen Akteuren und Vertretern der Flächennutzer
- 6 Ortsbegehungen mit Bürgern
 - 2x Bad Hönningen
 - 2x Rheinbrohl
 - 1x Hammerstein
 - 1x Leutesdorf
- Präsentation des erarbeiteten HSV-Konzeptes (heute)



BEISPIELHAFTE GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG – BAD HÖNNINGEN

- Kategorien
 - Hochwassergefährdung Rhein
 - Starkregengefährdung
 - Ortsbegehungen
 - (geplante bauliche Entwicklung)

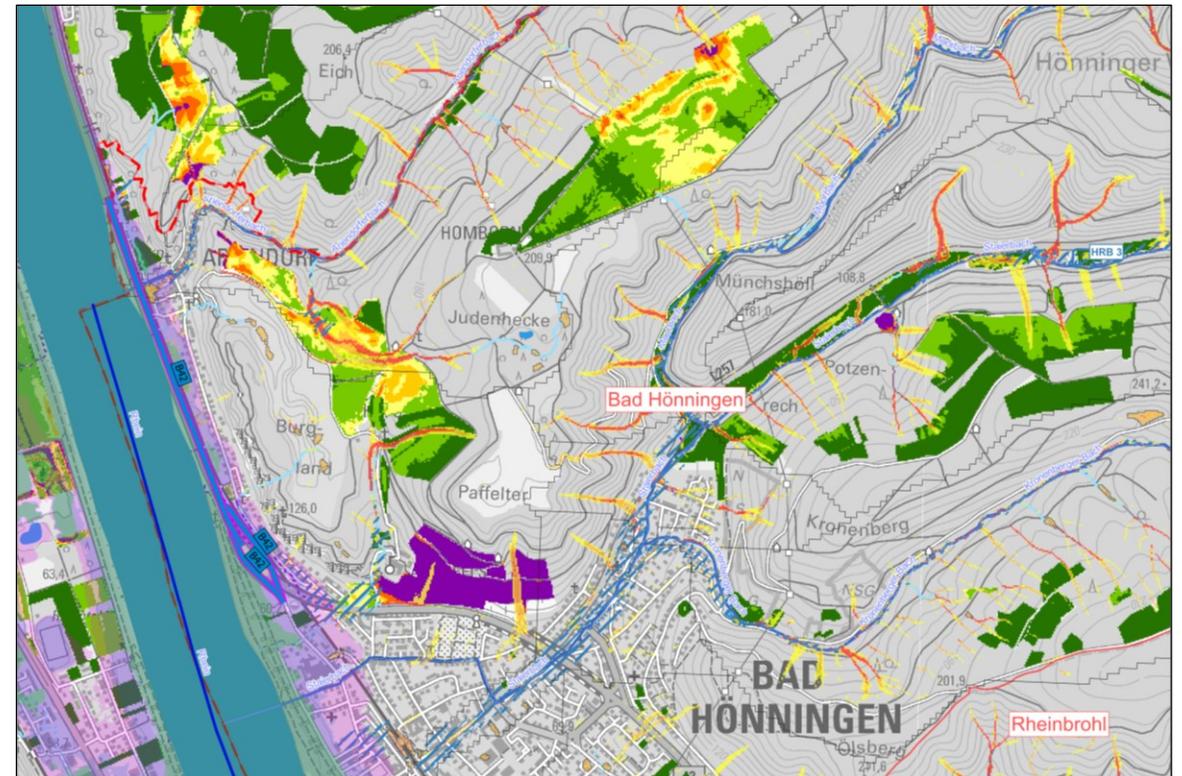
Tab. 6-1: Betroffene Einwohner Bad Hönningen gemäß Hochwasserrisikokarten

Gemeinde	Einwohner [2] (31.12.2022)	Betr. Einwohner HQ ₁₀	Betr. Einwohner HQ ₁₀₀	Betr. Einwohner HQ _{Extrem}
Bad Hönningen	6.133	90	590	1.300

Tab. 6-2: Gefährdete Institutionen bei HW_{Extrem} Bad Hönningen

KRITIS	Sozial	Öffentliches Leben
Rathaus Bad Hönningen Fähranleger Bad Hönningen	Kapelle St. Johannes der Täufer Hohes Haus Heimatmuseum Kirche St. Peter und Paul inkl. Gemeindezentrum Seniorenzentrum St. Elisabeth Kirche Trinitatis	Kristall Rheinpark-Therme Rheinpark Camping

- Erosionsgefährdete Flächen
 - Äcker östlich Hönninger Steinbruch
 - Weinberg Schloss Arenfels
 - Äcker nordöstlich Hof Homborn

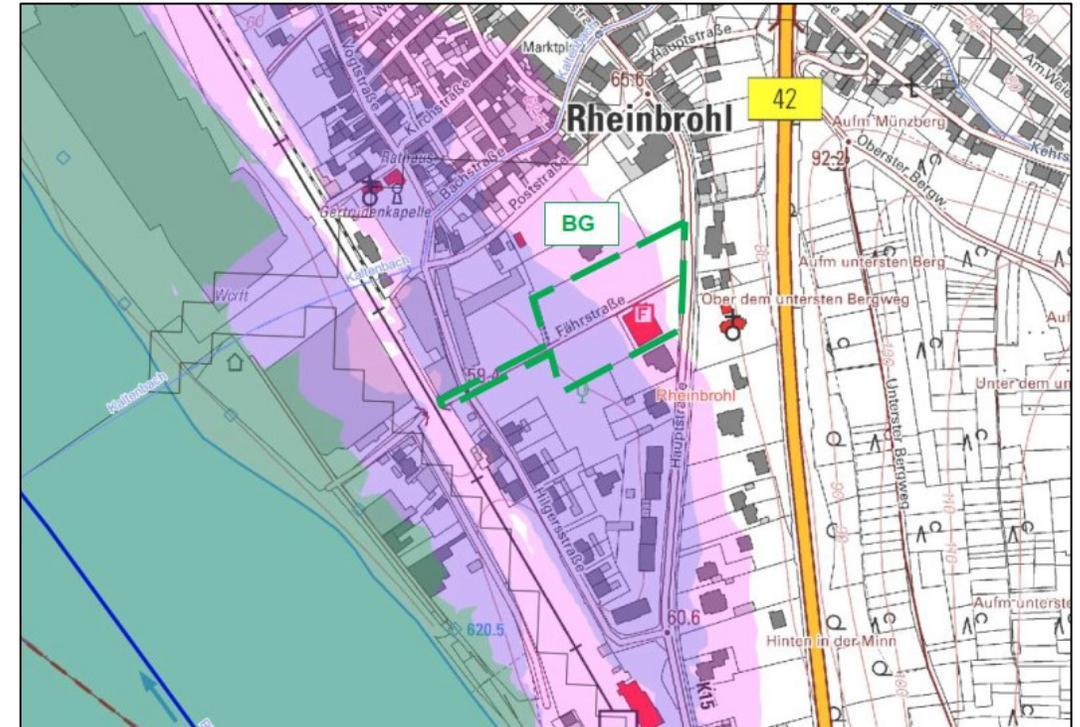
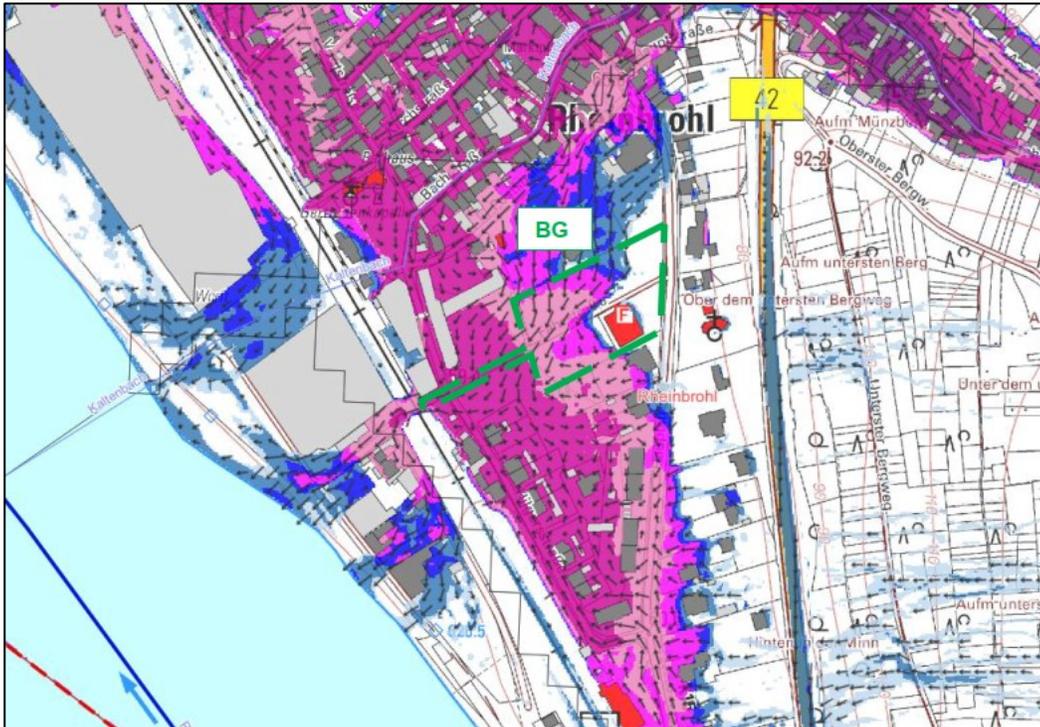


Quelle: Geodaten LGB RLP verarbeitet (2024)

BEISPIELHAFTE GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG – RHEINBROHL

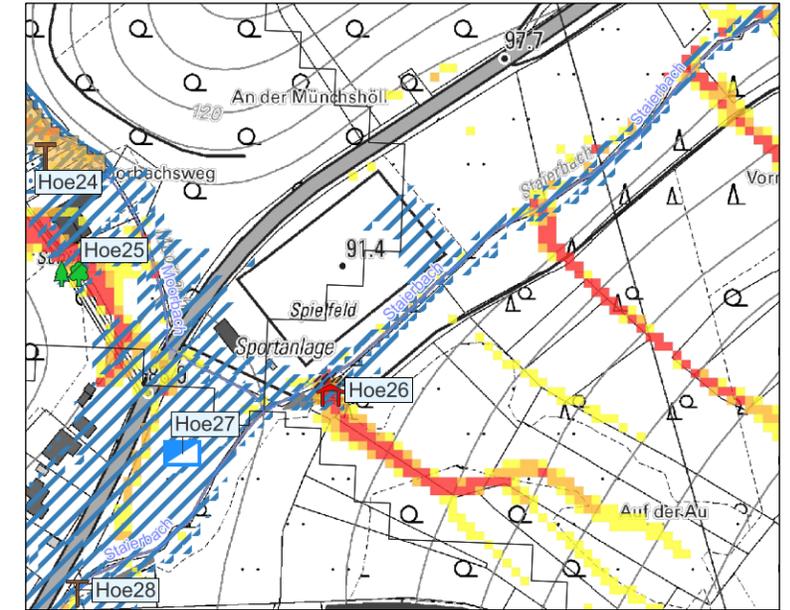
- Thematisch unterteilte Ortsbegehungen nach örtlicher Gefährdung
 - Begehung Schnittpunkte Gewässer mit Siedlung
 - Begehung potenziell überschwemmte Siedlungsflächen am Rhein

- Analyse der geplanten baulichen Entwicklung
 - Beispiel BG *Fährstraße*



BEISPIELHAFTE VORSORGE MAßNAHMEN

Maßnahme Hoe27: (Re-)Aktivierung von Rückhalteraum



- Prüfung Wiederanbindung der abgekoppelten Auenfläche
- Mögliche Nutzbarmachung des Retentionsraumes vor dem Einlauf Verrohrung Staierbach
- ggf. Geländeabsenkung

Hoe27	2	Natürlicher Wasserrückhalt	Prüfung der Reaktivierung abgekoppelter Auenflächen zur Wiederanbindung an das Gewässer und somit Nutzbarmachung des verloren gegangenen Retentionsraumes.	mittelfristig	Kommunal	bis 25.000 €
-------	---	----------------------------	--	---------------	----------	--------------

BEISPIELHAFTE VORSORGE MAßNAHMEN

Hauptnotwasserwege Rheinbrohl

- Arienheller über Arienheller Straße bis B42
- Im Lampenthal + Beethovenstraße/ Mozartstraße
- Gaulental über Kehrstraße/ Bachstraße bis Kirchstraße/ Bachstraße
- (Delmondstraße/ Im Wasserfloss)

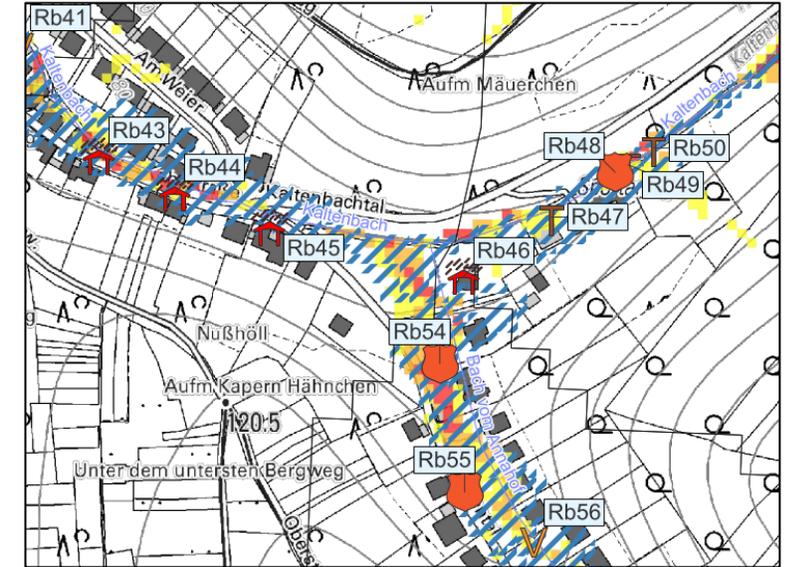
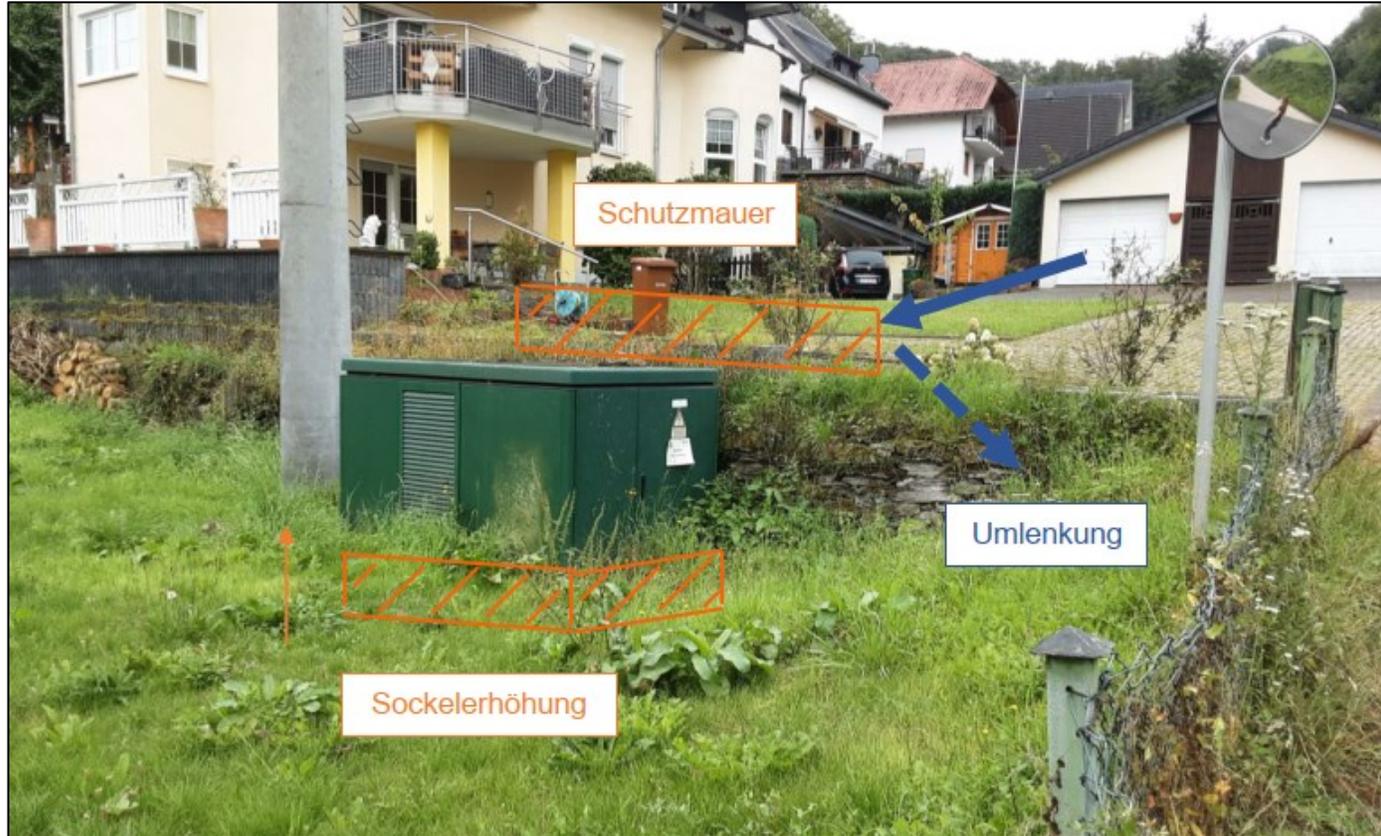
„Notabflusswege sind Wege, die das Wasser – oft als Sturzflut – oberirdisch durch die Bebauung nimmt. Falls Lenk- und Leitmaßnahmen möglich sind, müssen sie vorher – permanent – eingerichtet sein.“ [22]

Quelle: IBH (2019): Arbeitshilfe Notwasserwege



BEISPIELHAFTER VORSORGE MAßNAHMEN

Maßnahme Rb54: Baulicher Schutz



- Schutz der kritischen Infrastruktur
- Umlenkung des Sturzflutfließweges
- Sockelerhöhung der Trafostation
- Verminderung der Gefahr eines Stromausfalls

Rb54	8	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	Baulicher Schutz von kritischer Infrastruktur im Fließweg, um Ausfall durch eindringendes Wasser oder Zerstörung zu verhindern.	kurzfristig	Kommunal	Drittkosten
------	---	---------------------------------------	---	-------------	----------	-------------

ÖRTLICHE MAßNAHMENTABELLE

- Maßnahmentabelle je Stadt/ Ortsgemeinde
- Sammelt alle Vorsorgemaßnahmen und bewertet diese
- Verortung über Plansatz
- Prioritäten
 - Turnusmäßig
 - Kurzfristig
 - Mittelfristig
 - Langfristig
- Kostenannahme
 - Bis 25.000 €
 - 25.000 € bis 75.000 €
 - 75.000 € bis 200.000 €
 - Mehr als 200.000 €

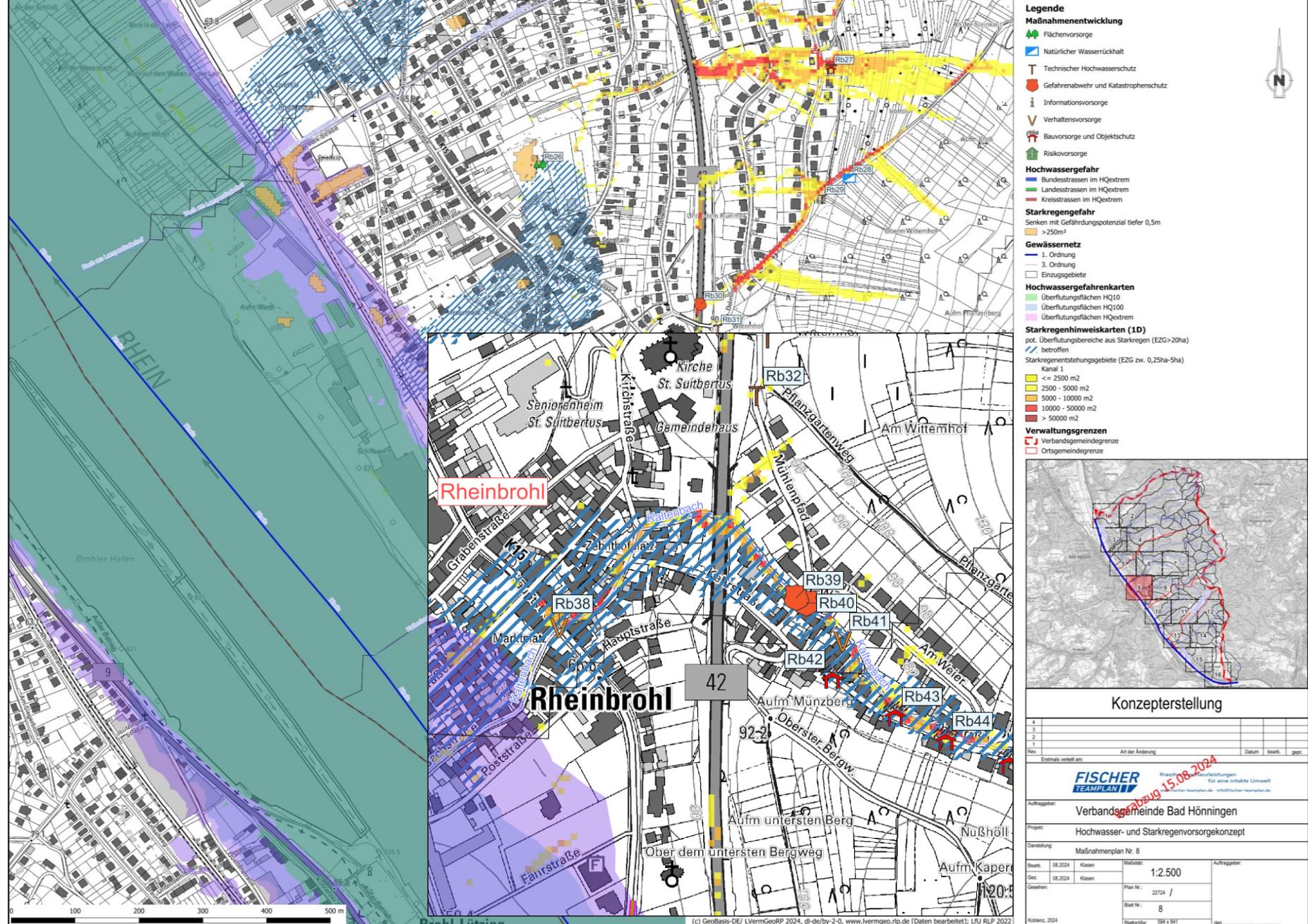
lfd. Nr.	Blatt Nr.	Handlungsbereich	Maßnahmenbezeichnung	Umsetzungshorizont/ Priorität	Zuständigkeit/ Träger	Kostenannahme
BAD HÖNNINGEN						
Hoe01	1	Flächenvorsorge	Kennzeichnung eines alternativen Parkplatzes für Autos, die normalerweise in der Ariendorfer Straße stehen, da diese als Notwasserweg fungiert und während der Starkregensaison (Sommerhalbjahr) freigehalten bzw. geräumt werden sollte.	mittelfristig	Kommunal	bis 25.000 €
Hoe04	1	Technischer Hochwasserschutz	Instandsetzung des Straßeneinlaufs (Grundstücksentwässerung Privatgelände) zur Erhöhung der Abflusskapazität sowie zur Verminderung der Abflussbelastung.	kurzfristig	Kommunal	bis 25.000 €
Hoe05	1	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	Anpassung des Alarm- und Einsatzplans (AEP) durch Aufnahme von alternativen Rettungs- und Evakuierungswegen während Hochwasserereignissen des Rheines für Ariendorf. Nicht nutzbarer Weg: B42. Optionale Route über Kiesgrube, Schloss Arenfels nach Bad Hönningen (L257).	kurzfristig	Kommunal	Betriebskosten
Hoe06	1	Technischer Hochwasserschutz	Optimierung des Rechens am Einlaufbauwerk zur Erhöhung der Durchflusskapazität sowie für mehr Resilienz gegen Verklausungen. Leitbild eines dreidimensional anströmbaren Rechens mit Stababstand 12cm. Hier vordringlich Vergrößerung Stababstand.	kurzfristig	Kommunal	25.000 € bis 75.000 €
Hoe08	1	Verhaltensvorsorge	Sensibilisierung der Anwohner in Bezug auf die direkte Lage am natürlichen Fließweg oder einer Abflusssenke. Angebot von Objektschutzmaßnahmen für Anwohner unterbreiten.	kurzfristig	Kommunal	Betriebskosten
Hoe13	1	Technischer Hochwasserschutz	Deinstallation des bestehenden Rechen und Anbringung eines Abdeckgitters an der Oberkante des Betonschachtes zur Verbesserung der Abflussleistung und Verringerung der Verklausung der Verrohrung.	kurzfristig	Kommunal	bis 25.000 €
Hoe14	1	Technischer Hochwasserschutz	Abflusskapazität des Gewässerprofils durch Rückschnitt der Gehölze, Räumung und regelmäßige Grünpflege sicherstellen.	turnusmäßig	Kommunal	Betriebskosten
Hoe15	1	Technischer Hochwasserschutz	Optimierung des Rechens am Einlaufbauwerk zur Erhöhung der Durchflusskapazität sowie für mehr Resilienz gegen Verklausungen. Leitbild eines dreidimensional anströmbaren Rechens mit Stababstand 12cm. Hier vordringlich Vergrößerung des Stababstandes.	kurzfristig	Kommunal	bis 25.000 €

ÖRTLICHE MAßNAHMENTABELLE – ANZAHL DER MAßNAHMEN

Handlungsbereich	Bad Hönningen	Rheinbrohl	Hammerstein	Leutesdorf	Gesamt
Flächenvorsorge	3	1	1	0	5
Natürlicher Wasserrückhalt	3	3	0	3	9
Technischer Hochwasserschutz	19	24	11	19	73
Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	5	9	3	3	20
Informationsvorsorge	0	0	0	1	1
Verhaltensvorsorge	5	7	3	4	19
Bauvorsorge und Objektschutz	0	0	1	0	1
Risikovorsorge	0	0	0	0	0
Gesamt	35	44	19	30	128

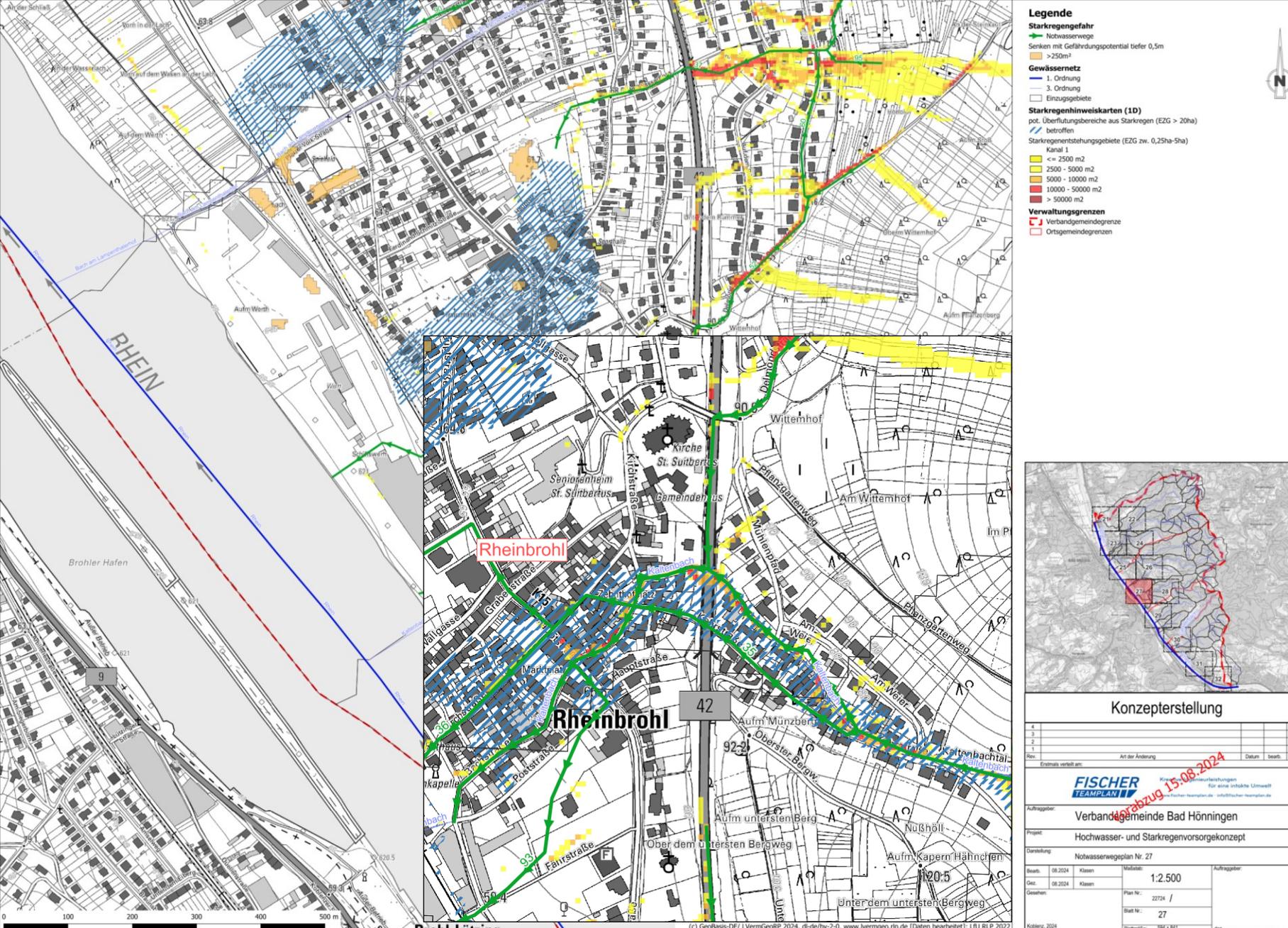
PLANSATZ MAßNAHMEN

- Abdeckung aller Maßnahmenorte in den Stadt- und Ortsgemeinden
- Darstellung von Gefahren
 - Starkregen
 - Hochwasser Rhein
- Verortung der Vorsorgemaßnahmen
- Insgesamt 16 Blätter



PLANSATZ NOTWASSERWEGE

- Abdeckung aller Siedlungsbereiche der Stadt- und Ortsgemeinden
- Fokus Starkregengefahr
- Ausweisung von Notwasserwegen
- Insgesamt 12 Blätter



INHALT

- I. Vorstellung öffentliches HSV-Konzept
 1. Vorgehensweise Konzeptaufstellung
 2. Gefährdungen durch Hochwasser
 3. Handlungsbereiche HW-Risikomanagement
 4. Struktur des HSV-Konzeptes
 5. Öffentlichkeitsbeteiligung
 6. Beispielhafte Gefährdungsbeurteilung
 7. Beispielhafte Vorsorgemaßnahmen
 8. Örtliche Maßnahmentabelle
 9. Plansätze
- II. **Empfehlungen für private Eigentümer/ Betroffene**
 1. Mittel der Informationsvorsorge
 2. Verhaltensvorsorge
 3. Bauvorsorge/ Objektschutzmaßnahmen
 4. Risikovorsorge
- III. Ausblick



EMPFEHLUNGEN FÜR PRIVATE EIGENTÜMER/ BETROFFENE

– GESETZLICHE GRUNDLAGEN

**Jedermanns-Pflicht
im Rahmen des
Möglichen und
Zumutbaren!**

§ 5 Allgemeine Sorgfaltspflichten (WHG)

(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 (WHG)

(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.

Umleiten

Aufstauen

Verstärken

MITTEL DER INFORMATIONSVORSORGE

- DWA WarnWetterApp



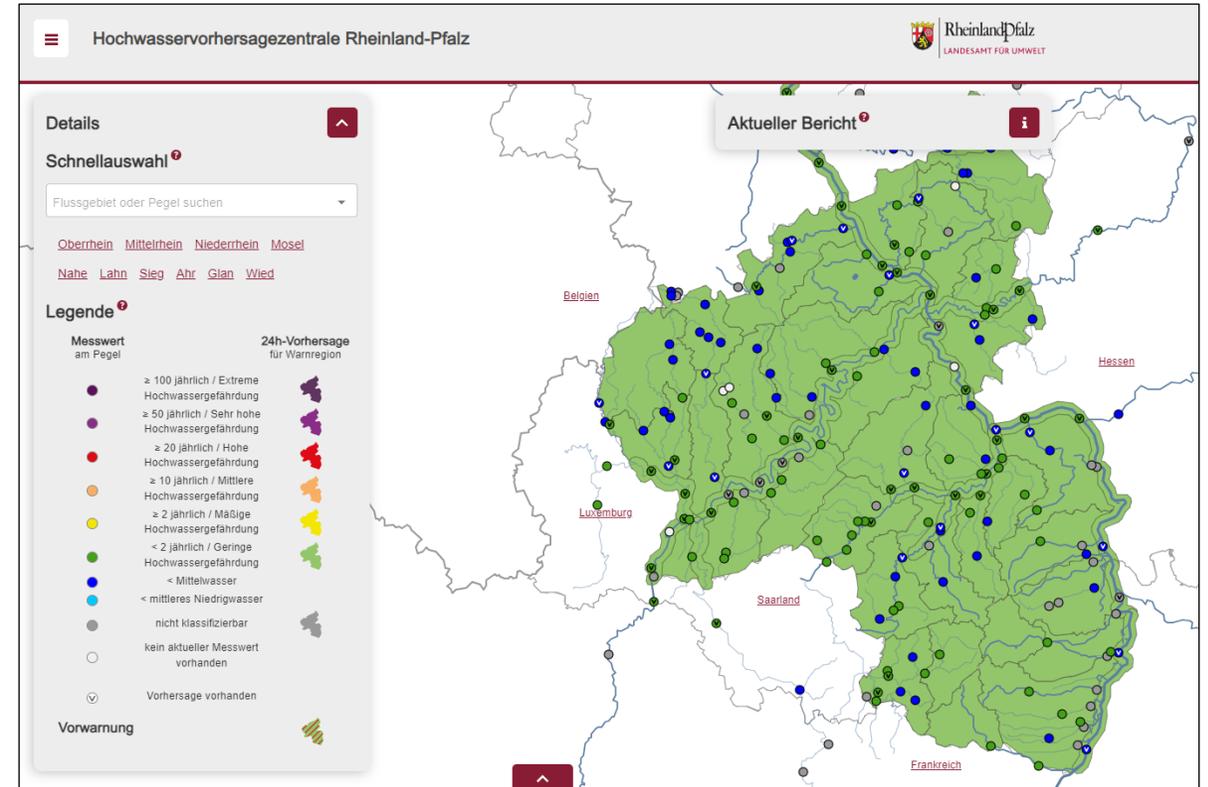
- „Meine Pegel“-App



- BKK Warn-App NINA



- Hochwasservorhersagezentrale Rheinland-Pfalz



VERHALTENSVORSORGE

- Angemessen vorbereiten
 - Szenarien durchdenken
 - Starkregenmaßnahmen dauerhaft einsatzbereit
- Gegenseitige Nachbarschaftshilfe/ Wasserwehr
- Schadensprävention
 - Notfallplan + Hilfsmittel einsatzbereit
 - Notfallvorräte + Dokumente
- Regelmäßige Motivation durch Verwaltung

VERHALTENSVORSORGE

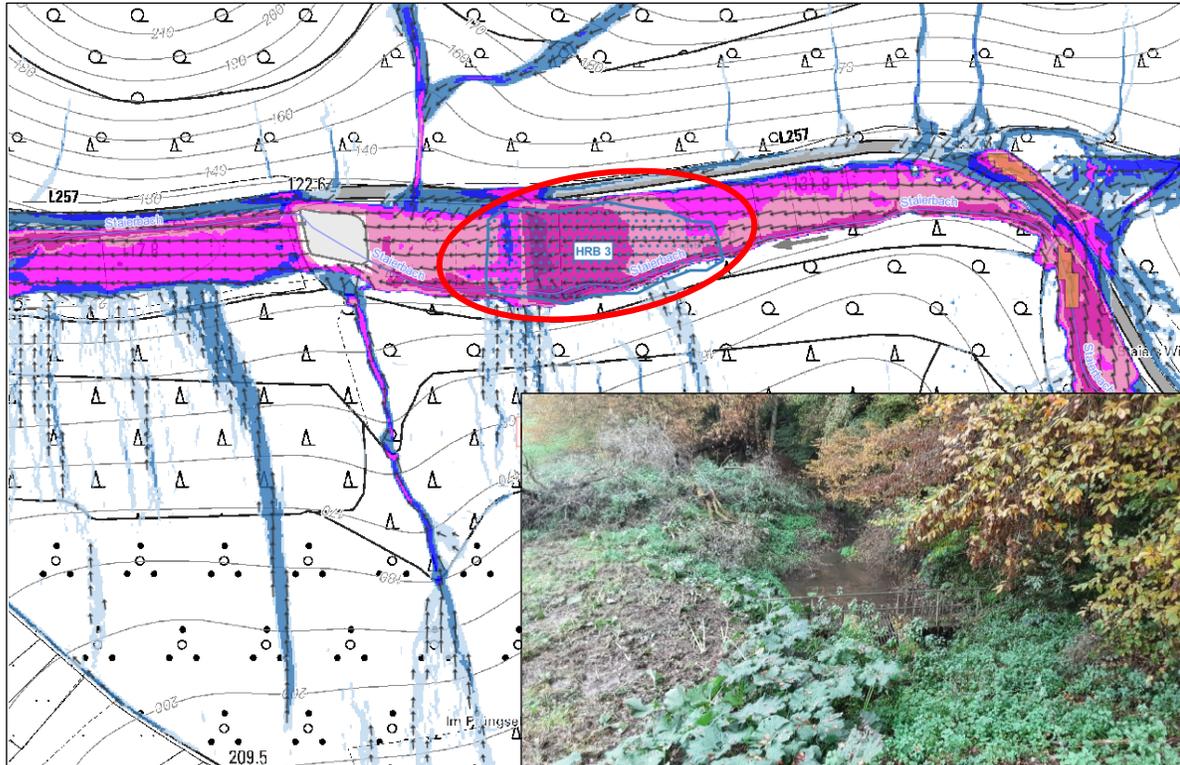
V1	Aktive Informationsbeschaffung zu den Hochwasser- und Starkregenrisiken am eigenen Wohnort.	Eigentümer/ Nutzende
V2	Entwicklung einer persönlichen Verhaltensstrategie für den Hochwasser- oder Starkregenfall zur Schadensvermeidung und Kenntnis der Gefährdungspunkte.	Eigentümer/ Nutzende
V3	Organisation von Nachbarschaftshilfe oder Wasserwehren im Vorfeld von Gefährdungslagen.	Eigentümer/ Nutzende
V4	Zusammenstellung von Hochwasser- oder Starkregenhilfsmitteln im Vorfeld einer Gefährdungslage.	Kommunal/ Eigentümer/ Nutzende
V5	Zusammenstellung von wichtigen Dokumenten und persönlichen Gegenständen sowie Lagerung an einem gut zugänglichen Ort für den Fall einer Evakuierung.	Eigentümer/ Nutzende
V6	Anlegen eines Vorrates an Trinkwasser, Lebensmitteln, Medikamenten und Hygieneartikeln für den Notfall.	Eigentümer/ Nutzende

VERHALTENSVORSORGE – SENSIBILISIERUNG HRB

- Schutz durch Rückhalteräume nur auf bestimmtes Ereignis ausgelegt
 - Überlastung und resultierende Schäden oft plötzlich und verheerend für Unterlieger, da trügerische Sicherheit



Staierbach

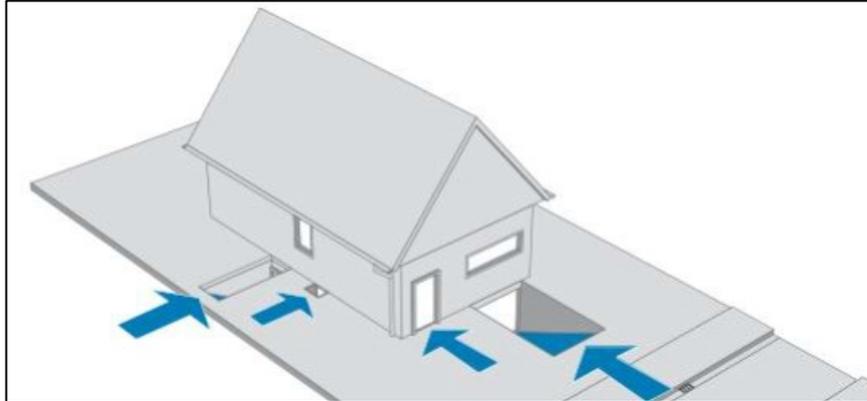


Kaltenbach



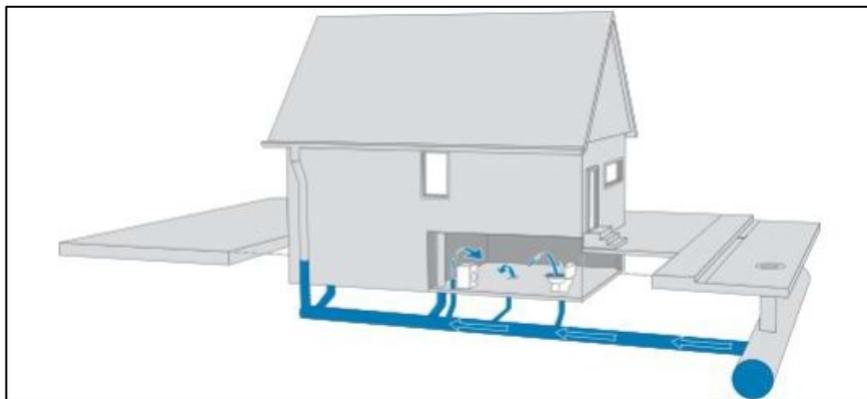
BAUVORSORGE/ OBJEKTSCHUTZMAßNAHMEN

- Eintrittswege Oberflächenwasser



Quelle: StEB Köln (2023)

- Rückstau aus dem Kanal



Quelle: StEB Köln (2023)

- Individueller Zuschnitt auf die Örtlichkeit notwendig
- Organisatorische Maßnahmen zur Risikoverminderung zuerst prüfen
- Rückstausicherung bei Kellernutzung!

BAUVORSORGE UND OBJEKTSCHUTZ

B1	Risikoreduzierung innerhalb und außerhalb von Gebäuden.	Eigentümer/ Nutzende
B2	Lagerung aufschwemmbarer und wassergefährdender Stoffe außerhalb des Gefahrenbereiches.	Eigentümer/ Nutzende
B3	Inanspruchnahme privater Objektschutzchecks zur Ermittlung der eigenen Gefährdungslage und den damit verbundenen Optionen der Minderung des Objekttrisikos durch Umsetzung von Schutzmaßnahmen.	Eigentümer/ Nutzende
B4	Einbau einer Rückstausicherung in die Gebäudegrundleitung zum Schutz vor Rückstau aus dem öffentlichen Kanal, sofern Nutzungen unterhalb der Kanalrückstauenebene vorliegen.	Eigentümer/ Nutzende
B5	Prüfung der Umsetzung von hochwasser- und starkregensicheren Hausanschlussinstallationen (z.B. Elektroverteilung, Heizungsanlage, Telekommunikationsanlage, Wanddurchführung von Versorgungsleitungen).	Kommunal/ Eigentümer/ Nutzende
B6	Schutz von kritischen Infrastrukturen innerhalb von Hochwasser- und Starkregengefahrenbereichen durch Festlegung geeigneter Schutzziele und zugehöriger Maßnahmen.	Kommunal/ Land

BAUVORSORGE/ OBJEKTSCHUTZMAßNAHMEN

Die Garage ohne Bordstein und unterhalb des Straßenniveaus ist bei Abflüssen auf der Straße stark überflutungsgefährdet.

Maßnahmenvorschlag

- Einbau eines Dammbalkenverschlusses/ automatische Barriere
- Minderung der Nutzung in der Garage
- Einbau einer Entwässerungsrinne inkl. Rückstauklappe und Hebeanlage vor dem Garagentor ist wenig erfolgsversprechend

Der Hauszugang wird unzureichend mit einer privaten Maßnahme geschützt. Der Hauseingang selbst ist mit einer kleinen Stufe gesichert.

Maßnahmenvorschlag

- Sicherung Kellerfenster durch angepasste Aufmauerung



BAUVORSORGE/ OBJEKTSCHUTZMAßNAHMEN

Private Grundstücke müssen bei Tieflage über eine Rückstausicherung und optional gegen Zufluss von Oberflächenwasser geschützt werden.

Maßnahmenbeispiel

- Ein Tor mit Abdichtung bewirkt einen sehr effektiven Schutz des Grundstücks
- Das Schließen kann in der Regel auch für Starkregenfälle sichergestellt werden

Tief gelegene Nutzungen im Haus können über wasserdichte Fenster und auch Türen gesichert werden.

Maßnahmenbeispiel

- Wasserdichte Fenster



BAUVORSORGE/ OBJEKTSCHUTZMAßNAHMEN

Hauseingangstür liegt am Notwasserweg. Gefährdung des EG durch Überflutung und Eindringen über Gebäudeöffnungen.

Maßnahmenbeispiel

- Anbringung zweier Führungsschienen in der Maueröffnung
- Transportable Einschubelemente mit Auftriebssicherung
- Aufbewahrung am Einsatzort wegen kurzer Vorwarnzeit



Tief gelegene Einfahrt am Notwasserweg. Überflutungsrisiko des Gebäudekellers durch Hangabfluss.

Maßnahmenbeispiel

- Ableitung des Oberflächenabflusses durch Provisorium aus Holzbohlen
- Permanenter Aufbau während Starkregensaison



BAUVORSORGE/ OBJEKTSCHUTZMAßNAHMEN

Weiterführende Informationen und Beratungsangebote:

Kompetenzzentrum Hochwasservorsorge und Hochwasserrisikomanagement

- <https://hochwassermanagement.rlp.de/unsere-themen/wie-koennen-wir-uns-vorbereiten>

Informationsseite Bundesministerium BMUV

- <https://www.bmuv.de/FA397>

Hochwasser-Pass

- <https://www.hochwasser-pass.info/>

Einige lokale Ingenieurbüros der Fachrichtungen Wasserwirtschaft und Infrastruktur bieten individualisierte Beratungen zum Thema Objektschutz an.

RISIKOVORSORGE

- Letzter Baustein zur Vervollständigung der ganzheitlichen Vorsorge
 - Schützt, wenn trotz aller anderen Vorsorgebereiche Schäden eintreten
- Für Eigentümer: Gebäudeversicherung mit erweiterter Naturgefahrendeckung
- Für Gebäudenutzer: Hausratversicherung mit erweiterter Naturgefahrendeckung
 - Falls Gebäude nicht versicherungsfähig, dann ersatzweise Bildung finanzieller Rücklagen

RISIKOVORSORGE

R1	Abschluss von Elementarschadenversicherungen für Objekte im Gefährdungsbereich von Starkregen oder Hochwasser.	Eigentümer/ Nutzende
R2	Bildung finanzieller Rücklagen für den Fall, dass ein Objekt nicht versicherbar sein sollte.	Eigentümer/ Nutzende

INHALT

- I. Vorstellung öffentliches HSV-Konzept
 1. Vorgehensweise Konzeptaufstellung
 2. Gefährdungen durch Hochwasser
 3. Handlungsbereiche HW-Risikomanagement
 4. Struktur des HSV-Konzeptes
 5. Öffentlichkeitsbeteiligung
 6. Beispielhafte Gefährdungsbeurteilung
 7. Beispielhafte Vorsorgemaßnahmen
 8. Örtliche Maßnahmentabelle
 9. Plansätze
- II. Empfehlungen für private Eigentümer/ Betroffene
 1. Mittel der Informationsvorsorge
 2. Verhaltensvorsorge
 3. Bauvorsorge/ Objektschutzmaßnahmen
 4. Risikovorsorge

III. Ausblick



AUSBLICK

Kurzfristig

- Einarbeitung Rückläufer Behördenbeteiligung
- Finale Bearbeitung HSV-Konzept und Veröffentlichung durch VG Bad Hönningen

Langfristig

- Umsetzung der Maßnahmen durch VG und OG
- Private Ergänzung der öffentlichen Vorsorgemaßnahmen
- ggf. zukünftig Fortschreibung des HSV-Konzeptes in einigen Jahren



KREATIVE INGENIEURLEISTUNGEN FÜR EINE INTAKTE UMWELT

VIELEN DANK!

Gibt es Fragen?

