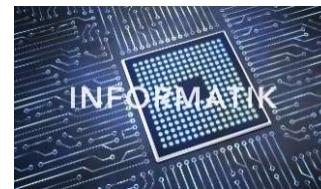


Örtliches Hochwasser- und Starkregen- vorsorgekonzept für die VG Bad Ems - Nassau



Konzeptvorstellung Verbandsgemeinderatssitzung

M. Sc. Christoph Ingenhoff

Gliederung

Einleitung

Erstellung des Vorsorgekonzeptes - Projektverlauf

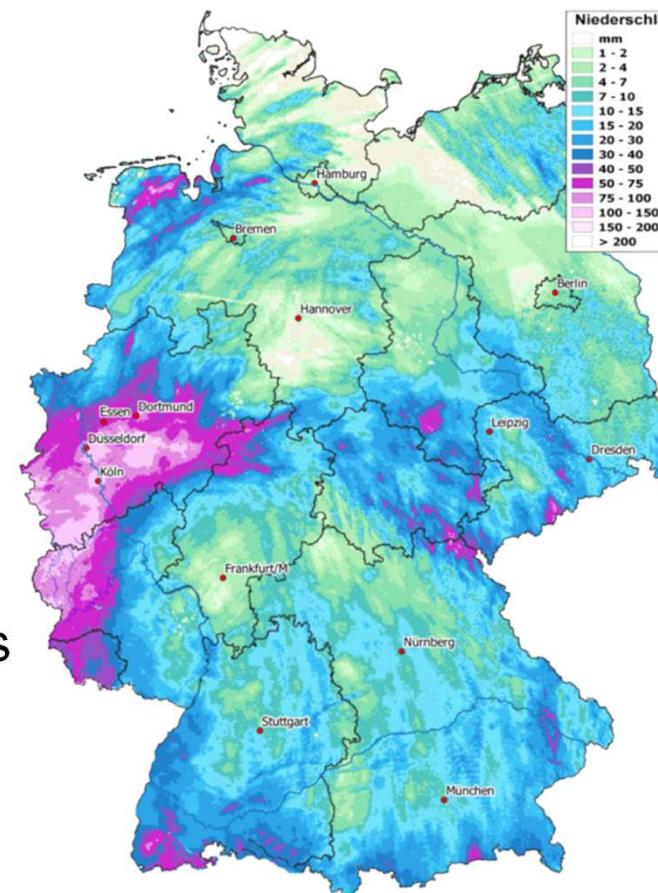
Defizitanalyse

Entwicklung Maßnahmenvorschläge, Kategorisierung, Bewertung und Priorisierung

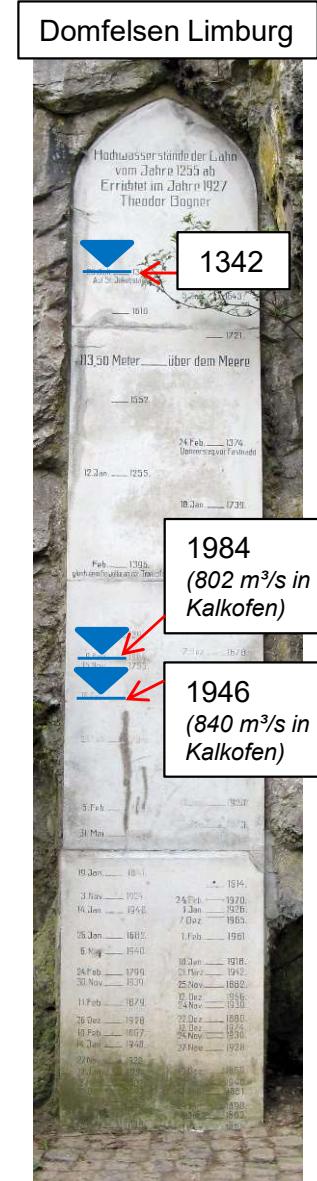
Ausblick / Weiteres Vorgehen

Einleitung

- **HW-Ereignis Juli 2021**
- Folgen des **Klimawandels**
- Vermehrtes auftreten von **Extremereignissen**
- Eine Strategie des Landes RLP zur Reduzierung künftiger Schäden ist die Verfolgung des **vorsorgenden** Ansatzes des **Hochwasserrisikomanagements**
- Aufstellung örtlicher **Hochwasser-** und **Starkregenvorsorgekonzepte**



Niederschlagssummen 13 & 14.07.2021
(Daten: RADOLAN, DWD), Quelle: CEDIM / KIT



Quelle: RP Gießen (2015): Hochwasserrisikomanagementplan für das hessische Einzugsgebiet der Lahn. Regierungspräsidium (RP) Gießen, Abteilung Umwelt, Dezernat 4.2, Sönnichsen & Partner, Minden und Gießen

Gliederung

Einleitung

Erstellung des Vorsorgekonzeptes - Projektverlauf

Defizitanalyse

Entwicklung Maßnahmenvorschläge, Kategorisierung, Bewertung und Priorisierung

Ausblick / Weiteres Vorgehen

Erstellung des Vorsorgekonzeptes

Projektverlauf



Gliederung

Einleitung

Erstellung des Vorsorgekonzeptes - Projektverlauf

Defizitanalyse

Entwicklung Maßnahmenvorschläge, Kategorisierung, Bewertung und Priorisierung

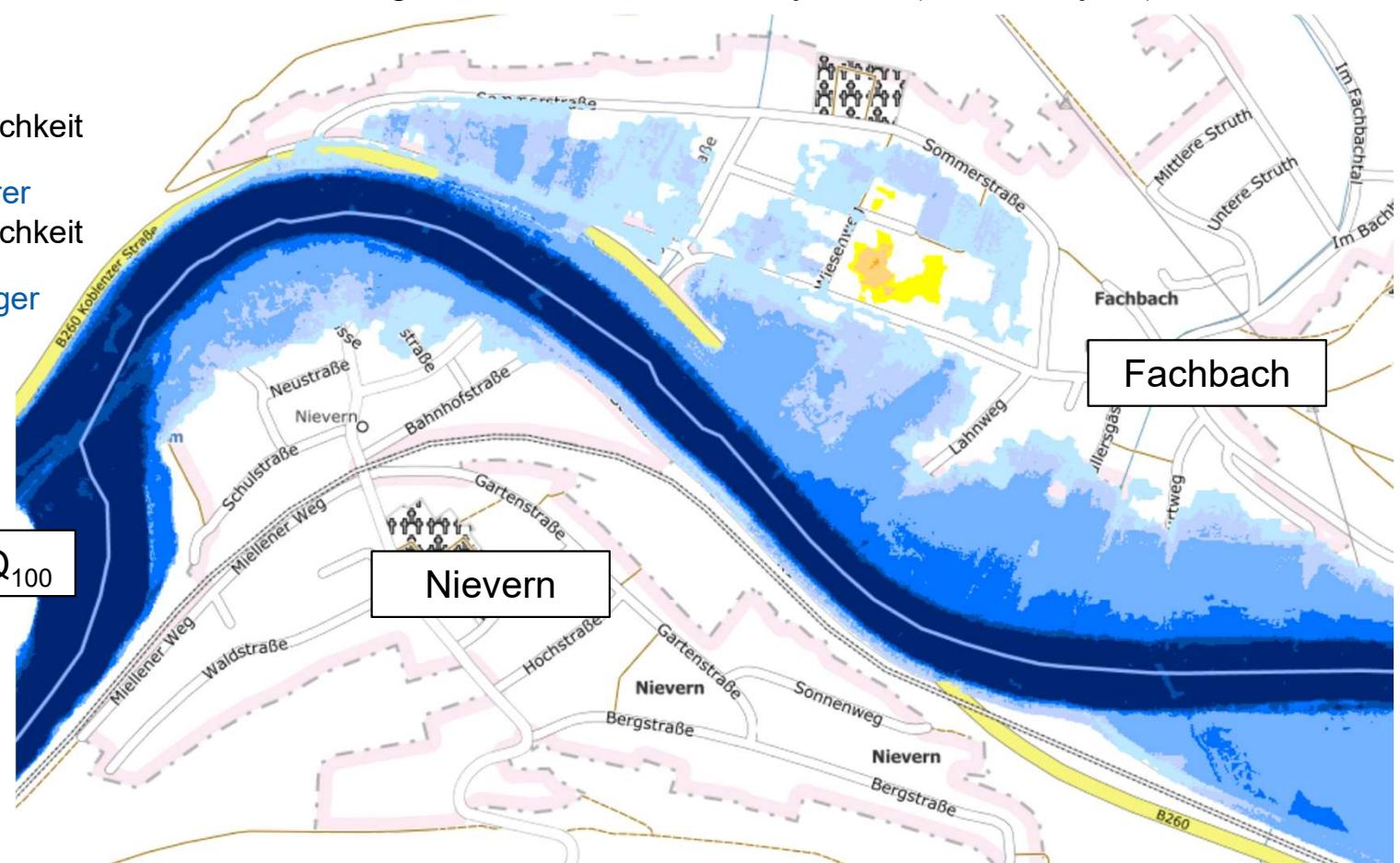
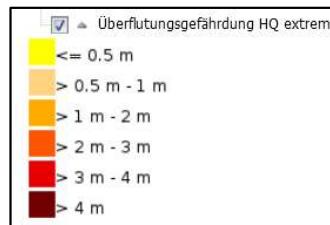
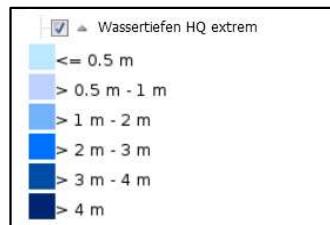
Ausblick / Weiteres Vorgehen

Defizitanalyse

Hochwassergefahrenkarten des Landes RLP (HWGK)

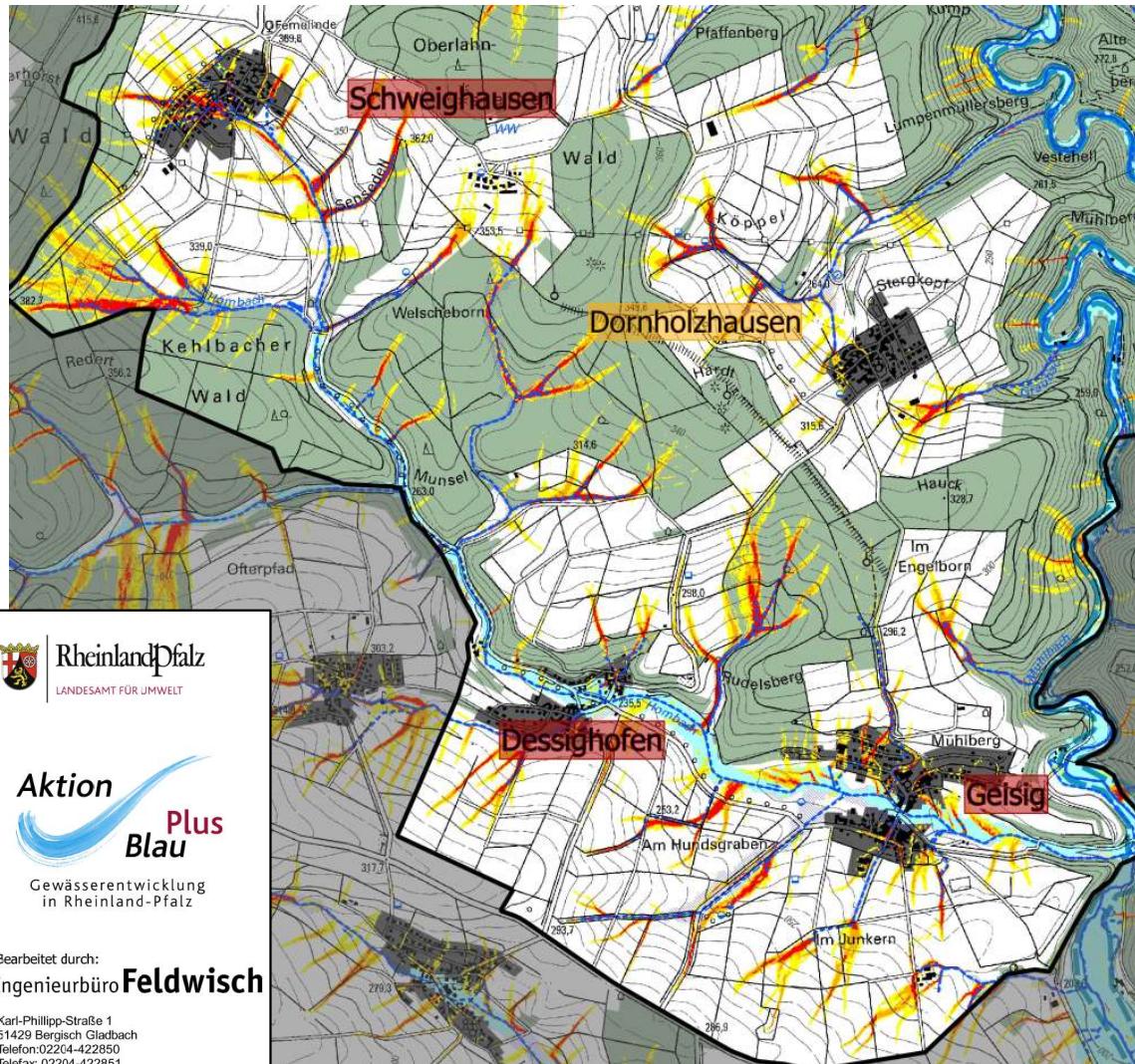
Hochwassergefahrenkarten zeigen die Überflutungsfläche und die Wassertiefe bei verschiedenen Hochwasserereignissen

- HQ_{10} Hochwasser mit **hoher** Auftretenswahrscheinlichkeit
- HQ_{100} Hochwasser mit **mittlerer** Auftretenswahrscheinlichkeit
- HQ_{Extrem} Hochwasser mit **niedriger** Wahrscheinlichkeit



Defizitanalyse

HWIP – Bsp. Südlicher Teil der VG Bad Ems - Nassau



Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung der Ortslage durch Sturzflut nach Starkregen**

- hoch
- mäßig
- gering
- hohe Gefährdung durch Flusshochwasser (Gewässer 1. Ordnung)

Abflusskonzentration

- sehr hoch
- hoch
- mäßig
- gering

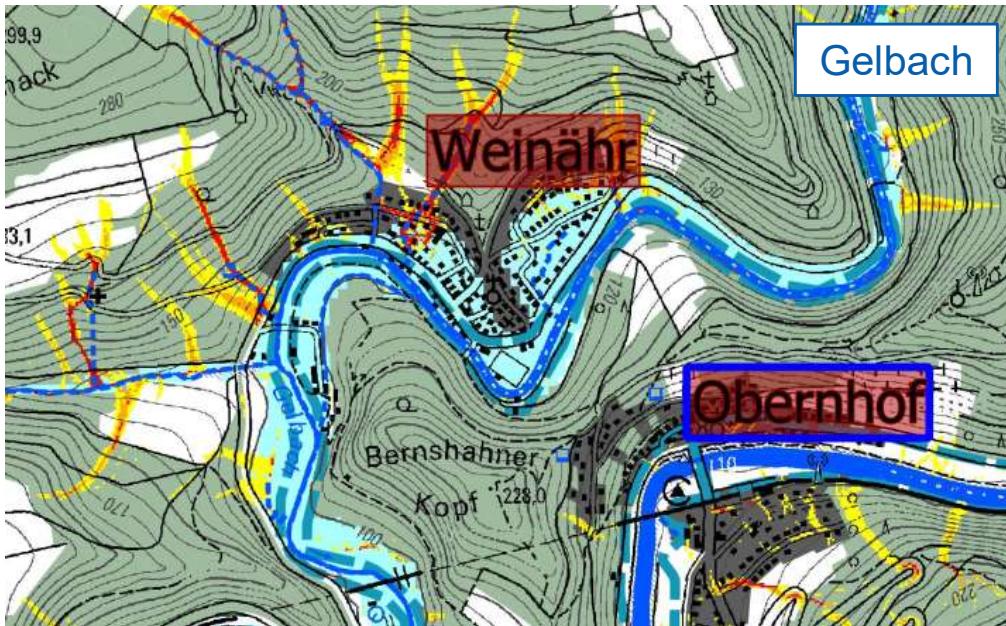
Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen

- Überflutungsbereich HQ100 nach HWRM_RL (TIMIS-Projekt)
Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen (HoWaRÜPo-Projekt)
- potenzielle überflutungsgefährdete Bereiche
entlang von Tiefenlinien
(EZG > 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

Defizitanalyse

HWIP – Gefährdung in der VG Bad Ems - Nassau

Nr.	Stadt / Ortsgemeinde / Ortsteile	Lf.-Nr.	Kürzel	Gefährdung durch Flusshochwasser (Lahn, Gewässer 1. Ordnung) ^{A)}	Gefährdung durch Starkregen ^{A)}
Ehem. Gem. Bad Ems					
1	Arzbach	1	ARZ	Nein	Hoch
2	Bad Ems (Stadt)	2	EMS	Ja	Hoch
3	Becheln	3	BEC	Nein	Mäßig
4	Dausenau	4	DAU	Ja	Hoch
5	Fachbach	5	FACH	Ja	Hoch
6	Frücht	6	FRÜ	Nein	Mäßig
7	Kemmenau	7	KEM	Nein	Mäßig
8	Miellen	8	MIE	Ja	Hoch
9	Nievern	9	NIE	Ja	Hoch



Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen

- Überflutungsbereich HQ100 nach HWRM_RL (TIMIS-Projekt)
Darstellung nur für Gewässer 2. Ordnung*
- potenzieller Überflutungsbereich in Auen (HoWaRüPo-Projekt)
- potenzielle überflutungsgefährdete Bereiche
entlang von Tiefenlinien
(EZG > 20 ha; Überstau 1 m; Extrapolation 50 m)

Nr.	Stadt / Ortsgemeinde /Ortsteile	Lf.-Nr.	Kürzel	Gefährdung durch Flusshochwasser (Lahn, Gewässer 1. Ordnung) ^{A)}	Gefährdung durch Starkregen ^{A)}
Ehem. Gemeinde Nassau					
1	Attenhausen	10	ATT	Nein	Hoch
2	Dessighofen	11	DES	Nein	Hoch
3	Dienenthal	12	DIE	Nein	Hoch
4	Dornholzhausen	13	DOR	Nein	Mäßig
5	Geisig	14	GEI	Nein	Hoch
6	Hörmberg	15	HÖM	Nein	Gering
7	Lollschied	16	LOL	Nein	Hoch
8	Misselberg	17	MIS	Nein	Hoch
9	Nassau, inkl. Scheuern, Bergnassau	18	NAS	Ja	Hoch
10	Obernhof	19	HOF	Ja	Hoch
11	Oberwies	20	OWI	Nein	Hoch
12	Pohl	21	POH	Nein	Hoch
13	Schweighausen	22	SWH	Nein	Hoch
14	Seelbach	23	SEE	Nein	Gering
15	Singhofen	24	SIN	Nein	Gering
16	Sulzbach	25	SUL	Nein	Hoch
17	Weinähr	26	WÄH	Nein	Hoch
18	Winden	27	WIN	Nein	Mäßig
19	Zimmerschied	28	ZIM	Nein	Gering

Defizitanalyse

Einbeziehung der Öffentlichkeit

- **Fach- und Bürgerworkshops**
 - Einführung und Sensibilisierung zum Thema Hochwasser- & Starkregenvorsorge
 - Sammlung von Informationen zu Risikoschwerpunkten / Problemstellen in den Ortsgemeinde & zu mögl. Lösungsvorschlägen
- **Öffentliche Ortsbegehungen**
 - Überprüfung der Gefährdung in der Örtlichkeit
- **Dokumentation** der gewonnenen Erkenntnisse
- Erstellung **Detailkarten** für die Ortsgemeinden
- Erstellung einer **Defizitliste**
 ≈ 250 Hinweise / Anregungen /
 Identifizierte Problemstellen

(Fach-) Workshops
<ul style="list-style-type: none"> • Feuerwehr / THW - Alarm- & Einsatzplanung • Kritische Infrastruktur - Gas, Wasser, Abwasser, Strom und Telekommunikation • Land- und Forstwirtschaft

Öffentlichkeitsveranstaltungen
<ul style="list-style-type: none"> • Auftaktveranstaltung • Bürgerworkshops in den Ortsgemeinden • Öffentliche Ortsbegehungen



<http://www.krueger-altmann.de>



Bürgerinformationsveranstaltung Weißenthurm

Gliederung

Einleitung

Erstellung des Vorsorgekonzeptes - Projektverlauf

Defizitanalyse

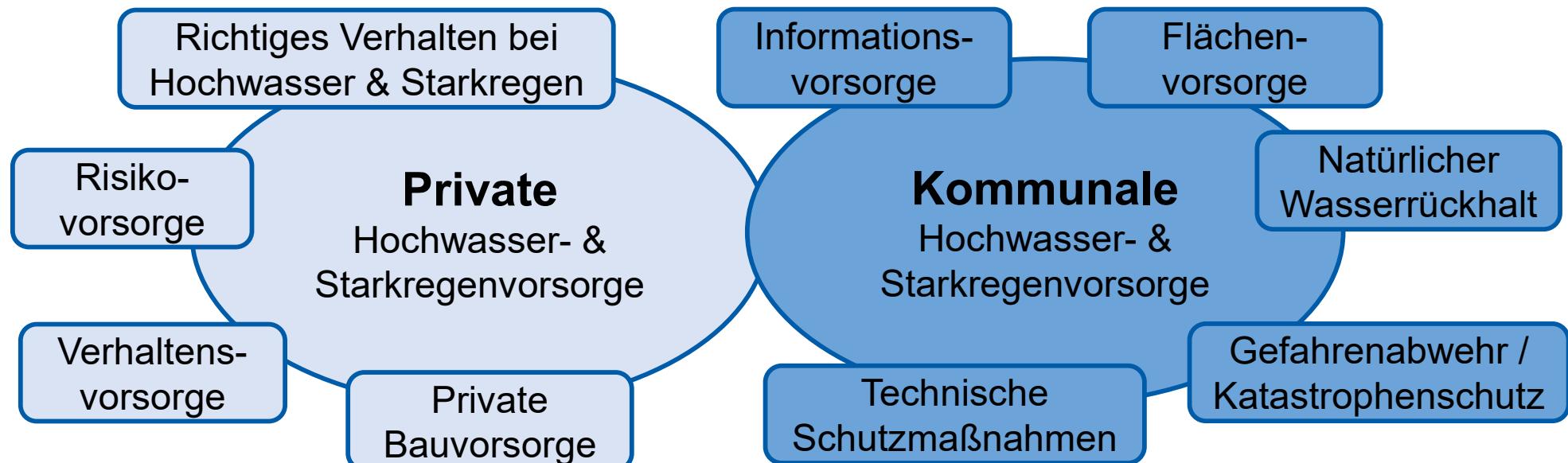
Entwicklung Maßnahmenvorschläge, Kategorisierung, Bewertung und Priorisierung

Ausblick / Weiteres Vorgehen

Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

Hochwasser- und Starkregenvorsorge ist eine **Gemeinschaftsaufgabe** von Staat, Kommunen und Betroffenen

„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 des Wasserhaushaltsgesetzes)



Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

Kommunale Vorsorgemaßnahmen

Informationsvorsorge

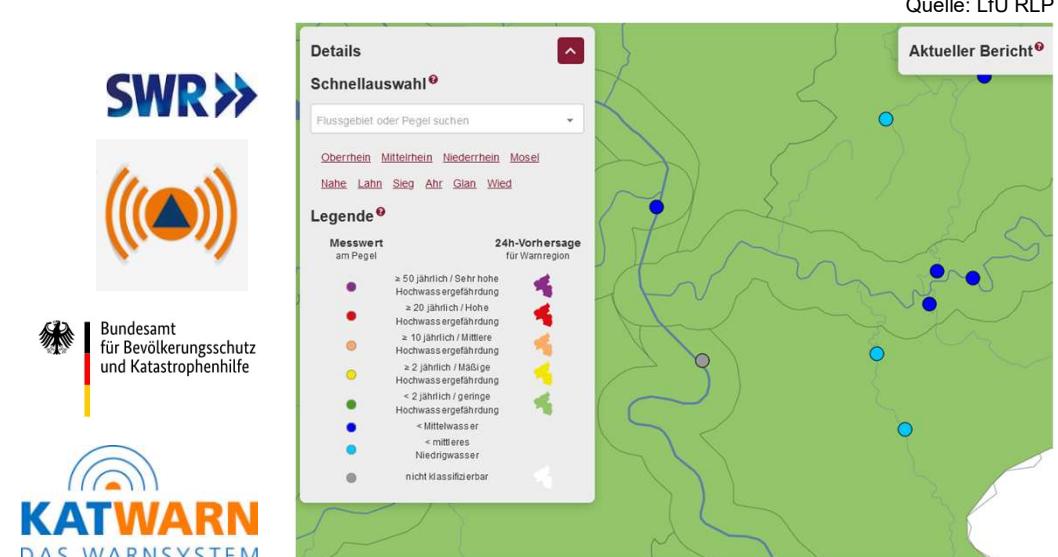
- **Informationsangebot** zur Hochwasser- & Starkregenvorsorge
- Hochwasser- & Starkregen**gefahrenkarten**
- Hinweise zu Warnportalen sowie dem **korrekten Verhalten** im Hochwasser- oder Starkregenfall

Informationskanäle zur Hochwasser- & Starkregenwarnung

- **Radio** (idealerweise batteriebetrieben!): SWR, RPR etc.
- **Internet**
 - Deutscher Wetterdienst (DWD),
 - Hochwassermeldedienste RLP
 - Hochwasserfrühwarnung RLP
- **Apps** → Smartphone / Tablet
 - KATWARN (Landkreisbezogene Warnungen bei Unglücksfällen)
 - NINA (Wetterwarn-App des BBK)
 - Allgemeine Apps für Wettervorhersagen
 - „Meine Pegel“-App



Quelle: LfU RLP



Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

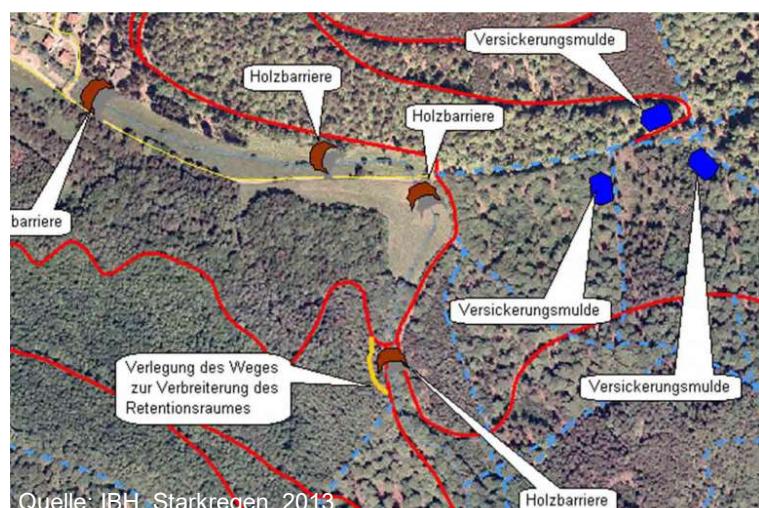
Kommunale Vorsorgemaßnahmen

Flächenvorsorge

- **Freihaltung** von Überschwemmungs- und Risikogebiete
- Beachtung der Hochwasser- und Starkregengefährdung in **Flächennutzungs- & Bauleitplanung**

Natürlicher Wasserrückhalt

- (Rück-) Gewinnung von zusätzlichem **Retentionsraum**
- Änderungen **Flächennutzung** oder **Bewirtschaftung**
- **Kleinrückhaltung** mittels Mulden, Senken



Flächen-
vorsorge

Natürlicher
Wasserrückhalt

Exemplarischer Flächennutzungsplan



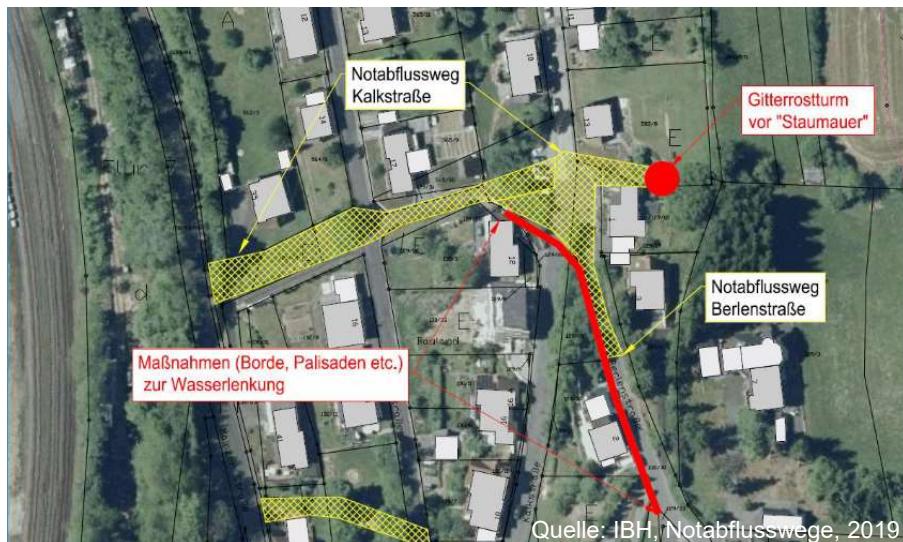
Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

Technische
Schutzmaßnahmen

Kommunale Vorsorgemaßnahmen

Technische Maßnahmen

- Erneuerung von **Rechen**
- **Hochwasser-/ Regenrückhaltebecken**
- **Gewässer-/ Brückenaufweitungen**
- Optimierung der **Außengebietsentwässerung**
bspw. mittels Gräben oder kleinerer Verwallungen
- Sicherung von **Notabflusswegen**



Sicherung von Notabflusswegen

Vorher



Nachher



Einlaufbauwerk mit Schlamm- und Geröllfang vor und nach Starkregen

Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

Gefahrenabwehr /
Katastrophenschutz

Kommunale Vorsorgemaßnahmen

Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz

- Alarm- und Einsatzplanung
- Frühwarnung
- Ausbau des Sirenenwarnnetzes
- Koordinierung Hochwasser- & Starkregeneinsätze
- Abstimmung mit Ordnungskräften
- Unterstützungsleistungen



Feuerwehr VG Bad Ems-Nassau

Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

Private
Bauvorsorge

Private Vorsorgemaßnahmen

Beispiel-Maßnahmen zum Schutz des Hauses



Quelle: <https://starkregen.de>

Quelle: WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, 2015

Quelle: www.landwirtschaftskammer.de

Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

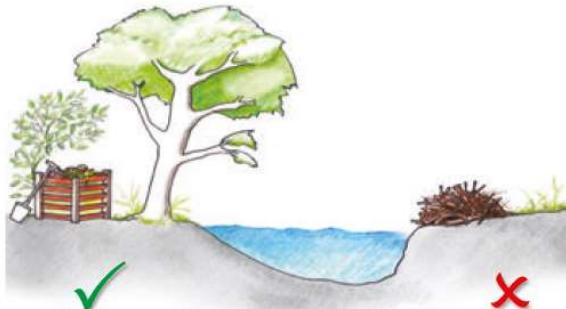
Verhaltens-
vorsorge

Private Vorsorgemaßnahmen

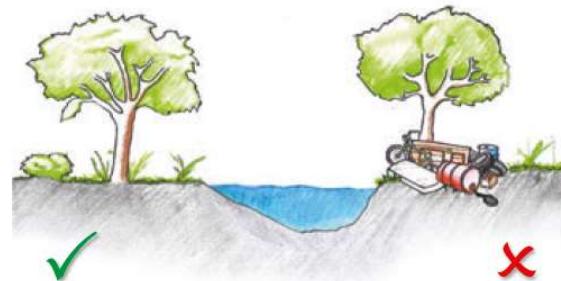
Verhaltensvorsorge im Nahbereich von Gewässern

- **Abgelagerte Materialien** wie Kompost, Reisig, Brennholz, o.ä. können bei Hochwasser abgetragen werden und zu **Verklausungsproblemen** an Engstellen führen.

KOMPOST / HOLZLAGERUNG



ABFALLENTSORGUNG



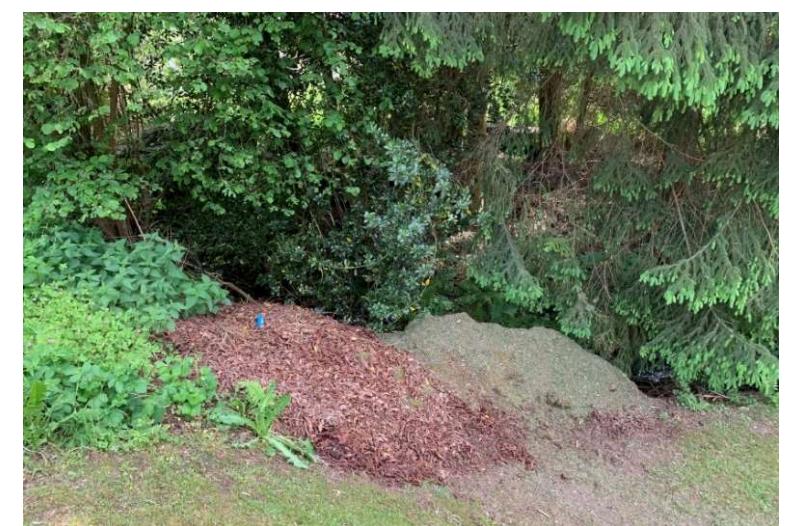
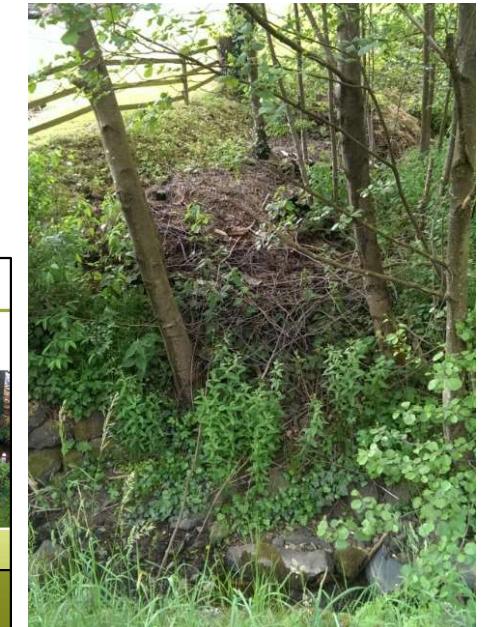
WASSERENTNAHME



UFERGESTALTUNG



Quelle: DWA, GFG, <https://www.gfg-fortbildung.de/fortbildungsthemen/gewaesseranlieger>



Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

Risiko-
vorsorge

Private Vorsorgemaßnahmen - Risikovorsorge – Abschluss einer Versicherung gegen Elementarschäden



Elementarschadenversicherung
Hochwasser, Starkregen, Überschwemmung, Rückstau

Teilkaskoversicherung
Hochwasser, Starkregen, Überschwemmung, Rückstau, Sturm, Hagel, Blitzschlag

Wohngebäudeversicherung
Sturm, Hagel, Blitzschlag, Überspannung

Vollkaskoversicherung
beinhaltet denselben Naturgefahrenschutz wie die Teilkaskoversicherung

Hausratversicherung
für Schäden am Inventar wie Elektrogeräten etc.

Quelle: www.gdv.de | Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)

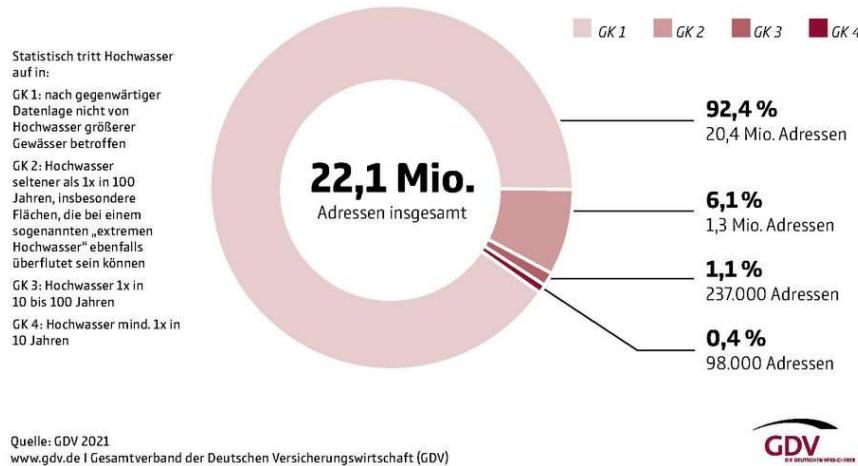
GDV

Maßnahmenkategorien, Bewertung und Priorisierung

Risiko-
vorsorge

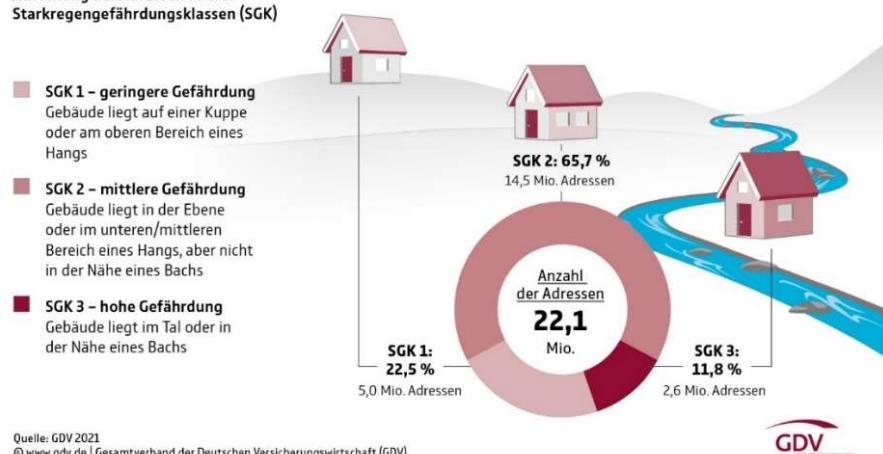
Gefährdung durch Hochwasser

Verteilung der Adressen auf die Gefährdungsklassen (GK) in ZÜRS Geo 2021



Starkregengefahr: auf den Standort des Gebäudes kommt es an

Aufteilung der Adressen in drei Starkregengefährdungsklassen (SGK)



**Beratungshotline der
Verbraucherzentrale RLP:
06131 / 284 88 68**

www.verbraucherzentrale-rlp.de/

Erstellung der Maßnahmenvorschläge & Priorisierung

Maßnahmenliste & -priorisierung

- Festlegung der **Maßnahmen**
- Zuordnung der **Maßnahmenträger**
- Empfehlung bzgl. **Umsetzungszeit**
- **Priorisierung** der Maßnahmen
- Genereller Nutzen der Maßnahmen-
typen für die Allgemeinheit

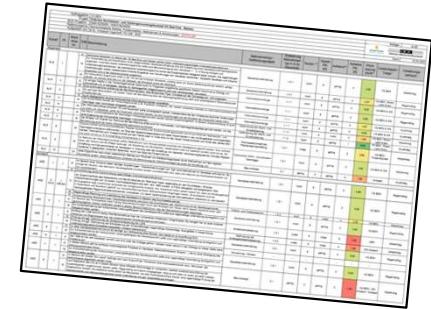
Einordnung Nutzen

gering	nur lokal ausgeprägt
mittel	flächige Ausprägung, moderate Auswirkung auf Gefährdung
hoch	flächige Ausprägung, hohe Auswirkung auf Gefährdung

Einordnung Aufwand/Kosten/Investition

€	Kommunaler oder privater (Vorhabens)Träger
€€	Nicht genehmigungspflichtig
€€€	Genehmigungspflichtig

Maßnahmentypen



Erstellung der Maßnahmenvorschläge & Priorisierung

Bsp. Bad Ems, EMS 4, Unterführung Braubachstraße & EMS 5, Seniorenheim Lahnstraße/Schillerallee

		Bezeichnung		Spezifische Beschreibung Problemstellen & Maßnahmenvorschläge			Priorisierung		Zuständigkeit / Träger				
Kürzel	Nr.	Workshop Nr.	D/M	Beschreibung	Maßnahmentyp / Gefährdungsobjekt	Erläuterung Maßnahmentyp in A-04 [Abschnitt]	Nutzen **	Nutzen Pkt. [N]	Aufwand *	Aufwand Pkt. [A]	Priorisierung [N/A]**	Zuständigkeit / Träger"	Umsetzungszeitraum"
EMS	4	-	D	In der Unterführung unter der Bahnstrecke an der Braubacherstraße befindet sich ein Tiefpunkt. Bei Regenereignissen sammelt sich dort relativ schnell Wasser und/oder tritt aus dem Kanalsystem aus. Es wird eine regelmäßige Reinigung der Einläufe angeregt, da diese oft zugesetzt sind.	Kritische Verkehrsinfrastruktur	1.3.2	hoch	7	gering	2	3,50	LBM	Regelmäßig
				M Regelmäßige Überprüfung und Unterhaltung der Einlaufschächte									
EMS	5	-	D	Zwischen der Schillerallee und der Lahnstraße befindet sich ein Alters-/ Pflegeheim welches bei HQ ₁₀₀ von Hochwasser betroffen ist und eine kritische Infrastruktur darstellt. Ob die Anlage im Einsatz- und Alarmplan berücksichtigt ist und einen eigenen Notfallplan ist nicht bekannt. Ggf. ist die Evakuierung von schutzbedürftigen Personen noch zu regeln.	Optimierung der Alarm- und Einsatzplanung	1.1.2	hoch	8	gering	2	4,00	VG BEN / Betreiber	Kurzfristig
				M Die Berücksichtigung des Objektes in der Alarm- und Einsatzplanung ist zu prüfen. Ferner sind Evakuierungspläne seitens der Betreiber aufzustellen und fortzuschreiben.									
			M	Es sollte geprüft werden, inwieweit Wasser in die Gebäude eindringen könnte und ob sich ggf. Möglichkeiten des lokalen Objektschutzes oder einer angepassten Nutzung anbieten. Hierbei sollte auch geprüft werden, ob Bewohner mit stark eingeschränkter Mobilität in ggf. weniger hochwasserexponierten Gebäudeteilen untergebracht werden könnten.	Sozioökonomische Dienstleistungsinfrastrukturen	1.2.6	hoch	6	gering	2	3,00	Betreiber	Kurzfristig

Weiterführende Hinweise zu Maßnahmentypen im Bericht

Allgemeine Maßnahmen

Generelle Maßnahmen

- Erstellung eines übergeordneten **Gewässerunterhaltungskonzeptes**
- Verstärkte Einbindung und Aufklärung der **Forstwirtschaft**
- Ergänzung **Alarm- und Einsatzplanung**
 - Themen HQ_{Extrem} & Starkregen
- Ergänzung **Evakuierungsplanung**, HQ_{Extrem} & Starkregen
- Ergänzende Berücksichtigung der Starkregengefährdungskarten bei Flächennutzungsplanung / Bauleitplanung
- Erweiterung der kommunalen **Informationsvorsorge**
 - Veröffentlichung des Vorsorgekonzeptes + Kartenmaterial auf Webseite der VG
 - Bereitstellung weiterer Informationsmaterialien zur **Bauvorsorge, Verhaltensvorsorge & Risikovorsorge** auf Webseite der VG

Dausenau, Am Unterbach, Durchlass



Gliederung

Einleitung

Erstellung des Vorsorgekonzeptes - Projektverlauf

Defizitanalyse

Entwicklung Maßnahmenvorschläge, Kategorisierung, Bewertung und Priorisierung

Ausblick / Weiteres Vorgehen

Ausblick / Weiteres Vorgehen

- Fertigstellung des Konzeptes (BCE)
- Besprechung des Konzeptes in den Ortsgemeinden / mit den Trägern (VG / OG / Träger)
- Abstimmung der Umsetzung (VG)
- Unterstützung bei der Umsetzung / Förderung durch KHH / SGD



Quelle: IBH, 2021, Leitfaden für die Aufstellung eines örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts



Hochwasser 1993 Koblenz (Pegel Koblenz: 952 cm), Quelle: wetteronline.de

„Das Wasser ist ein freundliches Element für den, der damit bekannt ist und es zu behandeln weiß.“

Johann Wolfgang von Goethe (1749 - 1832),
Dichterfürst



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH

Maria Trost 3
56070 Koblenz
Postfach 100142
56031 Koblenz



Tel. +49 261 8851-0
Fax +49 261 8851-191
info@bjoernsen.de
www.bjoernsen.de