



© Behrens, 2021



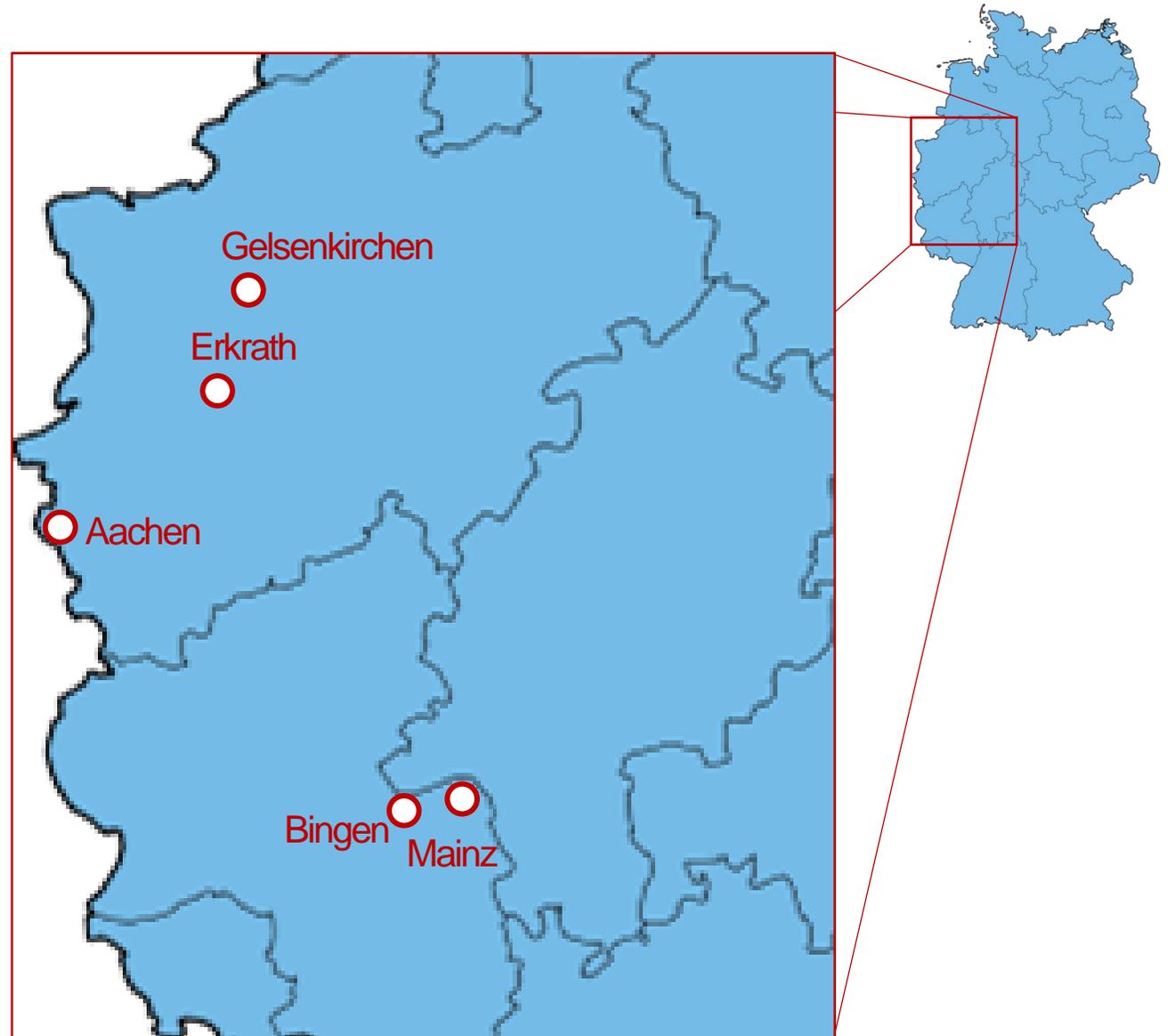
HOCHWASSER- UND STARKREGEN- VORSORGEKONZEPT FÜR 6 GEMEINDEN DER VG KIRNER LAND

ABSCHLUSSVERANSTALTUNG IN MECKENBACH AM 15.07.2024

DR. PECHER AG

- DR. PECHER
Erkrath *(NL Rhein-Ruhr)*
Bingen am Rhein *(NL Rhein-Nahe)*
Gelsenkirchen *(NL Emscher-Lippe)*
Mainz *vormals icon* *(NL Rhein-Main)*
Ing.-Büro H. Webler
- VERBUNDENE UNTERNEHMEN
aqua_plan GmbH (Aachen)
Pecher Software GmbH (Erkrath)
Pecher Technik GmbH (Erkrath)

rd. 100 feste Mitarbeiter



DR. PECHER AG

- **Leistungsspektrum:**

- PLANEN + BAUEN (Wasser, Abwasser, Gewässer, HW-Schutz, ...)
- BEWERTEN + BERATEN
- BETREIBEN + MESSEN (staatl. anerkannte Prüfstelle für Durchflussmessungen)
- FORSCHEN + ENTWICKELN (z.B. Starkregengefahrenkarten)
- SOFTWARE (z.B. Hydraulik · Kanalsanierung)

- **Niederlassung Mainz:**

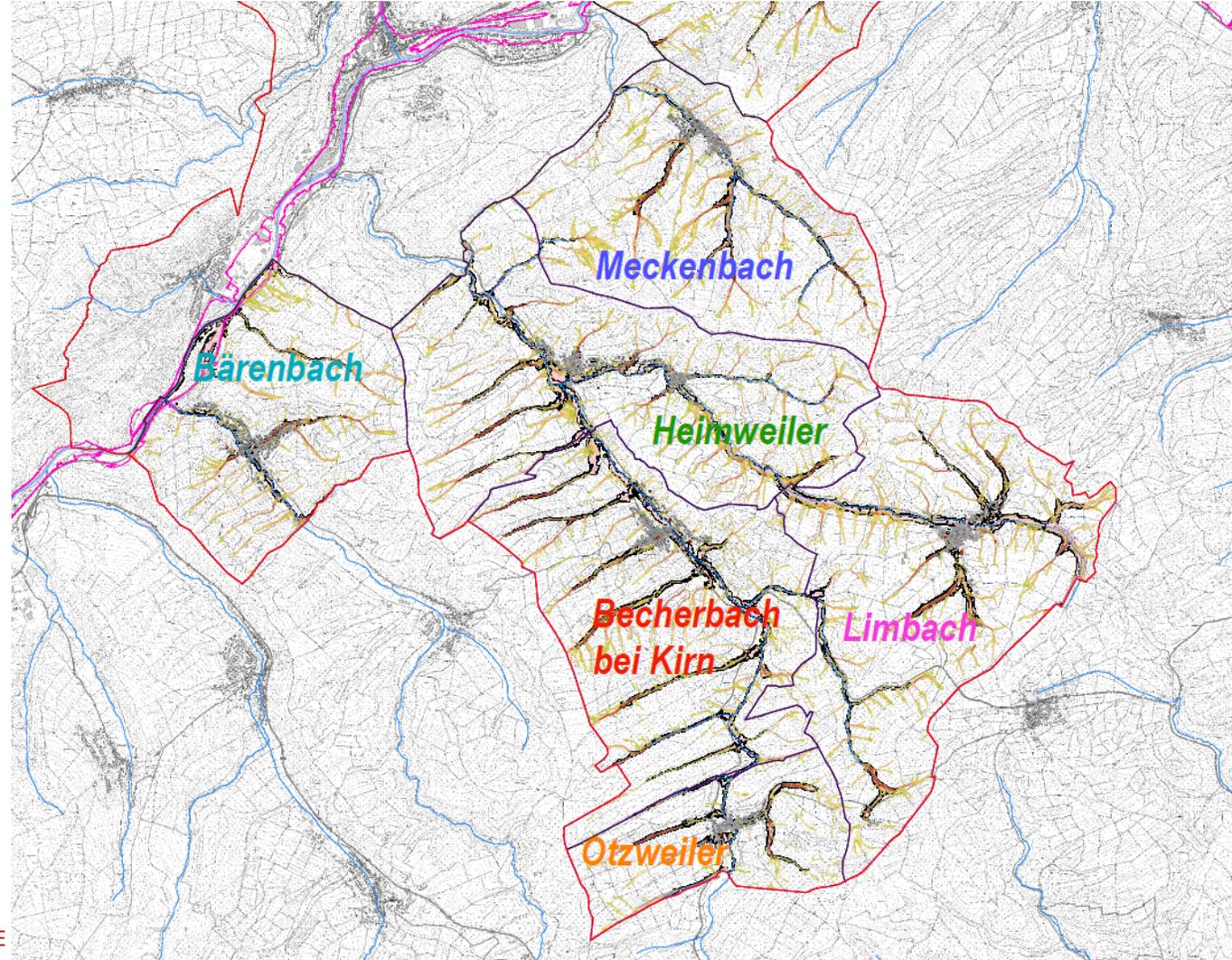
- Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte
- Technischer Hochwasserschutz
- Entwässerungsplanungen



ÜBERSICHT UNTERSUCHUNGSGEBIET

6 Gemeinden der VG Kirner Land:

- Bärenbach
- Becherbach
- Heimweiler
- Limbach
- Meckenbach
- Otzweiler

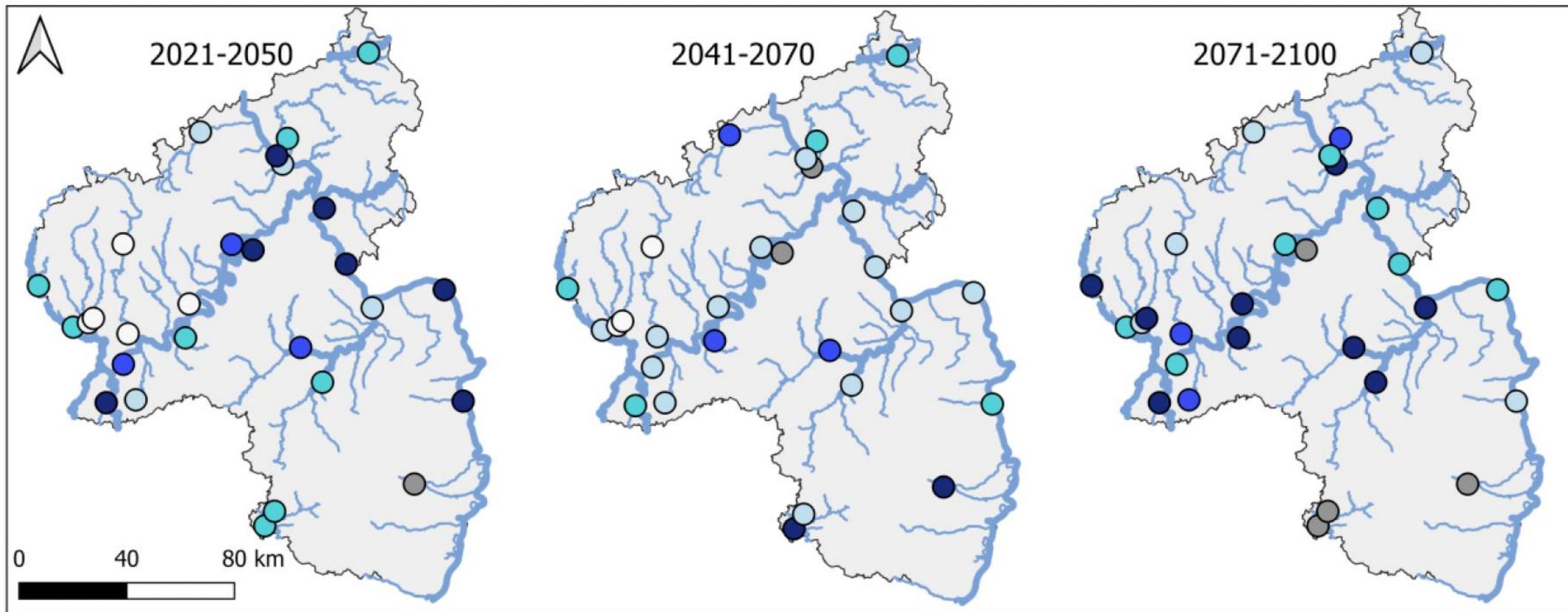


STARKREGENEREREIGNISSE

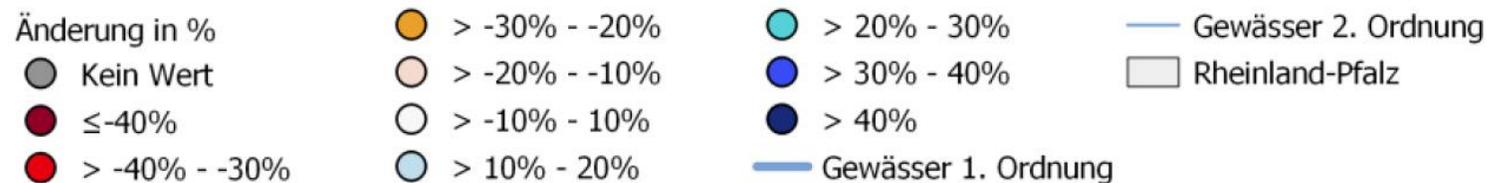
	Stromberg / Hunsrück	Grafschaft, Kreis Ahrweiler	Fischbach, VG Herrstein	Winterburg, Ellerbach, VG Rüdesheim/ Nahe:	Zum Vergleich (KOSTRA)
Datum	24.06.2016	04.06.2016	27.05.2018	05.06.2021	-
Regendauer	60 min	2 h	3 h	mehrere Stunden	2 h
Höhe [mm] = [l/m ²]	54	115	ca. 150	106	50 - 60
Regenspende [l/(s*ha)]	150,0	159,72	ca. 140	-	70 - 85
Wahrscheinlichkeit	>100	>>100	>>>100	-	100



ZUKUNFTSPLAN WASSER, MKUEM 2023



Projizierte Veränderung des HQ100 hydrologischen Jahr (Nov.-Okt.) gegenüber 1971-2000



Veränderungen sind sehr hoch,
Nahe: 20 - 40 %, Rhein: 40 - 20 %

THEMEN DES HSVK

Flusshochwasser



Überschwemmungen infolge von Starkregen



- Hochwasser lässt sich nicht verhindern, aber Jede und Jeder kann vorsorgen
- Ziel: Schadensminimierung, kein absoluter Schutz

BETEILIGTE INSTITUTIONEN AM HSVK

- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM)
- Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge RLP (IBH)
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD)
- Untere Wasserbehörde beim Kreis (UWB)
- VG Kirner Land und Gemeinden
- Ingenieurbüros: Dr. Pecher AG, NL Mainz
- Feuerwehr, Land- und Forstwirtschaft
- ...und vor allem die Bürgerinnen und Bürger

ZIELE DES HSVK

- Bewusstsein bei den Betroffenen für die Hochwassergefahr schaffen
- Alternativen zu technischen Maßnahmen aufzeigen
- Eigeninitiative und Eigenverantwortlichkeit für die private Hochwasservorsorge fördern
- Überflutungsvorsorge ist Gemeinschaftsaufgabe
- Erstellung eines individuellen Maßnahmenpakets ortsspezifischer Hochwasser- und Starkregenvorsorgelösungen



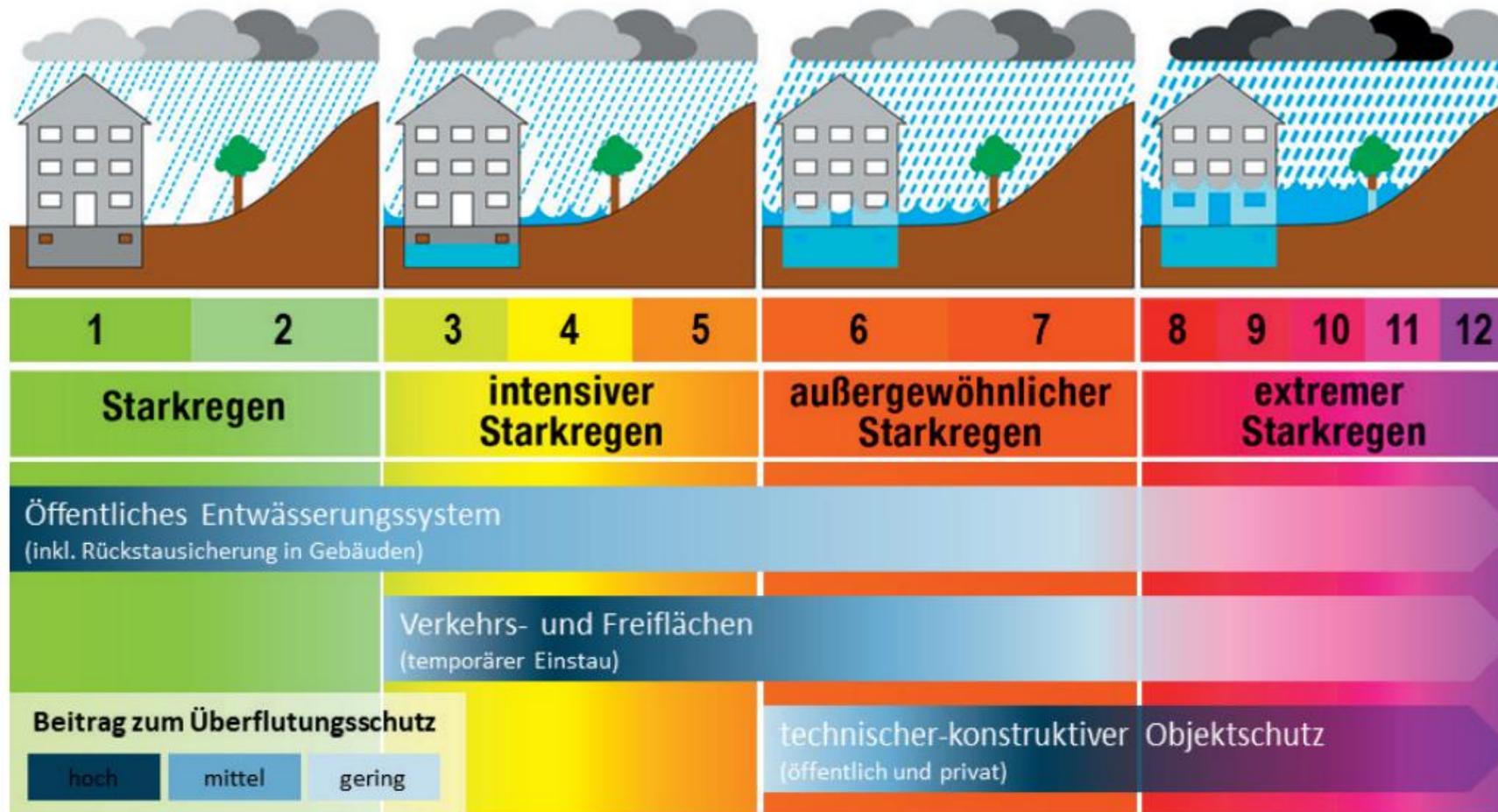
EIGENVORSORGE

§5 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes:

„In Deutschland ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, **selbst geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen**“.

- Schutz des Privatwohls in Eigeninitiative, Abgrenzung zum Allgemeinwohl als öffentliche Aufgabe.
- Hochwasserschutz und Überflutungsvorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Betroffenen, Kommunen und dem Staat!

ZUSTÄNDIGKEITEN BEI STARKREGEN



Quelle: Leitfaden Starkregen vom BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)

BEISPIELE EIGENVORSORGE

- Schutz des Kellers
 - Erhöhung oder Umrandung der Lichtschächte, z.B. mit L-Steinen
 - Stufe vor tiefliegende Eingänge
 - Türen / Fenster wasserdicht ausführen
 - Mobile Schutzsysteme



BEISPIELE EIGENVORSORGE

- Schutz von Eingängen und tiefliegenden Garagen
 - Anordnung von Schwellen vor tiefliegenden Garagen
 - Türen / Fenster wasserdicht ausführen
 - Mobile Schutzsysteme



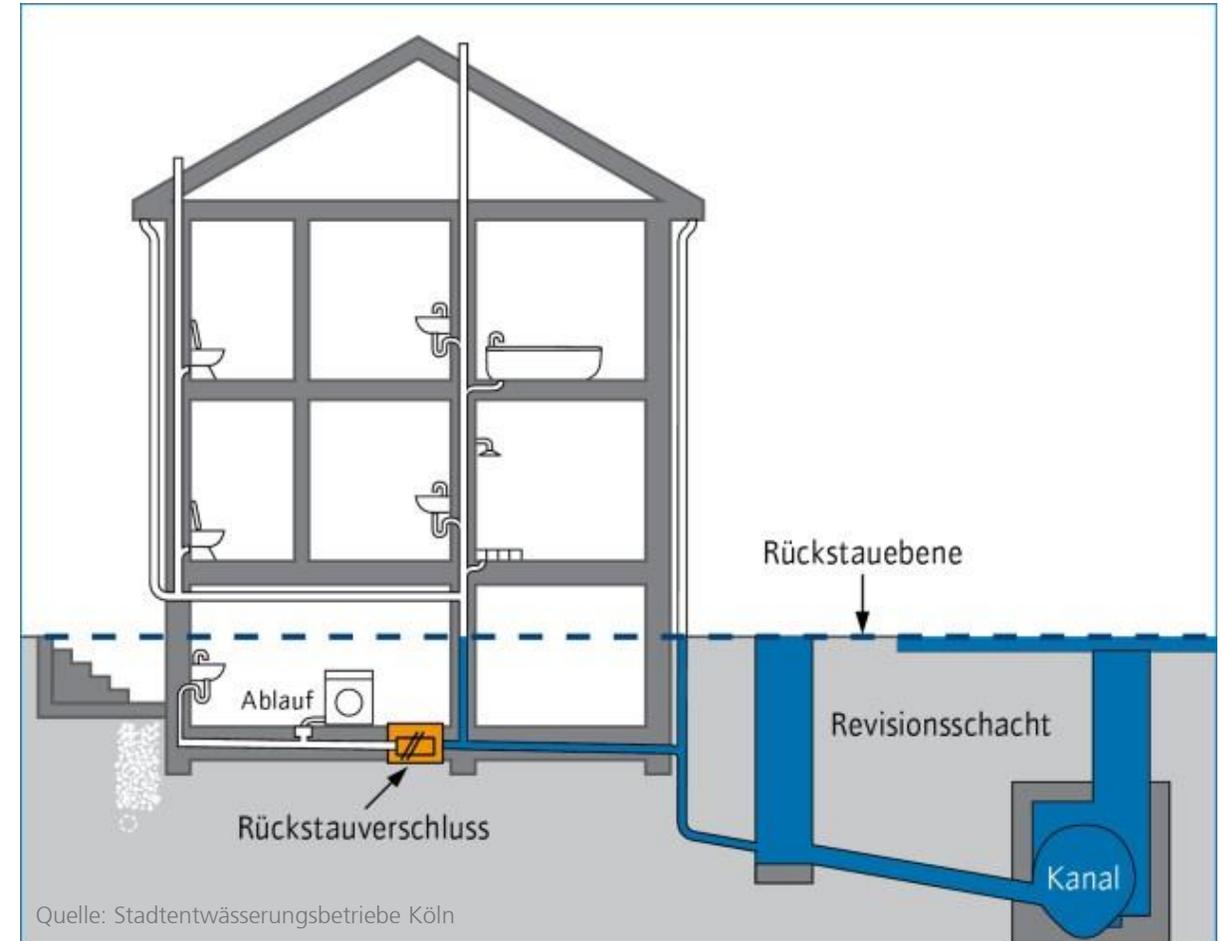
BEISPIELE EIGENVORSORGE

- Schutz vor Hangwasser
 - Mauer / Erdwall zur Hangseite,
 - Lichtschächte mit L-Steinen erhöhen
 - Türen / Fenster wasserdicht ausführen
 - Mobile Schutzsysteme



BEISPIELE EIGENVORSORGE

- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen
- Haustechnik / Stromversorgung schützen oder höher legen
- Überflutungen aus Kanal möglich → Rückstauklappen einbauen
- Elementarversicherung



RICHTLINIEN UND LEITFÄDEN


Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz


LEITFADEN FÜR DIE AUFSTELLUNG EINES ÖRTLICHEN HOCHWASSER- UND STARKREGEN-VORSORGEKONZEPTS



STAND: 21. JUNI 2021


Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz





HOCHWASSERVORSORGE AM GEWÄSSER


Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN

Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz




Notabflusswege für Sturzfluten durch die Bebauung

Eine Arbeitshilfe für Ingenieure und Kommunen


Rheinland-Pfalz
LANDESAMT FÜR UMWELT

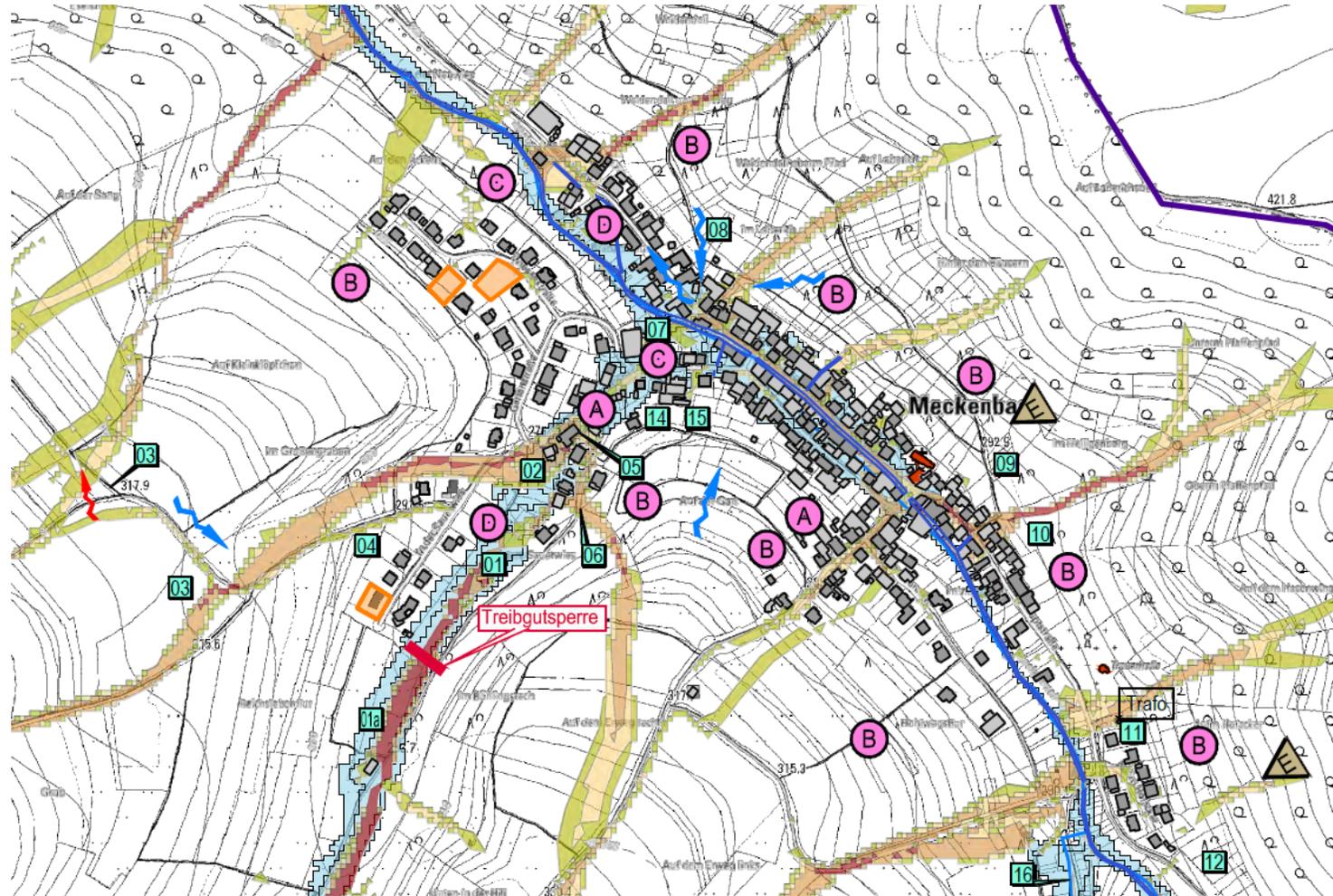
WIRTSCHAFTLICHKEIT TECHNISCHER HOCHWASSERRÜCKHALTUNGEN

Vereinfachte Abschätzung im Rahmen des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts

MESSEN BEWERTEN BERATEN

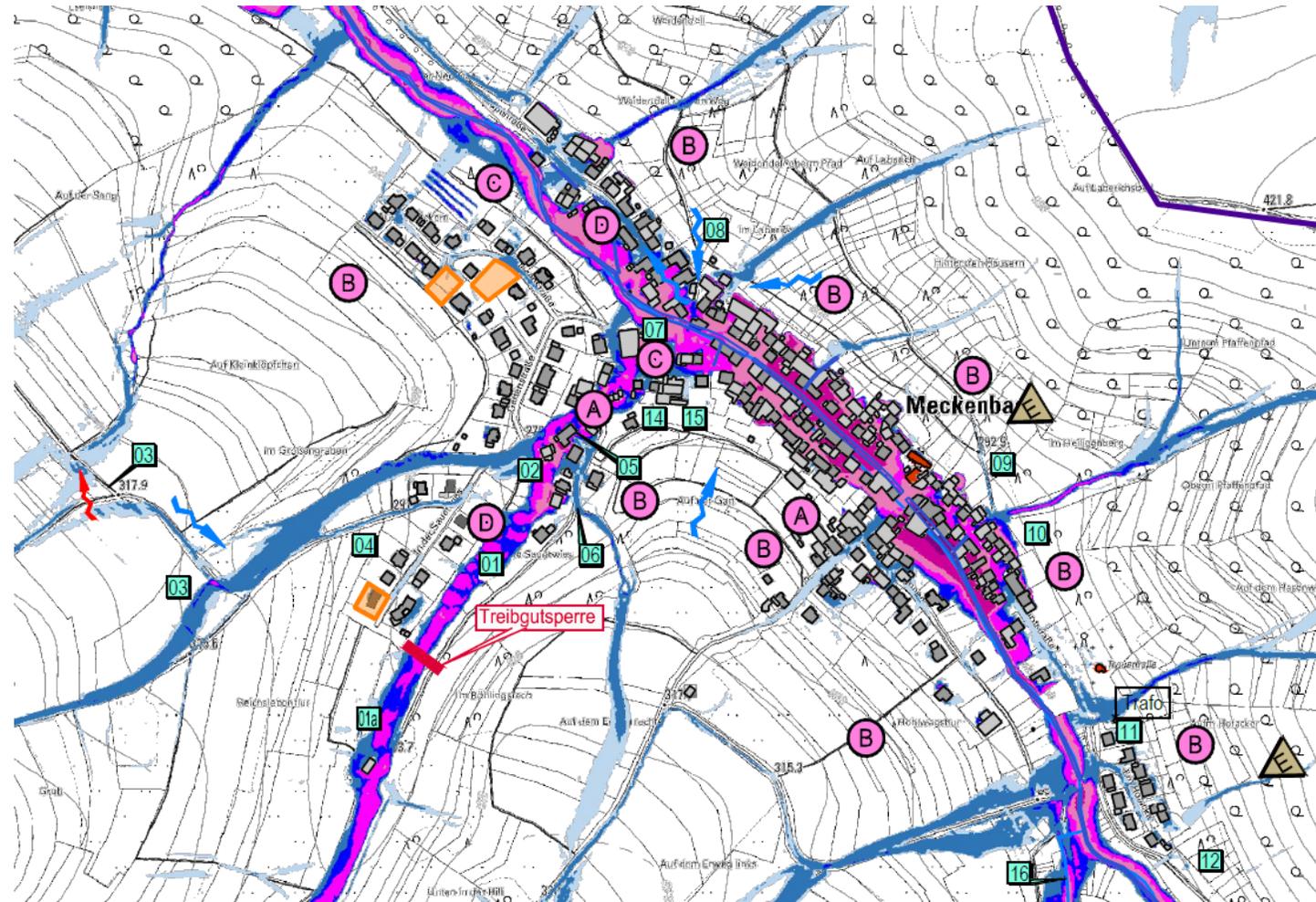

VORGEHENSWEISE

1.) Auswertung der
Datengrundlagen:
Starkregenabflussskarte



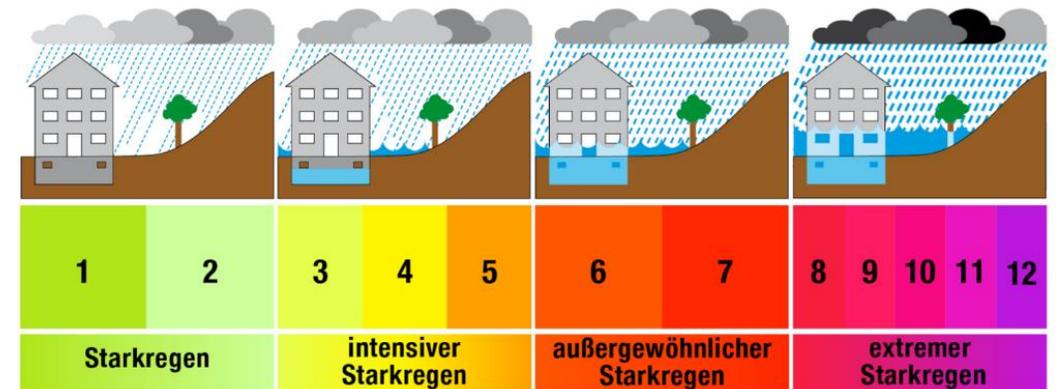
VORGEHENSWEISE

1.) Auswertung der Datengrundlagen:
Sturzflutgefahrenkarte



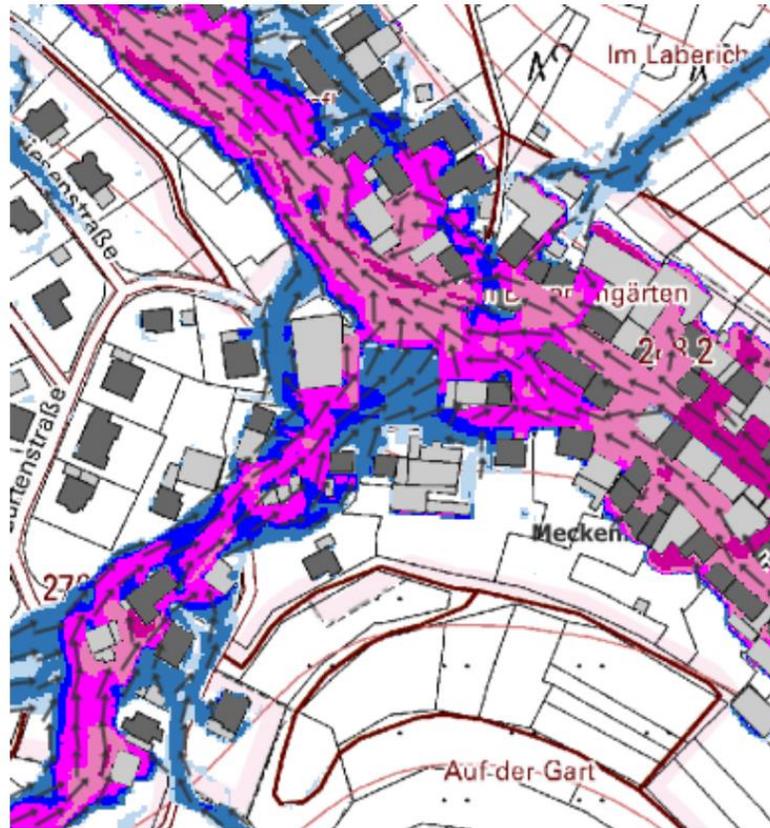
NEUE STURZFLUTGEFAHRENKARTEN IN RLP

- Die Sturzflutgefahrenkarten zeigen die Wassertiefen, die Fließgeschwindigkeiten und die Fließrichtungen von oberflächlich abfließendem Wasser infolge von Starkregenereignissen
- <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/sturzflutkarte>
- Betrachtung von drei Szenarien mit unterschiedlicher Niederschlagshöhe und –dauer
- Starkregenindex (SRI): einheitliche Methodik zur Charakterisierung von Starkregen; Berücksichtigung regionaler Unterschiede
- Modell basiert auf DGM 1, Integration von Gebäuden, Durchlässen, Brücken etc.
- Modellgrenzen: feinere Strukturen meist nicht abgebildet (z.B. Umgrenzungsmauern); Situation vor Ort betrachten

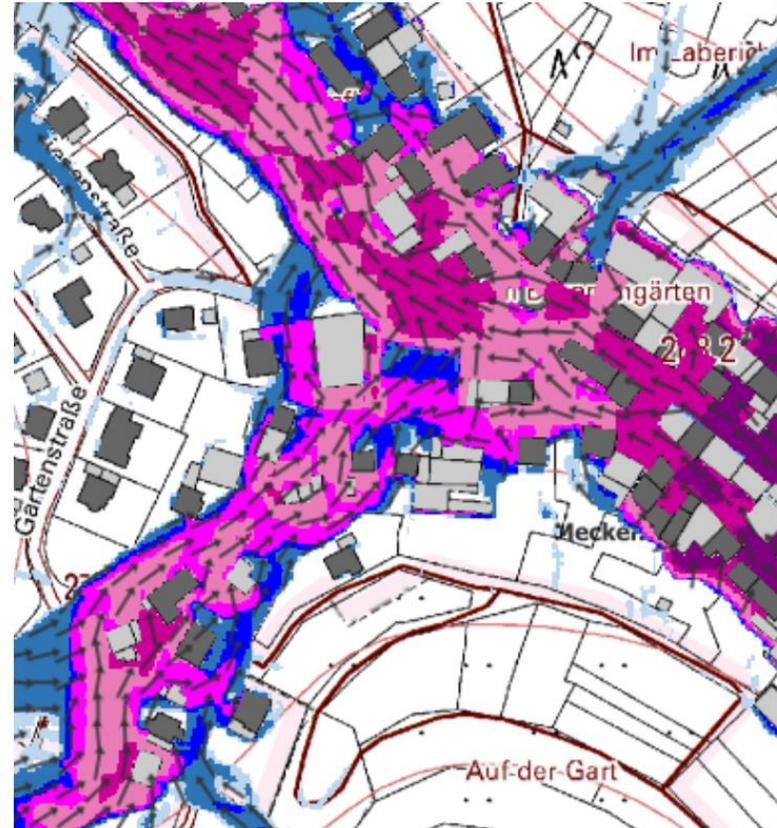


Die Stufen des Starkregenindex (SRI). Quelle: Schmitt, T., Krüger, M., Pfister, A., Becker, M., Mudersbach, C., Fuchs, L., Hoppe, H. & Lakes, I. (2018). Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex. Korrespondenz Abwasser, Abfall - 2018 (65) - Nr. 2, 113-120.

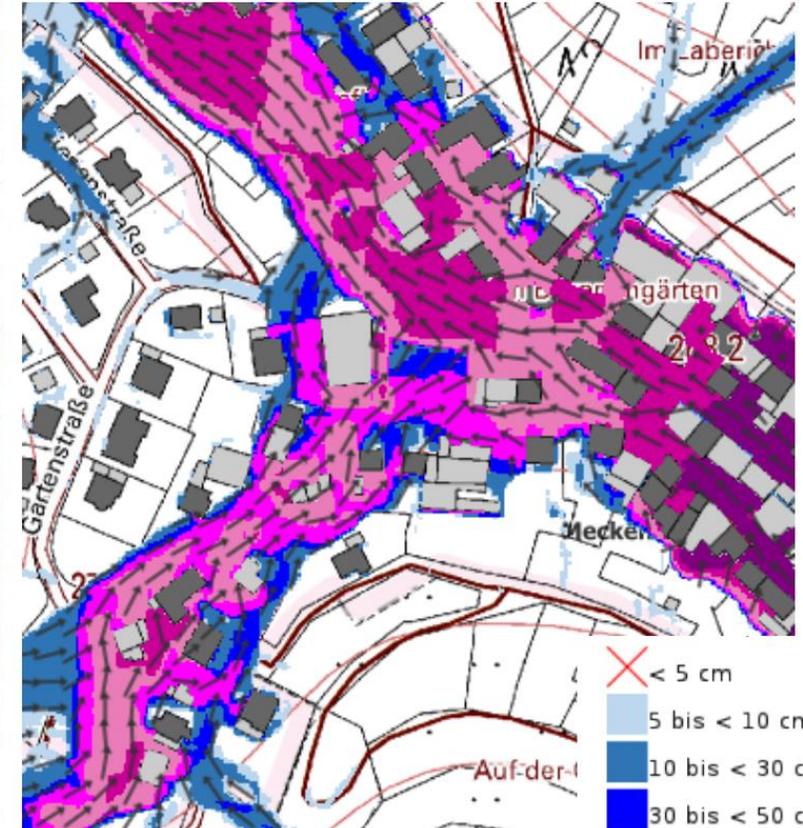
WASSERTIEFEN MIT FLIEßPFEILEN



außergewöhnliches Starkregenereignis (SRI 7); ca. 40 - 47 mm in einer Stunde



extremes Starkregenereignis (SRI 10); ca. 80 - 94 mm in einer Stunde

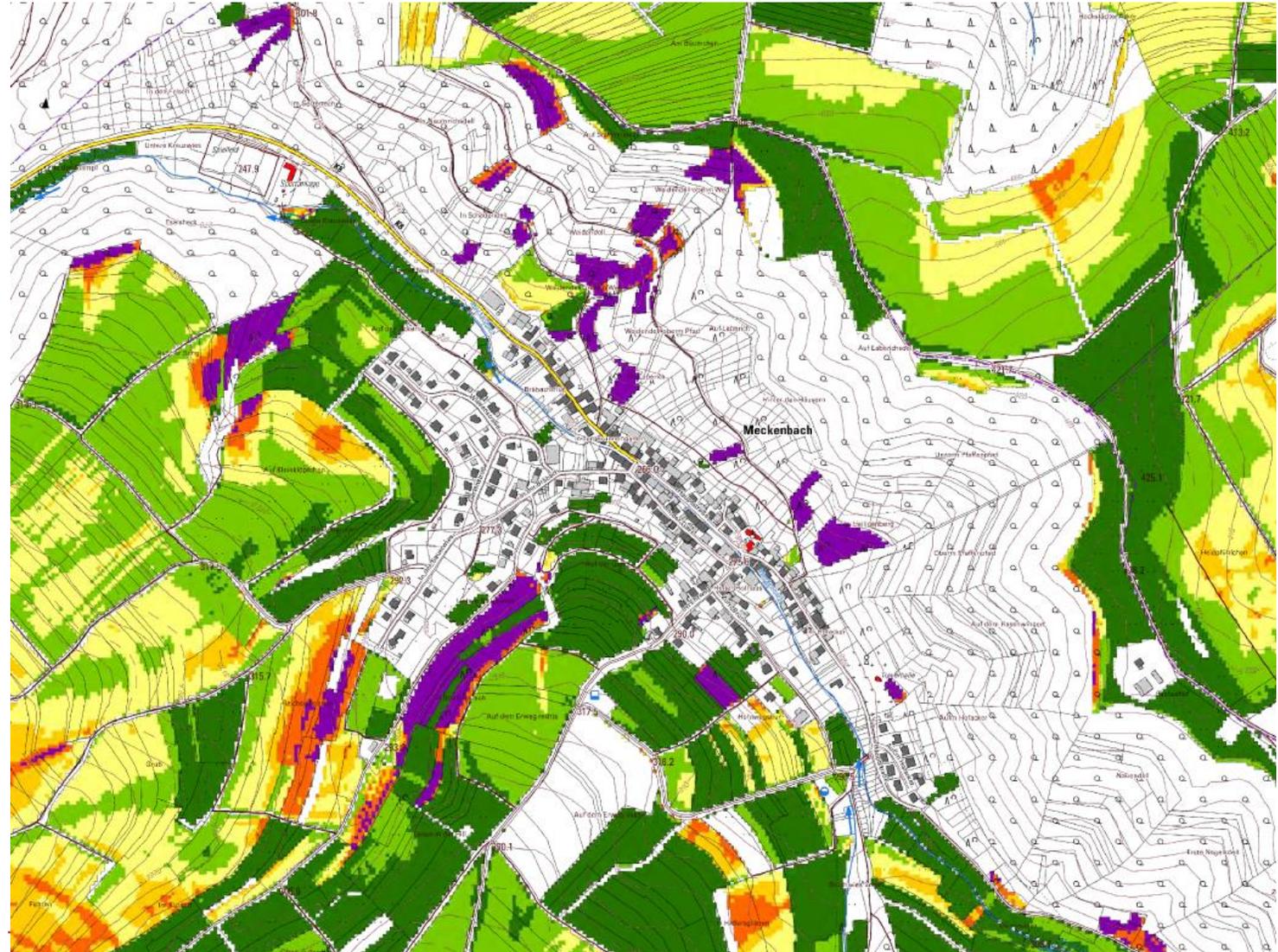


extremes Starkregenereignis (SRI 10), ca. 124 - 136 mm in 4 h

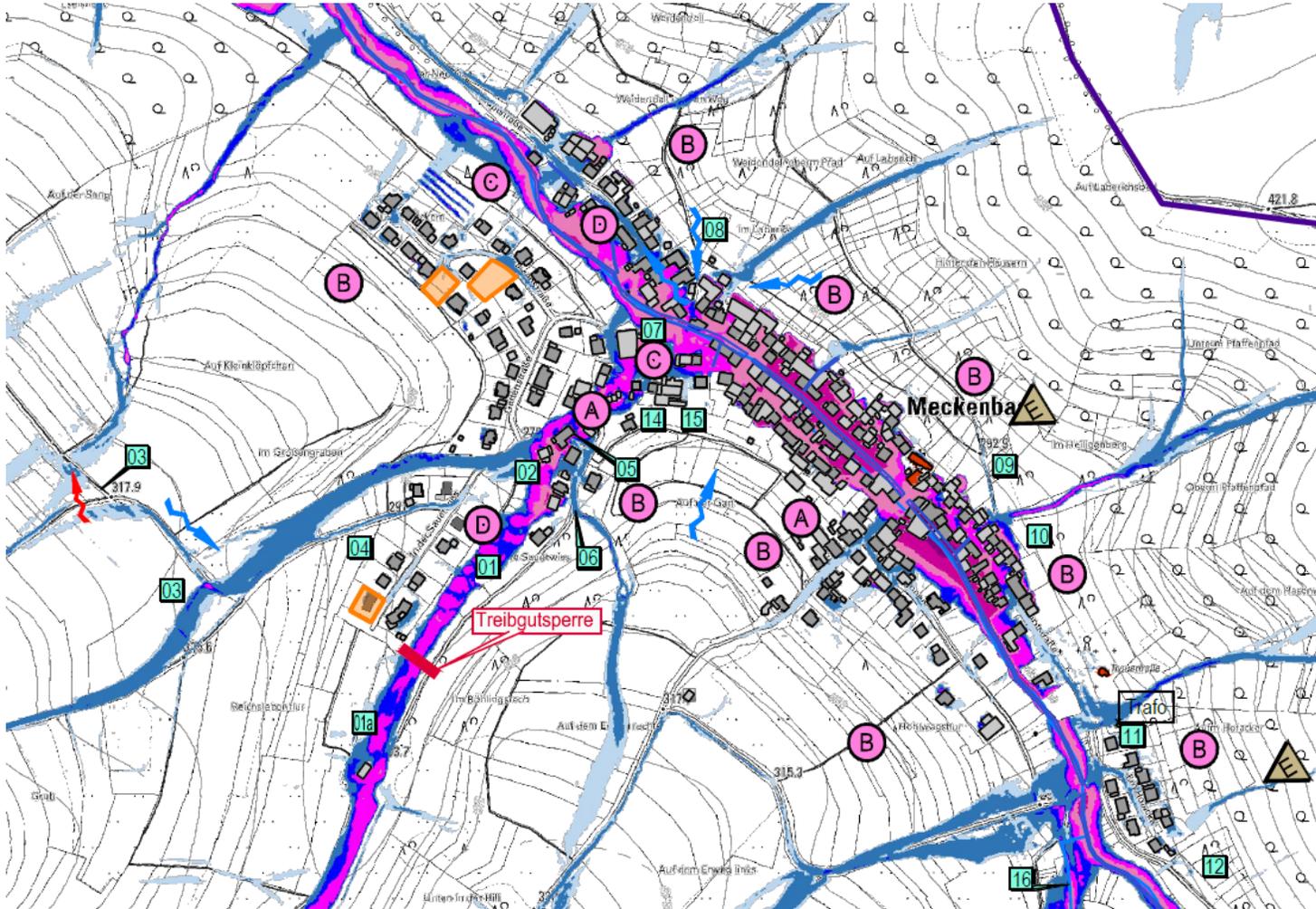


VORGEHENSWEISE

1.) Auswertung der
Datengrundlagen:
Erosionsgefährdungskarte
für landwirtschaftliche Flächen



VORGEHENSWEISE



- 2.) Ortsbegehung mit Verwaltung und Betroffenen
- 3.) Erstellung einer Risikoanalyse mit Darstellung im Plan

VORGEHENSWEISE

 Projekt: HWVK VG Kirner Land
 AG: VG Kirner Land
 Anlage:

 Ortsgemeinde:
 Meckenbach

 icon
 Pecher

Nr.	Objekt / Lage	Art	Defizit	Maßnahme	Zuständigkeit	Zeitliche Umsetzung
[8]	Hangwasser oberhalb Hauptstraße Haus Nr. 14 und Nr. 16	Oberflächenabfluss Kategorie A Hangwasser Kategorie B	Das Hangwasser fließt über den Seitenweg der Hauptstraße zwischen Haus Nr. 14 und 16 auf die Hauptstraße und führt Geröll mit.	Das Hangwasser aus dem Seitenweg der Hauptstraße zwischen Haus Nr. 14 und 16 kann über die Hauptstraße und mittels eines Durchlasses in den Meckenbach geleitet werden. An dieser Stelle befindet sich im Mischwasserkanal ein Regenüberlauf.	Ortsgemeinde Meckenbach / Verbandsgemeinde Kirner Land	mittel- bis langfristig
[9]	Erosion am nordöstlichen Hang von Meckenbach	Hangwasser Kategorie B	Am nordöstlichem Hang ist der Boden erodiert. Laut Bewohnern fressen Mufflons die komplette bodennahe Vegetation. Das Wasser kann somit ungehindert ins Tal fließen und führt Schlamm und Geröll mit sich.	Um den Wasser- und Gerölleintrag von den erodierten Flächen zu verringern, können Baumstämme quer gelegt und Quergräben errichtet werden. Auch ein Lawinenverbau ist denkbar. Die bodennahe Vegetation muss wiederhergestellt werden.	Ortsgemeinde Meckenbach / Verbandsgemeinde Kirner Land	kurz- bis mittelfristig
[10]	Hangwasser oberhalb Hauptstraße Haus Nr. 58 und Nr. 60	Oberflächenabfluss Kategorie A Hangwasser Kategorie B	Das Hangwasser fließt auf der in dem Lageplan eingezeichneten Abflussbahn dem Ort zu. Laut Anwohnern kommt der Hauptwasserzufluss mittlerweile aber vom nördlichen Waldweg. Weiter oben gibt es laut Anwohner einen Quergraben in der Abflussbahn, dieser muss noch von Gemeinde erkundet werden. Das Wasser bringt Schotter mit und fließt dann weiter auf der Hauptstraße ab.	Eine Ableitung des Hang- und Oberflächenwasser Falls ein Quergraben existiert, sollte dieser instand Die betroffenen Anlieger müssen über ihre Gefahr Maßnahmen zum Eigenschutz (Eigenvorsorge Kat		
[11]	Hauptstraße Haus Nr. 72	Hangwasser Kategorie B	Das Hangwasser fließt über das Grundstück des Hauses Nr. 72 durch die Hundehütte und durch das Gebäude ab. Der Eigentümer öffnet bei starken Regen das Tor zum Friedhof und leitet so das Wasser um.	Das Hangwasser kann mit einem Graben um das		
[12]	Straße "Auf'm Hofacker" Haus Nr. 7	Hangwasser Kategorie B	Das Hangwasser fließt mit sehr viel Geröll den Berg hinab. Der Hang oberhalb ist sehr steil und von den Mufflons komplett kahl gefressen. Die Abflussbahn bildet sich auf einem schmalen steilen Waldweg aus. Das Anwesen in der Straße "Auf'm Hofacker" Haus Nr. 7 hat einen zum Hang hin ebenerdigen Terrasseneingang und war bereits von Überschwemmungen betroffen.	Die Eigentümer haben in Eigeninitiative eine Was oberhalb des Hauses gebaut und leiten damit das Zum Rückhalt des Gerölls können Treibgutfänger ist, müssen für den Bau spezielle Geräte verwend Holzstämmen quer legen, neue Vegetation anlegen Mufflons müssen weg (Tier- / Naturschutz!) Ein gemauerter Graben mit Störsteinen zur Reduz Dieser leitet das Hangwasser dann um die Häuser Information der Anwohner, Hinweis auf Eigenvor		
[13]	Ableitung Hangwasser am alten Hochbehälter und Oberflächenabfluss auf der Hauptstraße	Oberflächenabfluss Kategorie A Hangwasser Kategorie B	Am alten Hochbehälter kommt viel Hangwasser an und fließt auf der Hauptstraße ab.	An dieser Stelle kann ein Abschlag ins Gewässer mit einer Oberflächenmulde erfolgen. Durch ein Abtragen der seitlichen Bankette wird ein Ableiten des Oberflächenabflusses auf der Hauptstraße in die angrenzenden Wiesen und Felder ermöglicht. Das Wasser und der Schotter können durch Gräben gezielt in die angrenzenden Wiesen und Felder geleitet werden. Eine	Ortsgemeinde Meckenbach / Verbandsgemeinde Kirner Land	Umsetzung: kurzfristig ²³ Wartung: laufend

- 4.) Tabelle mit Defiziten (Risiken) und Maßnahmenvorschlägen
- 5.) Diskussion dieser Ergebnisse in Bürgerinformationsveranstaltungen
- 6.) Fortschreibung des Vorsorgekonzepts und Betrachtung des Gesamttraumes
- 7.) Abschluss, Präsentation der Ergebnisse in der Öffentlichkeit

INHALTE DES HSVK

- Risikobewusstsein schaffen und aufrechterhalten
- Warnung der Bevölkerung
- Katastrophenschutz
- Objektschutz in Eigeninitiative
- Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Nutzen
- Elementarversicherung
- Richtiges Verhalten vor, während und nach Hochwasser
- Gewässerunterhaltung
- Renaturierung und Ausbau
- Notabflusswege
- Totholz- und Treibgutrückhalt
- Wasserrückhalt
- Außengebietsentwässerung und Erosionsschutz
- Kritische Infrastruktur

ALLG. HINWEIS [0.1]: DURCH STARKREGEN GEFÄHRDETE ZONEN

Maßnahmen:

- Optimierung der Information der Bevölkerung
- Überprüfung der Abläufe in den Katastrophenschutzbehörden bis zu den Verwaltungseinheiten vor Ort
- Smartphoneapps zur Information der Bevölkerung: KATWARN, NINA und WarnWetter (DWD)
- Instrumente zur Information und zur Vorbereitung einer Evakuierung ständig aktuell halten, entsprechende Überprüfungen und Übungen sind erforderlich
- Bauleitplanung: Flächen im Außenbereich in Starkregenabflussbahnen nicht versiegeln



ALLG. HINWEIS [0.2]: PFLEGE DER ENTWÄS- SERUNGSANLAGEN UND WIRTSCHAFTSWEGE

Wirtschaftswege:

- Bankette nach Erfordernis schieben, um eine Verteilung von abfließendem Wasser ins Gelände zu begünstigen und konzentrierte Abflüsse zu mindern

Einteilung der oberirdischen natürlichen und künstlichen Gewässer nach ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung in Gewässer 1., 2. und 3. Ordnung

Anlagen und Lagerung von Gegenständen am Gewässer:

- Anlagen sind genehmigungspflichtig, wenn sie weniger als 40 m von der Uferlinie eines Gewässers 1. und 2. Ordnung oder weniger als 10 m bei einem Gewässer 3. Ordnung entfernt sind (§ 31 LWG)
- Die Ablagerung von losen Gegenständen, die fortgeschwemmt werden können ist im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet und in Gewässerrandstreifen verboten (§ 33 LWG)



ALLG. HINWEIS [0.2]: PFLEGE DER ENTWÄSERUNGSANLAGEN UND WIRTSCHAFTSWEGE

Gewässerunterhaltung

- Gewässer 1. Ordnung: SGD
- Gewässer 2. Ordnung: Kreisverwaltung
- Gewässer 3. Ordnung: VG

Unterhaltung von natürlichen Gewässern:

- Hochwasserschutz kann nur im Einklang mit der zweckbestimmten Unterhaltung an natürlichen Fließgewässern gemäß § 34 LWG i.V.m. § 39 WHG durchgeführt werden
- Unterhaltungsmaßnahmen im Sinne der wasserwirtschaftlichen Ziele (ordnungsgemäßer Mittelwasserabfluss)
- Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit

Unterhaltung von künstlichen Gewässern und Anlagen:

- Unterhaltung erfolgt zu ihrem bestimmten Zweck in dem für die Anlage sinnvollen und leistbaren Umfang so, dass die Funktion jederzeit gewährleistet ist



ALLG. HINWEIS [0.3]: EROSIONSSCHUTZ IN DER LANDWIRTSCHAFT

- Von landwirtschaftlich genutzten Flächen kann bei Starkregen durch großen Oberflächenabfluss viel Schlamm und Geröll in die Gemeinden transportiert werden und große Schäden verursachen.
- Informationsveranstaltung zum Thema Erosionsschutz und Wasserrückhalt in der Landwirtschaft fand am 19.01.2023 statt
- Vorstellung von Maßnahmen zum Erosionsschutz durch einen Experten
- Beteiligung von Landwirtschaftskammer, Bauern- und Winzerverband und Landwirten



ALLG. HINWEIS [0.4]: EROSIONSSCHUTZ UND WASSERRÜCKHALT IM FORST

- Wasserverteilung im Wald durch den Bau von Querabschlägen in Form von Furchen und Bodenwellen auf dem Wirtschaftsweg
- Wasserrückhalt in der Fläche (z.B. Mulden)
- Regelmäßige Unterhaltung / Reinigung von Durchlässen, Verrohrungen
- Verbleib von Totholz im Wald zum Aufbau der Humusschicht
- Bäume aller Altersklassen
- Herstellung der Wirtschaftswegs mit Dachprofil und seitliche Ableitung des Wassers in den Wald



ALLG. HINWEIS [0.5]: RENATURIERUNGSPOTENZIAL

- Umsetzung von Renaturierungen zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands der Gewässer und somit zur Zielerfüllung der EU-Wasserrahmenrichtlinie.
- Renaturierungen von Gewässern verringern die Fließgeschwindigkeit und können kleinere Hochwasserwellen dämpfen.
- Bei großen Hochwasserereignissen (HQ100, HQextrem) tragen sie kaum zur Reduzierung des Hochwassers bei.
- Im Rahmen der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinien wurden für die Selz und den Goldbach im Maßnahmenprogrammteil "Hydromorphologie" Gewässerstrecken mit Renaturierungspotenzial ausgewiesen.



TERMINPLANUNG

Termine Abschlussveranstaltungen

- 15.07.24 Meckenbach
- 22.07.24 Heimweiler und Limbach
- 20.08.24 Becherbach und Otzweiler
- 27.08.24 Bärenbach

Im Anschluss

- Veröffentlichung des Konzepts

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Ansprechpartner Dr. Pecher AG, NL Rhein-Main:

Dipl.-Ing. Heinrich Webler, GBL

Dr.-Ing. Silja Baron, PL

✉ heinrich.webler@pecher.de

☎ +49 171 756 8127

✉ silja.baron@pecher.de

☎ +49 6131 98799-15