Gartenstraße 91
72108 Rottenburg am Neckar
Telefon: 07472 – 951651-0

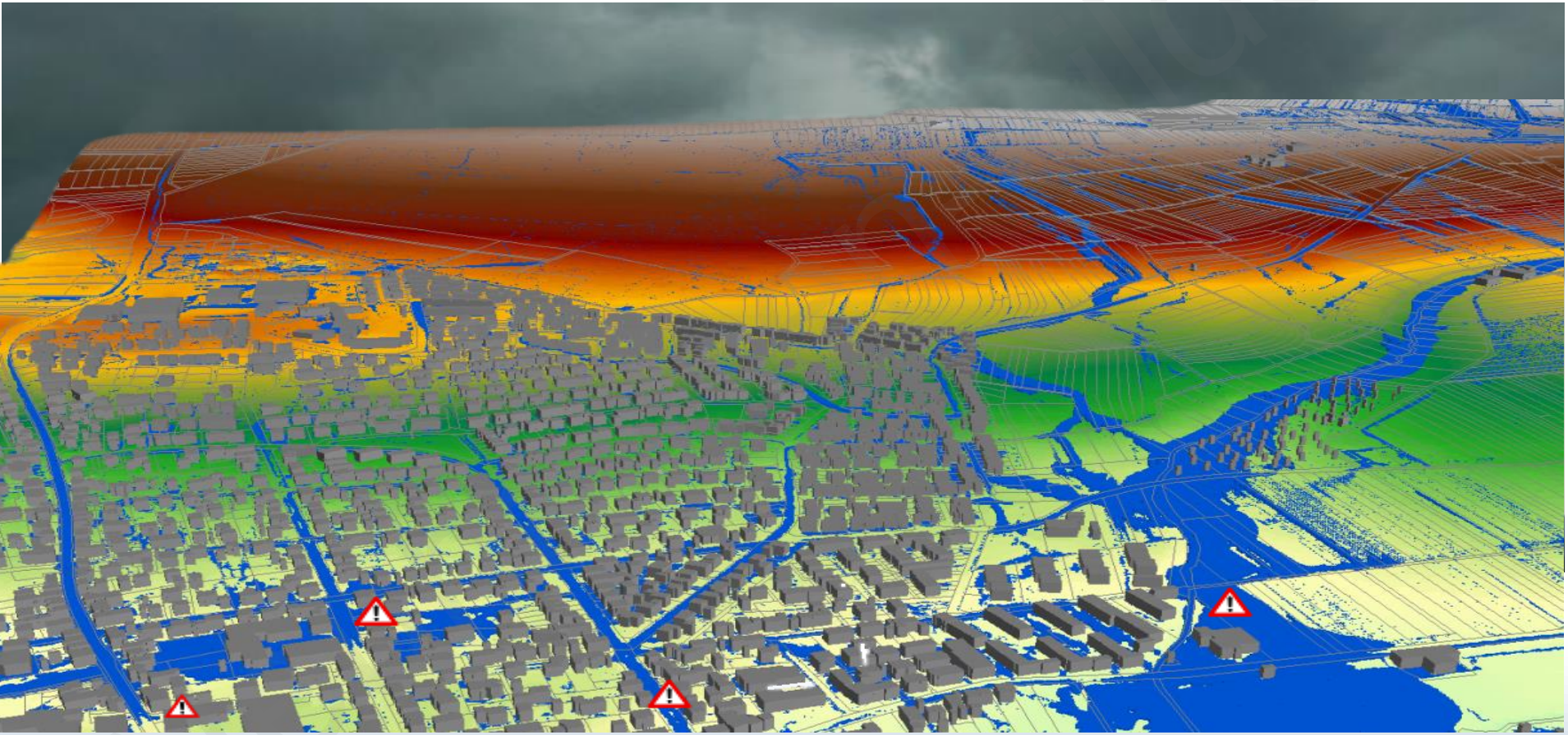
IBH Ingenieurbüro Heberle
Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Siedlungsentwässerung

Web: www.buero-heberle.de
E-Mail: info@buero-heberle.de

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Neuhausen auf den Fildern

Starkregenrisikomanagement



Neuhausen auf den Fildern, 17.11.2020

Dipl.-Ing. (FH) Markus Heberle

Agenda

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Top 1: Starkregenrisikomanagement - Einführung

Top 2: Hydraulische Gefährdungsanalyse -
Was zeigen die Starkregenkarten in Neuhausen?

Top 3: Risikoanalyse
Wo befinden sich kritische Bereiche und Objekte?

Top 4: Handlungskonzept
Welche Maßnahmen werden empfohlen?

Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Top 1:
Einführung Starkregenrisikomanagement

Neuhausen-Filder

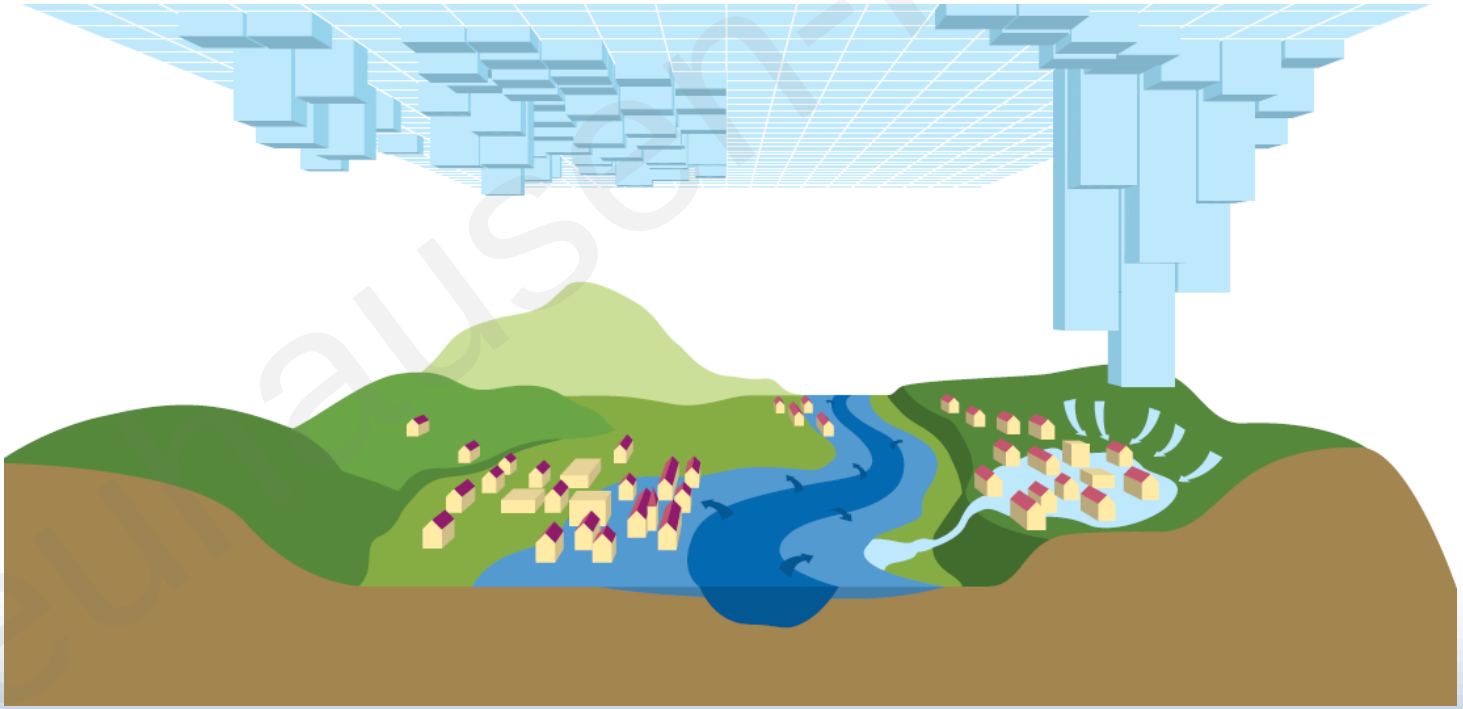
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Hochwasserschutzkonzept

→ Betrachtung des Abflussgeschehens **im** Gewässer und den Überflutungen im Vorland
→ Überflutungen basieren auf statistischen, hydrologischen Abflusskennwerten

Starkregenrisikomanagement

→ Betrachtung des Abflussgeschehens bis **zum** Gewässer mit wild abfließendem Oberflächenabfluss außerhalb vom Gewässer



Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg, LUBW 2016

Web-Ausschuss-Fassung
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Leitfaden „Kommunales Starkregen-risikomanagement in Baden-Württemberg“ ist eine Arbeitsanleitung für die Erkundung von Gefahren durch Starkregen.

→ Umfängliche Vorgaben zur Durchführung eines Starkregenrisikomanagements.

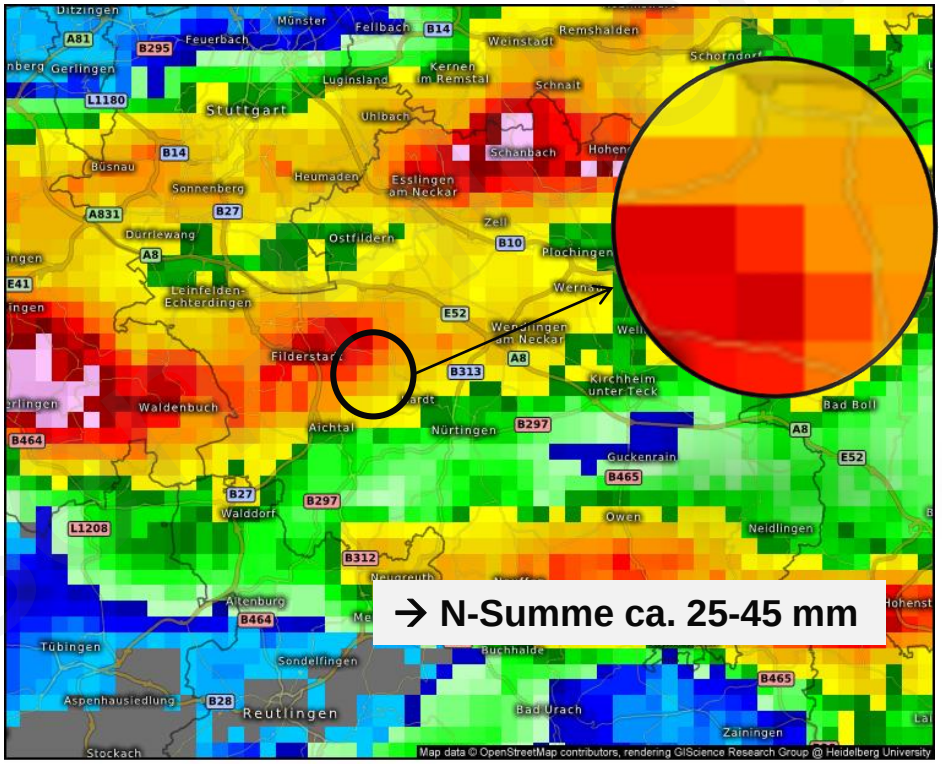
→ Vermeidung oder Minderung von Schäden aus **Starkregenereignissen** ist sowohl Aufgabe der **Kommune** als auch **jedes Einzelnen**.

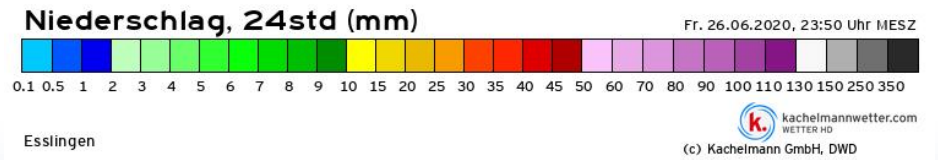
Neuhausen ob Eck
geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

26.06.2020

aktuell.de
NACHRICHTEN & MEDIENAGENTUR

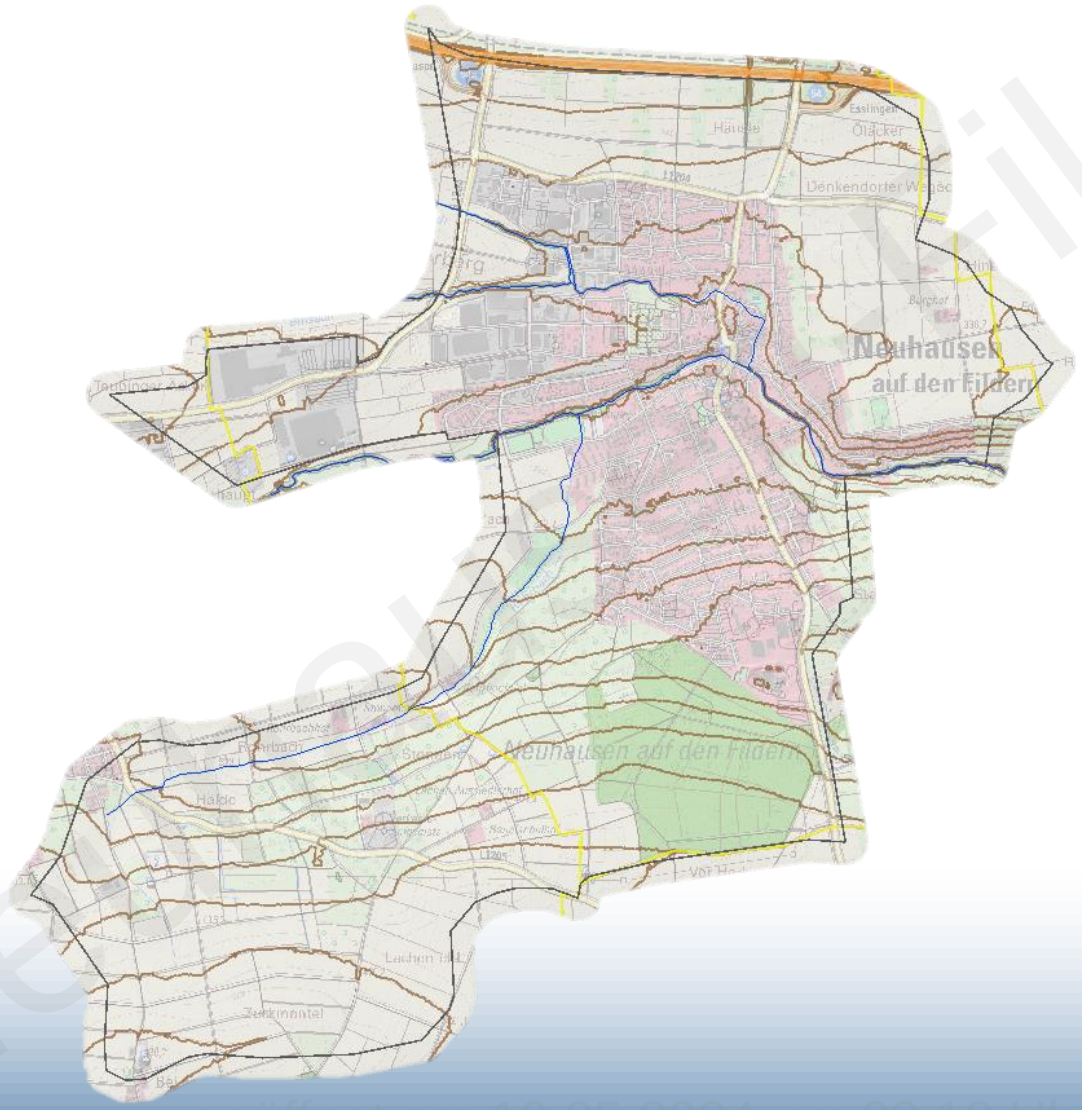
Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020





Untersuchungsgebiet

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020



Fläche 9,2 km²

Maximale Fließlänge
ca. 4,0 km

Höhenerstreckung
ca. 434 – 300 müNN
Größte Teileinzugs-
gebietsfläche am
Rohrbach mit 4,3 km²

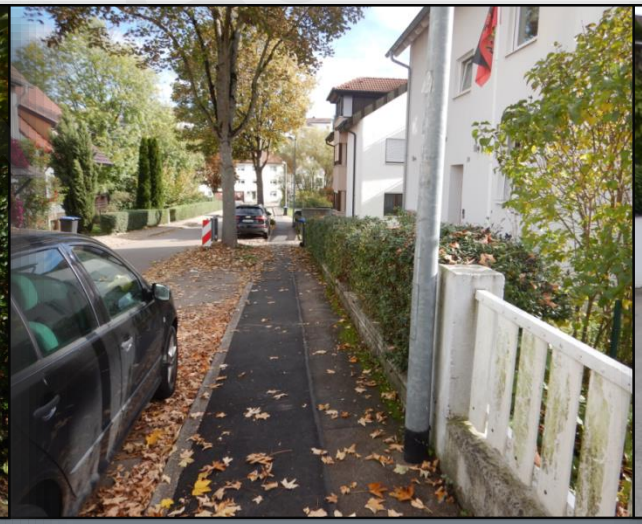
Version ohne Filigran
Geöffnet am 19.05.2024 um 22:13 Uhr

Ortsbegehung

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Mauern und andere Strukturen

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020



Analyse der Überflutungsgefährdung für drei Starkregenszenarien

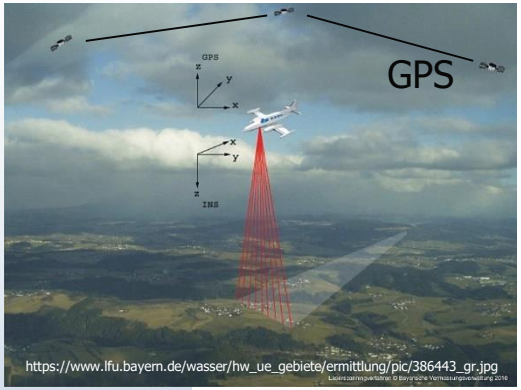
Seltenes Oberflächenabflussereignis verschlämmt (Niederschlagsereignis: T=30 Jahre, Bodenverschlämmung eingetreten.

Außergewöhnliches Oberflächenabflussereignis verschlämmt (aOFv): Niederschlagsereignis: T=100 Jahre, Bodenverschlämmung eingetreten.

Extremes Oberflächenabflussereignis (eOF):
Höchstes beobachtetes Niederschlagsereignis in Baden-Württemberg,
Berücksichtigung der kleinräumigen Erhöhung in konvektiven Zellen und eingetretener Bodenverschlämmung (worst-case Szenario).

www.neuhausen-filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Eingangsdaten

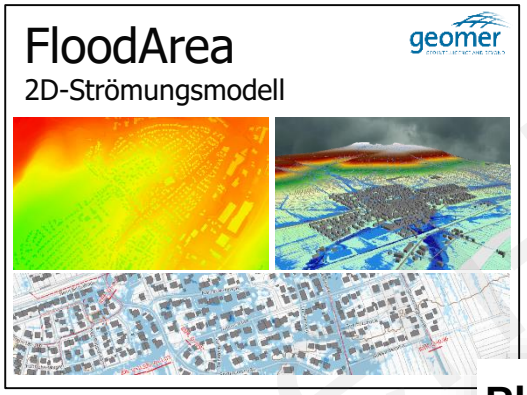


HydTERRAIN:
Laserscanbefliegung

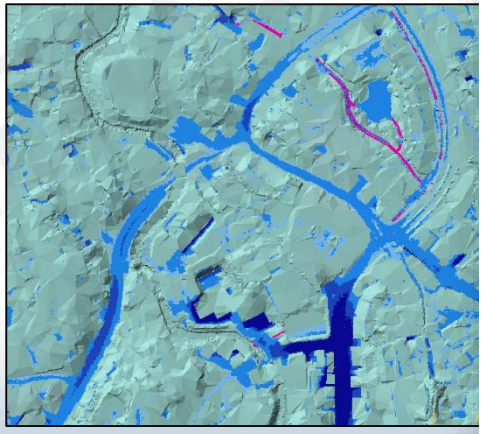
+

Oberflächenabflusskennwerte

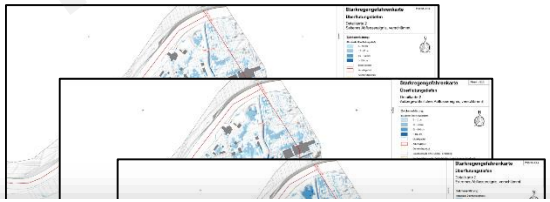
Hydraulisches Modell



➡



Starkregengefahrenkarten



Pläne Starkregenrisikomanagement

1 Übersichtskarten

2 Überflutungstiefenkarten

3 Überflutungsausdehnungskarten

4 Fließgeschwindigkeitskarten

5 Animationen (digitale Unterlage)

6 Starkregenrisikokarte

7 Bauliche Maßnahmen

Summe: 65 Pläne / Karten

Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Top 2:
Was zeigen die Starkregenkarten in Neuhausen?

Neuhausen-Filder

geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

Starkregengefahrenkarten zeigen

- Ein Starkregenereignis ist ein dynamisches Geschehen

- Kartendarstellung ist statisch, zeigt das Maximum der gesamten Berechnung zu einem Zeitpunkt
  → zeigt Gefahren auf, die beim Starkregen auftreten können

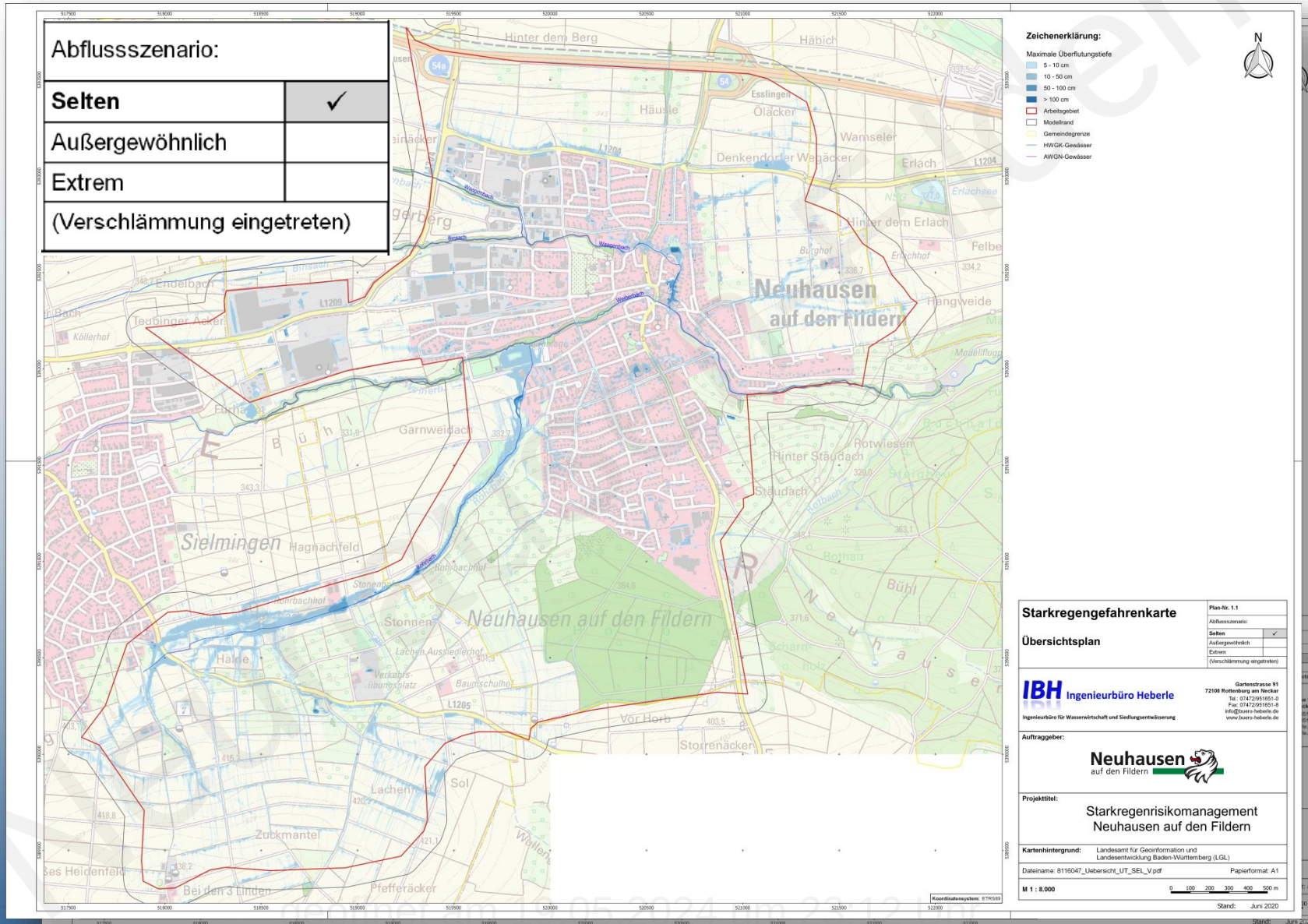
- Kein reales Ereignis, sondern Überlagerung vieler einzelner Möglichkeiten. Da Gewitterzellen einen Durchmesser von 2-5 km haben, ist häufig nur ein Ausschnitt betroffen

- Dunkles Blau steht für besonders tief überschwemmte Bereiche, helle Färbungen für geringere Tiefen. Starkregenabfluss wird ab 5cm dargestellt. Sehr dünner Flächenabfluss (auf Hängen) wird demnach nicht dargestellt.

Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

Übersichtskarten

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020



Bereiche mit höheren Überflutungen

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Bereiche mit höheren Überflutungen

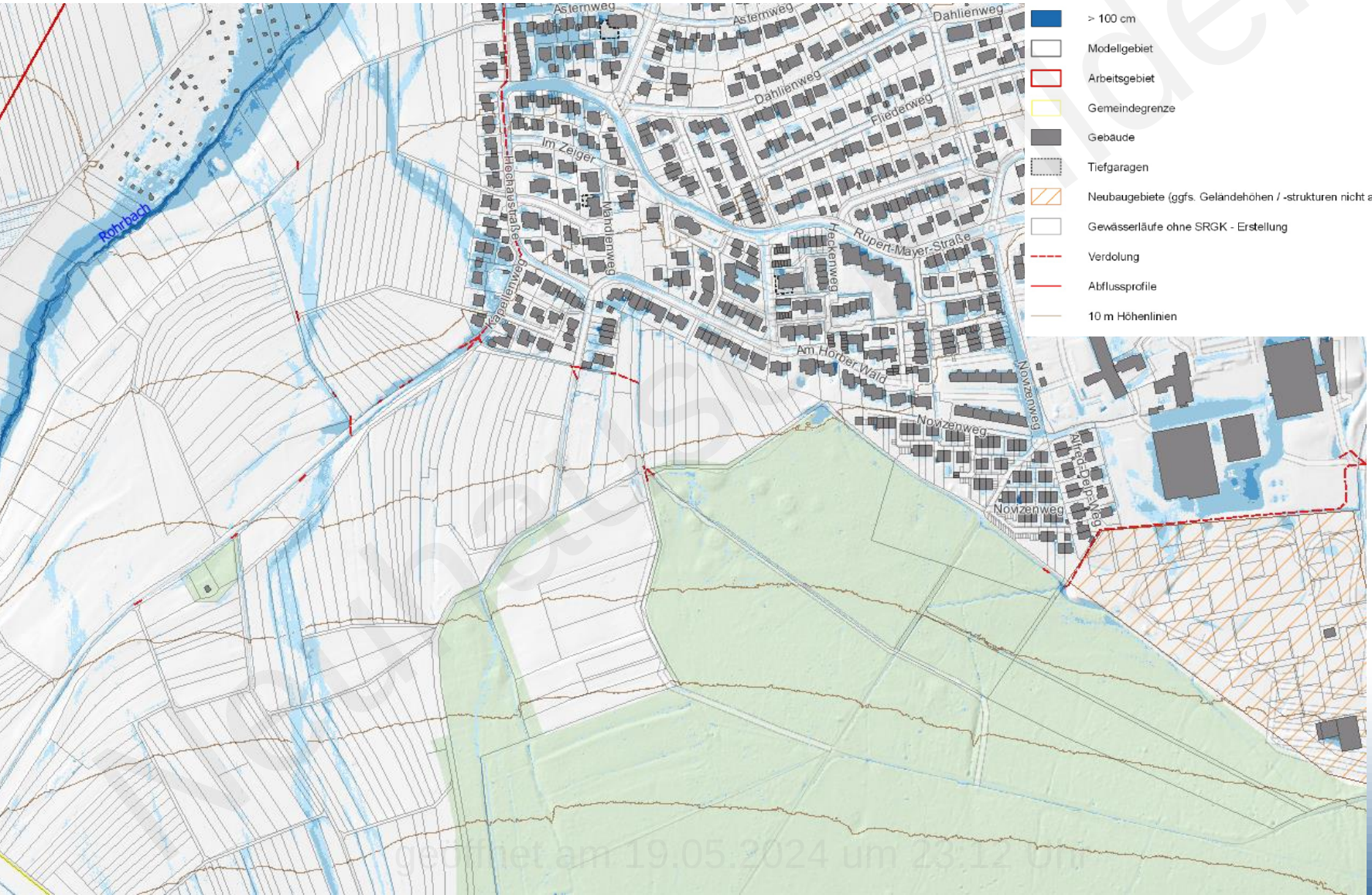
Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Bereiche mit höheren Überflutungen

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Bereiche mit höheren Überflutungen

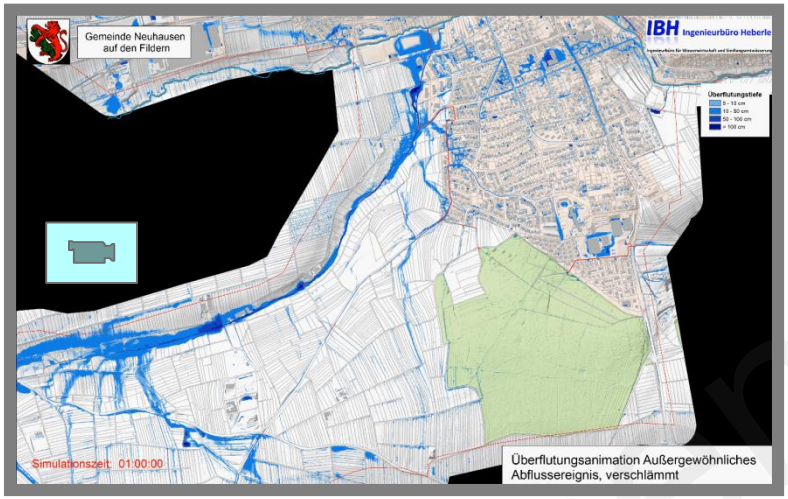
Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

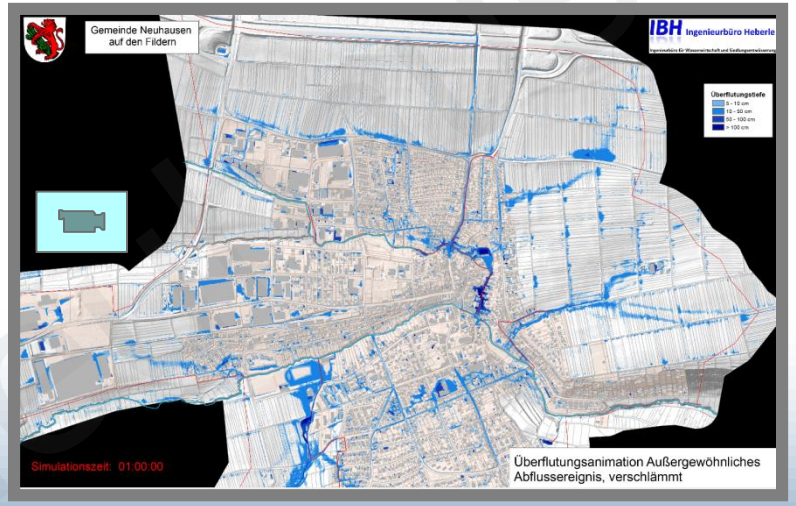


Archiv Stadt Neuhausen
Archiviert am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Animation

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020





geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

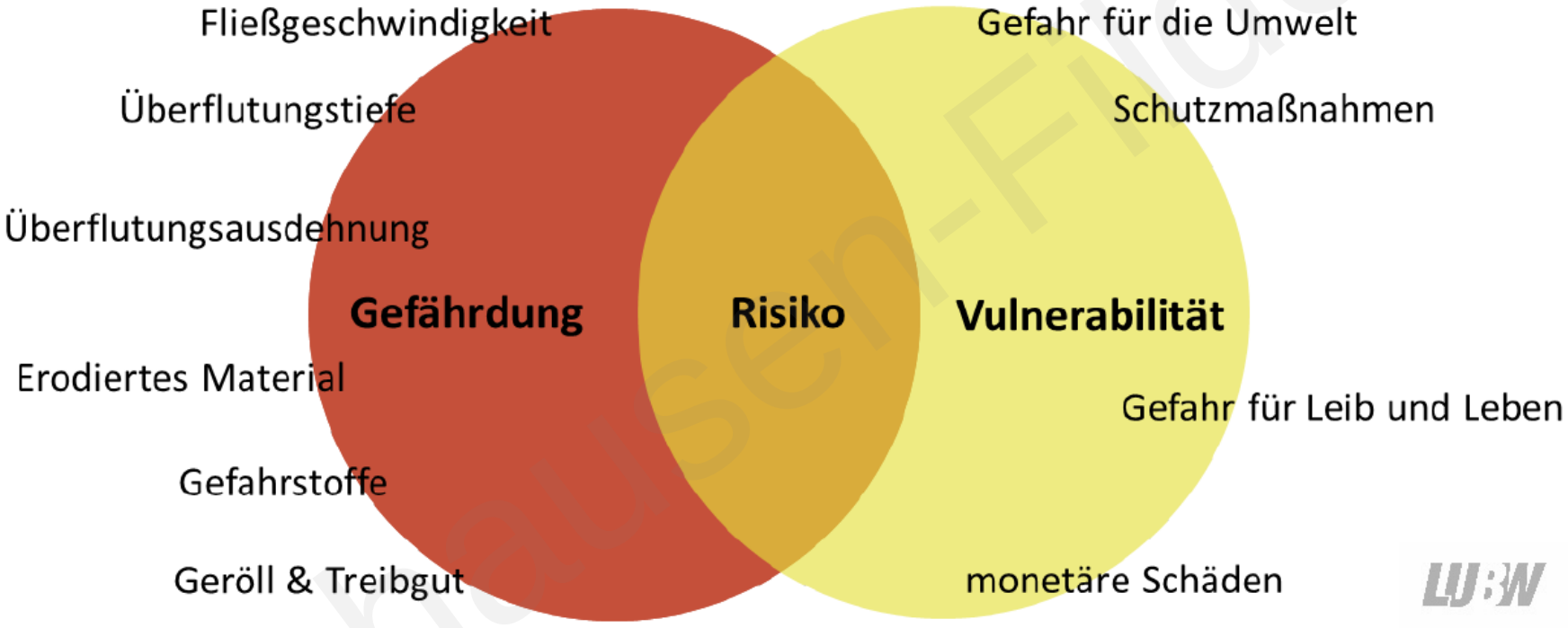
Top 3:
Risikoanalyse
Wo befinden sich kritische Objekte und Bereiche?

Neuhausen-Filder

geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

Risikoanalyse

Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020



Neuhausen-Fildern
geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

Risikoanalyse - Leitfragen

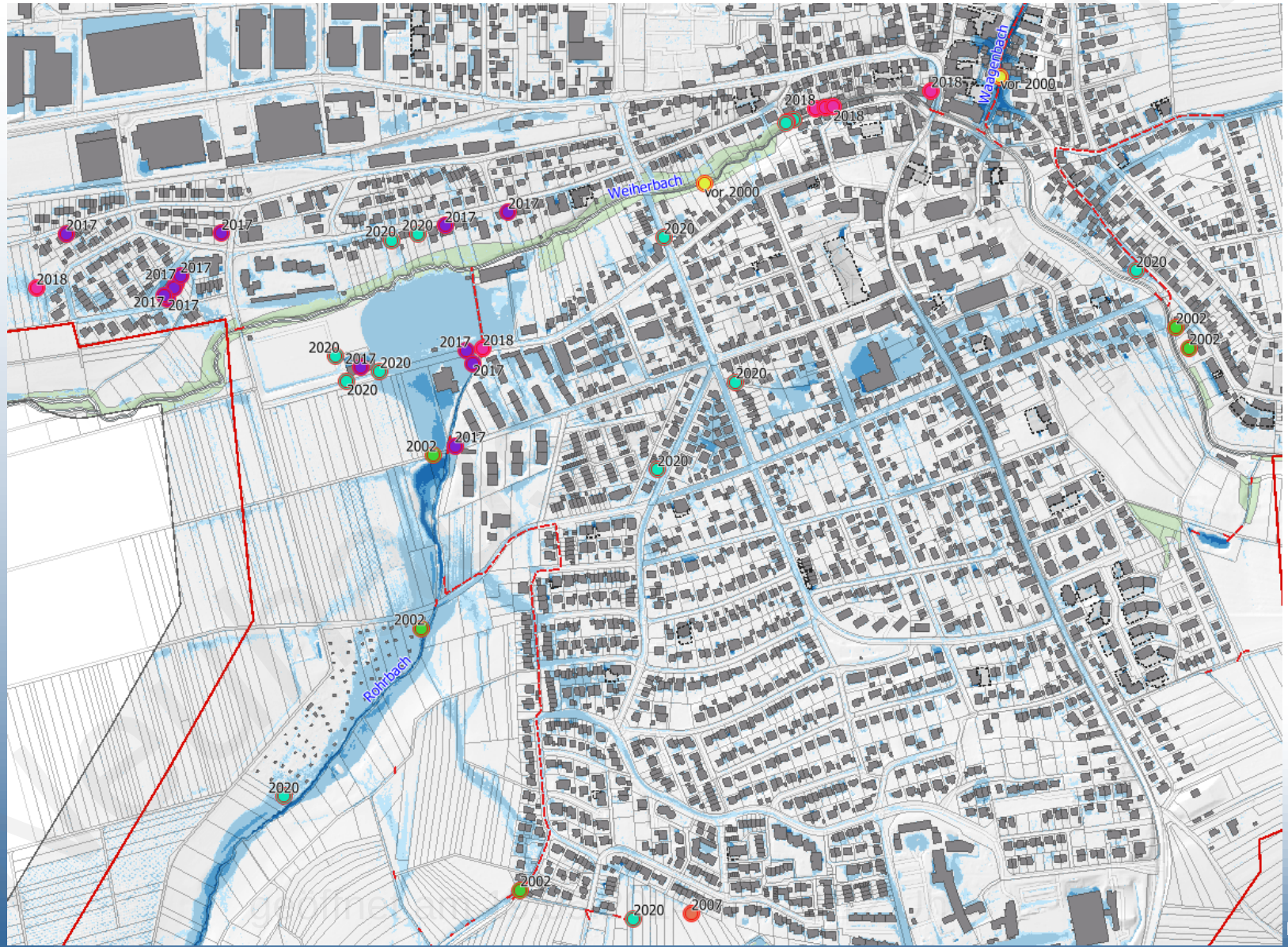
- Wo ist das Überflutungsrisiko am höchsten (höchste Überflutungsgefahr u./o. höchstes Schadenspotenzial)?
- Wo bestehen Gefahren für Leib und Leben?
- Wo gibt es kritische Objekte (Kindergärten, Krankenhäuser etc.)?
- Welche Einrichtungen bedürfen spezieller Hilfe, z. B. bei Evakuierungen?
- Welche Infrastruktur- und Versorgungsobjekte sind (lebens-) notwendig und dürfen nicht ausfallen (z. B. Krankenhäuser oder die Einsatzzentralen von Polizei und Feuerwehr)?
- Wo sind besonders sensible Infrastrukturanlagen betroffen und welche Folgen hätte ihr Ausfall?

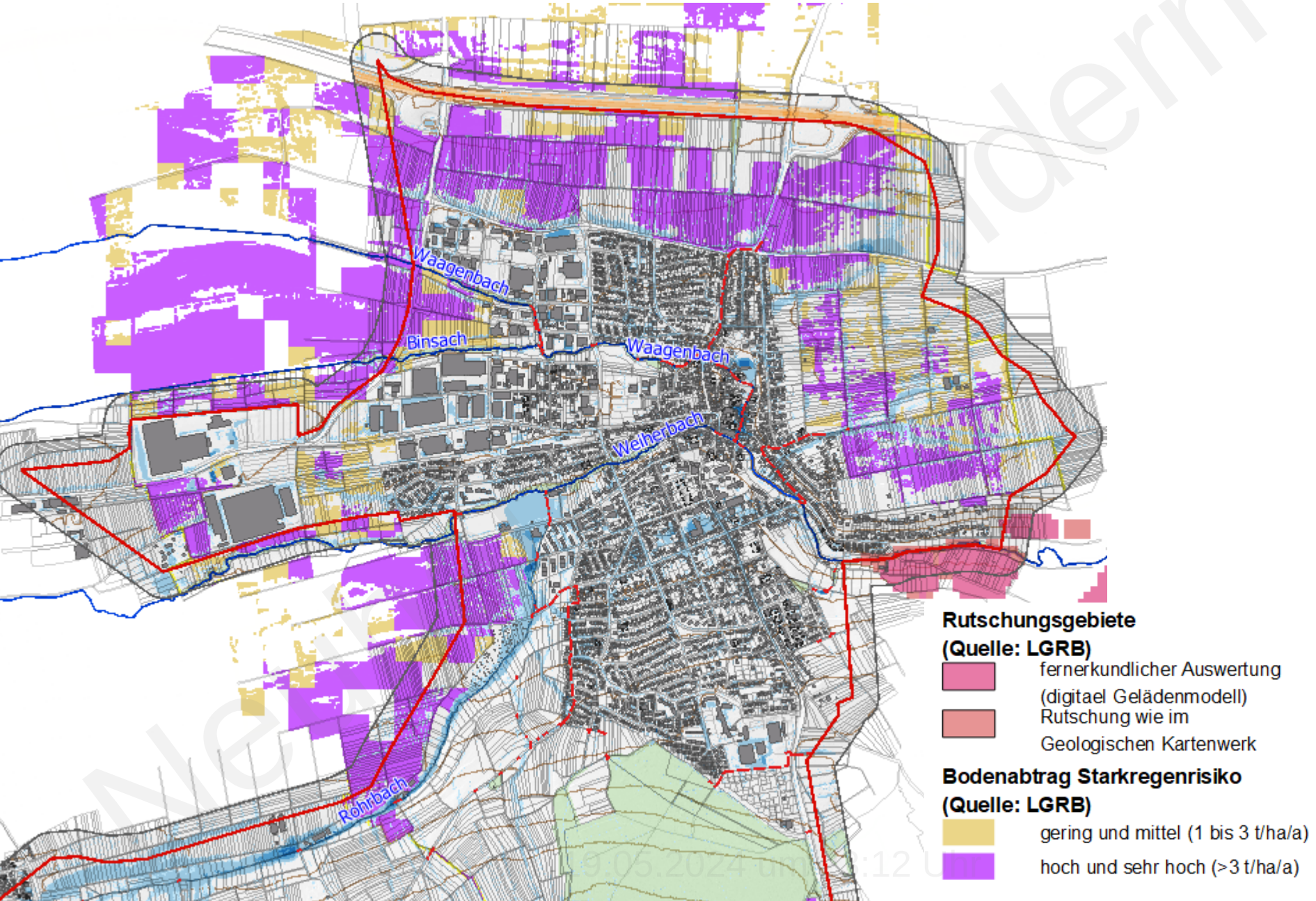
Veröffentlicht am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

Ergebnisse aus dem Workshop 1

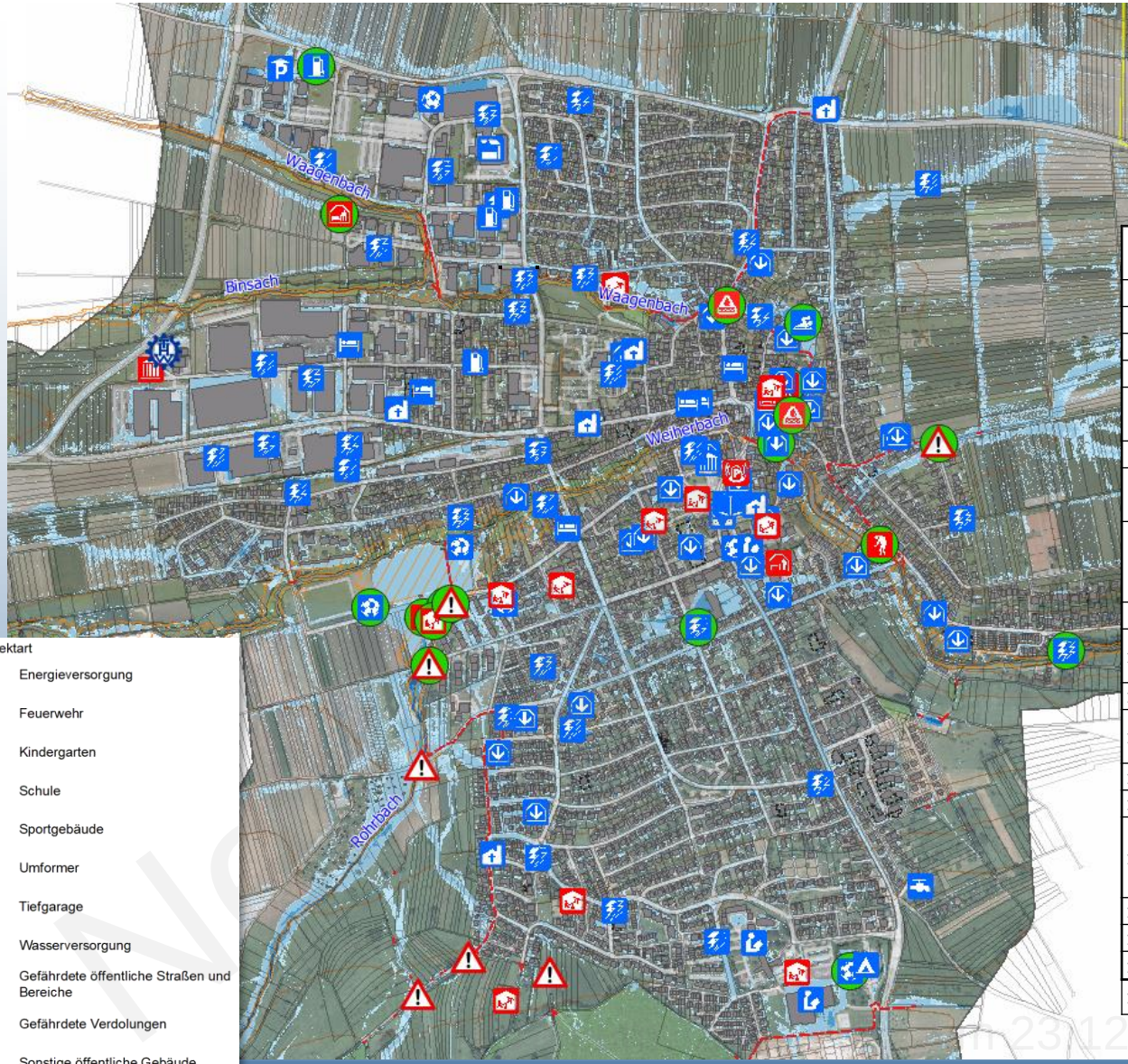
Anlage 1 zu TOP 5 GR öffentlich 17.11.2020

Ergebnisse aus dem Workshop 1




Waagenbach
Binsach
Waagenbach
Weiherbach
Röhrbach
Rutschungsgebiete
(Quelle: LGRB)
fernerkundlicher Auswertung
(digitael Geländenmodell)
Rutschung wie im
Geologischen Kartenwerk
Bodenabtrag Starkregenrisiko
(Quelle: LGRB)
gering und mittel (1 bis 3 t/ha/a)
hoch und sehr hoch (>3 t/ha/a)

Auswahl Risikoobjekte zur Steckbrieferstellung

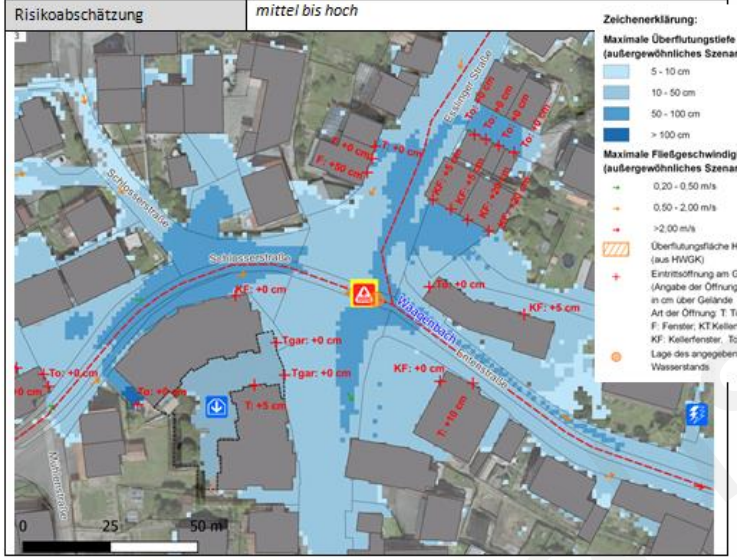


ID	BEZEICHNUNG	ADRESSE
1	Tankstelle Aral	Plieninger Straße 35
2	Flüchtlingsunterkunft	Albstraße
3	Esslinger Straße	
4	Freibad	Entenstraße 24
5	Seniorenwohnanlage Ostertagshof	Bäderstraße 1
6	Bäderstraße	Bäderstraße
7	Tiefgarage, CAP-Markt	Marktstraße 11 (Zufahrt über Untere Bachstraße)
8	Vereinsheim FV Neuhausen	Schlossstraße 80
9	Feuerwehr	Schloßstraße 67
10	Kindertagesstätte Rohrspätzle	Schlossstraße 67 (Im Feuerwehrgebäude)
11	Verdolung Rohrbach	Schlossstraße
12	Umspannstation NEUHF_UST-232	Schlossstraße
13	Verdolung Rohrbach	Lettenstraße
14	Trafostation (bei Fa Balluff)	Gartenstraße 21
15	Seniorenheim, Haus im Sulzbachtal	Kesslerstraße 30
16	Verdolung Burgstraße	Burgstraße / Klingenäcker
17	Trafostation	Bismarckstraße 35
18	Egelsee-Festhalle	Rupert-Mayer-Straße 70
19	Ackerflächen Nord	

Laufende Nr. (ID)	Bereich m. Gefährdung der Allgemeinheit	Neuhausen auf den Fildern
0003	Straßen (kurz)	

1. Daten zum Bereich

Name	Esslinger Straße
Bereichstyp	öffentliche Straße
Eigentümer	
Rechts / Hochwert	520498 / 5392645
Risikoabschätzung	*mittel bis hoch*



2. Betroffenheit des Bereichs

Starkregen Szenario	Max. Überflutungs-tiefe		Max. Fließ-geschwindigkeit [m/s]	Hochwasser-gefahrenkarten	Max. Überflutungs-tiefe [m]	Max. Überflutungs-tiefe über NN
	m	müNN				
Selten	0,38	317,46	0,8	HQ 10		-
Außer-gewöhnlich	0,52	317,60	0,8	HQ 100		-
Extrem	1,43	318,51	1,1	HQ Extrem	0,20	317,2

Laufende Nr. (ID)	Bereich m. Gefährdung der Allgemeinheit	Neuhausen auf den Fildern
0003	Straßen (kurz)	

3. Beschreibung des Risikos für und aufgrund des Bereichs

Art des Risikos	Beschreibung des Risikos
Risiko für Personen	*Ja, Personen, auf der Straße und bei Flutung von Tiefgaragen*
Risiko für Sachwerte	*Ja, Fahrzeuge auf der Straße und bei Flutung von Tiefgaragen*
Risiko aufgrund austretender gefährlicher Stoffe	*Ja, Treibstoff aus Fahrzeugen*
Werden wichtige Verkehrswege unterbrochen die im Starkregenfall von Relevanz sind (Erreichbarkeit wichtiger Objekte)?	*Evtl., wenn weitere wichtige Verkehrswege ebenfalls unpassierbar sind*
Für welche Fahrzeuge ist eine Durchfahrt erforderlich?	*Rettungsfahrzeuge im Einsatz*
Sind bereits Schutzmaßnahmen geplant?	*Nein*

19 Steckbriefe wurden erstellt

Neuhausen
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Risikoschwerpunkte

- Zuströmende Außengebietswasser vor allem aus der nördlich gelegen Ackerflächen (u.a. Lindenstraße, Esslinger Straße, Schlosserstraße, Scharnhäuser Straße)
- Hohe Überflutungen vor allem im Bereich der Unteren Bachstraße Bäderstraße und Entenstraße/Schlosserstraße
- Mündungsbereich Rohrbach
- Kirchstraße und Karlstraße

- Anhand der erhaltenen Risikosteckbriefen wurde eine Risikobewertung der einzelnen Objekte vorgenommen.

Risikoklasse	Anzahl der Risikoobjekte
gering	3
gering bis mittel	1
mittel	8
mittel bis hoch	4
hoch	1
nicht klassifiziert	2

Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:59 Uhr

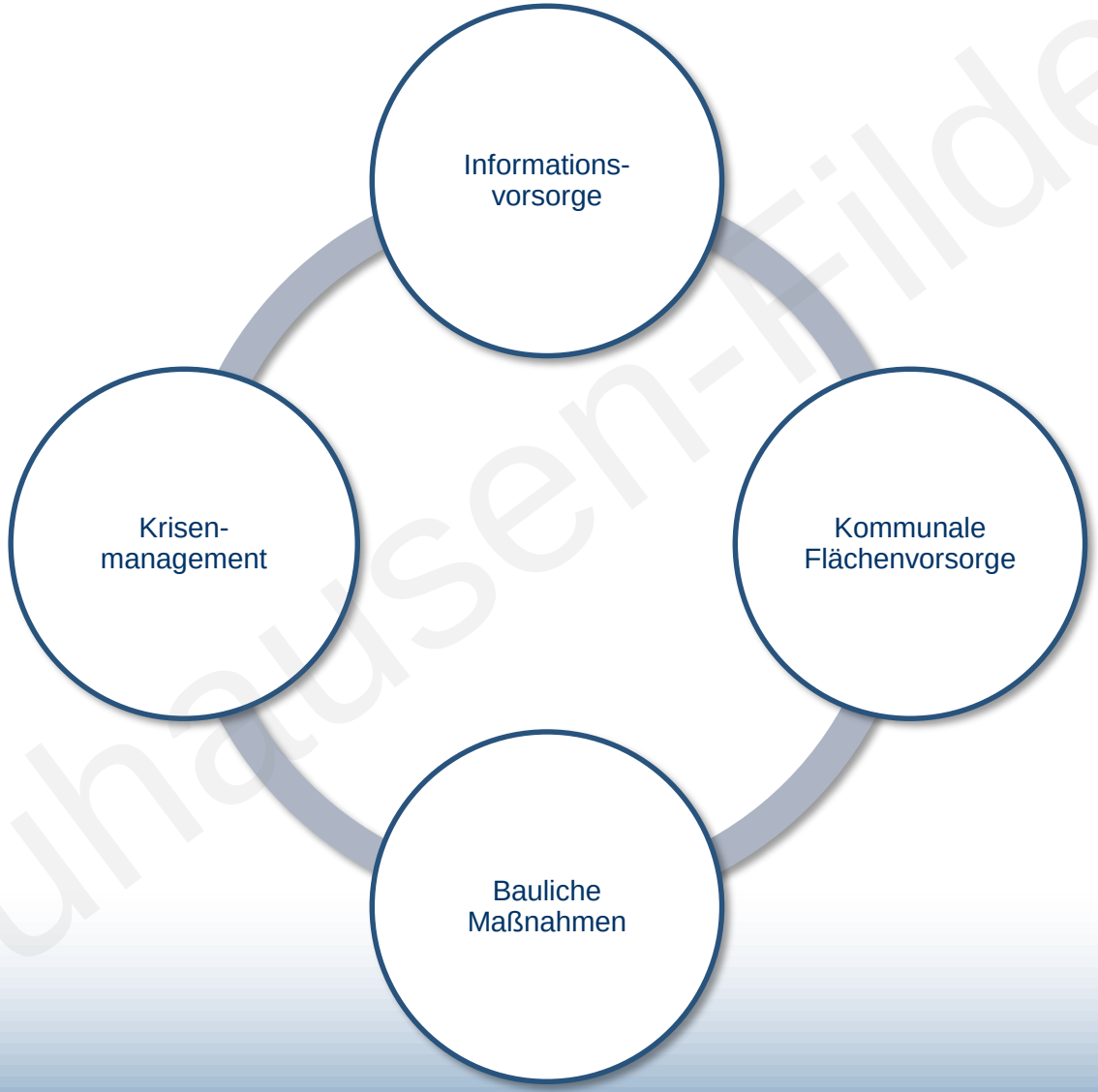
Top 4: Handlungskonzept

Welche Maßnahmen werden empfohlen?

Neuhausen-Filder

geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Handlungskonzept



Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

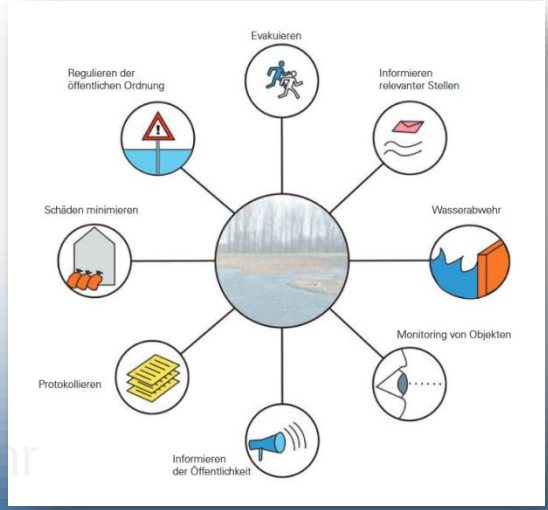
Krisenmanagement

Hochwasseralarm- und Einsatzplan

- Derzeit in Bearbeitung

Hierin wird geregelt:

- Wer macht was zu welchem Zeitpunkt?
- Dokumentation von Karten, Telefonlisten, Messwerten, Auslöser
- Alarmplan mit Überwachungsphase, Voralarm, Hochwasseralarm (Schwellenwerte, Wetterentwicklung), Alarmierungswege
- Konkrete Maßnahmen in Einsatzplan (Evakuieren, Wasserabwehr, Schäden minimieren)



Neuhausen-Filstern
eröffnet am 19.05.2024 um 23:17 Uhr

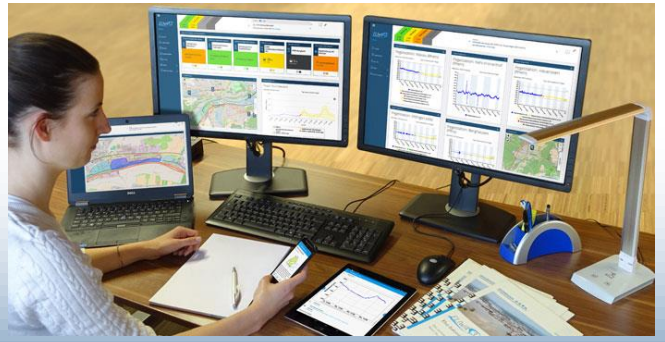
Krisenmanagement

Übernahme von Handlungsmaßnahmen aus dem Hochwasseralarm- und Einsatzplan

Festlegung von Maßnahmen z.B.

- Räumung der Verdolungseinläufe
- Sperrung von Straßen
- Aufbau von mobilen Objektschutzmaßnahmen
- Anordnung von Evakuierungen

FLIWAS 3



https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/umweltinformationssystem/fliwas-3

Neuhausen-Filder

Informationsvorsorge

- Zielgruppe Bürger und Öffentlichkeit
- Zielgruppe Wirtschaft und Gewerbe
- Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft

Pixabay.de

Neuhausen-Filder
Gedruckt am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

Informationsvorsorge – Bürger und Öffentlichkeit

Information von Betroffenen (Anwohner in Überflutungsgebieten), Vorstellung der Starkregenkarten in der Bevölkerung (Verhalten im Hochwasserfall, Katastrophenschutz-Apps, Eigenvorsorge, bauliche Möglichkeiten zum Eigenschutz)

- Zugänglichkeit der Starkregengefahrenkarten für die Öffentlichkeit (z. B. Homepage)
- Informationsveranstaltung zur Veröffentlichung
  → Wie kann der Bürger Eigenschutz betreiben?
- Plakate und Flyer
- Mittteilungsblatt
- Zustellung an Bauherren und Architekten für Einzelvorhaben

Informationsvorsorge Öffentlichkeit

https://reginastark.starkregengefahr.de/

Der Weg zum kommunalen Starkregenrisikomanagement

Nach einem schweren Unwetter sieht sich Regina Stark vor die Aufgabe gestellt, ihre Kommune vor den Auswirkungen weiterer Starkregenereignisse zu schützen. Ihr Vorgehen schildert sie hier.

Arbeitsmaterialien & Praxisbeispiele

Hier finden Sie Informationen, Vorlagen und Praxisbeispiele, die Ihnen dabei helfen, den Prozess „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg" gemäß Leitfaden umzusetzen. Sämtliche Unterlagen dürfen heruntergeladen und frei verwendet werden.

Hinweis für untere Wasserbehörden: Die Dokumente können Sie gerne zur Beratung Ihrer Kommunen hinzuziehen. Weitere Informationen und Hinweise stehen Ihnen im Fachinformationssystem Hochwasserrisikomanagement („FIS HWRM") zur Verfügung.

Vorbereitung

In der Vorbereitungsphase wird ein Startgespräch durchgeführt, um Umfang, Rahmenbedingungen und Ablauf des Prozesses abzustimmen. Mit Durchführung der Ausschreibung und Auswahl eines geeigneten Ingenieurbüros kann ein Förderantrag nach FrWw 2015 gestellt werden.

- **Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg** (Weblink)
- **Kompaktinformation "Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg"** (PDF, 6,9 MB)
- **Starkregenereignisse in Baden-Württemberg 1980 bis 2016** (PDF, 707 KB)
- **Plakat zum Leitfaden "Kommunales Starkregenrisikomanagement"** (PDF, 16 MB)

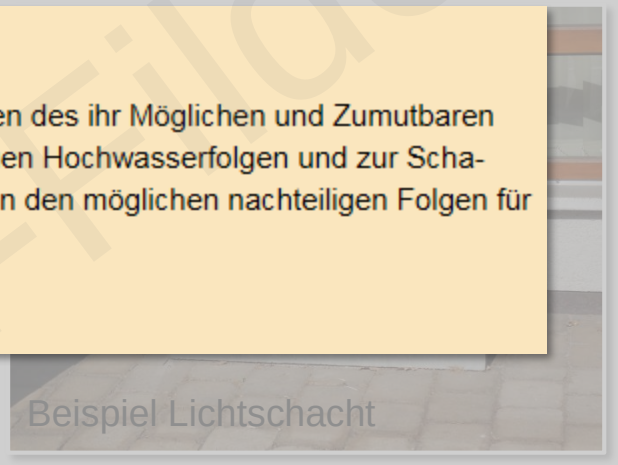
Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

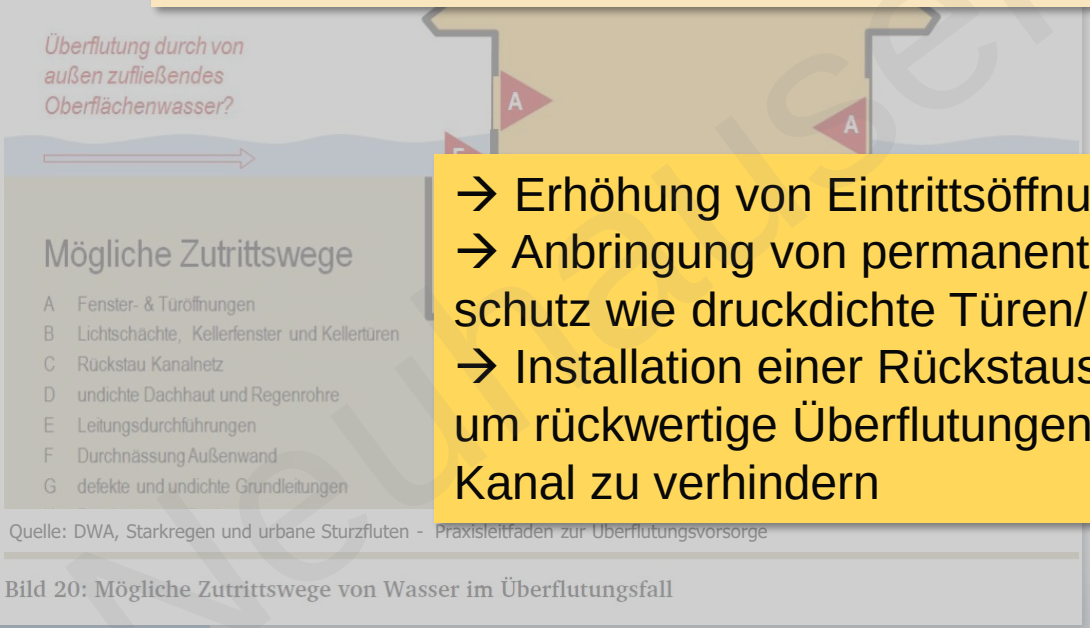
Private Eigenvorsorge als wichtiger Baustein zu einem wirksamen Schutz gegen Starkregen!

Das sagt das Gesetz zur persönlichen Hochwasservorsorge:

„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."

Quelle: Wasserhaushaltsgesetz § 5, Absatz 2

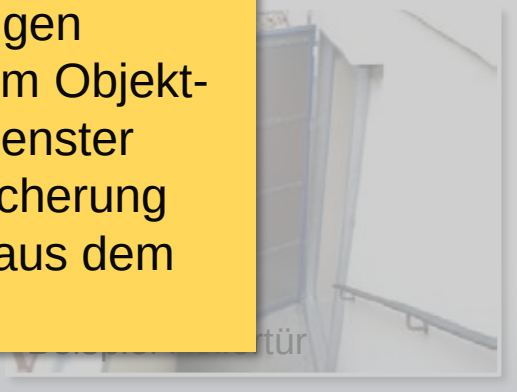




Quelle: DWA, Starkregen und urbane Sturzfluten - Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

Bild 20: Mögliche Zutrittswege von Wasser im Überflutungsfall

→ Erhöhung von Eintrittsöffnungen
→ Anbringung von permanentem Objektschutz wie druckdichte Türen/Fenster
→ Installation einer Rückstausicherung um rückwertige Überflutungen aus dem Kanal zu verhindern



Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Bauliche Maßnahmen – Objektschutz

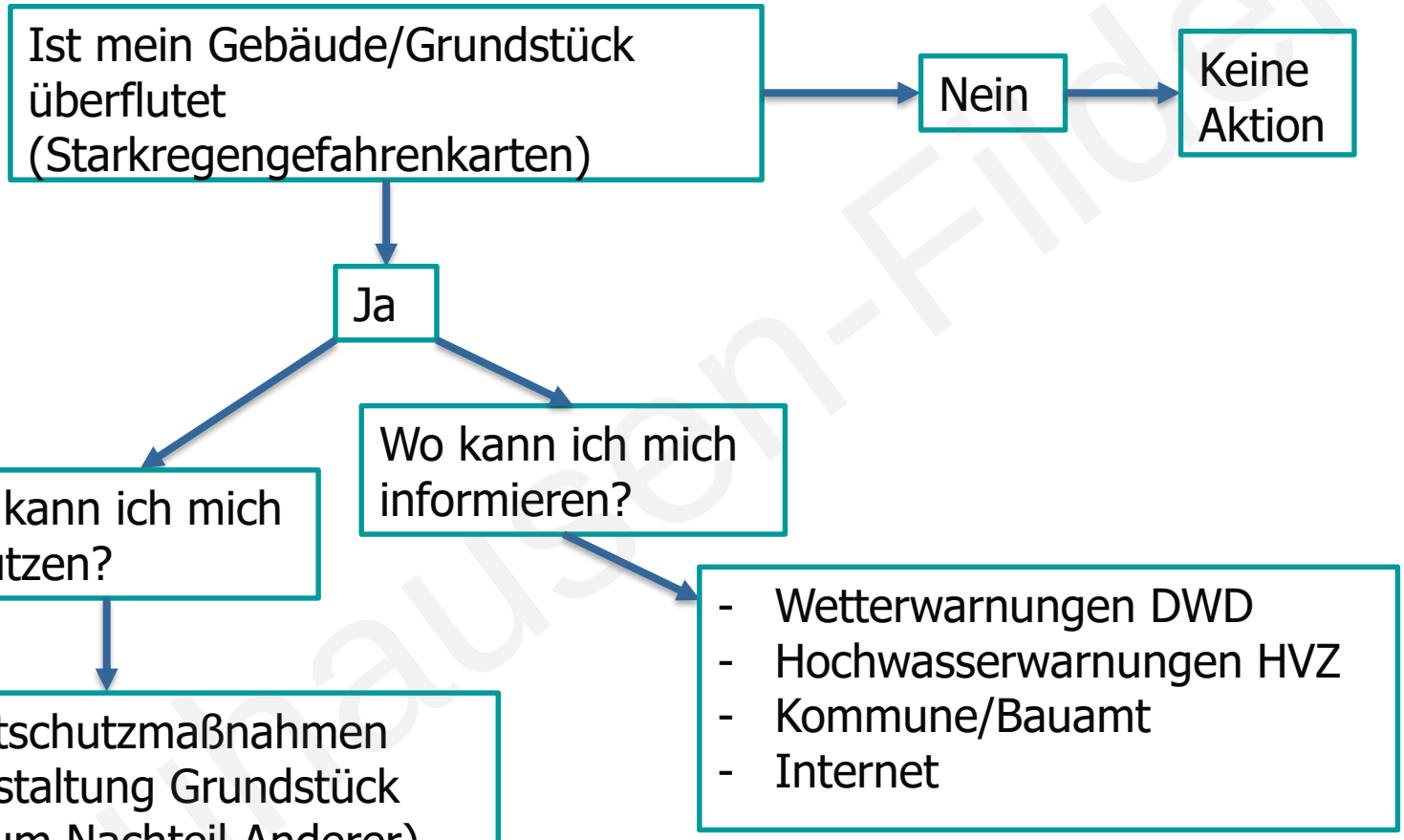
Quelle: http://www.goh.de

umweltdienstleister.de

Quelle: www.tas-hochwasserschutz.de/

Quelle: www.imt-hochwasserschutz.at

Was kann ich für meinen eigenen Schutz tun?



Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Maßnahmen in der Landwirtschaft

- Bei Starkregenereignissen kommt es auf Ackerflächen verstärkt zu Bodenverschlämmung. Der Regentropfenaufprall vor allem auf unbedeckten Boden führt zur Ablösung von Bodenmaterial und somit zu Erosion. Gleichzeitig tritt ein erhöhter Oberflächenabfluss auf.
- Maßnahmen u.a.:
  - reduzierte Grundbodenbearbeitung (Konservierende Bodenbearbeitung)
  - Optimierung der Pflanzenbedeckung durch angepasste Fruchtfolge
  - Querbewirtschaftung
  - Ackerrandstreifen
  - Mulchsaat

Ziel:
→ Verringerung der Abflussmengen bei Starkregen
→ Reduktion des Bodenabtrags

Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Kommunale Flächenvorsorge

Berücksichtigung der Überflutungsvorsorge in den Flächennutzungs-plänen und Bebauungsplanung

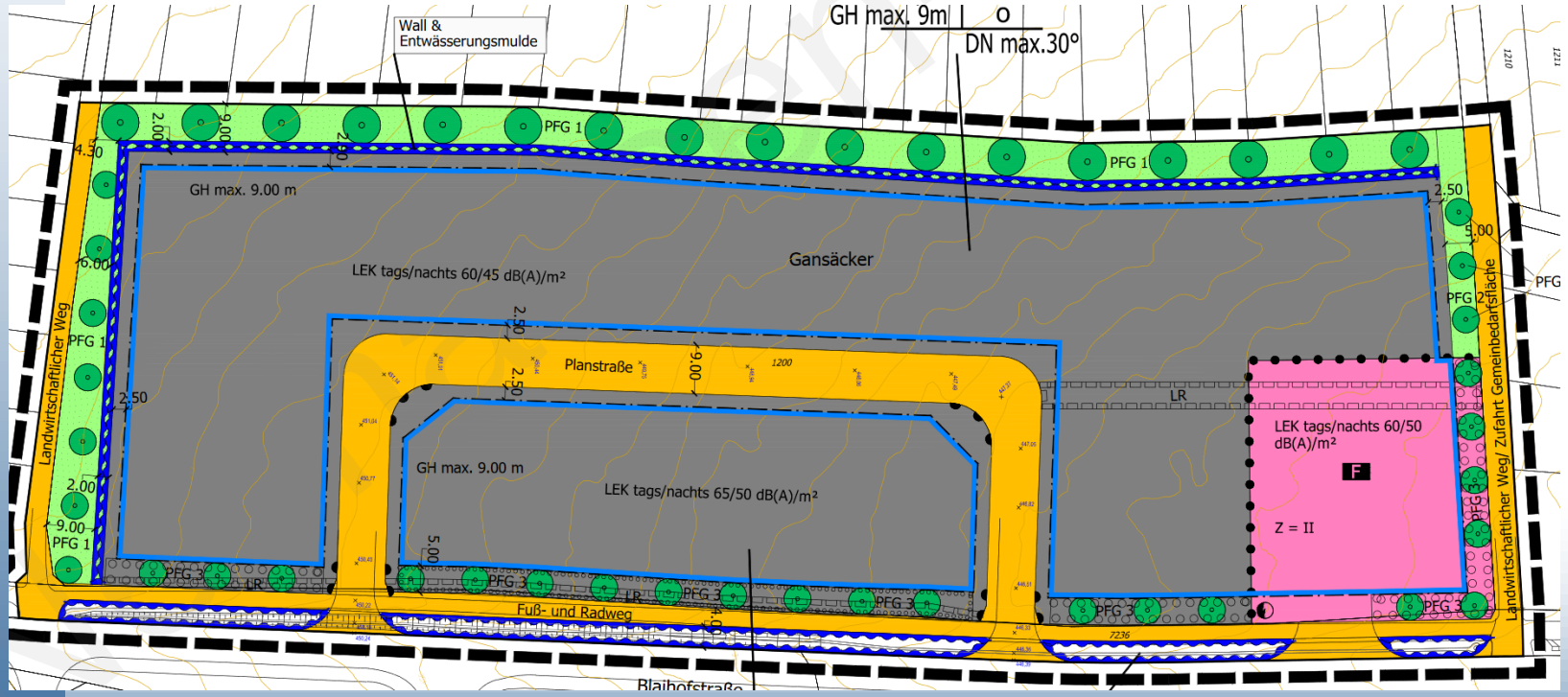
- Berücksichtigung der Überflutungsflächen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen (Freihaltung von Flächen, Vorgaben zur Flächengestaltung, Begrenzung EFH-Höhen, Beratung bei Bauanträgen)
- Freihaltung von Hauptfließwegen/ Notwasserwege oder Flächen für Rückhaltung
- Vorgaben zur Versickerung von Niederschlagswasser
- Errichtung von Erdwällen und Grabenstrukturen zum Schutz vor Außengebietsabflüssen
- Synergieeffekte mit anderen umweltbezogene Themen wie der Eingriffs- Ausgleichsregelungen in Flächennutzungsplänen

Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Bebauungsplan Beispiel

8. Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses – Entwässerungsgraben, Wall & Entwässerungsmulde (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)

(1) Innerhalb der Flächen für die Wasserwirtschaft mit der Zweckbestimmung „Wall und Entwässerungsmulde" am westlichen und nördlichen Rand des Plangebietes ist eine 0,50 m hohe Verwallung zum Schutz vor Hangwasser sowie eine Entwässerungsmulde herzustellen und die Funktionsfähigkeit der Schutzmaßnahme dauerhaft sicherzustellen.



Bauliche Maßnahmen - Beispiele

Straßen als Rückhalteraum

Abfluss im Straßenquerschnitt durch Hochbord

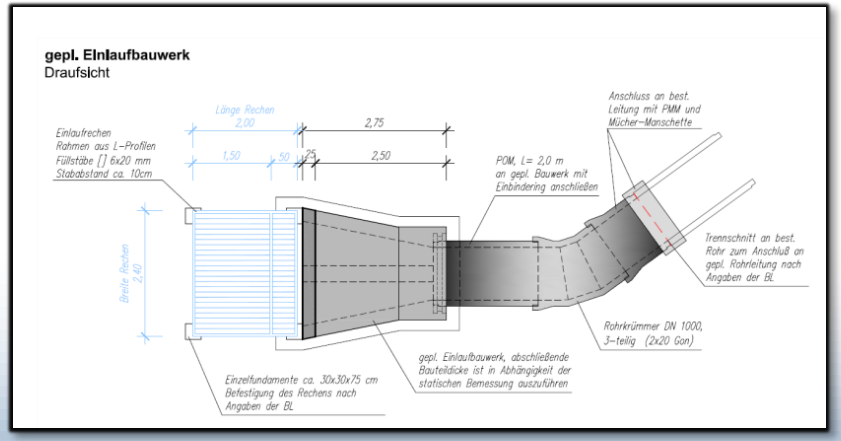
Einbau leistungsfähiger Straßeneinläufe und Querrinnen

Quelle: DWA, Starkregen und urbane Sturzfluten - Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

Bauliche Maßnahmen - Beispiele

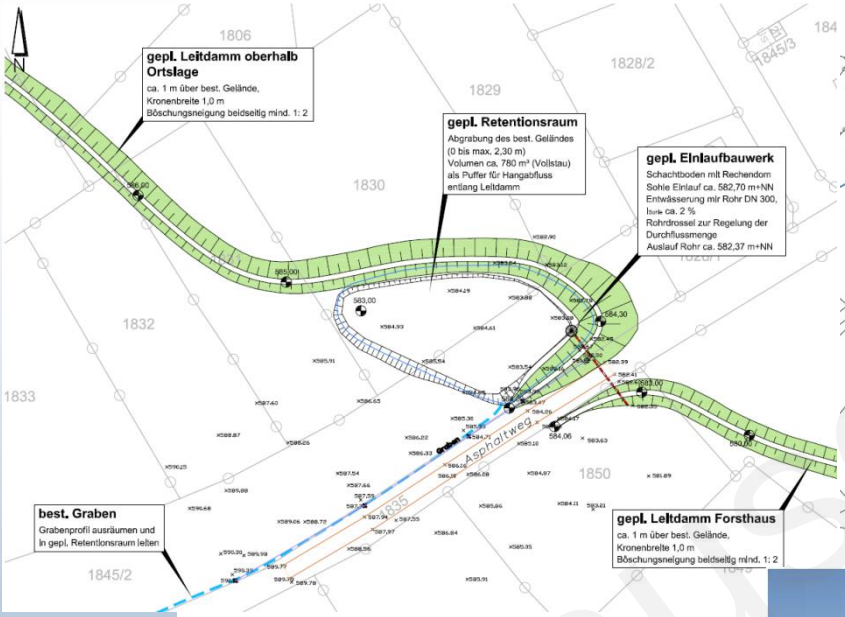
Neuanlegung, Umleitung von Gräben

Ertüchtigung von Verdolungen



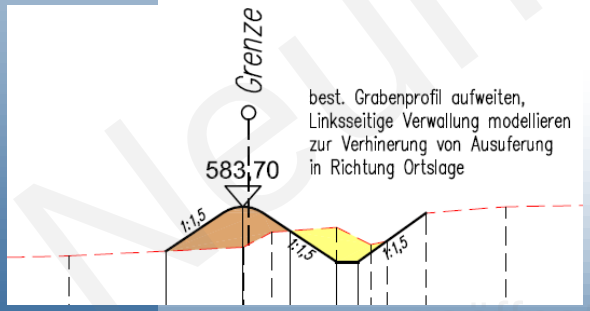
Handlungskonzept - Leitdamm

Hechingen Boll



Hechingen Schlatt

Leitdamm und Retention zur Pufferung und gezielten Ableitung des Oberflächenabflusses



Beispiele

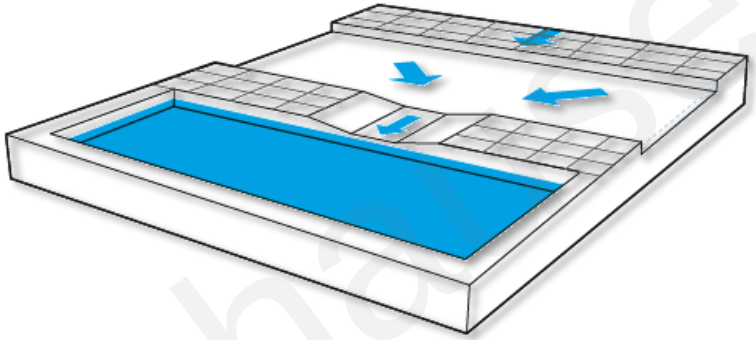
Neuhausen Ob Eck
Veröffentlicht am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Bauliche Maßnahmen - Beispiele

Ertüchtigung von Verdolungen

Bauliche Maßnahmen – Hochbordabsenkung

- Erstellung von Hochbordabsenkungen zum Abfluss des Niederschlagswassers in den Vorfluter
- Beispiel: Karlstraße, um Abfluss zum Weiherbach möglich zu machen



Bordsteinabsenkungen, Schwellen
[MURIEL]

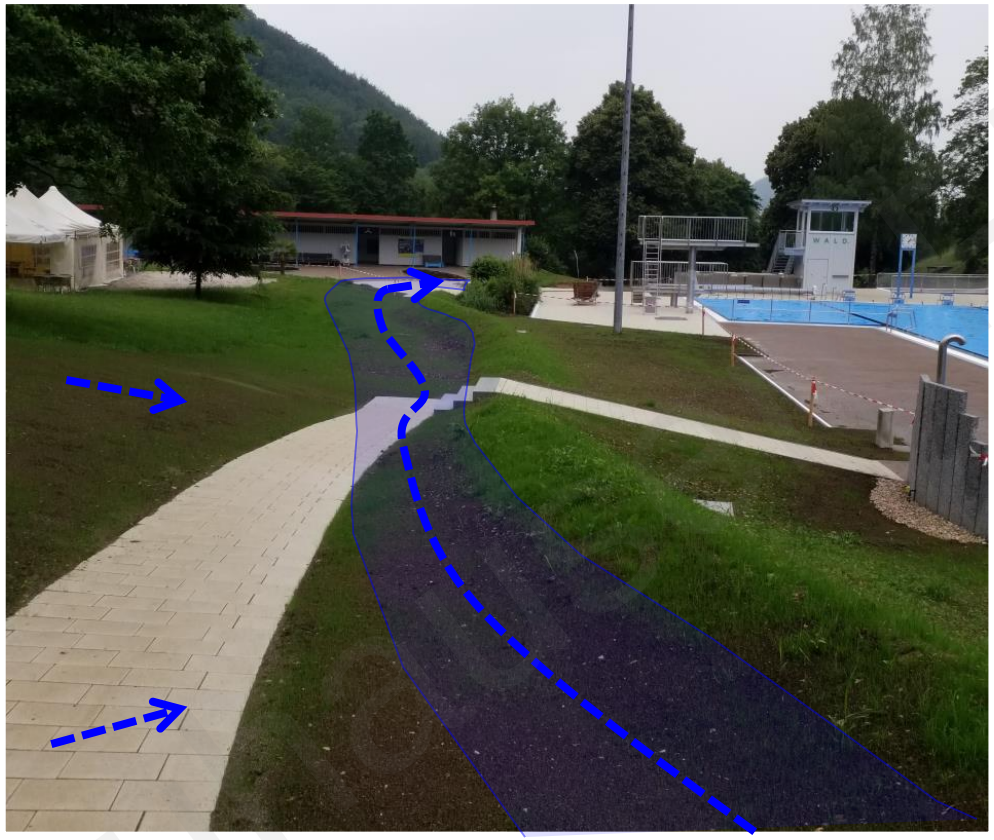
Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

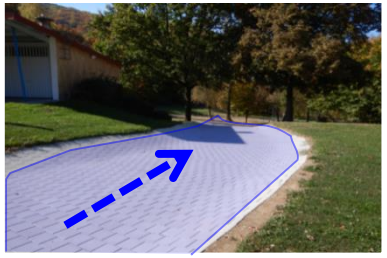
Beispiel Rückhaltebecken mit Überströmbarer Dammkrone

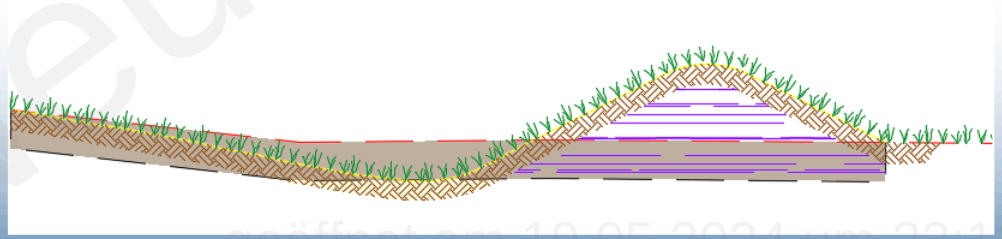
gemäß DIN 19700-12 „sehr kleines Becken“
(Dammhöhe 2,25 m; Rückhaltevolumen ca. 5.000 m³).

Vorlage Entwurf
geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr

Beispiel Leitdamm / Graben







Vorlage Entwurf
eröffnet am 19.05.2021 um 23:15 Uhr

Handlungskonzept –baulichen Maßnahmen

- Rückhalt des Außengebietswassers Nord/Nordost durch Schaffung von Retentionsräumen (alternativ Leitgraben /Damm um die Bebauung)
- Verbesserung der Aufnahme von Starkregenabfluss in die Waagenbachverdolung durch die Errichtung Von Einläufen
- Offenlegung des unteren Rohrbachabschnittes
- Ertüchtigung von Einläufen und die Schaffung eines Rückhalts am südlichen Ortsrand

Neuhausen-Filder
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

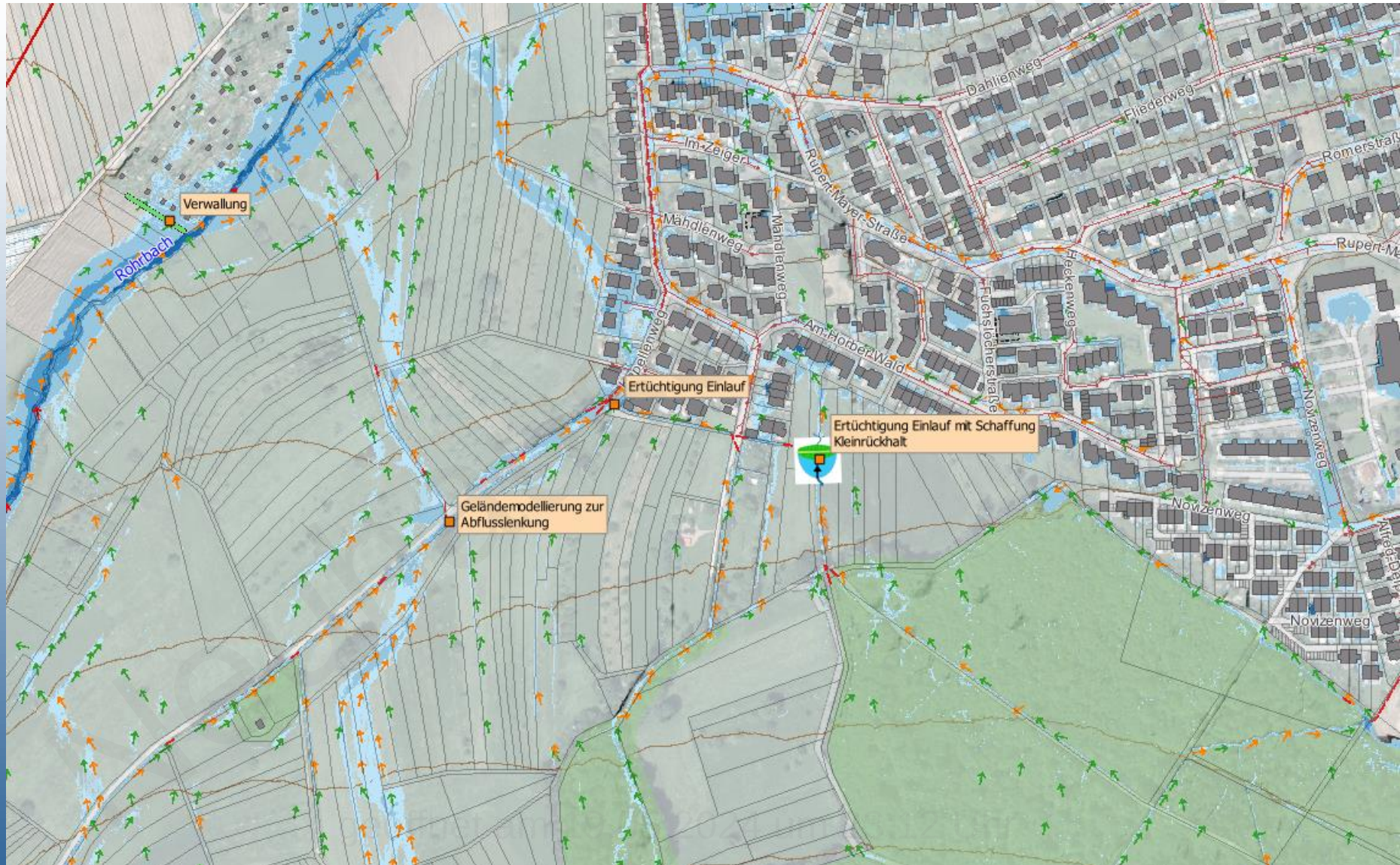
Handlungskonzept – Überlegungen zu baulichen Maßnahmen

Handlungskonzept – Überlegungen zu baulichen Maßnahmen

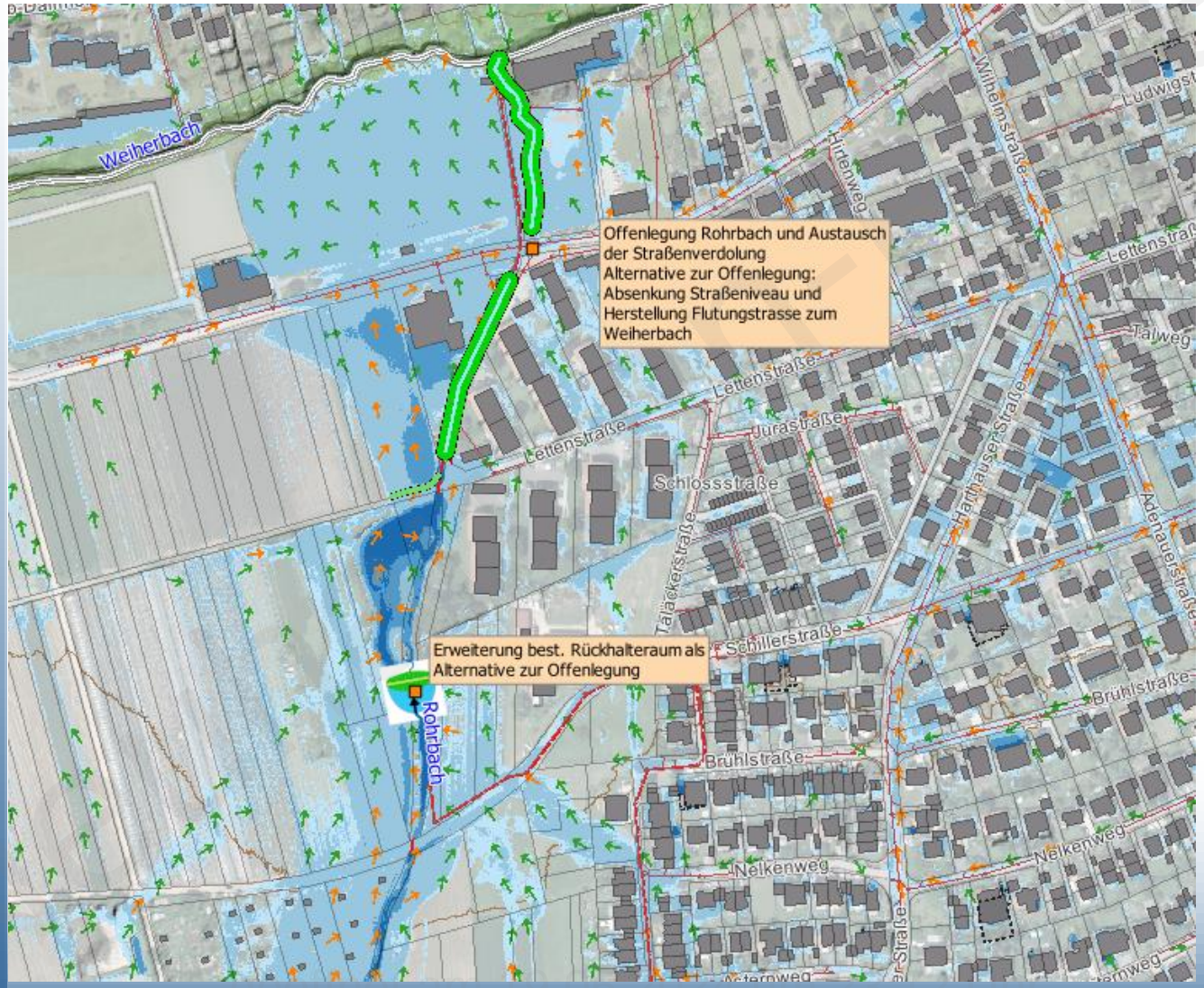
Handlungskonzept – Überlegungen zu baulichen Maßnahmen

Handlungskonzept – Überlegungen zu baulichen Maßnahmen

Handlungskonzept – Überlegungen zu baulichen Maßnahmen

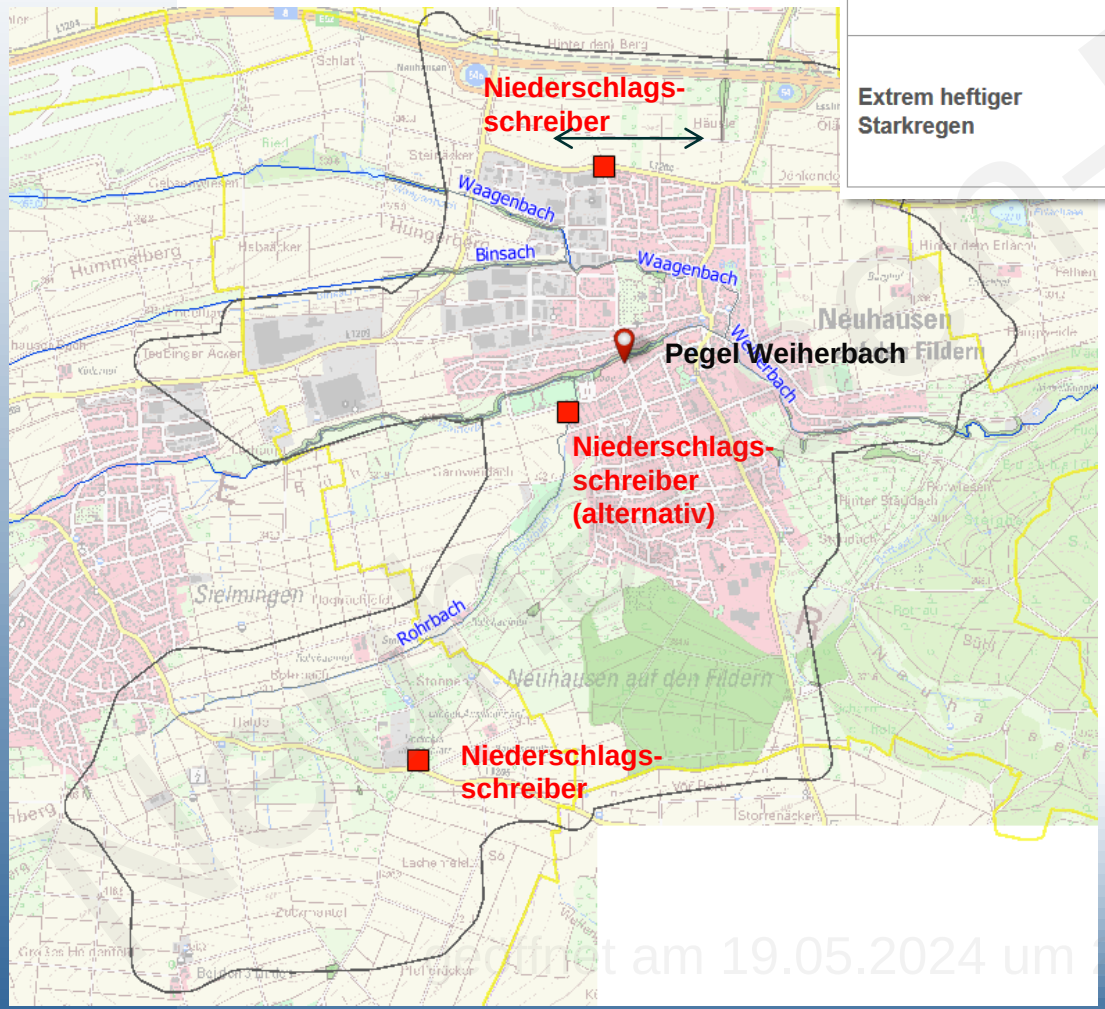


Handlungskonzept – Überlegungen zu baulichen Maßnahmen



Niederschlags- und Pegelmessnetz

WARNEREIGNIS	SCHWELLENWERT	DARSTELLUNG	STUFE
Starkregen	15 bis 25 l/m² in 1 Stunde 20 bis 35 l/m² in 6 Stunden		2
Heftiger Starkregen	25-40 l/m² in 1 Stunde 35-60 l/m² in 6 Stunden		3
Extrem heftiger Starkregen	> 40 l/m² in 1 Stunde > 60 l/m² in 6 Stunden		4



Entwurf am 19.05.2024 um 23:19 Uhr

Ausblick

- Abgabe der Projektunterlagen
- Informationsvorsorge
  - Veröffentlichung Ergebnisse
  - Informationsveranstaltungen
  - Informationen zu Hochwasser- und Starkregenvorsorge
- Fertigstellung HWAEP

- Stichwort: Förderfähigkeit
  - Maßnahmen, die zur Ableitung des Außengebietswassers dienen, sind ggf. gemäß FrWw 2015 förderfähig
  - Aber: gilt nicht für den Schutz von Bebauungen bzw. Baugebieten, die nach dem 18.02.1999 per Satzung beschlossen wurden

Neuhausen-Filtern
geöffnet am 19.05.2024 um 23:12 Uhr

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Pixabay.de

Vorlage geöffnet am 19.05.2024 um 23:13 Uhr