

# Starkregenrisikomanagement für Dettingen unter Teck



## Vorstellung der Ergebnisse

M. Eng. H. Mirolid-Stroh

Dettingen unter Teck den 15. Mai 2023

# Überflutungen: Gewässer <-> Starkregen

## Flusshochwasser

(Überflutung aus Gewässern)

Hochwasser aus einem über die Ufer tretenden Gewässer infolge andauernder Überregnung und/oder Schneeschmelze in großen Teilen des Einzugsgebietes (DWA 2010)



Hochwassergefahrenkarten / FGU



Quelle: Polizeipräsidium Aalen

## Starkregen

(konvektive Niederschläge)

große Niederschlagsmenge, hohe Intensität, geringe räumliche Ausdehnung, kurze Dauer

Überflutungen durch Starkregen können überall auftreten, oberflächlicher Abfluss (Sturzfluten), Erosion, große Strömungskräfte



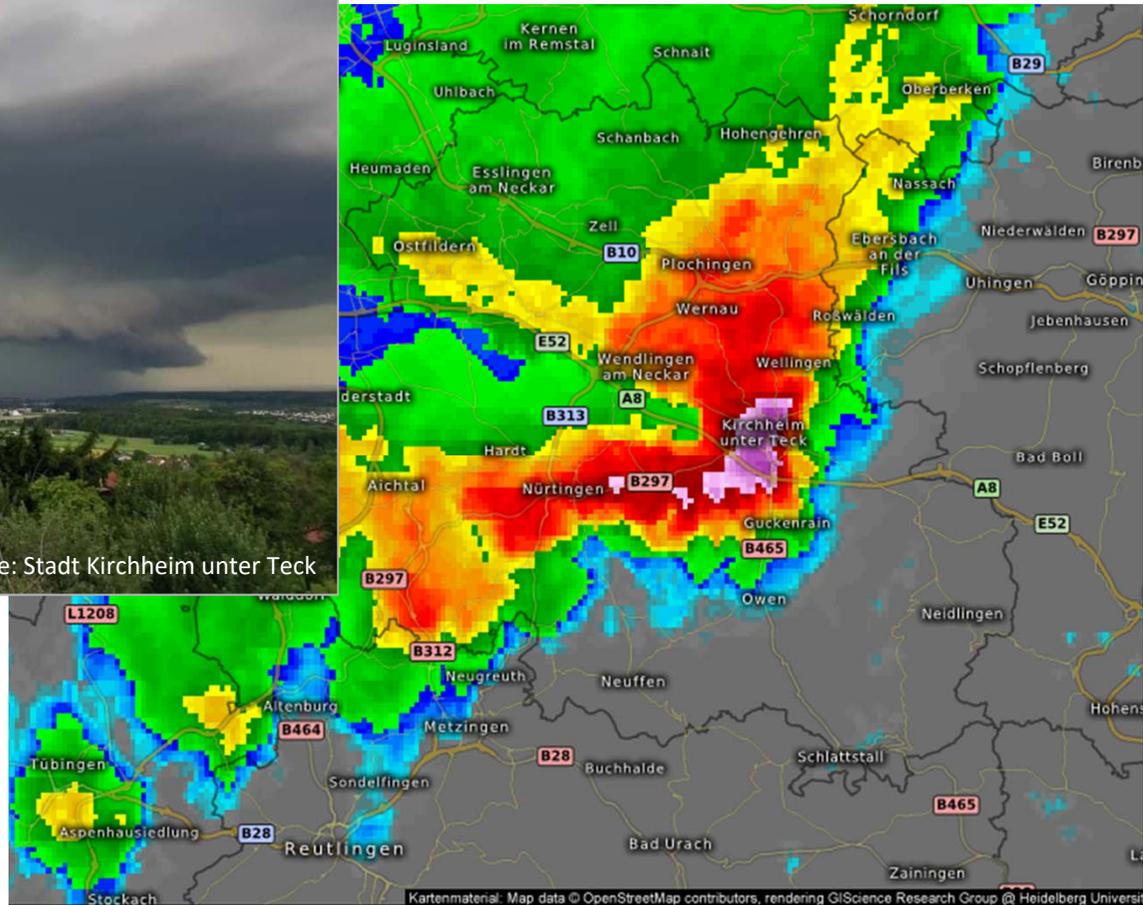
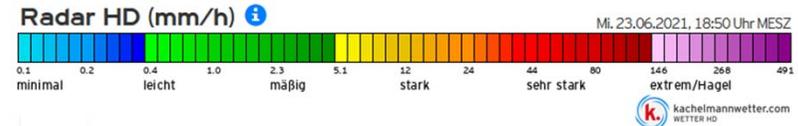
Starkregengefahrenkarten / SRRM



Quelle: privat

Bundesweit Ursache für je 50% der aufgetretenen HW-Schäden

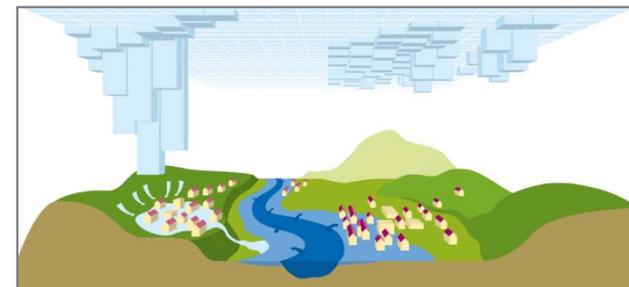
# Kirchheim unter Teck am 23.06.2021



Auftreten (Lage, räumlich-zeitlicher Verlauf) ist extrem „zufällig“

## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

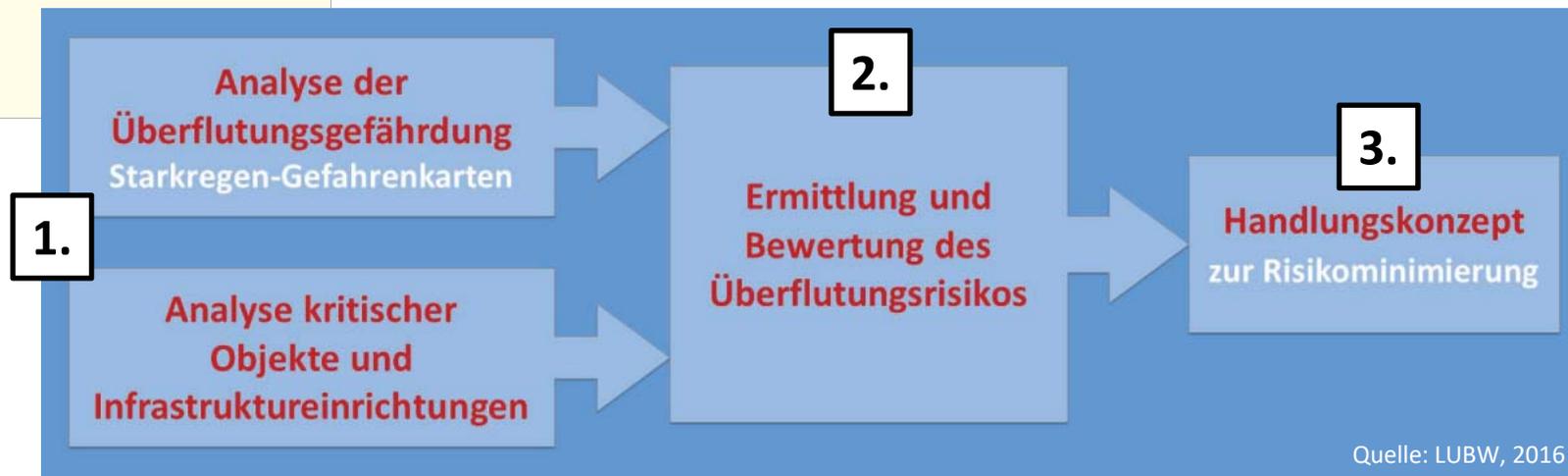
- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- Handlungskonzept
- Zusammenfassung und Ausblick



# Starkregenrisikomanagement (SRRM)

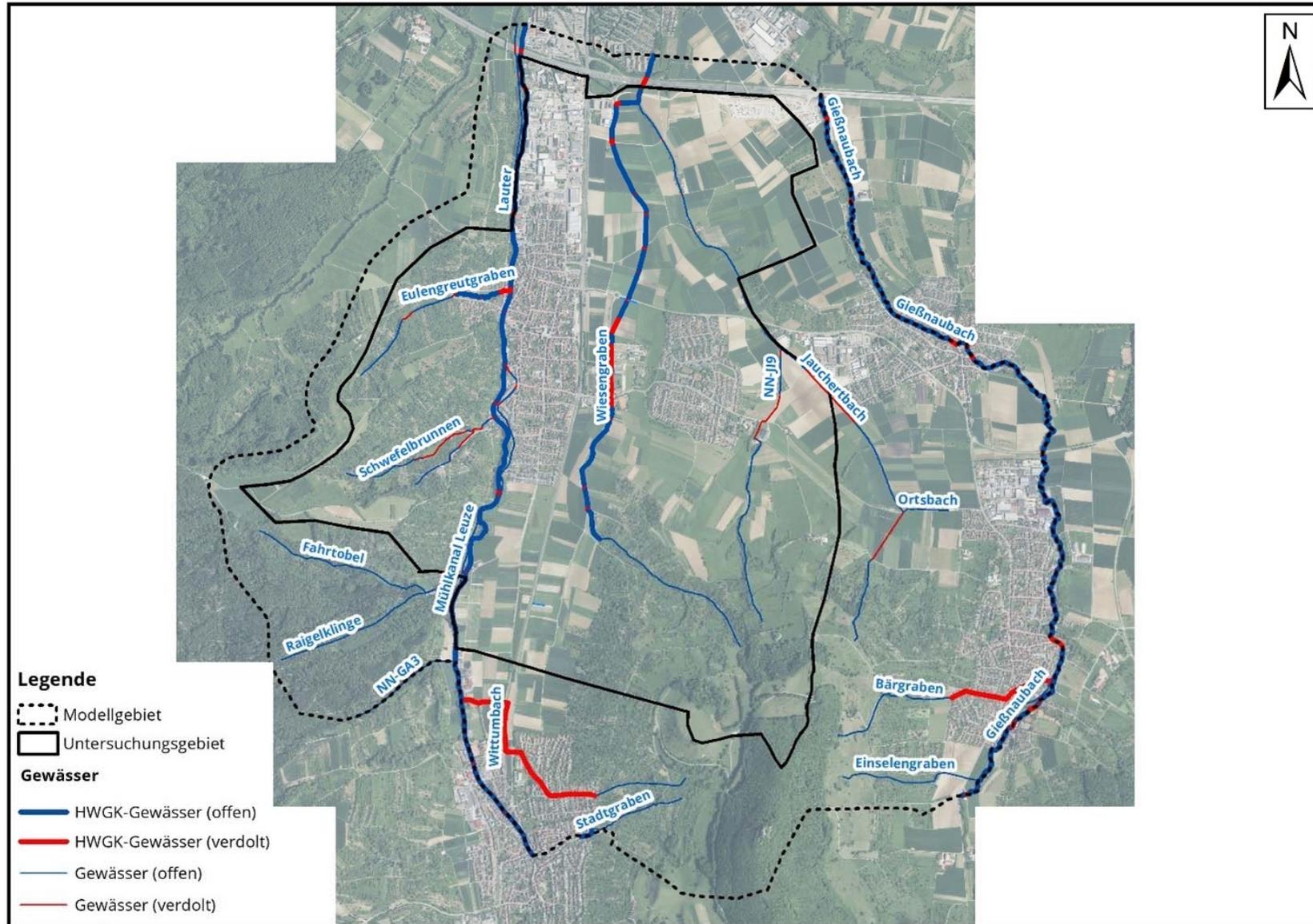


- Dezember 2016 erschienen
- Aktualisierung der Anhänge 1a+c und 6 im April 2020
- Standardisiertes und landesweit **einheitliches Vorgehen**
- **Dreistufiges Konzept:**
  - Phase 1: Hydraulische Gefährdungsanalyse (**Starkregengefahrenkarten**)
  - Phase 2: Risikoanalyse (Risikobeschreibung und -steckbriefe)
  - Phase 3: Handlungskonzept zum SRRM
- Starkregenuntersuchungen und Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes vor Starkregen werden **vom Land zu 70% gefördert**



Bearbeitung nach aktualisiertem Leitfaden 2020

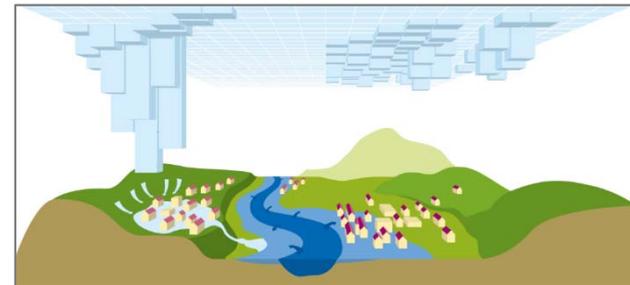
# Untersuchungsgebiet Dettingen unter Teck



HWGK-Gewässer werden bei SRRM unendlich leistungsfähig betrachtet

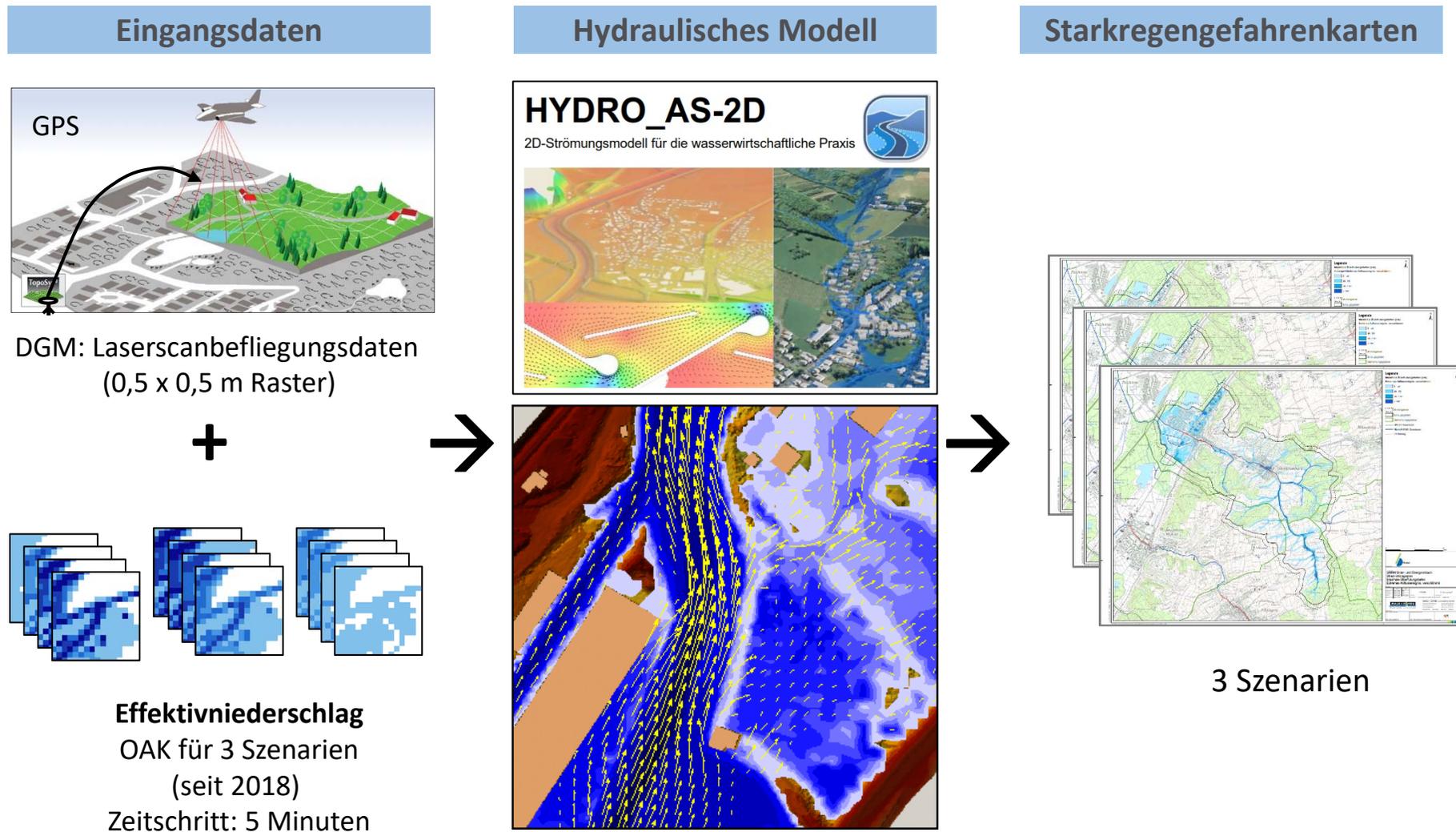
## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- Handlungskonzept
- Zusammenfassung und Ausblick



# Hydraulische Gefährdungsanalyse

## Ablaufschema



# Hydraulische Gefährdungsanalyse

## Abflussrelevante Grundlageninformationen

### Landnutzung

Wald, Acker-, Siedlungs-, Verkehrsflächen, ...

### Durchlassstrukturen

Brücken, Unterführungen, Durchfahrten, ...

### Fließhindernisse

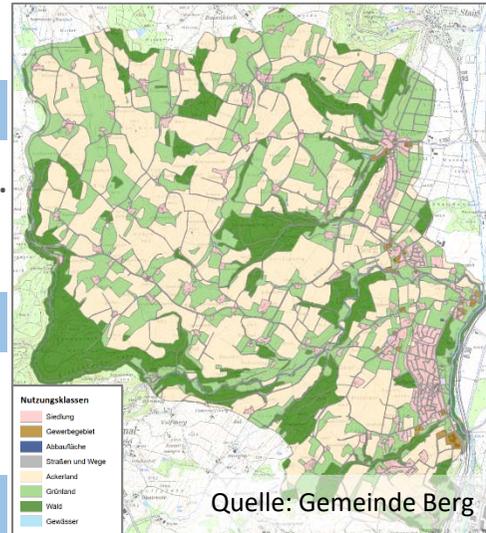
Mauern, Wände, Hochbordsteine, ...

### Durchlässe und Verdolungen

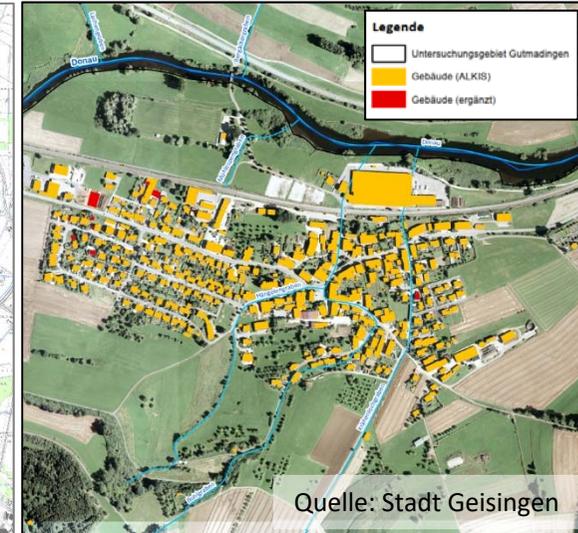
Aufnahme bei Ortsbegehung, AKP, ...

### Gebäude

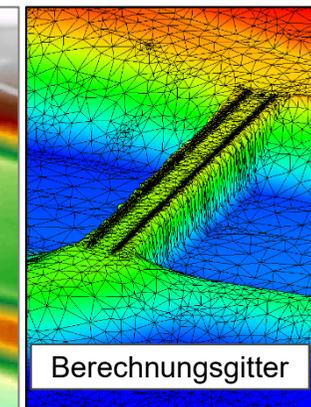
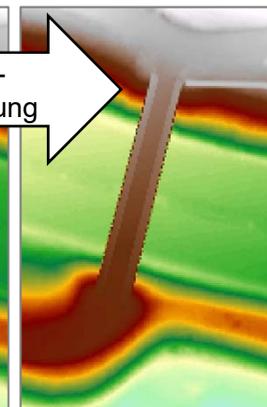
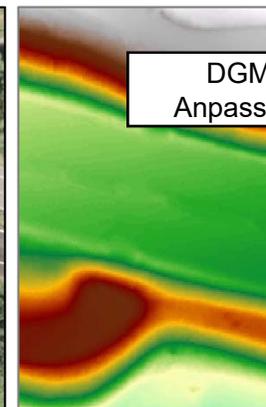
ALKIS, Neubauten, ...



Quelle: Gemeinde Berg

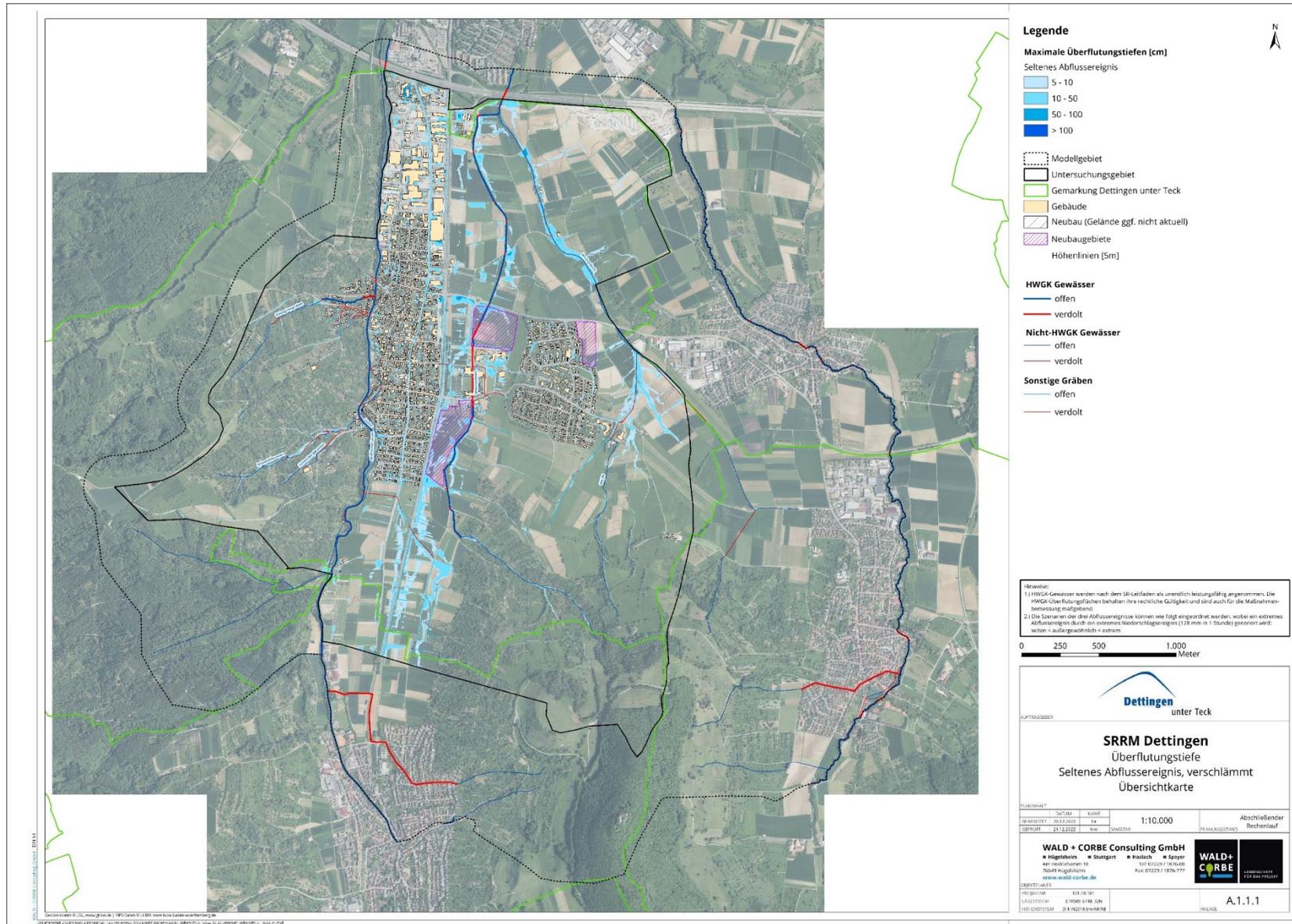


Quelle: Stadt Geisingen



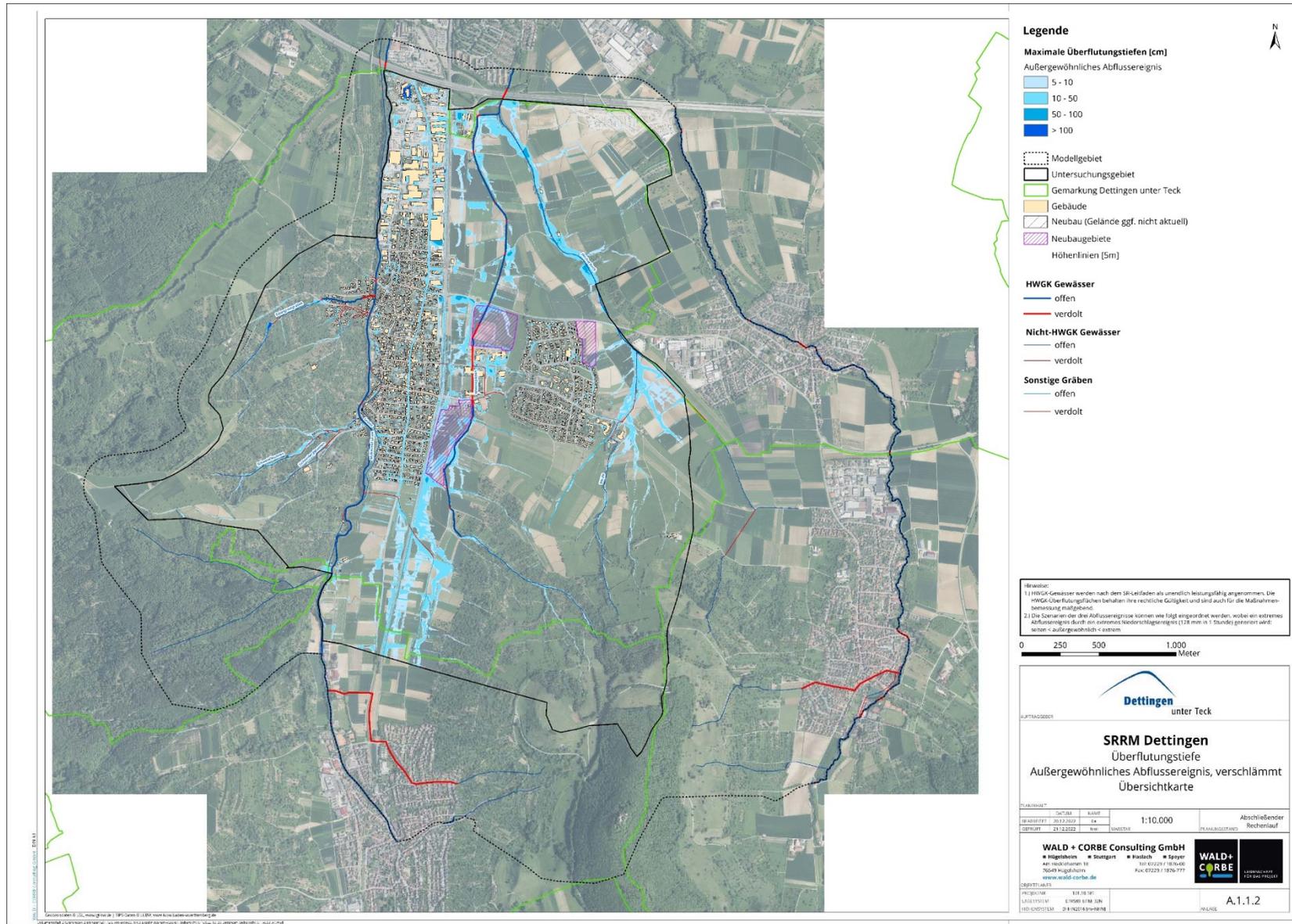
Beispiel: Einbau einer Brücke

# Übersicht – Seltenes Ereignis



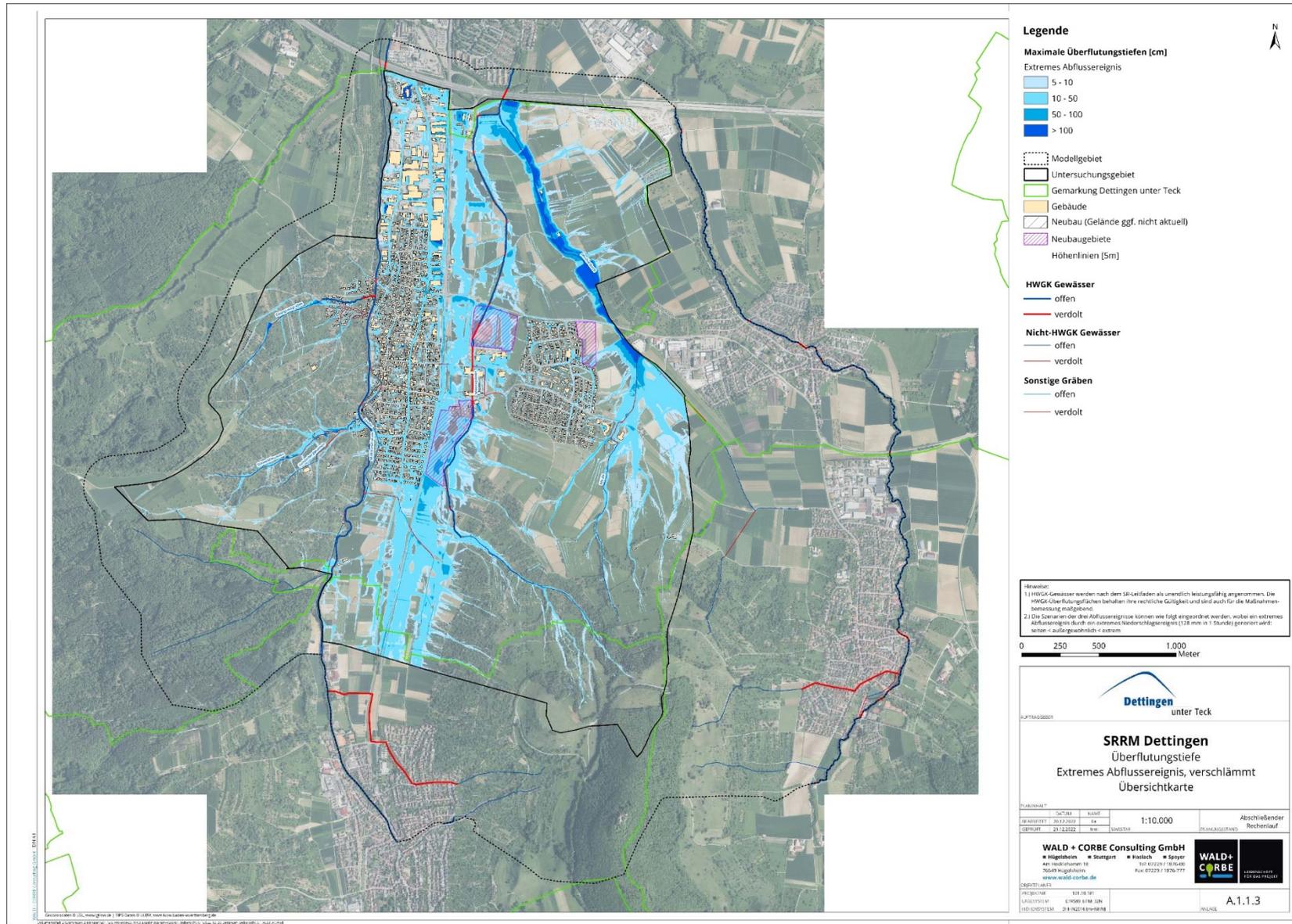
## Bestandsanalyse

# Übersicht – Außergewöhnliches Ereignis



## HW-Schutzmaßnahmen

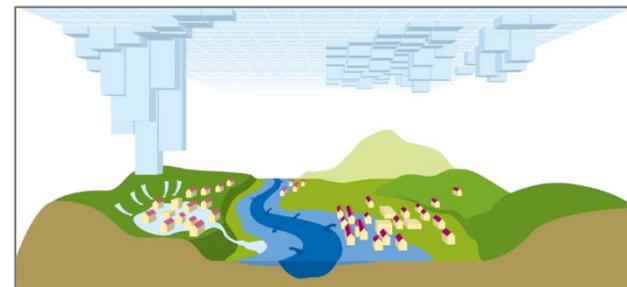
# Übersicht – Extremes Ereignis

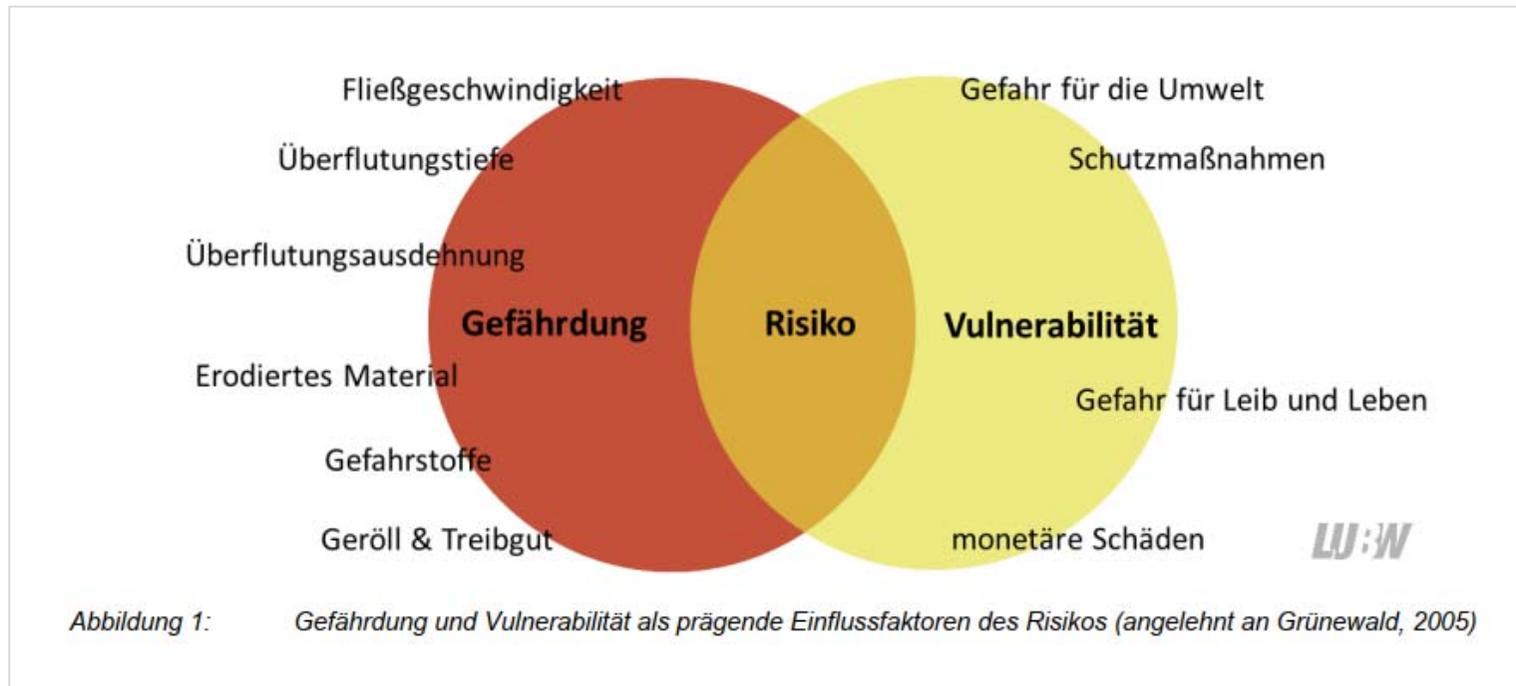


Risikoabschätzung (Naturkatastrophe)

## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- Handlungskonzept
- Zusammenfassung und Ausblick





Überflutungsrisiko = Kombination Überflutungsgefahr (SRGK) & Schadenspotenzial

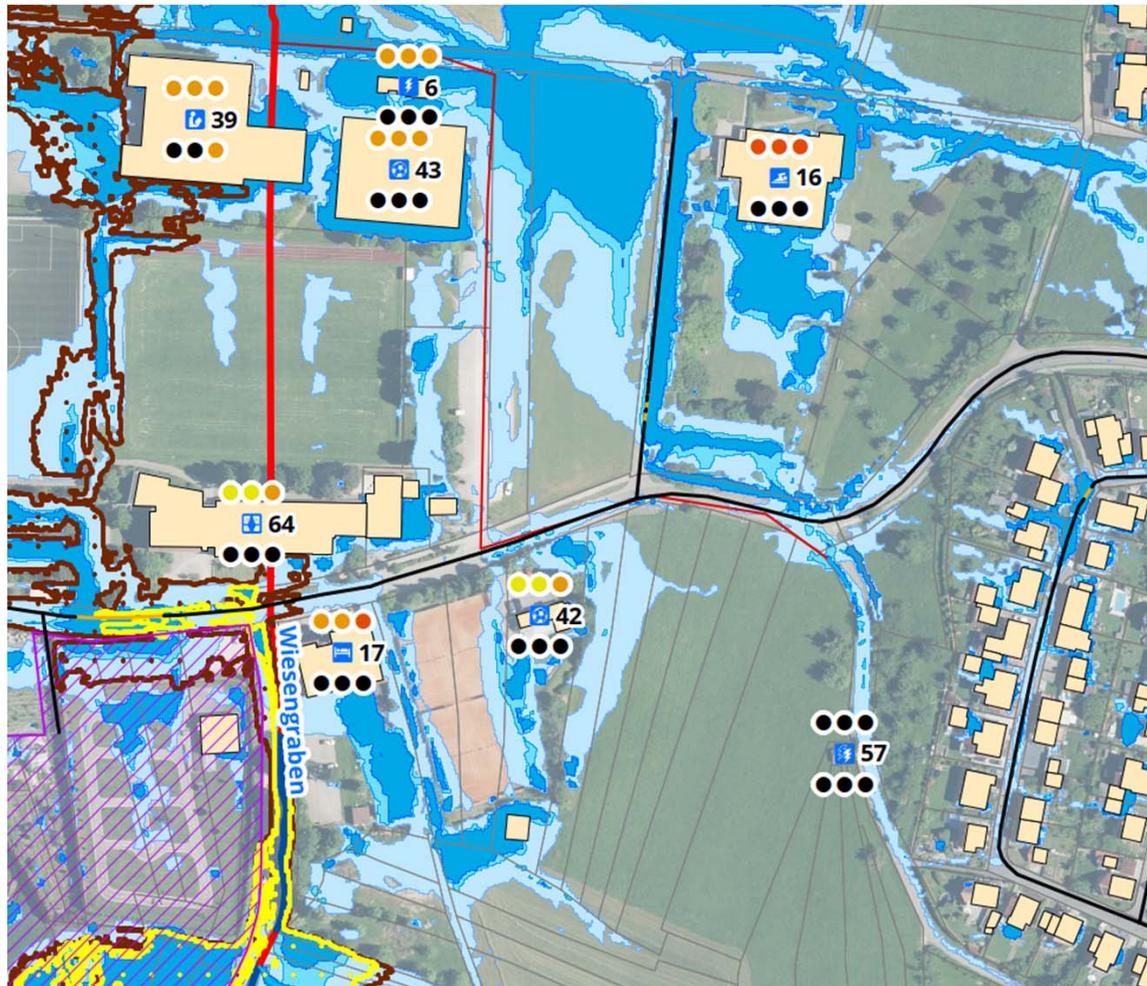
# Kritische Objekte und Bereiche

Kritisches Objekt	Symbol	Kritisches Objekt	Symbol
Altenheim		Kapelle/Kirche/ Gotteshaus	
Bahnhof		Kindergarten	
Bibliothek		Krankenhaus	
Einkaufszentrum/ Kaufhaus		Museum	
Feuerwehr		Parkhaus/Tiefgarage	
Flughafen		Polizei	
Freizeiteinrichtung/ Bürgerhaus		Post/Logistikzentrum	
Funk- und Fernmeldewesen		Schloss/Burg	
Gemeindehaus		Schule	
Gericht		Sportgebäude/ Sporthalle	
Hallenbad/Freibad		unterirdische Gebäude	
Heim		Veranstaltungsgebäude/ Theater	
Hochschule		Verwaltung	
Hotel		Wasserversorgung	
Justizvollzugsanstalt		Zoo/Aquarium/ Terrarium	

Quelle: geomer GmbH / LUBW

- Auszug aus dem landesweiten Objektartenkatalog SRRM
- **Rote Objekte:** zentrale Funktion in der Krisenmanagementplanung oder besonders empfindliche Bevölkerungsgruppen
- **Blaue Objekte:** Objekte mit wichtigen Versorgungsfunktionen oder mit Publikumsverkehr

## Starkregenrisikokarten – Kritische Objekte



### Bewertung der Gefährdung

- nicht gefährdet
- mäßig
- hoch
- sehr hoch
- isoliert

- SEL
- AUS
- EXT
- HQ10
- HQ100
- HQEXT

### Max. Überflutungsausdehnung

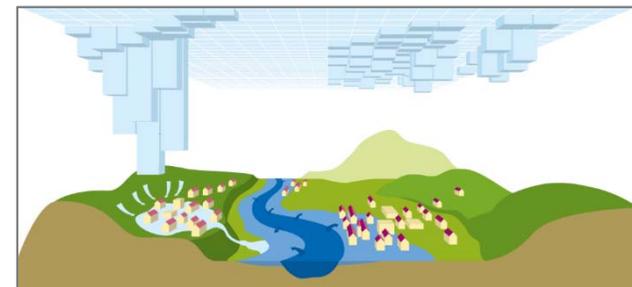
- Seltenes Abflussereignis
- Außergewöhnliches Abflussereignis
- Extremes Abflussereignis

### Flusshochwasser Überflutungsausdehnung

- HQ100
- HQEXT

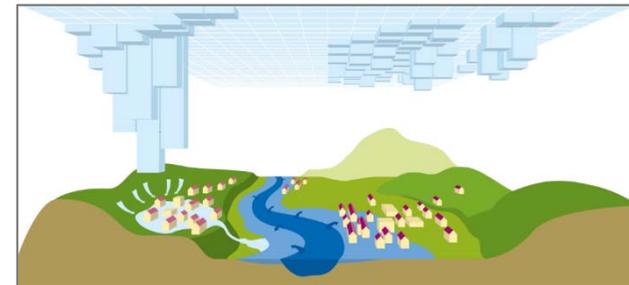
## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
- Zusammenfassung und Ausblick

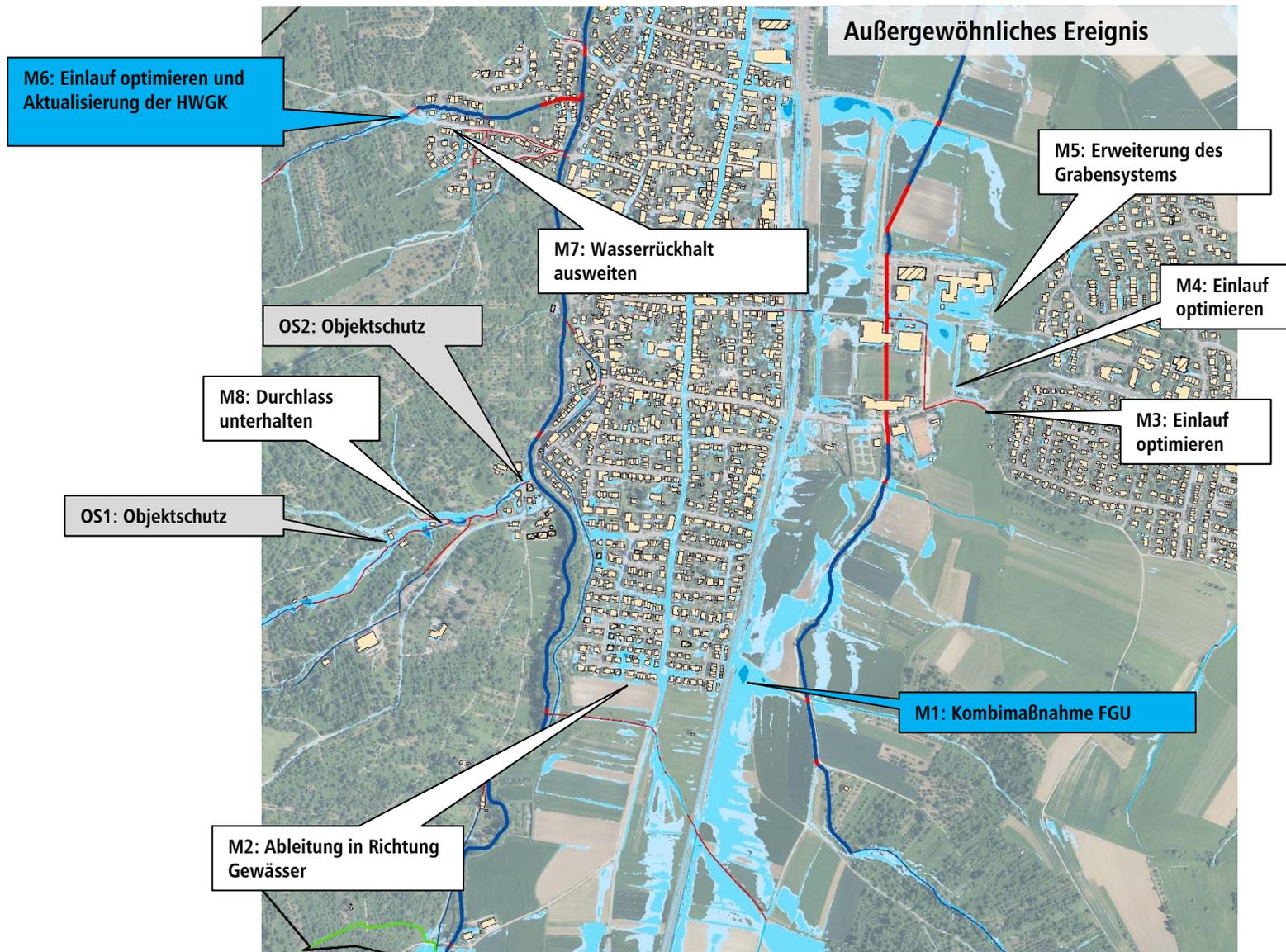


## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

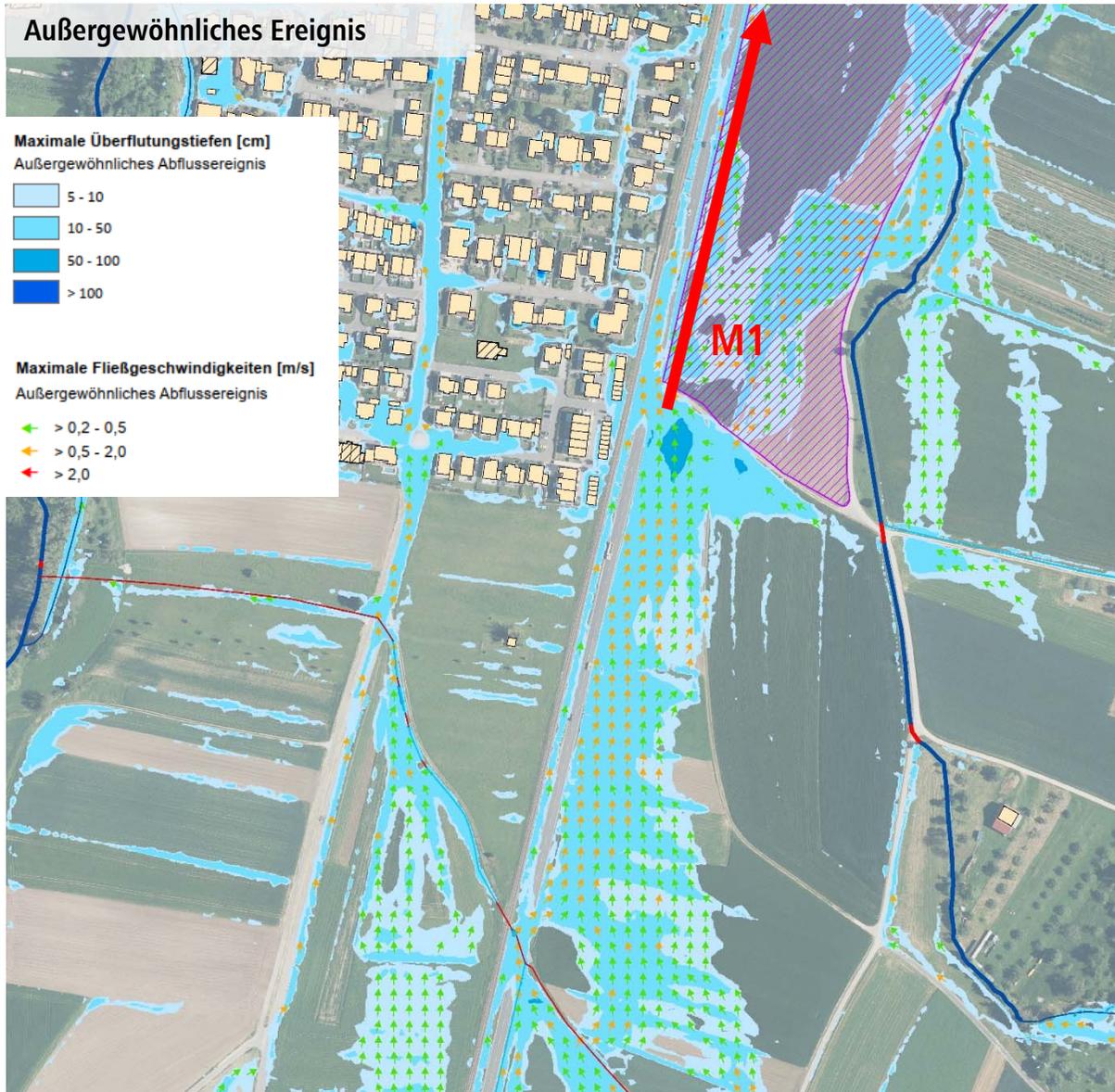
- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
  - Kommunale bauliche Maßnahmen
  - Kommunale Flächenvorsorge
  - Kommunales Krisenmanagement
  - Informationsvorsorge / Eigenvorsorge
- Zusammenfassung und Ausblick



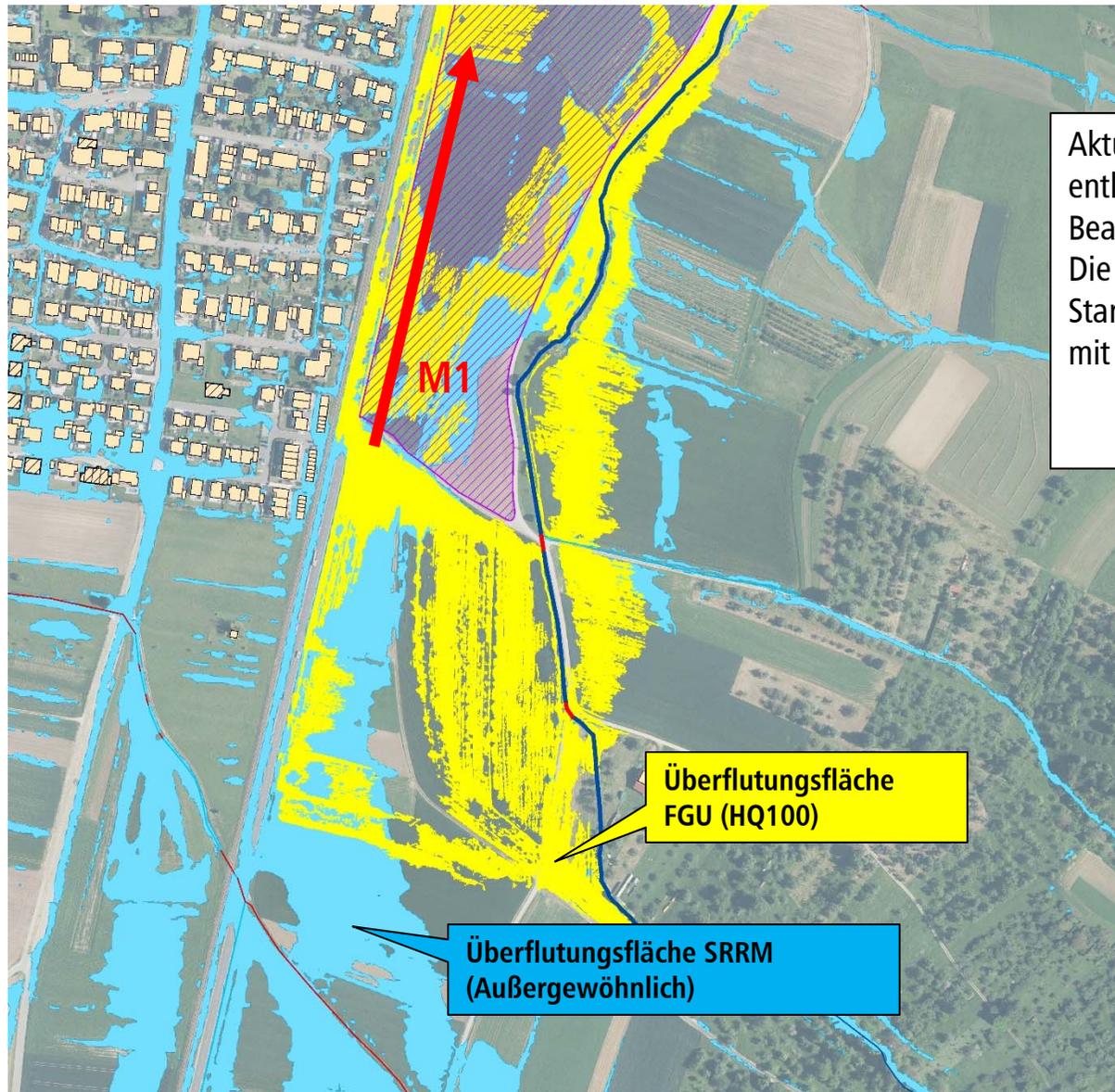
# Übersicht - Bauliche Maßnahmen in Dettingen



# M1: Kombimaßnahme FGU



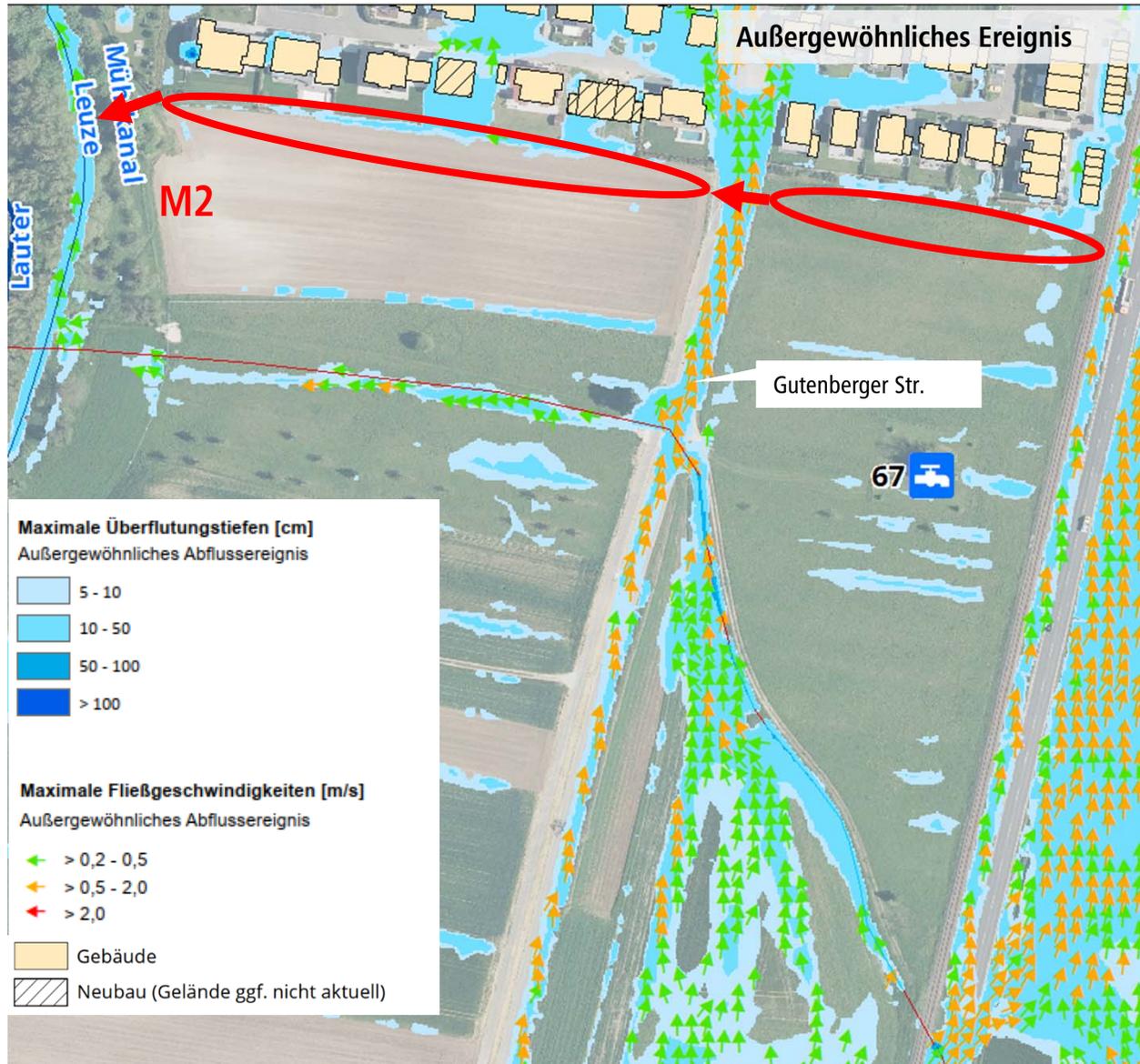
# M1: Kombimaßnahme FGU



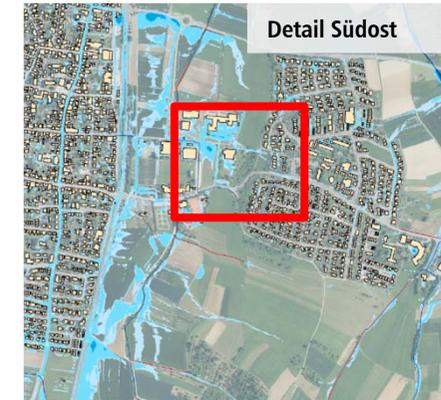
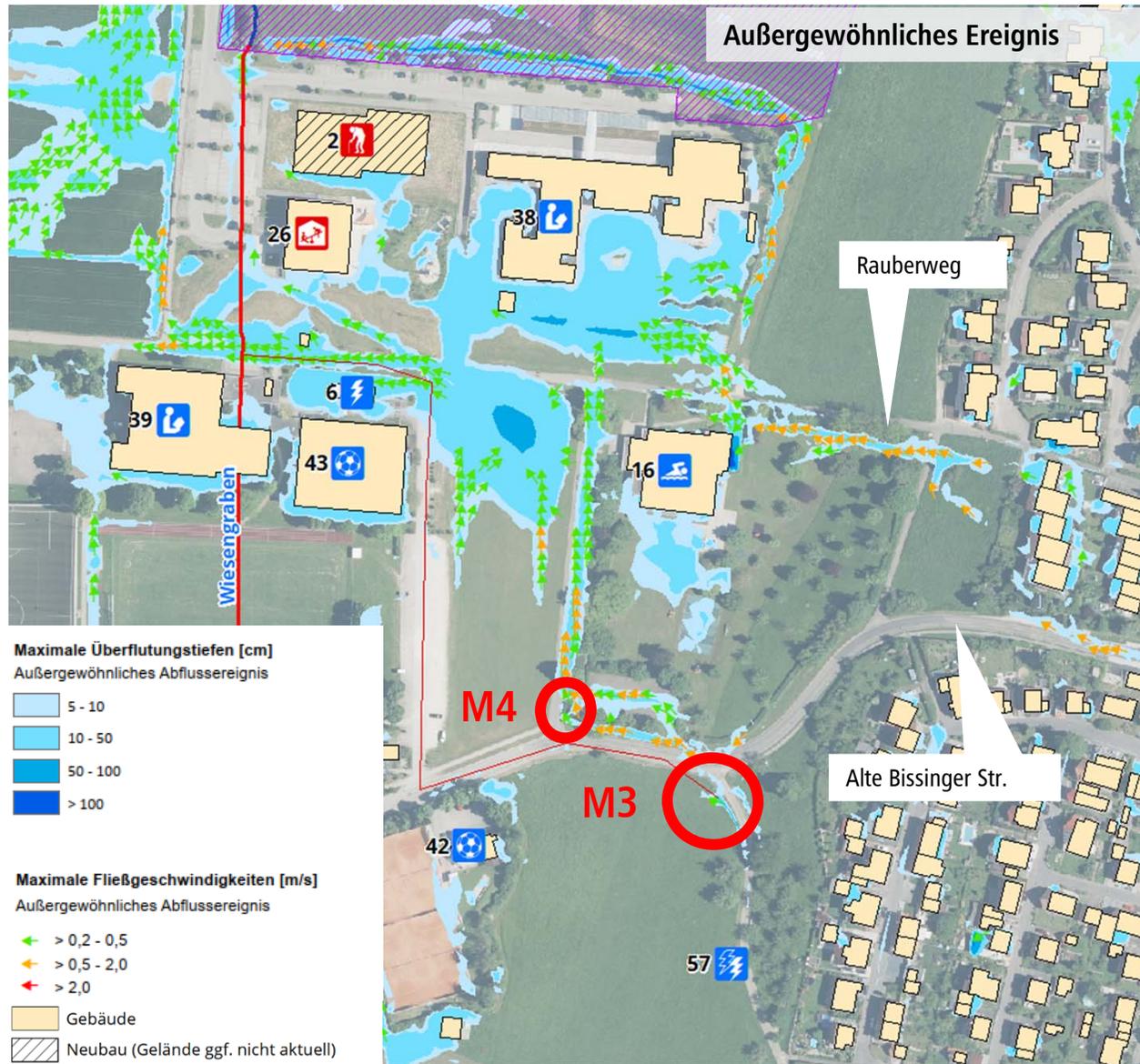
Aktuell ist ein Hochwasserschutzkonzept entlang des Gewässers Wiesengraben in Bearbeitung (FGU Wiesengraben). Die Ergebnisse der Starkregenuntersuchung werden darin mit berücksichtigt.



# M2: Ableitung in Richtung Gewässer



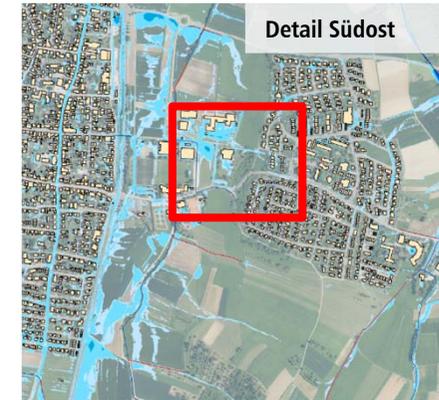
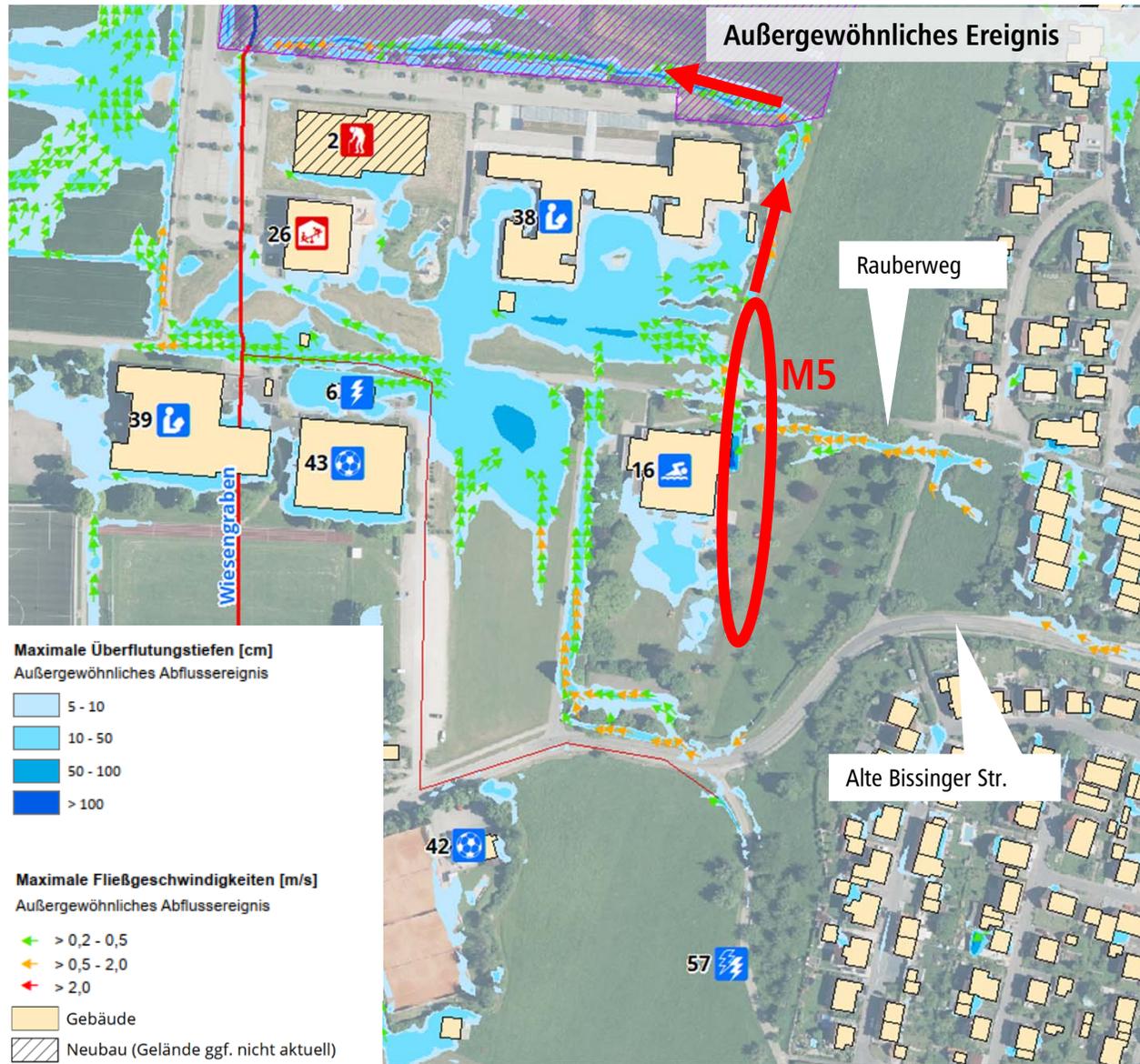
# M3 und M4: Einläufe optimieren



## M3 und M4: Einläufe optimieren



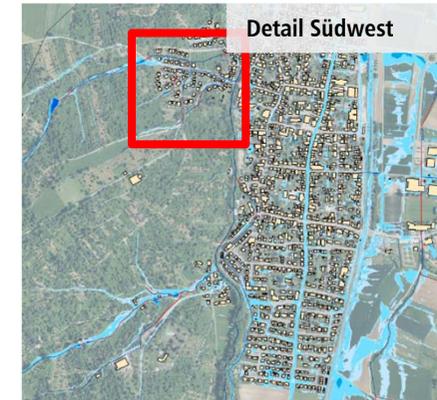
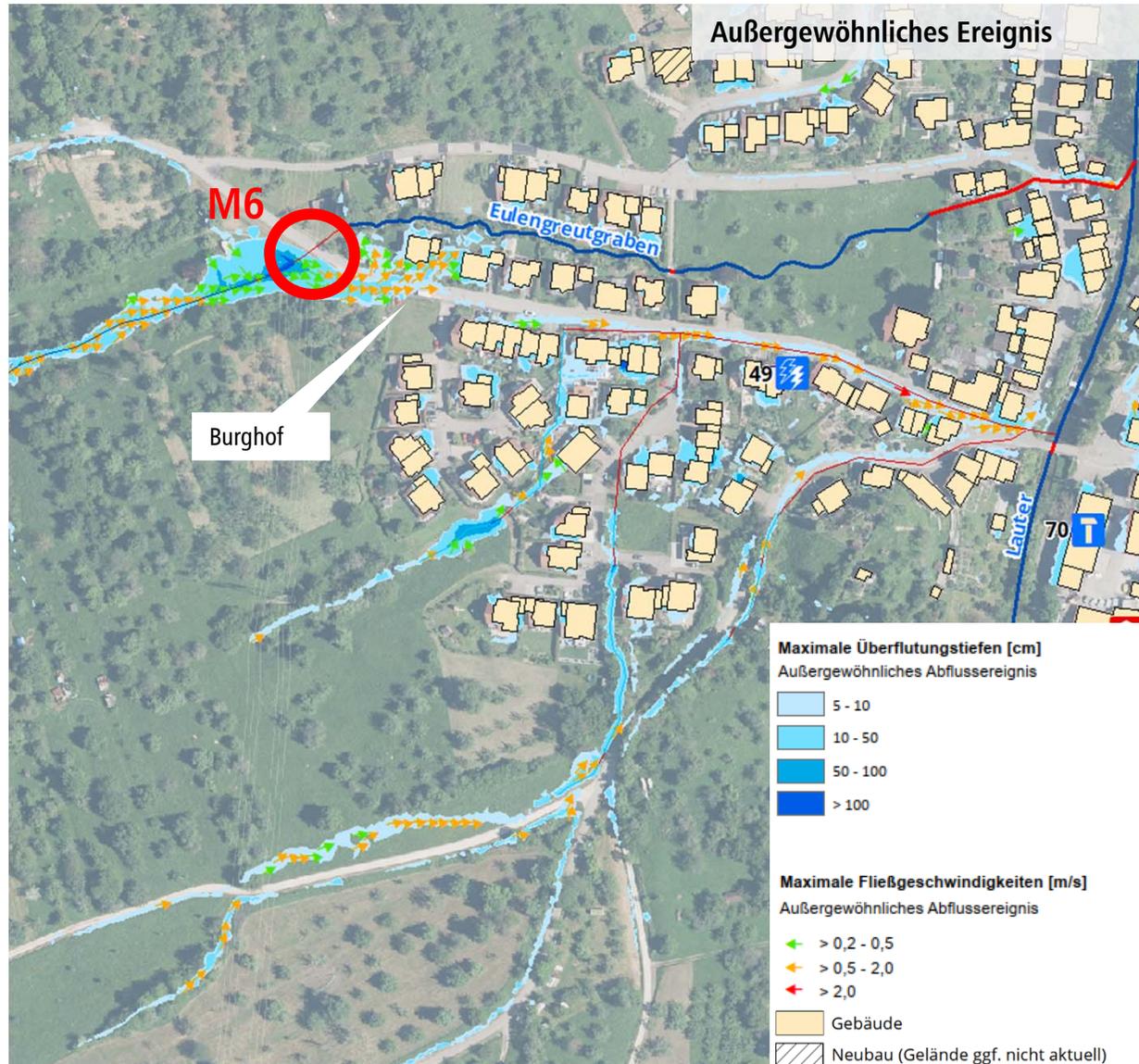
# M5: Erweiterung des Grabensystems



## M5: Erweiterung des Grabensystems



# M6: Einlauf optimieren und Aktualisierung der HWGK

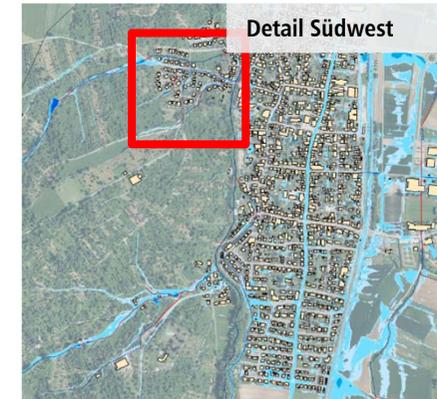
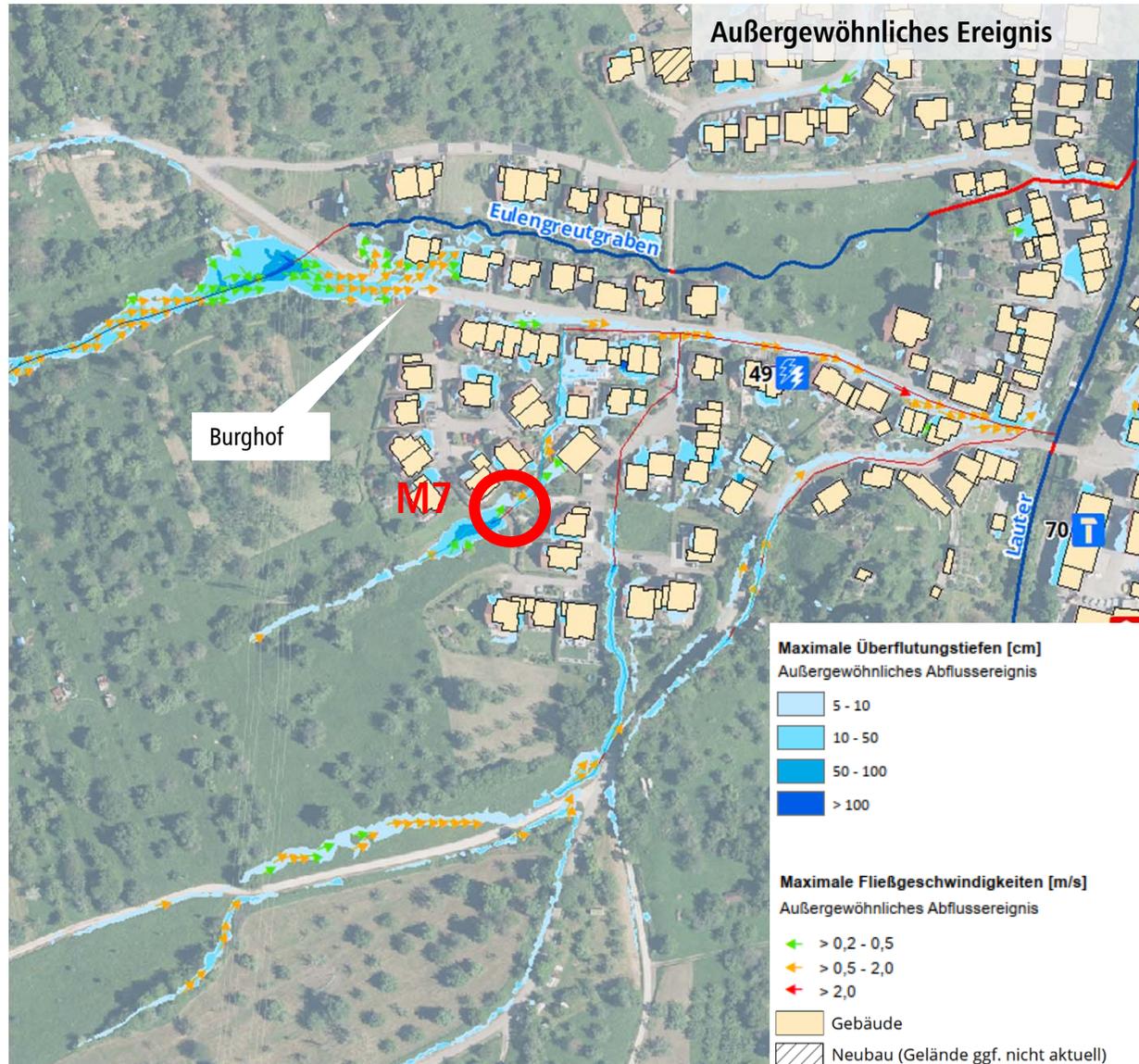


## M6: Einlauf optimieren und Aktualisierung der HWGK



Starkregenuntersuchung – Dettingen unter Teck

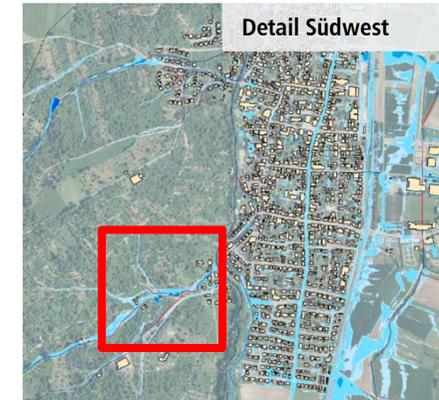
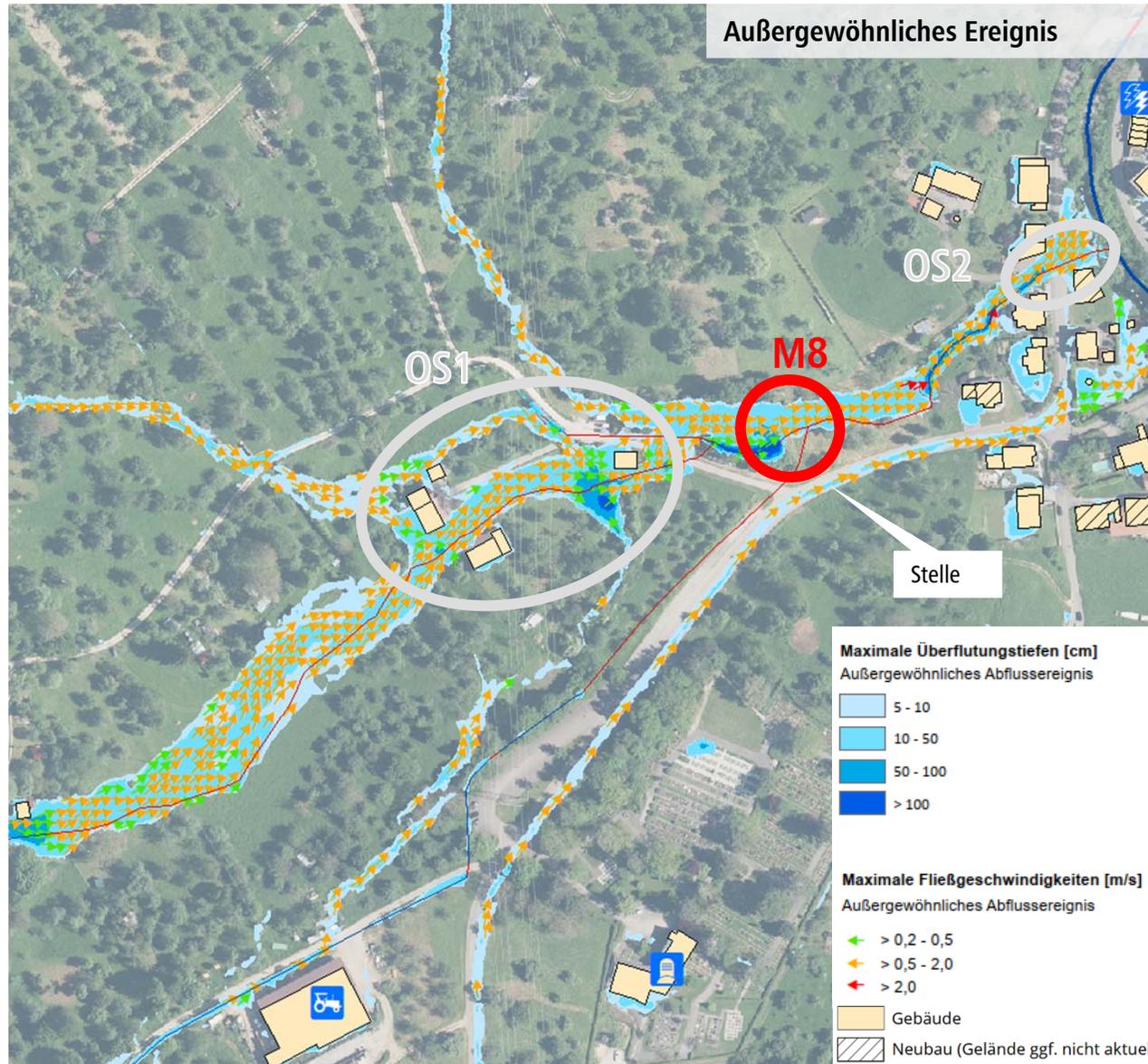
# M7: Wasserrückhalt ausweiten



## M7: Wasserrückhalt ausweiten



# M8: Durchlass unterhalten



## M8: Durchlass unterhalten



# OS1: Privater Objektschutz als Ergänzung



## OS2: Privater Objektschutz als Ergänzung



# Priorisierung und Umsetzungshorizont



Bereich	Maßnahme	Priorisierung	Umsetzungs- horizont
Südost	M1 – Kombilösung FGU	mittel	langfristig
Südwest	M2 – Überleitung des Außengebietswassers in Richtung Lauter mittels offenen Grabens	hoch	langfristig
Ost	M3 – Einlauf optimieren	mittel	kurzfristig
	M4 – Einlauf optimieren	mittel	mittelfristig
	M5 – Erweiterung des Grabensystems	hoch	mittelfristig
Nordwest	M6 - Einlauf optimieren und Aktualisierung der HWGK	hoch	mittelfristig
	M7 – Wasserrückhalt ausweiten	mittel	mittelfristig
West	M8 – Einlauf unterhalten	gering	kurzfristig

- Nach FrWw 2015, Ziff. 12.1 können Maßnahmen zur Vorflutbeschaffung einschließlich der Fassung des wild zufließenden Wassers aus **Außenbereichen** auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes zum Schutz von bebauten Gebieten gefördert werden. Für die Förderfähigkeit ist der Ursprung der Gefährdung (Außenbereich) maßgebend, nicht der Ort (innerorts/außerorts) der Schutzmaßnahme. (Außenbereich im Sinne von §35 BauGB)
  - Pro-Kopf-Belastung: Ermittlung durch Gesamtkonzeption
- **Nicht zuwendungsfähig** sind Maßnahmen im **Innenbereich**, die der Siedlungsentwässerung, der Bewältigung von Sturzfluten aus dem Innenbereich und der Stadt- und Infrastrukturplanung anzurechnen sind
- **Nicht zuwendungsfähig** sind Maßnahmen zum Schutz von Bebauungen / **Baugebiete**, die nach dem **18.02.1999** per Satzung beschlossen wurden (BGH Urteil zur Amtspflicht der Kommunen zur Berücksichtigung von Außengebietswässern bei Planung und Erstellung von Baugebieten)

## Mögliche Förderung: FrWw

Das Land Baden-Württemberg fördert Hochwasserschutzmaßnahmen (HWSM) nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft (FrWw)

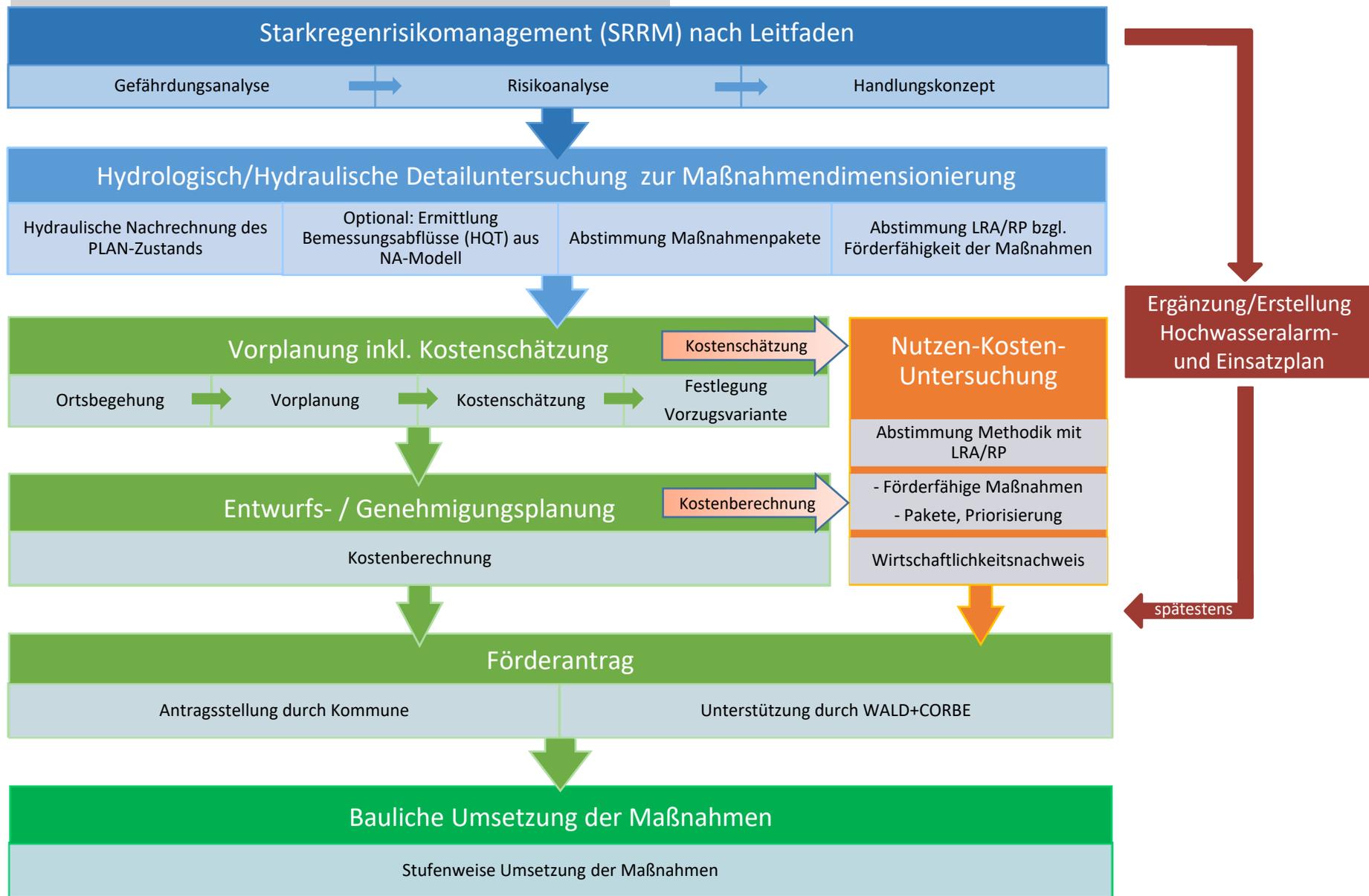
### Voraussetzungen:

- Nachweis der Wirtschaftlichkeit über Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) (Nutzen-Kosten-Verhältnis > 1)
  
- Pro-Kopf-Belastung  $\geq 15$  EUR/Einwohner (Kosten aller HWSM einer Gemeinde geteilt durch alle Einwohner dieser Gemeinde)
  
- Vorliegen eines Alarm- und Einsatzplans

Fördersatzermittlung (Zwischenwerte werden linear interpoliert):

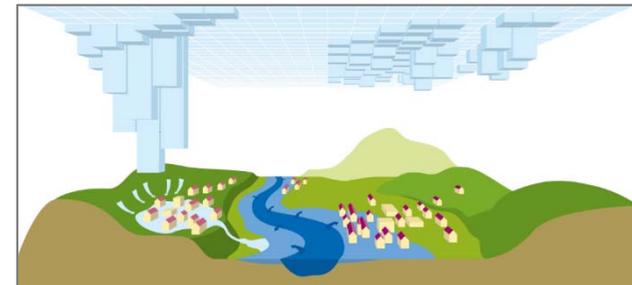
Zuwendungsfähige Ausgaben in Euro pro Einwohner	Fördersatz in v.H. der zuwendungsfähigen Ausgaben
ab 15	20
75	55
ab 150	70

# Schritte zur Maßnahmenumsetzung

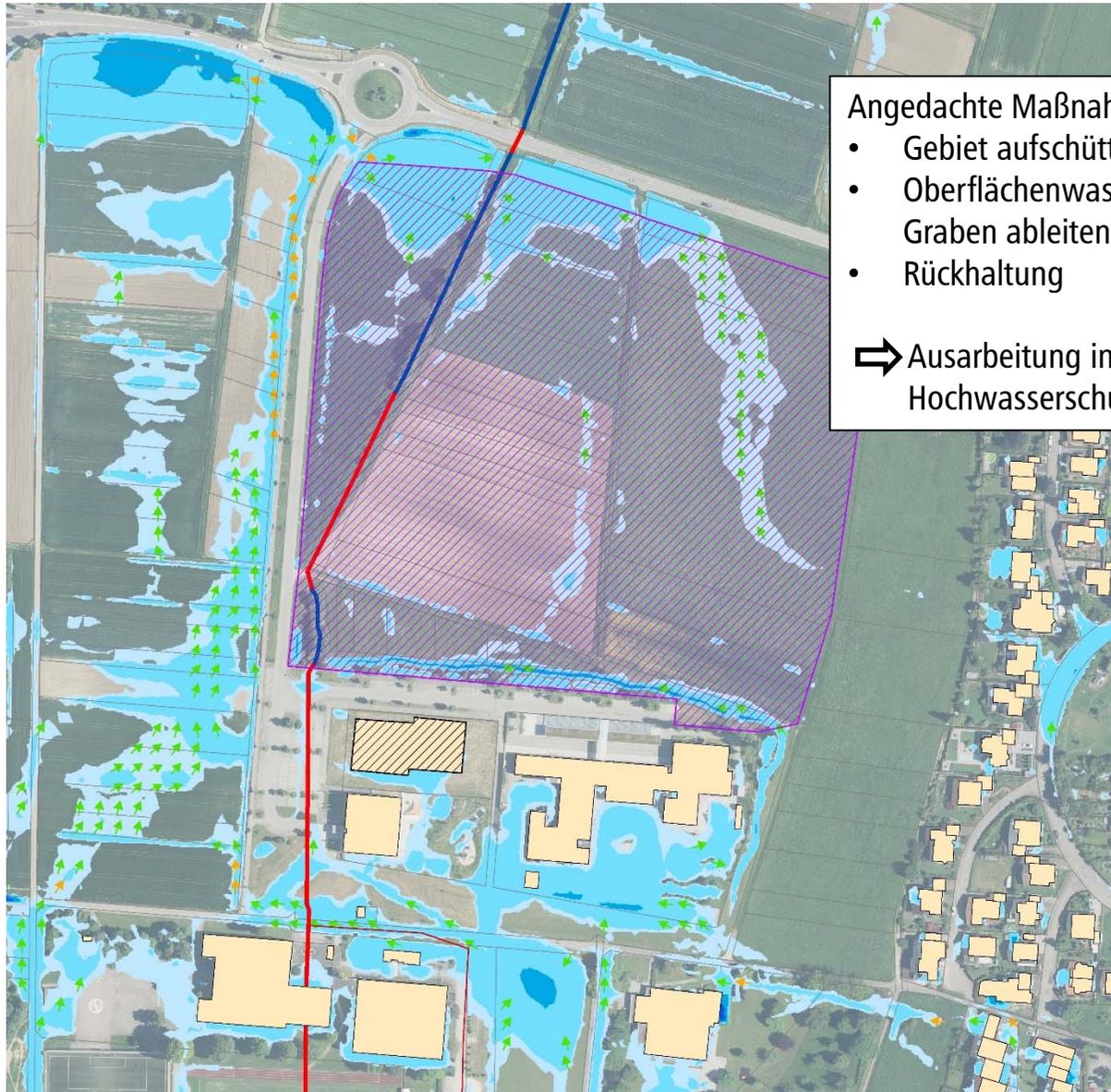


## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
  - Kommunale bauliche Maßnahmen
  - **Kommunale Flächenvorsorge**
  - Kommunales Krisenmanagement
  - Informationsvorsorge / Eigenvorsorge
- Zusammenfassung und Ausblick



# Entwicklungsfläche Untere Wiesen

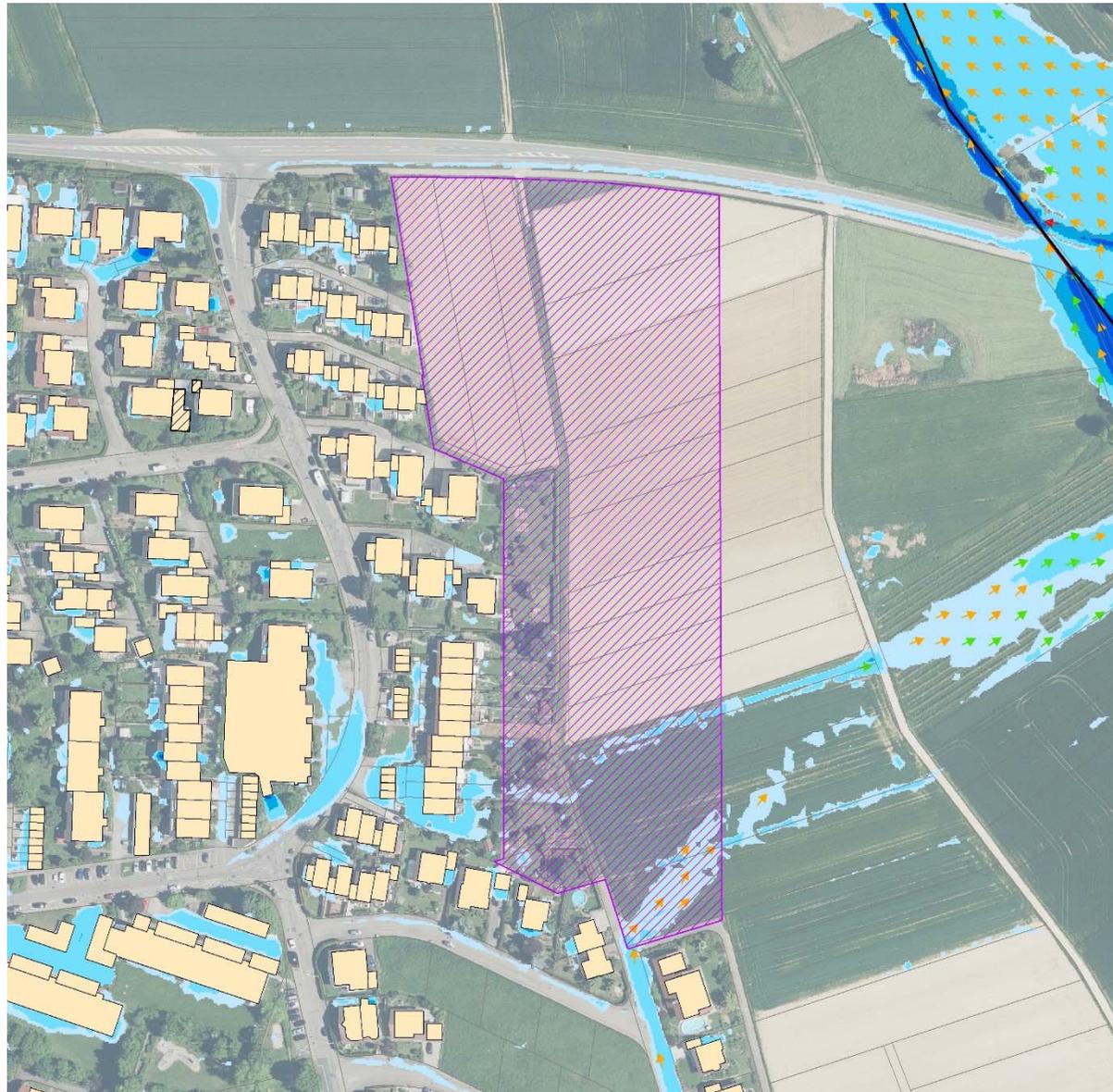


Angedachte Maßnahmen:

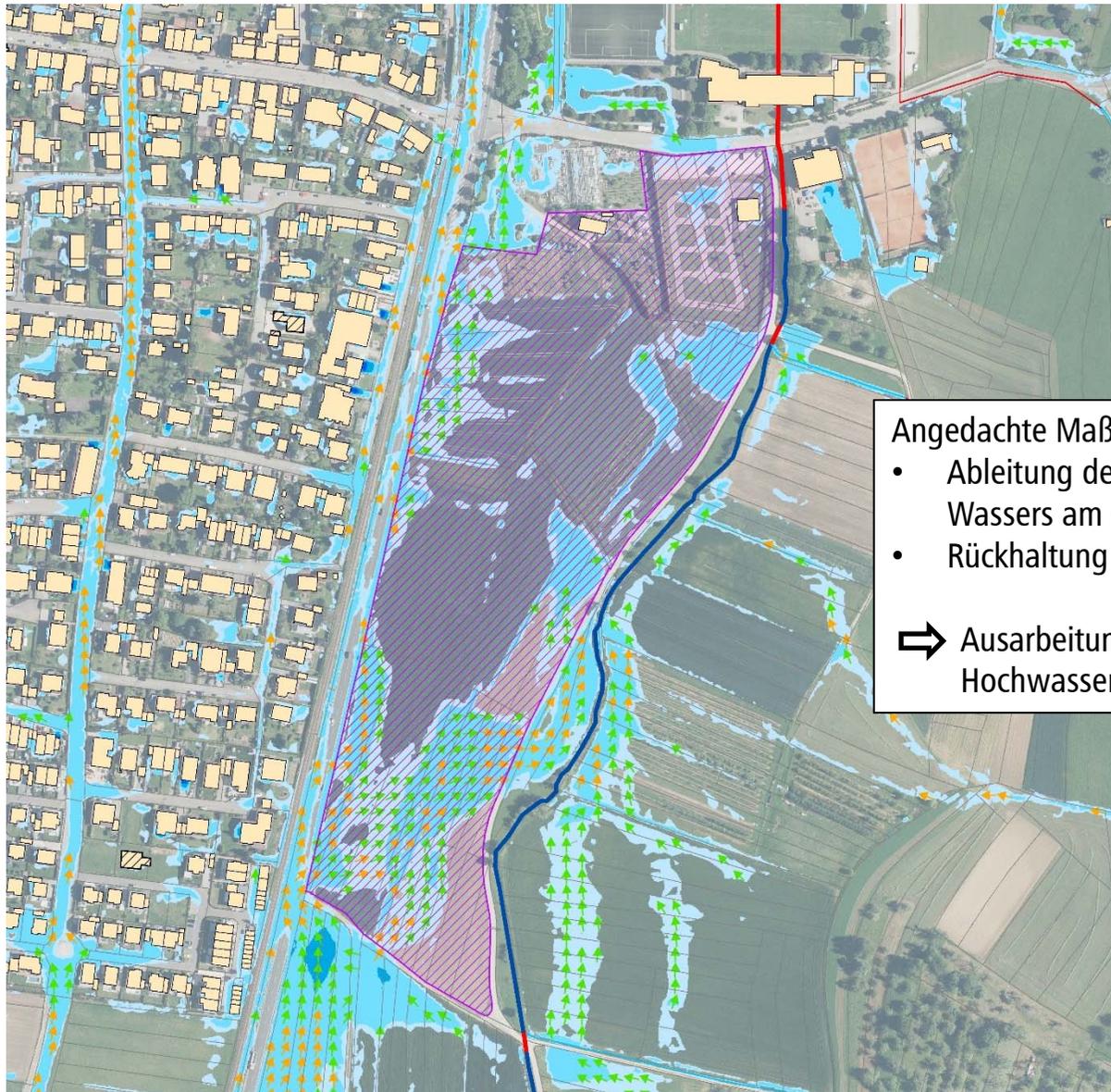
- Gebiet aufschütten
- Oberflächenwasser über neuen Graben ableiten
- Rückhaltung

⇒ Ausarbeitung in Hochwasserschutzkonzept

# Entwicklungsfläche Guckenrain Ost



# Entwicklungsfläche Tagbrunnenäcker



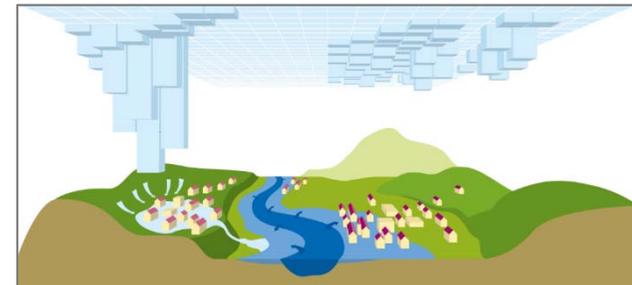
Angedachte Maßnahmen:

- Ableitung des zufließenden Wassers am Gebietsrand
- Rückhaltung

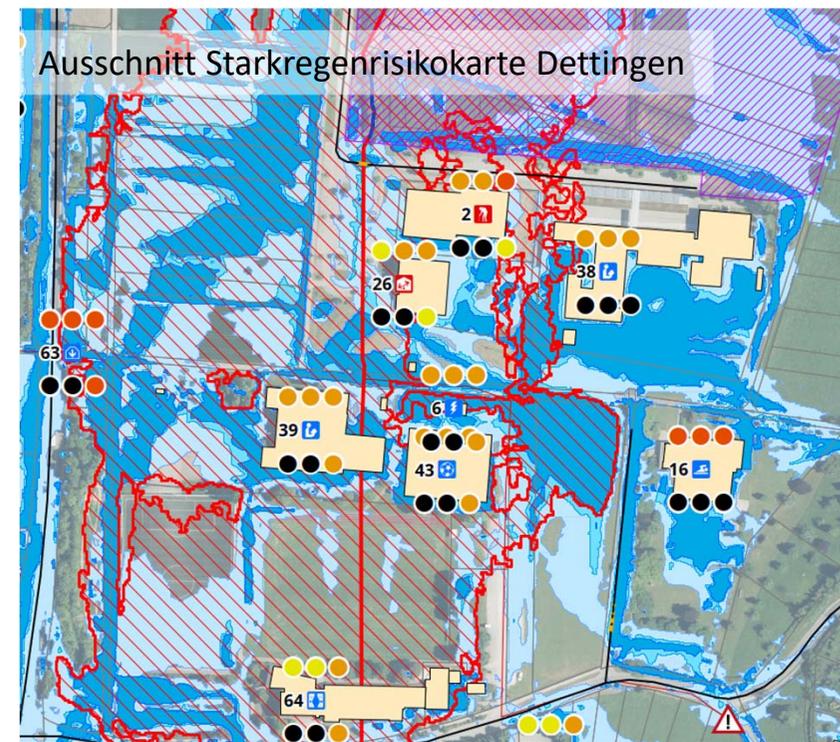
⇒ Ausarbeitung in Hochwasserschutzkonzept

## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
  - Kommunale bauliche Maßnahmen
  - Kommunale Flächenvorsorge
  - **Kommunales Krisenmanagement**
  - Informationsvorsorge / Eigenvorsorge
- Zusammenfassung und Ausblick

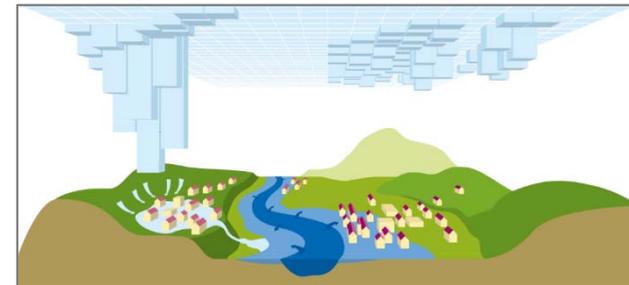


Handlungsfeld	Handlungsauftrag	Umsetzungshorizont
Kommunales	Fortschreibung des Hochwasseralarm- und Einsatzplans mit den Ergebnissen der Starkregenuntersuchung	Ab sofort
Krisenmanagement	Weitergabe der Starkregengefahrenkarten und -risikokarten an die Feuerwehr	Ab sofort

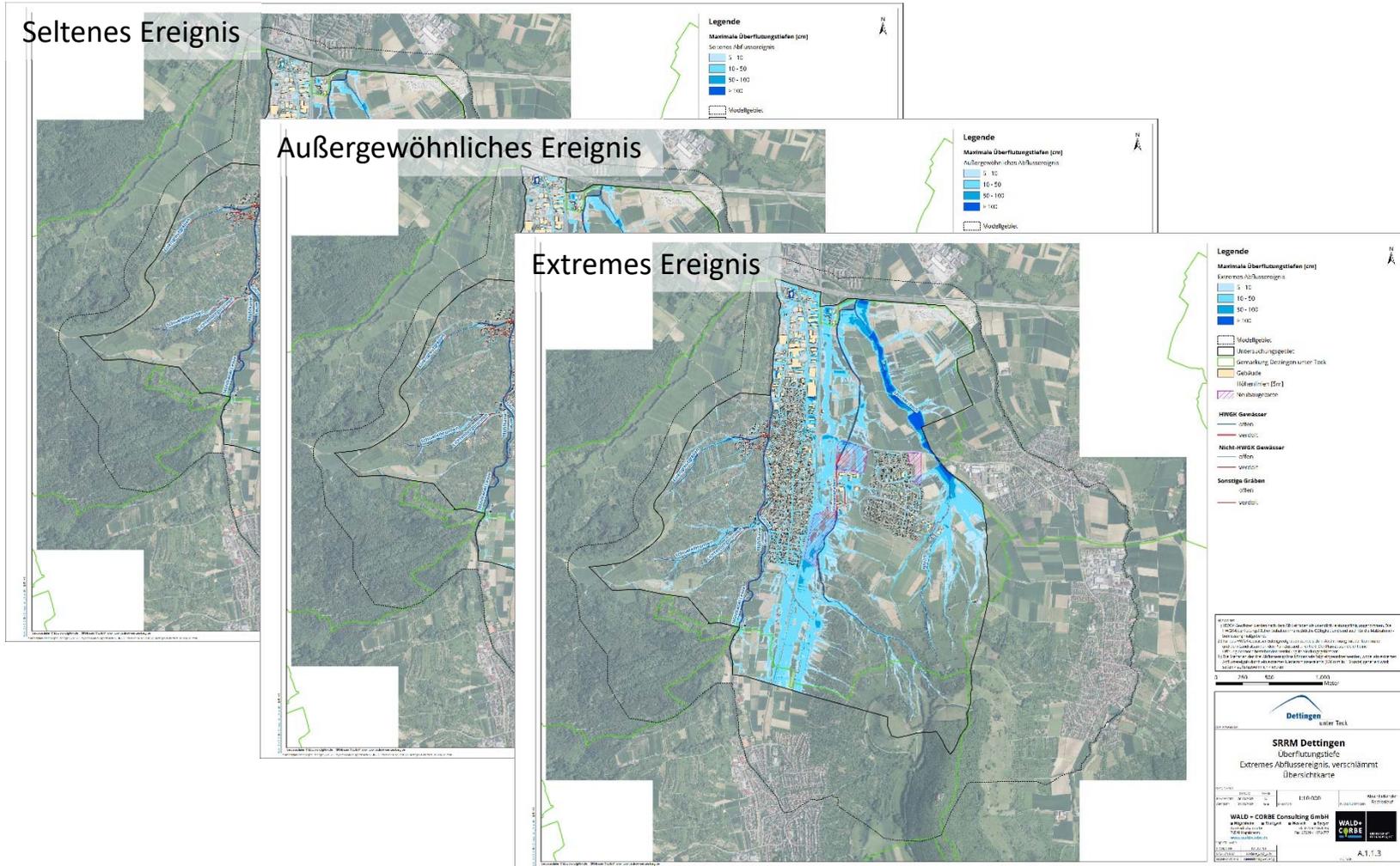


## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
  - Kommunale bauliche Maßnahmen
  - Kommunale Flächenvorsorge
  - Kommunales Krisenmanagement
  - Informationsvorsorge / Eigenvorsorge
- Zusammenfassung und Ausblick

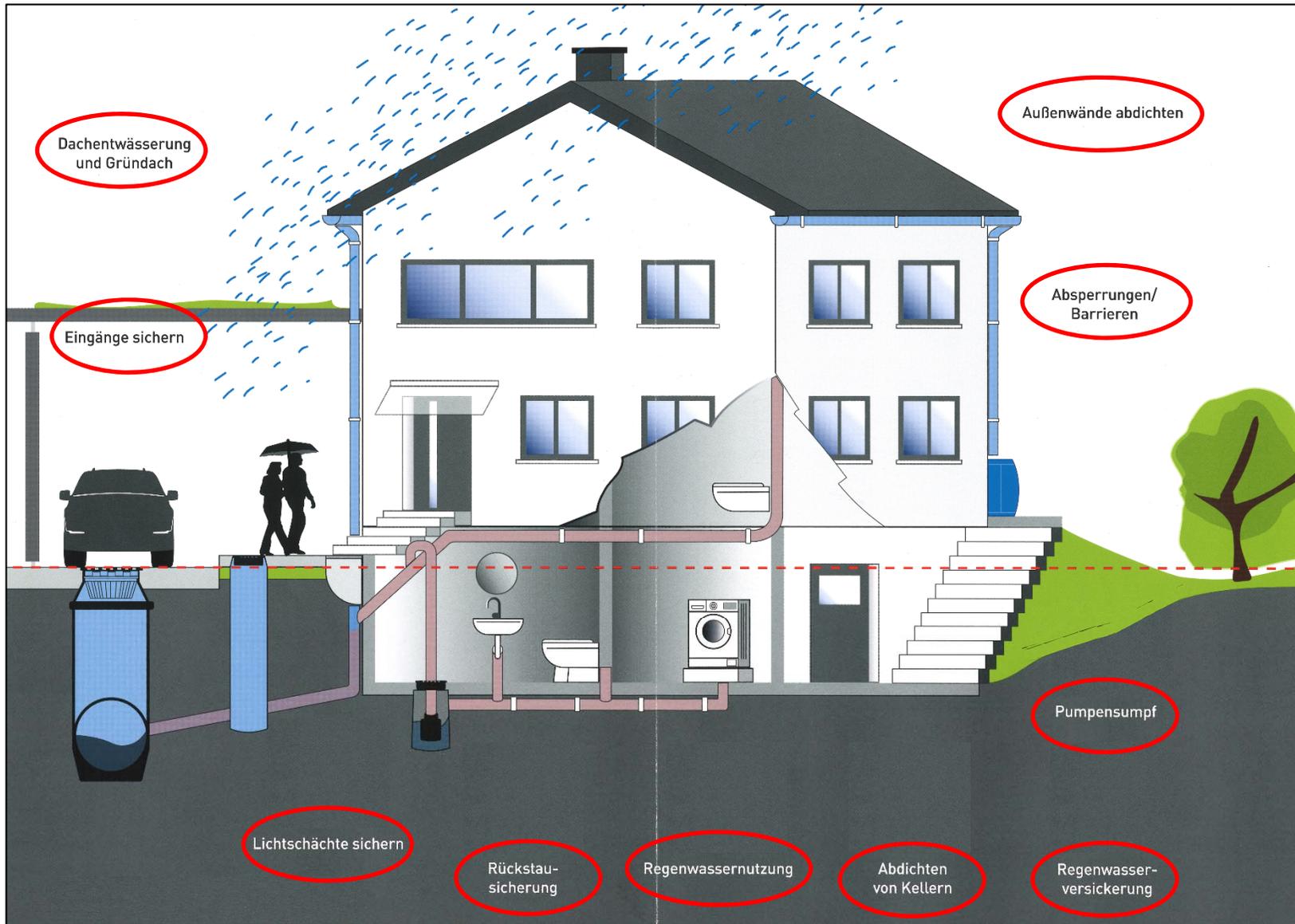


# Starkregengefahrenkarten



Jede/r kann sich über die vorliegende Gefährdung informieren

# Eigenvorsorge: Objektschutz



Quelle DWA

# Eigenvorsorge: Objektschutz



Leitfaden  
Kommunales Starkregenrisikomanagement  
in Baden-Württemberg

## BWK- Fachinformationen

BWK-Fachinformation 1/2013

Starkregen und urbane Sturzfluten –  
Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

Juli 2013



Quelle: BWK Fachinformationen 2013



Quelle: BWK Fachinformationen 2013



Ditzingen: HW 2010

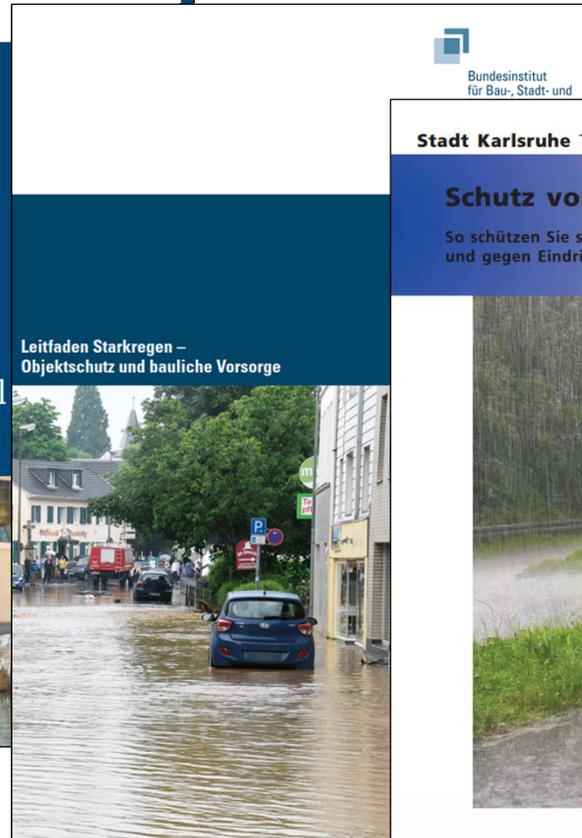


Ditzingen: Klappschott



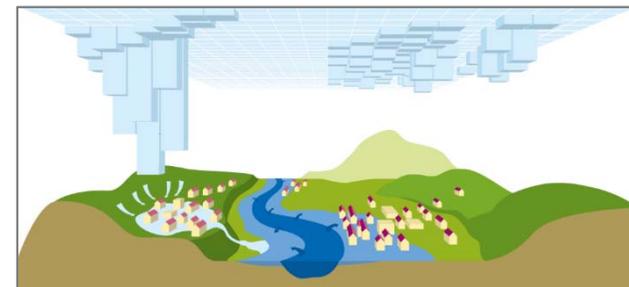
Quelle: www.klappschott.de

# Literatur zum Thema Objektschutz



## Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- Handlungskonzept
- Zusammenfassung und Ausblick



### 1. Hydraulische Gefährdungsanalyse (SRGK)

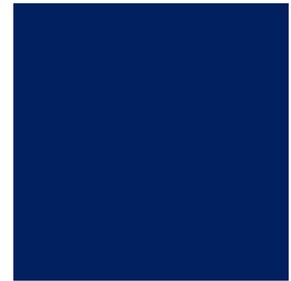
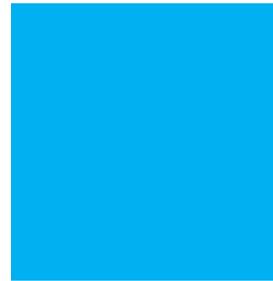
- Modellaufbau und erste Rechenläufe
- Erstellung Starkregengefahrenkarten (Vorabzüge)
- Arbeitsbesprechung und 1. Ortsbegehung (6. April 2022)
- Modifizierung des Geländemodells, neue Rechenläufe, Aktualisierung der SRGK

### 2. Risikoanalyse

- Festlegung der Risikoobjekte
- Erstellung Risikosteckbriefe in Zusammenarbeit mit der Gemeinde

### 3. Handlungskonzept

- Erstellung Handlungskonzept in Zusammenarbeit mit der Gemeinde
- Prüfung der Ergebnisdaten durch LRA und LUBW



VIELEN DANK  
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT