

# Kommunales Starkregenrisikomanagement in Erbach

**Öffentliche Informationsveranstaltung**  
**Bach**  
25.07.2019



## ▲ Inhalt

- Starkregenrisikomanagement – Wieso?
- Bestandteile des kommunalen Starkregenrisikomanagements
  - Gefährdungsanalyse // *PROAQUA*
  - Risikoanalyse // *PROAQUA*
  - Handlungskonzept // *WASSERMÜLLER Ulm*



# Starkregenrisikomanagement – Wieso?



## ▲ Starkregenereignisse der Vergangenheit

– in BW (Braunsbach, Biberach, ...)

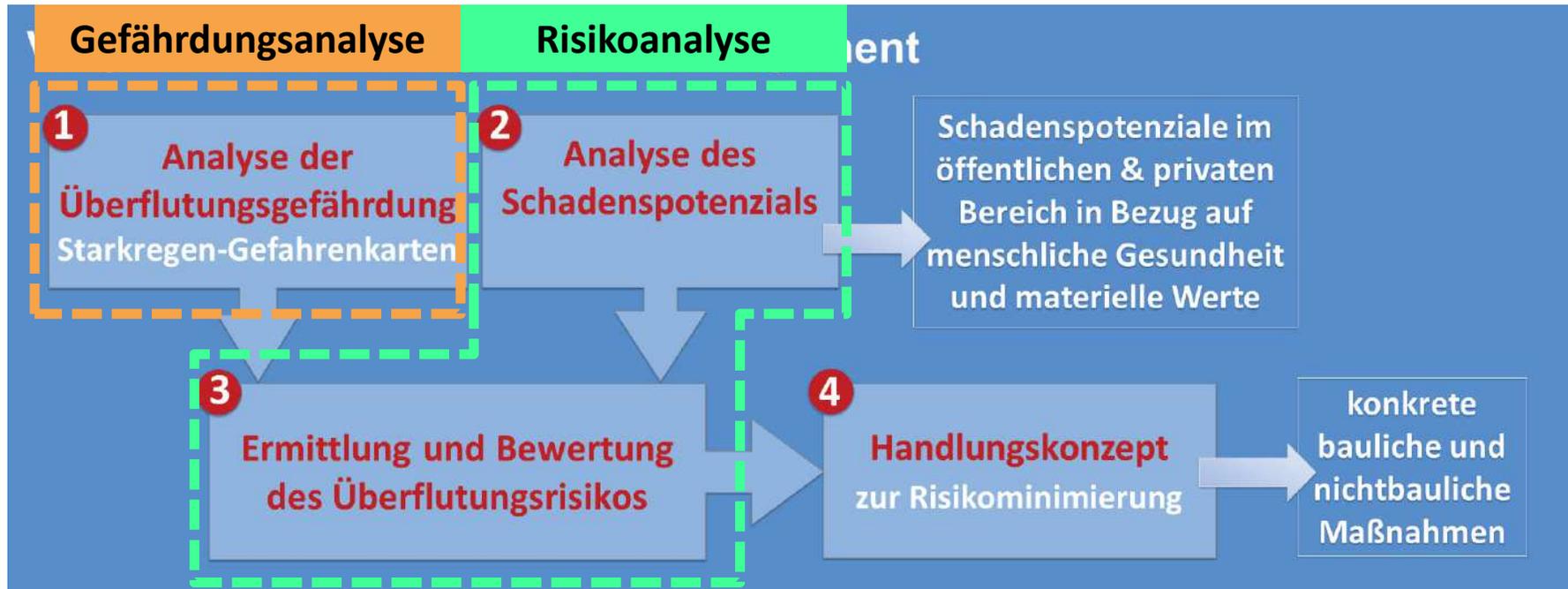
– in Erbach am 30.05. & 05.06. 2016



Bildquelle: Südwest Presse Online-Dienste GmbH

- ▲ Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg
  - seit September 2016 veröffentlicht
  - beschreibt ein standardisiertes Verfahren zum Vorgehen in BW
  - [www4.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de)





Bildquelle: Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg



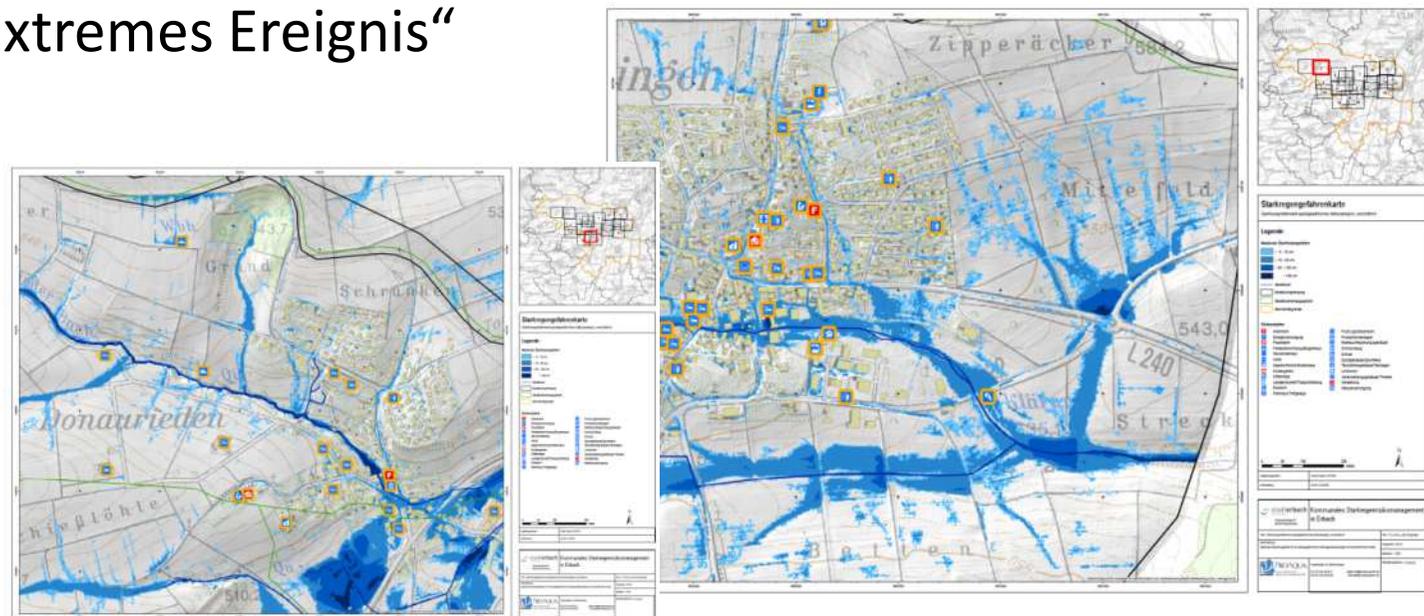
# Gefährdungsanalyse



## ▲ Gefährdungsanalyse

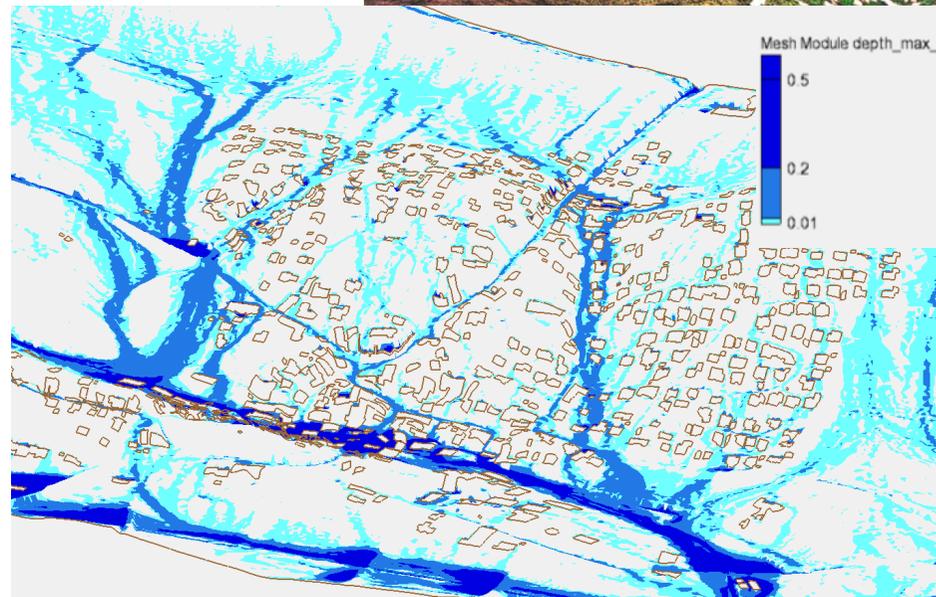
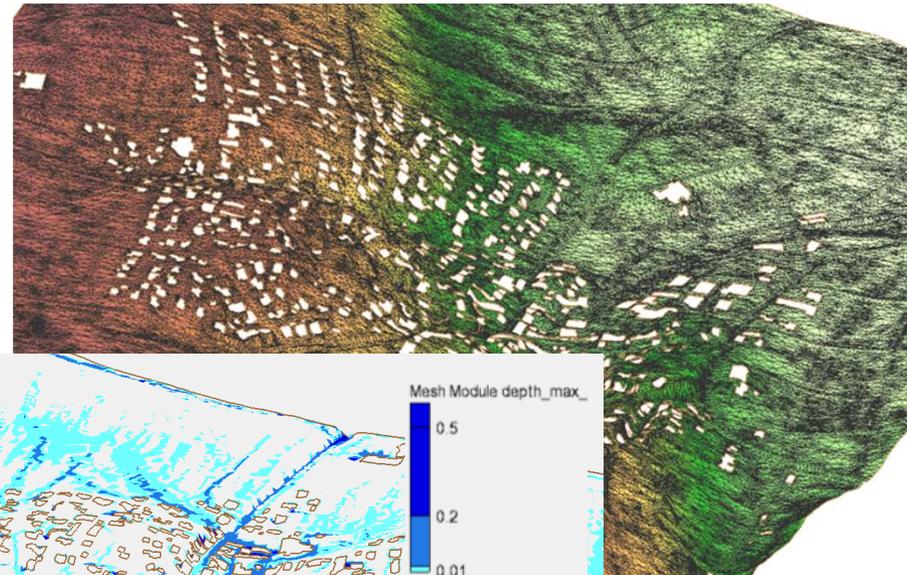
– Hydronumerische Überflutungssimulationen von drei Szenarien

- „Seltenes Ereignis“
- „Außergewöhnliches Ereignis“
- „Extremes Ereignis“



## ▲ Aufbau des hydronumerischen Models

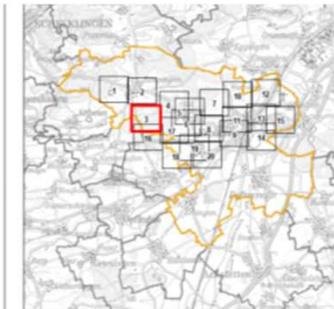
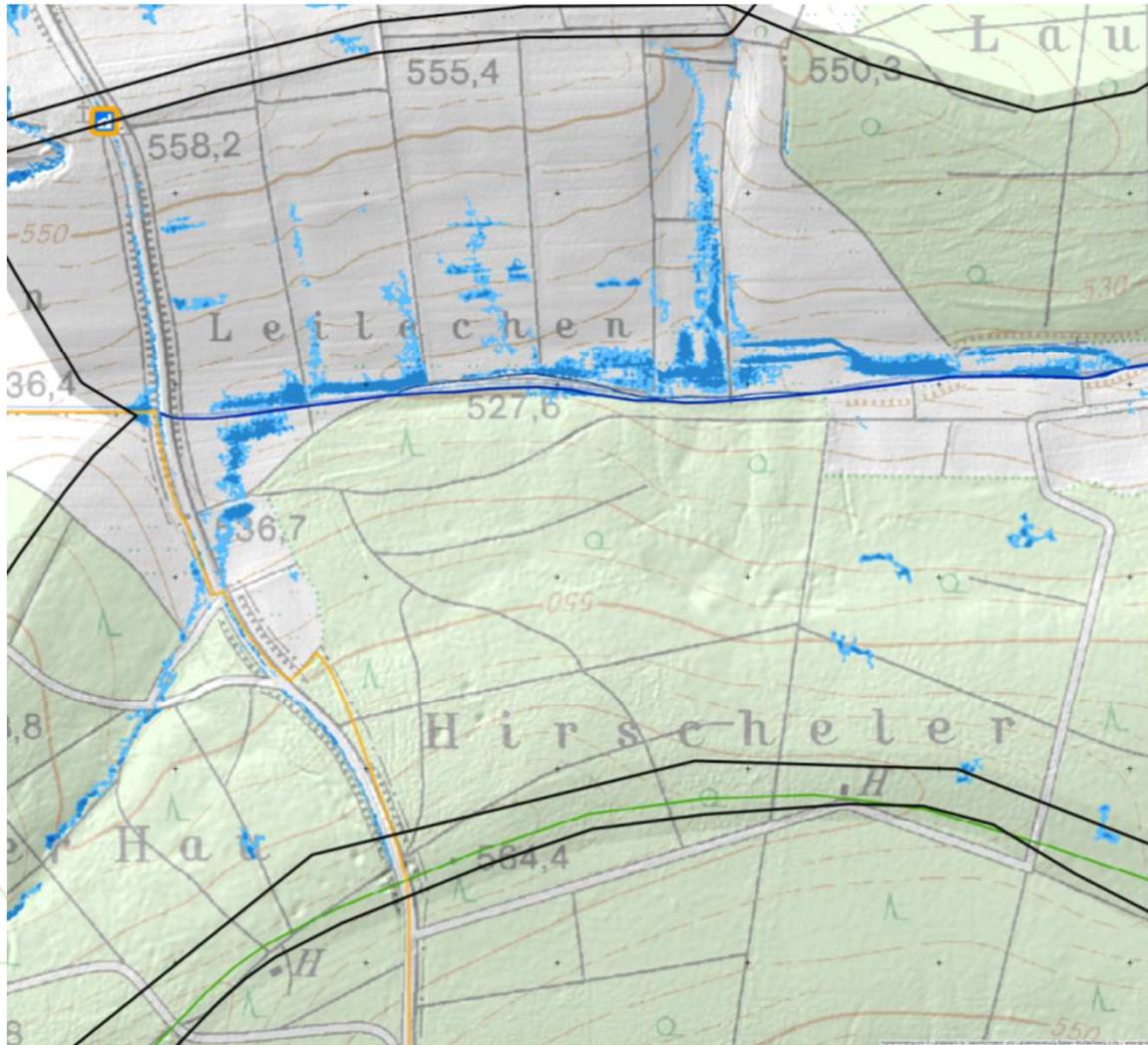
- Rechennetz
- 2D-Berechnung



# Wellenablauf extremes Ereignis



## Starkregengefahrenkarte – seltenes Ereignis

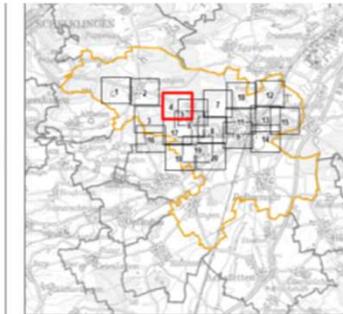
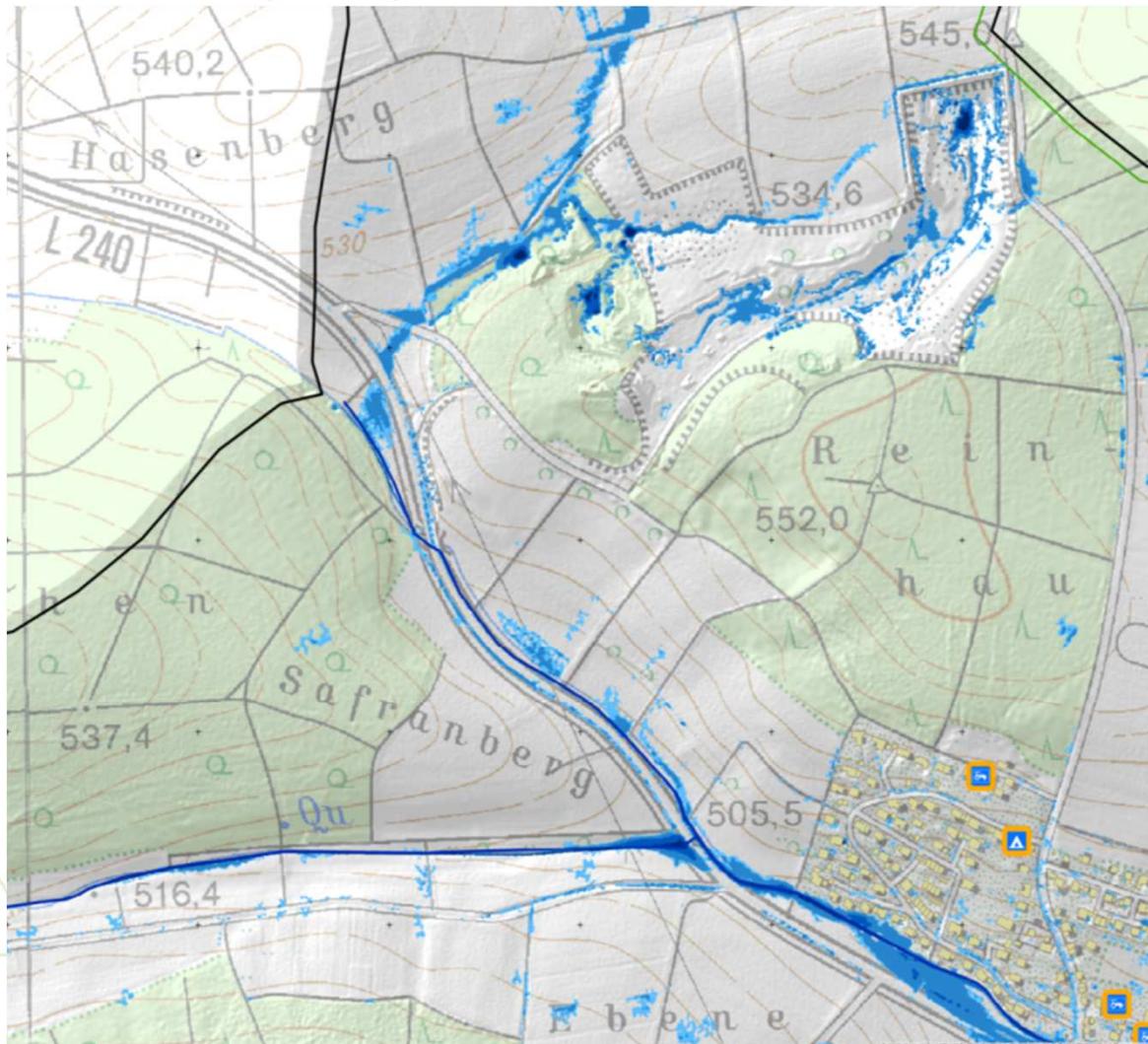


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

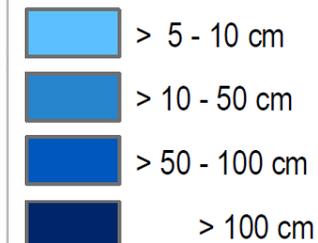
-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## Starkregengefahrenkarte – seltenes Ereignis

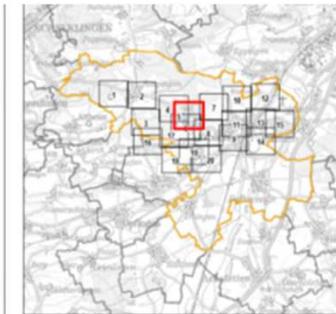
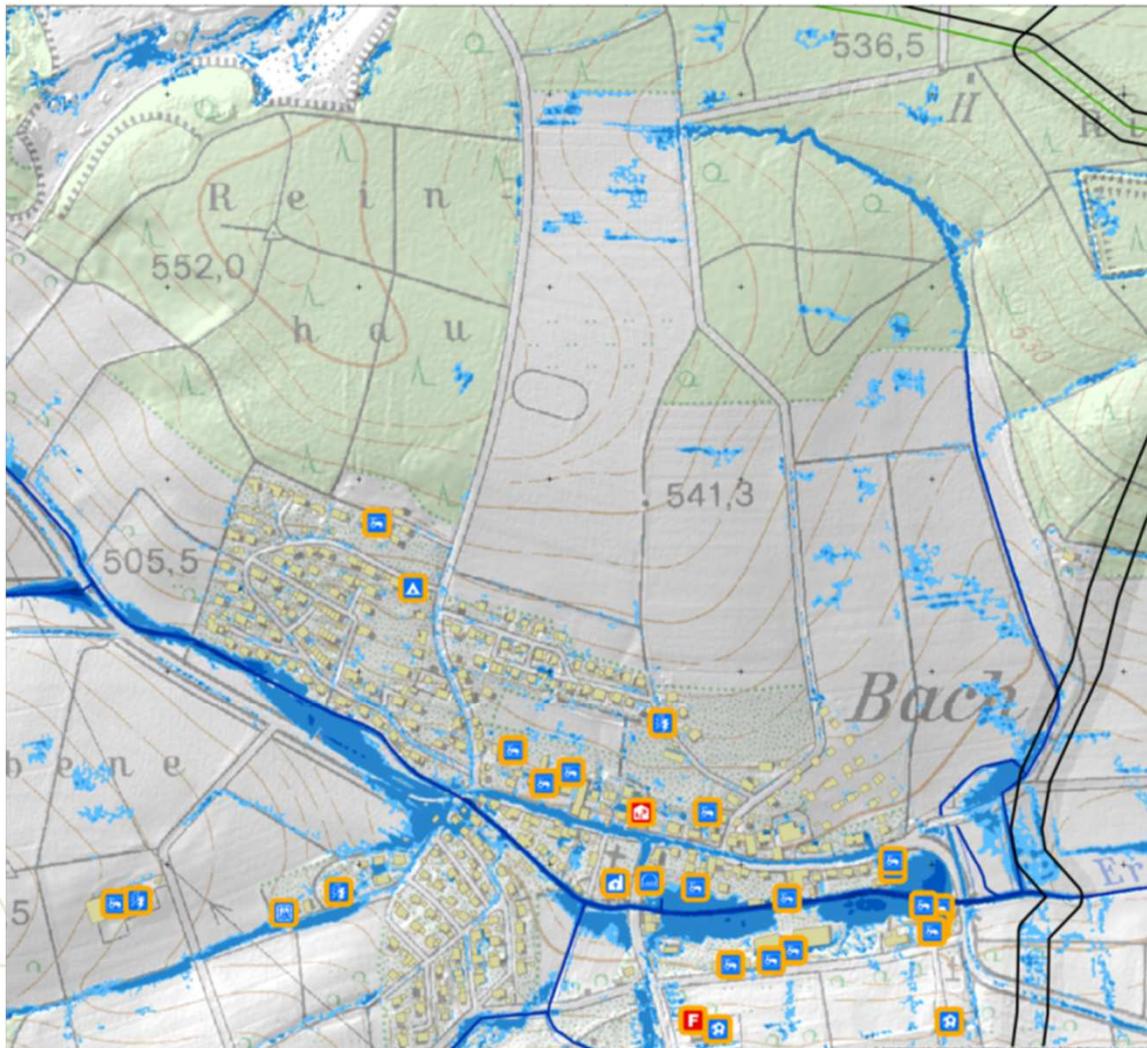


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen



## Starkregengefahrenkarte – seltenes Ereignis

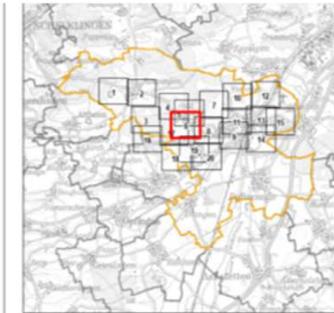
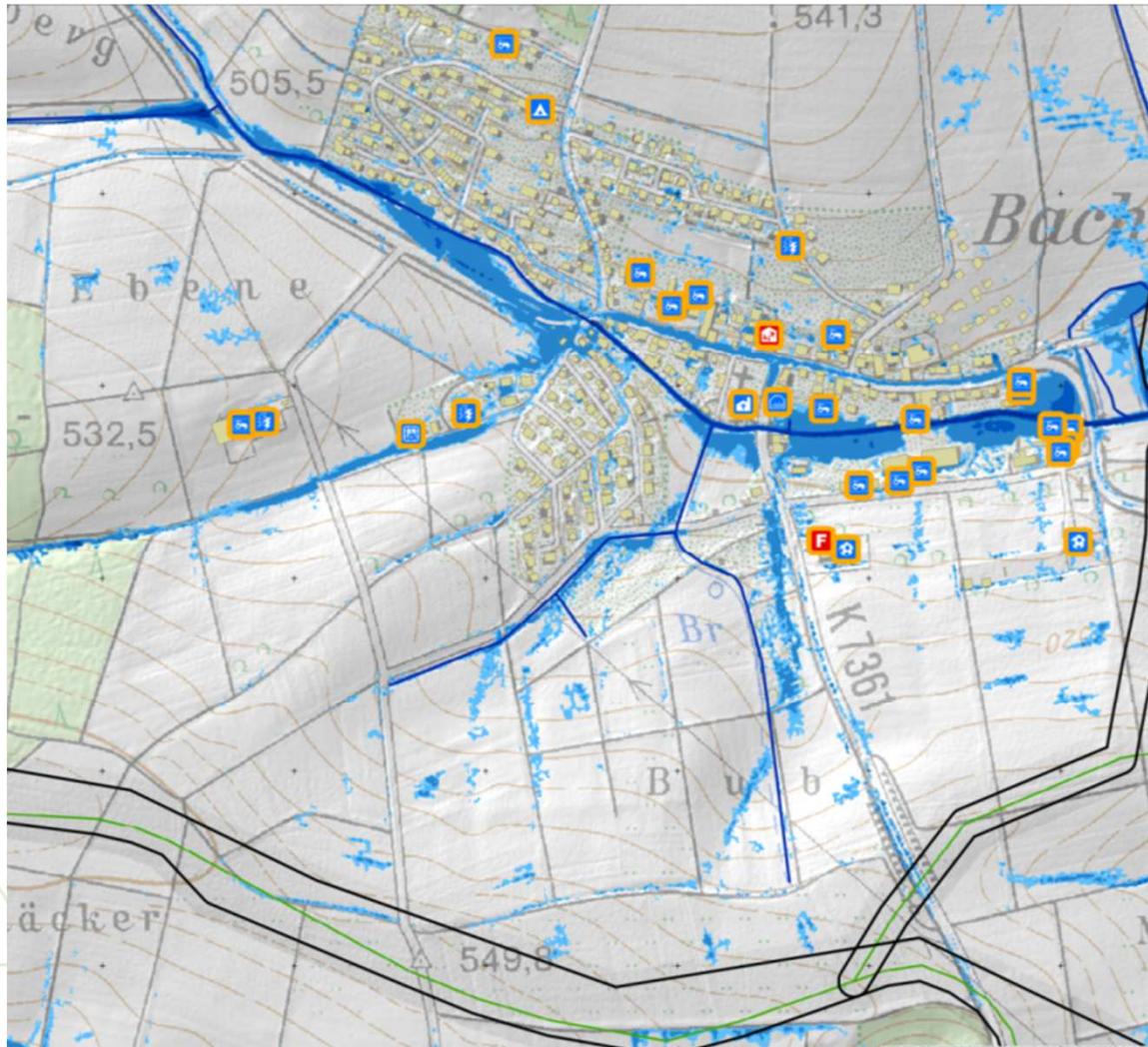


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## Starkregengefahrenkarte – seltenes Ereignis

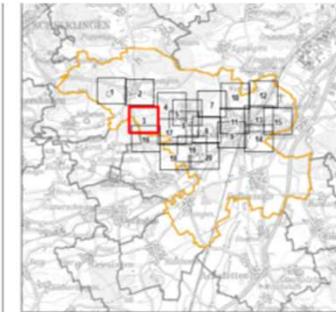
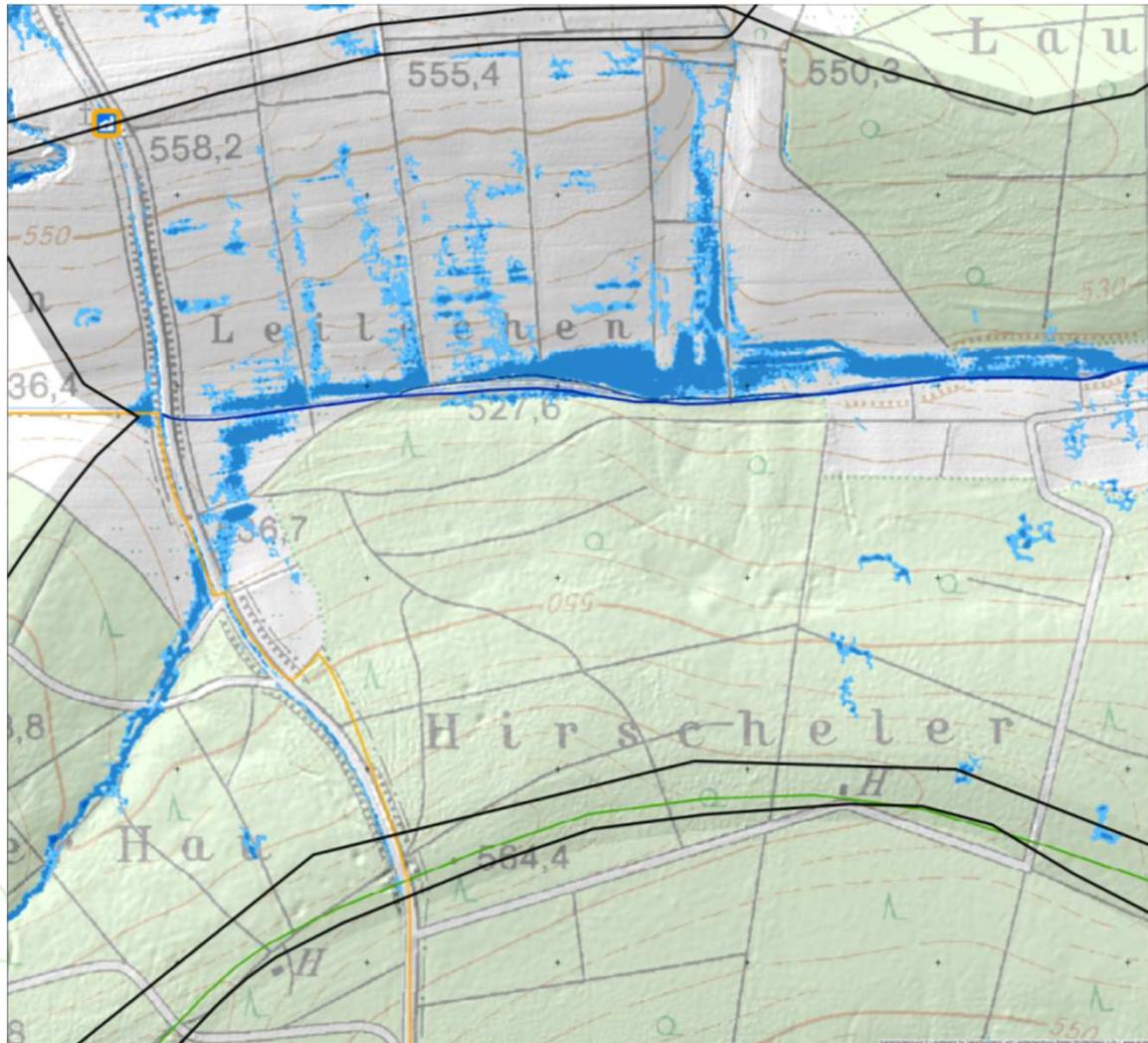


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## ▲ außergewöhnliches Ereignis

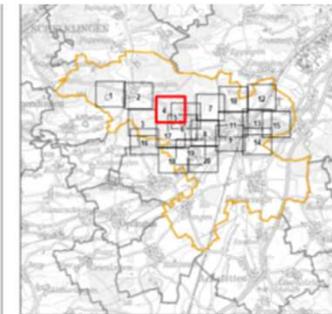
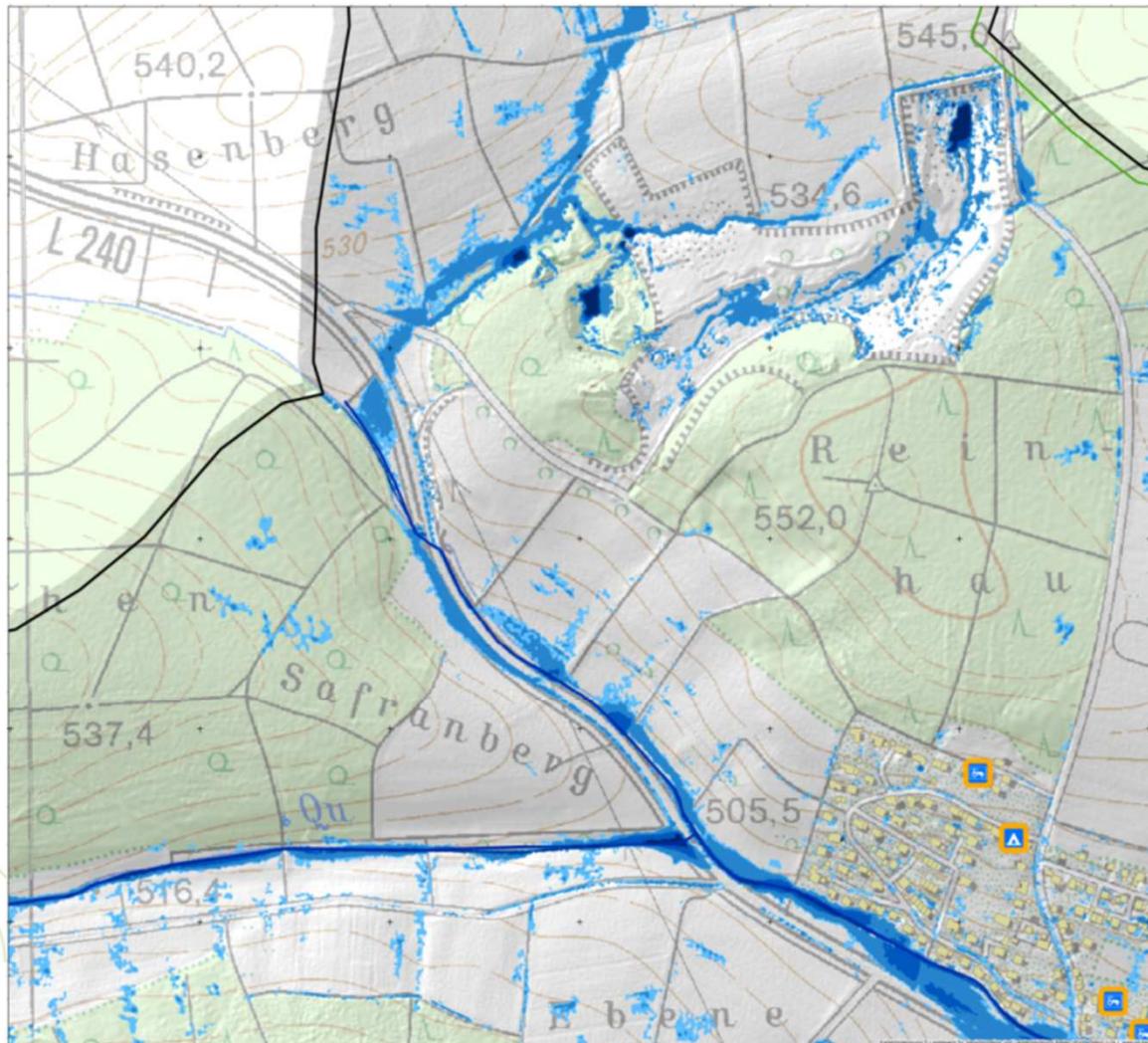


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## ▲ außergewöhnliches Ereignis

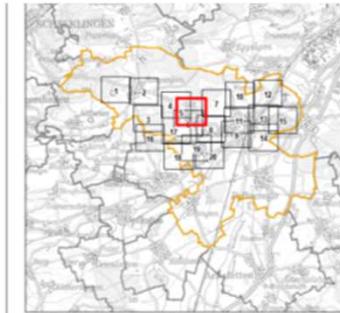
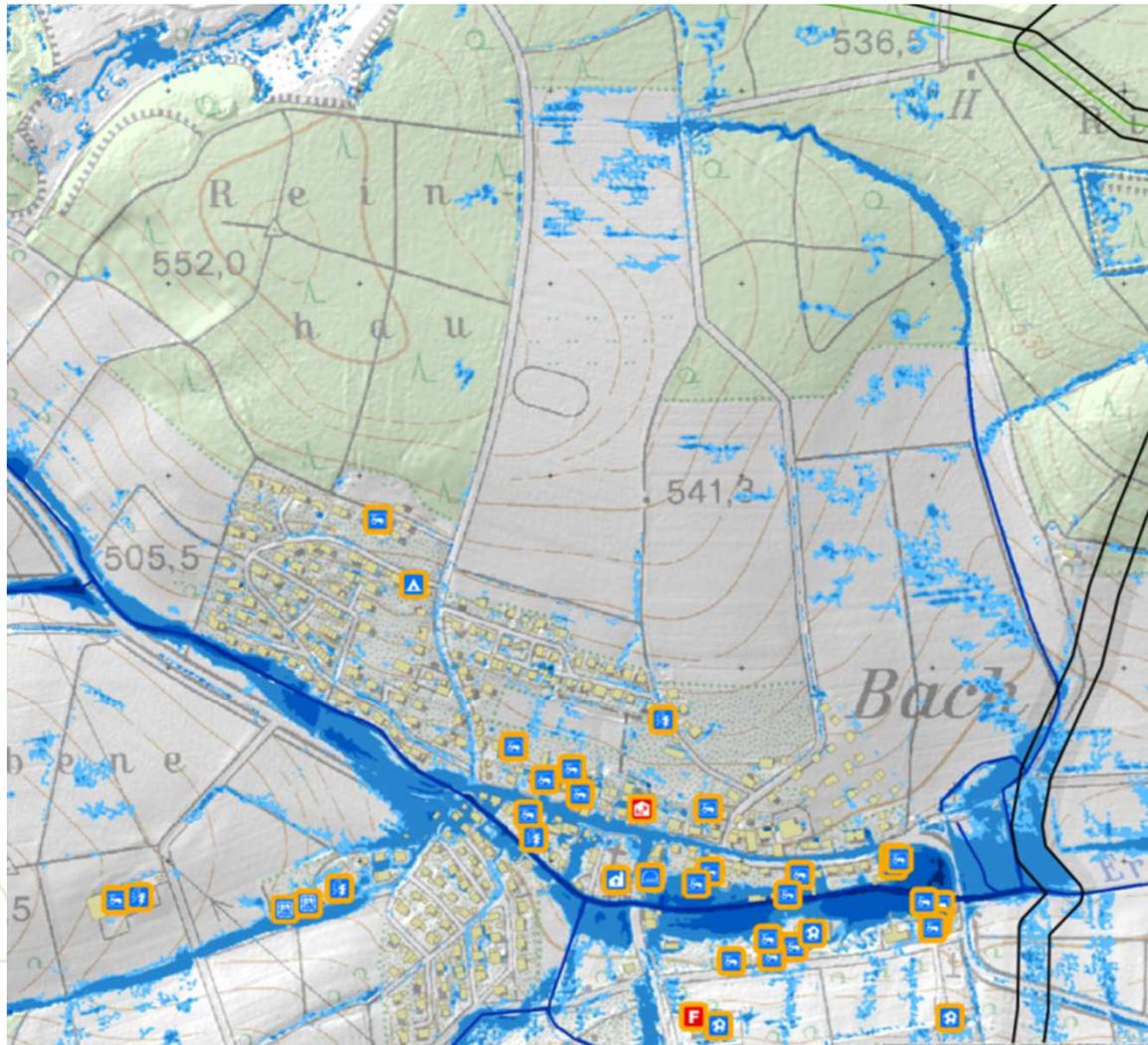


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## ▲ außergewöhnliches Ereignis

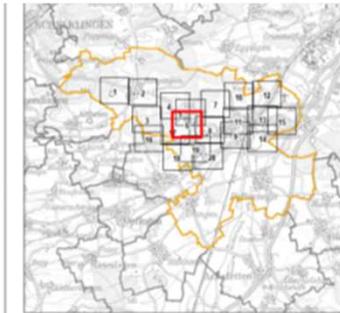
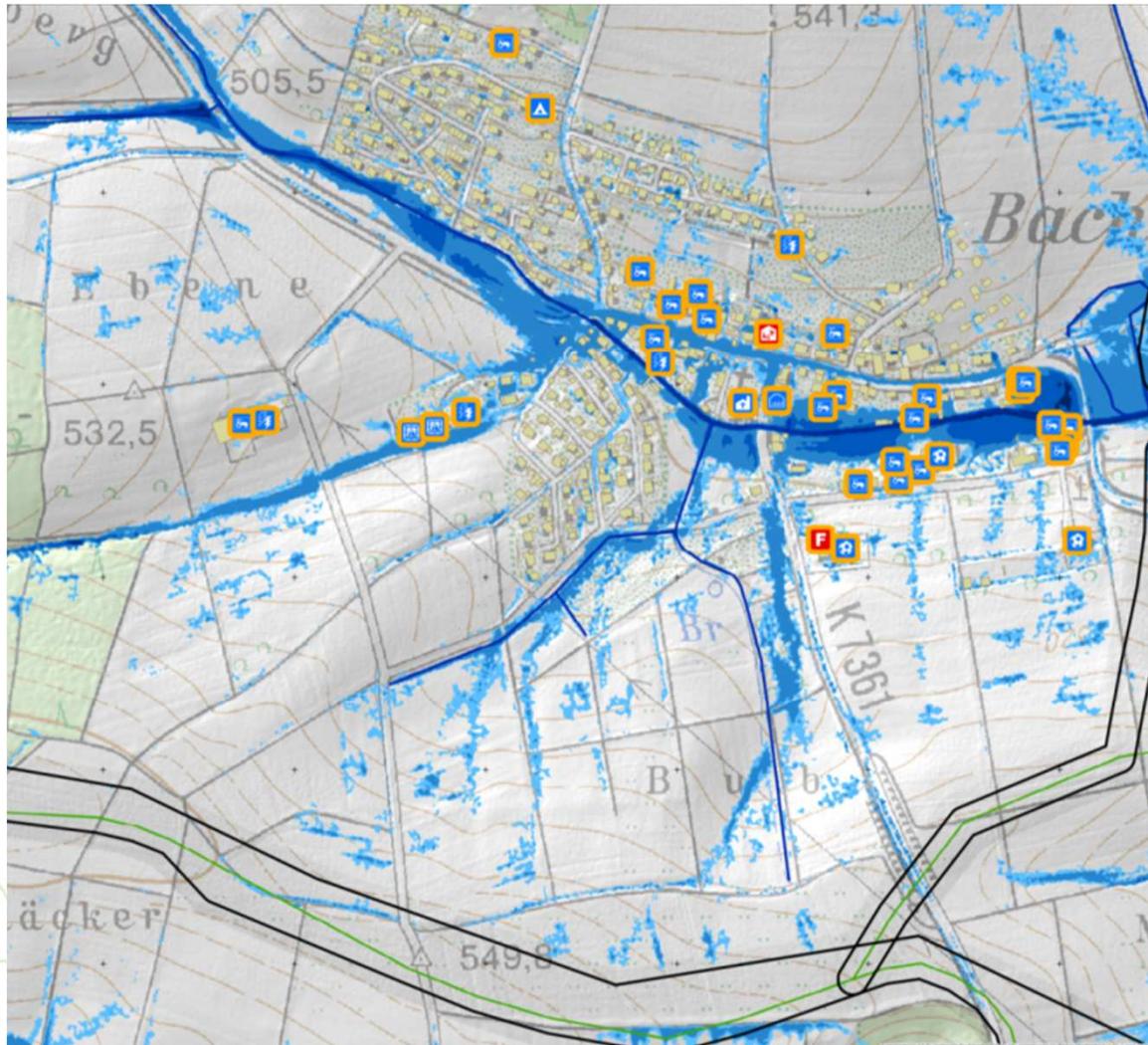


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## ▲ außergewöhnliches Ereignis

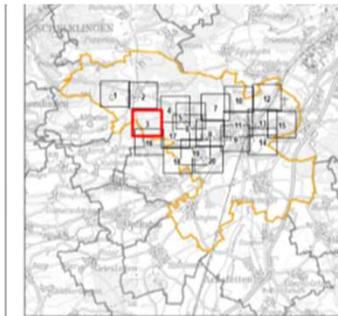
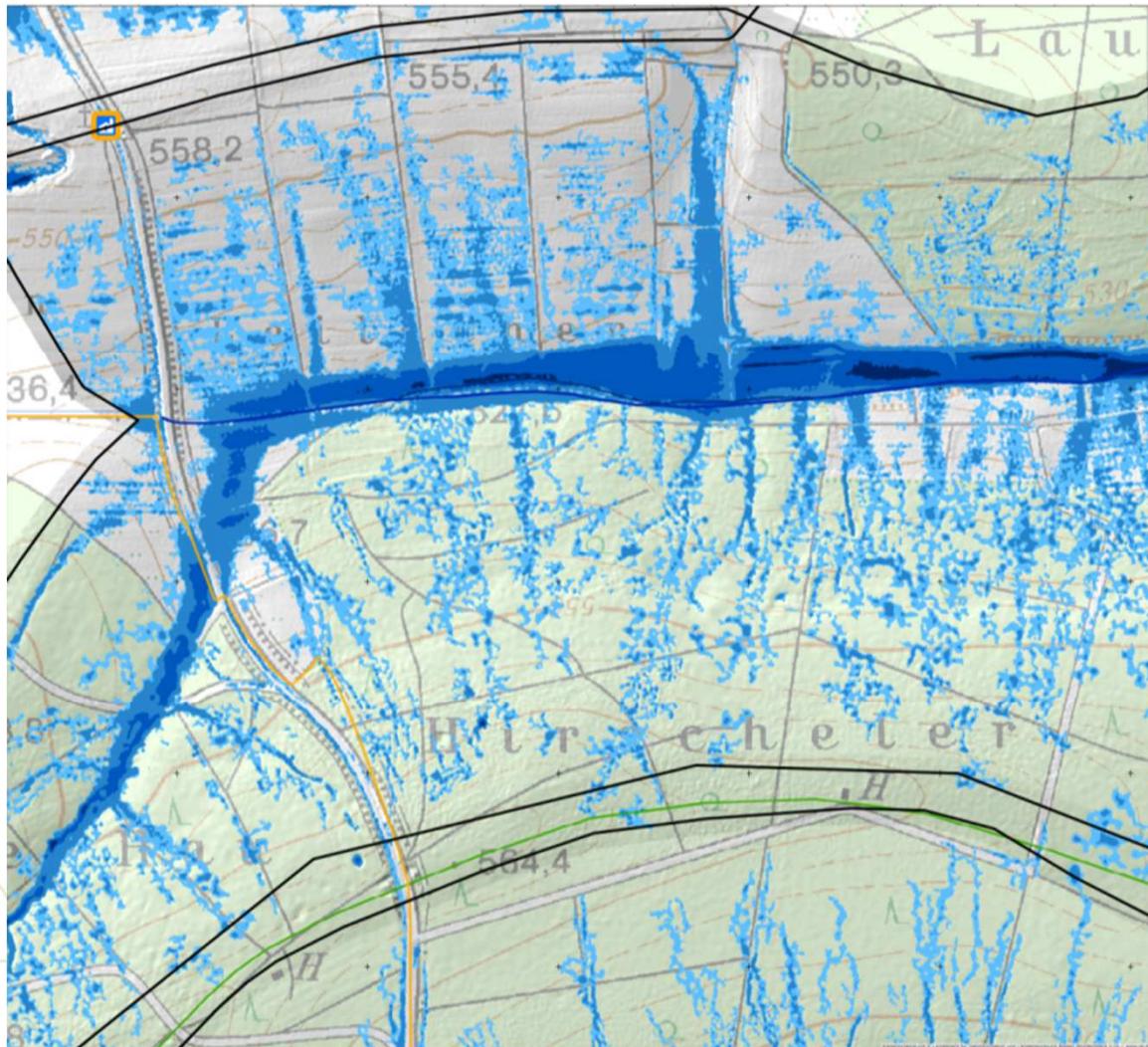


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## ▲ extremes Ereignis

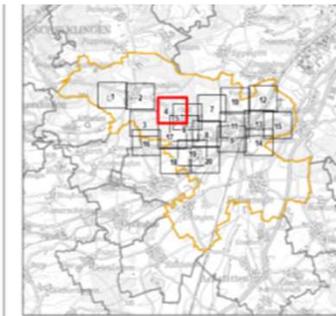
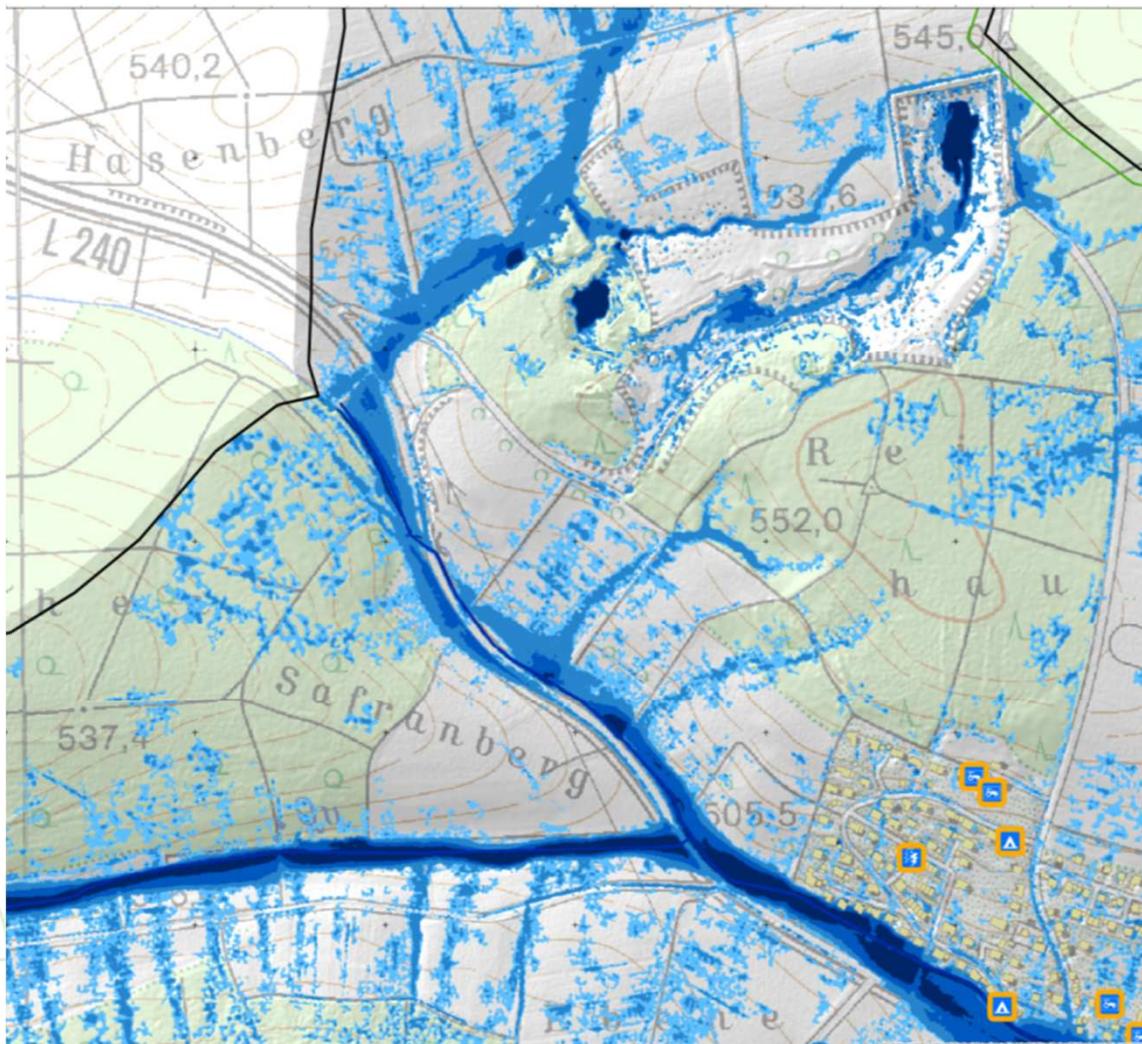


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## ▲ extremes Ereignis

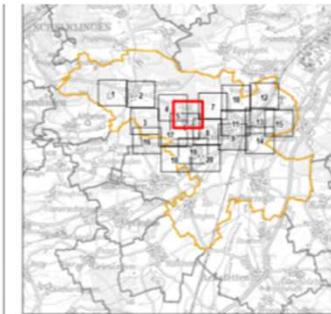
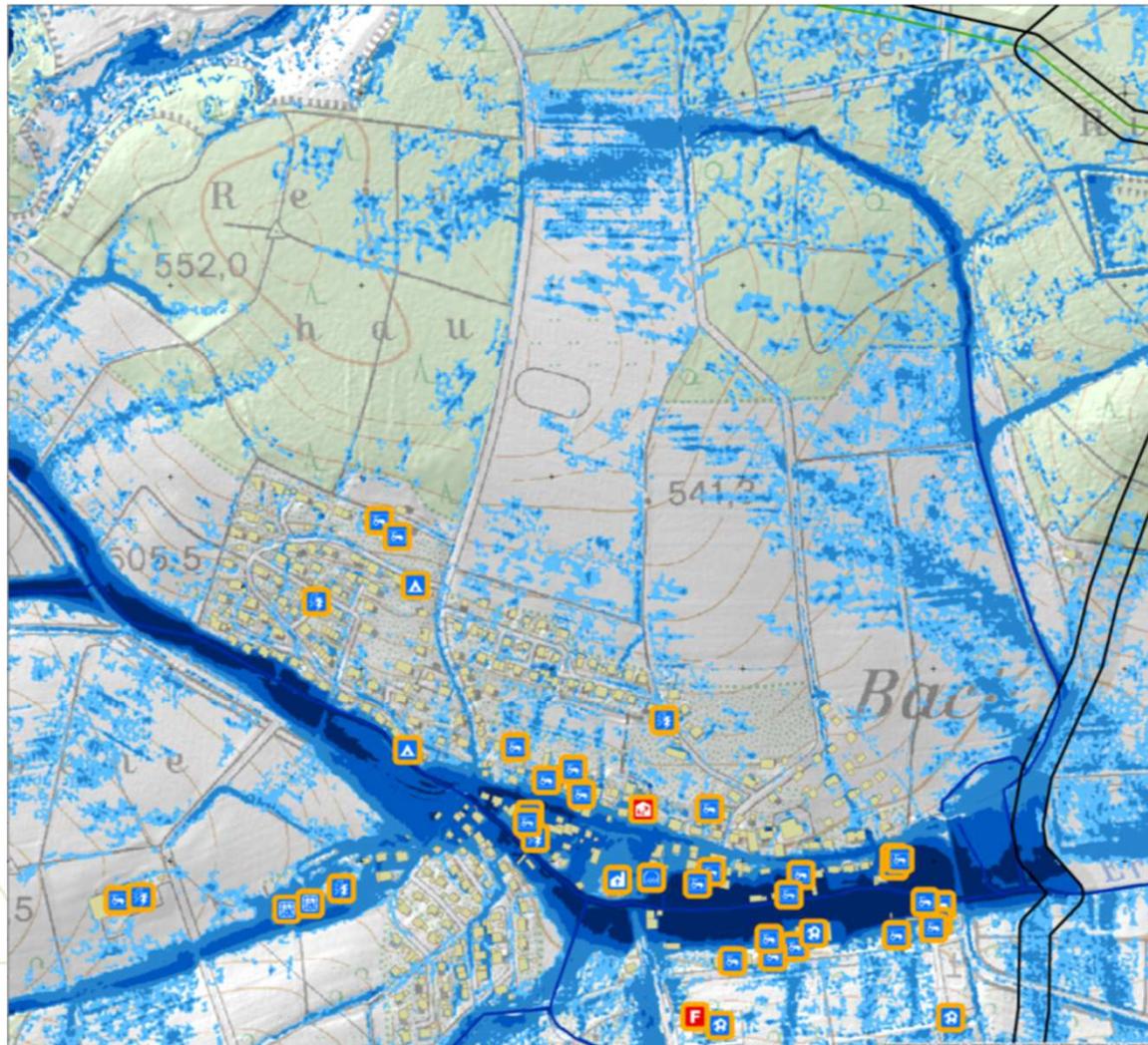


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

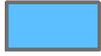
-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## ▲ extremes Ereignis

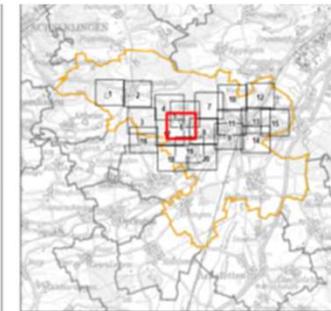
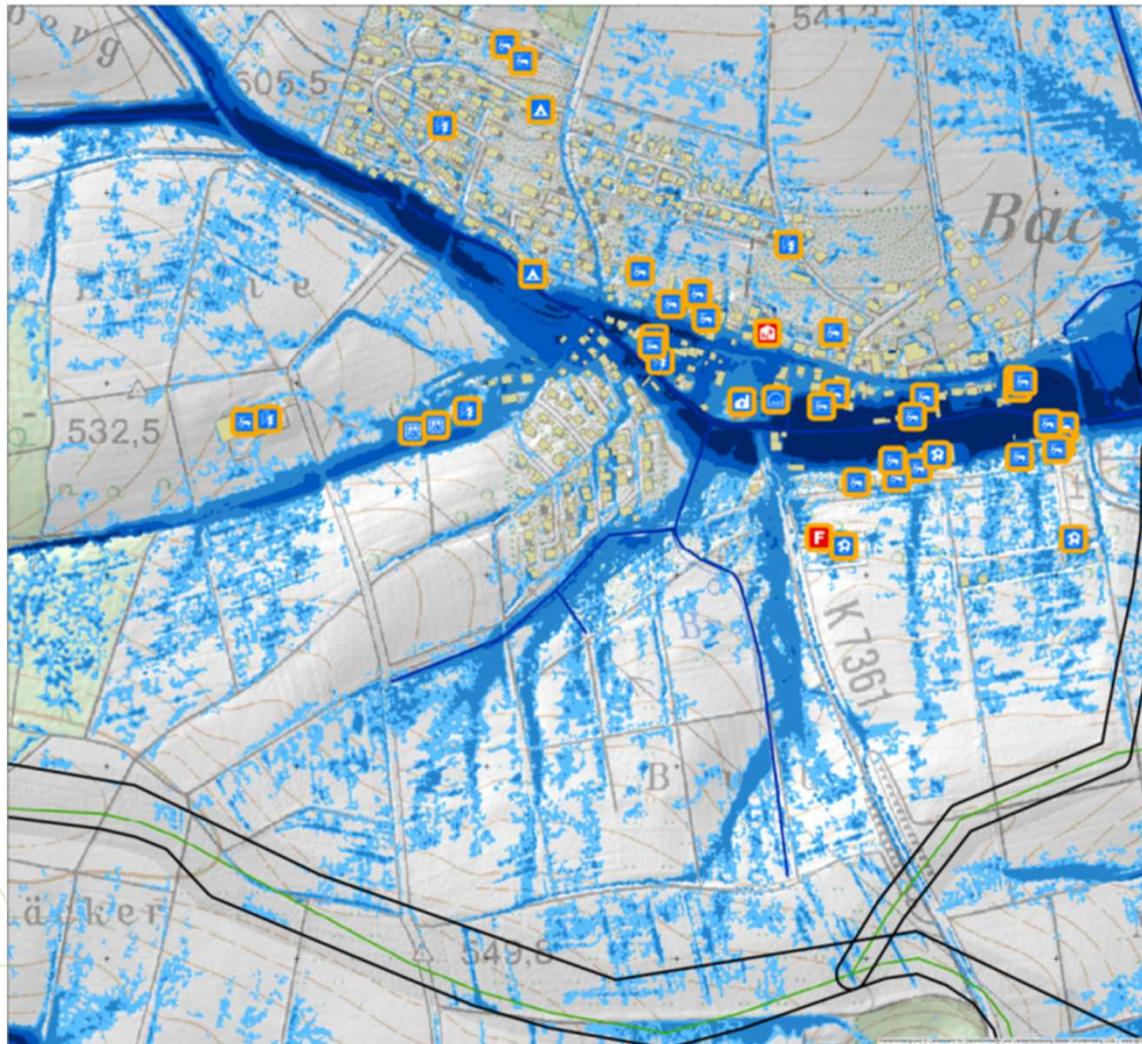


### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

## ▲ extremes Ereignis



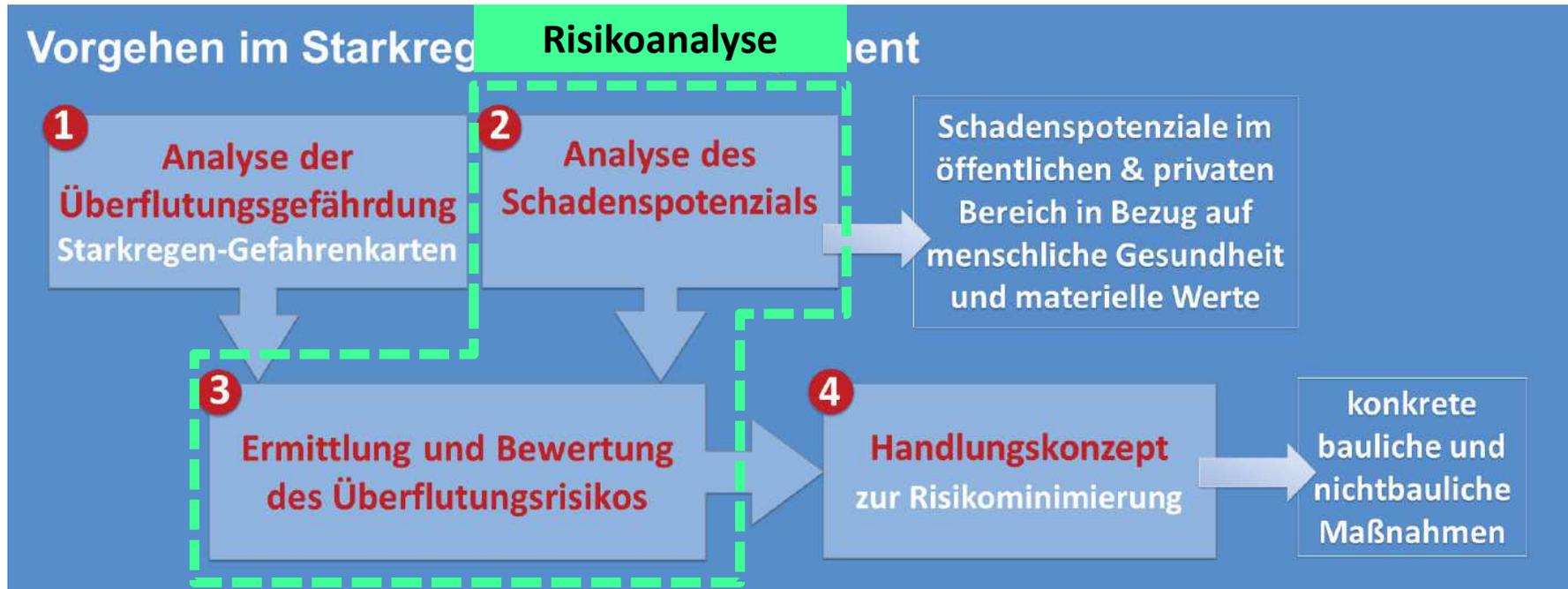
### Legende:

#### Maximale Überflutungstiefen

-  > 5 - 10 cm
-  > 10 - 50 cm
-  > 50 - 100 cm
-  > 100 cm
-  Gewässer
-  Modellumgrenzung
-  Gewässereinzugsgebiet
-  Gemeindegrenze

# Risikoanalyse

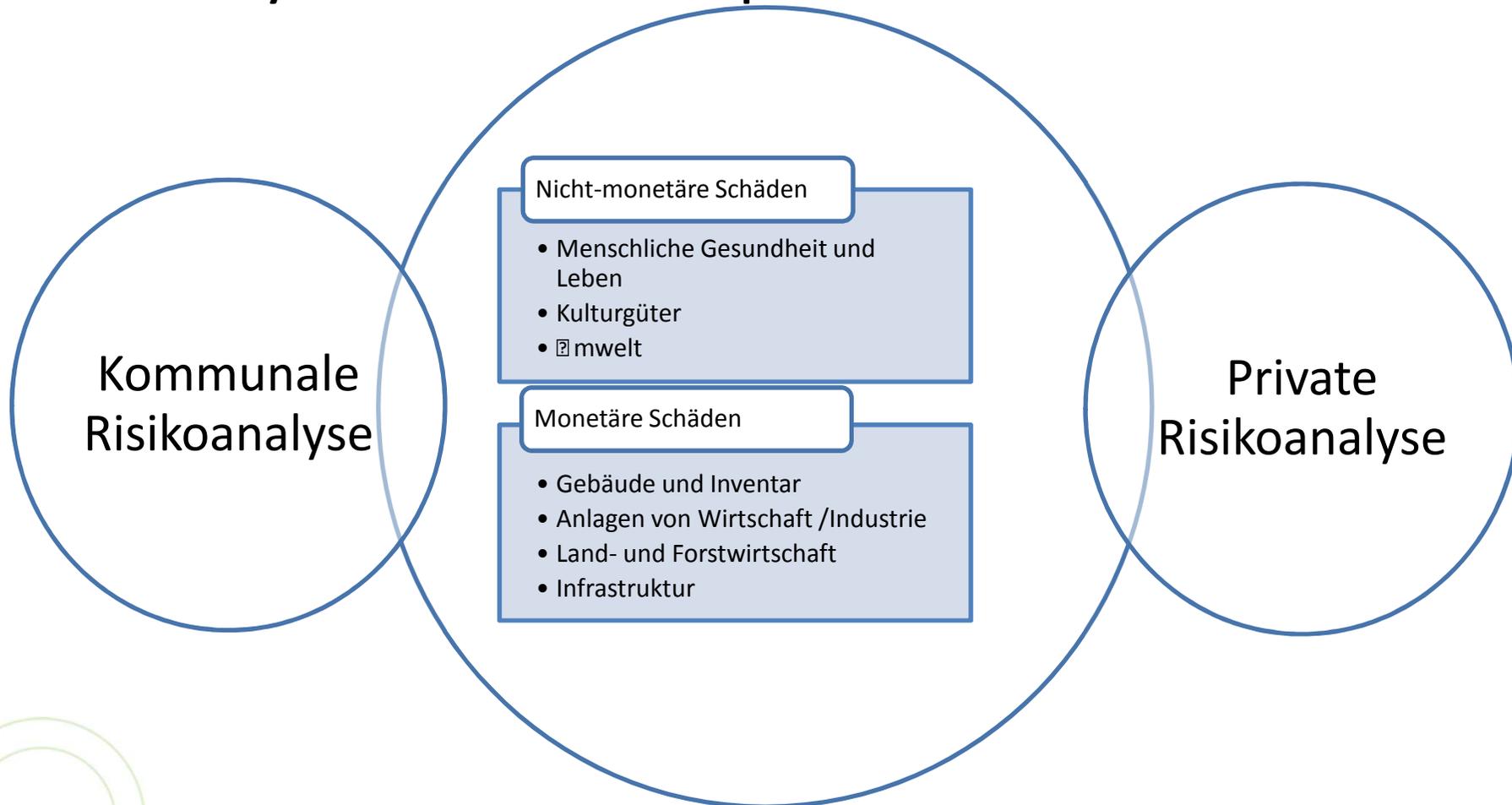


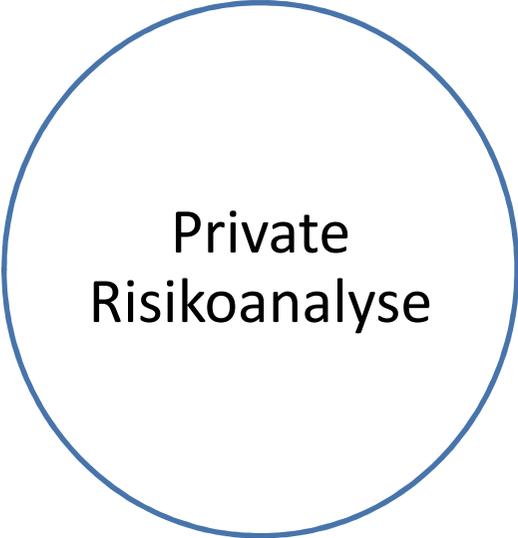


Bildquelle: Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg



## ▲ Analyse des Schadenpotenzials

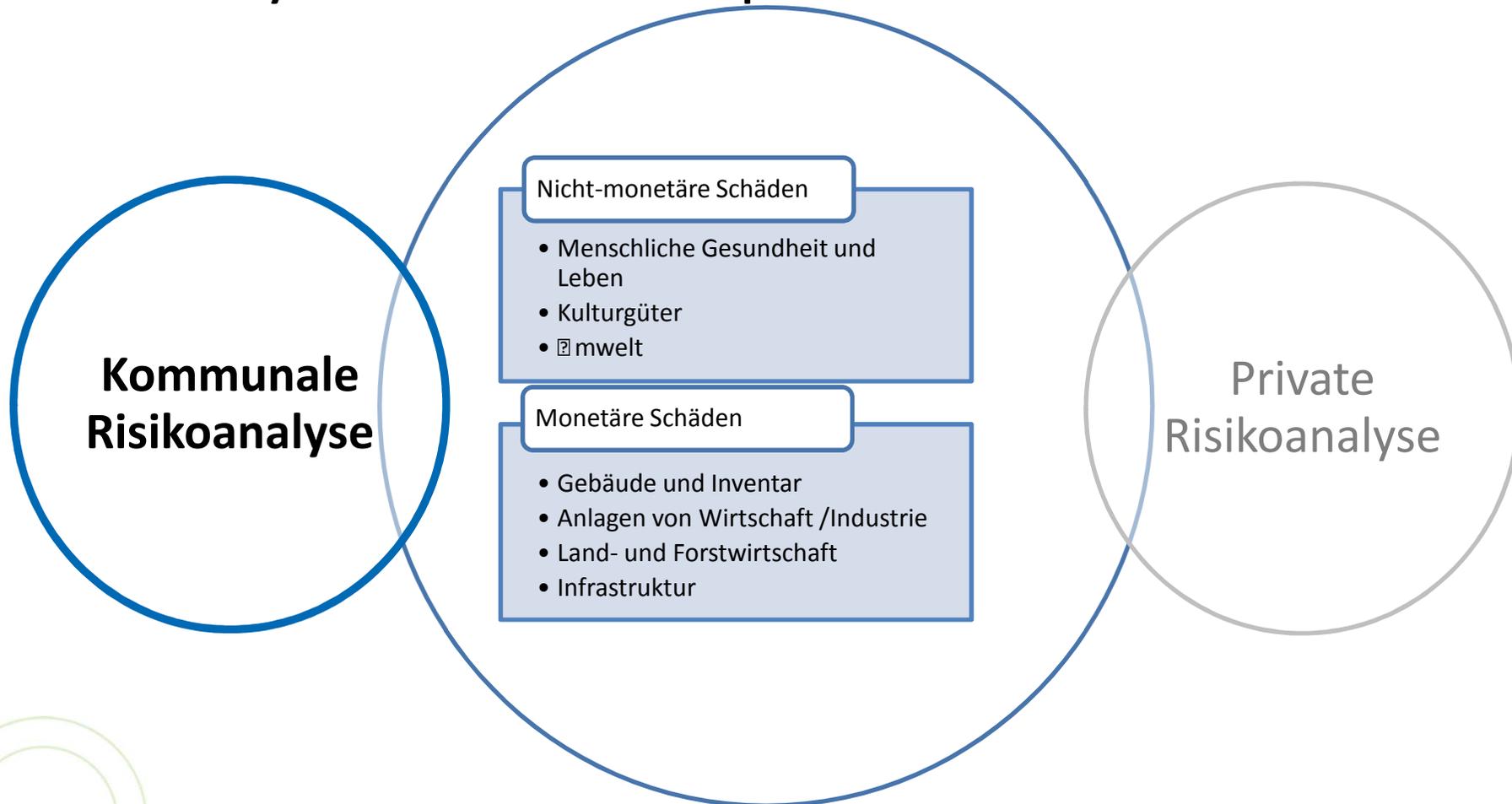




Private  
Risikoanalyse

- ▲ Die meisten betroffenen Objekte sind privat oder gewerblich genutzt
- ▲ Eigentümer oder Betreiber sind für die individuelle Risikobewertung verantwortlich
- ▲ Schutzmaßnahmen sind Aufgabe des Betroffenen!
  - § 5 Abs. 2 WHG - Allgemeine Sorgfaltspflichten
- ▲ Die Starkregengefahrenkarten sind ein Hilfsmittel für die Beurteilung
- ▲ Voraussetzung:  
Diese sind für den Bürger zugänglich!

## ▲ Analyse des Schadenpotenzials





Bildquelle: Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg



# Handlungskonzept



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden



Ziel: Sensibilisierung der potenziell Betroffenen (Bürger, Unternehmen, Landwirtschaft, ...)

- Informationsveranstaltung: Vorstellung Starkregengefahrenkarten, Bereitstellung von Informationsmaterial → HEUTIGER TERMIN
- Bereitstellung von Informationsmaterial (Auslegung im Rathaus, zukünftig auf Homepage)



- Veröffentlichung der Starkregengefahrenkarten (Auslegung im Rathaus, Homepage)

Familie/Soziales

Bürger/Service

Wirtschaft/Bauen

Gäste/Freizeit

▲ Unsere Stadt



Starkregenrisikomanagement

Innenstadtoffensive

Verkehrskonzept 2030

Aktuelle Projekte

## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

Berücksichtigung der Hochwasser- und Starkregengefahrenkarten bei der Bauleitplanung (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan):

- Kennzeichnung von gefährdeten Flächen
- Ausweisung von Rückhalteräumen
- Freihaltung von Flächen (Notwasserwege, Sickerflächen, Hochwasserschutzmaßnahmen)
- Festsetzung der Bebauungsdichte
- Geringe Oberflächenversiegelung (Gründächer, durchlässige Beläge)



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

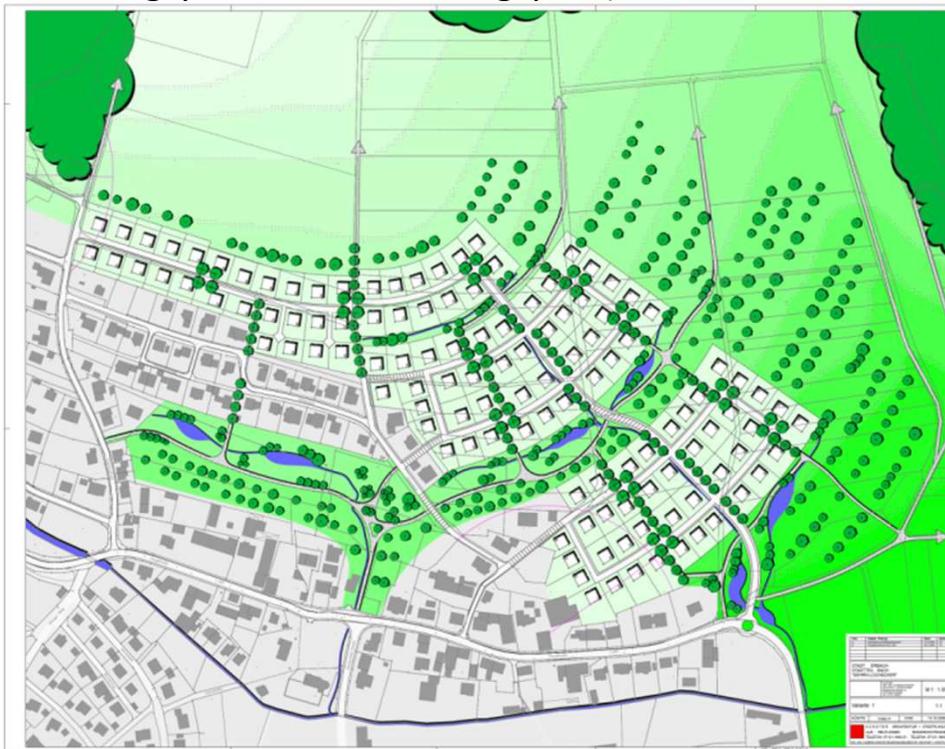
Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

Berücksichtigung der Hochwasser- und Starkregengefahrenkarten bei der Bauleitplanung  
(Flächennutzungsplan und Bebauungsplan):



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

Fortschreibung des Alarm- und Einsatzplans:

- aus den Erkenntnissen der Starkregengefahrenkarten und
- aus den Erkenntnissen der Hochwassergefahrenkarten

→ IN ARBEIT



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

### Grundlage:

- Starkregengefahrenkarten (Berechnung)
- Starkregenereignisse 2016 (Beobachtung)



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

## Rückhaltung und Ableitung von Außengebietswasser

### Rückhaltung:

- Anlage von Rückhalteräumen
- Aktivierung /Vergrößerung des Speichervermögens vorhandener Senken

### Ableitung:

- Leitbauwerke: Gräben, Mulden, Wälle
- Einlaufbauwerke erstellen: Günstige hydraulische Gestaltung, Rechen
- Vergrößerung/Offenlegung Verdolungen



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

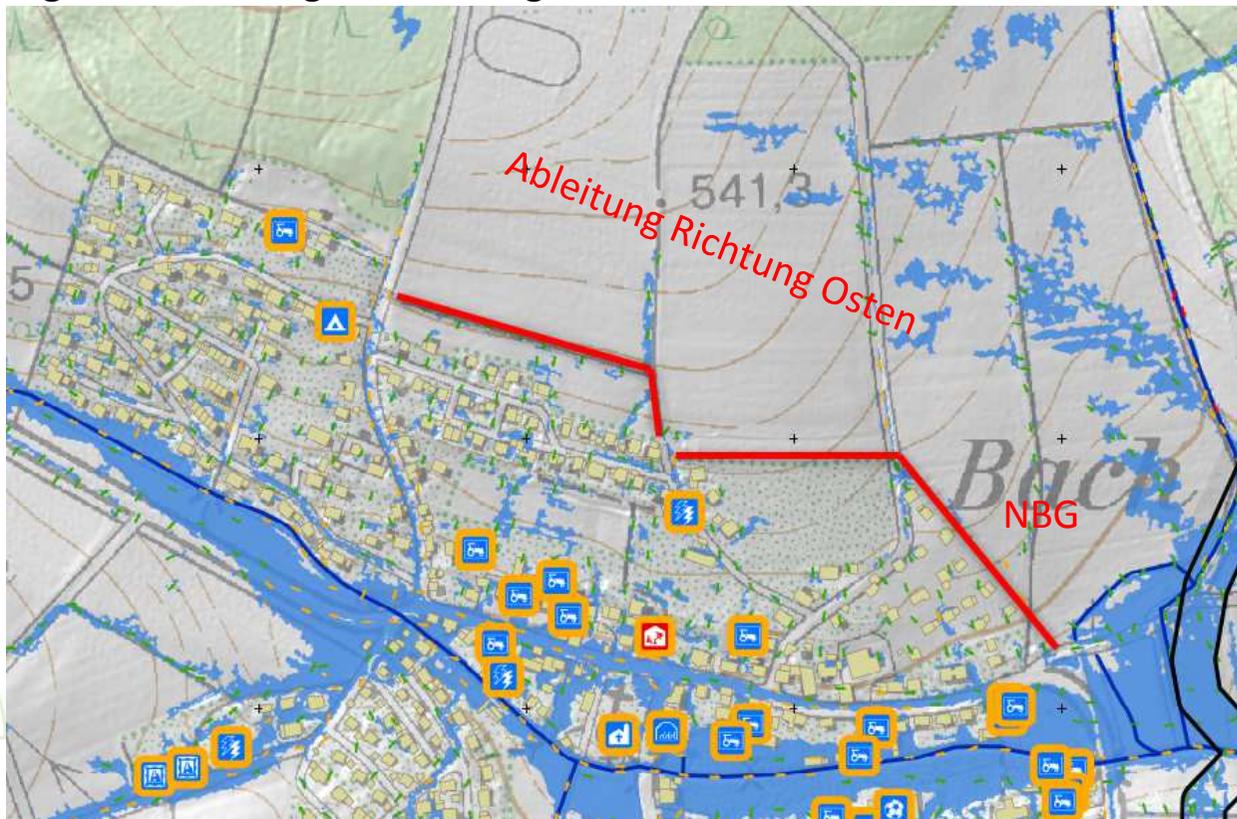
Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

## Rückhaltung und Ableitung von Außengebietswasser



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

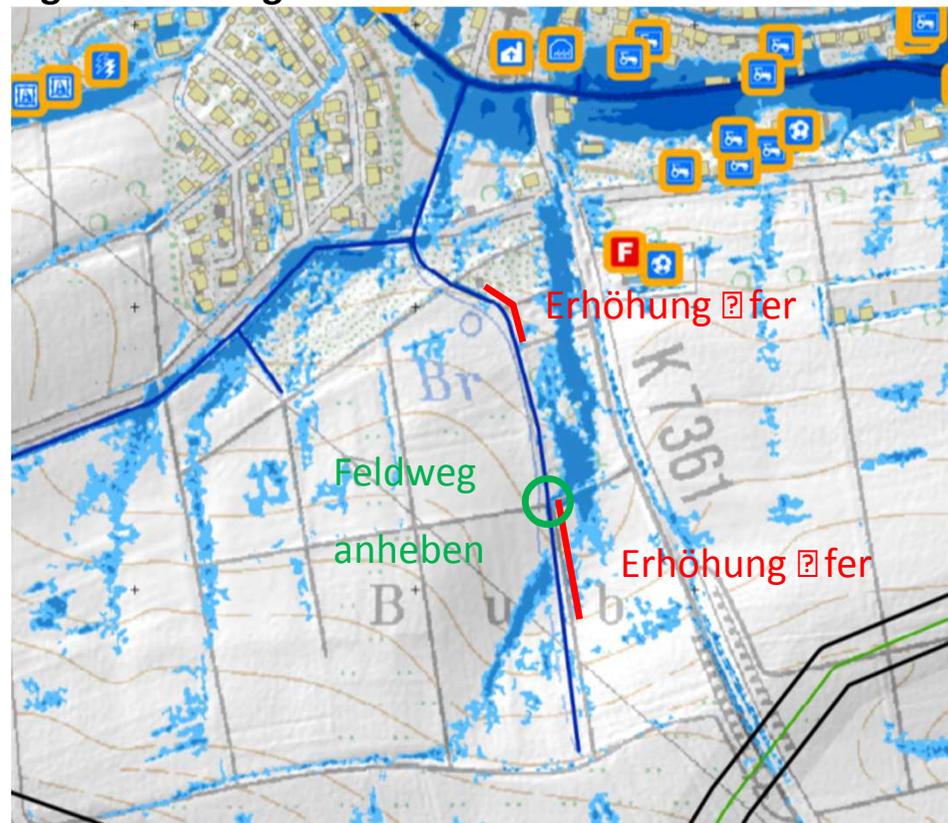
Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

## Rückhaltung und Ableitung von Außengebietswasser



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

### Abflussrelevante Gewässer bei Starkregenereignissen:

- Sichtbare Gewässerverläufe
- Nur zeitweise wasserführende Gewässer:  
Pflege der Gräben und Bauwerke, Wartungs- und  $\square$  nterhaltspläne, Aufklärung der Anlieger über Gefahren

### Bauliche Maßnahmen:

- Abflusshindernisse innerhalb der Ortslagen beseitigen bzw. optimieren
- Einlaufbauwerke verbessern:  
Hydraulik, Räumliche Rechen, Treibgutsperrn



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

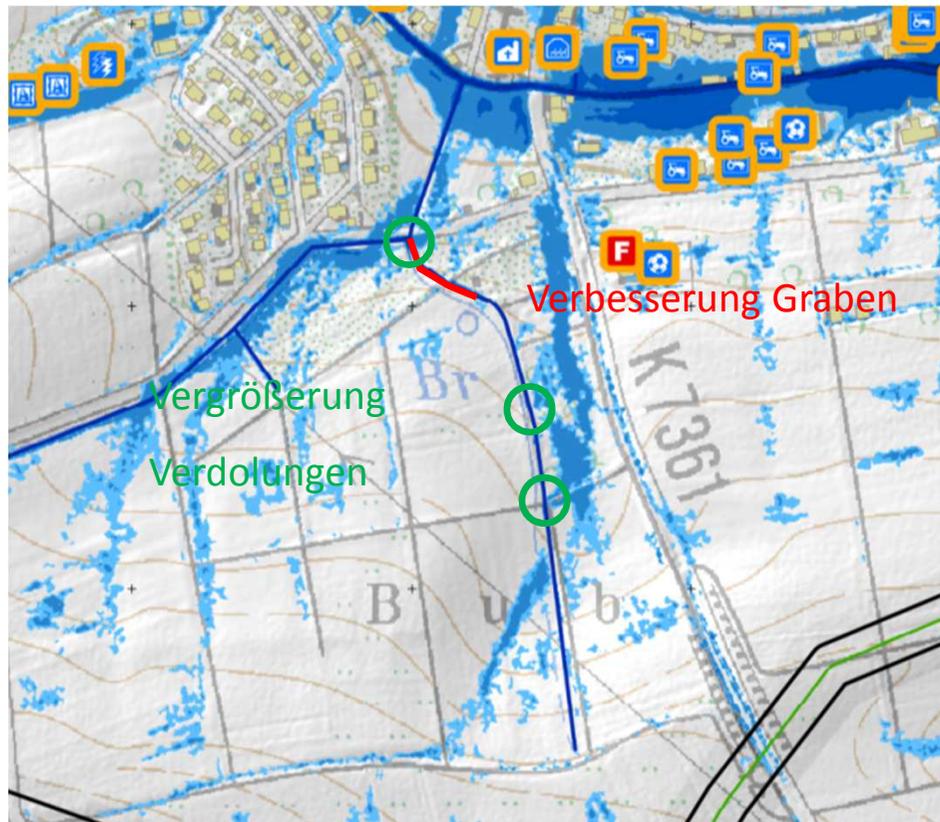
Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

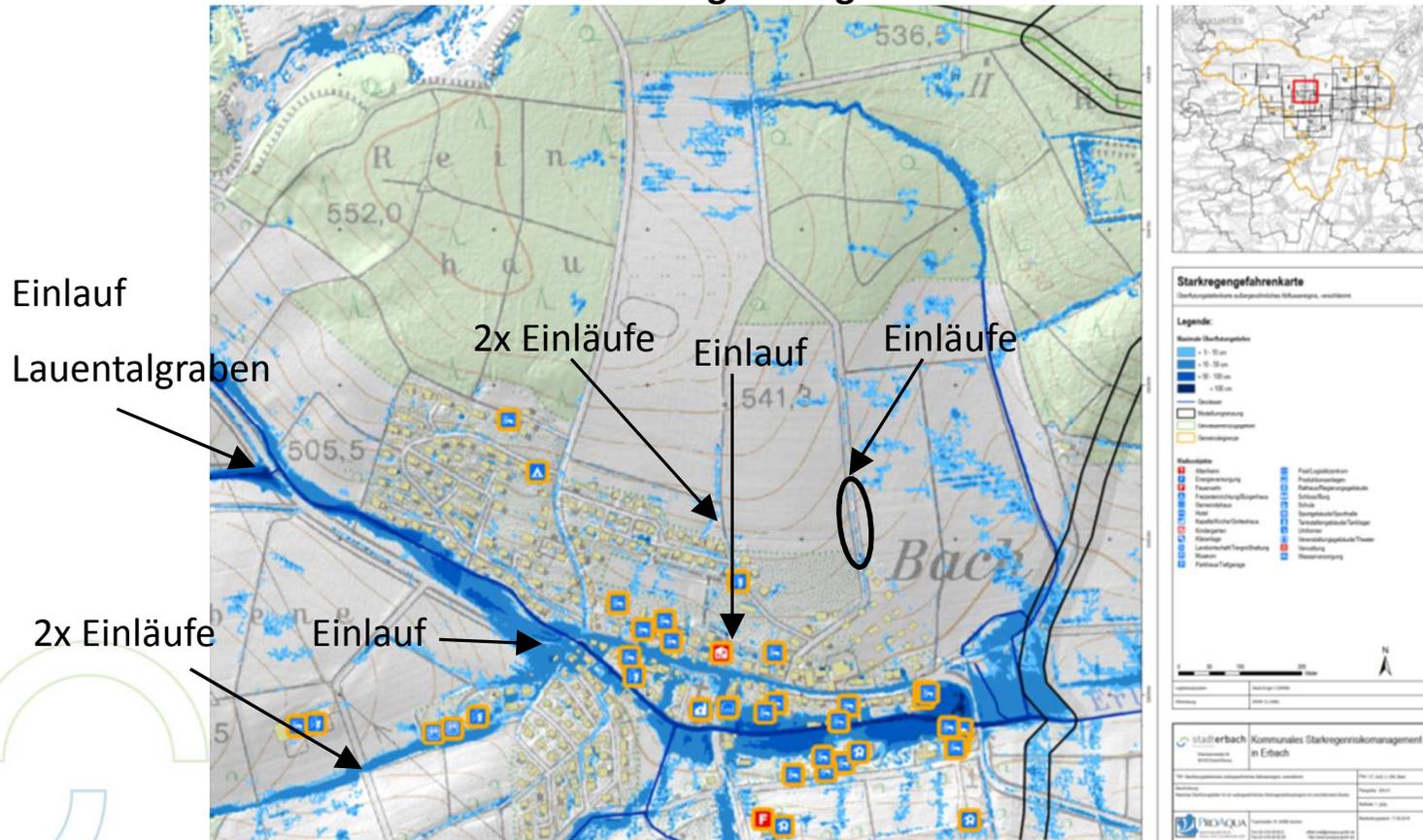
## Abflussrelevante Gewässer bei Starkregenereignissen:



5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden



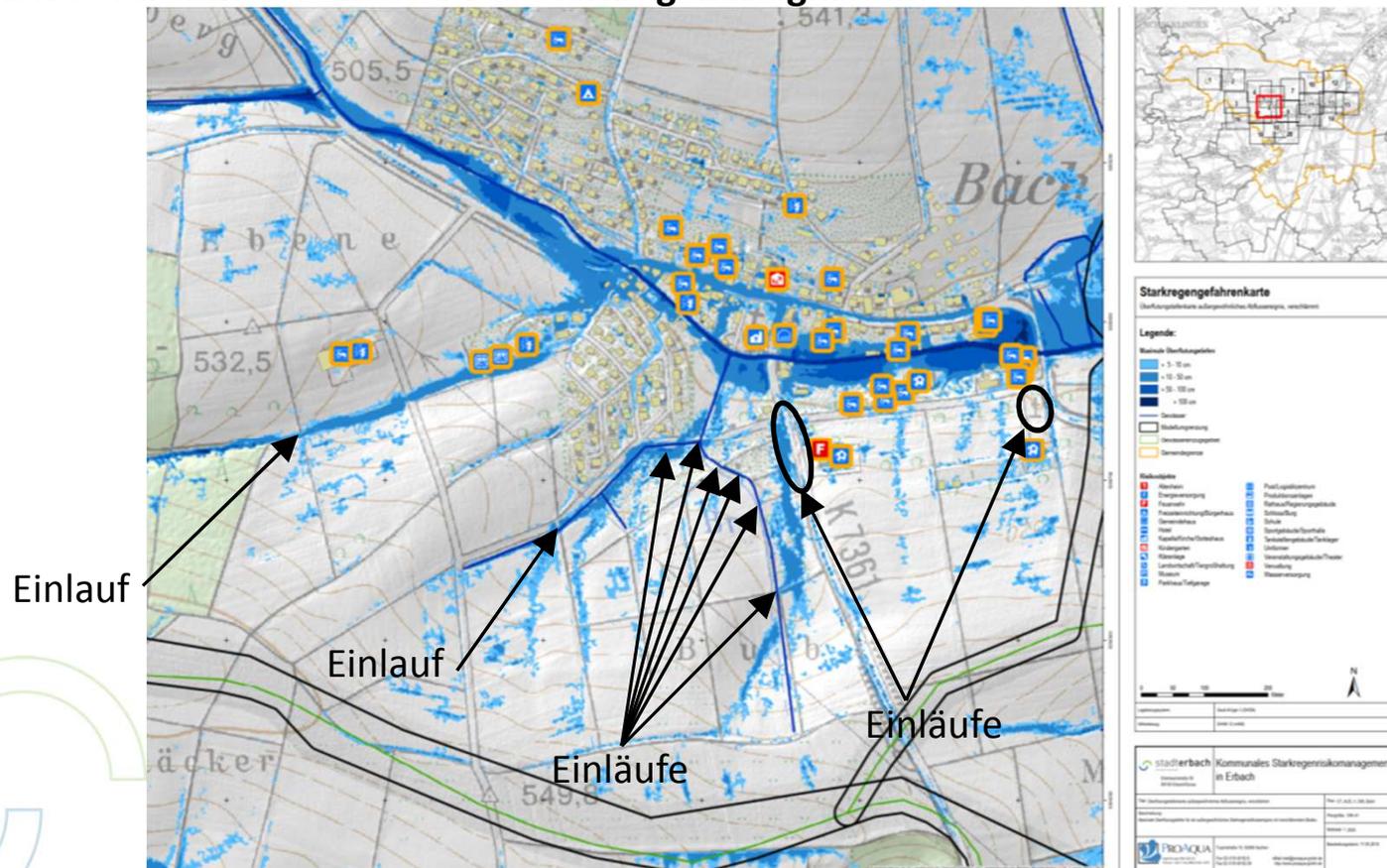
Abflussrelevante Gewässer bei Starkregenereignissen:



5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden



Abflussrelevante Gewässer bei Starkregenereignissen:



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

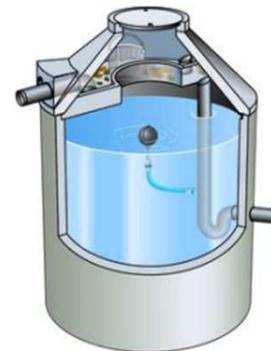
Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

### Siedlungsentwässerung

- Maßnahmen zur Ausschöpfung des Abfluss- und Speichervermögens der Kanalisation
- Verbesserung der hydraulischen Situation (Winkel, Schachtgerinne, ...)
- Zufluss ins Kanalnetz verringern (Entsiegelung, durchlässige Beläge, ...)
- Großflächige dezentrale Rückhaltung en(Mulden, Zisternen, Rigolen)



5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

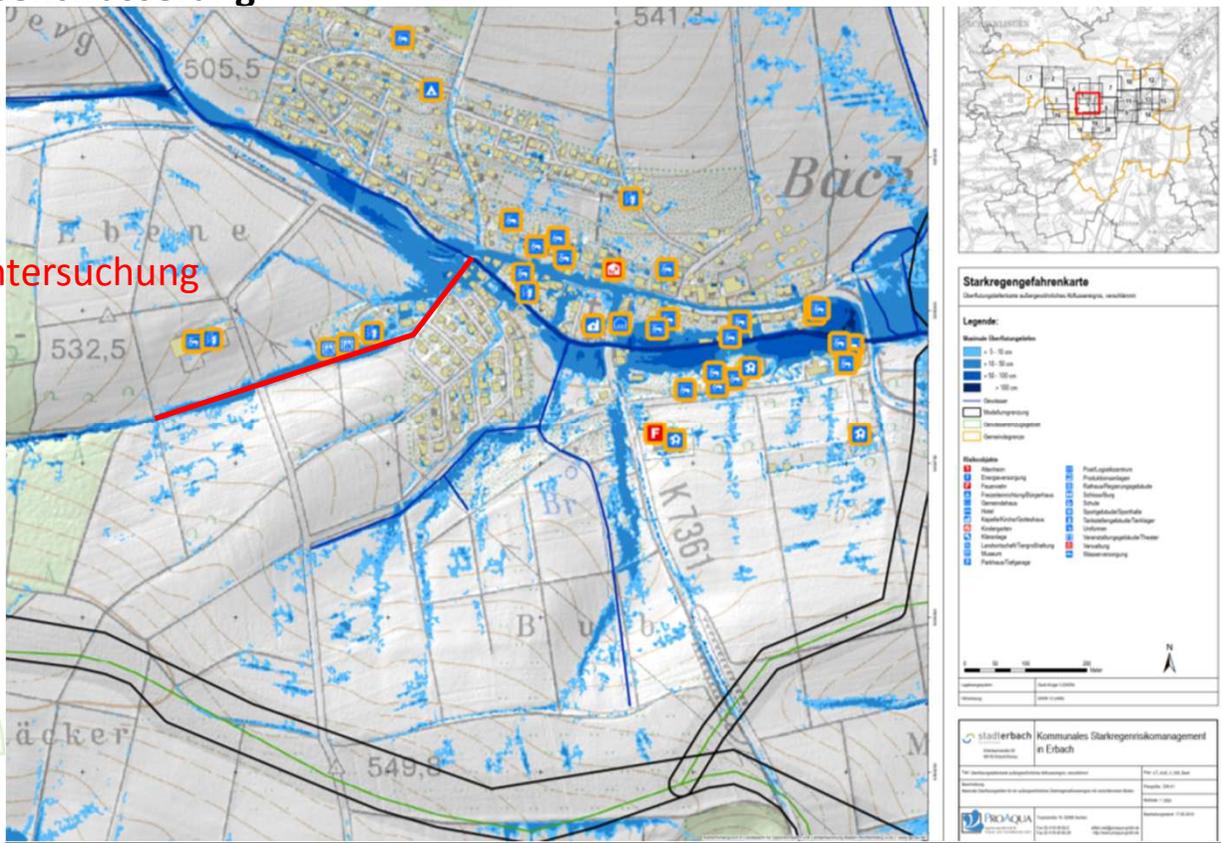
Krisen-  
management

**Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen**

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

**Siedlungsentwässerung**

TV-Untersuchung



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

### Straßen und Wege

Sind teilweise Hauptabflusswege (siehe Starkregengefahrenkarten)

→ Straßen möglichst als Notabflusswege nutzen (Auswahl Bordsteine, Neigungen)

→ Straßen als Stauvolumen nutzen

#### Bauliche Maßnahmen:

- Leistungsstarke Einläufe
- Mehrere Einläufe hintereinander
- Mehrere Querrinnen hintereinander
- Errichtung Paralleler Straßengraben
- ...



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

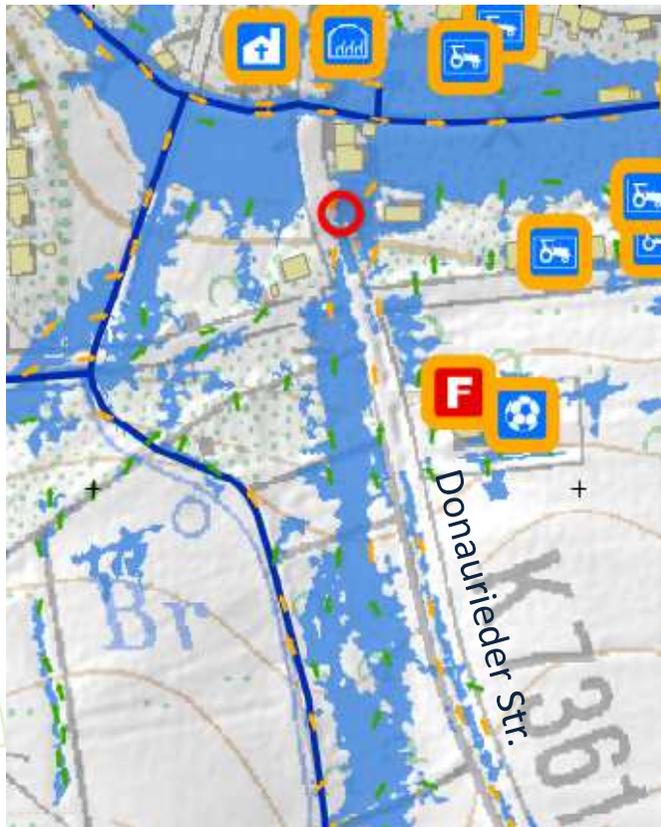
Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

### Straßen und Wege



Leistungsstarker  
Einlauf

## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

### Straßen und Wege



Flutmulde in  
Erlenbach

## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

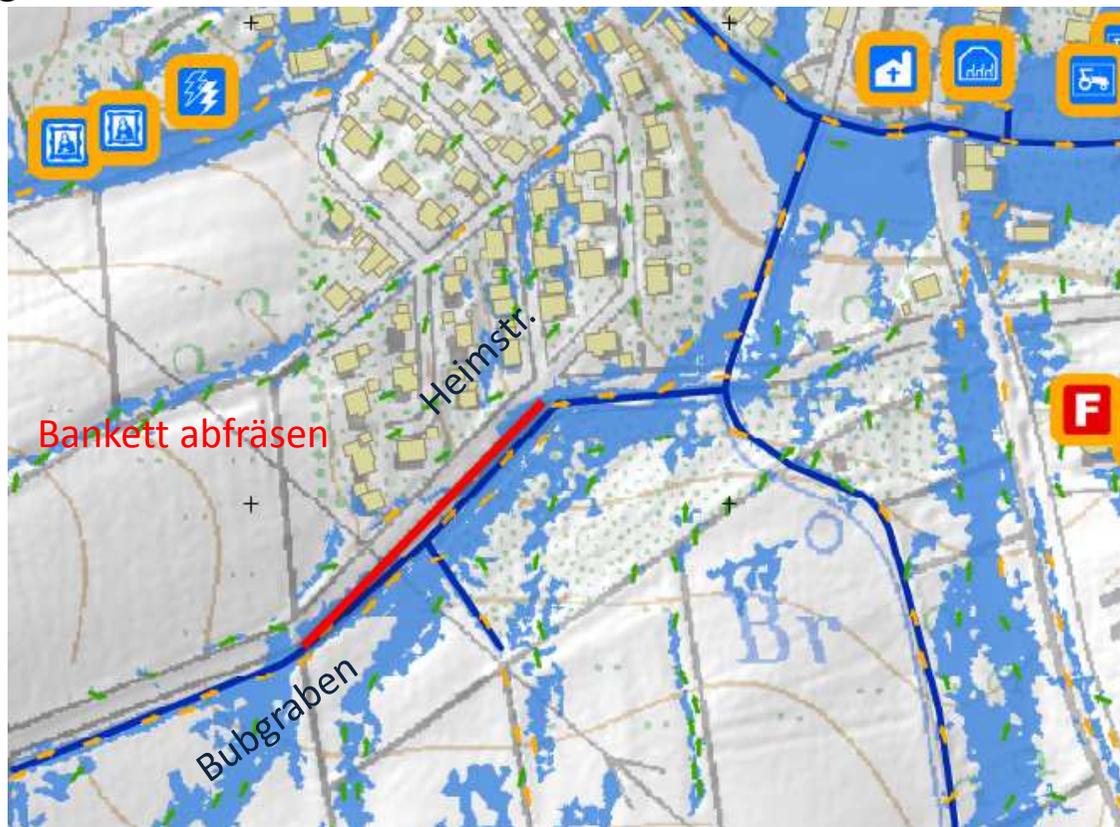
Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

### Straßen und Wege



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

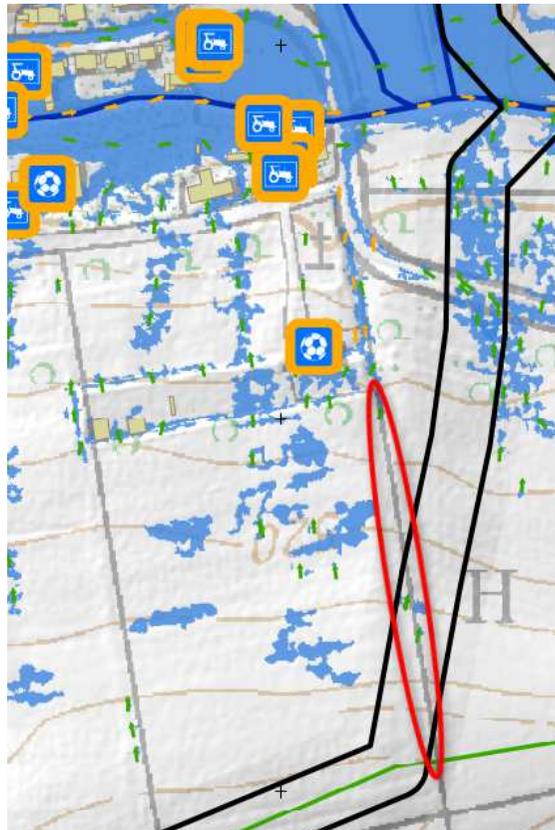
Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

### Straßen und Wege



Feldweg befestigen

## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden



### Frei- und Grünflächen

Nutzung als Notretentionsräume, z.B.:

- Öffentliche Grünflächen, Plätze
- Straßenflächen mit relativ geringer verkehrlicher Nutzung
- großflächige, öffentliche Sportanlagen
- Brachflächen
- unbebaute Flächen

→ In Bach wurden keine Frei- und Grünflächen identifiziert, die als Notretentionsräume genutzt werden können



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden



### Kommunale Objektschutzmaßnahmen

Ziel beim Objektschutz (kommunal/privat):

1. **Wasser fernhalten bzw. ableiten**  
Bauliche Maßnahmen: Mauern, Dämme, Wälle
2. Wenn 1. nicht möglich: **Wassereintritt verhindern**  
Bauliche Maßnahmen: Lichtschacht erhöhen, Kellerabgang sichern, ...
3. Wenn 2. nicht möglich: **Schäden minimieren**  
Was ist bei Wassereintritt betroffen? Lagerung von Wertsachen, Anordnung Heizung, Gesonderte Absicherung Heizanlage, Tankanlage, ...



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden



### Wasserrückhalt in der Fläche (Außenbereich)

Durch angepasste Bewirtschaftung der Wälder und landwirtschaftlich genutzten Flächen:

- Koordinierte Anbauplanung (z.B. Anbauplanung für das Folgejahr, Vermeidung des großflächigen Anbaus abflussfördernder Kulturen, ...)
- Flurbereinigung
- rückhaltungsorientierte Ackerbewirtschaftung
- Ackerrandstreifen bzw. Erosionsschutzstreifen
- rückhaltungsorientierte Waldbewirtschaftung
- Vermeidung abfluss- und erosionsfördernder Wege, Rückegassen



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

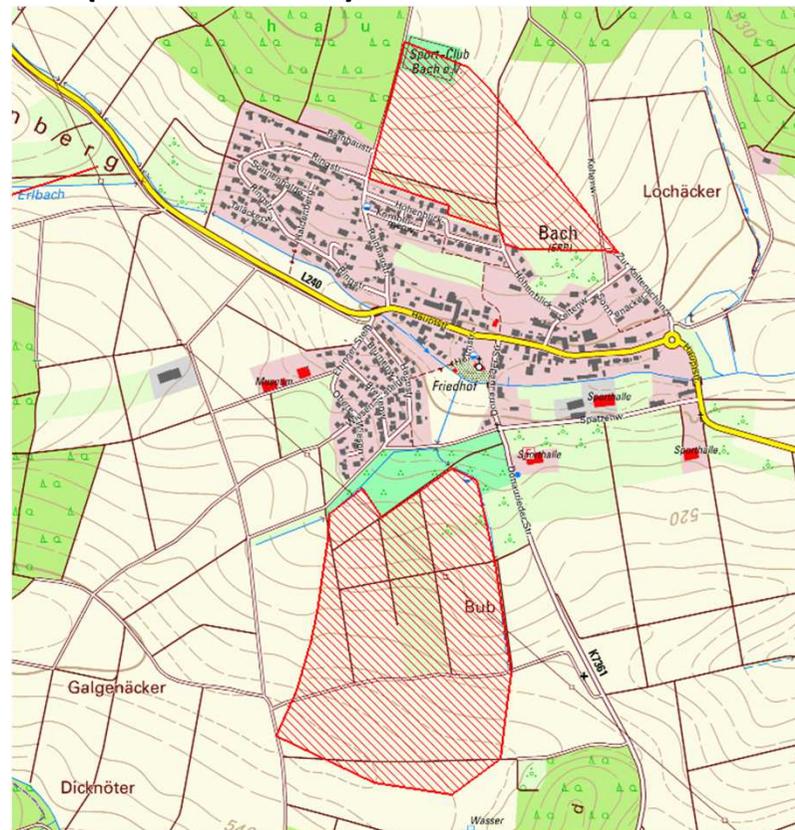
Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

## Wasserrückhalt in der Fläche (Außenbereich)



## 5 Bausteine zur (Vermeidung) bzw. Minderung von Schäden

Informations-  
vorsorge

Kommunale  
Flächenvorsorge

Krisen-  
management

Konzeption  
kommunaler  
baulicher  
Maßnahmen

Konzeption  
lokaler Pegel-  
messstellen und  
Niederschlagsinfos

☑ m schneller handeln zu können:

- Erstellung von Pegeln an Gewässern
- Errichtung von Niederschlagsschreibern

→ Die Daten müssen vollautomatisch erfasst und schnell zur Verfügung gestellt werden



## Ist mein Gebäude von Starkregen betroffen?

(d.h. tritt in mein Gebäude bei Starkregen Wasser oberflächlich ein?)

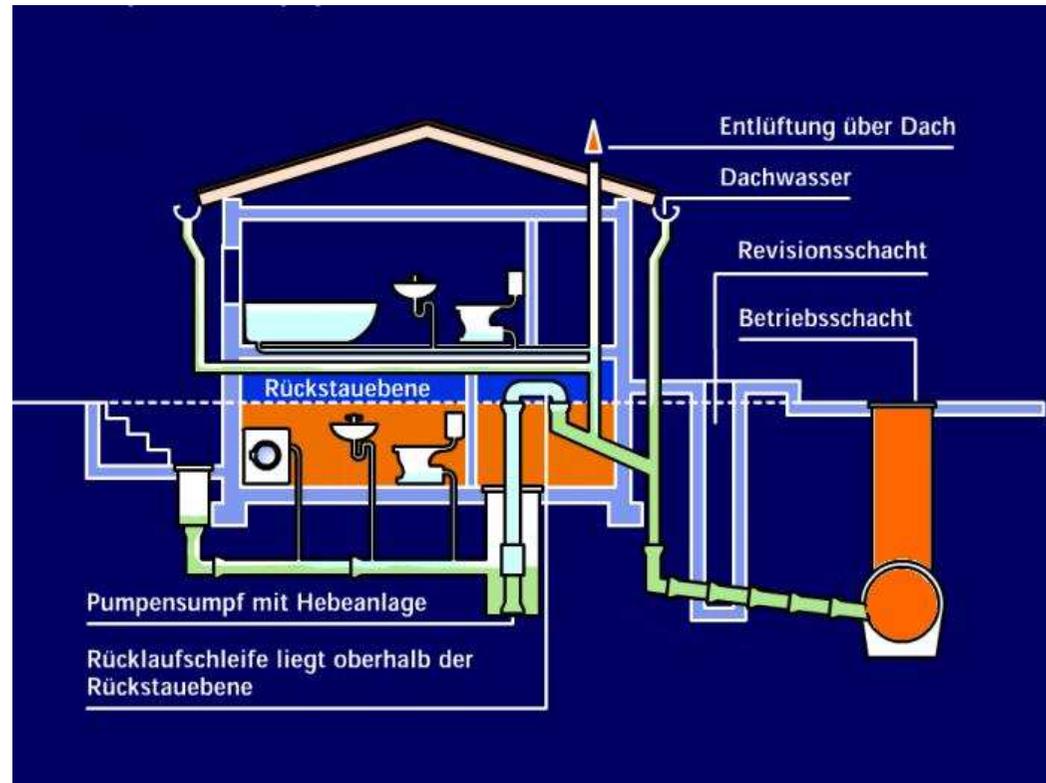
Davon zu unterscheiden ist der Rückstau aus dem Kanalnetz!

Die Ortskanalisation ist und muss nicht auf Starkregen ausgelegt werden.  
D.h. die Kanäle sind bei Starkregen überlastet (Einstau, Überstau).

Abwassersatzung § 20:

„Jeder muss sich selbst gegen Rückstau aus dem Kanal schützen“

- Rückstausicherung vorhanden?!  
(Rückstauklappe, Hebeanlage)
- Regelmäßige Wartung der Rückstausicherung!



## Empfohlene Vorgehensweise:

1. Einsicht in die Starkregengefahrenkarten auf der Homepage der Stadt bzw. im Rathaus
2. Wasserstand und Fließgeschwindigkeit am betrachteten Gebäude ablesen
3. Sind mögliche oberflächige Eintrittswege in das Gebäude vorhanden?  
(Lichtschächte, Türen, Fenster, Kellerabgänge, ...)
4. Wenn nein: Objekt „sicher“, d.h. kein akuter Handlungsbedarf  
Wenn ja: Objekt „gefährdet“, Objektschutzmaßnahmen erforderlich
5. Beispiele für Objektschutzmaßnahmen:  
Erhöhung von Lichtschächten, Sicherung von Außentreppen, ...
6. Versicherungsschutz überprüfen!
7. Informationsmaterial, z.B.

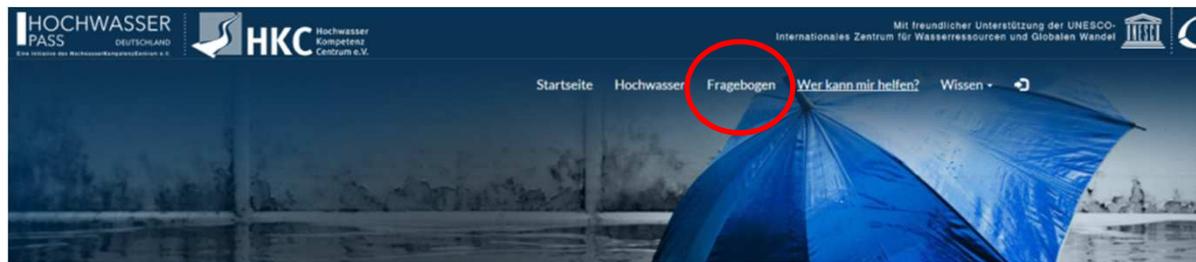


<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/>

## Empfohlene Vorgehensweise:

8. Evtl. Beratung von Extern

<https://www.hochwasser-pass.com/Hochwasser>



### WER KANN MIR HELFEN?

In Deutschland



Bundesweite  
Ansprechpartner

anzeigen

Andere Länder

Schweiz

Luxemburg



9. Fragebogen → Hochwasserpass

# Kommunales Starkregenrisikomanagement in Erbach

**Öffentliche Informationsveranstaltung**  
**Bach**  
25.07.2019

