

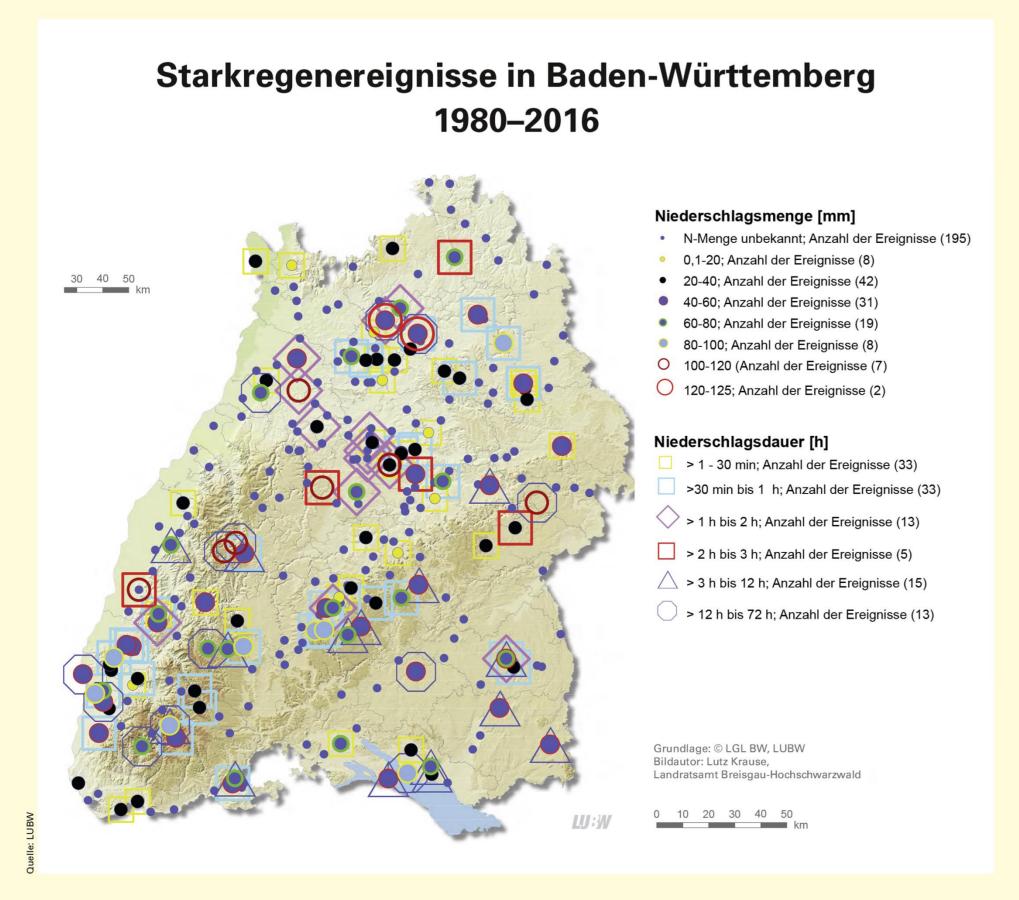
## Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg



#### Wie aus heiterem Himmel

29. Mai 2016: Nach einer vorangegangenen Hitzewelle entlädt sich im hohenlohischen Braunsbach ein schweres Gewitter mit enormen Niederschlagsmengen. Innerhalb kürzester Zeit verwandeln die Wassermassen die umliegenden Hänge in reißende Sturzbäche, Geröll- und Schlammlawinen. Die verheerende Schadensbilanz: über 100 Mio. Euro. Auf dem Wetterradar war dieses Ereignis selbst eine Stunde vor Eintritt nicht absehbar und eine frühzeitige Warnung daher nicht möglich.

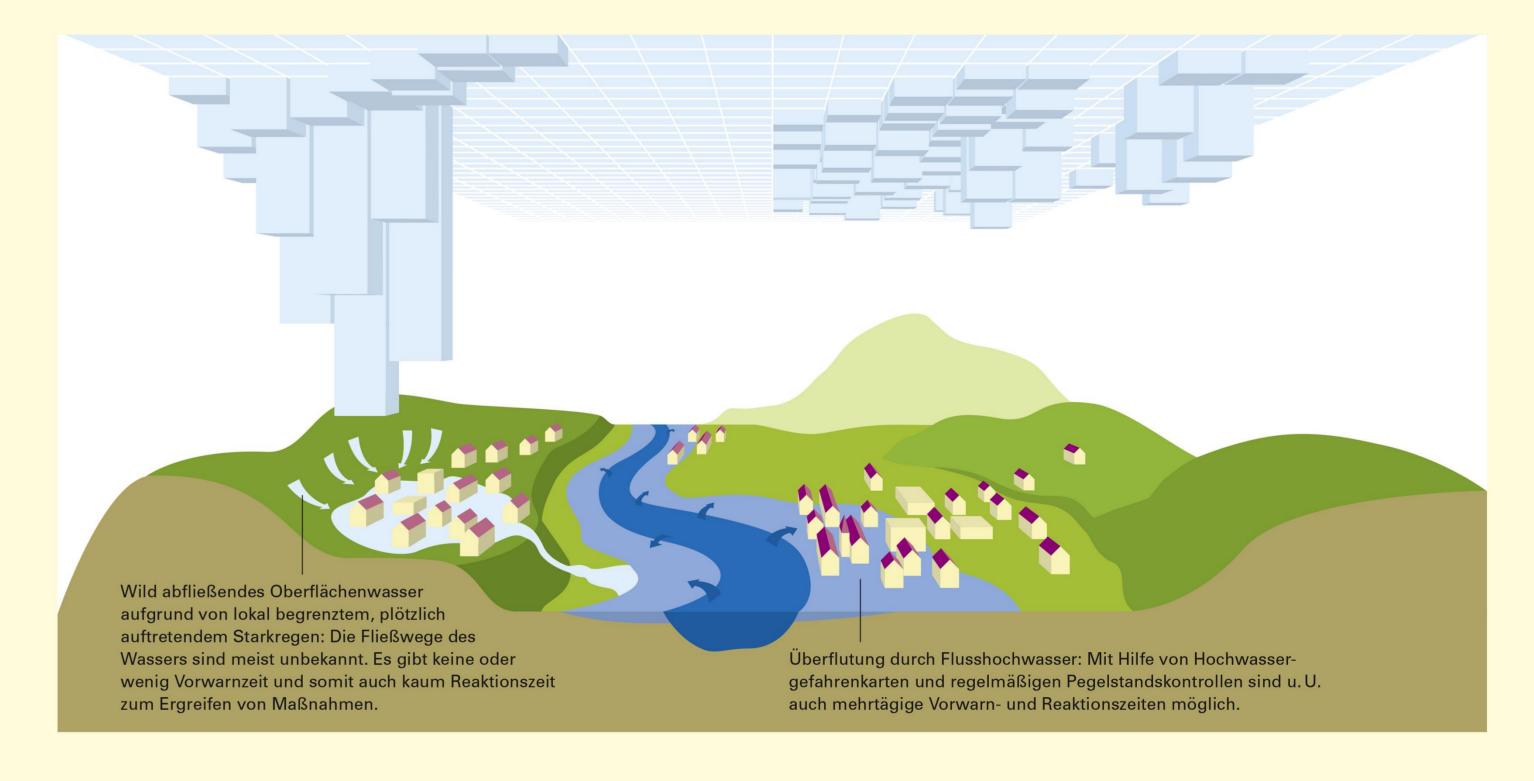
Der Fall Braunsbach ist typisch für ein Starkregenereignis. Ein solches tritt meist in Verbindung mit lokal begrenzten Hitzegewittern auf. Wo und wann genau Gewitter mit Starkregen entstehen werden, lässt sich allerdings schwer vorhersagen. So bleibt im Ernstfall kaum Zeit, entsprechend reagieren zu können. Deshalb ist Vorsorge entscheidend und folgerichtig der bewusste Umgang mit Hochwasserrisiken Kern eines jeden Hochwasserrisikomanagementkonzepts.



## Flusshochwasser und Starkregen – die zwei Szenarien für das Hochwasserrisikomanagement

Hochwasserereignisse entstehen im Wesentlichen durch zwei unterschiedliche Szenarien:

- 1. Aufgrund steigender Wasserstände treten Flüsse und Bäche über die Ufer und überfluten die angrenzenden Gebiete. Ursache für steigende Wasserstände sind vor allem großräumige, lang anhaltende Niederschläge (Dauerregen) sowie die einsetzende Schneeschmelze.
- 2. Plötzlich auftretender, lokal begrenzter Starkregen führt zu wild abfließendem Oberflächenwasser im Gelände. Starkregen ist häufig eine Begleiterscheinung von schweren Hitzegewittern und kann überall auftreten.



### Hochwasserrisikomanagement in drei Schritten

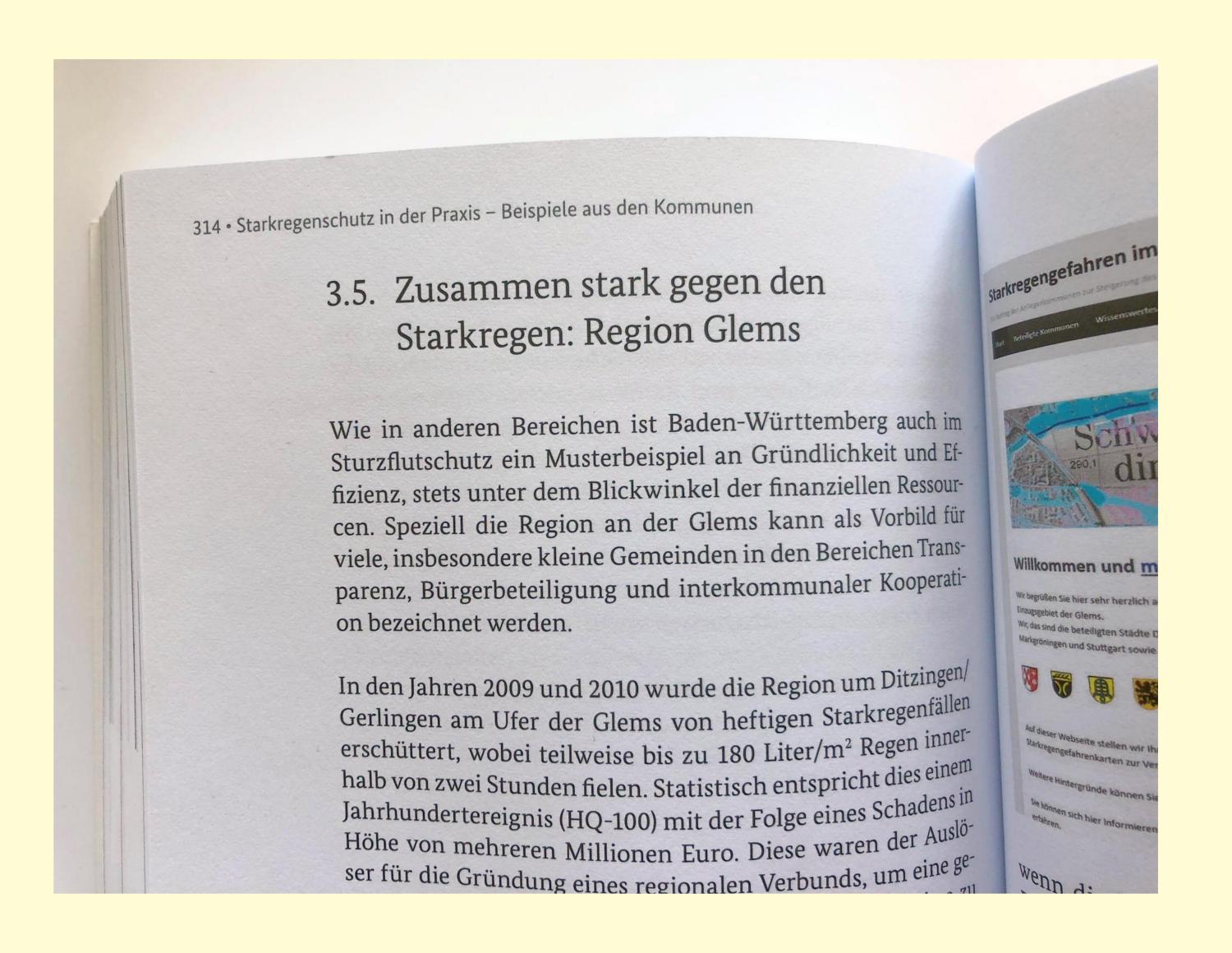
Von der Gefährdungsanalyse über die Risikoanalyse zum Handlungskonzept – so lautet die landesweit einheitliche Vorgehensweise für das Hochwasserrisikomanagement sowohl beim Szenario "Flusshochwasser" als auch beim Szenario "Starkregen".

Wird ein Gebiet sowohl von Starkregen- als auch von Flusshochwasserereignissen bedroht, ist eine gemeinsame Betrachtung beider Szenarien erforderlich. Dafür wird zunächst getrennt voneinander jedes Szenario einer Gefährdungs- und einer Risikoanalyse unterzogen. Anschließend findet ein Abgleich der beiden Risikoanalysen statt, bei dem Objekte bzw. Bereiche identifiziert werden, die von beiden Szenarien betroffen sein können. Darauf aufbauend wird ein abgestimmtes Handlungskonzept entwickelt, das sowohl das Risiko eines Flusshochwassers als auch das Starkregenrisiko minimiert.



# Die Arbeiten an der Glems waren vorbildhaft und sind in unterschiedlichste Bereiche eingeflossen

- Starkregenvorsorge im Städtebau und in der Bauleitplanung, WiM BW (2018)
- Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen zur Stärkung des Wasser- und Bodenrückhalts in Kommunen, Steckbriefe für die Praxis, WBW (2018)
- Leitfaden für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung in Köln (2016)
- Die unterschätzten Risiken "Starkregen" und "Sturzfluten", BBK (2015)
- Leitfaden zur Starkregenvorsorge, Metropolregion Nordwest (2016)
- Starkregen und Sturzfluten in Städten, eine Arbeitshilfe, Deutscher Städtetag (2015)
- Starkregen, Was können
   Kommunen tun, ihb/WBW (2013)





### Projekthistorie



4. Juli: Großes Starkregenereignis	2010	
Besprechung der Hausspitzen		
		Beratung und Unterstützung
	2011	
Starkregenkarten & Risikoworkshops		
Interkommunale Webseite		
		Sonderförderung 50%
	2012	
Start lokale Baumaßnahmen		
	2013	
Veröffentlichung Internetseite		
Beginn Information für Bauherren etc.		
	2014	
		Beginn Erstellung SRRM Leitfaden
	2015	
Beginn FLIWAS 3 Schulungen		
		Förderung KliStaR Warmbronn
	2016	
Fertigstellung KliStaR Warmbronn		
		Veröffentlichung SRRM Leitfaden
	2017	
		Validierung Risikokommunikation
		Uni Tübingen & geomer
Förderung Pegelmessnetz		
Aufbau Pegelmessnetz		
	2018	
Aufbau Pegelmessnetz		
		Bereitstellung Radardaten in FLIWAS 3
Beginn Bearbeitung gem. SRRM Leitfaden		
	2019	
		Förderbescheid SRRM
Beginn Aufbau Niederschlagsmessnetz		
		Fortschreibung Risikoanalyse
Erstellung von Handlungshilfen für die kommunale		
Arbeit	2020	
Track of 11-12 - 11-12 - 11-12	2020	
Erstellung des Handlungskonzepts		

Information der Bürgerinnen und Bürger in Form

einer Dauerausstellung (Juni/Juli)

### 2018 - 2020

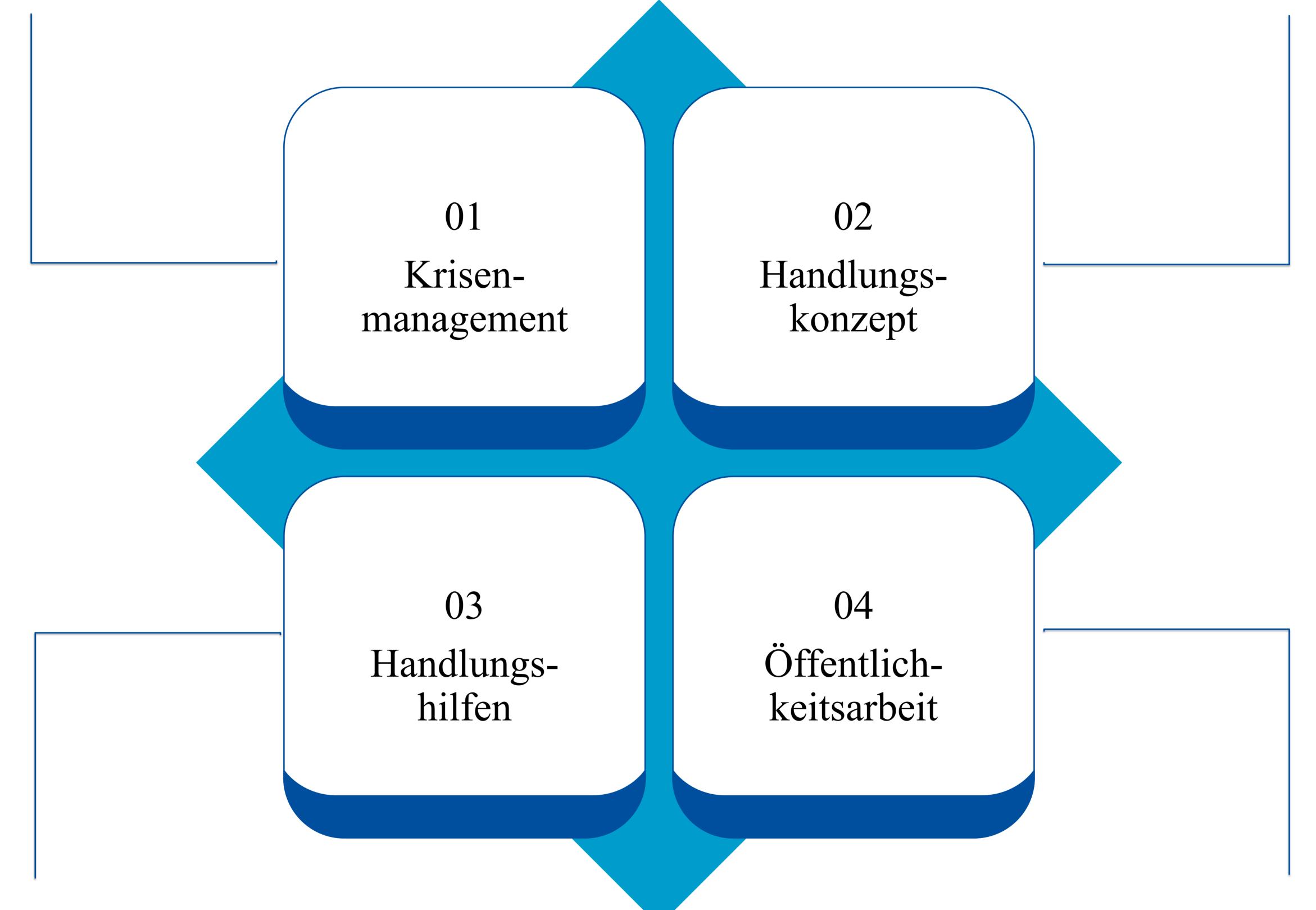
# Glems region Acht Kommunen gemeinsam bei Starkregen und Hochwasser

### Ziele und Handlungsfelder im Projekt

- Interkommunaler Hochwasseralarm- und Einsatzplan
- Kommunikationswege sind festgelegt und eingeübt
- Sie sind institutionalisiert und funktionieren damit auch personenunabhängig
- Die knappen Vorwarnzeiten können besser genutzt werden
- Krisenmanagement wird im Ereignisfall entlastet
- Planvolles Vorgehen

- Bestandsaufnahme der Risikoobjekte und Beplanung der Objekte sowohl bei der Vorsorge als auch im Ereignisfall (Vorabentscheidungen)
  - ⇒ Handlungsfähigkeit
- Alle Kommunen erhalten ein für ihr Gemeindegebiet allgemein verständliches Konzept zur Schadensvermeidung 

  Gemeinderatsvorlage
- Planvolles Vorgehen



- Kompetenzaufbau in der Verwaltung durch Bereitstellen von Checklisten und Infoblätter zu Abläufen
- Handlungshilfen entlasten Verwaltung und vereinfachen Prozesse
- Synergien durch Aufteilen der Arbeit und gemeinschaftliche Nutzung von Know-how
- Nachhaltige Kommunikation
- Einheitliches Vorgehen und Auftreten nach außen
- Planmäßiges Vorgehen

- Verankerung des Themas Risikomanagement in der Bevölkerung und in den Kommunen
- Bürger\*Innen und Wirtschaft ergreifen eigene Vorsorgemaßnahmen und wissen im Ereignisfall Bescheid
- Synergien durch Aufteilen der Arbeit
- Einheitliches Vorgehen und Auftreten nach außen
- Planvolles Vorgehen

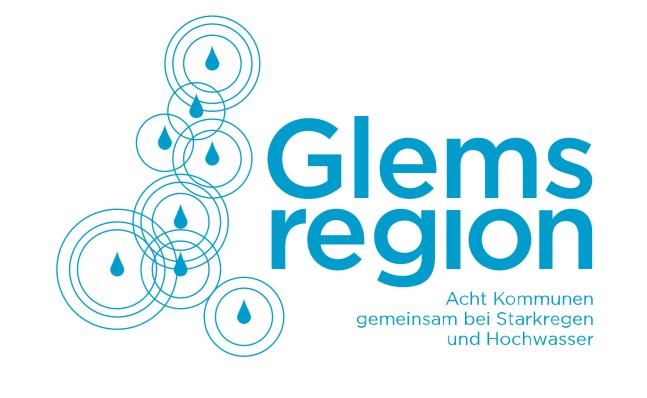
### Besonderheiten des Projekts "Glemsregion"



- Kooperation aller und nicht nur der am stärksten betroffenen Kommunen.
- Die Initiative ging von den Kommunen selbst aus.
- Die Arbeiten und Ergebnisse waren Grundlage für den Leitfaden "Kommunales Starkregenrisikomanagement". Hiermit stellt das Land ein einheitliches Verfahren zur Verfügung, um Gefahren und Risiken zu analysieren und darauf aufbauend kommunale Maßnahmen zu definieren.
- Die Kommunen entwickelten als Erste in Baden-Württemberg sog. Starkregengefahrenkarten, die zeigen, welche Wege das Wasser bei Starkregen zu Flüssen und Bächen nimmt.
- Die interkommunale Webseite <a href="http://www.starkregengefahr.de/glems">http://www.starkregengefahr.de/glems</a> informiert über Möglichkeiten zur Vorsorge und über das Hochwassergeschehen im Glemsgebiet.



Starkregengefahrenkarten für das Einzugsgebiet Glems, Informationen zum Thema Starkregengefahren und -risiken <a href="http://www.starkregengefahr.de/glems/">http://www.starkregengefahr.de/glems/</a>



### Besprechung der Hausspitzen

- Bestandsaufnahme der Schäden nach den Überflutungen durch Starkregen
- Dankbarkeit, dass das Ereignis an einem Sonntag um 6.00 Uhr anstelle eines Montags um
   9.00 Uhr stattgefunden hat
- Analyse, was verbessert werden muss
- Sondierung der öffentlichen Wahrnehmung
- Beschlüsse:
  - Kooperation aller acht Kommunen
  - Erstellung von Starkregengefahrenkarten für das Einzugsgebiet der Glems
  - Durchführung von Risikoworkshops unter Einbezug von Krisenmanagement und Bauplanung

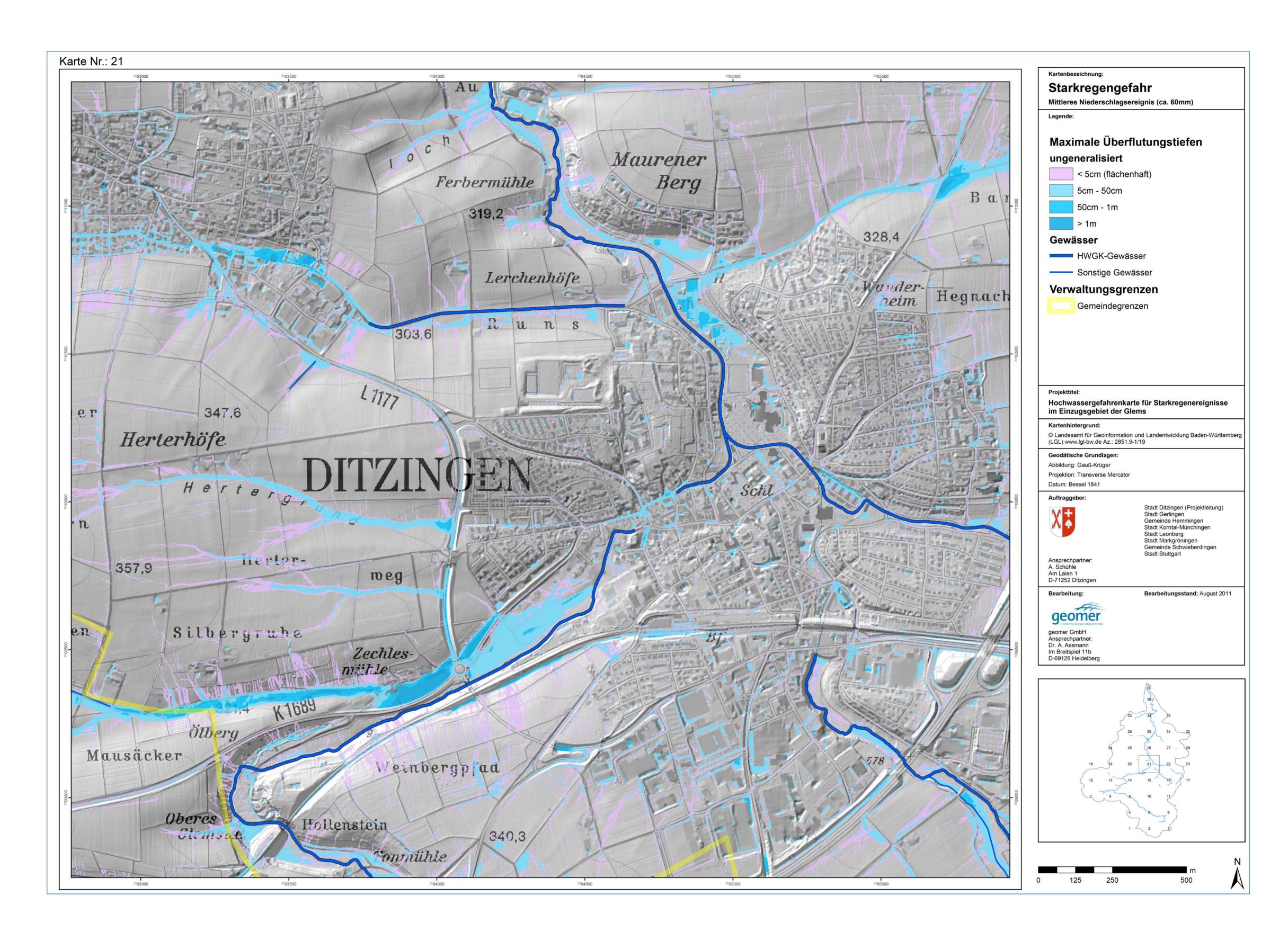






### Erstellung Starkregengefahrenkarten

- Für das Glems-Einzugsgebiet werden Starkregengefahrenkarten für die Szenarien 60, 120, 240 mm/h erstellt.
- Starkregengefahrenkarten zeigen den Weg des Wassers vom Ort des Niederschlags bis hin zum nächst größeren Gewässer auf. Mit Hilfe dieser Informationen können Sie abwägen, inwiefern Ihre Wohnung oder Ihr Haus von Starkregenszenarien betroffen ist.



Den maximal während eines Starkregens **zu erwartenden Wassertiefen** sind verschiedene Blautöne zugewiesen: dunkles Blau steht für Bereiche, die während des Starkregenabflusses besonders tief überschwemmt werden und helle Färbungen für geringere Tiefen. In violett sind flächige Überflutungen bei geringer Tiefe dargestellt.

Bei der Interpretation der Überflutungsflächen ist es wichtig zu wissen, dass kein reales Ereignis dargestellt wird. Vielmehr zeigen die Karteninhalte mögliche Szenarien dar. Da die verursachenden Gewitterzellen einen Durchmesser von ca. 5 bis 10 km haben, ist bei realen Ereignissen nur ein entsprechend großer Ausschnitt auf einmal betroffen. In der Internetversion kann daher eine "virtuelle" Gewitterzelle eingeblendet und in ihrer Größe variiert werden.

Die Starkregengefahrenkarte für Ihre Kommune finden Sie auf <u>www.starkregengefahr.de/glems.</u>



### 2011 | 2020

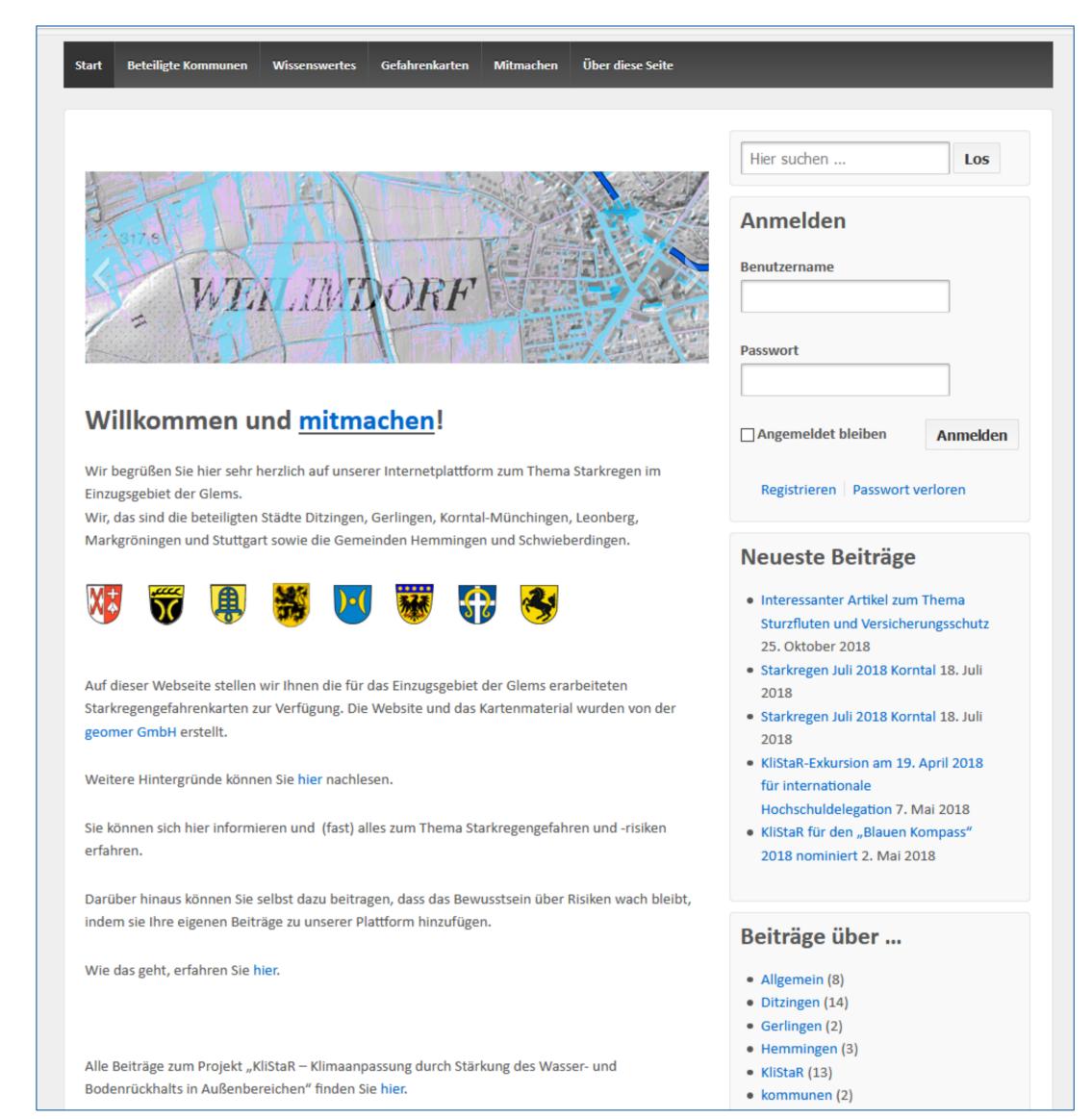


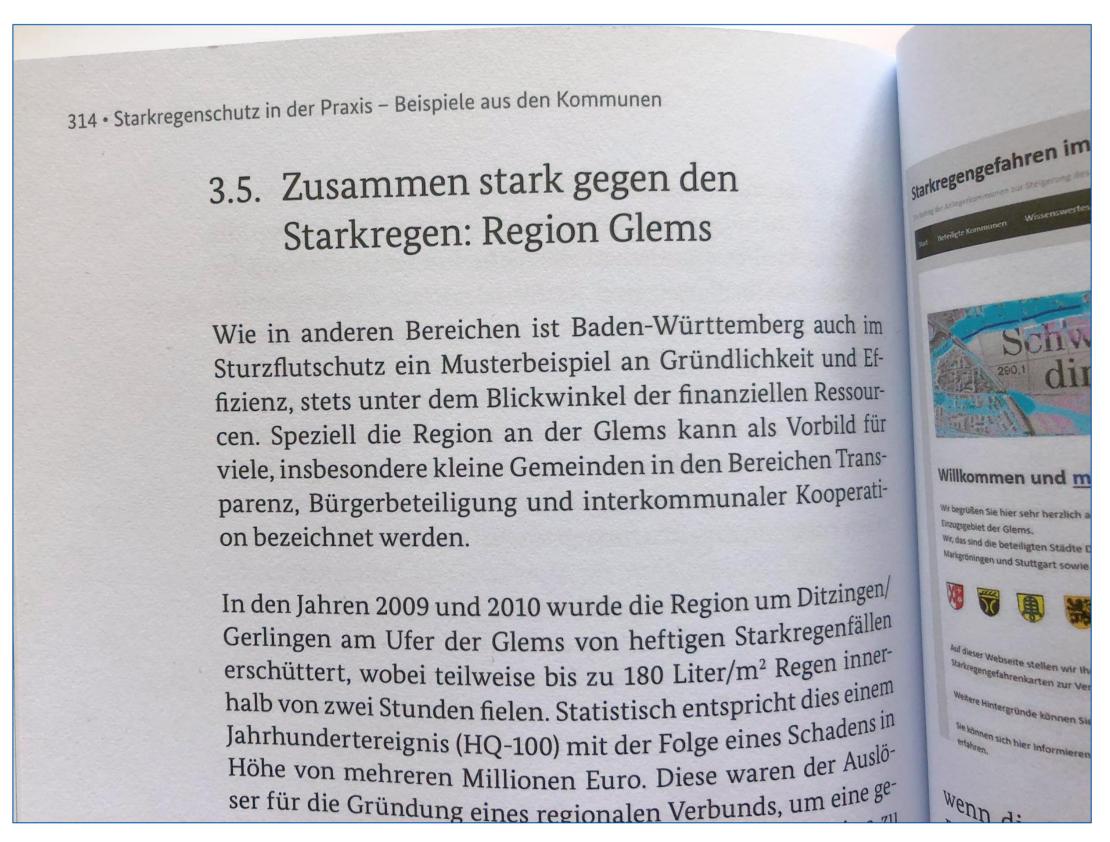
# Glems region Acht Kommunen gemeinsam bei Starkregen und Hochwasser

#### www.starkregengefahr.de

- Darstellung der Starkregengefahrenund Hochwassergefahrenkarten
- Darstellung von Schäden UND Maßnahmen in den einzelnen Kommunen
- Offene, moderierte Plattform
- Information von Bürger\*Innen und Wirtschaft
- Positive Resonanz in Fachpublikationen und anderen Leitfäden
- Erfahrungen:
  - Die Zugriffe steigen bei "Starkregenwetterlagen"
     deutlich an
  - Das Pflegen der Seite bei "Trockenwetter" ist für die Kommunen ein große Herausforderung
  - Bekanntheitsgrad und Zugriffszahlen müssen deutlich gesteigert werden
- Überarbeitung und Relaunch im Frühjahr 2020







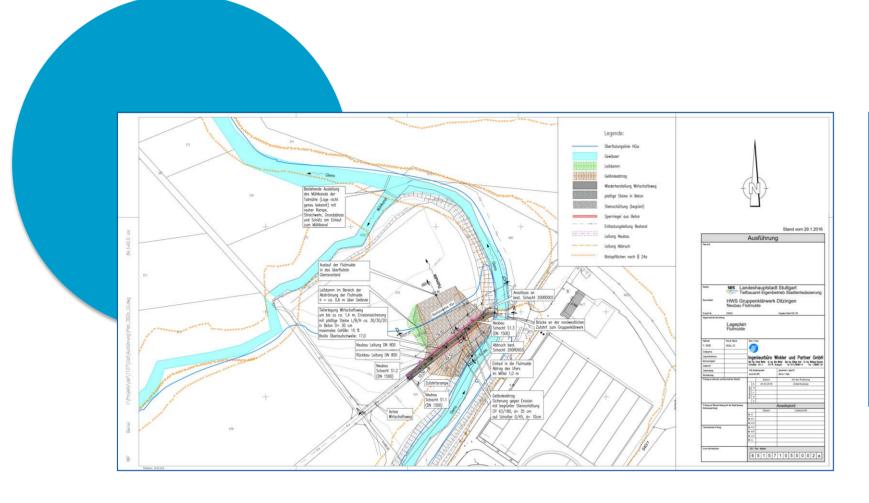


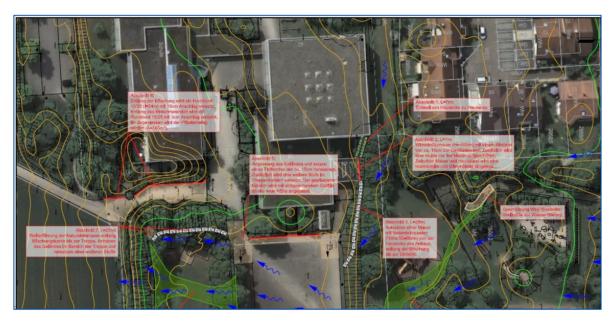
Domains	Anzahl	Anteil
www.google.de	2101	29.19 %
www.schwieberdingen.de	1486	20.64 %
www.markgroeningen.de	829	11.52 %
www.starkregengefahr.de	609	8.46 %
www.hemmingen.de	406	5.64 %
www.ditzingen.de	223	3.1 %
www.leonberg.de	193	2.68 %
schwieberdingen.de	167	2.32 %
semalt.semalt.com	143	1.99 %
www.google.com	128	1.78 %
starkregengefahr.de	101	1.4 %
www.baidu.com	100	1.39 %
www.korntal-muenchingen.de	100	1.39 %
www.bing.com	65	0.9 %
www4.um.baden-wuerttemberg.de	62	0.86 %
www.gerlingen.de	59	0.82 %
blog.geomer.de	36	0.5 %



### Start lokale Planungs- und Baumaßnahmen

- Die in den Kommunen umgesetzten baulichen Maßnahmen sind vielfältig und häufig ist ein ganzes Set notwendig, um in einzelnen Bereichen das Risiko zu verringern.
- Die baulichen Maßnahmen umfassen Rückhaltungen, Verbesserung von Einlaufbauwerken sowie das Wasser ableitende Strukturen und Objektschutz.

















- » Ditzingen: Kindergarten
- » Ditzingen: Konrad-Kocher-Schule
- » Ditzingen: Gruppenklärwerk Neubau Flutmulde
- » Schwieberdingen: EinlaufbauwerkRäuschelbach
- » Korntal-Münchingen: Baugebiet Hälde
- Xorntal-Münchingen: Erhaltung
   Retentionspotenzial bei
   Einkaufszentrum
- » Ditzingen: GlemsaueMaßnahmenkombination

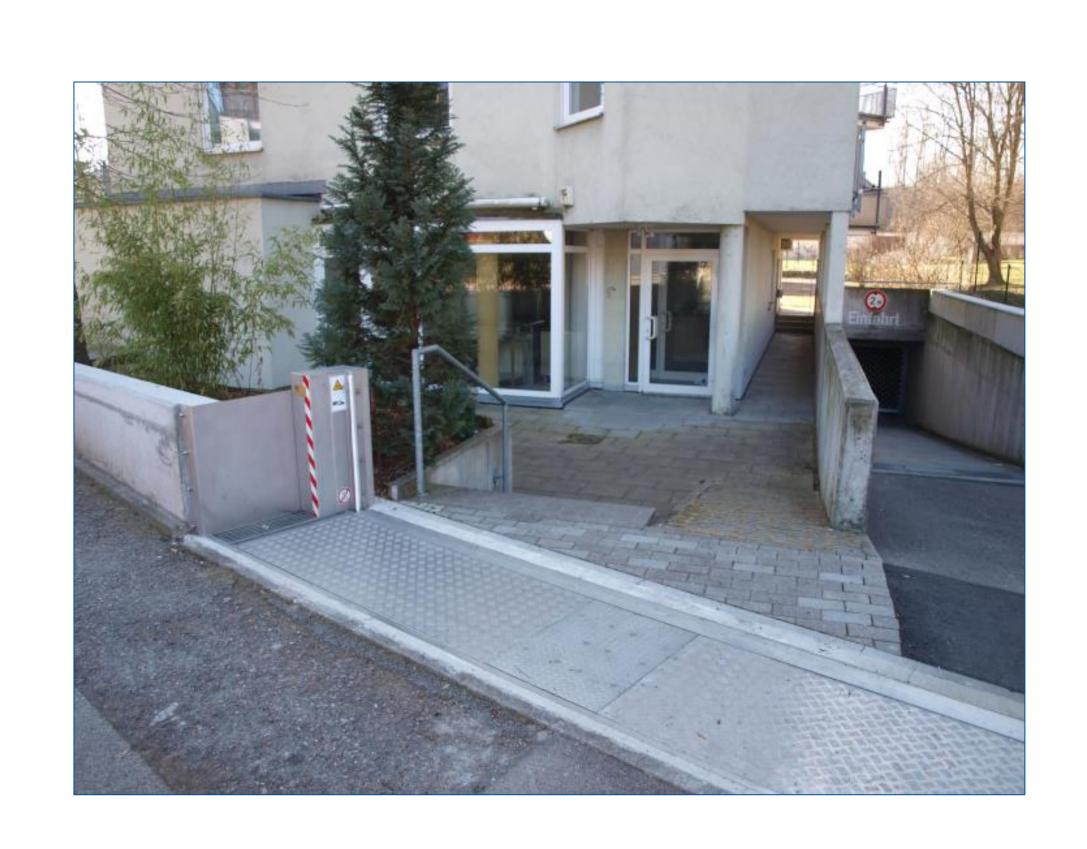


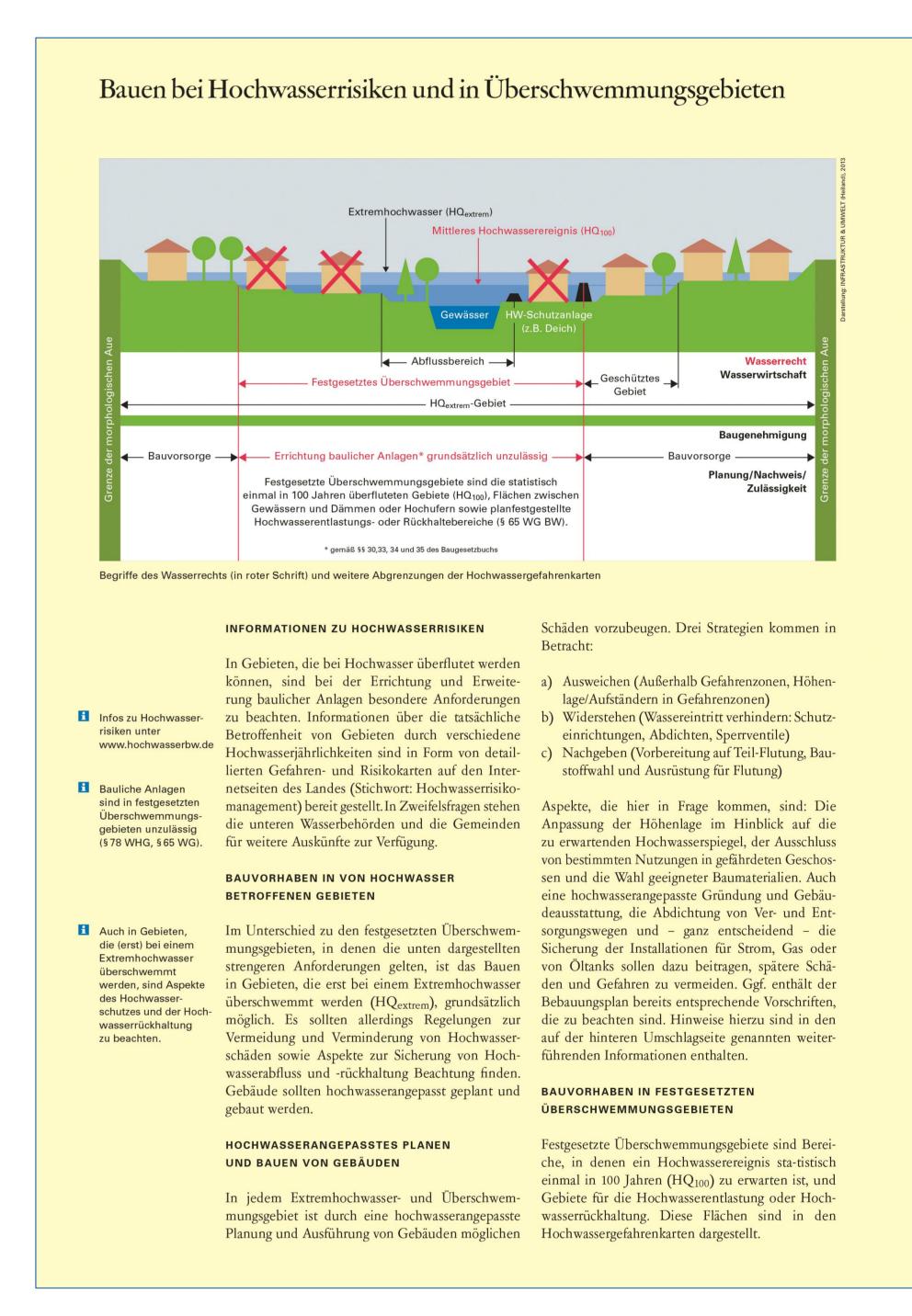


- Ziel ist, Bauherren frühzeitig so zu informieren, dass mit geringem Aufwand eine gute Vorsorge erfolgen kann, z.B.
  - indem Lichtschächte hochgezogen werden,
  - Heizung und Elektroverteiler außerhalb des Kellergeschosses installiert werden,
  - hochwasserverträgliche Baumaterialien verwendet werden,
  - die Umströmung des Hauses sicher gestellt wird.
- Die Kommunen erarbeiten Baumappen und Checklisten für die Verwaltung.
- Informationen zum hochwassergerechten Bauen können auf der Seite des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft <a href="www.hochwasserbw.de">www.hochwasserbw.de</a> nachgelesen werden.





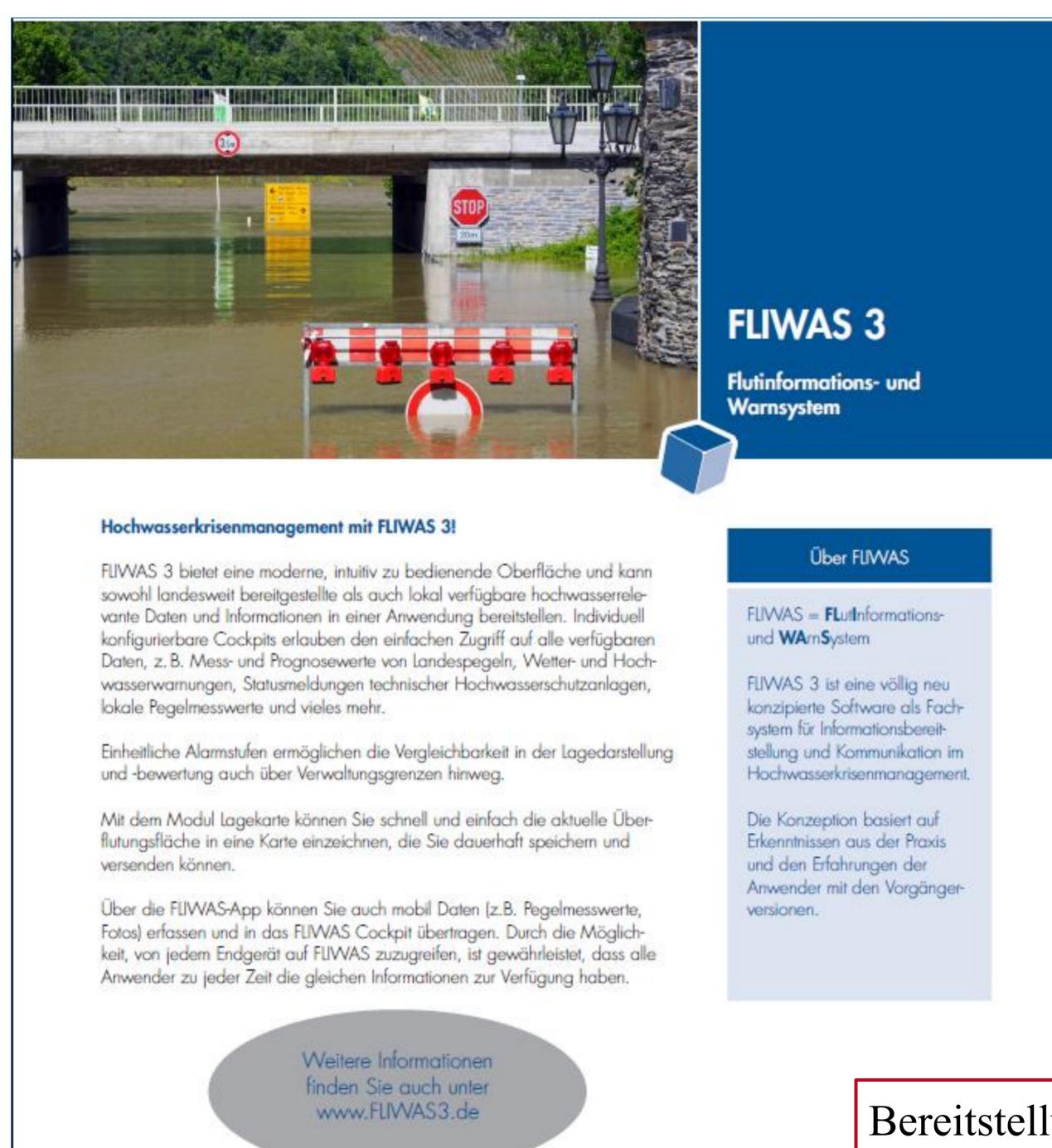


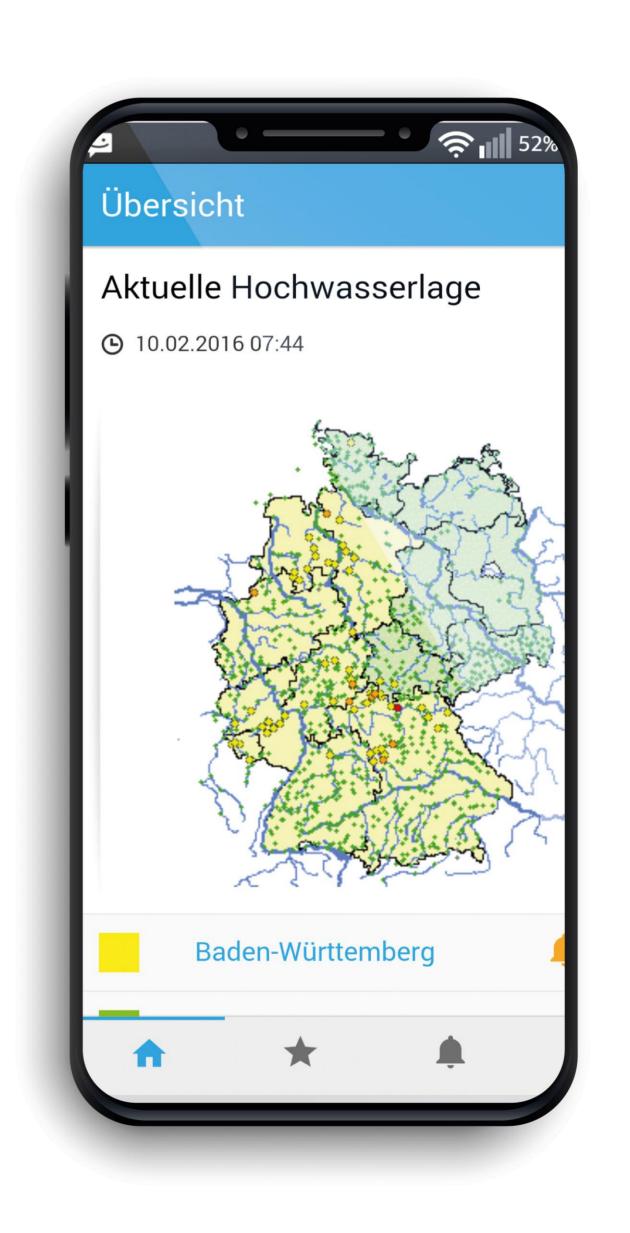


### 2015 | FLIWAS



- Das Flutinformations- und Warnsystem FLIWAS 3 ist eine moderne Software, die sämtliche Hochwasserdaten (Hochwasser-Warnungen, Pegelstände usw.) zur fortwährenden Beobachtung bereitstellt. Bei bestimmten Pegelständen löst das System einen Alarm aus. Kommunen wissen dann, wann was von wem zu tun ist.
- Das anfangs auf Hochwasser beschränkte System kann mithilfe der Erfahrungen der Glems-Anlieger auch auf Starkregen erweitert werden. So erhalten beispielsweise Daten lokaler Niederschlagsstationen Einzug in das System.
- Bürger\*Innen können Hochwasser- und Unwetterwarnungen sowie Informationen zur Pegelständen oder der aktuellen Lage über die Hochwasserzentrale (HVZ) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) beziehen. Mit der App "Meine Pegel" stehen alle Funktionen auch mobil zur Verfügung.





Bereitstellung von Informationen zum und Kommunikation im Hochwasserkrisenmanagement

https://www.fliwas3.de/



#### Hochwasserzentrale (HVZ)

Unwetter- und Hochwasserwarnungen, Lageberichte, Pegelstände, Niederschlags- und Wetterdaten.

https://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/





### Bevölkerungs- und Krisenschutz bei Flusshochwasser und Starkregen (1/2)

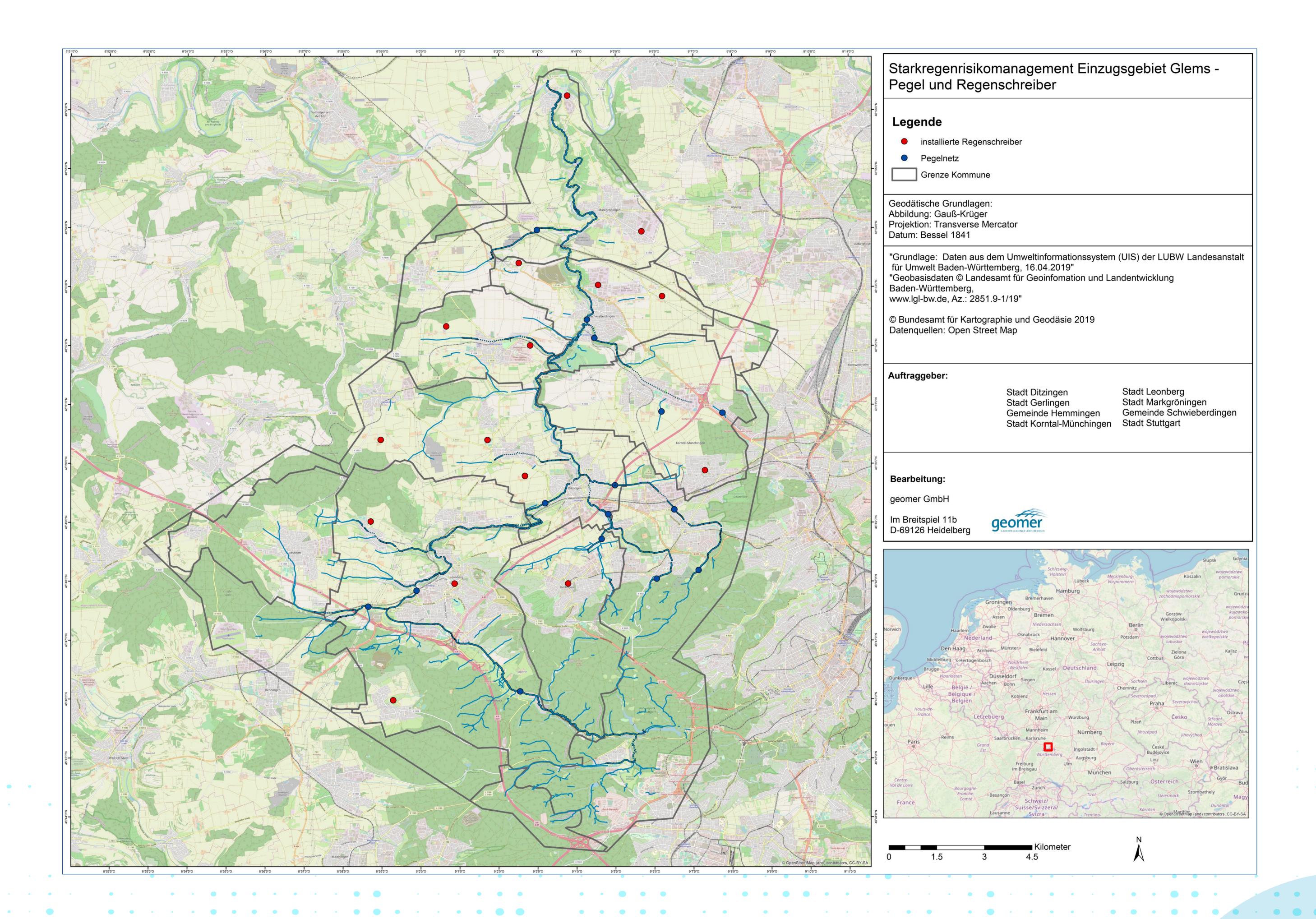
- Krisenmanagement: Die WBW Fortbildungsgesellschaft (WBW F) führt im Auftrag des Landes Workshops zur Erstellung von kommunalen Hochwasseralarm- und Einsatzplätzen (HWAEP) durch. Ergänzend dazu bietet das Krisenmanagement der Glems-Kommunen unter der Federführung des Landkreises Ludwigsburg Sonderworkshops an, in denen ein interkommunaler HWAEP erarbeitet wird.
- HWAEP: In einem Alarmplan sind Hochwasserszenarien so durchgeplant und zusammengefasst, dass sie alarmmäßig abgerufen und nach Plan ohne weiteren Handlungsbedarf seitens der Einsatzleitung ablaufen können. Grundsätzlich finden sich in jedem Alarm- und Einsatzplan die Informationen: Wer macht was zu welchem Zeitpunkt? Die Pläne beinhalten zudem Telefonlisten der verantwortlichen Personen und Listen der notwendigen Maßnahmen.





## Bevölkerungs- und Krisenschutz bei Flusshochwasser und Starkregen (2/2)

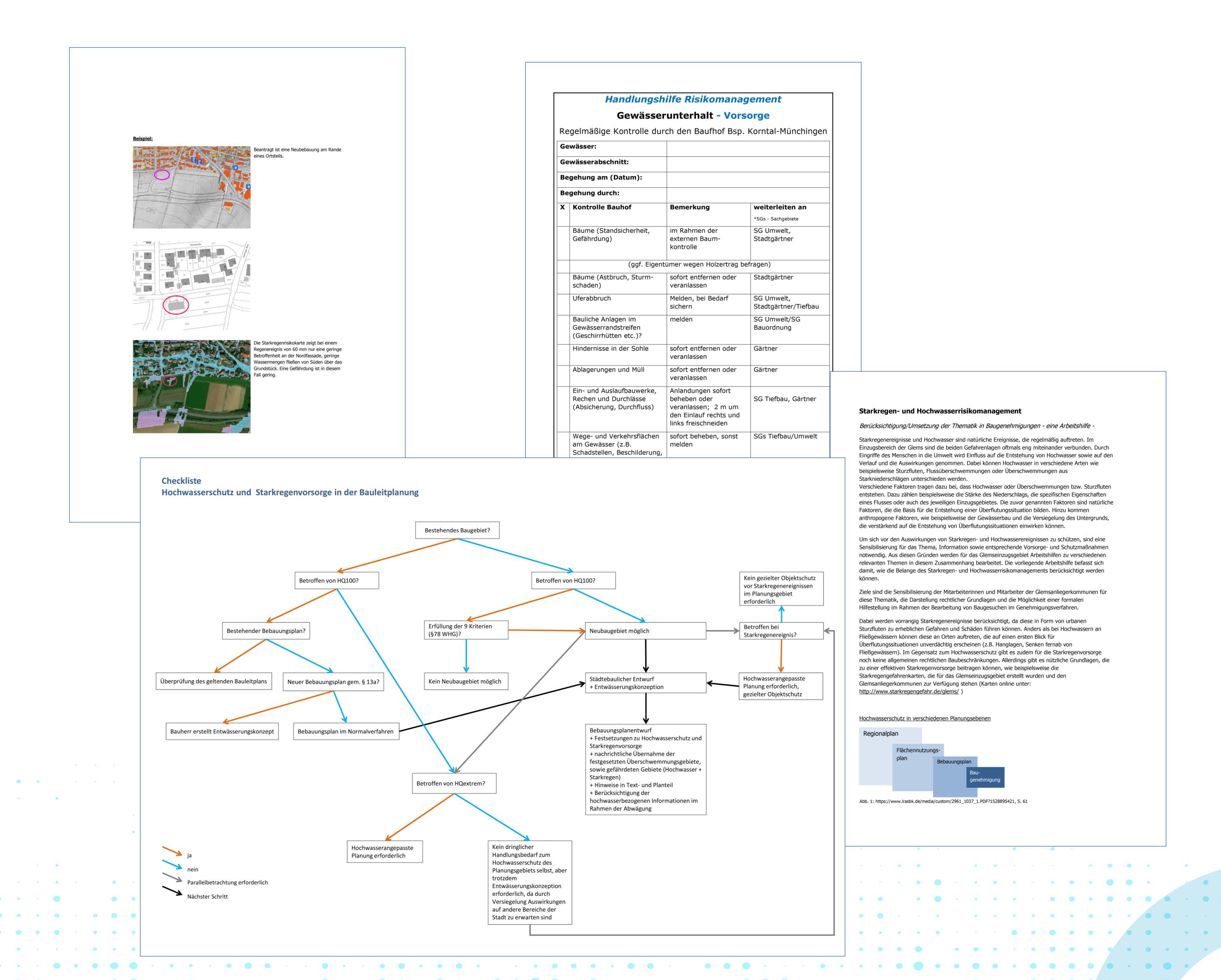
- **Pegelmessnetz**: Hochwasser lässt sich mithilfe von Pegelmessnetzen relativ gut vorhersagen. Das Krisenmanagement der Glems-Kommunen hat daher von 2017 bis 2018 insgesamt 15 Pegelstationen entlang der Glems errichten und kommunale Mitarbeiter in der Wartung lokaler Pegel schulen lassen. Mithilfe der Messdaten lassen sich ebenfalls aktuelle Ereignisse bewerten und der weitere Unwetterverlauf beurteilen.
- **Virtueller Regenschreiber:** Seit 2018 können Kommunen erstmals zeitnah ermitteln, wie viel Regen in einem bestimmten Gebiet und an einem bestimmten Ort gefallen ist. Diese lokalen quantitativen Niederschlagsmessungen werden in FLIWAS3 bereitgestellt und basieren auf der Radarmessung von Meteologix (<a href="www.kachelmannwetter.com">www.kachelmannwetter.com</a>). Das Gesamtverfahren ist in Deutschland einmalig und ermöglicht eine genaue Beurteilung der Starkregenlage.



# Glems region Acht Kommunen gemeinsam bei Starkregen und Hochwasser

### Handlungskonzept

- In einem Handlungskonzept listen Kommunen Maßnahmen auf, die starkregenbedingte Überflutungsschäden verhindern bzw. vermindern sollen.
- Diese Maßnahmen betreffen u.a. die Öffentlichkeitsarbeit, die Flächenvorsorge, das Krisenmanagement sowie Bau- bzw. Unterhaltungsmaßnahmen.
- Das Handlungskonzept wird auf Basis der Gefahrenkarten und einer Risikoanalyse erstellt.
- Folgende Handlungshilfen wurden in interkommunaler Zusammenarbeit erarbeitet: Umsetzung der Thematik in Baugenehmigungen, in der Bauleitplanung und in der Gewässerschau



### Was soll ab 2020 anders sein?



Die Themen Starkregen und Hochwasser sollen in der Bevölkerung, der Wirtschaft und den Kommunalverwaltungen deutlich präsenter sein.

Starkregen und Hochwasser sind fester Bestandteil der kommunalen Arbeit.

Erarbeitete Methoden und Materialien werden auch anderen Kommunen zur Verfügung gestellt.

Bei einem Ereignis wie 2010 sollen

- keine Menschen sterben
- und die Schäden deutlich kleiner sein.