

Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg

Foto: LUBW, Starkregenereignis in Braunsbach am 29.05.2016



Foto: LUBW



**Von der Starkregengefahrenkarte
zum kommunalen Handlungskonzept**

(Stand 06.05.2019)

www.hochwasserbw.de

Analyse der Überflutungsgefährdung – Starkregengefahrenkarten

Hydraulische Gefährdungsanalyse

Identifizierung von kritischen Objekten, Bereichen und Infrastruktureinrichtungen

Risikoanalyse

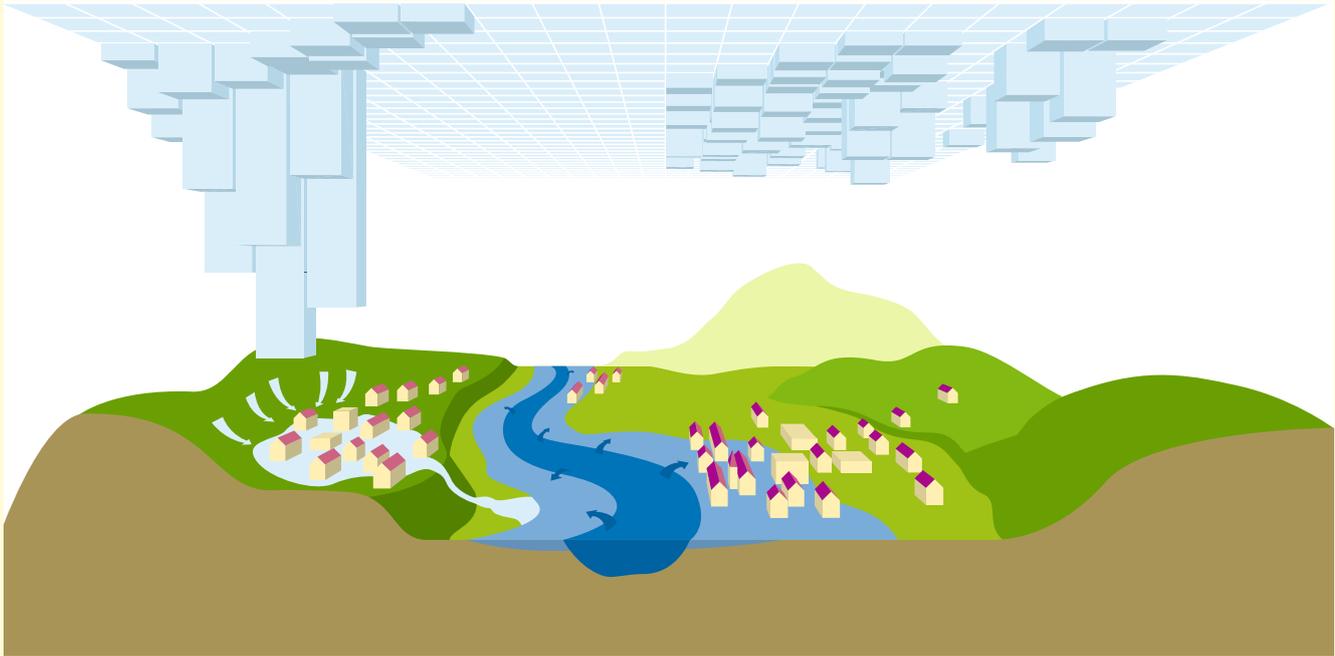
Handlungskonzept

**Kompaktinformation für Kommunen, die interessierte Öffentlichkeit,
Bürgerinnen und Bürger, Behörden und Einsatzkräfte**



Baden-Württemberg

Kommunales Starkregenrisikomanagement



Abgrenzung der Gefährdungslage durch Überflutungen; links Überflutungen infolge von Starkregen und rechts durch Ausuferung von Gewässern

i Starkregenereignisse

- können prinzipiell überall auftreten
- haben eine sehr kurze beziehungsweise keine Vorwarnzeit
- können zu erheblichen Schäden führen
- können nicht verhindert werden

Heftige Starkregenereignisse in den letzten Jahren haben uns gezeigt: Unwetterartige Niederschläge können überall im Land und auch abseits von größeren Flüssen zu dramatischen Überschwemmungen führen. Der Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ zeigt den Kommunen, wie sie das von einem Starkregen ausgehende Risiko beurteilen können und mit welchen Maßnahmen sich mögliche Schäden verringern lassen.

i Starkregenrisikomanagement

- soll die potenzielle Überflutunggefährdung darstellen und Risiken ermitteln
- hilft, potenzielle Schäden abzuschätzen und zu bewerten
- soll Schäden durch geeignete Vorsorgemaßnahmen reduzieren

WAS BEDEUTET STARKREGEN?

Von Starkregen spricht man, wenn es in kurzer Zeit und lokal begrenzt intensiv regnet. Niederschlagsereignisse von zum Beispiel 40, 60 oder mehr als 100 Litern pro m² in einer Stunde können gerade in den Sommermonaten in Verbindung mit heftigen Gewittern große Schäden verursachen. Im Gegensatz zu Hochwasser an großen Flüssen ist der genaue Ort und Zeitpunkt von Starkregen kaum vorhersagbar. Die meisten Betroffenen werden von solchen Ereignissen daher komplett überrascht.

- i** Das landesweit einheitliche Vorgehen ist wichtig. Der Leitfaden beschreibt detailliert die einzelnen Schritte von der Überflutungsanalyse bis zum Handlungskonzept.

In hügeligem oder bergigem Gelände fließt das Niederschlagswasser zum großen Teil außerhalb von Gewässern auf der Geländeoberfläche als sogenannte Sturzflut ab. Solche Sturzfluten verfügen über hohe Strömungskräfte und können große Mengen an Treibgut (zum Beispiel Holz, Heu- oder Silageballen) und erodierte Materialien (zum Beispiel Boden oder Geröll) mit sich reißen. Dieses Material sammelt sich an Verdolungseinläufen, Engstellen oder Brücken. Durch den Rückstau wird das umliegende Gelände überflutet und es kann zu weiteren schweren Schäden an Gebäuden und Infrastruktur kom-

men. Auch in der Ebene können Starkniederschläge Überflutungen verursachen. Die großen Wassermengen liegen meist über den Bemessungsgrenzen der Kanalnetze, weite Flächen werden schnell unter Wasser gesetzt. Insbesondere die Bebauung und Infrastruktur in den Senken können dabei erheblich geschädigt werden.

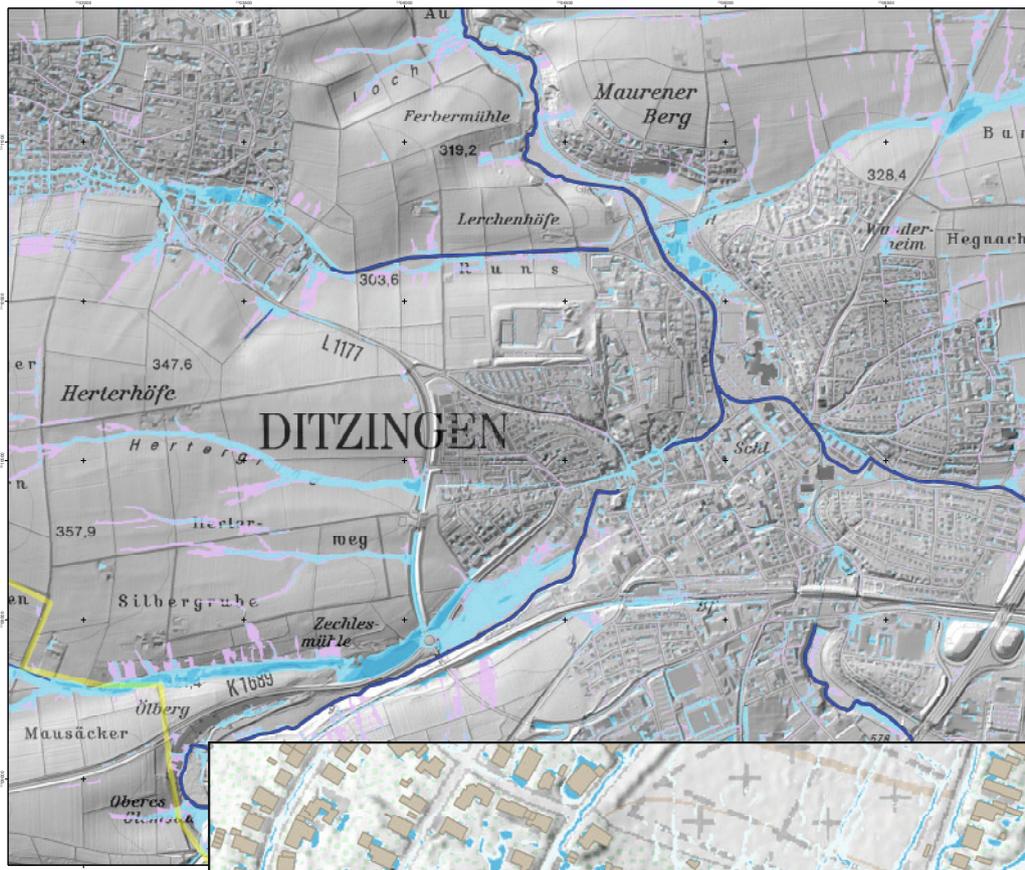
WAS KÖNNEN KOMMUNEN TUN?

Mit dem Leitfaden zum kommunalen Starkregenrisikomanagement stellt das Land den Kommunen ein einheitliches Verfahren zur Verfügung, um Gefahren und Risiken zu analysieren und darauf aufbauend ein kommunales Handlungskonzept zu erstellen. Mithilfe von Starkregengefahrenkarten können die Kommunen einschätzen, wo sich Oberflächenabfluss sammelt und wo er abfließt. Auf dieser Grundlage können anschließend Maßnahmen erarbeitet werden, die mögliche Schäden im Ernstfall vermeiden oder zumindest spürbar verringern können. Im Fokus stehen dabei öffentliche Einrichtungen, Infrastruktur und Objekte.

STARKREGENGEGEHRENKARTEN

Die Starkregengefahrenkarten stellen die Gefahren durch Überflutung infolge starker Abflussbildung auf der Geländeoberfläche nach Starkregen dar. Sie werden für seltene, außergewöhnliche und extreme Oberflächenabflussszenarien erstellt. Für die Berechnungen der jeweiligen Abflüsse auf der Geländeoberfläche in den Untersuchungsgebieten stellt die LUBW die Abflussspenden pro m² für die drei Szenarien als sogenannte Oberflächenabflusskenn-

Karte Nr.: 21



Kartenbezeichnung:
Starkregengefahr
 Mittlere Niederschlagsereignisse (ca. 60mm)

Legende:

Maximale Überflutungstiefen generalisiert

- < 5cm (flächenhaft)
- 5cm - 50cm
- 50cm - 1m
- > 1m

Gewässer

- HWGK-Gewässer
- Sonstige Gewässer

Verwaltungsgrenzen

- Gemeindegrenzen

Projektziele:
 Hochwassergefahrenkarte für Starkregeneignisse im Einzugsgebiet der Glems

Kartenhingrund:
 © Landesamt für Geoformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (GLL) www.gll.de, Nr. 2015-0-119

Geodätische Grundlagen:
 Abbildung Gauß-Krüger
 Projektion: Transversal Mercator
 Datum: Bessel 1941

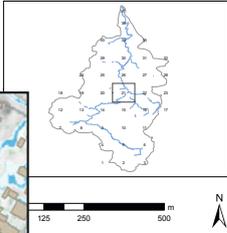
Auftraggeber:

- Stadt Ditzingen (Projektleitung)
- Stadt Göttingen
- Gemeinde Hertrange
- Stadt Komet-Münchlingen
- Stadt Leinburg
- Stadt Markgröningen
- Gemeinde Schwanau
- Stadt Stuttgart

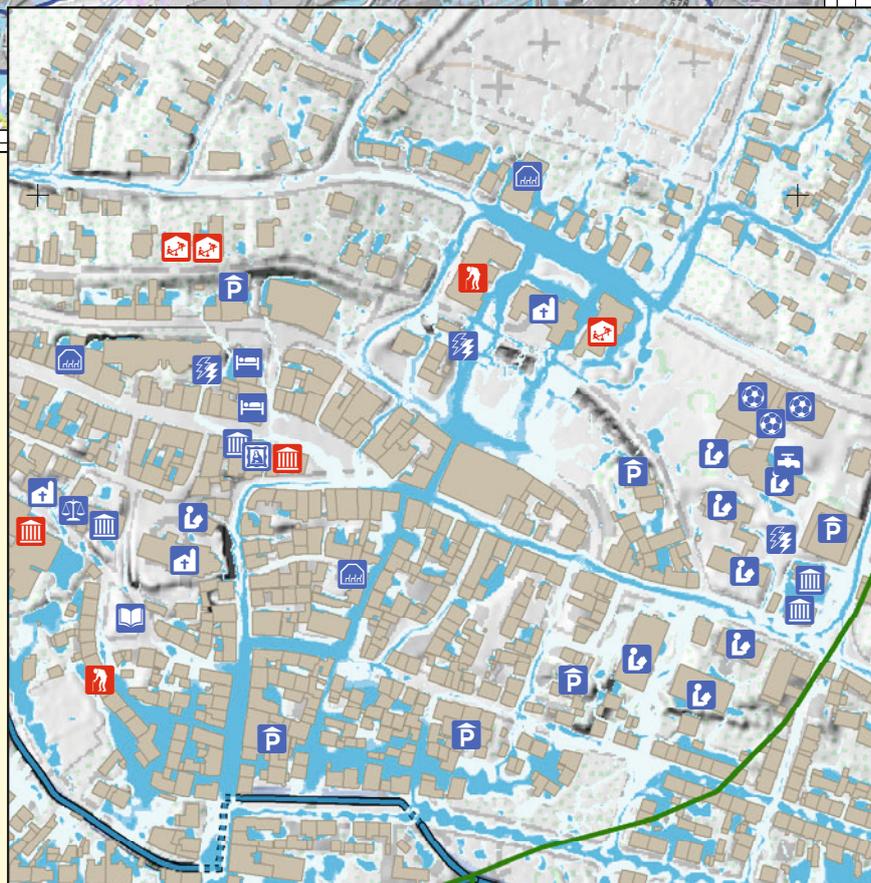
Anspruchsbearer:
 A. Schulte
 Am Lahn 1
 D-71252 Ditzingen

bearbeitung:
 geomer GmbH
 Ammergaustr. 1
 Dr. A. Altemann
 W-80634 München
 D-89120 Heideberg

Beauftragungszeit: August 2011



Beispiel einer Starkregengefahrenkarte aus dem Einzugsgebiet der Glems (links) sowie einer Starkregengefahrenkarte mit Darstellung besonderer Risikoobjekte (unten)



- Kommunale Starkregengefahrenkarten**
- werden für drei Oberflächenabflussszenarien erstellt: seltene, außergewöhnliche und extreme Ereignisse
 - zeigen Überflutungsausdehnungen, Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten auf der Geländeoberfläche in den Untersuchungsgebieten
 - werden von Ingenieurbüros mit ausgestellter Standardreferenz in enger Zusammenarbeit mit der Kommune erstellt

werte und das Geländemodell zentral für die Landesfläche bereit. In den Starkregengefahrenkarten werden jeweils die maximalen Überflutungsausdehnungen, Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten für die o.g. Szenarien auf der Geländeoberfläche des Untersuchungsgebiets dargestellt.

Mit der Erstellung der Starkregengefahrenkarten (2D hydraulische Gefährdungsanalyse) wird durch die Kommune in der Regel ein Ingenieurbüro beauftragt. Um die Förderung durch das Land zu erhalten, muss dieses die von der LUBW ausgestellte Standardreferenz erhalten haben.

RISIKOANALYSE

Die örtliche Überflutungsrisikoanalyse umfasst prinzipiell drei Schritte:

1. die Analyse der Überflutungsgefährdung in den Starkregengefahrenkarten,
2. die Identifizierung von kritischen Objekten, Bereichen und Infrastruktureinrichtungen und Abschätzung möglicher Schadenspotenziale sowie
3. die Ermittlung und Bewertung des Überflutungsrisikos als Kombination von Gefährdung und Schadenspotenzial.

Für die Risikoanalyse wird kein standardisiertes Verfahren vorgegeben, sie erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Ortskenntnisse unter Einbezug aller wesentlichen Akteure in der Kommune. Der Leitfaden gibt hier Hinweise und Angaben zu möglichen kritischen Objekten und Bereichen (zum Beispiel Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, Altenheime, Freizeiteinrichtungen, Museen oder Unterführungen, Tiefgaragen, Objekte der Energie- und Wasserversorgung, Erosionsgebiete im Außenbereich).

Die Risikoanalyse umfasst eine verbale Risikobeschreibung für das Untersuchungsgebiet und bei Bedarf Steckbriefe für kritische öffentliche Objekte, Infrastruktureinrichtungen und Bereiche. Sie bildet die Grundlage für die anschließende Planung und

Ausweisung von Maßnahmen im Handlungskonzept. Liegt bereits eine Risikoanalyse auf Basis der HWGK vor, ist diese zu überprüfen und mit der Risikoanalyse zum Starkregen abzugleichen.

HANDLUNGSKONZEPT

Mit der Erstellung eines kommunalen Handlungskonzeptes sollen starkregenbedingte Überflutungsschäden auf kommunaler Ebene verhindert beziehungsweise vermindert werden. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen gilt es, innerkommunal zu koordinieren und zu kommunizieren. Daher wird das Handlungskonzept unter Beteiligung aller relevanten Akteure entwickelt. Dazu gehören politische Entscheidungsträger, kommunale Fachämter, forst- und landwirtschaftliche Akteure, Fachplaner, Grundstückseigentümer, betroffene Bürger sowie die Rettungs- und Einsatzkräfte des Katastrophenschutzes. Das Handlungskonzept umfasst planerische, bauliche/technische als auch organisatorische/administrative Maßnahmen. Diese können, ähnlich wie bei der Vorgehensweise des Hochwasserrisikomanagements, in verschiedene Bereiche wie Flächen- und Bauvorsorge, Eigenvorsorge, Informationsvorsorge und Risikovorsorge, Krisenmanagement, natürlicher Wasserrückhalt und Baumaßnahmen für technische Schutzeinrichtungen unterteilt werden. Liegt neben dem Risiko Starkregen auch das Risiko Flusshochwasser vor, ist ein gemeinsames Handlungskonzept aufzustellen.

i Kommunales

Handlungskonzept

- umfasst die Bausteine „Informationsvorsorge“, „Kommunale Flächenvorsorge“ „Krisenmanagement“ und „Konzeption kommunaler baulicher Maßnahmen“
- muss zentral von der Kommune in Planung und Umsetzung gesteuert werden
- muss alle relevanten kommunalen Akteure ansprechen und vernetzen
- muss die privaten und gewerblichen Akteure vor allem durch Informationsvorsorge in die Lage versetzen, ihr individuelles Risiko einschätzen und geeignete Maßnahmen ableiten zu können
- muss auch die Gefahrenlage Flusshochwasser berücksichtigen

Förderung durch das Land (Förderrichtlinien Wasserwirtschaft FrWw 2015)

Städte und Gemeinden erhalten vom Land einen Zuschuss von 70 Prozent der Kosten, die für die Erstellung der kommunalen Starkregengefahrenkarten mit nachfolgender Risikoanalyse und darauf aufbauendem Handlungskonzept entstehen (Nr. 12.7 FrWw). Die Vorgaben des Leitfadens zum kommunalen Starkregenrisikomanagement müssen dabei entsprechend berücksichtigt werden. Den Kommunen werden dafür im Anhang 1 des Leitfadens entsprechende Leistungsbeschreibungen und ein Musterleistungs-Verzeichnis zur Verfügung gestellt. Voraussetzung für die Förderung ist, dass zumindest das für die Erstellung der Starkregengefahrenkarten zu beauftragende Ingenieurbüro die Standardreferenz der LUBW vorweisen kann.

Förderfähig sind weiterhin Vorhaben auf der Grundlage eines Gesamtkonzepts, die geeignet sind, Sturzfluten aus Außengebieten abzufangen oder abzuleiten, um Überflutungsschäden zu vermeiden. Diese Vorhaben können grundsätzlich mit bis zu 70 Prozent gefördert werden (Nr. 12.1 FrWw 2015).

Fragen und Antworten zu rechtlichen Themen

Entstehen durch die Starkregengefahrenkarten (SRGK) neue rechtliche Überschwemmungsgebiete (ÜSG)?	Nein. Die ÜSG beziehen sich gemäß § 76 WHG auf Ausuferungen aus oberirdischen Gewässern. Diese Ausuferungen mit einer Jährlichkeit von HQ_{100} sind Kraft Gesetz als ÜSG festgesetzt (§ 65 WG) und in Baden-Württemberg an den wesentlichen Gewässern durch die HWGK dargestellt. Bei den Oberflächenabflussszenarien handelt es sich zwar um Hochwasser (§ 72 WHG) aber nicht um ÜSG, da die Überflutung nicht durch die Ausuferung von oberirdischen Gewässern zustande kommt, sondern vorwiegend der Oberflächenabfluss zu den Gewässern hin beschrieben wird. Zudem können diesen Szenarien keine Jährlichkeiten zugeordnet werden. (Stand 24.01.2019)
Entstehen durch eine Flussgebietsuntersuchung (FGU) neue rechtliche ÜSG?	Werden im Rahmen einer FGU Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, ermittelt, gelten diese Gebiete als festgesetzte ÜSG, ohne dass es einer weiteren Festsetzung bedarf (§ 65 WG). (Stand 24.01.2019)
Ist die Kommune im Rahmen der Abwasserbeseitigung verpflichtet, die Starkregenereignisse gemäß Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ zu regeln oder abzuleiten?	Nein. Bereits das seltene Szenario ist so ausgelegt, dass es jenseits des durch die Kommunen zu beachtenden Überflutungsschutzes liegt. Aus den SRGK ergeben sich daher keine konkreten Anforderungen an die Abwasserbeseitigung beziehungsweise -entsorgung (Kanalisation). Die Verpflichtungen im Rahmen des Überflutungsschutzes in Bezug auf das Kanalwesen (DIN EN 752 / DWA-A 118) sind davon unberührt. Die Ergebnisse des seltenen Szenarios des kommunalen Starkregenrisikomanagements geben gegebenenfalls Hinweise zu möglichen Anforderungen im Bereich des Kanalwesens. (Stand 24.01.2019)
Ist für die Errichtung von Dämmen zur Beeinflussung des Hochwasserabflusses aus Starkregenereignissen eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich?	Dämme zur Beeinflussung des Hochwasserabflusses auch aus Starkregenereignissen (§ 60 WG) fallen in der Regel unter den Tatbestand des Gewässerausbaus im Sinne des § 67 WHG und sind damit grundsätzlich planfeststellungsbedürftig. Anträge sind mit den zur Beurteilung erforderlichen Unterlagen bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzureichen. (Stand 24.01.2019)
Entstehen mit der Ableitung von Oberflächenwasser durch dafür errichtete Dämme (und den dazugehörigen Ableitungsgräben) neue Gewässer im Sinne des WHG beziehungsweise WG?	Ob hierdurch neue Gewässer im wasserrechtlichen Sinne entstehen, ist im jeweiligen Einzelfall anhand der gesetzlichen Vorgaben – insbesondere §§ 2, 3 WHG sowie §§ 2, 3 WG – zu prüfen. Es ist im Regelfall jedoch davon auszugehen, dass es sich um einen Gewässerausbau, also die Herstellung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers nach § 67 Abs. 2 WHG handelt. (Stand 24.01.2019)
Gibt es eine rechtliche Verpflichtung für die Kommunen, die kommunalen Maßnahmen des Handlungskonzeptes umzusetzen?	Die kommunalen Maßnahmen umfassen insbesondere 1. die Informationsvorsorge, 2. die kommunale Flächenvorsorge, 3. das Krisenmanagement und 4. kommunale bauliche Maßnahmen. 1. Informationsvorsorge: Die Kommunen sind dazu verpflichtet, Bürgerinnen und Bürger, öffentliche Institutionen, Industrie- und Gewerbebetriebe sowie die Land- und Forstwirtschaft über Gefahren, Risiken und Pflichten in Sachen Hochwasser und Vorsorge aufzuklären. 2. Kommunale Flächenvorsorge: Nach § 1 Abs. 6 Ziff. 1 und § 1 Abs. 8 BauGB sind bei der Aufstellung und Änderung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. Ferner sind nach § 1 Abs. 6 Ziff. 12 die Belange des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden zu berücksichtigen. 3. Das kommunale Krisenmanagement und die Gefahrenabwehr bei Hochwasser sollen Gefahren für Leben oder Gesundheit von Menschen oder Tieren, für die Umwelt, erhebliche Sachwerte und die lebensnotwendige Versorgung der Bevölkerung abwenden. Sie basieren auf den Regelungen des Landeskatastrophenschutz-, des Polizei- und des Feuerwehrgesetzes. Die Erarbeitung und Weiterführung von Alarm- und Einsatzplänen ist eine Aufgabe der Katastrophenschutzbehörden sowie der Städte und Gemeinden als im Katastrophenschutz Mitwirkende. Sie ist in § 2 Abs. 1 Nr. 3 und § 5 Abs. 2 Nr. 2 LKatSG geregelt. 4. Kommunale bauliche Maßnahmen: Eine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung kommunaler baulicher Maßnahmen gibt es nicht. Ein Anspruch Dritter auf Umsetzung der kommunalen Maßnahmen des Handlungskonzeptes besteht nicht. (Stand 24.01.2019)
Müssen Maßnahmen aus dem Starkregenrisikomanagement-Konzept (SRRM-Konzept) im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens verpflichtend umgesetzt werden?	Die Aufstellung eines SRRM-Konzeptes ist keine Pflichtaufgabe der Kommunen. Es obliegt ihnen im Rahmen der kommunalen Planungshoheit, die Maßnahmen umzusetzen. Im Zuge der Aufstellung eines Bauleitplanes sind alle abwägungsrelevanten Belange unter Zugrundelegung der verfolgten Planungsziele ihrem Gewicht entsprechend in die Abwägung einzustellen. Je nach Lage des Einzelfalls kann sich eine Gewichtung des Belangs des Starkregenrisikomanagements bis hin zur Verpflichtung zur Umsetzung einer bestimmten Maßnahme (wie zum Beispiel Planung eines Rückhaltebeckens) ergeben. Als rechtliche Anknüpfungspunkte bei der Bauleitplanung können hier § 1 Abs. 6 Nr. 1 und 12, § 5 Abs. 2 Nr. 7 und Abs. 3 sowie § 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 5 BauGB angeführt werden. (Stand 24.01.2019)
Besteht eine rechtliche Pflicht der Kommunen, Bürger, Bauherren und Gebäudenutzer über eine Starkregengefährdung, die sich aus der Risikoanalyse ergibt, zu informieren?	Die Kommunen sind verpflichtet, Bürger, Bauherren und Gebäudenutzer über Gefährdungen auf Grund von Starkregenereignissen, die sich aus der Risikoanalyse ergeben, zu informieren. (Stand 24.01.2019)
In welcher Form sind Bürger, Bauherren und Gebäudenutzer über eine Starkregengefährdung zu informieren?	Es obliegt der Kommune sicherzustellen, dass Bürger, Bauherren und Gebäudenutzer über eine Starkregengefährdung hinreichend informiert werden. Die Form der Information wird im Handlungskonzept einzelfallbezogen erstellt. (Stand 24.01.2019)

Fragen und Antworten zur Förderung nach FrWw 2015

Was ist grundsätzlich bei der Förderung zu beachten?	<p>Die Konzepte zum wasserwirtschaftlichen Management von Starkregenereignissen (SRRM-Konzept) nach FrWw 2015, Ziff. 12.7 beinhalten SRGK, Risikoanalyse und Handlungskonzept. Die Erstellung eines SRRM-Konzeptes kann daher nur als Gesamtpaket gefördert werden. Grundlage für die Förderung ist die landeseinheitlich vorgegebene Methodik entsprechend dem Leitfadens. Eine Abweichung davon ist nur in Ausnahmefällen, nach Zustimmung der Unteren Wasserbehörde (UWB), möglich.</p> <p>Für die Berechnung der SRGK ist seitens des beauftragten Ingenieurbüros eine Standardreferenz der LUBW vorzuweisen. Die Standardreferenz ist an die im Referenzverfahren vom jeweiligen Ingenieurbüro verwendete Software gekoppelt. Möchte ein Ingenieurbüro mit Standardreferenz ein anderes Softwareprodukt als das auf der Teilnahmebestätigung der LUBW aufgeführte verwenden, so ist dies vorher mit der LUBW abzusprechen.</p> <p>Nach der Berechnung der SRGK und spätestens nach Abschluss der Risikoanalyse und des Handlungskonzeptes sind die ermittelten Ergebnisdaten im vorgegebenen Format gemäß Anhang 1 c des Leitfadens an die LUBW zu übergeben. Die Schlusszahlung beziehungsweise Teilauszahlung kann erst erfolgen, wenn die Qualitätssicherung der Daten seitens der LUBW erfolgreich abgeschlossen ist. (Stand 24.01.2019)</p>
Wie hoch ist die Förderung für Untersuchungen und Konzepte zum kommunalen Starkregenrisikomanagement?	Der Fördersatz nach den FrWw 2015 Ziff. 15.5 beträgt 70 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben. (Stand 24.01.2019)
Was ist das kleinste zuwendungsfähige Untersuchungsgebiet?	Ein Ortsteil mit seinem oberirdischen Einzugsgebiet, dessen Bebauung von benachbarten Ortsteilen räumlich getrennt ist. (Stand 24.01.2019)
Welche baulichen Maßnahmen des kommunalen SRRM können gefördert werden und welche Grundsätze sind zu beachten?	<p>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.</p> <p>Nicht zuwendungsfähig sind Maßnahmen zum Schutz von Bebauungen/Baugebieten, die nach dem 18.02.1999 per Satzung beschlossen wurden (BGH Urteil zur Amtspflicht der Kommunen zur Berücksichtigung von Außengebietswasser bei Planung und Erstellung von Baugebieten (hochwassersichere Erschließung)). (Stand 24.01.2019)</p>
Wie hoch ist der Fördersatz für kommunale bauliche Maßnahmen?	Nach FrWw 2015, Ziff. 15.1 richtet sich der Fördersatz für bauliche Maßnahmen nach der Höhe der Pro-Kopf-Belastung auf Grundlage der aktuellen Einwohnerzahl. Bei Vorlage eines Gesamtkonzeptes kann zur Ermittlung des Fördersatzes die Summe der Ausgaben aller Einzelmaßnahmen zu Grunde gelegt werden. (Stand 24.01.2019)
Was ist zu beachten, wenn das SRRM-Konzept und eine FGU gemeinsam durchgeführt werden?	Werden für das SRRM-Konzept und die FGU getrennte Anträge nach den FrWw 2015 gestellt, sind die Anträge fachlich aufeinander abzustimmen. Zuwendungsfähige Maßnahmen des SRRM-Konzeptes und der FGU können zu einem Bauprogramm zusammengefasst werden. (Stand 24.01.2019)
Was ist zu beachten im Falle eines existierenden Hochwasserschutzzweckverbandes im Untersuchungsgebiet?	Das SRRM-Konzept und daraus abgeleitete Maßnahmen (FrWw 2015, Ziff. 12.1, 2. Spiegelstrich) sind fachlich und organisatorisch mit dem Hochwasserschutzkonzept des Zweckverbandes abzustimmen. Die Möglichkeit einer fördertechnischen Zusammenführung der o.g. Maßnahmen mit dem Bauprogramm des Zweckverbandes ist im Einzelfall zu prüfen. (Stand 24.01.2019)
Wie kann für die Maßnahmen (FrWw 2015, Ziff. 12.1, 2. Spiegelstrich) die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden?	Die Wirtschaftlichkeit kann anhand von N-K-Untersuchungen nachgewiesen werden. Auswertungen von tatsächlich eingetretenen Schäden können ergänzend berücksichtigt werden. Konkretere Empfehlungen, die die Besonderheiten von Starkregenereignissen berücksichtigen, werden derzeit erarbeitet. (Stand 24.01.2019)
Wie wird die Nutzen-Kosten-Untersuchung (N-K-Untersuchung) bei Objekten berücksichtigt, bei denen sich sowohl aus der SRGK als auch aus einer FGU/HWGK eine Gefährdung ergibt?	Bei diesen Objekten kann sowohl der Nutzen, der sich aus einer N-K-Untersuchung basierend auf einem SRRM-Konzept ergibt, als auch der Nutzen, der sich aus der N-K-Untersuchung nach landesweit einheitlicher Methodik basierend auf einer FGU/HWGK ergibt, berücksichtigt werden. (Stand 24.01.2019)
Können Maßnahmen der Fremdwasserbeseitigung, die auch Maßnahmen des SRRM sind, nach den FrWw 2015 gefördert werden?	Maßnahmen im Innenbereich, die der Siedlungsentwässerung oder der Bewältigung von Sturzfluten aus dem Innenbereich dienen und der Stadt- und Infrastrukturplanung zuzurechnen sind, können nicht nach den FrWw 2015 gefördert werden. (Stand 24.01.2019)
Kann auch bei kleineren Gewässern mit Einzugsgebietsflächen kleiner 10 km² und „klassischer“ Modellierung (N-A Modell, Hydraulik) eine Förderung der Untersuchung gemäß FrWw 2015 erfolgen?	Ja, zum Beispiel im Rahmen einer FGU können Lösungskonzepte zur Verbesserung des Hochwasserschutzes entlang der Gewässer entwickelt werden (Fördertatbestand nach FrWw 2015, Ziff. 12.7). Für die Umsetzung der Maßnahmen (FrWw 2015, Ziff. 12.1) an den Gewässern ist ebenfalls eine Förderung möglich (Nachweis der Wirtschaftlichkeit, Pro-Kopf-Belastung, Bagatellgrenze et cetera). Anmerkung: Es handelt sich dabei nicht um ein SRRM-Konzept gemäß Leitfadens. Es wird in der Regel empfohlen, ein SRRM-Konzept parallel und abgestimmt durchzuführen. (Stand 24.01.2019)
Sind Vorarbeiten durch Ingenieurbüros, die die Kommunen bei der Erstellung eines interkommunalen SRRM-Konzeptes unterstützen, förderfähig?	Die Vorarbeiten durch Ingenieurbüros, die die Kommunen bei der Erstellung eines interkommunalen SRRM-Konzeptes unterstützen, sind förderfähig. Dies liegt darin begründet, dass es sich dabei um Aufwendungen eines Ingenieurbüros handelt, die zur Erstellung eines SRRM-Konzeptes als Endergebnis beitragen, auch wenn nach diesen Vorarbeiten noch weitere Arbeiten durch ein gemeinsames Büro erfolgen. (Stand 24.01.2019)
Ist der Finanzierungsbeitrag des Landkreises bei interkommunalen Fördervorhaben als Beitrag Dritter abzuziehen?	Der Finanzierungsbeitrag des Landkreises ist nicht als Beitrag Dritter abzuziehen, da der Landkreis entweder kommunal oder als Land handelt, also als „Erster“ oder als „Zweiter“ im Förderverhältnis und nicht als (außenstehender) „Dritter“. (Stand 24.01.2019)
Kann ein Landkreis als Antragsteller fungieren?	Ein Landkreis kann bei interkommunalen Förderanträgen nicht als Antragsteller fungieren. Antragsteller muss eine Kommune sein. Das Landratsamt kann jedoch als geschäftsführende Stelle tätig sein.

Fragen und Antworten zum Ablauf

Was ist vor der Ausschreibung/Angebots-einholung zu beachten?

Die Ausschreibung beziehungsweise Angebotseinholung muss gemäß den einschlägigen Vergabevorschriften erfolgen. Vor einer Ausschreibung beziehungsweise Angebotseinholung sollten insbesondere folgende Fragen geklärt sein:

- Was sind die Rahmenbedingungen und Anforderungen, um eine Förderung nach den FrWw 2015 zu erhalten?
- Welches Gebiet soll bearbeitet werden?
- Ist eine interkommunale Zusammenarbeit unter Berücksichtigung möglicher Synergieeffekte sinnvoll?
- Welche Verknüpfungen, Abstimmungsbedarf und gegebenenfalls Synergien ergeben sich zur Gefahrenlage Flusshochwasser (FGU/HWGK)?
- Wie sind die Themen Erosion/Geröll/Geschwemmsel und Abwasserbeseitigung einzubeziehen?
- Gibt es klare Vereinbarungen über den Ablauf und an welchen Schritten die UWB beteiligt werden soll?
- Wer ist Ansprechpartner bei der Kommune beziehungsweise Hochwasserkoordinator?
- Soll die Erstellung der SRGK (Ingenieurbüro mit Standardreferenz der LUBW) und die Erstellung der Risikoanalyse und des Handlungskonzepts (auch ohne Standardreferenz möglich) von verschiedenen Ingenieurbüros gesondert bearbeitet werden?

Zur Klärung dieser Fragen dient das Abstimmungsgespräch. (Stand 24.01.2019)

Wie kann man sich auf das Abstimmungs-gespräch vorbereiten?

Das Land hat für Kommunen, UWB und Ingenieurbüros die „Kommunales Starkregenrisiko-management – Checkliste Abstimmungsgespräch/Startbesprechung“ als Entwurf für die Praxis-erprobung herausgegeben (<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/starkregen>). (Stand 24.01.2019)

Weshalb ist das Abstimmungsgespräch vor der Vergabe so wichtig?

In dem Abstimmungsgespräch erfolgt eine fachliche Beratung durch die UWB. Die fachlichen Anforderungen an die zu beauftragenden Büros sind – insbesondere bei der hydraulischen Überflutungsanalyse – sehr groß. Für einige Beteiligte ist das SRRM eine neue Aufgabe, die am Anfang hinsichtlich Art, Umfang und Qualität abgestimmt werden muss. Dies ist insofern wichtig, da eine Förderung von 70 Prozent durch das Land gegeben wird und somit der – die Wirtschaftlichkeit bestätigenden – UWB eine besondere Verantwortung zukommt.

Es wird empfohlen, die Bewilligungsbehörde (RP) rechtzeitig über vorgesehene Abstimmungs-gespräche zu informieren und eine Teilnahme zu ermöglichen.

Ergänzend findet eine Startbesprechung unter Teilnahme des Ingenieurbüros statt, in der weitere Fragen zur organisatorischen und fachlichen Bearbeitung des vorgesehenen SRRM-Konzeptes besprochen werden. (Stand 24.01.2019)

Was hat es mit der Startbesprechung auf sich?

Die aufgelisteten Themen in Phase 1 bis 3 der „Kommunales Starkregenrisikomanagement – Checkliste Abstimmungsgespräch/Startbesprechung“ erfordern größtenteils die Anwesenheit der bearbeitenden Ingenieurbüros. Sie sollten daher erst besprochen werden, wenn unter Berücksichtigung der einschlägigen Vergabevorschriften die Auswahl der zu beauftragenden Ingenieurbüros bereits erfolgt ist. Je nach gewähltem Vergabeverfahren und Verfahrensstand können diese Themen im Einzelfall auch bereits im Abstimmungsgespräch besprochen werden. (Stand 24.01.2019)

Kann die Information der Entscheidungsträger auch nach der Beauftragung des SRRM-Konzeptes erfolgen?

Das SRRM ist ein interdisziplinärer Prozess in der Kommune. Daher wird empfohlen, die Entscheidungsträger und Gremien frühzeitig über die beabsichtigte Erstellung eines SRRM-Konzeptes zu informieren. (Stand 24.01.2019)

Fragen und Antworten zur Vergabe

Was sind die Vorteile einer interkommunalen Zusammenarbeit beim SRRM?	<p>Eine Kooperation wird in den Fällen empfohlen, in denen auf Grund der topographischen Gegebenheiten Gemeindegrenzen überschreitende Einzugsgebiete zur Beurteilung der Starkregengefährdung betrachtet werden müssen.</p> <p>Bei der Erstellung des SRRM-Konzeptes sind Synergieeffekte zu erwarten. Dadurch können sich die Kosten gegenüber der Erstellung einzelner Konzepte reduzieren. Ferner lassen sich durch eine Kooperation benachbarter Kommunen und dem damit verbundenen interkommunalen Fachaustausch oft bessere Maßnahmen erarbeiten. Dies gilt auch für die Bürgerinformation und insbesondere für gut abgestimmte Hochwasser-Alarm- und Einsatzpläne. (Stand 24.01.2019)</p>
Müssen die Ingenieurleistungen für die Erstellung von SRGK ausgeschrieben werden?	<p>Grundsätzlich sind die einschlägigen Vergabevorschriften zu beachten. Die Angebote sind dem Leitfaden, Anhang 1b - Musterpreisblatt entsprechend abzugeben. (Stand 24.11.2017)</p>
Kann von den Musterdokumenten Leistungsbeschreibung und Musterpreisblatt abgewichen werden?	<p>Ja, die Musterdokumente sind als Arbeitshilfe gedacht. Fachlich sinnvolle Änderungen oder Ergänzungen sind im Falle einer Förderung allerdings nur in Abstimmung mit der UWB möglich. (Stand 24.01.2019)</p>
Müssen die Ingenieurbüros zu ihrem Angebot zur Erstellung von SRGK Referenzen vorlegen?	<p>Die Erstellung von SRGK erfordert von den Ingenieurbüros besondere Qualifikation unter anderem hinsichtlich Erfahrung, Software sowie Rechnerkapazität.</p> <p>SRRM-Konzepte gemäß Leitfaden werden daher nach den FrWw 2015 nur dann gefördert, wenn das bearbeitende Ingenieurbüro am Standardreferenzverfahren der LUBW zur Erstellung von SRGK mit Erfolg teilgenommen hat.</p> <p>Die Anforderungen für die Erlangung der Standardreferenz und die zugehörigen Daten sind auf der Webseite der LUBW (https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/starkregen) verfügbar. (Stand 24.01.2019)</p>
Welche Ingenieurbüros haben eine Standardreferenz?	<p>Eine aktuelle Übersicht der zertifizierten Ingenieurbüros, die am Standardreferenzverfahren der LUBW zur Erstellung von SRGK mit Erfolg teilgenommen haben, können von den UWB über FIS HWRM → SRRM → Standardreferenz eingesehen werden. Kommunen können diesbezüglich Auskunft von den UWB erhalten. (Stand 24.01.2019)</p>
Ist die Vergabe aller Teilaufträge an einen Auftragnehmer zwingend erforderlich?	<p>Nein. Eine Voraussetzung, um Zuwendungen nach den FrWw 2015 zu erhalten, ist, dass das Büro, das die SRGK erstellt, die Standardreferenz der LUBW hat. Für die Erstellung der Risikoanalyse und des Handlungskonzepts kann ein anderes Büro (auch ohne Standardreferenz der LUBW) beauftragt werden, das aber in der Regel entsprechende Orts- und Detailkenntnisse hat. Da Gefährdungsmodellierung und Risikobewertung teilweise eng ineinandergreifen, ist eine frühzeitige und enge Abstimmung der beteiligten Büros geboten. (Stand 24.01.2019)</p>

Fragen und Antworten zu Starkregenüberflutung und Flusshochwasser

Was ist der Unterschied zwischen kommunalen SRGK und HWGK des Landes Baden-Württemberg?

SRGK stellen die Gefahren durch Überflutung infolge starker Abflussbildung auf der Geländeoberfläche nach Starkregen dar. Sie zeigen die Fließwege des Oberflächenabflusses zum oberirdischen Gewässer auf. In SRGK können auch hochwasserführende kleine oberirdische Gewässer dargestellt werden. Im Einzelfall ist ingenieurmäßig zu prüfen, ob für diese kleinen Gewässer die Methodik der SRGK-Erstellung angewendet werden kann oder eine FGU erforderlich ist.

HWGK zeigen hingegen die Ausuferung von oberirdischen Gewässern, die sich dabei ausgehend vom Gewässerlauf in die angrenzenden Bereiche ausbreitet. Ursache hierfür sind große Abflussmengen, die durch räumlich ausgedehnte, langanhaltende Niederschläge unter anderem auch in Verbindung mit Schneeschmelze entstehen. Im Nahbereich eines Gewässers können sich diese Überflutungsflächen unterschiedlichen Ursprungs überlagern.

Bei der SRGK-Modellierung muss das Modellgebiet in Teileinzugsmodelle mit einer Größe kleiner 5 km² aufgeteilt werden. Die HWGK werden in der Regel für Einzugsgebiete größer 10 km² berechnet. (Stand 24.01.2019)

Wurden alle Gewässer größer 10 km² Einzugsgebiet in der HWGK berechnet?

Ja, ausgenommen der Gewässer mit einem Einzugsgebiet größer 10 km², bei denen eine maßgebliche Kopplung zum Grundwasser besteht oder die Gewässer maßgeblich durch die Stadthydrologie beeinflusst sind. Im Fall der maßgeblichen Beeinflussung durch die Stadthydrologie kann die Starkniederschlagsberechnung zielführend sein, um die Gefahren aufzuzeigen. (Stand 24.11.2017)

Wie können die Einsatzbereiche von hydrologisch-hydraulischen Untersuchungen beziehungsweise FGU und SRGK abgegrenzt werden?

Eine hydrologisch-hydraulische Untersuchung beziehungsweise eine FGU ist immer dann geeignet, wenn die Überflutungen direkt aus dem Gewässer heraus erfolgen. Entstehen die Überflutungen bebauter Gebiete durch oberflächlich im Gelände abfließendes Wasser, sollten zur Ermittlung der Fließwege, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten SRGK nach Leitfaden erstellt werden.

SRGK sind auch geeignet, wenn untersucht werden soll, auf welchen Fließwegen Oberflächenwasser aus der Fläche in das Gewässer gelangt. Erfolgt bei der Erstellung von SRGK in der Nähe von Gewässern eine Unterteilung in Teileinzugsgebiete, ist an deren Zusammenfluss die Überlagerung der Teilströme aus den Teileinzugsgebieten besonders zu betrachten. Dies kann zum Beispiel mittels einer ergänzenden FGU erfolgen. (Stand 24.11.2017)

Muss für eine Einzugsgebietsfläche entweder eine Starkregengefahrenmodellierung oder eine Gewässerhydraulik erfolgen?

Für Flächen entlang von Gewässern können beide Untersuchungen erforderlich sein, da dieselbe Fläche von beiden Ereignissen (Überflutung durch a) Gewässer und/oder b) Starkregen/Hangwasser) in völlig unterschiedlicher Art bezüglich Anströmrichtung, Wasserstand und auch Fließgeschwindigkeit betroffen sein kann. (Stand 24.11.2017)

Was ist zu beachten, wenn im Untersuchungsgebiet eine FGU durchgeführt worden oder in Planung ist?

Ist eine FGU im Plangebiet durchgeführt worden beziehungsweise in Planung, so ist die FGU mit dem SRRM und der HWGK-Fortschreibung abzustimmen. Gibt es keine FGU beziehungsweise ist bisher keine FGU geplant, ist zu prüfen, ob für eine gesamtschauliche Betrachtung neben dem SRRM auch eine FGU in dem Betrachtungsgebiet sinnvoll ist. In diesem Fall sind FGU und SRRM ebenfalls aufeinander abzustimmen. (Stand 24.11.2017)

Müssen die Karten (HWGK, FGU und SRGK) in Gewässernähe identisch sein?

Nein, da die Karten unterschiedliche Überflutungsgefahren darstellen (HWGK und FGU-Karten als Ausuferung aus dem Gewässer, SRGK als Oberflächenabfluss bei Starkregen in der Fläche abseits der Gewässer), können die Karten in der Regel nicht identisch sein. In der Risikoanalyse sollten jedoch für die kritischen Objekte stets alle Gefährdungsergebnisse beziehungsweise Gefahrenkarten berücksichtigt werden. (Stand 24.01.2019)

Wie werden die Abflussmengen in der HWGK ermittelt?

HWGK werden durch eine Gewässerhydraulik berechnet, in der die Abflussmengen aufgrund statistischer hydrologischer Daten mit festgelegten Jährlichkeiten zu Grunde gelegt werden. (Stand 24.11.2017)

Wie werden die Oberflächenabflusskennwerte (OAK) bei den SRGK ermittelt?

Die Oberflächenabflusskennwerte werden durch eine Kombination unterschiedlicher Kriterien ermittelt. Diese basieren auf der Kombination von Niederschlagsereignissen (Jährlichkeit 30 Jahre, 100 Jahre und Extremszenario) mit den örtlichen Bodenparametern und definierten Bodenfeuchte- und Landnutzungsszenarien. Siehe Leitfaden 5.1.1 und Anlage 3. (Stand 24.11.2017)

Können den OAK Jährlichkeiten zugeordnet werden?

Nein. Aufgrund der Kombination unterschiedlicher Kriterien mit zum Teil nicht definierten Jährlichkeiten, können den OAK keine Jährlichkeiten zugeordnet werden. Es werden drei Szenarien verbal als selten, außergewöhnlich und extrem beschrieben. (Stand 24.01.2019)

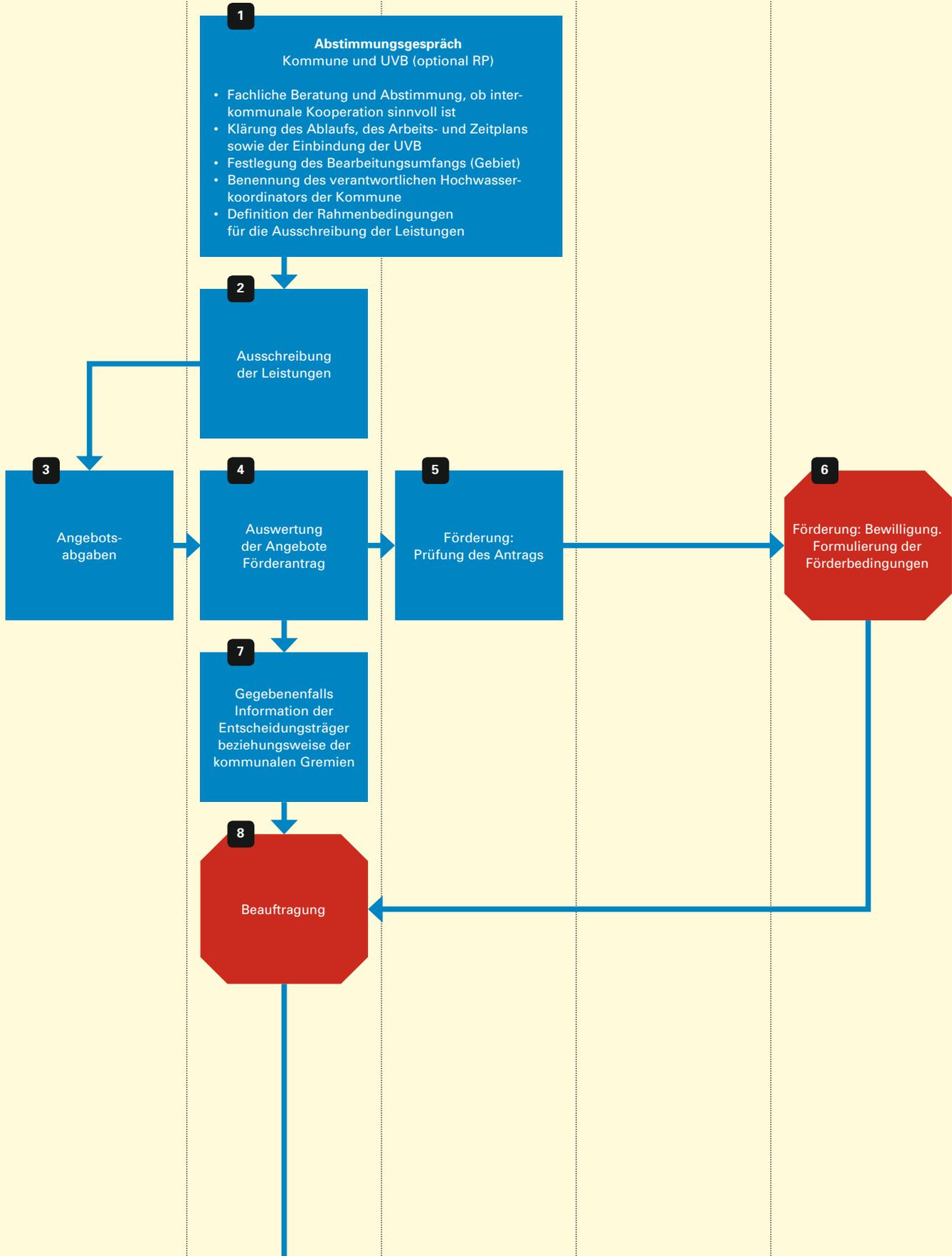
Können alle Gebiete mit der Methode der Starkregenmodellierung berechnet werden?

Flächen und Grabensysteme können in der Regel sinnvoll gemäß der Methodik der SRGK-Erstellung modelliert werden. Bei kleinen oberirdischen Gewässern bis maximal 5 km² Einzugsgebietsgröße ist im Einzelfall ingenieurmäßig zu prüfen, ob die Methodik der SRGK-Erstellung angewendet werden kann. (Stand 24.01.2019)

Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Stand: 24.01.2019



VORBEREITUNG



Fragen und Antworten zum SRRM und zur Abwasserbeseitigung

Was ist zu beachten, wenn im Untersuchungsgebiet eine Fremdwasserkonzeption durchgeführt worden oder in Planung ist?

Ist eine Fremdwasserkonzeption im Plangebiet durchgeführt worden beziehungsweise in Planung, so sind mögliche Maßnahmen der Fremdwasserbeseitigung mit dem SRRM abzustimmen. Maßnahmen der Fremdwasserbeseitigung können unter anderem die Offenlegung von verdolten Gewässern sein oder die Umleitung des Fremdwassers. (Stand 24.11.2017)

Allgemeine Fragen und Antworten zum Starkregenmanagement

Was ist Starkregen im Sinne des Leitfadens?

Meist lokal, räumlich begrenzte Regenereignisse mit großer Niederschlagsmenge in kurzer Zeit (konvektive Niederschlagsereignisse), die wegen dieser hohen Intensität ein schwer zu kalkulierendes Überflutungsrisiko darstellen. Die konvektiven Niederschlagsereignisse können an jedem Ort in Baden-Württemberg auftreten. (Stand 24.01.2019)

Weshalb stellt das Land zentral die wichtigsten Datengrundlagen bereit und weshalb müssen Daten in einheitlichen Formaten abgegeben werden?

Ziel ist es, dass in Baden-Württemberg vergleichbare SRGK erstellt werden können. Die Kommunen werden durch die zentrale Datenbereitstellung sowohl bezüglich der Komplexität des Auftrags wie auch finanziell entlastet.

Die Ergebnisdaten müssen in vorgegebenen Datenformaten beim Land abgegeben werden, um sicherzustellen, dass die Daten anschließend insbesondere für FLIWAS 3 verfügbar gemacht werden können.

Die technische Prüfung der Daten für die Übernahme in den landesweiten Datenbestand der LUBW ist eine technische Qualitätssicherung der Ergebnisse, welche Voraussetzung für die Förderung ist. (Stand 24.11.2017)

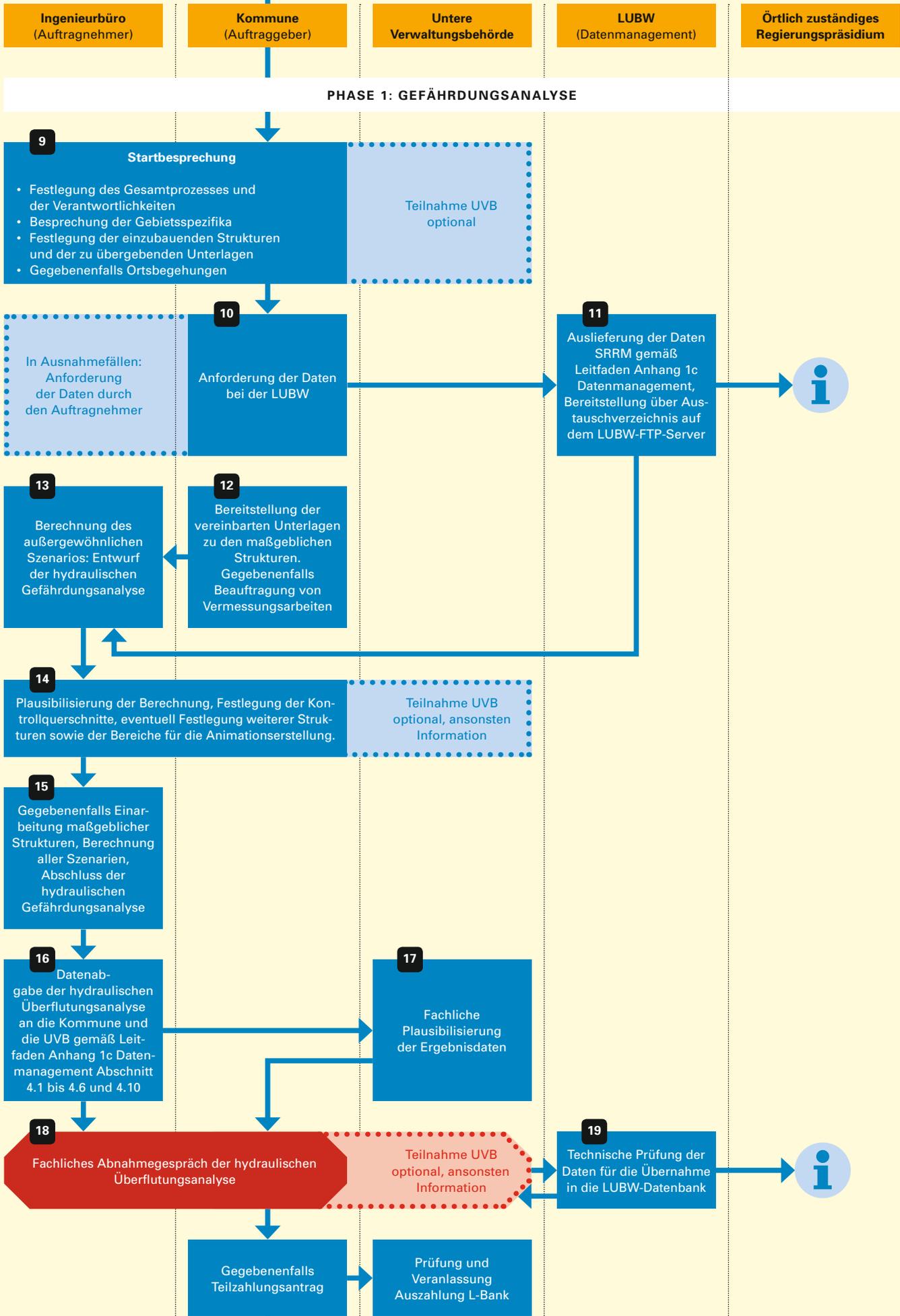
Was ist ein HydTERRAIN?

Mit dem HydTERRAIN wird das Geländemodell der HWGK bereitgestellt. In diesem Geländemodell sind die hydraulisch relevanten Geländestrukturen in Gewässernähe aus den HWGK-Berechnungen enthalten. In den restlichen Bereichen basiert das HydTERRAIN auf den Laserscandaten des LGL. (Stand 24.11.2017)

Wie erfolgt die Nutzen-Kosten-Betrachtung bei Kommunen mit mehreren Ortsteilen?

Die Nutzen-Kosten-Betrachtung kann für alle Maßnahmen, die in einer gesamten von der Bewilligungsstelle anerkannten Konzeption enthalten sind, durchgeführt werden. Der Nutzen von Schutzmaßnahmen bemisst sich aus dem durch sie verhinderten Schaden. Die Kosten können die Summe der Kosten aller in der von der Bewilligungsstelle anerkannten Konzeption enthaltenen Maßnahmen sein. (Stand 24.11.2017)

Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Teil 2 Stand: 24.01.2019



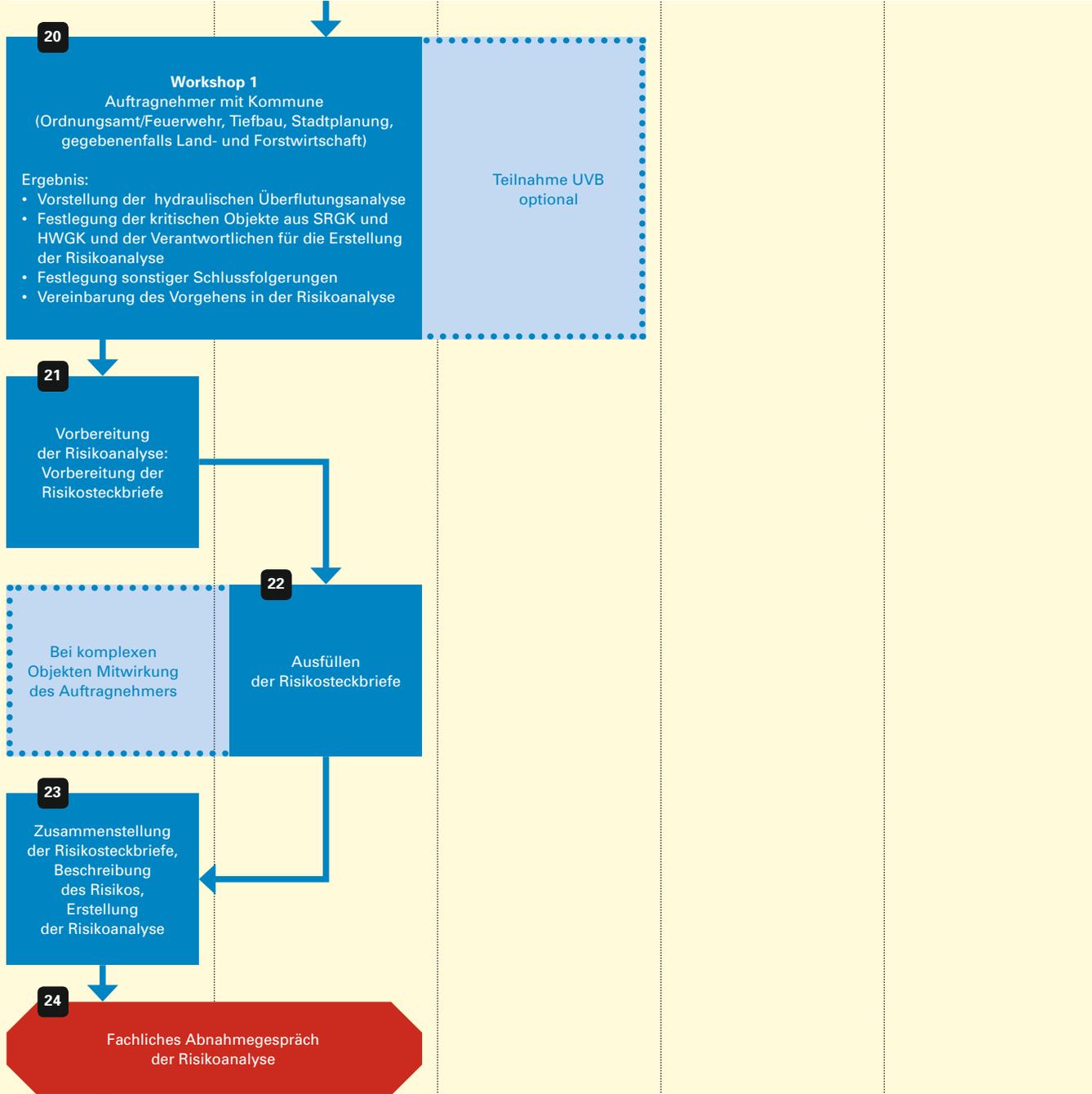
Fragen und Antworten zur Gefährdungsanalyse (Phase 1)

Welche Bereiche sollen im hydraulischen Modell für den Oberflächenabfluss erfasst werden? Wie groß soll das Modellgebiet sein?	Es muss mindestens das Siedlungsgebiet mit seinem gesamten Einzugsgebiet (Oberflächenabfluss) ins Modell integriert werden, da so die Zuflüsse aus dem Außenbereich möglichst gut erfasst werden können. Wenn das Modell des Fachbüros geeignet ist, kann es sinnvoll sein, das gesamte Gemeindegebiet zu modellieren. Berechnungsbereiche für die Gefährdungsanalyse sind allerdings sehr kleine Einzugsgebiete bis maximal 5 km ² als hydrologische Einheit. Größere Modellgebiete müssen in einzelne hydrologische Einheiten aufgeteilt werden (siehe Leitfaden Kap. 4). Eventuell muss die Gebietskulisse über die kommunalen Grenzen (des Auftraggebers) hinaus erweitert werden, um die maßgebenden Einzugsgebiete (Außengebiete, die in den Siedlungsbereich entwässern) abdecken zu können. Hier bietet sich eine interkommunale Zusammenarbeit an. (Stand 24.11.2017)
Muss für jedes Siedlungsgebiet und sein Einzugsgebiet ein hydraulisches Modell für den Oberflächenabfluss gemäß Leitfaden erstellt werden? In welchen Fällen zum Beispiel nicht?	Im Einzelfall kann in Abstimmung mit der UWB auf ein hydraulisches Modell für den Oberflächenabfluss verzichtet werden, wenn nach fachlich begründeter Beurteilung keine oder nur sehr wenige Objekte in einem Siedlungsgebiet durch Starkregenereignisse gefährdet sind und eine SRGK-Erstellung gemäß Leitfaden im Vergleich zur Bestätigung vorgenannter fachlicher Beurteilung mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden ist. (Stand 24.11.2017)
Warum ist die Aufteilung des Modellgebiets in Teilmodellgebiete kleiner 5 km² erforderlich?	Konvektive Niederschlagsereignisse haben lokal sehr hohe Spitzen, jedoch nur eine sehr beschränkte räumliche Ausdehnung. Daher kommt es bei der Betrachtung von Einzugsgebieten größer 5 km ² zu einer unzulässigen Aufsummierung der Abflüsse und somit zu Abflüssen und Flächenausbreitungen, die deutlich zu hoch sind. (Stand 24.01.2019)
Ist mit einem größeren Abstimmungsbedarf zu rechnen, wenn eine SRGK neben einer bereits vorhandenen SRGK erstellt werden soll? Wer ist für die Herstellung eines homogenen Übergangs verantwortlich?	Mit einem größeren Abstimmungsbedarf ist nicht zu rechnen. Ein homogener Übergang ist nicht erforderlich, da sich die Berechnungen unterschiedlicher Untersuchungsgebiete nicht überschneiden sollten. Liegen Siedlungsgebiete mehrerer Kommunen jedoch so eng beieinander, dass sie in einem gemeinsamen Einzugsgebiet liegen, sollte eine gemeinsame Erstellung der SRGK in Betracht gezogen werden. Das heißt, hier wird ein homogener Übergang innerhalb des Untersuchungsgebietes bei der Erstellung der SRGK berücksichtigt. (Stand 24.01.2019)
Müssen alle Gewässer mit einer Einzugsgebietsfläche kleiner 5 km² mit der Methode der Starkregenmodellierung berechnet werden?	Nein, bei bekannten Problemstellen an Gewässern (Schadensfall nach Hochwasserereignis), bei komplexen Abflussverhältnissen (HRB, Verdolungen et cetera), zur Bemessung von Maßnahmen an Gewässern (Verdolung, Gewässerausbau, HRB) et cetera müssen „klassische“ Modellierungen (N-A Modell, hydraulisches Modell) eingesetzt werden. Allerdings wird die Erstellung eines Starkregenmodells empfohlen. (Stand 24.11.2017)
Können auch größere Gewässer nach der Starkregenmethodik untersucht werden?	Nur, wenn die Einzugsgebiete der Gewässer in ihre hydrologischen Teileinzugsgebiete, die kleiner als 5 km ² groß sind, untergliedert werden. (Stand 24.11.2017)
Für welche Jährlichkeiten (statistische Wiederkehrwahrscheinlichkeit) sind die Starkregengefahrenkarten zu berechnen?	Die durch das Land vorgegebenen Oberflächenabflussszenarien haben keine Jährlichkeiten. Sie bestehen aus einem Zusammenspiel unterschiedlicher Merkmale und können nicht mit einer konkreten Wahrscheinlichkeit belegt werden. Siehe Leitfaden 5.1.1. (Stand 24.11.2017)
Wie sind bauliche Veränderungen zu berücksichtigen, die nach der Generierung der OAK erfolgt sind?	Veränderungen können durch Bearbeitung des Oberflächenmodells berücksichtigt werden. (Stand 24.11.2017)
Ist das digitale Geländemodell (HydTERRAIN), das vom Land zur Verfügung gestellt wird, zur Berechnung der SRGK genau genug?	Nein, es müssen noch alle hydraulisch wirksamen Strukturen integriert werden. Es ist auch zu prüfen, ob im Untersuchungsgebiet seit der Erstellung des HydTERRAINS beziehungsweise seit der Laserscan-Befliegung neue Bebauung entstanden ist. (Stand 24.01.2019)
Wie sind oberirdische Gewässer in das Modell für die SRGK-Berechnung einzupflegen?	AWGN-Gewässerabschnitte mit einem Einzugsgebiet kleiner 5 km ² , die keine HWGK-Gewässer sind, werden für die hydraulische Modellierung in das digitale Geländemodell eingebaut. HWGK-Gewässer können in der Regel als unbegrenzt leistungsfähig im hydraulischen Modell angesetzt werden. Das heißt, aus diesen Gewässern sollen keine Überflutungsflächen entstehen. Diese Annahme ist jeweils im Einzelfall ingenieurmäßig zu verifizieren. Trifft die Annahme nicht zu und liegen andere Fallkonstellationen vor, ist die Vorgehensweise mit der UWB abzustimmen. (Stand 24.01.2019)
Müssen alle hydraulisch wirksamen Strukturen vor dem ersten Modelllauf integriert werden?	Es hat sich bewährt, einen ersten Rechenlauf zur Abschätzung der Hauptabflusswege durchzuführen. So lässt sich rationeller entscheiden, welche Strukturen aufzunehmen sind. Eine Begehung mit dem Auftraggeber zur Beurteilung kritischer Bereiche ist sinnvoll. (Stand 24.11.2017)
Müssen die Außengebiete, die in einen Siedlungsbereich entwässern, in gleicher Qualität wie die Siedlungsbereiche modelliert werden?	Nicht in derselben Detailliertheit, allerdings ist sicherzustellen, dass auch dort die kleinen Strukturen, die über die Fließwege entscheiden, berücksichtigt werden. Hier sind insbesondere Bereiche von großem Interesse, in denen eine Aufteilung des Oberflächenabflusses passiert (Wegkreuzungen, Übertrittsstellen von Wegwasser in Seitentäler, Übergangsstellen von flächigem zu linearem Abfluss und umgekehrt). (Stand 24.11.2017)
Sind gekoppelte Modelle Kanalnetz und Starkregen sinnvoll?	Im Regelfall derzeit nicht, da der Aufwand im Vergleich zum Erkenntnisgewinn hoch ist, wenn man bei den betrachteten Starkregenszenarios davon ausgeht, dass das Kanalnetz keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt. Die Anwendung muss aufgrund einer besonderen Bedeutung beziehungsweise eines Beitrags des Kanalsystems begründet sein und zugleich muss eine fachlich hinreichend gute hydraulische Modellierung der Oberflächenabflüsse sichergestellt werden. Allerdings sind diese Modelle auch nicht auszuschließen. (Stand 24.11.2017)
Muss das gesamte Kanalnetz bei der Modellierung berücksichtigt werden?	Für die Modellierung von SRGK wird davon ausgegangen, dass beim außergewöhnlichen und extremen Ereignis das örtliche Kanalnetz gefüllt und überstaut ist. Daher muss dieses nicht mit berechnet werden. Allerdings müssen maßgebliche große Bauwerke wie Hauptsammler, die auch bei Starkregenereignissen noch Wasser aufnehmen können, mit betrachtet werden. Bei einem seltenen Ereignis kann das Kanalnetz noch einen Anteil am Abfluss beitragen, hier kann gegebenenfalls über Abschläge die Wirkung des Kanalsystems berücksichtigt werden. Siehe Leitfaden 5.2 (Stand 24.11.2017)

Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Teil 3 Stand: 24.01.2019



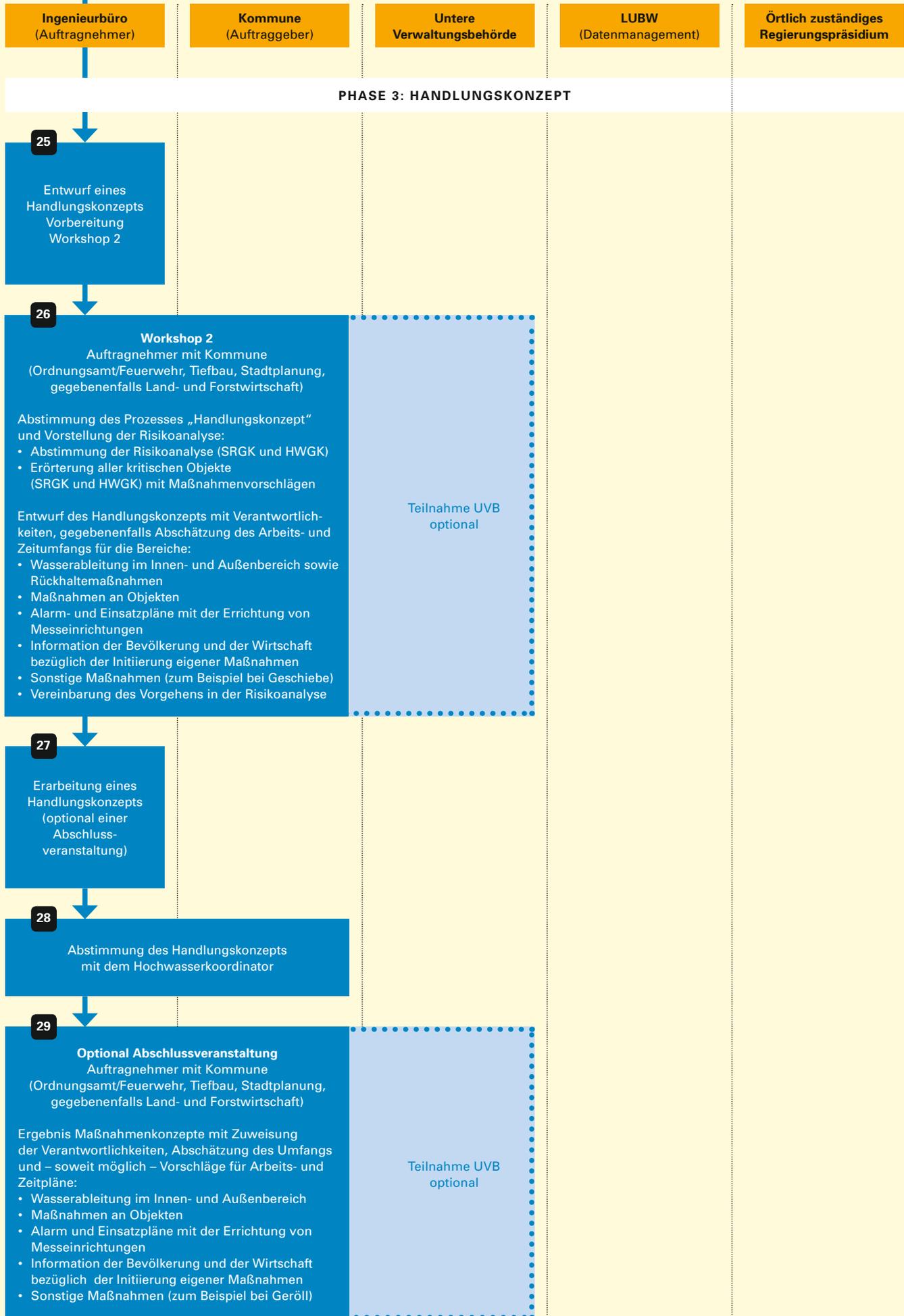
PHASE 2: RISIKOANALYSE



Fragen und Antworten zur Risikoanalyse (Phase 2)

Müssen bei der Risikoanalyse alle Objekte aus der Liste „kritische Bereiche und Objekte“ (Leitfaden, Abschnitt 6.2) detailliert untersucht werden?	Nein, es sind nur die jeweils vor Ort identifizierten und festgelegten kritischen Objekte zu untersuchen. Die Festlegung, welche Objekte näher zu betrachten sind, sollte in einem Workshop gemeinsam mit dem Fachbüro und allen relevanten Beteiligten in der Kommune getroffen werden. Diese sind mindestens das (Tief-)Bauamt, Umweltamt, die Stadtplanung, das Ordnungsamt und die Feuerwehr. Das Fachbüro kann vorab einen Vorschlag als Basis erarbeiten. In vielen Fällen kann der Steckbrief zur Risikobewertung (siehe Leitfaden Anhang 1d) genutzt werden. (Stand 24.11.2017)
Ist die Kommune umfassend für die Risikoanalyse zuständig?	Nein, die Zuständigkeit der Kommune bezieht sich auf die kommunale Risikoanalyse, die öffentliche Objekte und Bereiche sowie die Infrastruktur in den Blick nehmen muss. Im Gegensatz dazu steht die private Risikoanalyse, die in der Verantwortung privater und gewerblicher Betreiber beziehungsweise Eigentümer liegt. Die Information der Betroffenen, die eine private Risikoanalyse machen sollten, liegt allerdings in der Verantwortung der Kommune. (Stand 24.01.2019)
Untersucht und bewertet das Fachbüro alle kritischen Objekte?	Nein, die Untersuchung und Bewertung anhand des Risikosteckbriefes ist Aufgabe des Betreibers beziehungsweise der Kommune mit Unterstützung durch das Fachbüro. Die Ergebnisse werden vom Fachbüro zusammengefasst. (Stand 24.11.2017)
Ist die HWGK beziehungsweise HWRK des Landes in der Risikoanalyse mit zu betrachten?	Ja, die kritischen Objekte, die in einer Überschwemmungsfläche der HWGK liegen, sollten analog dem Vorgehen zur Untersuchung und Bewertung bei Starkregen mit betrachtet werden. Es ist ein Abgleich der Risikoanalyse und der Risikobewertung aus der Starkregenuntersuchung mit vorliegenden Erkenntnissen aus der Hochwasserrisikomanagementplanung vorgesehen. Dies ist wichtig, da sich die Betroffenheit derselben Objekte bezüglich Anströmrichtung, Wasserstand, Fließgeschwindigkeit wie auch Vorwarnzeit zwischen HWGK und SRGK deutlich unterscheiden kann. Zudem ist wichtig, dass sich die Kommune mit dem gesamten Spektrum der Hochwassergefahr (Flusshochwasser und Starkregenüberflutung) auseinandersetzt. (Stand 24.11.2017)
Sollen nur kritische Objekte (vor allem Gebäude) im Rahmen der Risikoanalyse betrachtet werden?	Nein, darüber hinaus müssen auch kritische Infrastrukturen (Verkehrsverbindungen, Versorgungseinrichtungen et cetera) und kritische Bereiche (abschüssige Straßen, Geländetiefpunkte, erosionsgefährdete Gebiete et cetera) betrachtet werden. (Stand 24.11.2017)
Reicht eine verbale Beschreibung des Schadenspotenzials?	Der methodische Ansatz des vorliegenden Entwurfs der Arbeitshilfe zur Bewertung von Hochwasserschutzmaßnahmen in Baden-Württemberg betrachtet derzeit nur Vermögensschäden infolge Flusshochwasser. Die Schädigungsfunktionen, die dabei zugrunde gelegt werden, sind nicht ohne weiteres auf Schäden infolge von Starkregenereignissen zu übertragen. Die Ansätze dazu werden derzeit ausgearbeitet. Bis diese vorliegen, ist über eine verbal argumentative Begründung die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen zur Vorflutbeschaffung nachzuweisen. Hierzu sollten auch Variantenuntersuchungen durchgeführt werden. Dafür können zum Beispiel auch bekannte Schäden tatsächlicher Starkregenereignisse zur Schadenspotenzialbewertung herangezogen werden. (Stand 24.11.2017)
Wie kann die Gefährdung durch Ausspülung von Altablagerungen berücksichtigt werden?	Altablagerungen sind als Risikoobjekte zu betrachten. Bei der Risikoanalyse sind Altablagerungsstandorte zu berücksichtigen. (Stand 24.01.2019)
Wie kann die Gefährdung durch Erosion berücksichtigt werden?	Hinweise auf erosionsgefährdete Flächen können die Unteren Bodenschutzbehörden geben. (Stand 24.01.2019)
Wie kann die Gefährdung durch Geröll und Geschiebe berücksichtigt werden?	Anhaltspunkte für eine Gefährdung kann die Ingenieurgeologische Gefahrenhinweiskarte des LGRB (vertrieb-lgrb@rpf.bwl.de) geben. (Stand 24.01.2019)
Wie kann die Gefährdung durch Geschwemmel und Treibgut verringert werden?	Analog der mindestens alle fünf Jahre durchzuführenden Gewässerschau (§ 32 Abs. 6 WG) werden Besichtigungen an den Hauptfließwegen, die sich aus den SRGK ergeben, empfohlen. Die Besichtigungen ergeben Hinweise auf Geschwemmel und Treibgutquellen. (Stand 24.01.2019)

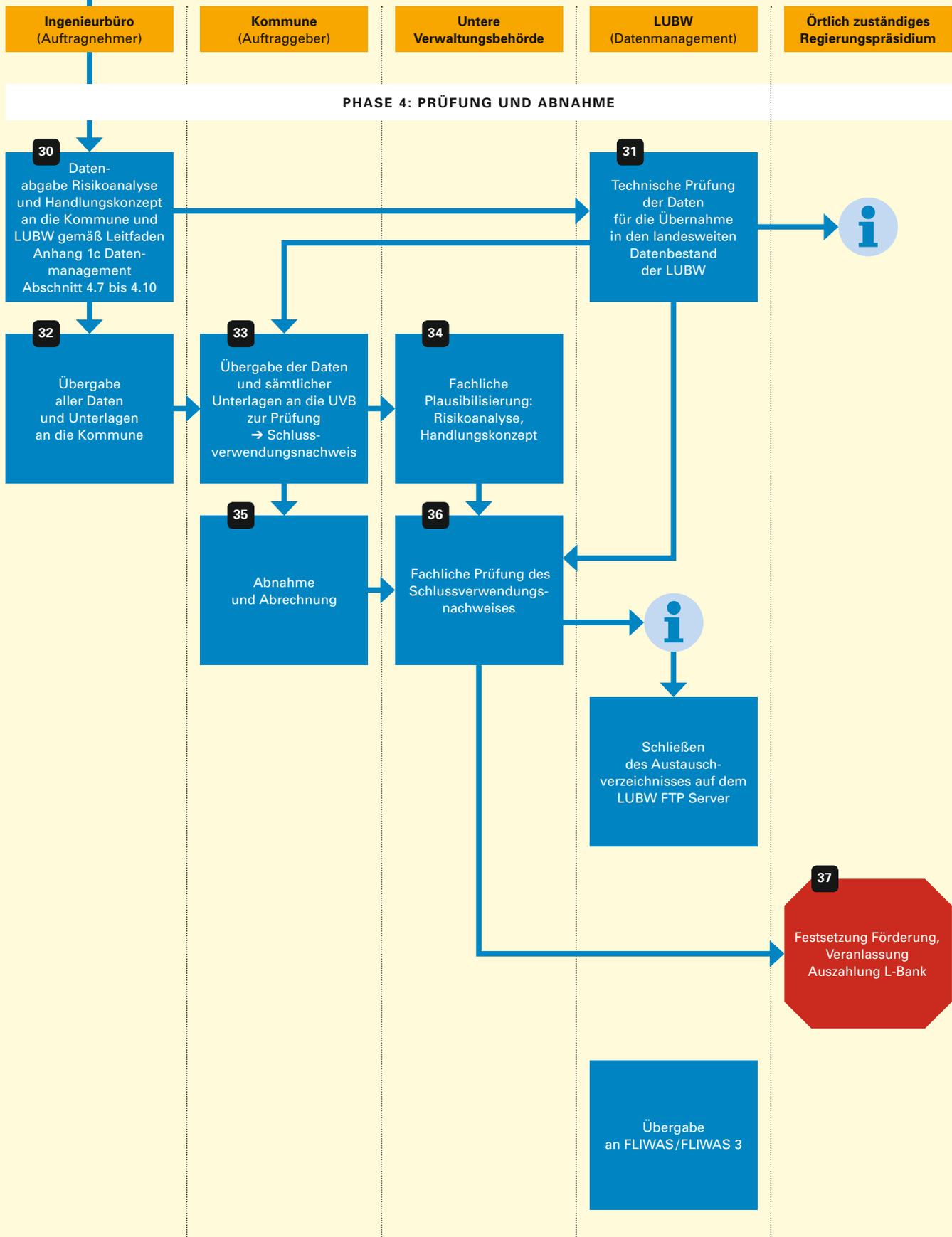
Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Teil 4 Stand: 24.01.2019



Fragen und Antworten zum Handlungskonzept (Phase 3)

Welche Themenfelder muss das Handlungskonzept zwingend enthalten?	In einem umfangreichen Handlungskonzept sollen die Bausteine Informationsvorsorge, kommunale Flächenvorsorge, Krisenmanagement und Konzeptionen kommunaler baulicher Maßnahmen behandelt werden, genauso wie optionale Konzeptionen von lokalen Abfluss- und Niederschlagsmessstationen. (Stand 24.11.2017)
Muss das Handlungskonzept auch Maßnahmen zum Schutz vor Flusshochwasser enthalten?	Ist das Untersuchungsgebiet von beiden Gefahrenlagen (Flusshochwasser und Starkregenüberflutung) betroffen, so sind die Maßnahmenkonzepte aufeinander abzustimmen. Es wird empfohlen, ein gemeinsames Handlungskonzept zu erstellen, mindestens jedoch muss der Abstimmungsprozess zwischen den Maßnahmen zum Schutz vor Flusshochwasser und vor Starkregenüberflutungen erläutert werden. (Stand 24.01.2019)
Wer sollte bei der Erarbeitung der Risikoanalyse und des Handlungskonzepts beteiligt werden? Reicht es, kommunale Institutionen zu beteiligen?	Nein, es sollten alle wichtigen Akteure beteiligt werden. Neben den kommunalen Akteuren (Tief-)Bauamt, Umweltamt, Stadtplanungsamt, Ordnungsamt und Feuerwehr sind darüber hinaus Land- und Forstwirtschaft zu integrieren. Gegebenenfalls sollten zumindest zeitweise weitere Beteiligte wie beispielsweise wichtige Wirtschaftsbetriebe oder betroffene Bürger in die Erarbeitung mit eingebunden werden. (Stand 24.01.2019)
In welcher Planungstiefe sollen die einzelnen Schritte geplant werden?	Die möglichen Maßnahmen sollen konzeptionell entwickelt werden. (Stand 24.11.2017)
Ist die Bemessung und Ausführungsplanung baulicher Maßnahmen Teil des Handlungskonzeptes?	Nein, die Bemessung und Ausführungsplanung ist nicht Teil des Handlungskonzeptes, sondern nur die konzeptionelle Ermittlung und Beschreibung der baulichen Maßnahmen. (Stand 24.11.2017)
Weshalb ist die Erstellung einer Konzeption lokaler Pegel und Niederschlagsstationen sinnvoll?	Die Informationen des Landes, welche durch die HVZ bereitgestellt werden, sind auf mittlere und größere Gewässer ausgerichtet. Daher gibt es in kleinen Einzugsgebieten im Hochwasserfall in der Regel keine Informationen über den Hochwasserverlauf. Diese sind jedoch für die Gefahrenabwehr von großer Bedeutung. Hier können lokale Pegel und Niederschlagsstationen Auskünfte ermöglichen. Für die Hochwasservorsorge, zum Beispiel Plausibilisierung von Simulationsergebnissen (SRGK), sind Daten von lokalen Pegeln und Niederschlagsmessstationen ebenfalls sehr hilfreich. (Stand 24.01.2019)
Muss die Kommune dazu eine eigene Messnetzzentrale einrichten? Wie können Unterlieger die Daten nutzen?	Nein, eine eigene Messnetzzentrale ist nicht erforderlich. Sämtliche Daten von lokalen Pegeln und Niederschlagsmessstationen können in der vom Land bereitgestellten zentralen Informationsplattform FLIWAS 3 (www.FLIWAS3.de) dargestellt werden. Ergänzend können auch sogenannte virtuelle Niederschlagsschreiber auf Basis von Radardaten eingebunden werden. Damit kann eine Verdichtung des kommunalen Messnetzes erreicht und die Lageeinschätzung signifikant verbessert werden. Über die Informationsplattform FLIWAS 3 können auch Unterlieger Zugang zu den Daten der Pegel und Niederschlagsmessstationen erhalten. (Stand 24.01.2019)
Muss im Handlungskonzept unter dem Thema Krisenmanagement ein Alarm- und Einsatzplan im Fall von Starkregen ausgearbeitet werden?	Nein, die Erstellung des Alarm- und Einsatzplans für die Lage Starkregen wird als Auftrag im Handlungskonzept formuliert und ist in dessen Rahmen auch nicht förderfähig. Die Krisenmanagementplanung von Infrastrukturobjekten, kritischen Objekten und Bereichen soll jedoch im Zuge des Handlungskonzepts herausgearbeitet und dargestellt werden. Außerdem müssen Indikatoren zur Frühwarnung gegebenenfalls im Zusammenspiel mit einem lokalen Abfluss- und Niederschlagsmessnetz erarbeitet werden. In der Regel hat die Kommune einen Hochwasser-Alarm- und Einsatzplan. Sie kann daher die Lage Starkregenereignis in den bestehenden Plan einarbeiten. (Stand 24.01.2019)
Sind auch bei der Bemessung, dem Bau und Betrieb von sehr kleinen Rückhalteanlagen im Rahmen des SRRM spezielle Vorschriften zu beachten?	Es ist jeweils im Einzelfall die Anwendung der einschlägigen Regelwerke, wie zum Beispiel der „DIN 19 700“, des „DWA M 522 Kleine Talsperren und kleine Hochwasserrückhaltebecken“ und der „Arbeitshilfe DIN 19 700 für Hochwasserrückhaltebecken“, LUBW 2007 mit der UWB zu klären. (Stand 24.01.2019)
Können die OAK für die Bemessung von Schutzmaßnahmen gegen wild abfließendes Oberflächenwasser verwendet werden?	OAK sollten vorerst nicht als alleinige Bemessungsgröße für Rückhalteanlagen verwendet werden, da diesen nur eine Niederschlagsdauer von einer Stunde zu Grunde liegt und hieraus keine Abflussfüllkurve entwickelt werden kann. Als Bemessungsgröße für Spitzenabflüsse aus kleinen Einzugsgebieten für Gerinne und Durchlässe et cetera sind OAK grundsätzlich anwendbar. In der Regel sollte jedoch eine Gefährdungsanalyse nach Leitfaden durchgeführt werden. (Stand 24.11.2017)
Sollen Maßnahmen des Gewässerbaus oder Rückhaltungen mit den Starkregenmodellen bemessen werden und sind diese Maßnahmen dann förderfähig?	Sollen im Anschluss an eine Berechnung der SRGK an einzelnen Punkten Maßnahmen des Gewässerbaus oder Rückhalteanlagen bemessen werden, sollte eine hydraulisch detaillierte Modellierung im Sinne einer FGU mit statistischen hydrologischen Eingangsdaten für unterschiedliche Dauerstufen erfolgen. Die Ergebnisse sind mit den SRGK zu vergleichen, um dann einen Bemessungsvorschlag zu erarbeiten. Maßnahmen auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes sind grundsätzlich förderfähig nach den FrWw 2015. (Stand 24.11.2017)

Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Teil 5 Stand: 24.01.2019



Legende Ablaufdiagramm



Prozessschrittnummer



Prozessschritt



Prozessschritt mit Entscheidung



Information



Fragen und Antworten zur Prüfung und Abnahme (Phase 4)

Was prüft die LUBW in der technischen Prüfung der Daten?

Die LUBW prüft die Ergebnisdaten auf Vollständigkeit und die Einhaltung der Datenformate nach Anhang 1c „Definition der Datenformate“ des Leitfadens. Nach erfolgreicher technischer Prüfung werden der Auftraggeber und die UWB informiert. Hinweis: Die erfolgreiche Prüfung ist eine Voraussetzung für die Freigabe einer Teil- beziehungsweise der Schlusszahlung. (Stand 24.01.2019)

Was wird bei der fachlichen Plausibilisierung der hydraulischen Gefährdungsanalyse geprüft?

Die UWB prüft die Ergebnisdaten der hydraulischen Modellierung von SRGK bezüglich plausibel berechneter Fließwege, Überflutungsausbreitungen, Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten. Darüber hinaus werden die für die hydraulische Modellierung notwendigen Grundlagen (Wahl der Rauheitswerte, Modifikation des DGM, Aufteilung des Untersuchungsgebietes in Teilgebiete kleiner 5 km²) geprüft. (Stand 24.01.2019)

Abkürzungen:

AWGN-Gewässer – Gewässer des „Amtlichen Digitalen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetzes“
DGM – Digitales Geländemodell
DIN – Deutsche Industrienorm
FGU – Flussgebietsuntersuchung
FrWw 2015 – Richtlinie des Umweltministeriums für die Förderung wasserwirtschaftlicher Vorhaben (Förderrichtlinie Wasserwirtschaft 2015)
HVZ – Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg
HW – Hochwasser
HWGK – Hochwassergefahrenkarten
HWRK – Hochwasserrisikokarte
HQ₁₀₀ – Abfluß eines statistisch alle 100 Jahre auftretenden Hochwasserereignisses
Leitfaden – Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg
LGL – Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung
LKatSG – Landeskatastrophenschutzgesetz
LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
N-K-Untersuchung – Nutzen-Kosten-Untersuchung
OAK - Oberflächenabflusskennwerte
RP – Regierungspräsidium
SR – Starkregen
SRGK – Starkregengefahrenkarte
SRRM – Konzept – Starkregenrisikomanagement-Konzept (Konzept zum wasserwirtschaftlichen Management von Starkregenereignissen gemäß FRWw 2015, Ziff.7)
UWB – Untere Wasserbehörde
UVB – Untere Verwaltungsbehörde
ÜSG – Überschwemmungsgebiet
WG – Wassergesetz für Baden-Württemberg
WHG – Wasserhaushaltsgesetz

Aktualität der Fragen und Antworten: 24.11.2017 beziehungsweise 24.01.2019

Warnung und Vorhersage

Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg

Informationen zur Hochwasserlage mit Wasserstands- und -abflussvorhersagen

www.hvz.baden-wuerttemberg.de

Wetterwarnung

www.dwd.de, www.unwetterzentrale.de

Mobil

WarnWetter-App des DWD

Übersicht über die aktuelle Warnlage für Deutschland, detaillierte Informationen zur Warnsituation vor Ort durch amtliche Warnungen auf Gemeindeebene inklusive Warntrend

Rundfunk

SWR1/SWR4 Baden-Württemberg

Lageberichte und Informationen zu den wichtigsten Pegeln nach Bedarf im Anschluss an die Nachrichten

Weiterführende Informationen

Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“

Arbeitsanleitung für die Analyse von Gefahren durch Starkregen. Der Leitfaden richtet sich in erster Linie an die Ingenieurpraxis und an kommunale Einrichtungen.

www.lubw.de → [Publikationen](#)

Leitfaden „Starkregen – Was können Kommunen tun?“

Im Leitfaden von ibh und wbw wird aufgezeigt, mit welchen Maßnahmen insbesondere Kommunen im Rahmen der Hochwasservorsorge der Gefährdung durch Starkregen begegnen können.

www.wbw-fortbildung.net → [Service](#) → [Publikationen](#)

Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

Der Leitfaden kann bei der DWA oder der BWK kostenpflichtig bestellt werden. Er bietet Hilfestellung für den Einstieg in eine wirkungsvolle Vorsorgeplanung. Inhaltliche Schwerpunkte sind mögliche Vorgehensweisen zur Gefährdungsabschätzung und Risikobewertung sowie kommunale und private Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge.

www.dwa.de

Starkregengefahren im Einzugsgebiet der Glerns

Internetplattform zum Thema Starkregen im Glerns-Gebiet. Auf der Webseite werden die für das Einzugsgebiet der Glerns erarbeiteten Starkregengefahrenkarten zur Verfügung gestellt.

www.starkregengefahr.de/glerns/

Glossar

Gefährdungsanalyse

Systematisches Verfahren zur Untersuchung der Ursachen einer Gefährdung zum Beispiel durch Starkregenereignisse.

Maßnahmen zur Vorflutbeschaffung

Bauliche Maßnahmen zur Sammlung und Weiterleitung des ungeordneten flächigen Starkregenabflusses aus Außengebieten in ein oberirdisches Gewässer (Vorflut).

Oberflächenabflusswerte

Diese landesweit in 1 x 1 m Auflösung zur Verfügung stehenden Kennwerte geben an, wie viel Wasser oberflächlich abfließt, wenn ein vorher definierter lokaler Starkniederschlag (Dauer 1 h, Jährlichkeit 30 beziehungsweise 100 Jahre und ein Extremszenario) auf diese Fläche trifft. Die Werte sind unter anderem abhängig von der Landnutzung, den Bodeneigenschaften und der Vorfeuchte.

Risikoanalyse

Systematisches Verfahren, um ein Risiko hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit des Eintreffens und des Ausmaßes der Folgen zu charakterisieren und wenn möglich zu quantifizieren.

Starkregen

Seltene, meist lokal begrenzte Regenereignisse mit großer Niederschlagsmenge, die wegen ihrer Intensität ein schwer zu kalkulierendes Überschwemmungsrisiko darstellen. Die verursachenden Niederschläge sind meist von sehr geringer räumlicher Ausdehnung und kurzer Dauer (konvektive Niederschlagsereignisse).

Starkregengefahrenkarten (SRGK)

Kartenwerke für das Gebiet einer Kommune, in denen Überflutungen in Folge von Starkregenereignissen dargestellt werden. Sie zeigen das Ergebnis hydraulischer Berechnungen für verschiedene Oberflächenabflussszenarien (selten, außergewöhnlich, extrem), wobei jeweils die Ausdehnung der Überflutung, die Überflutungstiefe und die Fließgeschwindigkeiten dargestellt werden.

Starkregenrisiko

Kombination der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Oberflächenabflussereignisses nach Starkregen und der überflutungsbedingten, potenziellen nachteiligen Folgen beziehungsweise Schäden (Gefahr für Leib und Leben, Schäden an Objekten und Infrastruktur).



Ansprechpartner

Bei fachlichen Fragen und Fragen zur Förderung wenden Sie sich bitte an das jeweils örtlich zuständige Landratsamt oder den Stadtkreis (Untere Wasserbehörde).

Bei Fragen zur Datenbereitstellung im Rahmen der Bearbeitung von Starkregengefahrenkarten wenden Sie sich bitte an starkregen@lubw.bwl.de der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW).