

Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg



**Von der Starkregengefahrenkarte
zum kommunalen Handlungskonzept**

www.hochwasserbw.de

Analyse der Überflutungsgefährdung – Starkregengefahrenkarten

Hydraulische Gefährdungsanalyse

Identifizierung von kritischen Objekten, Bereichen und Infrastruktureinrichtungen

Risikoanalyse

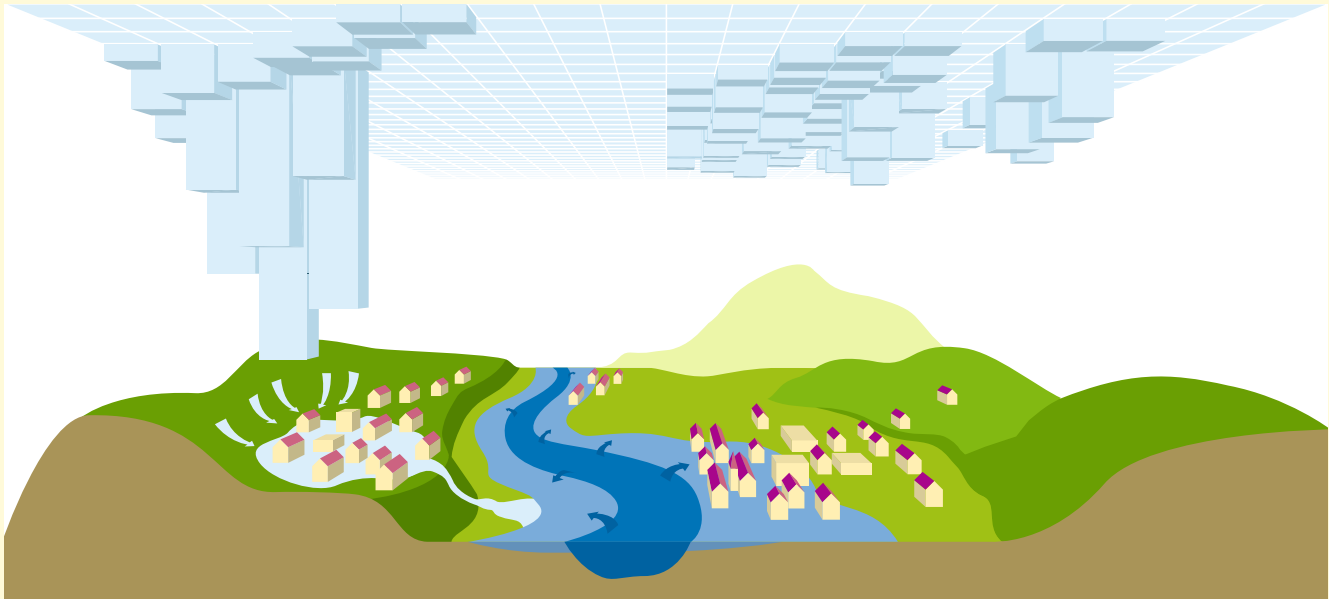
Handlungskonzept

**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 bzw. 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 z.B. 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.

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 (z.B. Holz, Heu- oder Silageballen) und erodierte Materialien (z.B. 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 kommen. 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. Aus Kosten- und Qualitätsgründen wird empfohlen, die Untersuchungen zum Starkregenrisikomanagement nicht nur für einzelne Kommunen, sondern als Kooperation von benachbarten Kommunen für Einzugsgebiete durchzuführen. Mit Hilfe 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.

STARKREGENGEFAHRENKARTEN

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 Oberflächenabflusskennwerte und das Geländemodell zentral für die Landesfläche bereit. In den Starkregengefahrenkarten werden jeweils die maximalen Überflutungsausdeh-

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



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



nungen, 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.

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 Schadenspotentiale 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 (z.B. 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 eine Risikoanalyse auf Basis der HWGK vor, ist diese zu überprüfen. Andernfalls wird eine gemeinsame Risikoanalyse empfohlen.

HANDLUNGSKONZEPT

Mit der Erstellung eines kommunalen Handlungskonzeptes sollen starkregenbedingte Überflutungsschäden auf kommunaler Ebene verhindert bzw. 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.

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 Musterleistungsverzeichnis zur Verfügung gestellt.

Förderfähig sind weiterhin Vorhaben auf der Grundlage eines Gesamtkonzeptes, 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).

Kommunale Starkregengefahrenkarten

- werden für drei Oberflächenabflussszenarien erstellt: seltene, außergewöhnliche und extreme Ereignisse
- zeigen Überflutungs-ausdehnungen, Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten auf der Geländeoberfläche in den Untersuchungsgebieten
- werden von erfahrenen Ingenieurbüros in enger Zusammenarbeit mit der Kommune erstellt

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

Weshalb ist das Abstimmungsgespräch vor der Vergabe so wichtig?

In dem Abstimmungsgespräch erfolgt eine fachliche Beratung durch die UVB. Die fachlichen Anforderungen an die zu beauftragenden Büros sind – insbesondere bei der hydraulischen Überflutungsanalyse – sehr groß. Für alle Beteiligten ist das Starkregenrisikomanagement eine neue Aufgabe, welche am Anfang abgestimmt werden muss. Dies ist insofern wichtig, da eine Förderung von 70 % durch das Land gegeben wird und somit der – die Wirtschaftlichkeit bestätigende – UVB eine besondere Verantwortung zukommt.

Wie kann man sich auf das Abstimmungsgespräch vorbereiten?

Es wird empfohlen, u.a. folgende Fragen im Abstimmungsgespräch abzuclarbeiten:

- Welches Gebiet soll bearbeitet werden? Ist ggfs. eine Unterteilung sinnvoll?
- Wäre eine interkommunale Bearbeitung möglich?
- Wie soll ausgeschrieben werden? Welche Erfahrungen können die vorgesehenen Büros vorweisen? Wie ist die fachliche Eignung zu beurteilen?
- Wäre es sinnvoll, den Auftrag aufzuteilen und die Überflutungsanalyse gesondert zu erstellen?
- Wie sind die Rahmenbedingungen und Anforderungen, um eine Förderung zu ermöglichen?
- Wer ist von der Kommune der Ansprechpartner bzw. Hochwasserkoordinator?
- Gibt es klare Vereinbarungen über den Ablauf und an welchen Schritten will die UVB beteiligt werden?
- Verknüpfung mit dem HWRM: Liegt für die Kommune ein Risikosteckbrief aus der HWRM-Planung vor? Welche Maßnahmen sind im Rahmen des HWRM geplant? Wo können Synergie zwischen HWRM und SRRM genutzt werden?

Weitere Fragen bzw. Themen können im Einzelfall zu klären sein. Einige sind nachfolgend in den zugehörigen Projektphasen genannt.

Was sind die Vorteile einer interkommunalen Zusammenarbeit beim Starkregenrisikomanagement?

Eine Kooperation wird in den Fällen empfohlen, in denen auf Grund der topographischen Gegebenheiten gemeindegrenzüberschreitende Einzugsgebiete zur Beurteilung der Starkregengefährdung betrachtet werden müssen. Zudem lassen sich viele Probleme besser durch eine Kooperation benachbarter Kommunen lösen. Auch können dadurch sowohl auf kommunaler Seite als auch bei den Kosten für die externen Dienstleitungen deutliche Synergieeffekte erzielt werden. Weiterhin erleichtert der Fachaustausch zwischen den kommunalen Mitarbeitern die Lösungsfindung. Durch die Klärung des interkommunalen Kommunikationsbedarfs bei Hochwasserereignissen kann die Bewältigung von Hochwasserereignissen deutlich verbessert werden.

Müssen die Ingenieurleistungen für die Erstellung von SRGK ausgeschrieben werden?

Grundsätzlich sind die einschlägigen Vergabevorschriften zu beachten. Die Angebote sind entsprechend dem Leitfaden, Anhang 1b – Musterpreisblatt abzugeben.

Kann von den Musterdokumenten Leistungsbeschreibung und Musterpreisblatt abgewichen werden?

Ja, die Musterdokumente sind als Arbeitshilfe gedacht. Fachlich sinnvolle Änderungen oder Ergänzungen sind im Falle einer Förderung allerdings nur in Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde möglich.

Worauf ist bei der Ausschreibung und Vergabe besonders zu achten?

Die Berechnung der Starkregengefahrenkarten ist eine hydraulisch und datentechnisch anspruchsvolle Aufgabe. Es muss sichergestellt werden, dass das Fachbüro die entsprechende Erfahrung hat. Es kann sinnvoll sein, die Erstellung der Starkregengefahrenkarten und die Erstellung der Risikoanalyse und des Handlungskonzepts getrennt an verschiedene Fachbüros oder an eine Arbeitsgemeinschaft zu vergeben. Gute Abstimmung und Ergebnisübergabe sind sicherzustellen.

Müssen die Ingenieurbüros zu ihrem Angebot zur Erstellung von SRGK Referenzen vorlegen?

Die Erstellung von SRGK erfordert von den Ingenieurbüros besondere Qualifikationen u.a. hinsichtlich Erfahrung, Software sowie Rechnerkapazität. Daher sollten mit der hydraulischen Modellierung der SRGK nur Ingenieurbüros, die Referenzen für diese Berechnungen nachweisen können, beauftragt werden. Ingenieurbüros können bei erfolgreicher Berechnung eines Testgebietes kostenfrei eine Standardreferenz von der LUBW erwerben. Die Anforderungen für die Berechnung und die zugehörigen Daten sind auf der Webseite der LUBW (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/starkregen) ab sofort verfügbar.

Warum ist es wichtig, dass Ingenieurbüros die Standardreferenz der LUBW haben?

Ab dem Förderjahr 2018 werden nur noch Konzeptionen zum Starkregenrisikomanagement gemäß Leitfaden gefördert, wenn das bearbeitende Ingenieurbüro die Standardreferenz für die hydraulische Modellierung der Starkregengefahrenkarten vorweisen kann.

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

Schwerpunkt der Information der Entscheidungsträger und Gremien an dieser Stelle im Prozess ist, deutlich zu kommunizieren, dass das Starkregenrisikomanagement ein interdisziplinärer Prozess in der Kommune ist. Der Hochwasserkoordinator braucht die Unterstützung aus den unterschiedlichen Verantwortungsbereichen und dies sollte mit den Verantwortlichen angesprochen werden. Davon nicht betroffen ist die Abstimmung innerhalb der Kommune bzgl. aller haushaltrechtlichen Belange, welche in der Regel vor Beginn des Prozesses zu klären sind.

Was ist Starkregen im Sinne des Leitfadens?

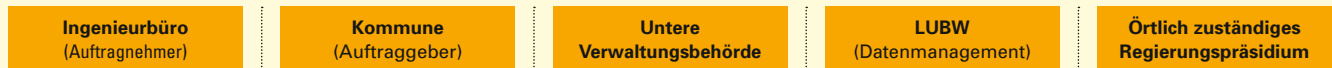
Meist lokal begrenzte Regenereignisse mit großer Niederschlagsmenge in kurzer Zeit, die wegen dieser hohen Intensität ein schwer zu kalkulierendes Überschwemmungsrisiko darstellen. Die verursachenden Niederschläge sind weitgehend von sehr geringer räumlicher Ausdehnung und kurzer Dauer (konvektive Niederschlagsereignisse). Die konvektiven Niederschlagsereignisse können an jedem Ort in Baden-Württemberg auftreten.

Ist die Kommune im Rahmen der Abwasserbeseitigung verpflichtet die Starkregenereignisse gemäß Leitfaden zu regeln oder abzuleiten?

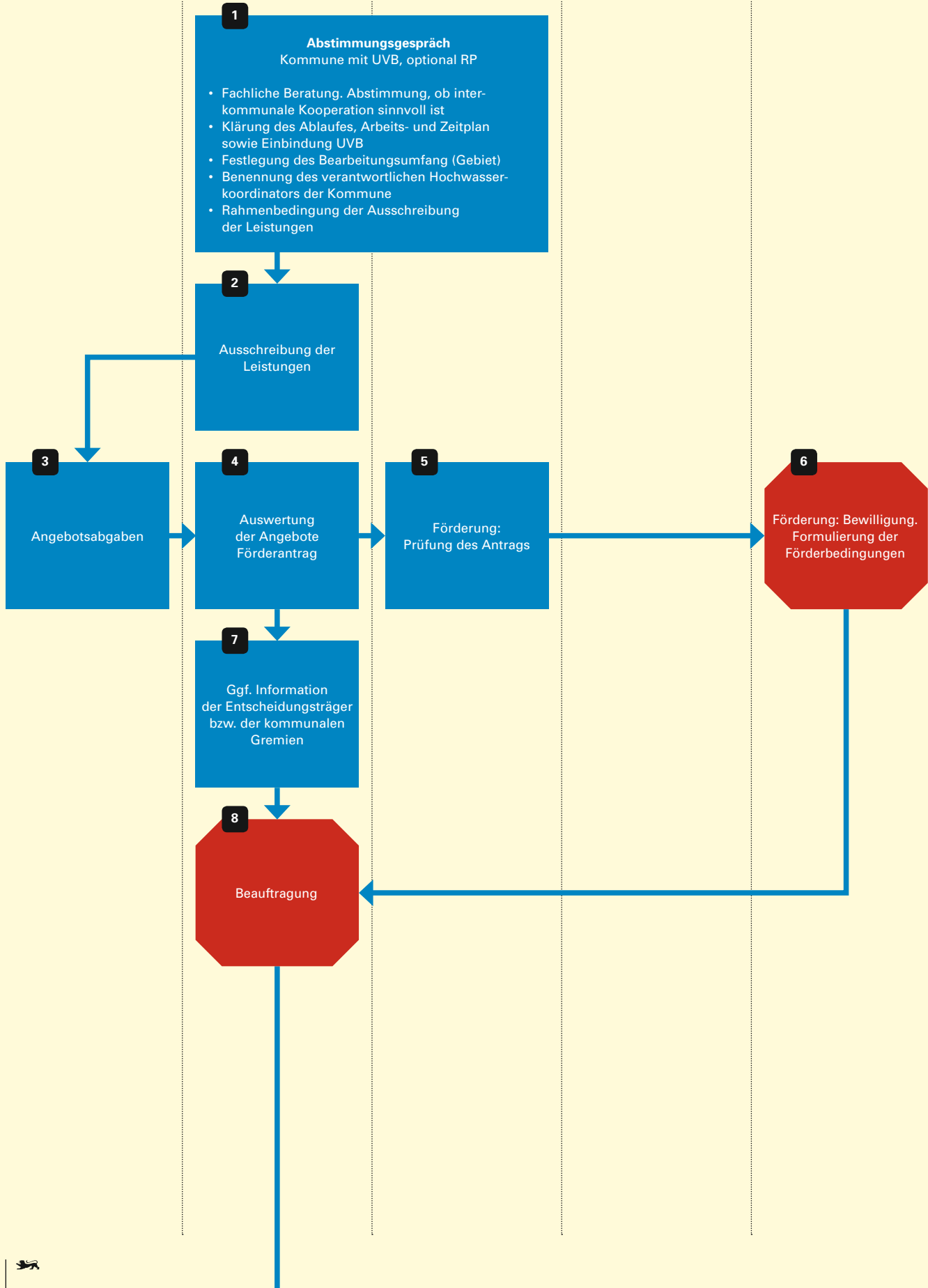
Nein. Bereits das seltene Szenario ist so ausgelegt, dass es jenseits des durch die Kommunen zu beachtende Überflutungsschutzes liegt. Aus den Starkregengefahrenkarten ergeben sich daher keine konkreten Anforderungen an die Abwasserbeseitigung bzw. -entsorgung (Kanalisation). Die Verpflichtungen im Rahmen 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.

Muss das gesamte Kanalnetz bei der Modellierung berücksichtigt werden?	Für die Modellierung von Starkregengefahrenkarten (im Sinne des Leitfadens) 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 ggf. maßgebliche große Bauwerke wie Hauptsammler, welche 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 ggf. über Abschläge die Wirkung des Kanalsystems berücksichtigt werden. Siehe Leitfaden 5.2
Was ist der Unterschied zwischen den Starkregengefahrenkarten (SRGK) und den Hochwassergefahrenkarten (HWGK) des Landes Baden-Württemberg?	Die Starkregengefahrenkarten zeigen den Niederschlag, der durch ein Starkregenereignis auf einen ausgewählten Geländeausschnitt niederfällt. Dabei wird der Weg, den der Abfluss auf der Fläche zurücklegt, ebenfalls dargestellt. In Starkregengefahrenkarten werden auch hochwasserführende Gräben und kleine Bachläufe dargestellt. In den Hochwassergefahrenkarten sind hingegen die Überschwemmungsbereiche entlang eines Gewässers dargestellt, die durch übermäßigen Abfluss im Gewässer entstehen. Im Nahbereich eines Gewässers können sich diese Bereiche unterschiedlichen Ursprungs überlagern. Bei der Starkregenmodellierung muss das Modellgebiet in Teileinzugsmodelle mit einer Größe kleiner 5 km ² aufgeteilt werden. Die HWGK werden in der Regel mit Einzugsgebiete größer 5–10 km ² berechnet.
Müssen die Karten (HWGK und SRGK) in Gewässernähe identisch sein?	Nein, da die Karten unterschiedliche Überflutungsgefahren darstellen (HWGK 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. Daher sollte auch keine gemeinsame Darstellung durch Überlagerung auf einer Karte erfolgen. In der Risikoanalyse müssen jedoch für die kritischen Objekte stets beide Gefährdungsergebnisse bzw. Gefahrenkarten berücksichtigt werden.
Wie können die Einsatzbereiche von hydrologisch-hydraulischen Untersuchungen bzw. Flussgebietsuntersuchungen (FGU) und Starkregengefahrenkarten (SRGK) abgegrenzt werden?	Eine hydrologisch-hydraulische Untersuchung bzw. 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 Starkregengefahrenkarten 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 eine Unterteilung in Teileinzugsgebiete, ist an deren Zusammenfluss die Überlagerung der Teilströme aus den Teileinzugsgebieten besonders zu betrachten. Dies kann z. B. mittels einer ergänzenden FGU erfolgen.
Wie werden die Oberflächenabflusskennwerte bei den Starkregengefahrenkarten ermittelt?	Die Oberflächenabflussszenarien 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.
Wie werden die Abflussmengen in der HWGK ermittelt?	Die HWGK wird durch eine Gewässerhydraulik berechnet, in welcher die Abflussmengen aufgrund statistischer hydrologischer Daten mit festgelegter Jährlichkeiten zu Grunde gelegt werden.
Wurden alle Gewässer größer 10 km² Einzugsgebiet in der HWGK berechnet?	Ja, ausgenommen der Gewässer mit einem Einzugsgebiet größer 10 km ² , bei denen eine maßgebliche Kopplung zum Grundwasser besteht oder die Gewässer maßgeblich durch die Stadthydrologie beeinflusst sind. In Fall der maßgeblichen Beeinflussung durch die Stadthydrologie kann die Starkniederschlagsberechnung zielführend sein, um die Gefahren aufzuzeigen.
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.
Weshalb stellt das Land zentral die wichtigsten Datengrundlagen bereit und weshalb müssen Daten in einheitlichen Formaten abgegeben werden?	Ziel ist, dass in Baden-Württemberg vergleichbare Starkregengefahrenkarten erstellt werden können. Die Kommunen werden durch die zentrale Datenbereitstellung sowohl bzgl. 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 FLIWAS3 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.
Was ist ein HydTERRAIN?	Mit dem HydTERRAIN wird das Geländemodell der Hochwassergefahrenkarte (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 Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung (LGL).
Entstehen durch die Starkregengefahrenkarten neue rechtliche Überschwemmungsgebiete (ÜSG)?	Nein. Die ÜSG beziehen sich gemäß Wasserhaushaltsgesetz § 76 auf Ausuferungen aus oberirdischen Gewässern. Diese Ausuferungen mit einer Jährlichkeit von HQ ₁₀₀ sind Kraft Gesetz als Überschwemmungsgebiete festgesetzt (§65 WG) und sind in BW an den wesentlichen Gewässern durch die HWGK dargestellt. Bei den Oberflächenabflussszenarien handelt es sich zwar um Hochwasser (§ 72 WHG) aber nicht um Überschwemmungsgebiete, da die Überflutung nicht durch die Ausuferung von oberirdischen Gewässern zustande kommt, sondern der Oberflächenabfluss zu den Gewässern hin beschrieben wird. Zudem können diesen Szenarien keine Jährlichkeiten zugeordnet werden.

Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Stand: 24.11.2017



VORBEREITUNG



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

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

Was ist zu beachten, wenn im Bearbeitungsgebiet eine Fremdwasserkonzeption durchgeführt worden ist / in Planung ist?

Ist eine Fremdwasserkonzeption im Plangebiet durchgeführt worden bzw. in Planung, so sind mögliche Maßnahmen der Fremdwasserbeseitigung mit dem SRRM abzustimmen. Maßnahmen der Fremdwasserbeseitigung können u.a. die Offenlegung von verdolten Vorflutern sein oder die Umleitung des Fremdwassers.

Können Maßnahmen der Fremdwasserabtrennung die auch Maßnahmen des SRRM sind, nach den FrWw 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 gefördert werden.

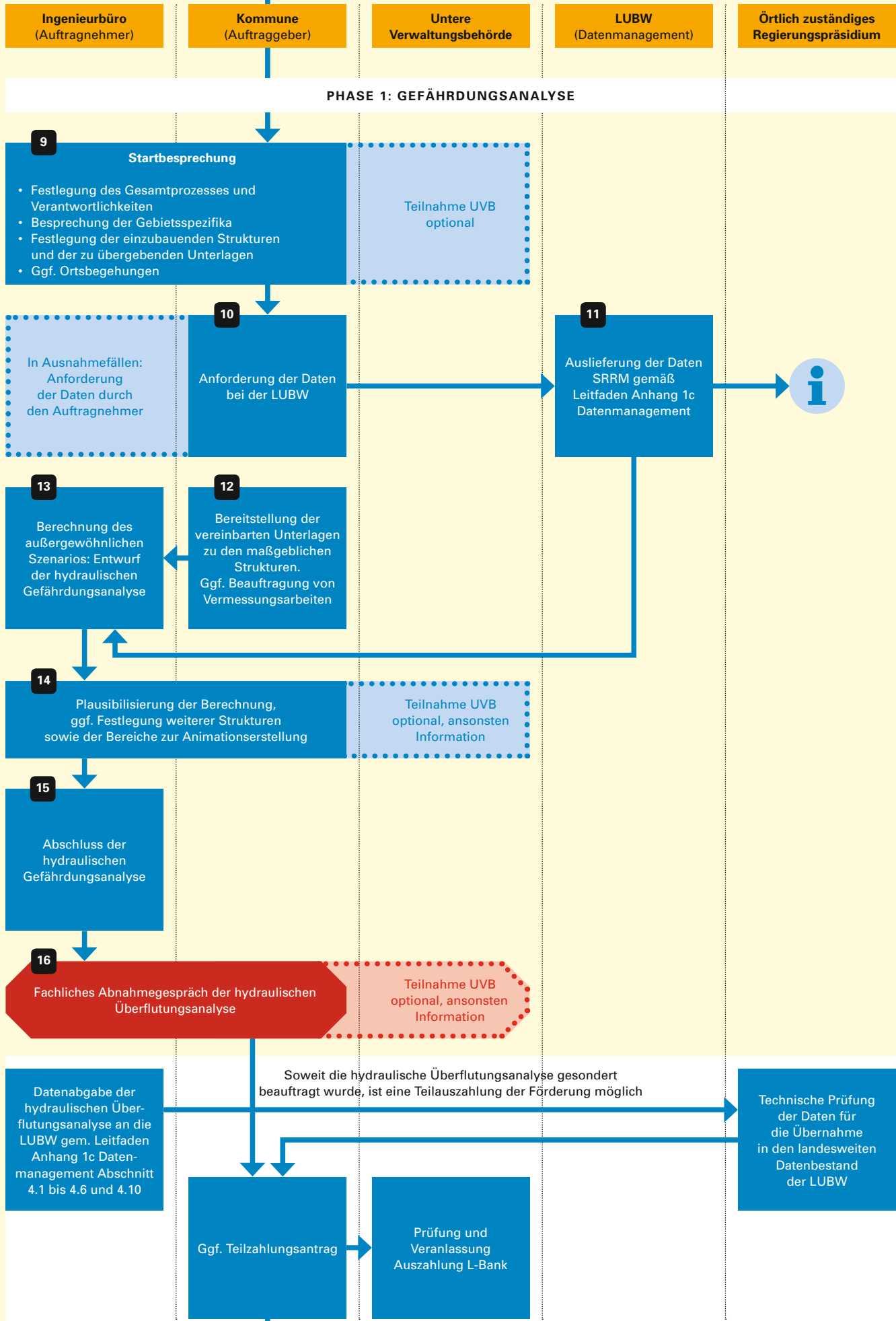
Wie erfolgt die Kosten-Nutzen-Betrachtung bei Kommunen mit mehreren Ortsteilen?

Die Kosten-Nutzen-Betrachtung kann für alle Maßnahmen die in einer gesamten von der Förderstelle (RP) anerkannten Konzeption enthalten sind, ermittelt 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 Förderstelle (RP) anerkannten Konzeption enthaltenen Maßnahmen sein.

Wie wird der Nutzen bei den Kosten-Nutzen-Betrachtungen von Objekten berücksichtigt, bei denen sich sowohl aus der SRGK als auch aus einer FGU / HWGK eine Gefährdung ergibt?

Bei diesen Objekten kann der Nutzen sowohl bei der K-N-Betrachtung für SR-Maßnahmen als auch bei der K-N-Betrachtung für HW-Schutzmaßnahmen zum Ansatz gebracht werden. (Begründung: SR-Maßnahmen und HW-Schutzmaßnahmen werden für unterschiedliche Szenarien (SR und HW) geplant.)

Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Teil 2 Stand: 24.11.2017



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 auch sinnvoll sein, das gesamte Gemeindegebiet zu modellieren.

Berechnungsbereiche für die Gefährdungsanalyse sind allerdings nur sehr kleine Einzugsgebiete bis max. 5 km² als hydrologische Einheit. Größere Modellgebiete müssen in einzelne hydrologische Einheiten aufgeteilt werden (siehe Leitfaden 4).

Gegebenenfalls 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.

Muss für jedes Siedlungsgebiet und seinem Einzugsgebiet ein hydraulisches Modell für den Oberflächenabfluss gemäß Leitfaden erstellt werden? In welchen Fällen z. B. nicht?

Bei Vorliegen dem Leitfaden entsprechender vergleichbarer Untersuchungen, kann im Einzelfall in Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde auf ein hydraulisches Modell für den Oberflächenabfluss verzichtet werden.

Bei fachlich begründeter Beurteilung, dass keine oder nur sehr wenige Objekte in einem Siedlungsgebiet durch Starkregenereignisse gefährdet sind und eine Erstellung einer SRGK gemäß Leitfaden zur Bestätigung o.g. Beurteilung unverhältnismäßig ist, kann auf ein hydraulisches Modell für den Oberflächenabfluss verzichtet werden.

Warum ist die Aufteilung des Modellgebiets in Teilmodellgebiete kleiner 5 km² erforderlich?

Konvektive Niederschlagsereignisse haben lokal sehr hohe Spitzen. Daher kommt es bei der Betrachtung von Einzugsgebieten größer 5 km² zu einer unzulässigen Aufsummierung der Abflüsse und somit zu deutlich zu hohen Abflüssen und Flächenausbreitungen.

Für welche Jährlichkeiten (statistische Wiederkehrwahrscheinlichkeit) sind die Starkregengefahrenkarten zu berechnen?

Die durch das Land vorgegebenen Oberflächenabflusssszenarien haben keine Jährlichkeiten. Sie bestehen aus einem Zusammenspiel unterschiedlicher Merkmale und können nicht mit einer konkreten Wahrscheinlichkeit belegt werden. Siehe Leitfaden 5.1.1

Wie sind bauliche Veränderungen zu berücksichtigen, die nach der Generierung der Oberflächenabflusskennwerte (OAK) erfolgt sind?

Veränderungen können durch Bearbeitung des Oberflächenmodells berücksichtigt werden.

Ist das 1x1 m digitale Geländemodell, das vom Land zur Verfügung gestellt wird, zur Berechnung von Starkregen genau genug?

Nein, es müssen noch alle hydraulisch wirksamen Strukturen integriert werden. Siehe Leitfaden 5.1.2.

Müssen alle hydraulisch wirksamen Strukturen vor dem ersten Modelllauf integriert werden?

Es hat sich bewährt, einen ersten Rechenlauf zur Abschätzung der Hauptabflusswege durchzuführen. Anhand der Ergebnisse kann dann deutlich rationeller entschieden werden, welche Strukturen aufzunehmen sind. Hierbei ist eine gemeinsame Begehung des Auftraggebers mit dem Fachbüro für die Beurteilung kritischer Bereiche sinnvoll.

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 bzw. eines Beitrags des Kanalsystems begründet sein. Zugleich muss eine fachlich hinreichend gute hydraulische Modellierung der Oberflächenabflüsse sichergestellt werden. Allerdings sind diese Modelle auch nicht auszuschließen.

Können alle Gebiete mit der Methode der Starkregenmodellierung berechnet werden?

Grabensysteme und kleine Gewässer bis max. 5 km² Einzugsgebietsgröße können in der Regel sinnvoll gemäß der Methode Starkregenberechnung modelliert werden.

Sollen Maßnahmen des Gewässerausbau oder Rückhaltungen mit den Starkregenmodellen bemessen werden und sind diese Maßnahmen dann förderfähig?

Sollen im Anschluss an eine Berechnung der Starkregengefahrenkarten an einzelnen Punkten Maßnahmen des Gewässerausbau oder Rückhaltemaßnahmen bemessen werden, sollte eine hydraulisch detaillierte Modellierung im Sinne einer Flussgebietsuntersuchung (FGU) mit statistischen hydrologischen Eingangsdaten für unterschiedliche Dauerstufen erfolgen. Die Ergebnisse sind mit den Starkregengefahrenkarten zu vergleichen, um dann einen Bemessungsvorschlag zu erarbeiten. Maßnahmen auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes sind grundsätzlich förderfähig nach FrWw.

Müssen alle Gewässer mit einer Einzugsgebietsfläche kleiner 5 km² mit der Methode der Starkregenmodellierung berechnet werden?

Nein, z. B. bei bekannten Problemstellen an Gewässern (Schadensfall nach Hochwasserereignis), bei komplexen Abflussverhältnissen (Hochwasserrückhaltebecken, Verdolungen, ...), zur Bemessung von Maßnahmen an Gewässern (Verdolung, Bachausbau, Hochwasserrückhaltebecken), etc. können auch weiterhin „klassische“ Modellierungen (N-A Modell, hydraulisches Modell) eingesetzt werden. Allerdings wird die Erstellung eines Starkregenmodells empfohlen.

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, welche über die Fließwege entscheiden, berücksichtigt sind. 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).

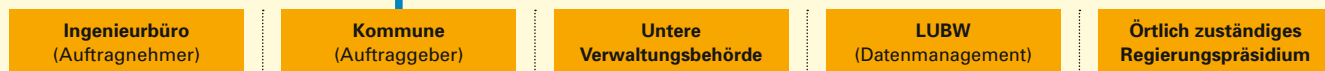
Können auch größere Gewässer nach der Starkregenmethodik untersucht werden?

Nur, wenn diese Gebiete in ihre hydrologischen Teileinzugsgebiete, die kleiner als 5 km² groß sind, untergliedert werden.

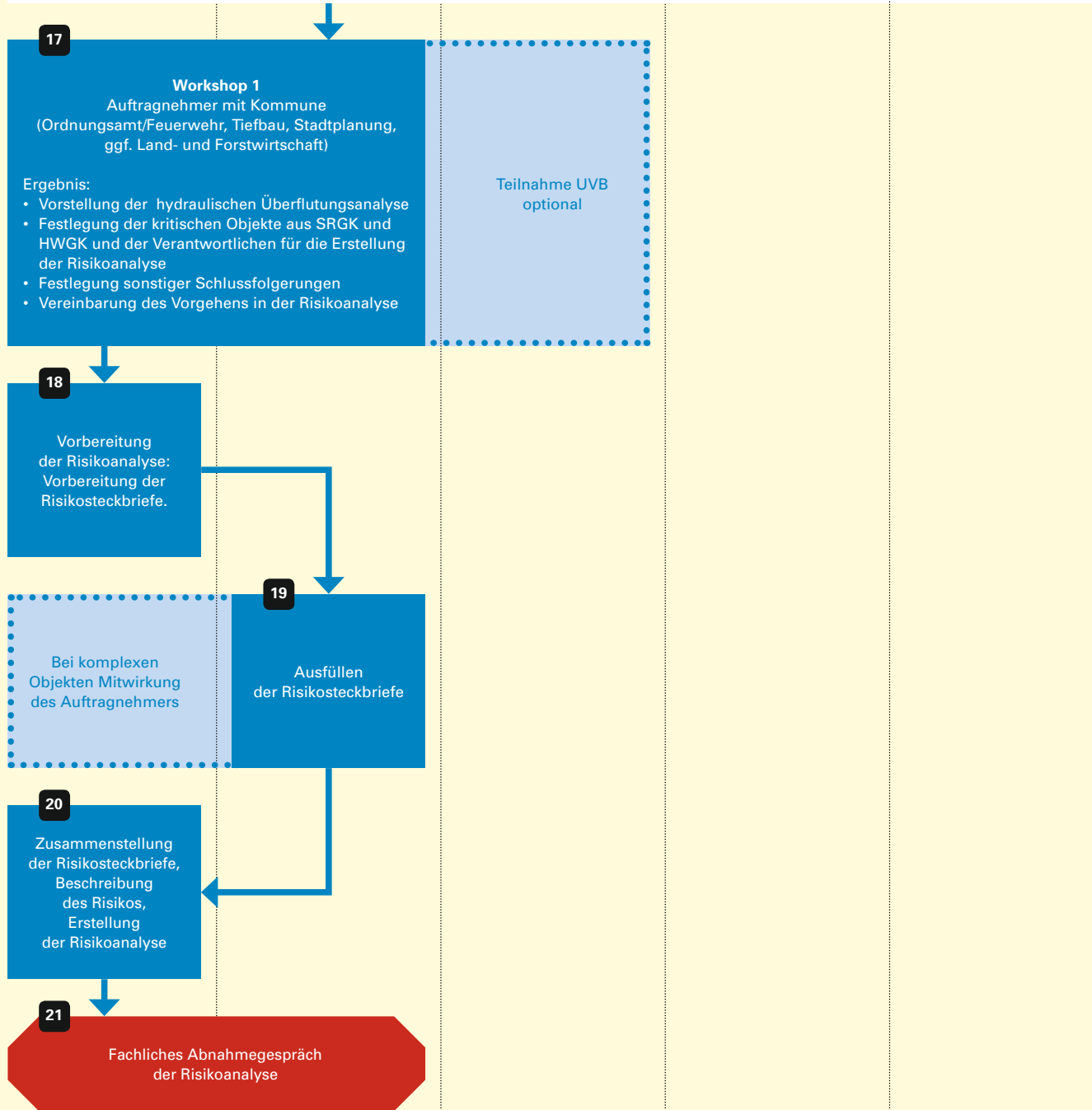
Im fortgeschrittenen Projektverlauf werden an das jeweilige Untersuchungsgebiet anschließende Berechnungsergebnisse (fertiggestellte SRGK) vorliegen. Wer ist für die Herstellung eines homogenen Übergangs verantwortlich?

Ein homogener Übergang ist nicht erforderlich, da die jeweilig zu betrachtenden Gebiete nicht über 5 km² hinausgehen sollen. Die Berechnungen unterschiedlicher Untersuchungsgebiete dürfen in der Regel nicht aneinander angrenzen. Liegen Siedlungsgebiete mehrerer Kommunen so eng beieinander, dass ein Übergang stattfindet, sollte eine gemeinsame Berechnung erfolgen. Das heißt, hier wird ein homogener Übergang innerhalb der kleinen Einzugsgebiete erwartet.

Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Teil 3 Stand: 24.11.2017



PHASE 2: RISIKOANALYSE



Müssen bei der Risikoanalyse alle Objekte aus der Liste „kritischen 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 gemeinsam auf einem Workshop mit dem Fachbüro und allen relevanten Beteiligten in der Kommune getroffen werden. Diese sind mindestens das Tiefbauamt (ggfs. 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.

Ist die Kommune umfassend für die Risikoanalyse zuständig?

Nein, die Zuständigkeit der Kommune bezieht sich auf die kommunale Risikoanalyse, die öffentliche Objekte und Bereiche und Infrastruktur in den Blick nehmen muss. Im Gegensatz dazu steht die private Risikoanalyse, die in der Verantwortung privater und gewerblicher Betreiber bzw. Eigentümer liegt.

Untersucht und bewertet das Fachbüro alle kritischen Objekte?

Nein, die Untersuchung und Bewertung anhand des Risikosteckbriefes ist Aufgabe des Betreibers bzw. der Kommune mit Unterstützung durch das Fachbüro. Die Ergebnisse werden vom Fachbüro zusammengefasst.

Ist die Hochwassergefahrenkarte (HWGK) des Landes in der Risikoanalyse mit zu betrachten?

Ja, die kritischen Objekte, die in einer Überschwemmungsfläche der der HWGK liegen, sollten analog dem Vorgehen zur Untersuchung und Bewertung bei Starkregen mit betrachtet werden. Dies ist wichtig, da sich die Betroffenheit derselben Objekte bzgl. Anströmrichtung, Wasserstand, Fließgeschwindigkeit wie auch Vorwarnzeit zwischen Hochwassergefahrenkarten und Starkregengefahrenkarten deutlich unterscheiden kann.

Zudem ist wichtig, dass sich die Kommune mit dem gesamten Spektrum der Hochwassergefahr (HWGK und Starkregen) auseinandersetzt.

Sollen nur kritische Objekte (vor allem Gebäude) im Rahmen der Risikoanalyse betrachtet werden?

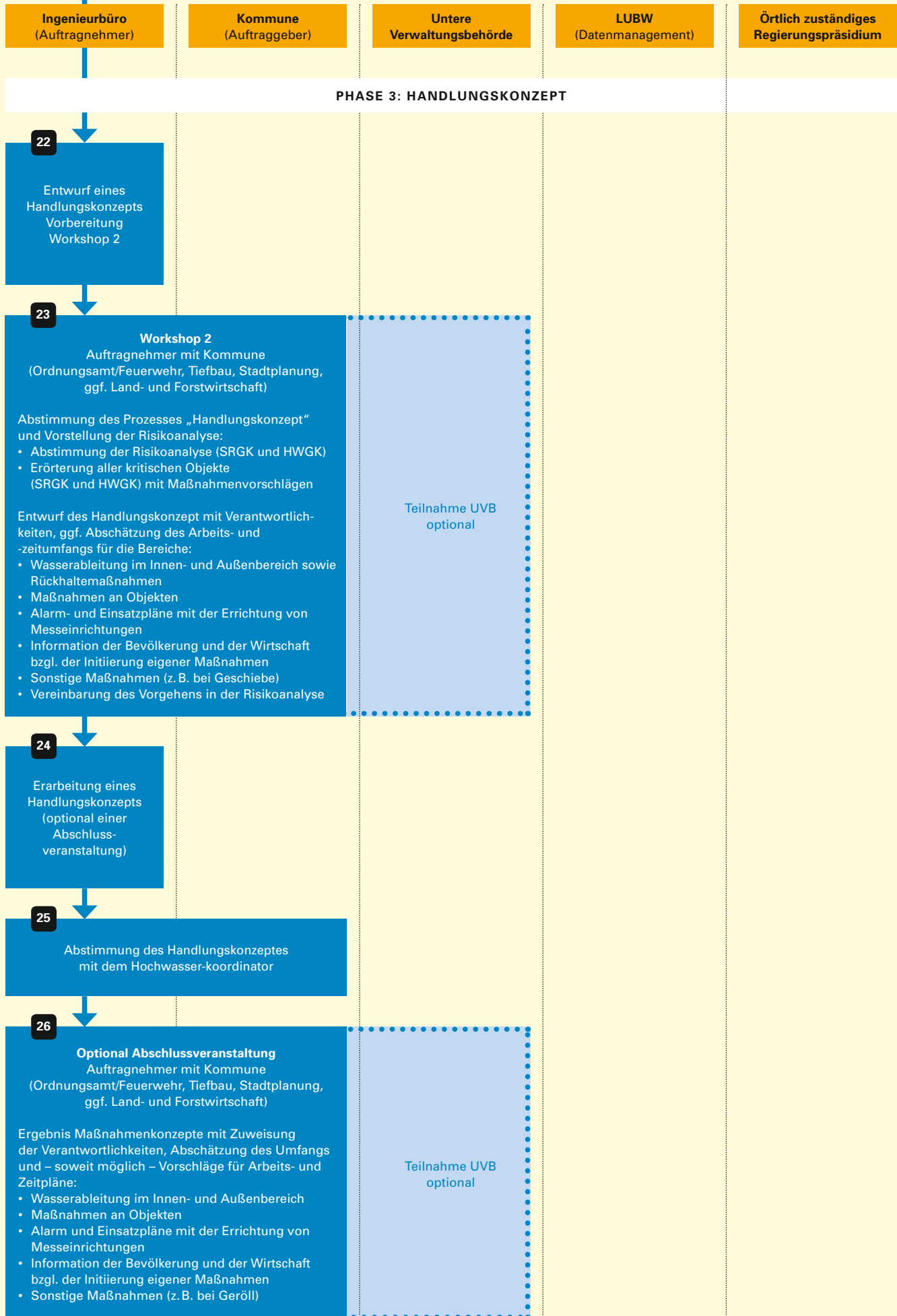
Nein, darüber hinaus müssen auch kritische Infrastruktur (Verkehrsverbindungen, Versorgungseinrichtungen, etc.) und kritische Bereiche (abschüssige Straßen, Geländetiefpunkte, erosionsgefährdete Gebiete, etc.) betrachtet werden. Hierzu sollen ggf. themenspezifische Karten und individuelle Risikosteckbriefe entwickelt werden.

Reicht eine verbale Beschreibung des Schadenspotentials?

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 z. B. auch bekannte Schäden tatsächlicher Starkregenereignisse zur Schadenspotenzialbewertung herangezogen werden.

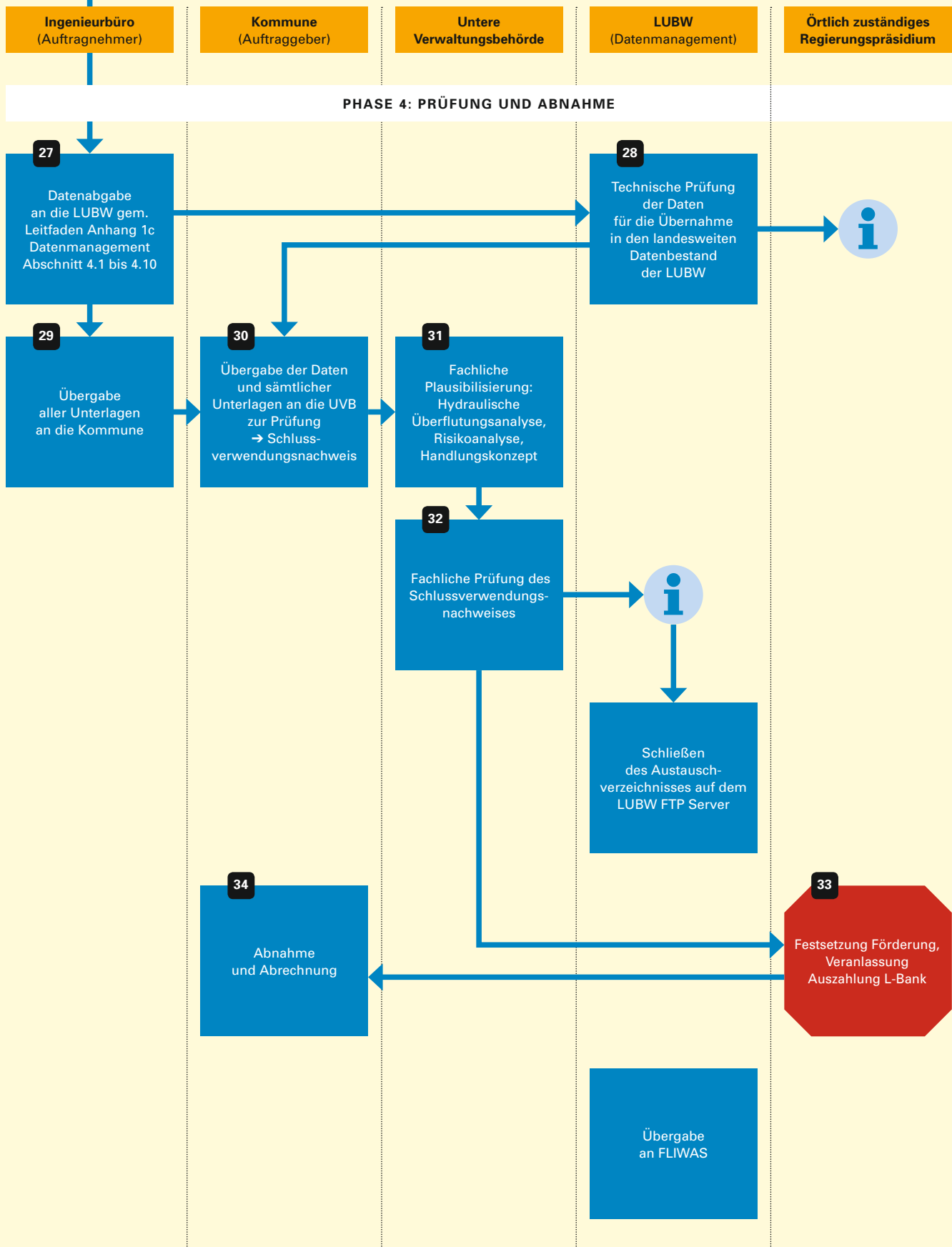
Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Teil 4 Stand: 24.11.2017



Fragen und Antworten zum Handlungskonzept (Phase 3) Stand: 24.11.2017

Welche Themenfelder muss das Handlungskonzept zwingend enthalten?	In einem umfangreichen Handlungskonzept sollen die Informationsvorsorge, kommunale Flächenvorsorge, Krisenmanagement und Konzeptionen kommunaler baulicher Maßnahmen behandelt werden, genauso wie optionale Konzeptionen von lokalen Abfluss- und Niederschlagsmessstationen.
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. Dies sind vor allem das Ordnungs- und Tiefbauamt. Darüber hinaus sind das Stadtplanungsamt sowie die Land- und Forstwirtschaft zu integrieren. Gegebenenfalls sollten zumindest zeitweise weitere Beteiligte wie beispielsweise wichtige Wirtschaftsbetriebe in der Erarbeitung mit eingebunden werden.
In welcher Planungstiefe sollen die einzelnen Schritte geplant werden?	Die möglichen Maßnahmen sollen konzeptionell entwickelt werden.
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.
Weshalb ist die Erstellung einer Konzeption lokaler Pegel und Niederschlagsstationen sinnvoll?	Die Informationen des Landes, welche durch die Hochwasser-Vorhersage-Zentrale (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.
Muss die Kommune dazu eine eigene Messnetzzentrale einrichten? Wie können Unterlieger die Daten nutzen?	Nein, eine eigene Messnetzzentrale ist nicht erforderlich. Das Land erstellt derzeit die Informationsplattform FLIWAS3 (www.FLIWAS3.de). Diese ermöglicht eine Einbindung eigener Messstationen. Über diese Plattform können die Daten der Gefahrenabwehr bereitgestellt werden. Mit FLIWAS können auch Unterlieger Zugang zu den Daten der lokalen Pegel- und Niederschlagsstationen erhalten.
Muss im Handlungskonzept unter dem Thema Krisenmanagement ein Alarm- und Einsatzplan im Fall von Starkregen ausgearbeitet werden?	Nein, der Alarm- und Einsatzplan wird als Auftrag im Handlungskonzept formuliert und ist in dessen Rahmen auch nicht förderfähig. Die Krisenmanagementplanung von Infrastruktur, kritischen Objekten und Bereichen sollen jedoch im Zuge des Handlungskonzepts herausgearbeitet und dargestellt werden. Außerdem müssen Indikatoren zur Frühwarnung ggf. im Zusammenspiel mit einem lokalen Abfluss- und Niederschlagsmessnetz erarbeitet werden.
Ist für die Errichtung von Dämmen zur Beeinflussung des Hochwasserabflusses aus Starkregenereignissen eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich?	Dämme zur Beeinflussung des Hochwasserabflusses auch aus Starkregenereignissen fallen in der Regel unter den Tatbestand des Gewässerausbau im Sinne des § 67 WHG und sind damit planfeststellungsbedürftig. Anträge sind mit den zur Beurteilung erforderlichen Unterlagen bei der zuständigen unteren Wasserbehörde einzureichen.
Sind auch bei der Bemessung, dem Bau und Betrieb von sehr kleinen Rückhaltemaßnahmen im Rahmen des SRRM spezielle Vorschriften zu beachten?	Es ist jeweils im Einzelfall die Anwendung der DIN 19 700, der „Arbeitshilfe DIN 19 700 für Hochwasserrückhaltebecken“, LUBW 2007, und der Hinweise zu „Stauanlagen von untergeordneter Bedeutung“, AG Stauanlagen in BW 2012, mit der unteren Wasserbehörde zu klären.
Können die Oberflächenabfluss-Kennwerte (OAK) für die Bemessung von Schutzmaßnahmen gegen wild abfließendes Oberflächenwasser verwendet werden?	Oberflächenabfluss-Kennwerte sollten vorerst nicht als alleinige Bemessungsgröße für Rückhalteeinrichtungen 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 etc. sind OAK grundsätzlich anwendbar. In der Regel sollte jedoch eine Gefährdungsanalyse nach Leitfaden durchgeführt werden.

Ablaufschema Starkregenrisikomanagement Teil 5 Stand: 24.11.2017



Legende Ablaufdiagramm



Prozessschrittnummer



Prozessschritt



Prozessschritt mit Entscheidung



Information



Ist die Vergabe aller Teilaufträge an einen Auftragnehmer zwingend erforderlich?

Nein, da die hydraulischen Berechnungen sehr hohe Anforderungen an das Fachbüro stellen, kann es sinnvoll sein die Starkregengefahrenkarten an ein spezialisiertes Fachbüro zu vergeben. Für die Risikoanalyse und das Handlungskonzept empfiehlt es sich ein weiteres Büro zu beauftragen, das in diesem Bereich entsprechende detaillierte Vor-Ort-Kenntnisse hat.

Da Gefährdungsmodellierung und Risikobewertung teilweise eng ineinandergreifen, ist es sinnvoll, wenn sich die beteiligten Büros frühzeitig untereinander abstimmen.

Wie hoch ist die Förderung für die Untersuchungen zum kommunalen Starkregenerisikomanagement?

Förderrichtlinie 12.7 – Grundlagenermittlung beinhaltet Starkregengefahrenkarten, Risikoanalyse und Handlungskonzepte. Gefördert wird nur das Gesamtpaket aus den drei genannten Bereichen. Grundlage für die Förderung ist die landeseinheitlich vorgegebene Methodik entsprechend dem Leitfadens. Eine Abweichung davon ist nur in Ausnahmefällen, nach Zustimmung der unteren Wasserbehörde, möglich. **Der Fördersatz beträgt 70 Prozent.**

Wie hoch ist die Förderung für die Planung und Umsetzung baulicher Maßnahmen des kommunalen Starkregenerisikomanagements?

Nach Ziffer 12.1 der Förderrichtlinien Wasserwirtschaft können Maßnahmen auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes gefördert werden, die geeignet sind, Sturzfluten (Hochwasser) infolge seltener oder außergewöhnlicher Starkregenereignissen aus Außengebieten schadlos für unterhalb gelegene, ansonsten betroffene Bebauung abzufangen und abzuleiten. Der Fördersatz bestimmt sich in Abhängigkeit der Belastung pro Einwohner. Nicht zuwendungsfähig sind Maßnahmen zum Schutz von Bauwerken/Baugebieten, die nach dem 18.02.1999 (BGH Urteil zur Amtspflicht der Kommunen zur Berücksichtigung von Außengebietenwasser bei Planung und Erstellung von Baugebieten (hochwassersichere Erschließung) per Satzung beschlossen wurden.

Kann auch bei kleineren Gewässern mit Einzugsgebietsflächen kleiner 10 km² und „klassischer“ Modellierung (N-A Modell, Hydraulik) eine Förderung der Untersuchung gemäß FrWw erfolgen?

Förderrichtlinie 12.7 – Grundlagenermittlung

Ja, z. B. im Rahmen einer Flussgebietsuntersuchung können Lösungskonzepte zur Verbesserung des Hochwasserschutzes entlang der Gewässer entwickelt werden.

Förderrichtlinie 12.1 – Maßnahmenumsetzung

Für die Umsetzung der Maßnahmen an den Gewässern ist ggf. ebenfalls eine Förderung möglich (Nachweis der Wirtschaftlichkeit, Pro-Kopf-Belastung, Bagatellgrenze, etc.).

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 Glems

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

www.starkregengefahr.de/glems/

Glossar

Gefährdungsanalyse

Systematisches Verfahren zur Untersuchung der Ursachen einer Gefährdung z. B. durch Starkregenereignisse.

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 bzw. 100 Jahre und ein Extremszenario) auf diese Fläche trifft. Die Werte sind u. a. 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

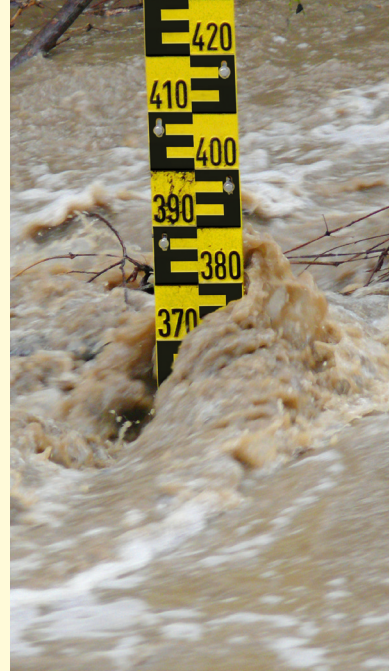
Seltene, meist lokal begrenzte Regenereignisse mit großer Niederschlagsmenge, die wegen ihrer Intensität ein schwer zu kalkulierendes Überschwemmungsrisiko darstellen. Die verursachenden Niederschläge sind meist von sehr geringer räumlicher Ausdehnung und kurzer Dauer (konvektive Niederschlagsereignisse).

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 bzw. 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).

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart, Tel. 0711 126-0, www.um.baden-wuerttemberg.de

Stand: 28.12.2017