



Kompaktinformation

Leitfaden zur Aufstellung Integraler Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement

1 Starkregen und Sturzfluten

Extremwetterlagen nehmen zu. Die langanhaltenden Hitze- und Trockenphasen der letzten Jahre und die große Anzahl der Unwetter – einhergehend mit heftigen Regenfällen und Überflutungen – sind Anzeichen des voranschreitenden Klimawandels. Niederschlagsereignisse, die lokal sehr begrenzt (kleinräumig) auftreten und in kurzer Zeit sehr große Niederschlagsmengen verursachen, werden als Starkregenereignisse bezeichnet. Sie treten unvermittelt auf, sind kaum vorherzusagen und können Sturzfluten verursachen. Sturzfluten sind eine extreme Form von Hochwasser. Ausgelöst werden sie durch ungewöhnlich heftige Starkregenereignisse, die extremen Oberflächenabfluss sogenanntes „wild abfließendes Wasser“ (Fachbegriff: „pluviale Überflutung“) und in der Folge rasant ansteigende Wasserstände in kleinen Gewässern bilden (Fachbegriff: „fluviales Hochwasser“). Aber es ist möglich sich darauf vorzubereiten und die negativen Folgen deutlich zu reduzieren.



Abb. 1: Eindrücke von Sturzfluten in Bayern. Links: Simbach im Juni 2016, Rechts: Ansbach im Mai 2016.

2 Kommunales Sturzflut-Risikomanagement

Risikomanagement ist kein neuer Ansatz im Hochwasserschutz. Auch im Rahmen der europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie wird von vielen Kommunen bereits [Hochwasserrisikomanagement](#) für fluviales Hochwasser betrieben (vor allem an den staatlichen Gewässern). Die Grundlagen – die Hochwassergefahren- und -risikokarten – werden an diesen Gewässern von der Wasserwirtschaftsverwaltung erarbeitet und zur Verfügung gestellt, um die Risikosituation vor Ort zusammen mit verschiedenen Institutionen der Katastrophenabwehr regelmäßig neu zu bewerten.

Informationen zu Gefahren durch Hochwasser an kleinen Gewässern, sowie durch pluviale Überflutungen, können von der Wasserwirtschaftsverwaltung nicht flächendeckend zur Verfügung gestellt werden. Durch Förderprogramme erhalten bayerische Kommunen jedoch die Möglichkeit, selbst aktiv zu werden und die für ein kommunales Sturzflut-Risikomanagement erforderlichen Schritte einzuleiten.

Ziel des Sturzflut-Risikomanagements ist es nicht, einen vollständigen Schutz vor allen potentiell möglichen Ereignissen zu gewährleisten, sondern mit Hilfe von vorausschauenden Betrachtungen **Vorsorge auf kommunaler und privater Ebene** zu ermöglichen. So wird das Risiko für Menschen, Umwelt, Bauwerke und Infrastruktur minimiert.

Die Grundsäulen eines Sturzflut-Risikomanagements sind:

- Überflutungsvorsorge und Risikomanagement: Vorsorgemaßnahmen für von Überflutung potentiell betroffene öffentliche Bereiche und kritische Infrastrukturen
- Wasser- und klimasensible Siedlungsentwicklung: Strategie für die Berücksichtigung der Belange der Starkregenvorsorge bei öffentlichen Planungs- und Bauvorhaben
- Stärkung der Eigenvorsorge: Information, Sensibilisierung und Beratung von Bürgern und Gewerbetreibenden zu Gefahren, Objektschutz und angepasster Grundstücksnutzung

Der Schlüssel zum erfolgreichen kommunalen Sturzflut-Risikomanagement ist ein integrales Konzept, welches die individuellen Randbedingungen der Kommune berücksichtigt und mit Hilfe eines fachkundigen Ingenieurbüros erarbeitet wird. Das Konzept besteht aus fünf wesentlichen Schritten. Details zu den einzelnen Schritten finden Sie in Kapitel 6.



Abb. 2: Konzeptschritte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement

3 Rahmenbedingungen

Durch Starkregen verursachte Überflutungen und Hochwasser sind komplexe Prozesse, deren negative Wirkungen nahezu jeden treffen können. Herausforderungen und Aufgaben zur Vermeidung, Vorsorge und Schadensabwehr greifen bei Starkregen besonders eng ineinander. Dadurch wird deutlich, dass Sturzflut-Risikomanagement als Gemeinschaftsaufgabe zu verstehen ist, in der jeder Beteiligte – von der Kommune bis zum Bürger – Aufgaben übernehmen muss.

Grundsätzlich gilt: Ein wirksames Sturzflut-Risikomanagement kann nur durch die Kombination verschiedener Vorsorgemaßnahmen aller Akteure, inklusive der potentiell Betroffenen, umgesetzt werden.

Im Rahmen der kommunalen Überflutungsvorsorge leisten Kommunen bereits einen wichtigen Grundbeitrag zur Vorsorge. Kernaufgabe ist dabei die Bewältigung von häufigen (Wiederkehrzeit 1 - 5 Jahre) bis hin zu seltenen (Wiederkehrzeit 10- 30 Jahre) Niederschlagsereignissen, die noch überstaufrei bzw. schadlos durch das Kanalnetz und im Straßenraum abgeführt werden können.

Außergewöhnliche bzw. extreme Starkregen (ab Wiederkehrzeiten seltener als 50 Jahre), die Entwässerungssysteme überlasten, sind dagegen Ereignisse, die im Zuge des kommunalen Sturzflut-Risikomanagements betrachtet werden.

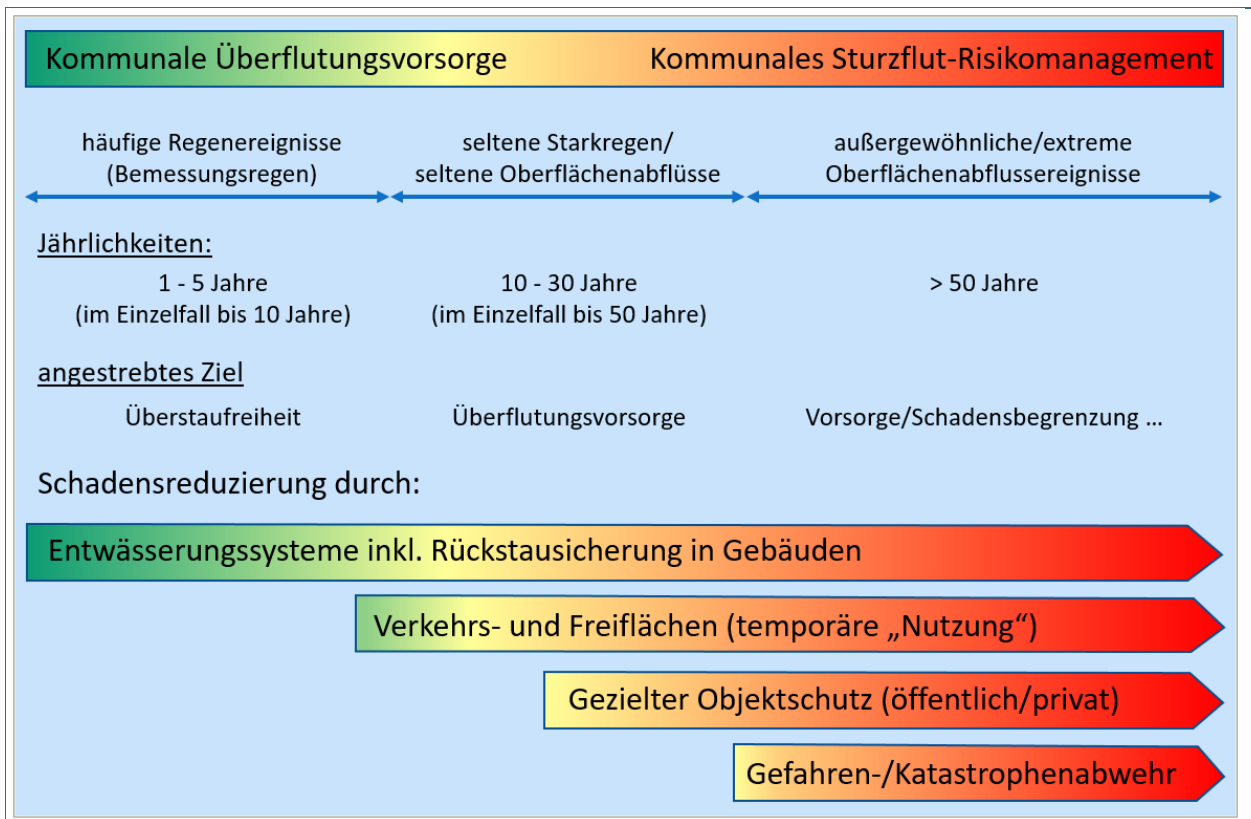


Abb. 3: Abgrenzung zwischen den Aufgaben der kommunalen Überflutungsvorsorge und denen des kommunalen Sturzflut-Risikomanagements.

Im Zuge des kommunalen Sturzflut-Risikomanagement können Gefahrenbereiche ermittelt werden, die durch unterschiedliche Prozesse verursacht werden. Hierzu gehören insbesondere **pluviale Überflutungen** (wild abfließendes Wasser), die unmittelbar durch den Starkregen auf der Oberfläche entstehen. Außerdem kann es notwendig sein, zusätzlich auch das **fluviale Hochwasser** mit zu betrachten, welches durch das Ausuferen kleiner Gewässer entstehen kann. Dabei ist zu beachten, dass für beide Überflutungsarten unterschiedliche wasserrechtliche Randbedingungen gelten. Insbesondere ist die Festsetzung von Überschwemmungsgebiet ausschließlich für fluviales Hochwasser möglich.

4 Kommunikation als Fundament des Sturzflut-Risikomanagements

Für ein erfolgreiches Sturzflut-Risikomanagement ist es unerlässlich, dass alle Beteiligten an einem Strang ziehen. Dazu muss für das zu erarbeitende Konzept von Beginn an eine möglichst breite Akzeptanz erreicht werden. Um sowohl auf kommunaler als auch auf privater Ebene sinnvoll Maßnahmen ergreifen zu können, ist es von entscheidender Bedeutung, dass sich alle Beteiligten ihrer individuellen Betroffenheit und auch ihrer eigenen Verantwortung bewusst sind. Betroffenen und Verantwortlichen müssen Zeit haben, um sich mit der Thematik beschäftigen zu können. Der möglichst frühzeitige Beginn einer gesellschaftlichen Diskussion unterstützt den Aufbau eines Gefahren- und Risikobewusstseins und ist Grundlage für die Akzeptanz von Risikostrategie und Schutzmaßnahmen.

Durch die Öffentlichkeitsarbeit muss ein möglichst breites Publikum erreicht werden, insbesondere die folgenden Zielgruppen sollten berücksichtigt werden: Haus- und Grundstückseigentümer, Katastrophenschutz bzw. Einsatz- und Rettungskräfte, Umweltplanung/-aufsicht, Unternehmen, Kommunalpolitik, Architekten/sonstige Planer, Straßenbaulastträger, Land- und Forstwirte und sonstige Privatpersonen.

In vielen Fällen sind Erfahrungen und Wissen zu Schadensereignissen in der Bevölkerung und bei diversen Institutionen vorhanden. Presseartikel und Archive dokumentieren z. B. teils akribisch auch lange zurückliegende Gefahrensituationen oder auch örtliche Veränderungen. Nur durch eine intensive und breite Kommunikation, also das aktive Zugehen auf mögliche Informationsträger, können möglichst viele Informationen eingeholt werden (siehe Schritt 1 des Konzepts).

Oftmals sind die Gefahren und damit auch die potentielle Betroffenheit nicht bekannt oder werden unterschätzt. Gerade dort sind die Schäden groß, weil kaum eine Vorsorge stattfindet. Eigentümer, Betriebe und auch öffentliche Institutionen können sich wegen fehlender Informationen zur konkreten Bedrohung nicht zielgerichtet vorbereiten. Daher müssen belastbare Gefahreninformationen unverzüglich in der Öffentlichkeit kommuniziert werden (2. Schritt des Konzepts).

Erfahrungen aus abgelaufenen Ereignissen zeigen auch, dass Dritte oft nicht in der Lage sind aus den Karten die nötigen Schlüsse zu ziehen. Die von Fachleuten und den Kommunen identifizierten Risiken sind daher öffentlich zu kommunizieren. Werden Gefahren für Leib und Leben oder besonders große Gefahren für Bereiche oder Einzelobjekte identifiziert, so sollte auch eine direkte Information an die Betroffenen erfolgen (siehe 3. Schritt des Konzepts).

Die Kommune legt nach den Erkenntnissen der ersten drei Konzeptsschritte die kommunalen Schutzziele fest. Im Hinblick darauf werden Maßnahmen erarbeitet (siehe 4. Schritt des Konzepts). Es ist unerlässlich, dass diese Maßnahmen jeweils mit den Betroffenen, Eigentümern oder auch Verantwortlichen erarbeitet werden. Einerseits sind diese in der Lage, ihr unabhängiges Wissen und zusätzliche Ideen einzubringen, andererseits sollen diese Maßnahmen auch durch oder mit Ihnen zusammen verwirklicht werden, was deren Akzeptanz erfordert. Um wirksame Lösungen zu finden, sind die berührten Fachverwaltungen bereits frühzeitig bei der Maßnahmenerarbeitung einzubinden.

Umzusetzende Maßnahmen werden letztlich in einer Strategie durch die Kommunen festgelegt (siehe 5. Schritt des Konzepts). Die Umsetzung dieses Plans zur Risikoreduzierung setzt die breite Akzeptanz in den Zielgruppen voraus. Daher ist die intensive Kommunikation während des Planungsprozesses die Basis für ein erfolgreiches Risikomanagement.

5 Der Weg zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement

Für ein erfolgreiches Sturzflut-Risikomanagement müssen sehr individuell Maßnahmen entwickelt werden, die von den spezifischen Besonderheiten jeder Kommune abhängig sind. Der Ablauf von der Beantragung der Förderung über die Erstellung eines integralen Konzepts bis hin zur eigentlichen Maßnahmenumsetzung ist jedoch stets sehr ähnlich. Die nachfolgende Abbildung (Abb. 4) stellt kurz dar, wie dieser Weg aussehen sollte und welche Aufgaben hierbei von der Kommune übernommen werden.

Zu Beginn sollten von der Kommune wichtige Vorarbeiten geleistet werden. Dazu zählt eine Grobanalyse auf Grundlage der Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut sowie den bisherigen Erfahrungen mit

Starkregen. Darauf aufbauend erfolgt ein Abstimmungsgespräch mit dem zuständigen WWA und das Herausarbeiten der Aufgabenstellung für das Konzept. Im Anschluss erfolgt die Erhebung der erforderlichen Grundlagendaten. Zeitgleich können die Beantragung der Fördermittel und die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen mit Hilfe der zur Verfügung gestellten Musterausschreibungsunterlagen durchgeführt werden. Nachdem die Fördermittel in Aussicht gestellt wurden (Bescheid), kann die Ausschreibung und schließlich die Beauftragung erfolgen.

Die anschließenden Arbeiten zur Aufstellung des integralen Konzepts zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement werden hauptsächlich durch das beauftragte Ingenieurbüro durchgeführt. Dabei fallen für die Kommune überwiegend begleitende Aufgaben an. Dies sind insbesondere: die Teilnahme an Besprechungen und Abstimmungen, die Beantwortung von Fragestellungen, die Plausibilisierung von Ergebnissen, die Festlegungen zum Schutzziel und ggf. weitere Datenlieferungen, sowie begleitende Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen übernimmt die Kommune die Federführung. Das erstellte Konzept muss in den Alltag des Handelns übernommen werden. Die Aufgaben der Kommune sind in Abhängigkeit der geplanten Maßnahmen sehr unterschiedlich. Beispielsweise können Informationsveranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger durchgeführt werden, Alarm- und Einsatzpläne überarbeitet und Bauleitplanung angepasst werden. Sollen z. B. bauliche Maßnahmen an Gewässern durchgeführt werden, können auch hierfür Fördermittel bei der Wasserwirtschaftsverwaltung beantragt werden. Handelt es sich um Maßnahmen ohne direkten Gewässerbezug, kommen andere Fördermittelgeber in Frage. Ggf. sind auch weitere Ausschreibungen erforderlich. In der Regel erfordern bauliche Maßnahmen auch Genehmigungsverfahren, bevor diese ausgeführt werden können.

Die Praxis hat gezeigt, dass im Sturzflut-Risikomanagement zahlreiche kommunale und auch externe Stellen und Belange berücksichtigt werden sollten. Um dies zu erleichtern, ist es sinnvoll, einen zentralen „Kümmerer“ in der Kommune zu benennen, der die entsprechende Koordination übernimmt. Die beteiligten Fachbereiche innerhalb der Kommune (siehe 4) sollten von Beginn an in den Erarbeitungsprozess eingebunden werden. Je nach Verwaltung können die internen Zuständigkeiten sehr unterschiedlich sein.

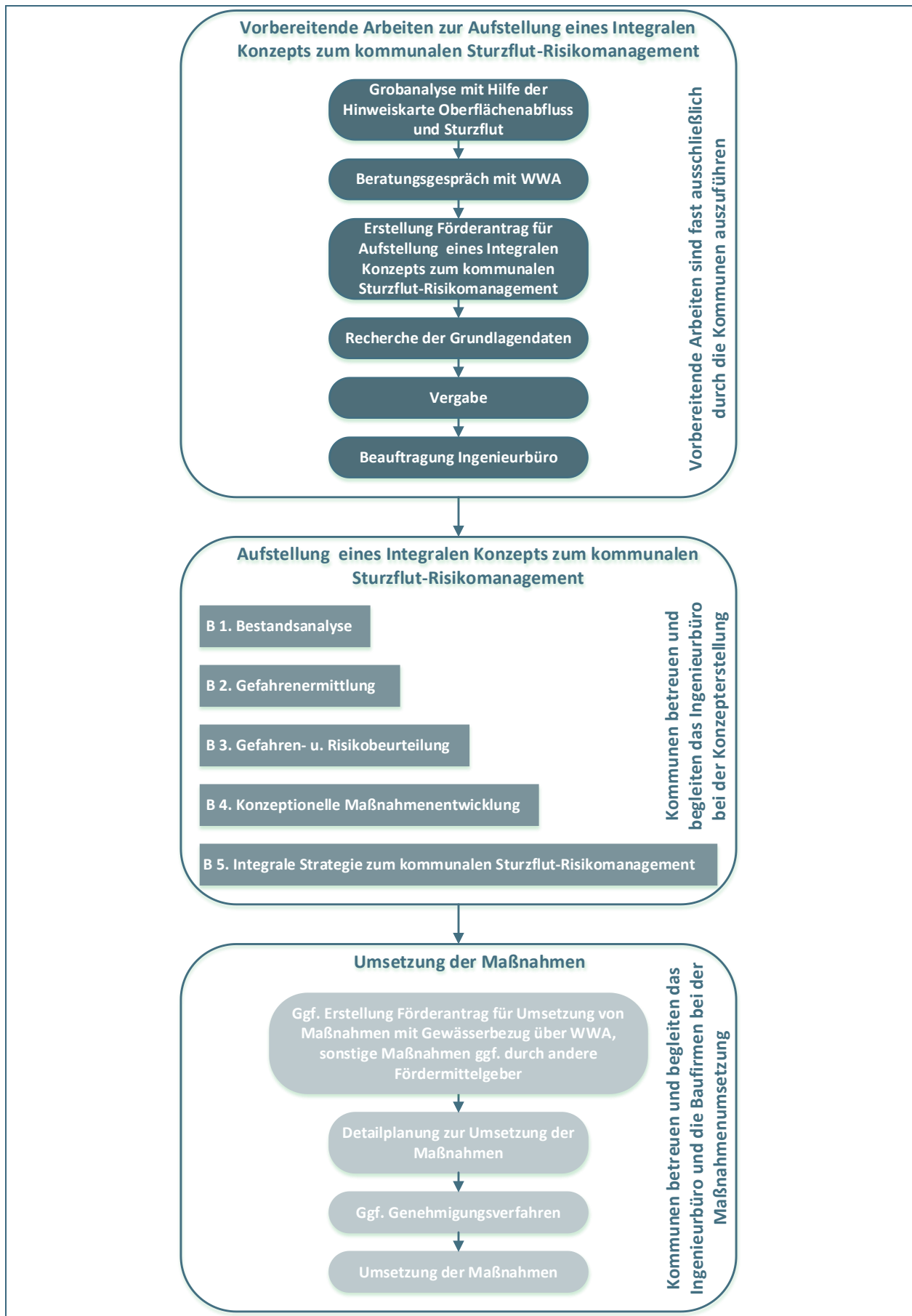


Abb. 4: Ablaufschema zur Aufstellung eines Integralen Konzeptes zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagements

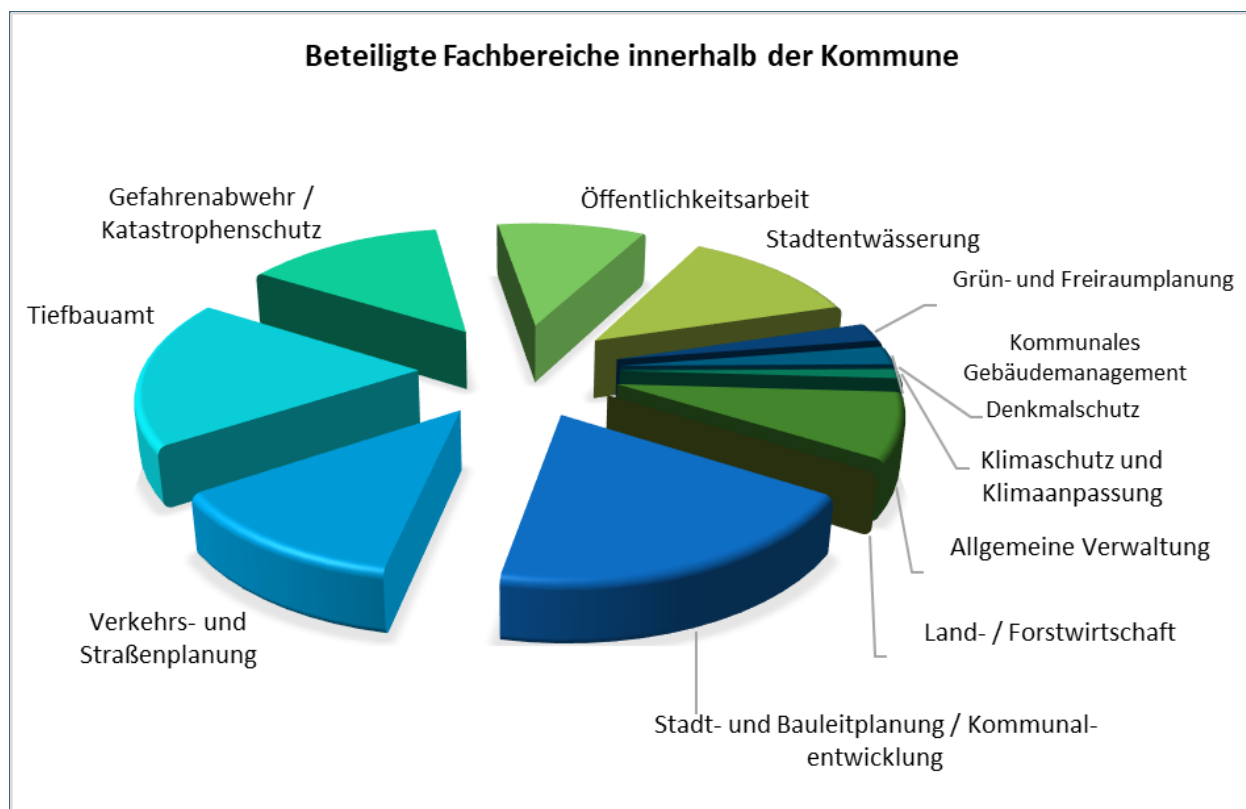


Abb. 5: Häufigkeit der Beteiligung von Fachbereichen innerhalb der Kommunen (Ergebnis der im Rahmen des Sonderprogramms „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“ durchgeführten Umfrage im Kreis der beteiligten Kommunen)

6 Erläuterungen zu den einzelnen Konzeptschritten

Nachfolgend werden die einzelnen Bearbeitungsschritte (siehe auch Abb. 2) für die Aufstellung eines integralen Konzeptes zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagements kurz erläutert. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel federführend durch ein beauftragtes Ingenieurbüro mit entsprechender Fachkunde und unter Beteiligung der Kommune. Die Erläuterungen geben einen ersten Überblick über die Inhalte und Ziele der einzelnen Schritte.

6.1 Bestandsanalyse (B 1)

Ziel der Bestandsanalyse ist es, eine Ersteinschätzung zu Gefahren und Gefahrenstellen zu erhalten und Daten für weiterführende Analysen einzuholen und aufzubereiten. In diesem Konzeptschritt sollen die folgenden Fragestellungen beantwortet werden:

- Was ist bereits bekannt bzw. wer weiß was?
- Welche Erfahrungen und Problemstellen liegen aus vergangenen Ereignissen vor?
- Welche Anhaltspunkte liefert die Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut?
- Wie sieht die Örtlichkeit im Detail aus?

- Welche Daten sind vorhanden und wer kann etwas beitragen?

Um die lokalen Gegebenheiten beurteilen zu können, ist es von großer Bedeutung, das vorhandene Wissen zu sammeln und auszuwerten. Im Rahmen der Bestandsanalyse werden sowohl für pluviale Überflutungen als auch für fluviales Hochwasser (sofern Fließgewässer im Betrachtungsgebiet vorhanden sind) folgende Analysen empfohlen:

- Historische Analyse
Befragung von Zeitzeugen, Betroffenen, Behörden und Institutionen (v.a. Feuerwehr und weitere Blaulichtkräfte, Mitarbeiter des Bauhofs, Wasserwirtschaftsamt, Landratsamt, ...), Auswertung von Presseberichten, Sichtung von Ereignisdokumentationen. Der Umfang richtet sich nach den mit vertretbarem Aufwand beschaffbaren Daten und Informationen.
- Topografische Analyse
Auswertung der Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut.
- Analyse der Örtlichkeit
Plausibilisieren der Hinweiskarte, Fließwege, Rückhalteflächen, Besichtigung von Gefahrenstellen und Bauwerken, Gewässerschau, Kontrolle von Entwässerungseinrichtungen (Gräben, Ableitungen, Rückhaltebauwerke), Beurteilung von Verklausungsgefahren und zusätzliche Gefährdung durch plötzliches Versagen eingestauter Bauwerke (Flutwelle), Erosionsgefahr in Gewässeraußenkurven, Gewässerrläufe über Geländeoberfläche (z. B. höher gelegene Mühlkanäle).
- Auswertung der Flächennutzung, Analyse von Veränderungen in der Flur (z. B. Siedlungs- und Verkehrsflächen, Landbewirtschaftung)
- Wurde ein Hochwasserrisikomanagement (HWRM) für Gewässer oder Gewässerabschnitte durchgeführt? Liegen amtliche Hochwassergefahren- und -risikokarten vor? Welche Erkenntnisse ergaben sich daraus und welche Maßnahmen wurden in den Management-Plänen benannt? Gibt es Synergien zum Sturzflut-Risikomanagement?
- Erste Abschätzung der Leistungsfähigkeit von Anlagen an Gewässern, Gerinnen, Gräben und Siedlungsentwässerungsanlagen.
- Grobanalyse der potentiell betroffenen Bebauung
Sind bereits Objektschutzmaßnahmen, private Ableitungen, rückhaltende, stauende oder ableitende Bauwerke wie Mauern vorhanden?
- Analyse der Infrastrukturen
Bestehen Flächen, die zum Rückhalt oder zur Umleitung genutzt werden können? Sind rückstauende Dammlagen (z. B. Straßen oder Bahndämme) vorhanden, die im Versagensfall zu großen Schäden führen können? Konzentrieren sich Abflüsse auf Straßen (z. B. Straßen im Talweg)? Wo liegen Tiefpunkte, Senken oder Überlaufbereiche?

6.2 Gefahrenermittlung (B 2)

Ziel der Gefahrenermittlung ist die Identifikation und Überprüfung von potentiellen Überflutungsbereichen im Gemeindegebiet. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Gefahren- und Risikobeurteilung sowie die Maßnahmenplanungen und deren Priorisierung. Mit Hilfe der Ergebnisse werden die Bürgerinnen und Bürger für das Thema Eigenvorsorge sensibilisiert. Folgende Fragestellungen sollen mit diesem Konzeptschritt bearbeitet werden:

- Welche Regen- und Abflussereignisse sind zu erwarten?

- Welche Gefahr besteht durch Gewässer?
- Welche Gefahr besteht durch wild abfließendes Wasser?
- Wie wirken Hochwasser an Fließgewässern und wild abfließendes Wasser in Kombination?
- Stimmen die Simulationen mit der Örtlichkeit und den Erfahrungen überein?
- Wie groß ist die Gefahr bei häufigen, seltenen oder außergewöhnlichen/extremen Ereignissen?

Um die Gefahren durch pluviale Überflutungen und Hochwasser entlang von Gewässern (fluviales Hochwasser) zu ermitteln, können verschiedene Verfahren aus den Bereichen Hydrologie und Hydraulik zum Einsatz kommen. Die Vorgehensweisen und Schnittstellen dieser Verfahren und Modelle unterscheiden sich dabei je nach Anwendungsfall.

Aus diesem Grund kann es sinnvoll sein, die beiden Szenarien separat zu betrachten. Es wird empfohlen, den fluvialen Fall separat zu berechnen, sobald ein Fließgewässer mit einer wirksamen Einzugsgebietsfläche von mehr als 25 km² im Untersuchungsgebiet vorhanden ist und eine Gefährdung für vorhandene Bebauungen darstellen könnte.

Eine separate Gefahrenermittlung kann auch aufgrund unterschiedlicher rechtlicher Regelungen erforderlich sein. Strebt z. B. eine Kommune die rechtliche Festsetzung von Überschwemmungsgebieten oder die Umsetzung förderfähiger Maßnahmen zum Schutz vor fluvialem Hochwasser an einem Gewässer dritter Ordnung an, ist hierfür eine Gefahrenermittlung gemäß den Vorgaben für fluviales Hochwasser erforderlich.

Zweidimensionale Berechnungen im Rahmen dieser Konzepte entsprechen in der Regel Gefahrenhinweiskarten. Die Berechnungsergebnisse werden in Karten jeweils mit Überflutungsausdehnungen, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten dargestellt. Je Szenario sind außerdem Animationen der Ereignisverläufe (5-Minuten Schritte) zu erstellen, um den Verlauf der Überflutungen besser nachvollziehen zu können.

Zusammenfassend sind die Gefahren auf Basis der Berechnungsergebnisse in Textform zu erläutern und zu bewerten. Beide Szenarien (pluvial & fluvial) sind bezüglich des Zusammentreffens und des Zusammenwirkens zu beschreiben und zu bewerten.

Die Berechnungsergebnisse werden als Modell- und Ergebnisdaten, sowie als digitale Pläne auch dem Wasserwirtschaftsamt zur Verfügung gestellt.

6.2.1 Anforderungen an die Gefahrenermittlung für wild abfließendes Wasser

Die an Fließgewässern etablierten Verfahrensweisen für fluviale Hochwasser (siehe Kapitel 3.2.2) lassen sich aus verschiedenen Gründen nicht auf wild abfließendes Wasser (pluviale Überflutungen) übertragen.

Zur Modellierung existieren verschiedene hydrologische und hydrodynamische Ansätze, welche mit unterschiedlicher Detailierung und Bearbeitungstiefe durchgeführt werden können. Die für die Wahl eines bestimmten Vorgehens maßgeblichen Faktoren sollten grundsätzlich dargelegt und dokumentiert werden. Gleiches gilt für alle wichtigen Annahmen und Randbedingungen bei Modellierungen, wie die Feuchte des Einzugsgebietes zum Ereignisbeginn, Höhe und zeitliche Aufteilung eines Bemessungsregens oder die verwendeten Rauheitswerte.

6.2.2 Anforderungen an die Gefahrenermittlung für fluviales Hochwasser

Ist eine separate Berechnung von fluvialem Hochwasser erforderlich, hat dies entsprechend dem Stand der Technik zu erfolgen. Vorgaben zur Ermittlung der Gefahren aus fluvialem Hochwasser können der „Loseblattsammlung Hydrologie“ (verfügbar über die Datenstelle des Landesamtes für Umwelt) und dem [„Handbuch hydraulische Modellierung“](#) entnommen werden. Die in diesem Handbuch definierten Standards gelten für die Modellierung.

6.3 Gefahren- und Risikobeurteilung (B 3)

Ziel der Gefahren und Risikobeurteilung ist es, die lokalen Risiken aus pluvialen Überflutungen und fluvialem Hochwasser zu ermitteln und zu bewerten. Folgende Fragestellungen können dabei helfen:

- Wo bestehen Gefahren für Leib und Leben?
- Wo ist das Überflutungsrisiko am höchsten (höchste Überflutungsgefahr und /oder höchstes Schadenspotential)
- Wo gibt es kritische Objekte (Kindergärten, Pflegeheime, ...), die im Ereignisfall betroffen sein könnten? Wie gut sind diese bisher geschützt?
- Welche Infrastruktur- und Versorgungsobjekte sind (lebens-)notwendig und dürfen nicht ausfallen (z. B. Krankenhäuser, Einsatzzentralen von Polizei und Feuerwehr, Wasserversorgung, Stromversorgung, Telekommunikation, Abwasserentsorgung, Wärmeversorgung)?
- Welche möglichen Zugangs- und Rettungswege bestehen für Einsatzkräfte bei den verschiedenen Szenarien? Welche Objekte bedürfen Hilfe bei Evakuierungen?
- Welche Objekte sind bereits gut geschützt und bedürfen keiner besonderen Berücksichtigung?

Das Risiko ist dort besonders hoch, wo eine Überlagerung von hoher Überflutungsgefahr mit hohem Schadenspotential durch eine entsprechende Nutzung vorhanden ist (z. B. Kindergarten, Seniorenheim, hochwertige technische Anlagen, ...).

Standardmäßig wird eine vereinfachte Methode zur Betrachtung des Risikos auf Basis einer objektbasierten Bewertung der Überflutungsgefährdung durchgeführt. Diese gibt einen guten ersten Überblick über die im Einzugsgebiet vorliegenden Risiken.

Darüber hinaus kann auch eine detailliertere Methode („vereinfachte Schadenspotentialzuordnung“) eingesetzt werden. Sind bei einem Ereignis hohe Fließgeschwindigkeiten zu erwarten, empfiehlt sich zudem, eine flächenbasierte Bewertung des Strömungsangriffs (Personenflutsicherheit) vorzunehmen.

Für ausgewählte von Überflutungen besonders betroffene (öffentliche) Gebäude, Objekte und Bereiche sollen Risiko-Steckbriefe erstellt werden, in denen spezifische Risikoeinschätzungen und Handlungsempfehlungen zusammengefasst und bildlich dokumentiert werden können.

Objektbasierte Bewertung der Überflutungsgefährdung (Mindestanforderung)

Im Rahmen dieser Methode werden die Ergebnisse der Gefahrenermittlung flächendeckend um die Kennzeichnung von überflutungsbetroffenen/ -gefährdeten Objekten (z. B. Gebäude) ergänzt. Die Objekte werden hinsichtlich ihrer Überflutungsgefährdung klassifiziert.

Diese automatisierte Methode vermittelt einen schnellen Eindruck über die örtliche Lage von gefährdeten Objekten. Die Nutzung der Gebäude fließt nicht mit ein, wodurch auch keine unmittelbare Bewertung von Schadenspotentialen möglich ist.

Vereinfachte Schadenspotentialzuordnung (optional)

Im Rahmen der vereinfachten Schadenspotentialzuordnung erfolgt die Gefahren- und Risikobeurteilung auf Basis einer Verschneidung der Überflutungsgefahr und dem Schadenspotential. Die Betrachtung erfolgt für den öffentlichen Raum, öffentliche Infrastrukturen, sensible Nutzungen und Objekte sowie für kommunale Einrichtungen. Flächen mit Wohnbebauung oder Gewerbe werden lediglich pauschalisiert in der Schadenspotentialanalyse einbezogen. Eine differenzierte Bewertung privater Einzelanwesen oder Gewerbebetriebe erfolgt nicht.

Schritt 1 – Bewertung des Schadenspotentials: Identifikation von besonders schutzbedürftigen/ schadensrelevanten Objekten und Bereichen (monetär und nicht-monetär).

Schritt 2 – Verschneiden von Überflutungsgefahr und Schadenpotentialklassen: Die Darstellung der ermittelten Risikoklassen (gering bis sehr hoch) erfolgt in einer Risikokarte.

Flächenbasierte Bewertung der Personenflutsicherheit (optional)

Die Personenflutsicherheit gibt Anhaltspunkte darüber, ob sich Personen außerhalb von Gebäuden in überfluteten Flächen fortbewegen können, ohne mitgerissen zu werden und ob mit Gefahren durch Ertrinken zu rechnen ist.

Definition eines Schutzziels

Die Kommune legt das kommunale Schutzziel auf Basis der Erkenntnisse aus den ersten drei Konzeptschritten fest. Dies hat wiederum, sofern separat ermittelt, auch separat für pluviale Überflutungen und fluviales Hochwasser zu erfolgen.

Das Schutzziel beantwortet die Frage: „Für **WAS** oder bis **WOHIN** wird mit **WELCHEM** Aufwand ein Schutz geboten oder Vorsorge getroffen?“

Die Planung von Maßnahmen –sowohl hinsichtlich ihrer Funktion und auch ihrer Kosten – kann nur dann durchgeführt werden, wenn das jeweilige Schutzziel im Vorfeld definiert wurde.

6.4 Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung (B 4)

Ziel der konzeptionellen Maßnahmenentwicklung ist die Erarbeitung von ortsspezifischen und individuellen Vorsorgemaßnahmen, die sowohl technisch als auch nicht-technisch sein können und auf die Vermeidung oder Minderung der Risiken aus Starkregen und Sturzfluten abzielen. Die Maßnahmen sind in einem Handlungskonzept zusammenzustellen. Dieser Konzeptschritt soll unter anderem folgende Fragestellungen beantworten:

- Welche nicht-technischen und welche baulichen Schutzmaßnahmen sind denkbar?

- Welche voraussichtliche Wirkung haben diese Maßnahmen (Risikoreduktion)?
- Wo liegen die Grenzen der einzelnen Maßnahmen (Überlastfall)?
- Welche Zielgruppen können welche Maßnahmen ergreifen? Sind Zielkonflikte oder Synergien (z. B. natürlicher Rückhalt und Erholung) erkennbar?
- Wie hoch sind die jeweiligen geschätzten Kosten? Wie lange dauert die jeweilige Realisierung?
- Kann der dauerhafte Betrieb und die Unterhaltung mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen bewerkstelligt werden?

Die im Handlungskonzept enthaltenen Maßnahmen sind aufbauend auf der Gefahren- und Risikobeurteilung unter Berücksichtigung der definierten Schutzziele konzeptionell zu entwickeln und dementsprechend zu priorisieren. Dabei sind verschiedene Lösungsvarianten miteinander zu vergleichen und die jeweiligen Vor- und Nachteile herauszuarbeiten. Aus diesen Varianten sollen zielführende Maßnahmen ausgewählt und in einer Vorzugsvariante zusammengefasst werden.

Es ist unerlässlich, dass die einzelnen Maßnahmen jeweils mit den Betroffenen, Eigentümern oder auch Verantwortlichen erarbeitet werden. Auch Maßnahmen Dritter sollen aufgeführt werden und können so als Empfehlung bzw. Motivation dienen. Die Maßnahmen sind in konzeptionellem Detaillierungsgrad in Maßnahmensteckbriefen zu beschreiben (Verantwortlichkeit, Art, Umfang, Kosten, Umsetzungsrisiken, Beeinträchtigungen, ggf. Unterhaltungsaufwand, Umsetzungszeitraum).

Handlungsfelder und Maßnahmentypen

Es existieren Maßnahmen aus verschiedenartigen Handlungsfeldern (flächenwirksame Vorsorge, kommunale Überflutungsvorsorge, verhaltenswirksame Vorsorge, finanzielle Risikovorsorge wie z.B. Versicherungen gegen Elementarschäden), aus denen sich unterschiedliche Zielgruppen und Verantwortlichkeiten ergeben. Für ein Gesamtkonzept ist von entscheidender Bedeutung, einen integralen Ansatz zu verfolgen, der die verschiedenen Schutzmaßnahmen kombiniert, da dadurch der beste Effekt erzielt werden kann.

Bei der Maßnahmenauswahl ist das Ziel zu verfolgen, möglichst viele Synergien mit anderen planerischen Themenfeldern (Ortsgestaltung, Gewässerökologie, Erholung, Stadtklima. ...) anzustreben. Maßnahmen sind lokal unter Beachtung der Gefährdungs- und Risikoanalyse zu entwickeln.

6.5 Integrale Strategie zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement (B 5)

In diesem Konzeptschritt sollen die vorangegangenen Schritte und deren Ergebnisse überprüft und abschließend bewertet werden.

Welche Maßnahmen umgesetzt werden, wird in einer Strategie durch die Kommune festgelegt. Die Umsetzung dieses Plans zur Risikoreduzierung setzt die breite Akzeptanz aller Beteiligten voraus.

Die Risikoreduktion, also der Grad des durch die getroffenen Maßnahmen erreichten Schutzniveaus, ist mit der Festlegung der Schutzziele aus dem dritten Baustein zu vergleichen. Dabei können diese Schutzziele mit den ausgewählten Maßnahmen erreicht, übertroffen oder auch nicht gänzlich erreicht werden. Abschließend ist das verbleibende Risiko für einzelne Risikoobjekte, zusammenhängende Gebiete und die Kommune im Gesamten zu bewerten.

Die im vierten Schritt vorgeschlagenen Maßnahmen sollten priorisiert werden. Damit kann eine Kommune eine Strategie zur Umsetzung aufstellen, wie schrittweise eine Risikoreduktion erreicht werden

soll. Die Bewertung der ausgewählten Maßnahmen gibt dabei Aufschluss über zwischenzeitliche Verbesserungen. Für viele Maßnahmen ist nicht die Kommune zuständig. Sie kann jedoch Dritte zur Umsetzung motivieren.

Abb. 6 fasst die Einflussfaktoren auf die Risikoentwicklung sowie mögliche Maßnahmen zur Risikoreduktion in Bezug auf ein gewähltes Schutzniveau zusammen. Sie zeigt, dass sich die zu entwickelnde Gesamtstrategie aus einer Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen(-typen) zusammensetzt.

Eine Controlling- und Verstetigungsstrategie soll sicherstellen, dass das Sturzflut-Risikomanagement von Beginn an von allen beteiligten Akteuren in den Alltag des Handelns übernommen, fortwährend überprüft und an sich ändernde Rahmenbedingungen angepasst wird. Hierzu ist es notwendig, dass eine gesamtgesellschaftliche Strategie erarbeitet wird, die Erkenntnisse aus dem Konzept frühzeitig Berücksichtigung in der Planung finden, Ansprechpartner und Zuständigkeiten klar definiert sind, die politische Rückendeckung vorhanden ist und die Finanzmittel entsprechend geplant werden.

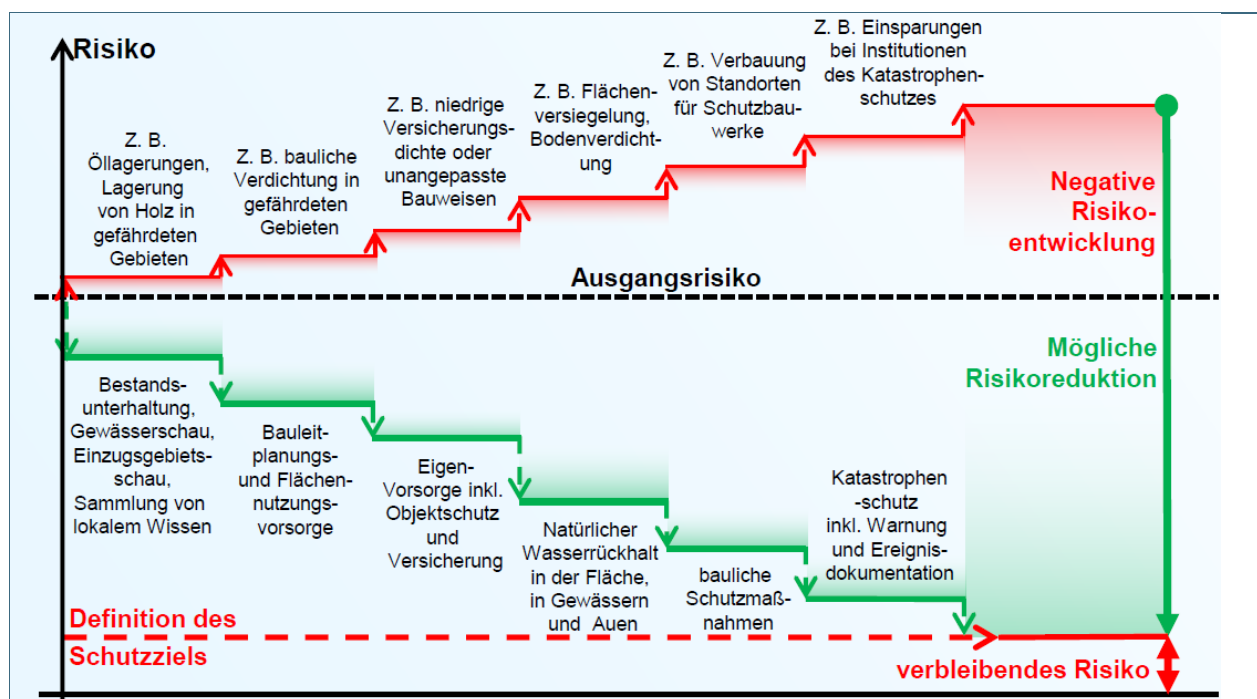


Abb. 6: Darstellung der Einflussfaktoren auf die Risikoentwicklung und mögliche Maßnahmen zur Risikoreduktion.

7 Hinweise zur Ausschreibung und Projektbegleitung

Zur Unterstützung bei der Ausschreibung von Leistungen im Rahmen der Erarbeitung der Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement wurden Musterausschreibungsunterlagen erstellt, die sich an den beschriebenen Konzeptschritten orientieren. Die Unterlagen sind so aufgebaut, dass die beschriebenen Leistungen als Gesamtprojekt oder modular, stufenweise beauftragt werden können.

Die abschnitts- bzw. stufenweise Beauftragung einzelner Leistungen erhöht den Verwaltungsaufwand, allerdings können bereits erarbeitete Projekterkenntnisse sukzessive in die Bearbeitung integriert werden. Die Musterausschreibung gibt aber durch pauschale bzw. aufwandsabhängige Kalkulationsoptionen auch die Möglichkeit, Projekterkenntnisse bei einer Gesamtausschreibung angemessen zu berücksichtigen.

Es wird empfohlen, die zugehörigen Musterausschreibungsunterlagen zu verwenden. Sie stellen ein auf die Besonderheiten der einzelnen Kommunen individuell anpassbares Grundgerüst dar, und sollen die Vergleichbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Qualität der Angebote sicherstellen.

Die Musterausschreibungsunterlagen sind dem Leitfaden zur Aufstellung Integraler Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement als Anlage beigefügt.

Der notwendige Aufwand zur Erstellung des Konzepts ist je nach Qualifizierung und Engagement des bearbeitenden Personals sowie der Größe und Struktur der Kommune individuell unterschiedlich. Der Zeitaufwand beträgt rund ein Jahr (mindestens 6 Monate bis zu zwei Jahre).

8 Förderung

Es besteht die Möglichkeit, für die Erstellung des integralen Konzepts zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement beim zuständigen Wasserwirtschaftsamt eine Förderung zu beantragen. Außerdem können weitere Förderungen für Maßnahmen gegen Gewässerhochwasser (fluviales Hochwasser) über die Wasserwirtschaftsämtler beantragt werden. Für Maßnahmen gegen wild abfließendes Wasser (pluviale Überflutungen) können unter bestimmten Randbedingungen bei anderen Fördermittelgebern Gelder beantragt werden, wie z. B. dem Amt für ländliche Entwicklung oder dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Förderung für integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement

- Zuwendungsempfänger sind ausschließlich Kommunen und kommunale Zweckverbände.
- Es werden Ingenieurleistungen zur Erstellung des Konzepts gefördert.
- Der Fördersatz beträgt 75 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben.
- Die maximale Förderung (zu erwartende Zuwendung) je Vorhaben beträgt 150.000 Euro.
- Die Einhaltung der Anforderungen aus diesem „Leitfaden ist Voraussetzung ist Voraussetzung für eine Förderung.

Ablauf der Förderung

- Der Vorhabensträger nimmt bei Interesse Kontakt mit dem örtlichen Wasserwirtschaftsamt auf.
- Es erfolgt immer ein Beratungsgespräch zwischen dem Vorhabensträger und dem Wasserwirtschaftsamt über die wesentlichen Fragen zu Umfang und Inhalten des Konzepts (bezüglich örtlicher Besonderheiten und Gefahrenlagen, Förderabwicklung, Umgriff, ...). Dieses Gespräch ist, wie auch ein Beschluss des Zuwendungsempfängers, das Vorhaben durchführen zu wollen (z. B. Gemeinderatsbeschluss), Voraussetzung für einen Antrag auf Aufnahme in das Förderprogramm.
- Der Vorhabensträger stellt beim Wasserwirtschaftsamt einen Antrag auf Aufnahme in das Förderprogramm.
- Das Wasserwirtschaftsamt unterrichtet den Vorhabensträger über die Aufnahme in das Förderprogramm.
- Der Vorhabensträger stellt beim Wasserwirtschaftsamt den Zuwendungsantrag. Dieser umfasst das Antragsformular (Muster 1a zu Art. 44 BayHO) sowie eine textliche Erläuterung mit Lageplan des Vorhabens.
- Der Vorhabensträger erhält vom Wasserwirtschaftsamt den Zuwendungsbescheid.

- Es gelten die allgemeinen Zuwendungsbestimmungen der RZWas 2021. Bei der Ausschreibung und Vergabe sind mindestens drei Angebote einzuholen.
- Ausschreibung und Vergabe werden durch den Vorhabensträger durchgeführt (Musterausschreibungsunterlagen siehe Kapitel 7).
- Der Vorhabensträger beantragt die Auszahlung der Zuwendungen durch Vorlage des Verwendungsnachweises. Mit Verwendungsnachweis sind dem Wasserwirtschaftsamt die Vorhabensunterlagen digital zu übergeben. In diesem Zuge sind für GIS-basierte Ermittlungen oder für hydraulische Berechnungen die Modelldateien inkl. der Ergebnisdateien zu übergeben.
- Auszahlung der Zuwendungen mit Anerkennung des Verwendungsnachweises (Abschluss des Förderverfahrens)

8.1 Wie geht es weiter?

Mit dem Konzept werden vielfältige Maßnahmen aufgezeigt, welche zur Risikoreduktion beitragen sollen. Dabei wird mit der Maßnahmenfestlegung im fünften Schritt (siehe Abb. 2) ein strategischer Ansatz durch die Kommunen festgelegt. Anschließend sind diese Maßnahmen ggf. genauer auszuplanen und im Rahmen von z. B. baurechtlichen oder wasserrechtlichen Verfahren zu genehmigen. Andere Maßnahmen, wie z. B. das Aufstellen von Organisations- und Meldeplänen, Gewässerschauen und Unterhaltungsmaßnahmen, können unmittelbar durchgeführt werden.

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

LfU, optional Name (Vorname Nachname)

Bildnachweis:

LfU, Vorname Nachname Bildautor
bei Externen: Name, Büro/Institut, vollständige Adresse, Bilder mit Angabe der Seitenzahlen

Stand:

Monat Jahr

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 0 89 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.