

# KATASTROPHENSCHUTZPLANUNG FÜR STARKREGENEREIGNISSE TEIL A - EMPFEHLUNGEN UND ANWENDUNGSANLEITUNG

Thomas Huber<sup>1</sup>, Albert Schwingshandl<sup>1</sup>, Ines Fordinal<sup>1</sup>, Raimund Heidrich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) RIOCOM - Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft DI Albert Schwingshandl



---

# KATASTROPHENSCHUTZPLANUNG FÜR STARKREGENEREIGNISSE

## TEIL A - EMPFEHLUNGEN UND ANWENDUNGSANLEITUNG

Version 1.0

14. Februar 2020

Autoren

Thomas Huber<sup>1</sup>, Albert Schwingshandl<sup>1</sup>, Ines Fordinat<sup>1</sup>, Raimund Heidrich<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> RIOCOM - Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft DI Albert Schwingshandl



Das Land  
Steiermark

Auftraggeber

→ Wasserwirtschaft

Amt der steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
Mag.<sup>a</sup> Cornelia Jöbstl, DI Rudolf Hornich  
abteilung14@stmk.gv.at



**RIOCOM**

FLOWING COMPETENCE

Auftragnehmer

**INGENIEURBÜRO FÜR KULTURTECHNIK & WASSERWIRTSCHAFT**  
DI Albert Schwingshandl, Handelskai 92, A-1200 Wien

Tel.: +43 (01) 494 16 87-0 E-Mail: office@riocom.at  
Fax.: +43 (01) 494 16 87-30 Web: www.riocom.at

# Contents

<b>VORBEMERKUNGEN</b>	<b>6</b>
<b>I. KONTEXT UND ZIELE</b>	<b>7</b>
a) Projektkontext	7
b) Ziele	7
c) Aufbau	7
<b>II. EMPFEHLUNGEN ZUR KATASTROPHENSCHUTZPLANUNG</b>	<b>9</b>
a) Rechtslage	9
b) Krisenkommunikation	9
c) Ziele und Grenzen der Katastrophenschutzpläne für Starkregenereignisse	10
d) Daten	10
e) Integration bestehender Systeme	10
f) Maßnahmenpläne für verschiedene Niederschlagsszenarien	10
g) Regelmäßige Übung mit dem Katastrophenschutzplan	11
<b>III. WIE IST DIE ANWENDUNGSANLEITUNG ZU LESEN?</b>	<b>12</b>
a) Allgemein	12
b) Nummerierung der Prozessschritte	13
c) Beispielhafter Prozessschritt	14
<b>ANWENDUNGSANLEITUNG</b>	<b>15</b>
<b>1. GEFAHRENANALYSE - REVIEW</b>	<b>16</b>
1.1. Beurteilung der Bestandssituation (H1)	17
1.2. Datenqualität und Gebietscharakteristik (H2)	20
1.3. Erstellung der Unterlagen (H3)	21
1.4. Stakeholder (H4)	24
<b>2. VERLETZLICHKEITSANALYSE - REVIEW</b>	<b>27</b>
2.1. Beurteilung der Bestandssituation (V1)	28
2.2. Datenqualität und Gebietscharakteristik (V2)	31
2.3. Erstellung der Unterlagen (V3)	32
2.4. Stakeholder (V4)	34
<b>3. MAßNAHMEN</b>	<b>37</b>
3.1. Beurteilung der Bestandssituation (M1)	39
3.2. Datenqualität und Gebietscharakteristik (M2)	40
3.3. Erstellung der Unterlagen (M3)	42
3.4. Stakeholder (M4)	46
<b>4. REFERENZEN</b>	<b>50</b>

## BEILAGE A1: PROZESSABLAUF - FLOWCHART

## Glossar

Ablaufphasen	Ein Teil des Prozessablaufs, im speziellen die einzelnen Reihen des Flowcharts.
Basisschritte	Ein Teil des Prozessablaufs, im speziellen die einzelnen Spalten des Flowcharts.
Exponierte Objekte	Alle Objekte (im Allgemeinen: Gebäude), die bei einem Starkregenereignis gefährdet sind zerstört zu werden.
Fließgewässermodellierung	Der Prozess der Berechnung und Darstellung von Überflutungsflächen mit Hilfe von Berechnungssoftware.
Fließwege	Bereiche, in denen eine signifikante Wassermenge zu einem bestimmten Ziel fließt.
Flusshochwasser	Ein Hochwasserereignis in Verbindung mit einem Fluss.
Gefahr	Das Potential, einen Schaden zu verursachen.
Gefahrenkarte	Die Karte, die die Gefährdungssituation in einem bestimmten Gebiet zeigt. Bei Starkniederschlagsereignissen werden meist Überflutungsflächen dargestellt.
Gefahrenhinweiskarte	Der Begriff wird verwendet um auszudrücken, dass die reale Gefahrensituation von den berechneten/dargestellten Ereignissen abweichen kann. Häufig als Synonym zur Gefahrenkarte verwendet.
Hydraulische Daten	Alle Daten die sich auf hydraulische Phänomene beziehen (z.B. Oberflächenbeschaffenheit, Zustand der Flüssigkeit, ...).
Hydrologische Daten	Alle Daten die sich auf hydrologische Phänomene beziehen (z.B. Niederschlag, Abfluss, Verdunstung, Infiltration, Interzeption, ...).

<b>Katastrophenschutzplan (KSP)</b>	Das Gesamtdokument, in dem alle Maßnahmenpläne, die grafische Darstellung der Interventionsmaßnahmen in einer Karte und Vorbemerkungen aufgeführt sind.
<b>Maßnahmenplan</b>	Der Plan, in dem alle Interventionsmaßnahmen aufgelistet und beschrieben sind.
<b>Niederschlag</b>	Jedes Produkt der Kondensation von atmosphärischem Wasserdampf, das unter dem Einfluss der Schwerkraft herab fällt (z.B. Regen, Schnee, Nieselregen, Graupel, Hagel).
<b>Notfallkarte</b>	Szenariospezifische Karte, die die Lage der Interventionsmaßnahmen des Maßnahmenplans zeigt.
<b>Oberflächenabfluss</b>	Wasser, das auf dem Boden abfließt und nicht von der Vegetation zurückgehalten, oder vom Boden infiltriert wird.
<b>Prozessablauf/Flowchart</b>	Die Darstellung eines Prozesses.
<b>Prozessschritt</b>	Der einzelne Schritt im Workflow.
<b>Rezeptor</b>	Exponierte Subjekte und Objekte
<b>Risiko</b>	Die Kombination aus der Gefährdung eines Objekts und der Verletzlichkeit des gefährdeten Objekts. Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Naturgefahrenereignisses wird ebenfalls im Risiko berücksichtigt.
<b>Risikokarte</b>	Die Karte, die das Risiko zeigt, dass bestimmte Objekte oder Subjekte (Gebäude oder Personen) bei einem Starkregenereignis Schaden erleiden.
<b>Stakeholder</b>	Eine Person oder Gruppe, die ein legitimes Interesse am Verlauf oder Ergebnis eines Prozesses oder Projekts hat.
<b>Starkregenereignis</b>	Ein Naturgefahrenereignis, bei dem innerhalb kurzer Zeit erhebliche Regenmengen fallen und Schäden an Objekten oder Subjekten (Gebäude oder Personen) verursacht werden.
<b>Warn- und Alarmtool</b>	Ein Werkzeug zur Bewertung der erwarteten Intensität eines Ereignisses, das verschiedenen Parametern folgt.
<b>Vulnerabilität / Verletzlichkeit</b>	Verletzlichkeit eines Objekts oder Subjekts gegenüber einer Gefahr.

# VORBEMERKUNGEN

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Interreg CENTRAL EUROPE Programms, das im Rahmen des europäischen Fonds für regionale Entwicklung, die Zusammenarbeit an gemeinsamen Herausforderungen in Mitteleuropa fördert, finanziert.



# I. Kontext und Ziele

## a) Projektkontext

Starkregenereignisse stellen in Europa ein großes Umweltrisiko dar: Sie können jeden Ort mit nur sehr kurzer Vorwarnzeit treffen. Jedes Jahr sterben dabei Menschen, tausende verlieren ihr Zuhause und Umweltschäden wie Wasserverschmutzung treten auf. Dabei nehmen die Risiken von Starkregenereignissen in ganz Europa weiter zu. Im Projekt RAINMAN haben sich Partner aus 6 Ländern zusammengeschlossen, um innovative Methoden und Instrumente für das integrierte Management von Starkregenrisiken durch lokale, regionale und nationale Behörden zu entwickeln und zu testen. Diese werden in die RAINMAN-Toolbox aufgenommen, einem Set aus fünf übertragbaren Werkzeugen und Methoden für Kommunen und regionale Interessengruppen.

In diesem Bericht wird ein Toolkit für die Katastrophenschutzplanung bei Starkregenrisiken präsentiert. Es richtet sich an die lokalen Behörden, die für die Erstellung von Plänen zur Minimierung der Risiken durch Starkregenereignisse zuständig sind. Mit diesem Toolkit erhalten die Verantwortlichen einen Überblick über die notwendigen Schritte zur Entwicklung solcher Pläne. Das Toolkit ist eng mit dem „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“ verknüpft, das Informationen darüber liefert, wie Gefahren- und Risikokarten für Starkregenereignisse zu erstellen sind. Detailliertere Information zu den Gefahren- und Risikokarten sind im „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“ zu finden, das sich im speziellen an Experten im Bereich hydrologischer und hydrodynamischer Analysen richtet.

## b) Ziele

Das Toolkit soll diejenigen unterstützen, die für die Entwicklung von Katastrophenschutzplänen für Starkregenrisiken zuständig sind. Ein Flowchart zeigt den Gesamtprozess zur Erstellung von Katastrophenschutzplänen und eine Anwendungsanleitung hilft bei der Durchführung der einzelnen Prozessschritte. Zusätzlich werden allgemeine Empfehlungen für die Katastrophenschutzplanung gegeben.

Da dieses Toolkit einen Teil der RAINMAN Toolbox darstellt, werden häufig auch Verbindungen zu anderen RAINMAN-Tools angeführt, insbesondere zur Erstellung von Gefahren- und Risikokarten, die nicht Teil dieses Toolkits sind.

Der Prozess der Erstellung von Katastrophenschutzplänen ist sehr komplex und oft scheint eine Expertenbewertung unerlässlich. Bestimmte Prozessschritte erfordern daher ein hohes Maß an Eigeninitiative und ein weiterführendes Befassen mit tiefergehender Literatur. Dennoch werden alle Prozessschritte so beschrieben, dass auch Laien das Toolkit anwenden können.

## c) Aufbau

Das Toolkit besteht aus folgenden Teilen:

- Teil A - Empfehlungen und Anwendungsanleitung
  - > Bericht: Empfehlungen und Anwendungsanleitung
  - > Beilage A1: Prozessablauf - Flowchart
- Teil B - Vorlagen
  - > Beilage B1: Vorlagen Prozessablauf (Formblatt B1.1 und B1.2)
  - > Beilage B2: Vorlagen Stakeholder-Beteiligung (Formblatt B2.1, B2.2, B2.3, B2.4 und B2.5)
  - > Beilage B3: Vorlage Risikoanalyse (Formblatt B3.1)
  - > Beilage B4: Warn- und Alarmtool (Formblatt B4.1)
  - > Beilage B5: Checklist Prozessablauf (Formblatt B5.1)
  - > Beilage B6: Vorlage Katastrophenschutzplan - Textdokument

> Beilage B7: Vorlage Katastrophenschutzplan - Notfallkarte

Der erste Abschnitt in Teil A enthält wichtige Empfehlungen zur Katastrophenschutzplanung, insbesondere in Bezug auf Starkregenereignisse. Der zweite Abschnitt in Teil A enthält eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Prozessablauf (Anwendungsanleitung). Der Flowchart des Prozessablaufs ist in Beilage A1 grafisch dargestellt. Im Anhang werden exemplarische Maßnahmen vorgestellt.

Teil B enthält Vorlagen, die bei der Erstellung eines Katastrophenschutzplans verwendet werden können.

## II. Empfehlungen zur Katastrophenschutzplanung

Ziel der Katastrophenschutzplanung ist es, kritische Gefahren für die menschliche Gesundheit und das Leben, die Umwelt, kritische Infrastrukturen oder relevante wertvolle Güter zu vermeiden. Im Sinne dessen sollten Maßnahmen geschaffen werden, um das Schadenspotenzial zu minimieren.

Im Allgemeinen werden Katastrophenschutzpläne (KSP) erstellt, um auf ein Hochwasserereignis so zu reagieren, dass der Schaden so gering wie möglich gehalten wird. Starkregenereignisse sind in der Regel Naturgefahren mit nur kurzer Vorwarnzeit und kritische Überflutungssituationen können sich innerhalb weniger Minuten entwickeln. Daher müssen die wenigen Minuten zwischen der ersten Warnung und dem Auftreten von Überflutungen optimal genutzt werden. Deshalb ist ein guter Planungsprozess unerlässlich.

Um auf Starkregenereignisse gut vorbereitet zu sein, sind Kenntnisse über die möglichen Gefahrenszenarien und die Gebiete mit dem höchsten Schadenspotenzial sehr wichtig. Daher liegt der Fokus dieses Toolkits nicht nur auf der detaillierten Planung von Notfallmaßnahmen, sondern auch auf einer detaillierten Überprüfung der Gefahren- und Risikosituation.

In diesem Kapitel sollen allgemeine Empfehlungen für die Katastrophenschutzplanung für Starkregenereignisse gegeben werden. Zu den folgenden Themen werden kurze Empfehlungen vorgestellt:

- > Rechtslage
- > Krisenkommunikation
- > Ziele und Grenzen der Katastrophenschutzpläne für Starkregenereignisse
- > Daten
- > Integration bestehender Systeme (z.B. Katastrophenschutzpläne für Flusshochwasser)
- > Maßnahmenpläne für verschiedene Niederschlagsszenarien
- > Regelmäßige Übung mit dem Katastrophenschutzplan

### a) Rechtslage

Die Rechtslage hinsichtlich der Verpflichtung zur Erstellung von Katastrophenschutzplänen kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Darüber hinaus muss die rechtliche Verantwortung, die sich aus dem Vorhandensein von Katastrophenschutzplänen ergibt, aus Sicht des Bearbeitungslandes bewertet werden. Die Gesetzgebung kann sogar zwischen den Bundesländern eines Landes variieren.

So sind beispielsweise in Österreich die Gemeinden verpflichtet, Katastrophenschutzpläne für ihre spezifischen Gefahren zu erstellen. Wer für die Planung, Anpassung und Anwendung von Maßnahmen zuständig ist, ist i.d.R. durch das Katastrophenschutzgesetz des Bundeslandes gesetzlich geregelt.

Die Rechtslage bildet somit die Grundlage für alle entwickelten Sofortmaßnahmen und muss daher im ersten Schritt geklärt werden. Darüber hinaus sollte dies in den Vorbemerkungen des endgültigen Katastrophenschutzplans festgehalten werden. Da dies nicht nur für Starkregenrisiken gilt, könnte die zu berücksichtigende Rechtslage bereits in bestehenden Katastrophenschutzplänen festgehalten worden sein.

### b) Krisenkommunikation

Starkregenereignisse sind oft durch kurze Vorwarnzeiten gekennzeichnet. Die Kommunikation während solcher Ereignisse muss daher gut organisiert sein. In der Krisenkommunikation kann unterschieden werden zwischen der Kommunikation innerhalb der beteiligten Behörden und (Einsatz-)Organisationen (z.B. die Anordnung des Einsatzleiters eine Straßensperren aufzubauen) und der Information der betroffenen Bevölkerung.

Für die Kommunikation innerhalb der Einsatzorganisationen muss zunächst geklärt werden, wer die rechtliche Verantwortung trägt und somit über jeden Schritt informiert werden muss. Die Kommunikation

selbst muss direkt und kurz sein. Als Kommunikationskanäle sind Telefonate gegenüber E-Mails zu bevorzugen, da hierbei eine direkte Empfangsbestätigung gegeben ist.

Im Hinblick auf die Information der betroffenen Bevölkerung / der Öffentlichkeit, sollten die Behörden immer die Informationsführung behalten. Daher sollten Informationen in leicht verständlicher Form zur Verfügung gestellt werden, die die Situation und weitere geplante Schritte beschreiben. Als Kommunikationskanäle können sowohl offizielle Webseiten als auch offizielle Social-Media-Accounts verwendet werden.

### c) Ziele und Grenzen der Katastrophenschutzpläne für Starkregenereignisse

Das übergeordnete Ziel der Entwicklung von Katastrophenschutzplänen ist es, Risiken zu minimieren. Wahrscheinlich hat sich die betroffene Region bereits mit den durch Naturgefahren verursachten Risiken auseinandergesetzt. Ziel ist es, Dokumente zu erstellen, die nachvollziehbar dokumentieren, was von wem und wann zu tun ist, auch wenn diejenigen, die zuvor solche Notfallmaßnahmen durchgeführt haben, nicht anwesend sind. Dinge, die bereits gängige Praxis sind, sollten in den Katastrophenschutzplänen berücksichtigt werden.

Limitierend sind oft die fehlenden Kurzfristprognosen, die es ermöglichen würden, bei den Starkregenereignissen gezielte Maßnahmen zu ergreifen. Daher ist es sinnvoll, mittel- bis langfristige Maßnahmen (Raumplanung, bauliche Maßnahmen, Bewusstseinsbildung, Information der betroffenen Bürger und Eigenvorsorge der Bürger) zu berücksichtigen.

### d) Daten

Daten sind die wichtigste Voraussetzung für die Erstellung von Katastrophenschutzplänen für Starkniederschläge. Niederschlagsereignisse können je nach lokaler Verteilung und Intensität stark variieren. So können Karten, die bestimmte Starkregenszenarien (Gefahrenkarten) zeigen, nur einen Teil der potenziellen Gefährdungssituation abbilden. Wahrscheinlich stimmt ein reales Regenereignis nicht genau mit den in den Gefahrenkarten dargestellten Szenarien überein. Daher ist es wichtig, die Eingangsdaten zu kennen, die für die Erstellung der Gefahrenkarten verwendet werden.

Vor Beginn einer Notfallmaßnahme sollten Maßnahmen immer kritisch auf das aktuelle Ereignis hin überprüft werden. Eventuell müssen während des Einsatzes Maßnahmen ergriffen, die nicht im Plan abgebildet sind oder es müssen Maßnahmen abgeändert werden. Abweichungen vom Katastrophenschutzplan sollten in jedem Fall dokumentiert werden, um nachträgliche Anpassungen der Pläne zu ermöglichen.

### e) Integration bestehender Systeme

Die entwickelten Pläne sollten Aspekte berücksichtigen, die bereits gängige Praxis sind. Daher sollten bestehende Katastrophenschutzpläne analysiert werden. Einzelne Teile aus den bestehenden Unterlagen können in die Pläne für Starkregenereignisse aufgenommen werden. Insbesondere Pläne für Hochwassergefahren enthalten wichtige Informationen und sollten in Katastrophenschutzpläne für Starkregenereignisse integriert werden.

### f) Maßnahmenpläne für verschiedene Niederschlagsszenarien

Notfallmaßnahmen werden immer auf der Grundlage eines spezifischen (modellierten) Gefahrenszenarios entwickelt. Wenn sich das reale Ereignis von den modellierten Szenarien unterscheidet, sind Änderungen während des Einsatzes erforderlich.

Starkregenereignisse sind Naturgefahren, die lokal und zeitlich unterschiedlich sind. Daher muss man sich bewusst sein, dass die in einer Gefahrenkarte dargestellten Szenarien höchstwahrscheinlich nicht exakt mit einem realen Ereignis übereinstimmen werden. In Anbetracht der Tatsache, dass die Prognosedatenqualität oft nicht präzise genug ist, um eine detaillierte Kenntnis des zu erwartenden

Szenarios zu erhalten, empfiehlt dieses Toolkit, sich bei der Maßnahmenplanung auf ein eher extremes Niederschlagsereignis zu konzentrieren und die ungeeigneten Maßnahmen während des Katastropheneinsatzes zu streichen. Falls Gefahren- und Risikokarten für verschiedene Niederschlagsintensitäten vorhanden sind, ist es empfehlenswert die unterschiedliche Betroffenheit des Gebiets in der Maßnahmenentwicklung herauszuarbeiten. Damit wird gewährleistet, dass auch bei weniger intensiven Ereignissen die vorhandenen Ressourcen optimal ausgenützt werden können. Bei den einzelnen Maßnahmen im Maßnahmenplan kann dann die Größenordnung des erwarteten Ereignisses angegeben werden, bei der die Maßnahmen zu setzen sind.

Nur wenn es möglich ist, zwischen deutlich verschiedenen Szenarien, wie Sturzfluten oder lang anhaltenden Starkregenereignissen, zu unterscheiden, bei denen sich die möglichen Überflutungsflächen stark unterscheiden, kann es sinnvoll sein, mehr als ein kritisches Szenario zu erstellen. Dann kann für jedes Szenario ein eigener Maßnahmenplan entwickelt werden.

## **g) Regelmäßige Übung mit dem Katastrophenschutzplan**

Die Arbeit mit Katastrophenschutzplänen muss regelmäßig geübt werden, um für den Ernstfall gut vorbereitet zu sein.

Die erste Einschulung sollte unmittelbar nach Fertigstellung des KSP durchgeführt werden, um die Verantwortlichen für die Umsetzung des Plans zu schulen. Außerdem soll der Plan regelmäßig überprüft werden, um festzustellen, ob alle Informationen noch zutreffend sind. Zusätzlich empfiehlt dieses Toolkit ein jährliches Training mit den dazugehörigen Dokumenten.

Diese Übungen sollen nicht dazu dienen, die Umsetzung von Maßnahmen im Detail zu trainieren, sondern vielmehr dazu, die Dokumente durcharbeiten, die Verantwortlichkeiten und die Funktionsweise des Alarmkonzepts und der weiteren Kommunikation kennenzulernen.

### III. Wie ist die Anwendungsanleitung zu lesen?

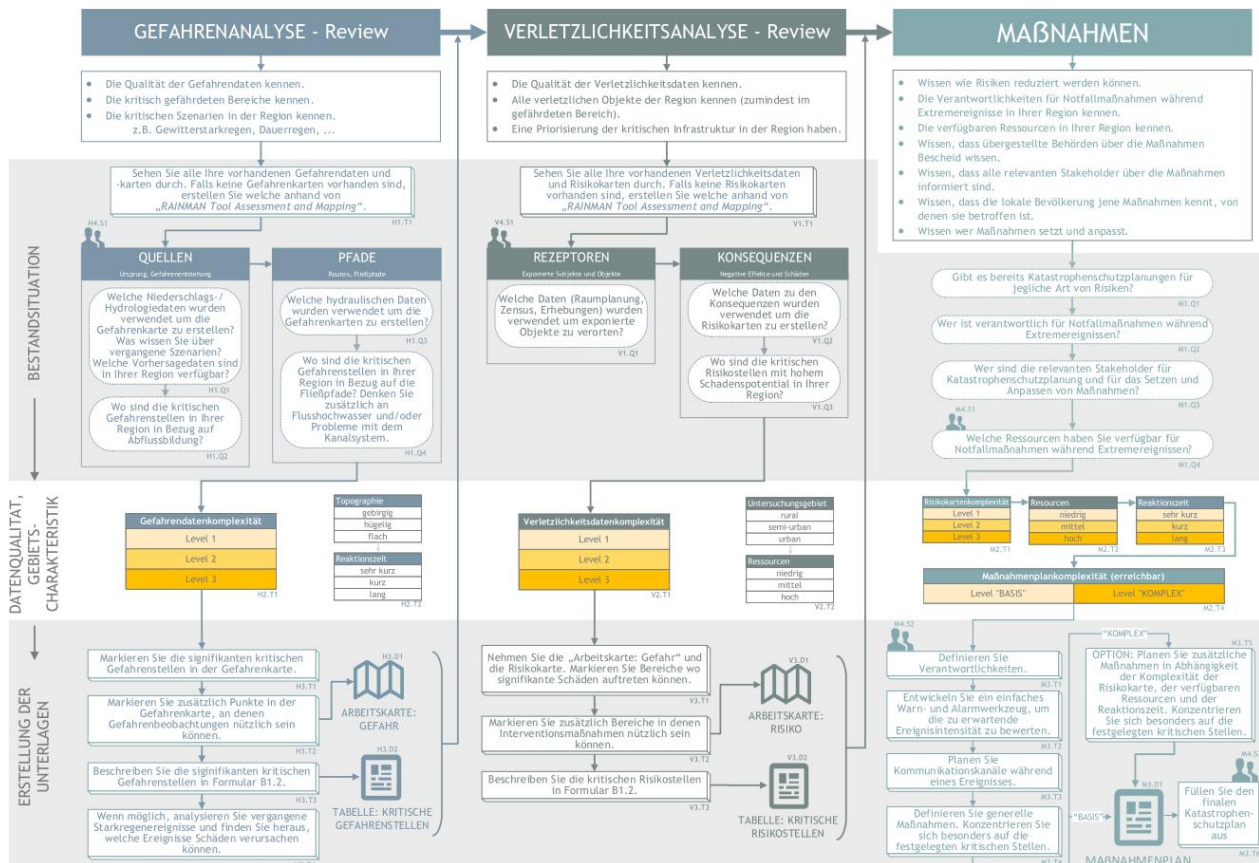


Abbildung 1: Prozessablauf zur Erstellung eines Katastrophenschutzplans für Starkregenereignisse (Beilage A1)

#### a) Allgemein

Dieser Abschnitt soll den allgemeinen Aufbau der Anleitung erklären, die einzelnen Prozessschritte zusammenfassen und eine Anleitung für die Anwendung des entwickelten Toolkits geben.

Das Toolkit wird nach dem Source-Pathway-Receptor-Consequences (SPRC)-Konzept aufgebaut, einem konzeptionellen Modell, das in der Hochwasserrisikobewertung üblich ist und geeignet ist, ein besseres Verständnis der Elemente der Risiko- und Gefahrenanalyse, der Verletzlichkeit und des Risikos zu erhalten (Samuels und Gouldby 2009).

Der Gesamtprozess besteht aus **drei Basisschritten**, die abgearbeitet werden müssen, um einen Maßnahmenplan zu erstellen:

- **GEFAHRENANALYSE - Review**
- **VERLETZLICHKEITSANALYSE - Review**
- **MAßNAHMEN**

Diese Schritte sind weiter in **vier Ablaufphasen** unterteilt, die die zumindest notwendigen Schritte im Detail darstellen. Diese Phasen sind:

- > Beurteilung der Bestandssituation
- > Datenqualität, Gebietscharakteristik
- > Erstellung von Dokumenten
- > Stakeholder

In den Arbeitsschritten wird zunächst die **Ist-Situation** überprüft und konkrete Fragen zum Planungsgebiet gestellt. In der nächsten Phase wird ein Filter auf Basis der **Qualität der verfügbaren Daten** und der spezifischen Flächenmerkmale implementiert. Hiermit soll herausgearbeitet werden, welche Bereiche bei der Anwendung von Interventionsmaßnahmen im Einzelnen zu berücksichtigen sind. Anschließend wird der Arbeitsprozess durch **detaillierte Prozessschritte** begleitet, um die Planungsunterlagen und schließlich die szenariospezifischen **Maßnahmenpläne** und einen **Katastrophenschutzplan** für Starkregenereignisse zu erstellen. Die Einbeziehung der **Stakeholder** wird im Rahmen des gesamten Prozesses berücksichtigt.

Die Basisschritte sind mit verschiedenen Farben gekennzeichnet, um die Orientierung im Prozess zu erleichtern. Dieser **Farbcode** wird innerhalb der Anwendungsanleitung konsistent gehalten. Um zu kontrollieren, ob alle Schritte durchgeführt wurden, werden Checklisten für den gesamten Prozessablauf bereitgestellt (B5.1).

## b) Nummerierung der Prozessschritte

Um die Orientierung im Prozess zu erleichtern und eine klare Verbindung zwischen dem Flowchart (Beilage A1) und der Anwendungsanleitung herzustellen, wird ein Nummerierungssystem eingeführt. Die Nummerierung der Prozessschritte verknüpft dabei sowohl die Basisschritte als auch die Arbeitsablauf-Phasen.

Basisschritte		Ablaufphasen		Art des Prozessschritts	
H	Gefahrenanalyse - Review	1	Beurteilung der Bestandssituation	Q	Frage
V	Verletzlichkeitsanalyse - Review	2	Datenqualität, Gebietscharakteristik	D	Dokument
M	Maßnahmen	3	Erstellung der Unterlagen	T	Aufgabe
		4	Stakeholder	S	Stakeholder

Im Toolkit sieht die verwendete Syntax so aus:

**X1.Y1**

**basisschritt \_ arbeitsablaufphase . art \_ nummer**

X = H (Gefahrenanalyse - Review) oder V (Verletzlichkeitsanalyse - Review) oder M (Maßnahmen)

Y = Q (Frage) oder D (Dokument) oder T (Aufgabe) oder S (Stakeholder)

bspw.: H3.T1 = Gefahrenanalyse - Review, Erstellung der Unterlagen, Aufgabe 1

V1.Q3 = Verletzlichkeitsanalyse - Review, Beurteilung der Bestandssituation, Frage 3

M4.S1 = Maßnahmen, Stakeholder, Stakeholder 1

## c) Beispielhafter Prozessschritt

Alle Prozessschritte werden in folgendem Format dargestellt:



Prozessschritt

Frage/Aufgabe/Dokument/Stakeholder  
XX.XX

Zusätzliche Informationen zu den Prozessschritten und deren Anwendbarkeit.

*Detaillierte Anweisungen, die im Prozessschritt auszuführen sind.*

---

*Input:* Beschreibung des Inputs (kommt von: XX.XX)

*Output:* Beschreibung des Outputs ⇒ geht zu XX.XX

---

# ANWENDUNGSANLEITUNG

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Interreg CENTRAL EUROPE Programms, das im Rahmen des europäischen Fonds für regionale Entwicklung, die Zusammenarbeit an gemeinsamen Herausforderungen in Mitteleuropa fördert, finanziert.








# 1. Gefahrenanalyse - Review










Die Gefahrenanalyse ist der erste Schritt im Katastrophenschutzplanungsprozess und bildet die Grundlage für die weitere Analyse und Planung. Dieses Toolkit geht davon aus, dass Gefahren- und Risikokarten bereits vorhanden sind. Ziel ist es deshalb, die vorhandene Gefahrenunterlagen (Daten und Karten) zu überprüfen und sich dabei auf die Erstellung des Katastrophenschutzplans zu fokussieren. Wenn keine Gefahrenkarte vorhanden ist, sollte eine erstellt werden, wie in „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“ beschrieben.

Im Rahmen der Gefahrenanalyse sollen die gefährdeten Gebiete in der untersuchten Region und die besonders gefährlichen Szenarien ermittelt werden. Darüber hinaus sollen die Quellen der Prognosedaten (z.B. Niederschlagsprognosen) analysiert werden, um die Grundlage für die Einrichtung eines Warn- und Alarmsystems zu schaffen. Weiters können relevante Stakeholder in einem frühen Prozessstadium definiert werden, um zu wissen, wer berücksichtigt werden muss, und um zusätzliche Erkenntnisse über die Gefahrensituation zu gewinnen. Daher wird der Anwender durch verschiedene Fragen und Aufgaben geführt, die sich auf beobachtete Ereignisse in der Vergangenheit oder andere verfügbare Gefahrendaten beziehen.

Am Ende der Gefahrenanalyse wird der Anwender:

- die Qualität der Gefahrendaten kennen,
- die kritisch gefährdeten Bereiche kennen,
- die kritischen Szenarien in der Region kennen - z.B. Gewitterstarkregen, Dauerregen- und
- wissen, wo man Niederschlagsprognosedaten erhält und wie die Qualität dieser Daten einzustufen ist.

GEFAHRENANALYSE - Review				Vorlage
Beurteilung der Bestandssituation				
	Sehen Sie alle Ihre vorhandenen Gefahrendaten und -karten durch. Falls keine Gefahrenkarten vorhanden sind, erstellen Sie welche anhand von „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“.	Aufgabe	H1.T1	B1.1
<b>Quellen</b>				
	Welche Niederschlagsdaten/hydrologische Daten wurden verwendet um die Gefahrenkarte zu erstellen? Was wissen Sie über vergangene Szenarien? Welche Prognosedaten sind in Ihrer Region verfügbar?	Frage	H1.Q1	B1.1
	Wo sind die kritischen Gefahrenstellen in Ihrer Region in Bezug auf Abflussbildung?	Frage	H1.Q2	B1.2
<b>Pfade</b>				
	Welche hydraulischen Daten wurden verwendet um die Gefahrenkarten zu erstellen?	Frage	H1.Q3	B1.1
	Wo sind die kritischen Gefahrenstellen in Ihrer Region in Bezug auf die Fließpfade? Denken Sie zusätzlich an Flusshochwasser und/oder Probleme mit dem Kanalsystem.	Frage	H1.Q4	B1.2

GEFAHRENANALYSE - Review				Vorlage
Datenqualität und Gebietscharakteristik				
	Bewerten Sie die Komplexität der Gefahreninformationen.	Aufgabe	H2.T1	B1.1
	Bewerten Sie die Topografie, sowie die Reaktionszeit Ihres Gebietes.	Aufgabe	H2.T2	B1.1
Erstellung der Unterlagen				
	Markieren Sie die signifikanten kritischen Gefahrenstellen in der Gefahrenkarte.	Aufgabe	H3.T1	-
	Markieren Sie zusätzlich Punkte in der Gefahrenkarte, an denen Gefahrenbeobachtungen nützlich sein können.	Aufgabe	H3.T2	-
	Beschreiben Sie die signifikanten kritischen Gefahrenstellen in Formular B1.2.	Aufgabe	H3.T3	B1.2
	Wenn möglich, analysieren Sie vergangene Starkregenereignisse und finden Sie heraus, welche Ereignisse Schäden verursachen können.	Aufgabe	H3.T4	B1.1
	Arbeitskarte: Gefahr	Karte	H3.D1	-
	Tabelle: Kritische Gefahrenbereiche	Dokument	H3.D2	-
Stakeholder				
	Stakeholder Workshop: Gefahr	Stakeholder	H4.S1	B1.1 B2.1 B2.4 B2.5

## 1.1. Beurteilung der Bestandssituation (H1)

Um die Datenverfügbarkeit und die Qualität der Gefahreninformationen zu bewerten, soll die Bestandssituation überprüft werden. Alle verfügbaren Karten und Daten sind zu analysieren. Diese Informationen werden in weiterer Folge für die Planung von Maßnahmen herangezogen.

Im Rahmen der Überprüfung der Ist-Situation sind Stakeholder-Einbindungen von Anfang an zu planen. In Kapitel 1.4 finden Sie weitere Details zur Identifizierung relevanter Stakeholder und zur Durchführung eines Stakeholder-Workshops. Es ist wichtig, über den Zeitpunkt der Stakeholderbeteiligung nachzudenken (nicht zu früh, damit eine detaillierte Vorbereitung möglich, und Wissen über die bestehenden Daten und den Gesamtprozess vorhanden ist, aber früh genug für eine echte Beteiligung).



Sehen Sie alle Ihre vorhandenen Gefahrendaten und -karten durch. Falls keine Gefahrenkarten vorhanden sind, erstellen Sie welche anhand von „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“.

Frage  
H1.T1

Dieses Toolkit geht davon aus, dass Gefahrenkarten bereits verfügbar sind. Daher ist der erste Prozessschritt die Sichtung aller vorhandenen Daten und Karten. Alle weiteren Aufgaben basieren auf den vorhandenen Daten und Karten. Wenn keine Gefahrenkarte verfügbar ist, sollte diese nach den Angaben in „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“ erstellt werden.

*Überprüfen Sie, welche Karten verfügbar sind. Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse in Formblatt B1.1.*

## Quellen



Quellen können im Kontext dieses Toolkits als Ursache oder Ursprung einer Gefährdung bezeichnet werden. Bei Hochwasserereignissen oder Regenüberflutungen ist die Quelle ein Niederschlagsereignis mit sehr hohen Niederschlagsmengen pro Zeiteinheit. Die daraus resultierende Abflussbildung ist ebenfalls Teil der Quellen (Sauer et al. 2019). Die Abflussbildung folgt der Topographie (bergig bis flach) sowie den hydrologischen Bedingungen wie Versickerung oder dem Rückhalt durch Vegetation.

Ziel der folgenden Prozessschritte ist es, die Qualität der Niederschlagsdaten und der hydrologischen Daten zu bewerten. Darüber hinaus sollen vergangene Szenarien überprüft werden, wobei der Schwerpunkt darauf liegt herauszufinden, welche Niederschlagsszenarien am kritischsten sind.

Um in zukünftigen Prozessschritten ein Warn- und Alarmkonzept zu erstellen, ist es wichtig, die Verfügbarkeit von Prognosedaten für die jeweilige Region zu kennen. Auch die kritischsten Gefahrenbereiche in Bezug auf die Abflussbildung sind zu bewerten.

Bereits zu Beginn des Prozesses könnte es sinnvoll sein, relevante Stakeholder einzubeziehen (siehe H4.S1).



Welche Niederschlagsdaten / hydrologische Daten wurden verwendet um die Gefahrenkarte zu erstellen? Was wissen Sie über vergangene Szenarien? Welche Prognosedaten sind in Ihrer Region verfügbar?

Frage  
H1.Q1

Niederschlagsdaten sind eine wichtige Voraussetzung, nicht nur um potenzielle Überflutungsbereiche mit Niederschlagsszenarien zu verknüpfen, sondern auch um ein Warn- und Alarmsystem zu entwickeln (M3.T2). Daher ist es notwendig zu wissen, welche Daten zur Darstellung der Gefahren in der Gefahrenkarte verwendet wurden und diese Szenarien mit vergangenen Starkregenereignissen und Werten aus Prognosemodellen zu verknüpfen.

### Verwendete Daten

Überprüfen Sie, welche Daten zur Erstellung der Gefahrenkarte verwendet wurden. Daten können in verschiedenen Komplexitätsstufen verfügbar sein. Die folgende Beispieltabelle gibt einen Hinweis darauf, wie die Daten klassifiziert werden können. Für eine detaillierte Klassifizierung beachten Sie die Empfehlung im „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“. Verwenden Sie das Formular B1.1 als Dokumentation.

	Level 1	Level 2	Level 3
Niederschlagsdaten	Stationsdaten (Messwerte)	Radardaten (Messwerte)	Bemessungswerte (statistisch ausgewertete Werte)
Hydrologische Daten	Beobachtungen	Beobachtungen	Infiltrationsmodelle

### Vergangene Ereignisse

Was wissen Sie über vergangene Ereignisse? Fragen Sie Menschen mit lokalem Wissen, was sie über vergangene Starkregenereignisse wissen. Wann sind die letzten Ereignisse passiert? Sehen Sie eine zunehmende Häufigkeit von Starkregenereignissen? Welche Niederschlagsmengen wurden zu welcher Zeit erfasst? Dokumentieren Sie alle Ihre Ergebnisse, auch wenn sie sich nur auf Beobachtungen und nicht auf detaillierte Messungen stützen. Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.

### Prognosedaten

Welche prognostizierten Wetterdaten sind in Ihrer Region verfügbar? Gibt es einen meteorologischen Dienst, der Niederschlagsprognosen liefert? Gibt es einen Starkregenwarndienst? Möglicherweise können Sie sogar eine detaillierte Kurzfrist-Niederschlagsprognose (Nowcasting) anfordern. Starkregenwarnungen oder Niederschlagsprognosen können von verschiedenen Organisationen wie meteorologischen oder hydrographischen Diensten erhalten werden, aber häufig sind diese Daten nicht kostenlos. Warnungen vor starken Regenfällen in Ihrer Gegend werden eventuell an die regionalen Verwaltungsbehörden gerichtet, die dann die einzelnen Gemeinden informieren. Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.

Input:	Gefahrenkarte (-) Lokales Wissen von Stakeholdern (H4.S1)
Output:	Zusammenfassung und Analyse der für Gefahrenkarten verwendeten Daten ⇒ H2.T1 Vergangene Überflutungsereignisse ⇒ H3.T4, M2.T3 Verfügbarkeit und Qualität der Niederschlagsprognose ⇒ H3.T4, M2.T3



Wo sind die kritischen Gefahrenstellen in Ihrer Region in Bezug auf Abflussbildung?

Frage  
H1.Q2

Abfluss entsteht, wenn Niederschlag schneller auf den Boden gelangt, als er von diesem aufgenommen werden kann, oder wenn der Boden gesättigt oder undurchlässig ist. Die erste Situation entspricht in der Regel dem, was bei Sturzfluten passiert, während bei lang anhaltenden Regenfällen der Sättigungsgrad der Böden entscheidend ist. Für jedes der verschiedenen möglichen Gefährdungsszenarien gelten unterschiedliche Voraussetzungen. Daher müssen bei der Betrachtung kritischer Gefahrenstellen bei der Abflussbildung auch szenariospezifische Parameter berücksichtigt werden.

Denken Sie an Bereiche in Ihrem Gebiet, an denen bei Starkregenereignissen große Mengen an Wasser an der Oberfläche abzufließen beginnen. Gibt es im Laufe des Jahres Unterschiede (Vegetationszeit im Vergleich zu Wintermonaten)? Kann die Versiegelung von weiteren Flächen die Situation dort verschlimmern? Dokumentieren Sie die Stellen oder Bereiche, die Sie für wichtig halten, im Formular B1.2.

Achten Sie auf diese Bereiche, wenn strukturelle Veränderungen geplant sind. Beachten Sie, dass sich die Gefährdungssituation durch strukturelle Veränderungen, die den Abflussbildungsprozess unberücksichtigt lassen, verschärfen kann.

Input:	Gefahrenkarte (-) Lokales Wissen von Stakeholdern (H4.S1)
Output:	Sammlung von Gefahrenstellen/-gebieten ⇒ H3.T1

### Pfade



Pfade beschreiben den Weg des Regenwassers vom Aufprallpunkt auf die Oberfläche zu einem Rezeptor (Sauer et al. 2019). Nach dieser Definition ist der Pfad die Verbindung zwischen Niederschlag und gefährdeten Objekten, sodass Schutzmaßnahmen, die zur Reduzierung der Gefährdung beitragen, entlang dieser Pfade am effektivsten sind (z.B. Barrieren, Dämme, Rückhaltebecken).

Was die Pfade betrifft, so zielt dieser Arbeitsvorgang darauf ab, die Qualität der hydraulischen Daten zu klassifizieren. Darüber hinaus sind kritische Gefahrenstellen in den Fließwegen zu bewerten. Dabei sind Überschwemmungen durch Flusshochwasser zu berücksichtigen, ebenso wie bekannte Probleme mit dem Kanalnetz.



Welche hydraulischen Daten wurden verwendet um die Gefahrenkarten zu erstellen?

Frage  
H1.Q3

Hydraulische Daten sind wichtig, um potenziell überflutete Gebiete zu kennen. Die Daten können nur bekannte Szenarien abbilden.

*Überprüfen Sie, welche Daten verwendet wurden. Daten können in verschiedenen Komplexitätsstufen verfügbar sein. Die folgende Beispieltabelle gibt einen Anhaltspunkt, wie die Daten klassifiziert werden können. Für eine detaillierte Klassifizierung siehe die Empfehlungen in „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“. Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse in Formular B1.1.*

	Level 1	Level 2	Level 3
Hydraulische Daten	Beobachtungen während Ereignissen	GIS-basierte Abflussakkumulation	Hydrodynamische Modellierung

Input: Gefahrenkarte (-)

Output: Zusammenfassung und Analyse der für Gefahrenkarten verwendeten Daten ⇒ H2.T1



Wo sind die kritischen Gefahrenstellen in Ihrer Region in Bezug auf die Fließpfade? Denken Sie zusätzlich an Flusshochwasser und/oder Probleme mit dem Kanalsystem.

Frage  
H1.Q4

Da der Pfad für das Auftreten einer Gefährdung entscheidend ist, ist es wichtig zu wissen, ob es sich um Hotspots oder spezifische Probleme mit Fließwegen handelt. Darüber hinaus können Flusshochwässer zusätzliche Probleme verursachen, da sich diese mit dem Oberflächenabfluss nach Starkregenereignissen überlagern können. Denken Sie auch an kritische Punkte im Kanalnetz.

*Gibt es Durchlässe, die, wenn sie blockiert sind, den Ablauf kritisch umleiten? Gibt es Stellen im Kanalnetz, an denen häufig ein Überlauf auftritt? Gibt es zusätzliche Gefahren durch Flusshochwasser? Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse in Formular B1.2.*

Input: Gefahrenkarte (-)  
Lokales Wissen von Stakeholdern (H4.S1)

Output: Zusammenfassung und Analyse der für Gefahrenkarten verwendeten Daten ⇒ H3.T1  
Informationen über damit verbundene Gefahren (Flusshochwasser, Kanalisation) ⇒ H3.T1

## 1.2. Datenqualität und Gebietscharakteristik (H2)

Nach Durchsicht der Ist-Situation fungiert dieser Prozessschritt als Filter, um die relevanten Gefahrenstellen/Bereiche herauszufiltern. Die vorhandenen und/oder gesammelten Daten weisen eine bestimmte Qualität/Komplexität auf. Um weitere Schritte im Toolkit durchführen zu können, ist es unerlässlich, die Qualität/Komplexität der Datensituation in Ihrem Gebiet zu bewerten. Darüber hinaus spielt die Gebietscharakteristik eine wesentliche Rolle bei der Maßnahmenplanung.



Bewerten Sie die Komplexität der Gefahreninformationen.

Aufgabe  
H2.T1

Zur Überprüfung der Bestandssituation (Kapitel 1.1) wurden Daten und Informationen über die Quellen und Pfade von durch Starkregen verursachten Überflutungen gesammelt (H1.Q1, H1.Q3). In jedem der vorhergehenden Schritte wurden Komplexitätsstufen zugeordnet. Basierend auf diesen Prinzipien ist eine fachkundige Beurteilung des gesamten Komplexitätsgrades der Gefahrendaten durchzuführen.

Bewerten Sie das Komplexitätslevel der Gefahreninformationen. Verwenden Sie alle bisherigen Klassifizierungen und Informationen, die in der Phase der Überprüfung der Bestandsituation gesammelt wurden. Die Klassifizierung sollte auf der Grundlage einer Expertenbewertung erfolgen. Beachten Sie die Informationen im „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“. Wenn Sie zwischen zwei Stufen schwanken, wählen Sie die untere Stufe. Dokumentieren Sie die von Ihnen getroffenen Annahmen und die von Ihnen gewählte Stufe in Formular B1.1.

	Level 1	Level 2	Level 3
Gefahrendaten-komplexität			

Input: Zusammenfassung und Analyse der für Gefahrenkarten verwendeten Daten (Datenkomplexität H1.Q1, H1.Q3)

Output: Gesamtkomplexität der Gefahrendaten  $\Rightarrow$  M2.T1



Bewerten Sie die Topografie, sowie die Reaktionszeit Ihres Gebietes.

Aufgabe  
H2.T2

Basierend auf der Topografie Ihres Gebietes kann eine Grundannahme der wesentlichen Prozesse getroffen werden. Diese Zuordnung gibt einen Hinweis auf die Reaktionszeit bei einem Hochwasserereignis. Die Reaktionszeit ist ein wichtiger Eingangsparameter, um adäquate Katastrophenschutzmaßnahmen zu planen.

Bewerten Sie die Topografie Ihres Gebietes. Mit diesen Informationen und der folgenden Tabelle können Sie eine geländeformspezifische Reaktionszeit abschätzen. Beachten Sie, dass es sich hierbei nur um eine grobe Schätzung handelt. Beachten Sie gegebenenfalls die Informationen in „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“. Dokumentieren Sie Ihre Annahmen und Schätzungen in Formular B1.1.

Topografie		Abflussdynamik		Reaktionszeit
gebirgig	$\rightarrow$	sehr hoch	$\rightarrow$	sehr kurz
hügelig	$\rightarrow$	hoch	$\rightarrow$	kurz
flach	$\rightarrow$	gering	$\rightarrow$	lang

Input: Topografie (H2.T2)

Output: Geschätzte Reaktionszeit  $\Rightarrow$  M2.T3

### 1.3. Erstellung der Unterlagen (H3)

Nach Überprüfung der vorhandenen Gefahrenkarten und der notwendigen Eingangsdaten für die Erstellung eines Katastrophenschutzplans zielen die folgenden Arbeitsschritte darauf ab, alle Daten und Karten so aufzubereiten, dass sie im endgültigen Plan implementiert werden können. Die Qualität der vorhandenen Daten (H2.T1) muss während des gesamten Prozesses berücksichtigt werden. Alle detaillierten Arbeitsschritte werden bereits unter Berücksichtigung der anschließenden Maßnahmenplanung durchgeführt.



Markieren Sie die signifikanten kritischen Gefahrenstellen in der Gefahrenkarte.

Aufgabe  
H3.T1



Gefahren im Zusammenhang mit Starkregenereignissen werden typischerweise durch Hochwasserparameter wie Wasserstand, Überflutungsdauer, Strömungsgeschwindigkeit und -richtung sowie Sedimentfracht, Treibgut und freigesetzte Schadstoffe beschrieben. (Sauer et al. 2019).

Innerhalb dieser Bereiche können spezifische Stellen vorhanden sein, an denen kritische Gefahren bestehen. Dies können Durchlässe oder Brücken sein, in denen - wenn sie blockiert sind - der Abfluss umgelenkt werden könnte, oder Bereiche, in denen eine beträchtliche Menge an Niederschlag zum Abfluss kommt. Auch das Kanalsystem muss hier berücksichtigt werden. Einlässe können bei Starkregenereignissen verstopft sein, eventuell neigen bestimmte Einlaufgitter und Schächte dazu, häufig überzulaufen.

*Nehmen Sie die Gefahrenkarte und markieren Sie alle Punkte oder Bereiche, an denen die Gefahrenlage kritisch werden könnte. Berücksichtigen Sie die Qualität/Komplexität der Daten, mit denen die Gefahrenkarte erstellt wurde (bei Datenkomplexität Level 1 können Sie möglicherweise keine zuverlässige Annahme bestimmter kritischer Gefahrenstellen treffen). Berücksichtigen Sie auch die Sammlung von Gefahrenstellen, die Sie in H1.Q2 und H1.Q4 angelegt haben.*

---

Input: Gefahrenkarte (-)  
Sammlung von Gefahrenstellen/-bereichen (H1.Q2, H1.Q4)  
Informationen über damit verbundene Gefahren (Flusshochwasser, Kanalisation) (H1.Q4)  
Gesamtkomplexität der Gefahrendaten (H2.T1)

Output: Arbeitskarte: Gefahren ⇔ H3.T4, V3.T1

---



Markieren Sie zusätzlich Punkte in der Gefahrenkarte, an denen Gefahrenbeobachtungen nützlich sein können.

Aufgabe  
H3.T2

Beobachtungen während stattfindender Starkregenereignisse sind wichtig, um nicht nur während der beobachteten Ereignisse rechtzeitig geeignete Maßnahmen zu ergreifen, sondern auch Erkenntnisse für zukünftige Ereignisse und die Anpassung Ihrer Katastrophenschutzpläne zu gewinnen. Beobachtungen können an Stellen in der Nähe von Quellen oder Fließwegen durchgeführt werden, an denen die Gefahr am ehesten sichtbar ist.

*Nehmen Sie die Karte, die Sie in Schritt H3.T1 erstellt haben, und fügen Sie Stellen hinzu, an denen Gefahrenbeobachtungen nützlich sein können. Diese Stellen sollten Standorte für die Beobachtung von kritischen Gefahrenstellen markieren. Sie dürfen jedoch keinesfalls die Sicherheit der Beobachter selbst gefährden.*

---

Input: Signifikante kritische Gefahrenstellen (Arbeitskarte: Gefahren H3.D1)

Output: Arbeitskarte: Gefahren ⇔ H3.T4, V3.T1

---



### Beschreiben Sie die signifikanten kritischen Gefahrenstellen in Formular B1.2.

Aufgabe  
H3.T3

Um alle Ihre Ergebnisse der vorangegangenen Schritte (H3.T1 und H3.T2) zu dokumentieren, sollte zusätzlich eine Liste erstellt werden, in der alle Informationen aufgeschrieben werden.

*Nehmen Sie das Formular B1.2 aus "Teil B - Vorlage" und beschreiben Sie alle Ihre Ergebnisse. Dies hilft, einen guten Überblick über die kritischen Gefahrenstellen/Bereiche zu schaffen.*

Input: Arbeitskarte: Gefahren (H3.D1)

Output: Tabelle: Kritische Gefahrenstellen  $\Rightarrow$  H3.T4, V3.T1



### Wenn möglich, analysieren Sie vergangene Starkregenereignisse und finden Sie heraus, welche Ereignisse Schäden verursachen können.

Aufgabe  
H3.T4

Starkniederschlagsereignisse sind in der Regel Ereignisse mit sehr kurzer Reaktionszeit vom Beginn der Niederschläge bis zur Überflutung. In zukünftigen Prozessschritten werden Sie gebeten, ein Warn- und Alarmsystem zu entwickeln, das Ihnen helfen soll, die zu erwartende Ereignisintensität abzuschätzen. Diese Intensitätsabschätzungen sollen die Entscheidung erleichtern, welche Maßnahmen gesetzt werden müssen. Dieses Warn- und Alarmsystem wird auf verschiedenen Parametern basieren, die die Intensität eines kritischen Schadensereignisses beeinflussen. Diese Parameter sind:

- > Versiegelungsgrad des betroffenen Gebiets
- > Temperatur (bei Schnee)
- > Vegetation
- > Aktuelle Vorfeuchte

*Analysieren Sie anhand Ihrer Gefährdungskarten und beobachteter vergangener Ereignisse, unter welchen Bedingungen ein Starkregenereignis zu einem kritischen Schadensereignis werden kann. Berücksichtigen Sie dabei die oben definierten Parameter.*

Input: Arbeitskarte: Gefahren (H3.D1)  
Tabelle: Kritische Gefahrenstellen (H3.D2)  
Verfügbarkeit und Qualität der Niederschlagsprognose (H1.Q1)  
Vergangene Überflutungsereignisse (H1.Q1)

Output: Kritische Schadensereignisse, Parameterkonfigurationen  $\Rightarrow$  M3.T2



### Arbeitskarte: Gefahr

Karte  
H3.D1

Der Output der Aufgabe H3.T1 und H3.T2 ist die "Arbeitskarte: Gefahr". Wenn Sie wissen, wie man GIS-Software verwendet, können Sie Ihre Ergebnisse digitalisieren. Andernfalls ist es ausreichend, die Ergebnisse auf einer analogen Karte zu dokumentieren.



### Tabelle: Kritische Gefahrenstellen

Dokument  
H3.D2

Der Output der Aufgabe H3.T3 ist die "Tabelle: Kritische Gefahrenstellen" mit einer detaillierten Beschreibung der Gefahrenstellen.

## 1.4. Stakeholder (H4)



Stakeholder sind Personen, die für die Einbeziehung in den Prozess relevant sind, weil sie:

- aus rechtlichen Gründen einbezogen werden müssen
- für die Planung und Durchführung von Maßnahmen unerlässlich sind
- über spezielle Kenntnisse verfügen (z.B. Wissen über die lokale Situation)
- bei ähnlichen Projekten mitgearbeitet haben
- nützliche Verbindungen schaffen können
- den Prozess verbessern aber auch blockieren können
- die Öffentlichkeit/Bevölkerung vertreten
- einen besonders gefährdeten oder zu berücksichtigenden Teil der Bevölkerung darstellen (z.B. Menschen mit besonderen Bedürfnissen, Kinder)

Häufig sind relevante Stakeholder Vertreter der öffentlichen Verwaltung, der Politik oder von NGOs. Manchmal kann es auch sinnvoll sein, direkt betroffene Bürger einzubeziehen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über potenzielle Stakeholder für die Gefahrenanalyse.

Stakeholder	Funktion	Kompetenzen/Input	Ebene
<b>Anwender des Katastrophenschutzplans</b>			
Regionalverwaltung	Einsatzleiter	Regionales Wissen, Erfahrungen	Regional
Gemeinde- / Stadtverwaltung, BürgermeisterIn	Einsatzleiter	Lokales Wissen, Erfahrungen	Lokal
Lokaler / regionaler Krisenstab	Unterstützung des Einsatzleiters	Lokales Wissen, Erfahrungen	Regional/Lokal
Notfallorganisationen	Feuerwehr, Polizei, Rettung	Lokales Wissen, Erfahrungen	Regional/Lokal
<b>Technischer Input</b>			
Wasserwirtschaft	Technischer Input	Lokales und regionales Wissen, Technisches Wissen in Bezug auf Hydrologie, Hydraulik, Niederschlagsdaten	Regional
Örtliche Experten	Technischer Input	Lokales Wissen, Erfahrungen, Vergangene/Historische Ereignisse	Lokal
<b>Verbindungen</b>			
Katastrophenschutz-Einheiten	Technischer Input, Bundesweite Koordination	Wissen über die Planung und Anwendung von Maßnahmen	Bundesweit/Regional
<b>Öffentlichkeit</b>			
Bürger, Interessenten, Betroffene	Potenziell Betroffen, freiwillige Helfer	Eigenschutz, Teilnahme an Übungen	Lokal

Eine weitere wichtige Gruppe ist die breite Öffentlichkeit, die ebenfalls in den Beteiligungsprozess einbezogen werden kann. Die Bevölkerung soll zumindest über die Ergebnisse des Planungsprozesses informiert werden (M4.S3).

Eine Checkliste zur Stakeholder-Beteiligung im Rahmen der Gefahrenanalyse (Formular B2.1 in "Teil B - Vorlagen") soll Ihnen helfen, alle wesentlichen Prozessschritte zu berücksichtigen. Um den Identifikationsprozess der relevanten Stakeholder zu dokumentieren, kann das Formular B2.4 aus "Teil B - Vorlagen" verwendet werden.

Um sicherzustellen, dass alle relevanten Stakeholder eingeladen wurden, kann es hilfreich sein, die Teilnehmerliste nach dem ersten Stakeholder-Meeting zu evaluieren.

Weitere Treffen mit wichtigen Stakeholdern sind ebenfalls möglich.



#### Stakeholder Workshop: Gefahr

Stakeholder  
H4.S1

Um die aktuelle Gefahrensituation und alle verfügbaren Daten und Karten zu überprüfen, sind lokale Kenntnisse über die Gefährdungsprozesse unerlässlich. Die Stakeholder sollten von Anfang an einbezogen werden. Um für den ersten Workshop gut vorbereitet zu sein, ist es wichtig, sich im Vorfeld mit den vorhandenen Gefahreninformationen und dem Grundkonzept dieses Toolkits (welche Schritte sind zum Aufbau eines Katastrophenschutzplans vorgesehen? wie ist ein Katastrophenschutzplan aufgebaut?) zu befassen.

Die folgenden Punkte geben einen Überblick darüber, wie der Stakeholder-Workshop organisiert werden kann:

#### ■ Informieren

Im ersten Teil des Workshops werden die Teilnehmer über folgendes informiert:

- > Den Zweck des Katastrophenschutzplanes
- > Die geplanten Schritte um einen Katastrophenschutzplan zu erstellen
- > Erwartungen an die Teilnehmer (z.B. was gemeinsam erarbeitet werden soll)
- > Relevanter Gefahrenprozess der in der bestehenden Gefahrenkarte dargestellt ist
- > Welche Szenarien in der Gefahrenkarte dargestellt werden

#### ■ Diskutieren & Mitmachen

Nach dem Informationsteil sind die Stakeholder eingeladen:

- > Ihr Wissen in Bezug auf die offenen Fragen zur KSP-Erstellung einzubringen
- > Die modellierten Szenarien in den bestehenden Gefahrenkarten zu überprüfen und kritische Gefahrenstellen/Bereiche zu identifizieren
- > Vorschläge für mögliche Gefahrenbeobachtungspunkte zu machen
- > Weitere Personen mit nützlichem Wissen zu benennen

#### Vorbereiten des Stakeholder-Workshops

*Überprüfen Sie das gesamte vorhandene Material und machen Sie sich mit dem Planungsprozess vertraut. Identifizieren Sie die alle relevanten Stakeholder anhand der obigen Tabelle und dokumentieren Sie die relevanten Stakeholder in Formular B2.4. Verwenden Sie das Formular B2.1 als Checkliste.*

### **Abhalten des Stakeholder-Workshops**

*Durchführung eines Meetings/Workshops, bei dem die Beteiligten über den Planungsprozess informiert werden. Darüber hinaus sollen alle Fragen zur aktuellen Situation sowie Vorschläge für mögliche Gefahrenbeobachtungspunkte diskutiert werden. Die Vorgehensweise des Workshops können Sie der obigen Liste entnehmen. Alle Rückmeldungen der Stakeholder sind zu dokumentieren (Formular B2.5 aus "Teil B - Vorlagen").*

### **Nachbereitung**

*Nach der Durchführung des Workshops sortieren Sie alle relevanten Rückmeldungen aus und dokumentieren Sie diese in Formular B1.1. Verwenden Sie das Formular B2.1 als Checkliste. Wenn sich herausstellt, dass es sinnvoll sein könnte, zusätzliche Themen in einer kleineren Gruppe zu diskutieren, sind weitere Treffen mit wichtigen Stakeholdern möglich.*

## 2. Verletzlichkeitsanalyse - Review

Die Verletzlichkeitsanalyse ist der zweite Schritt im Prozess der Katastrophenschutzplanung. In der Überprüfung der Verletzlichkeitsanalyse sollen die bestehenden Risikokarten analysiert werden.















*Verletzlichkeit im Sinne der Katastrophenschutzplanung bezeichnet die Verletzlichkeit eines Objekts oder Subjekts gegenüber einer Gefahr. Die Verletzlichkeit ist ein komplexes und dynamisches Merkmal eines Rezeptors, das seine Anfälligkeit für die negativen Folgen einer Gefahr beschreibt (Sauer et al. 2019). Die Verletzlichkeit eines Objektes in Kombination mit der Überflutungsgefahr bzw. der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Gefahrenszenarios ergibt das Risiko.*

In der Verletzlichkeitsanalyse sollen die vorhandenen Risikokarten analysiert werden. Aufgrund der oben genannten Definition des Risikos ist es deshalb erforderlich stets auch an die vorhandenen Gefahrendaten zu denken.

Am Ende der Verletzlichkeitsanalyse wird der Anwender:

- die Qualität der Verletzlichkeitsdaten kennen,
- alle verletzlichen Objekte der Region kennen (zumindest im gefährdeten Bereich),
- eine Priorisierung der kritischen Infrastruktur in der Region haben und
- die kritischen Risikostellen/Bereiche der Region kennen.

VERLETZLICHKEITSANALYSE - Review				Vorlage
Beurteilung der Bestandssituation				
	Sehen Sie alle Ihre vorhandenen Verletzlichkeitsdaten und Risikokarten durch. Falls keine Risikokarten vorhanden sind, erstellen Sie welche anhand von „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“.	Aufgabe	V1.T1	B1.1
<b>Rezeptoren</b>				
	Welche Daten (Raumplanung, Zensus, Erhebungen) wurden verwendet um exponierte Objekte zu verorten?	Frage	V1.Q1	B1.1
<b>Konsequenzen</b>				
	Welche Daten zu den Konsequenzen wurden verwendet um die Risikokarten zu erstellen?	Frage	V1.Q2	B1.1
	Wo sind die kritischen Risikostellen mit hohem Schadenspotenzial in Ihrer Region?	Frage	V1.Q3	B1.2
Datenqualität und Gebietscharakteristik				
	Bewerten Sie die Komplexität der Verletzlichkeitsdaten.	Aufgabe	V2.T1	B1.1
	Bewerten Sie das Untersuchungsgebiet und die verfügbaren Ressourcen.	Aufgabe	V2.T2	B1.1

VERLETZLICHKEITSANALYSE - Review				Vorlage
Erstellung der Unterlagen				
	Nehmen Sie die „Arbeitskarte: Gefahr“ und die Risikokarte. Markieren Sie Bereiche wo signifikante Schäden auftreten können.	Aufgabe	V3.T1	-
	Markieren Sie zusätzlich Bereiche in denen Interventionsmaßnahmen nützlich sein können.	Aufgabe	V3.T2	-
	Beschreiben Sie die kritischen Risikostellen in Formular B1.2.	Aufgabe	V3.T3	B1.2
	Arbeitskarte: Risiko	Karte	V3.D1	-
	Tabelle: Kritische Risikostellen	Dokument	V3.D2	-
Stakeholder				
	Stakeholder-Workshop: Verletzlichkeit	Stakeholder	V4.S1	B1.1 B2.2 B2.4 B2.5

## 2.1. Beurteilung der Bestandssituation (V1)

Um die Datenverfügbarkeit und Qualität der Verletzlichkeitsdaten zu bewerten, ist die Bestandssituation zu überprüfen. Alle verfügbaren Karten und Daten sind zu analysieren, wobei zu berücksichtigen ist, dass diese Informationen für die Maßnahmenplanung verwendet werden.



Sehen Sie alle Ihre vorhandenen Verletzlichkeitsdaten und Risikokarten durch. Falls keine Risikokarten vorhanden sind, erstellen Sie welche anhand von „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“.

Frage  
V1.T1

Dieses Toolkit setzt voraus, dass bereits Risikokarten verfügbar sind. Daher ist der erste Prozessschritt die Überprüfung aller vorhandenen Daten und Karten. Alle weiteren Aufgaben basieren auf den vorhandenen Daten und Karten. Wenn keine Risikokarte verfügbar ist, sollte diese nach den Empfehlungen von „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“ erstellt werden.

*Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse in Formular B1.1.*

## Rezeptoren



Rezeptoren sind die Objekte und Subjekte (z.B. Menschen, Sachwerte und Umwelt), die einer Gefahr ausgesetzt sind und möglicherweise anfällig für Schäden und Beeinträchtigungen sind. Die Verletzlichkeit eines Rezeptors kann verändert werden, indem seine Widerstandsfähigkeit gegen Überflutungen erhöht wird.

Ziel dieses Prozessschrittes ist es, die Qualität der Daten zu überprüfen, mit denen die Rezeptoren in bestehenden Risikokarten dargestellt und verortet wurden.



Welche Daten (Raumplanung, Zensus, Erhebungen) wurden verwendet um exponierte Objekte zu verorten?

Frage  
V1.Q1

Um die empfindlichen Strukturen in Ihrem Gebiet zu kennen, ist es wichtig, alle verfügbaren Daten über die Lage potenziell gefährdeter Subjekte oder Objekte zu berücksichtigen. Die raumplanerischen Daten beinhalten Informationen über alle Grundstücke im Gebiet (Lage, Größe und Nutzungsart). Darüber hinaus könnten auch Zensusdaten sowie zusätzliche Erhebungen verwendet worden sein.

Überprüfen Sie, welche Daten bei der Erstellung der Risikokarte verwendet wurden. Der Fokus liegt dabei auf der Lokalisierung der Rezeptoren. Die folgende Liste zeigt, welche Daten verwendet worden sein könnten. Für eine detaillierte Klassifizierung beachten Sie die Empfehlungen in „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“. Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.

- > Raumordnungsdaten (Bebauungsplan, Kataster, Gebäudenutzung)
- > Zensusdaten/Volkszählung (Informationen über die Anzahl der Personen im Haushalt, immobile Personen usw.)
- > Daten zu Verkehrsflächen und Infrastrukturen
- > Zusätzlich durchgeführte Erhebungen im Rahmen der Risikokartierung

	Level 1	Level 2	Level 3
Komplexität der Daten zu den Rezeptoren	Analoge Daten und lokales Wissen	-	Detaillierte digitale Daten

Input: Risikokarte (V1.T1)  
Lokales Wissen der Stakeholder (V4.S1)

Output: Zusammenfassung und Analyse der Daten für Risikokarten ⇨ V2.T1

## Konsequenzen



"Konsequenzen" umfassen die negativen Auswirkungen wie wirtschaftliche (z.B. Sachschäden), soziale (z.B. Verlust von Menschenleben, Verletzungen, Verlust von Kulturgütern) oder ökologische (z.B. Kontamination von Boden / Wasser) Schäden, die durch die Exposition eines Rezeptors gegenüber einer Gefahr entstehen können (Samuels und Gouldby 2009). Sie kann quantitativ (z.B. Geldwert), nach Kategorie (z.B. hoch, mittel, niedrig) oder beschreibend ausgedrückt werden.

Was die Konsequenzen betrifft, so zielt die Analyse der Bestandssituation darauf ab, schadensbezogene Informationen und Probleme an Infrastrukturobjekten, Menschen, land- und forstwirtschaftlichen Flächen und der Umwelt in den gefährdeten Gebieten herauszufinden. Darüber hinaus soll eine Priorisierung der anfälligen Objekte erfolgen.



Welche Daten zu den Konsequenzen wurden verwendet um die Risikokarten zu erstellen?

Frage  
V1.Q2

Zusätzlich zum Wissen über die Rezeptoren in den von Überflutungen gefährdeten Gebieten (V1.Q1) sind weitere schadenrelevante Informationen über die identifizierten Strukturen (z.B. Objekttyp, Unterkellerungen, Tiefgarage und Gefahrgüter) von Interesse. Eine Grundvoraussetzung für die weitere Planung ist die Kenntnis des Objekttyps (Wohngebäude, Industrie- und Geschäftsgebäude, Nebengebäude etc.) des Rezeptors.

Bewerten Sie, welche Daten bei der Erstellung der Risikokarte verwendet wurden. Schätzen Sie anhand der folgenden Beispieltabelle, was Sie bereits über das Schadenspotenzial in Ihrem Gebiet wissen und von welcher Datenkomplexität die vorhandenen Informationen sind. Für eine detaillierte Klassifizierung sehen Sie sich die Empfehlungen im „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“ an. Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.

	Level 1	Level 2	Level 3
Komplexität der Strukturdaten	Zumindest Informationen über den Objekttyp, keine Angaben zur Gebäudekonstruktion und keine Informationen über Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten.	Entweder einige Details zur Gebäudekonstruktion oder Informationen über Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten.	Details zur Gebäudekonstruktion und Informationen zu Wasserständen und Strömungsgeschwindigkeiten
Schadensbewertung	Beschreibung basierend auf Beobachtungen	Kategorien basierend auf Schadensbewertungen mit oder ohne Verwendung von Wasserständen / Fließgeschwindigkeiten	Mengenmäßige Ergebnisse durch den Einsatz von Schadensfunktionen in Abhängigkeit von Wasserständen und Strömungsgeschwindigkeiten

Falls keine Informationen über den Objekttyp der identifizierten Strukturen vorliegen, überarbeiten und adaptieren Sie die Risikokarte gemäß „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“ (Prozessschritt V1.T1).

Wenn die Qualität der Daten, die für die Erstellung der Risikokarte verwendet wurden, eher gering ist, könnte sie durch eine zusätzliche Risikoerhebung verbessert werden. Das ist besonders nützlich, wenn die Komplexität der Gefahreninformationen hoch ist (Level 3) und die Komplexität der Verletzlichkeitsdaten niedrig ist (Level 1).

Die folgenden Informationen können im Rahmen einer zusätzlichen Risikoerhebung erhoben werden (verwenden Sie das Formular B3.1 aus "Teil B - Vorlagen" zur Dokumentation der zusätzlichen Risikoanalyse):

- > Art des Risikos (z.B. für Menschen, Eigentum, Funktionsausfall, Wassergefährdung)
- > Wassereintritt in das Gebäude (z.B. Kellerfenster, Geschosshöhe im Erdgeschoss, Rückstau aus dem Kanal, undichte Rohraustritte)
- > Personen und Gerätschaften, die von Überschwemmungen bedroht sind (z.B. Personen im Keller oder Erdgeschoss, Elektroinstallationen)
- > Überflutungsschutzmaßnahmen (z.B. objektspezifischer Einsatzplan, mobiler Hochwasserschutz, Hochwasserschutzsystem, Evakuierungsplan)

Gründe, warum eine zusätzliche Umfrage sinnvoll sein kann:

- > Wissen, wo der erwartete Schaden am größten ist
- > Details darüber, welche Maßnahmen umgesetzt werden können

Input: Risikokarte (V1.T1)  
Lokales Wissen der Stakeholder (V4.S1)

Output: Zusammenfassung und Analyse der Daten für Risikokarten ⇒ V2.T1



Wo sind die kritischen Risikostellen mit hohem Schadenspotenzial in Ihrer Region?

Frage  
V1.Q3

Schäden können an Infrastruktureinrichtungen, am Menschen, an land- und forstwirtschaftlichen Flächen oder an der Umwelt auftreten. Die negativen Auswirkungen und Schäden können je nach Detailgestaltung der Objekte sehr unterschiedlich sein. So ist beispielsweise eine Straßenunterführung von einem erhöhten Wasserstand in ihrer Standsicherheit wahrscheinlich nicht beeinträchtigt, aber wenn sich dort Personen befinden, kann es dennoch zu einer kritischen Risikosituation kommen. Daher ist es wichtig zu wissen, ob es spezielle Probleme mit den gefährdeten Anlagen in Ihrem Gebiet gibt.

*Stellen Sie hinsichtlich negativer Auswirkungen und Schäden eine Liste aller spezifischen Probleme in Ihrem Gebiet zusammen. Dazu können z.B. Keller, Ölheizungen, Straßenunterführungen, Tiefgaragen, Parkplätze mit hoher Personenanzahl, etc. gehören. Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse in Formular B1.2.*

Input: Risikokarte (V1.T1)  
Lokales Wissen der Stakeholder (V4.S1)

Output: Sammlung von Stellen/Bereichen mit negativen Auswirkungen ⇒ V3.T1

## 2.2. Datenqualität und Gebietscharakteristik (V2)

Nach Durchsicht der Bestandssituation dient dieser Prozessschritt als Filter, um die relevanten Schwachstellen/Bereiche zu ermitteln. Die vorhandenen und/oder gesammelten Daten weisen eine gewisse Qualität/Komplexität auf. Um die nächsten Schritte im Toolkit durchführen zu können, ist eine Klassifikation der Qualität/Komplexität der Datensituation nötig. Darüber hinaus spielt die Gebietscharakteristik eine wesentliche Rolle bei der Maßnahmenplanung.



Bewerten Sie die Komplexität der Verletzlichkeitsdaten.

Aufgabe  
V2.T1

In den vorangegangenen Schritten wurden den verfügbaren Daten und Informationen Komplexitätsgrade (Level) zugeordnet (V1.Q1, V1.Q2). Ausgehend davon, sollte nun eine Expertenbewertung des gesamten Komplexitätsgrades durchgeführt werden.

*Bewerten Sie den Komplexitätsgrad der Verletzlichkeitsdaten. Verwenden Sie alle bisherigen Klassifizierungen und Informationen, die in der Aufarbeitungsphase der aktuellen Situation gesammelt wurden. Die Klassifizierung sollte auf der Grundlage einer Expertenbewertung erfolgen. Beachten Sie die Informationen im „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“. Wenn Sie zwischen zwei Stufen schwanken, wählen Sie die untere Stufe. Dokumentieren Sie die von Ihnen getroffenen Annahmen und das von Ihnen gewählte Level in Formular B1.1.*

	Level 1	Level 2	Level 3
Verletzlichkeitsdaten-komplexität			

Input: Zusammenfassung und Analyse der Daten für Risikokarten (Datenkomplexität V1.Q1, V1.Q2)

Output: Gesamtkomplexität der Verletzlichkeitsdaten ⇒ M2.T1



Die Art des Projektgebietes (ländlich rural, semi-urban und städtisch urban) hat oft direkte Auswirkungen auf die Ressourcenverfügbarkeit für Maßnahmen bei Starkregenereignissen. Allerdings können auch andere Kriterien die Ressourcenverfügbarkeit einschränken oder verbessern.

*Ordnen Sie die Verfügbarkeit der Ressourcen Ihres Gebiets - um Maßnahmen bei Starkregenereignissen festzulegen - untenstehenden Kategorien zu. Dokumentieren Sie alle Gründe, die eine Limitierung oder Optimierung Ihrer Ressourcen zur Folge haben. Dies ist für die weitere Planung detaillierter Maßnahmen erforderlich. Beachten Sie gegebenenfalls die Informationen in „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“. Dokumentieren Sie Ihre Annahmen und Schätzungen in Formular B1.1.*

Untersuchungsgebiet		Ressourcen
rural	→	niedrig
semi-urban	→	mittel
urban	→	hoch

Input: Untersuchungsgebiet (V2.T2)

Output: Geschätzte Ressourcenverfügbarkeit ⇒ M1.Q4

## 2.3. Erstellung der Unterlagen (V3)

Nach Überprüfung der vorhandenen Risikokarten und Verletzlichkeitsdaten, die für die Erstellung eines Katastrophenschutzplanes erforderlich sind, sollen in diesen Prozessschritten alle Daten und Karten so vorbereitet werden, dass sie im endgültigen Plan implementiert werden können. Die Qualität der vorhandenen Daten (V2.T1) muss während des gesamten Prozesses berücksichtigt werden. Alle Detailschritte des Prozesses werden durchgeführt und berücksichtigen bereits die folgende Maßnahmenplanung.



Die Verletzlichkeit eines Objekts in Kombination mit der Gefahr von Überflutungen oder der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Gefährdungsszenarios führt zu einem Risiko. In Aufgabe H3.T1 wurden kritische Gefahrenstellen/Bereiche bewertet. Innerhalb dieser Bereiche können Bereiche vorhanden sein, an denen erhebliche Schäden auftreten können. Dies können alle Bereiche mit hohem Schadenspotenzial für Mensch und Umwelt sein (Schulen, Seniorenheime, Krankenhäuser, Gebäude der öffentlichen Verwaltung, Infrastruktur für Kommunikation und Energieversorgung, Bahnhöfe, etc.)

*Nehmen Sie die Risikokarte und markieren Sie alle Stellen oder Bereiche, an denen die Risikosituation kritisch werden könnte. Sie können die "Arbeitskarte: Gefahren" für zusätzliche Informationen zur Gefahrensituation verwenden. Berücksichtigen Sie die Qualität/Komplexität der Daten, mit denen die Gefahrenkarte erstellt wurde (bei Level 1 können Sie möglicherweise keine zuverlässige Annahme bestimmter kritischer Gefahrenstellen treffen).*

Input: Arbeitskarte: Gefahren (H3.D1)  
Risikokarte (V1.T1)  
Sammlung von Stellen/Bereichen mit negativen Auswirkungen (V1.Q3)  
Gesamtkomplexität der Gefahreninformationen (H2.T1)  
Gesamtkomplexität der Verletzlichkeitsdaten (V2.T1)

Output: Arbeitskarte: Risiko ⇒ M3.T4, M3.T5



Markieren Sie zusätzlich Bereiche in denen Interventionsmaßnahmen nützlich sein können.

Aufgabe  
V3.T2

Nach Kenntnis der kritischen Gefahrenszenarien und der kritischen Risikostellen/Bereiche können die ersten Interventionsmaßnahmen in Angriff genommen werden. In späteren Prozessschritten werden diese Ideen nach ihrer Praxistauglichkeit bewertet.

*Nehmen Sie die Karte, die Sie in Schritt V3.T1 bearbeitet haben, und ergänzen Sie Punkte, an denen Interventionsmaßnahmen sinnvoll sein können. In dieser frühen Phase sollten alle potenziellen Orte berücksichtigt werden, unabhängig davon, wie wahrscheinlich es ist, dass Sie in der Lage sind, diese Maßnahmen anzuwenden.*

Input: Stellen / Bereiche mit kritischer Risikosituation (Arbeitsmappe: Risiko V3.D1)

Output: Arbeitskarte: Risiko  $\Rightarrow$  M3.T4, M3.T5



Beschreiben Sie die kritischen Risikostellen in Formular B1.2.

Aufgabe  
V3.T3

Um alle Ihre Ergebnisse der vorangegangenen Schritte (V3.T1 und V3.T2) zu dokumentieren, sollte zusätzlich eine Liste erstellt werden, in der alle Informationen aufgeschrieben werden.

Starkregenereignisse sind oft Ereignisse, die durch eine kurze Vorwarnzeit gekennzeichnet sind und in ihrer räumlichen Ausdehnung stark variieren können. Um bei Starkregenereignissen gezielte Notfallmaßnahmen setzen zu können, ist es wichtig, das gefährdete Objekte in Ihrem Gebiet zu priorisieren.

*Nehmen Sie das Formular B1.1 aus "Teil B - Vorlagen" und schreiben Sie alle Ihre Erkenntnisse auf. So erhalten Sie einen guten Überblick über Ihre kritischen Risikopunkte/Bereiche.*

*Erstellen Sie eine Prioritätenliste der gefährdeten Objekte in Ihrem Gebiet. Berücksichtigen Sie immer die grundlegende Priorisierung:*

1. Leben und Gesundheit der Menschen
2. Umwelt
3. Kulturgüter
4. Wirtschaft

Input: Arbeitskarte: Risiko (V3.D1)

Output: Tabelle: Kritische Risikostellen  $\Rightarrow$  M3.T4, M3.T5



Arbeitskarte: Risiko

Dokument  
V3.D1

Der Output von Aufgabe V3.T1 und V3.T2 ist die "Arbeitskarte: Risiko". Wenn Sie sich im Umgang mit GIS-Software auskennen, können Sie Ihre Ergebnisse digitalisieren. Andernfalls ist es ausreichend, die Ergebnisse auf einer analogen Karte zu dokumentieren.



Tabelle: Kritische Risikostellen

Dokument  
V3.D2

Der Output der Aufgabe V3.T3 ist die "Tabelle: Kritische Risikostellen".

## 2.4. Stakeholder (V4)



Stakeholder sind Personen, die für die Einbeziehung in den Prozess relevant sind, weil sie:

- aus rechtlichen Gründen einbezogen werden müssen
- für die Planung und Durchführung von Maßnahmen unerlässlich sind
- über spezielle Kenntnisse verfügen (z.B. Wissen über die lokale Situation)
- bei ähnlichen Projekten mitgearbeitet haben
- nützliche Verbindungen schaffen können
- den Prozess verbessern aber auch blockieren können
- die Öffentlichkeit/Bevölkerung vertreten
- einen besonders gefährdeten oder zu berücksichtigenden Teil der Bevölkerung darstellen (z.B. Menschen mit besonderen Bedürfnissen, Kinder)

Häufig sind relevante Stakeholder Vertreter der öffentlichen Verwaltung, der Politik oder von NGOs. Manchmal kann es auch sinnvoll sein, direkt betroffene Bürger einzubeziehen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über potenzielle Stakeholder für die Verletzlichkeitsanalyse.

Stakeholder	Funktion	Kompetenzen/Input	Ebene
<b>Anwender des Katastrophenschutzplans</b>			
Regionalverwaltung	Einsatzleiter	Regionales Wissen, Erfahrungen	Regional
Gemeinde- / Stadtverwaltung, BürgermeisterIn	Einsatzleiter	Lokales Wissen, Erfahrungen	Lokal
Lokaler / regionaler Krisenstab	Unterstützung des Einsatzleiters	Lokales Wissen, Erfahrungen	Regional/Lokal
Notfallorganisationen	Feuerwehr, Polizei, Rettung	Lokales Wissen, Erfahrungen	Regional/Lokal
<b>Technischer Input</b>			
Betreiber kritischer Infrastrukturen	Technischer Input	Lokales Wissen: Stromversorgung, Gasversorgung, Wasserversorgung, Abfallbeseitigung, Verkehrsinfrastruktur, kritische Infrastruktur	Regional/Lokal
Örtliche Experten	Technischer Input	Lokales Wissen, Erfahrungen, Vergangene/Historische Ereignisse	Lokal
<b>Verbindungen</b>			
Katastrophenschutz-Einheiten	Technischer Input, Bundesweite Koordination	Wissen über die Planung und Anwendung von Maßnahmen	Bundesweit/Regional
<b>Öffentlichkeit</b>			
Bürger, Interessenten, Betroffene	Potenziell Betroffen, freiwillige Helfer	Eigenschutz, Teilnahme an Übungen	Lokal

Eine weitere wichtige Gruppe ist die breite Öffentlichkeit, die ebenfalls in den Beteiligungsprozess einbezogen werden kann. Die Bevölkerung soll zumindest über die Ergebnisse des Planungsprozesses informiert werden (M4.S3).

Eine Checkliste zur Stakeholder-Beteiligung im Rahmen der Verletzlichkeitsanalyse (Formular B2.1 in "Teil B - Vorlagen") soll Ihnen helfen, alle wesentlichen Prozessschritte zu berücksichtigen. Um den Identifikationsprozess der relevanten Stakeholder zu dokumentieren, kann das Formular B2.4 aus "Teil B - Vorlagen" verwendet werden.

Um sicherzustellen, dass alle relevanten Stakeholder eingeladen wurden, kann es hilfreich sein, die Teilnehmerliste nach dem ersten Stakeholder-Meeting zu evaluieren.

Weitere Treffen mit wichtigen Stakeholdern sind ebenfalls möglich.



## Stakeholder-Workshop: Verletzlichkeit

Stakeholder  
V4.S1

Um die aktuelle Verletzlichkeitssituation und alle verfügbaren Daten und Karten zu überprüfen, ist lokales Wissen über die gefährdeten Objekte und die kritische Infrastruktur unerlässlich. Die meisten Stakeholder wurden bereits in den Stakeholder-Workshop zu den Gefahren einbezogen. Gefährdung. Stakeholder, die zum ersten Mal teilnehmen, sind Betreiber kritischer Infrastrukturen und lokale Experten für fachspezifische Auskünfte über die Anfälligkeit exponierter Bauwerke. Um gut auf den Workshop vorbereitet zu sein, ist es unerlässlich, sich vor der Durchführung des Stakeholder-Workshops mit den vorhandenen Verletzlichkeitsdaten sowie dem Grundkonzept dieses Toolkits auseinanderzusetzen (d.h. welche Schritte sind zum Aufbau eines Katastrophenschutzplans geplant, wie ist die Struktur eines Katastrophenschutzplans).

Die folgenden Punkte geben einen Überblick darüber, wie der Stakeholder-Workshop organisiert werden kann:

### ■ Informieren

Im ersten Teil des Workshops werden die Teilnehmer über folgendes informiert:

- > Den Zweck des Katastrophenschutzplanes
- > Die geplanten Schritte um einen Katastrophenschutzplan zu erstellen
- > Erwartungen an die Teilnehmer (z.B. was gemeinsam erarbeitet werden soll)
- > Relevante Verletzlichkeitsdaten die in der bestehenden Risikokarte dargestellt ist
- > Welche Schadenspotenziale in der Risikokarte dargestellt werden

### ■ Diskutieren & Mitmachen

Nach dem Informationsteil sind die Stakeholder eingeladen:

- > Ihr Wissen in Bezug auf die offenen Fragen zur KSP-Erstellung einzubringen
- > Überprüfen des Inhalts der bestehenden Risikokarten und Identifizieren von kritischen Stellen/Bereichen mit hohem Schadenspotenzial
- > Vorschläge für mögliche Gefahrenbeobachtungspunkte zu machen
- > Weitere Personen mit nützlichem Wissen zu benennen

### **Vorbereiten des Stakeholder-Workshops**

*Überprüfen Sie das gesamte vorhandene Material und machen Sie sich mit dem Planungsprozess vertraut. Identifizieren Sie die alle relevanten Stakeholder anhand der obigen Tabelle und dokumentieren Sie die relevanten Stakeholder in Formular B2.4. Verwenden Sie das Formular B2.1 als Checkliste.*

### **Abhalten des Stakeholder-Workshops**

*Durchführung eines Meetings/Workshops, bei dem die Beteiligten über den Planungsprozess informiert werden. Darüber hinaus sollen alle Fragen zur aktuellen Verletzlichkeitssituation sowie Stellen/Bereiche mit hohem Schadenspotenzial und Vorschläge für Interventionsmaßnahmen diskutiert werden. Die Vorgehensweise des Workshops können Sie der obigen Liste entnehmen. Alle Rückmeldungen der Stakeholder sind zu dokumentieren (Formular B2.5 aus "Teil B - Vorlagen").*

### **Nachbereitung**

*Nach der Durchführung des Workshops sortieren Sie alle relevanten Rückmeldungen aus und dokumentieren Sie diese in Formular B1.1. Verwenden Sie das Formular B2.1 als Checkliste. Wenn sich herausstellt, dass es sinnvoll sein könnte, zusätzliche Themen in einer kleineren Gruppe zu diskutieren, sind weitere Treffen mit wichtigen Stakeholdern möglich.*

### 3. Maßnahmen

Der dritte und letzte Schritt im Katastrophenschutzplanungsprozess ist die Entwicklung geeigneter Maßnahmen. Die Erarbeitung von Maßnahmen zur Minimierung von Schäden durch Starkregenereignisse ist eines der Hauptziele dieses Toolkits. Schäden können entweder durch Reduzierung der Verletzlichkeit der Rezeptoren oder durch Veränderung des Gefährdungsprozesses selbst reduziert werden.















Da es sich bei den durch Starkregen verursachten Überflutungen in der Regel um Ereignisse mit sehr kurzer Vorwarnzeit handelt, müssen die während des Ereignisses durchgeführten Maßnahmen genau geplant und gut koordiniert werden. Es kann dabei oft schwierig sein, alle Voraussetzungen für die Anwendung bestimmter Maßnahmen zu schaffen (z.B. ist die Qualität der Prognosedaten oft nicht gut genug, um ein hoch entwickeltes Warn- und Alarmsystem zu installieren, dass die rechtzeitige Errichtung von Straßensperren ermöglichen würde). Daher sollte das Maßnahmenkonzept auch Maßnahmen umfassen, die mittel- oder langfristige strukturelle Veränderungen oder die Information und Sensibilisierung der Bürger betreffen.

Ziel dieses Planungsschritts ist die Entwicklung eines szenariospezifischen Maßnahmenplans, der Teil des Katastrophenschutzplans für Starkregenrisiken sein wird. Um einen solchen Plan zu erstellen, ist es notwendig, sich über bestimmte in Ihrem Untersuchungsgebiet geltende Gegebenheiten wie die rechtliche Verantwortung oder die verfügbaren Ressourcen für die Einrichtung von Maßnahmen im Klaren zu sein. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass alle relevanten Akteure darüber informiert werden müssen, was bei Starkregenereignissen zu tun ist.

Am Ende dieses Schrittes wird der Anwender:

- wissen wie Risiken und Schäden vor, während und nach Starkregenereignissen reduziert werden können,
- die Verantwortlichkeiten (rechtlich und handlungsspezifisch) für Notfallmaßnahmen während Extremereignissen in der Region kennen,
- die in der Region verfügbaren Ressourcen kennen, welche für die Umsetzung der Maßnahmen nötig sind,
- wissen, dass die übergeordneten Behörden über die Maßnahmen Bescheid wissen,
- wissen, dass alle relevanten Stakeholder über die Maßnahmen informiert sind,
- wissen, dass die lokale Bevölkerung jene Maßnahmen kennt, von denen sie betroffen ist und
- wissen, wer Maßnahmen setzt und anpasst.

MAßNAHMEN				Vorlage
Beurteilung der Bestandssituation				
?	Gibt es bereits Katastrophenschutzplanungen für jegliche Art von Risiken?	Frage	M1.Q1	B1.1
?	Wer ist verantwortlich für Notfallmaßnahmen während Extremereignissen?	Frage	M1.Q2	B1.1
?	Wer sind die relevanten Stakeholder für Katastrophenschutzplanung und das Setzen und Anpassen von Maßnahmen?	Frage	M1.Q3	B1.1
?	Welche Ressourcen haben Sie verfügbar für Notfallmaßnahmen während Extremereignissen?	Frage	M1.Q4	B1.1

MAßNAHMEN				Vorlage
Datenqualität und Gebietscharakteristik				
	Bewerten Sie die Komplexität der Risikokarte.	Aufgabe	M2.T1	B1.1
	Ressourcen (aus V2.T2)	Aufgabe	M2.T2	B1.1
	Reaktionszeit (aus H2.T2)	Aufgabe	M2.T3	B1.1
	Definieren Sie die erreichbare Komplexität Ihres Maßnahmenplans.	Aufgabe	M2.T4	B1.1
Erstellung der Unterlagen				
	Definieren Sie Verantwortlichkeiten.	Aufgabe	M3.T1	B1.1 B6
	Entwickeln Sie ein einfaches Warn- und Alarmwerkzeug, um die zu erwartende Ereignisintensität zu bewerten.	Aufgabe	M3.T2	B4.1 B6
	Planen Sie Kommunikationskanäle während eines Ereignisses.	Aufgabe	M3.T3	B1.1 B6
	Definieren Sie generelle Maßnahmen. Konzentrieren Sie sich besonders auf die festgelegten kritischen Stellen.	Aufgabe	M3.T4	Kapitel 5.1
	OPTION: Planen Sie zusätzliche Maßnahmen in Abhängigkeit der Komplexität der Risikokarte, der verfügbaren Ressourcen und der Reaktionszeit. Konzentrieren Sie sich besonders auf die festgelegten kritischen Stellen.	Aufgabe	M3.T5	Kapitel 5.1
	Maßnahmenplan	Dokument	M3.D1	Kapitel 5.1 B6
	Füllen Sie den finalen Katastrophenschutzplan aus.	Aufgabe	M3.T6	B6 und B7
Stakeholder				
	Treffen mit den wichtigsten Stakeholdern: Ressourcen (optional)	Stakeholder	M4.S1	B2.5
	Stakeholder-Workshop: Maßnahmen	Stakeholder	M4.S2	B1.1 B2.3 B2.4 B2.5
	Präsentation des endgültigen Maßnahmenplans / Katastrophenschutzplans für die Bürger	Stakeholder	M4.S3	B2.3

### 3.1. Beurteilung der Bestandssituation (M1)



Gibt es bereits Katastrophenschutzplanungen für jegliche Art von Risiken?

Frage  
M1.Q1

Bestehende Katastrophenschutzpläne können helfen, sich mit den wichtigsten Grundlagen für die Notfallplanung in Ihrer Region vertraut zu machen. Vielleicht behandeln diese Dokumente bereits die rechtliche Verantwortung für die Planung, Anwendung und Anpassung von Notfallmaßnahmen. Möglicherweise ist bereits organisiert, wer bei einem Starkregenereignis aktiv Maßnahmen ergreift (z.B. Feuerwehr, Betreiber kritischer Infrastrukturen, etc.). Die nützlichsten Informationen finden sich in den Katastrophenschutzplänen für Flusshochwasser. Je nach Verfügbarkeit können auch andere Pläne sinnvoll sein.

*Überprüfen Sie, welche Pläne bereits verfügbar sind und überprüfen Sie diese. Besonderes Augenmerk gilt dabei den rechtlichen Fragen und Verantwortlichkeiten sowie der Frage, wie Notfallmaßnahmen bereits jetzt organisiert sind. Wenn bereits Pläne zu Flusshochwässern vorliegen, können Sie auch die dort vorgestellten Detailmaßnahmen nachbessern. Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse in Formular B1.1. Möglicherweise benötigen Sie diese Informationen erneut, wenn Sie den endgültigen Katastrophenschutzplan ausfüllen (M3.T6).*



Wer ist verantwortlich für Notfallmaßnahmen während Extremereignissen?

Frage  
M1.Q2

Häufig ist es gesetzlich geregelt, wer für die Planung, Anwendung und Anpassung von Notfallmaßnahmen bei Extremereignissen rechtlich verantwortlich ist. Diese Verantwortlichen können z.B. der Bürgermeister, die Stadtverwaltung, lokale Krisenstäbe oder manchmal sogar Notfallorganisationen sein, die für bestimmte Maßnahmen verantwortlich sind. Bestehende Dokumente zur Notfallplanung können einen Hinweis darauf geben, wo diese Regelungen zu finden sind.

Letztendlich sollte in Ihrem Katastrophenschutzplan klar angegeben sein, wer die rechtliche Verantwortung trägt, wer der Einsatzleiter für Notfallmaßnahmen ist und wer konkrete Maßnahmen festlegt. Unter "Teil B - Vorlagen" finden Sie eine Vorlage für einen Notfallplan (Beilage B6).

*Bewerten Sie alle verfügbaren Dokumente, die sich mit den Verantwortlichkeiten für den Katastropheneinsatz bei Naturgefahren befassen (bestehende Katastrophenschutzpläne, spezifische Gesetze). Eventuell werden Sie die Hilfe höherer Behörden benötigen (Bezirkshauptmannschaft, Landesregierung, etc.). Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.*



Wer sind die relevanten Stakeholder für Katastrophenschutzplanung und das Setzen und Anpassen von Maßnahmen?

Frage  
M1.Q3

Neben den rechtlichen Aspekten sind eine Reihe weiterer Akteure für die Notfallplanung und die Anwendung und Anpassung von Notfallmaßnahmen relevant. Dies können - neben den gesetzlich Verantwortlichen - Notfallorganisationen (Feuerwehr, Rettungsdienst, Polizei), lokale Krisenstäbe oder Betreiber kritischer Infrastrukturen sein. Manchmal - insbesondere bei Sturzflutereignissen mit sehr kurzer Vorwarnzeit - kann es sinnvoll sein, dass die Akteure, die im Notbetrieb Maßnahmen einleiten, eigenverantwortlich entscheiden können.

*Identifizieren Sie die relevanten Akteure in Ihrer Region für die Katastrophenschutzplanung sowie die Anwendung und Anpassung von Maßnahmen. Besprechen Sie, was sie selbstständig entscheiden können und welche Dinge mit dem Einsatzleiter abgestimmt werden müssen. Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.*



Welche Ressourcen haben Sie verfügbar für Notfallmaßnahmen während Extremereignissen?

Frage  
M1.Q4

Auf der Grundlage der ermittelten Ressourcenverfügbarkeit (V2.T2) sollte eine detaillierte Bewertung der verfügbaren Ressourcen durchgeführt werden. Ressourcen für Notfallmaßnahmen können Personen oder Material sein, das für die Umsetzung von Maßnahmen erforderlich ist. Darüber hinaus ist es wichtig zu wissen, wo sich diese Ressourcen in Bezug auf potenzielle Einsatzorte befinden.

Wie bereits erwähnt, sind Starkregenereignisse i.d.R. Ereignisse mit sehr kurzer Vorwarnzeit. Daher ist eine fundierte Kenntnis der Verfügbarkeit und der Standortverteilung Ihrer Ressourcen unerlässlich, um Maßnahmen koordiniert durchzuführen. Lokales Wissen kann für diesen Schritt nützlich sein.

*Bewerten Sie, welche Ressourcen Ihnen für Notfallmaßnahmen bei Extremereignissen zur Verfügung stehen. Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse in Formular B1.1. Optional können Sie ein Treffen mit wichtigen Stakeholdern veranstalten (M4.S1).*

Input: Ermittelte Ressourcenverfügbarkeit (V2.T2)  
Lokales Wissen (M4.S1)

Output: Detailliertes Wissen über die verfügbaren Ressourcen  $\Rightarrow$  M2.T2

### 3.2. Datenqualität und Gebietscharakteristik (M2)

Nach der Überprüfung der Bestandssituation dient dieser Prozessschritt als Entscheidungshilfe, um die Komplexität des Maßnahmenplans in Ihrem Gebiet zu ermitteln. Alle vorhandenen und/oder gesammelten Daten aus früheren Schritten (Gefahrenanalyse und Verletzlichkeitsanalyse) weisen eine gewisse Qualität/Komplexität auf. Die Klassifizierung der Qualität/Komplexität der Datensituation ermöglicht es, die erreichbare Komplexität des Maßnahmenplans zu bestimmen. Darüber hinaus sind die verfügbaren Ressourcen und die szenariospezifische Reaktionszeit zu berücksichtigen.



Bewerten Sie die Komplexität der Risikokarte.

Aufgabe  
M2.T1

Die Risikokarte ist die Kombination aus Gefahren- und Verletzlichkeitsdaten. Das Risiko einer Schädigung bestimmter Rezeptoren kann mit verschiedenen Kriterien bewertet werden, die die Gefährdungssituation (z.B. Wasserstand und Strömungsgeschwindigkeit) und die Verletzlichkeit von Objekten (z.B. Prioritätensetzung, Schadenspotenzial) beschreiben. Dieses Toolkit setzt voraus, dass Risikokarten bereits verfügbar sind. In vorangegangenen Prozessschritten wurden diese bestehenden Karten überprüft und die Datenkomplexität der Einzeldokumente bewertet. Ziel dieser Prozessschritte ist es, die Komplexität der Risikokarte abschließend zu beurteilen.

*Bewerten Sie die Komplexität der Risikokarte. Verwenden Sie alle bisherigen Klassifizierungen und Informationen, die in der Gefahrenanalyse (H2.T1) und der Verletzlichkeitsanalyse (V2.T1) zusammengestellt wurden. Die Klassifizierung sollte auf der Grundlage einer Expertenbewertung erfolgen. Beachten Sie dazu die Informationen im „RAINMAN Tool Assessment and Mapping - Expert Corner“. Wenn Sie zwischen zwei Stufen schwanken, wählen Sie die untere Stufe. Dokumentieren Sie die von Ihnen getroffenen Annahmen und die von Ihnen gewählte Stufe in Formular B1.1.*

	Level 1	Level 2	Level 3
Komplexität der Risikokarte			

Input: Gesamtkomplexität der Daten zu den Gefahren (H2.T1)  
Gesamtkomplexität der Daten zur Verletzlichkeit (V2.T1)

Output: Gesamtkomplexität der Risikokarte  $\Rightarrow$  M2.T4



Die Umsetzung von Maßnahmen bei Naturgefahrenereignissen ist dabei auch eine Frage der verfügbaren Ressourcen. Je besser Ihre verfügbaren Ressourcen sind, desto besser ist die Chance, prozessbezogene Maßnahmen ergreifen zu können. Wenn Sie nur über begrenzte Ressourcen verfügen, bedenken Sie, dass Maßnahmen, die auf mittel- oder langfristige strukturelle Veränderungen, Information und Sensibilisierung der Bürger abzielen, im Maßnahmenplan Ihres Gebiets besser geeignet sein können.

*Was die detaillierte Kenntnis Ihrer Ressourcenverfügbarkeit (M1.Q4) anbelangt, so sollte versucht werden, Ihr Untersuchungsgebiet einer der folgenden Ebenen zuzuordnen. Die Einordnung ist nur als Grundannahme zu sehen die Ihnen eine Orientierungshilfe gibt, wie detailliert Ihr Maßnahmenplan sein könnte. Dokumentieren Sie die von Ihnen getroffenen Annahmen und das von Ihnen gewählte Level in Formular B1.1.*

Ressourcen
niedrig
mittel
hoch

Input: Detailkenntnisse über die verfügbaren Ressourcen (M1.Q4)

Output: Umfang der Ressourcenverfügbarkeit  $\Rightarrow$  M2.T4, M3.T5



Die szenariospezifische Reaktionszeit spielt eine wichtige Rolle bei der Entscheidung, welche Maßnahmen während des Starkregenereignisses durchgeführt werden können. Wenn die kritischen Ereignisse in Ihrer Region tendenziell eine sehr kurze Vorwarnzeit aufweisen, ist es möglicherweise nicht möglich, den Notfallort rechtzeitig zu erreichen. Die Vorwarnzeit hängt auch von der Qualität der verfügbaren Niederschlagsprognose ab.

*Basierend auf den Informationen über frühere Ereignisse, auf der geschätzten Reaktionszeit in H2.T2 und auf der Qualität der verfügbaren Niederschlagsprognosen, sollten Sie versuchen, Ihr Gebiet einem der folgenden Level zuzuordnen. Bedenken Sie, dass dies nur eine Grundannahme ist, die Ihnen eine Orientierungshilfe gibt, wie detailliert Ihr Maßnahmenplan sein könnte. Dokumentieren Sie die von Ihnen getroffenen Annahmen und die von Ihnen gewählte Stufe in Formular B1.1.*

Reaktionszeit
sehr kurz
kurz
lang

Input: Vergangene Überschwemmungsereignisse (H1.Q1)  
Verfügbarkeit und Qualität der Niederschlagsprognosedaten (H1.Q1)  
Geschätzte Reaktionszeit  $\Rightarrow$  M2.T3

Output: Level der Reaktionszeit  $\Rightarrow$  M2.T4, M3.T5



## Definieren Sie die erreichbare Komplexität Ihres Maßnahmenplans.

Aufgabe  
M2.T4

Die bisherige Analyse bezüglich der Komplexität der Risikokarte (M2.T1), der Ressourcenverfügbarkeit (M2.T2) und der Reaktionszeit (M2.T3) soll nun zusammengeführt werden, um die erreichbare Komplexität des Maßnahmenplans in Ihrem Gebiet abzuschätzen. Die komplexe Variante erfordert detaillierte Kenntnisse des Gefahrenszenarios, präzise und frühzeitige Starkregenwarnungen und gute Kenntnisse über die Anzahl und die Lokalität der Ressourcen. Ein Basis-Maßnahmenplan kann in einigen Fällen deshalb besser durchführbar sein. Er beinhaltet Maßnahmen in Bezug auf mittel- oder langfristige strukturelle Veränderungen, Beobachtungen, Aufklärung und Bewusstseinsbildung. Der Basis-Maßnahmenplan hilft auch, die Risiken durch Starkregenereignisse zu reduzieren und bietet eine gute Grundlage für Soforteinsätze.

*Basierend auf den Informationen, die Sie in den Schritten M2.T1, M2.T2 und M2.T3 erarbeitet haben, können Sie Ihr Gebiet nun einem der beiden Levels zuordnen. Dies ist nur eine Grundannahme, die Ihnen Orientierung gibt, wie detailliert Ihr Maßnahmenplan sein könnte. Dokumentieren Sie die von Ihnen getroffenen Annahmen und die von Ihnen gewählte Stufe in Formular B1.1.*

	Level "BASIS"	Level "KOMPLEX"
Erreichbare Komplexität des Maßnahmenplans		

Input: Gesamtkomplexität der Risikokarte (M2.T1)  
Level der Ressourcenverfügbarkeit (M2.T2)  
Level der Reaktionszeit (M2.T3)

Output: Erreichbare Komplexität des Maßnahmenplans  $\Rightarrow$  M3.T4, M3.T5

### 3.3. Erstellung der Unterlagen (M3)

Nachdem alle vorhandenen Daten überprüft und auf ihre Qualität/Komplexität hin analysiert wurden, sollen in diesem Schritt die endgültigen Maßnahmenpläne erstellt werden. Möglicherweise haben Sie in Ihrer Gefahrenanalyse verschiedene kritische Starkregenszenarien definiert (z.B. Sturzflutszenarien oder lang anhaltende Regenwasserüberflutungen). Wenn ja, muss für jedes dieser Szenarien ein eigener Maßnahmenplan (Basis oder Komplex) entwickelt werden, da die Interventionsmaßnahmen zwischen den einzelnen Szenarien unterschiedlich sein können. Auch die Notfallkarten müssen für jedes Szenario erstellt werden. Wenn in Ihrer Region nur ein Starkregenszenario zu erwarten ist oder die meisten Problembereiche in einem einzigen Szenario ausreichend beschrieben sind, ist nur ein Maßnahmenplan (Basis oder Komplex) ausreichend.

Je nachdem, welche Daten zur Verfügung stehen, auf welche Ressourcen Sie zurückgreifen können und die szenariospezifische Reaktionszeit, sind unterschiedliche Komplexitäten von Maßnahmenplänen möglich.

Im letzten Schritt sollte der endgültige Katastrophenschutzplan, mit allen in den vorangegangenen Schritten gesammelten Informationen, ausgefüllt werden.



## Definieren Sie Verantwortlichkeiten.

Aufgabe  
M3.T1

Der erste Teil der Vorbemerkungen im finalen Katastrophenschutzplan befasst sich mit den Verantwortlichkeiten. Darüber hinaus muss für jede einzelne Maßnahme ein Verantwortlicher festgelegt werden. Das ist wichtig, weil im Notfall klar sein muss, wer Anweisungen gibt und wer die rechtliche Verantwortung trägt.

In M1.Q2 und M1.Q3 haben Sie bereits herausgefunden, wer die rechtliche Verantwortung für Notfallmaßnahmen in Ihrer Region trägt und wer die relevanten Akteure für die Durchführung der Notfallmaßnahmen sind. In Schritt M3.T6 sollten diese Informationen in den KSP eingebracht werden (siehe Vorlage Katastrophenschutzplan (Beilage B6) in "Teil B-Vorlagen"). Definieren Sie hier zumindest den Einsatzleiter. Verwenden Sie das Formular B1.1 für die Dokumentation.

Input:	Rechtliche Verantwortlichkeiten und relevante Akteure im Untersuchungsgebiet (M1.Q2, M1.Q3)
Output:	Notfallsteuerung $\Rightarrow$ M3.T3 Verantwortlichkeiten im Katastrophenschutzplanes $\Rightarrow$ M3.T6



Entwickeln Sie ein einfaches Warn- und Alarmwerkzeug, um die zu erwartende Ereignisintensität zu bewerten.

Aufgabe  
M3.T2

Um eine Annäherung zu erhalten, welche Maßnahmen bei Starkregenereignissen sinnvoll sind, sollte ein einfaches Werkzeug entwickelt werden, das Ihnen hilft, die zu erwartende Ereignisintensität abzuschätzen. Die Intensität eines Starkregenereignisses wird nicht nur durch die Niederschlagsmenge charakterisiert. Auch viele andere Parameter müssen berücksichtigt werden. Beispielsweise kann eine bestimmte Niederschlagsmenge nicht immer zu der gleichen Abflusssituation führen. Im Sommer, wenn die Vegetationsbedeckung hoch und die Bodenfeuchte gering ist, kann ein großer Teil des Niederschlags auf dem oder im Boden gespeichert werden. Er trägt somit nicht sofort zum Abfluss bei. Im Winter, bei Schneebedeckung, können zusätzliche Niederschläge in Form von Regen die Schneeschmelze verstärken und damit die Abflusssituation sogar verschlechtern. Fällt der Niederschlag allerdings in Form von Schnee, so trägt er nicht unmittelbar zum Abfluss bei.

Das vorgeschlagene Warn- und Alarmwerkzeug fragt nach unterschiedlichen Einschätzungen bezüglich einiger der kritischsten Parameter, die die Abflusssituation beeinflussen. Es sollte immer dann angewendet werden, wenn ein Starkregenereignis prognostiziert wird. Um den Abschätzungsprozess zu erleichtern, kann es sinnvoll sein, regelmäßige Daten über die Bodenfeuchte zu sammeln.

*Um ein solches Werkzeug zu entwickeln, verwenden Sie die Vorlage B4.1 aus Teil B - Vorlagen. Hier sollte insbesondere der Skalenwert für niedrige und hohe Niederschlagsintensität entsprechend eingestellt werden. Deshalb wurden Sie gebeten, die kritischen Schadensszenarien in Ihrer Region zu analysieren (H3.T4).*

*Um das Ausmaß des Ereignisses abzuschätzen, nachdem Sie eine Starkregenprognose erhalten haben, sollen folgende Fragen beantwortet werden:*

- 1) Welche Ereignisintensität wird maximal vorhergesagt? (in mm/h)
- 2) Wie hoch ist der Anteil an versiegelten Flächen im Gebiet des zu erwartenden maximalen Niederschlags?
- 3) Bei Schnee: Welche Temperatur ist vorhergesagt? Kommt zusätzlich zum Niederschlag noch Abfluss aus der Schneeschmelze? Fällt der Niederschlag als Schnee und gelangt nicht zum Abfluss?
- 4) Wie ist die aktuelle Vegetationsbedeckung, vor allem auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen und im Wald?
- 5) Wie wird die Vorfeuchte des Bodens eingeschätzt? Gab es vorhergegangene Niederschlagsereignisse?

Anhand der Einstufung in der folgenden Beispieltabelle kann somit das Ausmaß des zu erwartenden Ereignisses abgeschätzt werden. In blauer Schrift sind die Teile dargestellt, die für jedes prognostizierte Starkregenereignis ausgefüllt werden müssen.

Parameter	aktueller Wert	Skala
Niederschlagsintensität	40 mm/h	
Versiegelungsgrad	mittel	
Temperatur (bei Schnee)	kein Schnee (entfällt)	
Vegetation	mittel - kaum (Spätherbst)	
Vorfeuchte	gering - mittel	
Größenordnung des Ereignisses	mittel	

Wenn keine Prognosen vorliegen, können Sie entweder ein alternatives Warn- und Alarmkonzept entwickeln (z.B. auf der Grundlage von Beobachtern an kritischen Punkten), oder die Maßnahmen in Ihrem Aktionsplan sollten hauptsächlich auf mittel- oder langfristige strukturelle Veränderungen, Beobachtungen, Informationen und Bewusstseinsbildung der Bürger ausgerichtet sein.

Input: Verfügbarkeit und Qualität der Niederschlagsprognose (H1.Q1)  
Kritische Schadensereignisse, Parameterkonfigurationen (H3.T4)  
Vorlage B4.1 aus TEIL B - Vorlagen

Output: Warn- und Alarmtool  $\Rightarrow$  M3.T4, M3.T5, M3.D1, M3.T6



Planen Sie Kommunikationskanäle während eines Ereignisses.

Aufgabe  
M3.T3

Bei Starkregenereignissen muss die Kommunikation direkt und klar sein, um eine gut koordinierte Umsetzung der Maßnahmen zu gewährleisten.

*Definieren Sie, wer wen informiert und wo alle Informationen gesammelt werden (Einsatzleiter). In Schritt M3.T6 sollten diese Informationen in das Katastrophenschutzplanungs-Dokument (Beilage B6) aufgenommen werden. Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.*

Input: Notfallsteuerung (M3.T1)

Output: Kommunikationskanäle im Katastrophenschutzplan  $\Rightarrow$  M3.T6



Definieren Sie generelle Maßnahmen. Konzentrieren Sie sich besonders auf die festgelegten kritischen Stellen.

Aufgabe  
M3.T4

In diesem Schritt sollten generelle Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken durch Starkregenereignisse entwickelt werden. Diese Maßnahmen konzentrieren sich hauptsächlich auf mittel- oder langfristige strukturelle Veränderungen, Beobachtungen, Aufklärung und Bewusstseinsbildung der Bürger. Diese Maßnahmen können auch dann im Katastrophenschutzplan berücksichtigt werden, wenn es nicht möglich ist, ein detailliertes Warn- und Alarmsystem zu entwickeln.

*Planen Sie anhand des exemplarischen Maßnahmenplans (siehe Kapitel 5.1) "Generelle Maßnahmen" zur Reduzierung der Starkregenrisiken. Die Eignung von Maßnahmen im exemplarischen Maßnahmenplan wird anhand von Reaktionszeit und Ressourcen bewertet. In Schritt M3.T6 sollten diese Informationen in das KSP-Dokument (Anhang B6) aufgenommen werden. Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.*

Input: Arbeitskarte: Risiko (V3.T1)  
Tabelle: Kritische Risikostellen (V3.D2)  
Erreichbare Komplexität des Maßnahmenplans (M2.T4)

Output: Maßnahmenplan  $\Rightarrow$  M3.D1



**OPTION:** Planen Sie zusätzliche Maßnahmen in Abhängigkeit der Komplexität der Risikokarte, der verfügbaren Ressourcen und der Reaktionszeit. Konzentrieren Sie sich besonders auf die festgelegten kritischen Stellen.

Aufgabe  
M3.T5

Konnten Sie ein detailliertes Warn- und Alarmsystem entwickeln? Haben Sie detaillierte Kenntnisse über den Gefahrenprozess und die Lage und die Merkmale der gefährdeten Objekte? Erlauben Ihre Ressourcen- und Reaktionszeitverhältnisse die Umsetzung detaillierter Maßnahmen? In diesem Fall können Sie aus dem Beispielkatalog der Maßnahmen weitere Maßnahmen planen. Diese Maßnahmen sind prozessbezogen (z.B. Straßensperren oder Evakuierungszonen) und können sich auf einzelne erwartete Größenordnung des Ereignisses beziehen und somit je nach Ergebnis der Ereignisabschätzung (Warn- und Alarmtool) gesetzt werden.

*Planen Sie anhand des exemplarischen Maßnahmenplans (siehe Kapitel 5.1) "Zusätzliche Maßnahmen" zur Reduzierung der Starkregenrisiken. Im Beispiel-Maßnahmenplan wird die Eignung von Maßnahmen anhand von Reaktionszeit und Ressourcen bewertet. In Schritt M3.T6 sollten diese Informationen in das KSP-Dokument (Beilage B6) aufgenommen werden. Verwenden Sie das Formular B1.1 zur Dokumentation.*

---

Input:      Arbeitskarte: Risiko (V3.D1)  
              Tabelle: Kritische Risikostellen (V3.D2)  
              Erreichbare Komplexität des Maßnahmenplans (M2.T4)

Output:     Maßnahmenplan ⇒ M3.D1

---



**Maßnahmenplan**

Dokument  
M3.D1

Das Ergebnis der Aufgabe M3.T4 oder M3.T5 ist der Maßnahmenplan (Beilage B6, Kapitel Maßnahmenplan). Ein Maßnahmenplan besteht aus generellen Maßnahmen und optional zusätzlichen Maßnahmen. Die Maßnahmen werden in detaillierten Tabellen beschrieben und lokal auf Notfallkarten dargestellt (Beilage B7). Daher sind auch Karten zu erstellen, auf denen die Maßnahmen zu verorten sind. Dies kann entweder von Hand auf einer Papierkarte oder mit Hilfe von GIS-Software erfolgen. Das Layout der Karte ist in Beilage B7 beschrieben.

Im Maßnahmenplan können Sie (wenn möglich) die Niederschlagsintensität bzw. die erwartete Größenordnung des Ereignisses vermerken, bei denen die einzelnen Maßnahmen zu setzen sind. Das erlaubt Ihnen im Einzelfall eine detaillierte Auswahl der Maßnahmen auf Basis der Prognose und der erwarteten Größenordnung des Ereignisses (Ergebnis des Warn- und Alarmtools).

Wenn in Ihrem Gebiet mehr als ein Starkregenszenario zu erwarten ist, dass sich grundlegend von den anderen unterscheidet (z.B. Sturzfluten und langanhaltender Dauerregen), sind weitere, eigene Maßnahmenpläne sowie Notfallkarten erforderlich.



Der/die Maßnahmenplän(e) bilden zusammen mit den Vorbemerkungen (d.h. rechtliche Verantwortung, Beschreibung des Gebiets, der potenziellen Szenarien, der Gefahr und der anfälligen Objekte), mit Ihren bestehenden Gefahren- und Risikokarten und den Notfallkarten Ihren endgültigen Katastrophenschutzplan (KSP). In den Beilagen (B6 und B7) finden Sie Beispiele dafür, wie die verschiedenen Teile aussehen können.

Der endgültige Katastrophenschutzplan sollte mindestens bestehen aus:

- Vorbemerkungen (auf bestehende Pläne kann verwiesen werden)
  - > Zweck des Katastrophenschutzplans
  - > Rechtliche Verantwortung (M3.T1)
  - > Geografischer Geltungsbereich des Katastrophenschutzplans
  - > Struktur des Maßnahmenplans
  - > Kommunikationskanäle (M3.T3)
  - > Warn- und Alarmkonzept (M3.T2)
  - > Beschreibung der Gefährdungssituation, der möglichen Szenarien und der gefährdeten Objekte (H3.D1, H3.D2, V3.D1, V3.D2)
- Der Maßnahmenplan selbst (M3.D1)
- Karten mit den Notfallmaßnahmen (Notfallkarten, B7)
- Gefahrenkarten
- Risikokarten

*Alle in den vorangegangenen Schritten gesammelten Informationen (M2.T1, M2.T2, M2.T3) sollen nun in den endgültigen Katastrophenschutzplan übertragen werden (Beilage B6).*

### 3.4. Stakeholder (M4)



*Stakeholder sind Personen, die für die Einbeziehung in den Prozess relevant sind, weil sie:*

- aus rechtlichen Gründen einbezogen werden müssen
- für die Planung und Durchführung von Maßnahmen unerlässlich sind
- über spezielle Kenntnisse verfügen (z.B. Wissen über die lokale Situation)
- bei ähnlichen Projekten mitgearbeitet haben
- nützliche Verbindungen schaffen können
- den Prozess verbessern aber auch blockieren können
- die Öffentlichkeit/Bevölkerung vertreten
- einen besonders gefährdeten oder zu berücksichtigenden Teil der Bevölkerung darstellen (z.B. Menschen mit besonderen Bedürfnissen, Kinder)

*Häufig sind relevante Stakeholder Vertreter der öffentlichen Verwaltung, der Politik oder von NGOs. Manchmal kann es auch sinnvoll sein, direkt betroffene Bürger einzubeziehen.*

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über potenzielle Stakeholder.

Stakeholder	Funktion	Kompetenzen/Input	Ebene
<b>Anwender des Katastrophenschutzplans</b>			
Regionalverwaltung	Einsatzleiter	Regionales Wissen, Erfahrungen	Regional
Gemeinde- / Stadtverwaltung, BürgermeisterIn	Einsatzleiter	Lokales Wissen, Erfahrungen	Lokal
Lokaler / regionaler Krisenstab	Unterstützung des Einsatzleiters	Lokales Wissen, Erfahrungen	Regional/Lokal
Notfallorganisationen	Feuerwehr, Polizei, Rettung	Lokales Wissen, Erfahrungen	Regional/Lokal
<b>Technischer Input</b>			
Betreiber kritischer Infrastrukturen	Technischer Input	Lokales Wissen: Stromversorgung, Gasversorgung, Wasserversorgung, Abfallbeseitigung, Verkehrsinfrastruktur, kritische Infrastruktur	Regional/Lokal
Örtliche Experten	Technischer Input	Lokales Wissen, Erfahrungen, Vergangene/Historische Ereignisse	Lokal
<b>Verbindungen</b>			
Katastrophenschutz-Einheiten	Technischer Input, Bundesweite Koordination	Wissen über die Planung und Anwendung von Maßnahmen	Bundesweit/Regional
<b>Öffentlichkeit</b>			
Bürger, Interessenten, Betroffene	Potenziell Betroffen, freiwillige Helfer	Eigenschutz, Teilnahme an Übungen	Lokal

Eine weitere wichtige Gruppe ist die breite Öffentlichkeit, die ebenfalls in den Beteiligungsprozess einbezogen werden kann. Jedenfalls muss die Bevölkerung zumindest über die Ergebnisse des Planungsprozesses informiert werden (M4.S3).

Eine Checkliste zur Stakeholder-Beteiligung im Rahmen der Maßnahmenplanung (Formular B2.3 in "Teil B - Vorlagen") soll Ihnen helfen, alle wesentlichen Prozessschritte zu berücksichtigen. Um den Identifikationsprozess der relevanten Stakeholder zu dokumentieren, kann das Formular B2.4 aus "Teil B - Vorlagen" verwendet werden.

Um sicherzustellen, dass alle relevanten Stakeholder eingeladen wurden, kann es hilfreich sein, die Teilnehmerliste nach dem ersten Stakeholder-Meeting zu evaluieren.

Weitere Treffen mit wichtigen Stakeholdern sind ebenfalls möglich.



#### Treffen mit den wichtigsten Stakeholdern: Ressourcen (optional)

Stakeholder  
M4.S1

Da Ressourcen ein äußerst wichtiges Thema bei der Umsetzung bestimmter Maßnahmen sind und das Wissen über die Menge und die Lage der verfügbaren Ressourcen über verschiedene Organisationen verteilt sein kann, kann optional ein Treffen mit wichtigen Stakeholdern abgehalten werden.

*Führen Sie ein Treffen mit den wichtigsten Stakeholdern für die Umsetzung von Notfallmaßnahmen durch (z.B. Notfallorganisationen, Betreiber kritischer Infrastrukturen, lokale Notfallteams). Erarbeiten Sie, was die Teilnehmer im Notfall bei einem Starkregenereignis leisten können. Ein Besprechungsprotokoll finden Sie in B2.5.*



## Stakeholder-Workshop: Maßnahmen

Stakeholder  
M4.S2

Um einen Maßnahmenplan zu entwickeln, der zwischen allen Verantwortlichen koordiniert ist, sind Ortskenntnisse und lokales Wissen notwendig. Alle Stakeholder wurden bereits in den Stakeholder-Workshop "Gefahren" oder "Verletzlichkeit" einbezogen.

Die folgenden Punkte geben Aufschluss darüber, wie der Stakeholder-Workshop organisiert werden kann.

### ■ Informieren

Im ersten Teil des Workshops werden die Teilnehmer darüber informiert:

- > Was der Zweck des Katastrophenschutzplans ist
- > Die geplanten Schritte zur Erstellung des Katastrophenschutzplans
- > Erwartungen an die Teilnehmer (z.B. was gemeinsam erarbeitet werden soll)
- > Die rechtlichen und operativen Verantwortlichkeiten
- > Das geplante Warn- und Alarmsystem
- > Die geplanten Maßnahmen

### ■ Diskutieren & Teilnehmen

Nach dem Informationsteil, sind die Stakeholder eingeladen:

- > Das Warn- und Alarmsystem mit kritischem Blick zu beurteilen
- > Die geplanten Maßnahmen mit kritischem Blick zu beurteilen
- > Vorschläge zu machen, wie die Interventionsmaßnahmen umgesetzt werden sollen
- > Weitere Personen mit dienlichem Wissen zu benennen

### Vorbereiten des Stakeholder-Workshops

*Überprüfen Sie das gesamte vorhandene Material und machen Sie sich mit dem Planungsprozess vertraut. Identifizieren Sie die alle relevanten Stakeholder anhand der obigen Tabelle und dokumentieren Sie die relevanten Stakeholder in Formular B2.4. Verwenden Sie das Formular B2.3 als Checkliste.*

### Abhalten des Stakeholder-Workshops

*Durchführung eines Meetings/Workshops, bei dem die Beteiligten über den Planungsprozess informiert werden. Darüber hinaus sollen alle Fragen zur Maßnahmenplanung diskutiert werden. Die Vorgehensweise des Workshops können Sie der obigen Liste entnehmen. Alle Rückmeldungen der Stakeholder sind zu dokumentieren (Formular B2.5 aus "Teil B - Vorlagen").*

### Nachbereitung

*Nach der Durchführung des Workshops sortieren Sie alle relevanten Rückmeldungen aus und dokumentieren Sie diese in Formular B1.1. Verwenden Sie das Formular B2.3*

*als Checkliste. Wenn sich herausstellt, dass es sinnvoll sein könnte, zusätzliche Themen in einer kleineren Gruppe zu diskutieren, sind weitere Treffen mit wichtigen Stakeholdern möglich.*



#### Präsentation des endgültigen Maßnahmenplans / Katastrophenschutzplans für die Bürger

Stakeholder  
M4.S3

Nach der Fertigstellung des Katastrophenschutzplans sollte dieser der Bevölkerung vorgestellt werden. Das kann im Rahmen einer Informationsveranstaltung geschehen, bei der die gesamte lokale Bevölkerung eingeladen wird. Der Aufbau dieser Veranstaltung kann dem Informationsteil in den Stakeholder-Workshops ähneln.

Die folgenden Punkte können als Orientierungshilfe dienen, was präsentiert werden könnte:

- > Der Zweck und das Ziel der Erstellung eines Katastrophenschutzplans
- > Eine Auswahl der relevanten Szenarien (beginnen Sie mit Szenarien, die eine geringere Gefährdung aufweisen, da extreme Szenarien für die breite Öffentlichkeit unrealistisch erscheinen könnten)
- > Eine Auswahl von Bereichen, in denen erhebliche Schäden auftreten können
- > Die von Ihnen entwickelten Maßnahmen, um die Risiken in den zuvor dargestellten Bereichen zu reduzieren

Bestimmte Szenarien können, wenn es zweckmäßig erscheint, einer ausgewählten Gruppe von betroffenen Bürgern auch vor Ort gezeigt werden.

*Organisieren Sie eine Informationsveranstaltung, bei der Ihr definierter Maßnahmen-/Katastrophenschutzplan den interessierten Bürgern vorgestellt wird. Verwenden Sie das Formular B2.3 als Checkliste für die Vorbereitung.*

## 4. Referenzen

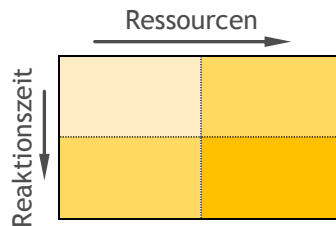
Samuels, P.; Gouldby, B. (2009): Language of Risk-Project Definitions. Hg. v. FloodSite Consortium (T32-04-01). Online verfügbar unter [http://www.floodsite.net/html/partner\\_area/project\\_docs/T32\\_04\\_01\\_FLOODsite\\_Language\\_of\\_Risk\\_D32\\_2\\_v5\\_2\\_P1.pdf](http://www.floodsite.net/html/partner_area/project_docs/T32_04_01_FLOODsite_Language_of_Risk_D32_2_v5_2_P1.pdf).

Sauer, Axel; Olfert, Alfred; Körte, Lisa; Neubert, Marco; Ortlepp, Regine (2019): DT1.2.1 Joint Definitions and Analytical Framework. Hg. v. Interreg Project RAINMAN.

## 5. Anhang

### 5.1. Beispielhafte Maßnahmen

Im folgenden Kapitel wird ein Katalog von exemplarischen Maßnahmen vorgestellt. Darüber hinaus wird der Zweck sämtlicher Maßnahmen allgemein beschrieben. Jede Maßnahme wird nach ihrer **Eignung** für bestimmte Voraussetzungen an Ressourcen und Reaktionszeiten bewertet. Dazu wird die folgende Matrix verwendet. Jedes Feld in der Matrix repräsentiert eine bestimmte Kombination aus benötigten Ressourcen und der szenariospezifischen Reaktionszeit. Ressourcen und Reaktionszeit nehmen von links nach rechts und von oben nach unten zu, was bedeutet, dass das untere rechte Feld einen hohen Ressourcenbedarf und eine lange Reaktionszeit signalisiert.



Die Eignung jeder Maßnahme für alle Ressourcen/Reaktionszeit-Kombinationen wird anschließend mit den folgenden Zeichen bewertet.

oooo	Sehr geeignet
ooo	Geeignet
oo	Wenig geeignet
o	Schlecht geeignet













Zusätzlich wird bei den **generellen** und den **zusätzlichen Maßnahmen** eine Auslösestufe angegeben. Daraus ergibt sich eine Empfehlung, wann bestimmte Maßnahmen nach Ihrem in M3.T2 entwickelten Warn- und Alarmwerkzeugs angewendet werden sollten. Zum Beispiel sollte die Maßnahme „G1“ jedes Mal angewendet werden, wenn Sie eine Starkregenwarnung erhalten, unabhängig von der erwarteten Ereignisintensität. Die anderen **generellen Maßnahmen** sind hauptsächlich dann auszulösen, wenn mindestens ein Ereignis mittlerer Intensität erwartet wird (durch die braune Farbe gekennzeichnet). Die **zusätzlichen Maßnahmen** werden eventuell nur dann ausgelöst, wenn ein extremes Ereignis vorhergesagt wird (durch die rote Farbe gekennzeichnet). Detaillierte Auslösestufen können je nach den örtlichen Gegebenheiten variieren. Daher ist eine weitere Überprüfung in Abhängigkeit von den Merkmalen Ihres Gebietes erforderlich.






#### Beispiel:

Sie wollen die Maßnahme "G2 Errichtung der Einsatzleitstelle" in Ihrem Aktionsplan umsetzen. Betrachten Sie zunächst die Reaktionszeit Ihrer Niederschlagsszenarien, an denen diese Maßnahme ansetzen soll. Wenn die szenariospezifische Reaktionszeit lang ist, ist diese Maßnahme geeignet oder sehr geeignet, wenn die szenariospezifische Reaktionszeit eher kurz ist, ist diese Maßnahme wenig oder schlecht geeignet. In Kombination mit Ihren verfügbaren Ressourcen zur Umsetzung dieser Maßnahme erhalten Sie einen Hinweis auf die Gesamteignung der Maßnahme. Wenn Ihre Ressourcenverfügbarkeit hoch ist und die szenariospezifische Reaktionszeit lang ist, eignet sich die Maßnahme "G2 Errichtung der Einsatzleitstelle" sehr gut für Ihren Maßnahmenplan. Die Auslösestufe legt fest, dass diese Maßnahme ausgeführt werden soll, wenn ein mittleres Ereignis erwartet wird.

#### Hinweis:

Beachten Sie, dass diese Maßnahmenbewertungen nur eine Schätzung über die Eignung und Auslösestufe darstellen.

Nr.	Kategorie	Maßnahme	Auslösestufe	Eignung
<b>PRÄVENTIONSMAßNAHMEN (P)</b>				
P1		Berücksichtigen Sie Bereiche, in denen Änderungen der Gebäudestruktur die Abflusssituation verbessern/verschlimmern können		<div>oooo</div> <div>oooo</div>
P2		Veranstaltungen zur Aufklärung und Bewusstseinsbildung betroffener Bürgerinnen und Bürger		<div>oooo</div> <div>oooo</div>
P3		Unterstützung bei der Selbsthilfe der betroffenen Bürgerinnen und Bürger		<div>oooo</div> <div>oooo</div>
P4		Schulung zum Konzept Citizen Observatory		<div>ooo</div> <div>oooo</div>
P5		Überprüfen Sie regelmäßig Ihre Ressourcen und Ihr Material, das für Ihre Maßnahmen notwendig ist		<div>oo</div> <div>oooo</div>
<b>GENERELLE MAßNAHMEN (G)</b>				<b>PLAN 1</b>
G1		Erfassen und bewerten Sie die Starkregenprognose/Warnung		<div>oooo</div> <div>oooo</div>
G2		Einrichten der Einsatzleitstelle		<div>o</div> <div>oo</div>
G3		Informieren Sie die jeweiligen Verantwortlichen		<div>oo</div> <div>ooo</div>
G4		Betroffene Bürger informieren		<div>ooo</div> <div>oooo</div>
G5		Gefahrenbeobachtung / Citizen Observatory		<div>ooo</div> <div>ooo</div>
G6		Überprüfung der verfügbaren/benötigten Ressourcen für die Notfallmaßnahmen		<div>oo</div> <div>ooo</div>
<b>ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN (Z)</b>				<b>PLAN 2</b>
Z1		Errichtung von Straßensperren		<div>o</div> <div>oo</div>

Nr.	Kategorie	Maßnahme	Auslösestufe	Eignung	
Z2		Evakuierung des Gefahrenbereichs		o ooo	o ooo
Z3		Verkehrsmanagement		o ooo	o oooo
Z4		Schutz gefährdeter Objekte		oo ooo	ooo oooo
Z5		Entfernen von Gefahrgut und gefährdeten Gütern		oo ooo	ooo oooo
Z6		Beseitigung gefährlicher Situationen		oo ooo	ooo oooo

**Legende:**



Vorbereitung / Abschwächung



Organisation



Beobachtung



Information



Sperre



Evakuierung




Objektschutz





Material entfernen




Gefahren beseitigen


P1	PRÄVENTIONSMAßNAHMEN	
BERÜCKSICHTIGEN SIE BEREICHE, IN DENEN ÄNDERUNGEN DER GEBÄUDESTRUKTUR DIE ABFLUSSSITUATION VERBESSERN/VERSCHLIMMERN KÖNNEN		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden</i>		
<i>Bauliche Veränderungen können die Abflusssituation verbessern oder verschlimmern. Daher ist es sinnvoll, bei allen zukünftigen Planungsprozessen die Bereiche im Hinterkopf zu behalten, in denen die Abflusssituation positiv oder negativ beeinflusst werden kann. Eine Karte oder Datenbank dieser Gebiete kann hilfreich sein.</i>		


P2	PRÄVENTIONSMAßNAHMEN	
VERANSTALTUNGEN ZUR AUFKLÄRUNG UND BEWUSSTSEINSBILDUNG BETROFFENER BÜRGERINNEN UND BÜRGER		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden</i>		
<i>Da es sich bei Starkregenereignissen in der Regel um Ereignisse mit kurzer Vorwarnzeit handelt, ist es sehr wichtig, dass die betroffenen Bürger wissen, inwieweit ihr Eigentum gefährdet ist. Diese Maßnahme kann regelmäßige Informationsveranstaltungen beinhalten, bei denen modellierte Gefahrenszenarien vorgestellt werden.</i>		


P3	PRÄVENTIONSMAßNAHMEN	
UNTERSTÜTZUNG BEI DER SELBSTHILFE DER BETROFFENEN BÜRGERINNEN UND BÜRGER		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden</i>		
<i>Wie die exemplarische Maßnahme P2, soll diese Maßnahme die betroffenen Bürger auf schwere Starkregenereignisse vorbereiten. Hier können Sie Maßnahmen planen, bei denen die betroffenen Bürger von Experten direkt darüber informiert werden, was sie im Detail tun können, um Risiken für ihr Eigentum zu minimieren.</i>		


P4	PRÄVENTIONSMAßNAHMEN	
SCHULUNG ZUM KONZEPT CITIZEN OBSERVATORY		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): Lokale Verwaltung / Behörden		
<p><i>Citizen Observatory beschreibt ein gemeindebasiertes Umweltüberwachungs-, Datenerfassungs-, Interpretations- und Informationssystem, das meist auf mobilen Geräten (Smartphones, Tablets usw.) basiert. Die Bürger sollten die Möglichkeit haben, ihre Umwelt zu überwachen und darüber zu berichten, und sie sollten die Möglichkeit haben, auf die Informationen zuzugreifen, die sie benötigen, um Entscheidungen in einer verständlichen und leicht zu bedienenden Art zu treffen.</i></p> <p><i>Um ein Bürgerbeobachtungssystem in Ihrer Region einzurichten, muss eine webbasierte Anwendung bereitgestellt werden. Um zu gewährleisten, dass die von den Bürgern erhaltenen Informationen glaubwürdig sind, sollte eine Schulung für eine bestimmte Personengruppe geplant werden.</i></p>		


P5	PRÄVENTIONSMAßNAHMEN	
ÜBERPRÜFEN SIE REGELMÄßIG IHRE RESSOURCEN UND IHR MATERIAL, DAS FÜR IHRE MAßNAHMEN NOTWENDIG IST		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen oder Kriseninterventionsteams		
<p><i>Alle für Notfallmaßnahmen erforderlichen Ressourcen müssen regelmäßig überprüft werden. Sie müssen nicht nur auf Verfügbarkeit, sondern auch auf Funktionalität überprüft werden. Die zu prüfenden Ressourcen können mobile Hochwasserschutzwände, Pumpen, Straßen- oder Wegesperren usw. sein.</i></p> <p><i>Hier können Sie auflisten, was geprüft werden muss, von wem, wann und wo es dokumentiert werden soll. Eine zusätzliche Übersichtskarte aller Lagerorte sowie detaillierte Fotos der genauen Position können hilfreich sein.</i></p>		
A	Beschreiben Sie hier, welches Material geprüft werden soll (Standort A).	
B	Beschreiben Sie hier, welches Material geprüft werden soll (Standort B).	


G1	<div>GENERELLE MAßNAHMEN</div> <div>ERFASSEN UND BEWERTEN SIE DIE STARKREGENPROGNOSE/WARNUNG</div>	
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen</i>		
Abhängig vom entwickelten Warn- und Alarmsystem und den verfügbaren Prognosedaten werden alle Informationen über ein bevorstehendes Starkregenereignis geliefert. Dies löst den detaillierten Maßnahmenplan aus und muss daher dokumentiert werden.		


G2	<div>GENERELLE MAßNAHMEN</div> <div>EINRICHTEN DER EINSATZLEITSTELLE</div>	
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen</i>		
Wenn ein Starkregenereignis vorhergesagt wird, das eine bestimmte Auslösestufe erreichen könnte, sollte eine Einsatzleitstelle eingerichtet werden.  Der Einsatzleiter gibt Anweisungen, wann und wo die Maßnahmen gesetzt werden müssen. Er oder sie muss über jeden Schritt informiert werden. Berücksichtigen Sie die rechtlichen Verantwortlichkeiten.		
A	Benennen Sie den Einsatzleiter (z.B. Bürgermeister).	
B	Führen Sie weitere Personen auf, die Mitglieder der Einsatzleitung sein sollen.	


G3	<div>GENERELLE MAßNAHMEN</div> <div>INFORMIEREN SIE DIE JEWEILIGEN VERANTWORTLICHEN</div>	
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen</i>		
Nach Erhalt einer Starkregenwarnung sind Personen, die für weitere Maßnahmen wichtig sind, unverzüglich zu informieren. Alle Mitteilungen müssen entsprechend dokumentiert werden.		
A	Beschreiben Sie hier, wer informiert werden muss (Person A).	
B	Beschreiben Sie hier, wer informiert werden muss (Person B).	


G4	GENERELLE MAßNAHMEN	
BETROFFENE BÜRGER INFORMIEREN		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen</i>		
<p><i>Nach Erhalt einer Starkregenwarnung sollen die betroffenen Bürger informiert werden. Es ist wichtig, auf eine drohende Überschwemmungsgefahr und die daraus resultierenden Vorbereitungsmaßnahmen hinzuweisen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>&gt; Informationen über die Größe des erwarteten Szenarios (basierend auf den meteorologischen Prognosen)</i></li> <li><i>&gt; Informationen über bevorstehende Einschränkungen (Straßen- oder Wegesperren etc.)</i></li> <li><i>&gt; Weitere Informationen bei Bedarf</i></li> </ul> <p><i>Die gesamte Kommunikation ist entsprechend zu dokumentieren.</i></p>		


G5	GENERELLE MAßNAHMEN	
GEFAHRENBEOBACHTUNG / CITIZEN OBSERVATORY		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen</i>		
<p><i>Gefahrenbeobachtungen sind nicht nur für die laufenden Notfallmaßnahmen wichtig, sondern auch für die ordnungsgemäße Dokumentation des Ereignisses. Dies kann wichtige Daten für die Anpassung Ihres Katastrophenschutzplans liefern. Die Beobachtung kann durch Kontrollfahrten zu den in H3.T2 entwickelten Beobachtungspunkten erfolgen.</i></p> <p><i>Darüber hinaus kann hier das Konzept Citizen Observatory genutzt werden. Wenn Sie eine Art webbasierte Anwendung zur Verfügung gestellt und eine bestimmte Personengruppe entsprechend geschult haben, kann dies nützliche Informationen für die zukünftige Anpassung von Maßnahmen liefern.</i></p> <p><i>In der folgenden Liste können Sie die Beobachtungspunkte beschreiben. Stellen Sie auch eine Übersichtskarte zur Verfügung, auf der Sie diese dann finden können. Alle Inspektionen und Beobachtungen sind entsprechend zu dokumentieren. Hier kann das Formular B1.1 verwendet werden.</i></p>		
A	Beschreiben Sie hier die relevanten Beobachtungspunkte (Punkt A).	
B	Beschreiben Sie hier die relevanten Beobachtungspunkte (Punkt B).	


G6	GENERELLE MAßNAHMEN	
ÜBERPRÜFUNG DER VERFÜGBAREN/BENÖTIGTEN RESSOURCEN FÜR DIE NOTFALLMAßNAHMEN		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): <i>Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen</i>		
<i>Sind weitere Maßnahmen mit hohem Ressourcenbedarf geplant, kann es sinnvoll sein, frühzeitig zu prüfen, ob alle Ressourcen verfügbar sind. Im Zuge der Präventionsmaßnahmen wurde diese Maßnahme bereits implelementiert.</i>		


Z1	ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN	
ERRICHTUNG VON STRAßENSPERREN		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen		
<p>Es kann sinnvoll sein, bestimmte Straßen oder Wegen zu sperren, um zu vermeiden, dass Personen in das Gefahrengebiet gelangen.</p> <p>Listen Sie die Punkte auf, an denen Barrieren errichtet werden sollen. Stellen Sie zusätzlich eine Karte zur Verfügung, auf der sich die Straßen- /Wegesperren befinden.</p>		
A	Beschreibung der Straßen- und Wegesperren (Standort A)	
B	Beschreibung der Straßen- und Wegesperren (Standort B)	

Z2	ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN	
EVAKUIERUNG DES GEFAHRENBereichs		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen		
<p>Wenn die Überschwemmung länger als dauert oder Objekte mit besonders hilfsbedürftigen Personen betrifft, kann eine Evakuierung sinnvoll sein.</p> <p>Listen Sie die Evakuierungszonen nach Priorität auf. Geben Sie zusätzlich eine geschätzte Anzahl von zu evakuierenden Personen an. Evakuierungszonen sollten zusätzlich in der Notfalkarte dargestellt werden.</p>		
A	Evakuierungszone A (Anzahl der Personen (mobil/immobil))	
B	Evakuierungszone B (Anzahl der Personen (mobil/immobil))	

Z3	ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN	
VERKEHRSMANAGEMENT		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen		
<p>Bei Sturzflutereignissen können über Straßen erhebliche Mengen an Wasser abfließen. Auch wenn Straßen und Wege noch sicher erscheinen, können sich in kürzester Zeit gefährliche Situationen entwickeln. Daher können Maßnahmen des Verkehrsmanagements zur Regelung des Verkehrs auf bestimmten Straßen sinnvoll sein.</p> <p>Listen Sie hier die Standorte auf, an denen Verkehrsmanagement sinnvoll ist. Stellen Sie zusätzlich eine Übersichtskarte zur Verfügung.</p>		
A	Standort für Verkehrsmanagement A	
B	Standort für Verkehrsmanagement B	

Z4	ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN	
SCHUTZ GEFÄHRDETER OBJEKTE		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen		
<p>Für bestimmte Objekte sind spezifische objektbezogene Schutzmaßnahmen aufzubauen. Beschreiben Sie hier, wo, wann und durch wen diese Maßnahmen durchgeführt werden.</p> <p>Führen Sie alle Standorte auf, an denen objektbezogene Schutzmaßnahmen aufgebaut werden sollen. Priorisieren Sie sie, wenn Ihre Ressourcen begrenzt sind. Stellen Sie zusätzlich eine Übersichtskarte der Standorte zur Verfügung.</p>		
A	Objektbezogene Schutzmaßnahme A	
B	Objektbezogene Schutzmaßnahme B	

Z5	ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN	
ENTFERNEN VON GEFAHRGUT UND GEFÄHRDETEN GÜTERN		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen		
<p>In einigen Objekten können gefährliche oder besonders gefährdete Güter gelagert werden. Diese Maßnahme dient dazu, die Entfernung solcher Güter zu planen.</p> <p>Listen Sie alle Orte auf, an denen gefährliche oder gefährdete Güter entfernt werden sollen. Priorisieren Sie sie, wenn Ihre Ressourcen begrenzt sind. Stellen Sie zusätzlich eine Übersichtskarte der Standorte zur Verfügung.</p>		
A	Beschreiben Sie den Standort des gefährlichen/gefährdeten Gutes A	
B	Beschreiben Sie den Standort des gefährlichen/gefährdeten Gutes B	

Z6	ZUSÄTZLICHE MAßNAHMEN	
BESEITIGUNG GEFÄHRLICHER SITUATIONEN		
Maßnahmen-Verantwortlicher (Empfehlung): Lokale Verwaltung / Behörden, Notfallorganisationen		
<p>In einigen Bereichen können bei Starkregenereignissen kritische Gefahrensituationen (z.B. Verklausungen durch Treibgut) auftreten. Um Rückstaueffekte durch Verklausungen zu vermeiden, kann diese Maßnahme geplant werden. Die Beseitigung von Verklausungen darf nur mit geeigneten Geräten und nur dann erfolgen, wenn die Sicherheit für den Bediener gewährleistet ist.</p> <p>Listen Sie hier auf, wo es zu kritischen Verklausungen kommen kann. Überprüfen Sie diese Punkte regelmäßig während eines Ereignisses. Stellen Sie zusätzlich eine Übersichtskarte zur Verfügung.</p>		
A	Kritische Verklausung A	
B	Kritische Verklausung B	

---

# KATASTROPHENSCHUTZPLANUNG FÜR STARKREGENEREIGNISSE

## TEIL A - EMPFEHLUNGEN UND ANWENDUNGSANLEITUNG

### Beilage A1: Prozessablauf - Flowchart

---

## GEFAHRENANALYSE - Review

- Die Qualität der Gefahrendaten kennen.
- Die kritisch gefährdeten Bereiche kennen.
- Die kritischen Szenarien in der Region kennen.  
z.B. Gewitterstarkregen, Dauerregen, ...

Sehen Sie alle Ihre vorhandenen Gefahrendaten und -karten durch. Falls keine Gefahrenkarten vorhanden sind, erstellen Sie welche anhand von „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“.

### QUELLEN

Ursprung, Gefahrenentstehung

Welche Niederschlags-/Hydrologiedaten wurden verwendet um die Gefahrenkarte zu erstellen?  
Was wissen Sie über vergangene Szenarien?  
Welche Vorhersagedaten sind in Ihrer Region verfügbar?

Wo sind die kritischen Gefahrenstellen in Ihrer Region in Bezug auf Abflussbildung?

### PFADE

Routen, Fließpfade

Welche hydraulischen Daten wurden verwendet um die Gefahrenkarten zu erstellen?

Wo sind die kritischen Gefahrenstellen in Ihrer Region in Bezug auf die Fließpfade? Denken Sie zusätzlich an Flusshochwasser und/oder Probleme mit dem Kanalsystem.

Gefahrendatenkomplexität
Level 1
Level 2
Level 3

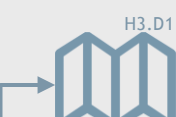
Topographie
gebirgig
hügelig
flach
Reaktionszeit
sehr kurz
kurz
lang

Markieren Sie die signifikanten kritischen Gefahrenstellen in der Gefahrenkarte.

Markieren Sie zusätzlich Punkte in der Gefahrenkarte, an denen Gefahrenbeobachtungen nützlich sein können.

Beschreiben Sie die signifikanten kritischen Gefahrenstellen in Formular B1.2.

Wenn möglich, analysieren Sie vergangene Starkregenereignisse und finden Sie heraus, welche Ereignisse Schäden verursachen können.



ARBEITSKARTE: GEFAHR



TABELLE: KRITISCHE GEFAHRENSTELLEN

## VERLETZLICHKEITSANALYSE - Review

- Die Qualität der Verletzlichkeitsdaten kennen.
- Alle verletzlichen Objekte der Region kennen (zumindest im gefährdeten Bereich).
- Eine Priorisierung der kritischen Infrastruktur in der Region haben.

Sehen Sie alle Ihre vorhandenen Verletzlichkeitsdaten und Risikokarten durch. Falls keine Risikokarten vorhanden sind, erstellen Sie welche anhand von „RAINMAN Tool Assessment and Mapping“.

### REZEPTOREN

Exponierte Subjekte und Objekte

Welche Daten (Raumplanung, Zensus, Erhebungen) wurden verwendet um exponierte Objekte zu verorten?

### KONSEQUENZEN

Negative Effekte und Schäden

Welche Daten zu den Konsequenzen wurden verwendet um die Risikokarten zu erstellen?

Wo sind die kritischen Risikostellen mit hohem Schadenspotential in Ihrer Region?

Verletzlichkeitsdatenkomplexität
Level 1
Level 2
Level 3

Untersuchungsgebiet
rural
semi-urban
urban
Ressourcen
niedrig
mittel
hoch

Nehmen Sie die „Arbeitskarte: Gefahr“ und die Risikokarte. Markieren Sie Bereiche wo signifikante Schäden auftreten können.

Markieren Sie zusätzlich Bereiche in denen Interventionsmaßnahmen nützlich sein können.

Beschreiben Sie die kritischen Risikostellen in Formular B1.2.



ARBEITSKARTE: RISIKO



TABELLE: KRITISCHE RISIKOSTELLEN

## MAßNAHMEN

- Wissen wie Risiken reduziert werden können.
- Die Verantwortlichkeiten für Notfallmaßnahmen während Extremereignisse in Ihrer Region kennen.
- Die verfügbaren Ressourcen in Ihrer Region kennen.
- Wissen, dass übergestellte Behörden über die Maßnahmen Bescheid wissen.
- Wissen, dass alle relevanten Stakeholder über die Maßnahmen informiert sind.
- Wissen, dass die lokale Bevölkerung jene Maßnahmen kennt, von denen sie betroffen ist.
- Wissen wer Maßnahmen setzt und anpasst.

Gibt es bereits Katastrophenschutzplanungen für jegliche Art von Risiken?

Wer ist verantwortlich für Notfallmaßnahmen während Extremereignissen?

Wer sind die relevanten Stakeholder für Katastrophenschutzplanung und für das Setzen und Anpassen von Maßnahmen?

Welche Ressourcen haben Sie verfügbar für Notfallmaßnahmen während Extremereignissen?

Risikokartenkomplexität	Ressourcen	Reaktionszeit
Level 1	niedrig	sehr kurz
Level 2	mittel	kurz
Level 3	hoch	lang

Maßnahmenplankomplexität (erreichbar)
Level "BASIS"
Level "KOMPLEX"

Definieren Sie Verantwortlichkeiten.

Entwickeln Sie ein einfaches Warn- und Alarmwerkzeug, um die zu erwartende Ereignisintensität zu bewerten.

Planen Sie Kommunikationskanäle während eines Ereignisses.

Definieren Sie generelle Maßnahmen. Konzentrieren Sie sich besonders auf die festgelegten kritischen Stellen.

OPTION: Planen Sie zusätzliche Maßnahmen in Abhängigkeit der Komplexität der Risikokarte, der verfügbaren Ressourcen und der Reaktionszeit. Konzentrieren Sie sich besonders auf die festgelegten kritischen Stellen.



Füllen Sie den finalen Katastrophenschutzplan aus

MAßNAHMENPLAN

BESTANDSITUATION

DATENQUALITÄT, GEBIETS-CHARAKTERISTIK

ERSTELLUNG DER UNTERLAGEN

## RAINMAN Key Facts

Project duration: 07.2017 – 06.2020

Project budget: 3,045,287 €

ERDF funding: 2,488,510 €

RAINMAN website &  
newsletter registration: [www.interreg-central.eu/rainman](http://www.interreg-central.eu/rainman)



## Lead Partner

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Saxon State Office for Environment,  
Agriculture and Geology

✉ [rainman.lfulg@smul.sachsen.de](mailto:rainman.lfulg@smul.sachsen.de)

## Project Partner

Saxon State  
Ministry  
of the Interior

STAATSMINISTERIUM  
DES INNERN



Environment Agency Austria **umweltbundesamt**<sup>®</sup>

Office of the  
Styrian Government



T. G. Masaryk Water Research Institute, p.r.i



Region of South Bohemia



Croatian Waters



Middle Tisza District Water Directorate



Institute of Meteorology  
and Water Management  
National Research Institute



Leibniz Institute of Ecological  
Urban and Regional Development



Leibniz Institute of  
Ecological Urban and  
Regional Development

## Project support



INFRASTRUKTUR & UMWELT  
Professor Böhm und Partner

INFRASTRUKTUR & UMWELT  
Professor Böhm und Partner

✉ [RAINMAN@iu-info.de](mailto:RAINMAN@iu-info.de)