

KATASTROPHENSCHUTZPLANUNG FÜR STARKREGENEREREIGNISSE

Allgemeine Informationen & Hilfestellung zur Anwendung

Thomas Huber¹, Albert Schwingshandl¹, Ines Fordinal¹, Raimund Heidrich¹

¹) RIOCOM - Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft DI Albert Schwingshandl



KATASTROPHENSCHUTZPLANUNG FÜR STARKREGENEREIGNISSE

Allgemeine Informationen & Hilfestellung zur Anwendung

Version 1.0 04. April 2020

Autoren Thomas Huber¹, Albert Schwingshandl¹, Ines Fordinal¹, Raimund Heidrich¹

1) RIOCOM - Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft | DI Albert Schwingshandl

Auftraggeber



Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
Mag.^a Cornelia Jöbstl, DI Rudolf Hornich
abteilung14@stmk.gv.at

Auftragnehmer



INGENIEURBÜRO FÜR KULTURTECHNIK & WASSERWIRTSCHAFT
DI Albert Schwingshandl, Handelskai 92, A-1200 Wien
Tel.: +43 (0)1 494 16 87-0 E-Mail: office@riocom.at
Fax.: +43 (0)1 494 16 87-30 Web: www.riocom.at

Inhalt

VORWORT	4
1. KONTEXT UND ZIELE	5
a) Projektkontext	5
b) Ziele	5
c) Aufbau	5
2. WIE IST DIE ANWENDUNGSANLEITUNG ZU LESEN?	6
a) Allgemein	6
b) Nummerierung der Prozessschritte	7
c) Beispielhafter Prozessschritt	8
3. GLOSSAR	9
4. REFERENZEN	11
BEILAGE: A1 PROZESSABLAUF - FLOWCHART	

Vorwort

RAINMAN

Das Interreg CE Projekt RAINMAN hat das Ziel, Schäden durch Starkregen in städtischen und ländlichen Regionen zu reduzieren. Das Projekt etabliert Werkzeuge für den Umgang mit Starkregenrisiken bei lokalen, regionalen und nationalen öffentlichen Behörden. Die Partner entwickeln gemeinsam eine übertragbare Toolbox mit verschiedenen Werkzeugen. Die Toolbox ist unter www.rainman-toolbox.eu verfügbar.

Katastrophenschutz Toolkit









Ein Werkzeug ist das Katastrophenschutz Toolkit. Es unterstützt lokale und regionale Behörden mit Anleitungen und Vorlagen bei der Erstellung eines Katastrophenschutzplans für Starkregenereignisse.

Das Toolkit ist in zwei verschiedenen Versionen verfügbar:

EINZELDOKUMENTE

Hier stehen bestimmte Themenbereiche in Form von 8 Einzeldownloads zur Verfügung.


→ WICHTIG: Bitte beachten Sie die Verweise zwischen den Einzeldokumenten.

	Allgemeine Informationen & Hilfestellung zur Anwendung (.pdf)
	Empfehlungen (.pdf)
Schritt 1 - Review der vorhandenen Gefahrenanalyse	
	Anleitung (.pdf)
	Vorlagen (.zip)
Schritt 2 - Review der vorhandenen Verletzlichkeitsanalyse	
	Anleitung (.pdf)
	Vorlagen (.zip)
Schritt 3 - Festlegen geeigneter Maßnahmen	
	Anleitung (.pdf)
	Vorlagen (.zip)

VOLLVERSION

Hier stehen alle Dokumente als 1 Gesamtdownload zur Verfügung.

→ WICHTIG: Bitte beachten Sie, dass sich die Nummerierung der Kapitel zu jener der Einzeldokumente unterscheidet.

	Katastrophenschutz Toolkit (.zip) Inhalt der ZIP-Datei Teil A - Empfehlungen & Prozessablauf Teil B - Vorlagen
---	---

1. 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 Informationen 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:

- Allgemeine Informationen & Hilfestellung zur Anwendung
- Empfehlungen
- Anwendungsanleitungen
 - Review der vorhandenen Gefahrenanalyse
 - Review der vorhandenen Verletzlichkeitsanalyse
 - Festlegen geeigneter Maßnahmen
- Vorlagen
 - B1: Prozessablauf (B1.1, B1.2)
 - B2: Stakeholder-Beteiligung (B2.1, B2.2, B2.3, B2.4 und B2.5)
 - B3: Risikoanalyse (B3.1)

- B4: Warn- und Alarmtool (B4.1)
- B5: Checkliste Prozessablauf (B5.1)
- B6: Katastrophenschutzplan - Textdokument
- B7: Katastrophenschutzplan - Notfallkarte

2. Wie ist die Anwendungsanleitung zu lesen?

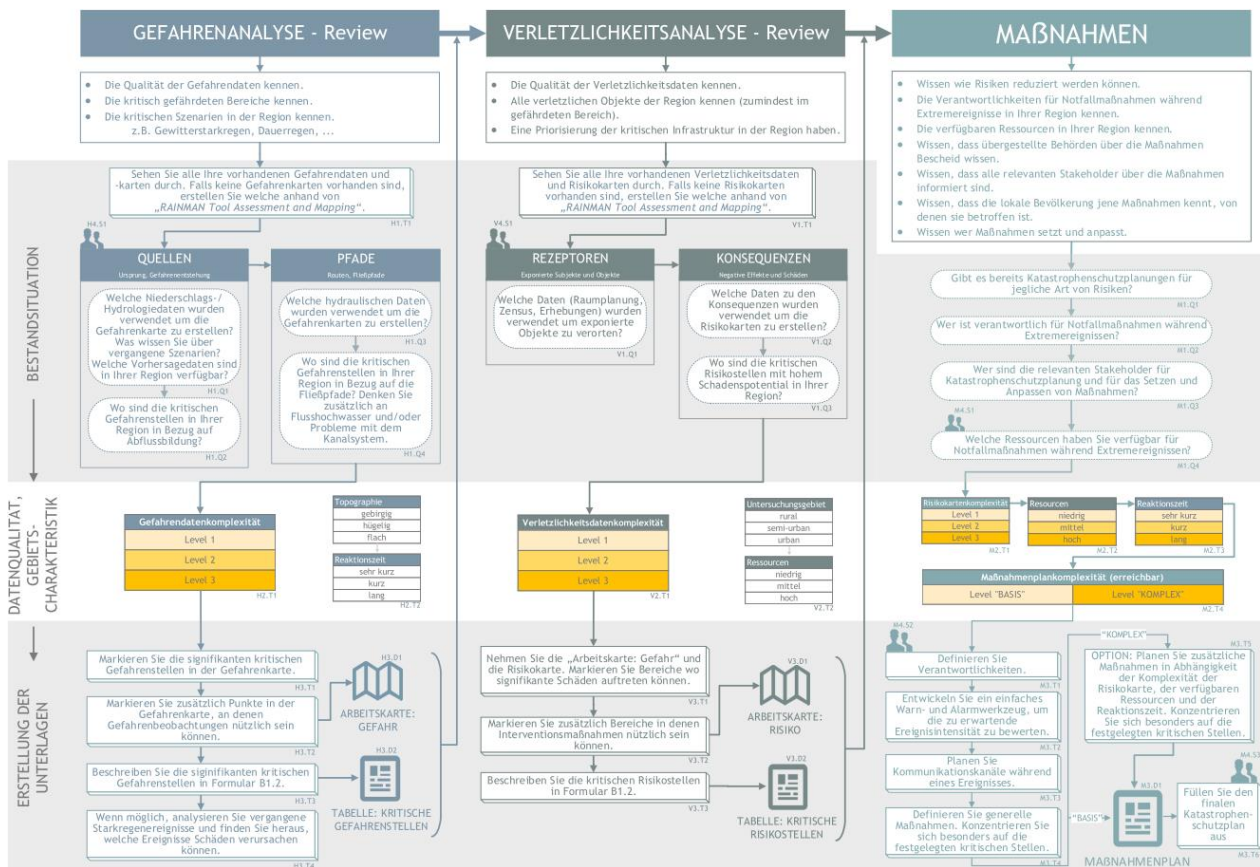


Abbildung 1: Prozessablauf zur Erstellung eines Katastrophenschutzplans für Starkregenereignisse (Beilage A1)

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 (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

b) Nummerierung der Prozessschritte

Um die Orientierung im Prozess zu erleichtern und eine klare Verbindung zwischen dem Flowchart (Beilage) 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

3. 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, ...).
Katastrophenschutzplan (KSP)	Das Gesamtdokument, in dem alle Maßnahmenpläne, die grafische Darstellung der Interventionsmaßnahmen in einer Karte und Vorbemerkungen aufgeführt sind.
Maßnahmenplan	Der Plan, in dem alle Interventionsmaßnahmen aufgelistet und beschrieben sind.

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

4. Referenzen

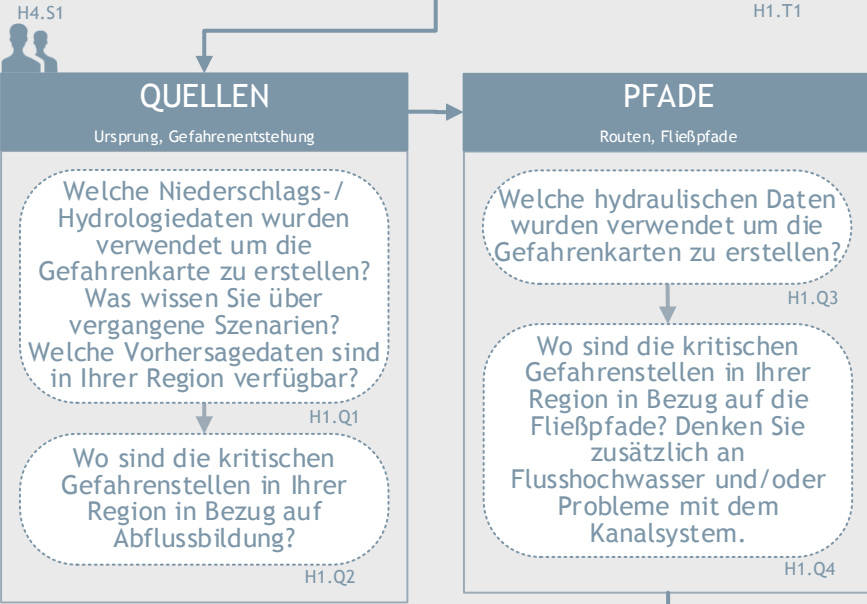
Samuels, P.; Gouldby, B. (2009): Language of Risk-Project Definitions. Hg. v. FloodSite Consortium (T32-04-01). Online verfügbar unter http://www.floodsite.net/html/partner_area/project_docs/T32_04_01_FLOODsite_Language_of_Risk_D32_2_v5_2_P1.pdf.

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

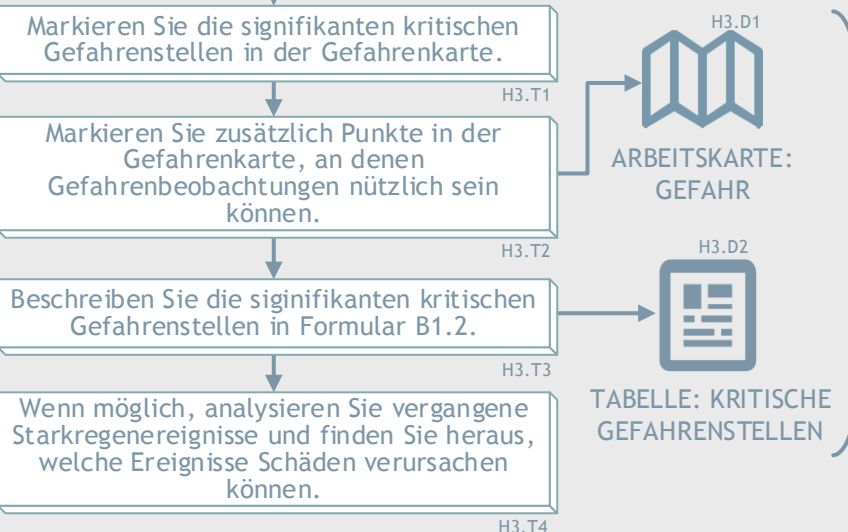
GEFAHRENANALYSE - Review

- 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“.



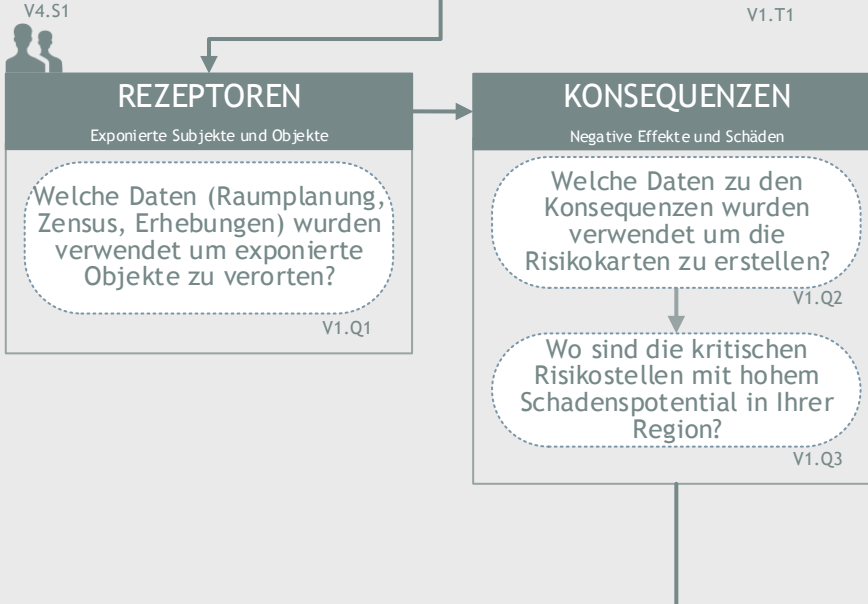
Gefahrendatenkomplexität	
Level 1	Topographie
Level 2	gebirgig
Level 3	hügelig
	flach
	Reaktionszeit
	sehr kurz
	kurz
	lang



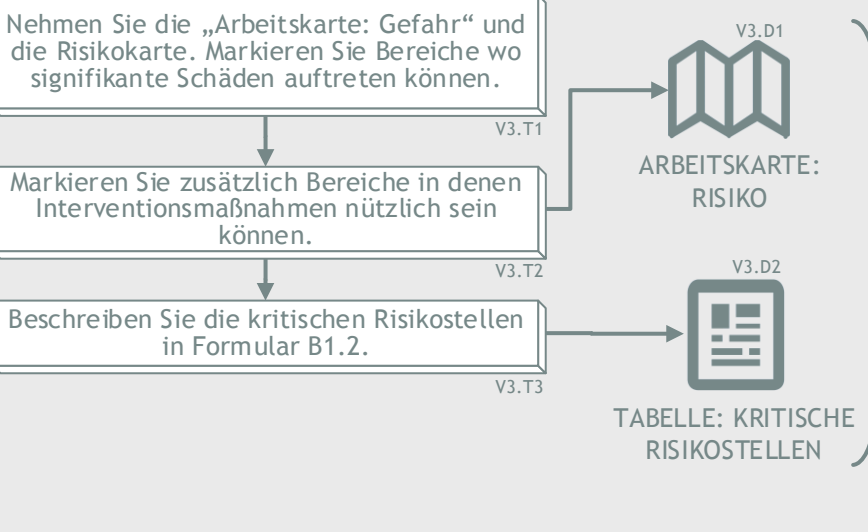
VERLETZLICHKEITSANALYSE - Review

- 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“.

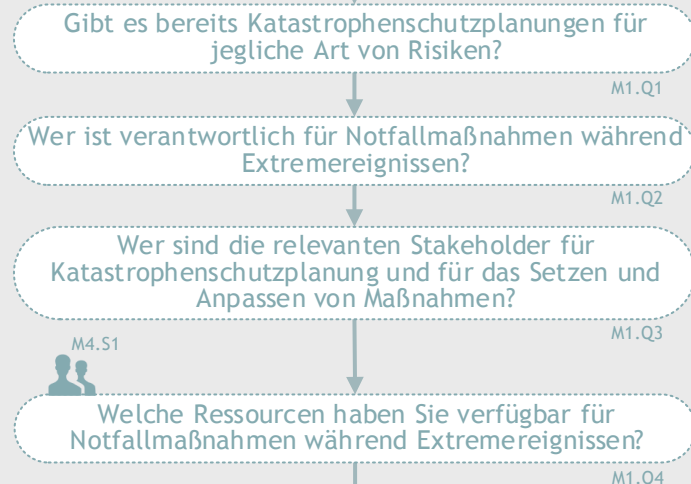


Verletzlichkeitsdatenkomplexität	
Level 1	Untersuchungsgebiet
Level 2	rural
Level 3	semi-urban
	urban
	Ressourcen
	niedrig
	mittel
	hoch

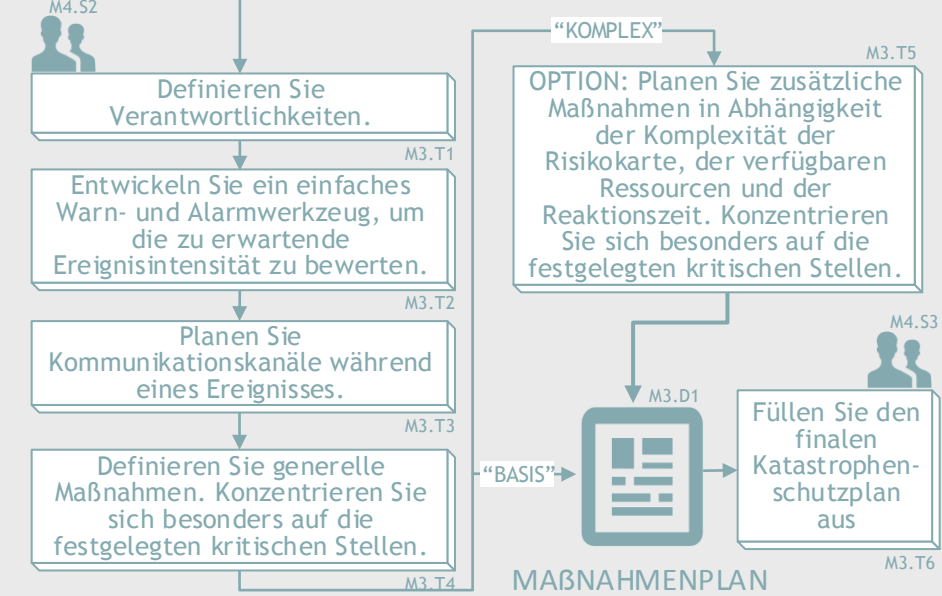


MAßNAHMEN

- 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.



Risikokartenkomplexität	Ressourcen	Reaktionszeit
Level 1	niedrig	sehr kurz
Level 2	mittel	kurz
Level 3	hoch	lang
Maßnahmenplankomplexität (erreichbar)		
Level "BASIS"		Level "KOMPLEX"



BESTANDSITUATION

DATENQUALITÄT, GEBIETS-CHARAKTERISTIK

ERSTELLUNG DER UNTERLAGEN

RAINMAN Eckdaten

Projektdauer: 07.2017 – 06.2020
Projektbudget: 3,045,287 €
ERDF Förderung: 2,488,510 €
RAINMAN Website: www.interreg-central.eu/rainman



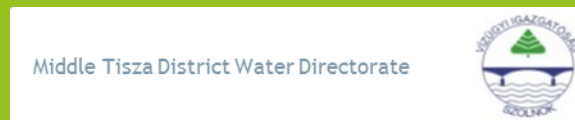
Lead Partner



Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen

✉ rainman.lfulg@smul.sachsen.de

Projektpartner



Projektunterstützung



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

✉ RAINMAN@iu-info.de