

---

# Hochwassereinsatzplan

## Leitfaden



## Impressum

### Autoren:

Koboltschnig, Gernot  
Senfter, Stephan  
Unterlercher, Marian

Land Kärnten, Abt. 12 – Wasserwirtschaft und Interpraevent, Klagenfurt (Österreich)  
REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH (Österreich)  
REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH (Österreich)

### Gestaltung:

Unterlercher, Marian

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH

### Druck

Eigenvervielfältigung

### Zitat

Koboltschnig G., Senfter S., Unterlercher M. (2018): Hochwassereinsatzplan – Leitfaden. Internationale Forschungsgesellschaft Interpraevent, Schriftenreihe 1, Handbuch 4, Klagenfurt

### Bestellung

Internationale Forschungsgesellschaft INTERPRAEVENT  
Flatschacher Straße 70  
9020 Klagenfurt (Österreich)  
ISBN 978-3-901164-26-2

### Download

[www.interpraevent.at](http://www.interpraevent.at) / Service / Publikationen

### Herausgegeben von

INTERPRAEVENT

Internationale Forschungsgesellschaft INTERPRAEVENT, Klagenfurt (Österreich)

Zum geschlechtsspezifischen Sprachgebrauch:

Die vorliegende Publikation versucht, einen komplexen Inhalt in einer möglichst einfachen Sprache für Fachleute und interessierte Laien zugänglich zu machen. Um die Lesbarkeit des Textes nicht zu gefährden, wurde von der Verwendung geschlechtsspezifischer Bezeichnungen sowohl in der männlichen als auch in der weiblichen Form Abstand genommen. Selbstverständlich sind jeweils beide Geschlechter gemeint.

# Hochwassereinsatzplan

## Leitfaden

<b>1. Einführung</b>	<b>5</b>
1.1 Allgemeine Bemerkungen	5
1.2 Definition	6
1.3 Was ein Hochwassereinsatzplan in der Praxis leisten sollte - eine Beispielsammlung	7
<b>2. Methode - Die 7 Bearbeitungsschritte im Überblick</b>	<b>10</b>
<b>3. Schritt 1: Vorarbeiten</b>	<b>12</b>
3.1 Festlegung des Planungsraums	12
3.2 Recherche von Grundlagendaten	12
3.3 Begehung mit lokaler Unterstützung	12
3.4 Auswahl der TeilnehmerInnen am Beteiligungsprozess	12
<b>4. Schritt 2: Analyse Gefährdung und Risiko</b>	<b>14</b>
4.1 Analyse der Gefährdungsprozesse	14
4.2 Aufbau eines Modells zur Analyse des Prozessablaufs	14
4.3 Vorauswahl von Szenarien	14
4.4 Analyse des Risikos	14
4.5 Entwurf erster Maßnahmenvorschläge	14
<b>5. Schritt 3: Beteiligungsprozess – Workshop 1</b>	<b>16</b>
5.1 Adressaten	16
5.2 Information	16
5.3 Beteiligung	16
5.4 Evaluierung der Teilnehmerliste	16
5.5 Einzeltermine mit Schlüssel-Stakeholdern	16
<b>6. Schritt 4: Hochwassereinsatzplan – Entwurf</b>	<b>18</b>
6.1 Entwurf des Alarmmodells	18
6.2 Beispiel	18
6.3 Entwurf der Interventionsmaßnahmen zu den ausgewählten Szenarien	20
6.4 Entwurf Kartenteil	21
6.5 Entwurf Textteil	22
6.6 Entwurf Auftragsblätter (optional)	23
<b>7. Schritt 5: Beteiligungsprozess – Workshop 2</b>	<b>24</b>
7.1 Adressaten	24
7.2 Information	24
7.3 Beteiligung	24
7.4 Einzeltermine mit Schlüssel-Stakeholdern	24
<b>8. Schritt 6: Hochwassereinsatzplan – Endfassung</b>	<b>24</b>
8.1 Kartenteil	24
8.2 Textteil	24
8.3 Auftragsblätter (optional)	25
8.4 Begleitender Bericht	25
<b>9. Schritt 7: Information der Öffentlichkeit inkl. Übung</b>	<b>26</b>
9.1 Adressaten	26
9.2 Information	26
9.3 Visualisierung von Hochwasserereignissen	26
9.4 Beübung	26
<b>10. Nachwort</b>	<b>27</b>
<b>11. Literatur &amp; Links</b>	<b>27</b>

## 1. Einführung

### 1.1 Allgemeine Bemerkungen

Seit jeher begleiten Hochwasserereignisse und Naturkatastrophen den Menschen in seinem Lebens- und Wirtschaftsraum. In den letzten Jahrzehnten haben verschiedene Entwicklungen den Eindruck entstehen lassen, dass die Auswirkungen dieser Ereignisse zunehmend gravierender werden. Belegbare Fakten, die diese Tendenz belegen, sind etwa die intensivere Nutzung der Talräume, hochwertigere und sensiblere Einrichtungen an diesen Standorten (= höheres Schadenspotenzial), aber auch die sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen. Außerdem werden wir Dank neuer Kommunikationsmöglichkeiten über Bilder und Videos umgehend, umfangreich und leicht verständlich über Naturgefahrenereignisse informiert. Das erzeugt eine gewisse Erwartungshaltung, dass wir in der Lage sind, Naturereignisse durch den Einsatz moderner Technik in den Griff zu bekommen. Daher ist es heute wichtiger denn je, auf Extremereignisse wie Hochwässer und andere Naturgefahren vorbereitet zu sein.

Schon im Vorfeld braucht es Strategien für Einsatzkräfte, wie im Ernstfall zu handeln ist. Es braucht aber auch eine angepasste Risikokommunikation für und mit den Betroffenen, die Probleme adäquat aufzeigt, ohne Ängste zu schüren. Denn nur wenn die negativen Auswirkungen von Naturgefahrenereignissen verständlich gemacht und Lösungen angeboten werden, kann im Ernstfall professionell gehandelt werden.

Dazu kommt, dass persönliche Erfahrungen oft nur eine gewisse Bandbreite an möglichen Szenarien abdecken. Wirklich große Ereignisse haben Einsatzkräfte meist (glücklicherweise) noch nicht erlebt. Die Strategie, im Ernstfall ausschließlich den eigenen Erfahrungen und Instinkten zu folgen, ist also

kein guter Ratgeber, zumal katastrophale Ereignisse in vielen Fällen die persönlichen Vorstellungen und Erwartungen übersteigen. Um trotzdem bereit zu sein für das Unerwartete („to be prepared for the unexpected“), geben Einsatzpläne den Einsatzkräften die notwendige Orientierung, um zur „richtigen“ Zeit an der „richtigen“ Stelle zu sein und adäquat Hilfe leisten zu können.

Mittlerweile existieren Einsatzpläne in verschiedensten Formen und Ausprägungen. Dank wissenschaftlicher Forschung und computergestützter Rechenmodelle stehen dafür heute umfangreiche Planungsgrundlagen zur Verfügung. Trotzdem ist bei der Erstellung der Einsatzpläne eine umfassende und interdisziplinäre Abstimmung von Planern, Behörden, Einsatzorganisationen und lokalen Experten unerlässlich, wie ein Workshop der Interpraevent zu diesem Thema am 20.9.2017 in Nußdorf-Debant bei Lienz (Tirol, Österreich; Abb. 1) gezeigt hat.

Im Rahmen dieser Veranstaltung tauschten Experten aus Tirol, Kärnten und Wien (Österreich), Südtirol (Italien), Luzern (Schweiz) und Bayern (Deutschland) ihre Erfahrungen bei der Erstellung und Anwendung von Einsatzplänen bei Hochwasser/Naturgefahren aus. Anhand von Praxisbeispielen aus den jeweiligen Ländern wurden Problemstellungen und Lösungsansätze aufgezeigt und diskutiert.

Der vorliegende Leitfaden greift Anregungen aus dieser Veranstaltung auf und formuliert einen möglichen Weg, wie Hochwassereinsatzpläne Schritt für Schritt erstellt werden können. Pilotprojekte, die auf der gewählten Methode aufbauen, wurden bereits 2015 in Hermagor (Kärnten, Österreich) erfolgreich umgesetzt. Auf Basis des vorliegenden Leitfadens sollen weitere Einsatzpläne folgen.



© Revital

**Abb. 1:** Am 20.9.2017 fand in Nußdorf-Debant bei Lienz ein Workshop der Interpraevent zum Thema Hochwassereinsatzpläne statt. Experten aus mehreren Ländern stellten verschiedene Modelle und Lösungsansätze vor.

**1.2 Definition**

Hochwassereinsatzpläne (Einsatzkarten, Interventionskarten, Notfallplanungen, Alarmpläne) sind ein Hilfsmittel auf Einsatzleitungsebene, das die Abarbeitung komplexer Abläufe mit erhöhtem Risiko durch entsprechende Vorbereitung unterstützt. Durch die Vorwegnahme einer detaillierten Analyse der im Ereignis ablaufenden Prozesse (Überflutungen) und durch die präventive gedankliche Ausarbeitung möglicher durchzuführender Maßnahmen verschafft der Hochwassereinsatzplan den Entscheidungsträgern einen Zeitgewinn und Wissensvorsprung. Damit steigt die Qualität des Einsatzes (IREK – Synthesebericht, 2012).

- Optimierung des Personal- und Mitteleinsatzes
- Sicherstellung des Informationstransfers während eines Ereignisses
- Bereitstellung einer Entscheidungsgrundlage für situatives Handeln

Der Hochwassereinsatzplan hat im Risikokreislauf des integrierten Hochwasserrisikomanagements seinen Niederschlag gefunden und nimmt in den Phasen EINSATZ und VORSORGE eine wichtige Rolle ein (Abb. 2).

Sie verfolgen mehrere Ziele:

- Verbesserung der Sicherheit der Einsatzkräfte
- Verringerung der Schäden an Menschen, Gütern, Umwelt und Wirtschaft

Für die praktikable Anwendung sollen Einsatzpläne für Naturgefahren aus einem Textteil (Checkliste), einem Kartenteil und aus Auftragsblättern bestehen.



© AKL

**Abb. 2** Der Hochwassereinsatzplan im Risikokreislauf des integrierten Hochwasserrisikomanagements. Durch Hochwassereinsatzpläne wird der Hochwassereinsatz effizienter, Schäden können reduziert werden.

### 1.3 Was ein Hochwassereinsatzplan in der Praxis leisten sollte - eine Beispielsammlung

Hochwassereinsatzpläne sind eine wichtige Unterstützung für Einsatzkräfte bei einem Hochwasserereignis. Sie helfen der Einsatzleitung, die Einsatzkräfte zur richtigen Zeit zum richtigen Ort zu lenken und damit das Ausmaß der Schäden bereits während des Ereignisses zu minimieren.

Dabei haben Einsatzkräfte in der Praxis charakteristische Situationen zu bewältigen, wie die folgende Beispielsammlung unter Beweis stellt. Die gezeigten Bilder illustrieren, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, in plakativer Form die Kernaufgabenstellung eines praxisnahen Hochwassereinsatzplans.

#### Straßensperren

Spätestens wenn Straßenabschnitte überflutet werden, sind diese zu sperren (Abb. 3). Bei Hochwasser eingetrübtes Wasser lässt keine vernünftige Abschätzung der Wassertiefe zu. Für Autofahrer kann es so zu lebensbedrohlichen Situationen kommen. V.a. bei einem zu erwartenden raschen Hochwasseranstieg sind Sperren an gefährdeten Straßenabschnitten bereits vor einer Überflutung vorzunehmen. Bei murfähigen Gewässern ist unbedingt darauf zu achten, dass Straßensperren erst dann aufgehoben werden, wenn durch Experten festgestellt wird, dass keine Gefährdung mehr besteht. Murgänge können nämlich pulsierend in Schüben ablaufen und so entsteht oft der Eindruck, dass das Ereignis vorbei ist, obwohl gerade nur eine Pause zwischen den Murschüben eingetreten ist.



Abb. 3 Straßensperre bei Hochwasser

#### Hot-Spot Brücken

Brücken können bei Hochwasser zu einem Abflusshindernis werden. Kommt es bei Brücken zu Verklausungen, ufernd das Gewässer bei der Brücke aus und führt zu ungewollten Überflutungen. Ist bereits aus dem Gefahrenzonenplan ersichtlich, dass eine Brücke über einen zu geringen Freibord verfügt, so ist diese Brücke bei Hochwasser jedenfalls zu beobachten (Abb. 4) bzw. sind Maßnahmen zur Freihaltung der Brücke vorzusehen. Bei nur geringen Fließgeschwindigkeiten können Äste auch von Hand aus dem Gewässer gezogen werden. Größere Objekte müssen mit einem Greifer entnommen werden (Abb. 5), auch um einen Sturz in das Gewässer zu vermeiden. Kleinere Stege können bei Hochwasser zur Schadensminimierung auch entfernt werden (siehe Abb. 6).



Abb. 4 Brücke unter Beobachtung durch die Feuerwehr



Abb. 5 Freihaltung des Abflussquerschnitts mittels Greifer



Abb. 6 Notmaßnahme - Entfernung der Brücke

### Mobile Elemente

Wurden im Zuge des Baus von Hochwasserschutzmaßnahmen auch mobile Schutzelemente vorgesehen, so gibt es für deren Aufbau, Wartung und Lagerung gesonderte Betriebspläne. Falls jedoch bei der Erstellung des Hochwassereinsatzplans Stellen identifiziert werden können, an denen mobile Elemente sinnvoll eingesetzt werden können (Abb. 7 und 8), so sollten bei den Betroffenen einfache Mittel wie Schaltafeln und Dichtungsschaum bzw. im Gemeindebauhof Sandsäcke vorgehalten werden. Der Einsatzplan zeigt, „wo“ (Karte), „wann“ (Checkliste) und „wie“ (Auftragsblatt) die mobilen Elemente einzurichten sind.



Abb. 7 Mobiler Hochwasserschutz



Abb. 8 Mobiler Schutz mit Sandsäcken

### Treib- und Heizstofftanks

Umweltschäden durch auslaufende Treib- und Heizstofftanks (Abb. 11) können vermieden werden, wenn die Tanks gegen Auftrieb gesichert sind. Neuralgische Stellen, z.B. öffentliche Tankstellen oder Betriebstankstellen, die durch Hochwasser gefährdet sind, müssen bei Hochwasser jedenfalls beobachtet werden. Sollte es eine Gefährdung durch Aufschwimmen geben, so ist es besser, die Tanks mit Wasser voll zu füllen, statt zu versuchen, diese auszupumpen. Dafür stehen mit Sicherheit nicht genügend Tankkapazitäten zur Verfügung.

### Versorgungsleitungen

Leistungsgebundene Ver- und Entsorgungseinrichtungen führen bei einer Beschädigung durch Naturgefahrenereignisse oft zu langfristigen Unterbrechungen. Wenn sich derartige Einrichtungen im Einflussbereich von Naturgefahren befinden (Abb. 9 und 10), sind die möglichen Auswirkungen näher zu betrachten. Tief gelegene Trafostationen müssten bei einer Flutung abgeschaltet werden. Es kann auch zu einem umweltschädlichen Austrag von Trafoöl kommen. Selbst bei Transformatoren, die hoch genug situiert und damit quasi hochwassersicher sind, ist zu prüfen, ob es z.B. durch Bodenaufweichung oder Erosion zu Stabilitätsproblemen kommen kann.



Abb. 9 Überflutete Transformatorstation



Abb. 10 Wiederinbetriebnahme der Stromversorgung



Abb. 11 Ölaustritt aus einer Kfz-Werkstätte

## Pumparbeiten

Pumpen helfen, geflutete Räume und Senken rasch wieder wasserfrei zu bekommen. Der Pumpeneinsatz sollte aber gut überlegt und geplant werden. So kann während eines Hochwasserereignisses der Wasserzutritt so groß sein, sodass sich trotz Pumpeneinsatz kein Erfolg einstellt (Abb. 12). Besonders wichtig ist es, zu überlegen und zu entscheiden, wo und wie die Leitungen verlegt werden (Abb. 13) und wohin gepumpt wird, um nicht eine neuerliche Überschwemmung auszulösen oder am Ort der Wiedereinleitung (Abb. 14) Erosionsschäden zu verursachen.



Abb. 12 Keller nach dem Hochwasser auspumpen!



Abb. 13 Optimierte Schlauchführung



Abb. 14 Geeignete Einleitungsstelle wählen

## Einsatzzentralen

Auch Einsatzzentralen, von denen aus die Einsatzkräfte koordiniert werden, müssen an einem sicheren Standort positioniert sein (Abb. 15). Ein Wechsel der Einsatzzentrale während des Ereignisses kann logistisch aufwändig sein und unterbricht in jedem Fall die Kommunikation und die Betreuung der Einsatzkräfte. Die Erreichbarkeit, sowohl verkehrstechnisch als auch bei Energieversorgung und Kommunikation, muss während des gesamten Hochwasserereignisses gewährleistet sein.



Abb. 15 Einsatzzentrale unter Wasser

## Evakuierung

Die Evakuierung von Betroffenen (Abb. 16) soll nicht das letzte, sondern ein zum richtigen Zeitpunkt gewähltes Mittel zum Schutz der Bevölkerung sein. Menschen in tief gelegenen Stockwerken müssen bei Hochwasser zumindest rasch in ein höher gelegenes Stockwerk gelangen. Bei betagten oder gehbehinderten Personen ist das schwierig, hat aber höchste Priorität. Bereiche, die bei einem Hochwasseranstieg nicht mehr erreicht werden können, müssen ebenfalls umgehend evakuiert werden. Die mittels Computer modellierten Überflutungsflächen zeigen, welche Bereiche früher und welche später geflutet werden. Wenn evakuiert werden muss, braucht es auch adäquate Sammelorte bzw., falls längerfristig erforderlich, auch Notunterkünfte. Diese Orte dürfen selbst nicht in einem gefährdeten Gebiet liegen.



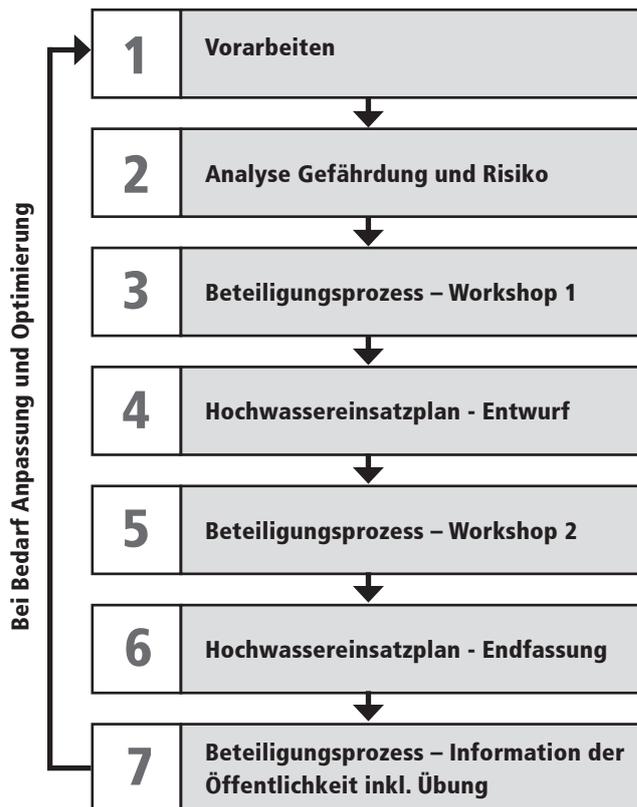
Abb. 16 Evakuierung

## 2. Methode - Die 7 Bearbeitungsschritte im Überblick

Naturgemäß gibt es unterschiedlichste methodische Zugänge, wie ein Hochwassereinsatzplan zu erstellen ist. Allein die Vielzahl an Bezeichnungen für dieses Planungsinstrument in den mitteleuropäischen Ländern – Einsatzkarten, Interventionskarten, Notfallplanungen, Alarm- und Einsatzpläne, Checklisten für den Hochwassereinsatz etc. – macht dies deutlich.

Der vorliegende Leitfaden basiert im Wesentlichen auf einer Methodik, die bei der Erstellung eines Hochwassereinsatzplans für die Stadtgemeinde Hermagor entwickelt wurde. Der Weg zum Hochwassereinsatzplan umfasst demnach 7 Planungsschritte (Abb. 17), die nachfolgenden Kapiteln näher erläutert werden.

**Abb. 17** 7 Schritte zum Hochwassereinsatzplan - Die Bearbeitungsschritte im Überblick.



**Abb. 18** Inhalte der Bearbeitungsschritte in Stichworten

1

### Vorarbeiten

- Festlegung des Planungsraums
- Recherche von Grundlagendaten
  - „Schutzgüter“, kritische Infrastruktur, Einsatzmittel
  - Gefahrenzonenplanungen
  - Ereignisdokumentationen
  - Grundlagen für das Alarmmodell (Hydrologie / Meteorologie / Prognose / Hochwasserwarnung)
- Begehung mit lokaler Unterstützung (Gemeinde, Feuerwehr, Wasserbau, Wildbach- u. Lawinenverbauung)
- Vorauswahl der TeilnehmerInnen am Beteiligungsprozess

2

### Analyse Gefährdung und Risiko

- Analyse der Gefährdungsprozesse (Überflutung, Murgang/Geschiebetransport, Verklausung)
- Aufbau eines Modells zur Analyse des Prozessablaufs (Ausuferungsbeginn, zeitlicher Ablauf der Überflutungen, Prozessdynamik, Fließgeschwindigkeiten)
- Vorauswahl von Szenarien
- Analyse des Risikos: Verschneidung der Gefährdung mit Nutzungen und Verletzlichkeit
- Entwicklung erster Maßnahmenvorschläge

3

### Beteiligungsprozess – Workshop 1

- Adressaten: Experten und Nutzer
- Information der Stakeholder:
  - Einführung in die Thematik, Gefahrenprozesse (Hochwasser, Starkregen, ...)
  - Vorstellung der Ergebnisse der Prozessanalyse (Gefährdung und Risiko)
- Beteiligung der Stakeholder:
  - Gemeinsame Auswahl der relevanten Szenarien
  - Sammeln von Maßnahmenvorschlägen zu den Szenarien
- Evaluierung der Liste der einzubindenden Stakeholder und Beteiligten
- Festlegung ergänzender Einzeltermine mit Schlüssel-Stakeholdern

4

### Hochwassereinsatzplan - Entwurf

- Entwurf Alarmmodell
- Entwurf Interventionsmaßnahmen zu den ausgewählten Szenarien
- Entwurf Kartenteil
- Entwurf Textteil
- Entwurf Auftragsblätter (optional)

5

### Beteiligungsprozess – Workshop 2

- Adressaten: Experten und Nutzer
- Information:
  - Vorstellung der geplanten Interventionsmaßnahmen zu den ausgewählten Szenarien
  - Entwurf Kartenteil
  - Entwurf Textteil
- Beteiligung:
  - Rückmeldungen der Stakeholder zu den Interventionsmaßnahmen
  - Ergänzung, Auswahl und Festlegung der Interventionsmaßnahmen nach Diskussion mit den Beteiligten
  - Festlegung Implementierung und Beübung mit den Beteiligten
- Einzeltermine mit Schlüssel-Stakeholdern

6

### Hochwassereinsatzplan - Endfassung

- Kartenteil:
  - Darstellung der Gefahren und Risiken der ausgewählten Szenarien
  - Interventionsmaßnahmen zu den ausgewählten Szenarien
- Textteil:
  - Alarmmodell
  - Beschreibung der Szenarien (Auswirkungen, Interventionsmaßnahmen)
  - Einwohnerzahlen nach Straßen
  - Liste betroffener, besonders verletzlicher Personengruppen (optional)
- Auftragsblätter (optional)
  - Konkrete Arbeitsaufträge für die Einsatzkräfte vor Ort
- Bericht: Methodische Vorgangsweise, Protokolle zu den Workshops und Besprechungen

7

### Information der Öffentlichkeit inkl. Übung

- Adressaten: Betroffene Bevölkerung
- Information:
  - öffentliche Präsentation der Interventionsmaßnahmen und Szenarien (Textteil, Plan)
  - Visualisierung von Gefährdungslagen (optional)
- Beteiligung: Beübung

### 3. Schritt 1: Vorarbeiten

#### 3.1 Festlegung des Planungsraums

In einem ersten Schritt wird der Planungsraum in Abstimmung mit dem Auftraggeber abgegrenzt. Liegen mehrere relevante Gewässer in einem übergeordneten Planungsraum, wird nach Rücksprache mit dem Auftraggeber bzw. den Einsatzkräften schon zu Beginn geklärt, ob eine gesonderte Betrachtung bzw. planliche Darstellung der Gewässer mit unterschiedlichen Szenarien erforderlich ist.

#### 3.2 Recherche von Grundlagendaten

Im folgenden Schritt werden relevante Grundlagendaten gesammelt, gesichtet und für die Verwendung im Projekt aufbereitet. Tab. 1 gibt eine Übersicht, welche Daten betroffen sein können und wo die Quellen dazu zu finden sind.

#### 3.3 Begehung mit lokaler Unterstützung

Im Rahmen einer Startbesprechung mit dem Auftraggeber und lokalen Experten (Gemeinde, Feuerwehr, Wasserbau, Wildbach- u. Lawinerverbauung etc.) werden die Gewässer bzw. möglichen Risiko-Hot-Spots vor Ort besichtigt (Abb. 19), die Fragestellungen präzisiert und die zuständigen Ansprechpartner definiert. Der Projektlauf wird besprochen und der Zeitplan festgelegt. Auch eine erste provisorische Liste möglicher relevanter Stakeholder / Interessensvertreter wird erstellt.

#### 3.4 Auswahl der TeilnehmerInnen am Beteiligungsprozess

Die Beteiligung der Stakeholder spielte bei der Erstellung der Checklisten eine zentrale Rolle. Zur Mitarbeit eingeladen werden Personen, die →



Abb. 19 Eine Begehung des Planungsgebietes mit lokalen Experten sollte am Beginn des Planungsprozesses stehen.

- im Einsatzfall mit dem Einsatzplan auf Einsatzleiterebene arbeiten (v.a. Bezirkshauptmannschaft, Bürgermeister, Einsatzstab, relevante Blaulicht-Organisationen) und/oder
- einen wesentlichen fachlichen Input liefern können wie z.B. die Wildbach- und Lawinerverbauung, die Wasserwirtschaft oder die Betreiber potenziell betroffener Schlüsselinfrastruktur im Projektgebiet
- die Vernetzung im Rahmen des Katastrophenschutzes auf regionaler und überregionaler Ebene herstellen
- einen besonderen Zugang zur Problematik haben und als Multiplikatoren dienen können („Local Champions“).

Tab. 2 kann als Hilfsmittel zur Bestimmung der Schlüsselpersonen (Stakeholder-Analyse) herangezogen werden.

Tab. 1 Relevante Grundlagendaten und mögliche Datenquellen

Grundlagendaten	Beschreibung	Datenquelle
Prozessszenarien	Gefahrenzonenpläne Abflussuntersuchungen	Wasserbauverwaltung Wildbach- u. Lawinerverbauung
Hydraulische Modelle	z.B. Hydro_As_2d .2dm Files, die als Basis für die Erarbeitung der Gefahrenzonenpläne vorliegen	Wasserbauverwaltung Wildbach- u. Lawinerverbauung
Hydrologische Situation - großräumig	z.B. aus Abflussuntersuchungen / Gefahrenzonenplänen, Hochwasserschutzprojekten	Hydrographischer Dienst Wasserbauverwaltung
Hochwasserwarnungen / Unwetterwarnungen / Dokumentation historischer Ereignisse	Grundlagen für das Alarmmodell (Hydrologie / Meteorologie / Prognose, Hochwasserwarnung)	Hydrographischer Dienst Wasserbauverwaltung Wildbach- u. Lawinerverbauung
Kritische Infrastruktur und sensible Einrichtungen (Schutzgüter), aufbereitet und verortet mit Geografischem Informationssystem (GIS)	z.B. Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Feuerwehrgebäude, Gemeindeeinrichtungen, Gasthäuser, Beherbergungseinrichtungen, Bahnhof, Mobilfunk-, Telekommunikations- und Energieversorgungseinrichtungen (Lage kritischer Trafostationen) etc.	Wasserbauverwaltung Feuerwehr Stromnetzbetreiber ÖBB
Sonstige Daten	Weitere relevante, im Wirkungsbereich des Auftraggebers verfügbare GIS Daten	Wasserbauverwaltung GIS-Abteilungen der Länder (Stadt)Gemeinde
	Informationen zu Einwohnerzahlen - zur Konkretisierung der Evakuierungsmaßnahmen	Landeswarnzentrale Katastrophenschutz
	Verfügbare Einsatzmittel	Einsatzorganisationen

**Begriffe**

Stakeholder, Schlüsselpersonen, Akteure:

Mit diesen Begriffen werden oft Vertreterinnen und Vertreter der Verwaltung, der Politik, Interessensvertretungen (wie Kammern), Umweltorganisationen oder Vereine bezeichnet. Es können zu diesem Begriff jedoch auch direkt Betroffene hinzugenommen werden.

Im Gegensatz dazu steht die breite Öffentlichkeit, die Allgemeinheit, die ebenfalls in Beteiligungsprozessen eingebunden werden kann.

(Quelle: IMRA, 2012, S. 13)

Wer ist Stakeholder?¹

Stakeholder sind Personen, die für das Vorhaben wichtig sind, weil sie

- von Rechts wegen eingebunden werden müssen
- unerlässlich für Planung und Durchführung sind
- zusätzliches Wissen (z.B. zur Situation vor Ort) einbringen
- bei ähnlichen Projekten mitgewirkt haben
- zusätzliche nützliche Kontakte verschaffen können
- das Vorhaben fördern können
- das Vorhaben blockieren können
- Vertreter von zu berücksichtigenden Interessen sind
- Vertreter von Bürgern sind
- besonders verletzbare Teile der Bevölkerung vertreten (z.B. Pflegebedürftige, Kinder)
- schwer erreichbare Gruppen repräsentieren.

¹ Therese Stickler, Vortrag am 20.9.2017

**Tab. 2** Wer soll in die Erstellung des Hochwassereinsatzplans eingebunden werden? Anhand der Tabelle können die wichtigsten Schlüsselpersonen und ihre Funktion im Projekt identifiziert werden. Der Kreis der möglichen Beteiligten und Akteure ist je nach Aufgabenstellung zu erweitern oder zu reduzieren. Bei der unten stehenden Aufzählung ist zu beachten, dass die Bezeichnung der Akteure je nach Verwaltungsstruktur in den verschiedenen Ländern und Staaten variiert. Beispielhaft ist hier die Verwaltungsstruktur Kärntens angeführt.

Beteiligte / Akteure	Funktion / Rolle	Kompetenzen / Input	Ebene
Nutzer im (Hochwasser-) Einsatzfall			
Bezirkshauptmann	Einsatzleiter bei gemeindeübergreifenden Katastrophen auf Bezirksebene	regionales Wissen: Erfahrungswerte	regional
Bürgermeister	Einsatzleiter auf Gemeindeebene	lokales Wissen: Erfahrungswerte	lokal
Bezirkskrisenstab, Gemeindegemeinschaft	Unterstützung der Einsatzleitung	lokales Wissen: Erfahrungswerte	regional/lokal
Einsatzorganisationen	Feuerwehr, Polizei, Rotes Kreuz	lokales Wissen: Erfahrungswerte	regional/lokal
Fachlicher Input			
Wasserwirtschaft	Fachlicher Input	Sachverständigendienst, lokales Wissen: Hochwasserszenarien, Gefahrenzonen, Hydrologie, Hochwasserschutz	regional
Wildbach- und Lawinenverbauung	Fachlicher Input	Sachverständigendienst, lokales Wissen: Wildbachprozesse, Gefahrenzonen	regional
Betreiber betroffener Schlüsselinfrastruktur, sensible Produktionsbetriebe u.a.	Fachlicher Input	lokales Wissen: Strom- und Gasversorgung, Fernwärme, Wasserver- und -entsorgung, Eisenbahn-, Autobahn- und Straßennetz	lokal/ regional/ überregional
Bauhof der Gemeinde	Fachlicher Input	lokales Wissen: Wasserversorgung, Kanal, Wegenetz	lokal
Lokale Experten	Fachlicher Input	lokales Wissen: Erfahrungswerte, historische Ereignisse	lokal
Vernetzung			
Katastrophenschutz	Fachlicher Input, überregionale Koordination auf Landesebene	Mittel- und Einsatzplanung	überregional
Zivilschutzverband	Fachlicher Input	Information der Bevölkerung	lokal
Bevölkerung			
Einwohner, Anrainer, Interessierte	(potenziell) Betroffene, freiwillige Helfer	Eigenvorsorge, Teilnahme an Übungen	lokal

### 4. Schritt 2: Analyse Gefährdung und Risiko

#### 4.1 Analyse der Gefährdungsprozesse

Zunächst werden auf Basis der vorliegenden Daten (Gefahrenzonenpläne für Flüsse oder Wildbäche, Abflussuntersuchungen, Hangwasserkarten etc.) relevante Gefährdungsprozesse wie Überflutung, Murgang/Geschiebetransport, Verkläusung etc. analysiert. Diese können je nach Projektgebiet Überflutungen aus dem Hauptfluss, aber auch aus kleineren Zubringern (bei Starkregenereignissen) betreffen. Lokale Experten können zusätzliches Wissen und Informationen zu den Gefährdungsprozessen einbringen.

#### 4.2 Aufbau eines Modells zur Analyse des Prozessablaufs

Im Regelfall stehen für Flüsse und Bäche detaillierte hydrodynamische 2D-Modelle zur Analyse des Prozessablaufs (Ausuferungsbeginn, zeitlicher Ablauf der Überflutungen, Prozessdynamik, Fließgeschwindigkeiten) zur Verfügung. Gegebenenfalls können sie aus einer vorhergehenden Untersuchung (Abflussuntersuchung, Gefahrenzonenplan, Hochwasserschutzprojekt) übernommen werden. In diesem Fall sind die Rahmenbedingungen so anzupassen, dass die erforderlichen Szenarien abgebildet werden können. Sind kleinere Zubringer relevant, die im hydraulischen Modell der Gefahrenzonenplanung nicht berücksichtigt sind, werden diese im Modell ergänzt.

Das hydraulische Modell wird für die folgenden Analyse-schritte verwendet:

- Berechnung fein abgestufter Abflussszenarien („Hochwasserlamellen“, Abb. 20). Diese bilden die Basis für die nachfolgende Vorauswahl der Szenarien.
- Detailanalyse der vorausgewählten Szenarien (Erstellung der Überflutungskarten mit Anschlaglinien, Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten); iterative Festlegung der für die Einsatzplanung relevanten und darstellbaren Abflüsse - siehe 4.3 und 4.4
- Identifikation der Schwachstellen und möglicher Interventionsstellen (kritische Stellen, die durch Interventionsmaßnahmen entschärft werden können); Modellierung der Wirkung möglicher Interventionsmaßnahmen - siehe 4.5

#### 4.3 Vorauswahl von Szenarien

Nachdem fein gegliederte Abflusslamellen für die definierten Szenarien vorliegen (vgl. Abb. 20), werden daraus in einer ersten Vorauswahl mehrere relevante Szenarien für die Einsatzplanung ausgewählt, um sie im nachfolgenden 1. Workshop (siehe Kap. 5) mit den beteiligten Stakeholdern zu diskutieren und auf ihre Plausibilität zu prüfen.

Als „Szenarien“ werden charakteristische Überflutungsbilder definiert, bei denen jeweils ein signifikanter Anstieg der Hochwasserschäden zu erwarten ist. Bei der Festlegung der Szenarien bzw. maßgeblichen Hochwasserlamellen wird als untere Grenze (Schwellenwert) die beginnende Ausuferung mit er-

sten Schadwirkungen angesetzt, als obere Grenze der Restrisikofall (HQ300 inklusive der Annahme von realistischen Überlast- und Versagensfällen, wie z.B. Dammbbruch).

Bei der Definition der Szenarien-Abflüsse wird – falls erforderlich – auch bewusst von den Beurteilungsszenarien im Gefahrenzonenplan (HQ30, HQ100) abgewichen, um jene Szenarien darstellen zu können, die für die Einsatzplanung relevant sind. Als wesentliches Kriterium für die Auswahl eines Szenarios dient die oben beschriebene signifikante Änderung der Schadwirkungen.

Sowohl die Definition als auch die vorläufige Festlegung der Szenarien erfolgen in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Die Modellierungen sind als iterativer Ablauf zu planen, da nach dem 1. Workshop unter Umständen die Rückmeldung der beteiligten Stakeholder einzuarbeiten sind.

#### 4.4 Analyse des Risikos

Als weitere Grundlage für den nachfolgenden Beteiligungsprozess werden mittels GIS die vorausgewählten Szenarien (Abflusslamellen) mit der räumlichen Lage der kritischen Infrastruktur und sensible Einrichtungen (Schutzgüterkatalog) überlagert (Abb. 21).

Um im Ernstfall einen raschen Überblick über die Gefährdungssituation zu gewinnen und als Basis für die gemeinsame Maßnahmenfestlegung im nachfolgenden Schritt werden die Risiken und möglichen negativen Auswirkungen getrennt für jedes Szenario analysiert und später im Textteil des Einsatzplans angeführt (vgl. Abb. 27). Diese Analyse umfasst auch eine tiefergehende Prüfung des Risikos. So kann z.B. die Transformatorstation eines Energieversorgers im Hochwasserabflussbereich situiert sein, jedoch aufgrund der Einbauhöhe des Transformators ausfallsicher sein.

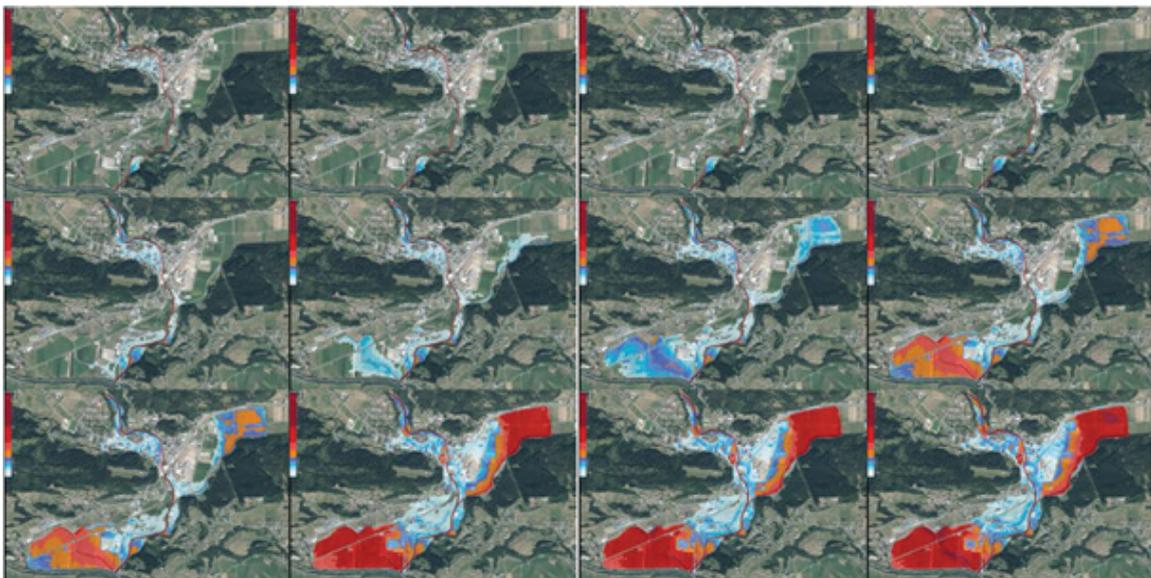
Es werden folgende Risiken unterschieden:

- Allgemeine Risiken
- Risiken für Personen (betroffene Wohnobjekte, Kindergärten, Schulen, Betreuungseinrichtungen, Kranken- und Pflegeeinrichtungen)
- Risiken für öffentliche Einrichtungen und Infrastrukturen (Strom-, Wasser-, Gas- oder Kommunikationsleitungen, Kläranlagen, Anlagen der Trinkwasserversorgung, Transformatorstationen, Mobilfunkeinrichtungen, Amtsgebäude, ...)
- Risiken für die Grundversorgung (Tankstellen, Lebensmittelgeschäfte, ...)
- Risiken für Produktionsstätten

#### 4.5 Entwurf erster Maßnahmenvorschläge

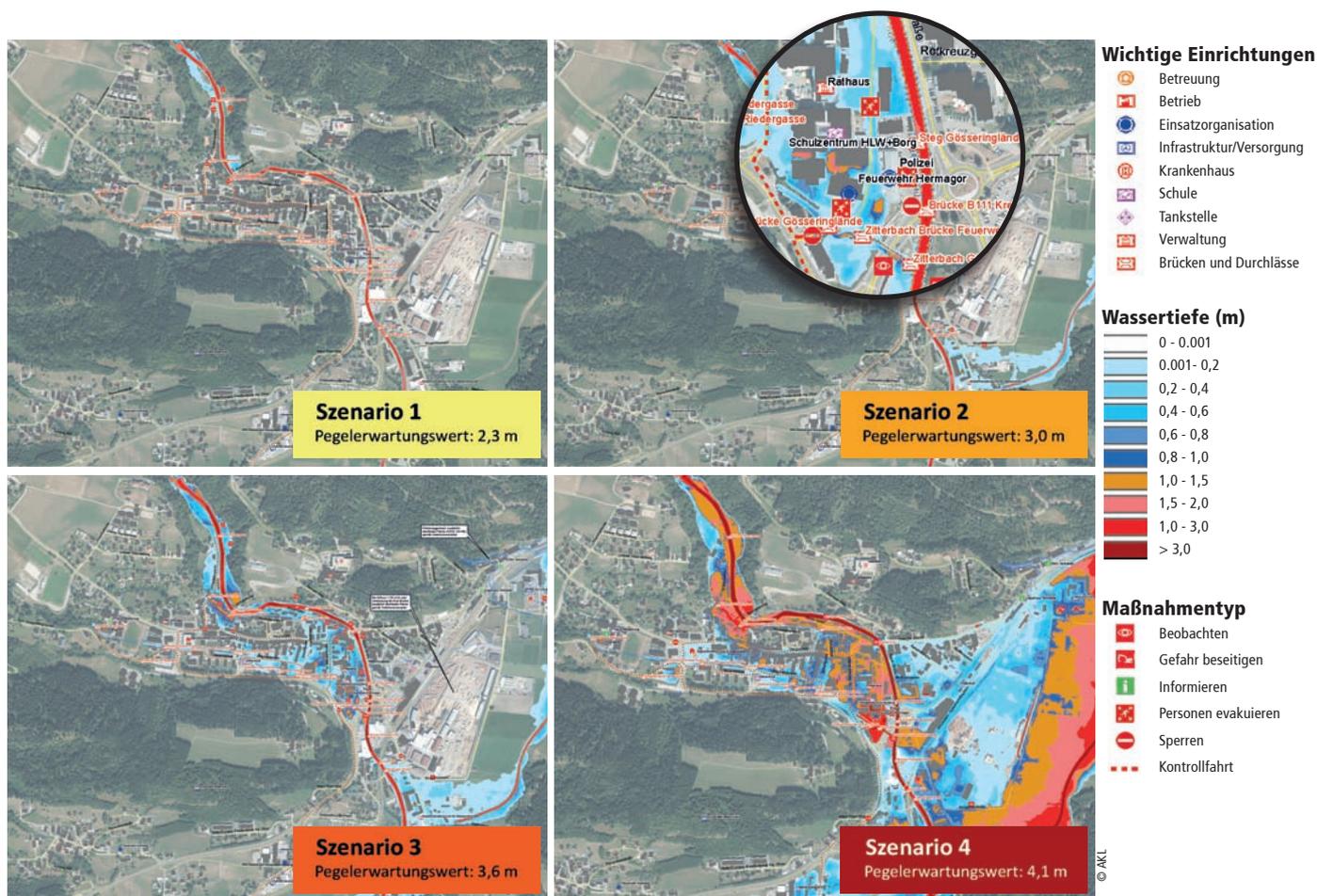
Es empfiehlt sich, bereits in dieser Phase die Maßnahmenkategorien im Entwurf zu definieren und sie den ermittelten Risikobereichen auf Basis der bisherigen Erkenntnisse aus der Vorbegehung zuzuweisen (Tab. 5, Abb. 21).

Vorteil: Die Diskussionen und Beratungen im nachfolgenden Beteiligungsprozess können bereits konkreter geführt werden, was von den Beteiligten in der Praxis zumeist sehr geschätzt wird.



© AKL

**Abb. 20** Beispiel Gössering (Stadtgemeinde Hermagor, Kärnten, Österreich) - Um die von Hochwasser betroffenen Flächen zu ermitteln, wurden insgesamt 50 Szenarien (Abflusslamellen) mit Abflüssen zwischen 50 m³/s und 230 m³/s berechnet. Aus diesen Szenarien wurde eine Vorauswahl getroffen (Abb. unten), die im nachfolgenden Beteiligungsprozess (1. Workshop) diskutiert wurde.



© AKL

**Abb. 21** Beispiel Gössering - In die vorausgewählten modellierten Abflussszenarien sind kritische Infrastrukturen und sensible Einrichtungen aus dem Schutzgüterkatalog eingeblendet, sodass Risikopunkte sichtbar werden. Der Kartentwurf enthält auch bereits erste Maßnahmenvorschläge.

### 5. Schritt 3: Beteiligungsprozess – Workshop 1

#### 5.1 Adressaten

Adressaten des 1. Workshops sind die in Tab. 2 beispielhaft aufgelisteten (lokalen) ExpertInnen und Institutionen. Im Vorfeld des 1. Workshops wird daher im Einvernehmen mit der betroffenen Gemeinde die provisorische Adressatenliste (Schritt 3.4) konkretisiert und mit den Teilnehmern vorab Kontakt aufgenommen.

#### 5.2 Information

Der 1. Workshop sollte grundsätzlich folgende Tagesordnungspunkte behandeln (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- Einführung in die Thematik. Die Teilnehmer werden u.a. informiert über:
  - Definition und Bedeutung des Hochwassereinsatzplans
  - Position des Hochwassereinsatzplans im Vorsorge-Dreieck für den Zivil- und Katastrophenschutz
  - Arbeitsschritte bis zum Hochwassereinsatzplan
  - Erwartungen an die Teilnehmer
- Vorstellung der relevanten Gefahrenprozesse (Hochwasser, Starkregen, ...)
- Vorstellung und Erläuterung der modellierten Überflutungsflächen - erste Ergebnisse (siehe 4.2)
- Auswahl der vorläufigen Szenarien
- Vorstellung des vorläufigen Maßnahmenpools
- Vorstellung und Erläuterung der Instrumente des Notfallplans (Alarmmodell, Checkliste, Plandarstellung, Auftragsblätter)

#### 5.3 Beteiligung

Im Anschluss an den Informationsteil der Veranstaltung werden die Workshopteilnehmer eingeladen,

- die vorgelegten Unterlagen (Szenarien, Überflutungskarten, Schutzgüterkataloge, Maßnahmenkategorien) einer kritischen Prüfung zu unterziehen und gegebenenfalls Optimierungsvorschläge einzubringen,
- Vorschläge für Interventionsmaßnahmen zu den ausgewählten Szenarien vorzubringen. Liegen für den 1. Workshop bereits erste Maßnahmenvorschläge der Planer vor, sollen diese von den Teilnehmern kritisch hinterfragt, diskutiert und notfalls ergänzt oder berichtigt werden,
- ergänzende Vorschläge für die Implementierung des Hochwassereinsatzplans zu machen,
- weitere Personen zu nennen, die einen zusätzlichen Beitrag leisten können.

Die Ergebnisse des Workshops fließen in die weitere Bearbeitung ein, insbesondere in die Verfeinerung der Szenarien und Modellierungen sowie in die Konzeption der Karten und des Textteils. Der Workshop mit den Rückmeldungen der Beteiligten wird protokolliert.

#### TIPP - Gruppenarbeit:

Der Beteiligungsprozess kann bei überschaubaren Gefährdungsbereichen auch als Gruppenarbeit erfolgen. Dazu werden die Gefährdung und die bereits bekannten Risikopunkte auf einer transparenten Folie über den Lageplan (Luftbild) gelegt. Die Teilnehmer der Arbeitsgruppen können dann für jedes Gefährdungsszenario mit Folienstiften mögliche Interventionsmaßnahmen einzeichnen oder bisher unbekannte Risikopunkte nachtragen.

Man beginnt mit dem Szenario der geringsten Gefährdung und arbeitet schrittweise bis zum Katastrophenszenario, um die Teilnehmer nicht zu überfordern bzw. nicht mit einem bisher unbekanntem Ausmaß der Gefährdung unglaubwürdig zu sein. Auch können so Wiederholungen vermieden werden. Die Interventionsmaßnahmen der früheren Szenarien sind bereits abgearbeitet und gelten zum Teil auch für das nächstgrößere Szenario.

#### 5.4 Evaluierung der Teilnehmerliste

Der Workshop bietet die Gelegenheit, zu klären, ob alle relevanten Stakeholder bzw. Personen eingeladen wurden. Allenfalls ist die Adressatenliste für den nächsten Workshop anzupassen.

Auch wird geklärt, wer von den Beteiligten die Unterlagen in Papierform oder digital übermittelt haben möchte, um einen genaueren Blick darauf werfen und eine schriftliche Rückmeldung abgeben zu können.

#### 5.5 Einzeltermine mit Schlüssel-Stakeholdern

Optional werden Einzeltermine mit Schlüssel-Stakeholdern (z.B. Feuerwehr, Wasserwirtschaft) vorgesehen, um detaillierte Fragestellungen zu Szenarien und Auswirkungen (vor Ort) zu besprechen.

Alle Besprechungen werden protokolliert.



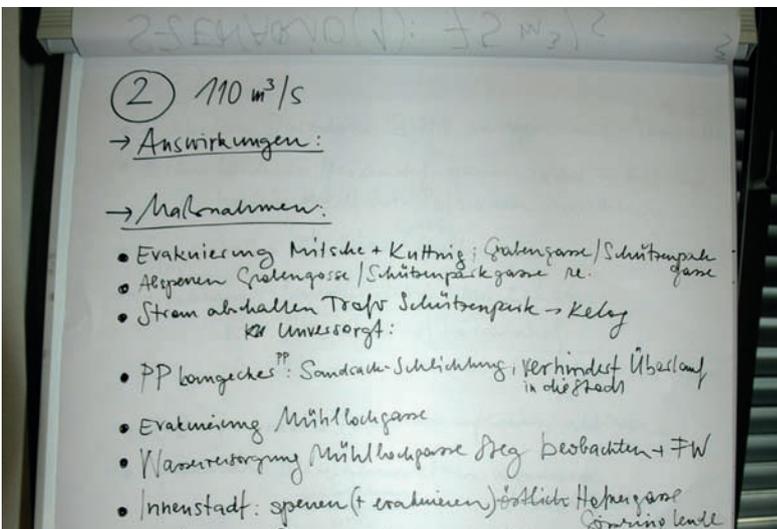
**Abb. 22**

Beispiel: Am 12.8.2014 fand im Sitzungssaal der Stadtgemeinde Hermagor ein erster Workshop mit den beteiligten Stakeholdern statt. Dabei wurden die Ergebnisse der ersten hydraulischen Modellierungen zu den maßgeblichen Gefährdungsszenarien vorgestellt und Rückmeldungen der Stakeholder aufgenommen. Die in der Diskussion gesammelten Ergänzungen, insbesondere zu sensiblen Gebäuden und notwendigen Maßnahmen, wurden auf Flipchart protokolliert und in den nachfolgenden Modellierungsdurchgängen berücksichtigt.



**Abb. 23**

Gruppenarbeit eignet sich besonders gut bei überschaubaren Gefährdungsbereichen. Man beginnt am besten mit dem einfachsten Szenario und arbeitet sich bis zum Katastrophenszenario vor (siehe TIPP - Gruppenarbeit).



**Abb. 24**

Flipchart-Protokoll erstellt im Rahmen einer Stakeholderbeteiligung.

## 6. Schritt 4: Hochwassereinsatzplan – Entwurf

### 6.1 Entwurf des Alarmmodells

Die Festlegung der Auslösemechanismen und Warnschwellen ist ein zentrales Element des Hochwassereinsatzplans und hängt primär von der Größe des betroffenen Einzugsgebietes ab bzw. ob überhaupt eine Vorwarnzeit besteht.

Die Berücksichtigung von Hochwasserwarnungen des Hydrographischen Dienstes und allgemeiner Unwetterwarnungen von Wetterdiensten (nach Anmeldung wird man in einem SMS-Verteiler gelistet) sind in die Überlegungen für eine mögliche Vorwarnung mit einzubeziehen. Für größere Flüsse gibt es ausgewiesene Prognosepegel. Trotzdem ist immer zu überlegen, wie die Warnung und die Warnkette bei einem Ausfall des Pegels bzw. bei Ausfall der Datenübertragung des Pegels sicher und lückenlos funktioniert.

Für Gewässer mit kleinen Einzugsgebieten gibt es keine Hochwasserprognosen. Trotzdem sind für die Praxis möglichst einfach definierte Warnschwellen inklusive Warnstufen vorzuschlagen, auch wenn diese „nur“ auf Niederschlagsprognosen von Wetterdiensten beruhen.

Eine quasi ausfallsichere Lösung ist beispielsweise eine Pegellatte, auf der maßgebliche Wasserstände eingetragen sind (Abb. 25). Die Markierungen auf der Pegellatte entsprechen den vordefinierten Warnstufen. Eine solche Pegellatte muss während sämtlicher möglicher Hochwasserabflüsse bzw. -ausuferungen zugänglich bzw. ablesbar sein. Die Ausfall-

sicherheit eines solchen „Warngebers“ ist unbedingt zu berücksichtigen, denn damit kann die aktuelle Warnstufe bzw. die Prognose für die nächsthöhere Warnstufe fortlaufend ausgegeben werden.

### 6.2 Beispiel

Tab. 3 und 4 zeigen das Beispiel eines Alarmmodell an der Gössering. Die Auslöseschwellen wurden auf Basis von Niederschlagsprognosen und Modellrechnungen des HD Kärnten definiert. Die prognostizierten Niederschläge sind durch Wetterdienste verfügbar.

Tab. 3 wurde aus dem sogenannten Hochwasserkatalog der Hydrographie Kärnten erarbeitet. Der Hochwasserkatalog wurde für größere Gewässer in Kärnten auf Basis von hydrologischen Modellrechnungen erstellt und zeigt bei welchem Niederschlagsereignis und welchem Zustand des Einzugsgebietes (Vorfeuchte) welches Abflussereignis auftreten kann. Für den Hochwassereinsatzplan in Hermagor wurden 255 z.T. beobachtete bzw. simulierte Hochwasserereignisse ausgewertet und geclustert.

Damit kann bei Vorliegen einer Wetterwarnung für die Region, in der sich das Einzugsgebiet des Gewässers befindet, abgeschätzt werden, ob und welche Warnstufe erreicht werden könnte. Die erforderlichen Alarmierungen leiten sich aus Tab. 4 ab. Entscheidend ist, dass das Alarmmodell so einfach gestaltet ist, dass ein Verantwortlicher einer Gemeinde selbst entscheiden kann, wann Alarm auszulösen ist. Die Vorwarnzeit soll helfen, allfällige Vorbereitungen für einen Hochwassereinsatz treffen zu können.

**Tab. 3** Beispiel Alarmmodell Gössering. Die Auslöseschwellen basieren auf Niederschlagsprognosen und Modellrechnungen des Hydrographischen Dienstes Kärnten. Wetterdienste liefern die Prognosen der Niederschlagsmengen.

Prognose Niederschlag	Prognose Regendauer				Entscheidungsvorschlag
	12 h	24 h	48 h	72 h	
100 mm				12 h	Vorwarnung
150 mm				12 h	Warnstufe 1
				24 h	Warnstufe 1
				48 h	Vorwarnung
				72 h	Vorwarnung
200 mm				12 h	Warnstufe 2
				24 h	Warnstufe 1
				48 h	Warnstufe 1
				72 h	Vorwarnung
250 mm				12 h	Warnstufe 3
				24 h	Warnstufe 2
				48 h	Warnstufe 1
				72 h	Warnstufe 1
300 mm				12 h	Warnstufe 4
				24 h	Warnstufe 3
				48 h	Warnstufe 2
				72 h	Warnstufe 1



**Abb.25**

Beispiel Alarmpegel an der Gössering. Die Alarmstufen sind in Abstimmung auf das Alarmmodell farblich gekennzeichnet.

**Tab. 4** Beispiel Alarmmodell Gössering. Da keine Pegelprognosen aus einem Niederschlag-Abfluss-Modell für die Definition der Interventionsgrenzen zur Verfügung standen, wurde in Zusammenarbeit mit dem Hydrographischen Dienst Kärnten ein einfach gehaltenes 5-stufiges Alarmmodell erstellt, das Warnschwellen, Auslösung und Verantwortlichkeit für die Auslösung regelt. Die Warnstufen decken sich mit den gewählten Szenarien.

Stufe	WAS	WER	WAS
Vorwarnung	Hochwässer > HQ1 zu erwarten	Hochwasserwarnservice Kärnten	SMS / E-Mail an Einsatzleitung mehrere Stunden vor dem Ereignis
	<b>Auslöseschwellen zur Herstellung der Vorwarnung</b> auf Basis von Niederschlagsprognosen siehe Auslöseschwellen (Tab. 3)	Bürgermeister Feuerwehrkommandant Einsatzleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gezielte Beobachtung (Pegel)</li> <li>Kontaktaufnahme / Informationsaustausch mit Hydrographischem Dienst Kärnten</li> <li>Vorbereitung / Vorwarnung</li> </ul>
Warnstufe 1	Hochwässer ca. HQ5, Beginn von Freilandausuferungen; <b>Pegelerwartungswert: 2,3 m</b> Abfluss: 65 m <sup>3</sup> /s (Szenario 1)	Hochwasserwarnservice Kärnten  Bürgermeister Feuerwehrkommandant Einsatzleitung	SMS / E-Mail an Einsatzleitung; 3-6 h nach Regenbeginn  <ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung Maßnahmen gem. Einsatzplan Szenario 1</li> <li>Laufende Aktualisierung des Pegelerwartungswertes in Rücksprache mit Hydrographie Kärnten</li> </ul>
Warnstufe 2	Hochwässer ca. HQ10; bereits kritische Hochwassermenge, auch für Siedlungsbereiche mit geringem Hochwasserschutz; <b>Pegelerwartungswert: 3,0 m</b> Abfluss: 90 m <sup>3</sup> /s (Szenario 2)	Hochwasserwarnservice Kärnten  Bürgermeister Feuerwehrkommandant Einsatzleitung Bezirks-Krisenstab	SMS / E-Mail an Einsatzleitung; 3-6 h nach Regenbeginn; Laufende Neueinschätzung und Aktualisierung per SMS / E-Mail  <ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung Maßnahmen gem. Einsatzplan Szenario 2</li> <li>Neueinschätzung und laufende Aktualisierung des Pegelerwartungswertes in Rücksprache mit Hydrographie Kärnten</li> </ul>
Warnstufe 3	<b>Pegelerwartungswert: 3,6 m</b> Abfluss: 115 m <sup>3</sup> /s (Szenario 3)	Bürgermeister Feuerwehrkommandant Einsatzleitung Bezirks-Krisenstab	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung Maßnahmen gem. Einsatzplan Szenario 3</li> <li>Neueinschätzung und laufende Aktualisierung des Pegelerwartungswertes in Rücksprache mit Hydrographie Kärnten</li> </ul>
Warnstufe 4	<b>Pegelerwartungswert: 4,1 m</b> Abfluss: 230 m <sup>3</sup> /s (Szenario 4)	Bürgermeister Feuerwehrkommandant Einsatzleitung Bezirks-Krisenstab	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung Maßnahmen gem. Einsatzplan Szenario 4</li> <li>Neueinschätzung und laufende Aktualisierung des Pegelerwartungswertes in Rücksprache mit Hydrographie Kärnten</li> </ul>

### 6.3 Entwurf der Interventionsmaßnahmen zu den ausgewählten Szenarien

Nach Vorliegen der Rückmeldungen aus dem 1. Workshop werden die festgelegten relevanten Szenarien (Hochwasserlammellen unterschiedlicher Ausuferung) hydraulisch noch einmal verifiziert und anhand deutlich erkennbarer Anschlaglinien auf dem Plan / auf den Plänen ersichtlich gemacht.

Außerdem werden die mit den Stakeholdern abgestimmten Hotspots in den Planunterlagen aktualisiert. Die Symbolik in Tab. 5 wird empfohlen.

Für die ausgewählten Szenarien werden Interventionsmaßnahmen festgelegt, wobei folgende Grundsätze zu beachten sind:

- Minimierung der Eigengefährdung der Einsatzkräfte und Behördenvertreter
- Lenkung von Betroffenen, Schaulustigen, Einsatzkräften, übermotivierten Laienhelfern etc.
- Berücksichtigung der Betroffenen, insbesondere der verletzlichen Personengruppen sowie Menschen mit Migrationshintergrund. Diese erfordern aufgrund möglicher Sprachbarrieren, durch häufig mangelndes Prozessverständnis und geringe Ortskenntnis besondere Beachtung!

Bei der Festlegung der Interventionsmaßnahmen werden sichere Zufahrtswege aber auch zu sperrende Straßenabschnitte ausgewiesen. Zufahrtmöglichkeiten für Einsatzkräfte werden definiert und mögliche Sperren zur Freihaltung dieser Korridore vorgesehen. Dies wird insbesondere berücksichtigt, wenn ab einer gewissen Ereignisgröße Einsatzkräfte auch von außerhalb herangezogen werden müssen (z.B. benachbarte Feuerwehren, Katastrophenzug des Landesfeuerwehrverbandes oder das Bundesheer).

Weitere Interventionsmaßnahmen der Einsatzkräfte können sein:

- Errichtung von Sandsackschlichtungen
- Errichtung von Straßensperren und Umleitungen
- Einsatz mobiler Pumpen mit vorgegebener Pumpleistung (Festlegung der Saugseite und der Schlauchwege für das Pumpwasser zu Vorflutern mit schadloser Abfuhr)
- Evakuierungen aus gefährdeten Gebäuden oder Abschnitten in sichere Gebiete
- Das Freihalten von Brücken mit z.B. Baggern oder Greifern, um Verklausungen zu verhindern.

Einen beispielhaften Katalog von Interventionsmaßnahmen zeigt Tab. 5.

Tab. 5 Maßnahmenkategorien - beispielhaft

Plansignatur	Maßnahmenkategorie	Maßnahmenbeispiele
	Organisatorische Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzleitung einberufen</li> <li>• Gemeindegemeinschaft einberufen</li> <li>• Pegelerwartungswert prüfen, ggf. Szenario aktualisieren</li> </ul>
	Beobachten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einlaufschächte Oberflächenentwässerung</li> <li>• Kontrollfahrten: Überflutungen, Trafostationen, ...</li> <li>• Beobachten: Mündungsbereiche und Brücken</li> <li>• Beobachten: Wasserversorgungsanlagen bzgl. Verschmutzungen</li> <li>• Beobachten: Dammstabilität</li> </ul>
	Informieren / Warnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zivilschutzalarm für betroffene Straßenzüge / Ortsbereiche auslösen</li> <li>• Informieren: Energieversorger; falls Trafostationen betroffen</li> <li>• Informieren: Tankstellenbetreiber</li> </ul>
	Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperren: Straßenabschnitt ... im Bereich ...</li> <li>• Sperren: Brücke -&gt; Umleitung einrichten</li> </ul>
	Personen evakuieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzzentrale verlegen</li> <li>• Evakuierung von Gebäude ...</li> </ul>
	Güter aus dem Gefahrenbereich bringen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräte aus dem Gefahrenbereich bringen</li> <li>• Treibstoff umpumpen, Tanks mit Wasser füllen</li> </ul>
	Gefährdete Objekte schützen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wassereintritt in Kellerräume verhindern</li> <li>• Sandsack-Barriere errichten</li> <li>• Lokale Hilfeinsätze (Objektschutz, Sandsack-Barrieren)</li> </ul>
	Gefahr beseitigen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verklausung entfernen</li> <li>• Durchlässe / Wegeschächte freilegen</li> <li>• Stromabschaltung</li> </ul>

## Schritt 4: Hochwassereinsatzplan – Entwurf

### 6.4 Entwurf Kartenteil

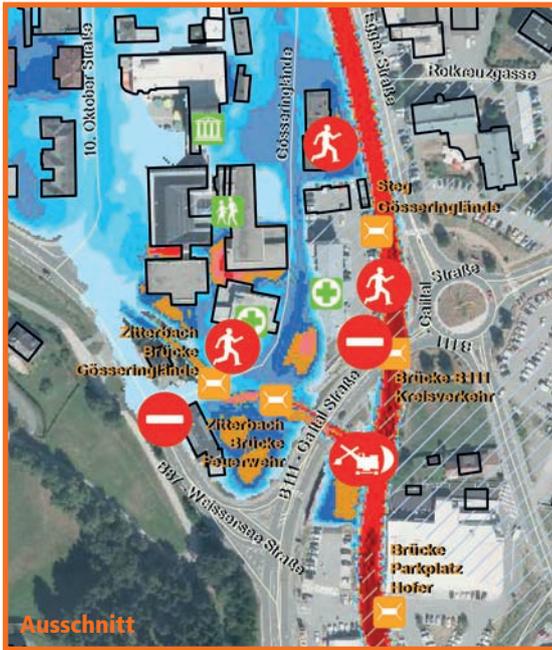
Der Entwurf des Hochwassereinsatzplans umfasst einen Karten- und einen Textteil.

Im Kartenteil werden getrennt für jedes Szenario die maßgeblichen Überflutungsflächen mit den dazugehörigen Wassertiefen dargestellt. Die besonders sensiblen Infrastruktureinrich-

tungen und Schutzgüter sind mit grünen Symbolen gekennzeichnet und benannt. Die Maßnahmen sind durch Plansignaturen verortet (Abb. 26).

21

Die Maßstäbe werden so gewählt, dass alle für die Verwendung in der Praxis notwendigen Informationen auf jeweils einem Plan mit Maximalgröße A0 dargestellt werden können.



#### Maßnahmentyp

- Beobachten
- Gefahr beseitigen
- Güter aus dem Gefahrenbereich bringen
- Informieren
- Gefährdete Objekte schützen
- Personen evakuieren
- Sperren

#### Infrastruktur

- Altenwohnheim/Kindergarten
- Betrieb
- Einsatzorganisation
- Infrastruktur/Versorgung
- Krankenhaus
- Schule
- Tankstelle
- Verwaltung
- Brücke / Durchlass
- Gebäude

#### Wassertiefe (m)

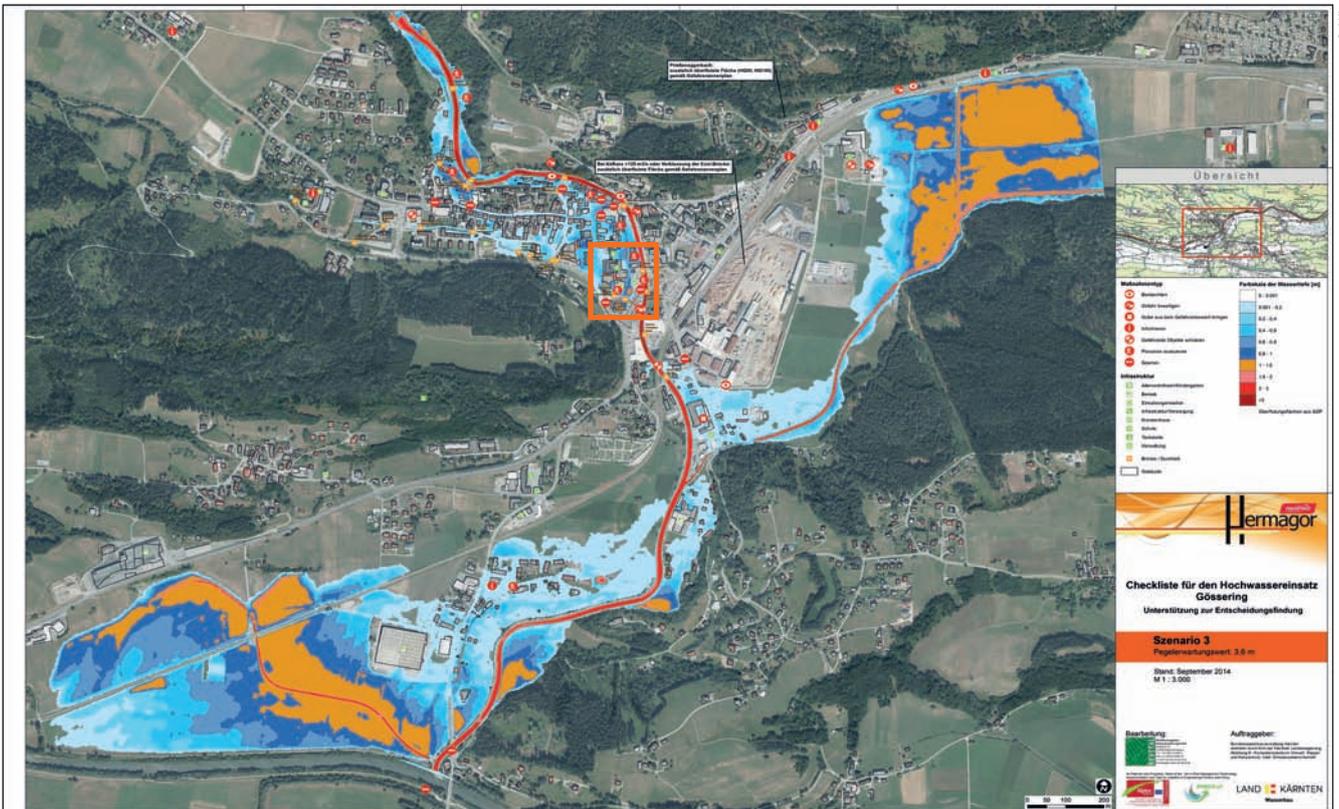
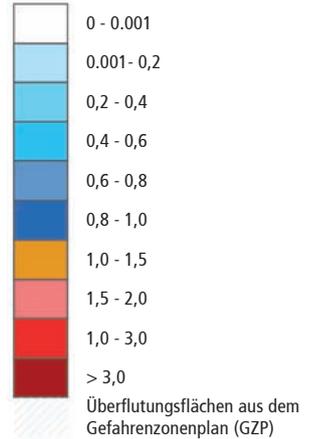


Abb. 26 Beispiel: Karte zum Hochwassereinsatzplan Hermagor, Gössering Szenario 3 – Übersicht (unten), Ausschnitt (oben li.); Legende (oben re.);

**6.5 Entwurf Textteil**

Der Textteil enthält für die ausgewählten Szenarien („Hochwasserlamellen“) in kompakter Form eine

- Definition der Szenarien (Annahmen; Abb. 27)
- Beschreibung der Auswirkungen und Risiken (Abb. 27)
- Auflistung und Konkretisierung der Interventionsmaßnahmen der Einsatzkräfte (Wer? Was? Abb. 28)

Der Beschreibung der Szenarien vorangestellt ist jeweils ein spezifisch auf die jeweilige Gefährdung abgestimmtes Alarmmodell, das festlegt, unter welchen Voraussetzungen die verschiedenen Warnstufen in Kraft treten bzw. wer in welcher Warnstufe den Einsatz leitet (vgl. Tab. 3 und 4).

Falls Evakuierungen relevant sind, empfiehlt es sich, dem Textteil im Anhang eine aktuelle Übersicht über die Einwohnerzahlen in den betroffenen Ortsteilen oder Straßen beizulegen.

**Abb. 27**  
Beispiel: Textteil zum Hochwassereinsatzplan, Beschreibung der Auswirkungen Beschreibung der Maßnahmen (Schema, beispielhaft);

**Szenario 3: Pegelerwartungswert 3,6 m**

**Szenario 3: Pegelerwartungswert 3,6 m**

Annahmen:	
• Zufluss am Sperrenbauwerk:	115 m <sup>3</sup> /s
• Zufluss zum Zitterbach (verteilt):	2,30 m <sup>3</sup> /s (50% von HQ30)
• Zufluss Burgermoosbach:	2 m <sup>3</sup> /s
• Wasserspiegel an der Mündung	HQ10 (576,89 müA)
• Brücke verkleust (Brückenunterkante 0,50 m abgesenkt)	
• Geschiebeband 0,50 m, durchgehend	

**Auswirkungen / Risiken**

Allgemein	
	Ausuferung entlang ... vom Sperrenbauwerk bis ..., beidseitig, Wassertiefen bis 1,20m im Bereich ...
	Wassertiefen bis 1,20m im Bereich ...
	Überlaufen bei ... in den Ortskern (über Hauptstraße), Verteilung des Abflusses bis ... Straße, Rückströmung über ...
	...

Risiken für Personen	
	Betroffene Kranken- und Pflegeeinrichtungen: keine
	Betroffene Schulen- und Kinderbetreuungseinrichtungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulzentrum</li> </ul>
	Betroffene Wohnobjekte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grabengasse, Schützenparkgasse, Mühlbachgasse, ...</li> <li>• Zitterbachgasse</li> <li>• Ortszentrum, Hafnergasse, ...</li> </ul>

Risiken für öffentliche Einrichtungen und Infrastrukturen	
	Betroffene Einsatzorganisationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuerwehr</li> <li>• Polizei</li> </ul>
	Betroffene öffentliche Verwaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rathaus</li> <li>• Straßenverwaltung / Wasserwirtschaft</li> </ul>
	Betroffene Brücken / Durchlässe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundestraßenbrücke und Brücke Landesstraße eingestaut</li> <li>• Brücke ÖBB kritisch (Freibord &lt; 1 m)</li> </ul>
	Betroffene Hauptverkehrsstraßen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Egger Straße und Eggeralmstraße überflutet (Einstau bis ca 40 cm)</li> <li>• B87 eingeschränkt passierbar (Einstau bis ca. 20 cm)</li> <li>• B111 befahrbar, Anbindung Klinik offen</li> </ul>
	ÖBB-Strecke: Überflutungen bis an den Bahndamm (nicht überströmt)

Risiken für die Grundversorgung	
	Wasserversorgung: Steg Mühlbachgasse (Wasserleitung)
	Strom: Lokal Überflutungen von Trafostationen (Stromabschaltungen)

Risiken für Produktionsstätten	
	Betroffene größere Betriebe: Fa. ...

## Schritt 4: Hochwassereinsatzplan – Entwurf

### 6.6 Entwurf Auftragsblätter (optional)

Der Textteil enthält optional, wenn für Interventionsmaßnahmen sinnvoll und erforderlich, sogenannte Auftragsblätter im Format A4 (laminiert), auf denen die Maßnahmen so aufbereitet sind, dass sie von Einsatzkräften vor Ort ausgeführt werden können. Die Auftragsblätter enthalten Informationen zu:

- Bezeichnung der Maßnahme
- Ziel der Maßnahme

- Lage der Maßnahme inkl. Überflutungsszenario (als Kartendarstellung)
- Personenbedarf
- Materialbedarf
- Besondere Verhaltensregeln
- Anweisungen Ende Auftrag
- Visualisierung der Maßnahme (wenn möglich)

Siehe Beispiel Abb. 31.

### Szenario 3: Pegelerwartungswert 3,6 m

#### Maßnahmen

 Organisatorische Maßnahmen			
	WAS?	WER?	Notizen
	Einsatzleitung einberufen	Bürgermeister	
	...		
 Beobachten			
	WAS?	WER?	Notizen
	Kontrollfahrten; → Gefahren beseitigen	Bauhof, Feuerwehr	
	...		
 Informieren / Warnen			
	WAS?	WER?	Notizen
	Alarm für betroffene Straßenzüg) auslösen	Einsatzleitung	
	...		
 Sperren			
	WAS?	WER?	Notizen
	Sperren: Radweg R3	Bauhof/Polizei	
	...		
 Personen evakuieren			
	WAS?	WER?	Notizen
	Vorplatz Feuerwehr auf Parkplatz verlegen		
	...		
 Güter aus dem Gefahrenbereich bringen			
	WAS?	WER?	Notizen
1	Geräte aus dem Gefahrenbereich bringen	Straßenmeisterei	
	...		
 Gefährdete Objekte schützen			
	WAS?	WER?	Notizen
	Sandsack-Barriere im Bereich B87	Feuerwehr	
	...		
 Gefahr beseitigen			
	WAS?	WER?	Notizen
	Lokale Hilfeeinsätze (Auspumpen)	Feuerwehr	
	...		

**Abb. 28**

Beispiel: Textteil zum Hochwassereinsatzplan, Beschreibung der Maßnahmen (Schema, beispielhaft);

## 7. Schritt 5: Beteiligungsprozess – Workshop 2

Die in Schritt 4 im Entwurf vorgeschlagenen Interventionsmaßnahmen werden mit den Stakeholdern nach Maßgabe der vorhandenen Mittel abgestimmt.

### 7.1 Adressaten

Wie bei Workshop 1 werden die künftigen Nutzer und (lokalen) ExpertInnen und Institutionen zum Workshop eingeladen.

### 7.2 Information

Die Teilnehmer werden über den Stand des Hochwassereinsatzplanes informiert. Dabei werden

- der letztgültige Stand der ausgewählten Szenarien
- das festgelegte Alarmmodell
- die Auswirkungen der Szenarien und
- die erforderlichen Interventionsmaßnahmen

präsentiert. Die Grundlage dafür bildet der im Entwurf vorliegende Text- und Kartenteil des Hochwassereinsatzplans.

### 7.3 Beteiligung

Im Anschluss an den Informationsteil werden die für die Szenarien beschriebenen Maßnahmen mit den Stakeholdern im Detail diskutiert, bei Bedarf ergänzt bzw. optimiert.

Am Ende des Workshops wird festgelegt, wie die Interventionsmaßnahmen von Beteiligten künftig umgesetzt und beachtet werden.

Die Ergebnisse werden protokolliert.

Die korrigierte Fassung des „Hochwassereinsatzplans“ wird an die späteren Nutzer zur Endkontrolle übermittelt.

### 7.4 Einzeltermine mit Schlüssel-Stakeholdern

Optional werden zwei bis drei Einzeltermine mit Schlüssel-Stakeholdern (z.B. Feuerwehr, Wasserwirtschaft) vorgesehen, um speziell in der Finalisierungsphase noch offene Fragestellungen zu klären. Alle Besprechungen werden protokolliert.



**Abb. 29** Beim 2. Workshop werden den Stakeholdern die Maßnahmenvorschläge zu den gewählten Szenarien vorgestellt. Sie werden anschließend gemeinsam diskutiert und auf Richtigkeit und Praxistauglichkeit geprüft. Die Teilnehmer erhalten auch die Möglichkeit zur schriftlichen Stellungnahme.

## 8. Schritt 6: Hochwassereinsatzplan – Endfassung

Die Ergebnisse des 2. Stakeholderworkshops und allfälliger Einzelgespräche werden in den Entwurf des Hochwassereinsatzplans eingearbeitet und mit dem Auftraggeber final abgestimmt. Die Ergebnisse werden in einem Projektordner zusammengefasst. Inhalt:

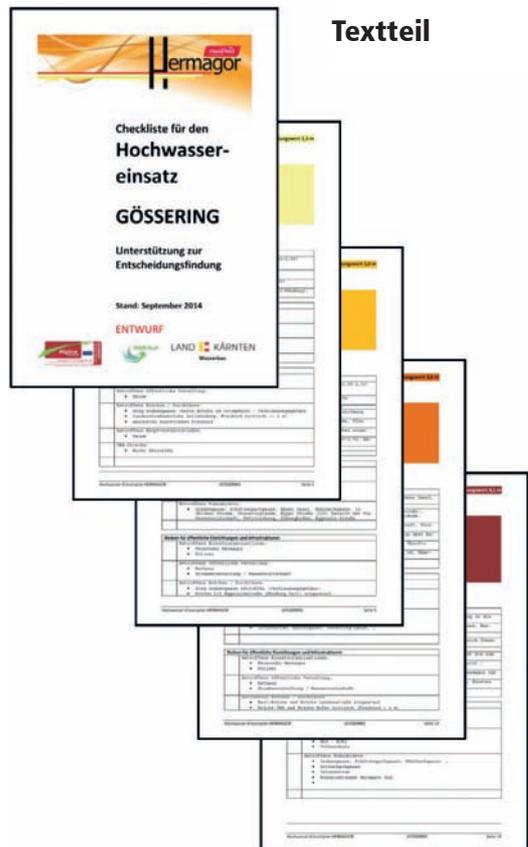
### 8.1 Kartenteil

Der Kartenteil enthält alle relevanten Maßnahmenpläne zu den ausgewählten Szenarien in gefalteter Form.

### 8.2 Textteil

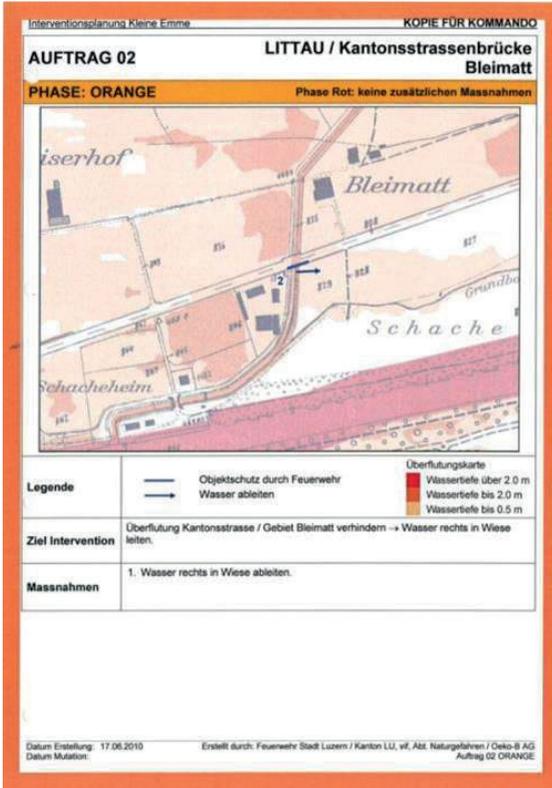
Der Textteil wird auf Papier in gebundener Form abgegeben. Inhalt:

- Alarmmodell
- Auswirkungen und Interventionsmaßnahmen zu den Szenarien
- Einwohnerzahlen nach Straßen als Grundlage für allenfalls notwendige Evakuierungen (optional)
- Liste der bei den einzelnen Szenarien betroffenen, besonders verletzlichen Personengruppen und Menschen mit Migrationshintergrund (Sprachbarriere, mangelndes Prozessverständnis, mangelnde Ortskenntnis) (optional)



**Abb. 30** Beispiel eines Hochwassereinsatzplans bestehend aus Textteil (oben), Auftragsblättern (Abb. 31) und Karten (ganz rechts); die Szenarien 1-4 sind jeweils farblich gekennzeichnet (Szenario 1 – gelb, Szenario 2 – orange, Szenario 3 – dunkelorange, Szenario 4 – weinrot)

## Schritt 6: Hochwassereinsatzplan – Endfassung



### 8.3 Auftragsblätter (optional)

Ausführung:

- Format A4, laminiert (Abb. 31)
- Relevante, im Textteil beschriebene Massnahmen sind so aufbereitet, dass sie von Einsatzkräften vor Ort ausgeführt werden können (siehe 2.5.5).

### 8.4 Begleitender Bericht

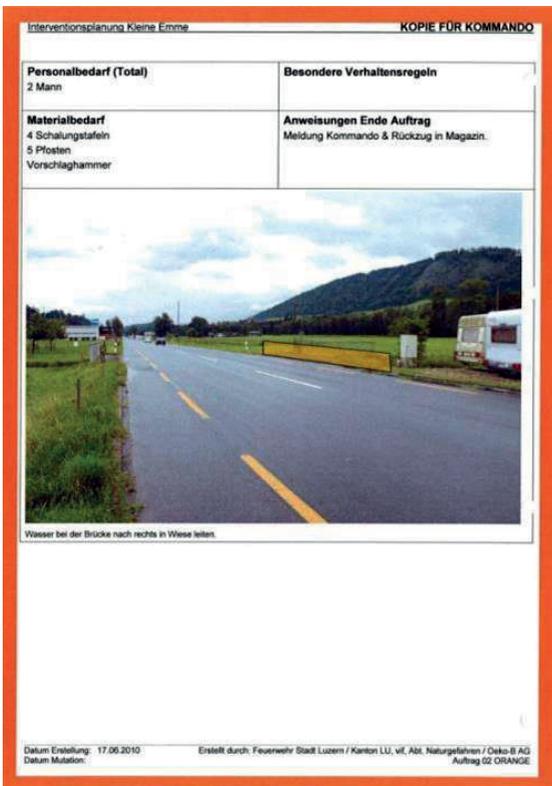
Dieser enthält:

- eine Beschreibung der methodische Vorgangsweise
- alle Protokolle zu den Stakeholderworkshops und Besprechungen.

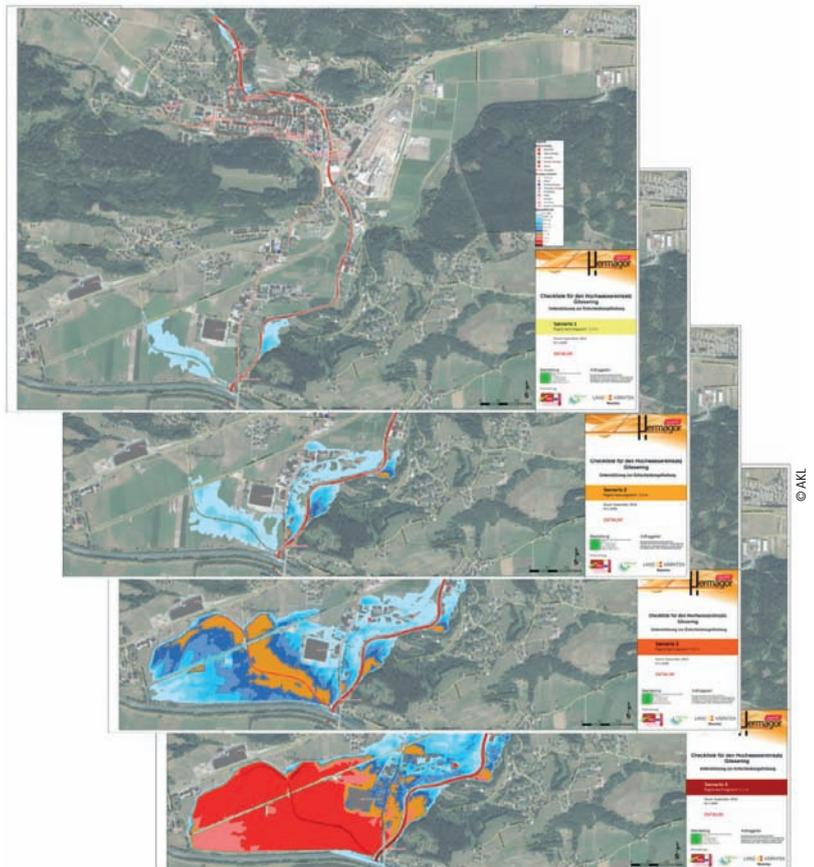
Die Abgabe erfolgt 8-fach in gedruckter Form sowie digital in Form eines Datenträgers. Von den Projektpartnern ist üblicherweise je ein Exemplar vorgesehen für:

- den Auftraggeber
- die Wasserwirtschaftsverwaltung und/oder die Wildbach- und Lawinerverbauung
- die Bezirkshauptmannschaft
- die (Stadt)Gemeinde
- die Feuerwehr
- den Katastrophenschutz des Landes

## Auftragsblätter



## Kartenteil



**Abb. 31** Beispiel einer Auftragskarte; die Vorderseite (o.) enthält Angaben zu Lage, Ziel und Art der Massnahme; auf der Rückseite (u.) ist der Personen- und Materialbedarf angegeben und die Massnahme visualisiert (Quelle: Notfallplanung Kleine Emme, Kanton Luzern, Schweiz)

## 9. Schritt 7: Information der Öffentlichkeit inkl. Übung

### 9.1 Adressaten

Nach Fertigstellung des Hochwassereinsatzplans soll dieser der betroffenen Öffentlichkeit vorgestellt werden. Adressaten sind neben den beteiligten Stakeholdern vor allem Personen, die von den Hochwasserszenarien potenziell betroffen sein können. Informiert wird jedoch die gesamte Bevölkerung.

### 9.2 Information

Im Rahmen einer Informationsveranstaltung, zu der die lokale Bevölkerung mittels Postwurf und anderer Medien geladen wird, werden die Hintergründe, Ziele und geplanten Maßnahmen zu den ausgewählten Szenarien vorgestellt.

### 9.3 Visualisierung von Hochwasserereignissen

Ein Teil der Informationsveranstaltung sollte idealerweise an einem neutralen Punkt vor Ort stattfinden, an dem Gefährdungsergebnisse auch visualisiert werden können. Für die Visualisierung von Hochwasser gibt es viele Ansätze, z.B. können Hochwasserstände mittels Laser auf Gebäude projiziert werden. Stets geht es darum, die Erinnerung an vergangene Ereignisse und Erlebnisse der Menschen zu verankern. Die Verankerung der Erinnerung kann auch durch Ritualisierungen wie jährliche Gedenkveranstaltungen, Flussfeste, regelmäßige Katastrophenübungen, Begehungen, Ausstellungen, (Schul-)Projekte mit Befragungen von Zeitzeugen etc. geschehen (siehe Abb. 32-35).

### 9.4 Beübung

Der Hochwassereinsatzplan ist nur erfolgreich, wenn ihn die Personen, die ihn im Ernstfall anwenden, auch kennen und regelmäßig trainieren. Am Ende des Arbeitsprozesses für einen Hochwassereinsatzplan sollte daher unbedingt der Startschuss für eine regelmäßige Beübung des Hochwassereinsatzplans stehen. Die breit angelegte Informationsveranstaltung für die Bevölkerung bietet dafür den idealen Rahmen. Für Einsatzorganisationen und Katastrophenschutzbehörden sind Einsatzpläne willkommene „Drehbücher“ für Übungen.



© TU Dortmund

Abb. 32 Beispiel - Visualisierung des Wasserstandes bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis



© Abt. 30 Wasserschutzbauten (Städtrol)

Abb. 33 Beispiel - Hochwasser- und Zivilschutzübung.



© AKU G. Kobltschning

Abb. 34 Beispiel - Visualisierung des Hochwasserstandes auf einer Infotafel.



© Büro Bolt

Abb. 35 Beispiel - Visualisierung zur Wirkungsweise eines Hochwasser-Rückhaltebeckens

## 10. Nachwort

Die Ausarbeitung eines Hochwassereinsatzplans kann viel ins Rollen bringen:<sup>1</sup>

- Die Risikokultur steigt – durch Auseinandersetzung mit Elementarereignissen, vorsorgliche Planung, Intervention, Sicherheit, Koordination von Mitteln etc.
- Die verschiedenen Akteure lernen sich kennen.
- Alle Beteiligten lernen fachlich dazu. Auch die Katastropheneinsatzleiter profitieren.
- Die regelmäßige strukturierte Beübung durch Feuerwehren wird angeregt.
- Mittel werden ergänzt und aufgerüstet.
- Die Bevölkerung wird informiert und mit einbezogen, das Bewusstsein für Gefährdung, Risiko und Eigenverantwortung steigt.
- Ein Einsatzplan kostet soviel wie der Schaden an einem überfluteten Keller!

## 11. Literatur & Links

Fleischhauer, M.; Firus, K.; Greiving, S.; Grifoni, P.; Stickler, T. (2012): Planung und Umsetzung einer Kommunikations- und Beteiligungsstrategie im Hochwasserrisikomanagement – Verfahrensleitfaden und Methodenbaukasten (**IMRA-Handbuch**). Technische Universität Dortmund, Dortmund.

**IMRA (2012):** Risikokommunikation im Hochwasserschutz. Anleitung und Empfehlungen für die Praxis. Leitfaden. Hrsg.: Amt der Kärntner Landesregierung - Abt. 8, UAbt. Schutzwasserswirtschaft, 9020 Klagenfurt.

**IREK – Synthesebericht (2012):** Integrales RaumEntwicklungsKonzept für ausgewählte Lebensräume des Wipptales. Synthesebericht. Hrsg.: die.wildbach Tirol, 6020 Innsbruck.

<sup>1</sup> nach Roland Stalder, Vortrag am 20.9.2017

