

In **5** Schritten zum Hochwasseralarm- und Einsatzplan



Eine Orientierungshilfe für die Erstellung, Ergänzung und Aktualisierung von kommunalen Hochwasseralarm- und Einsatzplänen



Baden-Württemberg
INNENMINISTERIUM • UMWELTMINISTERIUM



Fortbildungsgesellschaft für
Gewässerentwicklung mbH

1. Müssen Kommunen eigene Alarm- und Einsatzpläne erstellen und pflegen?

Ja, Kommunen sind nach § 5 Abs. 2 Nr. 2 Landeskatastrophenschutzgesetz (LKatSG) verpflichtet, eigene Alarm- und Einsatzpläne zu erstellen und zu pflegen sowie diese mit den Katastrophenschutzbehörden abzustimmen.

2. Wer ist für die Erstellung und die Aktualisierung der Alarm- und Einsatzpläne verantwortlich?

Grundsätzlich ist der Bürgermeister einer Kommune für diese Aufgabe verantwortlich. Er kann diese Aufgabe an einen Vertreter (Hochwasserschutzbeauftragten) in der Kommune übergeben.

3. Welchen Vorteil hat die Kommune durch Alarm- und Einsatzpläne?

Eine überlegte Alarm- und Einsatzplanung hat viele Vorteile. Verantwortungen werden klar definiert und Aufgaben im Vorfeld geplant. Darüber hinaus wird das Fachwissen der Mitarbeiter durch das Erfassen von Informationen dokumentiert und archiviert. Eine detaillierte Dokumentation der Hochwasserereignisse wird ermöglicht. Die zusätzliche digitale Erfassung der Pläne ermöglicht eine einfache Aktualisierung der Daten und somit eine leichte Pflege der Pläne. Letztendlich kommt die Kommune mit der Erstellung der Hochwasseralarm- und Einsatzpläne ihrer Verpflichtung nach und kann somit bei Schäden eventuellen Regressforderungen vorbeugen.

4. Was ist ein Alarm- und Einsatzplan?

In einem Alarmplan sind Hochwasserszenarien derart durchgeplant und zusammengefasst, dass sie alarmmäßig abgerufen und nach Plan ohne weiteren Handlungsbedarf seitens der Einsatzleitung ablaufen können (Auslöseschwelle, Szenario, Krisenstab, usw.). In den Einsatzplänen sind die taktischen Entscheidungen (Strategie) der Einsatzleitung und ihre Umsetzung in Einsatzbefehle (Maßnahmen und Handlungsanweisungen) vorbereitet. Da beides fest miteinander verknüpft ist, spricht man von einem Alarm- und Einsatzplan.

5. Gibt es einen Standard für Alarm- und Einsatzpläne?

Aufbau und Struktur von Alarm- und Einsatzplänen sind durch notwendige Informationen vorgegeben. Art und vor allem Umfang der Planungen hängen jedoch stark von der Struktur und der Größe der jeweiligen Kommune ab. Diese Orientierungshilfe hat den Anspruch, einen Standard für kommunale Alarm- und Einsatzplanungen zu schaffen.

6. Welche Informationen sollten die Pläne beinhalten?

Grundsätzlich finden sich in jedem Alarm- und Einsatzplan die Informationen: Wer macht was zu welchem Zeitpunkt? Die meisten Pläne beinhalten neben der Dokumentation der möglichen Szenarien in Karten, Telefonlisten der verantwortlichen Personen und Listen der notwendigen Maßnahmen in Abhängigkeit vom jeweiligen Messwert oder einem anderen Auslöser. Zusätzliche Informationen können Hilfsmittel, Bedienungsanleitungen von Maschinen, vorbereitete Informationsblätter oder Durchsagen usw. sein.

7. Unter welchen Voraussetzungen müssen die Pläne erstellt werden?

Alarm- und Einsatzpläne für den Hochwasserfall müssen grundsätzlich eigenverantwortlich in jeder Kommune erstellt werden, unabhängig davon, in welchem Umfang Gewässer auf deren Gemarkungen vorhanden sind oder ob beispielsweise eine Mitgliedschaft in einem Zweckverband besteht. Es ist sinnvoll, die Pläne möglichst in hochwasserfreien Zeiten zu erstellen.

8. In welchem Turnus sollen die Pläne aktualisiert werden?

Die Pläne müssen regelmäßig aktualisiert werden. Eine grundlegende Definition von „regelmäßig“ ist hierbei nicht möglich. Es ist dennoch sinnvoll, eine automatische Kontrolle der Pläne (z. B. einmal im Jahr) einzuplanen und durchzuführen. Grundsätzlich soll eine Aktualisierung nach personellen Wechsels, grundlegenden Änderungen in der Verwaltungsstruktur, größeren Baumaßnahmen an Gewässern oder deren Ufern sowie nach Verfügbarkeit von neuen hydrologischen und hydraulischen Erkenntnissen (Hochwassergefahrenkarten) erfolgen.

9. Muss die Kommune den Katastrophenfall in einem Alarm- und Einsatzplan vorbereiten?

Ja, Kommunen müssen nach § 5 LKatSG im Rahmen ihres Aufgabengebietes im Katastrophenschutz mitwirken. Beispielsweise müssen die Pläne mit den Katastrophenschutzbehörden abgestimmt und der nahtlose Übergang der Zuständigkeiten im Katastrophenfall vorbereitet werden.

10. Muss die Kommune einen Krisen- bzw. Katastrophenstab „bereitstellen“ und vorbereiten?

Bei Krisen einschließlich des Katastrophenfalls richtet sich die Organisation der Stabsarbeit nach der Verwaltungsvorschrift der Landesregierung und der Ministerien zur Bildung von Stäben bei außergewöhnlichen Ereignissen und Katastrophen (VwV Stabsarbeit) vom 3. August 2004 (GABl. S. 685). Sie gilt auch für die Träger der Katastrophenhilfe im Sinne von § 5 LKatSG, also die Städte und Gemeinden (siehe Nr. 2 VwV Stabsarbeit).

Die Regelungen der Kommunen zur Stabsarbeit sollen der Musterstabsdienstordnung (Anlage 1 der VwV Stabsarbeit) entsprechen. Besonderheiten namentlich im Hinblick auf die personelle Besetzung der Verwaltungsstabsbereiche (z. B. bei kleineren Kommunen) können dabei berücksichtigt werden. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass die Bezeichnungen der Stabsorganisation weitestgehend durchgängig beibehalten werden. Nur so ist die zwingend erforderliche fachübergreifende enge Zusammenarbeit aller an der nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr Beteiligten auf allen Ebenen gewährleistet und ein wirksames und effizientes Krisenmanagement möglich.

Vorwort

Hinweise zum Umgang mit dieser Orientierungshilfe	1
Struktur und Aufbau der Orientierungshilfe	1
Arbeitsschritte	1
Einstiegspunkte	1
Leitfragen	2
Erläuterungen	2
Arbeitstabellen.....	2
Herangehensweise und Arbeitsaufwand.....	3
Individuelles Arbeiten mit der Orientierungshilfe	4
Einführung zum Thema Alarm- und Einsatzpläne	5
Alarmplan.....	8
Einsatzplan	11
Wichtige Rechtsgrundlagen für die Ausarbeitung der Alarm- und Einsatzpläne	11
Vernetzung der Alarm- und Einsatzpläne	12
Struktur und Aufbau der Pläne.....	14
Weitere Informationen	14
Schritt 1: Vom Hochwasser betroffene Flächen	15
Leitfragen zu Schritt 1.....	15
Vorgehen Schritt 1	16
Erläuterungen zu Schritt 1	16
Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg	16
Historische Ereignisse	18
Flussgebietsuntersuchungen / Pegelbezogene Gefahrenkarten.....	18
Geschwemmsellinien	19
Hochwassermarken	19
Sonstige Karten	20
Offene und geschlossene Systeme	21
Hochwasserrückhaltebecken.....	22
Schritt 2: Beteiligte im Hochwasserfall	23
Leitfragen zu Schritt 2.....	23
Vorgehen Schritt 2	24
Erläuterungen Schritt 2	24
HMO / Hochwasservorhersage.....	24
Meldewege.....	24
Verwaltungs- und Führungsstab	24
Sonstige Beteiligte.....	27

Schritt 3: Gefährdungsszenarien	29
Leitfragen zu Schritt 3.....	29
Vorgehen Schritt 3	29
Erläuterungen Schritt 3	30
Gebietsszenario	30
Siedlungsgeografische Einheiten.....	30
Auslöseschwelle	30
Schritt 4: Maßnahmen zur Hochwassergefahrenabwehr	31
Leitfragen zu Schritt 4.....	31
Vorgehen Schritt 4	32
Erläuterungen Schritt 4	32
Zielsetzung und Strategie	32
Maßnahmen und Handlungsanweisungen	32
Benennungssystem für Maßnahmen	33
Öffentlichkeitsarbeit	34
(Gesamt-) Rüstzeit	34
Schritt 5: Der Alarm- und Einsatzplan	35
Leitfragen zu Schritt 5.....	35
Vorgehen Schritt 5	35
Beispiel zur Bearbeitung von Tabelle 13	37
Weiterführende Literatur	39
Bildnachweis	40
Impressum	41



In Zeiten des viel diskutierten Klimawandels und den damit verbundenen meteorologischen Extremsituationen rückt das Thema Hochwasserschutz immer stärker ins Bewusstsein der Öffentlichkeit. Zum einen muss auf eine sich ständig verändernde Gefahrenlage reagiert, zum anderen auch auf eine umweltbewusste und aufmerksame Gesellschaft eingegangen werden. Auch die vom Gesetzgeber auferlegten Verpflichtungen müssen berücksichtigt werden. Ein geeignetes Mittel, um diesen komplexen Anforderungen gerecht zu werden, ist die Erstellung und kontinuierliche Pflege von Hochwasseralarm- und Einsatzplänen. Sie bieten die Möglichkeit, sich auf mögliche Hochwassergefahren vorzubereiten und dokumentieren gleichzeitig den Stand der Hochwasserschutzplanung in der Kommune. Die vorliegende Orientierungshilfe ist eine wertvolle Unterstützung bei dieser umfangreichen Aufgabe.

Die in der Vergangenheit gesammelten Erfahrungen und Schutzfunktionen bilden heute den Kern des Hochwasserschutzes der Kommunen. Diese Erfahrungen sind gut dokumentiert, doch eine ständige Neubewertung der Gefahrensituation ist unerlässlich, weil sich die Erkenntnisse über die Gefahrenabwehr und die Rahmenbedingungen ändern. Die überarbeiteten beziehungsweise neu erstellten Pläne kompensieren den Arbeitsaufwand der Kommunen durch vielfältige Vorteile. Beispielsweise können die Erfahrungen der beteiligten Organisationen und Personen für den nächsten Einsatz genutzt werden. Ein weiteres Argument für die Erstellung oder Aktualisierung der Hochwasseralarm- und Einsatzpläne ist deren Erfassung in Hochwasserinformationssystemen. Im Hinblick auf diesen wichtigen Schritt ist es notwendig, die Informationen schon jetzt für eine Digitalisierung aufzubereiten und bereitzustellen. Auch dafür gibt diese Orientierungshilfe nützliche Tipps und Informationen.

A handwritten signature in black ink that reads "Heribert Rech". The signature is written in a cursive, slightly stylized font.

Heribert Rech MdL
Innenminister des Landes
Baden-Württemberg

Hinweise zum Umgang mit dieser Orientierungshilfe

Viele Kommunen verfügen bereits über zahlreiche Dokumente zum Thema Alarm- und Einsatzpläne, andere wiederum über wenige oder keine. Die Zielgruppe dieser Orientierungshilfe ist nicht nur in Bezug auf das schon vorhandene Material uneinheitlich, auch der Wissensstand zum Thema Hochwasser wird von Bearbeiter zu Bearbeiter stark abweichen. Es ist daher schwer möglich, einen Text so zu gestalten, dass er gleichzeitig als Herausforderung empfunden werden kann und dennoch leicht nachvollziehbar ist.

Struktur und Aufbau der Orientierungshilfe

Das Dokument gliedert sich in eine Einleitung in die Thematik sowie einzelne Arbeitsschritte, die so angeordnet und inhaltlich gestaltet sind, dass sie unabhängig voneinander gelesen, verstanden und abgearbeitet werden können. Ergänzt werden die Ausführungen zu den einzelnen Arbeitsschritten durch einen Tabellenteil, der zunächst die eigentliche Arbeitsplattform der Orientierungshilfe darstellt. Hier werden Informationen in Listen gesammelt und grob ausgewertet, um diese letztendlich in einem Informationssystem erfassen zu können. Aktuelle Informationen zu Hochwasserinformationssystemen und zur digitalen Erfassung erhalten Sie auf der Internetseite der WBW Fortbildungsgesellschaft (www.wbw-fortbildung.de) oder der Hochwasserplattform des Umweltministeriums Baden-Württemberg (www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de)

Arbeitsschritte

Um den vielen unterschiedlichen Rahmenbedingungen gerecht zu werden, bietet die Orientierungshilfe verschiedene Einstiegspunkte zu Beginn der entsprechenden Arbeitsschritte und somit die Möglichkeit, diese ggf. zu überspringen. Jeder Arbeitsschritt ist grundsätzlich gleich strukturiert und in einem separaten Kapitel erläutert. Die verschiedenen Arbeitsschritte sind am oberen Seitenrand durch entsprechende Kapitelmarken (1) – (5) gekennzeichnet. In einem separaten Dokument finden sich die Anlagen in Form der Arbeitstabellen (T).

Einstiegspunkte

In den Einstiegspunkten der jeweiligen Arbeitsschritte wird kurz zusammengefasst, was in den vorherigen Schritten oder bereits im Vorfeld abgearbeitet worden sein sollte und welche Materialien für die Bearbeitung des nun folgenden Schrittes benötigt werden. In groben Zügen wird der Inhalt des folgenden Arbeitsschrittes wiedergegeben, so dass der Bearbeiter diesen ggf. überspringen und beim nächsten Einstiegspunkt fortfahren kann.

The image shows a page from an orientation guide titled "Schritt 1: Von Hochwasser betroffene Flächen". At the top, there are five numbered circles (1-5) and a table icon (T). Below this is a section "Einstiegspunkt 1" with a small photo of a flooded area. The main part of the page is a checklist titled "LEITFRAGEN ZU SCHRITT 1" with several questions and corresponding table references (Tab. 1a-1f). The questions are:

- 1. Gibt es offizielle Hochwassergefahrenkarten für die Kommune oder für Teilgebiete der Kommune? (Tab. 1a)
- 2. Welche alternativen Planungsumlagen stehen zur Verfügung (Planungsbekanntmachungen, Gefahrenabschätzungen, etc.)? (Tab. 1b)
- 3. Gibt es eine detaillierte Auswertung der alternativen Material für die 100-jährliche Hochwasser (HQ₁₀₀ - Eingrenzung)? (Tab. 1c)
- 4. Gibt es historische Hochwasserereignisse (Foto, Standort, Pegelhöhe, Datum)? (Tab. 1d)
- 5. Gibt es weitere Stellen, die erfahrungsgemäß regelmäßig überschwemmt bzw. durchflutet werden, jedoch nicht entsprechend kartiert sind (Warnung in TK 1:25.000 oder genauer nachprüfen)? (Tab. 1e)
- 6. Gibt es Bauwerke am Gewässer, die in besonderer Maße beachtet werden müssen (Hochwasserortskarten, Wehre, Brücken, Verbindungen und sonstige Bauwerke, genaue Markierung in TK 1:25.000)? (Tab. 1f)
- 7. An welchen Stellen besteht Gefahr durch in der Kanalisation zurückgelassenes Wasser? (Tab. 1g)

Abb. 1: Aufbau der Orientierungshilfe

Leitfragen

Die Leitfragen beziehen sich konkret auf die jeweils auszufüllenden Arbeitstabellen und sollen den Einstieg erleichtern. Diese Fragen haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit der zu erhebenden Informationen sondern zeigen relevante Informationskriterien auf. Darüber hinaus dienen diese Fragen auch zur Überprüfung, ob das entsprechende Thema nicht bereits ausreichend dokumentiert bzw. abgearbeitet wurde.

Erläuterungen

Den Leitfragen folgen Erläuterungen zu den wichtigsten Begriffen sowie ggf. zusätzliche Informationen. Aus Gründen der Übersicht dieser Orientierungshilfe wurde gezielt auf Detailinformationen wie beispielsweise dem Materialaufwand für Sandsäcke verzichtet. Diese Detailinformationen sind bereits ausreichend in weiterführender Literatur dokumentiert. Auf die jeweilige Bezugsliteratur wird ggf. an relevanter Stelle verwiesen.

Arbeitstabellen

In den Tabellen werden zunächst die relevanten Informationen zur Erstellung der Alarm- und Einsatzpläne gesammelt. Damit die Tabellen gleichzeitig mit der Orientierungshilfe genutzt werden können, sind diese in ein separates Dokument ausgegliedert.

Vor jeder Tabelle werden die einzelnen Spalten mit Beispielen und Kommentaren erläutert. Die leeren Tabellenvorlagen können zur handschriftlichen Bearbeitung bzw. Erfassung dienen. Eine digitale Version dieser Tabellen zur Bearbeitung in gängigen Office-Programmen wird den Kommunen online zur Verfügung gestellt.

Die Tabellen sind als eine Art strukturierter Notizblock zu verstehen und können beispielsweise kopiert werden, um diese durch verschiedene Personen parallel bearbeiten zu lassen (v. a. bei der Bestandsaufnahme (Schritte 1 und 2)).

Eine handschriftliche Bearbeitung bietet sich insbesondere bei der erstmaligen, konzeptartigen Erstellung eines Alarm- und Einsatzplanes an.

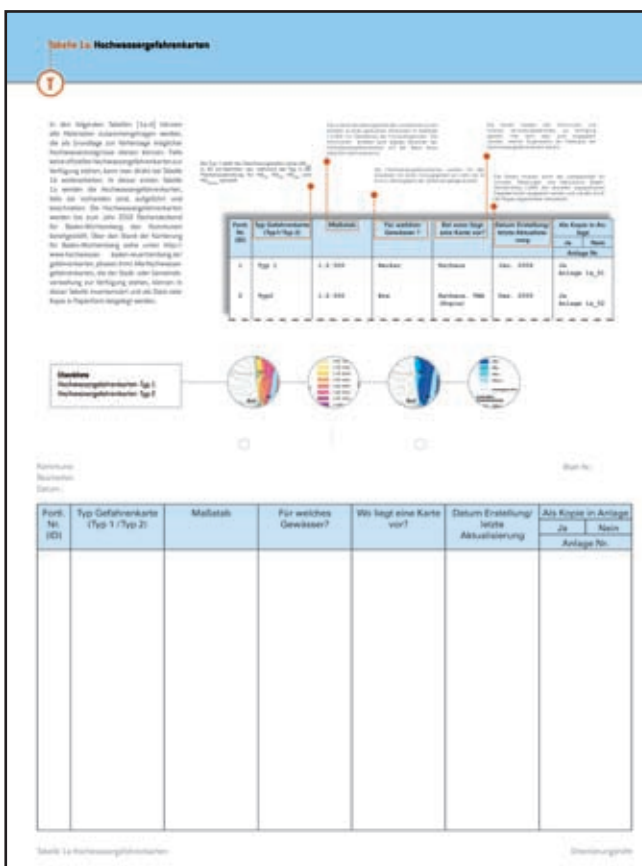


Abb. 2: Aufbau der Arbeitstabellen

Herangehensweise und Arbeitsaufwand

Um den eingangs erwähnten unterschiedlichen Startbedingungen so weit wie möglich gerecht zu werden, besteht die Möglichkeit, die Orientierungshilfe auf 3 verschiedene Weisen anzugehen:

1. ausführlich

- erst die Einführung zu den Schritten
- dann die Leitfragen zu den Tabellen
- und schließlich die Tabellen

2. mit Anleitung, schnell

- zunächst die Leitfragen
- dann die Tabellen

oder

3. schnell

- nur die Tabellen mit den einleitenden Abschnitten

Eine generelle Abschätzung des Arbeitsaufwandes für die Erstellung bzw. Aktualisierung von kommunalen Alarm- und Einsatzplänen ist nur schwer möglich, da die Randbedingungen in den verschiedenen Kommunen sehr unterschiedlich sind. Der größte Teil des Arbeitsaufwandes liegt in der Erhebung und Auswertung der Daten. Der Aufwand für die reine Eingabe der Daten in ein Informationssystem ist vergleichsweise gering.

Aufgrund der nicht unerheblichen Verantwortung bei der Datenerhebung und deren Auswertung sowie der Notwendigkeit zur regelmäßigen Aktualisierung der Pläne, wird eine feste Aufgabenverteilung innerhalb der Kommune als Grundvoraussetzung zur Erstellung eines effektiven Alarm- und Einsatzplanes angesehen. Entsprechend soll hierfür ein gewisser Personal- und Sachmittelaufwand bei der kommunalen Planung berücksichtigt werden.

Individuelles Arbeiten mit der Orientierungshilfe

Sofern die Thematik zur Hochwasservorsorge im Allgemeinen sowie im Besonderen zur Alarm- und Einsatzplanung vertraut ist, kann diese Zusammenfassung sowie der Einleitungsteil übersprungen und direkt bei **Schritt 1: Vom Hochwasser betroffene Flächen** begonnen werden. In diesem Schritt soll ermittelt werden, welche Instrumente und Materialien zur Bestimmung der Hochwassergefahr zur Verfügung stehen. Nach Ermittlung dieser Planungsgrundlagen sollen diese gesammelt und nach Möglichkeit bereits systematisch geordnet werden.

Liegen alle potentiellen Planungsinstrumente bereits in geordneter und ausgewerteter Form vor, kann zu **Schritt 2: Beteiligte im Hochwasserfall** gesprungen werden. In diesem zweiten Schritt geht es darum, die organisatorischen bzw. personellen Strukturen der Kommune im Hochwasserschutz zu ermitteln und zu dokumentieren.

Wenn bekannt ist, wer auf welche Weise in das Hochwassergeschehen eingebunden ist und wenn aktuelle Listen von Organisationen und Namen vorliegen, kann bei **Schritt 3: Gefährdungsszenarien** fortgefahren werden. In diesem Schritt werden die potentiellen Szenarien für das Gebiet der jeweiligen Kommune ermittelt.

Sofern genau bekannt ist, welche Bedrohung von den „eigenen“ Gewässern ausgeht und einzelne Gefährdungsszenarien entsprechend dokumentiert sind, kann bei **Schritt 4: Maßnahmen zur Hochwassergefahrenabwehr** fortgefahren werden. In diesem Schritt werden Maßnahmen, die ein bestimmtes Hochwasserszenario verhindern, lenken oder dessen schädigende Wirkung abschwächen können, ermittelt. An dieser Stelle wird ein unkonventioneller Weg vorgeschlagen, der dem Bearbeiter eine „Brücke“ anbietet, um den komplexen Schritt der Ableitung von Maßnahmen zu erleichtern. Realisiert wird dies über die genaue Definition von (Schutz-) Zielen und den entsprechenden Strategien, um diese Ziele zu erreichen. Da davon ausgegangen wird, dass die allgemeinen Zielsetzungen und Strategien nicht bereits in der hier vorgeschlagenen Form dokumentiert wurden, empfiehlt es sich, diesen Zwischenschritt in jedem Fall zu bearbeiten und die entsprechenden Leitfragen zu beantworten. Durch die Festlegung von Zielen und der Vergegenwärtigung von Strategien für deren Umsetzung ergeben sich viele Maßnahmen und Handlungsanweisungen automatisch oder werden in ein neues Licht gerückt.

In **Schritt 5: Der Alarm- und Einsatzplan** wird das bis dahin gesammelte Material in Reinform gebracht, thematisch sortiert und somit automatisch der eigentliche Alarm- und Einsatzplan erzeugt. Dieser Schritt kann theoretisch unabhängig von den vorhergehenden bearbeitet werden. Wenn die Gefahr, die Strukturen und die notwendigen Maßnahmen im Hochwasserfall klar definiert sind, jedoch nicht im Zusammenhang abgebildet worden sind, kann dies im fünften Schritt erfolgen.

Bei jedem Einstiegspunkt eines Arbeitsschrittes kann neu entschieden werden, ob der jeweilige Schritt bearbeitet werden muss, oder ob beim nächsten Schritt fortgefahren wird.

Einführung zum Thema Alarm- und Einsatzpläne

Einstiegspunkt

In den folgenden Absätzen werden die wichtigsten Hintergrundinformationen zum Thema Alarm- und Einsatzplanung erläutert. Es besteht die Möglichkeit, direkt mit der Arbeit an den Plänen zu beginnen, sofern die Begrifflichkeiten und Hintergründe zum Thema Alarm- und Einsatzplanung bekannt sind. In diesem Fall sollte bei Schritt 1 fortgefahren werden.



Alarm- und Einsatzpläne sollen grundsätzlich im eigenen Interesse der Kommunen erstellt werden. Darüber hinaus besteht nach § 5 des Landeskatastrophenschutzgesetzes (LKatSG) eine gesetzliche Verpflichtung der Kommunen,

„Alarm- und Einsatzpläne für notwendig werdende eigene Maßnahmen in Abstimmung mit den Alarm- und Einsatzplänen der Katastrophenschutzbehörde auszuarbeiten und weiterzuführen.“

Auch wenn in einigen Kommunen keine direkte Bedrohung durch Fließgewässer, welche über die Ufer treten können, ausgeht, besteht in vielen Fällen Überschwemmungsgefahr durch oberflächlich abfließendes Wasser oder durch in Kanälen rückgestautes Ab- und Regenwasser. Diese Gefährdungen sollen in Alarm- und Einsatzplänen dokumentiert und festgehalten werden, obgleich diese Pläne wahrscheinlich einen geringen Umfang haben werden. In Extremsituationen werden diese Dokumentationen eine große Hilfe darstellen und nach einem Hochwasserfall die Aufbereitung bzw. Auswertung der Ereignisse und der damit verbundenen Schäden ermöglichen. Typische Ursachen für Überschwemmungen werden in Abb. 3 dargestellt.

Meist ist die Hochwassergefährdung jedoch eindeutig. Das An- und Abschwollen der vielen großen und kleinen Gewässer muss sorgfältig beobachtet und protokolliert werden. Bereits im Vorfeld eines Hochwasserereignisses muss genau bekannt sein, welche Bedrohung von den Gewässern ausgehen kann und welche Maßnahmen ggf. ergriffen werden müssen, um die Bevölkerung vor den Auswirkungen dieses Hochwassers zu schützen. Diese Maßnahmen und deren Auslöser werden in Alarm- und Einsatzplänen zusammengetragen. Um sich vorab einen Überblick über verschiedene Maßnahmen bzw. Prozesse im Hochwasserfall verschaffen zu können, sind mögliche Arten von Maßnahmen in Abb. 4 dargestellt.

§ 5 LKatSG Im Katastrophenschutz mitwirkende Behörden, Einrichtungen, Stellen und Berufsvertretungen

(1) Alle der Katastrophenschutzbehörde gleich- oder nachgeordneten Behörden, Einrichtungen und Stellen des Landes sowie der juristischen Personen des öffentlichen Rechts, die der Aufsicht des Landes unterstehen und im Bezirk der Katastrophenschutzbehörde eigene Zuständigkeiten besitzen, die öffentlich geförderten Akutkrankenhäuser und ihre Träger, die Träger und Einrichtungen des Rettungsdienstes sowie die Kammern nach dem Kammergesetz des Landes wirken im Rahmen ihres Aufgabenbereichs im Katastrophenschutz mit. Die Leitstellen für die Feuerwehren sind Stellen, die Rettungsleitstellen sind Rettungsdiensteinrichtungen im Sinne dieser Vorschrift. Die Katastrophenschutzbehörde koordiniert die Arbeit der im Katastrophenschutz Mitwirkenden mit Ausnahme der obersten Landesbehörden.

(2) Die Mitwirkung im Katastrophenschutz im Sinne dieser Vorschrift umfasst insbesondere die Verpflichtung, ...

1. die unverzügliche Abgabe von Meldungen über Katastrophen und schwere Schadensereignisse, bei denen nicht auszuschließen ist, dass sie das Ausmaß einer Katastrophe haben oder annehmen können, an die Katastrophenschutzbehörde sicherzustellen,

2. Alarm- und Einsatzpläne für notwendig werdende eigene Maßnahmen in Abstimmung mit den Alarm- und Einsatzplänen der Katastrophenschutzbehörde auszuarbeiten und weiterzuführen, ...

Einführung zum Thema Alarm- und Einsatzpläne

Auftreten von Überschwemmungen aufgrund von:

- A. Niederschlägen und Schneeschmelze
- B. Eisgang in Flüssen
- C. Verklausungen an Brücken
- D. Versagen von Schutzbauwerken
- E. Qualm- / Druckwasser
- F. Rückstau

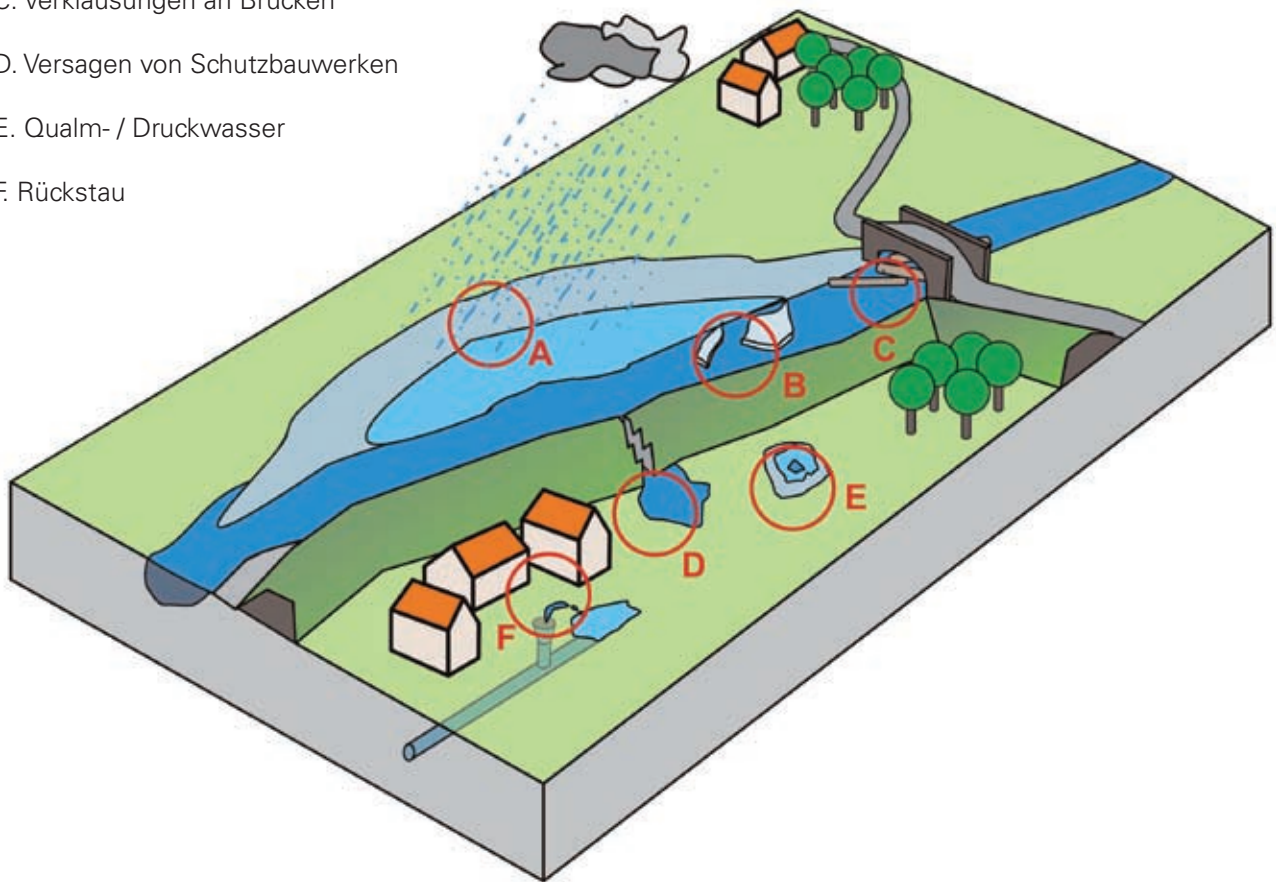


Abb. 3: Typische Ursachen für Überschwemmungen

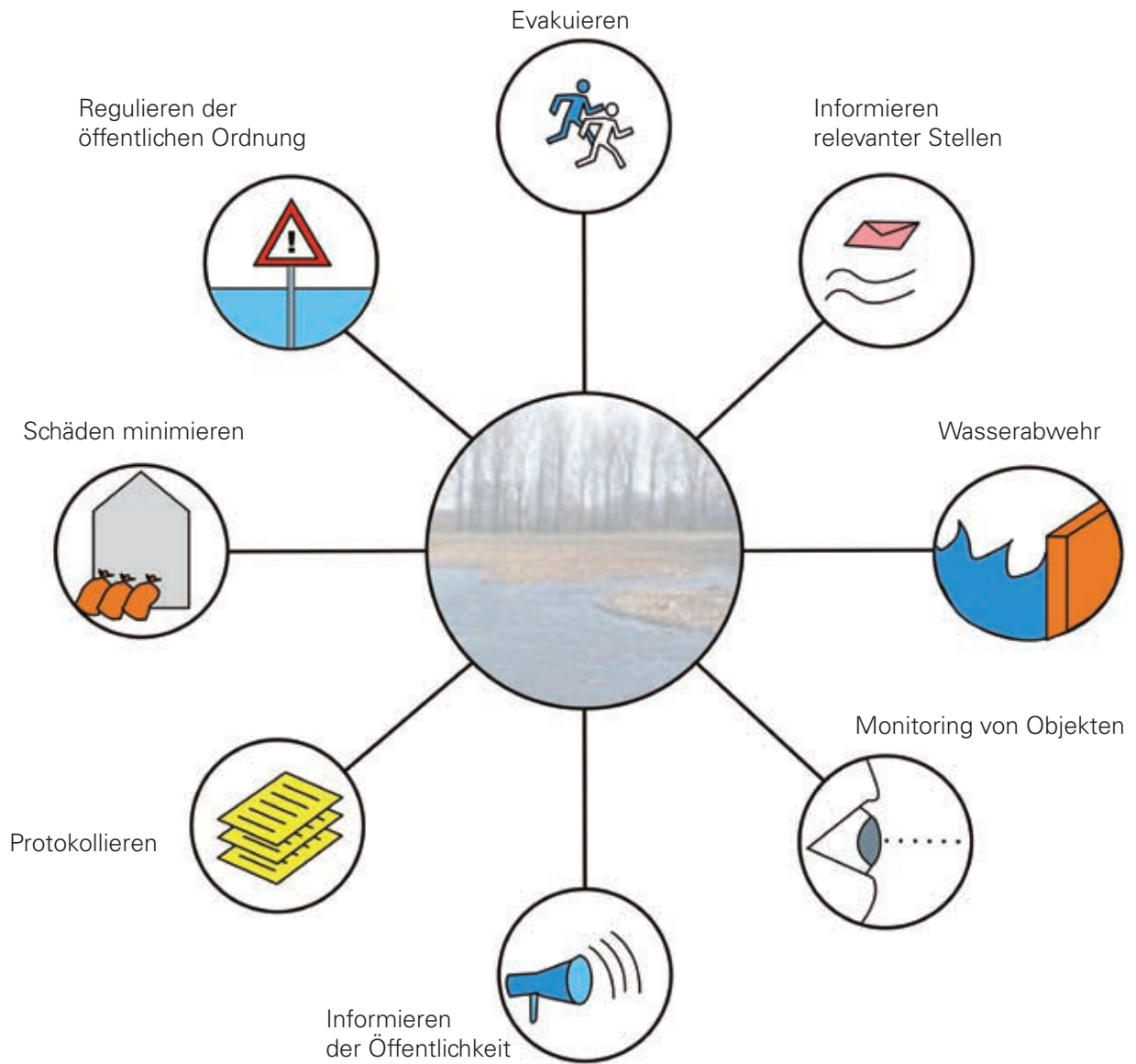


Abb. 4: Mögliche Aufgaben bei (drohenden) Überschwemmungen

Alarmplan

Grundsätzlich werden die Vorbereitungen auf ein Hochwasserereignis und deren Abarbeitung in die beiden Teile *Alarmplan* und *Einsatzplan* gegliedert.

Der Alarmplan ist die allerhöchste Ebene in einem Hochwasserwarnsystem. Hier sind durch den Gesetzgeber automatische Mechanismen (z. B. Meldungen von Wasserständen bestimmter Gewässer) eingebaut, die garantieren, dass ein herannahendes Hochwasser sehr früh als solches erkannt und wahrgenommen wird. So wird gewährleistet, dass die Koordinierung und Abarbeitung aller erforderlichen Maßnahmen im Einsatzplan rechtzeitig erfolgen kann. Die Verteilung von Hochwasserwarnungen (= Alarmierung) wird in Baden-Württemberg auf Basis von in der Hochwassermeldeordnung (HMO) festgelegten Schwellenwerten bestimmter Pegel durchgeführt. Neben den Feuerwehrleitstellen, Polizeidirektionen und Landratsämtern, werden die Bürgermeisterämter der betroffenen Kommunen (erstmalig) über diese Pegelstände informiert. Auch andere Indikatoren für ein bevorstehendes Ansteigen der Gewässer, wie zum Beispiel eine Unwetterwarnung des DWD, können zu einer Hochwasserwarnung führen.

Abbildung 5 stellt den Informationsfluss bzw. Abstimmungsprozess während eines Hochwasserereignisses dar. Die Hauptverantwortung liegt bei der Kommune, die sich selbstständig über die Wasserstände und deren Entwicklung informieren muss.

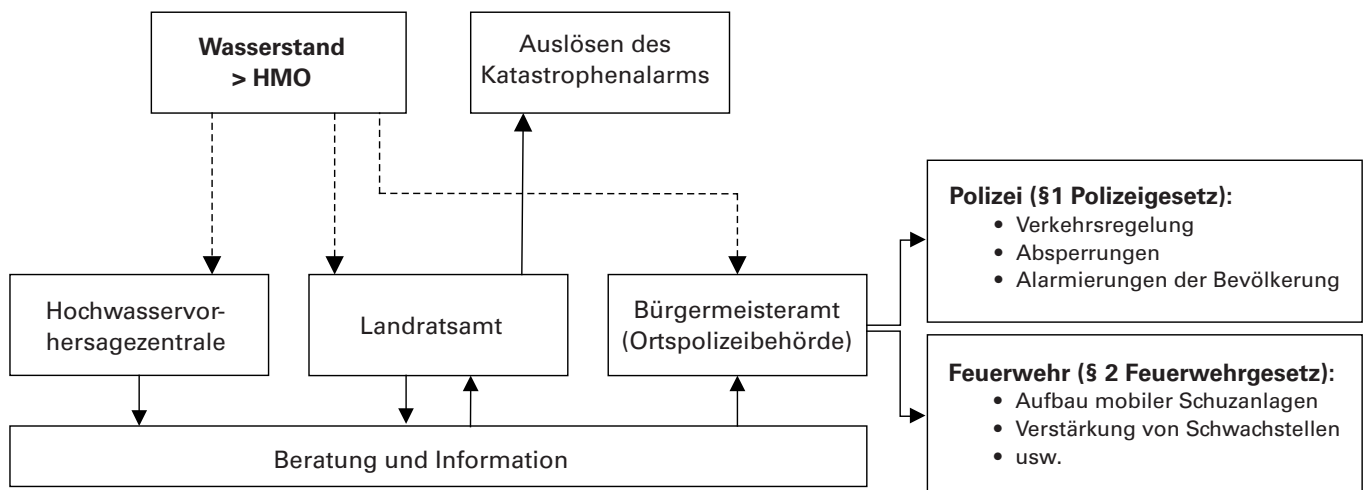


Abb. 5: Informationsfluss während eines Hochwasserereignisses

Die Alarmierung wird in die folgenden drei Phasen unterschieden:

• **Überwachungsphase**

Mit der Überwachungsphase beginnt die Beobachtung und fachliche Bewertung der weiteren Wetter- und Hochwasserentwicklung.

• **Voralarm**

Lässt sich aus der Beobachtung der Wetterlage und der relevanten Pegel auf eine zunehmende Hochwassergefahr schließen, ist der Voralarm auszulösen. Alle Ämter, Dienststellen, Hilfsorganisationen und besonders die verantwortlichen Personen der hochwassergefährdeten Objekte werden informiert.

• **Hochwasseralarm**

Nach Überschreiten von festgelegten Schwellenwerten (HMO), ist Hochwasseralarm auszulösen.

Bei Gefahren- / Schadenslagen nach dem Katastrophenschutzgesetz (§§ 18, 19 des LKatSG) geht die gesamtverantwortliche Leitung an die Land- / Stadtkreise (Untere Katastrophenschutzbehörde) über (vgl. Abb. 6). Wird ein außergewöhnliches Ereignis oder eine Katastrophe festgestellt, müssen die zuständigen Katastrophenschutzbehörden einen Verwaltungs- und einen Führungsstab bilden.

Grundlage dafür ist die Verwaltungsvorschrift der Landesregierung und der Ministerien zur Bildung von Stäben bei außergewöhnlichen Ereignissen und Katastrophen (VwV Stabsarbeit) vom 3. August 2004 (GABl. S. 685). Um im Katastrophenfall eine nahtlose Übergabe der Verantwortung sicherzustellen, sind die Alarm- und Einsatzpläne der Kommunen mit denen der Katastrophenschutzbehörde abzugleichen. Im Ergebnis resultiert daraus eine übergeordnete Gefahrenabwehrplanung unter Berücksichtigung der kommunalen Planungen.

	Normaler Wasserstand	Steigender Wasserpegel	Hochwasser öffentl. Notstand	Hochwasser Katastrophe
Rechtsgrundlage	§§ 47 ff. WG	§ 82 WG	§ 85 WG LV, m § 2 FWG	§§ 18 ff. LKatSG
Zuständigkeit	Untere Wasserbehörde Kommune (für Gewässer II. Ordnung) Regierungspräsidien (für Gewässer I. Ordnung) Wasser- und Schifffahrtsamt (für Bundeswasserstraßen) Amtshilfe durch Feuerwehr nach LVwVFG		Feuerwehr (bei unmittelbar drohendem öffentlichen Notstand)	Katastrophenschutzbehörden (Landratsamt/ Stadtkreis, Reg. Präsidium, Innenministerium)
Aufgaben	Unterhaltung/ Ausbau	Unterhaltung/ Gefahrenabwehr	Hilfeleistung/ Gefahrenabwehr	Feststellung der Katastrophe und Übernahme der Leitung des Einsatzes
Polizeibehörden und Polizeivollzugsdienst: Abwehr von Gefahren, durch die die öffentliche Sicherheit und Ordnung bedroht werden und deren Beseitigung (§§ 1, 3 ff. PolG)				

Abb. 6: Zuständigkeiten und Aufgaben bei der Hochwasser-Gefahrenabwehr^{1,2}

¹ Grundsätzlich obliegt die Gefahrenabwehr bei Gefahrenlagen durch Hochwasser den Gemeinden. Im Hochwasserfall obliegt es der Entscheidung des Bürgermeisters, u.a. die Feuerwehr zur Abwehr dieser Gefahren heranzuziehen.

² Träger der Unterhaltungslast sind die Kommunen. Die Aufgaben der Unteren Wasserbehörde bei der Unterhaltung bzw. beim Ausbau ergeben sich aus § 47 Abs. 2 des WG.

Um eine reibungslose Zusammenarbeit im Ernstfall zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass sich die Stabsorganisation der Kommunen nach den Vorgaben der VwV Stabsarbeit richtet. Bei kleineren Kommunen können verschiedene Funktionen der Verwaltungsstabsbereiche von ein und derselben Person wahrgenommen werden.

Wichtige Grundlagen zur Alarm- und Einsatzplanung enthält die Leitlinie Hochwassergefahr und Strategien zur Schadensminderung³. Diese Leitlinie enthält eine klare Definition des Begriffs Alarmplanung, die hier wiedergegeben wird:

„Alarmplanung bedeutet, dass gewisse Maßnahmen derart durchgeplant und zusammengefasst werden, dass sie alarmmäßig abgerufen und nach Plan ohne weiteren Handlungsbedarf seitens der Einsatzleitung ablaufen können.“

Um diesen Anforderungen eines Alarmplanes gerecht zu werden, müssen darin insbesondere folgende Informationen enthalten sein:

- Erreichbarkeit von Einsatzleitung und Einsatzkräften
- Zusammensetzung, Unterbringung und Zuständigkeiten der Einsatzleitung
- Alarmierungswege
- Maßgebliche Pegelstände und Telefonnummern der Wasserstandsabrufpegel
- Adressen von Informationsquellen (z. B. Hochwasservorhersagezentrale (HVZ))
- Fortführungsnachweis über die laufende Aktualisierung des Alarmplans



Abb. 7: Leitlinie Hochwassergefahr und Strategien zur Schadensminderung in Baden-Württemberg

³ Hochwassergefahr und Strategien zur Schadensminderung in Baden-Württemberg, Ministerium für Umwelt und Verkehr, Innenministerium, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, März 2003

Einsatzplan

Nachdem im Alarmplan die Grundlagen für einen funktionierenden Informationsfluss gelegt wurden, kommt zur Umsetzung von konkreten Maßnahmen der Einsatzplan zum Tragen. Ein wichtiges Kriterium ist neben der Festlegung des Ablaufes von durchzuführenden Maßnahmen die Dokumentation der entsprechenden Entscheidungs- und Meldewege.

Hier gibt die Leitlinie Hochwassergefahr und Strategien zur Schadensminderung eine präzise Definition:

„In den Einsatzplänen sind die taktischen Entscheidungen der Einsatzleitung und ihre Umsetzung in Einsatzbefehle vorzubereiten.“

In der Praxis wird nicht immer zu unterscheiden sein, ob Entscheidungen bzw. Maßnahmen aus dem Alarm- oder dem Einsatzplan resultieren, da die Alarmphase unter Umständen nahtlos in die Einsatzphase übergeht. Es ist zu empfehlen, sich vor der Aufstellung der Pläne getrennt über die Inhalte der beiden Teile Gedanken zu machen.

Die wichtigsten Inhalte des Einsatzplanes umfassen folgende Punkte (vgl. auch Abb. 4):

- Vorbereiten von Sicherungsmaßnahmen (z. B. bei Gasleitungen, Öltanks, Ölleitungen, Infrastruktureinrichtungen)
- Erfassen besonderer Objekte (z. B. Altenheime, Industrieanlagen, Krankenhäuser, Infrastruktur)
- Vorbereitung und Durchführung einer möglichen Evakuierung
- Gewährleistung hochwasserfreier Verkehrswege (z. B. Evakuierungs-, Deichverteidigungs- und Versorgungswege anhand von Informationen aus (Hochwasser-) Gefahrenkarten)
- Bereitstellung hochwasserfreier Sammelstellen und Notunterkünfte
- Errichtung mobiler HW-Schutzwände (Wasserabwehr)
- Dammbegehrungen und Dammverteidigungsmaßnahmen (z. B. Sandsäcke)
- Informationsfluss gewährleisten (Behörden, Institutionen und Öffentlichkeit)

Wichtige Rechtsgrundlagen für die Ausarbeitung der Alarm- und Einsatzpläne

Wie eingangs angedeutet, gibt es für die Ausarbeitung kommunaler Alarm- und Einsatzpläne eine Reihe zu beachtender gesetzlicher Grundlagen. An erster Stelle steht die Verpflichtung sowohl der Katastrophenschutzbehörden als auch der Kommunen, Alarm- und Einsatzpläne auszuarbeiten und weiterzuführen. Für die Katastrophenschutzbehörden ist diese Verpflichtung in § 2 Abs. 1 Nr. 3 des LKatSG verankert. Für die Kommunen lässt sich diese Verpflichtung aus § 5 Abs. 2 Nr. 2 des LKatSG ableiten.

Die Verwaltungsvorschrift der Landesregierung Baden-Württemberg und der Ministerien zur Bildung von Stäben bei außergewöhnlichen Ereignissen und Katastrophen (VwV Stabsarbeit) vom August 2004 muss von kommunaler Seite bei der Ausarbeitung ihrer Planungen beachtet werden. Dies erleichtert von Anfang an eine Abstimmung der kommunalen Pläne mit denen der Katastrophenschutzbehörden.

Weitere Gesetzesgrundlagen hinsichtlich Zuständigkeiten und Aufgaben bei der Hochwassergefahrenabwehr sind in Abb. 6 dargestellt. Im Wesentlichen sind dies in Baden-Württemberg:

- Landeskatastrophenschutzgesetz (LKatSG)
- Wassergesetz (WG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Feuerwehrgesetz (FWG)
- Polizeigesetz (PolG)
- Landesverwaltungsverfahrensgesetz (LVwVfG)

Eine wichtige Planungsgrundlage stellt die Hochwassermeldeordnung dar. In der HMO sind detaillierte Regelungen getroffen, welche Informationen (Pegelstände, Extremwittersituationen) unter bestimmten Voraussetzungen an Betroffene (Behörden, Kommunen) gemeldet werden. Die Bekanntmachung der HMO ist in der Verordnung über die Einrichtung eines Hochwassermelddienstes geregelt (§ 1 Abs. 4; zuletzt geändert durch Verordnung vom 17. Juni 1997).

Vernetzung der Alarm- und Einsatzpläne

Da Hochwasserereignisse nicht auf ein einzelnes Zuständigkeitsgebiet beschränkt sind, ist es notwendig, angrenzenden Organisationen und Institutionen sowie Nachbarkommunen gezielt Einsicht in die eigenen Alarm- und Einsatzpläne zu gewähren und diese miteinander abzustimmen. Neben der übergeordneten Gefahrenabwehrplanung auf Kreisebene ist hier insbesondere eine direkte Abstimmung mit benachbarten Kommunen sowie z. B. mit (Hochwasserschutz-) Zweckverbänden sinnvoll. Dies gilt insbesondere dann, wenn beispielsweise im Oberlauf eines Gewässers Hochwasserrückhaltebecken vorhanden sind, da diese ein Hochwasser nur bis zu einem bestimmten Grad (Bemessungshochwasser - BHQ) zurückhalten und bei Überschreiten dieses Bemessungshochwassers das Wasser ungehindert, d. h. ohne weitere Schutzwirkung, weitergeleitet wird.

Durch die gemeinsame Abstimmung der Pläne wird ermöglicht, dass die vom Hochwasser Betroffenen einen Überblick über die wichtigsten Informationen, beispielsweise über die Verfügbarkeit von Materialien bei parallel anlaufenden Maßnahmen in Kommunen, in einem bestimmten Einzugsgebiet und somit über die eigenen (kommunalen) Grenzen hinaus erhalten.

Der „Schreibzugriff“, d. h. die Möglichkeit, direkt in die Alarm- und Einsatzpläne der Kommunen einzuwirken und damit den Plan aktiv zu gestalten, obliegt ausschließlich der jeweiligen Gemeinde oder Stadt (vgl. Abb. 8). So wird verhindert, dass sich evtl. vorhandene Interessenskonflikte zwischen Organisationen oder benachbarten Kommunen auf konkrete Planungen auswirken.

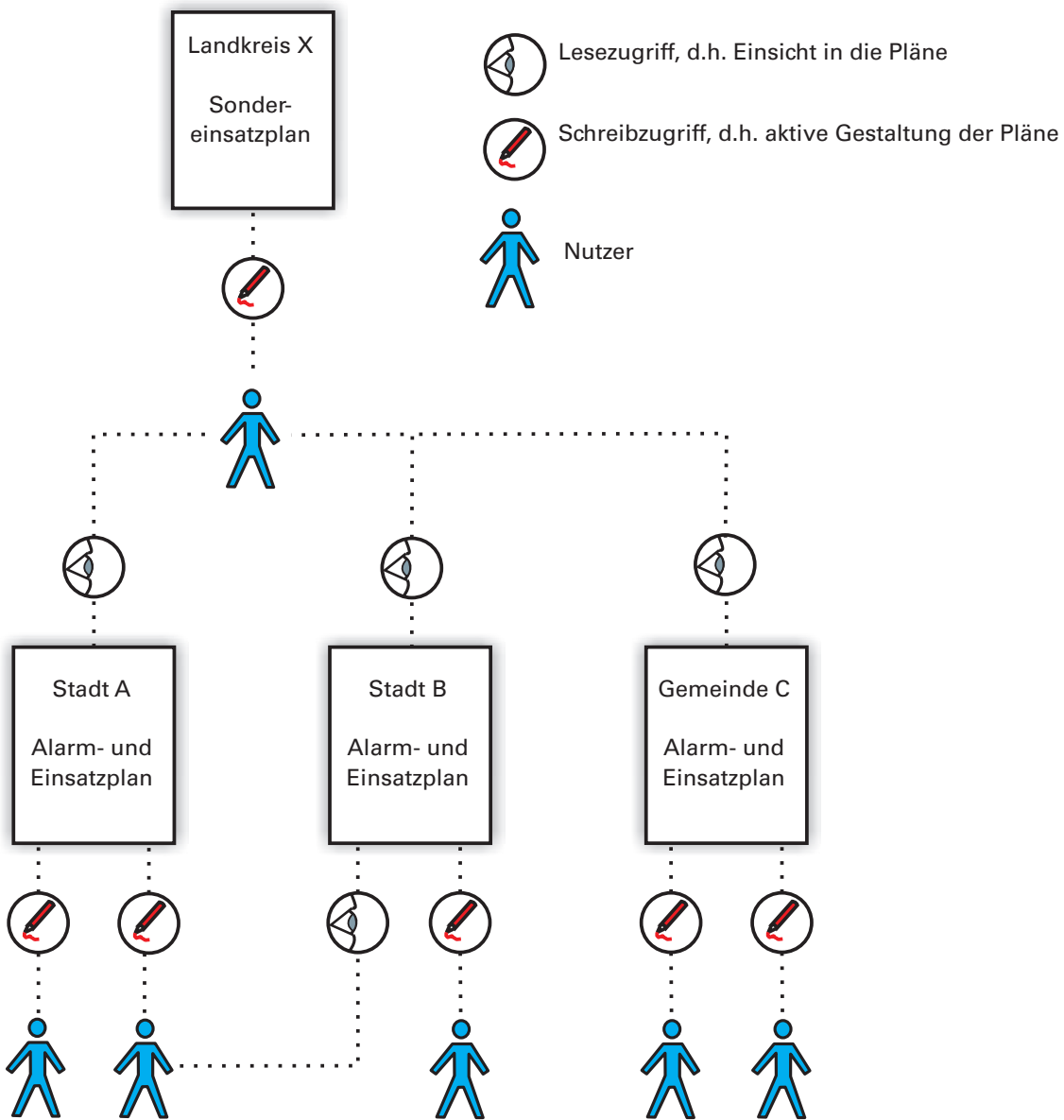


Abb. 8: Beispiel eines Vernetzungsschemas bei der Erstellung, Bearbeitung und Nutzung von Alarm- und Einsatzplänen

Struktur und Aufbau der Pläne

Neben der Notwendigkeit, die Inhalte von Alarm- und Einsatzplänen auf ihre Vollständigkeit zu überprüfen und diese regelmäßig zu aktualisieren, spielt die Form, d. h. der strukturelle Aufbau sowie die Gestaltung der Pläne, eine wichtige Rolle. Während die äußerliche Form dazu beiträgt, jederzeit den Überblick über die Gesamtsituation zu gewährleisten, ermöglicht eine klare Struktur jederzeit die schnelle und gezielte Abfrage von Details über einzelne Maßnahmen.

Bereits vorhandene Alarm- und Einsatzpläne liegen oftmals in Form einer in Aktenordnern abgelegten Blattsammlung nebst Anlagen vor. Dieser Ordner beinhaltet in den meisten Fällen folgende Teile:

1. die rechtlichen Rahmenbedingungen (HMO usw.)
2. eine Sammlung der wichtigsten Kontakte in Form von Telefonlisten (Ansprechpartner, Unternehmen)
3. einen Katalog, der verschiedenste Maßnahmen im Einsatzfall geordnet wiedergibt (oftmals nach Pegelständen)

Ein solcher Alarm- und Einsatzplan bietet zahlreiche Informationen, hat jedoch Nachteile gegenüber einer strukturierten Anordnung dieser Informationen anhand von Tabellen, wie sie in dieser Orientierungshilfe vorgeschlagen wird. Die Tabellenform ermöglicht eine leichtere Übertragung der Pläne in ein digitales Informationssystem. Es können doppelte Inhalte vermieden, Ressourcen mit Maßnahmen verknüpft und somit die Durchgängigkeit von Informationen und Maßnahmen gewährleistet werden. Da viele Informationen nur an einer Stelle zentral erfasst und an anderer Stelle lediglich nochmals verknüpft werden, können diese Daten leichter aktualisiert werden. Die Protokollierung eines Einsatzes wird somit ebenfalls erleichtert. Eine vollständige und automatisierte Verknüpfung aller Informationen kann abschließend erst auf Basis eines Hochwasserinformationssystems erfolgen.

Die dieser Orientierungshilfe beiliegenden Tabellen sollen die Erhebung und Strukturierung von Daten erleichtern, um diese in einem separaten Schritt besser in ein EDV-gestütztes System übertragen und dort verknüpfen zu können. Die Nutzung der Tabellen ist optional, wird jedoch empfohlen.

Weitere Informationen

Viele weiterführende Informationen zur Alarm- und Einsatzplanung wurden bereits im IKONE Heft Nr. 1 zusammengestellt (www.ikone-online.de).



Abb. 9: Informationsschrift IKONE Heft Nr. 1

Schritt 1: Vom Hochwasser betroffene Flächen

1

2

3

4

5

T

Einstiegspunkt 1

Nachdem in der Einleitung wichtige Erläuterungen zum Thema Alarm- und Einsatzpläne erfolgt sind, werden im ersten Arbeitsschritt alle zur Verfügung stehenden Materialien zur Dokumentation vergangener und potentieller zukünftiger Hochwasserereignisse zusammengetragen. Auch wenn bereits umfangreiche Unterlagen vorliegen, ist es sinnvoll, diese zu sichten, zu ordnen und in Tabellen zu erfassen. Sofern eine vollständige, geordnete Dokumentation bereits vorliegt, kann direkt bei Schritt 2 fortgefahren werden.



LEITFRAGEN ZU SCHRITT 1

Gibt es offizielle Hochwassergefahrenkarten für die Kommune oder für Teilgebiete der Kommune? **Tab. 1a**

Welche alternativen Planungsunterlagen stehen zur Verfügung (Flussgebietsuntersuchungen, Geschwemmsellinien, usw.)? **Tab. 1b**

Gibt es eine statistische Auswertung des alternativen Materials (Ist das 100-jährliche Hochwasser (HQ₁₀₀) eingetragen)? **Tab. 1b**

Gibt es historische Hochwassermarken (Foto, Standort, Pegelhöhe, Datum)? **Tab. 1c**

Gibt es weitere Stellen, die erfahrungsgemäß regelmäßig überschwemmt bzw. durchnässt werden, jedoch nicht entsprechend kartiert sind (Kartierung in TK 1:25.000 oder genauer nachholen)? **Tab. 1d**

Gibt es Bauwerke am Gewässer, die im besonderen Maße beobachtet werden müssen (Hochwasserrückhaltebecken, Wehre, Brücken, Verdolungen und sonstige Bauwerke; genaue Markierung in TK 1:25:000)? **Tab. 1d**

An welchen Stellen besteht Gefahr durch in der Kanalisation aufsteigendes Wasser? **Tab. 1d**

Vorgehen Schritt 1

Grundlage für die Erstellung von Alarm- und Einsatzplänen ist eine möglichst genaue quantitative und qualitative Dokumentation der vorhandenen Planungsinstrumente. Jede Karte, jeder Bericht, jede Chronik, die über Hochwasserstände berichtet, kann wichtige Hinweise geben und kann als Kopie oder Hinweis den Unterlagen beigelegt werden. Als Beispiele seien Kartengrundlagen aus Flussgebietsuntersuchungen oder historische Hochwassermarken genannt. Das Ziel dieser Bestandsaufnahme besteht darin, eine potentielle Gefährdung grundsätzlich zu erkennen bzw. bereits bekannte Gefährdungen zu ergänzen oder zu verifizieren. Je nach Informationsgehalt der Planungsgrundlagen können in diesem Schritt Rückschlüsse über das (räumliche) Gefährdungspotential gezogen und für spätere Bearbeitungsschritte vermerkt werden.

Durch die Dokumentation der überschwemmten Gebiete wird meist nur ein Teil der Hochwassergefährdung festgehalten. Bei starken Niederschlägen tritt oftmals in erheblichem Maße das Problem von rückgestautem Wasser durch die Kanalisation oder durch Qualmwasser auf. In Zusammenarbeit mit den Tiefbauämtern oder entsprechenden für die Kanalisation zuständigen Stellen sollen vergangene Überschwemmungen durch Rückstau ausgewertet und entsprechende Gefährdungen in Kartenform dokumentiert werden.

Erläuterungen zu Schritt 1

Ergänzend werden nachfolgend einige wichtige Begriffe und Informationen für die Bestandsaufnahme der Planungsunterlagen erläutert.

Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg

Ein zentrales Element im vorbeugenden Hochwasserschutz in Baden-Württemberg sind in zunehmendem Maße die Hochwassergefahrenkarten. Die Hochwassergefahrenkarten werden bis 2010 sukzessive in Abhängigkeit der Gefährdungslage für alle Gewässer in Baden-Württemberg mit einem Einzugsgebiet größer als 10 km² erstellt.

Ausgehend von den unterschiedlichen Aufgaben der Nutzer von Hochwassergefahrenkarten ergeben sich besondere Anforderungen an die Informationen über die bestehende Hochwassergefahr. Für Baden-Württemberg wurden zwei Standardkartentypen festgelegt. Beide Kartentypen zeigen eine topographische Basiskarte zur Orientierung, mobile und statische Schutzeinrichtungen sowie die Anschlagslinien, die die räumliche Ausdehnung des 100-jährlichen Hochwassers (HQ_{100}) und eines Extremhochwassers (HQ_{extrem}) darstellen. Zur Detaileinschätzung werden genauere Informationen von den zuständigen Verwaltungsbehörden bereitgestellt bzw. sind dort zu erfragen.

Definitionen:

HQ_{100}

Ein HQ_{100} ist ein Hochwasserabfluss, der statistisch gesehen einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird. Das heißt nicht, dass ein solches Ereignis nicht auch mehrfach in hundert Jahren auftreten kann. Man spricht gleichermaßen von Jährlichkeit, Wiederkehrintervall oder Wahrscheinlichkeit.

HQ_{extrem}

Ein HQ_{extrem} ist statistisch gesehen ein sehr seltenes Ereignis. Zur Festlegung kann man sich an historischen Ereignissen orientieren. Lokal können bei kleineren Hochwasserereignissen vergleichbare Verhältnisse eintreten, z. B. durch das Verlegen von Brücken und anderen Engstellen mit Treibgut.

Umfangreiche Informationen zu Inhalt, Erstellung sowie Anwendungsmöglichkeiten der Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg finden sich im Leitfaden Hochwassergefahrenkarten, welcher im Oktober 2005 gemeinschaftlich vom Umweltministerium, dem Innenministerium, dem Wirtschaftsministerium sowie den kommunalen Spitzenverbänden in Baden-Württemberg herausgegeben wurde.

Dieser Leitfaden wird auf der Internetseite www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de online zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus ist über diese Internetseite der aktuelle Stand der Bearbeitung der Hochwassergefahrenkarten öffentlich abrufbar.

Wie bereits erwähnt, werden die Hochwassergefahrenkarten eine wichtige Grundlage für die Alarm- und Einsatzplanung darstellen. Viele der in den Hochwassergefahrenkarten enthaltenen Informationen sind jedoch bereits heute schon in anderer Form vorhanden bzw. bekannt und sollten dementsprechend auch als Planungsgrundlage herangezogen werden. Auch können sich kleinere Maßnahmen unter Umständen bereits bei geringeren als in den Hochwasser-

gefahrenkarten dokumentierten Ausuferungen der Gewässer ergeben. Es ist daher notwendig, im Hinblick auf eine baldige Verfügbarkeit der Hochwassergefahrenkarten, **alles** zur Verfügung stehende Material im Bezug auf Hochwasser zu sammeln und auszuwerten.

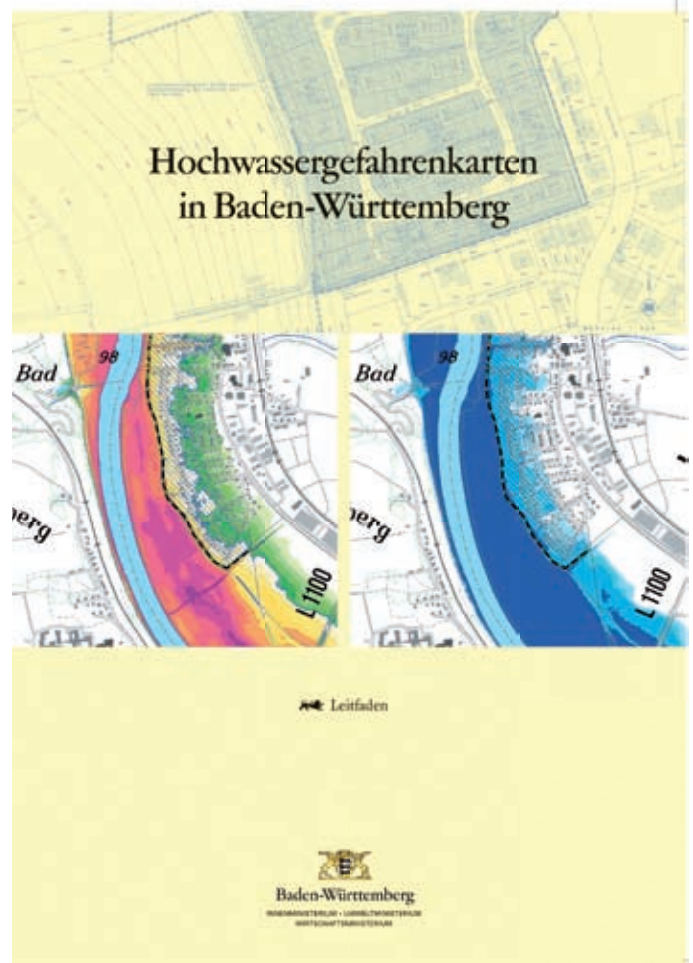
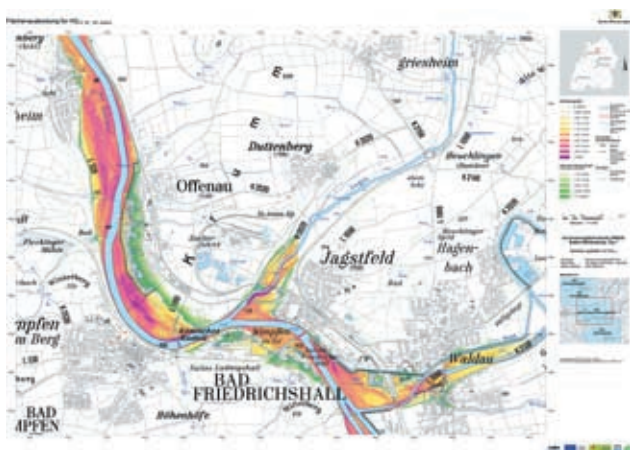


Abb. 10 und 11: Hochwassergefahrenkarten (Typ 1 und 2) und Leitfaden Hochwassergefahrenkarten



Abb. 12 : Goethebrücke Pforzheim (1948)

Historische Ereignisse

Auch wenn die Hochwassergefahrenkarten und ihre statistische Auswertung ein wichtiges Instrumentarium für die Hochwasserschutzplanung darstellen, darf die Erhebung von Daten vergangener Hochwasserereignisse nicht vernachlässigt werden. Diese „historischen“ Daten können nicht nur die Hochwassergefahrenkarten bis zum Zeitpunkt ihrer Fertigstellung ersetzen, sie bieten vielmehr die Möglichkeit, neuere Hochwassergefahrenkarten zu überprüfen und zusätzliche Informationen in die Planung mit einzubringen. Darüber hinaus bieten Dokumentationen von historischen Hochwasserereignissen eine optimale Grundlage zur Öffentlichkeitsarbeit (Ausstellungen, Informationsabende, usw.).

Flussgebietsuntersuchungen / Pegelbezogene Gefahrenkarten

Im IKONE Heft Nr. 1 „Vorbereitung auf Hochwasserereignisse“ wird eine Karte „mit der Darstellung der überfluteten Flächen bei bestimmten Pegelständen“ als ausreichend für die Erstellung von Alarm- und Einsatzplänen eingestuft. Eine zusätzliche statistische Auswertung dieser Pegelstände, d. h. die Darstellung in Wiederkehrintervallen (z. B. HQ_{100}), stellt die



Abb. 13: Flussgebietsuntersuchungen

Planung von Hochwassereinsätzen auf eine solide Basis, da somit eine Klassifizierung des Ereignisses möglich ist. Aufgrund technischer Grenzen aber auch aus volkswirtschaftlichen Überlegungen kann nicht jedes mögliche Hochwasser durch technische Maßnahmen abgewehrt werden. Meist sind technische Schutzmaßnahmen auf ein HQ_{100} begrenzt. Durch die Klassifizierung der Pegelstände nach Jährlichkeiten (HQ_{10} , HQ_{50} , HQ_{100}) lassen sich wichtige In-



Abb. 14: Geschwemmsellinien (Mühlacker)

formationen zur Einschätzung von Gefahrenlagen einholen (Beispiel: Bei welchem Pegelstand bleibt wie viel Zeit bis zum Erreichen des HQ_{100} und somit zum Überströmen der darauf bemessenen mobilen Schutzwand).

Geschwemmsellinien

Vielerorts wurden nach abgelaufenen Hochwasserereignissen von den damaligen Wasserwirtschaftsämtern bzw. den ehemaligen Gewässerdirektionen so genannte Geschwemmsellinien kartiert und klassifiziert. Diese Karten geben auf Basis von angeschwemmtem Treibgut (Geschwemmsel) genau die räumliche Ausdehnung eines Hochwasserereignisses wieder. Zusammen mit einer statistischen Auswertung des Hochwasserereignisses (HQ_{100} , HQ_{50} , ...) können diese Karten somit als Ergänzung zu bzw. zur Überbrückung bis zum Vorliegen der Hochwassergefahrenkarten dienen. Die Karten der Geschwemmsellinien können ggf. bei den Landratsämtern, den Regierungspräsidien oder teilweise auch bei den Regionalverbänden erfragt werden.

Hochwassermarken

Lange Zeit waren Hochwassermarken die einzige Möglichkeit, abgelaufene Hochwasserereignisse und deren Auswirkungen auf besiedelte Flussauen zu dokumentieren und somit diese Erfahrungen zu archivieren. Die älteste Hochwassermarke am Neckar befindet sich beispielsweise bei Neckarsteinach und geht auf das Jahr 1524 zurück. Diese historischen Informationen werden heute von Hydrologen und Hydraulikern verwendet, um ihre mathematischen Modelle anhand früher abgelaufener Hochwasserereignisse zu kalibrieren. Sie werden z. B. bei der Ermittlung des Extremhochwassers zur Darstellung in den Hochwassergefahrenkarten verwendet. Somit können diese Hochwassermarken als alternative oder zusätzliche Planungsgrundlage dazu verwendet werden, um im Hochwasserfall durch Überflutung gefährdete Gebiete zu ermitteln und Alarm- und Einsatzpläne darauf abzustimmen. Die in Baden-Württemberg erfassten historischen Hochwassermarken sind auf einer bei der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) erhältlichen CD-ROM enthalten.



Abb. 15: Hochwassermarken in Eberbach am Neckar

1

Sonstige Karten

Eine Besonderheit entlang der Donau stellen die Hochwassersteckbriefe dar. Diese wurden im Rahmen einer für die gesamte baden-württembergische Donau mit ihren beiden Quellflüssen Breg und Brigach (insgesamt 265 km) durchgeführten, umfangreichen Hochwasserrisikoanalyse erstellt und stehen unter anderem als PDF über die Internetseite des Regierungspräsidiums Tübingen zum Download bereit.

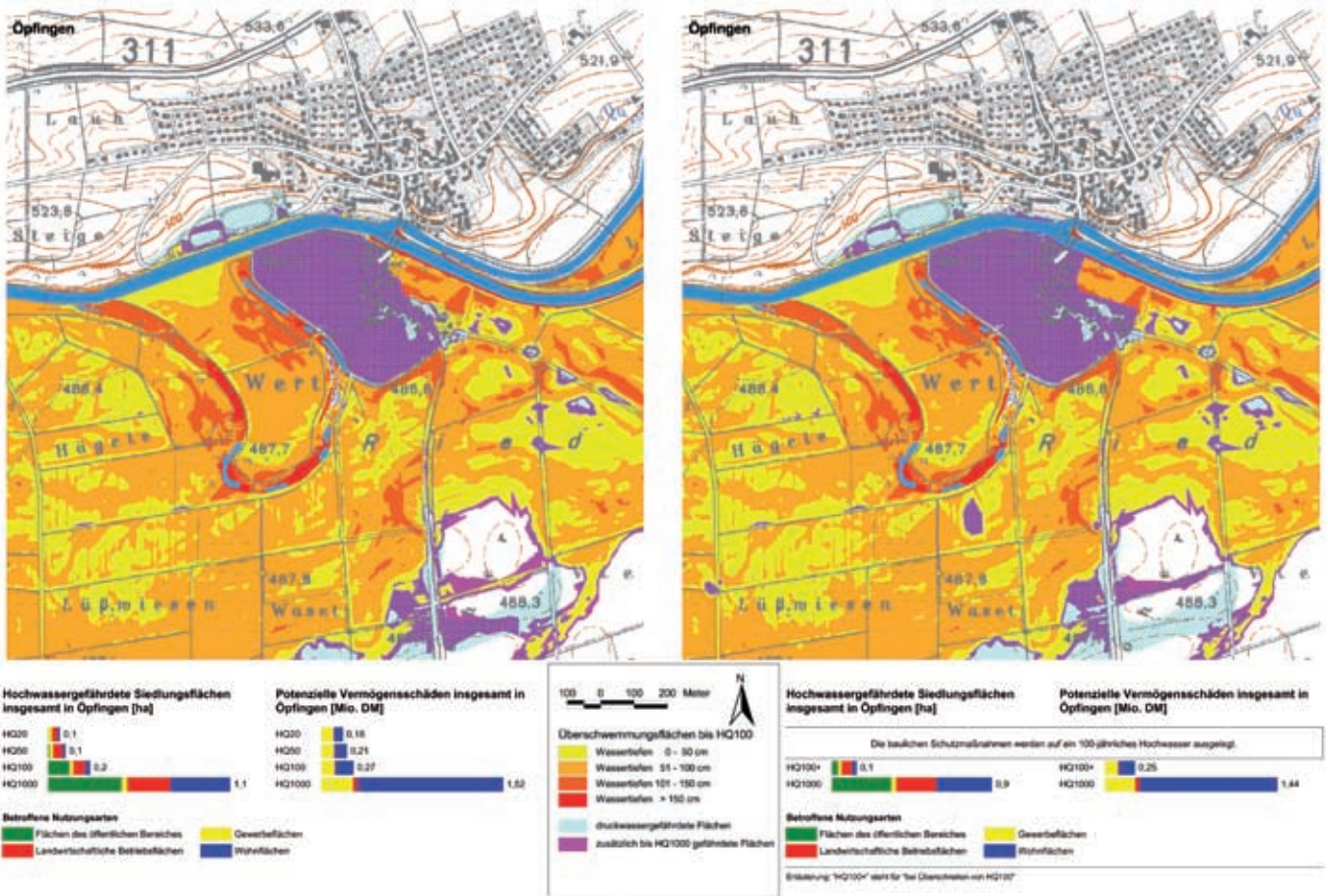


Abb. 16: Hochwassersteckbriefe entlang der Donau

Offene und geschlossene Systeme

Ein wichtiges, bisher nicht genanntes Kriterium ist die Unterscheidung von offenen und geschlossenen (Gewässer-) Systemen. In einem geschlossenen System gibt es Flächen, die durch Dämme oder andere Hochwasserschutzeinrichtung bis zu einem bestimmten Hochwasserereignis geschützt sind. Übersteigt ein Hochwasser diese Schutzeinrichtung, wird die eingeschlossene Fläche schlagartig überflutet. Bei einem offenen System erreicht ein Hochwasser die ungeschützten Flächen zwar häufiger, jedoch steigt der Wasserstand hier in der Regel relativ langsam an, was die Planung von nötigen Evakuierungsmaßnahmen sehr deutlich beeinflusst.

Obwohl ein geschlossenes System die Anwohner zunächst vor einem Hochwasser schützt, ist um so mehr auf eine durchdachte Alarm- und Einsatzplanung zu achten, da alle Schutzeinrichtung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen auf ein bestimmtes Hochwasserereignis bemessen sind, welches durchaus überschritten werden kann.

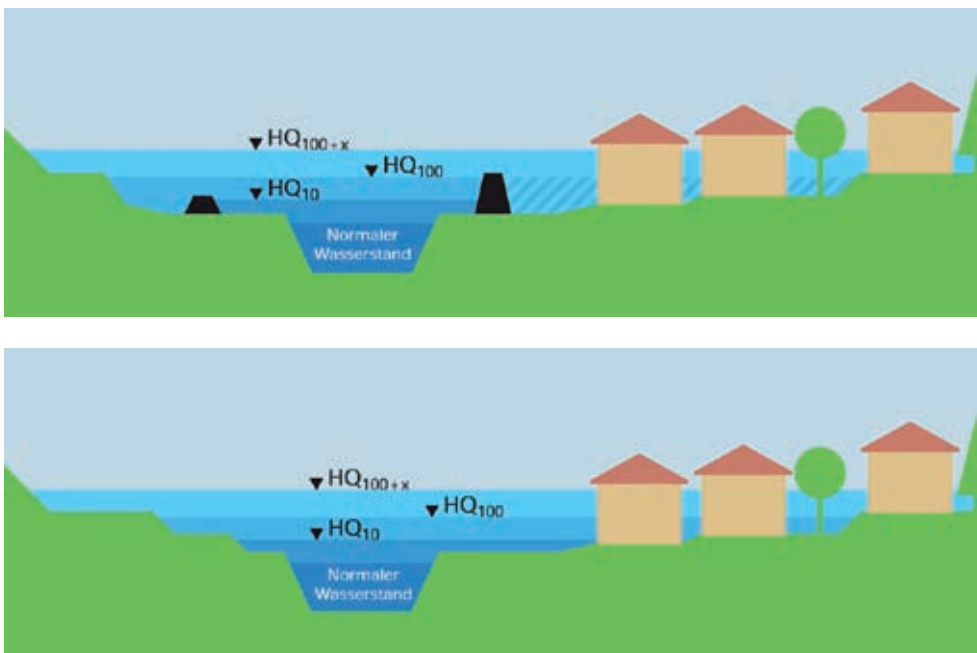


Abb. 17: Schema für ein geschlossenes und ein offenes System

Hochwasserrückhaltebecken

Ein Sonderfall stellt die Situation von Kommunen unterhalb von Hochwasserrückhaltebecken dar. Diese Kommunen wägen sich oftmals in einer trügerischen Sicherheit gegen jegliche Hochwasserereignisse. Gerade Kommunen unterhalb von Hochwasserrückhaltebecken oder ähnlichen Stauanlagen müssen ein besonderes Augenmerk auf ihre Alarm- und Einsatzplanung haben und diese vor allem mit den Betreibern und Betriebsbeauftragten dieser Anlagen bzw. dem zuständigen Zweckverband abstimmen (Sonderalarm- und Einsatzpläne). Dies gilt auch dann, wenn

tische Situation können entstehen, wenn Hochwasserereignisse den Bemessungsgrad eines Beckens übersteigen, Schäden am Damm auftreten oder beispielsweise der Auslass eines Beckens mit Treibgut verlegt ist. In diesem Fall kann die Hochwasserentlastungsanlage des Beckens anspringen oder eine Notentlastung durch Öffnung von Schiebern erfolgen. In Konsequenz werden in solchen Extremsituationen die unterhalb gelegenen Kommunen vom Hochwasser ungebremst und mit einer minimalen Vorwarnzeit betroffen.



Abb. 18: Hochwasserentlastungsanlage im Betrieb (Überströmbarer Damm, HRB Raußmühle, Eppingen)

die Stauanlage nicht auf der Gemarkungsfläche der Kommune liegt. Auch Hochwasserrückhaltebecken halten das Wasser lediglich bis zu einem bestimmten Maß zurück. Das Wasser muss, wenn auch zeitlich verzögert, in jedem Fall den Weg durch das Gewässerbett nehmen. Folglich ist die Scheitelwelle des Hochwassers, d. h. der maximale Wasserstand im Gewässerbett, gekappt, das Hochwasserereignis unterhalb dieser Becken dauert jedoch länger an. Kri-

Schritt 2: Beteiligte im Hochwasserfall

1

2

3

4

5

T



Einstiegspunkt 2

In Schritt 1 wurde die allgemeine Hochwassergefahr umfassend dokumentiert und in Karten dargestellt. Im günstigsten Fall ist bereits eine genaue Aussage über die räumlichen Ausdehnungen verschiedener Hochwasserereignisse (Jährlichkeiten) möglich, wie diese z. B. in den Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg dargestellt sind. Ergänzend oder alternativ zu den (Hochwasser-) Gefahrenkarten können beispielsweise Karten mit historischen Wasserständen (Hochwassermarken) und den entsprechenden Überschwemmungsgebieten verwendet werden. In Schritt 2 müssen die Organisationsstrukturen, welche zur Hochwasserabwehr zur Verfügung stehen, ermittelt und festgehalten werden. Hier geht es in erster Linie um die beteiligten Personen und Organisationen sowie deren Verknüpfungen im Rahmen des Hochwassergeschehens. Erfasst wird in diesem Schritt das System zur Hochwasservorhersage (HMO, Messstellen, Pegel, usw.). Falls die Strukturen und Organisationen bereits bekannt und in ausreichender Weise, z. B. in Adresslisten und Organigrammen, dokumentiert sind, kann bei Schritt 3 fortgefahren werden.



LEITFRAGEN ZU SCHRITT 2

Wer ist in der Kommune für die Koordination des Hochwasserschutzes verantwortlich und von wem wird diese Person unterstützt (Institutionen, Organisationen, Fachleute, Namen, Kontaktdaten)? **Tab. 2&3**

Welche Institution ist in die HMO eingebunden? **Tab. 2**

Gibt es weitere lokale Verbände oder Interessensgemeinschaften, die eingebunden werden müssen (auch Einzelpersonen, die an einer Mitarbeit interessiert sind)? **Tab. 2**

Sind die wesentlichen rechtlichen Grundlagen bekannt bzw. vorhanden (Auszüge aus Gesetztexten, lokale Verordnungen, usw.)? **Tab. 4**

Welche Messstellen sind für die Kommune maßgeblich? **Tab. 5**

Hat die Kommune zusätzliche Messstellen, die sie überwacht (Aufzählung, eindeutiger Name der Messstelle, Ortsangabe, Erfahrungswerte, kritische Messwerte)? **Tab. 5**

Wenn Messstellen als maßgeblich betrachtet werden, muss eine permanente Überwachung garantiert sein! Ist dies der Fall? Wenn ja, wer überwacht die Messstellen? **Tab. 5**

Welche Vorwarnzeiten ergeben sich für die Kommune auf Basis der relevanten Messwerte (z. B.: Wenn am Pegel A der Wasserstand B erreicht ist, treten in innerhalb der Zeit T Überschwemmungen im Bereich C auf)? **Tab. 5**

Vorgehen Schritt 2

In vielen Kommunen hat sich im Laufe der Zeit ein System zur Hochwasservorhersage und Bekämpfung herausgebildet, das effizient und schnell einsatzfähig sein kann. Es gilt herauszufinden, ob es solch ein funktionierendes System gibt, welche Personen, Institutionen sowie Informationen in das System eingebunden und wie diese miteinander verknüpft sind.

In Schritt 2 müssen die Verantwortlichkeiten geklärt und erste Aufgabengebiete verteilt werden. Darüber hinaus muss ein ununterbrochener Informationsfluss gewährleistet sein. Auch überregionale Kontakt- und Personendaten sollten hier bei Bedarf erfasst werden.

Wenige und fragmentarische Informationen sind ebenfalls wichtig, da es darum geht, alle lokalen Interessen zu bündeln und darauf aufbauend gemeinsame Zielsetzungen zu erarbeiten. Einzelne Interessen können nur dann berücksichtigt werden, wenn deren Rolle in einem übergeordneten Plan koordiniert wird.

Neben einer Überprüfung, wie die Kommune in HMO eingebunden ist, sollten in diesem Schritt gängige lokale Methoden zur Hochwasservorhersage erfasst und berücksichtigt werden, um wichtige Erfahrungswerte in das gröbere regionale Konzept zu integrieren und somit die Alarm- und Einsatzpläne nicht allein auf die offiziellen Pegeldata zu stützen. Die Integration eines lokalen Mess- und Meldesystems und die Möglichkeit, schnell auf die Signale dieses Systems zu reagieren, sind daher wichtige Bestandteile einer vollständigen Hochwasservorsorge.

Es ist wichtig, sich einen Überblick über die gesetzlichen Grundlagen zu verschaffen. In der entsprechenden Tabelle können alle relevanten Gesetzestexte und Verordnungen, soweit sie nicht schon eingetragen sind, angeführt werden.

Erläuterungen Schritt 2

HMO / Hochwasservorhersage

Verschiedene Pegelstellen im Bereich der Bundeswasserstraßen sowie an den Gewässern I. und II. Ordnung melden ab einem bestimmten Wasserstand Pegelwerte, die bei steigender Tendenz wegen eventuell auftretendem Hochwasser beobachtet werden müssen. Durch rechtzeitige Information soll sichergestellt werden, dass bei Hochwasser die erforderlichen Maßnahmen getroffen werden können.

Der Hochwassermeldedienst soll sicherstellen, dass die zuständigen Behörden und die entsprechenden Dienststellen über aufkommende Hochwassergefahren unterrichtet werden und die erforderlichen Abwehrmaßnahmen einleiten können.

Meldewege

Der Hochwassermeldedienst übermittelt von den als Wasserstandsabrufpegeln mit automatischer Meldeeinrichtung (Aktivpegel) ausgestatteten Meldepegeln des Landes bei Erreichen festgelegter Meldewasserstände eine Hochwassererstmeldung an die Feuerwehrleitstellen. Die Feuerwehrleitstellen haben sich ab Erhalt der ersten und einmaligen Hochwassermeldung (Eröffnungsmeldung) laufend über die weitere Wasserstandsentwicklung selbst zu informieren. Die Verteilung dieser Erstmeldung an weitere Dienststellen (Regierungspräsidien, Landratsämter, Bürgermeisterämter, usw.) erfolgt daraufhin unverzüglich und ist im Detail in der HMO für die einzelnen Pegel festgelegt.

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) Stuttgart meldet darüber hinaus unverzüglich Wetterereignisse mit außergewöhnlichen Regenfällen sowie raschen Schneeschmelzen. Er warnt vor Wetterereignissen, die ein rasches Anschwellen von Flüssen zur Folge haben und somit Hochwassergefahr hervorrufen können.

Verwaltungs- und Führungsstab

Im Hochwasserfall müssen zur Bewältigung außergewöhnlicher Aufgaben (Krisen) auf allen Verwaltungsebenen (bei den Katastrophenschutzbehörden) Teams, die so genannten Stäbe, gebildet werden. Hier gibt es zum einen den Führungsstab, der direkt die Technische Leitung eines Einsatzes übernimmt

sowie den Verwaltungsstab, der verwaltungstechnische Aufgaben übernimmt und die Zusammenarbeit der verschiedenen Behörden koordiniert. Die Stäbe unterstehen direkt dem politisch Verantwortlichen (z. B. dem Bürgermeister). In vielen Fällen ist der politisch Verantwortliche auch gleichzeitig Leiter

- 1 Innerer Dienst
- 2 Lage und Dokumentation
- 3 Bevölkerungsinformation und Medienarbeit (BuMA)
- 4 Sicherheit und Ordnung
- 5 Katastrophenschutz
- 6 Gesundheit
- 7 Umwelt

**Verwaltungsvorschrift der Landesregierung und der Ministerien
zur Bildung von Stäben bei außergewöhnlichen Ereignissen
und Katastrophen**

(VwV Stabsarbeit)

Vom 3. August 2004 - Az.: 5-1441/16 -

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines
2	Geltungsbereich, Zuständigkeiten
3	Organisationsstruktur
4	Stabsorganisation
5	Behördenleitung
6	Verwaltungsstab
6.1	Grundsätze
6.2	Aufgaben
6.3	Gliederung
6.4	Funktionen
6.5	Personal und Unterbringung
6.6	Einsatzfähigkeit
6.7	Information der Behörde
6.8	Koordinierungsstab Kommunikation (KoKo)
6.9	Alarmierung
7	Führungsstab
7.1	Grundsätze
7.2	Führungssystem
7.3	Gliederung
8	Gemeinsame Stäbe
8.1	Zuständigkeiten
8.2	Interministerieller Verwaltungsstab
9	Schlussbestimmungen

Abb. 19: VwV Stabsarbeit vom 3. August 2004 des Verwaltungsstabes.

Die Struktur des Verwaltungsstabes sowie die einzelnen Aufgabenbereiche werden grundsätzlich in einer Stabsdienstordnung nach der VwV Stabsarbeit festgelegt. Der Verwaltungsstab setzt sich danach aus der Stabsleitung (dem Bürgermeister oder dem von ihm Beauftragten) und Vertretern der Arbeitsgebiete (Verwaltungsstabsbereiche (Vb) 1 bis 7) zusammen.

Seine einzelnen Aufgaben sind im Wesentlichen in Nr. 6.4 der VwV Stabsarbeit beschrieben und beinhalten u. a. die Sicherstellung der Arbeitsfähigkeit (einschl. Informations- und Kommunikationstechnik) des Stabes (Vb 1), die Feststellung, Bewertung, Darstellung, Dokumentation und Fortschreibung der Lage (Vb 2) sowie die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (Vb 3 - BuMA).

Eine wesentliche Aufgabe des Stabes ist der Informationsaustausch zwischen allen Beteiligten und anderen berührten Stellen auf gleicher Ebene und der vertikalen Ebene. Dafür ist beim Vb 2 ein Informations-Koordinator (IKO) zu benennen, der im Sinne einer Scharnier- und Bündelungsfunktion den gegenseitigen Austausch wichtiger Informationen sicherstellt (siehe Nr. 6.4.3 VwV Stabsarbeit).

Um auf ein Ereignis flexibel und zielorientiert reagieren zu können und um nur tatsächlich benötigtes Personal einzubinden, ist nach der Alarmierung und vor Einberufung des Stabes der Koordinierungsstab Kommunikation (KoKo) einzusetzen, der eine erste Bewertung vornimmt (siehe Nr. 6.8 VwV Stabsarbeit). Der KoKo setzt sich aus den Leitungen der Vb's 1 - 4 zusammen. Ihm gehört auch der IKO an.

Dieser „Kern“ der ständigen Mitglieder wird im Bedarfsfall durch so genannte Ereignisspezifische Mitglieder ergänzt.

2

Neben der administrativ-organisatorischen Komponente des Verwaltungsstabes gibt es eine operativ-taktische Komponente, den Führungsstab. Die Aufgaben des Führungsstabes werden in der Feuerwehrdienstvorschrift FwDV 100 genannt und erläutert.

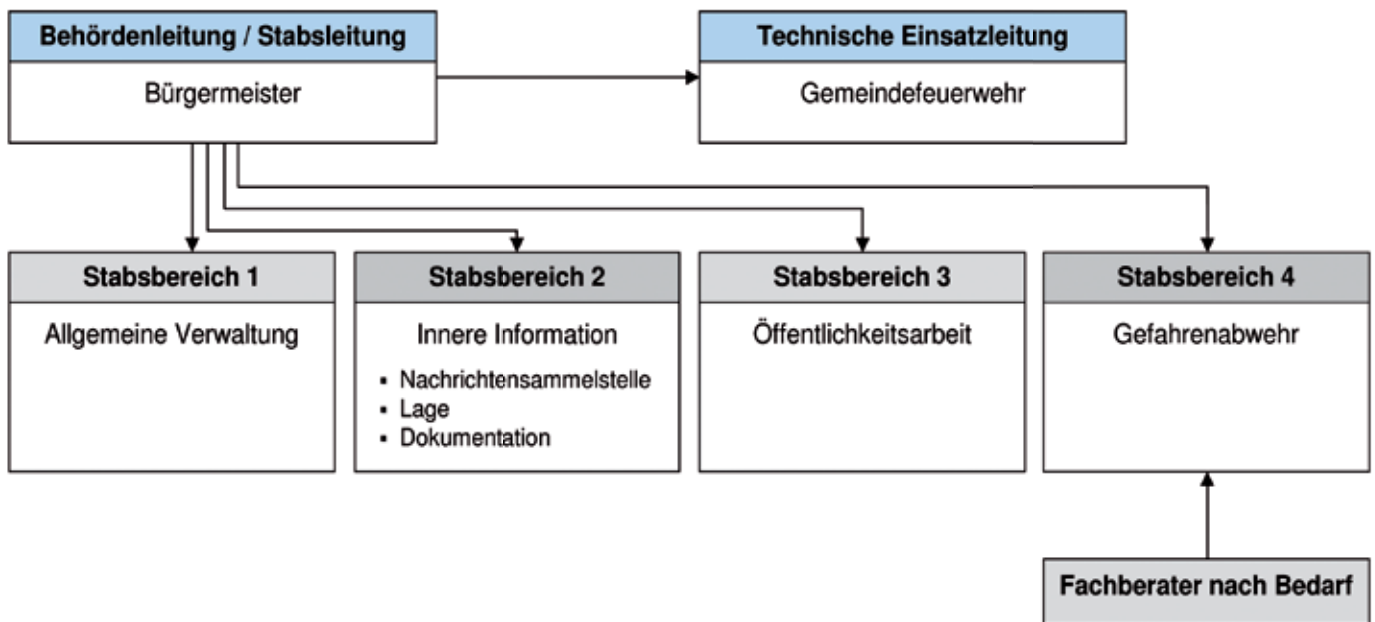


Abb. 20: Beispiel für die Besetzung eines Arbeitsstabes zur Gefahrenabwehr einer kleinen Gemeinde

Sonstige Beteiligte

In den Alarm- und Einsatzplänen der Kommunen müssen Anschriften, Telefon- und Faxnummern von allen beteiligten Stellen sowie von Firmen und Betrieben, die für die Versorgung der Bevölkerung bzw. für die Beschaffung von Material, Maschinen und Geräten benötigt werden, enthalten sein. Die Verfügbarkeit von Hilfeleistungen Dritter muss im Vorfeld, am besten vertraglich, geregelt sein. Beispiele für zu beteiligende Behörden, Ämter und private Unternehmen können nachfolgenden Abbildungen entnommen werden.

Aufgabe	Dienstleistungsunternehmen/Firma
Herstellung von Sandsäcken, mobilen Wänden, usw.	Spezialfirmen
Berichterstattung in Tagespresse und Radio	Vertreter von Zeitungen und privaten Radiosendern
Wartung von Spezialfahrzeugen der Feuerwehr, Ambulanzen etc.	Autoreparaturwerkstätten, Händler
Unterstützung von Evakuierungsmaßnahmen	Personentransportunternehmen
Instandhaltung von Stromversorgung und Telekommunikationsstrukturen	Stromversorger, Telekommunikationsunternehmen
Sicherung von Heizungsanlagen	Heizungsbaufirmen, Sanitärbetriebe
Notunterkünfte für evakuierte Personen	Hotels und Gaststätten
Reinigung von Gebäuden	Gebäudereinigungsfirmen
Lebensmittelversorgung der Bevölkerung und Rettungshelfer	Großküchen und Lebensmittellieferanten
Entsorgung von Treibgut, Instandsetzung von Uferwegen	Baufirmen, Garten- und Landschaftsbau-Betriebe
Gewässeruntersuchung, Gutachten, usw.	Ingenieurbüros

Abb. 21: Der Beitrag privater Unternehmen zum Hochwasserschutz

Schritt 2: Beteiligte im Hochwasserfall



Zuständigkeitsbereich und Aufgaben	Zuständige Ämter und Behörden
Politisch Verantwortliche auf Regierungsbezirks-, Kreis- und Kommunalebene	Regierungspräsident, Landrat, Oberbürgermeister, Bürgermeister
Abstimmung der Alarm- und Einsatzpläne	Branddirektion oder Katastrophenschutz
Einsatz im Hochwasserfall; stellt oft die Technische Einsatzleitung	Örtliche Feuerwehr
Wasserhaushalt, Überwachung der Gewässerqualität	Umweltamt
Gefahrenabwehr; Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung; Verkehrsregelung	Ordnungsbehörde, Polizei
Anlaufstelle in der Wasserwehr der Kommunen; Zuständigkeit für Einsatz und Unterhaltung von Schutzeinrichtungen; Durchführung von Schutzmaßnahmen; Information der zuständigen Stellen	Straßenbauamt, Tiefbauamt
Umleitung des ÖPNV; Information der Bevölkerung	Lokaler, regionaler Verkehrsverband für den öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV)
Sicherstellung der Energieversorgung	Städtische Energieversorger
Trinkwasserversorgung	Kommunalbetriebe, Stadtwerke oder Wasserverband
Beseitigung der durch Hochwasser verursachten Verunreinigungen	Amt für Abfallwirtschaft
Temporäre Schließung von Schulen; Verbreitung von Informationen; Unterbringung von evakuierten Personen	Schulamt
Offizielle Stellungnahmen, Lageberichte für die Öffentlichkeit	Presseinformationsamt

Abb. 22: Institutionen, die in die Planung integriert sein können

Schritt 3: Gefährdungsszenarien

1

2

3

4

5

T



Einstiegspunkt 3

Am Ende der Ermittlung aus Schritt 2 sind alle für ein Hochwasserereignis relevanten Organisationen sowie die dazugehörigen Personen vermerkt und so weit wie möglich miteinander in Beziehung gesetzt worden. Neben den wichtigen Organisations- und Personendaten, sind die Organisationsstruktur, die Einbindung in die HMO sowie die relevanten Messstellen (z. B. Pegel) der Kommune erfasst.

Der folgende Schritt konzentriert sich auf das unter Schritt 1 zusammengetragene Material oder alternativ dazu auf eine schon vorhandene ausführliche Dokumentation der Hochwassergefahr (Karten mit der räumlichen Ausdehnung eines möglichen Hochwassers).

In Schritt 3 soll die Gefahr genau lokalisiert und quantifiziert werden und erhält mit dem Szenario eine entsprechende Benennung. Es bietet sich an, sich in diesem Schritt über „alternative“, d. h. weniger wahrscheinliche oder weniger dokumentierte Szenarien Gedanken zu machen.



LEITFRAGEN ZU SCHRITT 3

Welche Gebiete liegen in den Gefahrenzonen (Auflistung von betroffenen siedlungsgeographischen Einheiten und Problemstellen, z. B. Gebiet A = untere Altstadt oder Damm bei B)? **Tab. 6**

Welche hauptsächlichen Nutzungen bestehen in den betroffenen Gebieten (Wohnhäuser, Krankenhäuser, wichtige Verkehrsanbindung etc.)? **Tab. 7**

Müssen die Gebiete in Tabelle 6 vor Hochwasser geschützt werden? **Tab. 7**

Welche Szenarien können sich für die verschiedenen ermittelten Gebiete einstellen (Gebietsszenarien)? **Tab. 8**

Bei welchem Pegelstand würden diese Szenarien eintreten (Auslöseschwelle)? **Tab. 8**

Vorgehen Schritt 3

In Schritt 3 besteht das Ziel, Problemsituationen, welche sich im Hochwasserfall einstellen können, zu ermitteln. Grundlage für eine Bewertung der hochwassergefährdeten Gebiete ist die Ausdehnungen der Hochwasserereignisse und deren statistische Auswertung (100-jährliches, 50-jährliches, 10-jährliches und ggf. auch öfter wiederkehrende Hochwasser).

Während die Ausdehnung des 100-jährlichen Hochwassers die Grundlage für die Einteilung von Gebieten ist, aus denen sich vor allem rechtliche Konsequenzen für die Bebauung ableiten, ist es für die Aufstellung von Alarm- und Einsatzplänen ebenso wichtig, die Ausdehnungen häufiger wiederkehrender Ereignisse, wie z. B. des 5-jährlichen Hochwassers zu dokumentieren. Solche Ereignisse stellen i. d. R. zwar eine geringere Gefahr dar, machen jedoch Maßnahmen wie Absperrungen oder das Anbringen von Hinweisschildern erforderlich.

Zunächst sollte eine Einteilung in so genannte „siedlungsgeografische Einheiten“ erfolgen (z. B. „Neubauviertel in Flussaue“ oder „Gewerbegebiet Auenäcker“), um die verschiedenen Nutzungen zu klassifizieren. Unter dem Begriff Szenario ist ein Hochwasserereignis mit einer bestimmten Ursache bezogen auf ein definiertes Gebiet (z. B. Szenario VI: Überschwemmung von Neubauviertel bei Pegelstand P) zu verstehen. Zusätzlich muss festgestellt werden, ob sich in den hochwassergefährdeten Gebieten Objekte befinden, die zu schützen sind. Dies können zum einen öffentliche Einrichtungen aus dem sozialen Bereich sein (Krankenhäuser, Kindergärten etc.), aber auch Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen⁴. Darüber hinaus haben Erfahrungen gezeigt, dass landwirtschaftliche Betriebe und hierbei in erster Linie Tierhaltungsbetriebe im Ernstfall einen beträchtlichen Evakuierungsaufwand verursachen.

Erläuterungen Schritt 3

Gebietsszenario

Die allgemeine Bedrohung durch ein Hochwasser kann räumlich und kausal, d. h. auf dessen Ursache bezogen, eingrenzt werden, um so eine bessere Grundlage zur Vorbereitung der Strategien und letztendlich der Schutzmaßnahmen zu erhalten. Man spricht daher im Bezug auf genau lokalisierbare potentielle Hochwasserereignisse mit einer bekannten Ursache von Szenarien. Szenarien müssen nicht realistisch oder wahrscheinlich sein. Da oftmals genau diese weniger wahrscheinlichen Fälle nicht ausreichend vorbereitet sind, ist es umso dringlicher, alle potentiellen Szenarien in Betracht zu ziehen. Im wei-

teren Verlauf der Orientierungshilfe wird der Begriff „Gebietsszenario“ verwendet, um zu verdeutlichen, dass sich ein bestimmtes Szenario auf ein begrenztes Gebiet bezieht.

Siedlungsgeografische Einheiten

Hierunter ist die Einteilung der von Hochwasser betroffene Gebiete nach so genannten siedlungsgeografischen Aspekten (Erscheinungsbild der Kommune), Größe, Lage und Verteilung, sowie Struktur und Funktion) zu verstehen. Beispielsweise können Straßenzüge mit besonders vielen Senioren oder Viertel mit mehreren Schulen eine eigene Einheit bilden, da diese im Rahmen der Gefahrenabwehrplanung eine besondere Rolle spielen. In ländlichen Regionen können landwirtschaftliche Betriebe, die etwas abseits gelegen sind und beispielsweise aufgrund von Tierhaltung relevant sind, als eine entsprechende Einheit erfasst werden.

Auslöseschwelle

Als Auslöseschwelle für bestimmte Maßnahmen werden meist Pegel herangezogen. Es bietet sich an, automatische Meldepegel auszuwählen, um schnell an diese Informationen zu gelangen. Darüber hinaus können lokale Messstellen, die über keine automatische Meldeeinrichtung verfügen, als Auslöseschwellen genutzt werden. Hierbei muss die Beobachtung der Messstelle gewährleistet und im Alarm- und Einsatzplan festgehalten werden.

Neben Pegeln können andere Ereignisse als Auslöseschwelle für bestimmte Maßnahmen herangezogen werden. Als Beispiele seien hier lang anhaltender, starker Niederschlag, Sickerwasseraustritte oder Qualmwasser genannt. Die Festlegung solcher Auslöseschwellen basiert meist auf Erfahrungswerten.

Ein hervorragendes Pegelnetz ist ausführlich auf den Internetseiten der Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg (HVZ) dokumentiert (www.hvz.baden-wuerttemberg.de).

⁴ Siehe hierzu die Anlagenverordnung für wassergefährdende Stoffe - VAWs § 10 Anlagen in Schutzgebieten und Überschwemmungs- und hochwassergefährdeten Gebieten.

1

2

3

4

5

T



Einstiegspunkt 4

Nachdem die Hochwassergefahr und die Strukturen zur Abwehr ermittelt worden sind, wurde im 3. Arbeitsschritt herausgestellt, welche Szenarien sich einstellen können und welche Personen und Objekte von diesen Szenarien bedroht werden. Alternativ hierzu kann eine vorhandene Dokumentation der wichtigsten Szenarien verwendet werden. Wichtig ist, dass für jedes Szenario der Indikator (das Kennzeichen) mit angegeben wird, der dieses Szenario ankündigt. In Schritt 4 wird der in der Realität sehr komplexe Vorgang zur Ableitung von Maßnahmen zur Hochwassergefahrenabwehr in Teilschritte aufgelöst und dokumentiert.



LEITFRAGEN

Welche allgemeinen Schutzziele lassen sich definieren? **Tab. 9**

Lassen sich die definierten Schutzziele den Gebietsszenarien aus Tabelle 8 zuordnen? **Tab. 10**

Welche Strategien sind für die Erfüllung dieser Schutzziele notwendig (An dieser Stelle definieren!)? **Tab. 10**

Kann eine Strategie durch temporäre oder dauerhafte Maßnahmen umgesetzt werden? Durch welche? **Tab. 10**

Kann eine Strategie nicht durch Maßnahmen erreicht werden, muss eine alternative Strategie in Erwägung gezogen werden. **Tab. 10**

Welche Handlungsanweisungen (Untermaßnahmen) ergeben sich aus den Maßnahmen (Beispiel: Damm mit Sandsäcken sichern)? **Tab. 11**

Welche Hilfsmittel sind zur Durchführung der einzelnen Handlungsanweisungen nötig? **Tab. 11**

Als Kontrolle muss überprüft werden, ob die Zeit, die zur Umsetzung einer Maßnahme benötigt wird (maximale Gesamtrüstzeit) innerhalb der Präventionszeit (Zeitraum vom ersten erkennbaren Signal z. B. Pegelmarke bis zum Eintreten des Gebietsszenarios) liegt. Falls dies nicht der Fall ist, muss die Strategie gewechselt werden! **Tab. 10**

4

Hinweis:

Falls sich Maßnahmen ergeben, die im Rahmen des technischen Hochwasserschutzes liegen (Anschaffung von mobilen Wänden, Dammsanierung, Hochwasserschutzkonzepte ...), so muss dies separat abgearbeitet werden. Diese Maßnahmen können nicht in den Alarm- und Einsatzplan aufgenommen werden.

Vorgehen Schritt 4

Für jedes Gebietsszenario soll eine (Abwehr-) Strategie entwickelt werden. Dazu ist es notwendig, ein übergeordnetes Ziel zu definieren (z. B. Rettung von Leib und Leben, Schutz von Sachwerten, ...). Nur wenn diese Zielsetzung klar definiert ist, kann eine passende Strategie ausgewählt werden.

Meist liegt die Festlegung dieser übergeordneten Zielsetzungen im Kompetenzbereich politischer Organe oder von Verbänden (Bürgermeisterämter, Feuerwehr), d. h. sie sind von vorneherein fest definiert und unterliegen keiner weiteren Abwägung. Es ist dennoch sinnvoll, sich an jedem Punkt eines Einsatzes über die Zielsetzungen im Klaren zu sein und diese entsprechend zu dokumentieren. Das Vorgehen in diesem Schritt besteht im Wesentlichen darin, das Erfüllen definierter Schutzziele in einzelne Hierarchiestufen (Strategie – Maßnahme – Handlungsanweisung) zu unterteilen, diese logisch zu prüfen und anschließend zu ordnen.

Beispiel:

Als Szenario soll eine überschwemmte Wiese bei einem Pegelstand X angenommen werden. Als oberstes Ziel ist der „Schutz von Leib und Leben“ definiert. Da sich auf dieser Wiese keine Gebäude befinden und sich keine Personen aufhalten, kann die Strategie dahin gehend gewählt werden, diese Wiese nicht zu schützen, um ggf. an anderer Stelle Einsatzkräfte einsetzen zu können. Daraus ergeben sich bestimmte Maßnahmen und Handlungsanweisungen.

Erläuterungen zu Schritt 4

Zielsetzung und Strategie

Ziele ergeben sich aus rechtlichen, humanitären, finanziellen oder aus politisch-administrativen Gründen. Strategien können im Laufe eines Hochwasserereignisses geändert werden. Es kann sich zum Beispiel bei anhaltendem Regen herausstellen, dass es für eine bestimmte Maßnahme nicht mehr genügend Einsatzkräfte gibt, da an anderer Stelle bereits ein großer Einsatz läuft. In diesem Fall muss die Strategie geändert bzw. gewechselt werden.

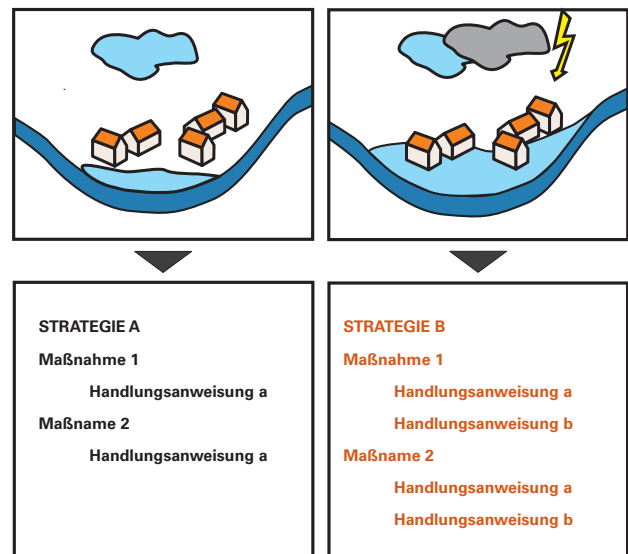


Abb. 23: Strategien und Handlungsanweisungen

Maßnahmen und Handlungsanweisungen

Eine Maßnahme ist ein Komplex aus Handlungsanweisungen und dient zur Umsetzung einer bestimmten Strategie. Soll die Strategie verfolgt werden, eine bestimmte Fläche vor Überflutungen zu schützen, kann eine Maßnahme hierzu die *Sicherung eines Dammes* sein.

Die Handlungsanweisung ist die kleinste Ebene in der Hierarchie. Sie ist immer im Kompetenzbereich einer Organisation, während Maßnahmen oft von mehreren Organisationen getragen werden. Auf die Maßnahme „Damm mit Sandsäcken sichern“ bezogen können sich einzelne Handlungsanweisungen wie „Bereitstellen von Sand“, „Befüllen von Sandsäcken“ usw. ergeben.

Benennungssystem für Maßnahmen

Sobald ein Alarm- und Einsatzplan komplexer wird und sich mehrere Szenarien ergeben, ist es sinnvoll, ein Benennungssystem (Nomenklatur) für die Maßnahmen einzuführen. Als Benennungssystem bietet sich die Unterteilung in einzelne Hierarchiestufen, wie sie in dieser Orientierungshilfe abgearbeitet werden, an:

Siedlungsgeografische Einheit Gebietsszenario Strategie Maßnahme Handlungsanweisung

So kann sich als Beispiel für eine bestimmte Maßnahme folgende Bezeichnung ergeben:

Siedlung Auenwiese IV A 01

Die erste Handlungsanweisung zu dieser Maßnahme würde entsprechend folgende Bezeichnung bekommen:

Siedlung Auenwiese IV A 01 001

Folgende Informationen sind in einer auf diese Weise benannten Handlungsanweisung enthalten:

	Siedlungsgeografische	Gebietsszenario	Strategie	Maßnahme	Handlungsanweisung
Abkürzung	Siedlung Auenwiese	I, II, III, IV...	A, B, C, ...	01, 02, 03 ...	001, 002, 003, ...
Wichtige Informationen	Ort, Nutzung	Szenario und Auslöseschwelle	Strategie zum Erreichen des Schutzzieles	Erforderliche Maßnahme zur Umsetzung der Strategie	Einzelne Handlungsanweisungen an Einsatzkräfte
Beispiel	Siedlung Auenwiese, Wohngebiet, ca. 310 Einwohner	Überflutung Hauptstraße bei Pegelstand	Wasser abwehren, um Leib und Leben und / oder Bausubstanz zu schützen	Damm erhöhen	Sandsäcke füllen

Mit einer einheitlichen Benennung wird garantiert, dass man in den Handlungsanweisungen - also auf der kleinsten Ebene - den Verfahrensweg ablesen kann. So werden die ursprünglichen Ziele des Einsatzleiters Stufe für Stufe weitergereicht.

4

Öffentlichkeitsarbeit

Eine oftmals unterschätzte Maßnahme im Hochwasserfall ist die Öffentlichkeitsarbeit, d. h. die gezielte Information und somit rechtzeitige Warnung der Bevölkerung. Im Ernstfall kann es fatal sein, wenn die Bevölkerung nicht bzw. falsch informiert ist oder nicht rechtzeitig gewarnt wurde. Dies haben unter anderem die Ereignisse an Oder und Elbe in den vergangenen Jahren deutlich gezeigt. Aus diesem Grund muss die gezielte Streuung von Informationen an die betroffene Bevölkerung rechtzeitig und qualifiziert erfolgen und als feste Maßnahme mit entsprechenden Zuständigkeiten und Ablaufschemata eingeplant werden.

Für Informationsmaßnahmen müssen gleichermaßen Auslöseschwellen definiert bzw. diese mit anderen Maßnahmen oder Strategien verknüpft werden. Es können im Vorfeld Informationsstellen (Internet, Teletext, Orte, Aushangtafeln, usw.) oder Informationstexte (zum Aushängen, für Lautsprecherwagen, usw.) vorbereitet werden. Entsprechend muss Material und Personal hierfür eingeplant werden (z. B. Lautsprecherwagen inklusive Fahrer).



Abb. 24: Beispiel für Bürgerinformation ⁵

(Gesamt-) Rüstzeit

Als Rüstzeit wird die Zeit bezeichnet, die zur Vorbereitung einer bestimmten Arbeit (hier: Maßnahme) benötigt wird. Für Maßnahmen im Rahmen der Abarbeitung von Einsatzplänen kann dies einerseits die längste Zeitspanne zur Vorbereitung einer von mehreren Handlungsanweisungen, andererseits die Summe einzelner, von einander abhängiger Handlungsanweisungen sein.

Rüstzeit für Sandsacksicherung

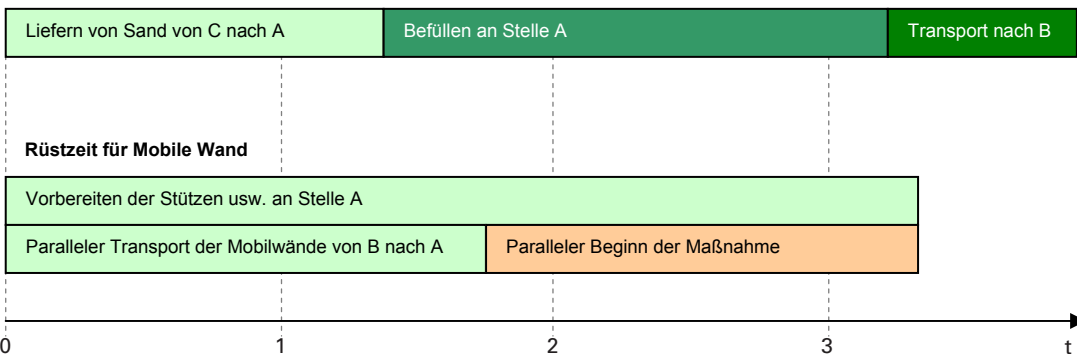


Abb. 25: Aufbau der Gesamtrüstzeit für Maßnahmen

⁵ aus der Mustervorlage für Hochwasseralarmpläne des Hochwasseraktionsplans Lippe, 2002

1

2

3

4

5

T



Einstiegspunkt 5

In Schritt 1 wurde die Hochwassergefahr erkannt und dokumentiert. Im 2. Schritt sind die Strukturen, die zur Bekämpfung dieser Gefahr zur Verfügung stehen zusammengetragen worden. Im 3. Schritt ist die Hochwassergefahr ausgewertet worden und die Szenarien wurden herausgearbeitet. Der 4. Schritt hat zum Ziel, für jedes mögliche Szenario entsprechende Strategien zu entwickeln und aus diesen wiederum Maßnahmen abzuleiten. Diese zusammengetragenen Informationen werden in Schritt 5 in eine strukturierte Form gebracht. Auch wenn die vorhergehenden Schritte nicht bearbeitet wurden, aber auf eine ausführliche Dokumentation der in den Schritten 1-4 ermittelten Grundlagen zurückgegriffen werden kann, ist es möglich, direkt mit Schritt 5 zu beginnen.



Leitfragen zu Schritt 5

Für den Arbeitsschritt 5 gibt es keine Leitfragen, da in den Arbeitsschritten 1-4 alle wesentlichen Informationen erhoben und ausgewertet wurden. Zur Umsetzung dieses Arbeitsschrittes wird auf die Erläuterungen in den Tabellen 12, 13 und 14 verwiesen.

Vorgehen Schritt 5

Während der gesamten Zeit eines Hochwasserereignisses muss eindeutig sein, wer über die anzuwendenden Strategien entscheidet. Da es immer äußere Umstände geben kann, welche die im Zuge einer Strategie vorgesehenen Maßnahmen plötzlich nicht mehr notwendig oder nicht mehr umsetzbar machen können, ist die Entscheidung über anzuwen-

dende Strategien letztendlich einer der wichtigsten Prozesse. Es gibt Maßnahmen, die automatisch bei bestimmten Pegelständen in Kraft treten. Diese „Automatismen“ müssen in einem Alarm- und Einsatzplan dokumentiert werden. In den allgemeinen Zielsetzungen fließen über die Person des politischen Verantwortlichen und letztendlich über die öffentliche Meinung politisch-administrative Entscheidungskriterien mit ein.

5

In der Tabelle 8 - Gebietsszenarien - ist zusammengetragen worden, bei welchem Pegel bzw. unter welchen Rahmenkriterien ein Szenario eintritt. In den Tabellen 10 und 11 wurde ermittelt, welche Zeit zur Vorbereitung einer Maßnahme benötigt wird (Rüstzeit). Von der Eintrittszeit des Szenarios mit dem entsprechenden Pegel muss die Rüstzeit zuzüglich eines Sicherheitsfaktors abgezogen werden, um genau den Pegelstand oder einen anderen Messwert zu ermitteln, bei dessen Erreichen genügend Zeit verbleibt, um die entsprechende Maßnahme anlaufen zu lassen.

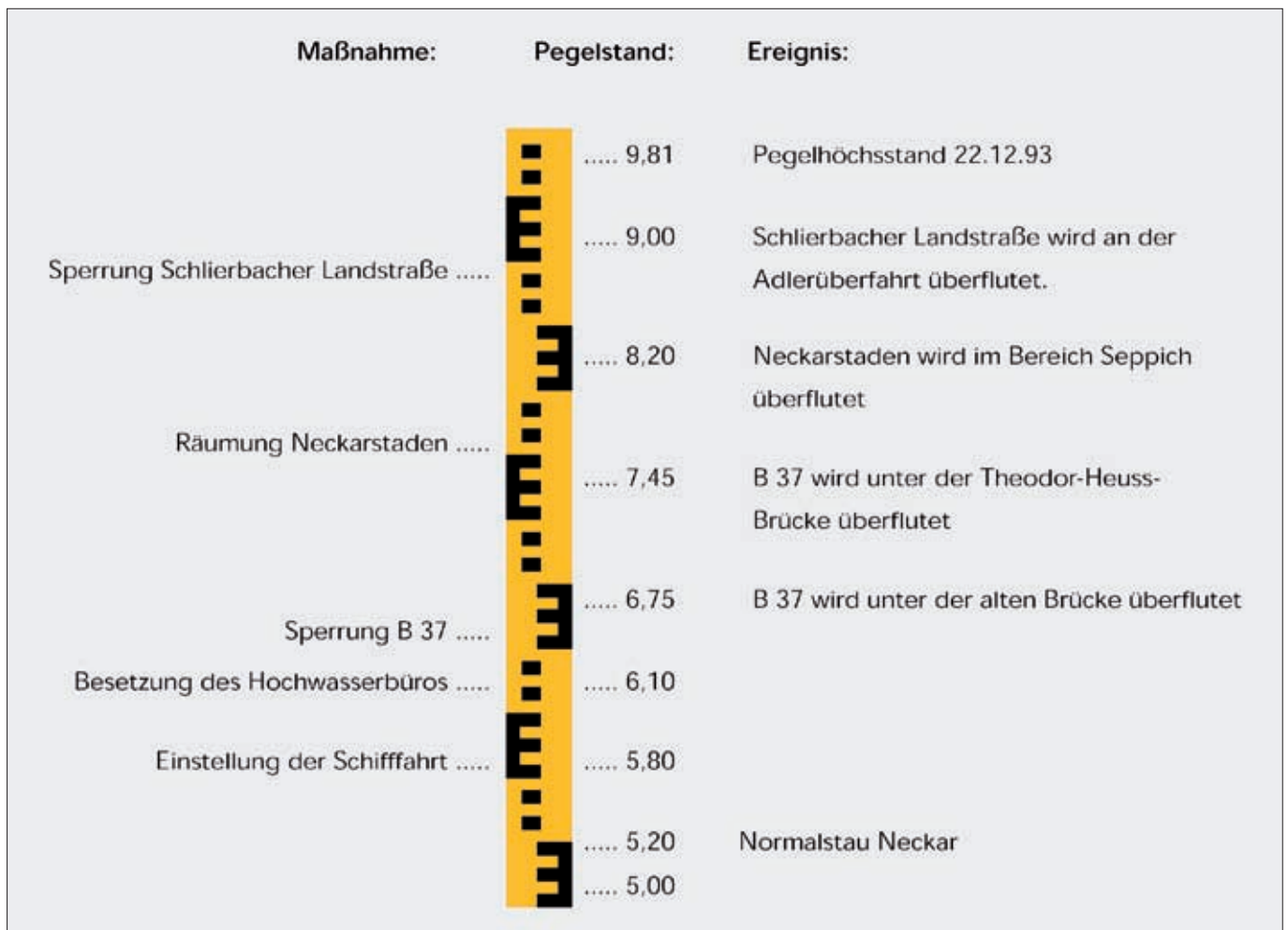


Abb. 26: Auszug eines Einsatzplanes (aus IKONE Heft Nr. 1)

Ist dies für alle Maßnahmen umgesetzt, müssen diese zusammengefasst werden. Für jeden Pegelstand oder anderen Auslöser ergibt sich eine Reihe von Maßnahmen, geordnet nach den jeweiligen Szenarien (Tabelle 10). In Tabelle 12 werden Hilfsmittel für den Hochwassereinsatz eingetragen, quantifiziert (Anzahl) und einem Lagerort zugewiesen. Nach Möglichkeit soll auf standardisierte Hilfsmittel bzw. Hilfsmittellisten zurückgegriffen werden, um eine spätere Übernahme der Daten in ein digitales System zu vereinfachen.

In Tabelle 13 werden sukzessive alle Schritte des Alarm- und Einsatzplanes eingetragen. Dies ist praktisch der fertige Alarm- und Einsatzplan, welcher alle Informationen aller beteiligten Stellen beinhaltet.

Beispiel zur Bearbeitung von Tabelle 13

(Ein Pegel L übersteigt die Marke M)

In Tabelle 13 werden alle Maßnahmen aus Tabelle 11 nach steigenden Pegelständen angeordnet, so dass sich daraus ein pegelbezogener Alarm- und Einsatzplan ergibt.

- Tabelle 11 beinhaltet alle Maßnahmen und Handlungsanweisungen mit den zugehörigen Auslöseschwellen sowie den ausführenden Organisationen, sortiert nach Maßnahmen.
- Diese Informationen werden, jetzt geordnet nach Auslöseschwellen (3,20m, 3,50m, 3,70m, ...), in Tabelle 13 eingetragen.
- Es ergibt sich eine Tabelle, die alle Maßnahmen und deren ausführende Organe in Abhängigkeit von Wasserständen wiedergibt.

Die hier erarbeiteten Tabellen können den Grundstock für ein funktionierendes Hochwasserwarn- und Einsatzsystem bilden und als vollständiger Satz für die Leitung eines Hochwasseralarms und -einsatzes dienen (alle Informationen zu allen Maßnahmen aller Beteiligten). Es ist sinnvoll und zweckmäßig, zusätzlich für jede Organisation getrennte Pläne zu erstellen, in denen explizit nur die „eigenen“ Pflichten aufgeführt sind (Tabelle 14).



Abb. 27: Hochwasserschutzmaßnahme mit mobiler Schutzwand in Bad Friedrichshall (März 2002)

5

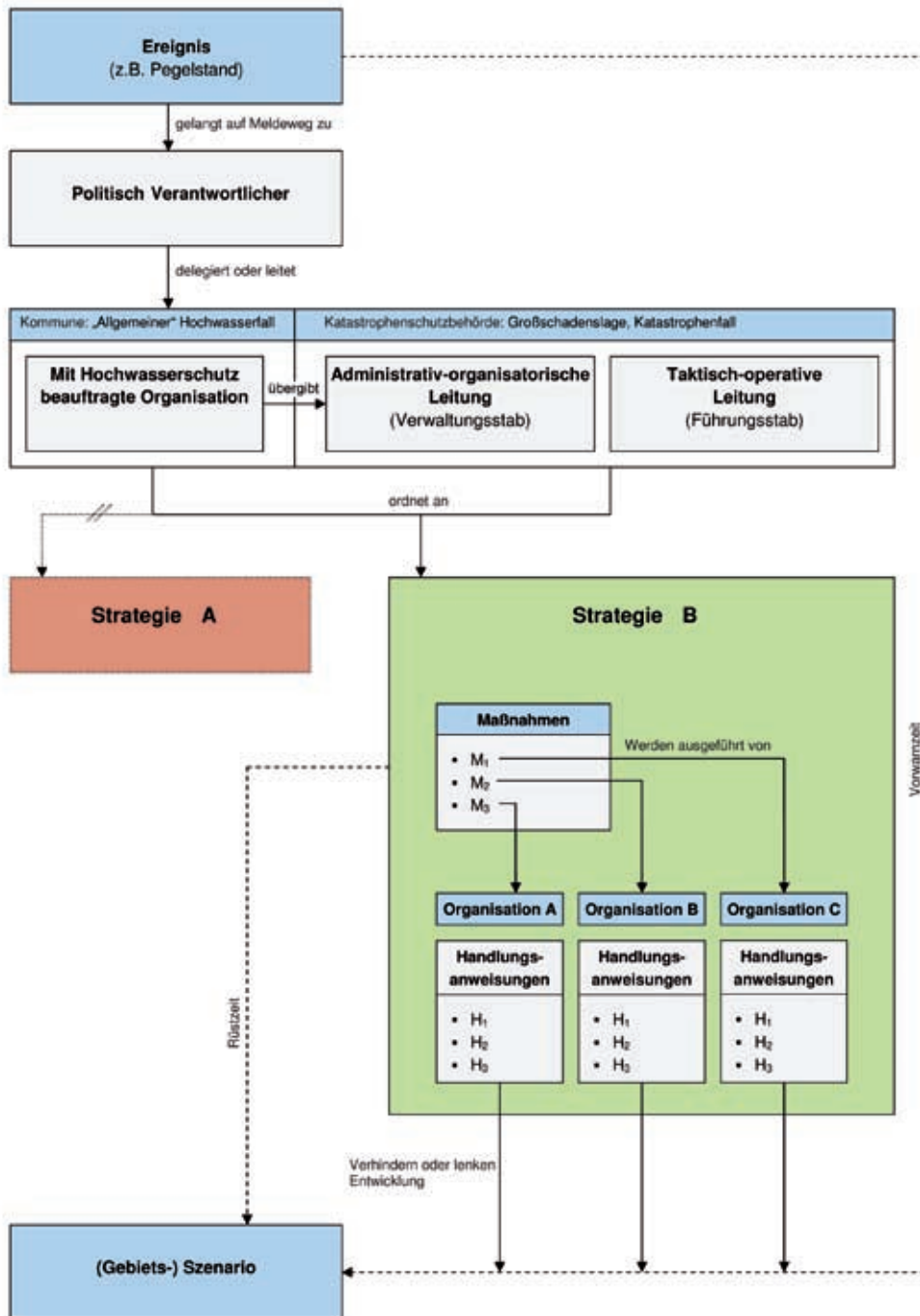


Abb. 28: Modellstruktur für einen Alarm- und Einsatzplan

Weiterführende Literatur

- [1] Hochwassergefahr und Strategien zur Schadensminderung in Baden-Württemberg - Eine Leitlinie des Ministeriums für Umwelt und Verkehr, des Innenministeriums und des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg

Ministerium für Umwelt und Verkehr, Innenministerium, Wirtschaftsministerium, Baden-Württemberg (Hrsg.), März 2003

www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de

- [2] Hochwasserschutzfibel: Bauliche Schutz- und Vorsorgemaßnahmen in hochwassergefährdeten Gebieten

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Februar 2006

www.bmvbs.de

- [3] IKoNE Heft 1, Vorbereitung auf Hochwasserereignisse - Empfehlungen für Städte, Gemeinden und untere Verwaltungsbehörden zur Vorbereitung auf Hochwasserereignisse

Ministerium für Umwelt und Verkehr, Baden-Württemberg (Hrsg.), Oktober 1999

www.ikone-online.de

- [4] Verlässliche Hochwasservorhersagen zur Vermeidung von Schäden durch rechtzeitige Vorsorgemaßnahmen

HOMAGK, P. (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg - LfU)

www.dkkv.org

- [5] Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg

Umweltministerium, Innenministerium, Wirtschaftsministerium, Baden-Württemberg (Hrsg.), Oktober 2005

www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de

Die folgenden Dokumente können im auf der Internetseite der WBW-Fortbildungsgesellschaft unter www.wbw-fortbildung.de heruntergeladen werden:

- diese Orientierungshilfe
- der Tabellenteil der Orientierungshilfe
- die Tabellen als Blankovorlagen
- eine Hilfsmittelliste inklusive eines Klassifikationssystems

Bildnachweis und Impressum

Titelbild (links)	Leitfaden HWGK (J. Schwab, Bad Wimpfen)
Titelbild (rechts).....	Stadt Bad Friedrichshall
Umschlag vorne.....	Stadtarchiv Pforzheim
Seite 5 (Einführung).....	Stadt Bad Friedrichshall
Seite 6 (Abb. 3).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 7 (Abb. 4).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 8 (Abb. 5).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 9 (Abb. 6).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 10 (Abb. 7).....	Leitlinie Hochwassergefahr, Ministerium für Umwelt und Verkehr, Innenministerium, Wirtschaftsministerium, Baden-Württemberg
Seite 13 (Abb. 8).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 14 (Abb. 9).....	Ministerium für Umwelt und Verkehr, Baden-Württemberg
Seite 15 (Einstiegspunkt 1).....	Leitfaden HWGK (J. Schwab, Bad Wimpfen)
Seite 17 (Abb. 10).....	Regierungspräsidium Stuttgart
Seite 17 (Abb. 11).....	Leitfaden HWGK, WBW Fortbildungsgesellschaft
Seite 18 (Abb. 12).....	Stadtarchiv Pforzheim
Seite 18 (Abb. 13).....	Regierungspräsidium Karlsruhe
Seite 19 (Abb. 14).....	WBW Fortbildungsgesellschaft
Seite 19 (Abb. 15).....	Leitfaden HWGK (J. Weber)
Seite 20 (Abb. 16).....	Regierungspräsidium Tübingen
Seite 21 (Abb. 17).....	Leitfaden HWGK, WBW Fortbildungsgesellschaft
Seite 22 (Abb. 18).....	Zweckverband Hochwasserschutz Einzugsbereich Elsenz-Schwarzbach
Seite 23 (Einstiegspunkt 2)	Leitfaden HWGK (Peter Zeisler)
Seite 25 (Abb. 19).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 26 (Abb. 20).....	WBW Fortbildungsgesellschaft
Seite 27 (Abb. 21).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 28 (Abb. 22).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 29 (Einstiegspunkt 3)	Leitfaden HWGK (Polizeidirektion Waiblingen)
Seite 31 (Einstiegspunkt 4)	Stadtarchiv Pforzheim
Seite 32 (Abb. 23)	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 34 (Abb. 24)	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 34 (Abb. 25)	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Seite 35 (Einstiegspunkt 5)	Stadt Bad Friedrichshall
Seite 36 (Abb. 26).....	Ikone Heft 1 , Ministerium für Umwelt und Verkehr, Baden-Württemberg
Seite 37(Abb. 27).....	Stadt Bad Friedrichshall
Seite 38 (Abb. 28).....	WBW Fortbildungsgesellschaft, art & engineering
Umschlag hinten.....	Stadtarchiv Pforzheim

Impressum

Herausgeber:
WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Heidelberg,
im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg

Koordination:
WBW Fortbildungsgesellschaft
art & engineering, Kauppert und Mach Ingenieurpartnerschaft, Karlsruhe

Redaktion:
Marc Lyachenko, WBW Fortbildungsgesellschaft
Andreas Kühner, art & engineering

Gestaltung:
Andreas Kühner, art & engineering

Stand:
September 2006

Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck – auch auszugsweise - nur nach vorheriger
Genehmigung des Herausgebers

Druck:
Druckerei Engelhardt und Bauer, Karlsruhe

Auflage:
1. Auflage, 3000 Stück, September 2006

Mitarbeit:
Projektgruppe Alarm- und Einsatzpläne:
Roy Bergdoll, Landesfeuerwehrschule Bruchsal
Ralph-Dieter Görnert, Regierungspräsidium Karlsruhe
Klemens Kauppert, art&engineering
Reinhard Kirr, Landratsamt Ortenaukreis
Andreas Kühner, art&engineering
Marc Lyachenko, WBW Fortbildungsgesellschaft
Markus Moser, Regierungspräsidium Stuttgart
Jürgen Reich, Umweltministerium
Kurt Semen, Stadt Bad Friedrichshall
Armin Stelzer, WBW Fortbildungsgesellschaft

safer

STRATEGIES AND ACTIONS
FOR FLOOD EMERGENCY
AND RISK MANAGEMENT

im Rahmen des EU-Interreg III B-Projektes:

safer
STRATEGIES AND ACTIONS
FOR FLOOD EMERGENCY
AND RISK MANAGEMENT

