

**Erstellt von Erstellt für**

geomer GmbH Stadt Musterstadt

Im Breitspiel 11b Beispielstraße 5

69126 Heidelberg 12345 Musterstadt

www.geomer.de www.musterstadt.de

**Handlungskonzept
zum Starkregenrisikomanagement
für die Stadt Musterstadt**

**INHALT**

1. Ziel des Handlungskonzepts 4

1.1. Veranlassung 4

1.2. Ziel und beteiligte Akteure des Handlungskonzepts 4

2. Informationsvorsorge 5

2.1. Veröffentlichung der Karten 5

2.2. Zielgruppe Bürger und Öffentlichkeit 6

2.3. Zielgruppe Wirtschaft und Gewerbe 7

2.4. Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft 8

2.5. Zielgruppe Handwerker, Architekten und Planer 9

3. Krisenmanagement 11

3.1. Hochwasser-Alarm- und Einsatzplan 11

3.1.1. Zweck und Inhalt des Hochwasser-Alarm und Einsatzplanes 11

3.1.2. Kritische Infrastruktureinrichtungen 12

3.1.3. Bereitstellung der Informationen für Krisenmanagementkräfte über FLIWAS 12

3.2. Kommunales Messnetz zur Warnung und Beobachtung von Starkregen und Hochwasser 14

3.2.1. Pegelstandorte 14

3.2.2. Niederschlagsmesser 15

3.2.3. Sonstige Beobachtungsmöglichkeiten 16

3.2.4. Zuständigkeiten Messnetz 16

4. Kommunale Flächenvorsorge 17

4.1. Flächennutzungsplan / Landschaftsplan 17

4.2. Bebauungsplan 18

4.3. Konkrete Flächenvorsorge 20

4.4. Außengebietswasser 20

4.4.1. Außengebietswasser zurückhalten 20

4.4.2. Außengebietswasser vom Siedlungsgebiet fernhalten 21

4.5. Oberflächenwasser im Siedlungsbereich 22

4.5.1. Ableitung oder Zwischenspeicherung auf Freiflächen 22

4.5.2. Zwischenspeicherung im Straßenraum 22

5. Kommunale Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen 24

5.1. Kontrolle des Abflussquerschnittes, Gewässerschau 24

5.2. Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen 24

5.3. Optimierung von Hochwasserschutzeinrichtungen 26

5.4. Konzepte für den technisch-infrastrukturellen Hochwasserschutz 26

5.5. Regenwassermanagement 27

6. Maßnahmen an Risikobereichen und -objekten 29

6.1. Maßnahmen an Risikobereichen 29

6.2. Maßnahmen an Risikoobjekten 31

7. Abkürzungsverzeichnis 33

8. Anhang 33

8.1. Vorschläge für Festsetzungen in Bebauungsplänen 33

8.1.1. Formulierungsvorschläge für die textlichen Festsetzungen in Bebauungsplänen 33

8.1.2. Vorschläge für die zeichnerischen Festsetzungen in Bebauungsplänen 34

8.1.3. Sonstige Optionen 34

8.2. Literaturangaben und Internetquellen 37

8.2.1. Zielgruppe Bevölkerung 37

8.2.2. Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft 39

8.2.3. Festsetzungen Bebauungsplan 39

8.2.4. Alarm- und Einsatzplan 40

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Änderungen** | **Datum** | **Autor** |
| 0.1 | Entwurf |  | geomer |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Umgang mit diesem Dokument:**

Dieses Dokument gilt als Entwurf, der den jeweiligen lokalen Gegebenheiten und Prioritäten gemäß angepasst werden muss. In gelb markiert finden sich Abschnitte, die entweder Optionen oder in jedem Fall einer Eintragung oder Bearbeitung bedürfen.

Ziel des Handlungskonzeptes ist es, ambitionierte, jedoch realistische Ziele für das kommunale Handeln bzgl. Starkregen- und Hochwasserrisikomanagement zu setzen.

Das Dokument ist regelmäßig zu aktualisieren, zumindest in Bezug auf einen Wechsel von Zuständigkeiten.

**Dieser Text ist bei Fertigstellung des Dokumentes zu löschen!**

# Ziel des Handlungskonzepts

## Veranlassung

Die Stadt Musterstadt hat die geomer GmbH am 01.01.2000 beauftragt, auf der Grundlage des Leitfadens des Landes Baden-Württembergs die Gefährdungslage des Stadtgebietes bei starkregenbedingten Überflutungen zu untersuchen sowie zum Umgang mit dem Starkregenrisiko und zur Gefahrenabwehr ein Handlungskonzept vorzulegen.

Nach Auswertung der Gefahrenkarte, der Risikokarte und des Entwurfs für das Handlungskonzept und nach Abstimmung mit den in diesem Bereich tätigen Akteuren wurde nachfolgendes Handlungskonzept entwickelt.

## Ziel und beteiligte Akteure des Handlungskonzepts

Das Ziel des Handlungskonzepts ist, durch geeignete Vorsorgemaßnahmen Überflutungen im Stadtgebiet so weit als möglich zu verhindern bzw. im Überflutungsfall die Schäden möglichst gering zu halten.

Die Oberziele des Starkregenrisikomanagements gehen Hand in Hand mit den Oberzielen der Hochwasserrisikomanagementplanung:

* Vermeidung neuer Risiken
* Verringerung bestehender Risiken
* Verringerung nachteiliger Folgen während eines Starkregens
* die Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Starkregen

Die nach dem Handlungskonzept erforderlichen und nachstehend beschriebenen Maßnahmen sollen innerhalb der Verwaltung koordiniert und mit den beteiligten Akteuren kommuniziert werden. Um das Ziel zu erreichen, sollten alle relevanten Akteure (Fachämter der Verwaltung, politische Entscheidungsträger, Bürgerschaft, Fachplaner, Handel und Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft, Rettungsdienste und Katastrophenschutz) bei der Ausarbeitung des Handlungskonzeptes einbezogen werden.

Der Workshop zum Handlungskonzept wurde am 01.01.2000 unter Beteiligung von

Auflistung aller Workshopteilnehmer durchgeführt.

In einer Rückmeldephase wurden noch Änderungen und Ergänzungsvorschläge gesammelt und im Dokument ergänzt.

Die mit allen Teilnehmern abgestimmte Version wurde am 01.01.2000 fertiggestellt.

Am 01.01.2000 wurde dann das Handlungskonzept (Version X.Y) vom Gemeinderat mit sofortiger Wirkung beschlossen.

Nach dem Beschluss des Gemeinderates sind künftig folgende Schritte erforderlich:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Überprüfung der Notwendigkeit zur Aktualisierung | Name, Abteilung und/oder Position | 6 Jahre nach Inkrafttreten |
| Durchführung der Aktualisierung | Name, Abteilung und/oder Position | Innerhalb eines Jahres nach Überprüfung, sofern notwendig |

# Informationsvorsorge

Die Information und Einbeziehung aller potentiell Betroffenen ist ein wesentlicher Baustein des Handlungskonzeptes. Sie ist wichtig, um die Gefährdung durch Starkregen im Blick zu behalten, somit die Eigenvorsorge von Bürgern und Unternehmen sowie ein richtiges Verhalten im Ereignisfall zu gewährleisten. Auch müssen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln regelmäßig überprüft und ggfs. veränderten Bedingungen angepasst werden.

Die Informationsvorsorge ist eine dauerhafte Aufgabe. Es ist zu gewährleisten, dass die Starkregengefahren- und -risikokarten in schriftlicher und digitaler Form für Interessierte und Beteiligte verständlich und die textlichen Informationen soweit möglich barrierefrei zugänglich sind.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Koordination Informationsvorsorge | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Bereitstellung von Flyern | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |

## Veröffentlichung der Karten

Zur Einsichtnahme und für die Beteiligung der Öffentlichkeit werden die Starkregenkarten, der Bericht und die Risikosteckbriefe für das Gebiet der Stadt Musterstadt am 01.02.2000 im Ratssaal durch die Verwaltung der Öffentlichkeit präsentiert. Dabei sind folgende Personen beteiligt: Herr X und Frau Y

Die analogen Karten werden am 01.01.2000 für eine Dauer von 8 Wochen im Eingangsbereich des Rathauses ausgehängt.

Eine digitale Version der Karten wird unter www.starkregengefahr.de zugänglich gemacht, der Bericht ist unter Webadresse zugänglich.

Die Ergebnisse des Starkregenrisikomanagements werden [auf](http://auf) einer externen Homepage (betreut durch geomer GmbH) zugänglich gemacht. Die Seite www.starkregengefahr.de beinhaltet unter anderem die Darstellung der Fließwege aus der Starkregengefahrenkarte als Animation, Informationsmaterial zum Thema Eigenvorsorge und Antworten auf wichtige Fragen. Die Kommune kann über Maßnahmen informieren, die sie umsetzen möchte und diese auch in der Karte räumlich verorten.

Um die Bevölkerung über die Zugänglichkeit der Karten zu informieren, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

* Plakate und Flyer
* Werbung in Apps
* Beiträge in Social Media
* Informationsveranstaltungen zur Veröffentlichung der Starkregengefahrenkarten und Information zur Starkregenthematik für alle Zielgruppen

Zudem ist es von hoher Bedeutung, dass alle Angestellten der Gemeinde mit Bürgerkontakt wissen, wer der Ansprechpartner für Fragen zur Hochwasser- und Starkregenproblematik ist. Dies soll erreicht werden durch …. .

Als Ansprechpartner für Fragen der Bürger wird … bestimmt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Bereitstellung der Karten im Internet | Name, Abteilung und/oder Position | Verfügbar spätestens ab 01.01.2000 |
| Überprüfung der Notwendigkeit bzgl. evtl. Fortschreibung der Karten und Texte | Name, Abteilung und/oder Position | Mindestens alle 3 Jahre nach Veröffentlichung |

## Zielgruppe Bürger und Öffentlichkeit

Es ist eine permanente Kommunikation der Stadtverwaltung mit allen Bevölkerungsgruppen erforderlich, um das Bewusstsein für das Starkregenrisiko und für die Notwendigkeit persönlicher Vorsorgemaßnahmen zu erhalten.

Folgende Kommunikationsmaßnahmen sind vorgesehen:

* Digitale Bereitstellung bzw. Verlinkung von Informationen zu Vorsorge, Verhalten im Hochwasserfall (einschließlich Hochwasserwarnung) und Nachsorge (einschließlich Versicherung/Rücklagen) mit Benennung lokaler und überörtlicher Ansprechpartner für die Bevölkerung
* Bereitstellung von analogem Informationsmaterial (Flyer, Checklisten, Broschüren) im Eingangsbereich des Rathauses, bestehender Flyer-Ständer
* Installation von dauerhaft wahrnehmbaren Informationsinfrastrukturen wie einer Ereignisdokumentation im Rathaus, Bildschirme mit Infos (Karten, Animationen, Bilder) in Wartebereichen, die auch mit anderen kommunalen Themen kombiniert werden können.
* Regelmäßige Presse- und Medienarbeit (Berichte in Amtsblatt, Lokalpresse, Internet, Homepage). Um das Thema aktuell zu halten, ist vorgesehen, mindestens einmal pro Quartal Pressemitteilungen, Berichte o. ä. zu veröffentlichen.
* Nachrichten und Mitteilungen werden parallel auf den Facebook- und Twitter-Accounts der Stadt veröffentlicht.
* Informationsveranstaltungen bzw. eine direkte Ansprache erfolgen für besondere Gefahrenbereiche oder Themen wie z. B. dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen/Ölheizungen
* Direkte digitale oder analoge Zustellung von Informationen an Neubürger
* Direkte digitale oder analoge Zustellung von Informationen an Bauherren und Architekten
* Veröffentlichung von Praxisbeispielen (z. B. Objektschutz) an öffentlichen Gebäuden im Sinne einer Vorbildfunktion
* Ausstellungen zu hochwasserangepasstem Bauen, geeigneten Baustoffen, Schutzmaßnahmen
* Ausstellung zu einem Erinnerungstag eines vergangenen Ereignisses

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Kontinuierliche Kommunikation  | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Presse- und Medienarbeit |  |  |
| Regelmäßige Durchführung von Informationsveranstaltungen | Name, Abteilung und/oder Position | Mindestens eine pro Jahr, erste spätestens am 01.01.2000 |
| Bereitstellung von digitalen und analogen Informationen (Flyer, Broschüren, Ansprechpartner, …) | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Überprüfung der Aktualität und evtl. Aktualisierung von Flyern | Name, Abteilung und/oder Position | Jährlich zum 01.03. |
| Bereitstellung von Informationen bei der Bauberatung und bei Baugesuchen | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| XXX |  |  |

## Zielgruppe Wirtschaft und Gewerbe

Vor allem im Hinblick auf das u. U. große Schadenspotenzial sollen auch die verantwortlichen Vertreter der örtlich ansässigen Wirtschaftsunternehmen regelmäßig über die Gefährdungs­lage informiert werden.

Ziel ist dabei, dass die für das Starkregenrisikomanagement (SRRM) in den Betrieben zuständigen Vorgesetzten und Mitarbeiter generell über die Starkregenthematik Bescheid wissen und entsprechend ihrer Zuständigkeit mögliche Schwachstellen an Gebäuden, bei Betriebsabläufen und beim Verhalten im Überschwemmungsfall identifizieren und beseitigen. Mit einem aktuellen Ablauf- und Einsatzplan für den Ernstfall lassen sich große Schäden und Produktionsausfälle reduzieren.

Für die fortlaufende Umsetzung und Aktualisierung von betrieblichen Schutzmaßnahmen sollte mit den Verantwortlichen die Ausarbeitung und Fortschreibung von Reglements für das innerbetriebliche SRRM „verabredet“ werden. Dies ist insbesondere auch im Hinblick auf Fluktuation bei den Verantwortlichen und betroffenen Mitarbeitern erforderlich.

Folgende Maßnahmen sind - unabhängig von der Zuständigkeit der Verantwortlichen in den Betrieben - von Seiten der Kommune vorgesehen:

* Bereitstellung allgemeiner und spezifischer Informationsmaterialien auf der kommunalen Internetseite zu den Themen Vorsorge, Verhalten im Hochwasserfall (einschließlich Hochwasserwarnung) mit Benennung lokaler und überörtlicher Ansprechpartner für die Wirtschaftsunternehmen
* Bereitstellung von analogem Informationsmaterial (Flyer, Checklisten, Broschüren) bei der Gewerbeanmeldung
* Regelmäßige Presse- und Medienarbeit (Amtsblatt, Lokalpresse, Internet, Homepage). Sinnvoll ist eine Veröffentlichung mindestens 2-mal pro Jahr, um das Thema aktuell zu halten.
* Wiederkehrende Informationsveranstaltungen mit bestimmten Themen (z. B. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen)
* Direkte Ansprache bei bekannter spezieller Gefährdung
* Digitale oder analoge direkte Zustellung von Informationen bei Gewerbe-Neuanmeldung über das Gewerbeamt/Ordnungsamt, entsprechender Hinweis zum Download auf der Homepage
* Direkte Information über Verbände (Handwerkskammer, Industrie- und Handelskammer)
* …

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Kontinuierliche Kommunikation  | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Regelmäßige Durchführung von Informationsveranstaltungen | Name, Abteilung und/oder Position | Mindestens eine pro Jahr, erste spätestens am 01.01.2000 |
| Bereitstellung von Flyern | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Überprüfung der Aktualität und evtl. Aktualisierung von Flyern | Name, Abteilung und/oder Position | Jährlich zum 01.03. |
| XXX |  |  |

## Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft

Starkregenereignisse stellen bei der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen ein erhebliches Risiko dar. Neben den ökologisch nachteiligen Auswirkungen können sie kurzfristig zu wirtschaftlichen Schäden in Form von Ernteausfällen, aber auch zur nachhaltigen Beeinträchtigung des Produktionsstandortes führen.

Auch forstwirtschaftlich genutzte Flächen sind bei Starkregen den beschriebenen Risiken ausgesetzt.

Die vorrangige Maßnahme zur Vorbeugung und zur Minimierung von Schäden besteht in der möglichst weit gehenden Rückhaltung von abfließendem Wasser bei Starkniederschlägen. Zusätzlich können in beiden Bereichen zahlreiche Maßnahmen ergriffen werden, beispielsweise Begrünung, Unter-, Mulch- oder Engsaat im Bereich Landwirtschaft und Retentionsmulden, Wegewasserableitung, Bachrenaturierung bei Land- und Forstwirtschaft.

Weitergehende Maßnahmen und Informationen sind in den KliStaR-Steckbriefen enthalten (siehe Kapitel xy).

Zur Umsetzung der Maßnahmen müssen die Bewirtschafter über die Risiken und möglichen Abhilfemaßnahmen informiert werden durch:

* Wiederkehrende Informationsveranstaltungen
* Information über Verbände
* Bereitstellung von grundlegendem wie auch spezifischem Informationsmaterial auf der kommunalen Internetseite
* Bereitstellung von analogem Informationsmaterial (Flyer, Checklisten, Broschüren) im Landwirtschaftsamt, bestehender Flyer-Ständer
* Direkte Ansprache bei bekannten Problemen, z. B. deutlicher Erosion
* Abstimmung mit dem Landratsamt/Landwirtschaftsamt bei der Beratung der Landwirte und Umsetzung geeigneter Maßnahmen sowie bei der Information über mögliche Förderungen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Kontinuierliche Kommunikation  | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Regelmäßige Durchführung von Informationsveranstaltungen | Name, Abteilung und/oder Position | Mindestens eine pro Jahr, erste spätestens am 01.01.2000 |
| Bereitstellung von Flyern | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Überprüfung der Aktualität und evtl. Aktualisierung von Flyern | Name, Abteilung und/oder Position | Jährlich zum 01.03. |

## Zielgruppe Handwerker, Architekten und Planer

Diese Gruppe ist neben der eigenen Betroffenheit vorrangig für die Planung und für die Umsetzung von Baumaßnahmen vor Ort zuständig und hat bei der Beratung der Bauherren einen großen Einfluss. Sind sie für die Naturgefahren-Themen sensibilisiert, können sie als sehr gute Multiplikatoren für die Umsetzung von hochwasserangepasstem Bauen wirken. Das Problembewusstsein für Hochwassergefahren, damit zusammenhängende Verpflichtungen sowie der Stand der Technik sind hier nicht immer bekannt.

Zur Umsetzung der Maßnahmen müssen die Akteure über die Risiken und möglichen Abhilfemaßnahmen informiert werden durch:

* Wiederkehrende Informationsveranstaltungen
* Information und evtl. Ausstellungen über Verbände
* Bereitstellung von grundlegendem wie auch spezifischem Informationsmaterial auf der kommunalen Internetseite
* Bereitstellung von analogem Informationsmaterial (Flyer, Checklisten, Broschüren) im Bauamt, bestehender Flyer-Ständer
* Festsetzung entsprechender Vorgaben in Bebauungsplänen bzw. Auflagen in Baugenehmigungen
* Erstellung und Einforderung einer Erklärung der Planer bei der Aufstellung von Bebauungsplänen oder bei Baugenehmigungen, dem Thema Starkregen und Hochwasser in ihren Planungen ausreichend berücksichtigt zu haben sowie Bestätigung der Kenntnis der Starkregen- und Hochwassergefahrenkarten und der DWA-Merkblattes 553 „Hochwasserangepasstes Planen und Bauen“.

Neben diesen Mitteln der Öffentlichkeitsarbeit sollte durch Auflagen, Vorschriften bzw. Hinweise im Baugenehmigungsprozess eine stärkere Einbindung in die Verantwortlichkeit erreicht werden.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Kontinuierliche Kommunikation  | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Regelmäßige Durchführung von Informationsveranstaltungen | Name, Abteilung und/oder Position | Mindestens eine pro Jahr, erste spätestens am 01.01.2000 |
| Bereitstellung von Flyern | Name, Abteilung und/oder Position | Ab 01.01.2000 |
| Kontrolle der Berücksichtigung von Starkregen und Hochwasser in Bebauungsplänen und bei Baugenehmigungen | Name, Abteilung und/oder Position | ständig |

# Krisenmanagement

## Hochwasser-Alarm- und Einsatzplan

### Zweck und Inhalt des Hochwasser-Alarm und Einsatzplanes

Die Kommune ist nach § 5 Abs. 2 Nr. 2 Landeskatastrophenschutzgesetz (LKatSG) verpflichtet, einen eigenen Alarm- und Einsatzplan zu erstellen, zu pflegen und mit den Katastrophenschutzbehörden abzustimmen. Der Hochwasser-Alarm und Einsatzplan der Stadt Musterstadt gilt für die Gesamtgemarkung.

Mit der Erstellung des Hochwasseralarm- und Einsatzplans kommt die Kommune ihrer Verpflichtung nach und kann somit bei Schäden eventuellen Regressforderungen vorbeugen.

Hochwasseralarm- und Einsatzpläne (HAEP) sind ein wichtiger Bestandteil des vorsorgenden Hochwasserschutzes, um sich rechtzeitig auf extreme Hochwasserereignisse vorzubereiten. Sie sind aber auch eine wichtige Grundlage, um im Ernstfall gezielt und koordiniert handeln zu können.

Der Alarm- und -Einsatzplan sollte folgende Bestandteile enthalten

* Zusammensetzung Krisenstab
* Textliche Einführung in den Alarm- und Einsatzplan
* Übersicht zu vorhandenen Gefahrenkarten
* Alarmplan mit grafischer Darstellung der Alarmierungswege
* Messwerte und Auslöser-Stufen
* Adressen- und Telefonverzeichnis (dienstlich und privat) mit Erreichbarkeiten aller Beteiligten
* Einsatzplan (tabellarisch) und Zusammenstellung der Hilfsmittel und Geräte und deren Lagerorte
* Ggfs. Bedienungsanleitungen von Maschinen, vorbereitete Informationsblätter oder Durchsagen usw.

Regelmäßige, hochwasserspezifische Übungen dienen der Identifikation von Schwachstellen. Ebenso wichtig ist die Nachsorge nach durchgeführten Einsätzen. Dadurch kann festgestellt werden, ob die durchgeführten Maßnahmen erfolgreich waren und in welchen Punkten der Hochwasser-Alarm und Einsatzplan ggfs. fortzuschreiben ist.

Für die Erstellung bzw. Fertigstellung eines Hochwasser-Alarm- und Einsatzplanes ist im Anhang Kapitel XX eine Vorabversion im Rahmen des Handlungskonzeptes entwickelt worden. Dieser Entwurf ist nicht vollständig und ohne Gewähr und bedarf der weiteren Vervollständigung und Überprüfung sowie regelmäßiger Aktualisierung in der Zukunft durch nachfolgend genannte Zuständige.

Im Rahmen des Leitfadens zum Starkregenrisikomanagement wird den Kommunen im Zusammenhang mit dem Hochwasser-Alarm- und Einsatzplan die Einführung des Hochwasser-Alarmstufenmodells empfohlen. Das Hochwasser-Alarmstufenmodell wurde entwickelt, um für den Ernstfall die verfügbare Reaktionszeit zu verlängern bzw. die Reaktionsgeschwindigkeit zu erhöhen. Das Modell weist gemäß Starkregen-Leitfaden 4 Stufen auf. Mit dem Alarmstufen-Modell wird die Kommunikation stark vereinfacht, weil nicht mehr Einzelmaßnahmen, sondern nur noch die jeweiligen Alarmstufen zu kommunizieren sind.

Dieses Hochwasser-Alarmstufenmodell soll in der Stadt Musterstadt eingeführt werden.

Unter welchen Bedingungen die jeweilige Alarmstufe auszulösen ist, wird im Alarm- und Einsatzplan festgelegt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Erstellung Hochwasser-Alarm und Einsatzplan | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Überprüfung und Aktualisierung Hochwasser-Alarm und Einsatzplan | Name, Abteilung und/oder Position | Alle 3 Jahre |
| Konzeption und Durchführung von Übungen | Name, Abteilung und/oder Position | Kontinuierlich, jährlicher  |

### Kritische Infrastruktureinrichtungen

Im Rahmen des Alarm- und Einsatzplans sollen folgende kritische Infrastrukturen besonders berücksichtigt werden:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Priorität** | **Name / Objekt** | **Beschreibung** |
| sehr hoch | XXX |  |
|  | XXX |  |
|  | XXX |  |
| hoch | XXX |  |
|  | XXX |  |

Details werden im Alarm- und Einsatzplan festgelegt.

### Bereitstellung der Informationen für Krisenmanagementkräfte über FLIWAS

Voraussetzung für ein erfolgreiches Agieren und den optimalen Einsatz aller Ressourcen ist, dass die am Hochwassergeschehen Beteiligten vor, während und auch nach einem Ereignis über alle notwendigen Informationen verfügen.

Als gemeinsame Plattform eignet sich hierfür das vom Land Baden-Württemberg bereitgestellte internetbasierte Programm FLIWAS (Flut-Informations- und Warnsystem). Mit dieser Software haben alle am Hochwasserschutz und an der Krisenbewältigung Beteiligten jederzeit und von jedem Ort Zugriff auf dieselben aktuellen Informationen zur Hochwasserlage und die anstehenden bzw. bereits getroffenen Maßnahmen. Ein Vorteil ist zudem, dass auch Informationen von außerhalb des Gemeindegebietes (Wasserstände, Maßnahmen etc.) abgerufen werden können und somit koordiniertes Handeln ermöglicht wird.

Das Programm FLIWAS soll ab Januar 2000 eingeführt werden und durch folgende Beteiligte genutzt werden:

Name, Abteilung und/oder Position

Name, Abteilung und/oder Position

Name, Abteilung und/oder Position

Folgenden Inhalte sollen in FLIWAS verwaltet werden:

* **HW-Informationen, wie** Warnungen und Vorhersagen, Daten aus Messnetzen, Beobachtungen und Hochwasserrisikokarten
* **HW-Alarmstufen:**
Durch lokale Indikatoren (Pegelstände, Wettervorhersagen etc.) bestimmte Alarmstufen lösen vordefinierte Maßnahmenpakete aus.
* **HW-Gefahrenabwehr:**
Regelung polizeilicher und nichtpolizeilicher Maßnahmen, Katastrophenschutz, Betrieb und Überwachung von HW-Schutzanlagen
* **HW-Lagedarstellung:**
Aktuelle Darstellung kritischer Objekte und Flächen auf digitalen Karten
* **HW-Übersicht:**
Hochwasserdaten, Lageberichte und Statusinformationen für die Behörden oberhalb der Gemeindeebene

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Einführung FLIWAS | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Schulung FLIWAS | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Systempflege FLIWAS | Name, Abteilung und/oder Position | Kontinuierlich, jährlicher  |

## Kommunales Messnetz zur Warnung und Beobachtung von Starkregen und Hochwasser

Ziel des Messnetzes ist es, die Verlässlichkeit von Warnungen zu verbessern sowie während eines Ereignisses die Lage besser beurteilen zu können. In Abb. 1 sind die Standorte für Pegel und Niederschlagsschreiber eingetragen.

Die hier vorgeschlagenen Standorte müssen im Rahmen des Workshops besprochen werden!!

* Welche der Standorte sind realistisch?
* Wo genau können die Pegel/Niederschlagsschreiber aufgestellt werden?
* Wer aus dem jeweiligen Ort, wo ein Niederschlagsschreiber aufgestellt wird, kann die Wartung übernehmen?

Abb. 1: Karte mit vorgeschlagenen Standorten für Pegel und Niederschlagsmesser und dazugehörige Teileinzugsgebiete

### Pegelstandorte

Hier ist einmal die Anbringung von Lattenpegeln (oder Anzeichnen) oder die Installation günstiger Pegel mit Datenfernübertragung gemeint. Bei Gewässern ist zu beachten, dass nur mit einem entsprechenden Abstand zu den zu warnenden Bereichen ein Nutzen besteht, d. h. gute Pegelstandorte teilweise auf dem Gebiet einer Nachbarkommune liegen.

An folgenden Punkten bieten sich für Pegelstandorte an:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Standortbeschreibung** | **Größe Einzugs-gebiet** | **Abgeschätzte Fließzeit** | **Art des Pegels** |
| A | Brücke Oberdorf | 15 km² | 30 min bis Rathausbrücke | Lattenpegel, Info durch FW |
| B |  |  |  | Ultraschall mit SMS-Warnung |
| C |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |

Anhand der maximalen Durchflussmengen während der simulierten Starkregenszenarien können Schwellenwerte für die Alarmstufen der installierten Pegel festgelegt werden. Da bereits das seltene Starkregenszenario ein hohes Gefahrenpotential aufweist, wurde für die Abschätzung das seltene Starkregenszenario zur Grundlage gelegt.

In der folgenden Empfehlung werden die Schwellenwerte der Alarmierungsphasen in Abhängigkeit zum maximalen Durchfluss im seltenen Starkregenszenario angesetzt:

* Warnphase: ab 1/3 des maximalen Durchflusses im seltenen Starkregen
* Kontrollphase: ab 1/2 des maximalen Durchflusses im seltenen Starkregen
* Abwehrphase: ab den Durchflussmengen des seltenen Starkregenszenarios

Diese Schwellenwerte werden empfohlen:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Maximaler Durchfluss beim seltenen Starkregen (m³/s)** | **Schwellenwert (m³/s)** |
| **ID** | **Pegel** | Warnphase | Kontrollphase | Abwehrphase |
| 82150070001 | Talbach 2 | 6.4 | 2.1 | 3.2 | 6.4 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Diese Schwellenwerte sollten mit der zukünftigen Erfahrung regelmäßig angepasst werden.

Die Standorte dieser Wasserstandspegel werden als ESRI© Polygon-Feature-Class übergeben und befinden sich in der ESRI© File Geodatabase …/Ergebnisse/Ergebnis.gbd.

### Niederschlagsmesser

Hier werden, sofern nicht für andere Aufgaben eine höhere Ausgabe gerechtfertigt ist, günstige Systeme empfohlen, die im Bereich von wenigen 100 Euro liegen. Alternativ oder ergänzend können auch virtuelle Niederschlagsschreiber eingesetzt werden, die eine Ganglinie aus Radardaten ermitteln.

Folgenden Punkte bieten sich für Niederschlagsmesser an:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Standortbeschreibung** | **Abgeschätzte Konzentrationszeit** | **Art des Messgeräts - Real oder virtuell (aus Radardaten)** |
| 1 | Hochbehälter Seefeld | 20 min bis Beginn der Welle, Maximum nach 40 min | Real, Ersatz oder Ergänzung zu bestehendem Sammler |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

Für die Niederschlagsmesser werden ebenfalls Schwellenwerte für die Alarmstufen empfohlen. Diese richten sich nach den Niederschlagsmengen im seltenen Starkregenszenario:

* Warnphase: ab 1/3 des Niederschlags im seltenen Starkregen
* Kontrollphase: ab 1/2 des Niederschlags im seltenen Starkregen
* Abwehrphase: ab den Niederschlagsmengen des seltenen Starkregenszenarios

Diese Schwellenwerte werden empfohlen:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Niederschlags-menge beim seltenen Starkregen (mm/s)** | **Schwellenwert (mm/h)** |
| **Niederschlagsmesser** | Warnphase | Kontrollphase | Abwehrphase |
| 82150070001 | Neibsheim | 39 | 13 | 20 | 39 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Diese Schwellenwerte sollten mit der zukünftigen Erfahrung regelmäßig angepasst werden.

Die Standorte dieser Niederschlagsmesser und die jeweiligen Einzugsgebiete werden als ESRI© Polygon-Feature-Class übergeben und befinden sich in der ESRI© File Geodatabase …/Ergebnisse/Ergebnis.gbd.

### Sonstige Beobachtungsmöglichkeiten

Sonstige Beobachtungen können sowohl die Einrichtung von Webcams oder telefonische Meldungen von Beobachtungen umfassen. Wichtig ist, dass relevante Beobachtungen auch rechtzeitig an der richtigen Stelle ankommen. Die Kontaktwege sind deshalb zwischen den Meldern und den annehmenden Stellen zu kommunizieren und ggfs. zu aktualisieren.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Standortbeschreibung** | **Vorschlag für Beobachtung** | **Abgeleitete Bedeutung** |
| Bachstraße | Meldung durch Anwohner | Außergewöhnliches Starkregenereignis |
| Unterführung Muldenstraße | Webcam | Überflutung bei HQ30 |
| Uferstraße | Webcam und Lattenpegel | Überflutung bei HQ10, weitere HQs nach Wasserstand |

### Zuständigkeiten Messnetz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Installation Pegelnetz | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Installation Niederschlags­messer | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Installation sonstige Beobachtungen | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Integration in FLIWAS | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Integration in Warnstruktur | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Wartung Pegelnetz | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Wartung Niederschlagsmesser | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |

# Kommunale Flächenvorsorge

## Flächennutzungsplan / Landschaftsplan

Bei der Fortschreibung bzw. Neuaufstellung eines Flächennutzungsplans (FNP) sind Vorgaben und Grundsätze der Raumordnung sowie ggfs. vorhandene hochwasserbezogene Regelungen des Regionalplans zu beachten (§ 5 (2) BauGB, § 73 WHG).

Des Weiteren sind die Ziele des vorbeugenden Hochwasser- und Überflutungsschutzes, bedingt durch Starkregen oder Hochwasser oder aber durch Überlappung beider Ursachen, zu integrieren.

Dabei erstrecken sich die Nutzungsrestriktionen des Wasserhaushaltsgesetzes (§ 78 WHG) auch auf den Innenbereich.

Folgende Belange sollten zur Gewährleistung des Überflutungsschutzes und der Ziele von Hochwasser- und Starkregenrisikomanagement im Flächennutzungsplan dargestellt werden:

* Sicherstellung und Entwicklung der Funktionen des natürlichen Wasserhaushaltes, auch unter Berücksichtigung von klimatisch bedingten Veränderungen im Wasserhaushalt (BauGB §5 (2a), (2c), (7), (10)).
* Erhalt des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche und an Gewässern
* Erhalt und ggfs. Neuausweisung von Retentionsräumen
* Planung von Fließwegen und Notwasserwegen

Die Ziele des vorsorgenden Überflutungsschutzes weisen Synergien mit anderen umweltbezogenen Themen von Flächennutzungsplan und Landschaftsplan auf, so dass die Festschreibung der strategischen Ziele zum Überflutungsschutz in Zusammenhang mit der Landschaftsplanung und der Eingriffs- bzw. Ausgleichsregelung der Flächennutzungsplanung umgesetzt werden kann.

**Nachrichtliche Übernahme:** Festgesetzte Überschwemmungsgebiete (in Baden-Württemberg alle Flächen im Bereich eines HQ100 entsprechend § 65 Abs. 1 Nr. 2 WG) sollen nachrichtlich in den Flächennutzungsplan übernommen werden (§ 5 Abs. 4a BauGB).

**Hinweise im FNP:**

* In Gebieten mit geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit (HQextrem): Vermeidung neuer, nicht hochwasserangepasster Bauwerke und Infrastruktureinrichtungen (Leitungstrassen Wasser, Energie, Telekommunikation, Abwasser)
* in allen HQ: hochwasserangepasste Bauweise im Siedlungsbestand (Leitlinie „Hochwassergefahr und Strategien zur Schadensminderung in Baden-Württemberg“)

Als Grundlage für die Darstellungen und Übernahmen im Flächennutzungsplan sind die Starkregen- und Risikokarten sowie die Hochwassergefahren- und Risikobewertungskarten heranzuziehen. Ggfs. sind rechtzeitig weitergehende wasserwirtschaftliche Untersuchungen zu veranlassen.

Diese Unterlagen für den Themenkomplex Hochwasserrisikomanagement (HWRM) und Starkregenrisikomanagement (SRRM) sollten den Trägern öffentlicher Belange im Rahmen der Anhörung zur Verfügung gestellt werden.

Der aktuelle FNP hat Gültigkeit bis zum Jahr 2000.

Es sollte überprüft werden, ob aus Gründen der Hochwasservorsorge (HWGK, SGK) eine Änderung erforderlich ist.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Überprüfung, ob aus Gründen der Hochwasser­vorsorge eine Änderung des FNP erforderlich | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Für die Aufstellung, Änderungen bzw. Fortschreibung des FNP  | Name, Abteilung und/oder Position | Mindestens eine pro Jahr, erste spätestens am 01.01.2000 |

## Bebauungsplan

Die Kommune kann Überflutungsvorsorge betreiben, indem die Belange des Starkregen- sowie Hochwasserrisikomanagements frühzeitig bei der Bauleitplanung und beim Städtebau einbezogen werden.

Bei der Neuaufstellung bzw. bei der Änderung von Bebauungsplänen sind die Vorgaben des Flächennutzungsplans im Hinblick auf Überflutungsschutz und Vermeidung von Schäden zu beachten und zu konkretisieren. Dabei sind auch mögliche Veränderungen infolge des Klimawandels mit einzubeziehen.

Insofern gelten die beim Flächennutzungsplan genannten Ziele und Instrumente sinngemäß auch für die nächste Planungsebene: den Bebauungsplan. Folgende, dem vorsorglichen Überflutungsschutz dienende Maßnahmen sollten deshalb generell in Bebauungspläne aufgenommen werden.

Als **Festsetzungen** sind folgende Möglichkeiten abzuprüfen:

* Gesamtabflussberechnung für das Plangebiet
* Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
* Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 und Nr. 16 d, BauGB)
* Vermeidung oder Verringerung von Hochwasserschäden einschließlich Schäden durch Starkregen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 b & c, BauGB)
* Flächen zur Regelung des Wasserabflusses,
* Versickerungsanlagen
* Notwasserwege für Oberflächenabfluss
* Gebäude in Gebieten mit Starkregenrisiko
* Wasserrechtliche Festsetzungen § 5 (2) 7, § 9 (1) 14, 16, 20 BauGB) zu Belägen, Versiegelung (§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)
* Anlagen zum Sammeln, Verwenden oder Versickern von Niederschlagswasser
* Versiegelungsgrad von unbebauten Flächen
* Regenwasserbehandlung (§ 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO)
* Überdeckung von Tiefgaragen
* Wasserdichte Keller (BauGB §1 7c)

Zur Verankerung der Maßnahmen des SRRM und des HWRM in Bebauungsplänen sind im Anhang verschiedene Textbausteine enthalten, die eine Hilfestellung bei der Formulierung der Festsetzungen bieten können (Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Als **Hinweis** sollte in den Bebauungsplan aufgenommen werden, dass für die festgesetzten Maßnahmen im Baugenehmigungsverfahren Nachweise und prüfbare Unterlagen eingereicht werden müssen.

Als **Nachrichtliche Übernahme** (BauGB §9(6a), Hochwasserschutzgesetz II vom 30.06.2017, in Kraft getreten am 05.01.2018, §78a-d) WHG) sollten folgende Inhalte übernommen werden:

* Festgesetzte Überschwemmungsgebiete
* Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten
* Hochwasserentstehungsgebiete
* Noch nicht festgesetzte Überschwemmungsgebiete
* Als Risikogebiete bestimmte Gebiete (§ [73](https://dejure.org/gesetze/WHG/73.html) Absatz 1 Satz 1 WHG)

Um die Rechtssicherheit zu gewährleisten, muss jedoch dringend für jeden einzelnen Bebauungsplan eine eigene Abwägung erfolgen.

Für die einzelnen Festsetzungen sind rechtzeitig Untersuchungen und Gutachten zu fertigen, sodass die Träger öffentlicher Belange im Rahmen der Anhörung über die notwendigen Informationen verfügen.

Es sollte überprüft werden, ob aus Gründen der Hochwasservorsorge (HWGK, SGK) die Änderung bestehender Bebauungspläne bzw. neue „hochwasserfokussierte“ Bebauungspläne erforderlich sind.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Überprüfung, ob aus Gründen der Hochwasser-vorsorge (HWGK, SGK) die Änderung von bestehenden Bebauungsplänen bzw. neue „hochwasserfokussierte“ Bebauungspläne erforderlich sind | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Für die Bebauungspläne und für die Aufstellung ggfs. erforderlicher Hochwasservorsorge-Bebauungspläne | Name, Abteilung und/oder Position | Bei allen neuen Bebauungsplanverfahren |

## Konkrete Flächenvorsorge

Über die Stadtplanung und Bauleitplanung hinaus kann die Kommune auf pragmatische Weise mittels Grunderwerb Flächenvorsorge betreiben, indem proaktiv und planmäßig für bestimmte Zielsetzungen Flächen erworben werden.

Durch solche Grunderwerbsprogramme können oftmals Projekte schneller und evtl. auch kostengünstiger umgesetzt werden.

Zur Hochwasservorsorge wird ein zweckgebundenes Grunderwerbsprogramm aufgelegt, dafür sind Mittel in den Haushalt einzustellen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Bereitstellung Haushaltsmittel für ein Grunderwerbsprogramm „Überflutungsschutz“ | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Umsetzung des Grunderwerbsprogramms | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |

## Außengebietswasser

Unter Außengebietswasser ist in diesem Zusammenhang außerhalb des Siedlungsgebietes anfallendes Niederschlagswasser zu verstehen. Insbesondere bei Starkregen können durch dieses oberflächlich auf das Siedlungsgebiet zufließende Außengebietswasser große Überflutungsschäden entstehen.

Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen sind die technischen Anforderungen gemäß DIN 19700 sowie die Merkblätter der DWA (DWA-M 522 „Kleine Talsperren oder kleine Hochwasserrück-haltebecken“ oder DWA-M550 „Dezentrale Maßnahmen zur Hochwasserminderung“) zu beachten.

Bei allen umzusetzenden baulichen Maßnahmen sollten weitere Maßnahmen zum Management für das Außengebietswasser geprüft werden. Dabei ist der Grundsatz des § 37 WHG zu beachten, dass das Um- oder Ableiten des Oberflächenabflusses zugunsten eines Grundstücks nicht zum Nachteil eines anderen Grundstücks führen darf.

### Außengebietswasser zurückhalten

Erste Priorität ist deshalb, dass im Außenbereich anfallende Oberflächenwasser nach Möglichkeit weitestgehend im Außenbereich, am Ort der „Entstehung“ zurückzuhalten. Zum einen dient dies dem Schutz des Siedlungsbereiches, insbesondere aber dient diese Rückhaltung der Erhaltung der natürlichen Bodenfunktion, der Grundwasserneubildung und der Verringerung von Erosion.

Rückhaltung kann durch dezentrale Maßnahmen erfolgen wie z. B.:

* Erosionsmindernde Bewirtschaftungsmethoden
* Umstellung auf weniger erosionsanfälligere Anbaukulturen
* Förderung der Verdunstung
* Schaffung von Mulden und Versickerungsflächen
* Herstellung und lfd. Unterhaltung von Gräben und Wegseitengräben

*Das Potential für oben genannte Maßnahmen wird* ***ergänzend zu den Risikobereichen*** *an folgenden Stellen geprüft:*

### Außengebietswasser vom Siedlungsgebiet fernhalten

Neben der aus Gründen der Ökologie und der Effizienz wichtigen Rückhaltung im Außenbereich ist das vordringliche Ziel, im Außenbereich anfallendes Oberflächenwasser zur Schadensverhinderung so weit als möglich vom Siedlungsgebiet fernzuhalten. Dies kann erfolgen durch:

* Nutzung vorhandener Strukturen wie Straßen- und Bahndämme (ggfs. mit Schiebetoren etc.)
* Gezielte Ableitung in Gräben, Mulden, Vorflut, Freiflächen
* Dämme, Verwallungen, Querneigung von Wegen
* Umlegung, Querschnittserweiterung, Renaturierung von Gewässern
* Ggfs. erforderliche Errichtung von Rückhaltebecken

*Das Potential für oben genannte Maßnahmen wird* ***ergänzend zu den Risikobereichen*** *an folgenden Stellen geprüft:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Prüfung der Maßnahmen zum Außengebietswasser fernhalten bei XXX | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Prüfung der Maßnahmen zum Außengebietswasser zurückhalten bei XXX | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Prüfung von weiteren dezentralen Maßnahmen | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Konzeption… |  |  |

## Oberflächenwasser im Siedlungsbereich

Im Starkregenfall tritt Oberflächenabfluss im Siedlungsbereich auf, der nicht in die Kanalisation ablaufen kann oder aus der Kanalisation an die Oberfläche gelangt. Wichtig ist grundsätzlich eine vorschriftsmäßige Auslegung und Instandhaltung der Entwässerungsinfrastruktur (Kanalnetz). Allerdings kann die Kanalisation die bei Starkregen anfallenden Wassermengen nur zum geringen Teil aufnehmen.

Hinweise auf die Fließwege des Wassers im Starkregenfall geben die Starkregenkarten und Erfahrungen von Anliegern, Feuerwehr usw.

Die Kommune kann insbesondere folgende Maßnahmen festschreiben und damit weit im Vorfeld für einen schadensarmen Umgang mit dem Wasser in der Ortslage sorgen:

* Einbeziehung der Überflutungsvorsorge in die Flächennutzungs- und Bauleitplanung
* Freihaltung von bevorzugten Fließwegen des Oberflächenabflusses in der Siedlungsfläche

### Ableitung oder Zwischenspeicherung auf Freiflächen

Vorsorglich im Rahmen der Bauleitplanung, aber auch im Bestand, sollen bei bestehenden Risikoschwerpunkten ggfs. Hindernisse für den gefahrlosen Abfluss vermieden oder beseitigt werden. Durch weitere Maßnahmen wie Ableitung, Gefälleänderung usw. kann das Gefahrenpotential verringert werden.

Aus den Starkregenkarten ist abzulesen, in welchen Bereichen des Siedlungsgebietes Rückhalteräume zur Zwischenspeicherung des Wassers im Überflutungsfall erforderlich und effizient sind.

Nach erfolgter Analyse sollen die dafür erforderlichen Flächen durch Aufnahme in den Flächennutzungsplan bzw. Bebauungsplan gesichert werden.

Bei vorhandenen Defizitbereichen sind im Rahmen der Möglichkeiten Lösungen im Bestand zu prüfen wie z. B. zweckgebundener Erwerb von geeigneten Grundstücken, Ausübung von Vorkaufsrechten (§99 WHG) oder technische Lösungen.

*Das Potential für oben genannte Maßnahmen wird* ***ergänzend zu den Risikobereichen*** *an folgenden Stellen geprüft:*

### Zwischenspeicherung im Straßenraum

Der Straßenraum birgt ein großes Potential, um das im Überflutungsfall im Siedlungsbereich auftretende Wasser schadensarm abzuführen oder zwischen zu speichern.

Auf Basis der Starkregengefahrenkarte sollen geeignete Bereiche identifiziert werden, in denen durch entsprechende Bauweise des Straßenprofils ggfs. in Verbindung mit Stauraum/ Unterflurraum für die Zwischenspeicherung und verzögerte Abgabe des Wassers geschaffen werden kann.

*Das Potential für oben genannte Maßnahmen wird* ***ergänzend zu den Risikobereichen*** *an folgenden Stellen geprüft:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Prüfen von Maßnahmen im Straßenraum bis zur nächsten Sanierung | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Prüfung von dezentralen Maßnahmen | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Konzeption… |  |  |

# Kommunale Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen

## Kontrolle des Abflussquerschnittes, Gewässerschau

Der Abflussquerschnitt der Gewässer und Gräben ist vom Träger der Unterhaltungslast regelmäßig zu kontrollieren. Dadurch wird verhindert, dass bei Hochwasser- und Starkregenereignissen der Wasserabfluss behindert wird. Einschränkungen des Abflusses entstehen z. B. durch Ablagerungen oder Bauwerke, durch die es zu Rückstau oder Verklausungen kommen kann.

Deshalb ist an Gewässern II. Ordnung spätestens alle 5 Jahre in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde eine Gewässerschau durchzuführen. Dabei sind die Gewässer einschließlich ihrer Ufer und des für den Hochwasserschutz erforderlichen Gewässerumfeldes zu überprüfen. (§ 32 Abs. 6 WG). Für Gewässerabschnitte mit besonderen Gefahren und Risiken bzw. mit bekannten Problemen aus der Vergangenheit sind kürzere Intervalle zu empfehlen.

Wird eine Gewässerschau nicht durchgeführt, kann u. U. für den Unterhaltspflichtigen ein Haftungsrisiko entstehen.

Neben der Erfüllung der gesetzlichen Pflicht bietet die Gewässerschau eine Vielzahl von Vorteilen für den Unterhaltungspflichtigen. So können z. B. bei diesen Begehungen gleichzeitig die anstehenden Unterhaltungsmaßnahmen geplant werden. Informationen und Anleitung zum Ablauf der Gewässerschau finden sich im WBW-Leitfaden „Gewässerschau - mehr als eine Pflichtaufgabe“ (2015).

Unabhängig von der Gewässerschau sollen die Verdolungen an den Gewässern auf der Gemarkung der Stadt Musterstadt halbjährlich und nach größeren Ereignissen für eine permanente Freihaltung kontrolliert und ggf. gereinigt oder andere Maßnahmen durchgeführt werden.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Nächste Gewässerschau Gewässer X | Name, Abteilung und/oder Position | 01.01.2000, dann jährlich alle 5 Jahre |
| Nächste Gewässerschau Gewässer Y | Name, Abteilung und/oder Position | 01.01.2000, dann jährlich alle 5 Jahre |
| Beseitigung festgestellter Mängel am Gewässer X | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Beseitigung festgestellter Mängel am Gewässer Y | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |

## Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen

Dem Unterhalt von bestehenden Deichen, Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren kommt beim Hochwasserschutz eine große Bedeutung zu.

Die Unterhaltung von bestehenden Hochwasserrückhaltebecken ist eine Aufgabe des jeweiligen Trägers der Gewässerunterhaltungslast (§§ 32 und 63 WG). Das sind in der Regel bei Gewässern II. Ordnung die Gemeinden und bei Gewässern I. Ordnung das Land. Bei Dämmen ergibt sich die Unterhaltungspflicht aus §§ 60 und 61 WG.

Bei der Unterhaltung geht es zum einen um die Instandhaltung der Bauwerke und Anlagen, aber auch um die Überprüfung hinsichtlich der Anpassung an neue Anforderungen wie den Klimawandel bzw. die jeweiligen technischen Regelwerke. Hilfestellung bieten DIN 19700 für Stauanlagen, DIN 19712 für Flussdeiche bzw. das korrespondierende DWA Regelwerk sowie die entsprechenden LUBW Arbeitshilfen.

Die genannten Regelwerke enthalten detaillierte Vorgaben, die sich an den unterschiedlichen Bauwerkstypen orientieren und den Umfang und Zeitrahmen von Anpassungen an neue Anforderungen sowie die konkrete Durchführung der Unterhaltungsarbeiten regeln. Sie berücksichtigen dabei die Gefahren, die beim Versagen der unterschiedlichen Bauwerkstypen zu erwarten sind. Die Kommunen werden bei der Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen durch Materialien zum Umgang mit den Regelwerken (siehe u. a. [www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de), Rubrik Gewässerentwicklung, Wasserbau und Hochwasser­schutz) und Fortbildungsveranstaltungen der WBW zum Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken unterstützt (siehe http://wbw-fortbildung.net).

Für verschiedene Anpassungsmaßnahmen gewährt das Land Baden-Württemberg finanzielle Unterstützung (siehe [www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de](http://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de), Rubrik Förderung für Kommunen).

Auf der Gemarkung der Stadt Musterstadt sind keine Anlagen vorhanden und somit keine Unterhaltung notwendig.

Auf der Gemarkung der Stadt Musterstadt sind folgende Anlagen vorhanden:

* Deich X
* Talsperre Y
* Hochwasserrückhaltebecken A und B
* Keine sonstigen Anlagen

Die Überprüfung der Anlagen hinsichtlich der Anpassung an neue Anforderungen wie den Klimawandel bzw. die jeweiligen technischen Regelwerke ist erfolgt, Maßnahmen zur Anpassung sind derzeit nicht erforderlich.

Nach erfolgter Überprüfung der Anlagen sind zur Sicherstellung des optimalen technischen Standards folgende Maßnahmen erforderlich:

Maßnahme X

* Maßnahme Y

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Übergeordnete Zuständigkeit für Unterhaltung und Betrieb der Anlagen | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Stauwärter (Kontrolle, Routineunterhaltung und Führen des Beckenbuches | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Überprüfung der Anlagen zur Sicherstellung des optimalen technischen Standards | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |

## Optimierung von Hochwasserschutzeinrichtungen

Durch eine Optimierung der Steuerung bzw. des Betriebes von bestehenden Hochwasserschutzeinrichtungen (Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren) kann deren Wirkung teilweise erheblich verbessert werden. Auf der Grundlage der Hochwassergefahrenkarten und Starkregengefahrenkarten soll ein Konzept erarbeitet und umgesetzt werden, soweit dies technisch möglich ist und Umrüstungen wirtschaftlich sind.

Informationen zur Optimierung von Hochwasserschutzeinrichtungen bietet die WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung (siehe http://wbw-fortbildung.net/)

Die finanzielle Unterstützung durch das Land Baden-Württem­berg ist in den Zuwendungsrichtlinien erläutert.

Die vorhandenen Anlagen wurden im Hinblick auf Optimierungsmöglichkeiten überprüft. Technisch effektive und wirtschaftlich vertretbare Optimierungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Nach erfolgter Überprüfung der Anlagen sind die folgende Optimierungsmaßnahmen vorgesehen.

Maßnahme X, Gutachten von Ingenieurbüro Schlau vom 01.01.2000

Maßnahme Y, Gutachten von Ingenieurbüro Meier vom 01.01.2000

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Durchführung der Maßnahme X | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Durchführung der Maßnahme X | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Untersuchung der möglichen Optimierungsmöglichkeiten | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |

## Konzepte für den technisch-infrastrukturellen Hochwasserschutz

Wenn nach Umsetzung der o. g. Maßnahmen und Planungen das Hochwasserrisiko für die Kommune immer noch über dem akzeptablen Maß liegt, sind durch die Kommune weitergehende zusätzliche Maßnahmen zu planen. Ziel ist dabei die Verringerung des Risikos, soweit eine Eigenvorsorge der betroffenen Personen bzw. für die Gebäude, Anlagen, Betriebe und Einrichtungen nicht zumutbar ist.

Inhalt dieser Maßnahme ist die Erarbeitung von Konzepten bzw. Machbarkeitsstudien für den notwendigen technisch-infrastrukturellen Hochwasserschutz einschließlich mobiler Schutz­ein­richtungen und Objektschutzmaßnahmen. Diese Konzepte werden entweder im Anschluss an Maßnahmen dieses Handlungskonzeptes oder in Kombination mit diesen durchgeführt. Die Grundlage bilden die HWGK bzw. die Starkregengefahrenkarten.

Für die Ausarbeitung von Schutzkonzepten gewährt das Land Baden-Württemberg finanzielle Unterstützung

Auf der Gemarkung der Stadt Musterstadt verbleibt nach Umsetzung der im Handlungskonzept vorgesehen Maßnahmen kein über das akzeptable Maß hinausgehendes Hochwasserrisiko. Die Erarbeitung von technisch-infrastrukturellen Konzepten zur Verringerung der Hochwasserwahrscheinlichkeit ist deshalb nicht erforderlich.

Auf der Gemarkung der Stadt Musterstadt verbleibt nach Umsetzung der im Handlungskonzept vorgesehen Maßnahmen ein über das akzeptable Maß hinausgehendes Hochwasserrisiko. Die Erarbeitung von technisch-infrastrukturellen Konzepten zur Verringerung der Hochwasserwahrscheinlichkeit ist deshalb für folgende Bereiche erforderlich:

* Bereich X
* Bereich Y

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Ausarbeitung Schutzkonzept X | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Durchführung Schutzkonzept X | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Ausarbeitung Schutzkonzept Y | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Durchführung Schutzkonzept Y | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |

## Regenwassermanagement

Zunehmende Versiegelung u. a. durch Gebäude und Straßen führt zu Reduzierung von Grünflächen für Naherholung und zum Verlust landwirtschaftlicher Flächen und Böden. Dadurch kann Regenwasser nicht mehr ungehindert versickern, Temperatur, Luftqualität und Klima werden durch den Wegfall von Vegetation ungünstig beeinflusst.

Mit dem kommunalen Regenwassermanagement sollen (gemäß §55 Abs. 2 WHG in Verbindung mit § 33 Absatz 1 Satz 2 Landesbauordnung BW bzw. § 46 WG) im Hinblick auf die Hochwasservorsorge insbesondere folgende Ziele erreicht werden:

* Verringerung der Hochwasserabflussmengen
* Reduktion von Hochwasserschäden bzw. von erforderlichen Schutzbauten

Niederschlagswasser soll also möglichst lange in der Fläche zurückgehalten werden. Ein wesentlicher Teil des Niederschlages soll dabei vom Boden aufgenommen oder durch begrünte Dachflächen, Mulden, Rigolen, Zisternen zwischengespeichert werden, bevor der restliche, möglichst geringe Anteil mit möglichst großer zeitlicher Verzögerung in die Vorflut oder den Kanal eingeleitet wird.

In ökologischer Hinsicht bietet das Regenwassermanagement viele weitere Vorteile, u. a.

* Versorgung des Bodens mit Wasser
* Wasser wird im natürlichen Kreislauf belassen, Grundwasserneubildung
* Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, kühlende Wirkung durch Verdunstungskälte
* Erhaltung bzw. Neuschaffung von Feuchtbiotopen
* finanzielle Vorteile durch Entlastung des Kanals und der Kläranlage
* Einsparung von Trinkwasser für Bewässerungen

Als wesentliche Instrumente zum Erreichen dieser Ziele sind vorgesehen:

* kommunale Satzungen (insbesondere Bebauungspläne), in denen rechtsverbindliche Festlegungen im Hinblick auf die dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung (siehe Kapitel 4.2) festgesetzt werden.
* Flächenabkoppelungsmaßnahmen und Entsiegelungsprogramme
* gesplittete Abwassergebühren, die einen finanziellen Anreiz zur Flächenabkopplung bzw. zur Entsiegelung schaffen.
* Förderung Brauchwassernutzung
* Prüfung, ob ortsnahe oder direkte Einleitung des Niederschlagswassers in das Grundwasser möglich ist, ggfs. Prüfung weiterer Verfahren (Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL2000/60/EG))

Die Stadt Musterstadt betreibt bereits Regenwassermanagement mittels Festsetzungen in Bebauungsplänen und durch folgende entsprechende Förderprogramme, die mindestens bis 01.01.2000 fortgeführt werden:

Maßnahme X

Maßnahme Y

Regenwassermanagement ist in der Stadt Musterstadt derzeit keine vordringliche Maßnahme und wird deshalb zurückgestellt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Zuständigkeit** | **Termin** |
| Erstellung eines Konzeptes zum Regenwassermanagement | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Umsetzung des Regenwassermanagement  | Name, Abteilung und/oder Position | Bis 01.01.2000 |
| Überprüfung Bedarf eines Regenwassermanagements | Name, Abteilung und/oder Position | Spätestens 01.01.2000 |

# Maßnahmen an Risikobereichen und -objekten

## Maßnahmen an Risikobereichen

Risikobereiche beinhalten Bereiche mit Gefährdung der Allgemeinheit sowie potenziell gefährdete Verkehrsinfrastruktur. Risikobereiche sind durch eine oder mehrere Gefahrenaspekte betroffene Bereiche unterschiedlicher Größe. Neben der Beurteilung der Gefahr wird aber die Vulnerabilität des Gebietes bei der Beurteilung herangezogen, d. h. nur wenn auch ein Schaden zu erwarten ist, ist auch von einem Risiko auszugehen. Einbezogen werden hier auch die indirekten Auswirkungen, z. B. wenn durch eine Überflutung schädliche Stoffe austreten und Folgeschäden verursachen oder aber die Erreichbarkeit oder die Versorgungssicherheit eingeschränkt wird. Bzgl. der Risikoeinstufung ist aber auch die Relevanz der betroffenen Nutzungen zu berücksichtigen, d. h. eine Häufung von Objekten wie auch ihre Funktion bzw. Systemrelevanz ist zu bewerten.

Die Gefahrenaspekte und Risikoeinschätzungen des jeweiligen Risikobereiches können im Bericht verbale Risikoanalyse unter … [Ablageort] nachgelesen werden. Die Maßnahmen der Risikobereiche sind nach den jeweiligen Kapiteln unterteilt. Genauere Informationen können unter … [Ablageort] nachgelesen werden.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Maßnahmen | 2. Eigenvorsorge stärken | 3. Besondere Berücksichtigung im HWAEP | 4.2 Anpassung des Bebauungsplans | 4.3 Konkrete Flächenvorsorge | 4.4.1 Außengebietswasser zurück halten | 4.4.2 Außengebietswasser vom Siedlungsgebiet fernhalten | 4.5.1 Ableitung oder Zwischenspeicherung auf Freiflächen | 4.5.2 Zwischenspeicherung im Straßenraum | 5.3 technische Hochwasser-schutzeinrichtungen bauen / optimieren | 5.4 Erarbeitung technisch-infrastrukturelles Hochwasserschutzkonzept |   | **Priorität** |
| Bezeichnung |
| 1 | Industriegebiet | **X** | **X** |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  | **Hoch** |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Kürzel** | **Zuständigkeit** |  | **Priorität** | **Termin** |
| BA (Bauamt) | Name, Abteilung und/oder Position |  | Sehr hoch  | Bis 01.01.2000 |
| FW (Feuerwehr)  | Name, Abteilung und/oder Position |  | Hoch | Bis 01.01.2000 |
|  |  |  | Mittel | Bis 01.01.2000 |
|  |  |  | Gering | Bis 01.01.2000 |

## Maßnahmen an Risikoobjekten

Risikoobjekte sind einzelne Gebäude oder Infrastruktureinrichtungen. Bei der Risikobetrachtung stehen hier die Objekteigenschaften und die Vulnerabilität des Objektes im Vordergrund.

Betrachtet werden Objekte mit einer deutlichen Exposition für eine der Gefahren, sofern bei diesen Gebäuden bzw. Infrastruktureinrichtungen besondere Gefahren für Leib und Leben bzw. erhebliche Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Dabei erfolgt eine qualitative Ersteinschätzung des Risikos inkl. Schadenspotenzials in die Klassen gering*,* mittel*,* hoch und sehr hoch*.*

Bei einzelnen Objekten muss zudem die Erreichbarkeit in die Bewertung mit einbezogen werden, da z. B. nur dann die Funktionalität der Feuerwehr gegeben ist, wenn diese auch erreichbar ist.

Bei den Risikoobjekten, bei denen ein Steckbrief erarbeitet wurde, wird das derzeitige Risiko und das Schutzkonzept im Steckbrief erläutert.

| Nr. und Name des Risikoobjektes | Risikobewertung mit Begründung | Risiko-steck-brief | Vorgesehene Maßnahmen | Zuständig­keit | Priorität |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kindergarten Zipfelmütze | Hohes Risiko durch Lebensgefahr für Kinder bei schneller Flutung, siehe Risikosteckbrief | ja | * Maßnahmenplanung ist nicht prioritär
* Im HWAEP berücksichtigen
* Siehe Risikosteckbrief [ID]
* Maßnahmen im Risikobereich [ID] vorgesehen
 | FA / BA / TBA | Sehr hoch |
| Grundschule Musterstadt | Mittleres RisikoSiehe Risikosteckbrief | ja |  |  | Hoch |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kürzel** | **Zuständigkeit** |  | **Priorität** | **Termin** |
| BA (Bauamt) | Name, Abteilung und/oder Position |  | Sehr hoch  | Bis 01.01.2000 |
| FW (Feuerwehr)  | Name, Abteilung und/oder Position |  | Hoch | Bis 01.01.2000 |
|  |  |  | Mittel | Bis 01.01.2000 |
|  |  |  | Gering | Bis 01.01.2000 |

# Abkürzungsverzeichnis

FG Fließgeschwindigkeit

FNP Flächennutzungsplan

HQ10 bzw. HQ100 ist Hochwasserabfluss, der statistisch gesehen einmal in zehn bzw. hundert Jahren erreicht oder überschritten wird (Jährlichkeit)

HQextrem ist statistisch gesehen ein sehr seltenes Ereignis, berücksichtigt auch das Versagen von Schutzeinrichtungen.

HW Hochwasser

HWAEP Hochwasseralarm- und Einsatzpläne

HWGK Hochwassergefahrenkarten

HWRM Hochwasserrisikomanagement

RHB Rückhaltebecken (Hochwasser- oder Regenrückhaltebecken)

RÜB Regenüberlaufbecken

SRGK Starkregengefahrenkarte

SRRM Starkregenrisikomanagement

UT Überflutungstiefe

WBW Wasserwirtschaftsverband Baden-Württemberg e. V

WHG Wasserhaushaltsgesetz

# Anhang

## Vorschläge für Festsetzungen in Bebauungsplänen

### Formulierungsvorschläge für die textlichen Festsetzungen in Bebauungsplänen

**Festsetzung 1:** Das durch Versiegelung und Überbauung dem örtlichen Wasserkreislauf entnommene Regenwasser ist in diesen zurückzuführen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB). Hierzu ist das durch Versiegelung und Überbauung anfallende Niederschlagswasser in flachen und begrünten Mulden oder Mulden-Rigolen-Systemen mit einem Volumen von 60 Litern pro m² teil- bzw. vollversiegelter Fläche am Ort des Anfalles, d. h. auf dem Baugrundstück bzw. im Straßenraum zurückzuhalten und in den Wasserkreislauf zurückzuführen (Versickerung, Verdunstung von Flächen oder durch Vegetation). Auf teilversiegelten Flächen kann die reale auf eine Stunde bezogene Versickerungsleistung mindernd berücksichtigt werden, ein entsprechender Nachweis ist durch den Bauherrn zu führen.

**Festsetzung 2:** Bei der Anlage der Versickerungsanlagen auf den Grundstücken ist zu den Grundstücksgrenzen ein Mindestabstand von 2 m, zu unterkellerten Gebäuden ein Mindestabstand von 6 m einzuhalten.

**Festsetzung 3**: Die in der Plandarstellung enthaltenen Notwasserwege sind von der Bebauung freizuhalten, d. h. der bei Starkregen anfallende Oberflächenabfluss muss diese Bereiche durchqueren können, ohne dass ein Aufstau erfolgt (WHG § 37 (1)). In diesen Bereichen dürfen keine Hindernisse errichtet werden (Mauern, Auffüllungen, dichte Vegetation), die den Abfluss behindern.

**Festsetzung 4:** Die in den Bereichen mit erhöhtem Starkregenrisiko (siehe zeichnerische Festsetzung) liegenden Gebäude oder in diese hineinragende Gebäudeteile müssen gegen eindringendes Wasser geschützt werden und dürfen keine wassersensible Infrastruktur (insbesondere Heizungssysteme und Elektroverteilung) im Niveau des erwarteten Wasserstandes enthalten (§ 9 Abs. 5 Nr. 1 und 6a BauGB). Als planerischer Mindestwasserstand sind die Geländehöhen am nächstgelegenen Punkt der Umgrenzungslinie zzgl. 50 cm anzusetzen.

### Vorschläge für die zeichnerischen Festsetzungen in Bebauungsplänen

In die zeichnerische Darstellung des Bebauungsplanes sollen übernommen werden:

* Darstellung der Überschwemmungsgebiete aus den Hochwassergefahrenkarten des Landes; hier ist zu beachten, dass der jeweils aktuelle Stand der Hochwassergefahrenkarten rechtsgültig bzgl. der Einschränkungen ist. Bei Veränderungen oder Korrekturmeldungen ist der gültige Stand mit der unteren Wasserbehörde abzuklären.
* Darstellung der Risikobereiche durch Starkregen; hier wird vorgeschlagen, die generalisierten Umrisslinien des außergewöhnlichen Ereignisses darzustellen und für Planungen auf die Detailinformationen auf den Starkregengefahrenkarten zu verweisen.
* Die Flächen des seltenen Ereignisses sind als Notwasserwege zu kennzeichnen, die des außergewöhnlichen Ereignisses als Bereiche mit erhöhtem Starkregenrisiko.

### Sonstige Optionen

Im Weiteren können hier bereits Maßnahmen indirekt eingepflegt werden, so ein angepasster Verlauf der Straßen, Rückhaltemaßnahmen oder multifunktionale Flächen. Eine direkte Planung dieser Teilflächen birgt ein großes Potential, muss jedoch einzeln für das jeweilige Bebauungsgebiet erstellt werden. Dazu sollte die Beachtung des Sachverhaltes Hochwasser und Starkregen entsprechend bei der Auftragsvergabe bzw. schon bei der Ausschreibung der Planungsleistungen eingeschlossen sein. Hier können die entsprechenden DWA-Merkblätter DWA-M 553 (Hochwasserangepasstes Planen und Bauen), DWA-Themen T1/2013 (Starkregen und urbane Sturzfluten - Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge sowie DWA-M 119 (Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge) explizit genannt werden.

* Wasserrechtliche Festsetzungen § 5 (2) 7, § 9 (1) 14 BauGB):
* Für das Entwässerungsgebiet ist der Abfluss in die öffentliche Kanalisation auf maximal 35 l/(s\*ha) zu begrenzen. Zusätzlich sind die Oberflächen des Entwässerungsgebietes so auszuführen, dass ein Abflussbeiwert „Phi“ von 0,5 nicht überschritten wird.
* Sofern die vorgeschriebene Dachbegrünung zum Erreichen der festgesetzten Gesamtabflussbegrenzung des Entwässerungsgebietes nicht ausreicht, ist eine Retention des Niederschlagswassers durch geeignete Maßnahmen (z. B. Zisternen, Rückhaltebecken bzw. Mulden, Rigolen, etc.) sicherzustellen.
* Verwendung wasserdurchlässiger Beläge - Rasenpflaster/-gittersteine, Sickersteine
* Ziele: Vermeidung der Erhöhung von Regenwasserabflüssen aus dem Gebiet, Reduzierung des in das Kanalnetz abgeführten Niederschlagwassers.
* Nachweise über verwendete Materialien und über die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers sind vorzulegen.
* Anlagen zum Sammeln, Verwenden oder Versickern von Niederschlagswasser
* Ziele: Vermeidung der Erhöhung von Regenwasserabflüssen aus dem Gebiet, Reduzierung der Überschwemmungsgefahren, Reduzierung des in das Kanalnetz abgeführten Niederschlagwassers.
* Dachdeckung und Dachbegrünung
* Flachdächer und bis zu 15 Grad geneigte Dächer sind mindestens extensiv mit einer Substratdicke von mindestens 12 cm zu begrünen und zu unterhalten. Dies gilt auch für überdachte Stellplätze (Carports) und Garagen.
* Gestaltung von unbebauten Flächen (§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)
* Versiegelungsgrad von unbebauten Flächen (§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)
* Öffentliche Verkehrsflächen und private Stellplätze, Garagen-, Stellplatz- und Feuerwehrzufahrten, innerhalb von Grünflächen liegende Fußwege sowie sonstige Stauräume und Hofflächen dürfen höchstens auf 75 % der Fläche versiegelt werden und sind nur in wasserdurchlässiger Bauweise (z. B. Dränsteine, Rasenpflaster oder Schotterrasen) herzustellen.
* Unter dem wasserdurchlässigen Gesamtaufbau ist das Sickerwasser über Dränageleitungen zu sammeln und der Zisternenanlage auf dem Grundstück zuzuführen.
* Überschüssiges Wasser von den Grundstücken (Überlauf Zisterne) ist dem öffentlichen Regenwasserkanal zuzuleiten.
* Regenwassersammelsystem
* Ziele: Reduzierung des in das Kanalnetz abgeführten Niederschlagwassers
* Die Entwässerung für Schmutzwasser und Regenwasser erfolgt im Trennsystem.
* Nicht in das Mischwassersystem einleiten
* Regenwasserbehandlung (§ 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO)
* Das gering verschmutzte Niederschlagswasser der Dachflächen, Stellflächen und Wegen ist durch geeignete Maßnahmen zu versickern, zu puffern bzw. im Abfluss zu verzögern.
* Als Pufferung gelten z. B. die Begrünung von Dächern bis 15 Grad Neigung, alternativ der Bau von Zisternen, Versickerungsmulden und Regenwasserteichen.
* Für die Bemessung des Rückhalteanteils der Zisterne (zwangsentleerender Teil) ist von 4 m³ Zisternenvolumen pro 100 m² Dachfläche auszugehen.
* Neben den Dachflächen von Gebäuden und Nebengebäuden sind auch alle Dränabflüsse aus den Versickerungsbelägen der Zugangs-, Stell- und Hofflächen an die Zisterne anzuschließen. Pro 100 m² Versickerungsbelag sind 1 m³ Zisternenvolumen vorzuhalten.
* Die Zwangsentleerung und der Notüberlauf aus der Zisterne sind dem öffentlichen Regenwasser zuzuleiten. Die Drosselleistung für die Zwangsentleerung darf max. 0,5 l/s pro 1000 m² angeschlossene Fläche betragen.
* Zusätzliches Zisternenvolumen zum Auffangen und Speichern von Regenwasser für die Verwendung als Gieß- oder Brauchwasser ist möglich.
* Die Überläufe der Puffereinrichtungen müssen an den Regenwasserkanal angeschlossen werden.
* Dränagen an Bauwerken dürfen im gesamten Plangebiet nicht an die Schmutzwasserkanalisation angeschlossen werden. Kellergeschosse sollten deshalb unbedingt wasserundurchlässig ausgebildet werden.
* Fläche für Garagen und Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB und § 12 Abs. 4 und 6 BauNVO)
* Tiefgaragen sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und innerhalb der mit TGa gekennzeichneten Flächen zulässig.
* Die nicht überbaute obere Abschlussfläche von Tiefgaragen ist mit mind. 60 cm Erdreich abzudecken und intensiv zu begrünen. Die Vegetationsflächen sind mit geeigneten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen und gärtnerisch zu gestalten.

## Literaturangaben und Internetquellen

An dieser Stelle ist eine Literatursammlung zu den Themen Eigenvorsorge, Anpassungsstrategien und Alarm- und Einsatzplanung zusammengestellt. Die Hyperlinks sind von November 2019 und sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.

Vom Land Baden-Württemberg werden zahlreiche Broschüren für unterschiedliche Zielgruppen angeboten. Hier einige Beispiele:

* Kompaktinformation Pflicht und Möglichkeiten der Eigenvorsorge für den Hochwasserfall
* [Kompaktinformation Maßnahmen im Acker-, Obst- und Gemüsebau](https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/documents/43970/44031/Massnahmen_Landwirtschaft_Acker_Obst_Gemuese.pdf/e942d97a-e496-4365-87d5-734b1aee3918)
* Kompaktinformation Hochwasserschäden vermeiden – Maßnahmen in der Forstwirtschaft
* [Kompaktinformation Hochwasser - Risiken für Unternehmen](https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/documents/43970/44031/Risiken_fuer_Unternehmen.pdf/1de8d296-2fe2-428f-8914-d657070d062a)

Diese und weitere Kompaktinformationen können hier heruntergeladen werden: <https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/publikationen>

### Zielgruppe Bevölkerung

Warnungen und Vorhersagen

Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg [www.hvz.baden-wuerttemberg.de](http://www.hvz.baden-wuerttemberg.de)
Mobil: [www.hochwasserzentralen.info/mobile/bw.html](http://www.hochwasserzentralen.info/mobile/bw.html)
Kontakt per Mail: hvz@lubw.bwl.de
Kontakt per Telefon: 0721 5600-0

Wetterwarnungen

[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

[www.unwetterzentrale.de](http://www.unwetterzentrale.de)

Videotext: Südwest-Text-Tafeln 800 – 809 (im Hochwasserfall stündlich aktualisierte Wasserstände von ausgewählten Pegeln)

Hörfunk SWR1/SWR4 Baden-Württemberg (Lageberichte und Informationen zu den wichtigsten Pegeln nach Bedarf im Anschluss an die Nachrichten)

Hochwasserinformation für Bodenseeanlieger: Bodenseelagebericht, aktuelle Bodenseewasserstände und Wasserstandsvorhersagen
www.bodensee-hochwasser.info

Hochwassergefahrenkarten

Abrufbar unter dem zentralen Internetportal zur Hochwasserstrategie des Landes Baden- Württemberg www.hochwasserbw.de ➔ Interaktive Karten

Mobil können Sie die Hochwassergefahrenkarten auch über die App „Meine Umwelt“ des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energie-wirtschaft Baden-Württemberg abrufen. Mit „Meine Umwelt“ können Sie sich standortgenau über Umweltdaten informieren.
www.umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/9678/

Weiterführende Informationen

Hochwasserrisikomanagement in Baden-Württemberg; Zentrales Internetportal zur Hochwasserstrategie des Landes Baden- Württemberg. Links zu Kartendiensten und Publikationen des Landes zum Thema Hochwasser. [www.hochwasserbw.de](http://www.hochwasserbw.de)

Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK); Auf den Serviceseiten des BBK finden Sie wertvolle Informationen rund um Vorsorge und Verhalten in Notfällen. [www.bbk.bund.de](http://www.bbk.bund.de)

Service BW – Hilfe in allen Lebenslagen [www.service-bw.de](http://www.service-bw.de)

Veröffentlichungen

Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2013 (Überarbeitung 2014 in Vorbereitung) Download und Bestellung unter: www.bmvi.de (unter dem Stichwort „Hochwasserschutzfibel“ suchen)

Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen, Herausgeber: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe 2013 Download und Bestellung unter: www.bbk.bund.de ➔ Service ➔ Publikationen

Land unter ... Schäden durch Überschwemmung – richtig vorbeugen und versichern, Flyer des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.; Download und Bestellung unter: www.gdv.de (unter dem Stichwort „Land unter“ suchen)

Unwetter – Vorsorge und Selbsthilfe, Flyer des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe 2010, Download und Bestellung unter: www.bbk.bund.de (unter dem Stichwort „Unwetter, Faltblatt“ suchen)

Tipps und Informationen für Gewässeranlieger, Flyer, Herausgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft 2013 Download und Bestellung unter: www.wbw-fortbildung.de➔ Service ➔ Publikationen (unter dem Stichwort „Gewässeranlieger“ suchen)

 [Checkliste zur Eigenvorsorge von den Stadtentwässerungsbetrieben Köln: Sie](https://www.steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver%C3%B6ffentlichungen/Geb%C3%A4udeschutz/Checklisten-Starkregenvorsorge.pdf)können Sie eine erste Gefährdungsanalyse für Ihre persönliche Situation durchführen und Maßnahmen zur Risikoreduzierung ableiten. Online unter <https://www.steb-koeln.de/hochwasser-und-ueberflutungsschutz/starkregen-und-sturzfluten/starkregen-und-sturzfluten.jsp>

BBK: Baulicher Bevölkerungsschutz für alle Wetterlagen. Videos, Online unter <https://youtu.be/Ot-8x-NwQ7A>.

### Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft

KliStaR-Steckbriefe: Die Broschüre enthält 22 Steckbriefe zu Maßnahmen, die in kommunalen Außenbereichen helfen, Bodenabtrag und Oberflächenabfluss zu verringern sowie den Bodenwasserhaushalt zu verbessern. Die Maßnahmen wurden im Rahmen des Projektes KliStar im Gewässereinzugsgebiet der Glems nordwestlich von Stuttgart entwickelt. WBW (2018): Steckbriefe für die Praxis, Online unter [www.wbw-fortbildung.net/pb/Lde/Home/Service/zumBestellen.html](http://www.wbw-fortbildung.net/pb/Lde/Home/Service/zumBestellen.html)

Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Arge Landentwicklung (2014): Strategische Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele zum Thema Hochwasservorsorge. Schriftenreihe Heft 22. Online unter <https://www.landentwicklung.de/fileadmin/php_includes/landentwicklung/pdf_doc/Heft22.pdf>

Billen, N., & Aurbacher, J. "Landwirtschaftlicher Hochwasserschutz–10 Steckbriefe für 12 Maßnahmen." Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre, Universität Hohenheim (2007). Online unter: <https://projekte.uni-hohenheim.de/i410a/steckbriefe/HochwasserSteckbriefe.pdf>

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017): Extremwetterlagen in Land- und Forstwirtschaft: Maßnahmen zur Prävention und Schadensregulierung.

### Festsetzungen Bebauungsplan

Publikationen zum Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg, unter <https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/publikationen>

Beispiele anhand einer Stadt: Stadt Dortmund, Stadtentwässerung (Oktober 2014): Handlungsstrategie für den Umgang mit Starkregenereignissen. Online unter: [https://dosys01.digistadtdo.de/dosys/gremrech.nsf/%28embAttOrg%29/4D8ECA02E433E421C1257D90002C3FE9/$FILE/Anlagen\_13974-14.pdf?OpenElement](https://dosys01.digistadtdo.de/dosys/gremrech.nsf/%28embAttOrg%29/4D8ECA02E433E421C1257D90002C3FE9/%24FILE/Anlagen_13974-14.pdf?OpenElement)

Handlungsanleitung der ARGE Bau, online unter <http://www.lawa.de/Publikationen-Aktuelle-Veroeffentlichungen.html>

Aktivitäten zum hochwasserbewussten Planen und Bauen der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung, siehe <http://wbw-fortbildung.net/>

Leitfaden zum Starkregenrisikomanagement BW: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (2016): Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. Karlsruhe.

### Alarm- und Einsatzplan

Merkblatt „Grundsätzliche Anforderungen an einen Hochwasseralarm- und -einsatzplan, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/Wirtschaft/Foerderungen/Foerderungen/Merkblatt_Hochwasservorsorge.pdf>

WBW Orientierungshilfe „In 5 Schritten zum Hochwasseralarm- und -einsatzplan“ sowie weitere Informationen zum Thema Hochwasseralarm- und -einsatzplanung

Publikationen zum Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg, unter <https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/alarm-und-einsatzplanung>

Innenministerium Baden-Württemberg (2017): Empfehlungen zur Umsetzung der VwV Stabsarbeit in der Gefahrenabwehr und zur Krisenbewältigung in kleineren Gemeinden (Empfehlungen Stabsarbeit), online unter: <https://im.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-im/intern/dateien/pdf/20170201_Empfehlungen_Stabsarbeit_Gemeinden.pdf> *(bezieht sich auf die VwV Verwaltungsvorschrift des Landes BaWü zur Stabsarbeit 2016)*