

Gemeinde Muggensturm		Beschlussvorschlag		66/23ÖS			
Amt: Hauptamt		Beratungsfolge		Sitzung am			
		Gemeinderat		18.09.2023			
AZ.:				öffentlich			
Beratungsergebnis:							
Bearbeiter: Tanja Egner							
Verfasser: Tanja Egner							
einstimmig	Mit Stimmenmehrheit	Ja-Stimmen	Nein-Stimmen	Enthaltungen	Beschlussvorschlag	Abweichung	Kein Beschluss wird nachgereicht

Vorstellung der RegioENERGIE Klimaschutzmanagerin, Frau Tanya Ganzhorn und des Masterplanes für das Netzwerk RegioENERGIE

Der Gemeinderat hat in seiner Sitzung vom 24.07.2023, TOP 55, den Beschluss gefasst, dass die Gemeinde Muggensturm weiterhin Gesellschafterin der RegioENERGIE GbR bleibt und die für die Anstellung der Klimaschutzmanagerin Frau Tanya Ganzhorn bei der Energieagentur Mittelbaden notwendigen finanziellen Mittel aufbringt.

Auch die anderen RegioENERGIE-Kommunen (Bietigheim, Bischweier, Durmersheim, Elchesheim-Illingen, Kuppenheim, Malsch, Muggensturm, Ötigheim, Steinmauern und Weisenbach) werden spätestens nach der Sommerpause im jeweiligen Gemeinderat hierüber beraten und beschließen.

Frau Ganzhorn:

Frau Tanya Ganzhorn wird sich dem Gemeinderat der Gemeinde Muggensturm in der Sitzung vom 18.09.2023 vorstellen und einen Ausblick über den angedachten Masterplan geben, der bis zum Ende des Bewilligungszeitraumes, 30.09.2024, abgearbeitet werden muss.

Frau Ganzhorn ist Bachelor of Science BW / Ressourceneffizienz-Management und hat an der Hochschule Pforzheim studiert. Bis 2022 war sie bei der Gemeinde Durmersheim als Mitarbeiterin für Umwelt und Natur angestellt. Am 01.10.2022 trat sie die Nachfolge des Klimaschutzmanagers Geza Solar bei der RegioENERGIE GbR an

Unterstützt wird Frau Ganzhorn vom FÖJler Herrn Luis Heß, der sein Freiwilliges Ökologisches Jahr bei der RegioENERGIE GbR absolviert. Beide haben ihren Dienstsitz bei der Energieagentur in Mittelbaden in Rastatt.

Masterplan:

Im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde ein Maßnahmenkatalog erstellt. Aus diesem heraus mussten / müssen im Zuge der Förderungen verschiedene Maßnahmen durchgeführt werden. Diese sind:

- Nachhaltige Beschaffung auf Netzwerkebene
- Bewusstseinsbildende Veranstaltungen mit hoher Strahlkraft
- Elektrisierendes Duo: Photovoltaik meets E-Mobilität
- Monitoring und Verstetigung

Nach Dienstantritt verschaffte sich Frau Ganzhorn zunächst einen Überblick über angefangene und wiederkehrende Projekte und startete bei den RegioENERGIE-Kommunen eine Umfrage hinsichtlich deren Bedarf bzw. Ideen.

Aus dieser Ideensammlung heraus sollen bis zum 30.09.2024 folgende Punkte realisiert werden:

- Leitbild erstellen
- Gebäude-Steckbriefe erstellen
- Anpassung des Klimaschutzkonzeptes in Form einer Ergänzung
- Klimarelevanz von kommunalen Beschlüssen

Frau Ganzhorn wird zur Sitzung den aktuellen Sachstand mitteilen und von ihren bisherigen Aktivitäten berichten.

Beschlussvorschlag:

Der Gemeinderat nimmt die Vorstellung von Frau Ganzhorn und des Masterplanes zur Kenntnis.

Anlagen:

Gemeinde Muggensturm		Beschlussvorschlag		67/23 ÖS			
Amt: Hauptamt		Beratungsfolge		Sitzung am			
		Gemeinderat		18.09.2023			
AZ.:				öffentlich			
Beratungsergebnis:							
Bearbeiter: Sylvia Zittel							
Verfasser: Sylvia Zittel							
einstimmig	Mit Stimmenmehrheit	Ja-Stimmen	Nein-Stimmen	Enthaltungen	Beschlussvorschlag	Abweichung	Kein Beschluss wird nachgereicht

Vorstellung des Handlungskonzeptes zum Kommunalen Starkregenrisikomanagement

Gerade in den Zeiten des Klimawandels findet das Starkregenrisikomanagement bzw. das Niederschlagsmanagement immer mehr Bedeutung.

Die Gemeindeverwaltung und der Gemeinderat haben sich seit über 20 Jahren zur Aufgabe gemacht, die bestmöglichen Rahmenbedingungen für Muggensturm zu schaffen, um vorhersehbare und zu erwartende Niederschlagsereignisse im Zuge des diesbezüglichen Managements zu bewältigen.

Es ist allerdings zu beachten, dass kein Kanalnetz bzw. keine örtliche Infrastruktur mit Ihren Schutzvorkehrungen auf extreme Starkregenereignissen so ausgelegt ist, dass es zu keinerlei Beeinträchtigungen kommen kann.

Der Landkreis Rastatt und die Stadt Baden-Baden waren in den vergangenen Jahren wiederholt von Hochwasserereignissen betroffen, die zu Schäden an Gebäuden und Infrastruktur geführt haben. Letztmalig war dies im Juni 2018 in Muggensturm der Fall, wo Teile des Altdorfes sowie die Hauptstraße unter Wasser standen.

Bei Starkregen kann sogenanntes wild abfließendes Wasser zu massiven Überflutungen führen. Da Starkregenereignisse eine sehr kurze Vorwarnzeit haben und der Bevölkerung in der Regel sehr wenig Zeit bleibt, sich auf ein solches Ereignis vorzubereiten, ist es umso wichtiger, Vorsorge zu treffen.

Daher haben sich alle Kommunen des Landkreises Rastatt und die Stadt Baden-Baden auf Basis einer öffentlich-rechtlichen Vereinbarung mit dem Zweck, die Grundlagen des Starkregenrisikomanagements zu ermitteln, zu einer Kooperation zusammengeschlossen. Die Arbeiten sind gemäß dem Leitfadens "Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg" (2016) und den darin vorgegebenen methodischen Standards durchgeführt worden.

Das Gesamtgebiet des Landkreises Rastatt und der Stadt Baden-Baden wurde zur Bewertung der starkregenbedingten Überflutungsgefahren und -risiken in acht Kommunengruppen aufgliedert. Dabei bildet der Bereich rund um die Kommunen Rastatt, Muggensturm, Bietigheim, Ötigheim und Steinmauern zusammen eine Kommunengruppe. Das Ingenieurbüro geomer GmbH betreute diese Kommunengruppe, sodass die fachliche Projektbearbeitung bereits abgeschlossen werden konnte. Ausstehend sind im Rahmen des Projektes noch die Bürgerinformationsveranstaltungen, die voraussichtlich zu Beginn des kommenden Jahres stattfinden werden.

Die Projektbearbeitung bestand aus drei Phasen:

- die hydraulische Gefährdungsanalyse,
- die Risikoanalyse und das
- Handlungskonzept.

Ziel der hydraulischen Gefährdungsanalyse war es, Starkregengefahrenkarten für drei Szenarien zu erstellen: ein seltenes (SEL), ein außergewöhnliches (AUS) und ein extremes (EXT) Abflussereignis. Dabei sollten die Gefahrenkarten die einzelnen Szenarien bezüglich der zu erwartenden Abflussverhältnisse und Überflutungszustände darstellen. Insbesondere sollten sie die in besonderem Maße von Überflutungen betroffenen Bereiche aufzeigen. Die Risikoanalyse zielte darauf ab, die besonders risikobehafteten, öffentlichen Objekte und Anlagen zu identifizieren sowie die bestehenden Überflutungsrisiken zu bewerten und zu priorisieren.

In Muggensturm sind folgende Bereiche besonders betroffen:

- Bereiche der Hauptstraße
- Bereiche in der Wilhelmstraße (Festplatz)
- Friedenstraße im Bereich Kindergarten Oase
- Unterführung Hauptstraße /Veritasstraße

Hierzu wurden die Gefahrenkarten gezielt ausgewertet, eine Ermittlung und Bewertung kritischer Objekte und Bereiche durchgeführt und Risikosteckbriefe für die Risikoobjekte erstellt, welche besonders von Überflutungen betroffen sind.

Dies wurde für folgende Gebäude durchgeführt:

- Wolf-Eberstein-Halle
- Kindergarten Edith Stein
- Haus Margaretha
- Haus Sybilla
- Albert-Schweitzer-Schule
- Pfarrheim
- Alte Kelter
- Kindergarten Jona

Das kommunale Handlungskonzept wurde gemeinsam mit den verschiedenen kommunalen Akteuren entwickelt und beschreibt verschiedene Handlungsfelder und Maßnahmen zur Risikominimierung.

Folgende Maßnahme wurden im Handlungskonzept zur Bearbeitung aufgeführt:

- In der Wolf-Eberstein-Halle, Alte Kelter sowie der Albert-Schweitzer-Schule sollen Wassermelder an potenziellen Wassereintrittsstellen installiert werden.
- Des Weiteren sollen Evakuierungspläne für die drei oben genannten Gebäude erstellt werden.
- Am Schulgebäude sollen hochwasserdichte Fenster am Schwimmbad, Technikraum und Küche eingebaut werden.
- Des Weiteren sollen die im Technikraum fürs Schwimmbad gelagerten Chemikalien an einem anderen Ort gelagert werden.

Fazit:

Nur mit einer Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist eine Verringerung der bestehenden Risiken möglich. Das vorliegende Handlungskonzept bietet dazu verschiedene Vorschläge, mit denen die aktuelle Situation verbessert werden kann.

Beschlussvorschlag:

- Die Ergebnisse des Starkregenrisikomanagements (SRRM) wurden zur Kenntnis genommen.
- Das Handlungskonzept des SRRM für die Gemeinde Muggensturm wird beschlossen und ist durch die Kommunalverwaltung sukzessive umzusetzen.

Anlagen:

Detailkarten_Massnahmen_Muggensturm
SRRM_Handlungskonzept_Muggensturm

Übersicht der Maßnahmen

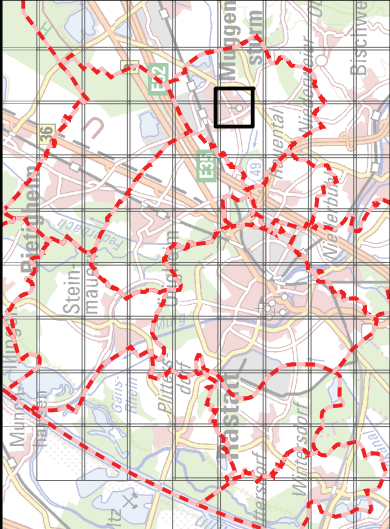
Maximale Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten beim außergewöhnlichen Abflusszenario

LEGENDE

- Maximale Überflutungstiefen [cm]**
- 3 - 10
 - > 10 - 50
 - > 50 - 100
 - > 100
- Maximale Fließgeschwindigkeiten [m/s] und Fließrichtung**
- ↑ 0,2 - 0,5
 - ↗ 0,5 - 1,0
 - ↘ 1,0 - 2,0
 - ↖ > 2,0

- Risikobereiche**
- Kontrollquerschnitte
 - Risikobereich
 - Abgrenzung des Risikobereichs
- Überflutungsausdehnung**
- Hochwasser
 - UA_HQ10
 - UA_HQ100
 - UA_HQext

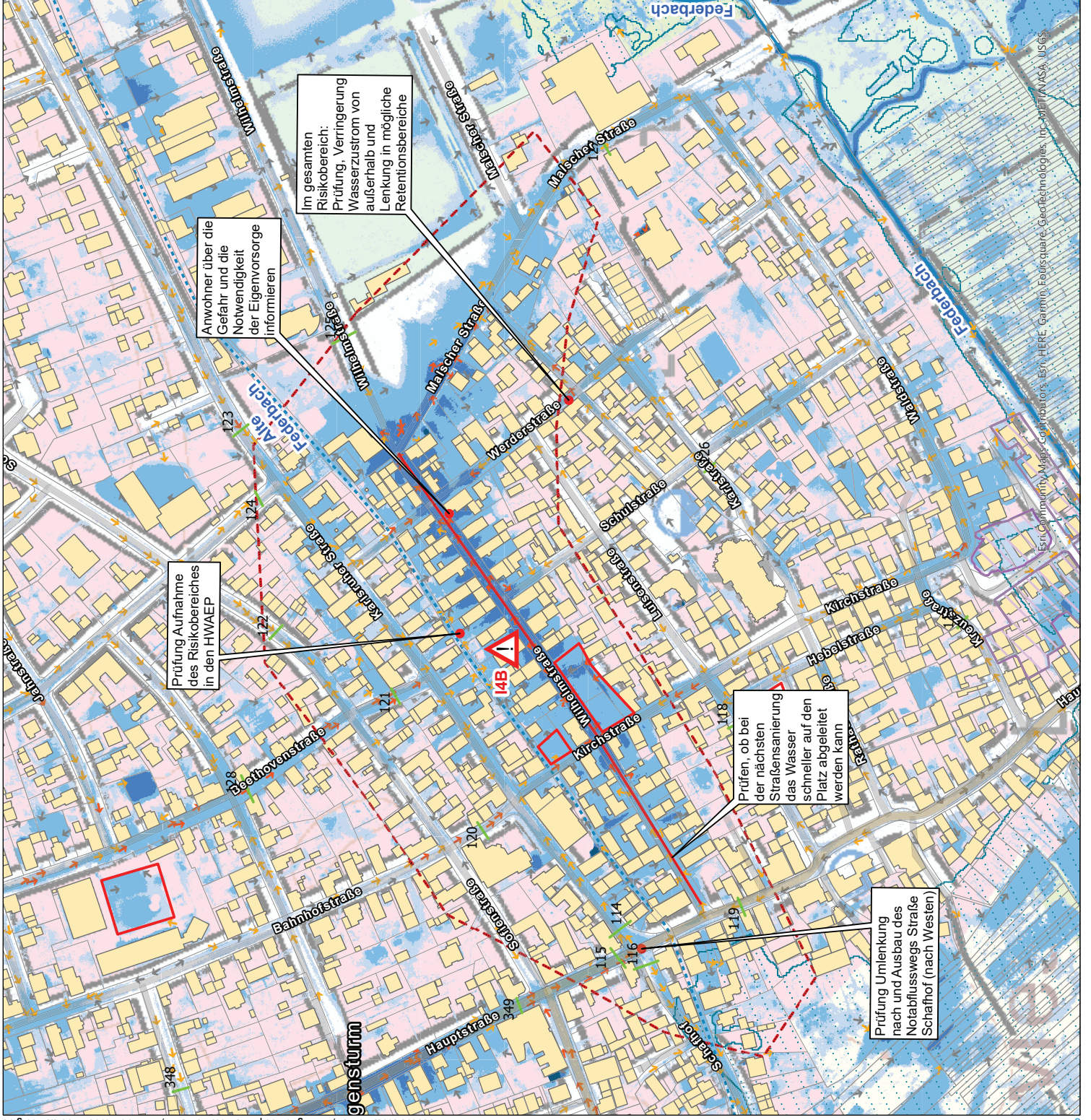
- Sonstiges**
- Gebäude
 - Gemeindegrenzen
 - Arbeitsgebiet
 - ALKIS Flurstücke
 - Neubaugebiete
 - geplante Neubaugebiete
- Maßnahmenvorschläge**
- Retention prüfen



Maßnahmenvorschlag für den Risikobereich 14B, Wilhelmstraße in Muggensturm
 SRRM Landkreis Rastatt und Stadt Baden-Baden
 Biefelheim, Orligheim, Steinmauern, Muggensturm und Rastatt

BRITTEILT	DATUM	NAMME	KARTENLAGE
LAGESTRECKE	31.08.2023	NS	
HOHNSTRECKE	ETRS 1989 UTM ZONE 32N		AUFGABEGEBER
	DIN		STADT GAGGENAU für den Weiland Larriere Resart und Statuas Salur-Palau

geomer
 WALD+CORBE
 Planungsgemeinschaft SRRM Rastatt & Baden-Baden



Übersicht der Maßnahmen

Maximale Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten beim außergewöhnlichen Abflusszenario

LEGENDE

Maximale Überflutungstiefen [cm]

- 3 - 10
- > 10 - 50
- > 50 - 100
- > 100

Maximale Fließgeschwindigkeiten [m/s] und Fließrichtung

- ↑ 0,2 - 0,5
- ↗ 0,5 - 1,0
- ↘ 1,0 - 2,0
- ↖ > 2,0

Risikobereiche

- Kontrollquerschnitte
- Risikobereich
- Abgrenzung des Risikobereichs

Überflutungsausdehnung Hochwasser

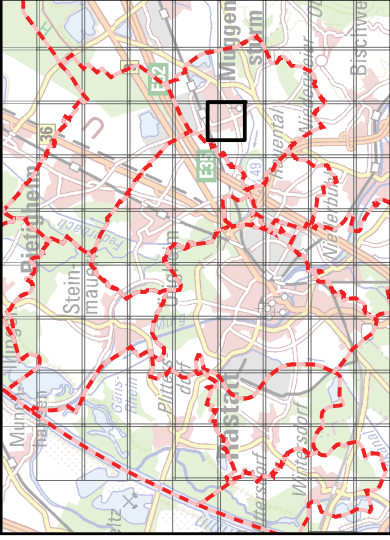
- UA_HQ10
- UA_HQ100
- UA_HQext

Sonstiges

- Gebäude
- Gemeindegrenzen
- Arbeitsgebiet
- ALKIS Flurstücke
- Neubaubereiche
- geplante Neubaubereiche

Maßnahmenvorschläge

- Retention prüfen



Maßnahmenvorschlag für den Risikobereich I5B, Hauptstraße in Muggensturm
 SRRM Landkreis Rastatt und Stadt Baden-Baden
 Biefelheim, Oligheim, Steinmauern, Muggensturm und Rastatt

BRITTEILT	31.03.2023	NAME	KARTENLATT
LAGESTADT	ETRS 1989 UTM ZONE 32N	NIS	
HOHNSTADT	DHNRN	AUFGABEGEBER	STADT GAGGENAU für den Weiland Landreiser Resort und Stadtwald Badener-Baden

geomer
 WALD+CORBE
 Planungsgemeinschaft SRRM Rastatt & Baden-Baden



Übersicht der Maßnahmen

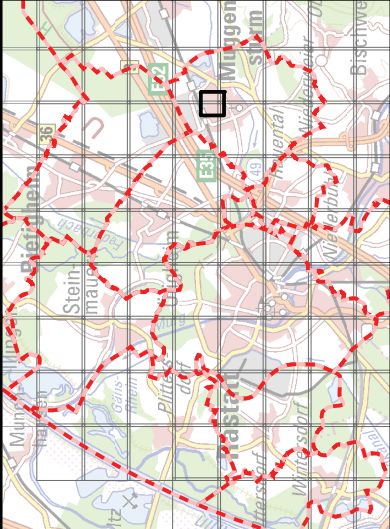
Maximale Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten beim außergewöhnlichen Abflusszenario

LEGENDE

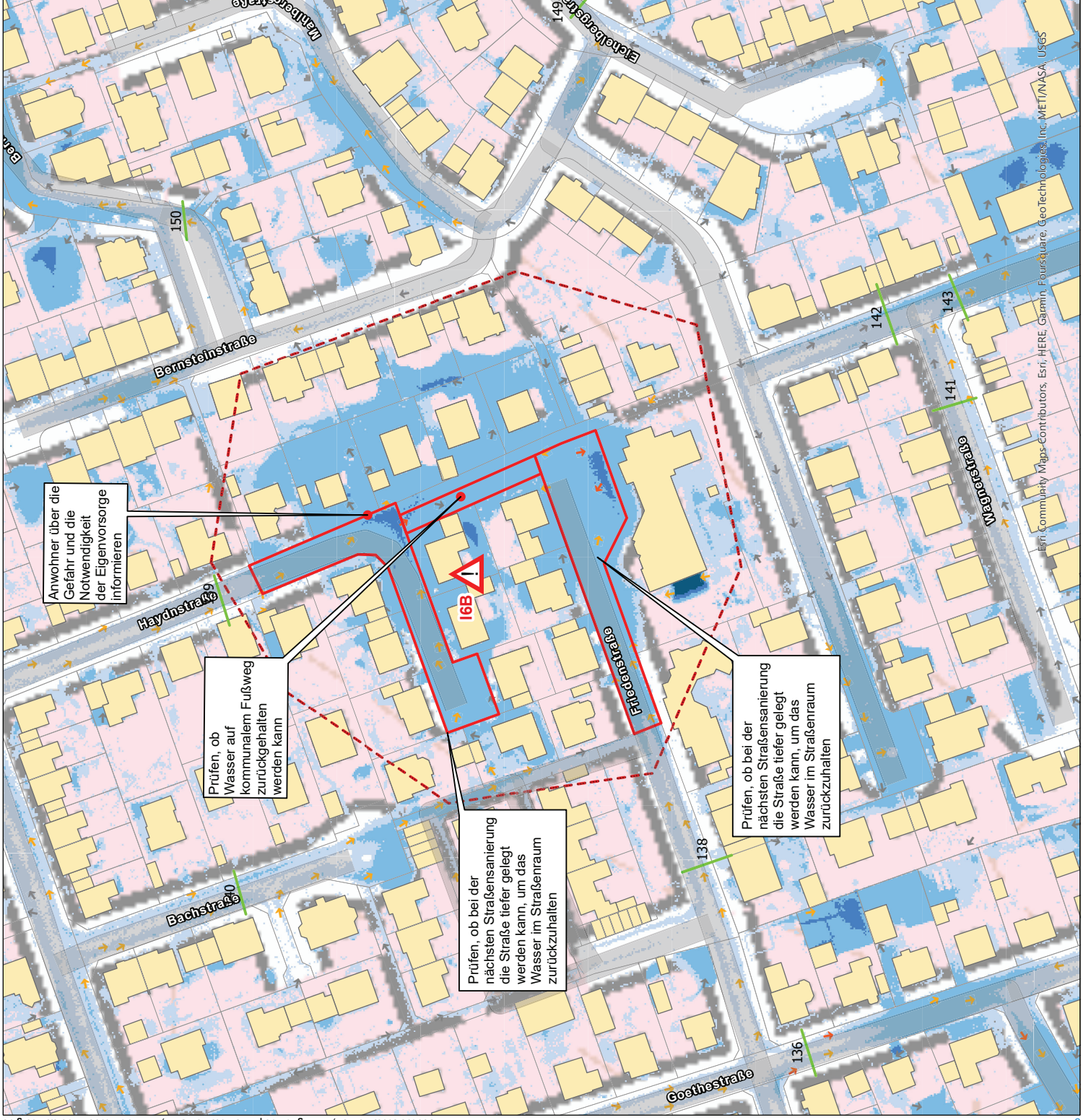
Maximale Überflutungstiefen [cm]		Maximale Fließgeschwindigkeiten [m/s] und Fließrichtung	
	3 - 10		0,2 - 0,5
	> 10 - 50		0,5 - 1,0
	> 50 - 100		1,0 - 2,0
	> 100		> 2,0

Risikobereiche		Überflutungsausdehnung	
	Kontrollquerschnitte		UA_HQ10
	Risikobereich		UA_HQ100
	Abgrenzung des Risikobereichs		UA_HQext

Maßnahmenvorschläge		Sonstiges	
	Retention prüfen		Gebäude
			Gemeindegrenzen
			Arbeitsgebiet
			ALKIS Flurstücke
			Neubaugelände
			geplante Neubaugelände



Maßnahmenvorschlag für den Risikobereich I6B, Friedenstraße und Haydnstraße in Muggensturm			
SRRM Landkreis Rastatt und Stadt Baden-Baden			
Biefelghelm, Orligheim, Steinmauern, Muggensturm und Rastatt			
TITEL	DATUM	NAME	KARTENLATT
BRITTELLT	31.03.2023	NIS	
LAGESTRECKE	E168 1989 1706 ZONE 52N		AUFGABEGEBER
HOCHSTRECKE	DHNW		STADT GAGGENAU für den Weind Laubere Resant und Stadpark Laubere-Baden
Planungsgemeinschaft SRRM Rastatt & Baden-Baden			



Anwohner über die Gefahr und die Notwendigkeit der Eigenvorsorge informieren

Prüfen, ob Wasser auf kommunalem Fußweg zurückgehalten werden kann

Prüfen, ob bei der nächsten Straßensanierung die Straße tiefer gelegt werden kann, um das Wasser im Straßenraum zurückzuhalten

Prüfen, ob bei der nächsten Straßensanierung die Straße tiefer gelegt werden kann, um das Wasser im Straßenraum zurückzuhalten

Übersicht der Maßnahmen

Maximale Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten beim außergewöhnlichen Abflusszenario

LEGENDE

Maximale Überflutungstiefen [cm]

- 3 - 10
- > 10 - 50
- > 50 - 100
- > 100

Maximale Fließgeschwindigkeiten [m/s] und Fließrichtung

- ↑ 0,2 - 0,5
- ↗ 0,5 - 1,0
- ↘ 1,0 - 2,0
- ↓ > 2,0

Risikobereiche

- Kontrollquerschnitte
- Risikobereich
- Abgrenzung des Risikobereichs

Überflutungsausdehnung

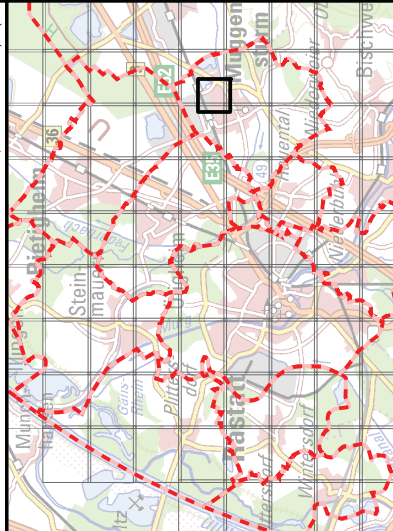
- Hochwasser**
- UA_HQ10
 - UA_HQ100
 - UA_HQext

Sonstiges

- Gebäude
- Gemeindegrenzen
- Arbeitsgebiet
- ALKIS Flurstücke
- Neubaugelände
- geplante Neubaugelände

Maßnahmenvorschläge

- Retention prüfen
- Retention prüfen



Maßnahmenvorschlag für den Risikobereich I7B, Odenwaldstraße / Bernsteinstraße in Muggensturm
 SRRM Landkreis Rastatt und Stadt Baden-Baden
 Bielgheim, Oligheim, Steinmauern, Muggensturm und Rastatt

BREITENL	DATUM	NAM	KARTENLATT
LAGEST	31.03.2023	NS	
PROJEKTS	EFIS 1989 JTW ZONE ZN		AUFGABEGEB
FACHSTEL	DHNING		

STADT GAGGENAU
für den Verband Lokale Resan
und Statutale Selbst-Regi

geomer
Geotechnik und Planung

WALD+CARBE
Landschaftsplanung

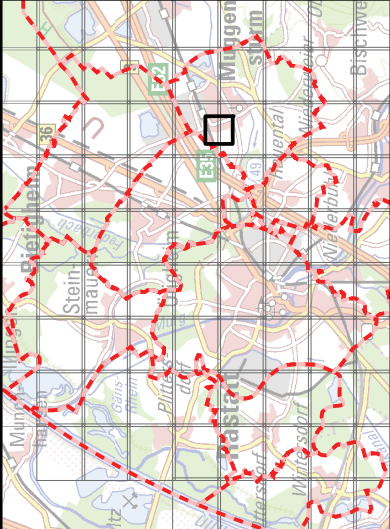
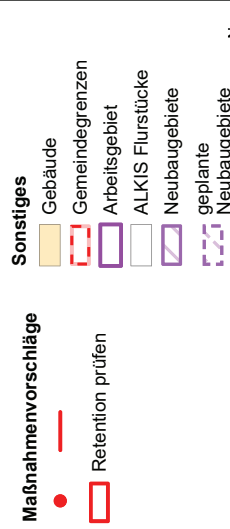
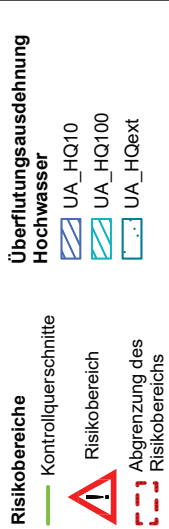
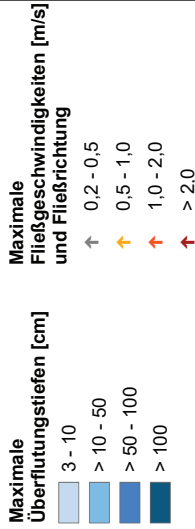
Planungsgemeinschaft SRRM Rastatt & Baden-Baden



Übersicht der Maßnahmen

Maximale Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten beim außergewöhnlichen Abflusszenario

LEGENDE



Maßnahmenvorschlag für den Risikobereich 18B, Friedrichstraße in Muggensturm
 SRRM Landkreis Rastatt und Stadt Baden-Baden
 Biefelheim, Oligheim, Steinmauern, Muggensturm und Rastatt

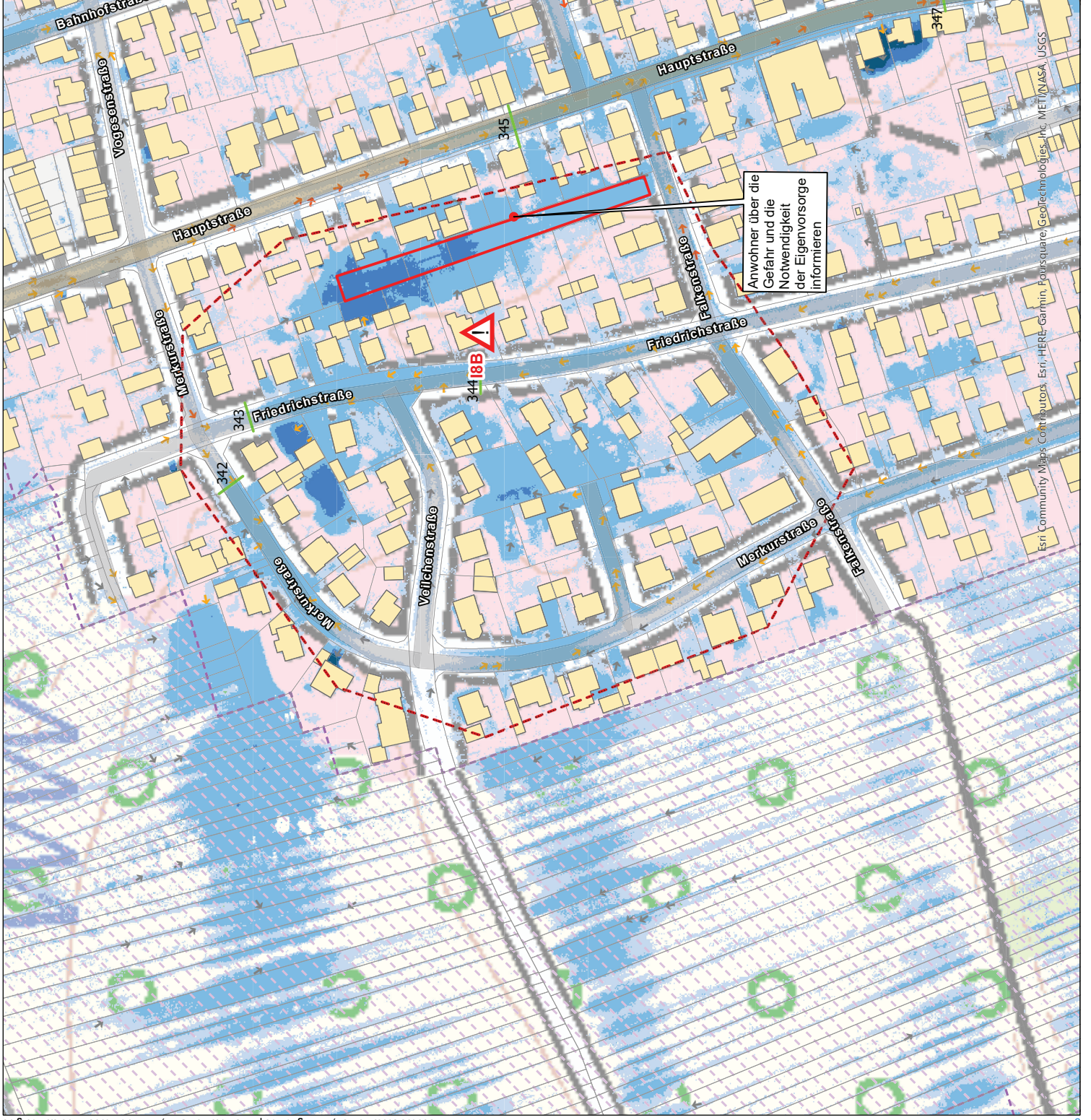
BRITTEILT	DATUM	NAME	KARTENLATT
LAGESTADT	31.03.2023	NS	
HOHNSTADT	ETRS 1989 UTM ZONE 32N		AUPTAGLEITER

STADT GAGGENAU
für den Verband Landkreis Rastatt und Stadtkreis Baden-Baden

WALD+CORBE
URBANSYSTEME

geomer
GEOINFORMATIK UND PLANUNG

Planungsgemeinschaft SRRM Rastatt & Baden-Baden



Übersicht der Maßnahmen

Maximale Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten beim außergewöhnlichen Abflusszenario

LEGENDE

Maximale Überflutungstiefen [cm]

- 3 - 10
- > 10 - 50
- > 50 - 100
- > 100

Maximale Fließgeschwindigkeiten [m/s] und Fließrichtung

- ↑ 0,2 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- ↗ 1,0 - 2,0
- ↘ > 2,0

Risikobereiche

- Kontrollquerschnitte
- Risikobereich
- Abgrenzung des Risikobereichs

Überflutungsausdehnung Hochwasser

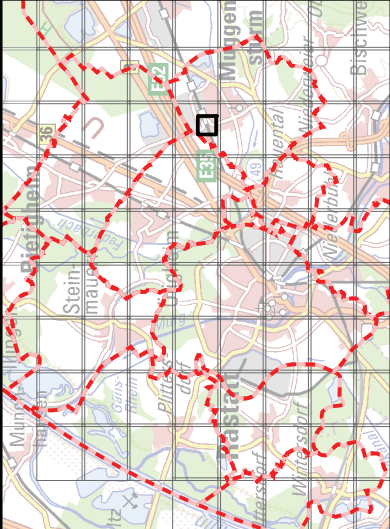
- UA_HQ10
- UA_HQ100
- UA_HQext

Sonstiges

- Gebäude
- Gemeindegrenzen
- Arbeitsgebiet
- ALKIS Flurstücke
- Neubaubereiche
- geplante Neubaubereiche

Maßnahmenvorschläge

- Retention prüfen



Maßnahmenvorschlag für den Risikobereich 19B, Straßenunterführung Hauptstraße / Bahnleise in Muggensturm

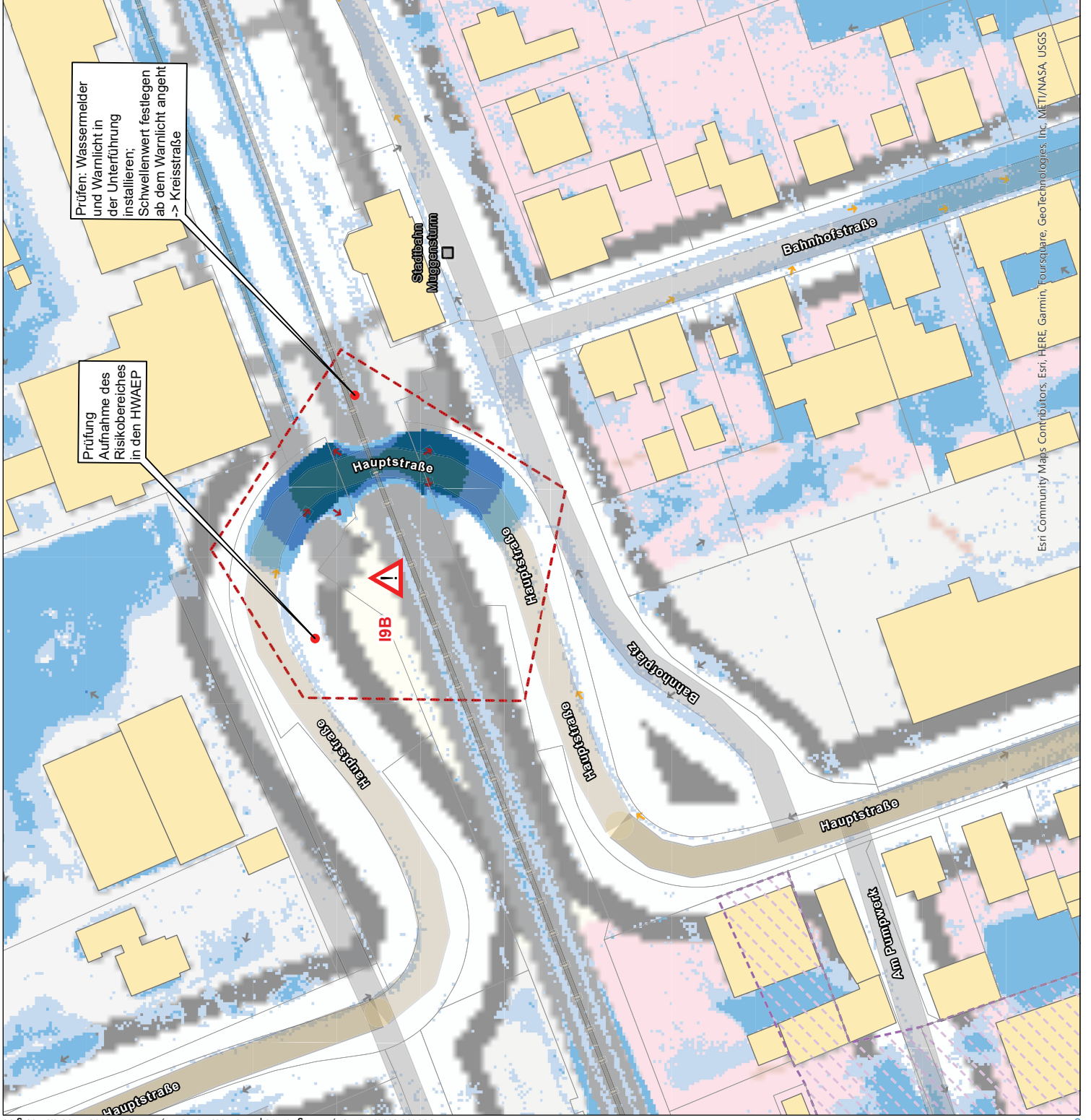
SRRM Landkreis Rastatt und Stadt Baden-Baden
Biefelheim, Orlenheim, Steinmauern, Muggensturm und Rastatt

TITEL	DATUM	NAMEN	KARTENLATT
	31.03.2023	NS	
LADENSYSTEM	ETRS 1989 UTM ZONE 32N		
PROJEKTSYSTEM	DIN A3		AUFGABEGEBER
			STADT GAGGENAU für den Weiland Lanterne Resort und Stadtwald Sauer-Palast

WALD+CORBE
URBANE PLANUNG

geomer
GEOMETRIE UND PLANUNG

Planungsgemeinschaft SRRM Rastatt & Baden-Baden



Starkregenrisikomanagement

Landkreis Rastatt und Stadt Baden-Baden

**Entwicklung eines Handlungskonzeptes zu
starkregenbedingten Überflutungen im Bereich von**

Muggensturm

**auf Grundlage des Leitfadens „Kommunales
Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“
(LUBW 2020)**

Handlungskonzept

Juni 2023

Auftraggeber
Auftragnehmer
Kommune

Stadt Gaggenau für den Verbund Landkreis Rastatt und Stadt Baden-Baden
Planungsgemeinschaft WALD + CORBE Consulting GmbH – geomer GmbH
Muggensturm

Inhalt

1	Ziel des Handlungskonzepts	1
1.1	Veranlassung	1
1.2	Ziel und beteiligte Akteure des Handlungskonzepts	1
2	Informationsvorsorge	3
2.1	Veröffentlichung der Karten	3
2.2	Zielgruppe Bürger*innen und Öffentlichkeit	4
2.3	Zielgruppe Wirtschaft und Gewerbe	6
2.4	Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft	7
2.5	Zielgruppe Handwerker*innen, Architekt*innen und Planende	8
3	Krisenmanagement	9
3.1	Hochwasseralarm- und Einsatzplan	9
3.1.1	Zweck und Inhalt des Hochwasseralarm- und Einsatzplanes	9
3.1.2	Kritische Infrastruktureinrichtungen	11
3.1.3	Bereitstellung der Informationen für Krisenmanagementkräfte über ein Informationssystem	12
3.2	Kommunales Messnetz zur Warnung und Beobachtung von Starkregen und Hochwasser	12
4	Kommunale Flächenvorsorge	13
4.1	Flächennutzungsplan /Landschaftsplan	13
4.2	Bebauungsplan	14
4.3	Konkrete Flächenvorsorge	15
4.4	Außengebietswasser	15
4.5	Oberflächenwasser im Siedlungsbereich	17
4.5.1	Ableitung und Zwischenspeicherung auf Freiflächen	18
4.5.2	Zwischenspeicherung im Straßenraum	18
4.5.3	Objektschutzmaßnahmen	19
5	Kommunale Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen	21
5.1	Kontrolle des Abflussquerschnittes, Gewässerschau	21
5.2	Unterhaltung technischer Hochwasserschutzeinrichtungen	22
5.3	Optimierung von Hochwasserschutzeinrichtungen	23
5.4	Regenwassermanagement	23

6 Maßnahmen an Risikobereichen und -objekten	25
6.1 Maßnahmen an Risikobereichen	25
6.2 Maßnahmen an Risikoobjekten	27
7 Abkürzungsverzeichnis	XXX
8 Literaturangaben und Internetquellen	XXXI
8.1 Zielgruppe Bürger*innen und Öffentlichkeit	XXXI
8.2 Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft (Außenbereiche)	XXXII
8.3 Alarm- und Einsatzplanung	XXXIV
8.4 Kommunale Bau- und Schutzmaßnahmen im Siedlungsbereich	XXXIV
9 Anhang	XXXV
9.1 Vorschläge für Festsetzungen in Bebauungsplänen	XXXV
9.1.1 Formulierungsvorschläge für die textlichen Festsetzungen in Bebauungsplänen	XXXV
9.1.2 Vorschläge für die zeichnerischen Festsetzungen in Bebauungsplänen	XXXV
9.2 Sonstige Optionen	XXXV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1 Alarmstufenmodell (abgeändert nach Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg, Anhang 2)	10
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1	Teilnehmer*innen des Handlungskonzeptworkshop	1
Tabelle 1.2	Zuständigkeiten für die Aktualisierung des Handlungskonzepts	2
Tabelle 2.1	Zuständigkeiten für die Veröffentlichung der Karten, Ansprechpartner*in für Bürger*innen	4
Tabelle 2.2	Zuständigkeiten für Information an Bürger*innen und Öffentlichkeit	5
Tabelle 2.3	Zuständigkeiten Wirtschaft und Gewerbe	7
Tabelle 2.4	Zuständigkeiten Handwerker*innen, Architekt*innen und Planende	8
Tabelle 3.1	Zuständigkeiten Hochwasseralarm- und Einsatzplan	10
Tabelle 3.2	Im HWAEP zu berücksichtigende kritische Infrastruktureinrichtungen (Altenheim, Heim, Kindergärten, Krankenhäuser, Schulen mit sehr hoher Gefährdung im HQextrem und im außergewöhnlichen Szenario mit mindestens hohem Risiko)	11
Tabelle 4.1	Zuständigkeit Flächennutzungsplan	14
Tabelle 4.2	Zuständigkeit Außengebietswasser	17
Tabelle 4.3	Zuständigkeiten Oberflächenwasser im Siedlungsbereich	19
Tabelle 4.4	Zuständigkeiten Objektschutz	21
Tabelle 5.1	Zuständigkeiten Abflussquerschnitt, Gewässerschau	22
Tabelle 6.1	Übersicht über geplante und getroffene Maßnahmen in Risikobereichen	26
Tabelle 6.2	Vorgesehene oder umgesetzte Maßnahmen an Risikoobjekten für die ein detaillierter Steckbrief erstellt wurde	28

Projektnummer

Projektbearbeitung M. Sc. J. Marek, M. Sc. N. Szemkus

Bericht

1 Ziel des Handlungskonzepts

1.1 Veranlassung

Die Stadt Gaggenau hat stellvertretend für alle Kommunen im Landkreis Rastatt und Stadtkreis Baden-Baden im Rahmen einer öffentlich-rechtlichen Vereinbarung für den Landkreis Rastatt und die Stadt Baden-Baden die „Planungsgemeinschaft WALD + CORBE Consulting GmbH und geomer GmbH“ für die Entwicklung eines Handlungskonzeptes zu starkregenbedingten Überflutungen beauftragt.

Das Gesamtgebiet des Landkreises Rastatt und der Stadt Baden-Baden wurde zur Bewertung der starkregenbedingten Überflutungsgefahren und -risiken in Kommunengruppen aufgegliedert (s. Bericht Gefährdungsanalyse und Risikobewertung). Dabei bildet der Bereich rund um die Kommunen Bietigheim, Muggensturm, Ötigheim, Rastatt und Steinmauern zusammen eine Kommunengruppe.

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.

1.2 Ziel und beteiligte Akteure des Handlungskonzepts

Das Ziel des Handlungskonzepts ist, durch geeignete Vorsorgemaßnahmen Überflutungen im Siedlungsgebiet 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*innen, Handel und Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft, Rettungsdienste und Katastrophenschutz) bei der Ausarbeitung des Handlungskonzeptes einbezogen werden.

Der Workshop zum Handlungskonzept wurde am 17.04.2023 unter Beteiligung von:

Tabelle 1.1 Teilnehmer*innen des Handlungskonzeptworkshop

Institution	Name	Bezeichnung
Gemeinde Muggensturm	Daniela Fischer	Hauptamt
Gemeinde Muggensturm	Claus Gerstner	Hauptamtsleiter

Gemeinde Muggensturm	Pascal Gaebel	Bauhof
Gemeinde Muggensturm	Nurgül Özcan	Öffentliche Arbeit
Gemeinde Muggensturm	Völker	Feuerwehrkommandant
Gemeinde Muggensturm	Niklas Bergmann	Hauptamt
Gemeinde Muggensturm	Martin Melcher	Forst
Gemeinde Muggensturm	Herr Cervone	Auszubildender
LRA Rastatt	Kerstin Brückner	Starkregenrisikomanagement
geomer GmbH	Isabelle Beutelspacher	
geomer GmbH	Nina Szemkus	

durchgeführt.

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

Die mit allen Teilnehmenden abgestimmte Version wurde am 01.08.2023 fertiggestellt und soll am 18.09.2023 dem Gemeinderat vorgelegt werden.

Nach dem Beschluss des Gemeinderates sind künftig folgende Schritte erforderlich:

- Anmerkungen und Änderungswünsche des Gemeinderats.

Tabelle 1.2 Zuständigkeiten für die Aktualisierung des Handlungskonzepts

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Überprüfung der Notwendigkeit zur Aktualisierung	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau	6 Jahre nach Inkrafttreten
Durchführung der Aktualisierung	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau	Innerhalb eines Jahres nach Überprüfung, sofern notwendig

2 Informationsvorsorge

Die Information und Einbeziehung aller potenziell Betroffenen ist ein wesentlicher Baustein des Handlungskonzeptes. Sie ist wichtig, damit bei der betroffenen Bevölkerung das Risikobewusstsein für Starkregen und Hochwasser gestärkt wird und die private und betriebliche Eigenvorsorge sowie ein richtiges Verhalten im Ereignisfall ermöglicht wird. Von Seiten der Gemeinde ist hier die Information über die vorhandene Gefahr, die mittels der Starkregengefahrenkarten illustriert wird, der zentrale Aspekt (Kapitel 2.1). Weiterhin wird die Gemeinde die Eigenvorsorge der Bevölkerung (Kapitel 2.2), von Wirtschaft und Unternehmen (Kapitel 2.3) und der Forst- und Landwirtschaft (Kapitel 2.4) unterstützen.

2.1 Veröffentlichung der Karten

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



§ 20 Gemeindeordnung (GemO): Die Gemeinde ist verpflichtet, die Einwohnerinnen und Einwohner über die allgemein bedeutsamen Angelegenheiten der Gemeinde zu unterrichten. Dazu gehört auch, die Einwohnerinnen und Einwohner und Wirtschaftsunternehmen im betroffenen Gemeindegebiet über Hochwassergefahren aufzuklären.

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

- Beitrag in Printmedien,
- Beiträge in Social Media,

Über das Vorliegen der Starkregengefahrenkarten und die Möglichkeit zur Einsichtnahme informiert die Gemeindeverwaltung mittels der einschlägigen örtlichen Kommunikationsmittel (z.B. lokale Presse, aktuelle Meldungen auf der Homepage). Zudem informiert die Kommune an selbiger Stelle über die Gefahr, die durch Starkregen ausgeht und gibt den Bürger*innen eine Lesehilfe für die Starkregengefahrenkarten an die Hand. Darüber hinaus werden im Frühjahr 2024 ergänzend Bürgerinformationsveranstaltungen abgehalten werden.

Auf Wunsch der Kommunen wird die digitale Bereitstellung der Starkregengefahrenkarten über eine GIS-Plattform des Landratsamtes Rastatt kommunenübergreifend angegangen. Diese digitale Version der Karten wird dann neben weiteren Informationen und dem Bericht zum kommunalen Handlungskonzept über die Homepage der Kommune unter der Webadresse www.muggensturm.de zugänglich gemacht.

Als Unterstützung der Informationsvorsorge bietet das Land unter <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/wasser/starkregen> Textbausteine zur Verwendung bei der Öffentlichkeitsarbeit an. Das Regierungspräsidium Stuttgart bietet unter folgender Homepage eine große Auswahl an Informationsmaterial für die verschiedenen Zielgruppen an: <https://reginastark.starkregengefahr.de/>.

Zudem ist es von hoher Bedeutung, dass alle Angestellten der Gemeinde mit Bürgerkontakt wissen, wer der/die Ansprechpartner*in für Fragen zur Flusshochwasser- und Starkregenproblematik ist.

Als Ansprechpartner*in für Fragen der Bürger*innen wird Sylvia Zittel und Susanne Lobejäger bestimmt.

Tabelle 2.1 Zuständigkeiten für die Veröffentlichung der Karten, Ansprechpartner*in für Bürger*innen

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Koordination Informationsvorsorge	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau	
Bereitstellung der Karten auf GIS-Plattform des LRA RA	LRA Rastatt, Amt für Flurneuordnung, Geoinformation und Vermessung in Zusammenarbeit mit dem Amt für Umwelt und Gewerbeaufsicht	Ab Dezember 2023
Bereitstellung der PDF-Karten auf kommunaler Homepage	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau; Sabrina Lenz, EDV-Administration, Marketing	Dezember 2023
Verlinkung auf die GIS-Plattform des LRA Rastatt auf der kommunalen Homepage	Sabrina Lenz, EDV-Administration, Marketing	Dezember 2023
Bereitstellung der Karten im internen Fachinformationssystem	Sabrina Lenz, EDV-Administration, Marketing	Dezember 2023
Analoge Bereitstellung der Karten in der Verwaltung	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau; Susanne Lobejäger, Ordnungsamt	Dezember 2023
Überprüfung der Notwendigkeit bzgl. evtl. Fortschreibung der Karten und Texte.	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau; Susanne Lobejäger, Ordnungsamt	Mindestens alle 3 Jahre nach Veröffentlichung
Kommunikation Datenpflege mit dem LRA Rastatt	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau;	
Ansprechpartner*in für die Bürger*innen	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau; Susanne Lobejäger, Ordnungsamt	

2.2 Zielgruppe Bürger*innen und Öffentlichkeit

Es ist eine kontinuierliche Kommunikation der Gemeindeverwaltung mit allen Bevölkerungsgruppen erforderlich, um das Bewusstsein für das Starkregenrisiko zu erhalten. Durch den direkten Kontakt mit Bürger*innen und der Öffentlichkeit soll über die jeweilige Gefährdung und die Notwendigkeit persönlicher Vorsorgemaßnahmen informiert werden.

! § 5 Abs. 2 WHG: Jede Person ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zur Schadensvorsorge und zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen zu treffen, insbesondere ist die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte anzupassen.

Öffentliche Gebäude (Kindergärten, Schulen, Veranstaltungsgebäude etc.) und Kulturgüter (Kulturdenkmäler, Museen, Archive etc.), wie sie im Rahmen des SRRM im Risikoobjektartenkatalog enthalten sind, sind häufig Eigentum von Gemeinden, Kreisen, Land oder Bund aber auch von Privatpersonen, Kirchen, Unternehmen oder anderen Körperschaften. Die Eigentümer und Leiter dieser Einrichtungen haben die Aufgabe, die Kulturgüter zu schützen und Maßnahmen zur Eigenvorsorge zu treffen.

Folgende Kommunikationsmaßnahmen sind vorgesehen:

- a) Direkte Ansprache und Veranstaltungen
 - Lokale Informationsveranstaltungen für Themen wie z. B. dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen/Ölheizungen,
 - Eine direkte Ansprache betroffener Grundstückseigentümer*innen in besonderen Gefahrenbereichen,
 - Bürgerinformationsveranstaltung im Frühjahr 2024 organisiert durch das LRA Rastatt

- b) Internet und analoge Informationen
 - Verhaltensregeln bei Starkregen, Hochwasser und Gewitter werden digital kommuniziert,
 - Werbung für eine Notfall-Informations-App (NINA, WarnWetter, MeinePegel oder KATWARN) wird veröffentlicht,
 - Bereitstellung von analogem Informationsmaterial zum Thema Eigenvorsorge (Flyer, Checklisten, Broschüren)
 - Regelmäßige Presse- und Medienarbeit (Berichte in Amtsblatt, Lokalpresse, Internet, Homepage). Um das Thema aktuell zu halten, ist vorgesehen, zweimal jährlich (Mitte April und Mitte September) Pressemitteilungen, Berichte o. ä. zu veröffentlichen,
 - Nachrichten und Mitteilungen werden parallel auf den Sozialen Medienkanälen der Gemeinde veröffentlicht,
 - Zustellung von Informationen an Neubürger*innen,

- c) Sonstige Maßnahmen
 - Veröffentlichung von Praxisbeispielen über die Medien

Zudem ist die Verbreitung der Informationen über Multiplikatoren (wie Vereine, Schulen, Bürgeramt) besonders wichtig.

Tabelle 2.2 Zuständigkeiten für Information an Bürger*innen und Öffentlichkeit

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Lokale Informationsveranstaltungen zu starkregenspezifischen Themen	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau	Mitte November
Direkte Ansprache Betroffener		Bei Bedarf
Zusammen- und Bereitstellung von		

Verhaltensregeln und Informationsmaterial		
Digital analog	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau; Bürgeramt	
Werbung für Notfall-Apps	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau	
Regelmäßige Presse- und Medienarbeit	Nurgül Özcan, Öffentliche Arbeit	Zweimal jährlich (April und September)
Veröffentlichung von Praxisbeispielen	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbau;	Bei Bedarf
Informationsmaterial für Neubürger*innen	Bürgeramt	

2.3 Zielgruppe Wirtschaft und Gewerbe

Vor allem im Hinblick auf das u. U. große Schadenspotenzial sollen auch die verantwortlichen Vertreter*innen der örtlich ansässigen Wirtschaftsunternehmen regelmäßig über die Gefährdungslage informiert werden. Starkregenereignisse können Wirtschaft und Gewerbe auf unterschiedliche Weise treffen. Die Folgen reichen von Beschädigung oder Zerstörung von Produktionseinrichtungen über Produktionsausfall bis zu Verlust von Aufträgen und Auftraggebenden.

! Um Ordnungswidrigkeiten oder auch strafrechtliche Verfolgung der Geschäftsführung durch Nichthandeln zu verhindern, sollten gefährdete Unternehmen auf die Gefahr reagieren und risikoangemessene Maßnahmen ergreifen. Die betroffenen Unternehmen sollten darauf aufmerksam gemacht werden, dass durch das Vorhandensein der Hochwasser- und Starkregengefahrenkarten davon ausgegangen wird, dass die Gefährdung bekannt ist. Demnach gilt die Organ-Innenhaftung (nach §§ 43 GmbHG / 93, 116 AktG) und die Organ-Außenhaftung (nach §§ 823 BGB).

Ziel der kommunalen Informationsvorsorge ist dabei, dass die für das Starkregenrisikomanagement (SRRM) in den Betrieben zuständigen Vorgesetzten und Mitarbeiter*innen 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. Zudem sollte über Möglichkeiten an Versicherungen aufgeklärt werden (Elementarschadenversicherung, Betriebsinhaltsversicherung und Betriebsunterbrechungsversicherung).

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 Mitarbeiter*innen erforderlich.

Gewerbetreibende sollen über die Maßnahmen in Kapitel 2.2 (Informationsveranstaltungen, Flyer, digitale Informationen, etc.) über die Starkregenthematik informiert werden.

Zusätzlich ist vorgesehen auf dem Gewerbeverein-Treffen über die Thematik zu informieren.

Tabelle 2.3 Zuständigkeiten Wirtschaft und Gewerbe

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Gewerbeverein Treffen	Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbauamt; Susanne Lobejäger, Ordnungsamt	

2.4 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 Ernteaussfällen, aber auch zur nachhaltigen Beeinträchtigung des Produktionsstandortes führen. Auch forstwirtschaftlich genutzte Flächen sind bei Starkregen den beschriebenen Risiken ausgesetzt. Wichtig ist, dass den landwirtschaftlich Tätigen und Waldbesitzenden vermittelt wird, dass sie im Sinne einer angepassten Bewirtschaftung erhebliche Beiträge zum Risikomanagement leisten können.



§ 17 Abs. 2 Satz 1 BBodSchG: Zentral für die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung sind die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und der Leistungsfähigkeit des Bodens als natürliche Ressource.

Nach § 8 BBodSchV sind für die Gefahrenabwehr von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser gemäß Abs. 6 bei landwirtschaftlicher Nutzung durch die zuständigen Beratungsstellen im Rahmen der Beratung geeignete erosionsmindernde Maßnahmen für die Nutzung der Erosionsfläche zu empfehlen. Bei Anordnungen ist Einvernehmen mit der zuständigen landwirtschaftlichen Fachbehörde herbeizuführen.

§ 4 ErosionsSchV: Landwirtschaftlich genutzte Flurstücke in Baden-Württemberg werden nach dem Grad der Erosionsgefährdung eingeteilt.

§ 12 LWaldG: Der Waldbesitzer ist verpflichtet, den Wald im Rahmen seiner Zweckbestimmung nach anerkannten forstlichen Grundsätzen nachhaltig, pfleglich, planmäßig und sachkundig zu bewirtschaften sowie die Belange der Umweltvorsorge zu berücksichtigen.

§ 30 Abs. 2. LWaldG: Der Waldbesitzer hat Bodenschutzwald (Wald auf erosionsgefährdeten Standorten) so zu behandeln, dass eine standortgerechte ausreichende Bestockung erhalten bleibt und ihre rechtzeitige Erneuerung gewährleistet ist.

Die vorrangige Maßnahme zur Vorbeugung und zur Minimierung von Schäden besteht in der möglichst weit gehenden Rückhaltung von abfließendem Wasser bei Starkniederschlägen. In beiden Bereichen können 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 (<https://www.wbw-fortbildung.de/publikationen-materialien/steckbriefe-fuer-die-praxis>) enthalten.

Landwirt*innen sollen über die Maßnahmen in Kapitel 2.2 (Informationsveranstaltungen, Flyer, digitale Informationen, etc.) über die Starkregenthematik informiert werden.

2.5 Zielgruppe Handwerker*innen, Architekt*innen und Planende

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 Bauherr*innen 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.

Planende sollen über die Maßnahmen in Kapitel 2.2 (Informationsveranstaltungen, Flyer, digitale Informationen, etc.) über die Starkregenthematik informiert werden.

Zusätzlich ist vorgesehen durch folgende Maßnahmen die Akteure über die Risiken und möglichen Abhilfemaßnahmen zu informieren:

- Information aller Mitarbeiter*innen im Bauamt über interne Dienstbesprechung,
- Hinweis in der Baugenehmigung,

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

Tabelle 2.4 Zuständigkeiten Handwerker*innen, Architekt*innen und Planende

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Hinweis in der Baugenehmigung	Claus Gerstner, Haupt- und Personalamt, Bauleitung und Wirtschaftsförderung	

3 Krisenmanagement

3.1 Hochwasseralarm- und Einsatzplan

3.1.1 Zweck und Inhalt des Hochwasseralarm- und Einsatzplanes

Die Gefahrenabwehr muss Gefahren für Leben und Gesundheit von Menschen und Tieren im Falle von Starkregen und Flusshochwasser abwenden. 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. Das Krisenmanagement basiert unter anderem auf den Regelungen der GemO, des Landeskatastrophenschutz-, des Polizei- und des Feuerwehrgesetzes, muss aber keineswegs darauf beschränkt werden.

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

Hochwasseralarm- und Einsatzpläne (HWAEP) 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 des kommunalen Krisenstabs,
- 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.

Der Hochwasseralarm- und Einsatzplan der Gemeinde Muggensturm gilt für die Gesamtmarkung.

Im Rahmen der Umsetzung des Handlungskonzeptes wird ein Hochwasseralarm- und Einsatzplan um die Starkregengefahrenkarten ergänzt.

Der Hochwasseralarm- und Einsatzplan bedarf in Zukunft regelmäßiger Aktualisierung durch: bei neuer Bebauung Fr. Lobejäger

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 Hochwasseralarm- und Einsatzplan ggfs. fortzuschreiben ist.

Im Rahmen des Leitfadens zum Starkregenrisikomanagement wird den Kommunen im Zusammenhang mit dem Hochwasseralarm- und Einsatzplan die Einführung des Hochwasseralarmstufenmodells empfohlen. Das Hochwasseralarmstufenmodell (Abb. 3.1) 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 Alarmstufenmodell wird die Kommunikation stark vereinfacht, weil nicht mehr Einzelmaßnahmen, sondern

nur noch die jeweiligen Alarmstufen zu kommunizieren sind. Es ist jedoch zu beachten, dass im Falle eines Starkregens Warn- und Kontrollphase erheblich verkürzt ausfallen oder gar nicht vorkommen.

	Monitoring	Warnphase	Kontrollphase	Abwehrphase
Lage	keine Warnung	Warnungen aktiv	Kritische Lage zu erwarten	Schäden zu erwarten
Ziel	Warnungen, Meldungen, Notrufe werden empfangen.	Adäquate Reaktion auf Warnungen, Meldungen	Wasser unter Kontrolle behalten	Schaden begrenzen Krise bewältigen
Aufgaben	Empfangsbereitschaft 365/7/24 sicherstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Lage feststellen und beurteilen - Ggf. Eskalieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollieren - Störungen beheben - Beobachten - Ggf. Eskalieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Führung sicherstellen - Lage feststellen/beurteilen
Führende Akteure	Organisatorische Oberleitung: Bürgermeister			
	z.B. Leitstelle	Warndienst	Technischer Hochwasserschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Feuerwehr - Polizeibehörde - Rettungsdienst
HWAEP-Inhalte	Konzeption Führungsorganisation und ggf. Besondere Aufbauorganisation Vorgeplante Führungsmaßnahmen			
	Aktivierungsmatrix	Beurteilungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> - Checklisten Erkundung / Lagefeststellung und -beurteilung - Geplante objektbezogene Maßnahmen 	

Abbildung 3.1 Alarmstufenmodell (abgeändert nach Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg, Anhang 2)

Dieses Hochwasseralarmstufenmodell soll in der Gemeinde Muggensturm eingeführt werden. Unter welchen Bedingungen die jeweilige Alarmstufe auszulösen ist, wird im Alarm- und Einsatzplan festgelegt.

Darüber hinaus sollte der mit dem Thema Starkregenrisikomanagement fortgeschriebene HWAEP der Integrierten Leitstelle Mittelbaden (ILS) für ihr Krisenmanagement zur Verfügung gestellt werden. Der HWAEP ist an die folgende Mailadresse zu versenden: Leitung@ils-mittelbaden.de

Bei der Fortschreibung des HWAEP unterstützt die WBW Fortbildungsgesellschaft durch ein besonderes Beratungsangebot, Informationen hierzu sind zu finden unter <https://www.wbw-fortbildung.de/wasserextreme/materialien-fuer-kommunen/krisenmanagement>.

Tabelle 3.1 Zuständigkeiten Hochwasseralarm- und Einsatzplan

Maßnahmen	Zuständigkeit	Termin
Ergänzung des Hochwasseralarm und Einsatzplan um die SRGK	Susanne Lobejäger, Ordnungsamt	Oktober 2023
Überprüfung und Aktualisierung Hochwasseralarm und Einsatzplan, Weiterleitung an ILS Mittelbaden	Susanne Lobejäger, Ordnungsamt	Alle 3 Jahre
Konzeption und Durchführung von Übungen	Susanne Lobejäger, Ordnungsamt	Kontinuierlich, jährlicher

3.1.2 Kritische Infrastruktureinrichtungen

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

Tabelle 3.2 Im HWAEP zu berücksichtigende kritische Infrastruktureinrichtungen (Altenheim, Heim, Kindergärten, Krankenhäuser, Schulen mit sehr hoher Gefährdung im HQextrem und im außergewöhnlichen Szenario mit mindestens hohem Risiko)

Priorität	Name /Objekt	Beschreibung des Risikos
	I5, Kindergarten Edith Stein, Karlstraße 24	Sehr hohes Risiko durch Nutzung des UGs und Potenziellen Wassereintritt über den Lichthof, kein OG vorhanden
	I10, Haus Margaretha, Wilhelmstraße 49	Hohes Risiko durch potenziellen Wassereintritt
	I11, Kindergarten Oase, Friedenstraße 30A	Sehr hohes Risiko, da UG durch Kleinkinder genutzt wird, kein OG vorhanden
	I41, Albert- Schweitzer-Schule, Bahnhofstraße 16	hohes Risiko, potenzieller Wassereintritt, Klassenräume im UG, Umkleiden im UG der Sporthalle
	Haus Sybilla	
	Kindergarten Storchennest	

Existieren Risikosteckbriefe zu diesen Objekten, sollten diese an den HWAEP angehängt und der Feuerwehr zur Verfügung gestellt werden. Zudem sollte hier regelmäßig kontrolliert werden, ob nach Umsetzen bestimmter Maßnahmen diese Objekte im HWAEP verbleiben sollten. Weitere Details werden im Alarm- und Einsatzplan festgelegt.

Objekte der Energieversorgung werden im SRRM des Landkreis Rastatt gesondert, am Ende des Projekts betrachtet und ausgewertet. Die Gefährdungsanalyse dieser Objekte erfolgt nach Leitfaden, die Risikoanalyse wird von den Energieversorgern durchgeführt. Das genaue Vorgehen ist dem Risikobericht Kapitel 3.1.1 zu entnehmen. Das Ergebnis der Gefährdungs- und Risikoanalyse sollte bei der Ergänzung des HWAEP um die Starkregengefahr berücksichtigt werden.

3.1.3 Bereitstellung der Informationen für Krisenmanagementkräfte über ein Informationssystem

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.

Der Warnvorgang innerhalb der Kommune erfolgt über den Wetterdienst und die ILS ab der Unwetterstufe 3. Die Bereitstellung von Informationsmaterial erfolgt analog.

3.2 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. Hierzu können Pegel und Niederschlagschreiber herangezogen werden, die im Idealfall die verschiedenen Einzugsgebiete der Kommune abdecken. Zusätzlich können virtuelle Regenschreiber genutzt werden, welche auf Radardaten zugreifen. Zudem kann eine größere Wetterstation installiert werden, die zu den Niederschlagsdaten die Windrichtung misst, mit deren Hilfe die Radardaten validiert werden können.

Im Rahmen des Starkregenrisikomanagements wurde eine Messnetzkonzeption für den Landkreis Rastatt und die Stadt Baden-Baden in Auftrag gegeben. Das Konzeption eines landkreisweiten Messnetzes wird in einem ergänzenden Dokument erläutert.

4 Kommunale Flächenvorsorge

Das Ziel der Maßnahmen in diesem Kapitel ist die Vermeidung der Entstehung von Schadenpotenzial in gefährdeten Bereichen mittels der Strategie des Ausweichens. Zudem soll das Risiko verringert werden durch Minimierung des Oberflächenabflusses, Erosion und Abschwemmung von Material. Die Federführung der Maßnahmen liegt bei der Kommune (Bauleitplanung), Landwirtinnen und Landwirten, Försterinnen und Förstern.



§ 1 Abs. 6 Nr. 1 und 12 BauGB: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung sowie die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden zu berücksichtigen.

§ 4 Abs. 2 BBodSchG: Der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen.

Für Flusshochwasser:

§§ 78, 78a WHG i. V. m. § 65 WG: In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist grundsätzlich untersagt, Gebäude oder andere bauliche Anlagen, Mauern, Wälle etc. zu errichten oder zu erweitern. (Ausnahmegenehmigung regelt § 78 WHG) Zudem sind die Vorgaben für Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten zu beachten (§§ 78b, 78c WHG). Als Überschwemmungsgebiete werden Flächen betrachtet, die bei Hochwasser eines Oberflächengewässers überschwemmt oder durchflossen werden. Dies betrifft nicht die Überflutungsflächen bei Starkregen.

4.1 Flächennutzungsplan /Landschaftsplan

Die Raumordnung sowie ggfs. vorhandene hochwasserbezogene Regelungen des Regionalplans sind 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,
- Festsetzung von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (BauGB §5 (2) 10),
- Flächen, die im Rahmen eines Programms zum Grundstückerwerb oder -tausch als potenzielle Retentionsflächen ausgewiesen werden können (siehe Kapitel 4.3).

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.

Als Grundlage für die Darstellungen und Übernahmen im Flächennutzungsplan sind die Starkregengefahren- 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 Träger*innen öffentlicher Belange im Rahmen der Anhörung zur Verfügung gestellt werden.

Der FNP der Verwaltungsgemeinschaft Stadt Rastatt (Iffezheim, Steinmauern, Muggensturm und Ötigheim) hat Gültigkeit bis zur nächsten Änderung.

Es sollte überprüft werden, ob aus Gründen der Hochwasser- und Starkregenvorsorge (HWGK, SRGK) eine Änderung erforderlich ist.

Tabelle 4.1 Zuständigkeit Flächennutzungsplan

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Überprüfung, ob aus Gründen der Hochwasservorsorge eine Änderung des FNP erforderlich ist	Stadt Rastatt; Claus Gerstner, Haupt- und Personalamt, Bauleitung und Wirtschaftsförderung	Klärung mit der Stadt Rastatt
Für die Aufstellung, Änderungen bzw. Fortschreibung des FNP	Stadt Rastatt; Claus Gerstner, Haupt- und Personalamt, Bauleitung und Wirtschaftsförderung	Mindestens eine pro Jahr

4.2 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.

Auf Grundlage des BauGB können verschiedene Maßnahmen zur Starkregenvorsorge im Bebauungsplan vorgesehen werden.

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 9.1).

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

Zur Hilfestellung können hier die Handlungshilfen Bauleitplanung und Baugenehmigung hinzugezogen werden.

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

4.3 Konkrete Flächenvorsorge

Über die Stadtplanung und Bauleitplanung hinaus kann die Kommune auf pragmatische Weise mittels Grunderwerb und/oder Flächentausch 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.

4.4 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 von baulichen Maßnahmen zum Management von Außengebietswasser sind die technischen Anforderungen gemäß DIN 19700 sowie die Merkblätter der DWA (DWA-M 522 „Kleine Talsperren oder kleine Hochwasserrückhaltebecken“ 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.

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 auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen erfolgen wie z. B. durch:

- Erosionsmindernde Bewirtschaftungsmethoden wie z. B. konservierende Bodenbearbeitungsverfahren, Zwischenfruchtanbau, Untersaaten, Mulchsaatverfahren, Direktsaatverfahren, Fruchtfolgemaßnahmen, Umstellung auf weniger erosionsanfälliger Anbaukulturen, Nebeneinander von Winterungen und Sommerungen,
- Ackerrand- oder Erosionsschutzstreifen,
- Begrünung der Abflussbahnen,
- Bodenlockerung,

- Hang-/Schlagteilung,
- Untergliederung des Hangs mit Hecken,
- Nutzungsänderung von Acker zu Grünland,
- Schaffung von Mulden, Versickerungsflächen und Sedimentfangbecken,
- Herstellung und lfd. Unterhaltung von Gräben und Wegseitengräben,
- Gewässerrandstreifen (siehe Anmerkungen unten),
- Gewässerrenaturierung,
- Vermeidung abfluss- und erosionsfördernder Wege, Wegerückbau,
- Freiwilliger Landtausch,
- Flurbereinigung.

Die Herstellung oder Einhaltung von Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg orientiert sich an dem Amtlichen Digitalen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetz (AWGN). Ist ein Gewässer nicht im AWGN aufgeführt, so können Grundstückseigentümer bzw. Nutzungsberechtigte davon ausgehen, dass es sich um ein Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung handelt und dass damit die rechtlichen Vorgaben bezüglich eines Gewässerrandstreifens nicht gelten. Bei den Gewässern, die nicht im AWGN verzeichnet sind und auch keinen ausreichenden Randstreifen haben, von deren benachbarten Flächen aber erhöhte Erosions- und/oder Überschwemmungsgefahren ausgehen, müsste ein Antrag von der Kommune zur Prüfung an die Untere Wasserbehörde gestellt werden. Diese prüft dann, ob das Gewässer in das AWGN aufgenommen wird und damit die Einhaltung eines Gewässerrandstreifens durch den Grundstückseigentümer umgesetzt werden muss. Die Zuständigkeit für Vollzug und Kontrolle der Einhaltung der Regelungen zum Gewässerrandstreifen liegt ebenfalls bei der Unteren Wasserbehörde (siehe auch Kapitel 5.1).

Für die Umsetzung von landwirtschaftlichen Maßnahmen können außerdem unterstützend folgende Instrumente verwendet werden (siehe auch LUBW 2011, S. 21):

Freiwillige Instrumente:

- Information und Verhaltensempfehlungen,
- Beratung der Pflichtigen durch die zuständige landwirtschaftliche Beratungsstelle,
- Absprache der Landwirte über den Anbau der Feldfrüchte.

Vertragliche Instrumente:

- Verpflichtungserklärungen der Land- oder Forstwirt*innen,
- öffentlich-rechtlicher Vertrag zur Gefahrenabwehr bei Bodenerosion,
- Sicherstellung von Schutzmaßnahmen im Sinne der ErosionsSchV 2010 (Ergänzend zu den Prüfungen des Landratsamtes).

Förderinstrumente:

- kommunale Ausgleichszahlungen bei Anbau von Alternativkulturen (wie z. B. Durchwachsene Silphie anstatt Mais),
- kommunale Ausgleichszahlungen bei Anlage von Randstreifen etc. (siehe dazu auch Ökopunkte-Hinweis im Kapitel 4.2),
- Förderprogramme des Landes Baden-Württemberg (z. B. FAKT, Weinbauliche Maßnahmen, Nachhaltige Waldwirtschaft, Verweise in Kapitel 8 und 9).

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.

Tabelle 4.2 Zuständigkeit Außengebietswasser

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Prüfung der oben aufgeführten dezentralen Maßnahmen zum Außengebietswasser	je nach Gesetzlage/Thema	
Prüfung der weiteren (baulichen) Maßnahmen zur Fernhaltung des Außengebietswassers	je nach Gesetzlage/Thema	

Das Potenzial für oben genannte Maßnahmen wird zusätzlich zu den Risikobereichen an folgenden Stellen geprüft:

- Deponie Oberweiher
- Naturschutzgebiet am Federbach (Stauraum), Malsch.

4.5 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 zu einem 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:

- Freihaltung und Sicherung von bevorzugten Fließwegen des Oberflächenabflusses in der Siedlungsfläche,
- Zwischenspeicherung von Wasser im Straßenraum,
- Freihaltung von Brachflächen im Stadtgebiet („Wildnis in der Stadt“),
- Entsiegelung nicht mehr genutzter Flächen / Entsiegelungskonzepte,
- Renaturierung und Gewässerentwicklung im bebauten Bereich (z. B. WRRL-Maßnahmen),
- Multifunktionale Nutzungen von Freiflächen,
- Vorausschauende kommunale Grundstückspolitik/ Flächenerwerb zur Umsetzung derartiger Maßnahmen,

- Information an Landwirtinnen und Landwirte und Waldbesitzende über Gefahren (z. B. Bodenerosionsgefährdung, Hangrutschungen, Steinschlag) und Maßnahmen (siehe KliStar) im Außenbereich (siehe auch Kapitel 2),
- Anregung zur angepassten Bewirtschaftung in der Landwirtschaft, z. B. Grünlandbewirtschaftung, konservierende Bodenbearbeitung wie Mulch- bzw. Direktsaat, hangparalleles Pflügen von Äckern in Hanglage,
- Anregung zur angepassten Forstwirtschaft (z. B. Waldmehrung, Erhalt der Waldflächen, Umbau von Nadelbaum- Reinbeständen in stabile naturnahe und klimatolerante Mischwälder, Revitalisierung von Auwäldern, Renaturierung von Mooren, Anlage von Tümpeln und Feuchtbiotopen),
- Freihalten von Fließwegen (z. B. Holzlager, erodiertes Bodenmaterial, Geröll),
- Flächen für den Erosionsschutz für bestimmte Landnutzung vorsehen (z. B. Erwerb von Flächen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen),
- Einbeziehung der unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden bei beobachteten Erosionsereignissen,
- Nutzung des Instruments der Flurneuordnung, um im Außenbereich Fließwege und Retentionsflächen zu schaffen (Größe und Anordnung der landwirtschaftlichen Flächen, Gräben und Wege).

4.5.1 Ableitung und Zwischenspeicherung auf Freiflächen

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

Aus den Starkregenkarten ist abzulesen, in welchen Bereichen des Innengebiets Rückhalteräume zur Zwischenspeicherung des Wassers im Überflutungsfall erforderlich und effizient sind. Solche Rückhalteräume können neben Regenwasserrückhaltebecken auch multifunktional nutzbare Freiflächen sein (u. a. Parkplätze, Grünanlagen, Ausgleichsflächen, Parks, Sportanlagen).

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

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

4.5.2 Zwischenspeicherung im Straßenraum

Der Straßenraum spielt bei Starkregenereignissen eine wichtige Rolle und birgt ein großes Potenzial. Einerseits kann er im Überflutungsfall im Siedlungsbereich auftretendes Wasser schadensarm abführen. Zu diesem Zweck ist es wichtig auf den Erhalt der fließweglenkenden Wirkung von Straßen beispielsweise bei topographisch scherenden Richtungsveränderungen zu achten. Andererseits können Straßen und Wege zur Zwischenspeicherung genutzt werden. Das Stauvolumen für die Zwischenspeicherung ist hierbei durch die Gehwegshinterkante definiert. Die niedrigste Gehwegshinterkante ist entscheidend für die Gefährdungslage der Anwohner und legt somit das maximale Stauvolumen fest.

Bauliche Maßnahmen können sein:

- Aufnahme des Oberflächenwassers durch Rinnensysteme und Anlagen zur Versickerung sowie Einsatz leistungsstarker Einläufe,
- Reihung mehrerer Einläufe in Fließrichtung hintereinander,

- Begünstigung der Wasseraufnahme durch starkes Quergefälle der Straßenoberfläche, Mittelrinnen und Anheben von Bordsteinen,
- Anlage eines parallelen Straßengrabens,
- Einsatz einer oder mehrerer, hintereinander angeordneter Querrinnen,
- Schadloses Ableiten des Abflusswassers in das Straßenbegleitgrün.

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

Tabelle 4.3 Zuständigkeiten Oberflächenwasser im Siedlungsbereich

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Prüfen von Maßnahmen zur Ableitung und Zwischenspeicherung auf Freiflächen	Claus Gerstner, Haupt- und Personalamt; Sylvia Zittel, Hoch- und Tiefbauamt	jährlich
Prüfen von Maßnahmen zur Zwischenspeicherung im Straßenraum bis zur nächsten Sanierung	Claus Gerstner, Haupt- und Personalamt;	Bei anstehenden Straßensanierungen

4.5.3 Objektschutzmaßnahmen

Durch Starkregen entstehen für bauliche Objekte und Grundstücke zwei Hauptgefahrenquellen. Dies sind zum einen das schnelle Volllaufen des Gebäudeuntergeschosses (Keller und Tiefgaragen) und Mulden, wodurch hohe Risiken für Leib und Leben von sich dort befindenden Personen entstehen können. Zum anderen sind es die teilweise sehr hohen Fließgeschwindigkeiten. Sie erhöhen die dynamischen Druck- und Zugkräfte auf die Gebäude und können hierdurch die Gebäudestruktur beschädigen (z. B. eingedrückte Fenster, Fassaden, etc.) und somit auch eine Gefahr für Personen oder für das Gebäude selbst bedeuten.

Erstes Ziel beim Objektschutz ist daher, das Wasser möglichst von den Gebäuden fern zu halten. Aufgrund der geringen Reaktionszeiten sind vor allem permanente Hochwasserschutzsysteme geeignet, wie beispielsweise folgende:

- Leitstrukturen wie Verwallungen, Erddämme, Rinnensysteme,
- Geländemodellierungen,
- Schutzmauern.

Bei diesen Maßnahmen ist jedoch zu beachten, dass die Situation für Unter- und Oberlieger nicht verschlechtert wird (siehe § 37 WHG).

Wasserhaushaltsgesetz § 37:

(1) Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers auf ein tiefer liegendes Grundstück darf nicht zum Nachteil eines höher liegenden Grundstücks behindert werden. Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf nicht zum Nachteil eines tiefer

liegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden.

(2) Eigentümer oder Nutzungsberechtigte von Grundstücken, auf denen der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers zum Nachteil eines höher liegenden Grundstücks behindert oder zum Nachteil eines tiefer liegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert wird, haben die Beseitigung des Hindernisses oder der eingetretenen Veränderung durch die Eigentümer oder Nutzungsberechtigten der benachteiligten Grundstücke zu dulden. Satz 1 gilt nur, soweit die zur Duldung Verpflichteten die Behinderung, Verstärkung oder sonstige Veränderung des Wasserabflusses nicht zu vertreten haben und die Beseitigung vorher angekündigt wurde. Der Eigentümer des Grundstücks, auf dem das Hindernis oder die Veränderung entstanden ist, kann das Hindernis oder die eingetretene Veränderung auf seine Kosten auch selbst beseitigen.

(3) Aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere der Wasserwirtschaft, der Landeskultur und des öffentlichen Verkehrs, kann die zuständige Behörde Abweichungen von den Absätzen 1 und 2 zulassen. Soweit dadurch das Eigentum unzumutbar beschränkt wird, ist eine Entschädigung zu leisten.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten auch für wild abfließendes Wasser, das nicht aus Quellen stammt.

Sind solche Maßnahmen aufgrund der lokalen Gegebenheiten nicht möglich, gilt als zweites Schutzziel, das Eindringen in Wasser in das Gebäude zu verhindern. Mögliche Schutzsysteme können folgende konstruktive Maßnahmen umfassen:

- Rückstausicherungen (Rückstauklappen, Hebeanlagen inkl. regelmäßiger Wartung),
- Erhöhung von Hauseingängen durch Treppen und Rampen,
- Erhöhung von Treppenabsätzen von Kellertreppen sowie Sicherung von Garagenzufahrten durch Bodenschwellen
- Abdichtung des Kellers durch eine weiße oder schwarze Wanne,
- Abdeckung von Kellerlichtschächten oder die Erhöhung von Lichtschächten,
- Umfriedung von Lichthöfen,
- Druckwasserdichte Fenster und Türen, ggf. vollautomatisch regelbar,
- Automatische Klappschotts z. B. für Garagenzufahrten.

Kann ein ausreichender Schutz mit den beschriebenen Maßnahmen nicht gewährleistet werden oder es bestehen Restrisiken (Muldensituationen mit hohen Überflutungstiefen, Instabilität von Gebäudestrukturen etc.) steht als drittes Schutzziel die Minimierung von Sach- und Personenschäden. Hierfür können u. a. folgende Maßnahmen hilfreich sein:

- Interner Hochwasseralarm- und Einsatzplan,
- Räumung/Evakuierungsplanung,
- Karte mit Wassereintrittswegen in das Gebäude und Gefahrenstellen für die Rettungskräfte,
- Regelung des Warnvorgangs,
- Wassermelder und Frühwarnsystem,
- Nutzungsänderung von Räumen,
- Sicherung oder Verlagerung von Heizung, Elektroinstallation etc.,
- Pumpen und entsprechende Vorrichtungen,

- FI-Schutzschalter.

Situationsbedingt ist es durchaus sinnvoll, diese Maßnahmen supplementär mit den Maßnahmen der höheren Schutzziele umzusetzen, um hierdurch die Schutzwirkung weiter zu erhöhen und somit die Schadenspotenziale zu minimieren.

Bei einem Workshop im Rahmen der Phase 2 des Starkregenrisikomanagements wurden Risikoobjekte mit hohem oder sehr hohem Risiko ausgewählt, für die detaillierte Risikosteckbriefe erstellt wurden. In diesen Risikosteckbriefen wurde das konkrete Risiko für die Personen, das Inventar und das Gebäude selbst untersucht und abgeschätzt. Zudem wurden aus den oben genannten Maßnahmen die für das jeweilige Objekt sinnvollen Maßnahmen ausgearbeitet.

Tabelle 4.4 Zuständigkeiten Objektschutz


Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Prüfen von Maßnahmen zum kommunalen Objektschutz (auch für zukünftige Fragen zu kommunalen Objekten)	Lars Vasko, Liegenschaften Private für Ihr Eigentum	

5 Kommunale Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen

5.1 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 Unterhaltungspflichtigen 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 und deren ökologische Begleitung durch qualifizierte Fachkräfte geplant werden. Die Maßnahmen sind je nach örtlichen Gegebenheiten vorab mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Es empfiehlt sich, für die Gewässerschauen der im Unterhalt der Kommune befindlichen Gewässer einen Terminplan, der auch die

jahreszeitlichen Randbedingungen sowie die Wiederkehrintervalle berücksichtigt, aufzustellen und mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Informationen und Anleitung zum Ablauf der Gewässerschau finden sich im WBW-Leitfaden „Gewässerschau - mehr als eine Pflichtaufgabe“ (2015) und in der Handlungshilfe „Gewässerunterhaltung“. Darüber hinaus enthält die Handreichung „Naturschonende Gewässerunterhaltung“ Informationen zur Durchführung ökologischer Gewässerunterhaltung.

Unabhängig von der Gewässerschau sollen die Verdolungen an den Gewässern auf der Gemarkung der Gemeinde Muggensturm jährlich für eine permanente Freihaltung kontrolliert und ggf. gereinigt oder andere Maßnahmen durchgeführt werden.

Tabelle 5.1 Zuständigkeiten Abflussquerschnitt, Gewässerschau

Maßnahme	Zuständigkeit	Termin
Terminplanung Gewässerschauen	Landratsamt Rastatt	2021 2024, 2025, dann alle 5 Jahre
Beseitigung festgestellter Mängel	Landratsamt Rastatt Bauhof	im Anschluss an die Gewässerschau
Kontrolle der Verdolungen und Durchlässe	Landratsamt Rastatt Bauhof	jährlich

5.2 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, Rubriken 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 <https://rp.baden-wuerttemberg.de>, Rubrik Förderung Wasserbau und Gewässerökologie).

Auf der Gemarkung der Gemeinde Muggensturm sind keine Anlagen vorhanden und somit keine Unterhaltung notwendig.

5.3 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 im Anschluss an das Starkregenrisikomanagement 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.

5.4 Auf der Gemarkung der Gemeinde Muggensturm gibt es keine Hochwasserschutzeinrichtungen. Regenwassermanagement

Zunehmende Versiegelung 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 und 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 werden bereits umgesetzt:

- 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,
- Prüfung, ob ortsnahe oder direkte Einleitung des Niederschlagswassers in das Grundwasser möglich ist, ggfs. Prüfung weiterer Verfahren (Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL2000/60/EG)).

Die Gemeinde Muggensturm betreibt bereits Regenwassermanagement nach Bedarf und kraft gesetzlicher Vorgaben.

6 Maßnahmen an Risikobereichen und -objekten

6.1 Maßnahmen an Risikobereichen

Risikobereiche wurden im Rahmen der Risikoanalyse identifiziert und 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 wurden 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: siehe Hochwasserrisikokarten RP nachgelesen werden. Die erarbeiteten, potenziellen Maßnahmen der verschiedenen Risikobereiche sind im Dokument K21_Detailkarten_Massnahmen_A3_Muggensturm.pdf zu gegebener Zeit auf der Homepage dokumentiert.

Tabelle 6.1 Übersicht über geplante und getroffene Maßnahmen in Risikobereichen

Maßnahmen	2. Eigenvorsorge stärken	3. Besondere Berücksichtigung im HWAEP	4.2 Anpassung des Bebauungsplans	4.3 Konkrete Flächenvorsorge	4.4. Außengebietswasser	4.5.1 Ableitung oder Zwischenspeicherung auf Freiflächen	4.5.2 Zwischenspeicherung im Straßenraum	4.5.3 Objektschutzmaßnahmen	5.2 Technische Hochwasserschutzeinrichtungen bauen / optimieren	Priorität
Bezeichnung										
I1B, Murgtalstraße (Süd)										
I4B, Wilhelmstraße	X	X				X	X			
I5B, Hauptstraße	X					X	X			
I6B, Friedenstraße und Haydnstraße	X						X			
I7B, Odenwaldstraße / Bernsteinstraße	X					X	X			
I8B, Friedrichstraße	X									
I9B, Straßenunterführung Hauptstraße / Bahngleise		X								
I10B, Straßenunterführung Veritasstraße / Bahngleise		X				X				

6.2 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. In der folgenden Tabelle sind die Risikoobjekte aufgeführt, für die ein sehr hohes Risiko identifiziert und ein Steckbrief erstellt wurden. Alle Risikoobjekte, die in Phase 2 des Risikomanagementprozesses mit einem sehr hohen Risiko erfasst wurden, sind in dem Bericht verbale Risikobeschreibung aufgeführt.

Tabelle 6.2 Vorgesehene oder umgesetzte Maßnahmen an Risikoobjekten für die ein detaillierter Steckbrief erstellt wurde

ID und Name des Risikoobjektes	Risikobewertung mit Begründung	Vorgesehene Maßnahmen	Priorität
I1, Wolf-Eberstein-Halle	Hohes Risiko durch Wassereintritt, wird für Veranstaltungen und als Notunterkunft genutzt	Es sollten Wassermelder an den potenziellen Wassereintrittsstellen installiert werden, damit eine frühzeitige Warnung erfolgen kann. Es sollte ein Evakuierungsplan für die Evakuierung aus den Untergeschossen in höher gelegene Geschosse erstellt werden.	
I21, Schule	Hohes Risiko, Wassereintritt potenziell möglich	Es sollte ein Evakuierungsplan für die Evakuierung aus den Untergeschossen in höher gelegene Geschosse erstellt werden. Es sollten Wassermelder an den potenziellen Wassereintrittsstellen installiert werden, damit eine frühzeitige Warnung erfolgen kann.	
I55, Alte Kelter	Sehr hohes Risiko durch hohe Überflutungstiefen, Treffpunkt im Zivil- und Katastrophenschutz, isoliert	Es ist zu prüfen, ob hochwasserdichte Fenster im Lichthof (Gefahrenpunkte 10 - 15) eingebaut werden können. Es ist zu prüfen, ob die für das Schwimmbad relevanten Chemikalien an einem anderen Ort gelagert werden können, da direkt über den Chemikalien Fenster liegen. Es sollte ein Evakuierungsplan für die Evakuierung aus den Untergeschossen in höher gelegene Geschosse erstellt werden. Es sollten Wassermelder an den potenziellen Wassereintrittsstellen installiert werden, damit eine frühzeitige Warnung erfolgen kann.	

geomer GmbH für die Planungsgemeinschaft WALD + CORBE Consulting GmbH und geomer GmbH



i.A. N. Szemkus

7 Abkürzungsverzeichnis

FG	Fließgeschwindigkeit
FNP	Flächennutzungsplan
HQ ₁₀ bzw. HQ ₁₀₀	Hochwasserabfluss (HQ), der statistisch gesehen einmal in zehn bzw. hundert Jahren erreicht oder überschritten wird (Jährlichkeit)
HQ _{extrem}	ist statistisch gesehen ein extremes bzw. sehr seltenes Ereignis, berücksichtigt auch das Versagen von Schutzeinrichtungen.
HW	Hochwasser
HWAEP	Hochwasseralarm- und Einsatzpläne
HWGK	Hochwassergefahrenkarten
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
KliStaR	Klimaanpassung durch Stärkung des Wasser- und Bodenrückhalts in Außenbereichen
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
RHB	Rückhaltebecken (Hochwasser- oder Regenrückhaltebecken)
RÜB	Regenüberlaufbecken
SRGK	Starkregengefahrenkarten
SRRM	Starkregenrisikomanagement
UT	Überflutungstiefe
WBW	Wasserwirtschaftsverband Baden-Württemberg e. V
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

8 Literaturangaben und Internetquellen

An dieser Stelle ist eine Literatursammlung zu den Themen Eigenvorsorge, Anpassungsstrategien und Alarm- und Einsatzplanung zusammengestellt. Die Hyperlinks sind von Oktober 2022 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
- Kompaktinformation Hochwasserschäden vermeiden – Maßnahmen in der Forstwirtschaft
- Kompaktinformation Hochwasser - Risiken für Unternehmen

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

8.1 Zielgruppe Bürger*innen und Öffentlichkeit

Warnungen und Vorhersagen

- Länderübergreifendes Hochwasser Portal: <https://www.hochwasserzentralen.info/>
Hochwasservorhersagezentrale Baden-Württemberg: www.hvz.baden-wuerttemberg.de
Kontakt per Mail: hvz@lubw.bwl.de
Kontakt per Telefon: 0721 5600-0
- Hochwasserinformation für Bodenseeanlieger: Bodenseelagebericht, aktuelle Bodenseewasserstände und Wasserstandsvorhersagen
www.bodensee-hochwasser.info
- Hörfunk SWR1/SWR4 Baden-Württemberg (Lageberichte und Informationen zu den wichtigsten Pegeln nach Bedarf im Anschluss an die Nachrichten)
- Videotext: Südwest-Text-Tafeln 800 – 809 (im Hochwasserfall stündlich aktualisierte Wasserstände von ausgewählten Pegeln)
- Wetterwarnungen
www.dwd.de
www.unwetterzentrale.de

Hochwassergefahrenkarten

- Abrufbar unter dem zentralen Internetportal zur Hochwasserstrategie des Landes Baden-Württemberg <http://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.
<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/presse-service/unsere-online-angebote/app-meine-umwelt/>

Weiterführende Informationen

- 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
- 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
- Service BW – Hilfe in allen Lebenslagen www.service-bw.de

Veröffentlichungen

- BBK: Baulicher Bevölkerungsschutz für alle Wetterlagen. Videos, online unter <https://youtu.be/Ot-8x-NwQ7A>.
- Checkliste zur Eigenvorsorge von den Stadtentwässerungsbetrieben Köln: Sie 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>
- Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge, Herausgeber: Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen 2022 Download und Bestellung unter: www.bmwsb.bund.de(unter dem Stichwort „Hochwasserschutzfibel“ suchen)
- Stadt. Land. Unter. Überschwemmung vorbeugen und versichern, Flyer des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.; Download und Bestellung unter: www.gdv.de (unter dem Stichwort „Stadt Land unter“ suchen)
- Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen, Herausgeber: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe 2019 (7. Auflage) Download und Bestellung unter: www.bbk.bund.de → Service → Publikationen
- 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)

8.2 Zielgruppe Land- und Forstwirtschaft (Außenbereiche)

- Aktivitäten zum hochwasserbewussten Planen und Bauen der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung, siehe <http://wbw-fortbildung.net/>
- Beispiele anhand einer Stadt: Stadt Dortmund, Stadtentwässerung (Oktober 2014): Handlungsstrategie für den Umgang mit Starkregenereignissen. Online unter:[https://rathaus.dortmund.de/dosys/gremrech2.nsf/0/4D8ECA02E433E421C1257D90002C3FE9/\\$FILE/Anlagen_13974-14.pdf](https://rathaus.dortmund.de/dosys/gremrech2.nsf/0/4D8ECA02E433E421C1257D90002C3FE9/$FILE/Anlagen_13974-14.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.
- 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

- ErosionsSchV 2010: Verordnung des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zur Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung
- FAKT – Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (2020).
https://foerderung.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/mlr/GA/GA_017_extern/FAKT/Fakt-Broschuere/webpaper.html
- Förderwegweiser des Landes Baden-Württembergs: <https://foerderung.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Foerderwegweiser>
- Gewässerrandstreifen Baden-Württemberg – Anforderungen und praktische Umsetzung (2015):
https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/85718-Anforderungen_und_praktische_Umsetzung.pdf
- Gewässerrandstreifen Baden-Württemberg – Anforderungen und praktische Umsetzung für die Landwirtschaft (2018). Merkblatt Online unter: https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/35484-Anforderungen_und_praktische_Umsetzung_f%C3%BCr_die_Landwirtschaft.pdf
- Handlungsanleitung der ARGE Bau, online unter <http://www.lawa.de/Publikationen-Aktuelle-Veroeffentlichungen.html>
- Hinweise zur Anwendung der Ökokonto-Verordnung. Online unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/hinweise-zum-oekokonto-im-naturschutzrecht>
- 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:
<https://www.geomer.de/fileadmin/downloads/dienstleistungen/naturgefahren-und-risikomanagement/KliStaR-Steckbriefe.pdf>
- Leitfaden zum Starkregenrisikomanagement BW: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (2016): Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. Karlsruhe. Online unter:
https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/47871-Leitfaden_Kommunales_Starkregenrisikomanagement_in_Baden-W%C3%BCrttemberg.pdf
- LUBW (2011): Merkblatt Gefahrenabwehr bei Bodenerosion. Karlsruhe. Online unter:
https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/212002/merkblatt_gefahrenabwehr_bei_bodenerosion.pdf
- Nachhaltige Waldwirtschaft (NWW) des Landes Baden-Württembergs:
https://foerderung.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde_DE/Startseite/Foerderwegweiser/Nachhaltige+Waldwirtschaft+_NWW_
- Publikationen zum Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg, unter
<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/publikationen>
- Weinbauliche Förderprogramme des Landes Baden-Württembergs:
<https://foerderung.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Foerderwegweiser/Weinbauliche+Massnahmen>

8.3 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).
- Merkblatt „Grundsätzliche Anforderungen an einen Hochwasseralarm- und -einsatzplan“ (2016): https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Themenportal/Wirtschaft/Foerderprogramme/DocumentLibraries/Wasserbau_und_Gewaesseroekologie/08b_Merkblatt_Hochwasservorsorge.pdf
- Publikationen zum Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg, unter <https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/alarm-und-einsatzplanung>
- WBW Orientierungshilfe „In 5 Schritten zum Hochwasseralarm- und -einsatzplan“ sowie weitere Informationen zum Thema Hochwasseralarm- und -einsatzplanung (2016). Online unter: <https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/documents/20122/39136/Leitfaden+Orientierungshilfe+%E2%80%93+In+5+Schritten+zum+Hochwasseralarm-+und+Einsatzplan.pdf/edbd01c6-2de7-3455-1674-dac632b981f8?t=1622464208153>

8.4 Kommunale Bau- und Schutzmaßnahmen im Siedlungsbereich

- Berlin, Sieker (2018): Planungshilfe für eine dezentrale Straßenentwässerung. Online unter: https://www.berlin.de/sen/uvk/assets/umwelt/wasser-und-geologie/regenwasser/planungshilfe_anl2.pdf
- Freie Hansestadt Bremen, Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2015): Merkblatt für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung: Empfehlungen und Hinweise für eine zukunftsfähige Regenwasserbewirtschaftung und eine Überflutungsvorsorge bei extremen Regenereignissen in Bremen. 54 Seiten. Online unter: https://www.klas-bremen.de/sixcms/media.php/13/Merkblatt%20wassersensible%20Gestaltung%20Bremen_Druck.pdf
- StEB Köln: MURIEL - Multifunktionale Retentionsflächen: Teil 3: Arbeitshilfe für Planung, Umsetzung und Betrieb. Online unter <https://www.steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver%C3%B6ffentlichungen/Geb%C3%A4udeschutz/MURIEL-Multifunktionale-Retentionsfl%C3%A4chen.pdf>

9 Anhang

9.1 Vorschläge für Festsetzungen in Bebauungsplänen

9.1.1 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 hineinragenden 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.

9.1.2 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.

9.2 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 Potenzial, 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 Niederschlagswassers.
 - 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 Niederschlagswassers.
- 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 Feuerwehrezufahrten, 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 Drainageleitungen 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 Niederschlagswassers
- 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 Erdschicht abzudecken und intensiv zu begrünen. Die Vegetationsflächen sind mit geeigneten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen und gärtnerisch zu gestalten.
 -