



Große Kreisstadt Albstadt

Priorisierung des Starkregenrisikomanagements für die Gemarkungsflächen

Vorabzug

Rottenburg a.N., im März 2022

Gartenstraße 91
72108 Rottenburg a.N.
Telefon: 07472 / 951651-0
Telefax: 07472 / 951651-8
E-Mail: info@buero-heberle.de
Internet: www.buero-heberle.de

IBH Ingenieurbüro Heberle
Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Siedlungsentwässerung



Große Kreisstadt Albstadt

Priorisierung des Starkregenrisikomanagements für die Gemarkungsflächen

Auftraggeber: Stadtverwaltung - Dezernat III Albstadt
Herr Abt
Am Markt 2
72461 Albstadt-Tailfingen

Telefon: 07432/160-3600
E-Mail: Bernd-Michael.Abt@albstadt.de

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Heberle

Bearbeitung: B.Sc. Rebekka Braun
B.Sc. Janosch Brinkmann
Dipl.-Ing. (FH) Markus Heberle

Rottenburg a.N., im März 2022

-Dipl.-Ing. (FH) Markus Heberle

Inhaltsverzeichnis

Inhalt:	Seite
1 ANLASS	2
2 STARKREGENGEGFAHRENANALYSE	3
3 PRIORISIERUNG DES SRRM	5
3.1 Onstmettingen	5
3.2 Pfeffingen	6
3.3 Tailfingen	7
3.4 Burgfelden	8
3.5 Margrethausen.....	9
3.6 Truchtelfingen	10
3.7 Laufen	11
3.8 Lautlingen	12
3.9 Ebingen	13
4 ABSCHLIEßENDE BEWERTUNG UND EMPFEHLUNGEN	14

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Onstmettingen.....	5
Abbildung 2: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Pfeffingen.....	6
Abbildung 3: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Tailfingen	7
Abbildung 4: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Burgfelden.....	8
Abbildung 5: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Margrethausen.....	9
Abbildung 6: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Truchteltingen	10
Abbildung 7: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Laufen.....	11
Abbildung 8: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Lautlingen	12
Abbildung 9: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Ebingen.....	13
Abbildung 19: Mögliche Zusammenfassung der Ortslagen in Bearbeitungsgebiete.....	15

Anlagen

1. Übersichtsplan potentieller Gefahren für die Gesamtstadt Albstadt
2. Lageplan potentieller Gefahren Onstmettingen
3. Lageplan potentieller Gefahren Pfeffingen
4. Lageplan potentieller Gefahren Tailfingen
5. Lageplan potentieller Gefahren Burgfelden
6. Lageplan potentieller Gefahren Margrethausen
7. Lageplan potentieller Gefahren Truchtelfingen
8. Lageplan potentieller Gefahren Laufen
9. Lageplan potentieller Gefahren Lautlingen
10. Lageplan potentieller Gefahren Ebingen

1 Anlass

Die Stadt Albstadt hat das Ingenieurbüro Heberle damit beauftragt, eine Priorisierung für das Starkregenrisikomanagement innerhalb der gesamten Gemarkung Albstadt durchzuführen.

Basis für diese Priorisierung sind hierbei alleinig die Daten des digitalen Geländemodells.

Grundsätzlich wurde zur Starkregenproblematik im Jahr 2016 ein LUBW Leitfaden, „Kommunales Starkregenmanagement in Baden-Württemberg“ veröffentlicht. Das Ziel des Leitfadens besteht im Wesentlichen darin, ein landesweit vereinheitlichtes Verfahren zur Durchführung einer Gefährdungs- und Risikoanalyse in Bezug auf Starkregen zu Verfügung zu stellen und ein wirksames Instrument zur Umsetzung eines effektiven Starkregenrisikomanagement zu bieten.

Im Leitfaden wird die Erstellung sogenannter Starkregengefahrenkarten empfohlen, anhand derer eine detaillierte Bestandsanalyse ermöglicht wird. Die Berechnung der Überflutungsflächen und Fließgeschwindigkeiten erfolgt anhand eines zweidimensionalen, instationären, hydraulischen Berechnungsmodells. Anhand der Bewertung des Überflutungsrisikos kann ein Handlungskonzept erarbeitet werden und konkrete bauliche und nicht bauliche Maßnahmen können abgeleitet werden.

Dazu soll in einem ersten Schritt eine Starkregengefahrenanalyse (Fließweganalyse) durchgeführt werden, um besonders gefährdete Gemeindegebiete identifizieren zu können. Hierauf baut der vorliegende Bericht zur Priorisierung des Starkregenrisikomanagements (SRRM) für das Gemeindegebiet auf.

Ziel dieser Priorisierung ist es, für das weitere Vorgehen des SRRM erste Hinweise bzw. Abschätzungen über den Umfang des Vorhabens sowie das weitere Vorgehen zu erarbeiten.

2 Starkregengefahrenanalyse

Grundsätzlich tritt Hangwasser bzw. der oberflächliche Hangwasserabfluss bei starken, kurzen Niederschlägen in Bereichen mit großem Gefälle und geringem Infiltrationsvermögen auf. Der Abfluss erfolgt flächig Richtung Tal, in Siedungsbereichen oftmals entlang von Straßenzügen mit erheblichem Schadenspotenzial.

Das bestehende übergeordnete Gewässernetz (HWGK-Gewässer) wird hierbei, ebenso wie evtl. vorhandene Bahn-/ oder Straßendämme sowie bestehende Hochwasserschutzanlagen noch nicht berücksichtigt. Weiterhin werden Gewässerverdolungen und RW/MW Kanäle in dieser ersten Untersuchungsstufe noch nicht mit betrachtet; d.h. hierdurch können sich die Überflutungssituationen noch verändern (verbessern/verschlechtern).

Für die Ermittlung besonders starkregengefährdeter Siedlungsbereiche auf Gemarkung der Stadt Albstadt wurde in einem ersten Schritt eine GIS-basierte Starkregengefahrenanalyse durchgeführt.

Hierzu wurden, unter der Verwendung der GIS-Softwaresysteme QGIS sowie ArcGIS die Überflutungsausdehnungen mittels hydraulischer Oberflächenabflusssimulation ermittelt. Durch eine 2-d Oberflächenabflusssimulation können die Hauptfließwege aufgezeigt und überflutete Bereiche dargestellt werden.

Grundlage dieser Berechnung stellt das Geländemodell im 5x5 m-Raster sowie die ALK-Landnutzungsdaten dar. Gebäude werden in das Geländemodell integriert. Allen Gebäudeumrissen wird hierbei eine pauschale Höhe von 10 m zugewiesen, bzw. das Geländemodell um diesen Wert erhöht, sodass die Gebäudeflächen/-körper nicht abflusswirksam sind d.h. umflossen werden. Rauigkeiten k_{st} werden auf der Basis der Landnutzung aus dem DLM-Datensatz -Landnutzung zugeordnet. Für eine flächige Berechnung der Oberfläche wurden Oberflächenabflussbeiwerte für die unterschiedlichen Flächennutzungen zugewiesen. In der durchgeführten Starkregenberechnung wurde ein einstündiger Niederschlag mit einer Niederschlagshöhe von ca. 56 mm für die Simulation verwendet. In der nachfolgenden Abbildung sind die angesetzten Abflussbeiwerte abhängig von der ALK-Flächennutzung sowie den Bodenparametern aufgeführt. Der Mittelwert der Abflussbeiwerte beträgt 0,45.

Flächenart	Abflussbeiwert ψ Bodentyp B	Abflussbeiwert ψ Bodentyp D
Siedlungsflächen	0,29	0,29
Ackerflächen	0,15	0,23
Grünland	0,15	0,23
Wald	0,1	0,15
Wege	0,85	0,85
Straßen	0,90	0,90

Es wird darauf hingewiesen, dass die durchgeführten Oberflächenabflusssimulation aufgrund der Modellauflösung von 5x5 m und der überschlägig ermittelten Abflussbeiwerte, nur als Ersteinschätzung der Überflutungsgefährdung herangezogen werden können und nicht einer detaillierten Starkregengefahrenkarte entspricht.

Das Ergebnis wurde in den Unterkapiteln anhand von Überflutungsbereichen in Abbildungen sowie im Anhang als Karte für jede Ortschaft dargestellt.

Es erfolgte eine ingenieurmäßige Betrachtung/Auswertung dieser Fließwege und Überflutungsflächen, unter Berücksichtigung ihres Gefährdungspotentials für die Siedlungsbereiche. Abhängig von den Abflusswegen sowie den durch Starkregen betroffenen Gebäuden werden potenzielle Gefahrenbereiche als Ersteinschätzung festgelegt und anhand der Betroffenheit die Gefahrenbereiche in Gefährdungsklassen (gering, mittel, stark) eingeteilt.

In den beiliegenden Plänen sind die überfluteten Bereiche sowie die potenziellen Gefahrenbereiche dargestellt.

3 Priorisierung des SRRM

Durch die Identifikation der Gefahrenbereiche wurde die Priorisierung des Starkregenisikomanagement für die einzelnen Siedlungsbereiche auf der Gemarkung Albstadt vorgenommen. Im nachfolgenden erfolgt eine kurze Erläuterung der einzelnen Bereiche.

3.1 Onstmettingen

In Onstmettingen konnten anhand der Starkregenanalyse vier potentielle Gefahrenbereiche ermittelt werden. Ein stark gefährdeter und ein mittel gefährdeter Bereich befinden sich einmal im nördlichen Teil der Ortschaft und einmal im südlichen Teil (vgl. Abb. 1). Bei allen Gefahrenbereichen sammelt sich das Wasser in den Klingen mit, meist durch die steilen Hanglagen bedingten, erhöhten Fließgeschwindigkeiten. Der Oberflächenabfluss kann in die bebauten Bereiche eindringen und führt zu Überflutungen in der Ortslage. Das Einzugsgebiet der Schmiecha ist deutlich größer als 5 km², sodass für die Schmiecha keine Starkregenbetrachtung in Frage kommt.

Folglich wird ein SRRM in einem **kurzfristigen** Zeitrahmen empfohlen.



Abbildung 1: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Onstmettingen

3.2 Pfeffingen

Für die Ortschaft Pfeffingen ergaben sich zwei potenzielle Gefahrenbereiche.

Diese befinden sich zum einen im nördlichen Teil, südlich der Zillhauser Straße und bei der Tailfinger Straße (vgl. Abb. 2).

Die zu erwartenden Schäden sind in diesem Bereich abhängig von den betroffenen Gebäuden und Industrieanlagen. Das Einzugsgebiet der Eyach ist deutlich größer als 5 km², so dass für die Eyach keine Starkregenbetrachtung in Frage kommt.

Insgesamt wird für eine genauere Bewertung die **mittel-langfristige** Durchführung eines SRRM empfohlen.



Abbildung 2: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Pfeffingen

3.3 Tailfingen

Durch die topographische Lage besteht in Tailfingen in drei Bereichen eine potenzielle Gefahr durch sich akkumulierenden Oberflächenabfluss aus Hangbereichen. Diese Bereiche sind bei der Buchtalstraße, der Heutalstraße und der Neuweilerstraße (vgl. Abbildung 3).

In Langendwand sind es vor allem sich ansammelnde Oberflächenabflüsse im Siedlungsgebiet, welche zu Schäden führen können.

Für Tailfingen wird deshalb die Erstellung eines SRRM-Konzeptes in einem **kurzfristigen** Zeitrahmen empfohlen.



Abbildung 3: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Tailfingen

3.4 Burgfelden

Im Stadtteil Burgfelden wurden mithilfe der Starkregengefahrenanalyse keine potentiellen Gefahrenbereiche ermittelt (vgl. Abbildung 4). Dennoch können kleinräumige Überflutungs- ausdehnungen und Schäden durch sich ansammelndes Oberflächenwasser im Siedlungsbe- reich auftreten.

Für Burgfelden wird die Erstellung eines SRRM-Konzeptes in einem **langfristigen** Zeitrah- men empfohlen.

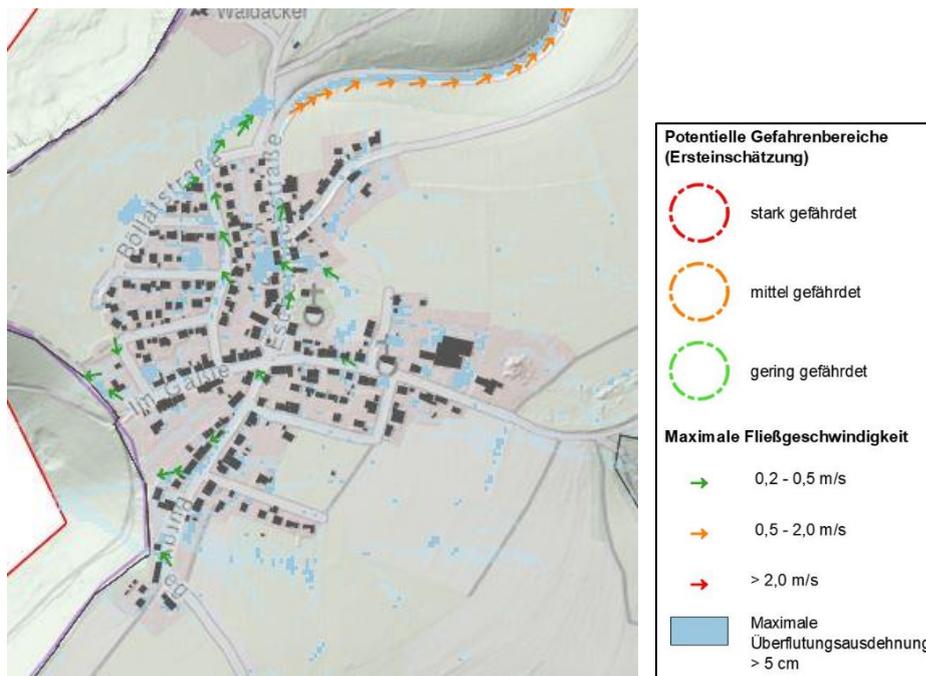


Abbildung 4: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Burgfelden

3.5 Margrethausen

Für den Stadtteil Margrethausen wurden eine Starkregenanalyse durchgeführt, Überflutungsbereiche sowie die Fließgeschwindigkeiten ermittelt und potentielle Gefahrenbereiche festgestellt (vgl. Abbildung 5).

Der potentielle Gefahrenbereich der Kategorie stark gefährdet befindet sich in der Nähe der Burgfelder Steige. Dort verläuft auch der Käsender Bach. Das Einzugsgebiet dieses Baches am Ortseingang von Margrethausen beträgt rund 2,5 km² und fällt damit unter die Starkregengebietsgröße. Hier werden für eine Starkregenrisikobewertung der genaue Verlauf und eventuelle Verdolungen des Käsender Baches berücksichtigt, dadurch können sich die hier dargestellten Fließwege verlagern.

Ein weiterer, jedoch gering gefährdeter, Bereich befindet sich im südlichen Teil und kommt vor allem durch die Klinge östlich der Ochsensteigstraße zustande.

Für Margrethausen wird deshalb die Erstellung eines SRRM-Konzeptes in einem **mittelfristigen** Zeitrahmen empfohlen.

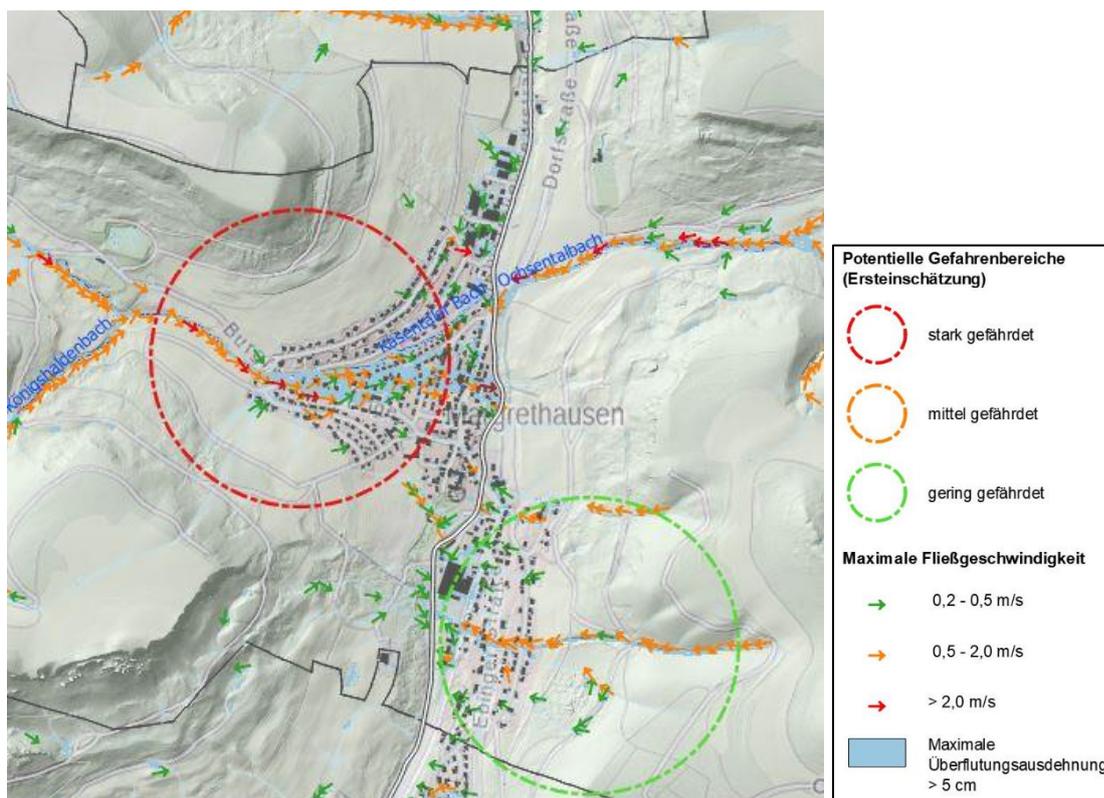


Abbildung 5: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Margrethausen

3.6 Truchtelingen

Im Stadtteil Truchtelingen wurden mithilfe der Starkregengefahrenanalyse zwei potenzieller Gefahrenbereiche ermittelt (vgl. Abbildung 6).

Auf der westlichen Seite der Schmiecha entlang der Rossentalstraße verläuft der Reichenbach mit einer Einzugsgebietsgröße von ca. 4 km². Der in bebautem Gebiet verlaufende untere Abschnitt wurde als potenzieller Gefahrenbereich lokalisiert, da dort deutliche Ausuferungen zu verzeichnen sind.

Östlich der Schmiecha sammelt sich das Wasser überwiegend in der Holdertalstraße, jedoch auch bei der Alten Bitzer Steige und der Tennentalstraße, welche den Starkregenabfluss Richtung Ortskern leiten.

Für Truchtelingen wird deshalb die Erstellung eines SRRM-Konzeptes in einem **kurz- bis mittelfristigen** Zeitrahmen empfohlen.

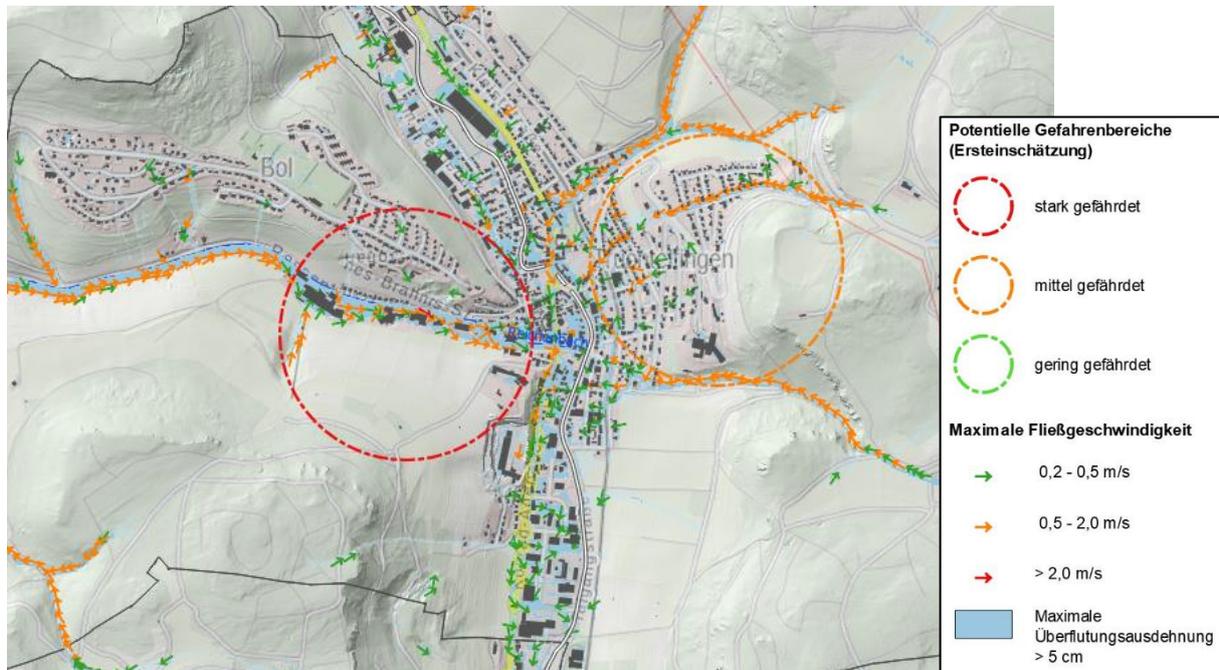


Abbildung 6: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Truchtelingen

3.7 Laufen

Für den Stadtteil Laufen wurden mithilfe der Starkregengefahrenanalyse drei potentielle Gefahrenbereiche ermittelt (vgl. Abbildung 7).

Ein Gefahrenbereich der Kategorie mittel gefährdet liegt südlich der Waldhauser Straße. Der andere mittel gefährdete Bereich östlich des Steinbaches am Gräbelesberg wurde ausgewählt, da dort in der Vergangenheit eine Starkregenproblematik aufgetreten ist. In der Karte ist diese Überflutungsausdehnung aufgrund eines sehr breiten Hangabflusses jedoch nicht ersichtlich. Ein gering gefährdeter Bereich erstreckt sich entlang des Verlaufes des Eltschbaches. Hier werden für eine Starkregenrisikobewertung der genauen Verlauf und eventuelle Verdolungen des Eltschbaches berücksichtigt, dadurch können sich die hier dargestellten Fließwege verlagern. Der Steinbach wurde bereits im Zuge der HWGK Ersterstellung betrachtet. Weiterhin hat die Stadt Albstadt für den Steinbach die Erarbeitung eines HW-Schutzkonzeptes beauftragt. D.h. für den Steinbach ist zunächst keine Starkregenbetrachtung erforderlich.

Für Laufen wird die Erstellung eines SRRM-Konzeptes in einem **mittel- bis langfristigen** Zeitrahmen empfohlen.

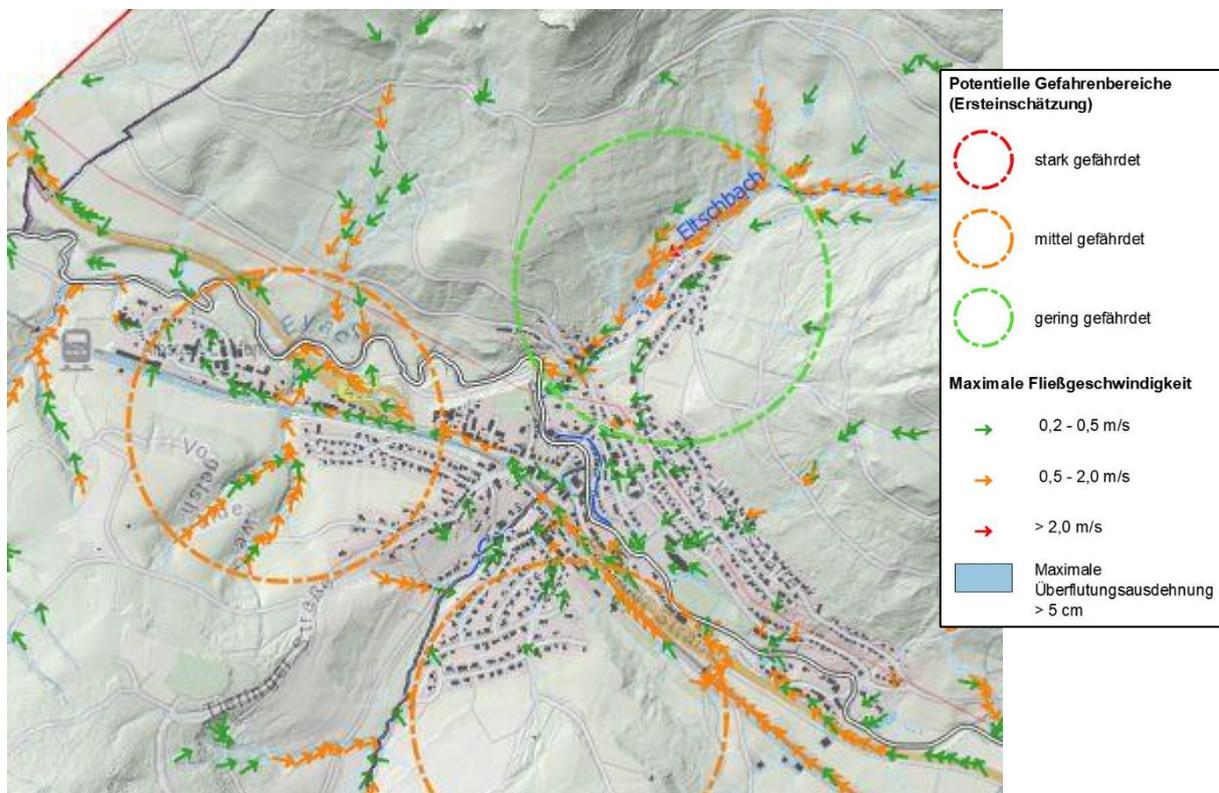


Abbildung 7: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Laufen

3.8 Lautlingen

Im Stadtteil Lautlingen wurde mithilfe der Starkregengefahrenanalyse ein potentieller Gefahrenbereich ermittelt (vgl. Abbildung 8). Dieser befindet sich entlang des Ebingertalbaches. Hier werden für eine Starkregenisikobewertung der genauen Verlauf und eventuell vorhandene Verdolungen des Ebingertalbaches nicht berücksichtigt, wodurch sich die hier dargestellten Fließwege verlagern könnten.

Das Einzugsgebiet des Messstetter Talbaches ist größer als 5 km² und die Überflutungsfähigung wurde in den Hochwassergefahrenkarten untersucht, sodass für den Unterlauf des Messstetter Talbach keine Starkregenbetrachtung empfohlen wird.

Für Lautlingen wird deshalb die Erstellung eines SRRM-Konzeptes in einem **mittel- bis langfristigen** Zeitrahmen empfohlen.



Abbildung 8: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Lautlingen

3.9 Ebingen

Für den Stadtteil Ebingen wurden mithilfe der Starkregengefahrenanalyse vier potentielle Gefahrenbereiche ermittelt (vgl. Abbildung 9).

Drei davon befinden sich nördlich des Wohngebietes Petersburg, entlang der Im Raidental Straße und im östlichen Teil Ebingens von der L448 Bitzer Steige entlang der Jakobstraße in Richtung Schmiecha. Aufgrund der topographischen Lage sammelt sich das Wasser in den Klingen und fließt in Richtung Siedlungsgebiet, wobei dieses zum Teil überflutet wird und Gefährdungen an der Bebauung zustande kommen können.

Der vierte Bereich erstreckt sich entlang der L463, beginnend an der Kreuzung Messtetter Straße in Richtung Osten. Hauptsächlich sind sich ansammelnde Oberflächenabflüsse im Siedlungsgebiet dafür verantwortlich, welche zu Schäden führen können.

Das Einzugsgebiet des Riedbaches (HWGK Gewässer) ist deutlich größer als 5 km², sodass für den Riedbach keine Starkregenbetrachtung in Frage kommt.

Für Ebingen wird deshalb die Erstellung eines SRRM-Konzeptes in einem **kurzfristigen** Zeitrahmen empfohlen.

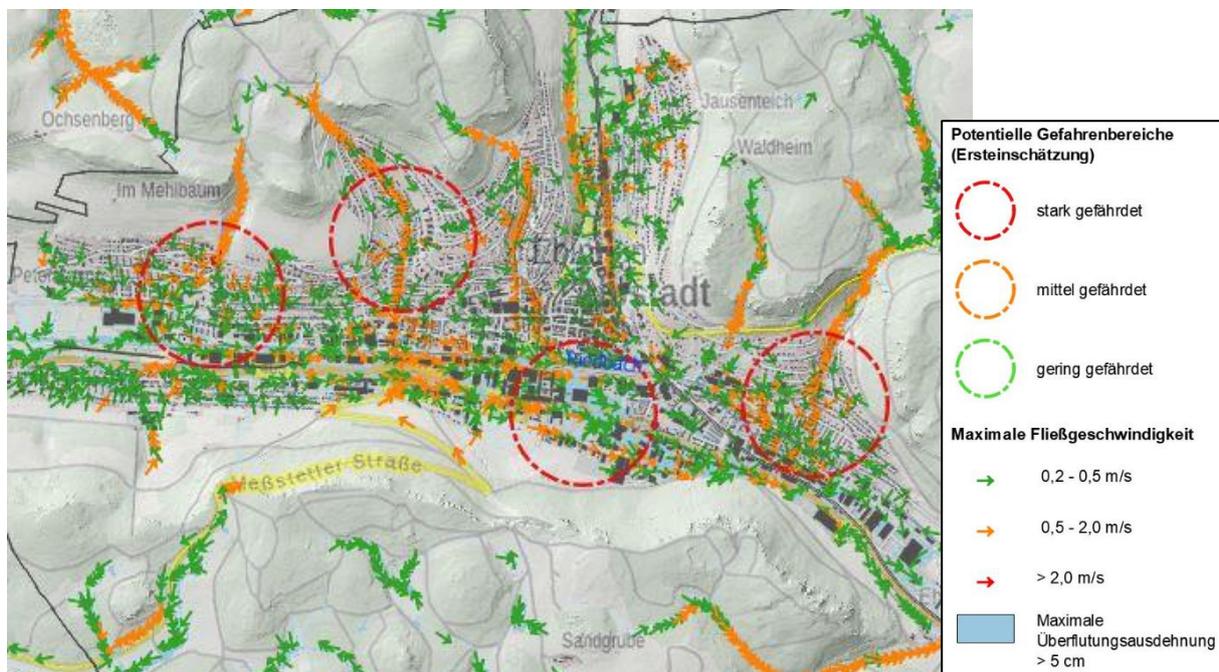


Abbildung 9: Potentielle starkregengefährdete Bereiche in Ebingen

4 Abschließende Bewertung und Empfehlungen

Die Auswertung der Ortsteile der Großen Kreisstadt Albstadt zeigt, dass in einigen Ortslagen eine große potenzielle Starkregengefährdung vorhanden ist. Ein Großteil der Bebauung liegt in den Tallagen, so dass aus den angrenzenden Hanglagen schadbringender Oberflächenabfluss nicht auszuschließen ist.

Die Priorisierung ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 1: Priorisierung Starkregenisikomanagement Albstadt

	Priorisierung
Onstmettingen	Kurzfristig
Pfeffingen	Mittel-Langfristig
Tailfingen	Kurzfristig
Burgfelden	Langfristig
Margrethausen	Mittelfristig
Truchtelfingen	Kurz-Mittelfristig
Laufen	Mittel-Langfristig
Lautlingen	Mittel-Langfristig
Ebingen	Kurzfristig

Bei der Umsetzung gemäß LUBW Leitfaden, Kommunales Starkregenmanagement wird seitens der Behörden / Förderstelle empfohlen räumlich zusammenhängende Ortsbereiche gemeinsam zu betrachten. Hierdurch können die Abflussprozesse besser dargestellt werden und einzelne Bearbeitungsschritte hinsichtlich der Datenaufbereitung könnten entfallen.

Hierbei wird vorgeschlagen, folgende Ortslagen auf Grund ihrer räumlichen Lage zu einem Bearbeitungsgebiet zusammenzufassen:

1. Ebingen und Truchtelfingen (Südost: unteres Schmiechatal)
2. Onstmettingen und Tailfingen (Nordost: oberes Schmiechatal)
3. Pfeffingen, Burgfelden, Margrethausen, Laufen, Lautlingen (Südwest: Eyachtal)

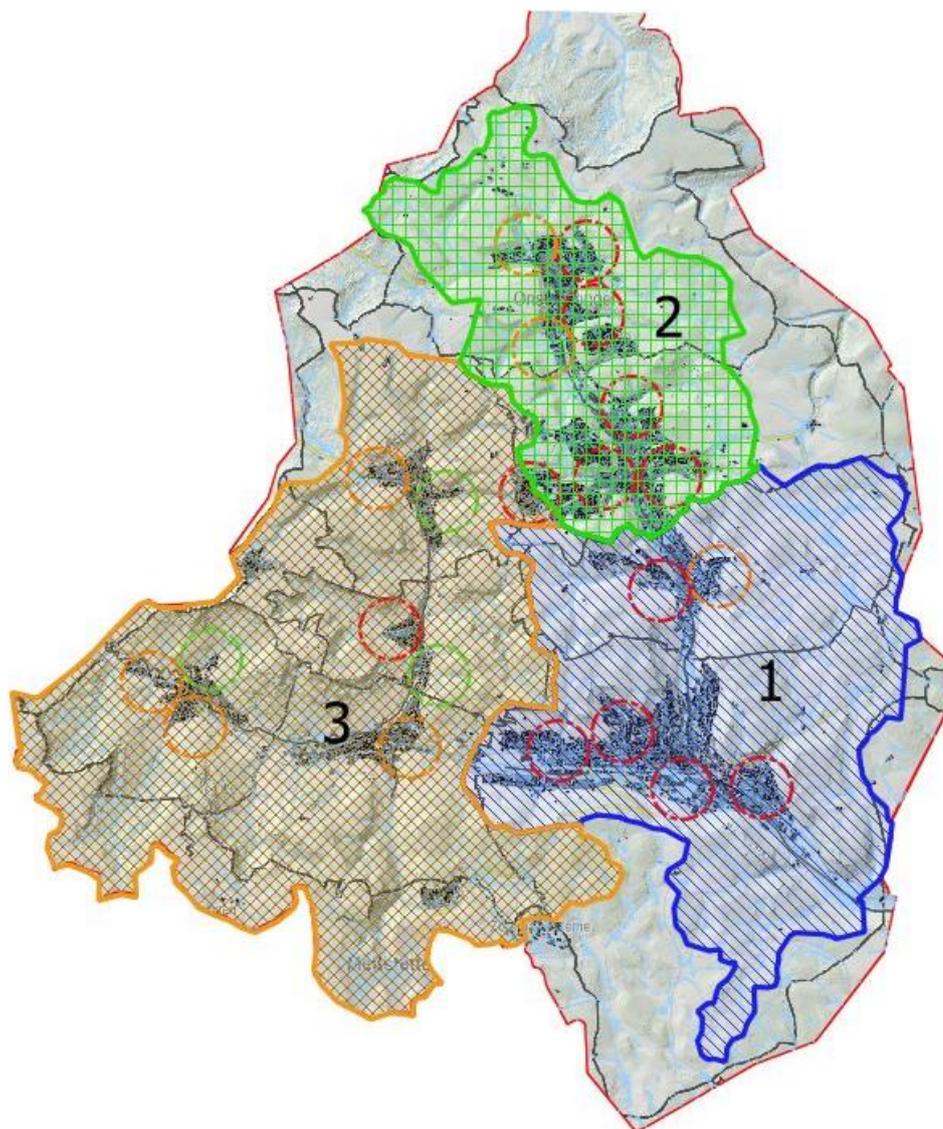


Abbildung 10: Mögliche Zusammenfassung der Ortslagen in Bearbeitungsgebiete