

Interpretationshilfe zu den Starkregengefahrenkarten

Was stellen die Karten dar?

Die Starkregengefahrenkarten sind das Ergebnis der ersten Phase des Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts, der Gefährdungsanalyse.

Die Analyse basiert auf einer Computerberechnung, einem sogenannten hydraulischen Modell. Es bildet Modellregenereignisse ab, welche statistischen Auftretenswahrscheinlichkeiten zugeordnet werden. Die Karten bilden daher kein reales Ereignis ab, sondern zeigen die Gefahren auf, die bei verschiedenen Ereignissen auftreten können.

Die Karten stellen eine Überlagerung von Gewitterzellen dar, welche das gesamte Gemeindegebiet abdecken. Bei realen Ereignissen handelt es sich in der Regel um kleinräumige Gewitterzellen mit einem Durchmesser von 2 bis 5 km. Das bedeutet, dass bei einem Starkregenereignis nur Teilbereiche des Gemeindegebietes betroffen sind, während es in anderen Teilbereichen nicht oder nur schwach regnet.

Die Starkregengefahrenkarten zeigen die maximalen Überflutungsflächen, Überflutungstiefen und die maximale Fließgeschwindigkeit im Starkregenfall.

Wie sind die Starkregengefahrenkarten zu interpretieren?

Überflutungsflächen sind durch eine blaue Einfärbung des Bereiches gekennzeichnet. Wo bei ein dunkles Blau besonders große Wassertiefen, ein helles Blau geringere Tiefen darstellt. Die Einfärbung ist ein erstes Indiz für eine Gefährdung im Starkregenfall.

Der Starkregenabfluss wird erst ab einer maximalen Tiefe von 5 cm dargestellt. Insbesondere an Hanglagen kann ein sehr dünner Flächenabfluss vorliegen, welcher in den Karten nicht dargestellt wird.

Die Karten zeigen immer die maximalen Berechnungsergebnisse. Diese können zu unterschiedlichen Zeiten des Ereignisses oder im Nachlauf (ca. 1h) auftreten.

Beim Starkregen handelt es sich um einen oberflächlichen Abfluss mit meist sehr komplexen und kleinräumigen Fließwegen, welche hohe Anforderungen an die Genauigkeit des Modells dessen Eingangsdaten, insbesondere der Geometriedaten, stellt. Bereits durch kleinräumige höhenrelevante Abweichungen bzw. Anpassungen (z.B. Umgestaltung im eigenen Garten), temporäre Fließhindernisse (z.B. Baucontainer) oder Ablagerungen von mitgeführtem Material kann es zu einer Änderung der in den Karten dargestellten Fließwege kommen. Das kann dazu führen, dass Bereiche, die in den Karten nicht eingefärbt sind, plötzlich betroffen sind und umgekehrt Bereiche, die eine Gefährdung aufweisen, verschont bleiben.

Die Karten bieten einen ersten Anhaltspunkt zur jeweiligen Betroffenheit und Gefährdung, eine eigenständige Überprüfung der Situation ist jedoch zwingend notwendig.

Welche Szenarien wurden berechnet und was bedeuten diese?

Es wurden zwei verschiedene Szenarien berechnet:

- Starkregenereignis ca. 50 mm in einer Stunde
- Starkregenereignis ca. 90 mm in einer Stunde

Die Szenarien gehen von unterschiedlichen Niederschlagsintensitäten aus. Das Szenario mit ca. 50 mm/h tritt statistisch gesehen einmal in ca. 100 Jahren auf, das Szenario mit 90mm/h statistisch gesehen einmal in ca. 1.000 Jahren.

Wichtig zu beachten ist, dass es sich um rechnerische Auftretenswahrscheinlichkeiten handelt, die lediglich einen Anhaltspunkt dafür geben, wie oft mit einem Ereignis zu rechnen ist.

Was bedeutet die Einfärbung?

Die Starkregengefahrenkarten zeigen die Überflutungstiefen in vier Abstufungen, die Fließgeschwindigkeiten in drei Stufen:

Maximale Überflutungstiefen:

	> 5 - 10 cm
	> 10 - 50 cm
	> 50 - 100 cm
	> 100 cm

Maximale Fließgeschwindigkeiten:

	0,2 - 0,5 m/s
	0,5 - 2,0 m/s
	> 2,0 m/s

Wie ist die Gefahr einzuschätzen?

Neben der Darstellung in den Karten ist die Situation vor Ort zu prüfen. Gegebenenfalls liegen abweichende oder zusätzliche Fließwege und Überflutungsbereiche vor.

In einem weiteren Schritt ist das durch Starkregen mögliche Schadenspotenzial zu prüfen. Dieses ist individuell unterschiedlich und hängt maßgeblich von der Gestaltung und Nutzung des Grundstückes bzw. des Gebäudes ab. Einige Beispielfragen können bei der Einschätzung helfen:

Gibt es tieferliegende Räume, in die Wasser eintreten kann? Wie werden diese genutzt? Sind dort Gegenstände mit hohem Schadenspotenzial gelagert (Technikräume, Wohnraum, Tiefgaragen, etc.)? Gibt es weitere Eintrittswege (Lichtschächte, Lüftungsöffnung, Fenster/Türen, etc.)? Sind unbefestigte Gegenstände im Gefahrenbereich gelagert, die mitgerissen und an anderer Stelle Schaden anrichten können? ...

Die potenzielle Gefährdung von Personen, Infrastrukturen und Objekten lässt sich in Abhängigkeit von Überflutungstiefe und Fließgeschwindigkeit wie folgt abschätzen. Die nachfolgende Einteilung versteht sich als Orientierungshilfe für die eigene Gefahrenbeurteilung.

	Potenzielle Gefahren für Leib und Leben	Potenzielle Gefahren für Infrastruktur und Objekte
Überflutungstiefe:		
5 – 10 cm	• Volllaufende Keller können das Öffnen von Kellertüren gegen den Wasserdruck verhindern. Eingeschlossenen Personen droht das Ertrinken.	• Überflutung und Wassereintritt durch ebenerdige Kellerfenster oder ebenerdige Lichtschächte von Kellerfenstern • Wassereintritt in tieferliegende Gebäudeteile, z. B. (Tief-) Garageneinfahrten • Wassereintritt durch ebenerdige Türen mit möglicher Schädigung von Inventar
10 – 50 cm	• s.o. • für (Klein-)Kinder besteht die Gefahr des Ertrinkens bereits bei niedrigen Überflutungstiefen	• Wassereintritt auch durch höher gelegene Kellerfenster möglich
50 – 100 cm	• s.o. • für (Klein-)Kinder besteht die Gefahr des Ertrinkens bereits bei niedrigen Überflutungstiefen	• Wassereintritt auch bei erhöhten Eingängen möglich
> 100 cm	• Gefahr für Leib und Leben bei statischem Versagen und Bruch von Wänden • Gefahr des Ertrinkens für Kinder und Erwachsene	• Mögliches Versagen von Bauwerksteilen
Fließgeschwindigkeit:		
> 0,2 – 0,5 m/s	• Gefahr für ältere, bewegungseingeschränkte Bürger oder Kinder beim Queren des Abflusses	• Versagen von Türdichtungen durch erhöhten Druck
> 0,5 – 2 m/s	• Gefahr für Leib und Leben beim Versuch, sich durch den Abflussstrom zu bewegen	• Möglicher Bruch von Wänden durch Kombination von hohen statischen und dynamischen Druckkräften
> 2 m/s	• Gefahr für Leib und Leben bei Versagen von Bauwerksteilen • Gefahr durch mitgeführte, größere Feststoffe (z. B. Container, Auto, Baumstamm etc.) • Versagen von Bauelementen in Folge von Unterspülung	• Mögliches Versagen von Bauwerksteilen durch hohe dynamische Druckkräfte • Mögliches Versagen von Bauwerksteilen durch mitgeführte Feststoffe • Beschädigung der Bausubstanz durch Unterspülung

Einteilung gemäß Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“

Berücksichtigung von Kanalnetz, Verdolungen und Fließgewässern

Je größer die Starkregenereignisse werden, desto geringer wird der Einfluss des Kanalnetzes. Es muss davon ausgegangen werden, dass es bei den betrachteten Starkregenereignissen, die weit über die Bemessungsansätze der öffentlichen Kanalisation hinausgehen, zu Überlastung oder Verlegung der Einläufe kommt und daher Überflutungen an der Oberfläche auftreten, bevor die Kanalisation ihre Kapazitätsgrenze erreicht hat. Die Starkregen-Simulation wird daher ohne eine Berücksichtigung des Kanalnetzes durchgeführt.

Auch bei Verdolungen wird – so weit nicht anders in den Karten gekennzeichnet – davon ausgegangen, dass diese durch Geröll, Geäst u. ä. verlegt und dadurch hydraulisch nicht mehr wirksam sind.

Gewässer, für die eine Hochwassergefahrenkarte (HWGK) vorliegt, werden im Modell nicht mit berechnet. Durch diese Methodik soll eine inhaltliche Überlagerung der Themen Fluss-hochwasser und Starkregen vermieden werden. Anwohner*innen von HWGK-Gewässern müssen deshalb neben den Starkregengefahrenkarten immer auch die rechtlich verbindlichen Hochwassergefahrenkarten beachten.