

Stadt Königstein im Taunus

Erstellung einer Simulation und Analyse der Abflusswege bei Starkniederschlägen mit Identifikation von zentralen und dezentralen Maßnahmen zur Minderung von Schäden durch diese Starkniederschläge

Bürger-Informationsveranstaltung Starkregen am 23.06.2026

M.Eng. Katharina Sudahl

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtschaftsing. Andreas Blank

(Ingenieurbüro Blank)

Im Auftrag der:



Stadt Königstein im Taunus

Der Magistrat

Burgweg 5

61462 Königstein im Taunus

Gefördert durch:

HESSEN



Hessisches Ministerium für
Landwirtschaft und Umwelt,
Weinbau, Forsten, Jagd und
Heimat



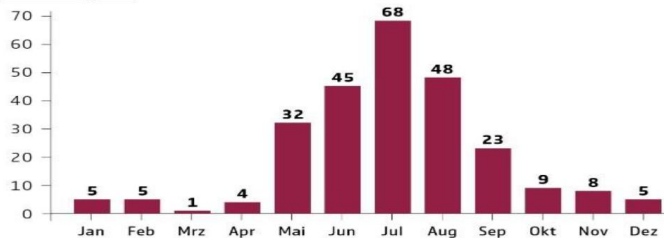
Was unterscheidet Starkregen von normalem Regen?



Im Juli knallt's besonders oft

Starkregenereignisse* von 2001 bis 2017 nach Kalendermonaten

Anzahl Ereignisse



* mit einer Wiederkehrzeit von mindestens 10 Jahren

Quelle: Deutscher Wetterdienst

© www.gdv.de | Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)



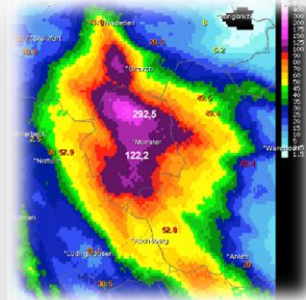
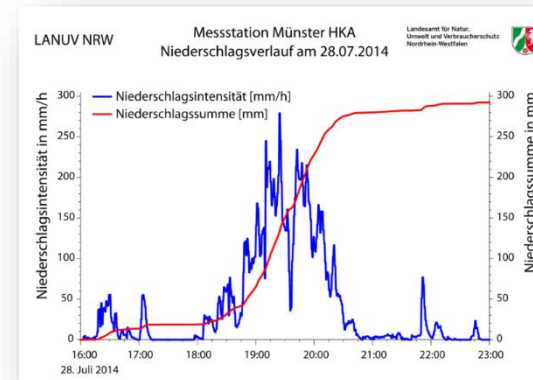
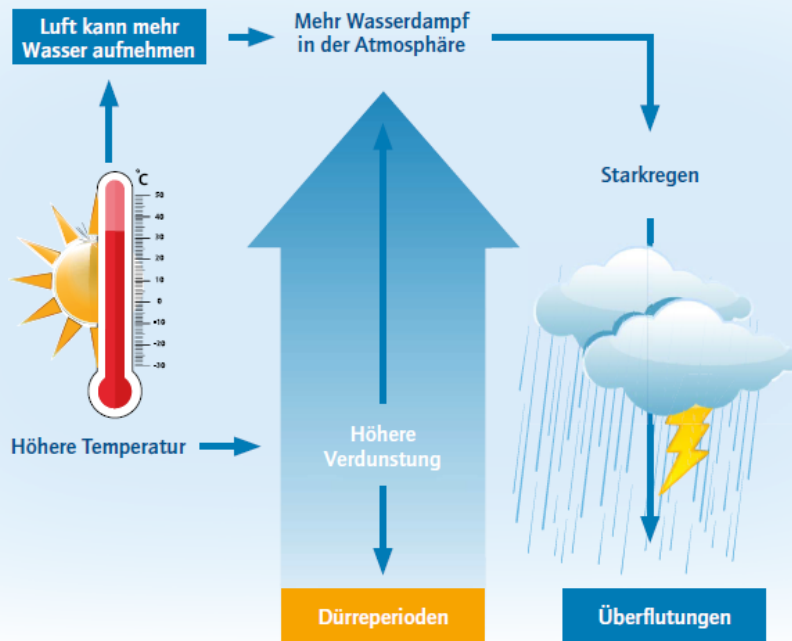
© GDV; Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft

© Forum Regenwassermanagement

Starkregen:

Konvektive Niederschläge werden durch aufsteigende Luft in kälterer Umgebung verursacht und treten deshalb überwiegend in den Sommermonaten auf. Warme Sommerluft kann mehr Wasser speichern, weshalb die Wahrscheinlichkeit von Starkregenereignissen zunimmt.

Höhere Wahrscheinlichkeit durch steigende Temperaturen



Der Deutsche Wetterdienst warnt vor Starkregen, wenn **15 – 25 l/m²** in einer Stunde vorhergesagt werden.



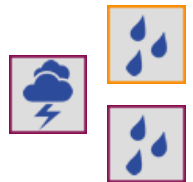
Starkregen:



© Peter Zeisler

Konvektive Ereignisse

- Kurze Vorwarnzeit, schwierige Warnlage
- Auswirkungen meist außerhalb von Gewässern
- Potenziell alle Regionen betroffen



© Icons: DWD Warnsymbole;
www.dwd.de

Starkregen:

Risiken nehmen zu...

- Zunahme von Starkregenereignissen sind gegeben
- **Folgen des Klimawandels:**
Voraussetzungen für eine **Risikoerhöhung** durch Flächenversiegelung, Retentionsraumverlust, Siedlungsentwicklungen und nicht angepasste Bewirtschaftung von (landwirtschaftlichen bzw. forstwirtschaftlichen) Flächen



© Peter Zeisler

Starkregen:

Kurzer Starkregen am 25. Juni 2019
– starker Abfluss im Liederbach



Einstufung von Starkregen:

Starkregenindex...



© abwassernetzwerk-rheinland.nrw 2019

... und Starkregenwarnungen des DWD

Warnereignis	Schwellenwert	Darstellung	Stufe
Starkregen	15 bis 25 l/m ² in 1 Stunde 20 bis 35 l/m ² in 6 Stunden		2
Heftiger Starkregen	25-40 l/m ² in 1 Stunde 35-60 l/m ² in 6 Stunden		3
Extrem heftiger Starkregen	> 40 l/m ² in 1 Stunde > 60 l/m ² in 6 Stunden		4

Abbildung 1: Kriterien für Wetter- und Unwetterwarnungen für das Wetterelement Starkregen (DWD), Deutscher Wetterdienst, 2021)

Warnereignis	Schwellenwert	Darstellung	Stufe
Dauerregen	25 bis 40 l/m ² in 12 Stunden 30 bis 50 l/m ² in 24 Stunden 40 bis 60 l/m ² in 48 Stunden 60 bis 90 l/m ² in 72 Stunden		2
Ergiebiger Dauerregen	40-70 l/m ² in 12 Stunden 50-80 l/m ² in 24 Stunden 60-90 l/m ² in 48 Stunden 90-120 l/m ² in 72 Stunden		3
Extrem ergiebiger Dauerregen	> 70 l/m ² in 12 Stunden > 80 l/m ² in 24 Stunden > 90 l/m ² in 48 Stunden > 120 l/m ² in 72 Stunden		4

Abbildung 2: Kriterien für Wetter- und Unwetterwarnungen für das Wetterelement Dauerregen (DWD), Deutscher Wetterdienst, 2021)

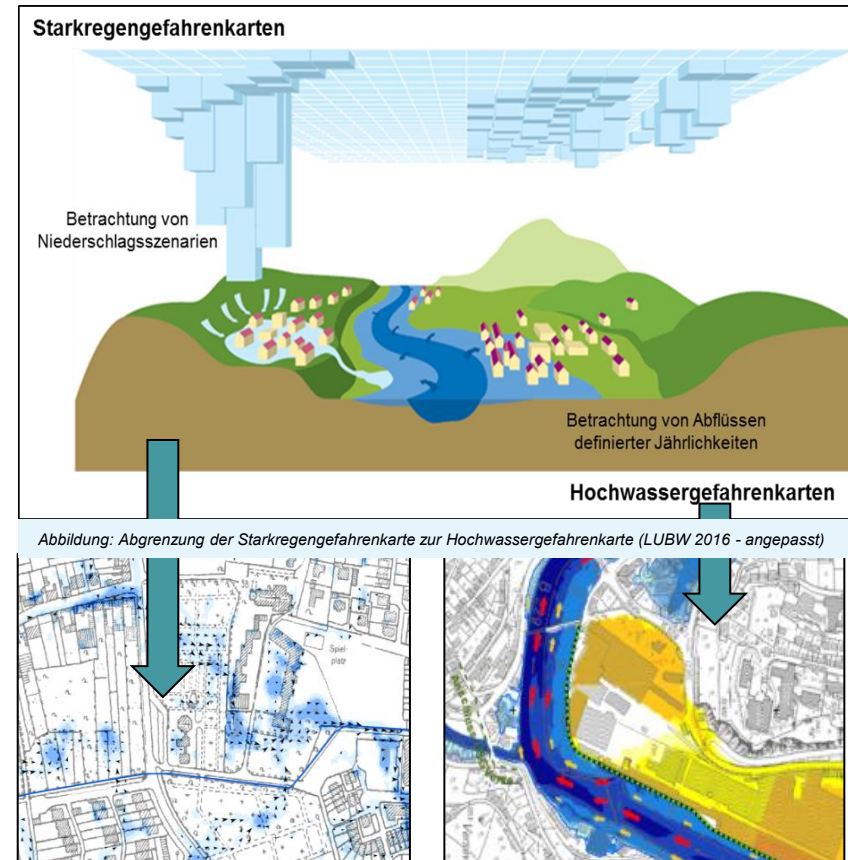
Exkurs: Abgrenzung zum Hochwasserrisikomanagement

Hochwassergefahrenkarten:

- Ausuferung oberirdischer Gewässer auf Basis definierter Jährlichkeiten (HQhäufig, HQ100 und HQextrem)

Starkregengefahrenkarten:

- Überflutung infolge starker Abflussbildung auf der Geländeoberfläche, in Gräben, Mulden und kleinen Gewässern
- Simulationen von verschiedenen Oberflächenabflussszenarien (keine Zuordnung entsprechender Jährlichkeiten oder Wiederkehrzeiten)



© LUBW, 2016, angepasst; MULNV

Ablauf Starkregen-Risikomanagement:

1. Handlungsbedarf

Bestandserfassung durch Starkregen-
gefahrenkarten, Fließgeschwindigkeits-
karten, Risikokarten und Bürgerbeteiligung

2. Allgemeiner Maßnahmenkatalog

Maßnahmenbeschreibungen liegen aus
anderen Projekten / Studien umfanglich vor.

3. Maßnahmenvorschläge

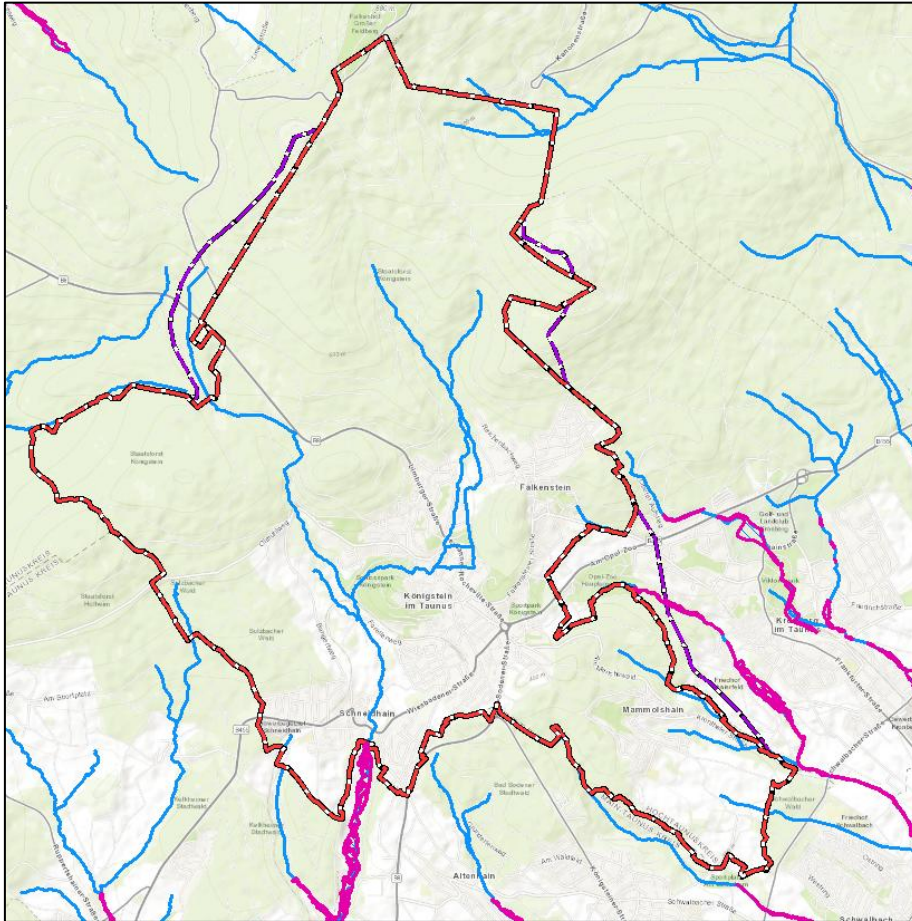
Standortbezogene Maßnahmenvorschläge zur
Reduzierung des Starkregenabflusses für die
Kommune

4. Maßnahmenumsetzung

Entscheidung innerhalb der Kommune unter
Berücksichtigung der Zuständigkeit, der
Finanzierung und eines Zeitplans über die
Umsetzung von einzelnen Maßnahmen

Detaillierungsgrad

Projektgebiet / Einzugsgebiet:



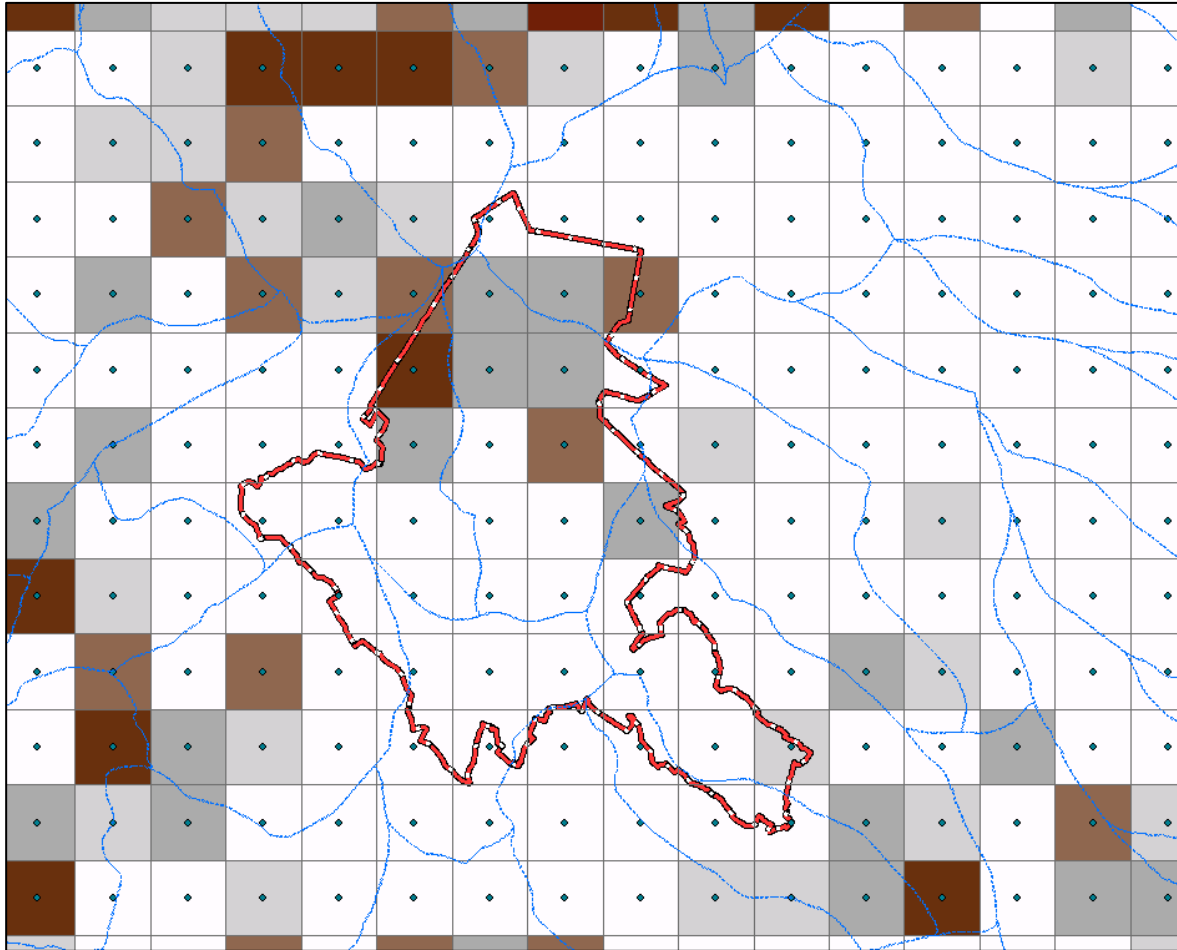
- Stadtgröße: ca. 25 km²
- Projektgebietsgröße: ca. 27 km²

Datengrundlagen Topografie / Nutzungsarten:



- **Laserscandaten**
 - Originaldateien mit ca. 12 Punkten / m²
 - 1 x 1 m Raster
- **Nutzungsarten des Geländes (ALKIS)**
- **Orthofotos**

RADOLAN:



Das Routineverfahren RADOLAN (Radar-Online-Aneichung) liefert aus der Kombination der punktuell an den Niederschlagsstationen gemessenen stündlichen Werten mit der Niederschlagserfassung der 17 Wetterradares flächendeckende, räumlich und zeitlich hoch aufgelöste quantitative Niederschlagsdaten im Echtzeitbetrieb für Deutschland.

Legende

max. Niederschlagsintensität

- 1 - 10 mm/h
- 10 - 20 mm/h
- 20 - 30 mm/h
- 30 - 40 mm/h
- 40 - 50 mm/h
- 50 - 60 mm/h
- 60 - 70 mm/h
- 70 - 80 mm/h
- 80 - 90 mm/h
- 90 - 100 mm/h
- 100 - 110 mm/h
- 110 - 120 mm/h
- 120 - 130 mm/h
- 130 - 140 mm/h
- > 140 mm/h

RADOLAN:

Auswertung der RADOLAN-Daten (KLIMPRAX) und dem Katalog der Stark-regenereignisse (CatRaRE) des DWD für das Projektgebiet:

Königstein					
Datum	Uhrzeit	Dauer [h] Betroffene Zellen	Quelle	Max	Einsätze Feuerwehr (zum Thema)
27.07.2005	19:20	3/48	KLIMPRAX	185	
31.05.2003	13:05	28/48	KLIMPRAX	401	
05.06.2016	17:00	8/48	KLIMPRAX	202	
21.04.2003	14:55	3/48	KLIMPRAX	355	
07.08.2004	16:30	2/48	KLIMPRAX	227	
31.08.2001	15:50	1	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
19.09.2001	17:50	6/4	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
26.02.2002	08:50	4	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
10.07.2002	10:50	3/4	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
22.10.2002	22:50	2	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
27.10.2002	12:50	6/9	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
08.11.2002	17:50	6	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
21.04.2003	14:50	1	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
31.05.2003	11:50	2	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
02.06.2003	15:50	4	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
01.07.2003	12:50	6	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
16.07.2003	16:50	4	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
12.01.2004	11:50	6/9	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
07.08.2004	15:50	2	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
27.07.2005	18:50	1	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
04.08.2006	20:50	3	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
26.05.2007	18:50	1	CatRaRE / T5	Nein	
09.06.2007	12:50	1	CatRaRE / T5	Nein	
10.06.2007	15:50	3	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
10.08.2009	16:50	2	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
09.06.2010	18:50	4	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
07.06.2011	23:50	2	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
27.06.2015	11:50	1	CatRaRE / T5	Nein	
29.05.2016	19:50	4/6	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
05.06.2016	15:50	2	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
22.06.2017	13:50	3	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
22.05.2018	15:50	2	CatRaRE / T5 / W3	Ja	
14.08.2020	11:50	2	CatRaRE / T5 / W3	Ja	X
29.06.2021	11:50	6	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
14.09.2022	11:50	2/3	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
18.10.2022	00:50	9/4	CatRaRE / T5 / W3	Nein	
16.08.2023	17:50	4	CatRaRE / W3	Nein	

RADOLAN:

Auswertung der RADOLAN-Daten (KLIMPRAX) und dem Katalog der Starkregenereignisse (CatRaRE) des DWD für das Projektgebiet:

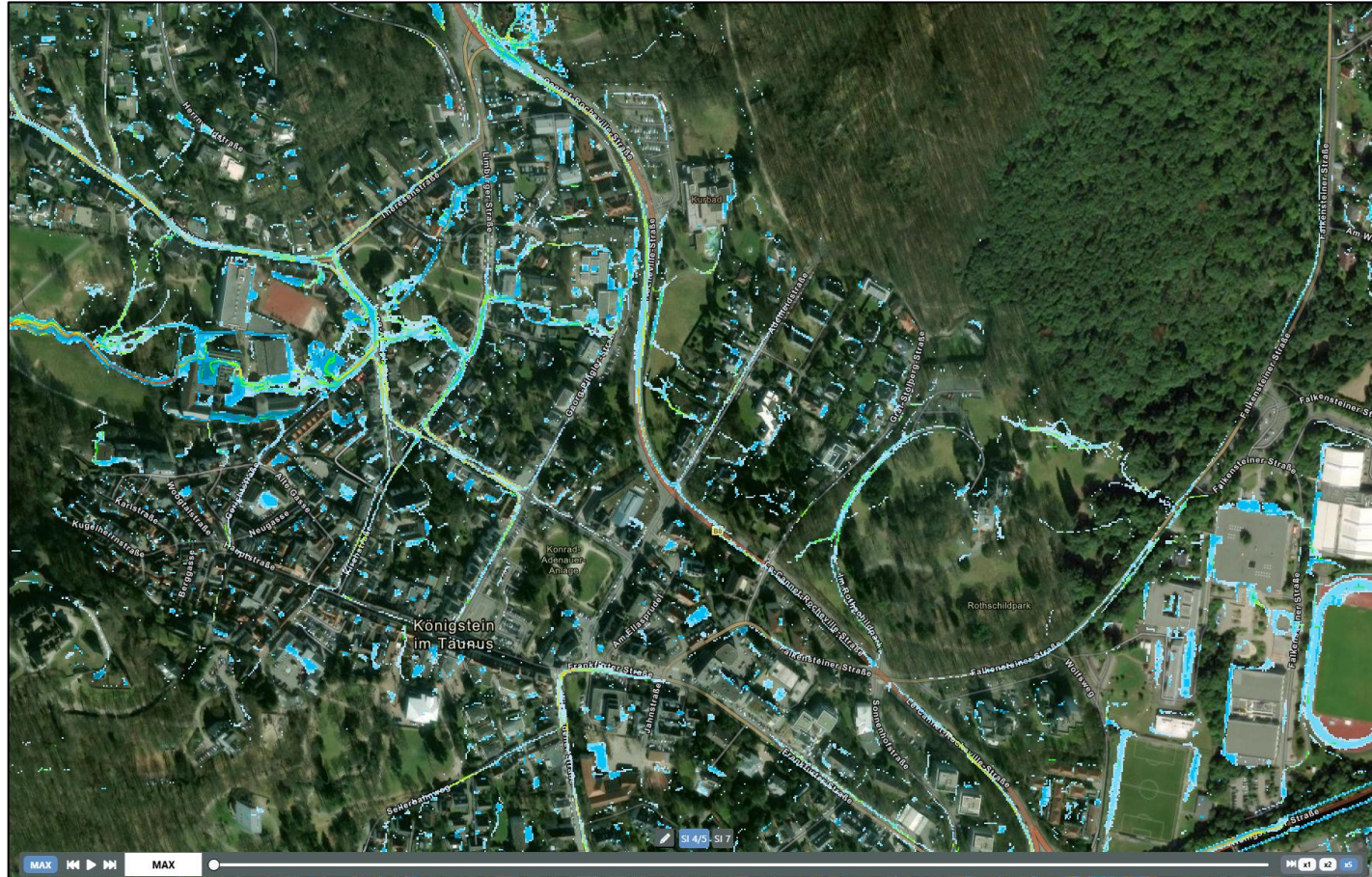
Maßgebende, abgelaufene Niederschlagsereignisse aus RADOLAN

Starkregenindex 4 / 5
T 30 a, D = 60 min
(intensiver Starkregen)

Starkregenindex 7
T 100 a, D = 60 min
(außergewöhnlicher Starkregen)

Datum	max. Intensität (5min Intervall)	mm in 5 min
10.07.2002	151	12,6
07.08.2004	227	18,9
05.06.2016	201	16,8
14.08.2020	202	16,8

Hydrodynamische Simulation (MapView):



HydroAS MapView: SRRM Stadt Königstein

Hydrodynamische Simulation (MapView):

Kommentarfunktion: Durch das Anwählen der Funktion „Kommentar setzen“ kann in der Karte eine Markierung gesetzt werden. Daraufhin öffnet sich das Feld „Kommentar erstellen“ und Texte sowie Dateien (z.B. Fotos) können eingegeben werden.



Kommentar erstellen

Verfasser

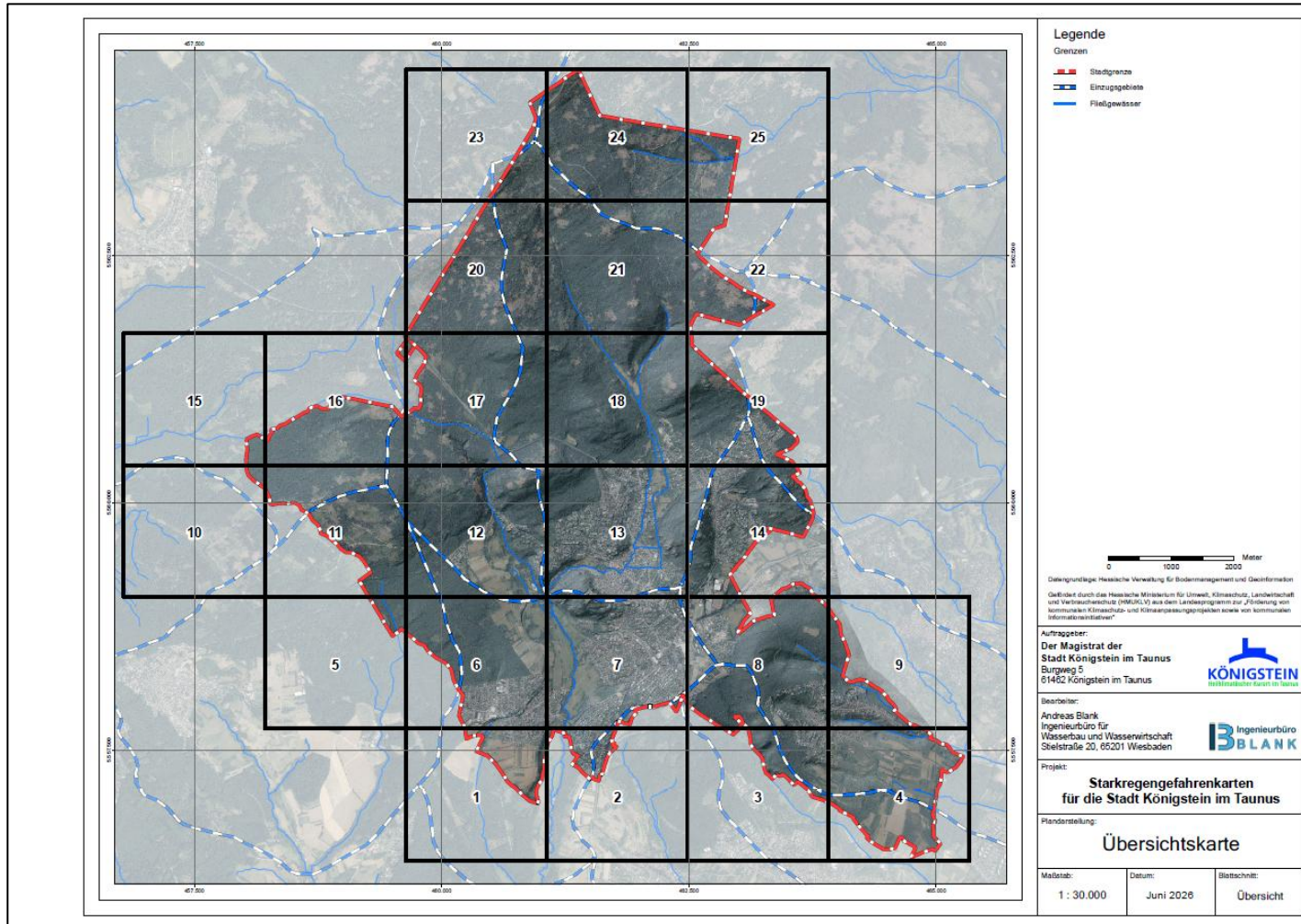
Kommentar

Datei hinzufügen

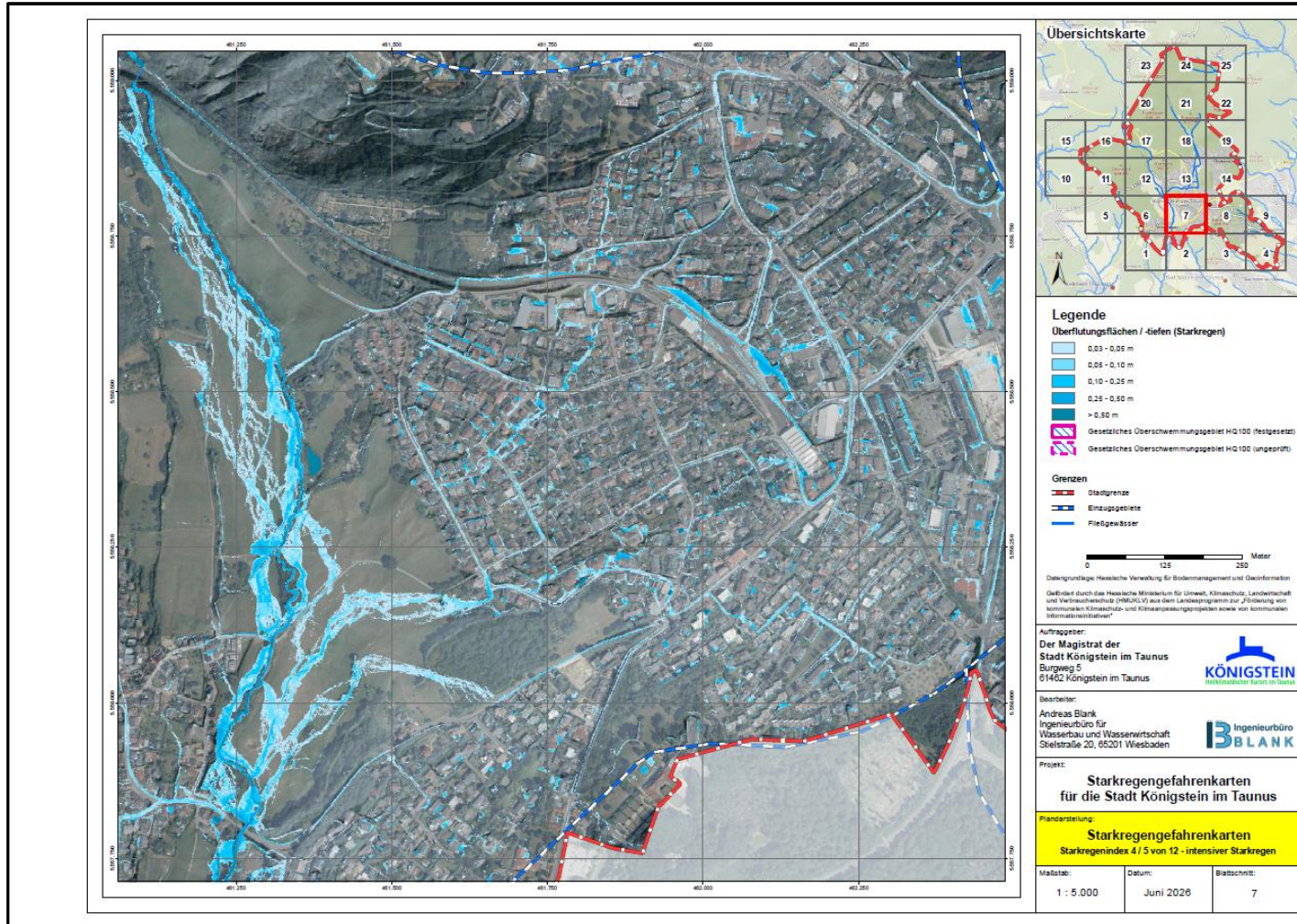
Dateien auswählen Keine Datei ausgewählt

Legende mit weiteren Informationen zur Karte

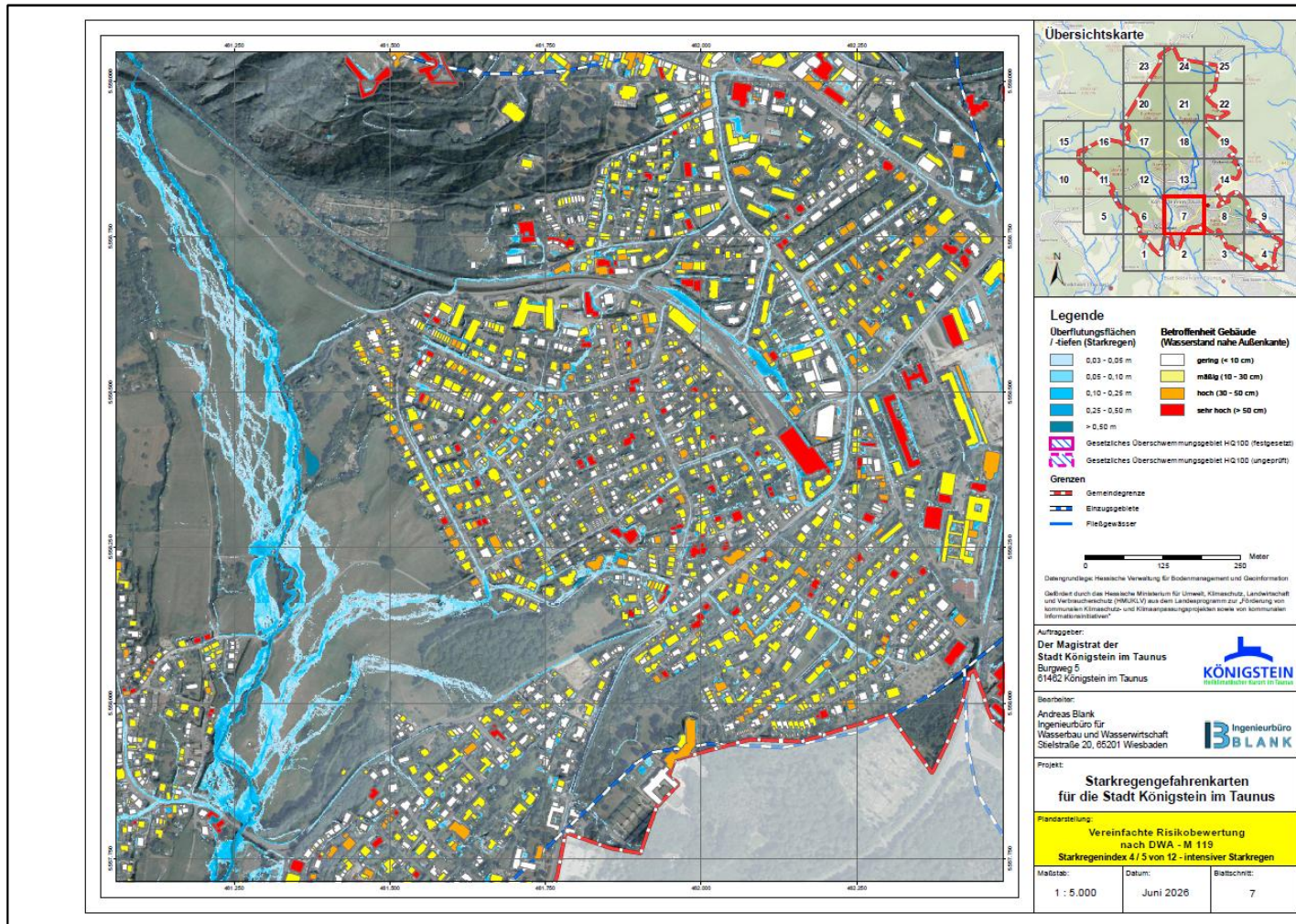
Starkregengefahrenkarten (SRGK):



Starkregengefahrenkarten (SRGK):



Starkregenrisikokarten (SRRK):



Handlungsbedarf:

Die Starkregenrisikokarten stehen auf der Homepage der Stadt Königstein zum Download unter folgendem Link zur Verfügung.

<https://www.koenigstein.de/umweltschutz-klima/klimaanpassung/starkregengefahrenkarten/>

Sie, bzw. betroffene Bürgerinnen und Bürger wissen meist sehr gut, wo Schwachstellen im Gelände sind, die eventuell durch Simulationen und Berechnungen nicht erfasst werden. Deshalb ist Ihre Expertise vor Ort gefragt! Bitte teilen Sie uns Ihre Erfahrungen in Bezug auf Starkregen und aus Ihrer Sicht wichtige Gefahrenpunkte unter der Mailadresse

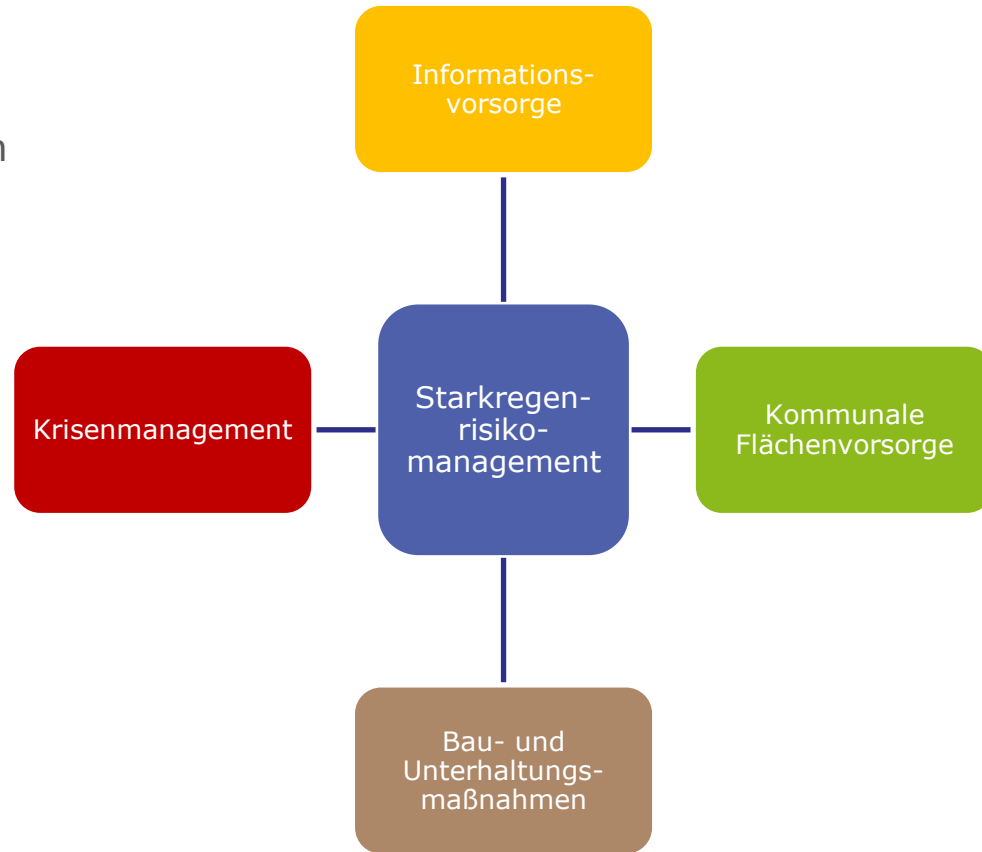
klimaanpassung@koenigstein.de

oder über die [Kommentarfunktion über MapView](#) bis spätestens **21. Juli 2026** mit. Bitte hinterlassen Sie in der Mail für eventuelle Rückfragen Ihren Namen und Ihre Telefonnummer.



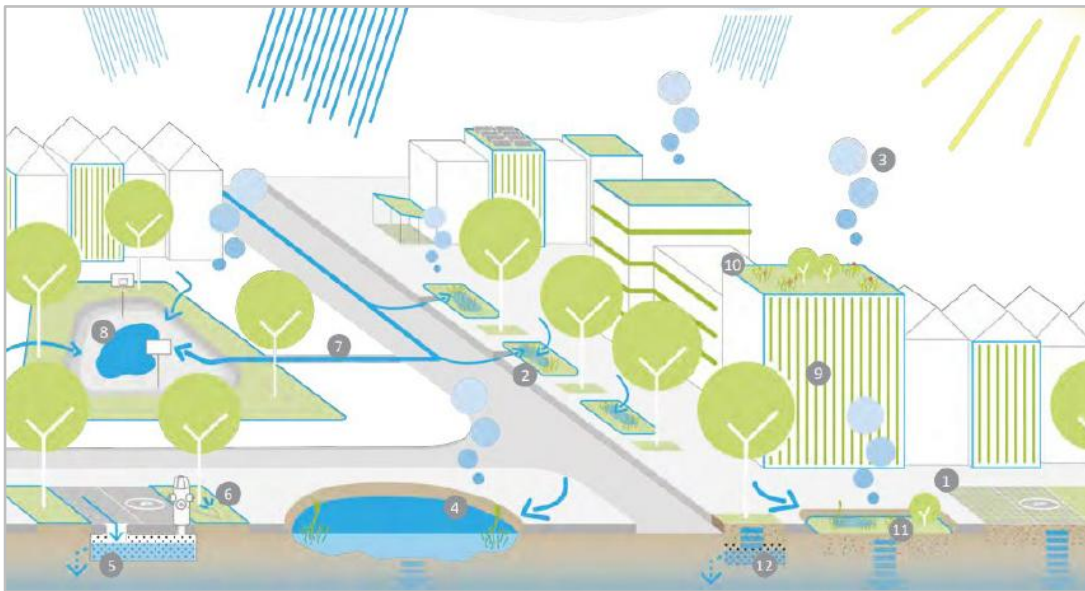
Bausteine eines Handlungskonzeptes:

- **Kommunale Flächenvorsorge**
Angepasste Flächennutzung zur Vermeidung / Reduzierung von Gefahren durch Starkregen
- **Kommunale Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen**
Baulicher Schutz zur Schadensminimierung und -vermeidung
- **Kommunales Krisenmanagement**
Gefahrenabwehrung durch Alarm- und Einsatzplanung, Schwerpunkt Kritische Infrastrukturen
- **Informationsvorsorge**
zielgruppengerechte Kommunikation, Sensibilisierung ggü. Gefahren und Risiken, eigenverantwortliches Handeln



1. Kommunale Flächenvorsorge:

- **Berücksichtigung des klimaresilienten Umgangs mit Niederschlagswasser in der Bauleitplanung**
 - Zielgruppe: Alle an Planung und Umsetzung von kommunalen Vorhaben Beteiligte
 - Ziel: Bei Neu- und Umnutzung einer Fläche wird der vorgesehene Umgang mit Niederschlagswasser von Beginn an mitgedacht.



- Versickern
- Speichern
- Rückhalten
- Leiten
- Schützen
- Verwenden

2. Kommunale Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen:

- **Außengebietswasser von Siedlungsbereichen fernhalten**
- **Umgang mit Niederschlagswasser im Siedlungsbereich**
- **Abflussrelevante Gewässer**
- **Unterhaltung von bestehenden Entwässerungssystemen**



3. Krisenmanagement:

- Zusammenarbeit mit Katastrophenschutz / Feuerwehr
- Aktualisierung Alarm- und Einsatzplan
- Erstellung Gebäudesteckbriefe für städtische Gebäude

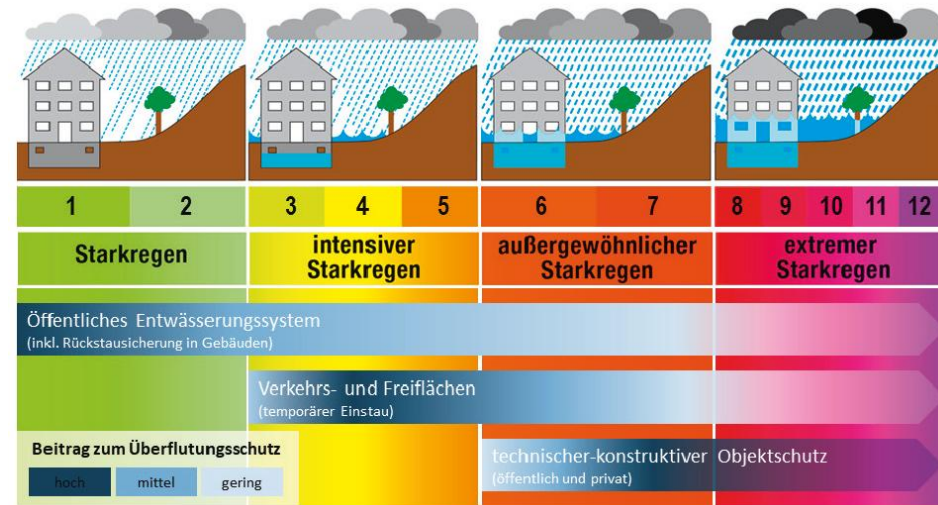


BESONDERE STANDORTE	
☐	BesondereStandorte_Punkte
📍	♦ Betreuungseinrichtung Behindertenhilfe (30)
📍	♦ Betreuungseinrichtung-Jugendhilfe (31)
📍	♦ Einrichtung Altenhilfe (143)
📍	♦ Hospiz (2)
📍	♦ Kita (184)
📍	♦ Klinik (14)
📍	♦ Schule (99)
📍	♦ Weitere Werte (0)

4. Informationsvorsorge:

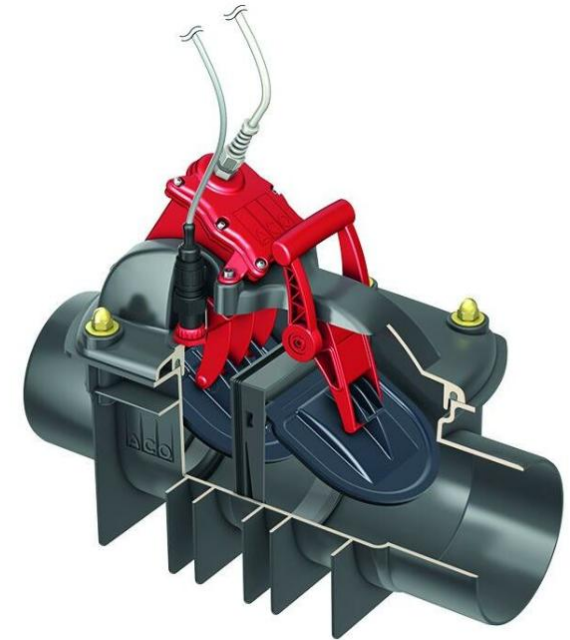
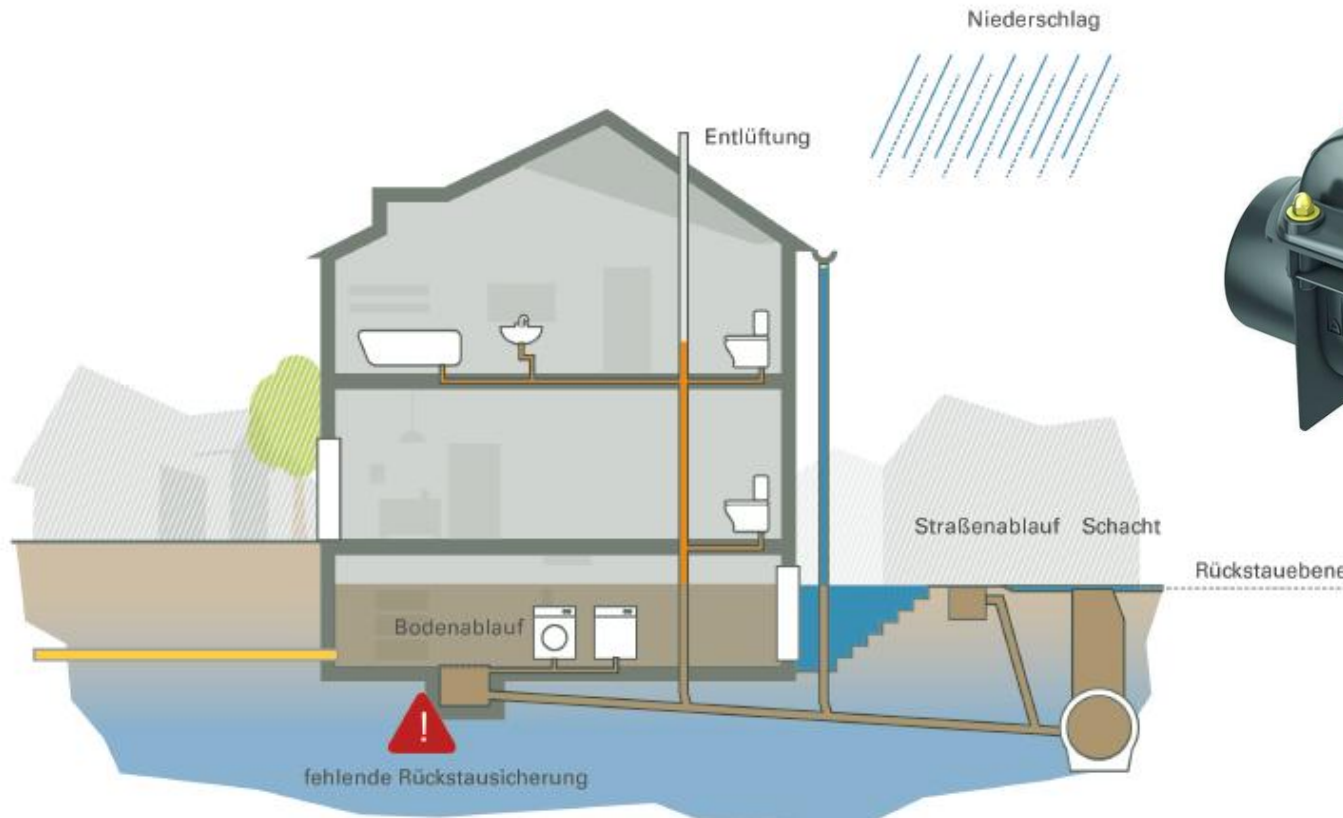
- **Sensibilisierung ggü. Gefahren und Risiken**
Veröffentlichung der Informationen auf der Homepage der Stadt
- **zielgruppengerechte Kommunikation**
Einholung von Rückmeldungen der Bürger über Funktionsmailadresse und - Einbindung in das Handlungskonzept
- **Animieren zum eigenverantwortlichen Handeln**
Vorstellung Objektschutzmaßnahme

© Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge, BBSR 2018



Objektschutzbezogene Maßnahmen:

- Rückstauebene / -sicherung:



Quelle: ACO Haustechnik

Objektschutzbezogene Maßnahmen:

- Objektschutzmaßnahmen:



Teilmobile Türsperre
(Foto: BMUB, 2018)



© Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge, BBSR 2018

Objektschutzbezogene Maßnahmen:

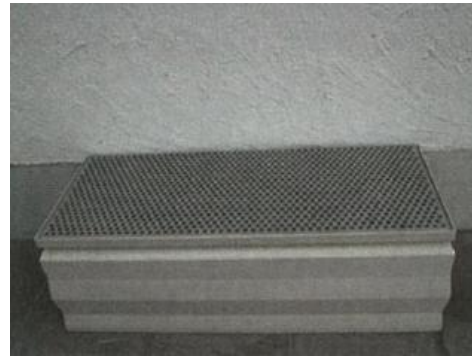
- Objektschutzmaßnahmen:

Erhöhung von Hauseingängen durch Treppen oder Rampen (Neubau)



© DWA T1 / 2013

Erhöhung von Lichtschächten (Bestandsgebäude)



© DWA T1 / 2013



© Andreas Blank



© DWA T1 / 2013

Objektschutzbezogene Maßnahmen:

- Objektschutzmaßnahmen:

Druckwasserdichte Fenster und Türen



© DWA T1 / 2013



© DWA T1 / 2013

Objektschutzbezogene Maßnahmen:

- Schutz von Grundstückseinfahrten und Zugängen:



© DWA T1 / 2013



© DWA T1 / 2013



© DWA T1 / 2013

- Wirksamkeit abhängig vom Nutzerverhalten
- Druckwasserdichter Wandanschluss erforderlich
- Schutzniveau begrenzt auf die Barrierehöhe
- Selbsttätig schließende Variantenerhältlich

Objektschutzbezogene Maßnahmen:

- Abflussrückhalt in Siedlungsbereichen



Quelle: graf.info

Grün- und Blaudächer:

Wasserrückhalt: ca. 50-60 % im Jahr

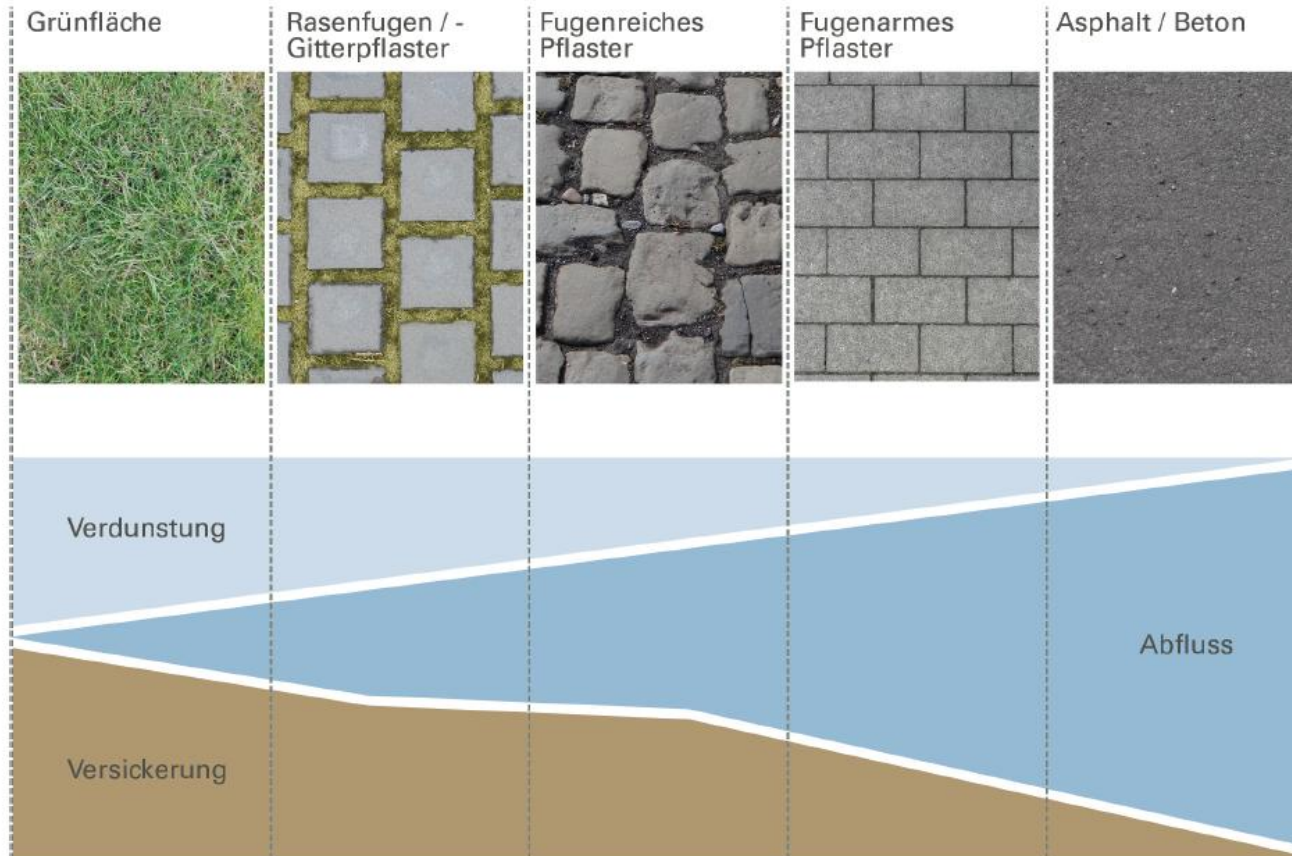
Wasserspeicher: ca. 25 l / m²



Quelle: Optigruen.de – Planungsgrundlagen Regenwassermanagement

Objektschutzbezogene Maßnahmen:

- Abflussvermeidung und -verzögerung:



© Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge, BBSR 2018

Informationsmaterial:



Eigenvorsorge vor Starkregen

Die zunehmende Häufigkeit extremer Wetterereignisse wie Starkregen und Dürre lassen den globalen Klimawandel auch in Wiesbaden spürbar werden. Wie man sein Haus vor Starkregen schützen kann, den gesetzlichen Anforderung zur Eigenvorsorge gerecht werden kann und wo es weitere Informationen gibt, dazu berät die Broschüre "Wie wir uns vor Starkregen schützen".



Informationen zu den Besonderheiten der Wiesbadener Lage und darüber, wie Starkregen und Dürre überhaupt zusammenhängen bietet die anschauliche Broschüre. Anhand konkreter Checklisten können Haus- und Grundstückseigentümer eine erste Einschätzung vornehmen, ob sie betroffen sind oder ihr Gebäude Schwachstellen aufweist.

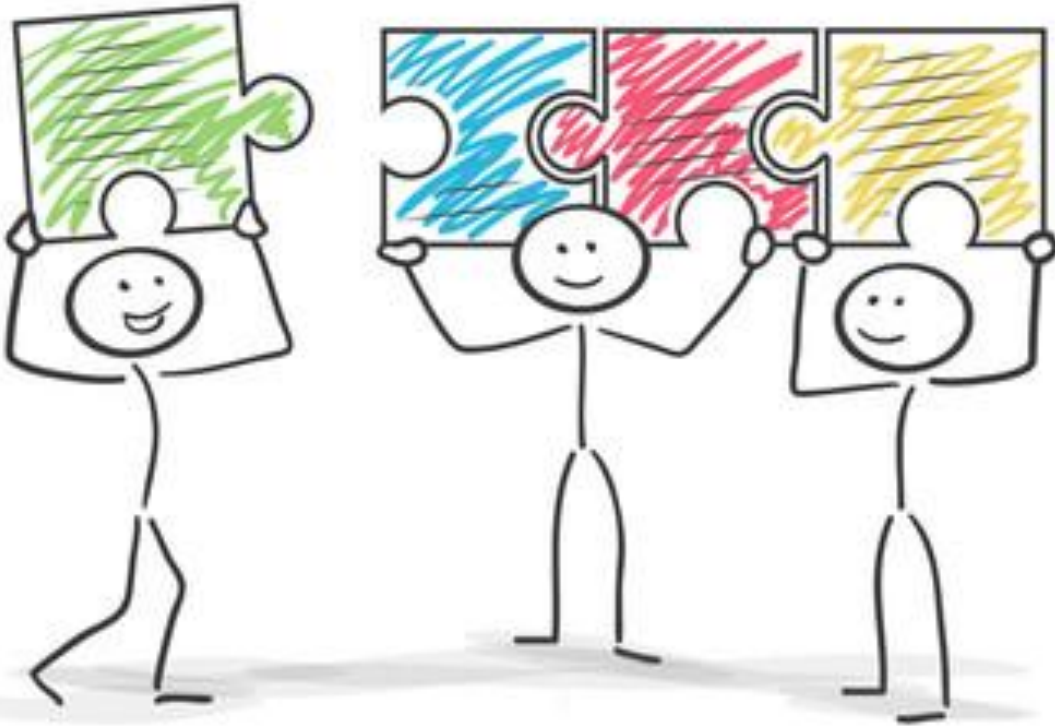
Wie wir uns vor Starkregen schützen
© wiesbaden.de / Foto: Umweltamt

DOKUMENTE

📄 [Wie wir uns vor Starkregen schützen \(PDF / 7,57 MB\)](#)

<https://www.wiesbaden.de/leben-in-wiesbaden/umwelt-natur-klima/wasser/eigenvorsorge-starkregen>

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Feedback zum Ablauf
Veranstaltung:



© <https://clipartstation.com/zusammenhalt-clipart-12/>

Stadt Königstein im Taunus

Erstellung einer Simulation und Analyse der Abflusswege bei Starkniederschlägen mit Identifikation von zentralen und dezentralen Maßnahmen zur Minderung von Schäden durch diese Starkniederschläge

Bürger-Informationsveranstaltung Starkregen am 23.06.2026

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Im Auftrag der:



Stadt Königstein im Taunus

Der Magistrat
Burgweg 5
61462 Königstein im Taunus

Gefördert durch:

HESSEN



Hessisches Ministerium für
Landwirtschaft und Umwelt,
Weinbau, Forsten, Jagd und
Heimat

