

# **Starkregen: Wie kann ich selber vorsorgen?**

**Dr. Stefan Jäger & Dr. Matthias Stork  
(geomer GmbH, Heidelberg)**

# Agenda

- ▶ Projektablauf Kommunales Starkregenrisikomanagement (SRRM)
- ▶ Aufgaben der Gemeinde
- ▶ Aufgaben jedes Einzelnen / privater Objektschutz
- ▶ Fragerunde „Allgemeine Fragen“

# Starkregenrisikomanagement

## ► Phase 1: Gefährdungsanalyse

- Datenaufbereitung und Kartierung
- Simulationsrechnungen
- Validierung der Ergebnisse
- Erstellung der Starkregengefahrenkarten

## ► Phase 2: Risikoanalyse

- Voranalyse vorhandener Gefahrenkarten
- Workshop
- Erarbeitung Bericht Risikoanalyse
- Erarbeitung Steckbriefe Risikoobjekte

## ► Phase 3: Handlungskonzept

- Entwurf Handlungskonzept &
- Beschluss Handlungskonzept (fachlich)
- Beschluss Handlungskonzept (politisch)

## ► Phase 4: Umsetzung

- Bürgerinformation
- Maßnahmen an kommunalen Risikoobjekten, -bereichen
- ...

# Gewässer $\Leftrightarrow$ Starkregen

## Flusshochwasser

(Überflutung aus Gewässern)

Hochwasser aus einem über die Ufer tretenden Gewässer infolge andauernder Überregnung und/oder Schneeschmelze in großen Teilen des Einzugsgebietes (DWA 2010)

Hochwassergefahrenkarten / FGU



## Starkregen

(konvektive Niederschläge)

große Niederschlagsmenge, hohe Intensität, geringe räumliche Ausdehnung, kurze Dauer

Überflutungen durch Starkregen können überall auftreten, oberflächlicher Abfluss (Sturzfluten), Erosion, große Strömungskräfte

Starkregengefahrenkarten / SRRM

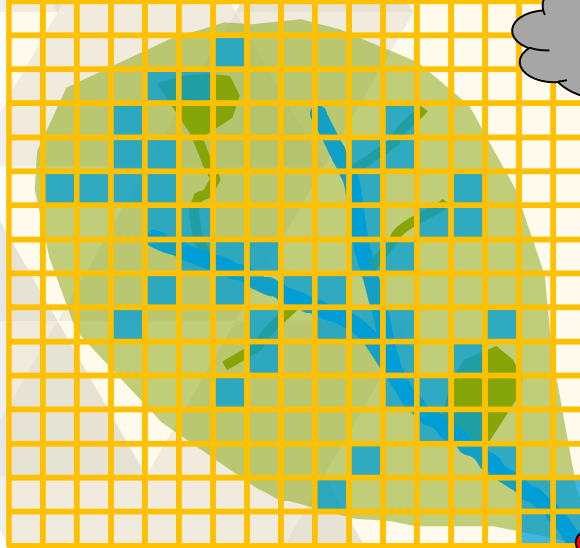


Bundesweit Ursache für je 50% der aufgetretenen HW-Schäden

# Starkregen- versus Hochwassergefahrenkarten

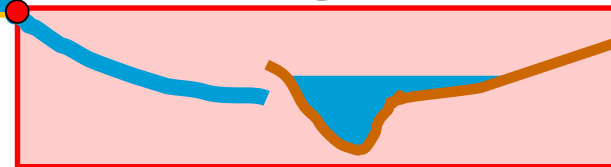
Starkregen-  
gefahrenkarte:  
Was passiert,  
wenn das Wasser  
zum Gerinne  
strömt?

Starkregengefahrenkarte

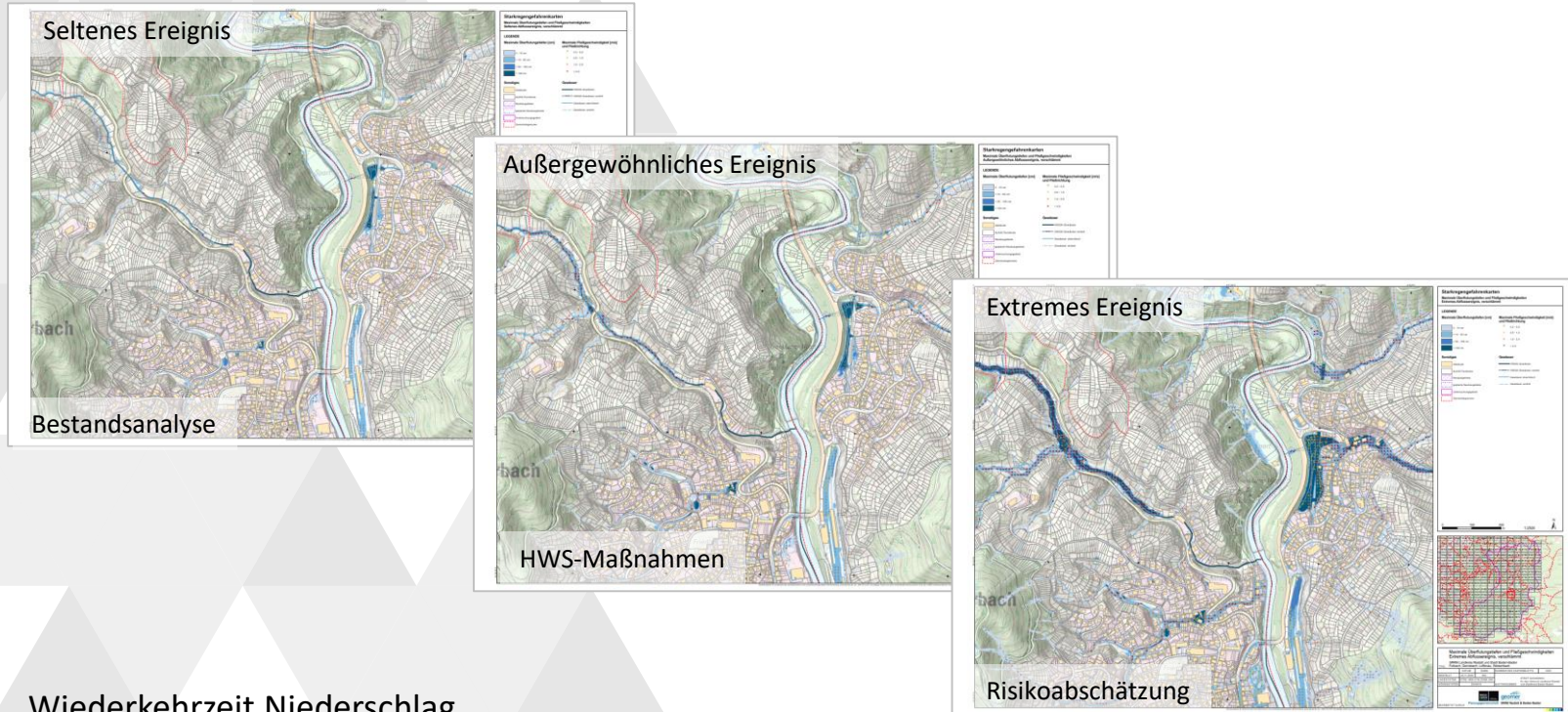


Hochwassergefahrenkarte:  
Was passiert, wenn das Wasser  
aus dem Gerinne ausuferet?

Hochwassergefahrenkarte



# Erstellung Starkregengefahrenkarten



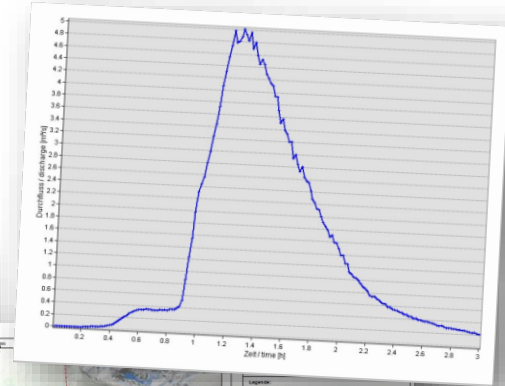
Wiederkehrzeit Niederschlag

Selten: 30 jährlich

Außergewöhnlich: 100 jährlich

Extrem: >> 100

Stadt Wiesloch - Blatt Nr. 4 von 7



leinsbrunnen

Katzenberg

Simulationszeit: 00:01:00

Katzenberg

Schießanlage

Tairnbach

0 80 160 320 m



Überflutungstiefen



Gewässer



# Was macht die Gemeinde?

# Was ist Risiko?

Überflutungs-  
gefahr



Schadens-  
potential

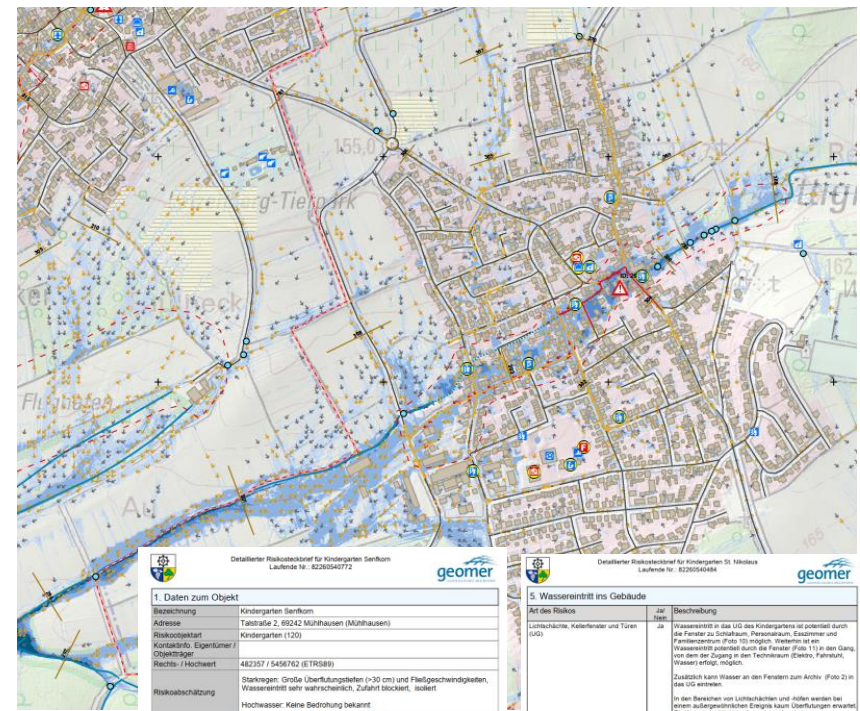


Überflutungs-  
risiko

- ▶ Was habe ich durchschnittlich zu erwarten?
- ▶ Auf was muss ich mich vorbereiten?
- ▶ Wie kann ich mich vorbereiten?

# Kommunale Risikoanalyse

- Workshop mit Akteuren der Kommune im Juli 2021
- 9 Risikobereiche
- 7 Risikosteckbriefe (kommunale Objekte) z.B.:
  - Kindergarten St. Nikolaus
  - Bürgerhaus / Rathaus
  - Kindergarten Senfkorn



Risikobereich

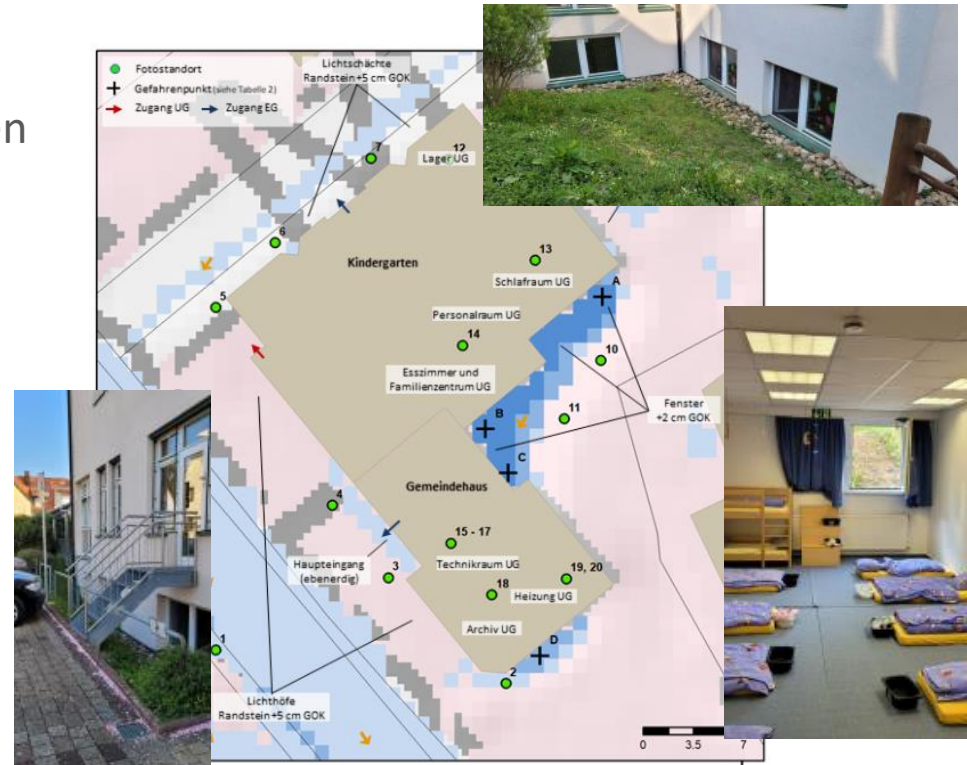


Risikosteckbrief

# Risikosteckbriefe, z.B. Kindergarten St. Nikolaus

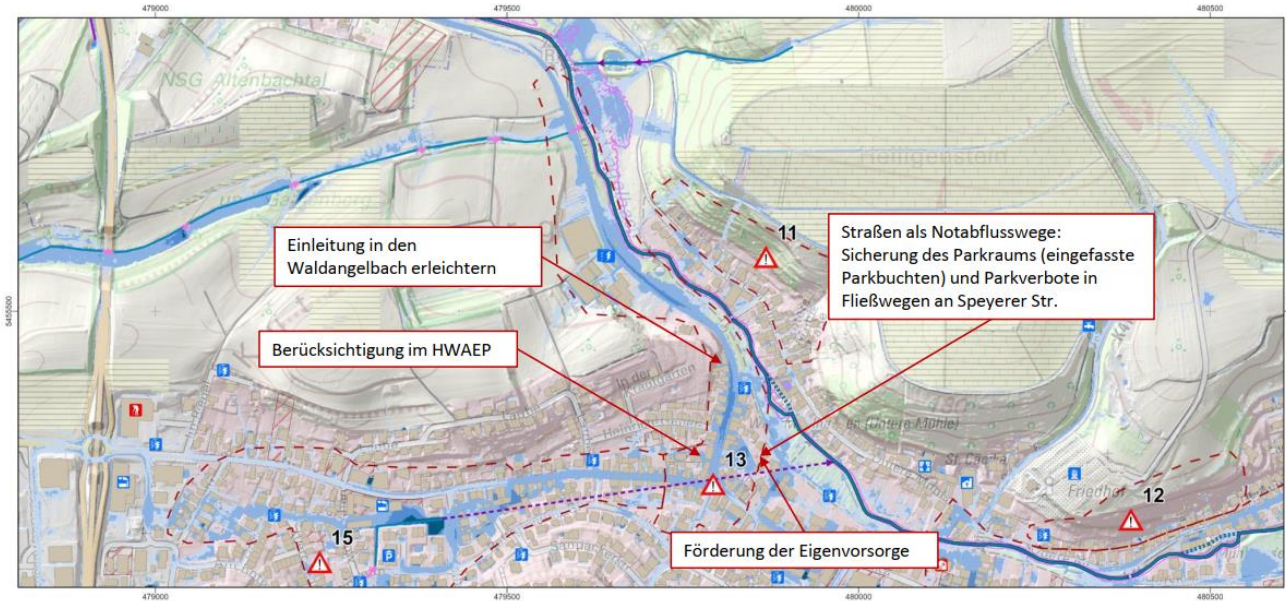


- Ist-Zustand erfasst: Gefährdung ab dem seltenen Szenario
- Mögliche Maßnahmen festgehalten
- Nachgelagerter Prüfauftrag für Kommune/Betreibende z.B.:
  - Frühwarnsystem
  - Internen Evakuierungsplan erstellen und üben



# Risikobereiche

Risikobereich: 82260542013 - Mühlhausen Ortsmitte Nord



**Starkregenrisikomanagement  
für die Kommunen Bad Schönborn,  
Dielheim, Kronau, Malsch, Mühlhausen,  
Östringen, Rauenberg und Wiesloch**

**Gemeinde: Mühlhausen**



Bearbeitungsstand: Juni 2022

## Starkregen AUS V

Ueberflutungstiefen



## Verdolungen & Gewässer



## HWGK Flächen

HQ100

## Boden & Geologie



## Landnutzung

Gebäude

## Risikobereiche



## Risikooobjekte



Straßen als Notabflusswege:  
Sicherung des Parkraums (eingefasste  
Parkbuchten) und Parkverbote in  
Fließwegen an Speyerer Str.

Förderung der Eigenvorsorge

## Kartengrundlage:

TK 25  
Geodätische Grundlagen:  
Abbildung: Gauss-Krüger  
Projektion: Transverse Mercator  
Datum: Bessel 1941



# Aufgaben der Kommune - Handlungskonzept

- ▶ Festlegung von **Zuständigkeiten**
- ▶ Definition von **Arbeitsprozessen** und deren **zeitlicher Umsetzung**
- ▶ **Information** über die Gefahren und Handreichungen für private Vorsorge
- ▶ **Krisenmanagement**: Erweiterung des HWAEP durch Starkregen
- ▶ Kommunale **Flächenvorsorge** (Nutzungsänderungen im FNP)
- ▶ **Festsetzungen** in Bebauungs- und Bauplänen,
- ▶ Konkrete Vorschläge zu **kommunalem Objektschutz**
- ▶ konzeptionelle Maßnahmenpläne zu **Risikobereichen**



Handlungskonzept  
Starkregenrisikomanagement  
Gemeinde Mülhausen



# Status Quo

- ▶ Kommunales SRRM-Konzept mit dem **Beschluss des Handlungskonzeptes durch Gemeinderat** politisch in Wert gesetzt
- ▶ **Beginn der Umsetzung** des Handlungskonzeptes
- ▶ SRRM ist **Gemeinschaftsaufgabe** von Kommune und jedem Einzelnen mit dem Ziel der **Vermeidung und Minderung von Schäden** infolge Starkregen



## Handlungskonzept Starkregenerisikomanagement *Gemeinde Mühlhausen*



### HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR PLANER

Erstellt von:  
geomer GmbH  
Im Breitspiel 1  
69126 Heidelberg

Erstellt am





## Bürgerinformation

- Bürgerveranstaltungen
- Bereitstellung von Informationsmaterial
- Interaktive Karten



Handlungskonzept  
Starkregenisikomanagement  
*Gemeinde Mühlhausen*



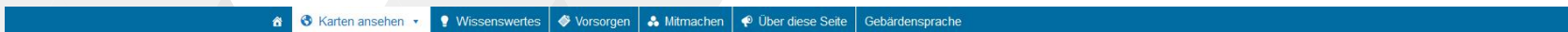
**Was kann ich als Bürger machen?**

# Pflicht zur Eigenvorsorge

- ▶ Die **Verantwortung** bei privaten oder gewerblichen Objekten obliegt den jeweiligen **Eigentümern**!
- ▶ Nach dem Wasserhaushaltsgesetz (§ 5 Abs. 2 WHG) ist jede potentiell vom Hochwasser betroffene Person „[...] im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen [...] zu treffen [...]“.
- ▶ Die **kommunale Risikovorsorge** ist für **öffentliche Objekte und Bereiche** zuständig.

# Verfügbare Informationen

Karten sind digital verfügbar: [www.starkregengefahr.de](http://www.starkregengefahr.de)



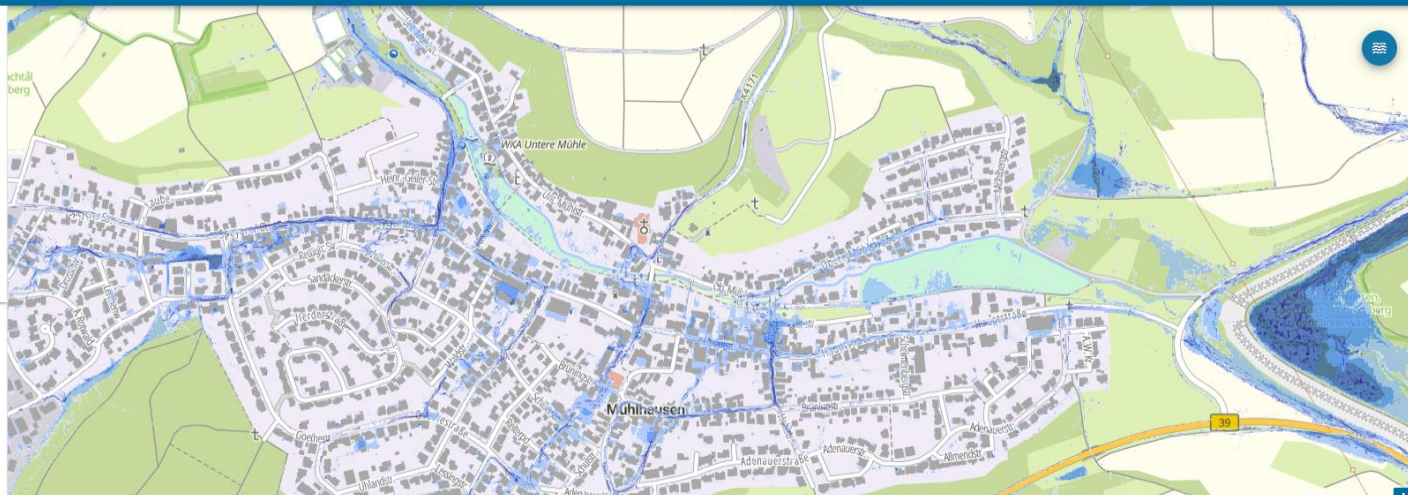
## Mühlhausen (Kraichgau)

Starkregenereignisse sind anders als Flusshochwasser schwieriger vorhersehbar. Aus diesem Grund hat die Gemeinde Mühlhausen gemeinsam mit Wiesloch, Rauenberg, Östringen, Malsch, Dielheim, Kronau und Bad Schönborn zwischen 2020 und 2023 von der [geomer GmbH](http://www.geomer.de) ein Starkregenrisikomanagementkonzept erstellen lassen. Die Starkregengefahrenkarten zeigen sehr gut auf, wo die Gefahrenbereiche von Überflutungen innerhalb Mühlhausens liegen. Die Veröffentlichung der Karten ist ein Teil des Handlungskonzepts, um die Bevölkerung über bestehende Risiken und Gefahren zu informieren.

Unter dem runden Symbol auf der rechten Seite können Sie die verschiedenen Szenarien auswählen. Links auf der Seite finden Sie weiterführende Links sowie die Legende

### Interessante Links ×

-  [Legende Starkregengefahr...](#)  
Detaillierte Legende der Überfl...
-  [Detaillierte Legende HWGK](#)  
Detaillierte Legende der Übers...
-  [Regina Stark](#)  
Regina Stark erklärt den komm...
-  [Starkregenseite Ministerium](#)  
Starkregenseite des Umweltmin...
-  [Leitfaden der LUBW](#)  
Leitfaden Kommunales Starkre...



# Verfügbare Informationen

[Karten ansehen ▾](#)[Wissenswertes](#)[Vorsorgen](#)[Mitmachen](#)[Über diese Seite](#)

## Wissenswertes



Rund um das Thema Starkregen und Hochwasser gibt es viele interessante Aspekte und Fragen. Wir haben hier für Sie einiges zusammengestellt.

### – Starkregengefahrenkarten

Starkregengefahrenkarten zeigen, welchen **Weg das Wasser hin zu den Fließgewässern** nimmt, wenn es zu Starkregenereignissen kommt.

Unsere Webseite widmet sich insbesondere diesem Typ Gefahrenkarten.

Ein Starkregenereignis ist grundsätzlich ein dynamisches Geschehen. Es lässt sich daher nicht komplett in eine statische Karte übertragen. Jedoch ist die Kartendarstellung die wichtigste Grundlage für alle darauf aufbauenden Maßnahmen der Raumordnung, der Bauleitplanung und der Krisenbewältigung. Die aus den Modellrechnungen abgeleiteten Karten versuchen dabei nicht, ein reales Ereignis abzubilden, sondern die Gefahren aufzuzeigen, wie sie bei verschiedenen Starkregenereignissen auftreten können.

Wichtig ist, dass man sich bei einer Interpretation der Überflutungsflächen immer vor Augen hält, dass hier kein reales Ereignis dargestellt wird (dies würde ja auch niemals wieder an identische Stelle und mit gleicher zeitlicher Entwicklung auftreten), sondern die Karteninhalte einer Überlagerung vieler einzelner Möglichkeiten darstellen. Da die verursachenden Gewitterzellen einen Durchmesser von ca. 2 bis 5 km haben, ist bei realen Ereignissen auch nur ein entsprechend großer Ausschnitt auf einmal betroffen.

Ein dunkles Blau steht für Bereiche, die während des Starkregenabflusses besonders tief überschwemmt werden, helle Färbungen für geringere Tiefen. Der Starkregenabfluss wird erst ab einer maximalen Tiefe von 3 cm dargestellt. Somit wird sehr dünner Flächenabfluss (meist an Hängen) nicht in den Karten angezeigt.

Hier ein Beispiel aus Wadern.

# Verfügbare Informationen

+ Schätzen Sie Ihr Risiko ein

+ Versicherungen

– Bauliche Vorsorge am Grundstück

## Schutz durch private Eigenvorsorge

Schutzanlagen im Außenbereich können das Zuströmen von Wasser zum Gebäude verhindern. Der Einsatz von mobilen Hochwasserschutzanlagen ist gegen Hochwasser denkbar. Da sich hier aber immer jemand um die rechtzeitige Montage beim Ereignis kümmern muss, bietet sich dieses System nur bei genügend Vorwarnzeit an. Fest installierte Schutzanlagen sind im privaten Bereich und gegen Starkregen wirksamer und haben ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Die Verminderung des Oberflächenabflusses ist dabei immer das primäre Ziel! Rückbau oder der Verzicht auf Flächenversiegelung und Vegetation, welche die Fließgeschwindigkeit verringern, haben großen Einfluss auf das Fließgeschehen. Ein abwechslungsreich bepflanzter und genutzter Boden wirkt der Versiegelung entgegen und fördert die natürliche Versickerung. Mischbepflanzung, kleine Schwellen, Mulden, Gräben und Senken halten Regenwasser vom Haus fern. Mulden, um Abfluss zwischen zu speichern, können kostengünstig umgesetzt werden, aufwändiger aber lohnend sind Rigolenversickerungen oder Rohr-Rigolenversickerungen. Ein tief liegender Teich bietet ebenfalls Retentionsfläche.

Liegt Ihr Grundstück nah an einem Gewässer, müssen Sie die regionalen Vorschriften beachten, wie nah an der Böschung gebaut oder was dort gelagert werden darf.

Der Praxisratgeber [Regenwasserversickerung – Gestaltung von Wegen und Plätzen](#) (Bayerisches Landesamt für Umwelt) informiert über unterschiedlichste Möglichkeiten den Boden zu befestigen, ohne ihn zu versiegeln und gleichzeitig die Versickerung von Regenwasser zu fördern. In diesem Leitfaden wird konkret beschrieben, wie man selbst Maßnahmen abwägt, plant und im eigenen Garten umsetzen kann.



## Weitere Literatur-Tipps

- Interkommunale Koordinierungsstelle Klimaanpassung (InKoKa): [Leitfaden für die Starkregenvorsorge von Bürgern](#)
- Stadtentwässerungsbetriebe Köln: [Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten](#)





# Mitmachen

Beteiligen Sie sich! Haben Sie selber ein Starkregenereignis oder ein Hochwasser erlebt. Teilen Sie Ihre Erfahrung und Ihre Fotos. Sofern Sie (Kommune, Unternehmen oder Privatperson) Vorsorgemaßnahmen getroffen haben, die vielleicht auch andere inspirieren kann, lassen Sie bitte auch andere davon lernen. Vielleicht werden dann ja einige gute Ideen nachgemacht, zumindest ist das unsere Hoffnung.

**+ Was kann ich beitragen?**

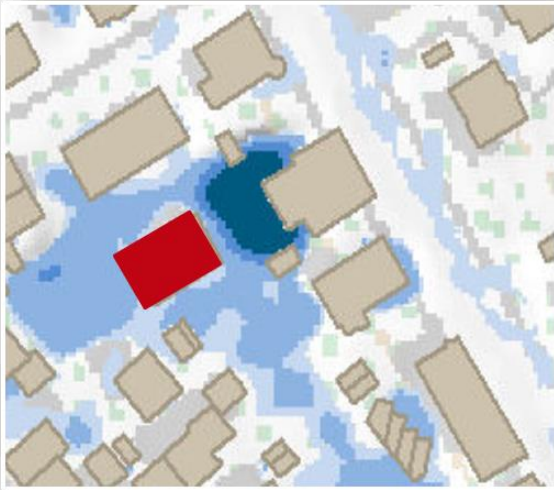
**+ Wie geht das?**

**+ Warum muss ich mich anmelden?**

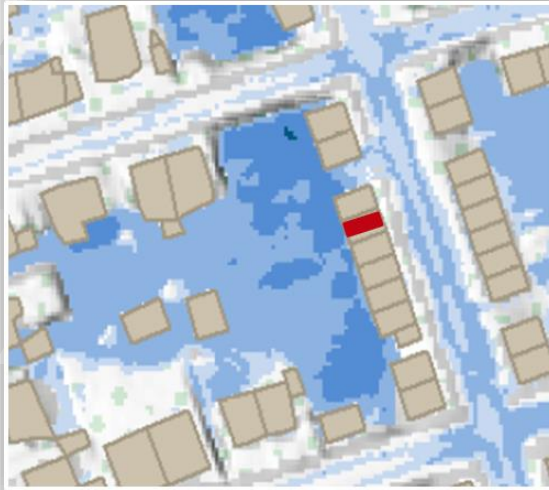
**+ Ich habe noch eine Frage**

# Interpretation und Verhalten

Mehrere Gebäudeseiten betroffen



Hinterhof überflutet



Muldenlage



## Handlung:

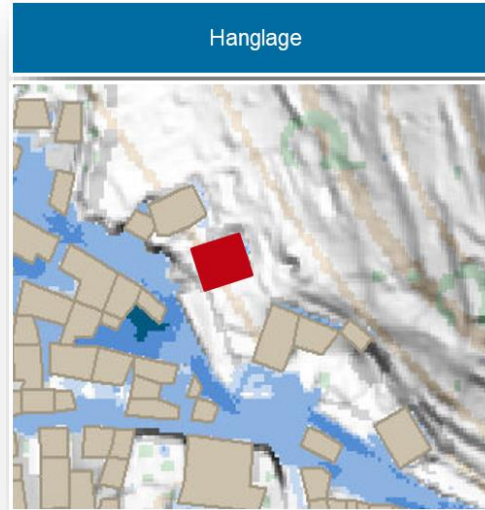
- ▶ Schalten Sie, wenn möglich, den Strom ab.
- ▶ Evakuieren Sie alle Personen im Gebäude in ein oberes Stockwerk.
- ▶ Betreten Sie den Keller nicht mehr und verlassen Sie das Gebäude nicht bis das Wasser abgeflossen ist.

# Interpretation und Verhalten

- Das Gebäude liegt am Hang. Obwohl hier kein Wasser am Haus dargestellt ist, besteht die Gefahr durch Dünnschichtabfluss, mitgeführtes Geröll oder Rutschungen.
- Das Gebäude ist nicht direkt betroffen, aber alle Zufahrtswege überflutet.

## Handlung:

- Verlassen Sie für die Dauer des Ereignisses nicht das Gebäude.
- Suchen Sie sichere Räume auf der hangabgewandten Seite auf.



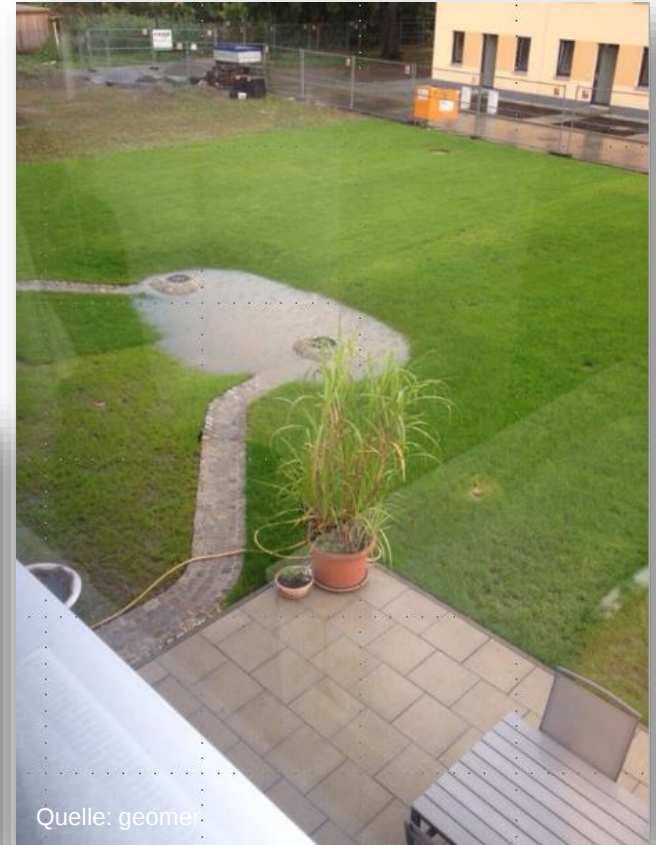
# Vor dem Ereignis: Wasserführung

- ▶ Notwasserweg auch auf dem eigenen Grundstück
- ▶ Wälle und Schwellen
- ▶ **Nicht zum Nachteil der Nachbarn ab- bzw. umleiten (§ 37 WHG)!**



# Vor dem Ereignis: Rückhalt schaffen

- ▶ Kleinrückhalte auf Freiflächen
- ▶ Versickerung / Zisterne
- ▶ Dachbegrünung
- ▶ Entsiegelung



# Vor dem Ereignis: Objektschutz

- ▶ Kellerabgänge sichern
- ▶ Lichtschächte sichern
- ▶ Druckdichte Fenster



# Vor dem Ereignis: Objektschutz

- ▶ Schutz vor Oberflächenwasser: Leitstrukturen (Aufprallschutz)
- ▶ Anheben von Treppenabsätzen / Bodenschwellen
- ▶ Erhöhung von Hauseingängen durch Treppen oder Rampe



# Vor dem Ereignis: Objektschutz

- Schutz vor Oberflächenwasser: Überdachungen halten das vor Ort anfallende Niederschlagswasser vom Gebäude fern.



# Vor dem Ereignis: Objektschutz

- Schutz vor Oberflächenwasser: Mobile Klappschotte, Schutzstore oder Mulden vor Einfahrten und Tiefgaragen halten das Wasser vom Gebäude fern.



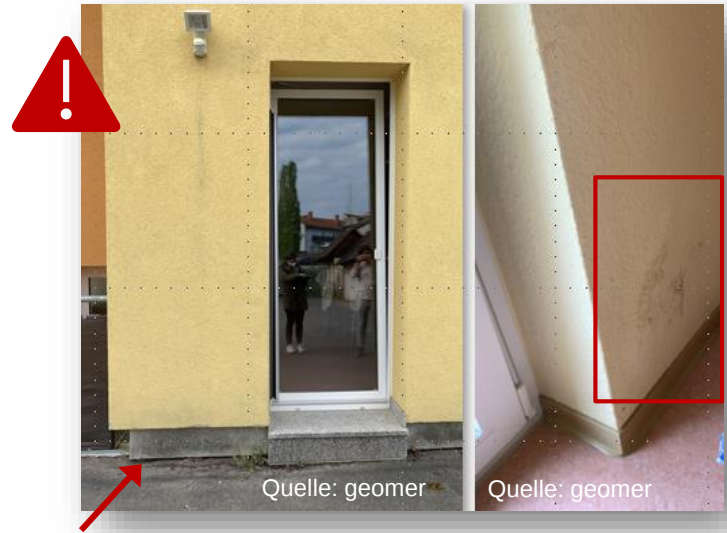
# Vor dem Ereignis: Objektschutz

- ▶ **Schutz vor Rückstau aus dem Kanalnetz:** Rückstauklappen unterbrechen den Zustrom aus dem öffentlichen Entwässerungssystem in das Gebäude.
- ▶ Regelmäßige Reinigung, Wartung und Überprüfung der Funktionsfähigkeit!



# Vor dem Ereignis: Objektschutz

- ▶ Überlastung der Dachentwässerung berücksichtigen
- ▶ Boden abdichten, aber Achtung bzgl. Auftriebsschäden
- ▶ Außenwände abdichten, Wassereintritt durch undichte Fugen sorgt für Feuchtigkeitsschäden mit Auswirkungen auf die Bausubstanz



# Vor dem Ereignis: Objektschutz

- Schutz vor Bodenfeuchte, Grund- und Sickerwasser: Insbesondere Leitungsdurchführungen sind dicht zu gestalten.

So ist's richtig ... 😊



... und so nicht! 😞



# Vor dem Ereignis: Schadensminimierung

- ▶ Hohe Werte oder Elektroinstallationen sollten außerhalb der möglichen Reichweite des Wassers angeordnet werden.

Eine erhöhte  
Anordnung ist besser...



Quelle: geomer



Quelle: geomer



Quelle: geomer

... als eine bodennahe  
Anordnung.



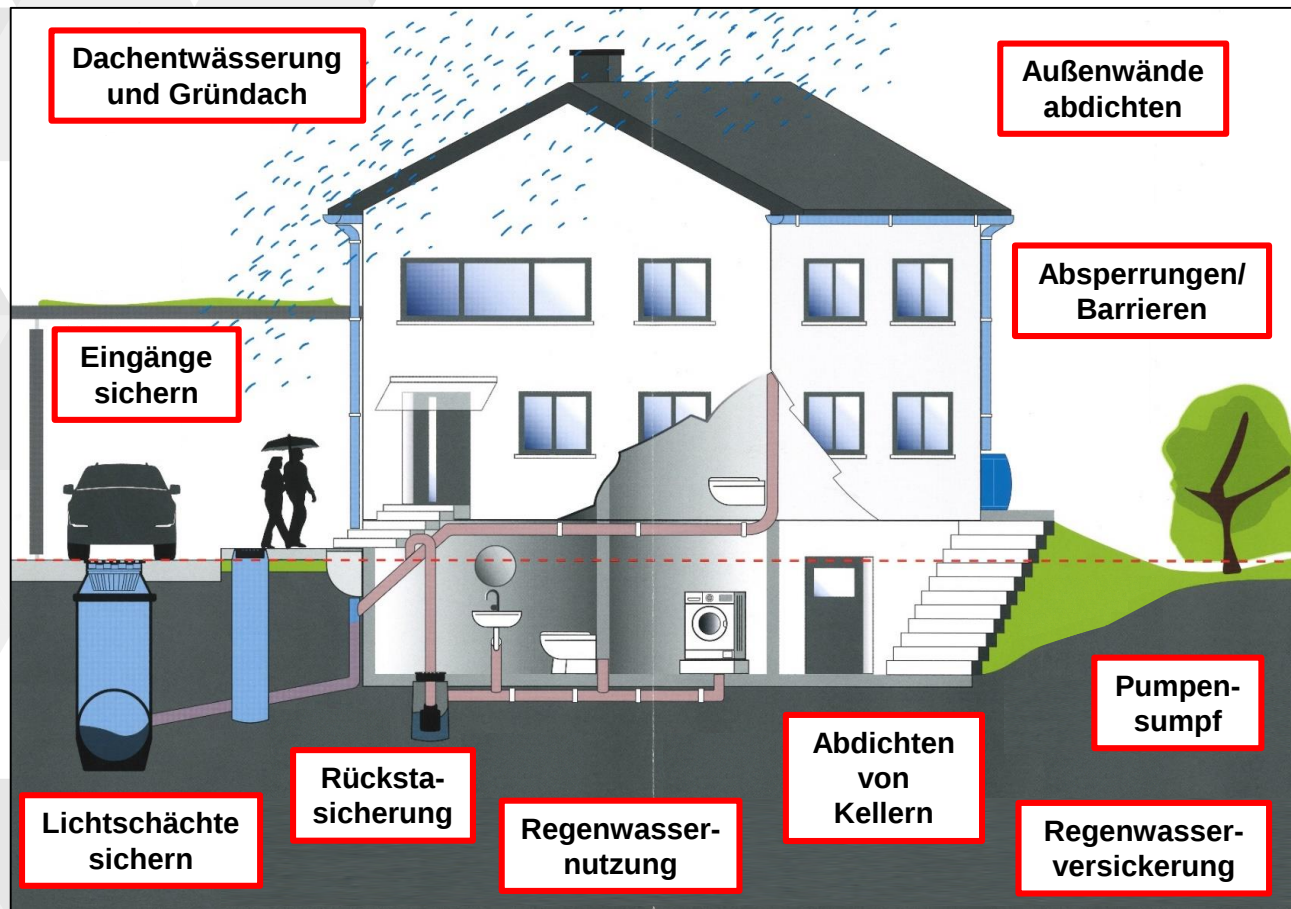
Quelle: geomer

# Vor dem Ereignis: Schadensminimierung

- ▶ Strom- bzw. Gasabschaltung auch außerhalb des Überflutungsbereichs ermöglichen
- ▶ Wasserresistente Baumaterialien verwenden
- ▶ Heizöltanks gegen Auftrieb sichern (Statik beachten!)
- ▶ Warnung für überflutbare Räume (Einliegerwohnung oder Hobbyraum im Keller)
- ▶ Wassermelder geben Alarm, wenn sie in Berührung mit Feuchtigkeit bzw. Wasser kommen und machen somit ein rechtzeitiges Ausweichen in z.B. höhere Stockwerke möglich.



# Vor dem Ereignis: Objektschutz und Regenwassermanagement



Quelle:  
verändert nach  
DWA

# Vor dem Ereignis: Versicherung

- Versicherung prüfen, sind relevante Schäden mitversichert (Elementarschadenversicherung)
- Fotodokumentation des IST-Zustands

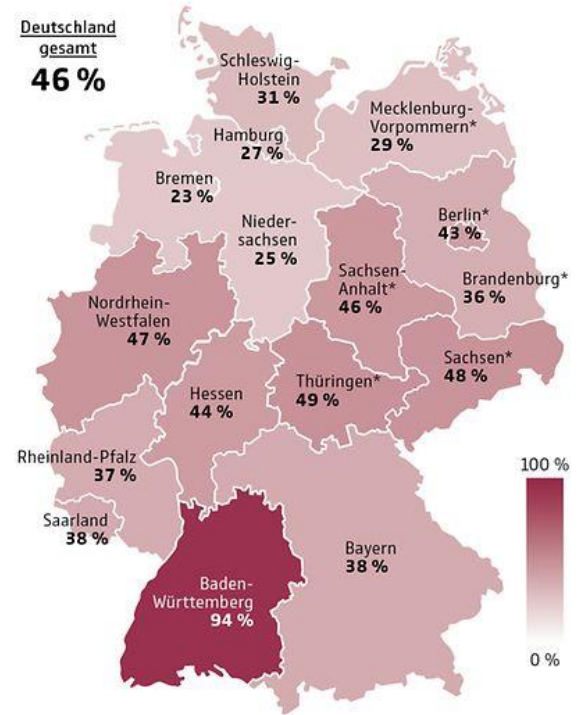
## Umfassend gegen Naturgefahren versichert (Elementarschäden)

Anteil der Gebäude je Bundesland

Deutschland

gesamt

**46 %**



\* mit sogenannten Altprodukten der ehemaligen Deutschen Versicherungs-AG

Quelle: GDV.DE, Schätzung April 2021

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



# Vor dem Ereignis: Persönlicher Alarm- und Einsatzplan

- ▶ Evakuierung aus gefährdeten Gebäudeteilen
- ▶ Aufgabenverteilung (auch während des Urlaubs etc.)
- ▶ Grundausrüstung für den Krisenfall
- ▶ Wichtige Unterlagen sichern, externe Kopien



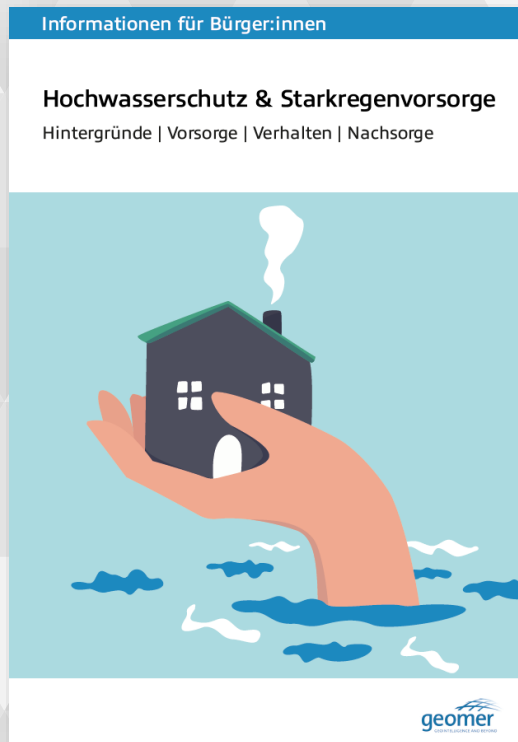
# Beim Ereignis

- ▶ **Schutz von Menschen und Tieren hat Priorität!!!**
- ▶ **Keine Keller und Tiefgaragen betreten: Lebensgefahr!!!**
- ▶ **Nur in sehr dringenden Fällen die Rettungskräfte rufen: bestehende Überlastung!**
- ▶ Anweisungen der Rettungskräfte befolgen!
- ▶ Strom und Gas abschalten!
- ▶ Überflutete Straßen und Flächen meiden!
- ▶ Vorsorge und Verhalten bei Hochwasser (BBK):  
[https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Hochwasser/hochwasser\\_node.html](https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Tipps-Notsituationen/Hochwasser/hochwasser_node.html)

## Nach dem Ereignis

- ▶ Elektrische Installation vor Inbetriebnahme prüfen lassen!
- ▶ Erst dann abpumpen, wenn kein Wasser mehr nachfließt!
- ▶ Bei großen Schäden (Unterspülung, Rissbildung) Statik prüfen lassen!
- ▶ Entsorgung verunreinigter Gegenstände (Hygienemaßnahmen beachten)!
- ▶ Dokumentation des Ereignisses (Fotos, Video)!
- ▶ Meldung an Versicherung!
- ▶ Schnelle Trocknung mit Rat durch Fachleute, Folgeschäden verringern
- ▶ Wichtige Dokumente einfrieren (um schardarme Gefriertrocknung zu ermöglichen)

# Flyer Bürgerinformation Starkregen



# Starkregengefahrenkarten www.starkregengefahr.de



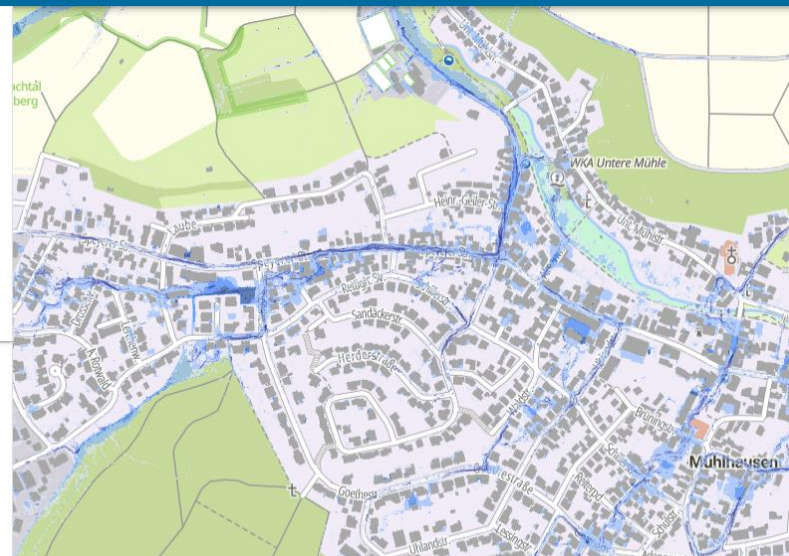
## Mühlhausen (Kraichgau)

Starkregenereignisse sind anders als Flusshochwasser schwieriger vorhersehbar. Aus diesem Grund hat die Gemeinde Mühlhausen gemeinsam mit der [geomer GmbH](#) ein Starkregenrisikomanagementkonzept erstellen lassen. Die Starkregengefahrenkarten zeigen sehr gut auf, wo ein Teil des Handlungskonzepts, um die Bevölkerung über bestehende Risiken und Gefahren zu informieren.

Unter dem runden Symbol auf der rechten Seite können Sie die verschiedenen Szenarien auswählen. Links auf der Seite finden Sie weiterführende Informationen.

### Interessante Links ✕

- Legende Starkregengefahr...**  
Detaillierte Legende der Überfl...
- Detaillierte Legende HWGK**  
Detaillierte Legende der Übers...
- Regina Stark**  
Regina Stark erklärt den komm...
- Starkregenseite Ministerium**  
Starkregenseite des Umweltmin...
- Leitfaden der LUBW**  
Leitfaden Kommunales Starkre...



# Literatur zum Thema Starkregen

**HOCHWASSER**   
**RISIKOMANAGEMENT BADEN-WÜRTTEMBERG**

Ministerium für Umwelt, Klima und  
Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Unsere Themen Unser Service Aktiv werden EU-Bericht

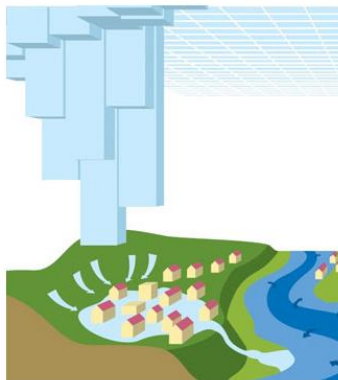
Aktuelle Hochwassersituation  
Hochwassertage  
Rückblick Hochwassertag 2017  
Rückblick H  
Publikationen  
Interner Bereich für die Verwaltung

## Starkregen

Was können Kommunen tun?

ibh

## Starkregen



Quelle: xx Design Partner



Rheinland-Pfalz

## BWK- Fachinformationen

### BWK-Fachinformation 1/2013

#### Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

Juli 2013



WBW

Fortbildungsgesellschaft für  
Gewässerentwicklung mbH

### Risiko durch Starkregen Vorsorgen, Agieren, Nachsorge

Möglichkeiten Schäden durch Starkregen mittels fachgerechter  
Gewässerunterhaltung zu minimieren

# DANKE



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



Im Breitspiel 11b  
D-69126 Heidelberg



[assmann@geomer.de](mailto:assmann@geomer.de)



+49 6221 89458-41