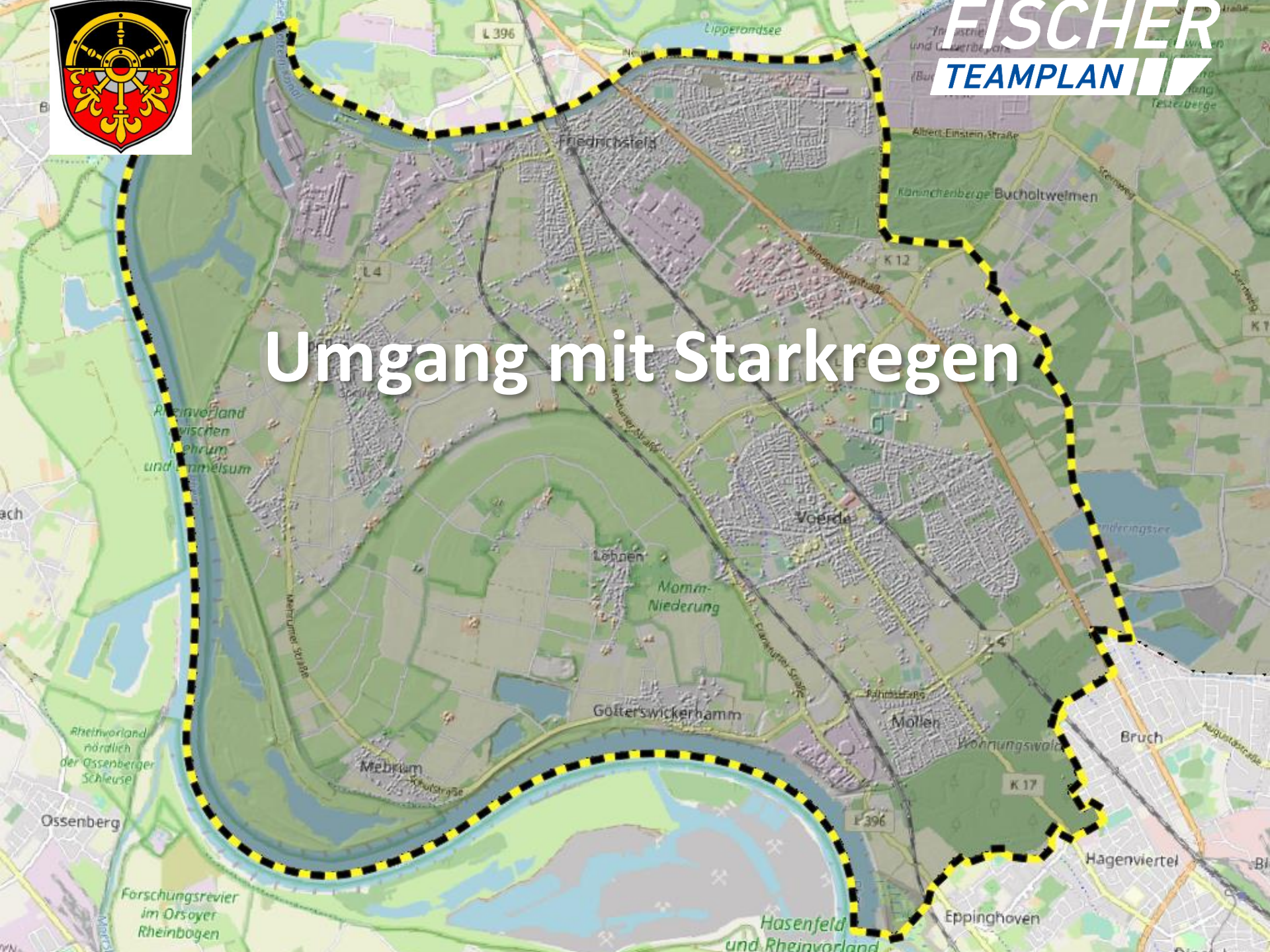




# Umgang mit Starkregen





- **Grundlagen Starkregen – Was ist das ??**
- **Starkregenkarten**
- **Schutzmaßnahmen**



# Starkregen

Lokales Ereignis

„überall“ möglich

Starkregenkarten zeigen  
die Wege des Wassers und  
die Wasseransammlungen

- Grundlagen Starkregen – Was ist das ??
- Starkregenkarten
- Schutzmaßnahmen



## Starkregenereignisse

Die Feuerwehr Voerde musste am späten Samstagabend aufgrund von Starkregen bei etwa zwölf Einsätzen vollgelaufene Keller und Schächte leerpumpen.

Die Feuerwehr Voerde hatte am späten Samstagabend, 7. Mai, in Folge von Starkregenfällen mehrere Einsätze: Die Kräfte wurde wegen vollgelaufener Keller und Schächte gerufen. Ein Unwetterereignis zwischen etwa 21.20 Uhr und 22 Uhr sorgte für punktuell heftige Regenfälle im Stadtgebiet von Voerde, vor denen auch die Warnapp NINA des Bundes ganz kurzfristig gewarnt hatte.



2016-05-30 10.27.25  
Überstau SW-Kanal Frankfurter Str. vor KA Voerde



2016-05-30 10.08.49  
Böschungsabbruch Einleitung E15 Steinstraße



2016-05-30 11.19.45 Bruckh.  
Leitgr. Richtung Alter Hammweg



## Definition Deutscher Wetterdienst

### Markante Wetterwarnung

Regenmengen

15 - 25 l/m<sup>2</sup> in 1 Stunde

oder

20 - 35 l/m<sup>2</sup> in 6 Stunden

### Unwetterwarnung

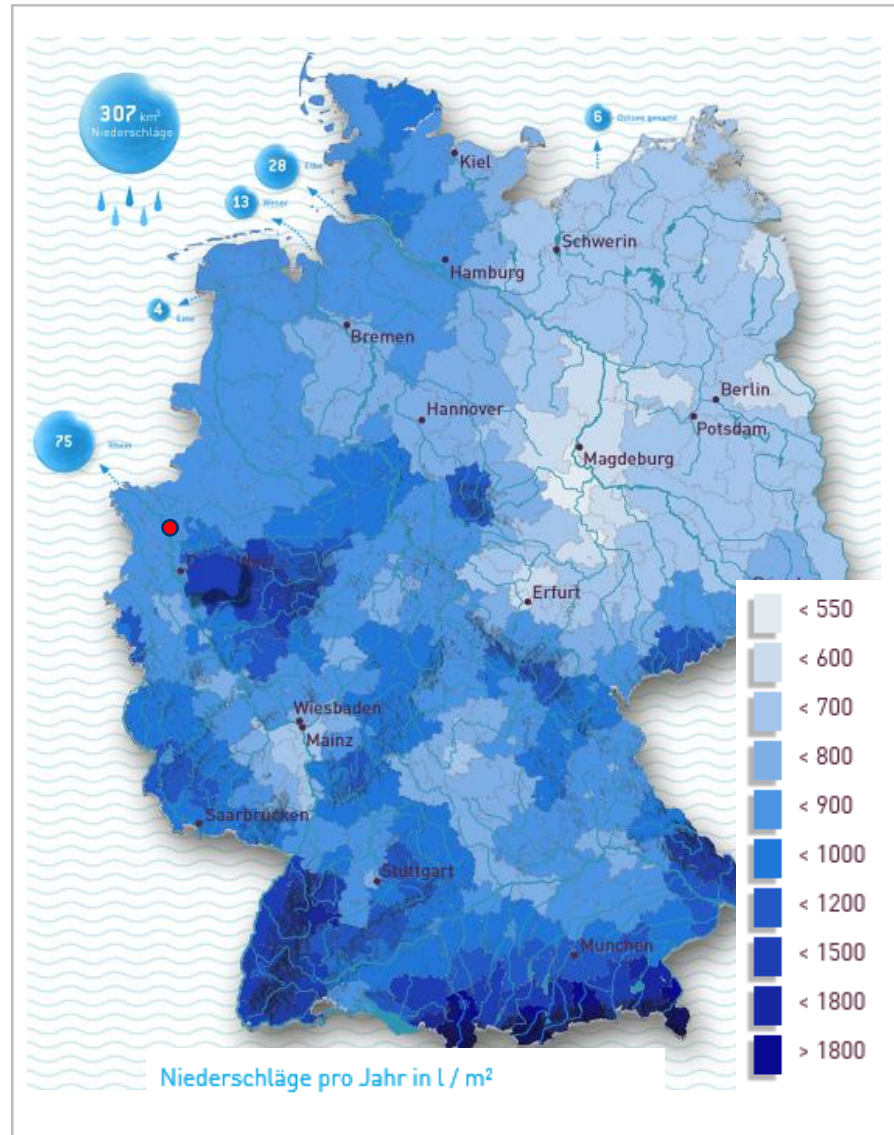
Regenmengen

> 25 l/m<sup>2</sup> in 1 Stunde

oder

35 l/m<sup>2</sup> in 6 Stunden

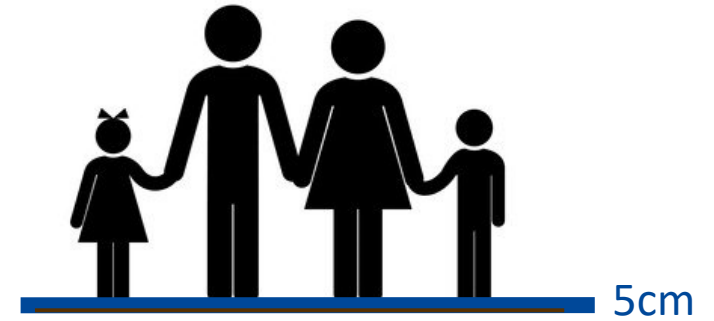
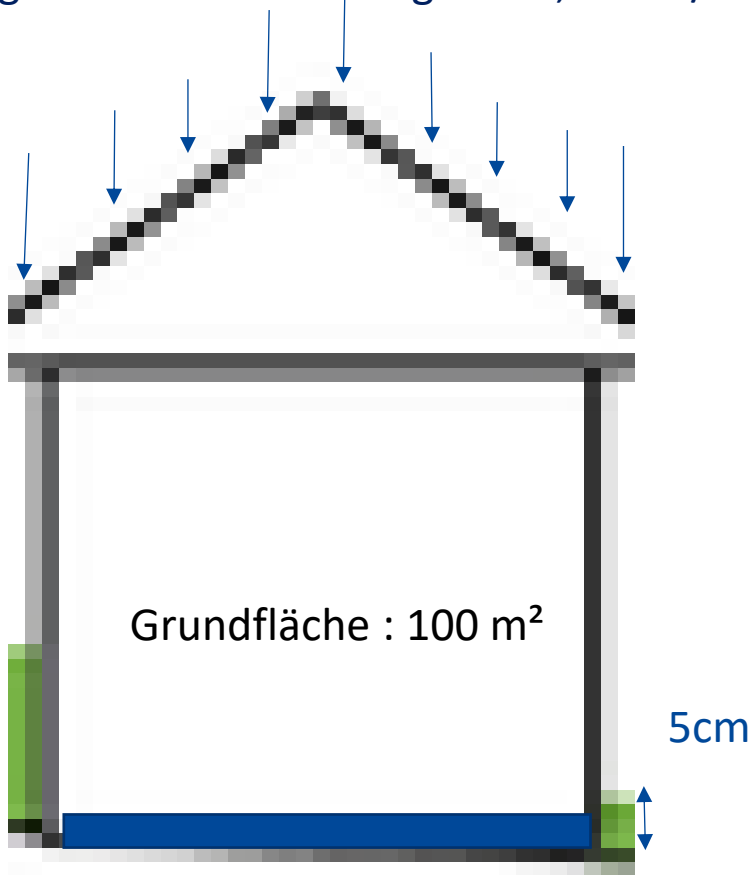
➤ Voerde





## Starkregenarten

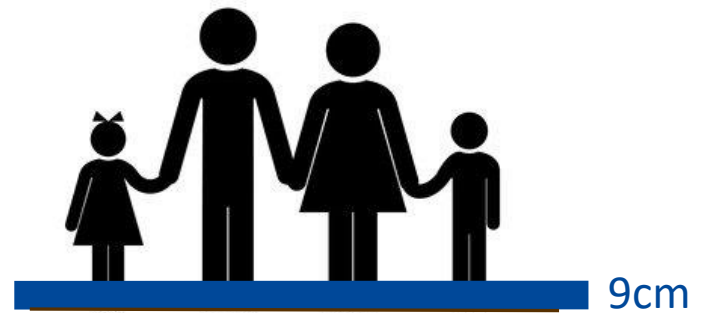
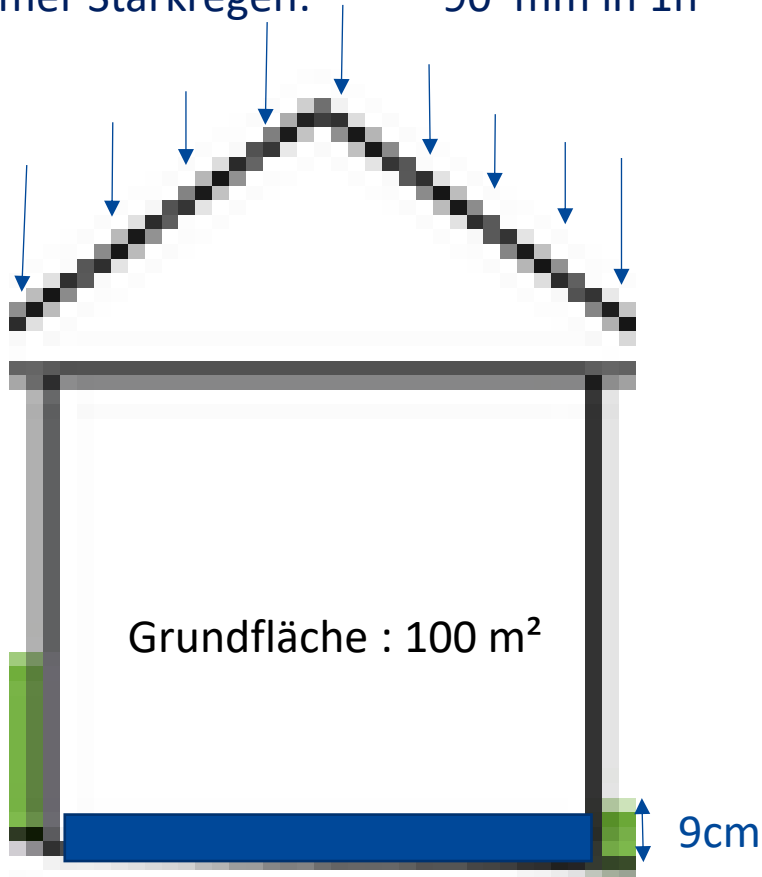
außergewöhnlicher Starkregen: 47,5 mm / 1h





## Starkregenkarten

Extremer Starkregen: 90 mm in 1h



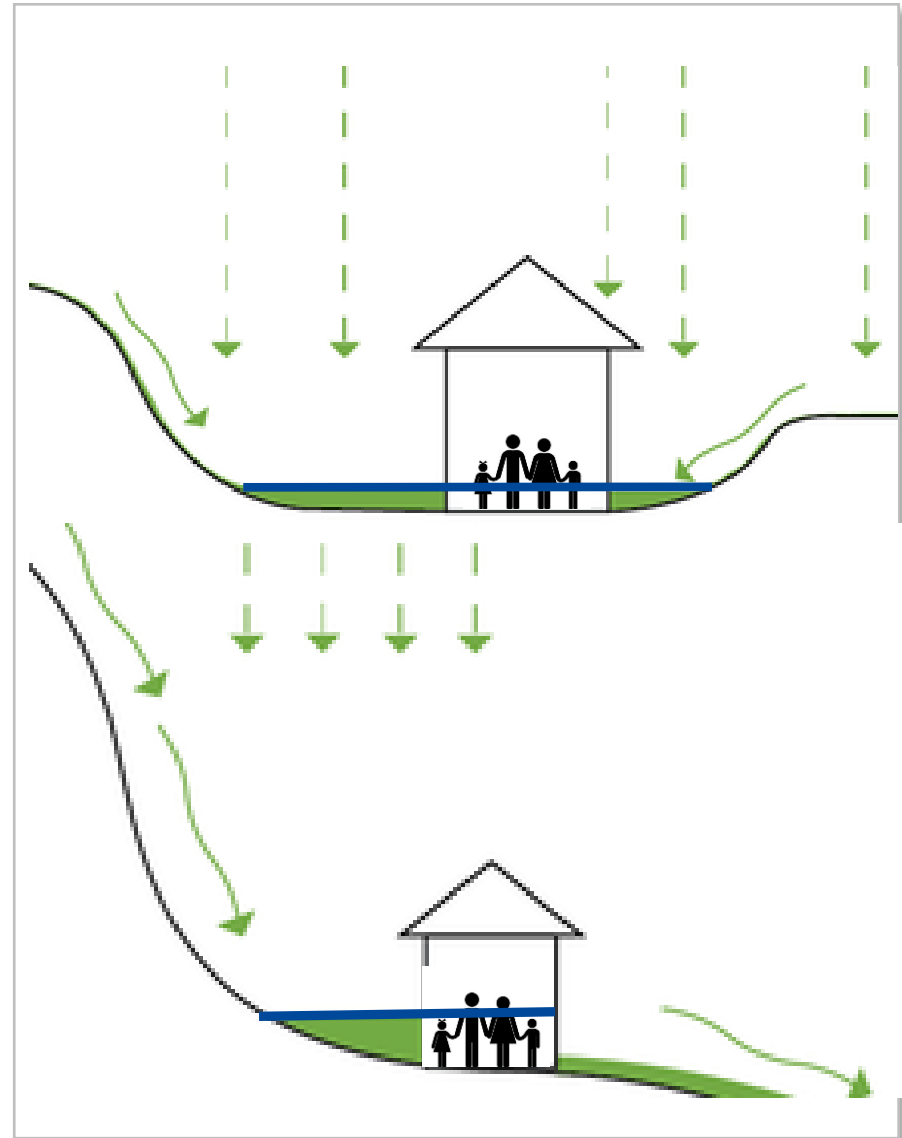


## Gebäude in Muldenlagen

Problematik: Wassertiefe

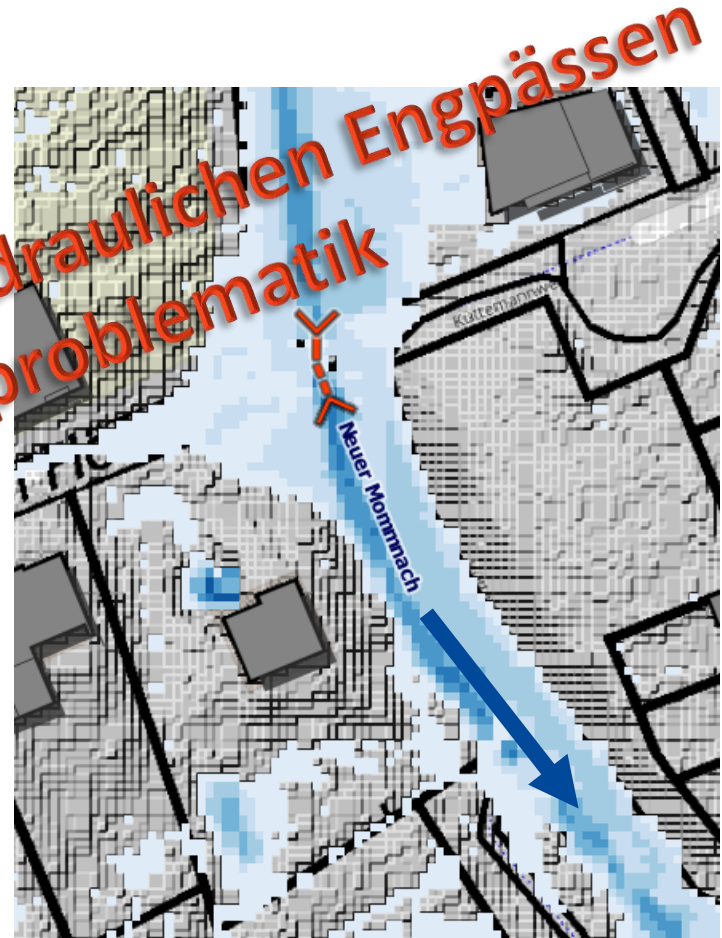
## Gebäude in Hanglage

Problematik:  
Wassertiefe und Geschwindigkeit





2016-05-30 11.47.41  
Mommbach Brücke Auf dem Hövel





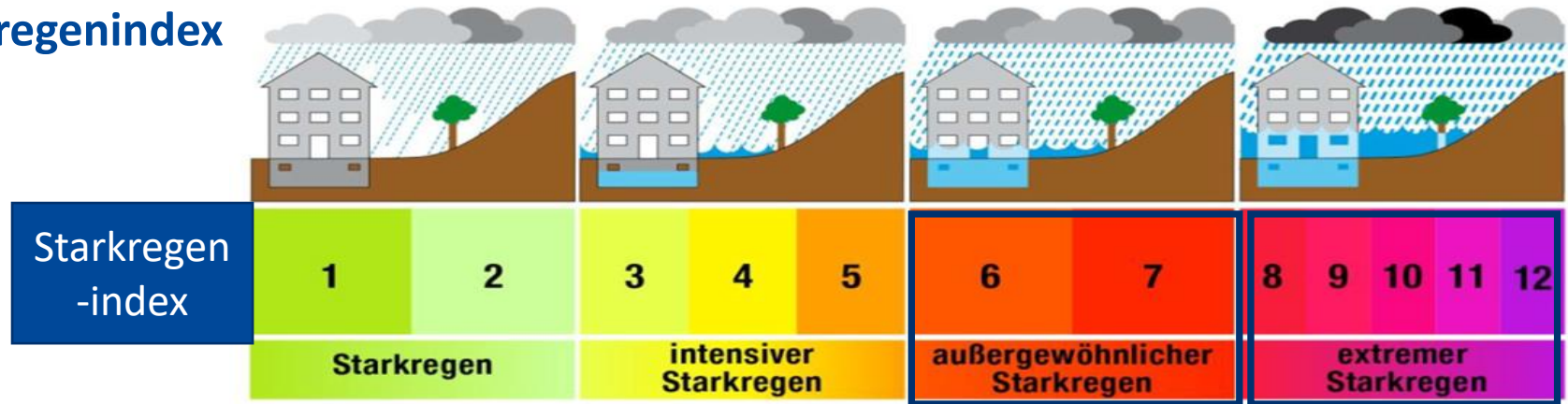
## Multifunktionale Flächen



Beispiel einer eingestauten multifunktionalen Fläche



## Starkregenindex



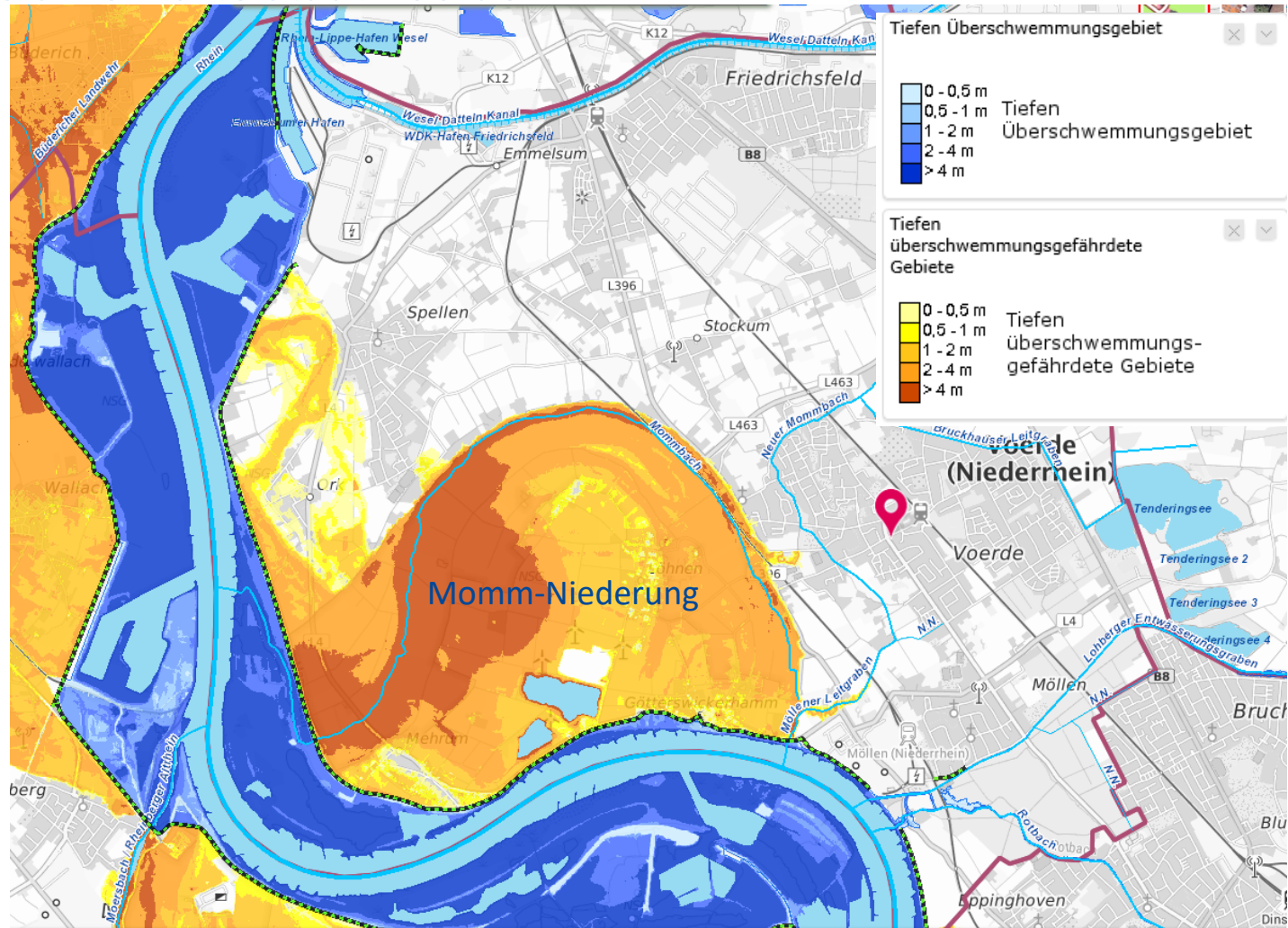
außergewöhnlicher Starkregen

extremer Starkregen

**Bei außergewöhnlichen oder extremen Starkregen sind Schutzmaßnahmen am Gebäude erforderlich.**



# Hochwassergefahrenkarte Stadt Voerde





## Starkregenverlauf bei extremen Niederschlag (nach Modellrechnung)





## Schadenspotenzial der Gebäude

Die Gebäude werden nach ihrer Nutzung einem Schadenspotenzial zugeordnet.

Öffentliche Gebäude sind dabei gesondert gekennzeichnet.

**0 sehr gering**

- Schuppen
- Gartenhütte
- etc.

**1 gering**

- Garage
- Parkhaus
- Lagerhalle
- etc.

**2 mittel**

- Wohnhaus
- Laden
- Bürogebäude
- etc.

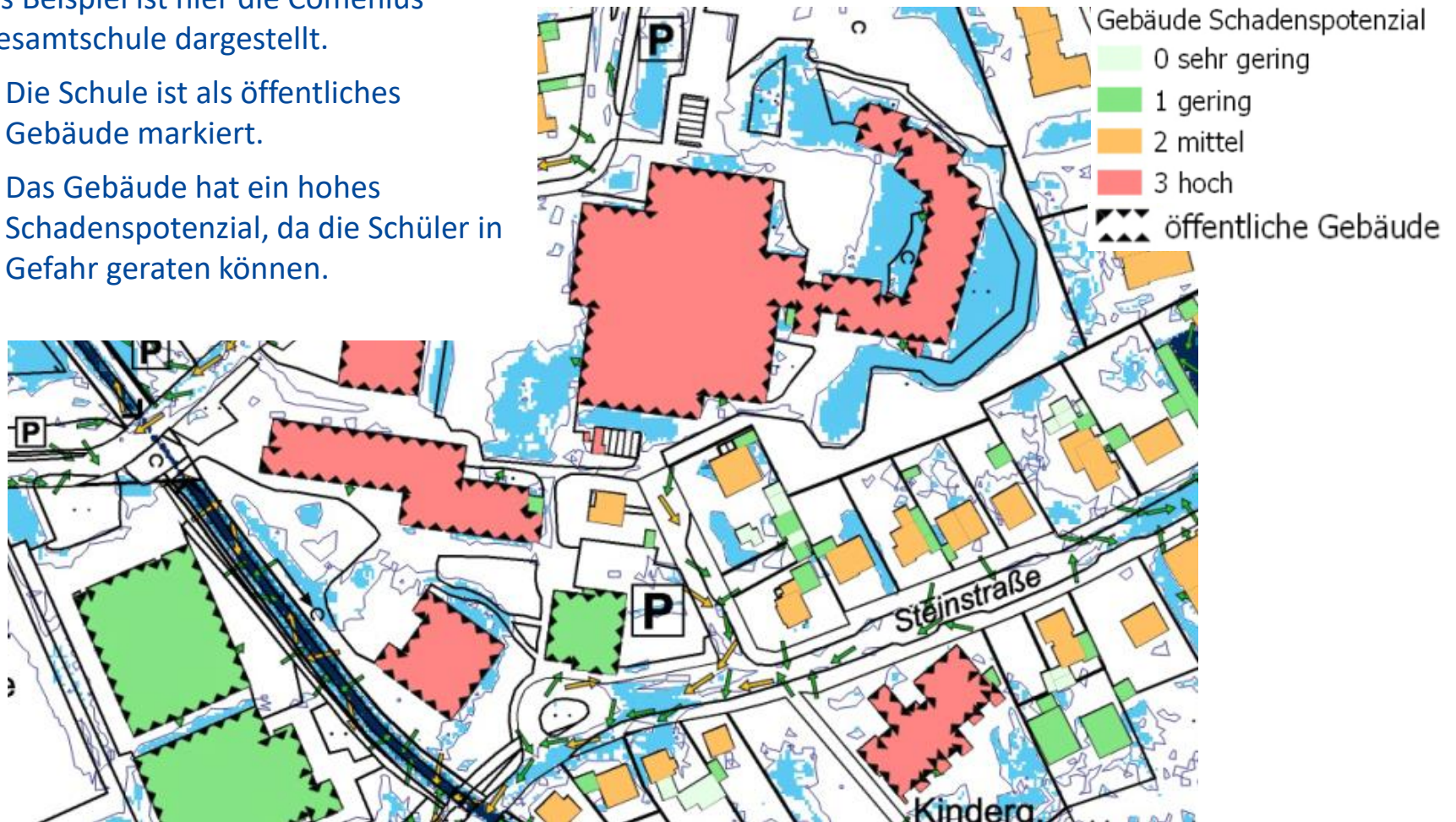
**3 hoch**

- Krankenhaus
- Kindergarten
- JVA
- Fabrikgebäude
- etc.

## Starkregenkarten | Schadenspotenzial der Gebäude

Als Beispiel ist hier die Comenius Gesamtschule dargestellt.

- Die Schule ist als öffentliches Gebäude markiert.
- Das Gebäude hat ein hohes Schadenspotenzial, da die Schüler in Gefahr geraten können.

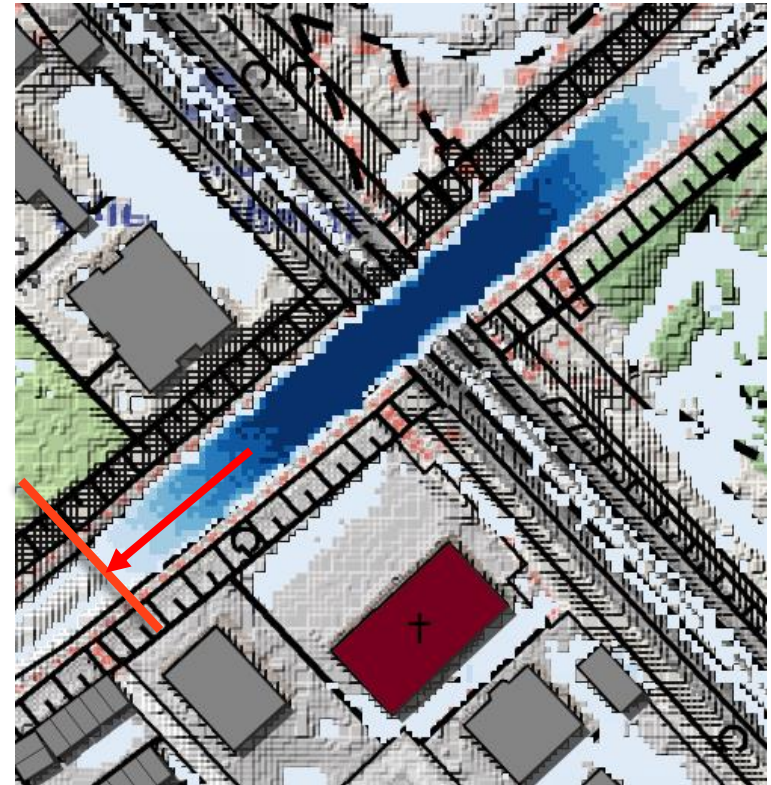




## Starkregenkarten Ergebnis der Überflutung

Als Beispiel ist hier Unterführung Steinstraße dargestellt.

- Die Geschwemmsellinie zeigt bis wo das Wasser in der Unterführung gestanden hat.
- Die Simulationsergebnisse zeigen einen ausgeprägten Einstau der Unterführung.





## Mögliche Schutzmaßnahmen

Mit den Informationen aus den Starkregenkarten kann der Schutz der bestehenden Gebäude und Infrastruktur verbessert werden.

Um zukünftige Schäden an Gebäuden und Hausrat zu vermeiden oder zumindest abzumildern, können Sie Maßnahmen ergreifen. Die nachfolgenden Folien zeigen Ihnen, wie Sie Ihr Gebäude wirksam vor Schäden durch Starkregen, Sickerwasser oder Rückstau schützen können.

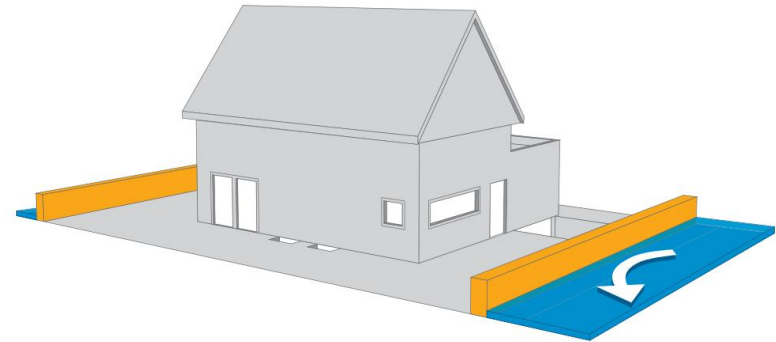


Quelle: [www.steb-koeln.de](http://www.steb-koeln.de)



## Mögliche Schutzmaßnahmen

- Strategie Nr. 1: Abschirmung des Gebäudes



- Strategie Nr. 2: Abdichtung des Gebäudes

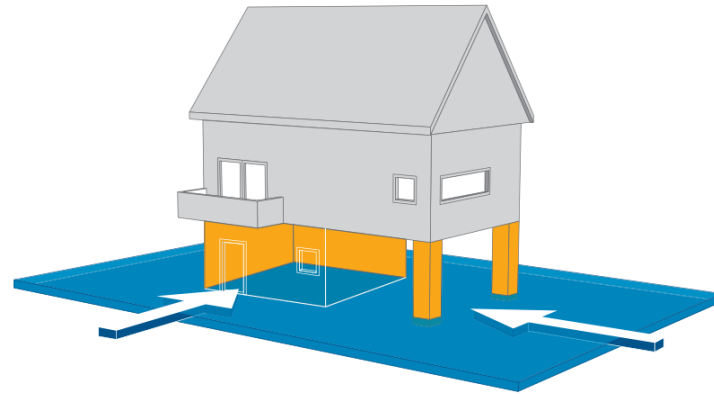


Quelle: [www.steb-koeln.de](http://www.steb-koeln.de)

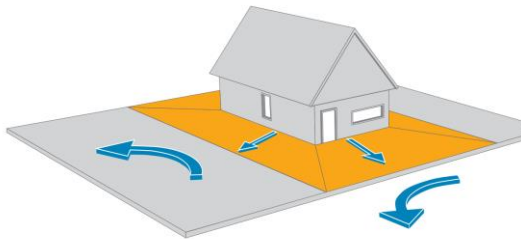


## Mögliche Schutzmaßnahmen

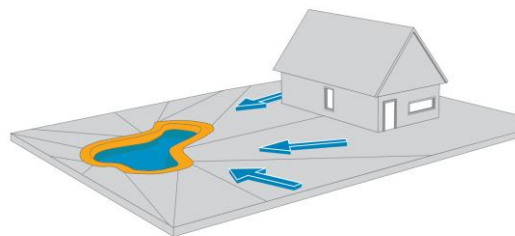
- Strategie Nr. 3: „nasse Vorsorge“
- Kontrollierte Überflutung bestimmter Bereiche des Gebäudes wird in Kauf genommen



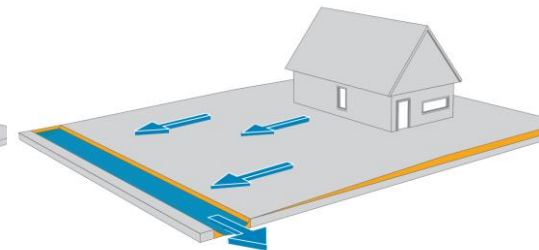
- Strategie Nr. 4: Beachtung des Gebäudestandortes



Abflusssensible Geländegestaltung



Sammeln in einer Retentionsmulde



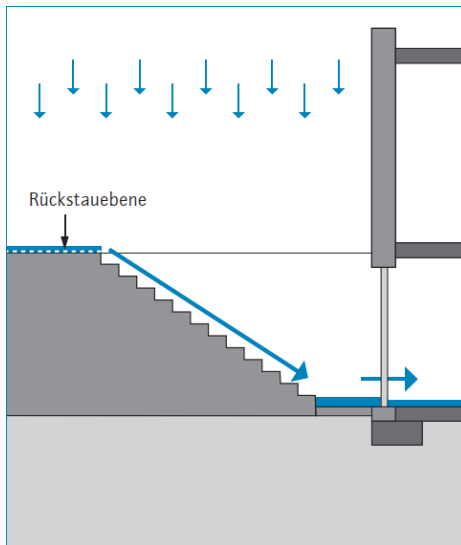
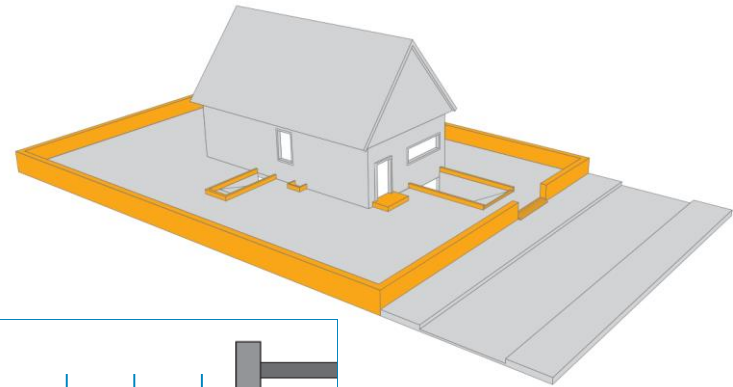
Ableitung über Notwasserweg

Quelle: [www.steb-koeln.de](http://www.steb-koeln.de)

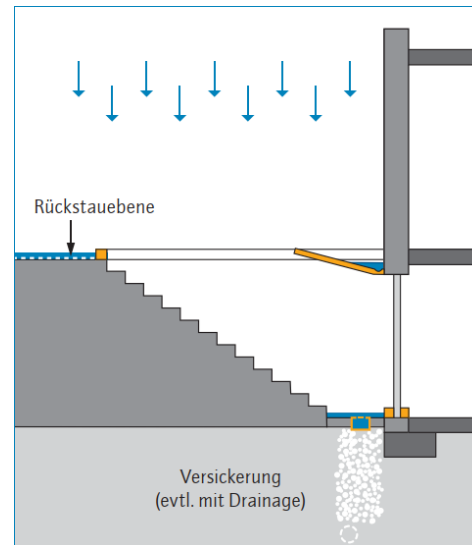


## Mögliche Schutzmaßnahmen

- Strategie Nr. 5: Möglichkeiten der Aufkantung
- Beispiel Kellertreppe:



Falsch



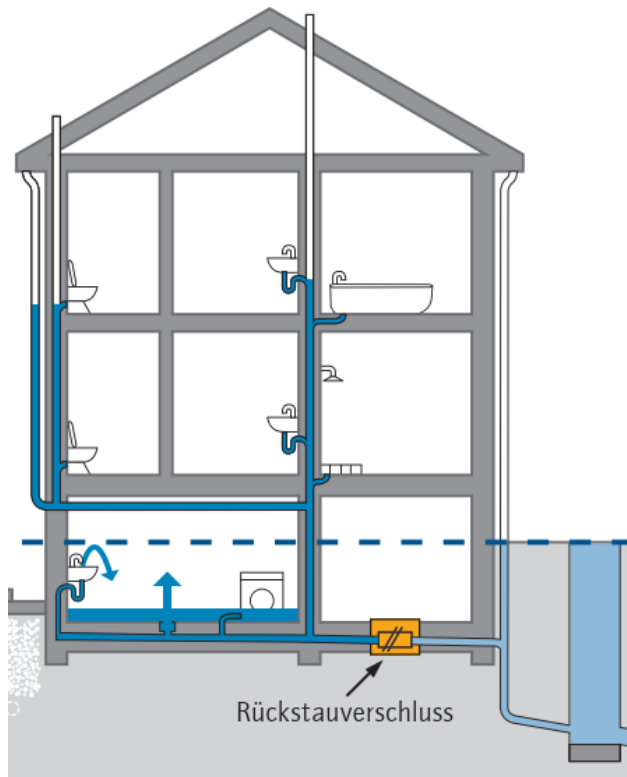
Richtig

Quelle: [www.steb-koeln.de](http://www.steb-koeln.de)

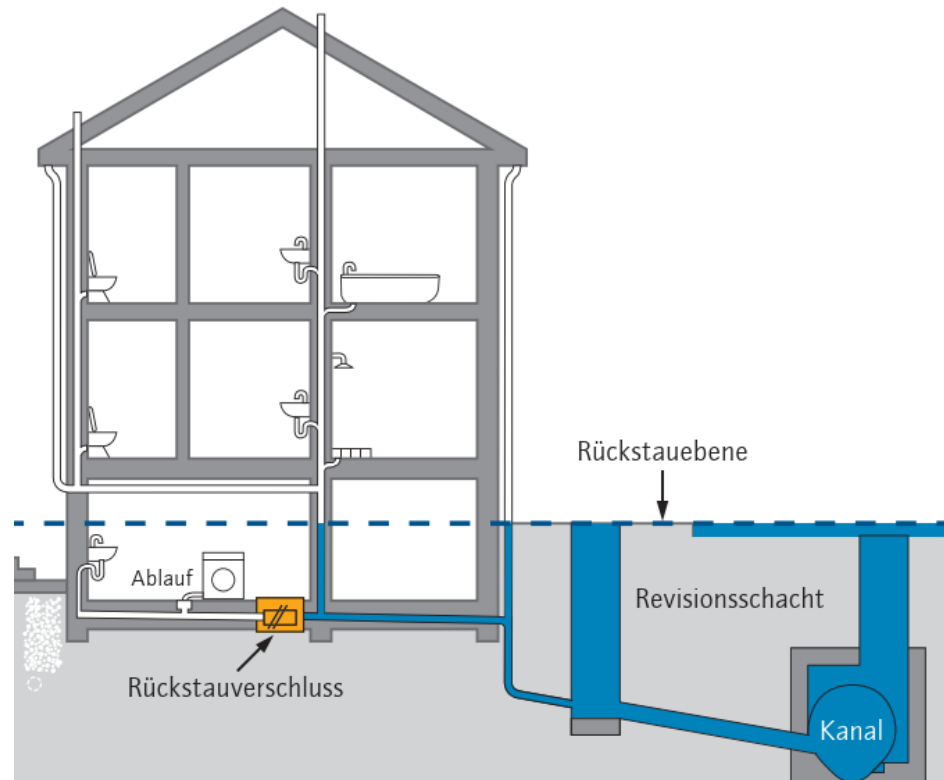


## Mögliche Schutzmaßnahmen

- Strategie Nr. 6: Schutzmaßnahmen gegen Rückstau



**Falsch, da Verschluss hinter der Fallleitung Dachrinne**



**Richtig, da Verschluss vor Fallleitung der Dachrinne zum Schutz von Kellerabläufen** Quelle: [www.steb-koeln.de](http://www.steb-koeln.de)



Wir haben die Starkregenkarten im Geodatenportal der Stadt Voerde unter

<https://geoportal-niederrhein.de/Verband/>

↳ Themen

↳ Fachdaten

↳ Wasser

↳ Hochwasser 

veröffentlicht.

Weitere Informationen zu Starkregenereignissen finden Sie im Internet auch unter:

<https://voerde.buergerinfo-abwasser.de/>



**Weiterführende Information erhalten Sie  
bei der Stadt Voerde, Fachdienst Tiefbau**

**Infotelefon Starkregen 02855/ 80-445**

**Herrn Lison 02855 / 80 - 429**

**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**

**Kreative Ingenieurleistungen  
für eine intakte Umwelt**