

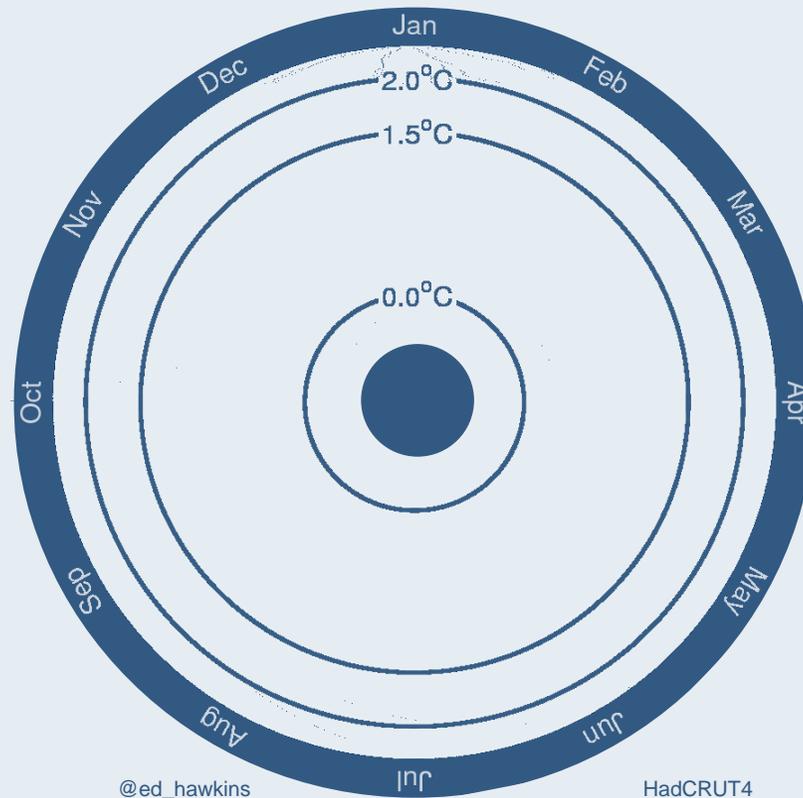


Objektschutzmaßnahmen bei Überflutungen

25.11.2021 Dr. Jan Echterhoff



1 Starkregen und seine Folgen



Globale Temperaturänderungen
(1850 – 2016)



Hochwasser und Starkregen

Unterschiede



Gefahren durch Starkregen und Hochwasser

Hochwasser

Starkregen



Quelle: WBW 2017



Wirkung von Starkregen



- Hochwasser in kleinen Gewässern



- wild abfließendes Oberflächenwasser



- überlastete Kanäle



Zahlreiche Beispiele in NRW auch vor dem 14. Juli 2021



Hamminkeln kämpft um seinen Deich
VON JÖRG SPRINGHAUS, JÖRG JANSSEN, HEINZ KÖHNEN UND KLAUS REIDEL
Nach massiven Regenfällen gab der Damm der Isel gestern nach. Zuvor hatte die Feuerwehr den Deich an anderer Stelle zerstoßen, um den Druck zu minimieren. Das Fließchen verzeichnete mit zwei Metern einen Rekordpegel.

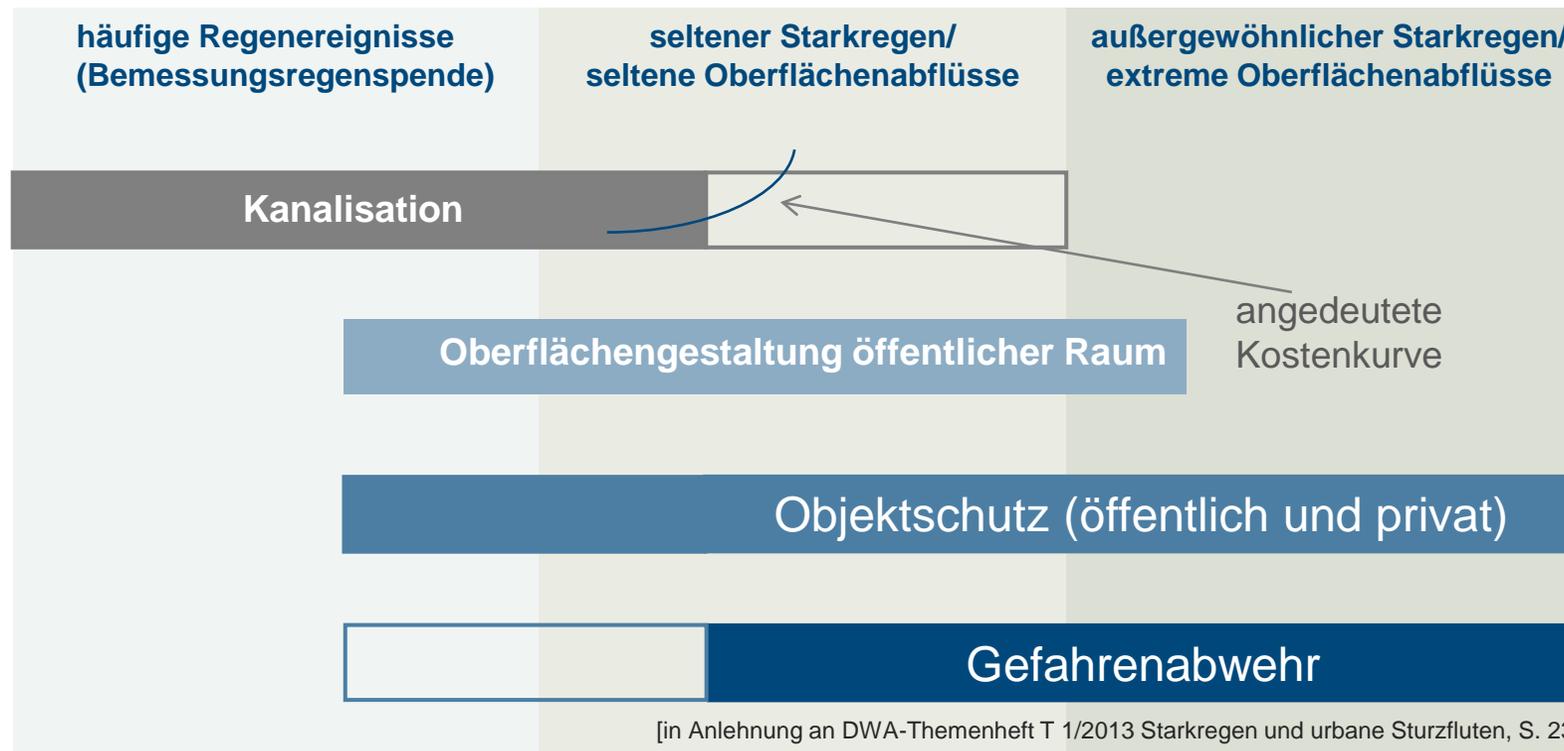


NEU: Sturzfluten



Konsequenzen zunehmender Starkregenereignisse

Starkregenereignisse und Maßnahmenebene





Konsequenzen zunehmender Starkregenereignisse

- Der Klimawandel wird zu **mehr Extremereignissen** führen
- Aus **wirtschaftlichen** Gründen ist es nicht möglich, die **Dimensionen** der wasserwirtschaftlichen Bauwerke für jedes Extremereignis auszulegen
- Aus **ökologischen Gründen** ist es nicht sinnvoll, sich auf konventionelle technische Schutzmaßnahmen zu fokussieren
- Die EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie fordert u.a. den Schwerpunkt auf Vermeidung, Schutz und Vorsorge und nicht auf bauliche Maßnahmen zu legen



Konsequenzen zunehmender Starkregenereignisse

- Es braucht verstärkt **Alternativen** zu konventionellen technischen Maßnahmen
- **Maßnahmen an der Oberfläche müssen** realisiert werden:
 - **gezielte Ableitung** von Niederschlagswasser an der Oberfläche in schadlose Bereiche
 - **Reduzierung der Abflussbereitschaft** von Niederschlagswasser an der Oberfläche
 - **naturnaher Rückhalt** des Abflusses im Gewässer



Konsequenzen zunehmender Starkregenereignisse

- **Private Bürger, Architekten und Unternehmen** müssen zur Eigenvorsorge auch Objektschutzmaßnahmen ergreifen, sowie informiert und beraten werden, um die Bauvorsorge zu forcieren
 - **Informationsvorsorge** muss zur gängigen Verwaltungspraxis werden und an verschiedenen Stellen erfolgen
- Maßnahmen der **Gefahrenabwehr** werden an Bedeutung gewinnen und müssen verbessert werden
 - **Alarm- und Einsatzpläne** müssen insbesondere vor den Hintergrund **extremer Starkregenereignissen** überarbeitet werden

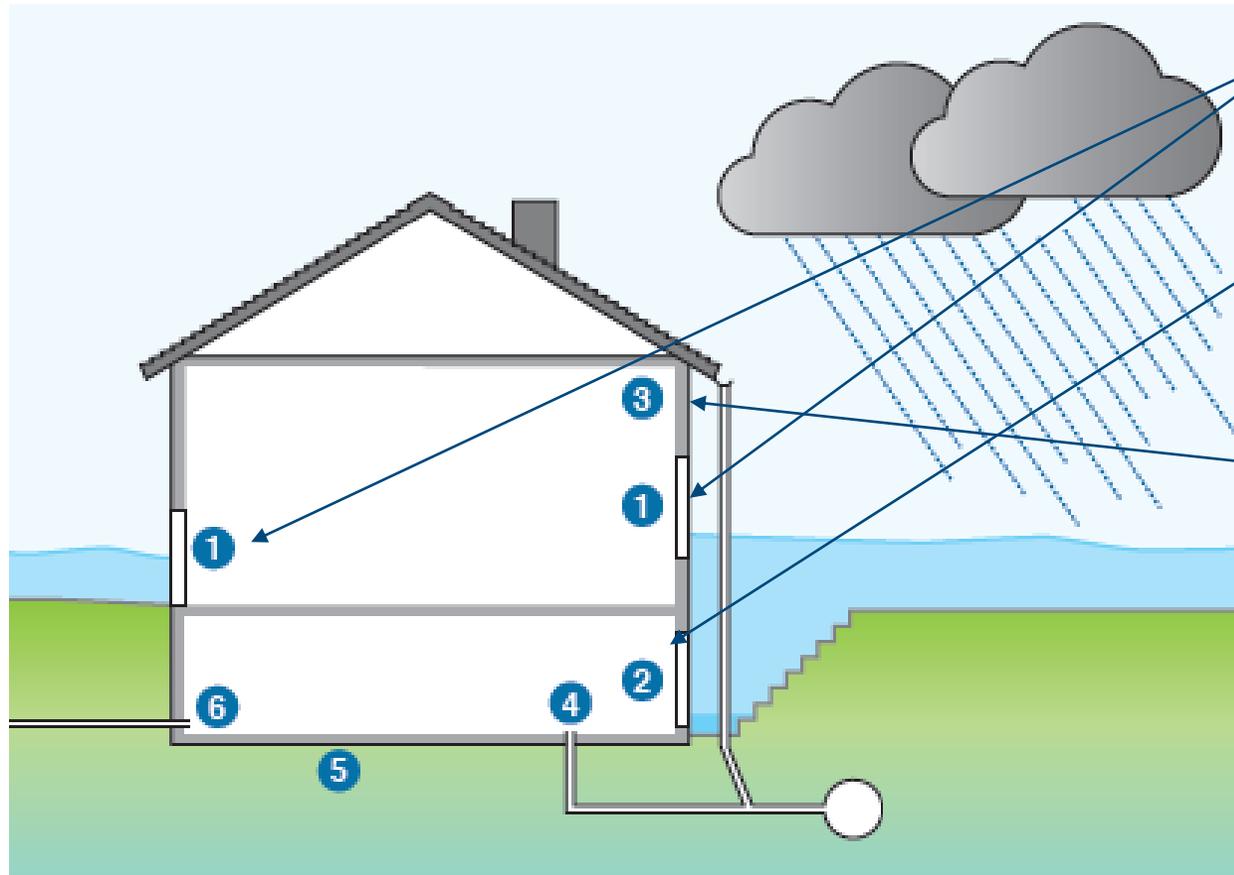


2 Objektschutz – Ansätze und Checklisten



Schutz vor Oberflächenwasser

Eindringendes Regen-, Flusswasser



1 Eindringendes Wasser durch Fenster, Eingangs- und Terrassentüren

Schutz durch

- konstruktive Maßnahmen, z.B. Aufkantungen, Anrampungen, Bodenschwellen, ebenerdige Gebäudeöffnungen vermeiden.

2 Eindringendes Wasser durch Kellereingänge, Keller-/Lichtschächte und Tiefgaragen

- Schutzstore, Schutzwände
- druckwasserdichte Fenster und Türen

3 Durchnässte Außenwand

Schutz durch wasserdichten (Außen-)Putz



Schutz vor Oberflächenwasser

Mögliche Maßnahmen

- › Regenrinnen (Dimensionierung, regelmäßige Reinigung)
- › Staumulden zum Rückhalt und zur Versickerung
- › Hochborde an Lichtschächten
- › Schwellen, Stufen vor Türen
- › Gebäudeöffnungen wasserdicht
- › druckdichte Türen und Fenster
- › druckdichte Kellerfenster und –türen
- › resistente Baumaterialien verwenden, Putz, Dämmstoffe
- › Strömungsabweiser, Mauern
- › mobiler Schutz, Schott vor Garagen (automatisch)



1
Das Wasser kann über Türen eindringen. Dies kann z. B. durch erhöhte Hauseingänge mit **Stufen** verhindert werden.



2
Durch eine **Erhöhung** der Lichtschachtoberkanten kann Wassereintritt verhindert werden. Diese Maßnahme ist auch noch nachträglich umsetzbar.



Schutz vor Oberflächenwasser

Mögliche Maßnahmen

- mobiler Schutz, Schott
- Gegenstände im Keller aufständern, hoch lagern
- Heizöltank gegen Aufschwimmen sichern
- Elektro-, Kommunikations- und Heizungsinstallation ausreichend hoch



Quelle: BMUB, 2016

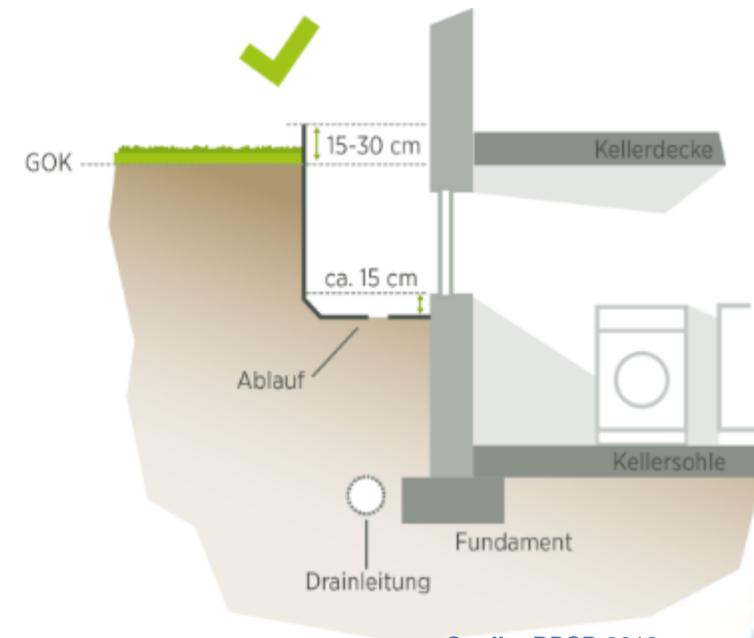
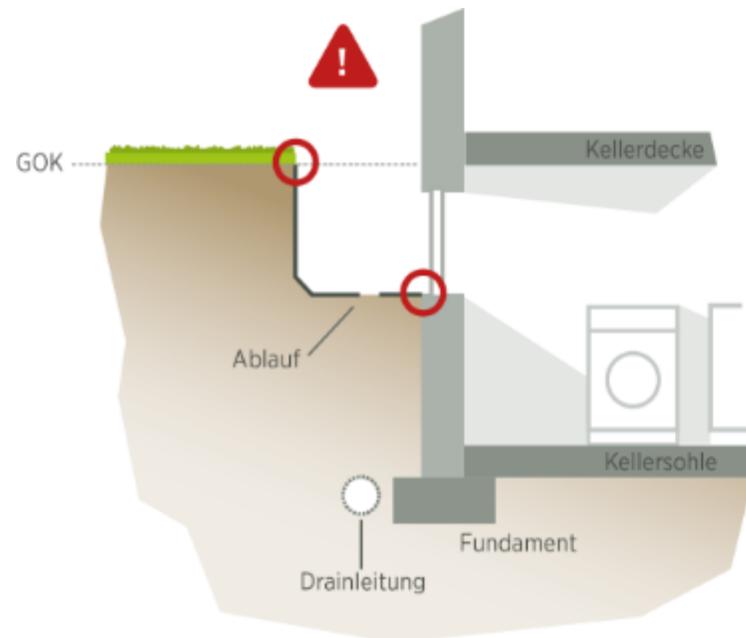


Quelle: (www.klappschott.de)



Mögliche Schutzmaßnahmen

Maßnahmen zum Schutz vor eindringendem Regenwasser

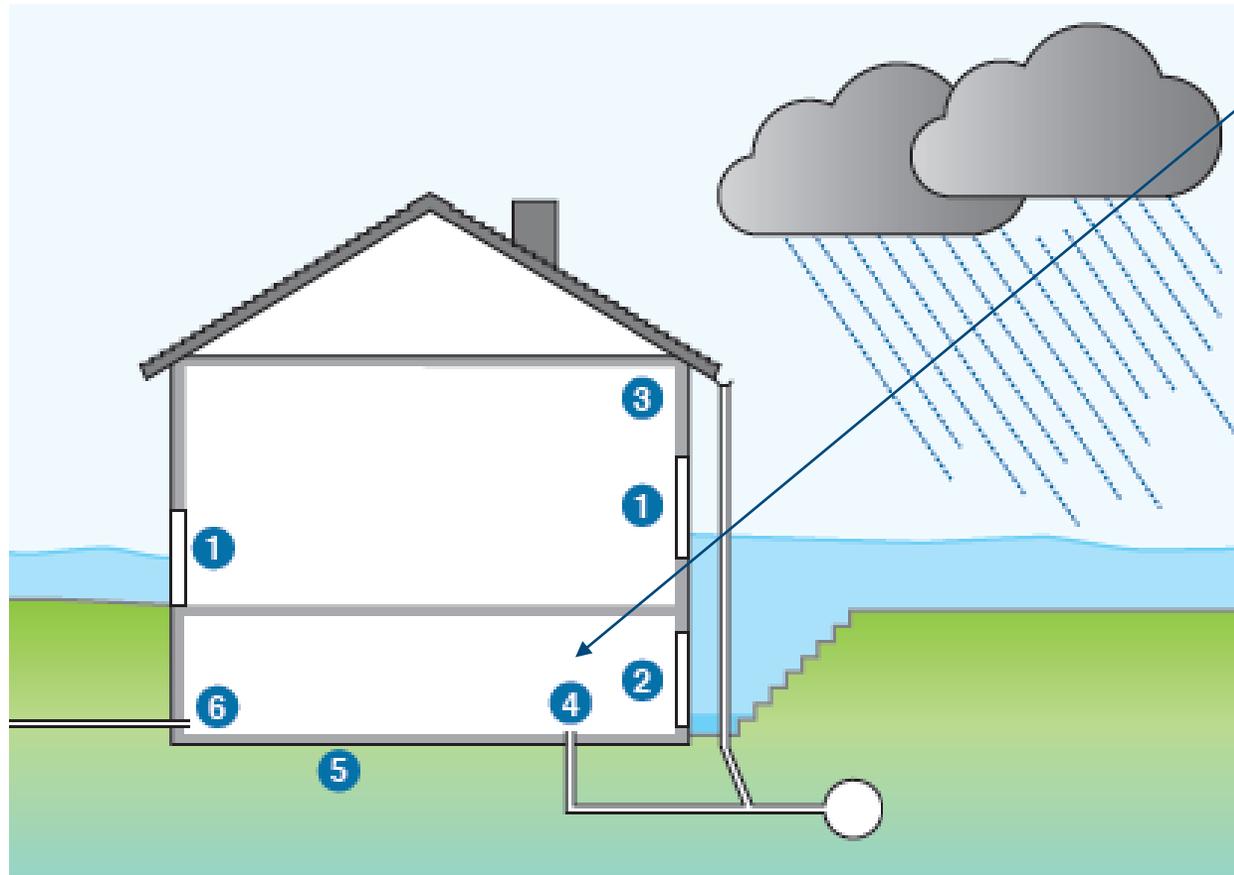


Quelle: BBSR 2018



Schutz vor Rückstauwasser aus der Kanalisation

Eindringendes Abwasser



4 Eindringendes Wasser durch Rückstau aus der Kanalisation

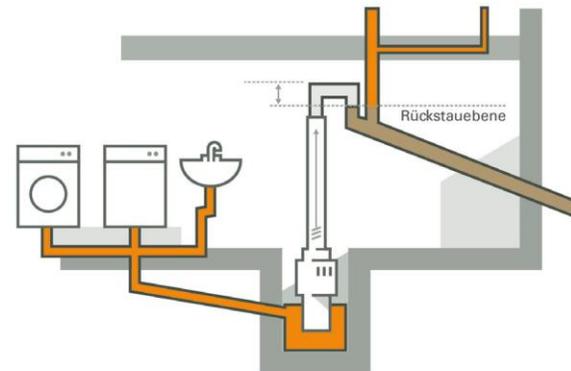
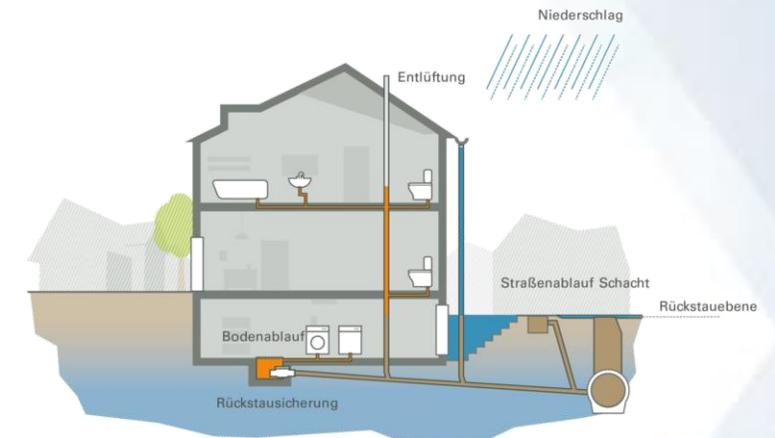
Schutz durch Rückstausicherung (Hebeanlage, Rückstauverschluss)



Schutz vor Rückstau aus dem Kanalnetz

Mögliche Maßnahmen

- › gewartete Rückstausicherung
- › Abwasserhebeanlage
- › Heizöltank gegen Aufschwimmen sichern
- › Elektro-, Kommunikations- und Heizungsinstallation ausreichend hoch

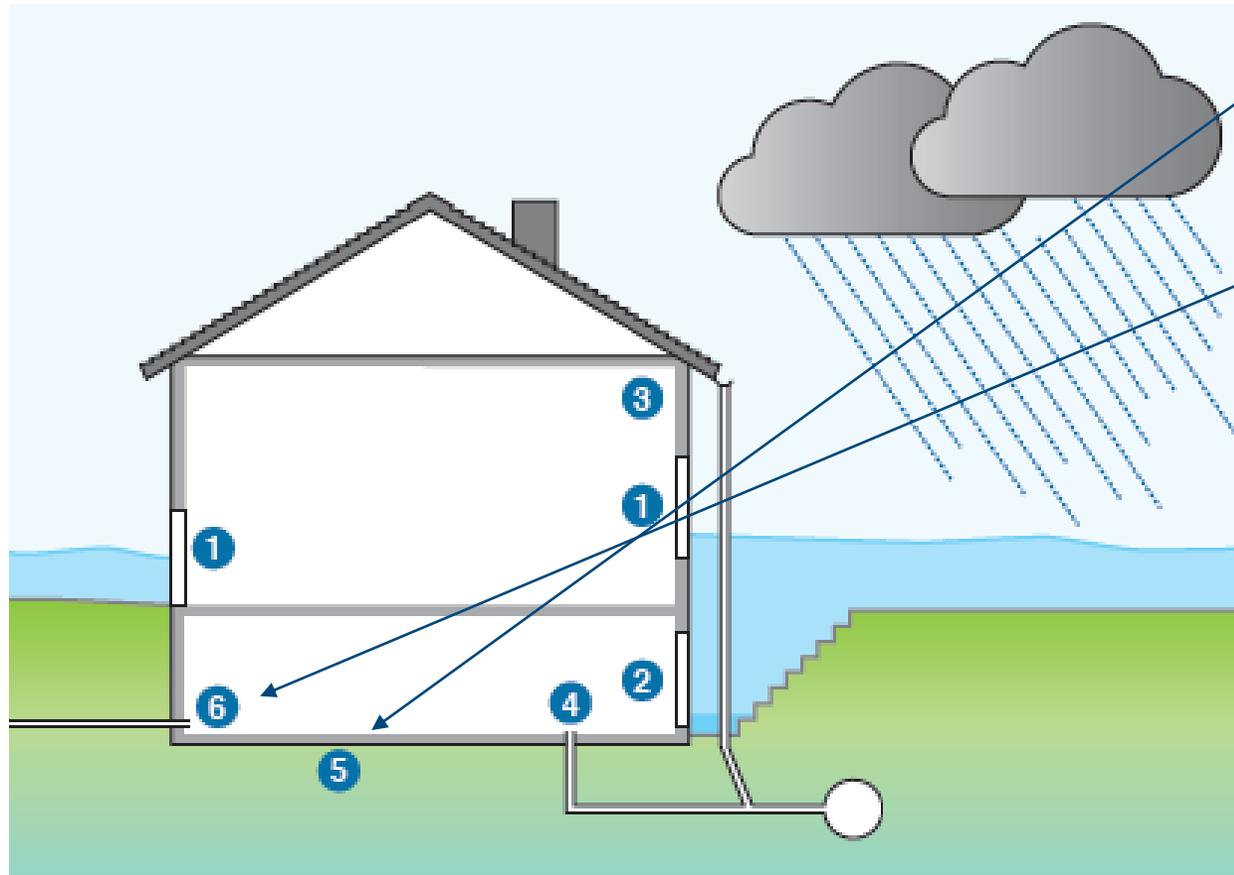


Quelle: BBSR 2018



Schutz vor Grundwasser

Eindringendes Grundwasser



- | | |
|---|---|
| 5 Eindringendes Wasser durch Bodenplatten und Kellerwände | Schutz durch Abdichtung der Kelleraußenwände und -böden (Weiße/Schwarze Wanne) |
| 6 Eindringendes Wasser durch undichte Hauseinführungen, wie z. B. Gas, Strom, Wasser, Telefon | Schutz durch Abdichtung der Durchführungen (z. B. Dichtungseinsätze) |



Weiterführende Informationen – Checklisten und Maßnahmen

Hochwasser Kompetenz Centrum

- Standortanalyse, Bewertung und Maßnahmen-Empfehlung
- Fragebogen
- Sachkundige
- <https://www.hochwasser-pass.com/>



Selbsteinschätzung BBR

- BBSR Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge

Starkregen: Für den, Staat- und Bauherrn

EINSCHÄTZUNG ZUR EGENGEFÄHRDUNG (PRIVATGEBÄUDE)

BEWERTUNG VON STARKREGEN	BEWERTUNG	DEZIMIERUNG
Keine Maßnahmen erforderlich	0	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Dachabfluss, Kellerüberflutungsschutz)	1	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Kellerüberflutungsschutz, Kellerhochwasserabwehr)	2	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Kellerüberflutungsschutz, Kellerhochwasserabwehr, Kellerhochwasserabwehr)	3	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Kellerüberflutungsschutz, Kellerhochwasserabwehr, Kellerhochwasserabwehr)	4	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Kellerüberflutungsschutz, Kellerhochwasserabwehr, Kellerhochwasserabwehr)	5	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Kellerüberflutungsschutz, Kellerhochwasserabwehr, Kellerhochwasserabwehr)	6	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Kellerüberflutungsschutz, Kellerhochwasserabwehr, Kellerhochwasserabwehr)	7	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Kellerüberflutungsschutz, Kellerhochwasserabwehr, Kellerhochwasserabwehr)	8	
Maßnahmen erforderlich (z.B. Kellerüberflutungsschutz, Kellerhochwasserabwehr, Kellerhochwasserabwehr)	9	

Legende: 0 (grün), 1 (gelb), 2 (orange), 3 (rot)



Vielen Dank!

Ansprechpartner/in

Dr. Jan Echterhoff

Telefon: 0211 43077-109
Echterhoff@KommunalAgentur.NRW

Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt ©. Jegliche, auch auszugsweise Veröffentlichung, Vervielfältigung, Änderung oder sonstige Verwendung ist nur nach schriftlicher Zustimmung der Kommunal Agentur NRW GmbH gestattet.