DIE
WASSER
BESSER
MACHER

StEB Köln

GRUND-HOCHWASSER

Informationen zu Ursachen und Schutzmaßnahmen

Grundhochwasser – die unterschätzte Gefahr

Wann steigt das Grundwasser an?

Vor allem bei lang anhaltenden Nässeperioden und bei Hochwasserereignissen an Flüssen muss damit gerechnet werden, dass der Grundwasserstand ansteigt. Der Anstieg des Grundwassers ist auch in weiter entfernten Gebieten des Flusses möglich und erfolgt dort zeitverzögert zum Hochwasserereignis.

Worin liegen die Gefahren?

Die Zeitverzögerung ist eine der Hauptgefahren des Grundhochwassers, denn die Gefährdung tritt nicht unbedingt parallel zum Hochwasser auf, sondern erfolgt zeitversetzt. Diese kann je nach Entfernung zum Fluss mehrere Wochen andauern. Auch wenn der Wasserstand im Fluss sinkt, bleibt die Gefahr bestehen; das Grundwasser kann auch dann noch weiter steigen.

Hat der Grundhochwasserstand das Niveau des Kellerbodens überschritten, entstehen Wasserdruck und Auftriebskräfte an Gebäuden. Das Ausmaß der Auftriebskraft hängt dabei von der Höhe des Grundhochwasserstands ab. Wenn die Auftriebskraft von unten gegen das Gebäude drückt, besteht die Gefahr, dass das Gebäude „aufschwimmt" (der Begriff bezeichnet den Verlust der Standfestigkeit) oder dass der Kellerboden aufbrechen kann. Es drohen Überflutungen und Schäden am Gebäude.

Der Wasserdruck des Grundwassers wirkt auf die Seitenwände der Gebäude und kann dazu führen, dass Wasser eindringt oder sogar Wände einstürzen. Die Folgen für das jeweilige Gebäude sind unabsehbar.

Wie sich Rhein- und Grundwasserstand verändern

Die Abbildung zeigt beispielhaft die Rhein- und Grundwasserstände in Köln im Zeitraum Januar und Februar 2011.

Sie verdeutlicht, wie der aufgrund von Hochwasser erhöhte Rheinwasserstand zum Rückstau im Grundwasser führt und dieses ansteigen lässt (siehe Zeitraum vom 9. Januar bis zum 23. Januar 2011). Bei Normalwasserstand hingegen liegt der Wasserstand des Rheins unter dem Grundwasserstand, sodass das Grundwasser wieder in Richtung Fluss fließen kann (siehe Zeitraum vom 24. Januar bis zum 28. Februar 2011).

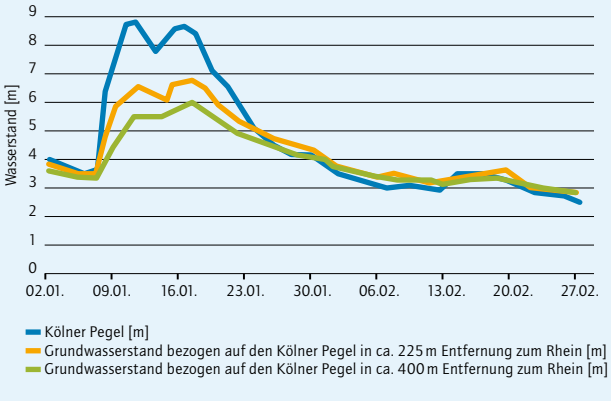
So können Sie sich gegen Schäden durch Grundhochwasser schützen

Es gibt zwei Möglichkeiten, sich gegen Grundhochwasser zu schützen und Schäden an Gebäuden möglichst gering zu halten:

1. Das Widerstehen durch eine Gebäudeabdichtung (z. B. „Schwarze Wanne" oder „Weiße Wanne")

Um dem Grundhochwasser erfolgreich widerstehen zu können, müssen die einzelnen Gebäudekomponenten (Fundament, Keller) bei einer Gefährdung für den erhöhten Wasserdruck bemessen und angepasst werden. Dabei sollte das Fundament durch eine ausreichende Verankerung und/oder Dimensionierung der Sohle gegen Auftrieb und Aufbrechen gesichert sein. Die Kellerwände sollten so gestärkt werden, dass sie dem seitlichen Druck standhalten.

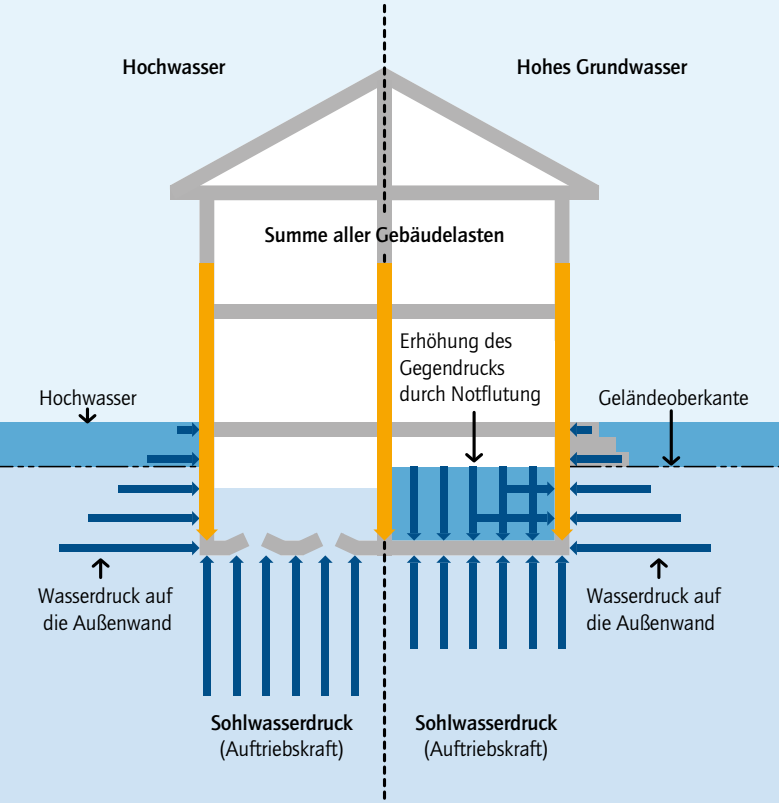
Als Grundtypen der Bauwerksabdichtung in Kellerräumen gelten die Prinzipien der „schwarzen Wanne" und der „weißen Wanne". Eine derartige Abdichtung des Gebäudes schützt vor drückendem Grundhochwasser; sie sollte mindestens 30 cm über dem höchsten zu erwartenden Level der potenziellen Gefährdung liegen. Unterhalb dieses Niveaus liegende Öffnungen – beispielsweise Fenster, Kellertreppen oder Türen – müssen ebenfalls wasserdicht verschlossen werden. Lassen Sie sich hierzu – zum Beispiel von einer Statikerin oder einem Statiker – beraten. Diese(r) kann bei Bedarf auch die Auftriebssicherheit der Gebäudekomponenten statisch überprüfen.



2. Das Nachgeben und Agieren durch Flutung

Gefährden Auftrieb oder Wasserdruck bereits die Sicherheit eines Gebäudes, so kann der Keller teilweise oder auch vollständig mit Wasser geflutet werden. Das ist die einfachste und auch kurzfristig wirkungsvollste Maßnahme gegen Grundhochwasser. Mittel- bis langfristig empfiehlt sich jedoch eine vorbeugende Schutzstrategie.

Wirkung einer bzw. keiner Flutung bei Grundhochwasser



Quelle: Hochwasserschutzfibel, 2010 (modifiziert)

Was ist Grundhochwasser?

Das Grundhochwasser wird häufig unterschätzt. Es ist gefährlich für Mensch und Umwelt. Mit diesem Flyer möchten wir Sie über das Thema informieren und Ihnen einige Hinweise geben, mit denen Sie größere Schäden vermeiden können.

Unter Grundwasser versteht man jenes Wasser, das Hohlräume unter der Erdoberfläche zusammenhängend ausfüllt und bei normalem Wasserstand zum Fluss hin fließt.

Fließrichtung des Grundwassers bei normalem Wasserstand

Durch ein Hochwasser im Fluss kann das Grundwasser nicht mehr zum Fluss hin fließen, da sich das Flusswasser durch das Hochwasser in den Grundwasserleiter drückt. Die Folge ist ansteigendes Grundhochwasser, das auch fern von Gewässern zu Überflutungen führen kann.

Wichtig: Das Grundhochwasser steigt verzögert an – auch noch, nachdem das Hochwasser im Fluss bereits abgelaufen ist.

Fließrichtung und Wirkungskräfte des Grundhochwassers bei Hochwasser

StEB Köln

Sie haben Fragen?
Setzen Sie sich gerne mit uns in Verbindung.

Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR
Hochwasserzentrale
Ostmerheimer Straße 555
51109 Köln
Telefon: 0221 221-26868
Telefax: 0221 221-26770
E-Mail: steb@steb-koeln.de
www.steb-koeln.de

Fotos: StEB Köln, Peter Jost; Thomas Kahlix
iStock: CHUYN
Stand: Januar 2024