



Foto: Peter Jost

Grundhochwasser – die unterschätzte Gefahr

Das Grundhochwasser stellt eine häufig unterschätzte Gefahr für Mensch und Umwelt dar. Dabei fehlt es oft am nötigen Wissen, um die Gefahren richtig einschätzen zu können. Mit diesem Flyer möchten wir Sie auf das Thema aufmerksam machen und Ihnen einige Hinweise geben, mit deren Hilfe Sie bereits im Vorfeld des Grundhochwassers größere Schäden vermeiden können.

Was ist Grundhochwasser eigentlich?

Die Antwort auf diese Frage setzt beim Begriff des Grundwassers an. 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 verändert sich jedoch die Fließrichtung. Nun steigt das Grundwasser an und strömt in Richtung Land. Resultat ist das Grundhochwasser – steigendes Grundwasser, das auch fern von Gewässern zu Überflutungen führen kann. Und Vorsicht: Das Wasser steigt verzögert an – auch noch nach dem Abflauen des Hochwassers.

Fließrichtung und Wirkungskräfte des Grundhochwassers bei Hochwasser



Wann steigt das Grundwasser an?

Vor allem bei lang anhaltenden Nässeperioden und bei Hochwasserereignissen muss mit einem Ansteigen des Grundwasserstands gerechnet werden. Dies hat in Flussnähe meist einen Rückstau im Grundwasser zur Folge, der sich nach und nach auch in weiter entfernten Bereichen des Flusses ausbreitet und zeitverzögert fortsetzt.

Worin liegen die Gefahren?

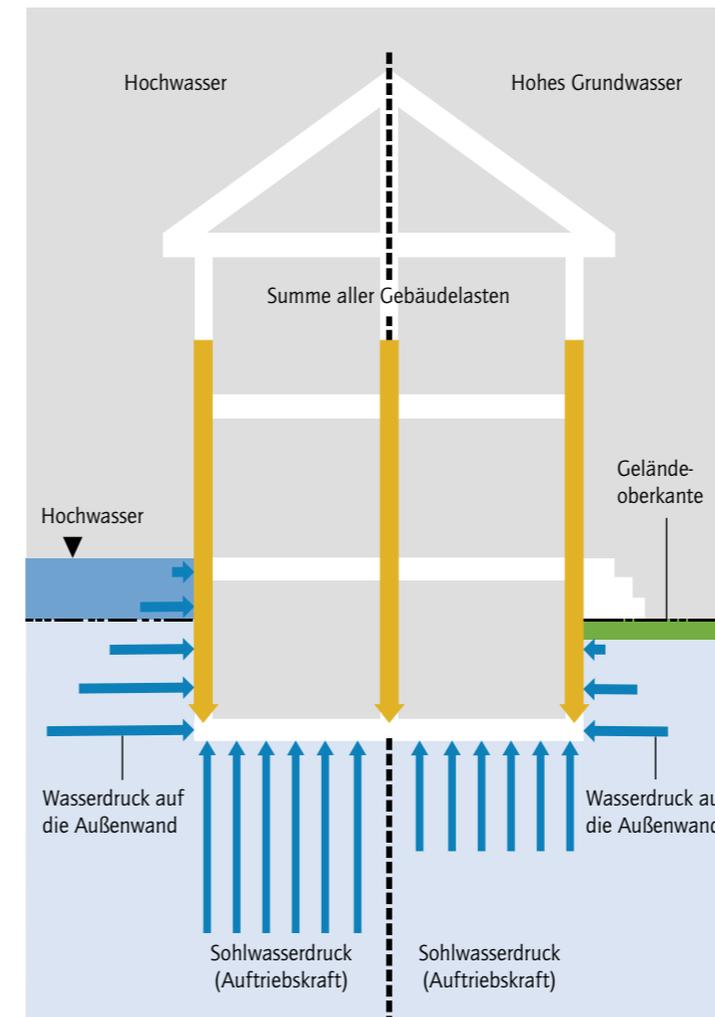
Die Zeitverzögerung ist eine der Hauptgefahren des Grundhochwassers, denn die Gefährdung tritt nicht unbedingt parallel zum Hochwasser auf, sondern erfolgt zeitversetzt. Ein Prozess, der je nach Entfernung zum Fluss mehrere Wochen lang andauern kann. Auch nach dem Sinken des Flusspegels bleibt die Gefahr bestehen. Das Grundwasser kann auch jetzt weiter steigen.

Hat es das Niveau des Kellerbodens überschritten, entsteht durch das Grundhochwasser ein Wasserdruck und Auftriebskräfte an Gebäuden. Das Ausmaß der Auftriebskraft hängt dabei von der Höhe des Grundhochwasserstands ab. Im schlimmsten Falle führen die Kräfte zu Schäden am Gebäude oder zu entsprechenden Überflutungen.

Der Wasserdruck wirkt auf die Seitenwände der Gebäude. Das kann im schlimmsten Szenario das Eindringen des Wassers und sogar den Einsturz von Wänden verursachen.

Indem die Auftriebskraft von unten gegen das Gebäude drückt, droht diesem die Gefahr eines so genannten „Aufschwimmens“ (der Begriff bezeichnet den Verlust der Standfestigkeit) oder der Aufbruch des Kellerbodens. Die Folgen für das jeweilige Gebäude sind unabsehbar.

Wirkung von Wasserdruck bei Grundhochwasser

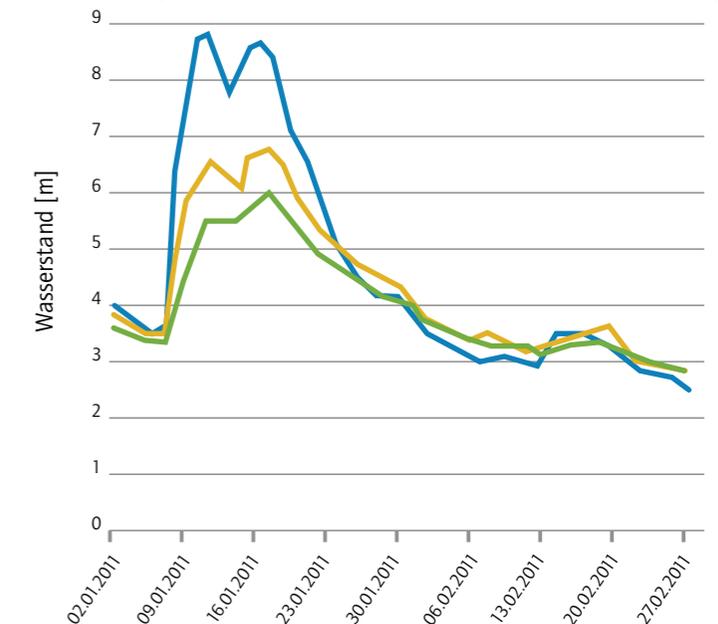


Quelle: Hochwasserschutzfibel, 2010 (modifiziert)

Wie sich Rhein- und Grundwasserstand verändern

Die unten stehende Abbildung zeigt beispielhaft die Rhein- und Grundwasserstände in Köln im Zeitraum Januar und Februar 2011. Sie verdeutlicht, wie der aufgrund von Hochwasser erhöhte Flusspegel zum Rückstau im Grundwasser führt und dieses ansteigen lässt (siehe Zeitraum vom 9. Januar bis zum 23. Januar 2011).

Bei Normalwasserstand hingegen liegt der Pegel des Rheins unter dem Grundwasserstand, so dass das Grundwasser wieder in Richtung Fluss fließen kann (siehe Zeitraum vom 24. Januar bis zum 28. Februar 2011).



- Kölner Pegel [m]
- Grundwasserstand bezogen auf den Kölner Pegel in ca. 225 m Entfernung zum Rhein [m]
- Grundwasserstand bezogen auf den Kölner Pegel in ca. 400 m Entfernung zum Rhein [m]



Wie Sie sich gegen Grundhochwasser schützen können

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 stand halten. 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, Türen etc. – müssen ebenfalls wasserdicht verschlossen werden. Lassen Sie sich hierzu von einem Fachmann – zum Beispiel einem Statiker – beraten. Dieser kann bei Bedarf auch eine statische Überprüfung der Auftriebssicherheit der Gebäudekomponenten durchführen.

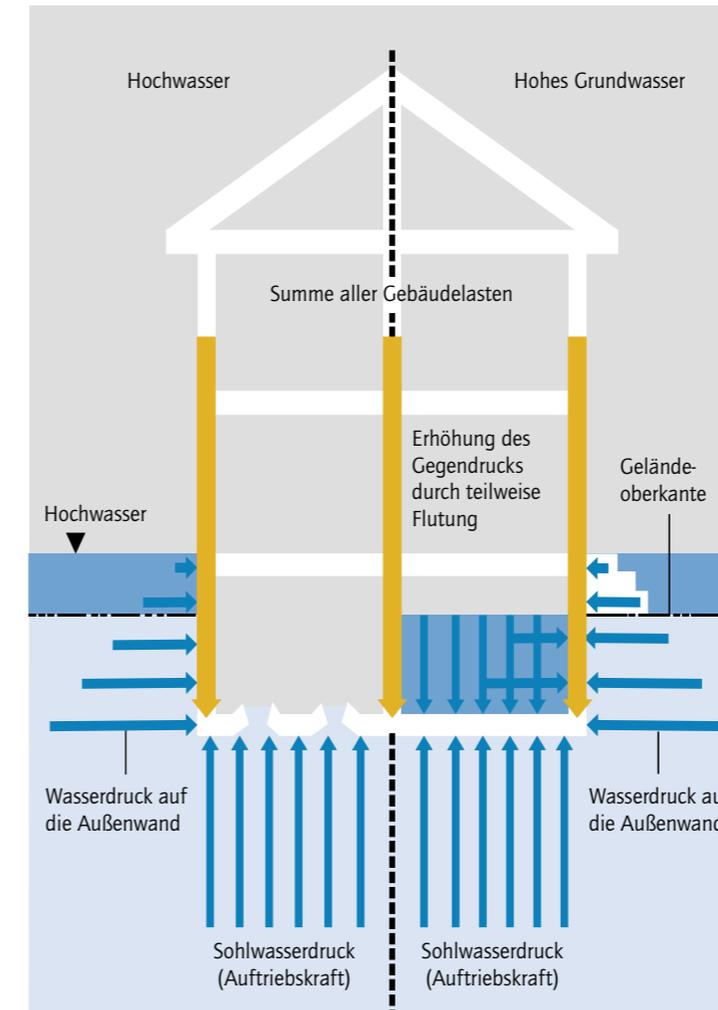
2. Das Nachgeben und Agieren durch Flutung

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.

Wollen Sie mehr zum Grundhochwasser und möglichen Schutzmaßnahmen wissen. Wir beraten Sie gerne.

Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR · Hochwasserschutzzentrale
Ostmerheimer Straße 555, 51109 Köln · www.steb-koeln.de
Auskunft: 0221 221-24202

Wirkung einer bzw. keiner Flutung bei Grundhochwasser



Quelle: Hochwasserschutzfibel, 2010 (modifiziert)



Grundhochwasser – die unterschätzte Gefahr

Informationen zu Ursachen
und Schutzmaßnahmen