

# Grundhochwasser

**-Ursache?! Wie kann ich mich schützen?**

Gerald Fuchs  
Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR  
Hochwasserschutzzentrale

## Inhalt des Vortrages

Allgemeine Informationen

Gefährdung durch Grundhochwasser

Maßnahmen zum Gebäudeschutz

Kosten



Beispiel eines Wassereintritts bei einem Gebäude



Oberirdisch austretendes Grundhochwasser



**Grundhochwasser in einer Baugrube**



**undichte Weiße Wanne**



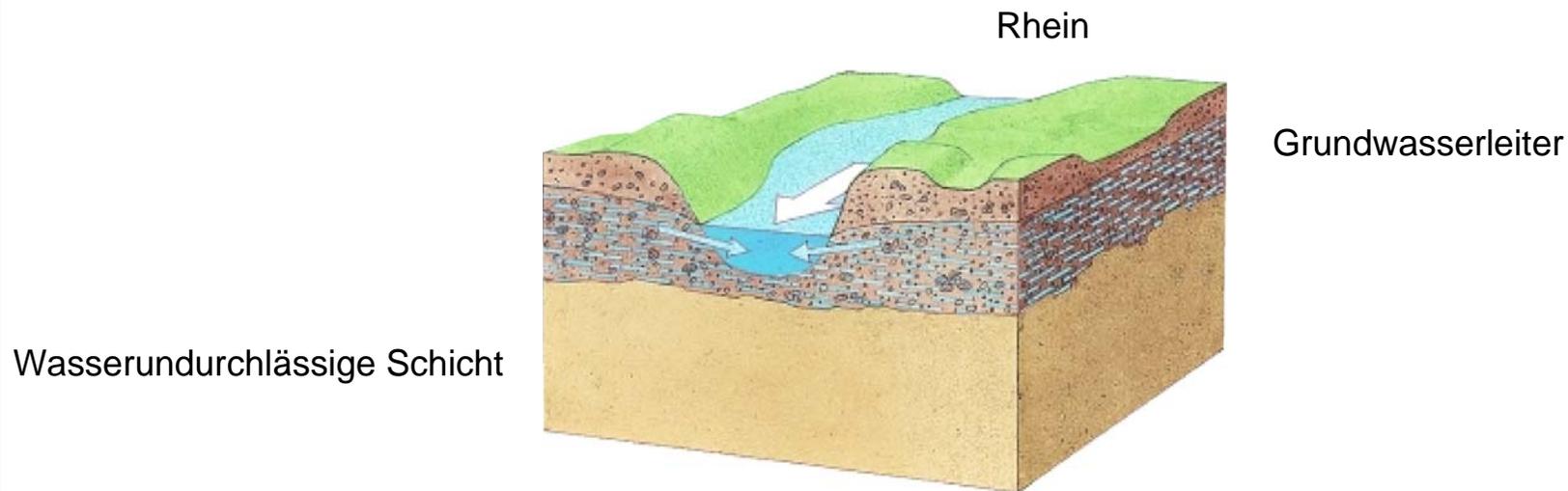
**Oberirdisch austretendes Grundhochwasser**

## Bedeutung von Grundwasser

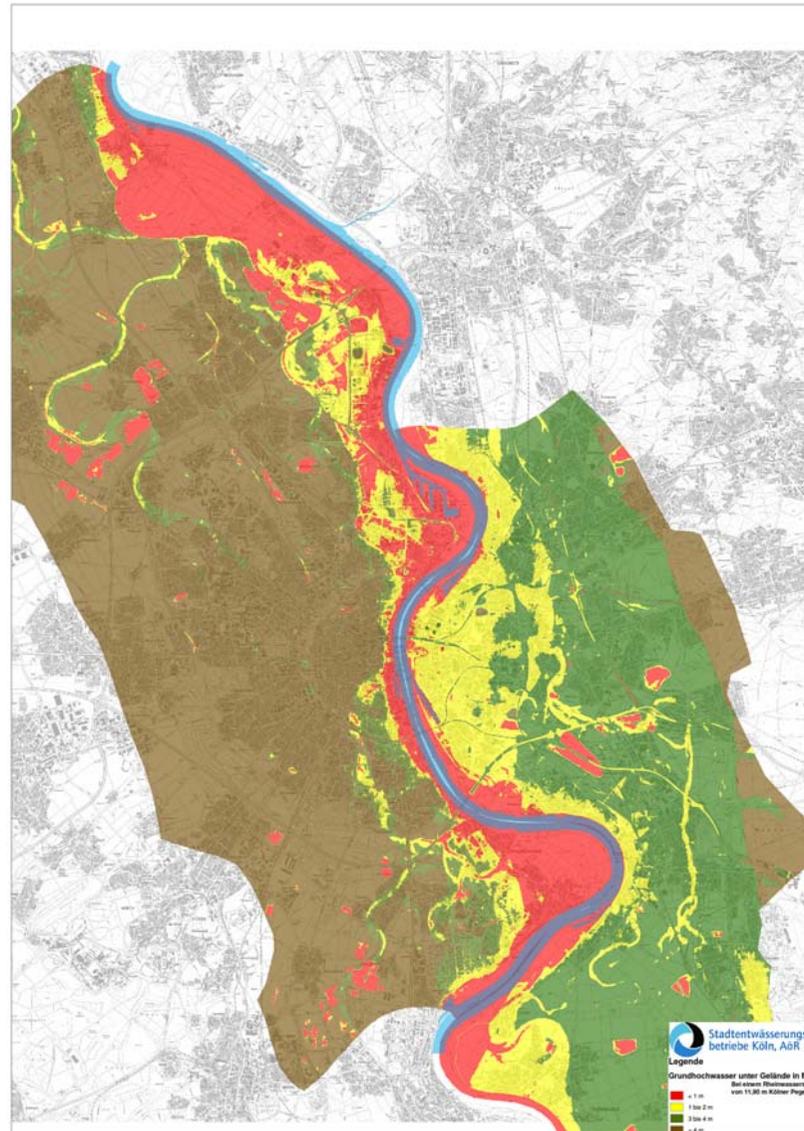
Das Grundwasser ist als Schutzgut eingestuft.

Wichtiger Bestandteil der Trinkwassergewinnung.

## Was ist Grundwasser ?



## Welche Stadtteile in Köln sind grundhochwassergefährdet ?



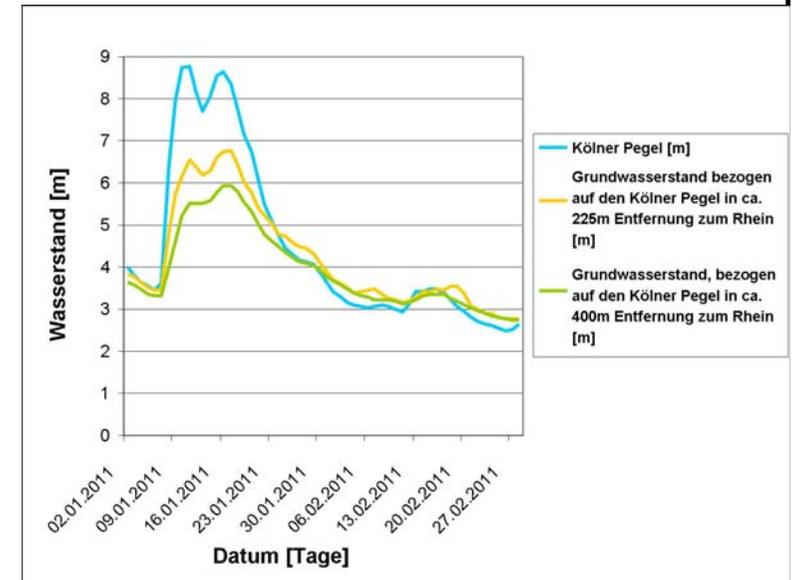
## Was ist Grundhochwasser ?



Grundwasser fließt gewöhnlich zum Fluss hin..



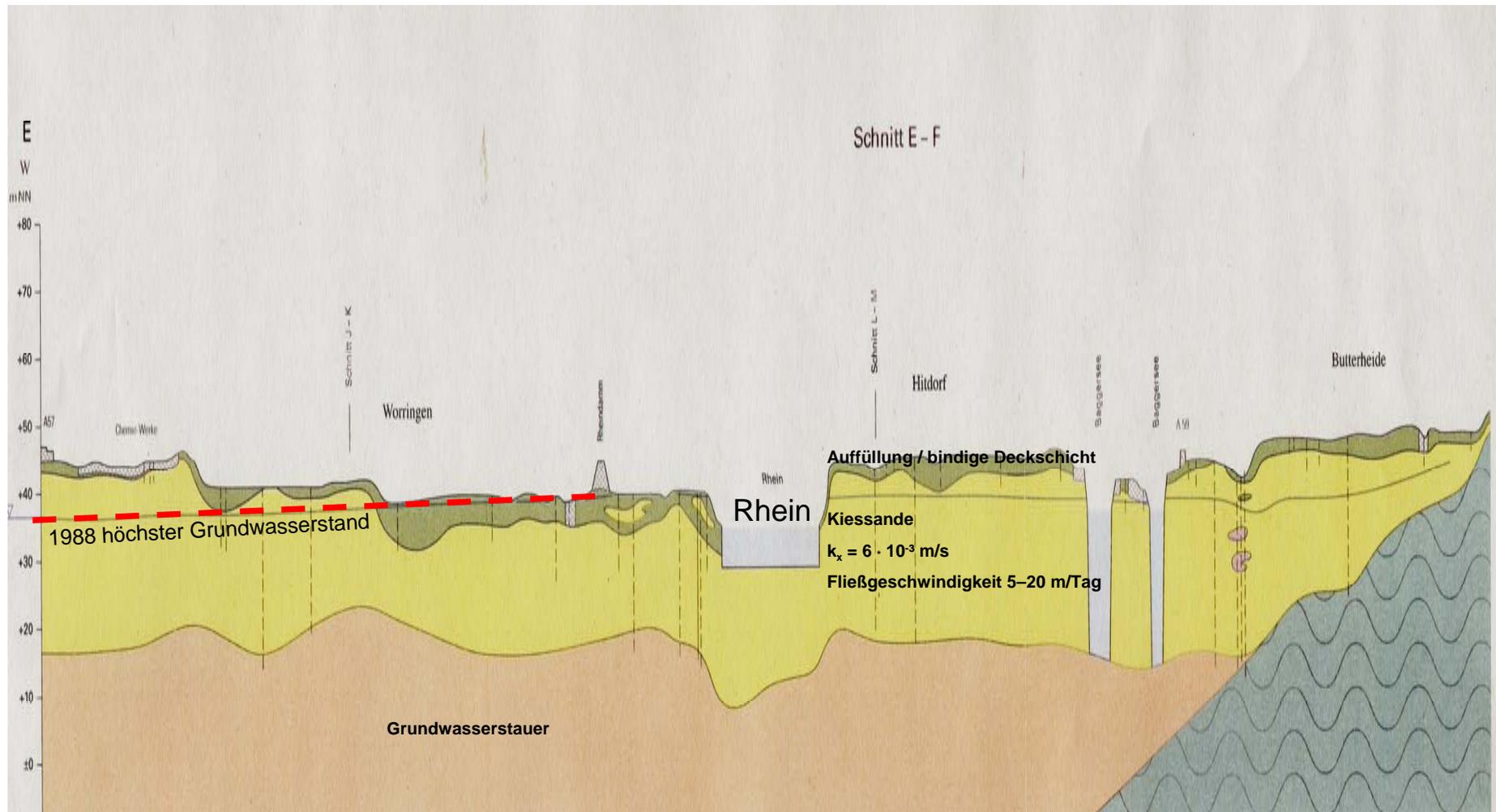
Durch ein Hochwasserereignis ändert sich die Fließrichtung zum Land hin und das Grundwasser steigt an.



Auch bei Rückgang des Hochwassers ist aufgrund des noch steigenden Grundwassers eine Gefahr gegeben.

**Der oberirdische bauliche Hochwasserschutz schützt nicht vor Grundhochwasser und Grundbruch.**

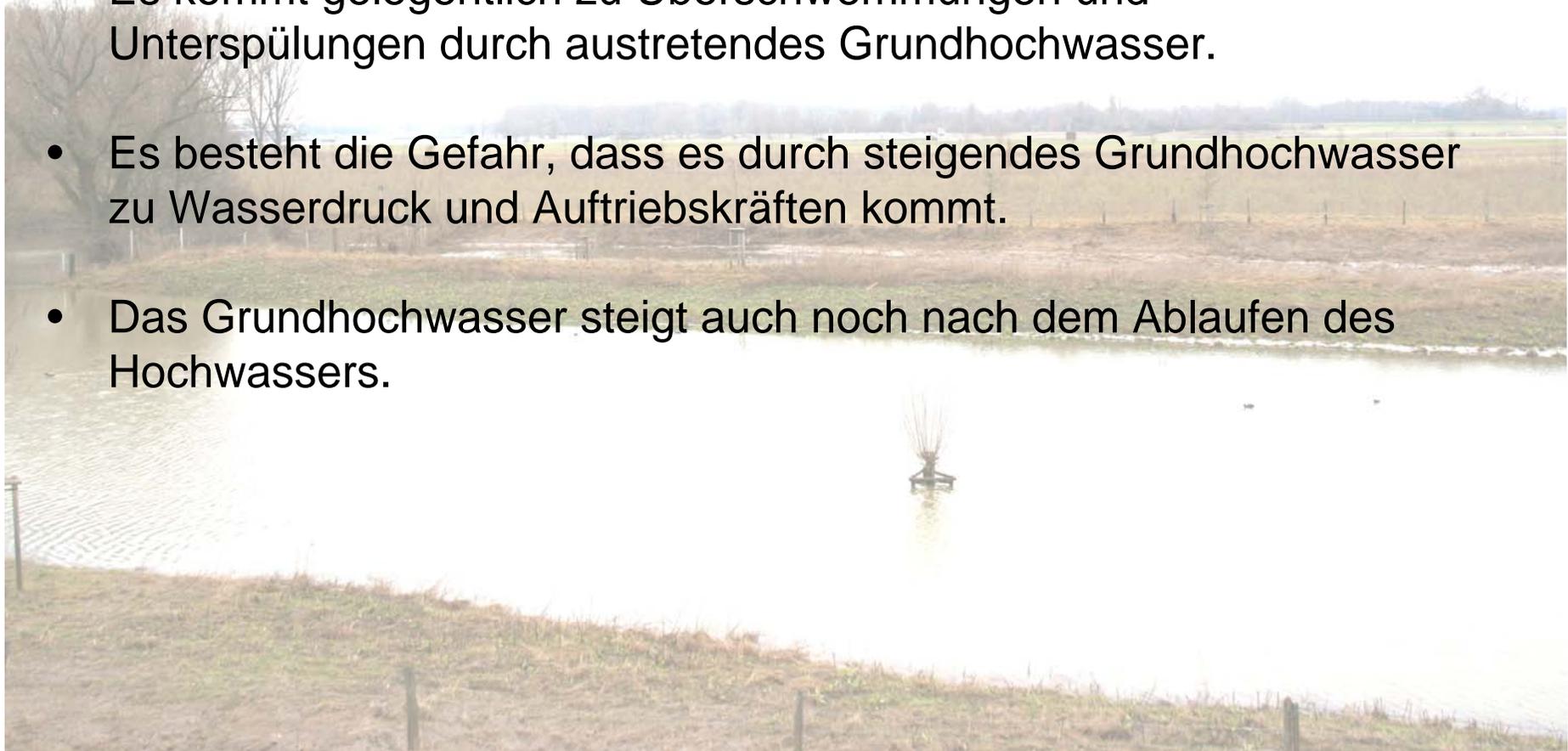
# Geologische Querschnitt für Köln



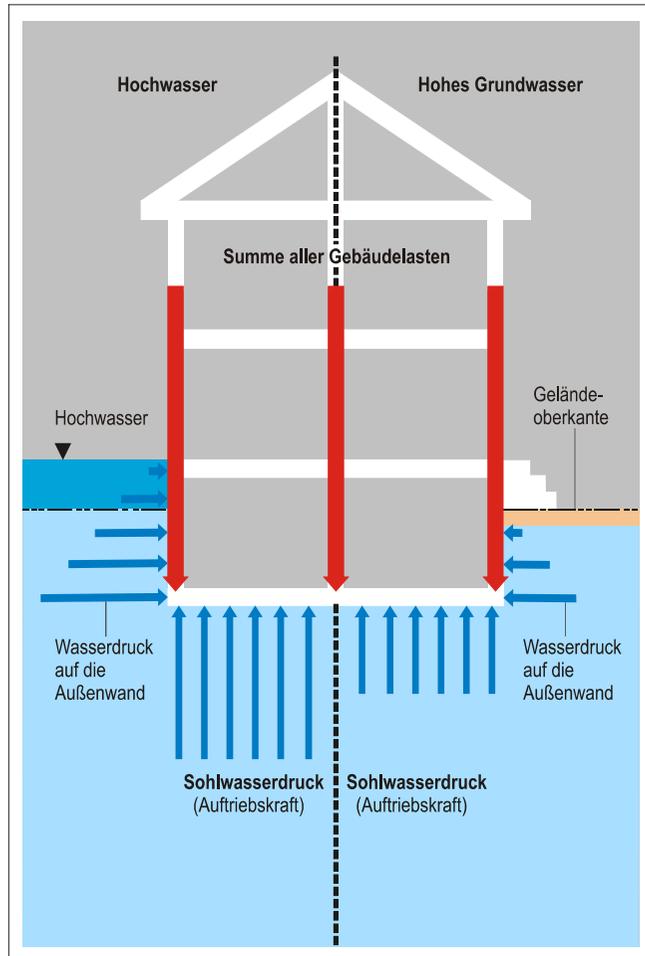
Quelle: Ingenieurgeologische Karte Köln

## Gefahren durch das Grundhochwasser für den Menschen ?

- Es kommt gelegentlich zu Überschwemmungen und Unterspülungen durch austretendes Grundhochwasser.
- Es besteht die Gefahr, dass es durch steigendes Grundhochwasser zu Wasserdruck und Auftriebskräften kommt.
- Das Grundhochwasser steigt auch noch nach dem Ablaufen des Hochwassers.



## Mögliche Auswirkungen von Grundhochwasser auf Gebäude



Quelle: Hochwasserschutzfibel

1. Steigendes Grundhochwasser führt zu Wasserdruck und Auftriebskräften, die ein Gebäude im schlimmsten Fall aufschwimmen lassen.
2. Steigt das Grundwasser über das Niveau der **Gründungssohle**, entstehen **Wasserdruck** und **Auftriebskräfte** an Gebäuden.
3. Die Größe der Auftriebskraft hängt von der Höhe des Wasserstandes ab.
4. Des Weiteren kann Grundhochwasser zu einer **Überflutung** von Gebäuden führen.

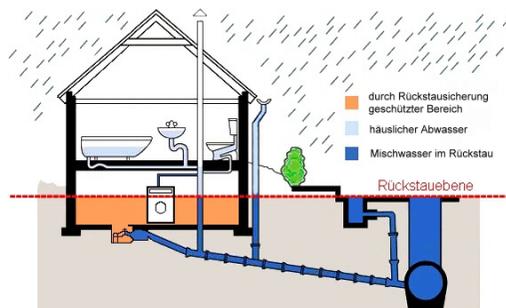
## Rückstau aus dem öffentlichen Kanalnetz

Im Hochwasserfall steigt der Wasserspiegel wegen einer Überlastung im Kanalnetz oft an. Die Überlastung ist auf große Regen- und Grundwassermengen oder den hohen Wasserstand des Gewässers zurückzuführen.

Dieser Anstieg des Wasserspiegels im Kanalnetz setzt sich über die Abflussleitungen und Hausanschlüsse bis ggf. ins Gebäudeinnere fort.

Liegen keine Sicherungseinrichtungen, wie z. B. Rückstauklappen oder Abwasserhebeanlagen vor, steigt der Wasserspiegel im Leitungsnetz des betreffenden Gebäudes bis zur Höhe des Wasserspiegels im Kanalnetz an.

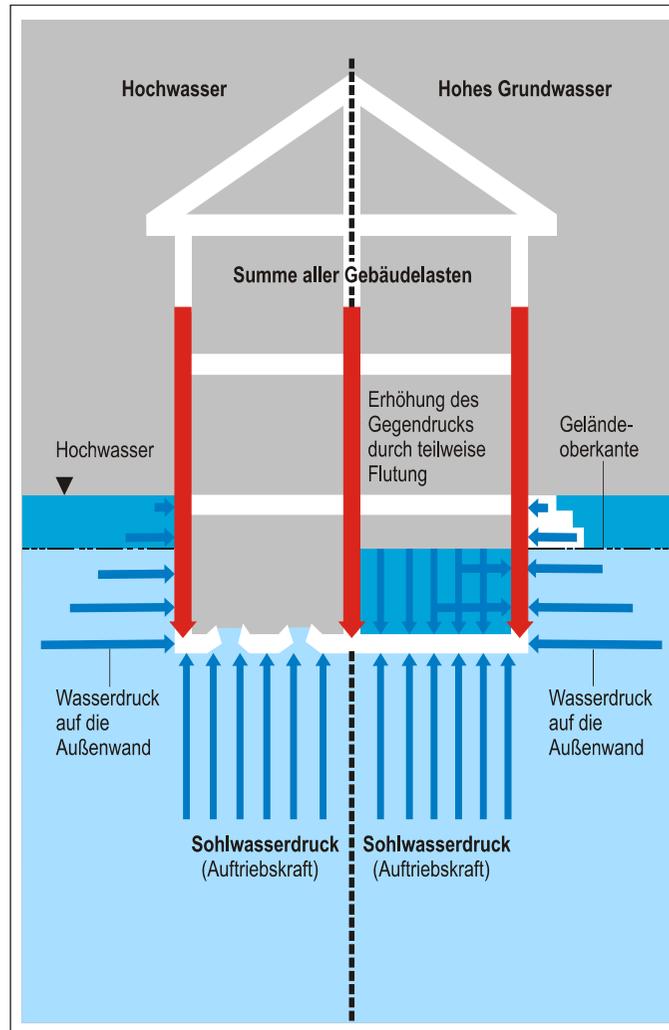
Gebäude mit Rückstausicherung



Gebäude ohne Rückstausicherung



## Maßnahmen zum Gebäudeschutz



Quelle: Hochwasserschutzfibel

### -Widerstehen

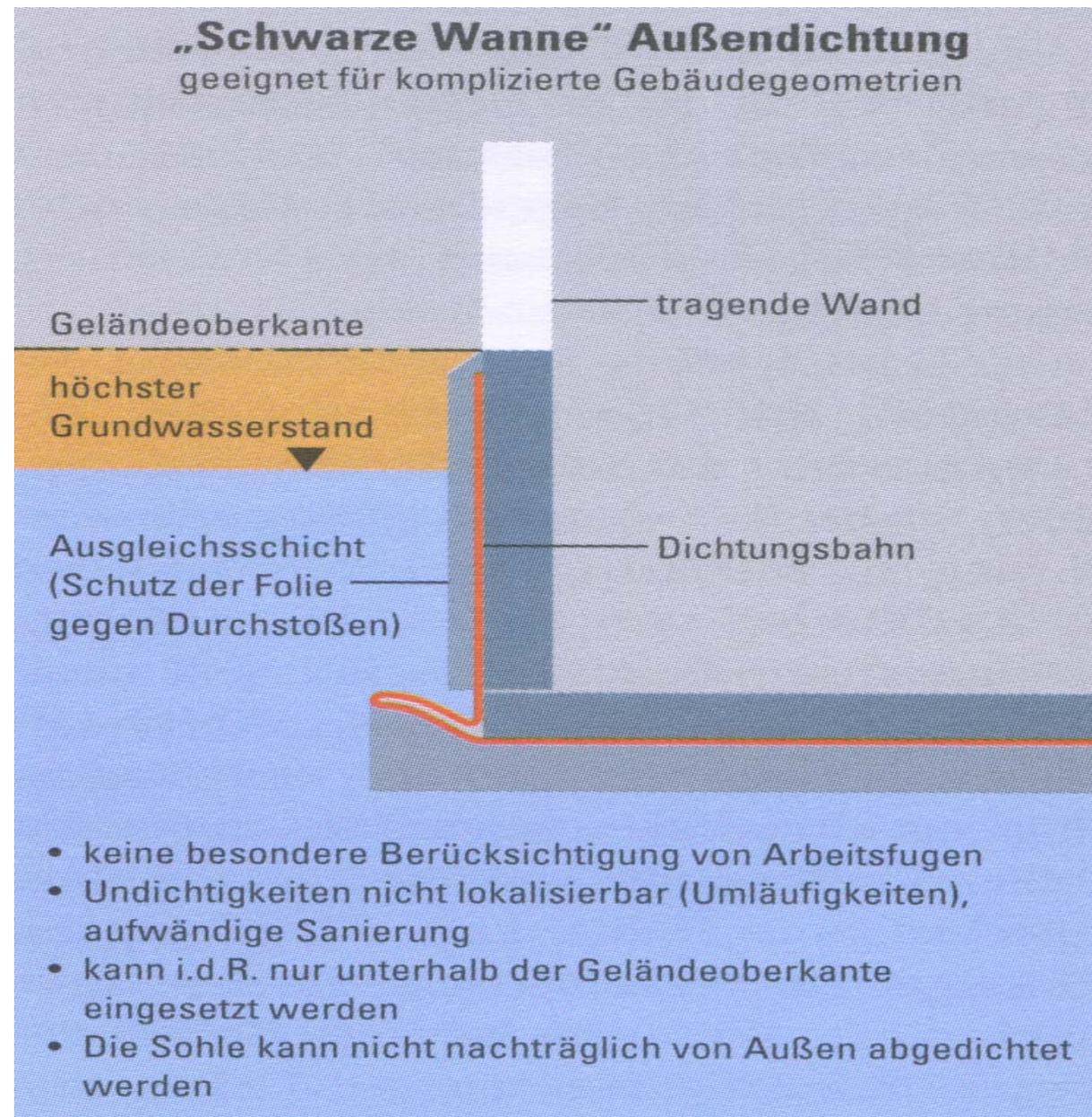
durch eine Gebäudeabdichtung (z. B.: „Schwarze Wanne“ oder „Weiße Wanne“).

### -Nachgeben

Bei anstehender Gefahr Maßnahmen gegen Auftrieb und Wasserdruck (z. B. Flutung) durchführen.

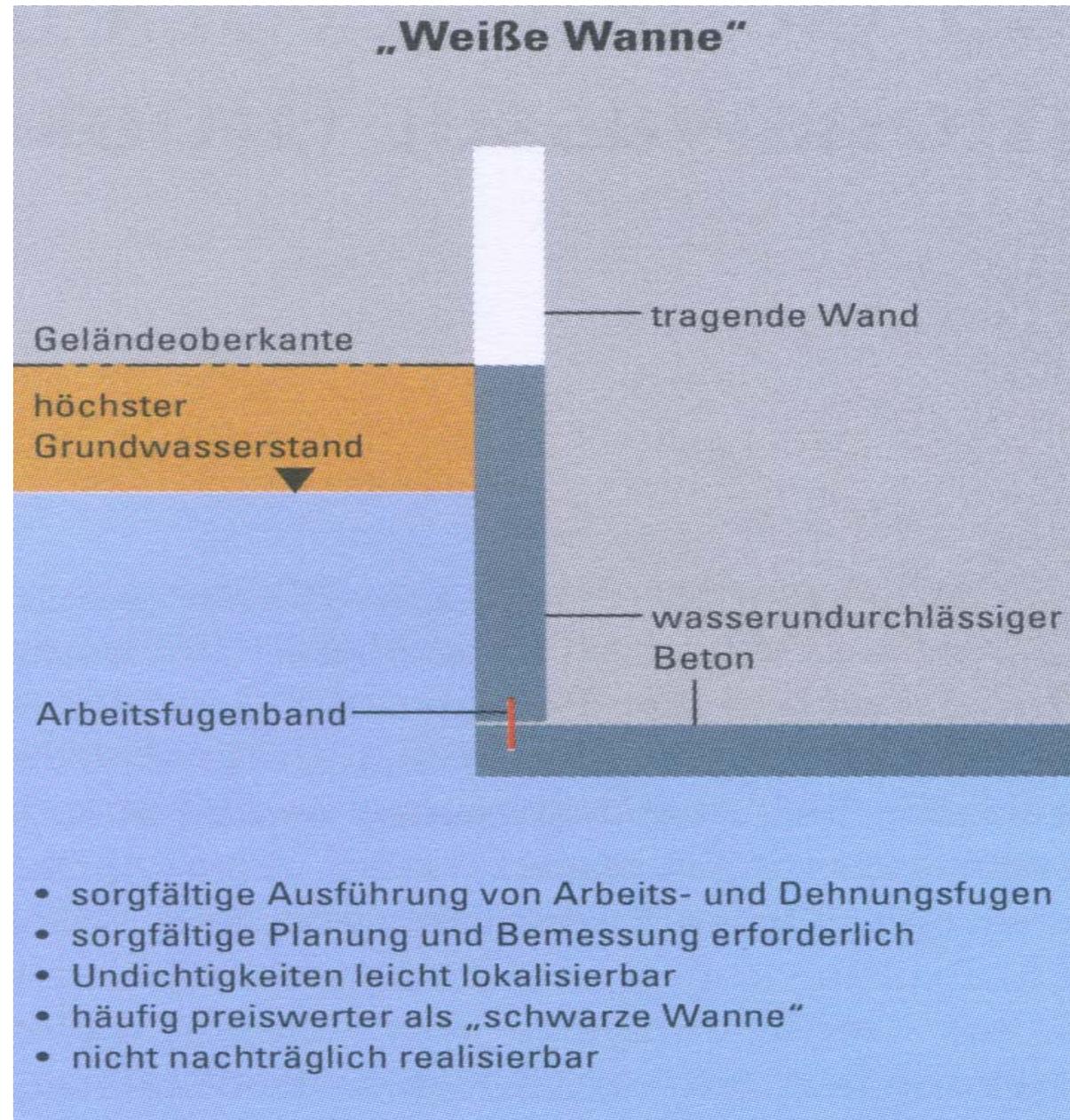
## Widerstehen

Maßnahmen bei Neubauten

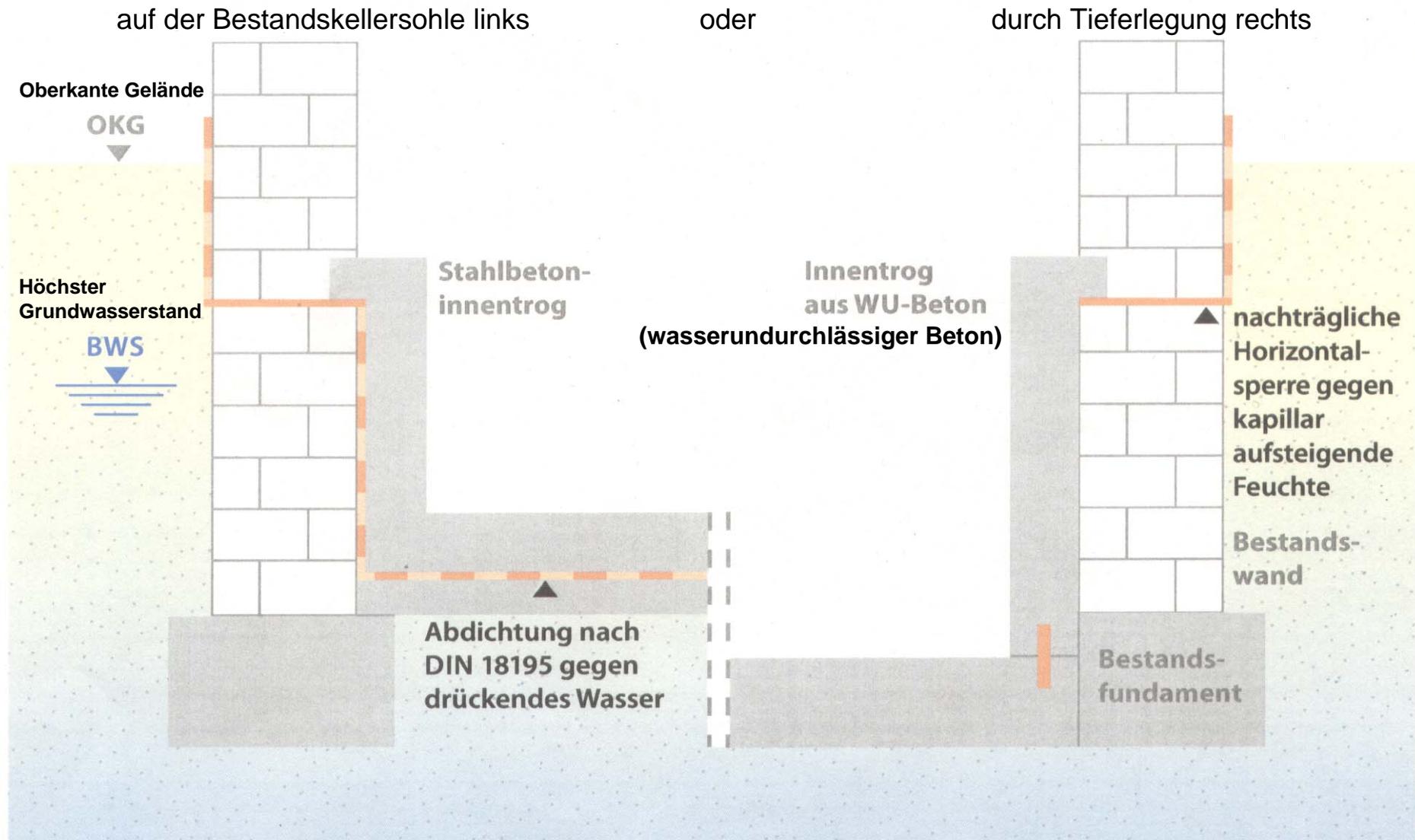


## Widerstehen

Maßnahmen bei Neubauten



## Widerstehen Maßnahmen im Bestand zum wirksamen Gebäudeschutz



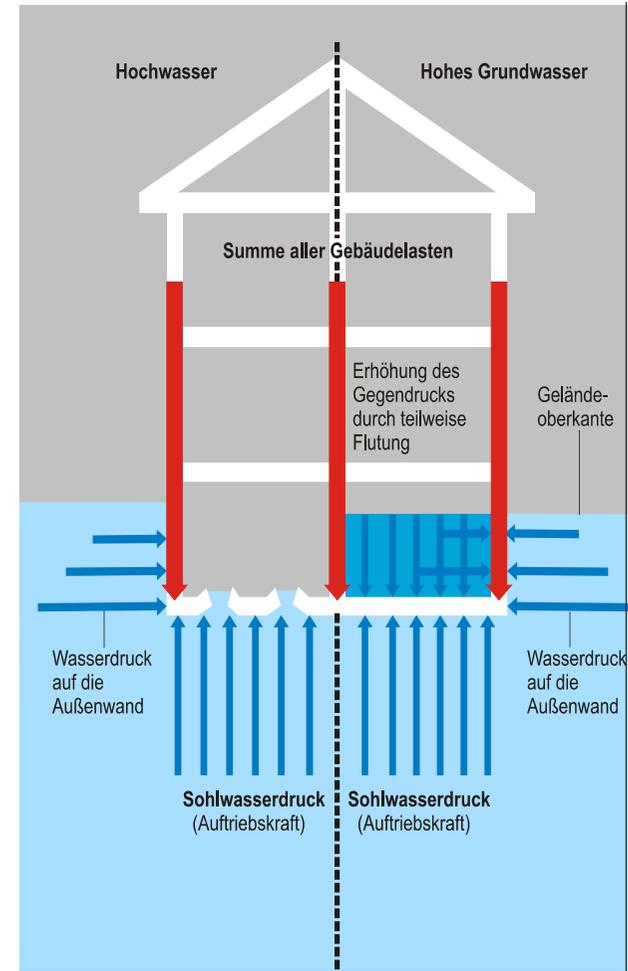
# Nachgeben

Durch rechtzeitige „Flutung“



15. Januar 2011, Rhein-km 682,6 8,60 m KP  
Automatische Flutung Untergeschoß Tiefgarage Maternusplatz

Quelle: Thomas Kahlix



Quelle: Hochwasserschutzfibel

## Nachgeben

Die **Fußbodenaufständering** bietet sich dann an, wenn der Grundwasserstand in der Regel unterhalb der Kellersohle liegt und das Grundhochwasser nicht erheblich über die Kellersohle steigt.

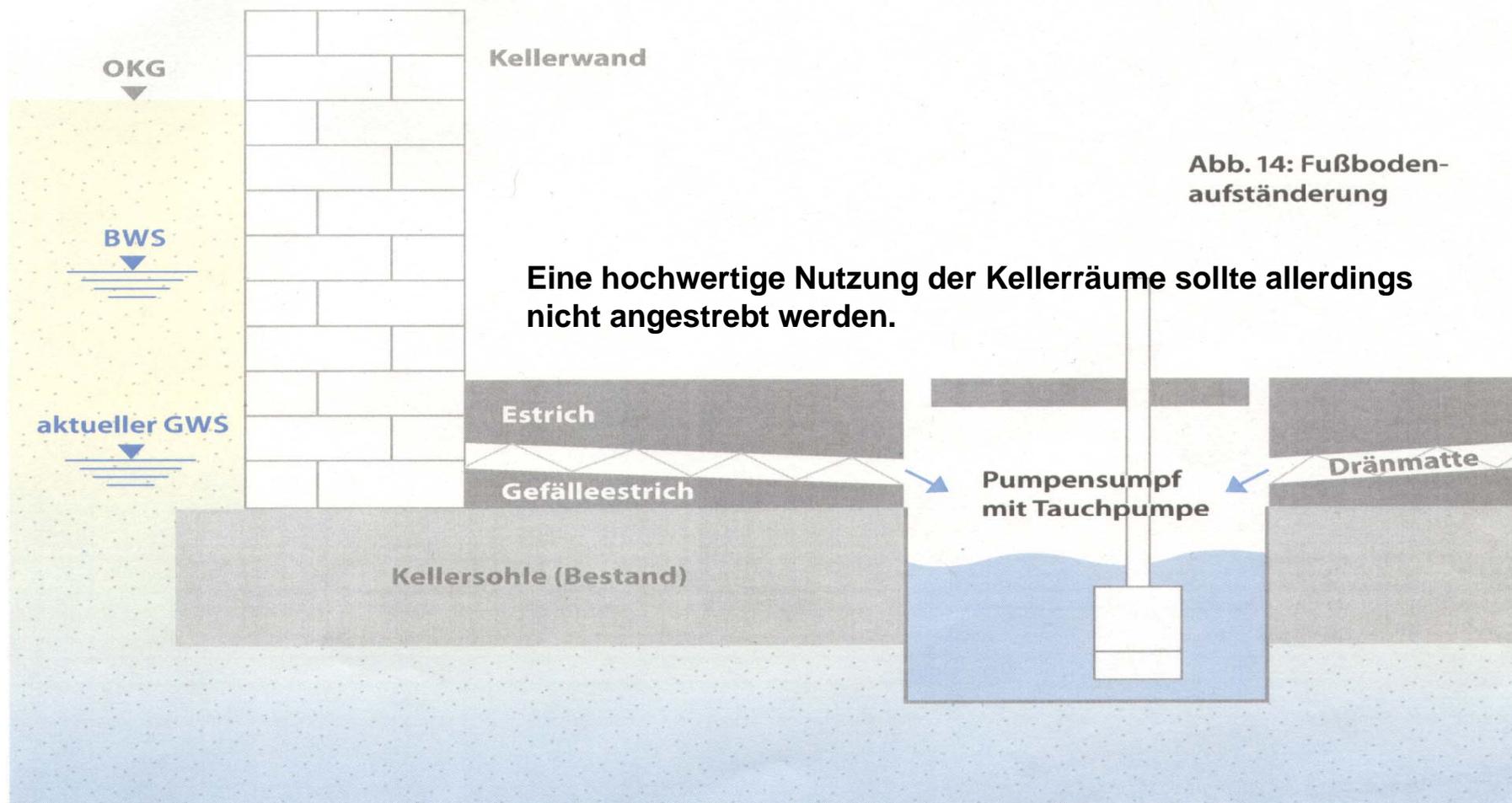


Abb. 14: Fußboden-  
aufständering

Eine hochwertige Nutzung der Kellerräume sollte allerdings nicht angestrebt werden.

## Kosten

Die Kosten hängen von vielen Faktoren ab. Deshalb kann eine genaue Kostenangabe nicht gemacht werden.

Beim Neubau jedoch geht man üblicherweise von einem Anteil von drei bis fünf Prozent der Bausumme aus.

Bei nachträglicher Vorsorge gegen Grundhochwasser können sich bei einem Einfamilienhaus Kosten von ca. 2.000 Euro für kleine Maßnahmen bis hin zu mehreren 10.000 Euro für den Einbau eines Innentroges ergeben.

## **Ansprechpartner:**

Gerald Fuchs  
Bauvorsorge

Technische Grundlagen  
Kartographie und technische Grundlagen  
Hochwasser- und Grundwassergefährdung

Kontakt:

Tel.: 0221 / 221 - 24395

E-Mail: [gerald.fuchs\(at\)steb-koeln.de](mailto:gerald.fuchs@steb-koeln.de)



Stadtentwässerungs-  
betriebe Köln, AöR

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

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

Gerald Fuchs  
Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR  
Hochwasserschutzzentrale