

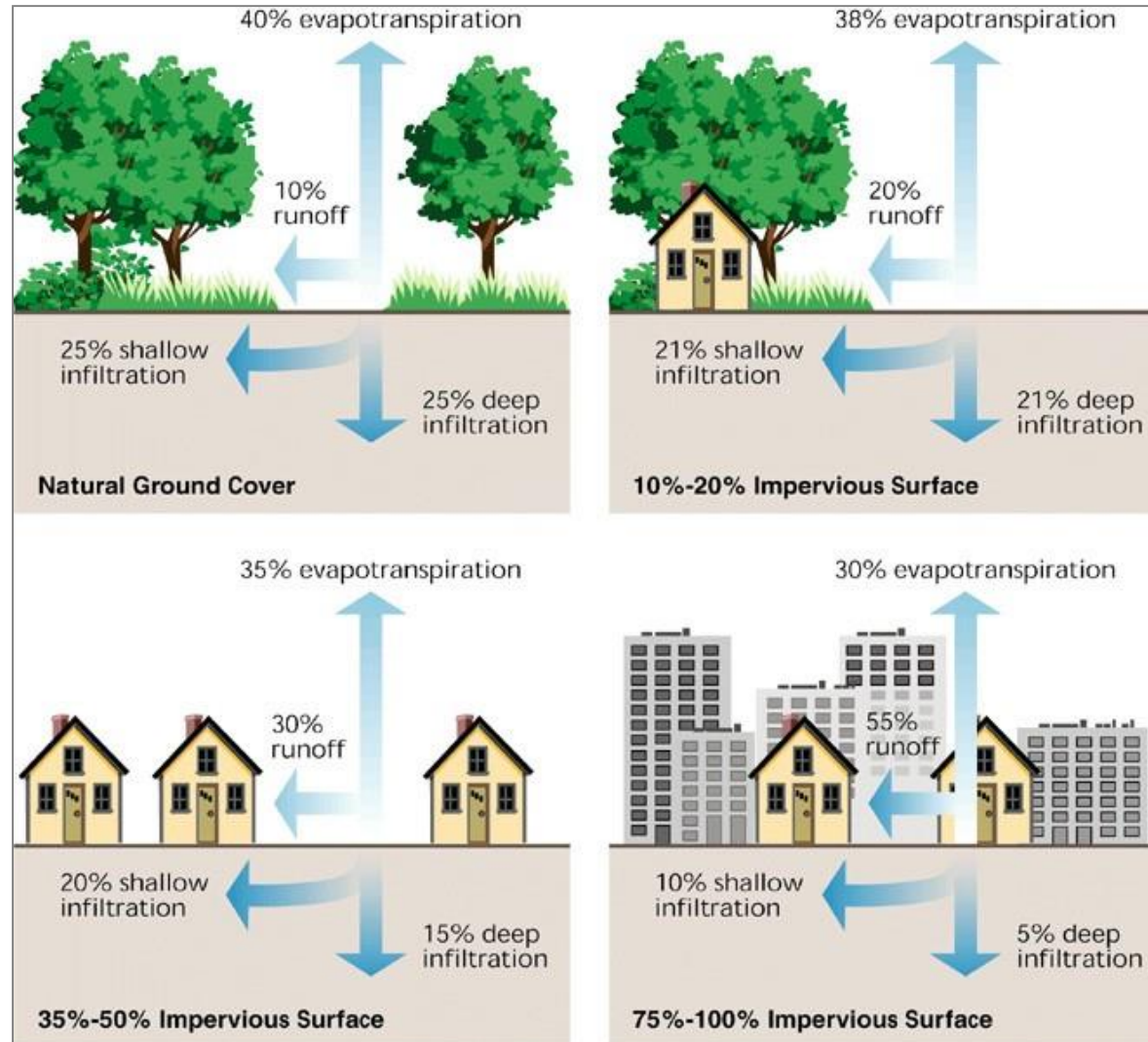


Bodenhydrologie: Relevanz für die Hitzeanpassung und geplante Untersuchungen

Dr. K. Moldenhauer,
Universität Bayreuth

Das Problem:

Wasserhaushalt urbaner Flächen



<https://blogs.ubc.ca/mlwslowimpactdevelopmentselection/impervious-surface-area/>

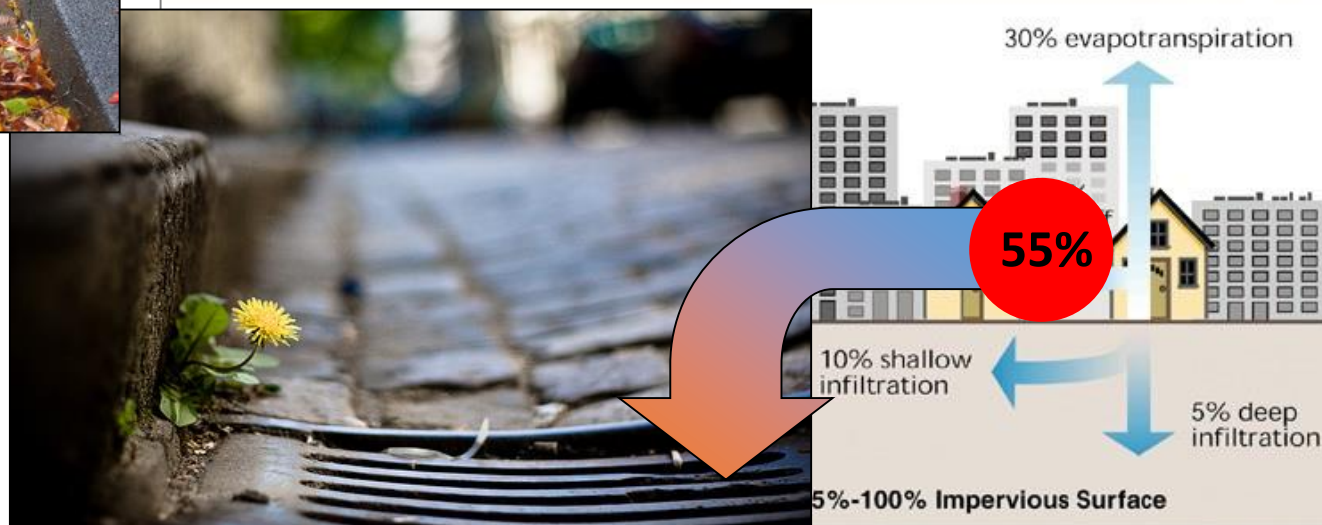
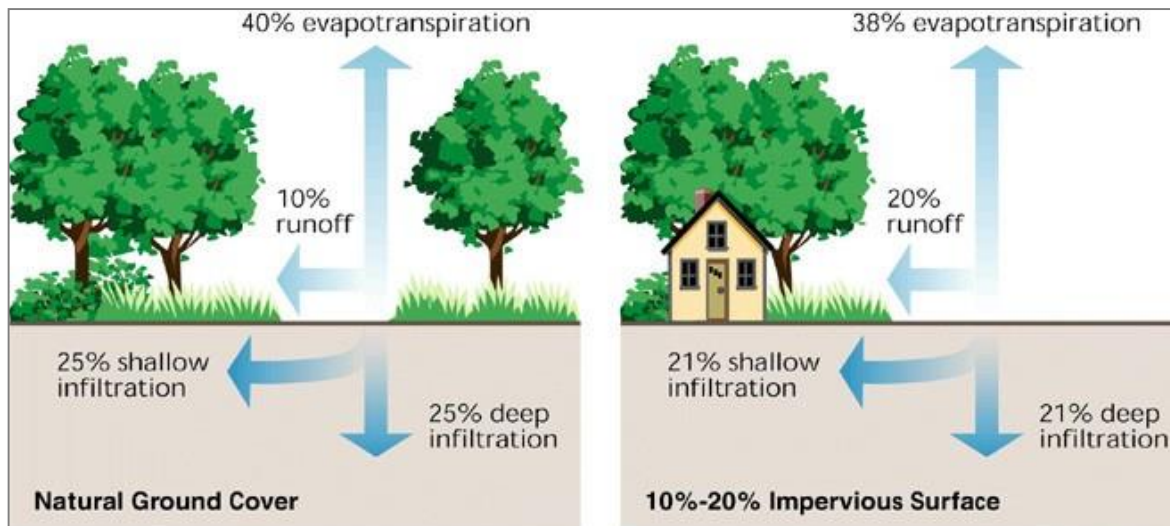
Alle Prozentangaben als Anteil am Gesamtniederschlag = 100

Das Problem:

Wasserhaushalt urbaner Flächen



(eigene Aufnahme)

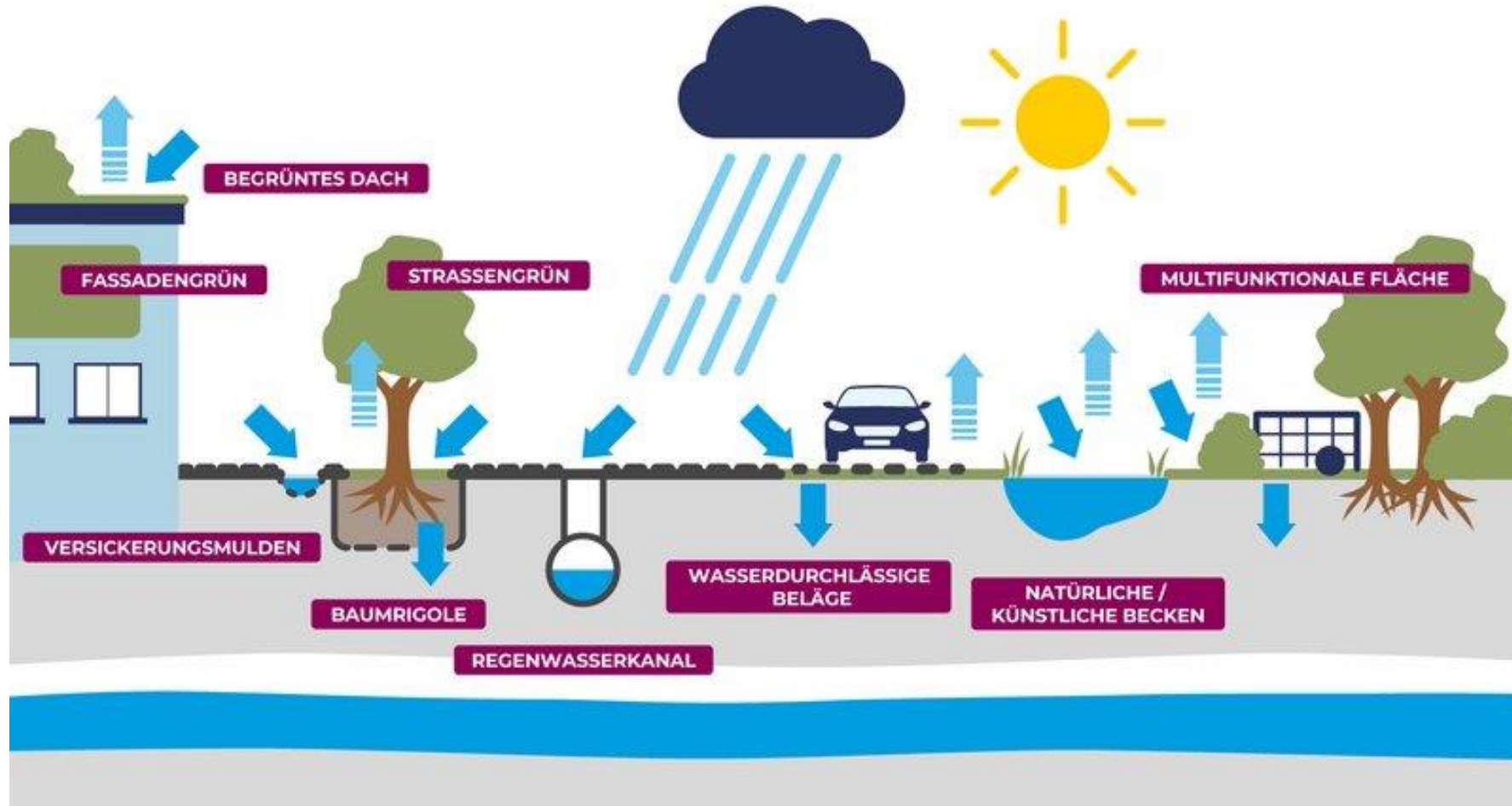


<https://blogs.ubc.ca/miws/lowimpactdevelopmentselection/impervious-surface-area/>

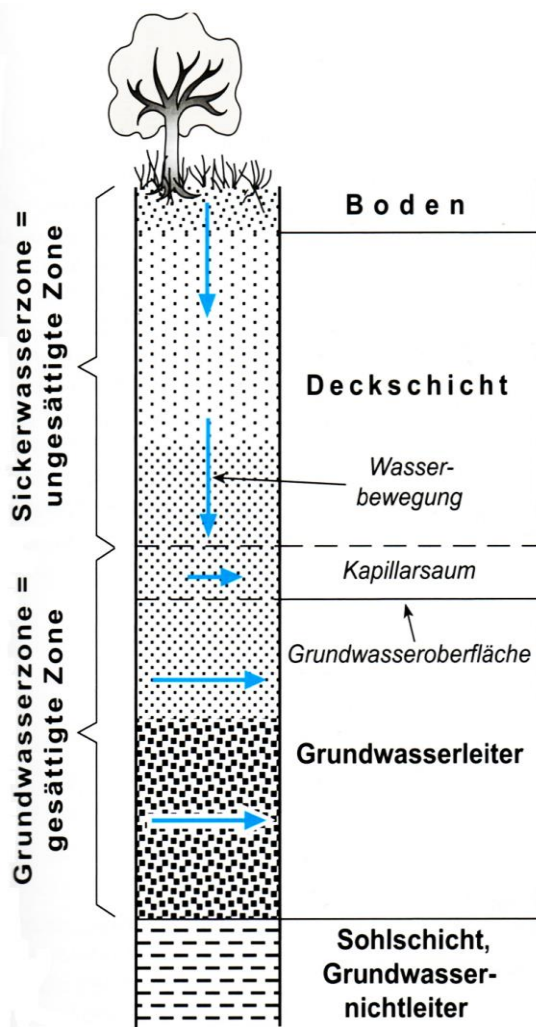
Alle Prozentangaben als Anteil am Gesamtniederschlag = 100

Die Lösung:

Wasserrückhalt in der Schwammstadt



Grundlagen:

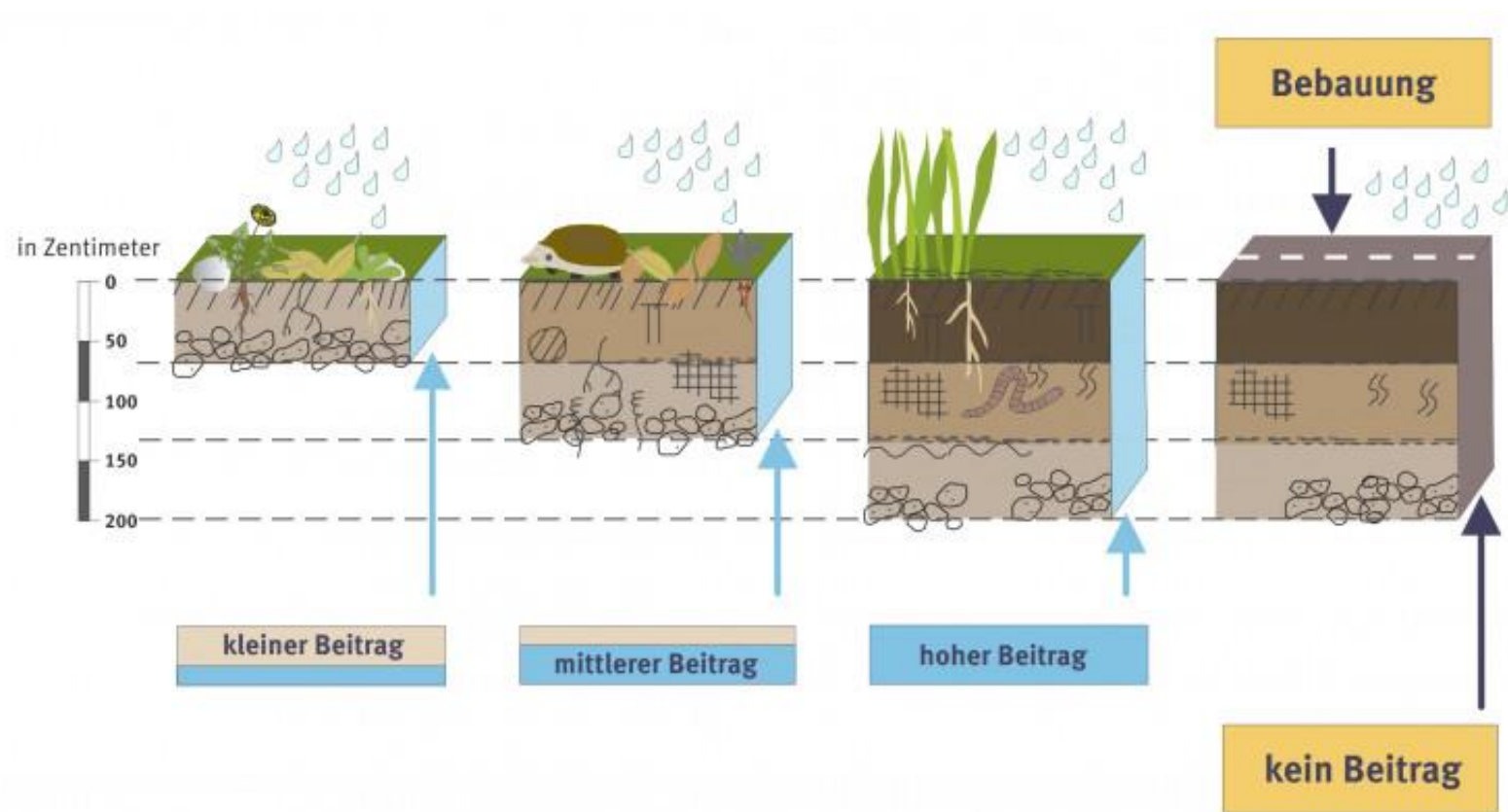


(Bahlburg & Breitkreuz 2004)

Wasserversickerung im Untergrund

Schematische Darstellung von Böden als Wasserspeicher

Nicht bebaute Böden speichern Wasser. Das bremst Hochwasserwellen und sichert die Wasserversorgung.



Quelle: S. Marahrens / Umweltbundesamt

Methodik:

Versickerungsmessung mit dem Doppelring-Infiltrometer



(Quelle: eigene Aufnahme)



Ergebnisse:

Wasserleitvermögen verschiedener Lockergesteine



Typische kf-Werte von Lockergesteinen

reiner Kies	$10^{-1} - 10^{-2}$ m/s
grobkörniger Sand	10^{-3} m/s
mittelkörniger Sand	$10^{-3} - 10^{-4}$ m/s
feinkörniger Sand	$10^{-4} - 10^{-5}$ m/s
schluffiger Sand	$10^{-5} - 10^{-7}$ m/s
toniger Schluff	$10^{-6} - 10^{-9}$ m/s
Ton	10^{-10} m/s

Durchlässigkeiten nach DIN 18130

DIN 18130-1:1998-05, Baugrund

sehr stark durchlässig	$> 10^{-2}$ m/s
stark durchlässig	10^{-2} bis 10^{-4} m/s
durchlässig	10^{-4} bis 10^{-6} m/s
schwach durchlässig	10^{-6} bis 10^{-8} m/s
sehr schwach durchlässig	$< 10^{-8}$ m/s

Ergebnisse:



Karte zum Durchlässigkeitsbeiwert - Universitäts-Campus Bayreuth

Ergebnisse:

Legende:

- Campus
- Messpunkte

Oberflächentypen mit Abflussbeiwert (ψ)

- Gebäude (1,0 - 0,7)
- Asphalt (0,9)
- Enges Pflaster (0,75)
- Verdichtet (0,6)
- Weites Pflaster (0,5)
- Kies (0,3)
- Rasengitter (0,15)
- Hartplatz

Durchlässigkeitsbeiwert (kf) in cm/d

- | | |
|-------------------|------------------------|
| ■ < 0,0423 | sehr schw. durchlässig |
| ■ 0,0423 - 0,0864 | durchlässig |
| ■ 0,0864 - 0,423 | |
| ■ 0,423 - 0,864 | schwach durchlässig |
| ■ 0,864 - 4,23 | |
| ■ 4,23 - 8,64 | |
| ■ 8,64 - 42,3 | |
| ■ 42,3 - 86,4 | durchlässig |
| ■ 86,4 - 423 | |
| ■ 423 - 864 | |
| ■ 864 - 1080 | |
| ■ 1080 - 1295 | stark durchlässig |
| ■ > 1295 | |

Quelle der Daten: Studienprojekt Schwammcampus SS/WS 2023/24

Quelle für die Grundkarte: Bayerische Vermessungsverwaltung DOP40

Ersteller: Justus Meyer



(Quelle: LS Geomorphologie, Studienprojekt Schwammcampus 2023)

Mögliche Maßnahmen zum Wasserrückhalt

