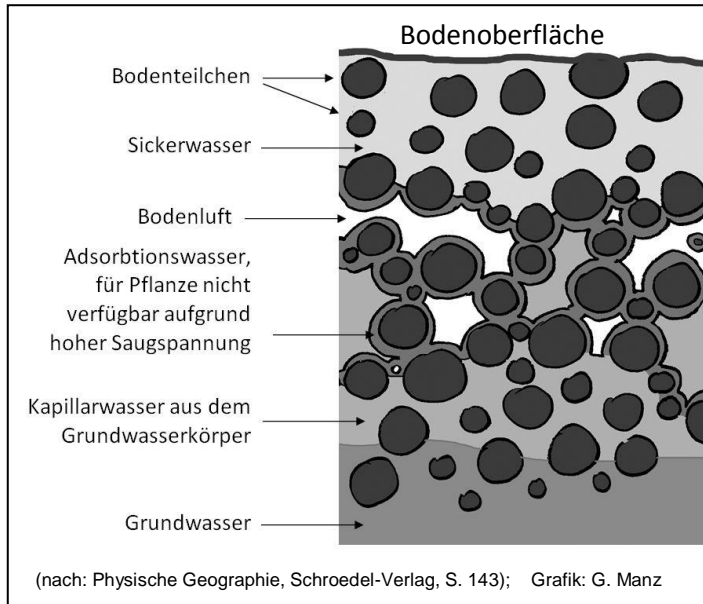


## 5/6 AB-3:

## Wasserhaushalt

Das **Bodenwasser** wird vorrangig aus Niederschlägen und Grundwasser gebildet.

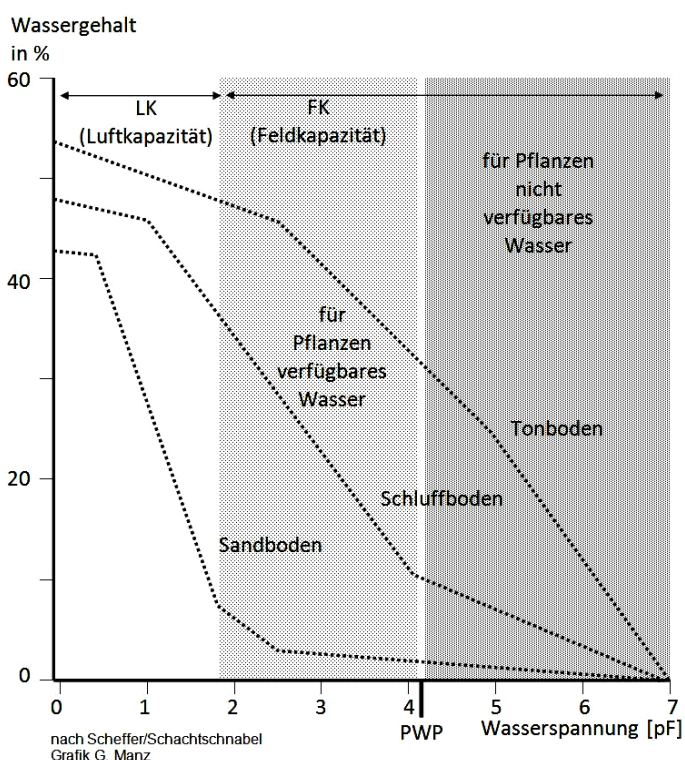
### M1 Wasser im Boden



Feststoffpartikel und Porenraum bilden zusammen die Matrix, in der Wasser und Luft gespeichert wird und fließt. Das Porenvolumen sowie die Porengrößenverteilung sind für die Bodenwassermenge verantwortlich. Aufgrund der Dipoleigenschaft der Wassermoleküle bilden sich durch Anlagerung (=Adhäsion) stets Wasserhüllen um die Bodenteilchen und die Anziehungskräfte zwischen den Dipolen (= Kohäsion) halten das Wasser im Porenraum als Kapillarwasser fest.

Als Maß für das **Wasserhaltevermögen** eines Bodens gilt der pF-Wert (log cm Wassersäule). Je nach Bodenart kann bis zu einem pF-Wert zwischen 1,8 und 2,5 das Wasser gegen die Schwerkraft gehalten werden. Für Pflanzen ist das im Boden enthaltene Wasser nur bis zu einem pF-Wert bis zu 4,2 nutzbar (= permanenter Welkepunkt= PWP). Bei höherer Wasserspannung im Boden vertrocknen sie trotz Wasser im Boden.

### M2 Wasserhaltevermögen verschiedener Bodenarten



- LK: Luftkapazität
- FK: Feldkapazität, für Pflanzen auch 1-2 Tage nach Dauerregen noch verfügbares Bodenwasser (Haftwasser)
- PWP: permanenter Welkepunkt, pF-Wert, ab dem Welkung einsetzt, weil in kleinsten Poren vorhandenes Wasser nicht mehr für Pflanzen verfügbar ist. (Quelle: Scheffer/Schachtschnabel, S. 228; Grafik G. Manz).

Tonreiche Böden neigen zur Quellung. Bei Austrocknung zerreißen u.U. kleinere Wurzeln. Pflanzen auf durch Grundwasser beeinflusste Böden bzw. Böden über einer wasserstauenden Tonschicht leiden unter der Staunässe, da der Sauerstoffmangel die Atmung der Bodenlebewesen behindert und zum Faulen der Wurzeln führt.

### **Aufgaben**

1. Erläutern Sie die Wasserverhältnisse im Boden (M1).
2. Erklären Sie das Einsetzen des Welkepunktes bei einer Pflanze (M2).
3. Analysieren Sie M2 und beurteilen Sie die Wasserverfügbarkeit für Pflanzen bei unterschiedlichen Bodenarten.
4. Erläutern Sie den Zusammenhang von Wasserhaushalt und Bodenfruchtbarkeit.

### **Bereiten Sie eine kurze Ergebnispräsentation vor!**

- ① Formulieren Sie dafür die wesentlichen Einflussfaktoren für Bodenfruchtbarkeit auf Metaplankarten.
- ② Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse und gestalten Sie das Tafelbild.