

Boden und Siedlung – Grundlagen des Wasserhaushalts von Böden

25.04.2023



**BÜRO FÜR MULTIFUNKTIONALE UMWELT-
PLANUNG UND BERATUNG (UP&B)**

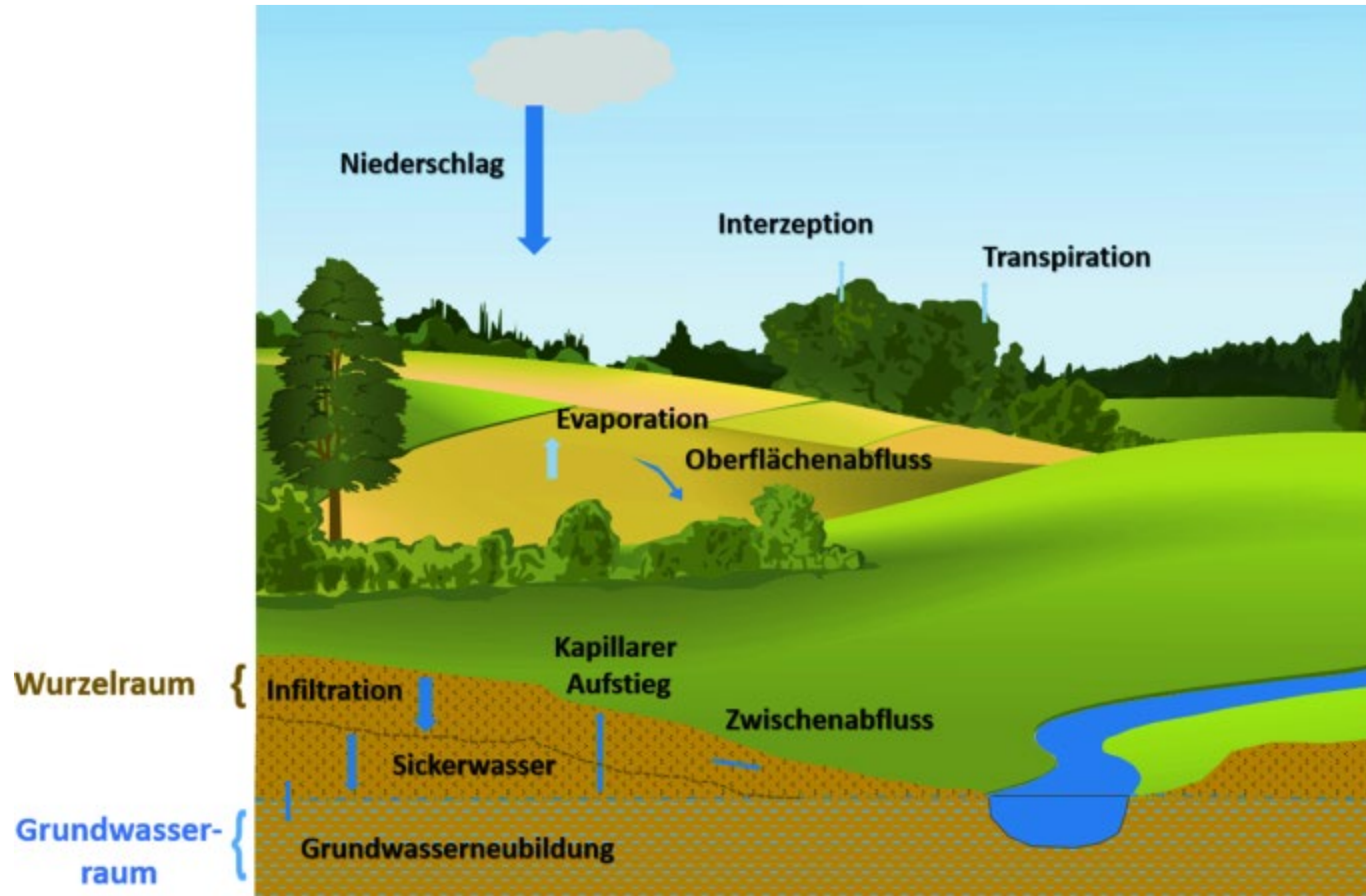
Dr. Michael Link

info@bmupb.de

Gliederung

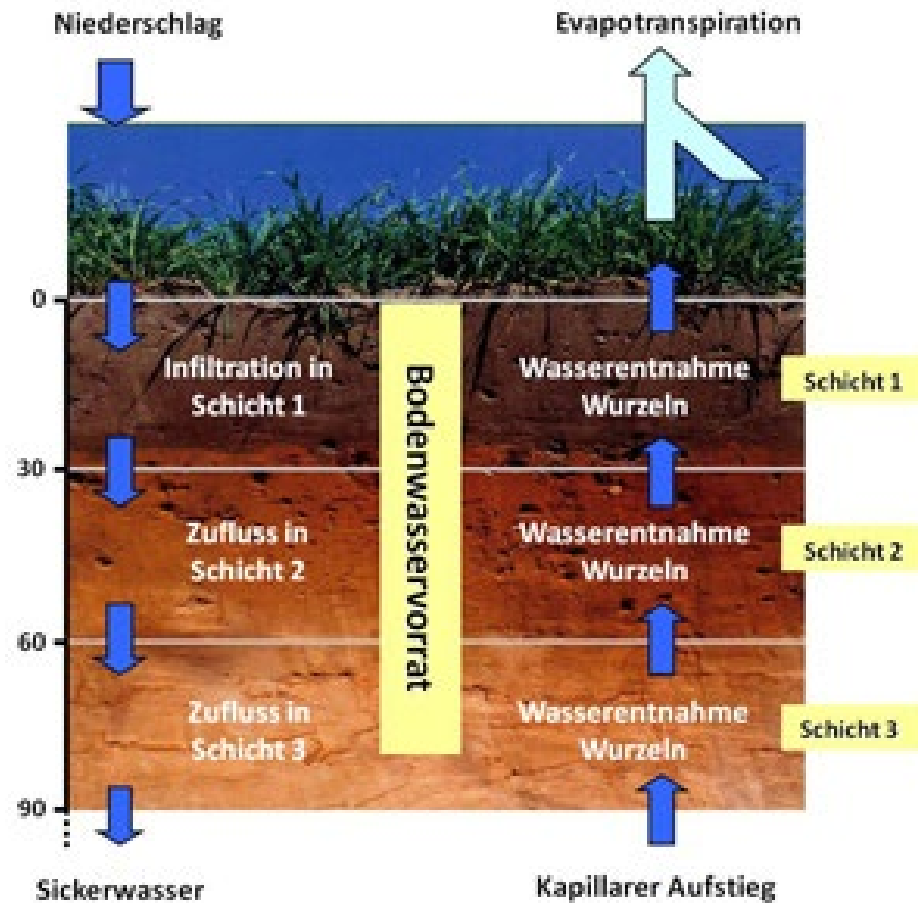
- ❖ Landschafts- und Bodenwasserhaushalt
- ❖ Faktoren der Infiltration von Niederschlagswasser in den Boden – Regenverdaulichkeit
- ❖ Parameter der Wasserspeicherfähigkeit von Böden
- ❖ Bodenschutz in der Bauleitplanung
- ❖ Kompensation des Schutzgutes Boden
- ❖ Praxisbeispiel

Landschaftswasserhaushalt

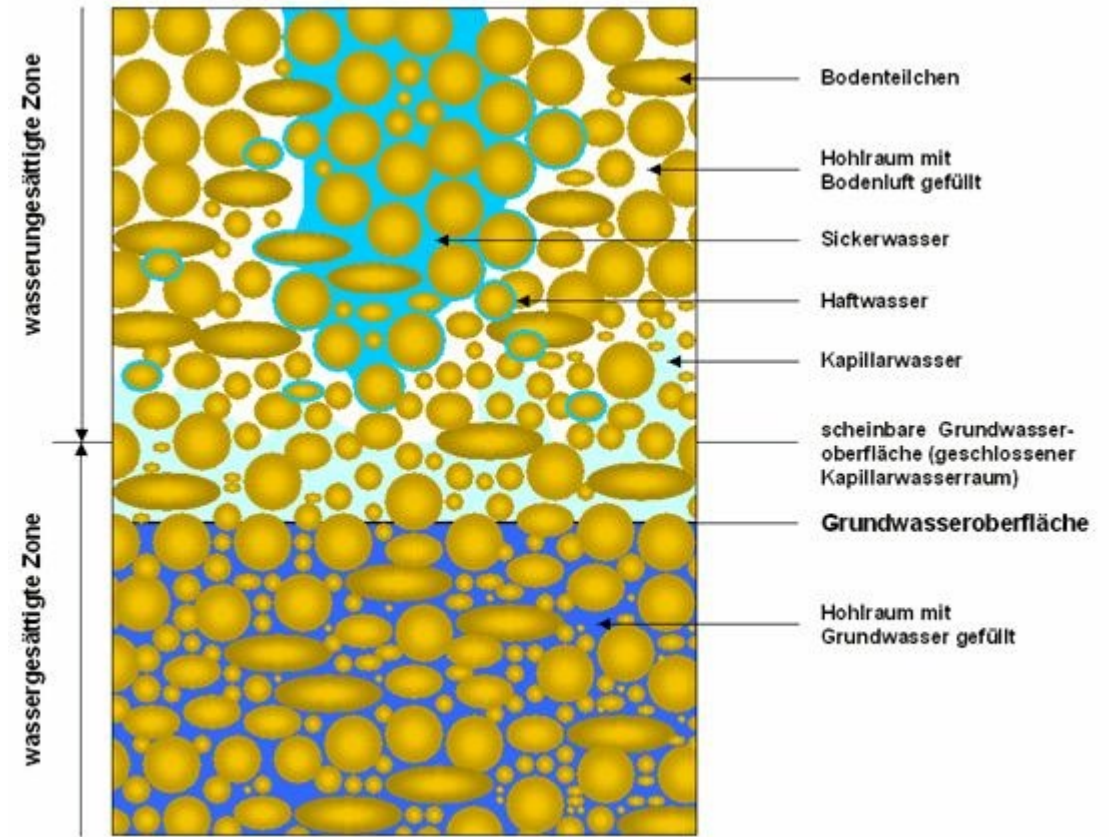


(BÖHM, BUSCH & KANZLER 2018)

Bodenwasserhaushalt

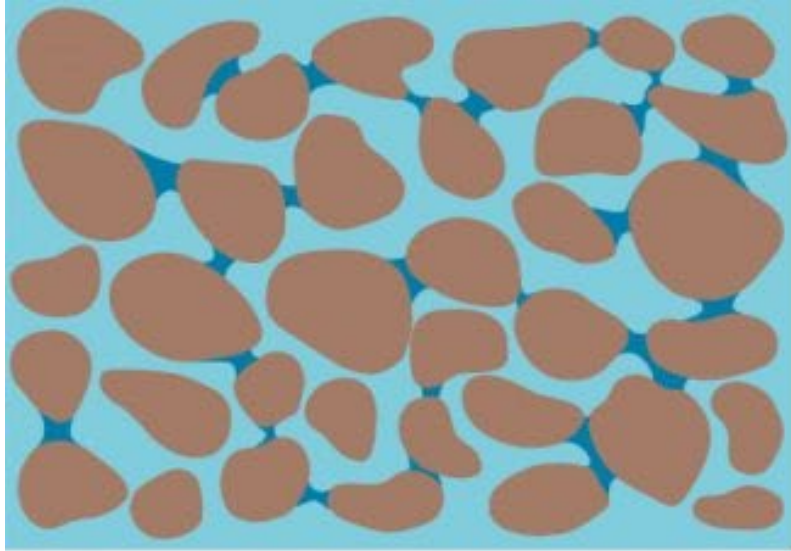


(LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE NIEDERSACHSEN 2023)



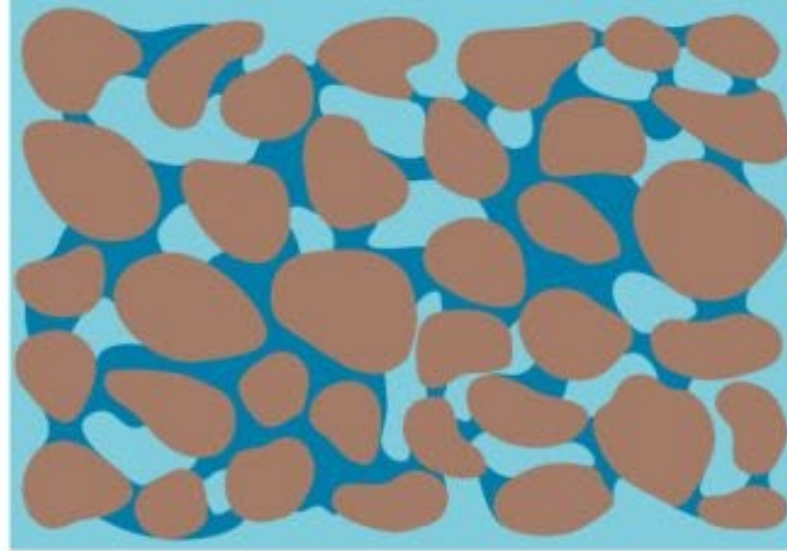
(SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG, BAUEN UND WOHNEN BERLIN 2023)

Bodenwasserhaushalt



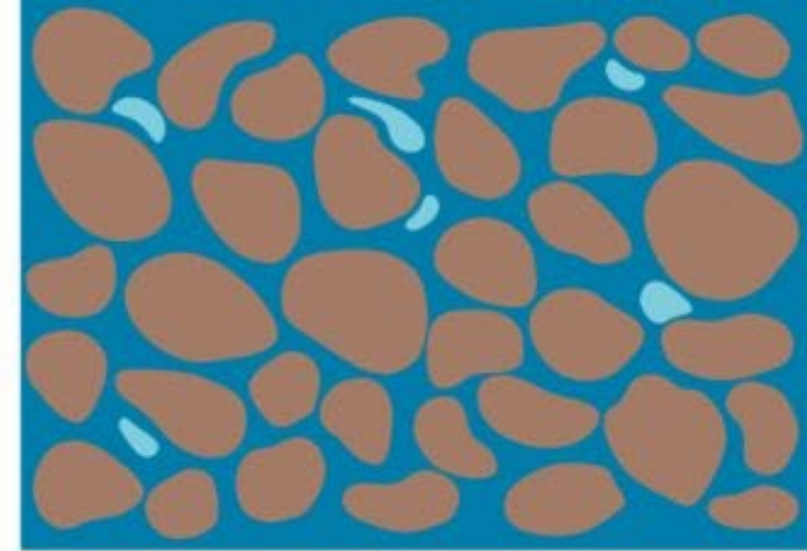
Trockener Boden

Wasser befindet sich fast nur ausserhalb der Bodenpartikel. Die Feinporen sind grösstenteils mit Wasser gefüllt. Pflanzen können dieses Wasser nur schlecht aufnehmen.



Feuchter Boden

Mittelporen und teilweise die engen Grobporen sind mit Wasser gefüllt. Pflanzen können dieses Wasser aufnehmen.



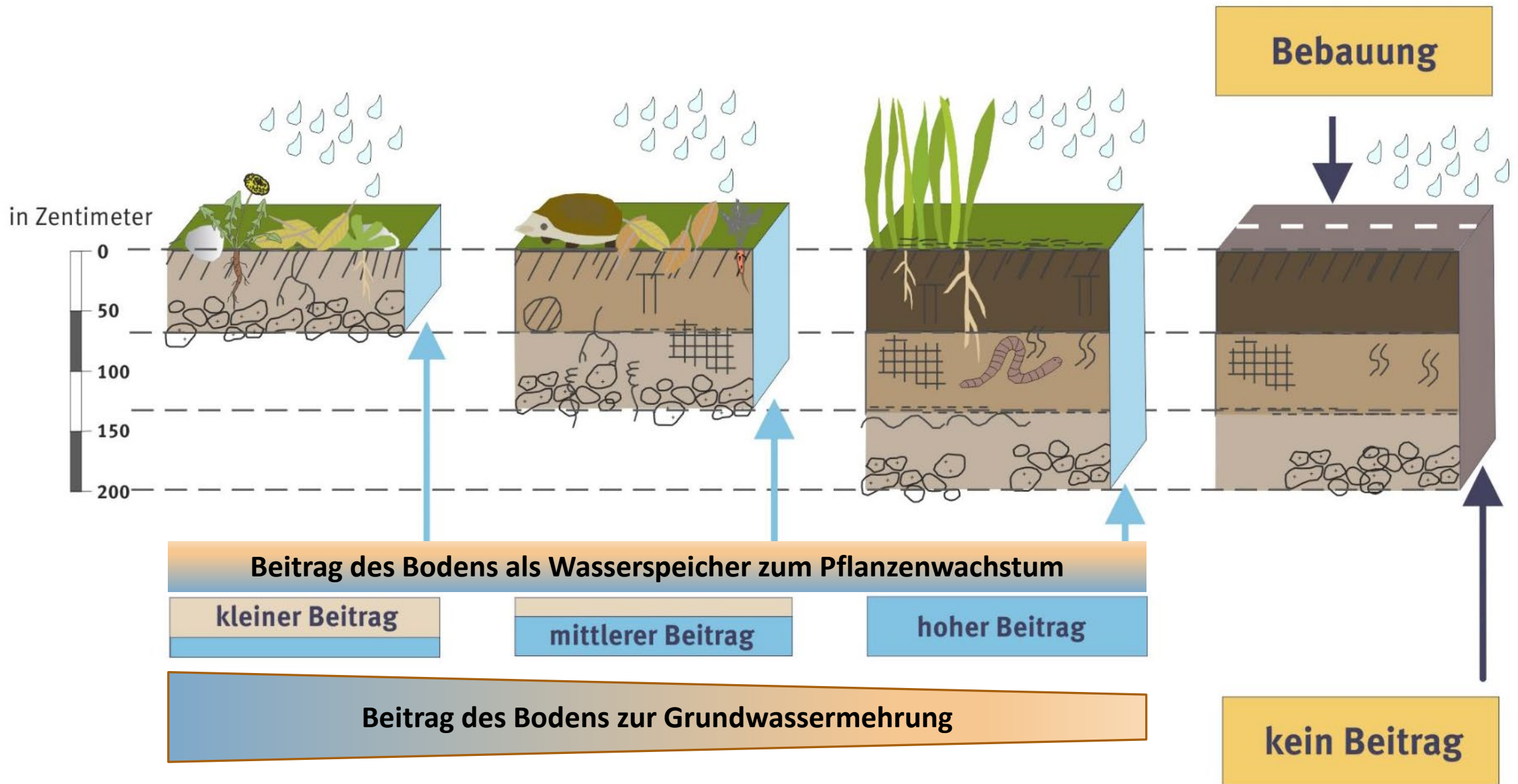
Nasser Boden

Der Boden ist nicht komplett mit Wasser gefüllt – die weitesten Grobporen weisen Lufteinschlüsse auf. Niederschläge versickern mehrheitlich durch diese Grobporen.

(SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT, BUNDESAMT FÜR UMWELT 2023)



(RWTH 2023)



(UMWELTBUNDESAMT 2023, verändert)

Faktoren der Wasserinfiltration

- ❖ Aggregatstabilität des Oberbodens abhängig von:
 - Gute Versorgung des Bodens mit Kalk
 - Gute Versorgung des Bodens mit organischer Substanz
- ❖ Oberbodenverdichtung (Verschlämmung) verhindert Versickerung
- ❖ Funktion der Bodenorganismen – Regenwurm
- ❖ Intensität der mechanischen Beanspruchung des Bodens (Unterbodenverdichtung)



Faktoren der Wasserspeicherfähigkeit

1. Bodenart (Verteilung der Korngrößen)
2. Porenverteilung
3. Bodengefüge (Aggregatformen u. -stabilität)
4. Verdichtung des Unterbodens
5. Der Humusgehalt des Bodens spielt nur eine untergeordnete Rolle, da das Wasser hauptsächlich im Unterboden gespeichert wird

Gesetzliche Rahmenbedingungen für den vorsorgenden Bodenschutz

1. Bundesnaturschutzgesetz (BNatschG)
2. Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
3. Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)
4. Baugesetzbuch (BauGB)
5. DIN-Normen (z. B. DIN 19639, DIN 19708, DIN 19731 etc.)
6. Ländergesetze und -verordnungen zum Bodenschutz
7. Verordnungen zur Kompensation des Schutzgutes Boden etc.

Funktionen des Bodens und Faktoren welche diese beeinträchtigen

Wirkfaktor	Boden(teil)funktion			
Betroffenheit der Bodenteilfunktion <ul style="list-style-type: none"> ● regelmäßig betroffen ○ je nach Intensität und Einzelfall betroffen ◇ evtl. betroffen, jedoch nicht untersuchungsfähig bzw. würdig 	Lebensraumfunktion des Bodens für natürliche Pflanzengesellschaften	Funktion des Bodens im Wasserhaushalt	Nitratrückhaltevermögen des Bodens	Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
Bodenabtrag	●	○	◇	●
Bodenversiegelung	●	●	◇	●
Auftrag / Überdeckung	●	●	○	●
Verdichtung	●	●	○	◇
Stoffeintrag	●	○	○	◇
Grundwasserstandsänderung	○	●	○	○

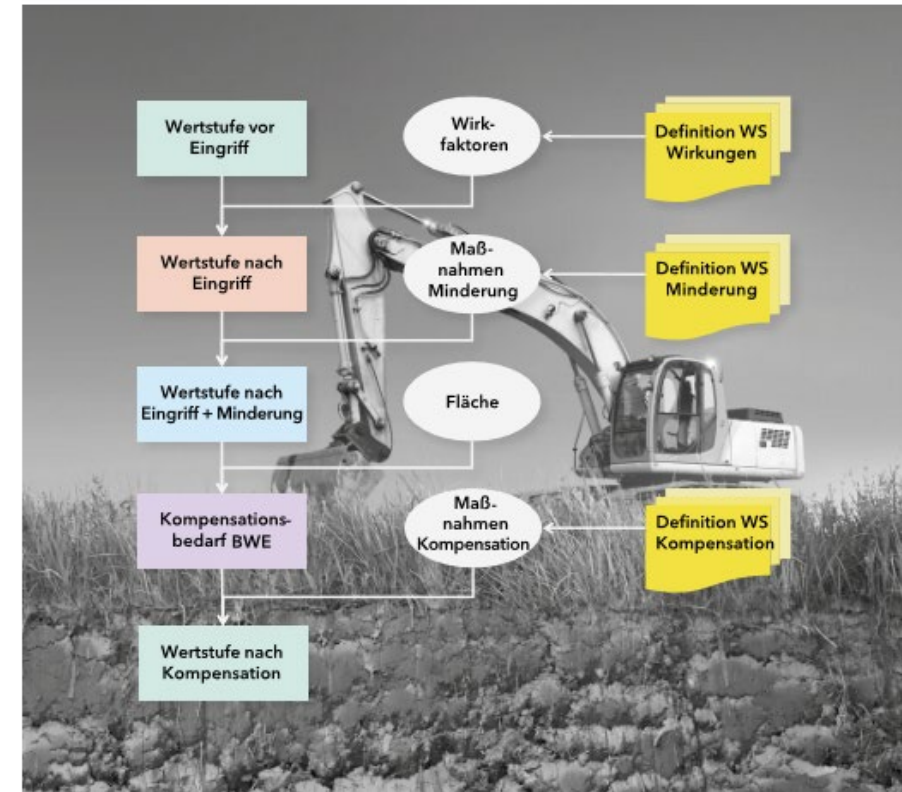
Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB

Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden
in der Bauleitplanung



Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB

Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs
für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz



Schutzgut Boden

- Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen, z.B. Bereiche mit traditionell nur gering den Boden verändernden Nutzungen (naturnahe Biotop- und Nutzungstypen)
- Vorkommen seltener Bodentypen
- Bereiche mit überdurchschnittlich hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit
- Vorkommen natur- und kulturgeschichtlich wertvoller Böden

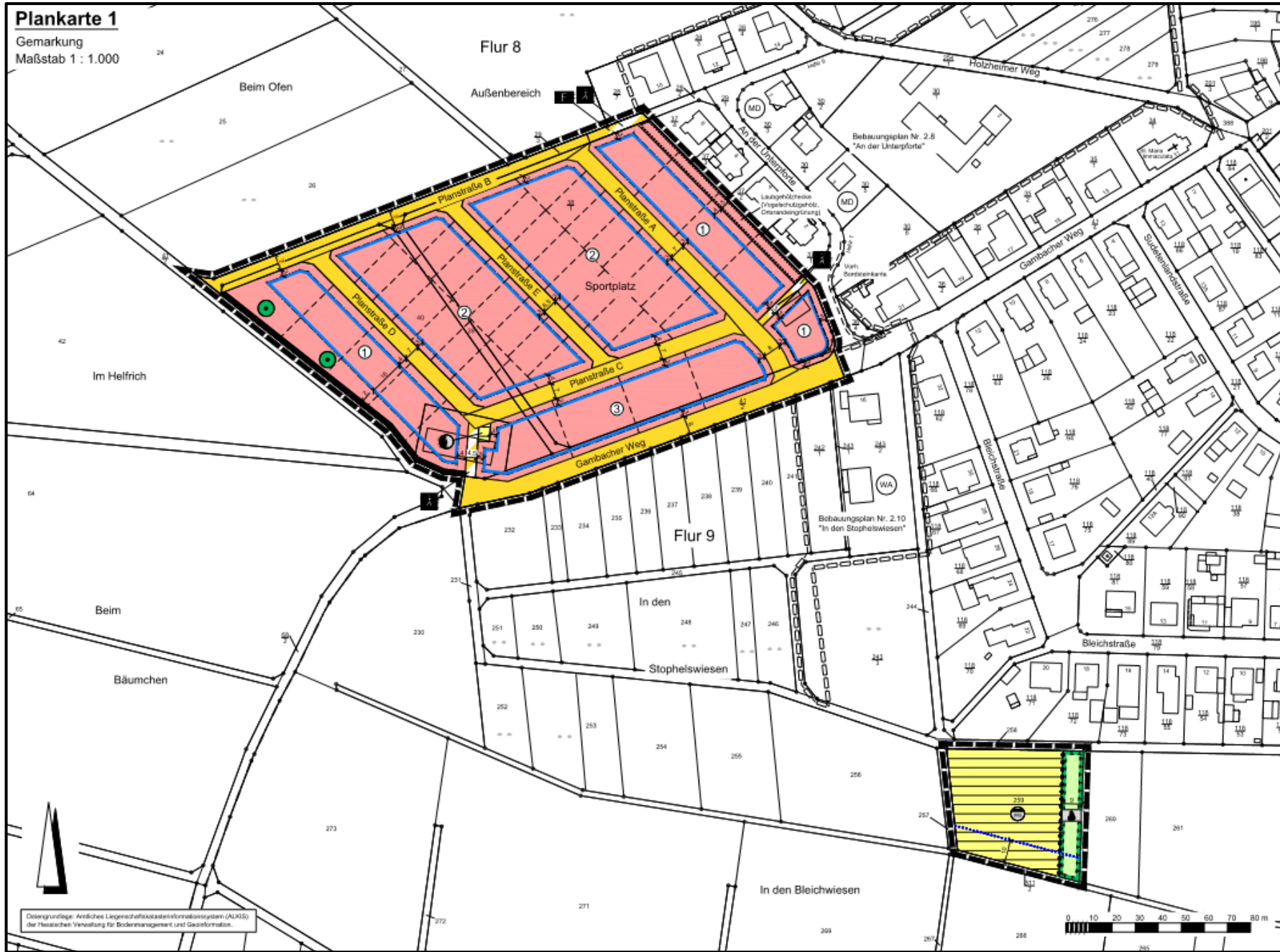
Neufassung



2018

Betrachtung der Bodenfunktionen???







DIN 19731





So nicht!

Der Bagger darf weder während der Umlagerung des Oberbodenmaterials noch außer Betrieb auf der Bodenmiete stehen.

Nach DIN 19731 nicht zulässig!









**BVB-Merkblatt
Band 2**



Boden

Bundesverband

**Bodenkundliche
Baubegleitung BBB**
Leitfaden für die Praxis

ESV

ERICH SCHMIDT VERLAG

Bodenkundliche
Baubegleitung und
Abnahme der Baustelle
nach Gesichtspunkten
des vorsorgenden
Bodenschutzes

Fazit

- Der vorsorgende Bodenschutz bleibt in der Bauleitplanung – obwohl hierfür bereits seit langer Zeit gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen wurden und gültig sind – meist noch immer unberücksichtigt.
- Die Bewertung des Bodens richtet sich nach dem Erfüllungsgrad seiner einzelnen Funktionen. Hierdurch wird auch die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt abgebildet. Wasser muss auch auf Siedlungsflächen versickern können!
- Eine ausschließliche naturschutzfachliche Betrachtung bei Eingriffen nach BauGB ist sowohl gesetzlich nicht statthaft als auch fachlich nicht ausreichend.

Kontakt

Büro für multifunktionale Umweltplanung und Beratung

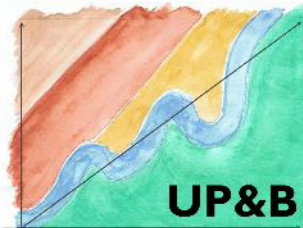
Dr. Michael Link

Telefon: 06441/ 4422407

Mobil: 0173/8821995

Email: info@bmupb.de

Web: www.bmupb.de



**BÜRO FÜR MULTIFUNKTIONALE UMWELT-
PLANUNG UND BERATUNG (UP&B)**

Dr. Michael Link

info@bmupb.de