

Ideenbox

Wasserhaltevermögen unterschiedlicher Bodenarten

Thema	Wasserhaltevermögen unterschiedlicher Bodenarten
Querverweis Lehrplan	
Methode	Experiment
Setting	Klassenraum
Unterrichtsmaterial	
Dauer	½ bis 1 UE
Literatur	Scheffer/Schachtschabel (Hrsg.) (2018): Lehrbuch der Bodenkunde



Ziel

Die Schüler*innen lernen in diesem Experiment, welche Rolle Böden bei Überflutungen bzw. Hochwasser spielen. Durch Beobachtung lernen die Kinder, welche Bodenarten und Materialien ein hohes Wasserhaltevermögen aufweisen bzw. besonders wasserdurchlässig sind.



Ablauf

Benötigtes Material

Kaffeefilter, Trichter, Glas- oder Plastikkrug, Messbecher, Wasser, Stoppuhr, Stift, unterschiedliches Bodenmaterial (zu empfehlen: Sandkistensand, Blumenerde, Lehm, Kies bzw. Schotter)

1. Den Kaffeefilter in den Trichter legen.
2. Den Trichter auf den Krug stellen, der Auslass des Trichters soll in den Krug zeigen.
3. Den Kaffeefilter zu ca. 2/3 mit dem jeweiligen Bodenmaterial befüllen.
4. Mit dem Messbecher möglichst genau 50 ml Wasser abmessen.
5. Die Stoppuhr auf 2 Minuten stellen.
6. Das Wasser aus dem Messbecher in den Kaffeefilter leeren, die Stoppuhr sofort starten.
7. Nach Ablauf der Zeit das im Krug aufgefangene Wasser in den Messbecher zurückleeren.
8. Ablesen, wie viel Wasser durch das Bodenmaterial gesickert ist.
9. Das Ergebnis in das Datenblatt eintragen.
10. Das Experiment mit unterschiedlichen Bodenmaterialien wiederholen.

Datentabelle

MATERIAL	GEMESSENE WASSERMENGE
SANDKISTENSAND	
BLUMENERDE	
LEHM	
KIES BZW. SCHOTTER	



Hintergrundinformationen

Was messen wir? Was können wir ableiten?

Welches Bodenmaterial konnte am meisten Wasser aufnehmen? Warum? Wieso kommt es zu Überflutungen? Nicht nur starker Niederschlag, auch die Art des Bodens spielt hierbei eine wichtige Rolle.

Große Partikel, wie etwa Kies oder Schotter, können nicht so eng beieinanderliegen wie kleinere Partikel. Dadurch bilden sich Hohlräume. Durch diese Hohlräume kann das Wasser ohne Probleme fließen. In der Natur ist es nicht anders. Wenn Regen auf lockeres, grobes Material auftrifft, kann das Wasser im Erdreich versickern. Auf verdichteten oder versiegelten Oberflächen ist das nicht der Fall. Auf versiegelten oder stark verdichteten (Boden-)Oberflächen kann Wasser nur sehr langsam oder gar nicht versickern. Andererseits kann in lockeren Böden Wasser sehr gut gehalten bzw. „zwischengespeichert“ werden. Das ist besonders bei Starkregenereignissen und Dauerregen relevant, da der Niederschlag in den Boden gelangen kann und nicht an der Oberfläche abrinnt. Keller, Unterführungen bzw. Geländesenken werden somit nicht bzw. erst nach längerer Zeit geflutet (wenn der Boden wassergesättigt ist und kein Wasser mehr aufnehmen kann - dafür muss es aber sehr lange bzw. sehr intensiv regnen).