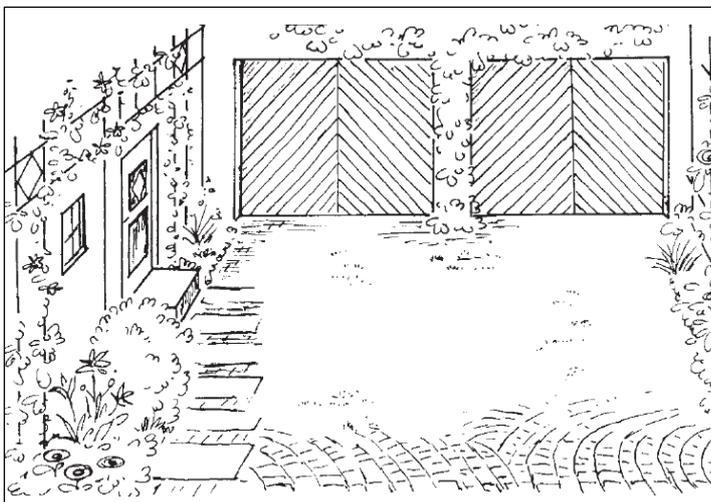


## Versickerungsaktive Bodenbeläge gegen den Klimawandel

### Bodenfunktionen

Der Boden stellt im wahrsten Sinne des Wortes die Lebensgrundlage für Mensch, Tier und Pflanze dar. Im Naturhaushalt übernimmt er zahlreiche unentbehrliche Funktionen, u. a. im Wasserkreislauf. Niederschlagswasser wird aufgenommen, gefiltert und gespeichert. Dadurch wird die Vegetation mit Wasser versorgt und der Grundwasserspeicher gefüllt. Da ein Teil des Wassers auch wieder verdunstet, kommt dem Boden zusätzlich eine klimatische Ausgleichsfunktion zu. Für den Verdunstungsvorgang benötigt Wasser Energie, die der Umgebung in Form von Wärme entzogen wird, so dass ein kühlender Effekt entsteht. Diese sogenannte Verdunstungskälte kann über feuchten Böden im Vergleich zu trockenen eine Abkühlung von bis zu 5 °C verursachen und sich ca. 150 m weit auswirken.



### Beeinträchtigungen durch Versiegelung

All diese wertvollen Funktionen werden durch die Versiegelung von Böden weitgehend außer Kraft gesetzt. Zugepflasterte, betonierte oder asphaltierte Böden sind tot, die dort üblicherweise vorkommenden Lebewesen können in einer derart lebensfeindlichen Umgebung nicht überleben. Außerdem ist ein versiegelter Boden nicht in der Lage, Niederschlagswasser aufzunehmen. Dies bringt mehrere negative Konsequenzen mit sich. Zunächst wird die Grundwasserneubildung stark reduziert. Da das bayerische Trinkwasser zu ca. 93 % aus Grund- und Quellwasser stammt, können niedrigere Grundwasserraten die Trinkwasserversorgung gefährden. Versiegelte Böden sind auch bei Starkregenereignissen, deren Auftreten der Klimawandel begünstigt, nicht in der Lage, die auftreffenden Wassermassen aufzunehmen, sondern leiten diese ohne Rückhalt oberirdisch ab. Steigendes Hochwasserrisiko und drohende Überlastung der Kanalisationssysteme sind die Folge. Auch die im Sommer so wertvolle Verdunstungskühlung kann von versiegelten Flächen nicht/kaum erbracht werden. Stattdessen heizen sie sich tagsüber stark auf und kühlen nachts nur wenig ab, was sie vor allem in Städten zu regelrechten Heizöfen macht und den Wärmeinseleffekt verstärkt. Da auf versiegelten Flächen auch die Vegetation fehlt, die Schadstoffe und Stäube aus der Luft filtert und ebenso wie der Boden durch Verdunstung zu einem angenehmeren Klima beiträgt, verschlechtert sich die Luftqualität.

### Entsiegelung bzw. versickerungsaktive Bodenbeläge schonen den Geldbeutel

All dies sind Gründe, der zunehmenden Flächenversiegelung entgegenzuwirken und versickerungsfördernde Maßnahmen zu forcieren, so wie es auch ein breites Bündnis u. a. aus Umweltministerium, Landesamt für Umwelt und dem Gemeinde- und Städtetag in Bayern fordert (Stichwort „Schwammstadt“). Gerade bei der Gestaltung von Einfahrt, Hof, Terrasse, Sitzplätzen und Wegen im Garten gilt es, versickerungsfähige Alternativen zu Beton, Asphalt oder Pflastersteinen in Betracht zu ziehen. Diese kommen nicht nur der Umwelt, sondern in vielen Fällen auch dem Geldbeutel zugute. Viele Gemeinden erheben für das Ableiten von Niederschlagswasser heute Gebühren gesondert vom Trinkwasser. Das bedeutet, für Niederschlagswasser, das auf versiegelte Flächen trifft und von dort aus in die Kanalisation geleitet wird, können erhebliche Kosten anfallen.

### Möglichkeiten zur Umsetzung

Daher sollte man sich zunächst die Frage stellen, wo aufgrund der Nutzung tatsächlich eine Versiegelung notwendig ist. Gerade bei weniger stark beanspruchten Flächen sollte man sich von der unnötigen Versiegelung trennen oder diese zumindest durch einen wasserdurchlässigen Belag ersetzen. Beispielsweise kann im Vorgarten, abgesehen vom Hauseingang, der gut mit versickerungsfähigen Bodenbelägen gestaltet werden kann, komplett auf versiegelte Flächen verzichtet werden. Wege im Garten kommen oft ohne oder mit einer naturnahen Befestigung aus. Einzelne Trittsteine, eine Auflage aus Rindenschrot bzw. gehäckseltem Gehölzschnitt oder ein lockeres Holzpflaster lassen Wasser gut versickern. Zufahrten lassen sich zum Teil entsiegeln, indem lediglich zwei Fahrspuren, z. B. mit Hilfe von Gittersteinen befestigt werden. Sind Fahrwege oder Stellplätze weniger frequentiert, sollten Schotterrassen, Kiesbelag oder Rasengitterplatten in Betracht gezogen werden.

## Versickerungsaktive Bodenbeläge

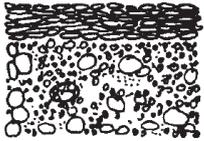
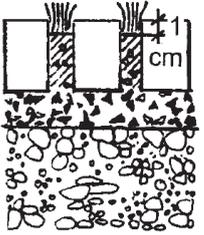
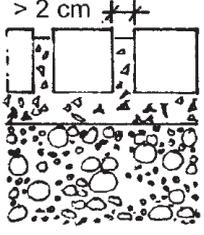
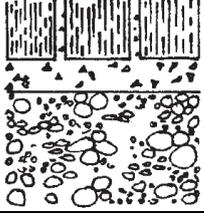
Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Prinzipien, wie Bodenbeläge versickerungsaktiv gestaltet werden können:

**Beläge mit Zwischenräumen:** Zum einen können großzügige Fugen, Löcher oder anderweitige Aussparungen zwischen den befestigten Elementen für wirksame Versickerung sorgen. Die Freiräume werden mit speziellen Substraten befüllt, die für gute Wasserdurchlässigkeit sorgen. Für durchlässige Splittfugen eignen sich z. B. natürliche Gesteinskörnungen aus mineralischen Bestandteilen von 1/3, 2/5 oder 2/8 mm. Bei Rasengittern oder -fugen sind Mischungen aus 30 % Gesteinskörnung mit 2/5 mm und 70 % Extensivsubstrat, das aus besonders wasserdurchlässigen Materialien wie Lava, Bims, Blähschiefer, Blähton oder Ziegelsplitt besteht, besser geeignet. Feinanteile < 1 mm sollten nicht enthalten sein, da diese Verschlammungen oder Verdichtungen begünstigen. Am besten wird dem Fugenmaterial gleich eine Saatgutmischung für niedrig wachsende, trockenheitstolerante Kräuter beigemischt. So werden die Fugen zum Hingucker, der auch noch Nahrung für Insekten liefert. Die Fugen sollten nach dem Einschlämmen noch etwa 1 cm tief sein, damit die Pflanzenwurzeln beim Betreten nicht verletzt werden.

**Sickerfähige Pflaster:** Die zweite Möglichkeit besteht in der Verwendung sogenannter „Öko-Pflastersteine“. Diese unterscheiden sich optisch kaum von „normalen“ Pflastersteinen, weisen aber im Vergleich zu diesen aufgrund ihrer speziellen Materialzusammensetzung eine verbesserte Versickerungsfähigkeit auf. Preislich liegen sie meist nur unwesentlich höher als konventionelle Varianten. Allerdings ist mit erhöhtem Zeit- und Geldaufwand bei der Vorbereitung des Untergrundes zu rechnen. Damit die Versickerung reibungslos vonstattengehen kann, muss auch der Untergrund gut wasserdurchlässig gestaltet werden. Weiterhin ist zu beachten, dass Verschmutzungen die Poren der Steine oder Fugen verstopfen und die Versickerungsfähigkeit beeinträchtigen können. Wird die Fläche viel befahren, sollte man lieber zu konventionellen Pflastersteinen greifen, da die versickerungsfähigen Varianten bei hohen Belastungen ihre Stabilität und auch einen Teil der Wasserdurchlässigkeit einbüßen können.

**Wichtig:** Bei sämtlichen versickerungsaktiven Bodenbelägen gilt: Nur mit dem richtigen Unterbau kann die Versickerung des Wassers reibungslos vonstattengehen. Die Versickerung funktioniert immer nur so gut, wie die darunterliegenden Schichten dies zulassen. Damit das Wasser gut versickern kann und sich nicht aufstaut, sollte die jeweils untere Schicht das Wasser schneller abführen können, als die nächsthöhere Schicht (inklusive Fugenmaterial).

### Versickerungsaktive Bodenbeläge und deren Schichtaufbau

Belag	Regelaufbau	Schichtdicke	Material	Korngröße mm	Verwendung
Rinden- decke		5-8 cm 10-15 cm	Rinde Kies oder Schotter	10/40 2/32 2/45	Gehwege, Spiel- flächen, gering beanspruchte Stellplätze
Rasen- gitter- steine		8-12 cm 3-5 cm 15-20 cm	Betonstein oder Ziegelstein verfüllt mit Oberboden und Splitt Splitt Kies oder Schotter	2/5 2/5 2/32 2/45	Stellflächen, Parkplätze, stärker frequen- tierte Fahrwege
Sicker- fugen- pflaster		8-10 cm 3-5 cm 15-20 cm	Betonstein Fugenfüllung Splitt Splitt Kies oder Schotter	2/5 2/5 2/32 2/45	Stellflächen, Parkplätze, Fahrwege
„Öko- pflaster“		8-10 cm 3-5 cm 15-20 cm	Dränbetonstein Splitt Kies oder Schotter	2/5 2/32 2/45	Terrassen, Gehwege, Stellflächen, Parkplätze, stärker frequen- tierte Fahrwege

Diesem Merkblatt liegt das Vorhaben „Entwicklung von Bildungsmodulen für den Freizeitgartenbau zur Anpassung an den Klimawandel“ zugrunde, gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Beteiligte des Vorhabens: Hochschule Weihenstephan-Triesdorf – Institut für Gartenbau, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim, Bayerischer Landesverband für Gartenbau und Landespflege e. V. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Herausgeber.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



klimaneutrales Druckerzeugnis | durch CO<sub>2</sub>-Ausgleich | [www.natureOffice.com/DE-248-LN9ZB3L](http://www.natureOffice.com/DE-248-LN9ZB3L)