

Konstruktion von Böden für die Schwammstadt und die Schwammlandschaft

Expertenempfehlung der Kommission Bodenschutz und Bodentechnologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (KVI der DBG)

Zielsetzung

Konstruierte Böden oder Neuböden aus natürlichem Bodenmaterial sind in der Lage bei der Realisierung von Schwammstädten eine zentrale Bedeutung einzunehmen. Voraussetzung ist das hier beschriebene sorgsame Vorgehen beim Bau von Neuböden. Dabei ist eine Maximierung der natürlichen Bodenfunktionen als Zielsetzung zu definieren. Vor allem eine hohe Wasserspeicherkapazität der neuen Böden ist anzustreben, um das Prinzip „Schwammstadt“ zu realisieren. Die Wasserspeicherkapazität wirkt sich auch dauerhaft positiv auf die Eigenschaften als Pflanzenstandort aus und trägt signifikant zur Kühlung bei. Zudem werden dadurch viele eingetragene Schadstoffe gefiltert.

Die hier gegebenen Hinweise werden von der [BBodSchV](#), [der LABO-Vollzugshilfe zu §§6-8 der BBodSchV](#), der DIN 19639 und DIN 19731 flankiert.

Die Anwendung der Hinweise fokussiert auf konstruierte Neuböden im urbanen Raum und den Neuaufbau von Böden bei Entsiegelungsmaßnahmen sowie auf Freiflächen im Straßenraum, Freizeitflächen und die Abdeckung technischer Bauwerke. Weiterreichendes Ziel muss es sein, diese Maßnahmen mit einer optimierten Bewirtschaftung natürlicher Böden zu verknüpfen, um eine Schwammstadt und ebenso eine Schwammlandschaft umzusetzen.

Hinweise

Ein Grundsatz bei der Planung von Vorhaben mit neu konstruierten und optimierten Böden ist die Nutzung von natürlichem, standorttypischem Bodenmaterial. Kurze Transportwege sind anzustreben. Das Bodenmaterial ist so zu wählen, dass eine maximale Wasserspeicherkapazität erreicht wird. Dies ist eine zentrale Voraussetzung, um die genannten Bodenfunktionen unter Berücksichtigung der Folgenutzung optimal zu erfüllen. Daneben ist eine ausreichende Mächtigkeit der Böden und die bodenschutzfachliche Ausführung des Bodenneuaufbaus entscheidend. Pflege und Folgenutzung der konstruierten Böden bestimmen dann das vollständige Erreichen und den Erhalt der geforderten Bodenfunktionalität.

Anforderungen an Qualität und Quantität des Bodenmaterials für maximal leistungsfähige Böden in Schwammstädten und Schwammlandschaften:

- Verwenden von unbelastetem natürlichem und in der Regel standortstypischem Bodenmaterial mit hohem Mittelporenanteil und möglichst geringem Grobbodenanteil sowie neutralem pH-Wert
- Auftrag von Oberboden mit einem standortstypischen und der zukünftigen Nutzung entsprechendem Humusgehalt und einer Mächtigkeit von in der Regel 40 cm
- Herstellen eines durchwurzelbaren Bodenraums von 2 m Mächtigkeit, jedoch maximal bis zum anstehenden leistungsfähigen Boden oder bis zu einer nicht zu beseitigenden Begrenzung, wie ein unterirdisches Bauwerk oder dem Grundwasserspiegel
- Technogene Substrate im Bereich der neuen durchwurzelbaren Bodenschicht sind zu entfernen

- Folgende Mächtigkeit sind zu berücksichtigen: in der Regel möglichst und zugleich maximal 2 m für einen Baumstandort; in der Regel mindestens: 1 m für Sträucher, 50 cm für Stauden, 30 cm (für nicht landwirtschaftliches) bzw. 50 cm (für landwirtschaftliches) Grünland (vgl. Tabelle 2 der Labo-Vollzugshilfe zu §§6-8 der BBodSchV)
- Der Untergrund ist versickerungsfähig zu erhalten oder wiederherzustellen oder entsprechend zu drainieren
- Porensprünge zwischen neu aufgebautem Boden und Untergrund sind zu vermeiden

Anforderungen an den Einbau:

Die hier aufgeführten Anforderungen (vgl. DIN 19639, DIN 19731) sind aufgrund der extremen Verdichtungsempfindlichkeit locker aufgeschütteter Böden von besonderer Bedeutung. Verdichtung und Gefügeschäden, die Wasserspeicher- und Versickerungsfähigkeit mindern, sind unbedingt zu vermeiden. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Aufgefüllter Boden ist nicht zu befahren; ist dies unvermeidbar ist die Bauleistung anzupassen und technische Möglichkeiten zur Minderung der mechanischen Belastung sind auszuschöpfen
- Verfüllen erfolgt mit dem Bagger und vorzugsweise von befestigten Flächen aus oder rückschreitend im Streifenverfahren mit Kettenbagger
- Mit der Baggerschaufel rückverfestigen
- ein ausreichendes Nährstoffangebot für die anzusiedelnde Vegetation ist zu beachten und zugleich darf die Nährstofffreisetzung (N-Freisetzung) den Bedarf der Folgevegetation nicht überschreiten
- Die Konzeption und Ausführung der Maßnahme erfordert regelmäßige Beratung durch eine bodenkundliche Fachkraft (Bodenkundliche Baubegleitung)

Anforderungen an die Zwischenbegrünung und Pflege:

Zur Unterstützung der natürlichen Gefügebildung, des Bodenlebens und der biologischen Stabilisierung ist eine mehrjährige Zwischenbegrünung notwendig, die den hergestellten Bodenraum vollständig durchwurzelt. Auch die Zufuhr von organischer Substanz (z. B. in Form von Kompost) fördert die Bodenstruktur.

Gehölzpflanzungen können bereits mit der Zwischenbegrünung etabliert werden. Sie sind dabei sachgerecht zu pflegen. Während der Etablierung der Zwischenbegrünung mit geeigneten Saatmischungen kann ein Schröpfungsschnitt erforderlich sein.

Hinweise zur Zielnutzung:

- Auswahl standortangepasster Pflanzen in Abhängigkeit vom durchwurzelnbaren Bodenraum, Bodenart, Verfügbarkeit von Nährstoffen und Wasser sowie der Zielsetzung (kühlende Verdunstung, Beschattung etc.)
- Bedarf und Möglichkeit zur Bewässerung ist zu prüfen
- Schutz der Bodenoberfläche und der etablierten Vegetation vor Übernutzung, ggf. sind (temporäre) Tabuflächen auszuweisen

Die hier gemachten Aussagen geben die aktuelle Position der Kommission VI (Bodenschutz und Bodentechnologie) der DBG wieder.