

Pop-Up Flächenbegrünung

Pflanzflächen als Entsiegelung mit Sitzgelegenheiten



Abbildung 1: Aufgesetzte Flächenbegrünung im Innenhof – „Pop-Up“ ohne Bodenanschluss

Eckdaten

- STANDORT: Outdoor, Pop-Up oder mit Bodenanschluss
- BEGRÜNUNGSART: Flächenbegrünung, Dachbegrünung, Entsiegelung
- VEGETATION: (Klein-) Gehölze, Stauden, Gräser
- KONSTRUKTION: Einfassung (Betonsteine od. Holz), Sitzauflage/Verkleidung (Holz)
- BEWÄSSERUNG: Anstaubewässerung, automatisierte Bewässerung

Inhalt

Eckdaten	1
Standortwahl.....	3
Material	3
Einfassung mit Betonsteinen	3
Einfassung mit Holzbalken/ -Schwellen	3
Verkleidung und Sitzauflage mit Holz	4
Vegetationstragschicht	4
Automatisierte Bewässerungsanlage	4
Pflanzen	5
Werkzeug.....	5
Schritt-für-Schritt	6
Planskizze und Maße	6
Aufbau Einfassung mit Betonsteinen	7
Aufbau Einfassung mit Holzbalken/ -Schwellen	7
Abdichten und Schichtaufbau	8
Abdichten / Auskleiden und Abfluss installieren	8
Auffüllen / Schichtaufbau	8
Verkleidung und Sitzauflage	9
Holz zuschneiden und bearbeiten	9
Unterkonstruktion montieren	9
Verkleidung und Sitzauflage montieren	10
Pflanzarbeiten	10
Grünpflege und Wartung.....	10

Standortwahl

- Fläche des Aufstellortes fixieren
→ für **max. Maße und Mengen**
- Exposition und Schattenwurf (Gebäude)
→ für **Pflanzenauswahl**
- Bewässerung:
 - Personal für händisches Gießen (auch während Ferien)
 - Wasseranschluss (bei automatischer Bewässerung)
 - Stromanschluss (bei automatischer Bewässerung)
 - Entwässerung

Material

Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick über die benötigten Materialien mit groben Dimensionen und Mengen für eine **Flächenbegrünung ~ 2 x 2 m** inklusive Sitzbank. Zur groben Materialschätzung für das eigene Projekt können die Mengen hochgerechnet werden.

Die exakten Längen, Stückzahlen und Mengen sind aus einem genauen Plan - angepasst an die örtlichen Gegebenheiten - zu ermitteln. Die angeführten Maße dienen als Richtwert zur Materialbestellung und als Konstruktionshilfe. Es wird jedoch empfohlen eine Konstruktionszeichnung oder Skizze mit den tatsächlich verfügbaren Bauteil-Dimensionen bzw. individuellen Größen anzufertigen.

Für die Holzbauteile wird grundsätzlich empfohlen eine heimische, leicht zu bearbeitende und beständige Holzart zu wählen. Die Oberfläche soll möglichst gehobelt und unbehandelt sein. Für den **Standort outdoor** sollte das Holz witterungsbeständig sein, hier kann z.B. Lärchenholz gewählt werden.

Grundsätzlich ist auch die Verwendung von Alt- bzw. Restholz möglich. Durch eine Oberflächenbearbeitung bzw. entsprechende Verarbeitung (z.B. schöne Seite vorne) kann dadurch Material gespart und (wieder) verwendet werden. Beispielsweise die Einfassung kann alternativ zu Betonsteinen aus alten massiven Balken oder Schwellen aufgebaut werden.

Einfassung mit Betonsteinen

- **Winkelstein – Beton ~ 8 lfm** – für Einfassung
 - Z.B. 24 Stk. á 33,3/30/40 mm
 - ev. 4 Stk. Winkel-Ecksteine (dann weniger Winkelsteine)
- **Mörtel nach Bedarf** – Zum Ausgleich von Unebenheiten/Ecken
 - **Fertig-Zementmörtel**
 - oder **Zement + Sand/Splitt**

Einfassung mit Holzbalken/ -Schwellen

- massive (Altholz) **Balken/Schwellen aus Holz** (Höhe > 200 mm) **~ 8 lfm**
 - z.B. 8 Stk. Höhe ~ 200 mm á 200 cm
- **Verbindungsseisen/Bauklammer** oder **Schrauben**
- **Abstandhalter ~ 20 Stk.** (z.B. dünne Leisten aus Metall, Kunststoff) – als Auflager

Verkleidung und Sitzauflage mit Holz

- **Kantholz ~ 45/70 mm ~ 13 lfm** – als Unterkonstruktion (UK)
 - 16 Stk. á ~ 40 cm (Verkleidung UK) – nur bei Beton-Einfassung
 - 16 Stk. á ~ 40 cm (Sitzauflage UK)
- **Holzdielen ~ 26/140 mm (oder stärker) ~ 48 lfm** – für Verkleidung und Sitzauflage
 - 12 Stk. á ~ 200 cm (Verkleidung) – nur bei Beton-Einfassung
 - 12 Stk. á ~ 200 cm (Sitzauflage)
- **Schrauben**
 - **50 Stk. Schrauben + Dübel** – für UK (Länge < Kantholz + Wandstärke Betonstein)
 - **20 Stk. Holzschrauben** – für Verbindung Unterkonstruktion
 - **200 Stk. Holzschrauben** – für Holzdielen (Länge < Holzdielen + Kantholz)
- **Auflager Betonstein 4 Stk.** (nur bei Beton-Einfassung) – für Sitzfläche (im Substrat)
 - Z.B. Pflasterstein 150/150 mm

Vegetationstragschicht

- **Abdichtung ~ 300/300 cm** (als Pop-Up) bzw. **~ 50/850 cm Streifen** (als Holzschutz)
 - Noppenfolie (Baubedarf)
 - oder Teichfolie aus z.B. EPDM
 - Schutzvlies

Nur als Pop-Up ohne Bodenanschluss erforderlich:

- **Kontrollrohr Durchmesser 100 mm, Länge ~ 500 mm**
 - Z.B. Abflussrohr (PP) DN 100 + Deckel
- bei Bedarf **Tankventil** für kontrollierte Entwässerung
- **Drainage Höhe 10 cm ~ 400 l**
 - z.B. Blähton, Tongranulat oder Kies
 - oder Drain-/Wasserspeicherelement (Dachbegrünung)
- **Trennschicht – Vlies ~ 300 x 300 cm**
 - z.B. Recycling-Vlies (mind. 200 g/m²) oder Saug-/Kapillarlvlies (500 g/m²)

Immer erforderlich:

- **Substrat/Erde ~ 1.200 l**
 - z.B. intensives Dachgartensubstrat (bei Pop-Up Aufbau)
 - oder Pflanzsubstrat mit mineralischen und organischen Bestandteilen (Torf-frei)
 - oder Gartenerde (bei Bodenanschluss)
- **Abdeckschicht/Mulchmaterial 3 cm ~ 150 l**
 - z.B. Gartenfaser/Holzfaser

→ kein Rindenmulch (hemmt Wachstum)

Automatisierte Bewässerungsanlage

- Wasseranschluss
- Zuleitungsrohr (z.B. PE-Rohr 25 mm oder 16 mm)
- Tropfrohr ~12 lfm (z.B. PE-Rohr 16 mm oder Mikro-Drip mit Tropfer-Abstand ~ 20 cm)
- Erdspeie für Tropfrohre

- Steuergerät
- Magnetventil nach Bedarf (Steuergerät abhängig)
- Verbinder (T, L, –)
- ggf. Wasserzähler
- ggf. automatisches Entleerventil
- ggf. Frostsensor (bei Winterbetrieb) + Kabel (2-polig)

Pflanzen

- (Klein-) Gehölze, Stauden, Gräser, Kräuter
→ **Achtung Exposition und Feuchteanspruch beachten!**

Werkzeug

- Maßband, Zollstock
- Anreiß-Winkel
- Bleistift
- Wasserwaage
- Richtschnur
- Pflöcke oder Markierungseisen
- Holzsäge: Kreissäge oder Kappsäge
- Schlagbohrer – Stein-/Betonbohrer
- Akku-Bohr-Schrauber + Bit-Set
- Holzbohrer
- ggf. Holz-Hobel
- Schleifpapier
- Cutter-Messer
- Schere (zum Vlies schneiden)
- Gartenschere
- Schaufeln
- Rechen
- Handschaufeln
- Stemmeisen
- Meisel
- Hammer
- Gummihammer
- Trennschleifer/Winkelschleifer (Flex) + Trennscheibe Stein/Beton
- Scheibtruhe
-



Abbildung 2: Visualisierung Flächenbegrünung ~ 5 x 9 m mit Verkleidung und Sitzauflage aus Holz

Schritt-für-Schritt

Nachdem alle Materialien besorgt und geliefert wurden, kann mit den Vorbereitungen und der Montage gestartet werden.

Planskizze und Maße

Mit den ermittelten Gesamtmaßen kann eine Planskizze und die exakten Bauteillängen ermittelt werden.

Aufbau Einfassung mit Betonsteinen

Die Winkelsteine können trocken oder in einem Mörtelbett (z.B. als Ausgleichschicht) verlegt werden. Falls der Untergrund ein starkes Gefälle oder große Unebenheiten aufweist, kann auch eine Schalung für ein hohes Mörtelbett angefertigt werden.

1. Zuerst werden die Außenmaße abgesteckt und mit einer Richtschnur die Außenkanten der Einfassung (Betonwinkelsteine) markiert
2. Bei Unebenheiten ggf. **Mörtelbett** unter den Winkelsteinen auftragen (ev. Schalungsbrett bei hohem Mörtelbett verwenden)
3. Die äußeren **Winkelsteine** versetzen und gerade einrichten (Wasserwaage und Richtschnur)
4. Entweder **Winkel-Ecksteine** einbauen oder je Ecke zwei Winkelsteine unten im 45°-Winkel schneiden und zu einer Ecke verbinden und versetzen
5. **Mörtelbett** bis zur Abbindung feucht halten (Winkelsteine saugen stark) – vor allem bei Hitze und Trockenheit

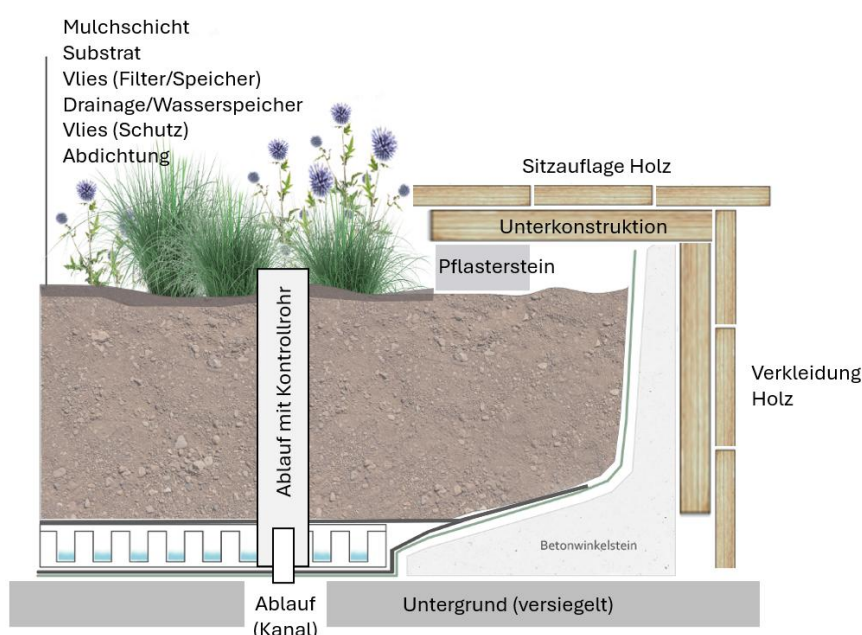


Abbildung 3: Aufbau dichte Pflanzfläche als Pop-Up mit Betonwinkelsteinen und Sitzauflage aus Holz

Aufbau Einfassung mit Holzbalken/ -Schwellen

1. Außenmaße der Einfassung markieren und **Auflager** verlegen
2. **Holzbalken** oder **-Schwellen** hochkant gestapelt auf die **Auflager** aufsetzen
3. An den Verbindungsstellen und Ecken mit **Verbindungseisen** oder **Schrauben** verbinden und fixieren

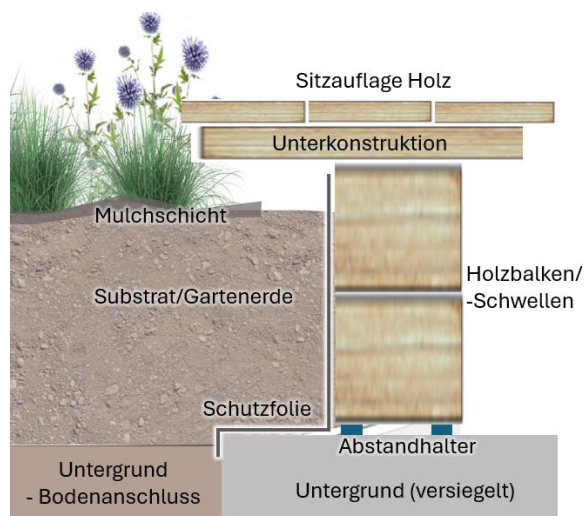


Abbildung 4: Aufbau Pflanzfläche mit Bodenanschluss, Holzbalken/Schwellen und Sitzauflage aus Holz

Abdichten und Schichtaufbau

Die folgenden Schritte betreffen im Wesentlichen den Aufbau als Pop-Up auf einer versiegelten Fläche. Sofern ein Bodenanschluss besteht oder hergestellt (entsiegelt) wird, können die Abdichtungsschritte übersprungen und gleich mit Substrat/Gartenerde aufgefüllt werden.

Abdichten / Auskleiden und Abfluss installieren

Wenn der Aufbau mit Holzbalken und Bodenanschluss erfolgt, muss nur Schritt 1 zum Schutz des Holzes erfolgen. Bei einer aufgesetzten, dichten „Pop-Up“ Bauweise ohne Bodenschluss sind alle Schritte erforderlich:

1. mit **Noppenfolie** oder **Teichfolie** (bis oben) auskleiden
2. **Schutzvlies** auf der Abdichtung auslegen
3. Für einen kontrollierten Abfluss (z.B. in einen Kanal) ggf. **Tankventile oder Schläuche** seitlich 10 cm über Boden oder unten mit 10 cm Innenlänge (für Anstau) anbohren/schneiden, einsetzen und festdrehen/abdichten
 → **Eine dichte Pflanzfläche/Wanne im Außenbereich muss eine Abfluss- bzw. Überlaufmöglichkeit haben**
4. **Kontrollrohr** - im unteren Bereich des Rohrs viele kleine Löcher bohren und mit Vlies ummanteln (damit kein Material einrieseln kann)
5. **Kontrollrohr** über den Abflüssen positionieren

Auffüllen / Schichtaufbau

Wenn die Fläche unten einen Bodenanschluss hat, kann gleich mit *Schritt 4* begonnen werden.

1. **Kontrollrohr** unten (über Abflüsse) aufsetzen und gerade halten
2. **Drainagematerial** ca. 10 cm auffüllen bzw. Drain-/Wasserspeicherelemente verlegen
3. **Trennvlies** verlegen (Löcher für Kontrollrohre einschneiden)
4. **Substrat** bis zur Oberkante Einfassung einfüllen und ggf. zur Mitte hin „Hügel“ machen
5. Mit den Füßen verdichten (festtreten) und ggf. nochmal befüllen
6. Am Rand zur Einfassung hin etwas unter der Einfassungsoberkante bleiben – zur Mitte hin können auch Erhöhungen (Hügel) für größere Pflanztiefen (z.B. Bäume) modelliert werden



Abbildung 5: Substrat-Erhöhung (Hügel) in der Mitte der Pflanzfläche

Verkleidung und Sitzauflage

Zuerst werden alle Längen auf das Holz übertragen („angerissen“) und dann das Holz geschnitten und bearbeitet. Zuerst wird die Unterkonstruktion befestigt und anschließend die Verkleidung und Sitzauflage angeschraubt.

Holz zuschneiden und bearbeiten

1. Längenmaße und Bohrlöcher auf Holz übertragen
2. Holz auf exakte Längen zuschneiden
3. Kanten Fasen bzw. schleifen (nur Dielen)
4. Schraubenlöcher vorbohren (Abstand zum Hirnholz-Rand > 2 cm)

Unterkonstruktion montieren

Die Unterkonstruktion (UK) der Verkleidung soll oben bündig mit den Winkelsteinen abschließen und unten ~ 5 cm über dem Boden beginnen. Die UK der Sitzauflage ist so zu wählen, dass die Sitzbretter ~ 1-2 cm über die Verkleidung überstehen.

1. Als Unterkonstruktion für die Verkleidung die **Kanthölzer** mit je zwei Schrauben + Dübel seitlich an den Winkelsteinen fixieren – im Abstand von ~ 50 cm eine UK montieren
2. Die Kanthölzer für die Sitzauflage mit einer Schraube + Dübel oben auf den Winkelsteinen fixieren und zusätzlich mit der UK der Verkleidung verschrauben
3. Wenn später das Substrat eingebracht ist, können **Pflastersteine** unter die in das Beet hineinragende UK als zusätzliche Auflager verlegt werden
4. Auf die Unterkonstruktion die **Holzdielen** aufschrauben (je Verbindung 2x Schrauben)

Verkleidung und Sitzauflage montieren

1. Auf die Unterkonstruktion die **Holzdielen** aufschrauben (je Verbindung 2x Schrauben)
2. Zwischen den Dielen einen ~ 5 mm Spalt lassen
→ Dazu kann immer der gleiche Abstandhalter verwendet werden (z.B. Münze, Zollstock o.ä.)
3. Die äußeren Ecken und Kanten abrunden/schleifen

Pflanzarbeiten

1. **Pflanzlöcher** ausheben
2. **Wurzelballen** von Übertopf befreien und wurzeln unten leicht anritzen (wurzelt besser an)
3. Einsetzen und mit **Substrat** auffüllen
4. Überall das Substrat andrücken
5. **Mulchmaterial** ca. 3 cm stark aufbringen
6. Ordentlich **angießen** (Substrat nimmt anfangs viel Wasser auf)

Grünpflege und Wartung

- Inspektionsblick – täglich → vitale Pflanzen, intakte Bewässerung?
- Anwuchspflege:
 - Gießen: ~ 5x pro Woche (seltener in kühlen/nassen Wochen)
Nach guter Anwurzelung → seltener (bis 2-3x pro Woche)
 - Entfernen von unerwünschtem Aufwuchs
 - Düngen (Frühling/Sommer) mit Kompost oder organischem Depotdünger/Feststoffdünger
- Bei automatisierter Bewässerung:
 - Funktionskontrolle (täglicher Inspektionsblick)
 - Anpassung Bewässerungszeiten- und Dauer (nach Bedarf z.B. Frühling, Sommer, Herbst)
 - Einwintern und jährliche Inbetriebnahme
- Kontrolle Anstau und Abfluss (~ 1x pro Monat bzw. bei Bedarf)
 - Falls Abfluss vorhanden – Funktion überprüfen
- Rückschnitt und Nachpflanzung
 - Nach Bedarf Gehölze schneiden
 - Stauden und Gräser im Frühjahr vor Neuaustrieb schneiden
 - Bei Pflanzenausfall – gesamten Wurzelballen herausnehmen und Ersetzen

„Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der OeAD-GmbH wider. Weder die Europäische Union noch die OeAD-GmbH können dafür verantwortlich gemacht werden.“