

Containerkulturflächen

1. Einleitung

Seit den 1960er-Jahren werden Baumschulpflanzen verstärkt in Gefäßen (Containern) angezogen, in Deutschland mittlerweile auf 1977 ha von insgesamt 21753 ha Baumschulfläche (Statistisches Bundesamt 2013). Auch in Zierpflanzenbaubetrieben werden Stauden, Heide- und andere Topfpflanzen in Containern und Töpfen im Freiland angebaut; über die Flächengröße im Zierpflanzenbau liegen keine statistischen Angaben vor, allerdings dürfte es sich um schätzungsweise 1000–2000 ha handeln.

Die Flächen, auf denen Container- und Topfpflanzen im Freiland angezogen werden (Containerkulturflächen), können unterschiedlich aufgebaut sein. Ziel dieses Arbeitsblattes ist es, dem Baumschuler einen Überblick über die technischen Möglichkeiten und die Kosten für Containerkulturflächen zu geben.

Keine „Stellflächen“

Im Zierpflanzenbau hat sich leider der Begriff „Stellflächen“ eingebürgert, der zum Beispiel auch in den Zulassungsbestimmungen für Pflanzenschutzmittel benutzt wird. Diese Bezeichnung ist allerdings irreführend, denn die Pflanzen werden nicht nur auf- oder abgestellt, sondern – ähnlich wie die im Boden ausgepflanzten Exemplare und wie landwirtschaftliche Nutzpflanzen – intensiv kultiviert. Das klingt nach Haarspalterei, in der Vergangenheit hat der Begriff „Stellfläche“ aber schon zu Missverständnissen geführt, die so weit gingen, dass in Niedersachsen zeitweise eine Baugenehmigungspflicht für Containerstellflächen bestand, die von den zuständigen Behörden eher den gewerblich genutzten Flächen zur Lagerung von Gütern als den landwirtschaftlichen Kulturflächen zugeordnet wurden.

2. Bauarten

2.1 Ohne Flächenabdeckung

Die einfachste Möglichkeit, Flächen für die Containerkultur vorzubereiten, ist, gewachsenen Boden zu lockern, zu planieren und die Pflanzen direkt darauf zu stellen oder darin einzusenken (Abb. 1a). Wenn die Pflanzen beetweise aufgestellt werden, wird als Beetun-

tergrund in manchen Betrieben eine gelochte Folie als Untergrung ausgerollt, nur zwischen den Beeten bleibt der Boden offen.

Diese Methode setzt voraus, dass der Boden das Gießwasser schnell abführt und abtrocknet, es sich also am besten um einen Sandboden handelt. Zurzeit ist die Kultur ohne Flächenabdeckung bei vielen Heidekultivateuren verbreitet, in Containerbaumschulen weniger.

Der Vorteil ist, dass der Investitionsbedarf gering ist. Dafür fällt allerdings jedes Jahr vor dem Aufstellen der Pflanzen eine Bodenbearbeitung an und die Folienbahnen müssen neu sein bzw. vor der Wiederverwendung desinfiziert werden. Das Wasser versickert vertikal direkt in den Boden und wird nicht oder nur teilweise über Dränrohre aufgefangen.

Gegen Unkrautwuchs müssen Herbizide vor dem Aufstellen der Pflanzen und bei Bedarf auch noch später über Kopf eingesetzt werden. Durch Hochspritzen von Bodenpartikeln bei Regenfällen und beim Bewässern verschmutzen die Töpfe stark (Abb. 2), sodass sie vor dem Versand gewaschen werden müssen.

2.2 Abdeckung mit Bändchengewebe

Um den Herbizideinsatz zu vermeiden und die Verschmutzung der Töpfe durch Bodenpartikel zu vermindern, können Kulturflächen dauerhaft mit Bändchengewebe bedeckt werden (Abb. 1b, Abb. 3). Das ist von den Investitionen her immer noch recht günstig und mit verhältnismäßig wenig Aufwand verbunden. Allerdings neigen solche Flächen dazu, im Laufe der Zeit zu verdichten. Dann entstehen Pfützen, Staunässe, und außerdem setzt sich in den Zwischenräumen des Bändchengewebes Unkraut fest, das oft schwer zu bekämpfen ist.

Um die Wasserabfuhr zu verbessern, kann zwischen Bändchengewebe und Boden eine Drainageschicht aus Lavagranulat, Schotter oder ähnlichem Material eingebaut werden. Soll dazu Recyclingmaterial aus der Bau- oder Verhüttungsindustrie verwendet werden, ist empfehlenswert vorher abzuklären, ob das Material von den Bodenschutzvorschriften her zulässig ist.

Ist das Material scharfkantig, sollte besonders starkes Bändchengewebe verwendet, oder ein Schutzvlies zwischen Bändchengewebe und Schotter eingebaut werden.

Abb. 1: Schematischer Querschnitt ausgewählter Containerkulturfläche (Quelle: Beltz)



a: Schematischer Aufbau einer Containerkulturfläche aus gewachsenem Boden ohne Abdeckung



b: Schematischer Aufbau einer Containerkulturfläche aus gewachsenem Boden mit Abdeckung durch Bändchengewebe



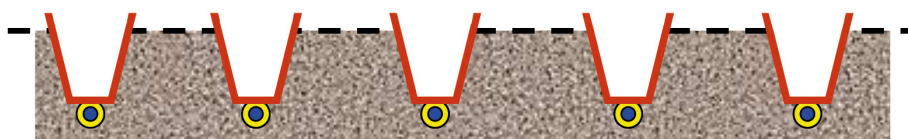
c: Schematischer Aufbau einer Containerkulturfläche mit Abdeckung aus PE-Folie und Bändchengewebe sowie seitlichem Gefälle zur Wasserrückführung



d: Schematischer Aufbau einer Containerkulturfläche mit einer Drainageschicht



e: Schematischer Aufbau einer Containerkulturfläche als Mattenbewässerungssystem



f: Schematischer Aufbau einer Containerkulturfläche als Pot-in-Pot-System

Legende

---	Bändchengewebe		Gewachsener Boden
—	PE-Folie		Dränrohr
xxxxxxx	Bewässerungsvlies		Tropfbewässerungsschlauch
	Drainageschicht, z. B. Lava		Übertopf



Abb. 2: Containerkulturfläche auf gewachsenem Boden ohne Abdeckung. Deutlich erkennbar sind die stark verschmutzten Töpfe (Foto: Beltz)



Abb. 3: Containerkulturfläche auf gewachsenem Boden, mit Bändchengewebe abgedeckt (Foto: Beltz)

Bändchengewebe ist ein wasserdurchlässiges Geflecht aus schmalen Polypropylen-Streifen. Es ist sehr haltbar und strapazierfähig. Da die Bahnen miteinander vernäht werden können, eignet es sich auch für große Flächen. In Baumschulen wird normalerweise schwarzes Bändchengewebe verwendet. Wenn hohe Lichtreflexion gewünscht ist (Schnittblumen und Gemüsekulturen unter Glas), wird weißes vorgezogen.

Im Gartenbau hat sich der Markenname „Mypex“ eines der ersten Produkte als Synonym für alle Polypropylen-Bändchengewebe eingebürgert. Das ist aber nicht korrekt, denn nur ein Teil der verwendeten Bändchengewebe ist wirklich Mypex.

Die Ausführung wird in der Masse pro Quadratmeter angegeben, üblich sind 100, 130 oder 200 g/m². Je schwerer das Bändchengewebe ist, desto haltbarer ist es. Während als Abdeckung für Folienflächen in der Regel das preisgünstigere Material mit 100 g/m² eingesetzt wird, ist strapazierfähigeres (200 g/m²) für die Bedeckung von Lavaflächen empfehlenswert, besonders wenn sie mit Fahrzeugen befahren werden. Die Kosten für Bändchengewebe liegen um 0,50 €/m² (bei 100 g/m²) bis 0,90 €/m² (bei 200 g/m²). Je nach Beanspruchung und Qualität hält Bändchengewebe etwa 10–20 Jahre, dann wird es rissig und muss erneuert werden.

2.3 Flächen mit Gefälle

Die einfachste Methode das Wasser aufzufangen, ist, die Containerkulturfläche mit Folie („Silofolie“) abzudecken und über ein Gefälle und Gräben oder Rohre in einen Sammelbehälter zu leiten. Die Folie besteht aus Polyethylen (PE) und ist etwa 150 µm (0,150 mm) dick. Die Kosten liegen um 0,30 €/m².

Üblicherweise sind Kulturflächen 24 m breit, haben in der Mitte eine Sammelrinne für Wasser und ein Gefälle zur Mitte hin von 2 %. Über ein Längsgefälle von etwa 0,2 % werden die oft 100–200 m langen Flächen über einen oder mehrer Sammelschächte horizontal entwässert. Da die Folie relativ glatt und rutschig ist und, wenn sie älter wird, leicht reißt, wird sie meist mit Bändchengewebe abgedeckt (Abb. 1c).

Der Vorteil solcher Flächen ist, dass sie durch jährliches Abfegen leicht sauber zu halten sind und die Investitionen gering sind. Das Gefälle wird in der Regel zur Beetmitte hin angelegt (Abb. 4). Ein Nachteil ist, dass durch das Gefälle die Pflanzen im tiefer liegenden Bereich tendenziell feuchter stehen als im höheren Bereich. Das kann auch durch bedarfsgerechte Bewässerung nicht völlig ausgeglichen werden. Bei Starkregen besteht außerdem die Gefahr, dass das Wasser nicht schnell genug abfließen kann und sich anstaut. Im Extremfall können die Pflanzen „aufschwimmen“, umkippen und sich mit Erregern von Wurzelkrankheiten (zum Beispiel *Phytophthora*) infizieren. Grund für einen solchen Anstau sind zu kleine Abflussquerschnitte oder Verstopfungen, zum Beispiel durch Laub und abgefallene Reste von Substrat und Mulchauflagen. Zu kleine Abflussquerschnitte werden oft zum Problem, wenn durch Erweiterung der Flächen immer größere Kulturflächen an dasselbe Abwasserrohr angeschlossen werden.

Damit die Pflanzen trockener stehen, kann das Gefälle aber auch seitlich von der Beetmitte wegführen, d.h. die Beetmitte ist höher als der Rand. Dann müssen die Wege zwischen den Beeten, auf die das Wasser läuft, so beschaffen sein, dass ihre Festigkeit nicht unter der dauernden Nässe leidet. Das Wasser muss also zum Beispiel durch hohe Schotterauflagen schnell versickern, oder die Wege müssen wasserundurchlässig (zum Beispiel aus Beton) sein und eine Ablaufrinne besitzen.

2.4 Mattenbewässerung

Für eine Mattenbewässerung (Abb. 1e) werden geeignete Flächen mit einer Folie abgedeckt, die wiederum eine Bändchengewebe-Abdeckung kommt. Zwischen Bändchengewebe und PE-Folie liegt ein Vlies (meist Polypropylen-Vlies, mit etwa 100 g/m²), das das Wasser, das über Tropfschlangen ausgebracht wird, verteilt und zum Topfboden leitet.

Die Bewässerung kann direkt über Feuchtefühler (Tensiostaten) auf dem Beet gesteuert werden. Bei hohem Wasserbedarf wird die Wasserzufuhr automatisch mehrmals am Tag eingeschaltet, was besonders bei Kulturen mit hohem Wasserverbrauch (zum Beispiel Ziersträuchern) zu auffal-

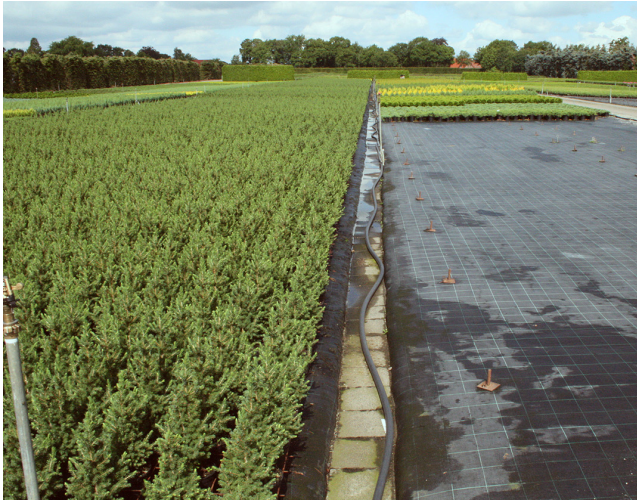


Abb. 4: Containerkulturfläche mit seitlichem Gefälle zur Mitte hin zur Wasserrückführung. Auf der rechten Beethälfte sind die Halter für Metallbögen zum Bau von temporären Überwinterungstunneln sichtbar (Foto: Beltz)



Abb. 5: Modell einer Containerkulturfläche mit Drainageschicht aus Lava (Foto: Beltz)

lend guten Wachstumsergebnissen führen kann. Andererseits ist die Vernässungsgefahr durch die Wasserhaltekraft des Vlieses erhöht. Diese Methode der Bewässerung und des Flächenaufbaus eignet sich besonders für Pflanzen in kleinen und mittleren Töpfen bis etwa 10 l Inhalt. Die Belaubung der Pflanzen wird dabei nicht befeuchtet und das Krankheitsrisiko ist geringer als bei Überkopfbewässerung.

2.5 Pot-in-Pot-System

In Nordamerika ist das Pot-in-Pot-System verbreitet, bei dem Töpfe in den Boden eingesenkt und mit Dränrohren verbunden werden (Abb. 1f). In den letzten Jahren wurden auch in Deutschland und seinen Nachbarländern solche Flächen angelegt. In diese „Übertöpfe“ werden Pflanzen in passenden Gefäßen gestellt und kultiviert. Der Vorteil ist, dass die Wurzeln durch den umgebenden gewachsenen Boden im Sommer tagsüber gekühlt und im Winter gewärmt werden, wodurch vor allem die Gefahr von Frostschäden sinkt. Das zeitaufwändige Einräumen zur Überwinterung erübrigt sich damit. Außerdem sind die Pflanzen verhältnismäßig standfest, sodass evtl. kein Anbinden an Stellagen nötig ist. Die Flächen zwischen den eingesenkten Töpfen können mit Herbiziden behandelt oder mit Mulch oder Bändchengewebe abgedeckt werden (Abb. 7). Die Bewässerung der Pflanzen kann über die Entwässerungsrohre am Boden als Ebbe-Flut-System erfolgen, einfacher ist aber die Bewässerung über Tropfschläuche. Am Boden des Übertopfes verhindert ein Abstandhalter, dass die Entwässerung aus dem Kulturtopf behindert wird.

Besonders bei engen Topfabständen kann das Pot-in-Pot-System mit sehr hohen Investitionen verbunden sein, in der Praxis wird es daher vor allem für größere Töpfe über 10 l Inhalt und weite Standabstände (Solitärpflanzen, Alleebäume) eingesetzt. Ein deutlicher Nachteil bei diesem System ist, dass die Topfgröße und der Topfabstand langfristig festgelegt sind.

3. Wasserrückführung

Bei den ersten beiden beschriebenen Methoden (siehe 2.1 und 2.2 ohne Abdeckung und Abdeckung mit Bändchengewebe) versickert das überschüssige Regen- und Gießwasser vertikal ganz oder teilweise im Boden. Bei günstigen Bodenverhältnissen (Sandboden oder Drainageschichten) kann das Wasser auf solchen Flächen über kapillare Verbindungen zwischen dem Substrat in den Töpfen und dem Boden die Töpfe sehr schnell verlassen. Die Pflanzen sind also relativ sicher vor Staunässe und Wurzelkrankheiten. Das versickernde Wasser trägt zur Grundwasserneubildung bei.

Bei regelmäßiger Flüssigdüngung ist das Wasser sehr nährstoffreich und das Versickern im Boden von der Umweltverträglichkeit her bedenklich. Aus diesem Grund und um wertvolles Wasser von für Pflanzen günstiger Qualität (geringe Härte und wenig Eisen) zu sammeln, fangen viele Betriebe das Wasser ihrer Containerflächen auf und verwenden es wieder. In der Praxis wird dann häufig vom „geschlossenem System“ gesprochen. Die Bezeichnung „geschlossenes System“ trifft aber auf Kulturflächen im Freiland in der Regel nicht zu, da überschüssiges Wasser (bei Starkregenereignissen sowie im Herbst/Winter) abgeleitet werden muss. Von der Wasserqualität her ist dies unproblematisch, da der Starkregen zu einer starken Verdünnung führt und das Wasser, dem nach dem Spätsommer keine Dünger mehr zugesetzt werden, im Herbst und Winter normalerweise längst arm an Nährstoffen (Lüttmann 1995) und Pflanzenschutzmittelrückständen ist. Trotzdem werden von den Genehmigungsbehörden bei Sammelteichen für das Überlaufwasser häufig Zwischenteiche vor dem Vorfluter oder Versickerungsmulden gefordert.

Problematisch beim Wasserrecycling sind Krankheitserreger, die von kranken Pflanzen auf den Kulturflächen in den Sammelteich gelangen und von dort über die Bewässerung weiter verbreitet werden können. Besonders Erre-



Abb. 6: Drainmatte vor der Abdeckung mit Bändchengewebe (Foto: Beltz)



Abb. 7: Pot-in-Pot-System mit Tropfbewässerung und Mulchabdeckung (Foto: Beltz)

ger der Gattung *Phytophthora* spielen hier eine bedeutende Rolle. Langsamsandfilter oder chemische Desinfektionsmethoden bieten die Möglichkeit, das Wasser vor der Wiederverwendung zu reinigen.

4. Drainageschichten

Sowohl bei Flächen mit als auch ohne Wasserrecycling können Drainageschichten eingebaut werden (Abb. 1d, 1f), die in der Regel mit Bändchengewebe abgedeckt sind. Dadurch kann eine gleichmäßige und schnelle Entwässerung der Flächen sichergestellt werden, was besonders für sehr staunässeempfindliche Kulturen wichtig ist.

Eine Drainageschicht besteht meist aus einer 5–10 cm hohen Lavaschüttung (Abb. 5), allerdings kann auch preiswerterer Schotter verwendet werden. In diese Schicht werden zur Wasserabführung am besten Dränrohre eingebaut. Nachteil solch einer Drainageschicht sind allerdings die verhältnismäßig hohen Investitionen, die für das Material und dessen Einbau anfallen. Die Kosten, bei denen der Transportaufwand eine wichtige Rolle spielt, können bei 10 cm Schichthöhe (100 l/m²) etwa 3,50 €/m² betragen. Außerdem ist ein relativ fester Wegebau zur seitlichen Begrenzung und Befestigung der Drainageschicht nötig, zum Beispiel aus Betonplatten.

Eine preiswertere Variante ist der Einbau einer Drainmatte (Kosten ca. 1,50–3,00 €/m²) zwischen Folie und Bändchengewebe (Abb. 6). Solche Kunststoffmatten werden oft bei der Gebäudeisolierung (Keller) eingesetzt. Sie haben etwa 9 mm hohe Noppen, die eine Drainage ermöglichen. Die Dränung ist hier nicht so gut wie bei einer Lavaschüttung (50–100 mm), aber die Kosten für Material und Verlegung liegen hier deutlich niedriger.

Der Gießwasserverbrauch wird nach Praxiserfahrungen aus den Niederlanden (van den Berg 2005) durch die schnelle Wasserabfuhr über Drainageschichten (Lava, Drainmatte) um etwa 10–20 % erhöht.

Wie Versuche in den Versuchsanstalten in Bad Zwischenahn und Ellerhoop (Beltz und Lüttmann 2007, Wrede 2010) übereinstimmend gezeigt haben, sind die Temperaturschwankungen auf Flächen durch die isolierende Wir-

kung der Drainageschicht höher als bei Folie und Bändchengewebe direkt auf dem Boden. Vor allem die Gefahr von Frostschäden im Winter steigt daher.

Bei passendem Material und strapazierfähigem Bändchengewebe (135–200 g/m²) sind solche Flächen aber oft besser befahrbar als herkömmliche Flächen ohne Lava- oder Schotter-Unterbau.

5. Pflanzenbefestigung, Winterschutz und Wege Pflanzenbefestigung

Werden Pflanzen in Töpfen vom Wind umgeworfen, müssen sie von Hand wieder aufgestellt werden. Problematisch ist aber nicht nur der Arbeitsaufwand des Aufstellens, auch können aufgelegte Depotdünger, Mulchabdeckungen und Substrat abfallen. Darüber hinaus können liegende Pflanzen nicht bewässert werden, sodass die Gefahr von Trockenschäden besteht, wenn sie nicht rechtzeitig aufgestellt werden. Außerdem befinden sich auf den Kulturflächen gelegentlich Krankheitserreger (*Phytophthora*, Bakterien), die Laub und Triebe umgefallener Pflanzen besonders leicht infizieren können.

Um ein Umfallen zu verhindern, werden entweder die Töpfe der Pflanzen oder die Pflanzen selbst befestigt. Kleinere Pflanzen können zum Beispiele in Kulturtrays gestellt werden oder in Gitterrastern. Größere Töpfe können in Halter gesetzt oder aneinander geklammert werden. Wenn keine Rücksicht auf Folien und Bändchengewebe genommen werden muss, können die Töpfe auch mit „Nägeln“, spitzen Metallstangen, direkt im Boden festgesteckt werden. Es reicht meist aus, die Randpflanzen zu befestigen, dann sind die übrigen Pflanzen im Beet vor Wind und Umfallen ausreichend geschützt.

Größere Pflanzen (zum Beispiel Stämme), die mit dem Topf umkippen können, werden an Spaliere gebunden. Diese können aus Holz sein, wegen der häufigen Bewässerung und der damit verbundenen Fäulnisgefahr werden aber meist Konstruktionen aus verzinkten Stahlrohren vorgezogen. Zwischen den Pfählen wird meist Draht gespannt, für sehr große Pflanzen werden auch Spaliere aus Lattengerüsten errichtet.

Tab. 1: Kostenkalkulation für 1 ha Containerkulturfläche ohne Wasserrückführung

Komponenten	Preis €
Flächenvorbereitung	
Fläche mit Hydraulikbagger bis 2 m tief kühlen, um eine Sandschichtoberfläche von ca. 1 m zu erhalten	7.300
Gekühlte Fläche mit lasergesteuerter Planierraupe/Kilver planieren und mit einer Rüttelwalze verdichten	6.000
Flächenentwässerung	
Keine	
Containerflächenaufbau (8 500 m ²)	
Eindeckung Fläche	
4 x umlaufende Rille für Bändchengewebe herstellen und nach der Verlegung wieder anfüllen (insgesamt 872 m)	1.265
4 x Bändchengewebe 100 g/m ² inkl. Verlegen unter Mithilfe bauseitiger Arbeitskräfte	7.550
4 x Folie (PE 0,15 mm) inkl. Verlegen unter Mithilfe bauseitiger Arbeitskräfte	5.500
Aufbau der Wege (bei 1 863 m ² Weg)	
Auskoffern (10 cm Tiefe mit Entsorgung)	932
Recyclingschotter (inkl. Einbau 15 cm Füllhöhe)	14.718
Gesamtkosten	43.265

Tab. 2: Kostenkalkulation für 1 ha Containerkulturfläche mit Wasserrückführung (einfache Bauweise)

Komponenten	Preis €
Flächenvorbereitung	
Fläche mit Hydraulikbagger bis 2 m tief kühlen, um eine Sandschichtoberfläche von ca. 1m zu erhalten	7.300
Gekühlte Fläche mit lasergesteuerter Planierraupe/Kilver planieren und mit einer Rüttelwalze verdichten	6.000
Flächenentwässerung	
4 x Mittelgraben, ca. 0,8 m breit und ca. 0,15 m tief, herstellen. Aushub auf den Flächen verteilen (340 m)	952
4 x Betonplatten 75 x 50 x 5 cm grau inkl. Einbau (340 m)	2.850
Teichbau 1 000 m ³ (Auskoffern, Abtransport, PE-Folie, verlegen der Folie)	15.250
Containerflächenaufbau (8 500 m ²)	
Eindeckung Fläche	
4 x umlaufende Rille für Bändchengewebe herstellen und nach der Verlegung wieder anfüllen (insgesamt 872 m)	1.265
4 x Bändchengewebe 100 g/m ² inkl. Verlegen unter Mithilfe bauseitiger Arbeitskräfte	7.550
4 x Folie (PE 0,15 mm) inkl. Verlegen unter Mithilfe bauseitiger Arbeitskräfte	5.500
Aufbau der Wege	
Containerplatten für Fahrwege 10 cm dick, 300 x 118 cm (bei 1 863 m ² Weg)	43.035
Gesamtkosten	89.702

Winterschutz

Wegen der relativ hohen Frostempfindlichkeit der Pflanzenwurzeln muss bei der Anlage der Flächen der Winterschutz berücksichtigt werden. Werden die Pflanzen nicht im Herbst verkauft (*Calluna*) oder in besondere Überwinterungsquartiere (zum Beispiel Gewächshäuser) geräumt, muss die Möglichkeit bestehen, dass sie auf der Kulturfläche zum Winterschutz mit Folie oder Vlies zu bedecken werden. Eine einfache Möglichkeit ist, Vlies oder Folie direkt auf die Pflanzen (zum Beispiel Bodendecker) zu legen und an den Beeträndern mit Gewichten zu beschweren. Soll das Schutzmaterial wegen der Gefahr von Zweigbruch oder Fäulnis an den Pflanzen nicht direkt aufliegen, können Federstahlstäbe in den Untergrund gestochen werden. Das ist bei einfacher Folienabdeckung des gewachsen Bodens gut möglich, Bändchengewebe wird dabei allerdings dabei zu stark beschädigt. In Schotter- oder Lavauntergrund lassen sich Federstahlstäbe nicht stecken. Auf solchen Flächen können Halter im Boden eingebaut werden, in die Rundbögen aus Metallrohren gesteckt und über Winter mit Folie überzogen werden.

Für die Überwinterung haben sich auch separate „Winterquartiere“ mit hohem Baumbestand sehr gut bewährt. Das waldähnliche Klima unter dem Baumbestand gleicht tiefe Wintertemperaturen aus, und im warmen Frühjahr werden Austriebs- und Blühbeginn verzögert, sodass sich der Verkaufszeitraum verlängert. Zudem ist die eigentliche Containerkulturfläche frühzeitig geräumt und kann im Frühjahr zeitig wieder neu bestellt werden. Weitere Informationen zum Winterschutz von Containerkulturen finden Sie im KTBL-Arbeitsblatt 733: „Winterschutz in der Containerbaumschule“ (Averdieck und Wrede 2013).

Wege

Zwischen den Kulturflächen werden Wege angelegt, über die bei Kulturbeginn der Transport zu den Flächen und beim Versand von den Kulturflächen zurück abgewickelt wird. Soll Begegnungsverkehr möglich sein, müssen die Wege je nach Abmessungen der Fahrzeuge und Anhänger etwa 3 m breit sein.

Wegen der großen Belastung müssen die Wege befestigt sein. Besonders wenn die Wege nur in eine Richtung befahren werden, werden oft Spurplatten ausgelegt. Zwischen den Spurplatten wird Gras eingesät, Schotter eingebracht oder Pflaster gelegt.

Eine aufwändigere Möglichkeit ist, große Wegeplatten aus Beton auszulegen, die Wege zu betonieren oder zu asphaltieren (bei großen Flächen preisgünstig, problematisch beim Flächenrückbau). Je weniger Fugen auftreten, desto geringer ist der Unkrautwuchs. Da Wege nicht mit Herbiziden behandelt werden dürfen, treten besonders an den Rändern zwischen Weg und Kulturfläche oft Probleme mit Unkrautwuchs auf.

Mit den Wegen hängt auch die Befestigung der Folie an den Beeträndern zusammen. Bestehen die Wege aus Schotter, wird die Folie meist eingegraben. Für Betonwege bieten sich Aluminiumprofile an, in die die Folie gewickelt wird, und die in den Beton geschraubt werden. In manche Betonwegeplatten sind Nuten eingelassen, in die die Folie mit einem dicken Gummiband gedrückt werden kann.

6. Genehmigungspflichten

Der Bau von Containerkulturflächen ist meist genehmigungsfrei. Auskunft darüber erteilen die zuständigen Bauämter. Der Bau der dazugehörigen Gebäude, von Wassersammelteichen und Brunnen sowie die Einleitung des überschüssigen Wassers müssen genehmigt werden.

7. Kosten für die Erstellung

Bei der Bauplanung einer Kulturfläche spielen meist die Kosten eine entscheidende Rolle. Sie hängen allerdings in hohem Maße von den vor Ort tätigen Baufirmen und den teilweise transportbedingten Kosten des Materials zusammen. Daher können keine allgemeingültigen Angaben dazu gemacht werden, sondern im Folgenden werden zwei Beispielskalkulationen (ohne Kosten für die Bewässerungssysteme) angeführt. Im Einzelfall können die Kosten allerdings deutlich davon abweichen.

Tabelle 1 zeigt eine Beispielsrechnung für eine 1 ha große Containerkulturfläche für Kreisregner (4 Beete 24 x 85 m) ohne Wasserrückführung mit 3 m breiten Wegen.

Tabelle 2 zeigt eine Beispielsrechnung für eine 1 ha große Containerkulturfläche für Gießwagen (4 Beete a 24 x 85 m) mit Wasserrückführung mit 3 m breiten Wegen mit 10 cm dicken Fahrwegplatten.

Allgemeine und verwendete Literatur :

- Averdieck, H. und A. Wrede: KTBL-Arbeitsblatt 0733 (2013) „Winterschutz in der Containerbaumschule“. KTBL, Darmstadt.
- Beltz, H. und R. Lüttmann (2007): Schaden vermeiden – den richtigen Beetuntergrund wählen. Deutsche Baumschule 8/2007: 55–57.
- Beltz, H. (2012): Erfolgreich draußen. DeGa P&H 6/2012:26–29.
- KTBL (Hsg.) (2010): KTBL-Datensammlung Containerbaumschule. KTBL, Darmstadt.
- KTBL (Hsg.) (2015): KTBL-Datensammlung Topfpflanzenbau. KTBL, Darmstadt.
- Lüttmann, R. (1995): Containerkultur ohne negative Umweltfolgen. Deutsche Baumschule 11/1995 569–571.
- Statistisches Bundesamt (2013): Baumschulerhebung 2012, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- van den Berg, G. (2005): Noppenmat: goedkoop of duurkoop? De Boomkwekerij 25/26: 16–18.
- Wrede, A. (2010): Der Beetaufbau beeinflusst Luft- und Substrattemperatur. Deutsche Baumschule 8/2010, S. 38–41.

Veröffentlichungen zum Thema Gartenbau



Freilandbewässerung

Betriebs- und arbeitswirtschaftliche Kalkulationen
2013, 140 S., 24 €, Best.-Nr. 19511

Die Bewässerung ist eines der teuersten Betriebsmittel in der Landwirtschaft. Diese Datensammlung liefert Informationen für Planungen im landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betrieb sowie für die Bewertung von Verfahren hinsichtlich Arbeitswirtschaft und Ökonomie.



Baumschule

Betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Kalkulationen
2012, 268 S., 25 €, Best.-Nr. 19505

Das Buch unterstützt mit Arbeitszeiten, Preisen und Mengen für betriebsindividuelle Kalkulationen die eigene Planung und Erfolgskontrolle in der Baumschulproduktion. Praxisbeispiele helfen beim Einsatz der Kalkulationsdaten. Die dazugehörige kostenfreie Excel-Kalkulationsanwendung ermöglicht es, die Kalkulationstabellen für individuelle Berechnungen betriebspezifisch zu erweitern bzw. anzupassen.



Geyer, M; Praeger, U.

Lagerung gartenbaulicher Produkte

2012, 296 S., 24 €, Best.-Nr. 11493

Schwerpunkte der Schrift sind neben der Planung und der maschinellen Ausstattung der Betrieb von Kühllagern und die Beschreibung der Kühlverfahren von der Ernte bis zur Vermarktung. Eine beispielhafte Kältebedarfsrechnung rundet diese Schrift ab.



Containerbaumschule

Betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Kalkulationen
2010, 140 S., 24 €, Best.-Nr. 19496

Mit der Datensammlung können Produktionsverfahren speziell für Containerbaumschulen geplant und kalkuliert werden. Ergänzend zur Schrift finden Sie unter www.ktbl.de „Fachinfo“ im Downloadbereich eine kostenfreie Excel-Anwendung für betriebsindividuelle Berechnungen.

Bestellservice:

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL)
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Tel.: 06151 7001-189 | E-Mail: vertrieb@ktbl.de

➤ Das weitere Angebot
finden Sie unter
www.ktbl.de