

Wuchshüllen – Minigewächshäuser im Wald

Wuchshüllen können auch bei ungünstiger Ausgangslage wie etwa starker Verunkrautung oder Spätfrostgefahr die Erfolgsaussichten bei der Einbringung seltener oder anspruchsvoller Baumarten erhöhen. Andererseits müssen sie aus dem Wald entsorgt werden, bevor sie zu Mikroplastik zerfallen. Nicht zuletzt wegen der hohen Kosten sind sie für eng gepflanzte, stammzahlreiche Kulturen eher ungeeignet. Daher lohnt ein kritischer Blick auf die Vor- und Nachteile dieser Kulturhilfe.

Möglichkeiten und Grenzen

Wuchshüllen sind lichtdurchlässige Kunststoffröhren, die über gepflanzte oder natürlich angesamte Bäumchen gestülpt werden. Umfangreiche, meist gute Erfahrungen liegen für die meisten Laubbaumarten und für Lärchen vor. Bei anderen Nadelbaumarten besteht noch Beobachtungsbedarf. Grundvoraussetzung für Erfolge ist der Einsatz an hellen Pflanzplätzen. Für Pflanzungen im Schatten oder Halbschatten sind Wuchshüllen generell ungeeignet, da die Wuchshüllen zusätzlich abschatten. In solchen Situationen kommen Drahtthosen und Wuchsgitter in Betracht.

Vorteile

Wuchshüllen können, richtig eingesetzt, folgende Vorteile bieten: Sie ...

- wirken wie Minigewächshäuser, in denen sich höhere Lufttemperaturen und höhere Luftfeuchtigkeit einstellen. Dies kann die Überlebenschancen der Bäumchen verbessern und das Höhenwachstum deutlich beschleunigen,
- ermöglichen die Verwendung kleinerer Pflanzensortimente zugunsten besserer Wurzelentwicklung und geringerer Kosten für Pflanzgut und Pflanzung,
- verbessern bei Ergänzungspflanzungen die Überlebenschancen,
- können das Risiko von Frostschäden verringern,
- können die Pflegeintensität und -dauer verringern,
- können das Risiko von Rindenfraß durch Mäuse verringern,
- verbessern die Auffindbarkeit und können dadurch Mähschäden verhindern,
- können vor Verbiss- und Fegeschäden durch Wild und Weidevieh schützen,
- können auch von Ungeübten in Einmannarbeit aufgebaut, unterhalten, abgebaut und entsorgt werden.

Mögliche Nachteile und Grenzen

- Wuchshüllen fördern in der Regel das Längenwachstum überproportional zum Dickenwachstum. Dies kann zu Lasten der Baumstabilität gehen, insbesondere wenn sich die Krone nach Durchwachsen der Hülle ausbreitet. Für die anschließende Stabilisierung sollte man die Wuchshülle noch einige Jahre am Baum belassen.
- Wuchshüllen sollten nur an helleren Pflanzplätzen verwendet werden, als dies für die jeweilige Baumart üblich ist.



Wuchshüllen erhöhen bei ungünstigen Ausgangsbedingungen (Verunkrautung, Spätfrost, Verbiss) die Erfolgschancen bei der Einbringung anspruchsvoller Baumarten.

- Es kann in Wuchshüllen zu Überhitzung, Schädlingsbefall (z. B. Läuse) und Verpilzung kommen, insbesondere dann, wenn Laub oder sonstiges organisches Material in die Hülle gefallen ist. Die Verwendung belüfteter Wuchshüllen reduziert dieses Risiko.
- In die Hülle eingewachsene Konkurrenzvegetation wird ebenso im Wachstum gefördert und das Bäumchen wird in der Hülle bedrängt.
- Es kann zu Triebdeformationen kommen.
- Bei mangelhafter Verpflockung oder Kontrolle können schräggehende oder umgefallene Wuchshüllen den Kulturerfolg gefährden.
- Es besteht das Risiko, dass Hüllenteile einwachsen, insbesondere im unteren Stammbereich mit der Möglichkeit des Eindringens von Pilzen.
- Wuchshüllen müssen, sobald sie ihre Aufgabe erfüllt haben, als Abfall aus dem Wald entsorgt werden, bevor sie zu Mikroplastik zerfallen.

Wuchshüllen schaffen für junge Bäumchen ein wuchsförderndes Mikroklima und schützen sie vor Konkurrenzpflanzen – ein Rundum-sorglos-Paket sind Wuchshüllen jedoch nicht. Eine regelmäßige Kontrolle ist der Schlüssel zum Kulturerfolg.

Wuchshüllentypen und ihre Handhabung

Wuchshüllen sind in verschiedenen Höhen, Durchmessern, Lochungen, Formen und Farben erhältlich. Welche Hülle die geeignetste ist, hängt von der geplanten Verwendung ab.

Höhe

Wuchshüllen sollten so niedrig wie möglich und so hoch wie nötig gewählt werden. Sie sollten auch bei reduziertem Pflegeaufwand von krautiger Konkurrenzvegetation nicht überwachsen oder umgedrückt werden. Wo mit rankenden Pflanzen oder erheblicher Spätfrostgefahr zu rechnen ist (Mulden und Verebnungen ohne Altholzschirm), empfehlen sich höhere Wuchshüllen. Die erwünschte wuchsbeschleunigende Wirkung entfaltet sich vor allem bei der Verwendung von Hüllen, die deutlich höher sind als die Pflanze. Darüber hinaus bieten sie bereits ab 60 cm Höhe Schutz vor Rehwildfegeschäden und ab 120 cm Höhe Schutz vor Verbiss. Für den Schutz vor Dam- und Rotwildverbiss sind Höhen ab 160 cm, besser 180 cm erforderlich. Eine mehrfache Verpflockung senkt das Risiko von Schlagschäden durch Dam- und Rotwild.



Brombeerranken haben den oberen Rand der 1,2 m hohen Wuchshülle erreicht und drohen, diese vor allem bei Nassschneefall niederzuziehen. Auch um Lichtmangel in der Hülle zu verhindern, sollte man die Ranken beseitigen oder zumindest niederdrücken.

Durchmesser

Die Durchmesser handelsüblicher Wuchshüllen reichen von etwa 5 cm bis 20 cm. Erstere finden vor allem im Obst- und Weinbau Verwendung. Im Forstbereich sind Durchmesser zwischen 8 und 12 cm üblich. Innendurchmesser über 12 cm kommen vor allem aus Kostengründen nur gelegentlich bei empfindlichen, wertvollen Baum- und Straucharten und bei geringen Pflanzzahlen zum Einsatz.

Belüftung

In Wuchshüllen entsteht bei Sonneneinstrahlung ein feucht-warmes wuchsförderndes Gewächshausklima. Damit es nicht zu Überhitzung und Schimmelbildung kommt, verfügen die meisten Wuchshüllentypen über Belüftungslöcher oder sie sind flächig fein perforiert. Beim Aufbau und bei Kontrollen sollte man darauf achten, dass die vorgestanzenen Luftlöcher tatsächlich offen und frei von Vegetation und dürrer Laub sind.



Gelegentlich wachsen Seitenäste aus den Belüftungslöchern heraus. Solange der Haupttrieb innerhalb der Wuchshülle gut gedeiht, ist dies unproblematisch. Beim späteren Abbau kann der Ast ab- oder die Hülle unterhalb eingeschnitten werden.

Licht

Wuchshüllen schirmen einen Teil der für die Fotosynthese notwendigen UV-Strahlung ab. Daher sollte man Wuchshüllen generell an helleren Pflanzplätzen einsetzen. Dies prädestiniert sie für die Verwendung auf Freiflächen, an lichten Bestandsrändern und in größeren Bestandslücken. Selbst bei der schattenertragenden Weißtanne deuten erste Erfahrungen darauf hin, dass sie nur bei mindestens lichtem Halbschatten oder helleren Verhältnissen in Wuchshüllen gedeihen kann.

Schutz vor Rindenverletzungen

Sobald der Baum der Wuchshülle entwachsen und die Krone dem Wind ausgesetzt ist, kann es zu Scheuerbewegungen der Pflanzen und damit verbunden zu Rindenverletzungen durch die Wuchshülle kommen. Ein nach außen gebogener oberer Rand der Wuchshülle hilft, dies zu verhindern. Einige Modelle verfügen über einen gebogenen Rand, andere sind produktionsseitig dafür vorbereitet, beim Aufbau entsprechend aufgebogen zu werden.

Am Stammfuß weisen die Pflanzen das größte Dickenwachstum auf. Zur Vermeidung von Rindeneinwachsungen haben einige Wuchshüllen in diesem Bereich Sollbruchstellen. Für einen sicheren Schutz vor Scheuerschäden und Einwachsungen sind regelmäßige Kontrollen und ein rechtzeitiger Abbau trotzdem unverzichtbar.



Viele Wuchshüllentypen sind zur Vermeidung von Rindenverletzungen am oberen Rand nach außen gebogen.



Die Lärche hat die Wuchshülle an der Sollbruchstelle gesprengt. Sofern die Hülle jetzt nicht noch als Fegeschutz benötigt wird, ist ein Abbau der Hülle überfällig und sollte schnell nachgeholt werden.

Ähnliche Produkte

Netzhüllen und Wuchsgitter sehen transparenten Wuchshüllen zwar ähnlich, das für Wuchshüllen charakteristische und wuchsfördernde Gewächshausklima entsteht in ihnen allerdings kaum; sie schützen das Bäumchen nur vor Wildschäden und stabilisieren es gegenüber Rankpflanzen. Bei grobmaschigen Netzen kommt es häufig zu seitlichem Auswachsen des Terminal- und der Seitentriebe. Dies kann zu Schäden am Baum und Problemen bei der Abfallentsorgung führen. Insbesondere feinmaschige Netze schränken die Lichtversorgung der Pflanze ein. Wuchshüllen aus

lichtundurchlässigen Materialien wie etwa Pappe bieten lediglich einen gewissen Schutz vor Wildschäden, bei der Verwendung von Kleinpflanzen ist jedoch mit Lichtmangel zu rechnen.

Schutzwirkung gegen Wildverbiss und Fegeschäden

Prinzipiell bieten Wuchshüllen auch einen Schutz gegen Verbiss- und Fegeschäden. Sie sollen und dürfen aber nicht eine ordnungsgemäße Bejagung ersetzen. Nach dem Bayerischen Jagdgesetz soll eine ordnungsgemäße Bejagung die natürliche Verjüngung der standortgemäßen Baumarten im Wesentlichen ohne Schutzmaßnahmen ermöglichen.

Aufbau

Wuchshüllen müssen an stabilen Pfosten befestigt werden, sodass sie weder vom Wind noch vom Nassschnee umgedrückt oder von rankenden Pflanzen wie der Brombeere niedergezogen werden können. Als Pfosten haben sich angespitzte Kanthölzer aus dauerhaftem Holz von Robinie, Edelkastanie, Eiche oder Lärche bewährt. Nur wo damit zu rechnen ist, dass die Bäume der Hülle bereits nach zwei Jahren entwachsen und stabil sind, können auch Bambusstäbe und weniger dauerhafte Hölzer verwendet werden. Diese müssen ausreichend stark sein und die Festigkeit sollte regelmäßig kontrolliert werden. Als dauerhafte, aber entsorgungspflichtige Alternativen kommen auch Kunststoff- oder Metallstäbe ab 10 mm Durchmesser in Betracht. Dünne Metallstäbe sollten zur Vermeidung von Unfällen oben umgebogen werden. Einige Wuchshüllentypen verfügen über vorgestanzte Laschen, die das Maß der Kanthölzer vorgeben (in der Regel ab 2,2 cm). Alternativ erfolgt die Befestigung mit Kabelbindern oder Draht. Die Einschlagtiefe der Pfosten in den Boden sollte mindestens 1/4 der Höhe der Wuchshülle betragen. Dabei sollten die Pflanzenwurzeln bestmöglich geschont werden. Um die Beschattung der Pflanze zu verhindern, empfiehlt es sich, die Pfosten möglichst auf deren Nordseite einzuschlagen. Wind- und Schneebewegungen hält die Wuchshülle am besten stand, wenn der Pfosten windabgewandt beziehungsweise talseitig platziert wird.



Wenn die Pfosten nicht tief genug eingeschlagen sind und nicht oft genug kontrolliert werden, ist mit hohen Ausfällen zu rechnen.



Oben und unten nicht verwechseln! Die meisten Hüllentypen weisen unten zahlreiche Belüftungslöcher auf und der obere Rand ist leicht nach außen gebogen.

Unterhalt

Die feste Verpflockung und der aufrechte Stand von Wuchshüllen sollten mehrmals jährlich und nach Stürmen kontrolliert werden. Auch die Lage des Bäumchens und seines Haupttriebes sollten regelmäßig, insbesondere nach Nassschneefall kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert werden. Bei Baumarten, deren Frühjahrstriebe zunächst hängend austreiben und sich erst später aufrichten (z. B. Rotbuche, Hainbuche, Linden) können die Triebe an der Hüllwand hängenbleiben und sollten häufig kontrolliert und gegebenenfalls mit einem Drahthaken aufgerichtet werden. Dieser Mehraufwand stellt die Verwendung von Wuchshüllen für diese Baumarten generell in Frage.

Dürrer Laub und abgestorbene Baumteile können die Belüftung, die Lichtversorgung und das Wachstum behindern und Schimmelbildung fördern und sollten deshalb spätestens im Frühjahr vor Laubaustrieb aus der Wuchshülle entfernt werden. Zur Kontrolle und Entfernung des Bewuchses in der Hülle muss diese leicht angehoben werden. Vegetation in der Hülle sollte nicht geschnitten, sondern herausgerissen werden. Das wirkt dauerhafter und vermeidet eine Beschädigung der Bäumchen. Ebenso müssen Gras, krautige Pflanzen, Sträucher und Bäume im näheren Umkreis um die Wuchshülle zurückgenommen werden, wenn sie Lichtmangel verursachen. Dabei ist allerdings Vorsicht geboten, da sich in Wuchshüllen gelegentlich Wespennester befinden. Wenn das Bäumchen der Wuchshülle entwachsen ist, sollte man diese noch so lange daran belassen, bis es sich stabilisiert hat.



Im Schatten krautiger Pflanzen und vorwüchsiger Weichlaubhölzer leiden die Bäume unter Lichtmangel. Wenn wie hier Brombeerranken die Hülle überwachsen haben, drohen zusätzlich Schneedruckschäden. Hier war eine Pflege dringend geboten. Bild oben vor, unten nach der Pflege.



Insbesondere bei Rotbuchen kommt es häufig zu Triebdeformationen.



Faltbare Wuchshüllen lassen sich problemlos abbauen und wiederverwenden.



Auch Konkurrenzvegetation wie hier die Brombeere gedeiht in der Wuchshülle. Da sie das Bäumchen stark bedrängt, sollte sie möglichst mitsamt ihrer Wurzel ausgerissen werden.

Dauerhaftigkeit und Entsorgung

Die Herstellerangaben zur Dauerhaftigkeit schwanken je nach Produkt. Starke Besonnung und UV-Strahlung beschleunigen die Verwitterung, Beschattung bremst diese. Die restlose Entsorgung nicht biologisch abbaubarer Wuchshüllen muss zuverlässig vor dem Beginn des Zerfalls in kleine Partikel erfolgen. Daher empfiehlt es sich, den Zustand der Pflanzen und der Wuchshüllen regelmäßig zu überprüfen. Zu wenig haltbare Wuchshüllen können eventuell schon zerfallen, während die Pflanze die Hülle noch benötigt. Im Sinne bestmöglicher Abfallvermeidung sollten entweder vollständig biologisch abbaubare oder sehr dauerhafte Wuchshüllen mit der Option der Mehrfachverwendung genutzt werden. Geschlossene Wuchshüllen können mit einem Teppichmesser der Länge nach aufgeschnitten und unter Zuhilfenahme von Kabelbindern erneut verwendet werden. Bei der Herstellung von Wuchshüllen kommen verschiedene Kunststoffe zum Einsatz. Diese stellen nach ihrer Nutzung Abfall im Sinne des Abfallwirtschaftsgesetzes dar. Sie sind deshalb restlos aus dem Wald zu entfernen und sachgemäß zu entsorgen. Kunststoffe und Kunststoffmischungen, die teilweise oder ausschließlich auf fossilen Kohlenstoffträgern wie Öl, Gas oder Kohle basieren, zerfallen im Laufe von Jahren oder Jahrzehnten zu Mikro- oder Nanoplastikteilchen. Sie sind jedoch nicht biologisch abbaubar. Auch die als »oxo-abbaubar« bezeichneten Hüllen aus »Biopolymer« bestehen zur Hälfte aus nicht biologisch abbaubaren Kunststoffen. Nur Kunststoffe, die ausschließlich auf Stärke, Zellulose, Ligninen oder Polysacchariden basieren, sind biologisch abbaubar. Bisher sind aber nur wenige Modelle auf dem Markt, im Zweifelsfall sollte man detaillierte Produktinformationen vom Hersteller einholen.

Siehe auch www.waldwissen.net: Entsorgung von Wuchshüllen.

Kosten von Wuchshüllen

Neben den Materialkosten für Wuchshüllen müssen in einer Kostenkalkulation auch Auf- und Abbau sowie der für den erfolgreichen Einsatz unabdingbare Kontrollaufwand einbezogen werden. Bei größeren Flächen und engeren Pflanzabständen kann der Einsatz von Wuchshüllen kostspielig werden, wie nachfolgende exemplarische Berechnungen zeigen. Wuchshüllen sind also vor allem für kleinere Pflanzflächen und/oder für die Ergänzungspflanzungen mit Mischbaumarten in weiteren Pflanzabständen geeignet. Nachdem Wuchshüllen nicht nur wuchsfördernd wirken, sondern auch Schutz vor Wildschäden bieten, werden sie von manchen Waldbesitzern auch gezielt mit dieser Motivation eingesetzt. Allerdings kann dies je nach Pflanzanzahl und vor allem Pflanzverband teurer sein als der Einsatz eines Zauns. Die Zäunung von 250 m² kostet ca. 630 Euro, bei 1.000 m² sind es ca. 1.265 Euro, bei 5.000 m² ca. 2.830 Euro. Darüber hinaus schützt ein Kulturzaun auch die natürlich angesamten Bäumchen und fördert somit die Baumartenvielfalt.

Pflanzfläche [m ²]	Pflanzverband [m]	Pflanzanzahl [N]	Kosten für Wuchshüllen [€]
250	1 x 2	125	625
	3 x 3	28	140
	5 x 5	10	50
1.000	1 x 2	500	2.500
	3 x 3	111	555
	5 x 5	40	200
5.000	1 x 2	2.500	12.500
	3 x 3	556	2.780
	5 x 5	200	1.000

Der Berechnung zugrunde liegende Annahmen:
 Quadratische Zaunform, Zaunlänge entspricht Flächenumfang,
 Zaunkosten gesamt: 10 €/lfm, Kosten Wuchshülle gesamt: 5,0 €,
 Materialkosten (Zaun: 2,50 €/lfm, Wuchshülle und Pfosten: 1,50 €/Stück),
 Lohn Aufbau (Zaun: 4,25 €/lfm, Wuchshülle: 2,00 €/Stück),
 Lohn Unterhalt (Zaun: 0,25 €/lfm/a, Wuchshülle: 0,25 €/Stück/a,
 Entsorgung (Zaun: 2,00 €/lfm, Wuchshülle: 1,25 €/Stück), Lohn
 allgemein: 37,00 €/Std, Standdauer Wuchshülle und Zaun 5 Jahre.

Beratung

Weitere Hilfestellungen zu den genannten Themen sowie zur konkreten Beurteilung der Situation vor Ort erhalten Sie von Ihren forstlichen Beratern an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Deren Kontaktdaten finden Sie im Internet unter: www.waldbesitzer-portal.bayern.de
 Dort erhalten Sie auch Auskünfte zu staatlichen Förderungen von Wuchshilfen im Rahmen einer waldbaulichen Maßnahme.



Sinnvoll eingesetzt werden Wuchshüllen bei weiten Pflanzabständen, starker Verkräutung sowie Frostgefährdung auf der Freifläche und aufgelöstem Kulturgrundriss. Hier: Streifenförmige Douglasienpflanzung entlang eines lichten verunkrauteten Altholzrandes.

Impressum

Herausgeber und Bezugsadresse:

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)
 Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising
 Telefon: +49-(0)8161-71-48 01 Fax: +49-(0)8161-71-49 71
 E-Mail: redaktion@lwf.bayern.de Internet: www.lwf.bayern.de

Verantwortlich: Olaf Schmidt, Präsident der LWF

Redaktion: Florian Stahl

Autor: Paul Dimke

Bildnachweise: alle Bilder: Paul Dimke

Druck: Druckerei Lanzinger, Oberbergkirchen

Auflage: 10.000 Stück

Layout: Petra Winkelmeier / Freie Kreatur, Ebersberg

Vielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung bzw. jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts, insbesondere außerhalb des privaten Gebrauchs, ist nur nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers erlaubt.