

Wildlinge – richtig eingesetzt!

Die natürliche Verjüngung der Wälder bietet einen unerschöpflichen Vorrat an jungen Pflanzen. Doch nicht überall sind geeignete Baumarten in ausreichender Menge und Mischung vorhanden. Schon seit Jahrhunderten haben deshalb unsere Vorfahren Pflanzen aus Naturverjüngungen (Wildlinge) gewonnen und an gewünschter Stelle wieder eingesetzt. In den letzten Jahren erleben Wildlinge in den Forstbetrieben eine Renaissance. Wir haben aus einer Umfrage an den bayerischen Forstämtern und den Untersuchungen der letzten Jahrzehnte die wichtigsten Empfehlungen zusammengefasst.



Wofür eignen sich Wildlinge?

Sie eignen sich gut für Pflanzungen

- + im Schutz von Altbäumen (Voranbau, Unterbau)
- + als Ergänzung lückiger Naturverjüngung
- + zur Landschaftsgestaltung z.B. Waldrand.

Sie eignen sich weniger für Pflanzungen

- auf der Freifläche
- in konkurrenzstarke Bodenvegetation
- in mächtige Humusauflage
- in sich rasch auflösende Althölzer
- als Ergänzung vorwüchsiger Naturverjüngung.

Wo werden Wildlinge gewonnen?

Herkunft, genetische Vielfalt

- > Bestände, die die Anforderungen für zugelassene Saatgutbestände erfüllen (bei An- und Verkauf gesetzlich vorgeschrieben nach dem FSaatG, im eigenen Betrieb eine „Soll-Bestimmung“)

Anforderungen für Saatgutbestände (FSaatG, Anlage 1)

- > Autochthone oder bereits bewährte nicht autochthone Bestände
- > Überdurchschnittliche Massenleistung
- > Geradschaftige, feinästige Bäume mit guten Holzeigenschaften, wenig Zwiesel oder Drehwuchs
- > Homogen und gesund
- > Mindestalter: Buche, Tanne: 70 Jahre
Esche, Ahorn: 50 Jahre

- > Bestände geeigneter Herkunft

Eine gute genetische Veranlagung ist eine entscheidende Voraussetzung für stabile und qualitativ hochwertige Bestände.

- > Je Pflanzpartie mindestens 20 (Ausnahmefall 10) Samenbäume „beernten“

Eine genetische Einengung führt zu Wertverlusten durch Inzuchtdepression.

Standort

- > Skelettarme, lockere, tiefgründige, sandig bis lehmige Böden (geringe Wurzelverluste) in ebenen bis schwach geneigten Lagen (gleichmäßige Wurzel)

Dichte der Naturverjüngung

- > Verjüngungen mit mindestens 4 bis 5 verwertbaren Pflanzen pro m² (rationelle Gewinnung)

Welche Wildlinge sind geeignet?

Baumarten

> Gut geeignet:

- ⊕ Buche, Tanne, Edellaubbäume
- ⊕ Sträucher wie Schlehe, Wildrose, Liguster

> Weniger geeignet:

- ⊖ Nadelbäume (außer Tanne) und Eiche
- Meist hohe Wurzelverluste bei der Gewinnung

Größe und Alter

- > Kleine Sortimente, keine Großpflanzen
- > Keine einjährigen Sämlinge (außer Edellaubbäume)

Baumart	Buche	Tanne	Edellaubbäume	(Eiche)	(Fichte)
Spross (cm)	30 – 50	20 – 40	20 – 60	20 – 30	20 – 40
Alter (Jahre)	3 – 5	4 – 6	1 – 3	2	4 – 5
Wurzelhals (mm)	4 – 6	3 – 5	3 – 7	3 – 4	3 – 5

Die Rahmenwerte sind ein Kompromiss aus Anwuchserfolg und Wurzelschäden durch Gewinnung und Pflanzung:

Zu große Pflanzen (über 60 cm) sind nicht zu empfehlen, da bei der Gewinnung zu viele Wurzeln abgerissen werden.

Es kommt zu hohen Ausfällen, die Wurzeln regenerieren sich nur langsam und die Gefahr von Wurzelfäule steigt.

Zu kleine Pflanzen (kleiner 20 – 30 cm) fallen bei Konkurrenzvegetation (Lichtmangel) oder Auflagehumus (Vertrocknen) verstärkt aus.

Gesundheit

> Gesund, vital, an Spross und Wurzel unverletzt

Qualität

> Wipfelschäftig, gerade, nicht verbissen

Stufigkeit

> Kräftig, gut gestuft

Das Verhältnis von Sprosshöhe zu Wurzelhalsdurchmesser sollte unter 80 liegen. Das bedeutet bei einer Buche von 30 bis 50 cm einen Mindest-Wurzelhalsdurchmesser von 4 bis 6 mm.

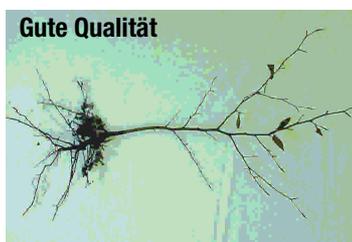
Wurzelausbildung

> I.d.R. wurzelnackt

> Bei Tanne und Buche auch Ballenpflanzung erfolgreich

> Gut bewurzelt

Für ein gutes Anwachsen sowie kräftiges Wachstum benötigen Wildlinge zahlreiche Feinwurzeln und für die Stabilität gut ausgebildete Hauptwurzeln. Das Spross – Wurzelverhältnis sollte maximal 3 : 1 betragen (Abbildungen unten).



> Buche

Geeignete Buchenwildlinge sind gesund, vital, wipfelschäftig, etwa 30 bis 50 cm groß, am Wurzelhals 4 bis 6 mm stark und besitzen genügend Feinwurzeln.



> Tanne

Geeignete Tannenwildlinge sind gesund, vital, wipfelschäftig, etwa 20 bis 40 cm groß, am Wurzelhals 3 bis 5 mm stark und besitzen genügend Feinwurzeln.



Konsequente Sortierung

Wildlinge sind sehr streng nach ihrer Qualität zu sortieren, da sie häufig zu wenig Feinwurzeln oder eine zu geringe Stufigkeit aufweisen. Erfahrungsgemäß müssen **15 bis 25 % aller Wildlinge aussortiert** werden – selbst bei selektiver Auswahl!

In Pflanzschulen werden bis zu 15 % der Pflanzen aussortiert. Der Ausschuss bei Wildlingen liegt meist darüber, da diese nicht unter den optimierten Saatbeetbedingungen der Pflanzschulen aufwachsen. Es ist viel kostengünstiger, ungeeignete Pflanzen sofort auszusondern, als sie mit viel Zeitaufwand zu pflanzen und hohe Ausfälle oder qualitativ unbefriedigende Bestände in Kauf zu nehmen!

Wie werden Wildlinge gewonnen?

Gewinnungszeitpunkt

- > Witterung:
Regenperioden oder bedeckten Himmel und hohe Luft- und Bodenfeuchtigkeit ausnutzen
- > Empfohlene Jahreszeit:

Baumart	Herbst	Frühjahr
Buche Eiche	Ab Mitte November nach mehreren Tagen Frost	vor dem Anschwellen der Knospen
Edellaub- bäume	Ab Ende Oktober / Anfang November nach einem scharfen Frost und beginnendem Blattfall	
Nadelbäume	Ab Mitte Oktober	

- > Laubholzwildlinge nicht in grün belaubtem Zustand gewinnen

Arbeitsverfahren und -ablauf

Wurzelnackte Wildlinge:

- > Von Hand ziehen, dabei immer mit Grabgabel vorlockern
Feinwurzelverluste werden minimiert. Grabgabeln sind besser geeignet als Spaten, da auch seitwärts streichende Wurzeln nicht abgestochen werden.
- > Anhaftende Erde nicht abschütteln
Wurzeln trocknen nicht so schnell aus.
- > Wildlinge über 30 cm Spross: Selektive Werbung, d.h. gezielte Auswahl nach den Qualitätskriterien (Seite 2)
- > Wildlinge kleiner 30 cm Spross: Zusätzlich streifen- bzw. gruppenweise Gewinnung möglich (viel Ausschuss!)

Ballenpflanzen:

- > Mit dem Hohlspaten ausstechen, die Hauptwurzeln dürfen dabei nicht gekappt werden.

Sortierung

- > Die Qualitätskriterien für Wildlinge (Seite 2) konsequent anwenden, „Grenzfälle“ immer aussondern, nach Pflanzengröße sortieren.

Pflanzenfrische

- > Nur Tagesbedarf ausgraben und rasch verpflanzen
Aber: Bei hohem Pflanzenbedarf ist es sinnvoll, eine günstige Witterung für die Gewinnung auszunutzen und die Pflanzen kurzzeitig im Boden (nicht im Pflanzsack!) einzuschlagen.
- > Wildlinge nach dem Ausheben sofort sortieren, bündeln und in Pflanzsäcken (am besten Frischhaltesäcke) verstauen.
- > Eine Wurzeltauchung, z.B. mit Agricol, hat sich insbesondere im Frühjahr bewährt.

Was kosten Wildlinge?

- > Die Leistung ist von mehreren Faktoren abhängig:
 - Baumart und Größe der Wildlinge
 - Anzahl verwertbarer Wildlinge pro m²
 - Standort und Bodenfeuchte
 - Leistungsgrad und Arbeitsgeräte der Waldarbeiter

Buche	Zeitbedarf pro Tsd. Wildlinge	Gesamtkosten pro Tsd. Wildlinge
30 – 50 cm	240 min (180 – 360 min)	125 €
50 – 80 cm	340 min (200 – 600 min)	175 €

Gewinnung wurzelnackter Wildlinge bei Lohnkosten der Bayerischen Staatsforstverwaltung im Jahr 2000

- > Bis über 50 % der Pflanzenbeschaffungskosten lassen sich mit Wildlingen einsparen, wenn
 - geeignete Wildlinge (Seite 2) verwendet und
 - kostendeckende Preise für vergleichbare Baumschulpflanzen zugrunde gelegt werden.

- > Für die Wildlingsgewinnung gilt generell:
Qualität vor Quantität.

Wo werden Wildlinge gepflanzt?

Lichtverhältnisse

- > Ähnliche Lichtverhältnisse wie am Gewinnungsort
Wildlinge wachsen i.d.R. im (Halb-) Schatten auf. Auf Freiflächen sind sie daher stärker frostgefährdet. Ihre Schattenblätter müssen sich an die volle Belichtung anpassen. Dies verstärkt den Pflanzschock.

Konkurrenzvegetation

- > Schwache Konkurrenzvegetation oder erst ankommende (Fichten-) Naturverjüngung
Wildlinge wachsen zu Beginn oft langsamer als optimale Baumschulpflanzen und können in den ersten Jahren eine geringere Konkurrenzkraft aufweisen.

Auflagehumus

- > Geringe Humusaufgabe
Die Wurzeln kleiner Sortimente gelangen bei hohen Humusaufgaben nicht vollständig in den Boden, wodurch die Vertrocknungsgefahr steigt. Sollen dennoch Kleinpflanzen gesetzt werden, muss die Humusaufgabe abgezogen werden.
- > Der Kostenvorteil der Wildlinge darf nicht dazu führen, diese auch auf ungeeigneten Kulturflächen zu pflanzen. Die Kosten für Nachbesserungen liegen um ein Vielfaches höher als die Einsparungen beim Pflanzenkauf.

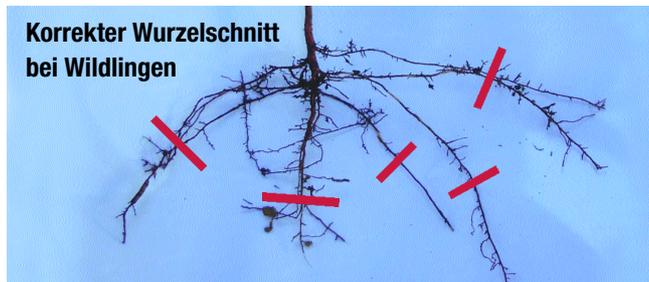
Wie werden Wildlinge gepflanzt?

Pflanzverfahren

- > Nach Standort und Pflanzengröße das geeignete Pflanzverfahren auswählen; siehe dazu LWF-Merkblatt Nr. 4 „Auf die Wurzeln kommt es an!“

Wurzelschnitt

- > Wurzeln möglichst vollständig erhalten
Ein genereller Wurzelschnitt sollte unterbleiben.
- > Wurzelschnitt nur an:
 - beschädigten Wurzeln
 - Wurzeln, die sich auch bei sorgfältiger Pflanzung umbiegen würden:
überlange Seitenwurzeln oder
Spitzen der Hauptwurzeln bis 1 mm Stärke.Umgebogene Wurzeln führen zu Wurzeldeformationen.



Pflanzqualität

- > Wurzeln vollständig und ohne Verkrümmungen im Pflanzloch/-spalt unterbringen
Eine wurzelschonende Pflanzung ist für Wurzelentwicklung, Anwuchserfolg und späteres Wachstum entscheidende Voraussetzung. Nach Untersuchungen der LWF wachsen stark verkrümmte Wurzeln nicht in die Tiefe und können noch nach Jahrzehnten die Tiefenerschließung beeinträchtigen.

Wildlinge oder Baumschulpflanzen?

Vorteile der Wildlinge

- ⊕ Gute Anpassung an Überschildung
- ⊕ Gesicherte Herkunft
- ⊕ Beste Pflanzenfrische (bei sofortigem Verpflanzen)
- ⊕ Einsparung bis über 50 % der Pflanzenbeschaffungskosten
- ⊕ Natürliche Mykorrhizierung
- ⊕ Geringere Verbissgefährdung
- ⊕ Ständige Verfügbarkeit und Unabhängigkeit von Liefermöglichkeiten des Handels

Nachteile der Wildlinge

- ⊖ Zum Teil langsames Anfangswachstum:
häufig weniger Feinwurzeln oder geringere Stufigkeit
- ⊖ Begrenzter Einsatzbereich:
keine Freiflächen, keine Standorte mit starker Konkurrenzvegetation oder hoher Humusaufgabe, keine Großpflanzen
- ⊖ Zusätzliche Arbeitsbelastung in Zeiten der Holzernte

Fazit

Mit Wildlingen stehen bei richtiger Auswahl herkunftsgesicherte, standortangepasste und frische Pflanzen zur Verfügung. Sie sind kostengünstig und für Voranbau/Unterbau sehr gut geeignet. Der Kulturerfolg hängt neben der Wahl des geeigneten Pflanzortes entscheidend von der Sortierung und Arbeitsqualität bei Gewinnung und Pflanzung ab. Für größere Kahlfelder und unkrautwüchsige Standorte sind Baumschulpflanzen die bessere Wahl. Wo immer möglich sind Naturverjüngung oder Saat der Pflanzung vorzuziehen!

Ergänzende Informationsquellen

- [1] GANZ, M. (2000): Buchenwildlingsvoranbauten in Oberfranken. Diplomarbeit FH Hildesheim/Holzminde, Fachbereich Forstwirtschaft und Umweltmanagement in Göttingen, 62 S.
- [2] KESSEL, N. (1994): Das Wachstum von Buchenwildlingen und Baumschulpflanzen nach Sproßschnitt, Wurzelschnitt, Konkurrenzregelung, Beschattung und bei weitem Pflanzverband. Dissertation an der Forstwissenschaftlichen Fakultät Freiburg, 125 S.
- [3] BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1996): Herkunftsgebiete und Herkunftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut in Bayern. 73 S.

Weitergehende Informationen erhalten Sie von der LWF, Sachgebiet „Waldbau und Forstplanung“. Ansprechpartner: R. Nörr (Tel.: 08161-71-49 67, E-Mail: nor@lwf.uni-muenchen.de)

Impressum

Herausgeber und Bezugsadresse:

Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Am Hochanger 11, 85354 Freising, Tel.: +49-8161-71-48 81, Fax: +49-8161-71-49 71, E-Mail: poststelle@fo-lwf.bayern.de Internet: www.lwf.uni-muenchen.de

Verantwortlich: Olaf Schmidt, Präsident der LWF

Redaktion: Dr. Reinhard Mößner, Dr. Alexandra Wauer

Bearbeiter: Robert Nörr, Sachgebiet „Waldbau und Forstplanung“ der LWF

Bildnachweis: Georg Jackl (WAS Laubau), Felix Ruggiero (LWF)

Das Merkblatt stützt sich auf eine Umfrage an den Bayerischen Forstämtern im Sommer 2001 unter Beteiligung der Forstdirektionen, des Amtes für forstliche Saat- und Pflanzenzucht und der Waldarbeitsschulen.

Wir bedanken uns bei allen Kollegen für ihr Engagement und ihre Bereitschaft, die eigenen Erfahrungen weiterzugeben.