

Erfolg von Buchensaatn steigern

Saaten sind eine sinnvolle Alternative zur Pflanzung, wenn... sie gelingen: Saaten kosten i.d.R. weniger als Pflanzungen, erlauben eine ungestörte, artspezifische Wurzelentwicklung und ermöglichen eine zielgerichtete Verjüngung großer Flächen. Die Abhängigkeit von Mastjahren sowie eine geringere Widerstandsfähigkeit gegenüber Konkurrenzvegetation, Witterungsextremen und ungünstigen Bodenbedingungen schränken den Anwendungsbereich der Saat jedoch ein. Da viele Faktoren über den Erfolg von Saaten entscheiden, können bereits kleine Fehler zum Totalausfall führen. Dieses Risiko lässt sich durch Beachtung der nachfolgenden Empfehlungen entscheidend verringern.

8 Schritte zur erfolgreichen Buchensaat

- > Geeignete Saatflächen auswählen
- > Hochwertiges Saatgut verwenden
- > Saatgut durch qualifizierte Betriebe aufbereiten lassen
- > Saatgut rasch ausbringen
- > Optimalen Saatzeitpunkt bestimmen
- > Geeignetes Saatverfahren auswählen
- > Saatflächen vorbereiten
- > Saaten schützen



Geeignete Saatflächen auswählen

Saaten verfügen über einen begrenzten Einsatzbereich. Bei extremen Boden- und Klimaverhältnissen, Wassermangel bzw. -überschuss oder starker Konkurrenzvegetation misslingen Saaten häufig.

Anforderungen:

- > gut wasser- und nährstoffversorgte Böden
→ trockene, nährstoffarme, vernässte Standorte sind zu risikoreich, da Sämlinge zum Auflaufen und Überleben eine gute Wasser- und Nährstoffversorgung benötigen
- > schwache Konkurrenzvegetation (d.h. wenig Vergrasung, Brombeere, vorwüchsige Naturverjüngung) → geringe Konkurrenz um Wasser und Licht, keine Gefahr des Überwachsens, geringe Mäusegefahr
- > unter Schirm (keine Freiflächen!) → keine Frostschäden, wenig Unkraut
- > stabile Bestände → längere Etablierungszeit der Saat im Vergleich zur Pflanzung

- > ausreichende Auflichtung und Bodengare (Moos-Stadium) → Auflaufen und Entwicklung der Saat durch zu dichte Bestände behindert; erneuter Hieb frühestens zwei Jahre nach der Saat sinnvoll
- > Buchengruppen in möglichst großen Beständen
→ auf Großflächen geringerer Fraßdruck als auf Kleinflächen

Ungeeignet: Aufgelichteter Bestand mit Brombeere



Geeignet: „Moos-Stadium“



Genügend Saatgut verwenden

Höhere Saatgutkosten werden durch ein geringeres Ausfallrisiko aufgewogen.

- > Saatgutmenge von 5 – 10 kg (vor der Quellung) bzw. 7 – 14 kg (Aussaatgewicht) je Buchengruppe (0,1 ha reine Saatfläche) → Kompromiss aus Kosten und Ausfallrisiko

Hochwertiges Saatgut verwenden

Die Qualität des Saatgutes entscheidet über den Saaterfolg.

- > Saatgut nur aus Vollmasten (d.h. fast alle Buchen tragen Bucheckern) → höhere Qualität des Saatgutes
- > Auf hohes Keimprozent (möglichst > 60) achten → nur qualitativ hochwertiges Saatgut läuft gleichmäßig auf
- > Saatgut rasch aussäen
 - Herbstsaat: am Tag der Gewinnung, auch Ausbringung von ungereinigtem Saatgut
 - Frühjahrssaat: nach Stratifikation und Vorquellphase Aussaat innerhalb von maximal 3 Tagen → jede Zwischenlagerung verringert die Keimfähigkeit des Saatgutes und damit den Saaterfolg drastisch
- > Saatgut nur durch qualifizierte Spezialbetriebe aufbereiten und behandeln lassen → erforderliche Qualitätsstandards nur in spezialisierten Betrieben einzuhalten
- > Saatgut sofort nach der Ernte an die Saatgutbetriebe liefern → verhindert ein Verhitzen des Saatgutes
- > Saatgut-Temperatur keinesfalls über 15 °C (Lagerung im Schatten, Abdecken z. B. mit feuchten Säcken) → Gefahr erneuter Keimhemmung



Saatgutbehandlung:

- Zwischenlagerung < 3 Tage
- Saatgut-Temperatur < 15 °C

- > derzeit im Forstbereich keine Fungizide zum Beizen des Saatgutes bzw. zum Schutz vor Pilzbefall nach dem Auflaufen zugelassen

- > gesetzliche Vorgaben (§§ 4, 8 Forstvermehrungsgutgesetz [FoVG]) beachten:



§§ Voraussetzungen:

- Zugelassener Bestand (Mindestalter: 70 Jahre, Mindestfläche: 2,5 ha)
- Beerntung von mindestens 20 Bäumen
- Abtransport nur mit Stammzertifikat

Optimalen Saatzeitpunkt bestimmen

Ein geeigneter Saatzeitpunkt verringert den Einfluss von ungünstiger Witterung und Fraßfeinden.

- > Saaten **nur** bei Vollmasten → großes Nahrungsangebot minimiert Saatgutverlust durch Tierfraß
- > Regelfall: Frühjahrssaat → geringeres Risiko von Fraßschäden, Pilzinfektionen und Spätfrösten, da keine Überwinterung, späteres Auflaufen
- > spätere Frühjahrssaat (Anfang Mai) in Gebieten ohne extreme Frühjahrstrockenheit → verringerter Fraßdruck durch erhöhtes Nahrungsangebot der sonstigen Vegetation im Mai
- > zeitige Frühjahrssaat (Anfang April) bei Frühjahrstrockenheit oder großem Saatprogramm
- > Herbstsaat (ab November) nur bei ausgeprägter Frühjahrstrockenheit → geringeres Risiko von Ausfällen durch Frühjahrstrockenheit wegen Ausnutzen der Winterfeuchtigkeit

Geeignetes Saatverfahren auswählen

Das Saatverfahren muss den jeweiligen Bestandes- und Bodenbedingungen angepasst werden.

Anforderungen:

- > alle Samen mit Anschluss an den Mineralboden → im Mineralboden deutlich geringeres Pilzinfektions- und Vertrocknungsrisiko als im Auflagehumus

- > Samen 2 (– 4) cm hoch überdecken (möglichst mit Mineralboden) → Bedeckung schützt vor Fraßfeinden, Austrocknen und Abschwemmen; zu starke Bedeckung („Beerdigen“) führt zu Ausfällen bzw. zu ungleichmäßigem Auflaufen
- > Struktur des Bodens möglichst wenig stören → intensive Bodenbearbeitung beeinträchtigt die Wasserversorgung, Bodenverwundung lockt Fraßfeinde an
- > waldbaulich sinnvolle Verjüngungsgrundrisse (gruppen- und horstweise Einbringung statt Einzelreihen) → verringert den späteren Pflegeaufwand

Empfohlene Verfahren:

- > Rillen- oder Plätzeaat, keine breitwürfige Saat; Konzentration in Gruppen (Größe ca. 0,1 ha) → Einsparung von Saatgut/Kosten
- > händische Verfahren: i.d.R. guter Saaterfolg, wegen hoher Kosten aber eher auf Kleinflächen
 - Plätzeaat: Streuschicht mit langzinkigem Rechen oder Hacke abziehen
 - Rillensaat: Rille mit Rillenzieher herstellen
 - Sähorn oder durchsichtige Flasche erleichtern gleichmäßige Aussaat
 - Saatgut mit Rechen/Fächerbesen 2 (– 4) cm hoch bedecken
- > maschinelle Saat: kostengünstig, für Großflächen
 - teilmechanisch: Streifenpflug, Scheibenegge, Baggerzinken o.ä., händische Einsaat
 - vollmechanisch: Schlepper oder Pferd mit Sämaschine (z.B. Sämagrub, ÖkoSat/U)
 - Grubber oder Fräse: erhöhte Pilzinfektionsgefahr, da Humus und Mineralboden vermischt werden



Plätzeaat: + i.d.R. guter Saaterfolg
+ Ausnutzen günstiger Kleinstandorte



Sämagrub: + große Flächenleistung
+ kostengünstig
– keine räumliche Konzentration
– oft ungleichmäßige Bedeckung und Saattiefe



ÖkoSat/U: + ständige Kontrolle des Saatvorganges
+ Ausformung von Gruppen
+ große Flächenleistung

Saatgutmenge für Rillen-/Plätzeaat:

	Rillensaat	Plätzeaat
	Abstand der Rillen: 1 – 2 m	Größe: ca. 0,5 m ² Verband 2 x 1,5 m
Ziel: 1.500 Sämlinge ¹⁾ je Buchengruppe (0,1 ha)	3 Sämlinge/lfm ca. 500 lfm/Gruppe (bei Rillenabstand 1,5 m; 75 % befahrbar)	3 Sämlinge/Platz 330 Saatplätze/Gruppe
Saatgutbedarf: (Annahme: Keimfähigkeit 80 %, Tausend-korngewicht 230 g, Auflaufprozent 8, Ausfall bis Sprosshöhe 30 – 50 cm: 30 %)	65 Bucheckern/lfm 7,5 kg/Gruppe (Gewicht vor Quellung ²⁾)	65 Bucheckern/Platz 5 kg/Gruppe (Gewicht vor Quellung ²⁾)

1) höhere Sämlingszahlen als bei der Pflanzung notwendig, da häufig ungleichmäßiges Auflaufen, hohes Ausfallprozent

2) entspricht 10 kg Aussaatgewicht (nach Quellung) für Rillensaat bzw. 7 kg für Plätzeaat, siehe auch Empfehlung zum Saatgut

Saatflächen vorbereiten

Die Bestände müssen für die Saat vorbereitet werden.

- > Feinerschließung anlegen
- > Buchengruppen planen und markieren → rascher Arbeitsfortschritt, Minimierung von Fällungsschäden an der Saat



- > i.d.R. Vorbereitungshieb vor der Saat: Absenkung des Bestockungsgrades in den Gruppen auf ca. 0,8 (licht geschlossenes Kronendach) → keine Schäden durch Hieb über frisch aufgelaufener Saat, ausreichende Bodengare
- > Schlagabraum entfernen (bei masch. Saat) → Saatgutverlust beim Überfahren von Schlagabraum

Saaten schützen

Saatgutverluste vor der Keimung (Schwarzwild, Mäuse, Vögel) sowie Schäden an Keimlingen (Schalenwild, Mäuse, Eichhörnchen, Vögel, Schnecken, Dachse, Pilze) können zum Totalausfall führen.

- > Saaten **nur** bei Vollmasten, möglichst spät im Frühjahr → große Saatgutmengen, hohes Nahrungsangebot
- > Mäuse: Nicht bei Vergrasung säen; bei Überschreitung der Grenzwerte (Probefänge): Bekämpfung mit zugelassenen Rodentiziden
- > Schnecken, Pilze: keine Bekämpfungsmaßnahmen
- > Schalenwild, Hase oder Dachse: evtl. Zaunschutz vor der Einsaat

Kosten

Die angegebenen Kosten sind Rahmenwerte aus verschiedenen Untersuchungen und Praxiseinsätzen. Sie lassen sich wegen unterschiedlicher Voraussetzungen nur schwer vergleichen. Die eingesetzte Saatgutmenge schwankte zwischen 13 und 150 kg/ha, die Flächenangaben von Gesamtfläche bis reduzierte Saatfläche, die Laufmeter bei Rillensaat von 2.000 (schleppergestützt) bis 8.000 lfm/ha (Pferdezug).

Saatgut:	Saatguternte	10 €/kg (8 – 13 €/kg)
	Reinigung, Stratifikation, Transport	4 €/kg (3 – 5 €/kg)
	Saatgutankauf	25 €/kg (20 – 40 €/kg)
Aussaat manuell:	Plätzesaat (Verband 2 x 1,5 m)	3.600 €/ha
Aussaat maschinell:	mit Schlepper (z. B. Sämagrub)	400 €/ha (240 – 800 €/ha)
	mit Pferd Zug (z. B. ÖkoSat/U)	1.000 €/ha (400 – 1.600 €/ha) ¹⁾
Gesamtkosten je ha reine Saatfläche: (mit 75 kg Saatgut [à 25 €/kg]/ha)	manuell	5.500 €/ha
	Pferdezug	2.900 €/ha
	schleppergestützt	2.300 €/ha
Vergleich Buchenpflanzung: (Größe 30 – 50 cm)	8000 Buchen/ha; 0,8 € je Pflanze (Ankauf und Pflanzungskosten)	6.400 €/ha

1) z. B. 30 kg auf 2.000 lfm/ha – 120 kg auf 8.000 lfm/ha

Wir bedanken uns beim Bayer. Forstamt Weißenhorn, der TU München, Lehrstuhl Waldbau/Forsteinrichtung, den Forstdirektionen, dem Amt für Saat und Pflanzenzucht und den Unternehmern Treu, Schmidt und Stöting für die tatkräftige Unterstützung.

Impressum:

Herausgeber und Bezugsadresse:

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

Verantwortlich: Olaf Schmidt, Präsident der LWF

Redaktion: Dr. Reinhard Mößner,
Matthias Wallrapp

Bearbeiter: Robert Nörr
(LWF, Tel: 08161-71-4967,
E-Mail: nor@lwf.uni-muenchen.de)

Bildnachweis: Bild 1, 2, 3, 7, 8: Robert Nörr
Bild 4: Andreas Ludwig

Bild 5: Georg Jackl

Bild 6: Christian Ammer

Layout: A. Mitterer, P. Winkelmeier
Auflage: 20.000 Stück

Vervielfältigung und Weitergabe, auch in elektronischer Form, ist ausdrücklich erwünscht, allerdings nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber.