

Waldumbau und Buchensaat:

# High noon in der Verjüngung – wer zieht am schnellsten?

Vergleich von Buchensaat, -pflanzung und Fichtennaturverjüngung

von Christian Ammer und Matthias Wilnhammer

**Praxisversuchen zur Buchensaat in den Forstämtern Landshut und Freising zeigten, dass gesäte Buchen im Höhenwachstum den gängigen Pflanzsortimenten nicht nachstehen und unter Schirm mit bereits etablierter Fichtenverjüngung konkurrieren können. Buchensaat ist damit eine echte Alternative beim Umbau reiner Fichtenbestände in Mischwald.**

Im Jahr 1997 legte der Lehrstuhl für Waldbau und Forsteinrichtung der Technischen Universität München einen von der Bayerischen Staatsforstverwaltung finanzierten Versuch an, der folgende Fragen klären sollte:

1. Welche waldbaulich steuerbaren Faktoren beeinflussen den Keimerfolg von Buchensaat?
2. Wie entwickeln sich Buchensaat im Vergleich zu Pflanzungen?
3. Wie entwickeln sich Buchensaat im Vergleich zur Fichtennaturverjüngung?

Fasst man die bereits publizierten Ergebnisse zur Beantwortung der ersten dieser Fragen zusammen (AMMER et al. 2001, AMMER et al. 2002, LEDER et al. 2003), so kann folgendes festgehalten werden: Der Saaterfolg hängt unter anderem vom Grad der Auflichtung des Bestandes (entscheidet über die auf den Waldboden gelangende Niederschlagsmenge und das Ausmaß der Konkurrenz um Wasser durch die Altbaumwurzeln), von der professionellen Vorbereitung und der möglichst kurzen Zeit zwischen Anlieferung und Ausbringen des Saatguts ab.

Nach sieben Jahren Versuchslaufzeit liegen jetzt auch Hinweise zur Beantwortung der zweiten und dritten der eingangs gestellten Fragen vor. Dazu werden im folgenden die Ergebnisse auf den beiden jeweils ca. 1,3 ha großen Versuchsfeldern in Freising und Landshut vorgestellt. In beiden Beständen wurden die Buchen unter einem ungleichmäßig aufgelichteten Fichtenschirm (mittlerer Bestockungsgrad in Freising 0,96, mittlerer Bestockungsgrad in Landshut 0,72) ausgebracht. Im Abstand von 2x 2 m wurden dort Buchen auf 0,5 m<sup>2</sup> großen Plätzen gesät und gepflanzt (Sortimente 1/0 und 2/0). Fichtennaturverjüngung war zu Versuchsbeginn auf beiden Flächen bereits vorhanden.

## Saat oder Pflanzung: Die Unterschiede sind gering

In Abb. 1 ist die Entwicklung der gesäten und gepflanzten Buchen in Abhängigkeit des Alters dargestellt. Dazu ist die mittlere Sprosslänge der jeweils kräftigsten Buche auf einem Saatplatz den mittleren Sprosslängen der beiden Pflanzsortimente gegenübergestellt. Wie sich zeigt, sind die Wuchs-

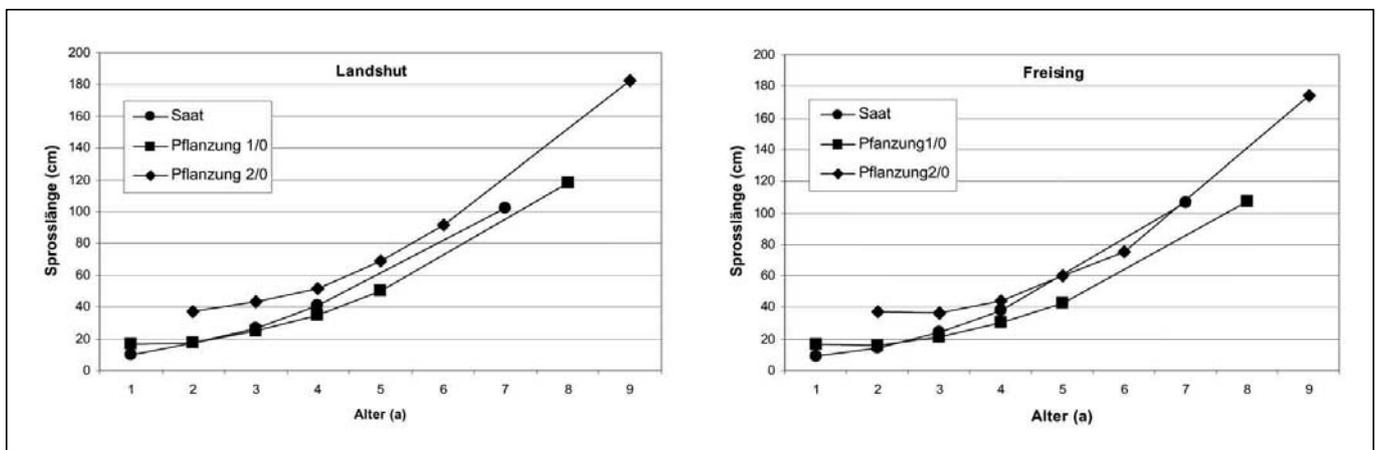


Abb. 1: Mittleres Sprosslängenwachstum der gesäten bzw. gepflanzten Buchen in Abhängigkeit des Alters

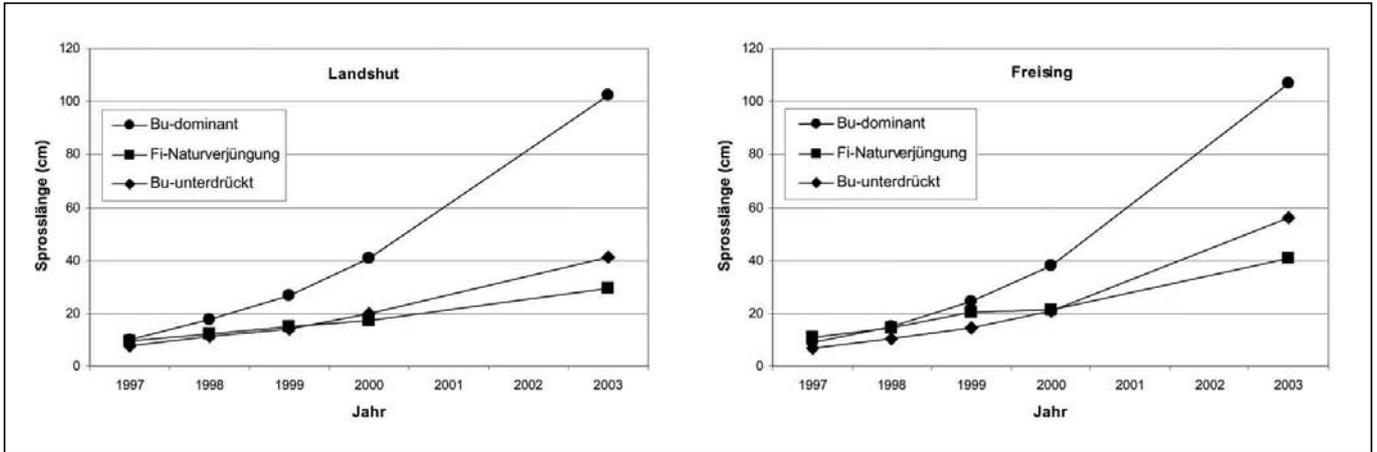


Abb. 2: Mittleres Sprosslängenwachstum der gesäten Buchen und der größten zu Versuchsbeginn bereits vorhandenen Fichten in der bisherigen Abhängigkeit des Alters

leistungen an beiden Versuchsstandorten bisher sehr ähnlich. Hinsichtlich der von den verschiedenen Kollektiven erreichten Sprosslängen fällt auf, dass das Sortiment 1/0 bislang die geringste Wachstumsleistung aufweist. Statistisch gesehen ist der Unterschied zwischen den beiden Pflanzensortimenten signifikant. Im Gegensatz dazu lässt sich ein Unterschied im Wachstum zwischen den Buchen aus Saat und den beiden Pflanzensortimenten statistisch nicht absichern. Auch wenn keineswegs sichergestellt ist, dass die vorhandenen Unterschiede auch in Zukunft Bestand haben werden, so kann zum jetzigen Zeitpunkt doch festgestellt werden, dass die Saatbuchen dem Praxissortiment 2/0 im Höhenwachstum nicht nachstehen. Sie weisen dabei aber, bedingt durch die sie umgebenden Buchen auf dem Saatplatz, eine statistisch signifikant niedrigere Astzahl bzw. Astbiomasse auf.

Über die Ursache des bis jetzt schwächeren Wachstums der Pflanzen des Sortiments 1/0 kann nur spekuliert werden. Genetisch bedingte Unterschiede sind unwahrscheinlich, da dasselbe Saatgut sowohl zur Anzucht der Pflanzen im Jahr 1996 als auch im Jahr darauf zur Saat diente. Offenbar kamen

sowohl die sorgfältig gepflanzten und kräftigen zweijährigen Individuen als auch die ungestört etablierten Buchen aus Saat mit der Konkurrenz des Altbestandes und der allerdings nur verinzelt vorhandenen Bodenvegetation (Brombeere) besser zurecht als die Individuen des Sortiments 1/0.

### Buche contra Fichte

Verschiedentlich wird argumentiert, dass die Buchensaat insbesondere dann nicht sinnvoll sei, wenn die Gefahr besteht, dass die daraus hervorgehenden Buchen der Konkurrenz einer bereits etablierten Fichtennaturverjüngung ausgesetzt werden. Abb. 2 verdeutlicht jedoch, dass diese Befürchtungen bei einem ausreichend dichten Bestandeschirm unbegründet sind. So zeigt sich, dass inzwischen nicht nur die jeweils dominanten Buchen eines Saatplatzes, sondern sogar die schwächeren Individuen die größten Fichten in der Nachbarschaft meist überwachsen haben.

Wie effizient die Buchen bei der durch den Altbestand

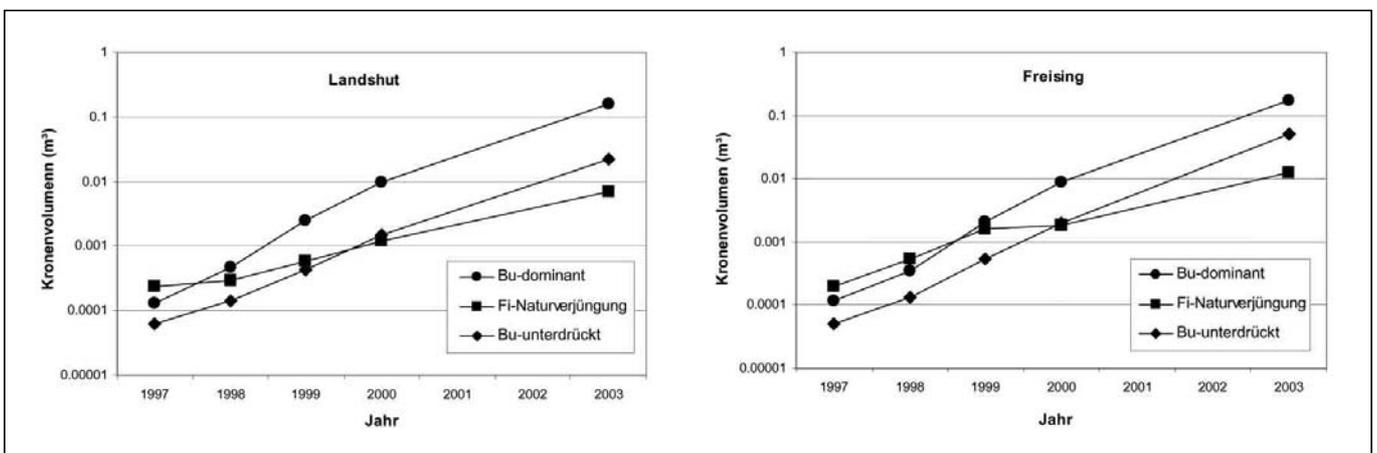


Abb. 3: Mittleres Kronenvolumen der gesäten Buchen und der größten zu Versuchsbeginn bereits vorhandenen Fichten in der bisherigen Abhängigkeit des Alters

bedingten reduzierten Ressourcenverfügbarkeit den vorhandenen Raum besetzen und sich dadurch gegenüber den Fichten einen deutlichen Konkurrenzvorteil verschaffen, zeigt Abb. 3. Dabei ist zu beachten, dass das in Abb.3 dargestellte Kronenvolumen auf einer logarithmischen Skala aufgetragen ist. Nur so können die extremen Unterschiede zwischen den hier betrachteten Kollektiven graphisch noch dargestellt werden. Konkret bedeutet dies, dass das Kronenvolumen der dominanten Buchen im Jahr 2003 das der Fichten um das zehnfache übertrifft.

## Buchensaat ist eine echte Alternative

Auch wenn eine abschließende Beurteilung auf der Grundlage der vorliegenden Arbeit noch nicht möglich ist, kann als bisheriges Fazit festgehalten werden: Hinsichtlich des Höhenwachstums entwickeln sich gesäte Buchen nicht schlechter als die praxisüblichen Pflanzsortimente. Saatsbuchen haben darüber hinaus unter einem entsprechend dichten Altholzschirm keine Schwierigkeiten, sich gegenüber einer bereits etablierten Fichtennaturverjüngung durchzusetzen. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der ungestörten Wurzelentwicklung gesäter Buchen, ihrer frühzeitigen Qualifizierung durch innerartliche Konkurrenz, des fehlenden Einflusses möglicher Krankheitserreger aus der Zeit der Anzucht in der Baumschule sowie der größeren natürlichen

Selektionsmöglichkeit im Laufe des Bestandeslebens spricht viel dafür, Buchensaat bei dem Umbau von Fichtenreinbeständen künftig mehr Gewicht beizumessen.

## Literatur

AMMER, CH.; MOSANDL, R.; EL KATEB, H. (2002): Direct seeding of beech (*Fagus sylvatica* L.) beech in Norway spruce (*Picea abies* [L.] Karst.) stands - effects of canopy density and fine root biomass on seed germination. *For. Ecol. Manage.*, 159, S. 59-72

AMMER, CH.; MOSANDL, R.; EL KATEB, H.; STÖLTING, R. (2001): Die Entwicklung von Buchensaat im Vergleich zu Pflanzungen. *AFZ/Der Wald* 56, S. 1208-1210

LEDER, B.; WAGNER, S.; WOLLMERSTÄDT, J.; AMMER, CH. (2003): Bucheckern-Vorssaat unter Fichtenschirm - Ergebnisse eines Versuchs des Deutschen Verbandes Forstlicher Forschungsanstalten/Sektion Waldbau. *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 120, S. 160-174

---

DR. CHRISTIAN AMMER ist Mitarbeiter am Staatsministerium und Privatdozent für Waldbau an der TUM

MATTHIAS WILNHAMMER ist Student der Forstwissenschaft an der TUM

---

## Buchvorstellung: Nieder- und Mittelwald in Franken

Große Teile der bayerischen Wälder, speziell in Franken, sind noch heute von der früheren Mittel- und Niederwaldnutzung geprägt. Ohne das Wissen um diese historischen Nutzungsformen ist ihr aktueller Zustand oft nicht zu erklären. In einigen Teilen Frankens hat sich diese einst so weit verbreitete historische Form der Waldnutzung bis heute erhalten.

Das Fränkische Freilandmuseum brachte in seiner Publikationsreihe einen Band zu Nieder- und Mittelwäldern in Franken heraus. In diesem mit vielen eindrucksvollen und gut erläuterten Bildern versehenen Buch geben die Autoren nicht nur Einblicke in die kulturhistorische Bedeutung und Entwicklung der unterschiedlichen Varianten von Mittel- und Niederwald, sondern sie erläutern auch eingehend den immensen Wert solcher Wälder für Flora und Fauna. Auf Grund ihrer Artenvielfalt und als Heimat bedrohter Tier- und Pflanzenarten zählen Mittel- und Niederwald zu den wertvollen Biotoptypen in Bayern.



Aktuell werden in Franken noch etwa 6.000 Hektar Wald auf diese Weise bewirtschaftet, allerdings nimmt die Fläche weiter ab, da immer weniger Rechtler ihre Brenn- und Nutzholzrechte mit den historisch tradierten Maß- und Flächeneinheiten noch ausüben wollen.

Im zweiten Teil des Buches werden daher die wichtigsten noch aktiv bewirtschafteten Nieder- und Mittelwälder in Franken vorgestellt und ihre besonderen Eigenarten und Rechtsverhältnisse erläutert.

mwa

RENATE BÄRNTHOL (2003): *Nieder- und Mittelwald in Franken*, 152 Seiten. Erschienen in der Schriftenreihe „Schriften und Kataloge des Fränkischen Freilandmuseums“, Verlag Fränkisches Freilandmuseum  
ISBN 3-926834-54-4, 10,-