

## Baumartenvielfalt in Buchenwaldgesellschaften

Die Buche ist die natürlicherweise dominierende Baumart auf den meisten Standorten des Schweizer Mittellandes. Dies eröffnet interessante Möglichkeiten für Buchen-Produktionskonzepte. Im Mischwald ist die Buche zwar eine starke Konkurrentin, hat aber auch viele positive und wertvolle Einflüsse. Die Förderung von Mischbaumarten auf Buchenwaldstandorten lässt sich durch geschicktes waldbauliches Vorgehen mit vernünftigem Aufwand realisieren.

von Peter Ammann, Fachstelle Waldbau

### Dominanz der Buche

Die Buche ist im Schweizer Mittelland die dominierende Baumart. In Buchenwaldgesellschaften würde sie – ohne menschlichen Einfluss – reine Bestände bilden. Warum ist die Buche konkurrenzstärker als andere Baumarten? Mit ihrer sehr grossen Schattentoleranz kann sie andere, lichtbedürftigere Baumarten bedrängen und sogar durchwachsen. Die Buche wird sehr hoch (bis 45m) und ist langlebig im Vergleich mit vielen anderen Baumarten. Dazu kann sie bis ins höhere Alter sehr gut auf Durchforstungen reagieren, ihre Krone ausbauen und freie Räume ausfüllen. Wichtig ist auch die üppige Naturverjüngung und der geringe Wildverbiss, sowie die Fähigkeit, sich unter Schirm zu verjüngen und einige Jahrzehnte ausharren zu können. Gibt es dann einmal Licht, so ist die Buche schon da, und andere Baumarten haben kaum mehr eine Chance. Im Kanton Zürich würden natürlicherweise auf rund 90% der Waldfläche Buchenwälder stehen.

### Buchen-Produktionskonzept

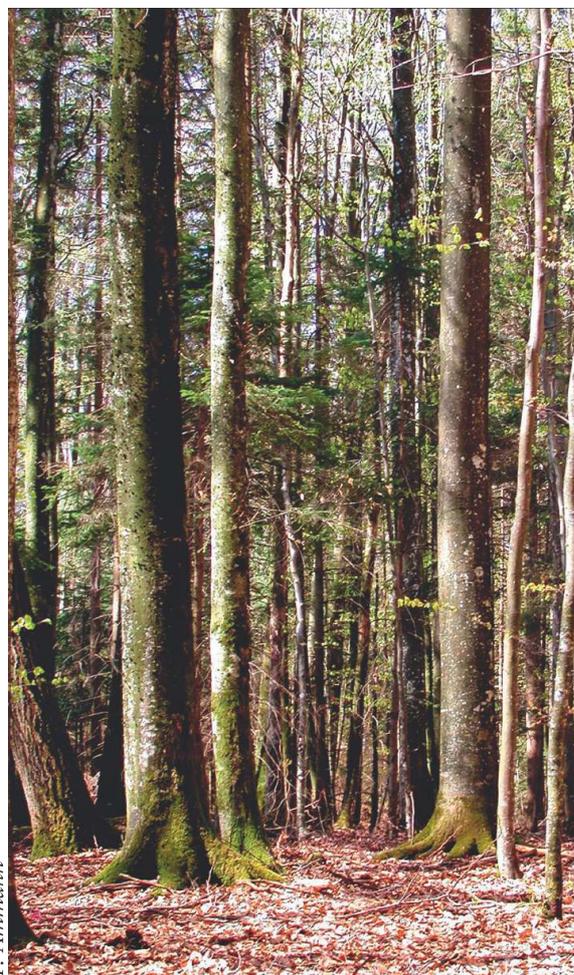
Die Buche hat von allen Baumarten das kostengünstigste Produktionskonzept – schliesslich entspricht das Wachstum eines Buchenwaldes den natürlichen Abläufen. Die Buche verjüngt sich problemlos natürlich und kann danach der Selbstdifferenzierung überlassen werden (vgl. *Artikel Zürcher Wald 2/12, S. 12 ff.*). Im Jungwald sind keine Pflegeeingriffe notwendig, sondern die erste Durchforstung kann erfolgen, wann bereits Holz geerntet werden kann.

Diese Möglichkeiten sind (noch) zu wenig bekannt und wurden auch in der forstlichen Ausbildung bisher anders gelehrt. Aufgrund der systematischen und flächendeckenden Eingriffe haben wir uns zudem selber die Gelegenheit genommen, entsprechende Erkenntnisse zu gewinnen.

Eines der wenigen Anschauungsbeispiele eines unbehandelten Buchenbestandes auf

*Die Buche hat von allen Baumarten das kostengünstigste Produktionskonzept.*

*Abbildung 1: 78jähriger Buchenbestand im Solothurner Jura, bisher keine Eingriffe.*





P. Ammann

Abbildung 2: Die hohe Bestandesdichte sorgt in dieser 12jährigen, unbehandelten Buchendickung für gute Qualität.

Bei der Buchenpflege wurde in den letzten Jahrzehnten zu viel Aufwand betrieben – mit schädlichen Auswirkungen auf die Qualität.

produktivem Standort (und nicht in einem unzugänglichen Tobel) liegt im Solothurner Jura (vgl. *Abbildung 1*). Nach 78 Jahren natürlicher Entwicklung beträgt die Oberhöhe 34 m und es sind noch knapp 1300 Bäume/ha vorhanden. Der Bestand enthält genügend vitale Bäume mit guter Qualität. Die 100 dicksten Bäume/ha haben einen BHD von 41.5 cm und einen Schlankheitsgrad von 82; dies bedeutet bei Buche eine gute Einzelbaum-Stabilität. Der Bestand hatte bisher einen durchschnittlichen Zuwachs von 12.0 Tfm/ha (in den letzten 10 Jahren 14.0 Tfm/ha). Interessant ist der hohe Vorrat von 920 Tfm/ha. Sowohl bezüglich Durchmesserzuwachs der Z-Bäume als auch Massenzuwachs gibt es keine Einbussen, auch wenn die Phase ohne Eingriffe recht lang war. Dank der guten Reaktionsfähigkeit kann erwartet werden, dass dieser Bestand von jetzt an durchforstet werden könnte und die Z-Bäume im Alter von 120 Jahren rund 70 cm BHD erreichen werden. Bei Buche ist somit ein Produktionskonzept ohne Investitionen in Jungwaldpflege möglich, man kann einfach nur Holz ernten. Dies macht die Buche zu einer waldbaulich und wirtschaftlich

interessanten Baumart – trotz der aktuell leider sehr tiefen Holzerlöse.

Bei der Buchenpflege wurde in den letzten Jahrzehnten zu viel Aufwand betrieben – mit schädlichen Auswirkungen auf die Qualität. Mit zu frühen, flächigen (und teuren!) Eingriffen («Erdünnern») wurde die wichtige Phase der Erziehung (Astreinigung, Bildung der Schaftachse) unterbrochen. Je dichter die Buche aufwächst, desto besser wird die Qualität (*Abbildungen 2 und 3*). In lückigen Buchenverjüngungen mit anfänglich schlechter Qualität ist es nicht sinnvoll, die qualitativ schlechtesten Bäume im Sinne einer negativen Auslese zu entnehmen, weil dadurch die restlichen Bäume auch noch «gröber» werden. In solchen Fällen ist vor allem Geduld gefragt.

Selbstverständlich muss nicht bis zum Alter 80 gewartet werden mit dem Beginn von Durchforstungen (wie in unserem Beispiel). Es kann auch ab ungefähr Alter 30 eingegriffen werden; die unnötigen und teuren Eingriffe in Jungwuchs, Dickung und schwachem Stangenholz können so vermieden werden. Wichtig ist zudem, dass bei der Buche die Z-Bäume nicht zu früh gewählt und begünstigt werden. Die Phase der Erziehung sollte genügend lang sein, damit sich langschäftige Bäume entwickeln können bzw. die Schaftform definitiv beurteilt werden kann. Bei zu tief angesetzten Zwieseln besteht speziell bei der Buche erhöhte Bruchgefahr.

### Stabilität und Risiken

Was passiert nun mit der Bestandesstabilität in jungen, unbehandelten Buchenbeständen? Die Risiken konzentrieren sich auf Dickung und Stangenholz. Danach verbessert sich die Stabilität auch ohne Eingriffe kontinuierlich. Ein Vorteil der Nicht-Behandlung ist die bessere kollektive Stabilität. Da die Buche der natürlichen Vegetation entspricht, kann angenommen werden, dass sie sich stabilitätsmässig selber regulieren kann. Dies zeigen die Buchen-Urwälder in Osteuropa. Von Jungwüchsen

und Dickungen ist bekannt, dass sie sich nach einem Nassschnee wieder aufrichten können. Solange nur streifenförmige Zusammenbrüche und keine grossflächigen Nassschneeereignisse auftreten, kann nicht von Schäden gesprochen werden. Eine Untersuchung aus Rumänien hat gezeigt, dass nach einem schweren Nassschnee in Buchenbeständen vor allem die dünnen Bäume sowie starke Zwiesel beschädigt waren – was insgesamt eher nützlich als schädlich war.

Risiken durch Schnee oder Raureif lassen sich nie ganz vermeiden, auch bei gepflegten Beständen nicht. Speziell nach einem Eingriff sind die Risiken sogar besonders hoch. Letztlich gehören Risiko- und Kostenfragen eng zusammen. Angenommen, es würden 10% der (unbehandelten) jungen Buchenbestände zusammenbrechen, dafür keine Pflegekosten anfallen bei erst noch viel besserer Qualität, so ist dies ein Vorteil gegenüber teuer gepflegten Buchenbeständen, von denen trotzdem ein gewisser Anteil durch Nassschnee ausfällt.

### Baumartenvielfalt

Aber zurück zum Thema: Die Baumartenvielfalt in Buchenwäldern ist natürlicherweise gering, dafür sorgt die Buche gleich selbst. Chancen für Pionier- und Lichtbaumarten gibt es bei genügend grossen Verjüngungsflächen, welche in kurzen Verjüngungszeiträumen verjüngt werden – oder auf Sturmflächen. Pionierbaumarten werden aber schnell wieder von der Buche eingeholt, konkurrenziert und später verdrängt. Wer eine längerfristige Mischung will, muss also eingreifen.

Grundsätzlich ist der Aufwand um so höher

- je konkurrenzschwächer die Mischbaumarten sind
- je wüchsiger die Buchenstandorte sind
- je mehr Buche in der Oberschicht eines Jungwaldbestandes bereits vorhanden ist.

In den ersten Jahren eines jungen Bestandes sollte die Baumartenzusammensetzung möglichst durch eine angepasste



Abbildung 3: Selbstdifferenzierung in einem 20jährigen, bereits 16m hohen Buchen-Stangenholz.

Lichtsteuerung beeinflusst werden. Mit kurzen Verjüngungszeiträumen kann eine übermässige Präsenz der Buche in Verjüngungen auf waldbaulichem Weg verhindert werden. Teurer wird es, Mischbaumarten in bereits bestehenden, dichten Buchen-Naturverjüngungen zu fördern. Auf die Art und Weise der kostengünstigen Förderung von Mischbaumarten durch gezielte, punktuelle Eingriffe wurde bereits im Artikel des *Zürcher Wald* 2/12 detailliert eingegangen. Die Frage des Standortes darf nicht überbewertet werden: Auch auf sauren und trockenen Buchenstandorten benötigen Mischbaumarten konsequente Hilfe – eventuell ist hier eine etwas geringere Intensität der Eingriffe notwendig. Umgekehrt kann selbst die Eiche auf sehr wüchsigen Buchenstandorten erfolgreich wachsen und dort sogar höchste Dimensionen und Wertleistungen erbringen. Dies zeigen beispielhaft die WSL-Versuchsfläche auf dem Winterthurer Lindberg oder die Bestände im Marthaler Abist. Entscheidend ist auf allen

*Risiken durch Schnee oder Raureif lassen sich nie ganz vermeiden, auch bei gepflegten Beständen nicht.*



Andreas Freuler

Abbildung 4: Ein Buchen-Nebenbestand schützt die Z-Bäume optimal.

Standorten, dass die Eingriffe konsequent und zielgerichtet über mehrere Förstergenerationen ausgeführt werden. Dass Eichen im Stangenholz von Eschen und Ahorn überwachsen werden, oder Föhren und Lärchen im Baumholz von Buchen «erdrückt» werden, ist eigentlich ein Planungsproblem des zuständigen Försters. Spätestens ab dem Baumholz ist das Begünstigen von Mischbaumarten zumindest kostendeckend – man muss es nur tun.

Der Pflegeaufwand für Mischbaumarten lässt sich für einen gesamten Betrieb strategisch senken, indem bestimmte Bestände bewusst mit der Zielsetzung Buche bewirtschaftet werden. Auf die Pflege von Mischbaumarten wird hier grundsätzlich verzichtet. Investitionen in Mischbaumarten erfolgen je nach Zielsetzung in anderen Beständen, dafür konsequent und langfristig. Dies passiert vorzugsweise dort, wo es sich standörtlich anbietet und erfolgversprechende Verjüngungen bestehen. Also nicht überall alles fördern, sondern bewusst unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen.

Die Buche sollte aber nicht «nur» als übermächtige Konkurrentin gesehen werden. Neben der Holzproduktion als Hauptbestandesbaumart sorgt sie im Füllbestand für die Erziehung und im Nebenbestand für die Qualitätserhaltung der Wertstämme (Abbildung 4) und ist so für viele andere Baumarten fast unverzichtbar, insbesondere für die Eiche. Mit ihrer stark beschattenden Wirkung verhindert die Buche das Aufkommen von Konkurrenzvegetation, so dass der Waldboden für eine zukünftige, zielgerichtete Verjüngung jederzeit bereit ist. Dazu leistet die Buche auch im Nebenbestand einen wertvollen Zuwachs von Energieholz. Ein gesunder, intakter Wald auf Buchenstandorten ist dadurch gekennzeichnet, dass die Buche in der Oberschicht (zumindest als Samenbaum) sowie als Nebenbestand präsent ist. Die Buche ist die eigentliche Lebensversicherung des Waldbauers.

Kontakt:  
 Peter Ammann, ammann@bzwllyss.ch  
 www.waldbau-sylviculture.ch

Entscheidend ist, dass die Eingriffe konsequent und zielgerichtet über mehrere Förstergenerationen ausgeführt werden.