

Skriptum: Mischwaldbegründung

Um langfristig gesicherte Mischwaldstrukturen zu erhalten, bedarf es nicht nur ausreichender Kenntnisse der Standortsansprüche unserer Baumarten, sondern auch um deren Konkurrenzverhalten und die entsprechenden Waldbautechniken, um diese zu regulieren.

Probleme bei der Erziehung von Mischbeständen ergeben sich vor allem durch unterschiedliche Geschwindigkeit des Höhenwachstums, spezifische Lichtansprüche, unterschiedliche Lebensdauer, Baumhöhe und unterschiedliches Reaktionsvermögen der Baumkronen der zu mischenden Baumarten. Indem man diese Punkte berücksichtigt und aufeinander abstimmt, kann man einiges an Kosten für Mischungsregulierung und Jungwuchspflege einsparen.

Das Verhältnis zwischen Standortsansprüchen und den tatsächlichen Standortverhältnissen bestimmt die Konkurrenzkraft der jeweiligen Baumart. So wird beispielsweise in Fichten-Buchen-Mischungen mit zunehmender Seehöhe durch Frostlagen und mangelnde Bodendurchlüftung die Konkurrenzkraft der Fichte gegenüber der Buche erhöht, in tieferen Lagen mit längerer Vegetationszeit, wärmeren Hanglagen, guter Bodendurchlüftung und Basenversorgung hingegen die Konkurrenzkraft der Buche. Aber auch in der Jugend schnellwüchsige Lichtbaumarten wie Esche, Birke, Kirsche oder Lärche können in späteren Altersphasen durch starke Kronenkonkurrenz von Schatt- oder Halbschattbaumarten (Buche, Fichte) in den Zwischenstand zurückfallen bzw. im Extremfall sogar ausfallen. Je weniger schattenertragend eine Baumart ist, desto weniger erträgt sie ein Nebeneinander mit anderen Baumarten.

Die Bedeutung von heute eher noch selteneren Mischbaumarten wie Spitz- und Feldahorn, den Wildobstarten aber auch der Vogelkirsche wird zunehmen, da bei diesen Baumarten mit einer besseren Anpassungsfähigkeit bei einer Temperaturzunahme zu rechnen ist. Auch Pionierbaumarten wie Birken, Weiden und Aspen sollten verstärkt Beachtung finden, da sie mit klimatischen Veränderungen eher zurechtkommen und schnelle Generationsabfolgen mit früher, häufiger und reicher Fruchtbildung ermöglichen. Dadurch können durch Schadfaktoren verursachte größere Freiflächen rascher besiedelt werden und so zumindest zur Biomassenproduktion beitragen oder als Vorwald für die spätere Etablierung wirtschaftlich interessanterer Baumarten dienen.

Grundformen der Mischung: Wesentlich bei der Anlage von Mischbeständen ist eine klare Planung bezüglich der Aufgabe der einzelnen Baumart und die Wahl der entsprechenden Mischungsform, da diese von entscheidender Bedeutung ist für den waldbaulichen Erfolg und den Pflegeaufwand.

Sind die Baumarten gleichermaßen zur Produktion von Stammholz bestimmt und bleibt diese Mischung während des gesamten Bestandeslebens erhalten, so spricht man von **Dauermischung** (z.B. Buche mit Lärche oder mit Edellaubbaumarten), die wiederum als **Einzel-** oder **Gruppenmischung** möglich ist.

Einzelmischung:

- Keine Regulierungsmaßnahmen zugunsten der Mischbaumart nötig (sofern die Art während der Hauptwuchsphase die ständige Überlegenheit hat), z. B. Vogelkirsche im Buchengrundbestand, Bergahorn im Fichtengrundbestand
- Anhaltende Vorwüchsigkeit kann aber zu Grobastigkeit führen. Daher stetige Überwachung/Kronenfreistellung nötig.

Gruppenmischung:

- Trupps (bis zu 3 Arten) und Gruppen (4-10 Arten) stellen guten Kompromiss zwischen Streben nach hoher Holzqualität und ökologischen Aspekten dar.
- Trupp-, gruppen- oder streifenweise (3-5 Reihen) Mischungsformen garantieren eher die Erhaltung der Mischungsstruktur bis zum Endbestand.

Mischungsform von der Wahl des Pflegemodells abhängig

- Qualitätsentwicklung durch Dichtstand:
 - Am sichersten innerhalb einer gleichartigen Gruppe
 - Anordnung in Gruppen, Horsten oder Streifen
 - Mehr Pflanzen je Flächeneinheit sind nötig
- Qualitätsentwicklung ohne Dichtstand:
 - Anordnung in Einzelmischung, weitständigem Reihenverband oder auf Endbestand bezogene Trupps (Teilflächenbegründung) ist möglich
 - Qualitätsentwicklung durch Kronenschnitte und Astung
 - Weniger Pflanzen je Flächeneinheit sind nötig

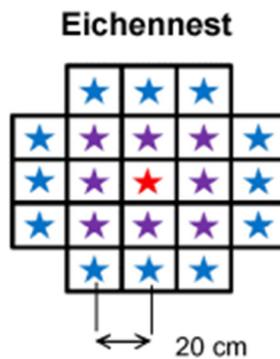
Formeigenschaften einer Baumart

1. Baumarten, die meist eine durchgehende Schaftachse haben: Esche, Bergahorn, Vogelkirsche, (Nadelbäume) -> weniger Pflanzen je Flächeneinheit nötig
2. Baumarten, die zu Verzweigungen neigen: Buche, Eiche, Linde, Ulme -> Mehr Pflanzen je Flächeneinheit nötig

Methoden der Eichen-Teilflächenkultur

1.) Nesterpflanzung:

- 21 Stück Eichen auf einem Quadratmeter im 25 cm Quadratverband



★ äußere Eichen ☆ innere Eichen ★ Zentraleiche

Abbildung 1. Eichennest Quadratverband (Quelle: waldwissen.net)

- Dichte sorgt für Schutz und eine natürliche Astreinigung → arbeitsintensive Jungwuchspflegearbeiten können stark reduziert werden (und somit Kosten eingespart werden)
- Der Boden der 1m² Fläche sollte mit Spaten umgebrochen und von Unkraut befreit werden (erleichtert Pflanzvorgang und verzögert Entwicklung der Konkurrenzvegetation im Inneren)
- Für Einsparungspotenzial sinnvoll, die Nester im gewünschten Endbaumabstand anzulegen (meistens eine Baumlänge Abstand)
- Um die Qualität aufrecht zu erhalten, müssen sich der dienende Nebenbestand und/oder andere Baumarten mit erzieherischer Funktion von selbst einstellen (durch Naturverjüngung) oder gepflanzt werden.
- Diese Methode ist besonders auf Standorten geeignet, wo man Probleme mit Verunkrautung hat. Wegen ihrer Pflegeleichtigkeit ist sie auch da geeignet, wo sie Naturverjüngung ergänzen soll.

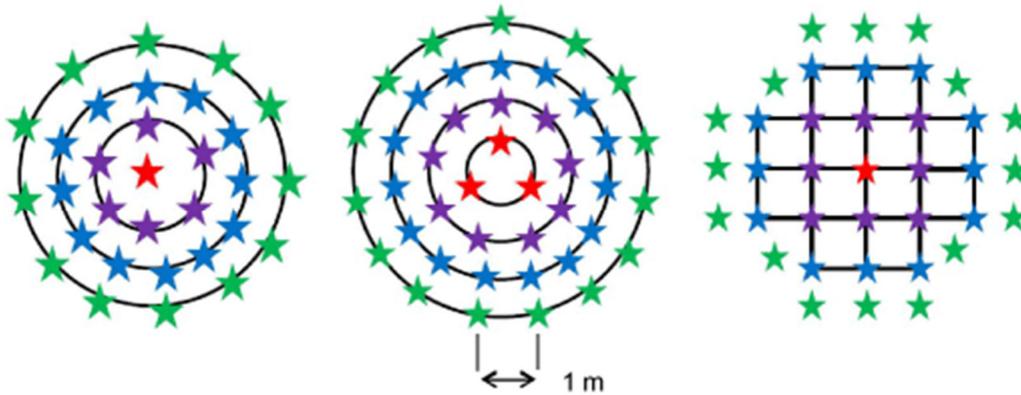


Abbildung 2. Beispielfoto 21-jähriger Bestand: Von 21 Eichen konnten sich 8 Eichen durchsetzen (Quelle: waldwissen.net)

2.) Trupp-Pflanzung:

- **Die „optimale“ Baumzahl des Endbestandes (Ziel) steht im Vordergrund**
- Eine Pflanze kommt in die Mitte, darum ringförmig 6 weitere Pflanzen und ein zweiter Ring mit 12 Pflanzen
- Abstand zwischen den Ringen und den einzelnen Pflanzen jeweils 1 m
- Abstand zwischen zwei Trupps entspricht dem gewünschten Endbaumabstand
- Im Gegensatz zu den Nestern werden die Eichentrupps meistens mit einer variierenden Anzahl an Individuen einer schattenertragenden Baumart (Rot-, Hainbuche, Winterlinde, Fichte) zur Unterstützung der Astreinigung umfasst
- Freifläche zwischen den Trupps für Naturverjüngung -> Artenvielfalt (mehr dazu im Kapitel „Biodiversität“)

Eichentrupps



★ äußere Eichen ★ innere Eichen ★ Zenträleiche(n) ★ dienende Baumart

Abbildung 3. Eichentrupps (Quelle: waldwissen.net)



Abbildung 4. Eichen-Trupp auf Versuchsfeldfläche Mauerbach. Starker Seitendruck durch Buche und Hainbuche aus Naturverjüngung begünstigt die Astreinigung (Quelle: BFW/Ruhm).

Mit diesen Methoden können sowohl Reinbestände als auch Mischbestände begründet werden. Mischbestände wiederum können als Zeitmischung, zum Beispiel Kirsche, Douglasie, oder als Dauermischung, zum Beispiel Buche, Edellaubbäume, Lärche, angelegt werden und tragen entscheidend zur Steigerung der Flächenproduktivität und damit zur Minimierung des Betriebsrisikos bei.

Vorteile der beiden Begründungsverfahren:

- Reduktion der Pflanzen- und Pflanzkosten.
- Einsparungen im Bereich der Jungwuchspflege durch eine bessere Trennung zwischen den potenziellen Wertholzträgern eines Bestandes und den Bäumen mit Begleitfunktion.

- Reduzierung der Flächenräumung auf die zu bepflanzenden Flächen.
- Wesentliche Erleichterung bei der Z-Stammauswahl.
- Optimale Standraumausnutzung durch endbestandorientierte Verteilung.
- Hoher Dichtstand innerhalb des Kollektivs, dadurch bessere holztechnische Qualität infolge schnellerer Reinigung des Stammes von den unteren Zweigen und Ästen.
- Problemlose Anlage von Rückegassen zwischen den Kollektiven.
- Zwischenflächen können der natürlichen Sukzession überlassen werden, oder für eine zweite Hauptbaumart mit niedrigerer Umtriebszeit als Zeitmischung genutzt werden.

Nachteile

- Keine langfristigen Erfahrungsmethoden mit diesen Methoden
- geringere Anzahl an Reserve-Z-Bäumen pro Kollektiv gegenüber einer stammzahlreichen, flächigen Begründung
- geringere Stabilität der Eichen in den Nestern, bedingt durch extremen Dichtstand
- Die Anwendung dieser Begründungsverfahren kann trotz offensichtlicher Vorteile noch nicht generell empfohlen werden, da noch keine langfristigen praktischen Erfahrungen vorliegen.

Die grundsätzliche Überlegung nur mehr auf Teilen der Kulturfläche aktiv zu pflanzen ist sicherlich auch bei anderen Laubbaumarten, bei entsprechender Modifizierung möglich und sinnvoll. Einsparungen in der Kulturphase können später in wertsteigernde Maßnahmen (Astung, konsequente Förderung der Wertzuwachsträger) investiert werden, damit der Eichenanbau auch in Zukunft wirtschaftlich attraktiv und gegenüber kurzumtriebigen Baumarten mit hoher Volumenleistung konkurrenzfähig zu halten ist.

Autor: DI Werner Ruhm, Bundesforschungszentrum für Wald, Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien, werner.ruhm@bfw.gv.at