

Waldbaukonzepte in Mischung mit und ohne Fichte

Die Mischungsform und die zwischenartliche Konkurrenz – zwei wesentliche Einflussgrößen beim Aufbau spannungsarmer Baumartenmischungen.

Mischbestände, die sich aus unterschiedlichen, an die jeweiligen Standortverhältnisse angepassten und auch zueinander passenden Baumarten zusammensetzen, minimieren nicht nur das Risiko im Hinblick auf das sich ändernde Klima, sondern zeichnen sich auch durch eine höhere Biodiversität und im Idealfall durch eine höhere Wertschöpfung aus.

Durch die Wahl der geeigneten Mischungsform kann bei der Pflege der Bestände einiges an Aufwand eingespart werden. Die Konkurrenz zwischen den Baumarten spielt sich in erster Linie entlang der Kontaktzonen ab, daher hat die Länge dieser Kontaktzone wesentlichen Einfluss auf den notwendigen Pflegeaufwand. Einzelmischungen sind aufgrund der unterschiedlichen Wuchsdynamik der einzelnen Baumarten problematisch und führen aufgrund überlanger Kontaktzonen zu erhöhten Pflegeaufwänden und Entmischungstendenzen. In der Regel sind gruppen- oder reihenweise (mehrere Reihen derselben Baumart nebeneinander) Mischungen pflegeleichter und behalten eher den Mischwaldcharakter.

Mischung von Laubholz mit Fichte und anderen Nadelhölzern

Neben der Anlage von Laubmischwäldern mit heimischen Eichen und Edellaubhölzern ist die Mischung von Laubholz mit Fichte und anderen Nadelhölzern für die Praxis besonders

interessant, denn derartige Mischungen könnten bereits in der Vornutzung nennenswerte Erlöse durch das Nadelholz erzielen und gleichzeitig zur Qualitätsentwicklung der beigemischten Laubhölzer beitragen. Ob derartige Baumartenmischungen in der Praxis funktionieren und welche Voraussetzungen dafür erfüllt sein müssen, sollen zwei Versuchsflächen auf sekundären Fichtenstandorten in Niederösterreich zeigen.

Gerolding I: Dauermischung aus Fichte, Tanne und Bergahorn

Ziel der 1998 angelegten Fläche war eine gleichwertige Dauermischung aus Fichte, Tanne und Bergahorn in Mischungsanteilen von 5 Fichte, 3 Tanne und 2 Bergahorn. Dabei sollte in einem Fichtengrundbestand (2,5 x 2,5m) mit relativ wenigen, über die Fläche gut verteilten Mischbaumarten im Endbestand ein höherer Anteil dieser Baumarten erzielt werden. Als Mischbaumarten wurden ca. 100 Tannen/ha und 20 Bergahorn-Kleintrupps gepflanzt. Jeder Bergahorntrupp bestand aus fünf Heisterpflanzen, wobei eine zentrale Pflanze von vier Pflanzen im Abstand von ca. 1,5 m um-

Mischungsart

die verschiedenen miteinander gemischten Baumarten

Mischungsform

Aggregationsform der beigemischten Baumarten

Mischungsgrad

prozentualer Flächenanteil der jeweiligen Baumarten.

Versuchsflächen in Gerolding:

Lage: Gerolding – Dunkelsteiner Wald

Seehöhe: 450 m

Exposition: eben bzw. Nordwest

Geologie: Ausläufer der böhmischen Masse – Paragneis, Granulit

Boden: kristalline Braunerde, vermischt mit alten Verwitterungsdecken, sandiger Lehm, frisch, tiefgründig

Niederschlag: 600 mm/Jahr

Natürliche Waldgesellschaft: submontaner Buchenwald



▲
Abbildung 1:
Tanne im Einzelschutz
nach acht Vegetations-
perioden.

▼
Abbildung 2:
In der Jugend
vorwüchsiger Bergahorn-
Kleintrupp; für die
Wertholzerziehung sind
Formschnitte und
Astungen unumgänglich.



geben wurde. Durch den einmaligen Einsatz eines Fegeschuttmittels beim Bergahorn konnte der schalenwildbedingte Ausfall auf zirka 5 % beschränkt werden. Die Tanne ist im Gegensatz zur Fichte weniger anfällig auf Trockenheit und Borkenkäfer und gleichzeitig auch sturmfester und in tieferen Lagen heimisch. Aufgrund ihrer hohen Anziehungskraft auf das Wild wurden die Tannen mit Einzelschutz versehen und in den Fichtenreihen zu je vier Stück hintereinander gepflanzt.

Nach 21 Vegetationsperioden kann zwar noch kein endgültiges Fazit gezogen

werden, aber aus der Höhenentwicklung der drei Arten und den bisher durchgeführten Pflegeeingriffen lassen sich vorläufige Erkenntnisse ziehen. Diese sind:

- Die Tanne war auch bei der vorliegenden Freifächensituationen gut geeignet. Es traten weder Frostschäden noch Lausbefall auf. Stattdessen wurden massive, illegale Reisingentnahmen beobachtet, die bei vielen Jungtannen zu reduzierten Kronen und daraus folgend zu Zuwachsverlusten führten. Dementsprechend war die mittlere Höhe der Oberschichtbäume nach 21 Vegetationsperioden bei der Tanne mit 12 m etwa 2 m niedriger war als bei Fichte und Bergahorn (jeweils zirka 14 m). Aufgrund der Tendenz zur Vorwüchsigkeit der Fichte unter Freiflächenverhältnissen sollten eher trupp- bis gruppenförmige Mischungsformen zum Einsatz kommen.
- Die Bergahorn-Kleintruppe hatten kaum innerartliche Astreinigungseffekte. In der Jugend waren sie der Fichte beim Höhenwuchs deutlich überlegen, daher hat die Fichte kaum zur Qualifizierung des Bergahorns (zwischenartliche Astreinigungseffekte) beigetragen. Stattdessen waren fünf Pflegeeingriffe (Formschnitte, Astungen), verteilt auf 16 Vegetationsperioden, notwendig, um die Z-Bäume auf eine mittlere astfreie Schaftlänge von rund 5,5 m zu bringen.
- In einem angrenzenden Horst aus reinem Bergahorn (2500 m², Verband 2 x 2 m) sieht die Situation anders aus: Hier erreichte der Bergahorn nach 16 Vegetationsperioden eine mittlere, astfreie Schaftlänge von ca. 6 m, überwiegend aufgrund natürlicher Astreinigung und mit nur geringen Kosten. Lediglich einzelne Äste wurden im Zuge der Z-Baumauswahl mit der Stangensäge entfernt.

Gerolding II: Dauermischung aus Eiche und Buche mit Fichte als Zeitmischung

Eine zweite Versuchsfläche hatte das Ziel, eine gleichwertige Dauermischung aus Eiche und Buche (5 Eiche, 5 Buche) mit Fichte als Zeitmischung zu etablieren.

Als Ausgangssituation dient auch hier ein Fichtengrundbestand mit Eichenestern und Buchentrupps auf Endbaumabstand (Verband 12 x 12 m). Hier wird versucht, die Fichte als ökonomisch interessante Baumart, vor allem in der Vornutzung und als Qualifizierungsbaumart bei der Wertholzerziehung von Eiche und Buche, einzusetzen. Bei der Eiche wurde die Nesterpflanzung gewählt, da diese aufgrund ihrer geringen Grundfläche (ca. 1,5 m²) relativ einfach zu schützen ist: Vier Pflöcke und ca. 5-6 Laufmeter irgendeines Zaunflechts sind ausreichend. Bei den Buchentrupps wurden um eine zentrale Buche ein Ring mit 6 und ein zweiter Ring mit 12 Buchen gepflanzt. Die Abstände der einzelnen Ringe im Trupp sowie der Pflanzen auf dem Ring betragen einen Meter. Bei der

Buche konnte auf Wildschutzmaßnahmen verzichtet werden.

Vorläufige Erkenntnisse

- Der extrem hohe innerartliche Konkurrenzdruck im Eichennest (Verband 0,2 x 0,2 m) führt zu hohen HD-Werten (> 110) und einer geringeren Stabilität. Vor allem aber führt die angespannte Konkurrenzsituation zu Zuwachseinbußen in der Höhenentwicklung und damit zu einem Zurückbleiben hinter der wuchskräftigeren Fichte. Die mittlere Höhe der Oberschichtbäume lag nach 17 Vegetationsperioden bei Fichte bei ca. 11,5 m, bei Buche bei ca. 9,5 m und bei Eiche bei ca. 9,0 m.
- Zudem sorgte die flächenmäßig sehr kleine Mischungsform (Eiche-Fichte) für sehr instabile Mischungsverhältnisse. Auch hier würden großflächigere Eichentrupps, die mindestens dem Standardraum eines Baumes im Erntealter entsprechen, für eine stabilere Situation sorgen, so wie dies für die Mischung Buche-Fichte sehr gut funktioniert hat.



◀
Abbildung 3:
Eichennest geschützt,
nach acht Vegetations-
perioden.

►
Abbildung 4:
Buchentrupp nach 14
Vegetationsperioden.



Dipl.-Ing. Werner Ruhm,
Dr. Silvio Schüler,
Institut für
Waldwachstum und Waldbau,
Bundesforschungszentrum für Wald,
Seckendorff-Gudent-Weg 8,
1131 Wien,
werner.ruhm@bfw.gv.at

- Die Halbschattbaumart Fichte führt grundsätzlich zu einer zufriedenstellenden Astreinigung bei der Lichtbaumart Eiche.

Schlussfolgerung

Obwohl die Fichte auf vielen Sekundärstandorten in tieferen Lagen langfristig gefährdet ist, hat sie auf vielen Standorten ein hohes Wachstumspotential und

eine starke Konkurrenzskraft gegenüber Laubbaumarten und anderen Nadelbäumen. Die Erfahrungen der beiden beschriebenen und vieler weiterer Versuche zeigt, dass großflächigere Mischungen besser geeignet sind, um die unterschiedliche Wuchsdynamik der verschiedenen Baumarten optimal zu regulieren und zu nutzen.



Der Boden – ein unbekanntes Wesen?

Analog und gut – Bestimmungsfächer für Waldböden

Die Expertinnen und Experten des BFW haben ein breit gefächertes Wissen über die Vielfalt der Böden für Ihren Aufenthalt im Wald ins Taschenbuchformat gebracht. Sei es, dass Sie als Waldbewirtschafter eine Basis für die nächsten Entscheidungen brauchen, gerade in der Schule, praktischer Ausbildung oder Studium sind oder dass Sie im Wald Erholung suchen und an den verschiedenen Böden und deren Eigenschaften interessiert sind – dieser Bodenfächer bietet kompakte Information. Das Beobachten, Erkennen und Verstehen sind die Basis dafür, den Waldboden optimal zu nutzen und zu schützen.

Bestellung: www.bfw.ac.at/webshop