

Vom Schatten ins Licht

Der Voranbau von Buche und Tanne als Mittel des Waldumbaus

Jakob Peter, Wolfram Rothkegel und Ottmar Ruppert

In den Gebieten Bayerns mit aktuell vorherrschenden klimasensiblen Nadelholz-Reinbeständen ist der Waldumbau eine der zentralen Aufgaben der Forstwirtschaft. Dafür eignet sich der Voranbau der Schattbaumarten Rotbuche und Weißtanne. Bei diesem Verjüngungsverfahren handelt es sich um eine waldbaulich anspruchsvolle Aufgabe, die nur mit gewissenhafter Planung, konsequenter Umsetzung und kontinuierlicher Beratung im Privatwald langfristig zum Erfolg führt.

Der Klimawandel wird nach den Prognosen vieler Fachleute ausgeprägte Trockenphasen und extreme Witterungsereignisse, verbunden mit dem verstärkten Auftreten von Forstschuttsproblemen mit sich bringen. Diesen Herausforderungen sind besonders standorts- und klimatolerante Mischbestände gewachsen. In Bayern gelten etwa 260.000 Hektar Privat- und Körperschaftswald als umbauunwendig. Ein Mittel zur Umsetzung ist die künstliche Verjüngung dieser Bestände mit Rotbuche und Weißtanne unter Schirm – der Voranbau. Dieses waldbaulich anspruchsvolle Verjüngungsverfahren beugt aktiv den auf Freiflächen häufig auftretenden Kulturproblemen vor. Der Altholzschirm schützt die eingebrachten Jungpflanzen vor Witterungsextremen und die schattigen Lichtverhältnisse halten Konkurrenzvegetation zurück. Gruppen differenzierter, geradschaftiger und feinastiger Dickungen entstehen, die qualitativ hochwertige Mischbestände erwarten lassen. Mögliche Risiken wie die Konkurrenz der Altbäume bei der Wasserversorgung in Trockenjahren sowie eventuell bei der Ernte des Altbestands entstehende Schäden an der Kultur sind zu berücksichtigen.

Um Voranbauten in Nadelholzbeständen zum Erfolg zu führen, sind umfassende Kenntnisse und eine durchdachte Planung mit konsequenter Umsetzung erforderlich. Im Rahmen des Waldbautrainings der Bayerischen Forstverwaltung wurde im Jahr 2009 mit Unterstützung vieler Experten aus Wissenschaft und Praxis an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft eine Fortbildungsveranstaltung zum Thema »Voranbau von Mischbaumarten« entwickelt. Ziel war es, die waldbaulichen Berater/innen an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten anhand des Austausches von Erfahrungen und einer Reihe von Hilfsmitteln zu unterstützen. Dazu wurde ein Ablaufplan zum Beratungsprozess Voranbau mit einer Checkliste (siehe Kasten S. 7) erarbeitet, in dem die gründliche Bestandesanalyse, die nötigen Arbeitsschritte und die zu beachtenden Rahmenbedingungen dargestellt sind. Dies soll im Zuge der Beratung im intensiven Austausch mit dem Waldbesitzer bei der Planung und Umsetzung einer Voranbaumaßnahme vermittelt werden. Dabei sind stets die Ziele des Waldbesitzers und die technischen Umsetzungsmöglichkeiten zu berücksichtigen.



Abbildung 1: Voranbau von Buche unter einem Fichtenbestand

Schritt 1: Vorüberlegungen

Eingangs wird anhand von planerischen Grundlagen wie Standortskarte, Baumarteneignungstabelle, Klimarisikokarten und fachlichen Plänen ermittelt, ob das Einbringen von Buche und Tanne in den zu verjüngenden Bestand sinnvoll ist. Auf diese Weise lassen sich die biotischen und abiotischen Risiken abschätzen und mit Hilfe einer geeigneten Maßnahmenplanung verringern.

Schritt 2: Planung und Festlegung vor Ort

Die Entscheidung, ob sich ein Altbestand für eine Voranbaumaßnahme eignet, erfordert eine gründliche Analyse. Um eine ausreichend lange Überschildungsdauer der Kultur (zehn Jahre und länger) zu gewährleisten, kommen nur Bestände mit ausreichend stabilen (gute h/d-Werte), vitalen, großkronigen Altbäumen in Frage. Damit das Risiko nachfolgender Windwurf- oder Insektenschäden möglichst gering ist, müssen vorhandene Vorschädigungen wie Lücken und Anrisse in die

Überlegungen (Lage der Voranbaugruppen) einbezogen werden. Der Schlussgrad des Altholzes sollte licht bis lichtgeschlossen sein, dies entspricht einem Bestockungsgrad von 0,6–0,8. Auf gut wasserversorgten, wüchsigen Standorten kann auch in geschlossenen Altbeständen unter Berücksichtigung der Lichtansprüche der zu begründenden Baumarten ein Voranbau angelegt werden. Bereits stark verkrautete oder mit vitaler, mehrjähriger Fichtennaturverjüngung bewachsene Flächen scheiden auf Grund hoher Konkurrenzkraft und der damit verbundenen Gefahr des Überwachsens der Kultur für Voranbaumaßnahmen aus. Bevor der Bestand bzw. in Frage kommende Teilflächen ausgewählt werden, sind mögliche Einflüsse auf Nachbarbestände (z. B. Sturmschutzwald) in die Überlegung einzubeziehen. Eine Feinerschließung (Rückegassen-, Abfuhrsystem) und eine Bestandsgliederung in großen Waldkomplexen müssen vorhanden sein oder in der Planung klar festgelegt werden.

Nun kann unter Berücksichtigung der vorhandenen Gegebenheiten die Planung mit den Teilaspekten Produktionsziel, Verjüngungstempo bzw. Saumtiefe, Baumartenanteile und Mischungsform festgelegt werden. Ergebnis ist ein mit dem Waldbesitzer abgestimmtes Bestockungs- und Verjüngungsziel. Anschließend sind die notwendigen waldbaulichen Maßnahmen und ihre forsttechnische Umsetzung (Holzernte und Kulturbegründung) zu konkretisieren. Daraus lässt sich ein Arbeits- und Kulturplan für die Förderung ableiten.

Schritt 3: konkrete Umsetzung

Um die geplanten Voranbaumaßnahmen erfolgreich umzusetzen, sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:

Festlegung der Lage der Voranbauten

Hier bieten sich vorhandene, stabilisierte Bestandslücken (z. B. Käferlöcher) mit einer Größe von 200–1.000 m² oder lockere Schirmstellungen an. Sind diese nicht vorhanden, lassen sich mit einem vorbereitenden Durchforstungseingriff oder der Anlage von Femellücken die passenden Lichtverhältnisse schaffen. Die Stabilität des Altbestandes bestimmt die mögliche Eingriffsstärke, da eine Destabilisierung unbedingt zu vermeiden ist.

Anlage der Feinerschließung

Falls keine Feinerschließung im Bestand vorhanden ist, sind Rückegassen zeitlich vor den Voranbaugruppen im Abstand von i. d. R. 30 Metern anzulegen, damit langfristig eine geregelte und schadensvermeidende Holzernte sichergestellt ist.

Baumarten/Flächenanteile

Bei der Auswahl der Baumart für die Voranbaugruppen sind die Ergebnisse der Standortserkundung (Baumarteneignung) und die Aussagen der Klimarisikokarten zu berücksichtigen. Die klassischen Voranbau-Baumarten sind Buche und Tanne, aber auch Linde, Hainbuche, Bergahorn und Esche, sogar Eiche oder Douglasie können bei entsprechendem waldbaulichem Vorgehen verwendet werden. Lichtbedürftigere Baum-

arten sind am Saum der Altbestände zu pflanzen, da dort genügend Licht vorhanden ist und die Kultur in ihrer Qualitätsentwicklung und Struktur von der Schutzwirkung des Altholzschirmes profitiert. Die Voranbaugruppen sind baumartenrein anzulegen, um zukünftige Pflegeprobleme auf Grund interspezifischer Konkurrenzsituationen zu vermeiden. Die ideale Gruppengröße liegt bei 600 bis 1.000 m², bei Tanne können die Gruppen auch kleiner (ab 400 m²) sein. Auf größeren Flächen sind die Gruppen unter Berücksichtigung des Kleinstandortes mosaikartig zu verteilen. Dabei sollte der Abstand zwischen den Gruppen maximal 50 bis 100 Meter betragen. Das Umpflanzen der Gruppen mit Laubbäumen bzw. eine spätere Unter- und Zwischenpflanzung führt zu einer für Tannengruppen sinnvollen Laubbaumbeimischung.

Vorbereitung der Pflanzung

Vor der Anlieferung ist ein geeigneter Einschlagplatz für Pflanzenmaterial mit einer ausreichenden Menge Abdeck- und Schutzmaterial vorzubereiten. Dieser Einschlagplatz sollte möglichst schattig liegen und mäßig feucht sein, damit die Pflanzen bei längerem Einschlag nicht wegen starker Verdunstung austrocknen.

Überprüfung der Waldschutzsituation

Falls die Wildsituation in dem beplanten Gebiet nicht bekannt ist, muss die aktuelle Verbisssituation an jungen Bäumen und Sträuchern im Umfeld beurteilt werden. Gefährden nicht angepasste Wildbestände die Kultur, sind um die Flächen Zäune zu errichten bzw. Einzelschutz (bei Tanne) an den Pflanzen anzubringen.

Festlegung/Markierung der Pflanzflächen

Die Kulturflächen werden im Bestand festgelegt und zur besseren Übersicht klar markiert. Ein ausreichender Abstand zu Rückegassen, Zäunen, Holzlagerplätzen und vorhandener Naturverjüngung ist aus Gründen der Kultursicherung stets einzuhalten.

Ermittlung des Pflanzgutbedarfs

Mit geeigneten Pflanzverbänden und den geplanten Pflanzflächen werden die benötigten Pflanzanzahlen je Baumart errechnet.

Auswahl des Pflanzverfahrens und der Pflanzwerkzeuge

Das richtige Pflanzverfahren ergibt sich aus der Wurzelgröße der zu pflanzenden Baumarten. Bei Buche und Tanne empfiehlt sich eine Pflanzung mit dem Hohlspaten oder der Rhodener Haue. Um sorgfältig und fachgerecht pflanzen zu können, sind sichere und funktionstüchtige Werkzeuge (Klingenschärfe, -länge) zu verwenden sowie Wurzelstauchungen und -drehungen zu vermeiden.

Pflanzgutbestellung

Bei der Bestellung von Pflanzgut sind Angaben zu Baumart, Herkunft und Ersatzherkunft, Sortiment, Größe und Stückzahl nötig. Für optimalen Anwuchs und sichere Entwicklung sollten möglichst kleine Sortimente bestellt werden (keine

Großpflanzen über 80 cm); dabei sind zertifiziertes Pflanzgut (z. B. ZüF) und Pflanzen, deren Wurzeln zum Schutz gegen Verdunstung behandelt wurden (z. B. mit Agricol), zu bevorzugen.

Pflanzenkontrolle/-einschlag

Die Pflanzenanlieferung ist möglichst am Waldort zu übernehmen und sofort auf Frische und Qualität zu überprüfen. Die Lieferung muss mit der Bestellung und den Angaben in den Lieferpapieren (Pflanzenübernahmeprotokoll) abgeglichen werden. Um die Qualität der Pflanzen zu sichern, sind diese unmittelbar nach dem Abladen einzuschlagen.

Durchführung der Pflanzung

Die Pflanzen sind sorgfältig abzudecken, um jegliches An-trocknen der Wurzeln zu vermeiden. Wenn möglich, sollte nicht bei Wind und vollem Sonnenschein gearbeitet werden. Nur so viele Pflanzen werden aus dem Einschlag entnommen wie innerhalb von 30 Minuten gepflanzt werden können. Eine fachgerechte und sorgfältige Pflanzung legt den Grundstein für einen stabilen und wüchsigen Folgebestand und ist deshalb von besonderer Bedeutung.

Kontrolle

Der Zustand der Kultur ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Treten Schäden und Ausfälle auf, sind die Gründe festzustellen (evtl. Reklamation der Pflanzenlieferung) und notwendige Schutzmaßnahmen, beispielsweise gegen Mäuseschäden, Rüsselkäferfraß, Begleitflora oder Wildverbiss, zu veranlassen bzw. zu unterhalten. Nötige Nachbesserungen sind schnellstmöglich durchzuführen, um die Qualitätsentwicklung bei Eintritt in die Dickungsphase nicht zu gefährden. Auch der Altbestand bedarf einer regelmäßigen Kontrolle (Borkenkäfer, Windwurf).

und nicht zu vergessen: die Nachsorge

Je nach Baumart und örtlichen Verhältnissen ist mit einem Übershirmungszeitraum von zehn bis 20 Jahren zu rechnen, in dem immer wieder das Wachstum der Verjüngung im Zusammenspiel mit dem Altbestand genau zu beobachten ist. Sobald der Wuchs der Pflanzen stockt und z. B. die Höhentriebe der Weißtannen kürzer als die Seitentriebe werden oder sich bei der Buche der Terminaltrieb zur Seite neigt, ist über der Verjüngung maßvoll nachzulichten. Dabei ist auf besondere Sorgfalt im Hinblick auf den Schutz der Verjüngung und den Altbestand zu achten.

Die Autoren sind Mitarbeiter am Sachgebiet »Waldbau« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft am Zentrum Wald Forst Holz Weihenstephan. Wolfram Rothkegel ist Waldbautrainer für Südbayern, Ottmar Ruppert ist Waldbautrainer für Nordbayern. Jakob Peter bearbeitet das Projekt »Waldbaukonzepte für Risikogebiete«. *Jakob.Peter@lwf.bayern.de*

Checkliste »Vorانبau«

(Die Prüfkriterien sind *kursiv* gedruckt)

1. Beurteilung der Voranbaueignung des Altbestandes

1.1 Stabilitätskriterien

Bestandesalter

Stabilität

- *Einzelbaum*
- *Kollektiv*
- *Trauf*

Vitalität

- *Fäule*
- *Insektenbefall*

Vorschädigungen

- *Anrisse*
- *Lücken*

1.2 Waldwachstumskundliche und waldbauliche Kriterien

Schlussgrad/Bestockungsgrad

Grundfläche

Vorrat

Klumpung

Ausgangsbaumarten und Dichte

Berücksichtigung des Naturverjüngungs-Potentials

2. Waldstrukturen

Kategorien der Waldstruktur

- *Grundstücksgröße*
- *Grundstücksform*
- *Nachbareffekte*

3. Abgleich der Ziele des Waldbesitzers mit den waldbaulichen Möglichkeiten

3.1 Planungsinhalte

Produktionsziel

Verjüngungstempo/Saumtiefe

Festlegung der Baumartenanteile

Mischungsform

3.2 Zu berücksichtigende Gegebenheiten/

Einschränkungen für die Planung

Wildverhältnisse/Vegetationszustand

Grob-/Feinerschließung

Forsttechnische Geländebeurteilung

Fichten-Naturverjüngung

Konkurrenzflora

Saumnähe

Risiken

- *Schädlinge*
- *Sturm*