

Merkblatt Douglasie

Entscheidungshilfen zur Behandlung und
Entwicklung von Douglasienbeständen
in den Schleswig-Holsteinischen
Landesforsten AöR

Inhalt

1. Vorbemerkungen.....	3
2. Waldbauliche Eigenschaften der Douglasie	3
3. Ziele	4
4. Pflege und Maßnahmen	5
4.1 Douglasienreinbestände ohne Überschirmung.....	5
4.1.1 Jungwuchs bis 2 m Oberhöhe und Jungbestand bis 6 m Oberhöhe	5
4.1.2 Jungbestand bis Stangenholz ab 6 m bis 13 m Oberhöhe.....	5
4.1.3 Stangenholz bis geringes Baumholz ab 13 bis 20 m Oberhöhe	6
4.1.4 Geringes bis mittleres Baumholz ab 20 bis 32 m Oberhöhe	7
4.1.5 Mittleres bis starkes Baumholz ab 32 m Oberhöhe	7
4.1.6 Weiteres waldbauliches Vorgehen – Verjüngung, Übergang zum Mischbestand	8
4.1.7 Übersicht der Pflege von gleichaltrigen Douglasienreinbeständen	9
4.2 Douglasie in Mischbeständen	10
4.2.1 Douglasie und Buche	10
4.2.1.1 Ausgangssituation: Douglasie – Buche	10
4.2.1.2 Ausgangssituation: Buche – Douglasie	11
4.2.2 Douglasie und Kiefer mit Buche	11
4.2.3 Douglasie und Fichte	12
4.2.4 Douglasie mit sonstigen Nadel- und Laubbaumarten	13
4.3 Douglasie unter älterer Kiefer oder Japanlärche	13

Das Merkblatt ist auf der Grundlage des überarbeiteten Merkblatts „Entscheidungshilfen zur Behandlung und Entwicklung von Douglasienbeständen“ der Niedersächsischen Landesforsten entstanden. Es wurde dabei an die hiesigen Bedingungen und Ziele angepasst. Die Schleswig-Holsteinischen Landesforsten danken für die freundliche Überlassung.

Herausgeber:

Schleswig-Holsteinische Landesforsten AöR
Memellandstraße 15
24537 Neumünster

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
Grätzelstr. 2
37079 Göttingen

Stand: Juni 2021
Fotos Titelseite: NW-FVA-Archiv

1. Vorbemerkungen

Die Douglasie ist derzeit die wohl bedeutendste fremdländische Baumart in Schleswig-Holstein. Angesichts des zu erwartenden Klimawandels gibt es zu dieser Baumart, insbesondere auf wasser- und nährstoffärmeren Standorten, wenig Alternativen. Auch auf schwächeren Standorten ist sie in der Lage, hohe Zuwachs- und Wertleistungen zu erbringen. Im nordwestdeutschen Raum liegen für die Douglasie erhebliche Anbauerfahrungen vor. Auch zukünftig wird ihr, besonders im Hinblick auf den Waldumbau der Fichtenreinbestände, neben der Buche eine enorm wichtige Bedeutung zugetragen.

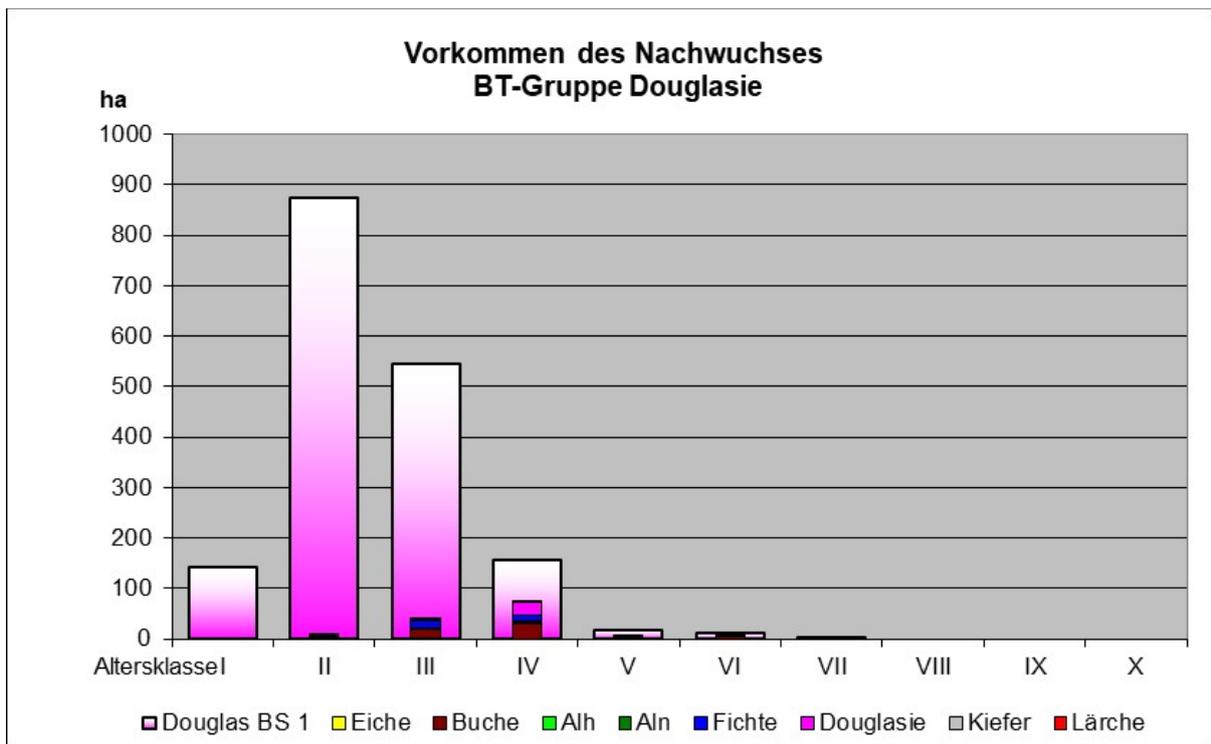


Abb.1: Altersklassenverteilung und Nachwuchs der Douglasie in den SHLF (Stichtag: 01.01.2016)

In den Schleswig-Holsteinischen Landesforsten stockt die Douglasie derzeit aufgrund 4 % der zu bewirtschafteten Holzbodenfläche. Zurzeit überwiegen die jungen Douglasienwälder, die vor allem auf den Sturmwurfflächen seit 1976 begründet oder im Voranbau, unter sich auflichtenden Nadelwäldern, angebaut wurden. Innerhalb der langfristigen Waldbauplanung wird bis zum Jahr 2052 ein Anteil der Douglasie von rd. 9 % erwartet.

2. Waldbauliche Eigenschaften der Douglasie

Die Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) ist aufgrund ihrer Verjüngungsökologie und der Kontrollierbarkeit ihrer Ausbreitung nicht invasiv. Sie stellt für natürlich vorkommende Ökosysteme, Biotope und

Arten keine Gefährdung dar. Beobachtete Einwanderungstendenzen auf einzelnen Sonderstandorten (lichte und warme, blocküberlagerte Waldstandorte) lassen sich mit geringem Aufwand kontrollieren bzw. verhindern.

Sie ist nicht nur leistungsstark und ertragreich, sondern auch standortgemäß, bodenpfleglich und unterliegt keinem über ein Normalmaß hinausgehendem Waldschutzrisiko. Sie ist natürlich zu verjüngen, gut waldbaulich zu steuern und leicht als Mischbaumart in heimische Ökosysteme zu integrieren. Vor dem Hintergrund des Klimawandels sollte künftig die gut angepasste Douglasie in die Waldbauplanungen einbezogen werden, um als führende oder nachrangige Mischbaumart nicht mehr standortgemäße Baumarten abzulösen und die Risiken zu senken bzw. zu verteilen. Naturschutzfachliche Vorrangflächen sowie seltene und gefährdete Waldgesellschaften auf Sonderstandorten werden vom Douglasienanbau ausgenommen.

Vor allem die Mischung mit Buche gewährleistet dabei die Integration in die heimische Flora und Fauna. Durch ihre hohe Volumenleistung leistet sie einen entscheidenden Beitrag zu CO₂-Senkenleistungen des Waldes und kann in gleicher Zeit fast das Doppelte an CO₂ speichern als es heimische Laubbaumarten, wie Buche und Eiche vermögen.

3. Ziele

Die Douglasie wird zukunftsorientiert einen enormen Beitrag zur Verbesserung der ökonomischen Ergebnisse leisten und gleichzeitig bei hohem Arten- und Strukturreichtum der Wälder die Betriebssicherheit und Risikoverteilung erhöhen.

Folgende Strukturelemente sind für zukünftige Douglasienwälder anzustreben:

- horizontal gemischt sowie vertikal gestuft
- artenreich und
- ungleichaltrig

Die Ernte soll einzelstammweise nach Zielstärke erfolgen und eine gezielte natürliche Verjüngung ermöglichen. Das Produktionsziel ist wertvolles Starkholz (BHD 65 + cm).

Die Betriebsanweisung Waldbau sieht mit den WET 26 und 62 Douglasien Mischbestände in der Regel mit der Buche vor. Die WET 62 und 65 werden überwiegend auf Flächen geplant, die von Fichtenbeständen zu Douglasien-Buchen-Mischwäldern entwickelt werden sollen. Hierbei sollen in der Bestandesentwicklung die Anteile von heimischen Baumarten erhöht werden. Der WET 67 ist für den trockneren Standortbereich vorgesehen und leitet zu den Kiefernwäldern über.

4. Pflege und Maßnahmen

Die waldbaulichen Ausgangssituationen der Douglasienbestände in den Landesforsten sind recht unterschiedlich. Es lassen sich vier Grundtypen beschreiben:

- Douglasienreinbestände
- Mischbestände aus Douglasien und Buchen
- Mischbestände aus Douglasien und anderen Laub- bzw. Nadelbaumarten
- Douglasien unter älteren Kiefern, Lärchen und Fichten

4.1 Douglasienreinbestände ohne Überschirmung

Die Pflege der Douglasienreinbestände soll unter Beachtung nachfolgender Ziele und Hinweise durchgeführt werden:

4.1.1 Jungwuchs bis 2 m Oberhöhe und Jungbestand bis 6 m Oberhöhe

Pflegeziel

In Jungwüchsen und Jungbeständen sollen die Douglasien bereits Unterschiede in der Höhe aufweisen und vitale Kronen mit einem Kronenprozent > 50 besitzen. Für Mischbaumarten sollen Entwicklungsmöglichkeiten bestehen. An Waldinnen- und -außenrändern sollen möglichst viele Mischbaumarten und Sträucher Raum zur Entwicklung haben.

Maßnahmen

Grundsätzlich sind für die Douglasie keine Maßnahmen in Pflanzbeständen vorzusehen. Maßnahmen können nur zur Erhaltung der Mischbaumarten bzw. zur Waldrandgestaltung erforderlich werden.

4.1.2 Jungbestand bis Stangenholz ab 6 m bis 13 m Oberhöhe

Pflegeziel

In dieser Phase ist es Ziel der Douglasien-Läuterung, mit einem wirkungsvollen Eingriff im Herrschenden das Bestandesgefüge so zu gestalten, dass die bestveranlagten und geästeten Douglasien bis zur Erstdurchforstung nicht mehr gefördert werden müssen und die naturgegebene Durchmesser- und Höhendifferenzierung weitgehend erhalten bleibt. In qualitativ schlechten Beständen sind Gruppierungen gut veranlagter Douglasien nicht aufzulösen. Standortgemäße Nebenbaumarten sind in einem angemessenen Anteil zu erhalten (vgl. WET).

Die Bestände sind zu diesem Zeitpunkt wieder begehbar, die Differenzierung ist deutlich fortgeschritten und die für die Qualitätseinschätzung wichtigen Merkmale wie z.B.

- Aststellung (keine Steiläste)
- Anzahl der Äste pro Quirl
- Neigung zur Verzweiselung

lassen sich besser beurteilen als zu einem früheren Zeitpunkt. Außerdem ist die Freistellung der Z-Bäume ab diesem Zeitpunkt länger wirksam und das Aststärkenwachstum im unteren Kronenteil lässt bereits nach.

Maßnahmen

Je schlechter die Qualität des Bestandes ist, desto früher soll mit der Läuterung begonnen werden. Je inhomogener die Struktur bei befriedigender Qualität des Bestandes ist, desto später kann geläutert werden.

In dieser Altersstufe erfolgt die Auswahl und Markierung von 150 - 200 Z-Baumanwärttern / ha Anteilfläche Douglasie. Zur Erhaltung eines strukturreichen Bestandesgefüges wird eine starke, hochdurchforstungsartige Läuterung im Herrschenden durchgeführt. Dabei sind die Z-Baumanwärtter durch die Entnahme der stärksten Bedränger freizustellen. Außerdem sind schlecht veranlagte Vorwüchse mit groben, zahlreichen oder steil angesetzten Ästen sowie Tief- und Mittelziesel zu entfernen. Erwünschte Begleitbaumarten sind freizustellen.

Deutlich erkennbare Gruppen, die aus wüchsigen und relativ gut geformten Douglasien bestehen, sind als Pflegeeinheiten aufzufassen, ganz oder teilweise zu ästen und seitlich zu fördern. Künstliche Gruppenbildungen sind zu unterlassen.

Mit der Ausleseläuterung erfolgt eine Ästung auf 2,5 m an den 120 - 150 besten Z-Baumanwärttern. Die Ästung erfolgt i. d. R. in einer Ästungsstufe. Ästung erfolgt nur an gesunden Bäumen auf betriebs-sicheren ausreichend frischen Standorten (Wasserhaushaltsziffer min 42, Nährstoffziffer min 2+).

4.1.3 Stangenholz bis geringes Baumholz ab 13 bis 20 m Oberhöhe

Pflegeziel

Die Bestände sollen strukturreich sein, d. h. eine große Höhen- und Durchmesserdifferenzierung, eine ungleichmäßige Baumverteilung und freigestellte Begleitbaumarten aufweisen. Die auf 6,5 m geästeten Z-Bäume, einzeln oder in Gruppen, haben ausreichend große Wuchsräume, H/D-Werte unter 80 und sind gut bekront. An Waldinnen- und -außenrändern stehen stabile Douglasien mit Mischbaumarten im Unter- und Zwischenstand sowie mit Sträuchern.

Maßnahmen

Mit der Erstdurchforstung sind die Bestände zu erschließen. Anschließend sind **100 - 120** der vorgeästeten Z-Bäume auszuwählen. Die bestätigten Z-Bäume sind auf 6,5 m zu ästen, wenn der BHD der zu ästenden Bäume nicht über 20 cm liegt. Die geästeten Bäume sind anschließend durch eine starke Hochdurchforstung zu begünstigen. Die genannten Maßnahmen sind sinngemäß in qualitativ inhomogenen Beständen auf Gruppen zwei bis drei eng zusammenstehender, pflegewürdiger Douglasien anzuwenden. Diese sind als Durchforstungseinheiten zu betrachten und seitlich zu fördern. Im Zuge einer zweiten Hochdurchforstung sind die überprüften Z-Bäume durch die Entnahme von Bedrängern zu begünstigen. Die Hochdurchforstung muss stark genug sein, um den für die Steuerung der Douglasienaturverjüngung später noch wichtigen Zwischen- und Unterstand zu erhalten.

4.1.4 Geringes bis mittleres Baumholz ab 20 bis 32 m Oberhöhe

Pflegeziel

Der Bestand wird von den herrschenden, gut bekronten Douglasien (Kronenprozent > 35) in ungleichmäßiger Verteilung geprägt. Eine große Durchmesserspreitung als Voraussetzung einer zeitlich gestreckten Zielstärkennutzung wird angestrebt. Der Kronenschluss im Herrschenden ist locker bis geschlossen, so dass ausreichend Licht zum Erhalt des Unter- und Zwischenstandes zur Verfügung steht.

Maßnahmen

Die Z-Baumpflege wird mit abnehmender Durchforstungsstärke und sich vergrößernden Durchforstungsintervallen fortgesetzt.

Bislang eher niederdurchforstete Bestände sind im Herrschenden mit mindestens zwei Eingriffen je Jahrzehnt zu pflegen, da ein erhöhtes Windwurfisiko besteht. Die erhöhte Gefahr dauert bis zum Alter von 50 Jahren an. Die noch vorhandene Durchmesser differenzierung ist möglichst zu erhalten.

4.1.5 Mittleres bis starkes Baumholz ab 32 m Oberhöhe

Pflegeziel

In der herrschenden Schicht stehen gut bekronte, geästete Wertträger mit einer großen Durchmesser differenzierung, die eine zeitlich gestreckte und räumlich ungleichmäßige Zielstärkennutzung ermöglichen. Der Unter- und Zwischenstand dient zur Steuerung des Ankommens und der Entwicklung der Naturverjüngung.

Maßnahmen

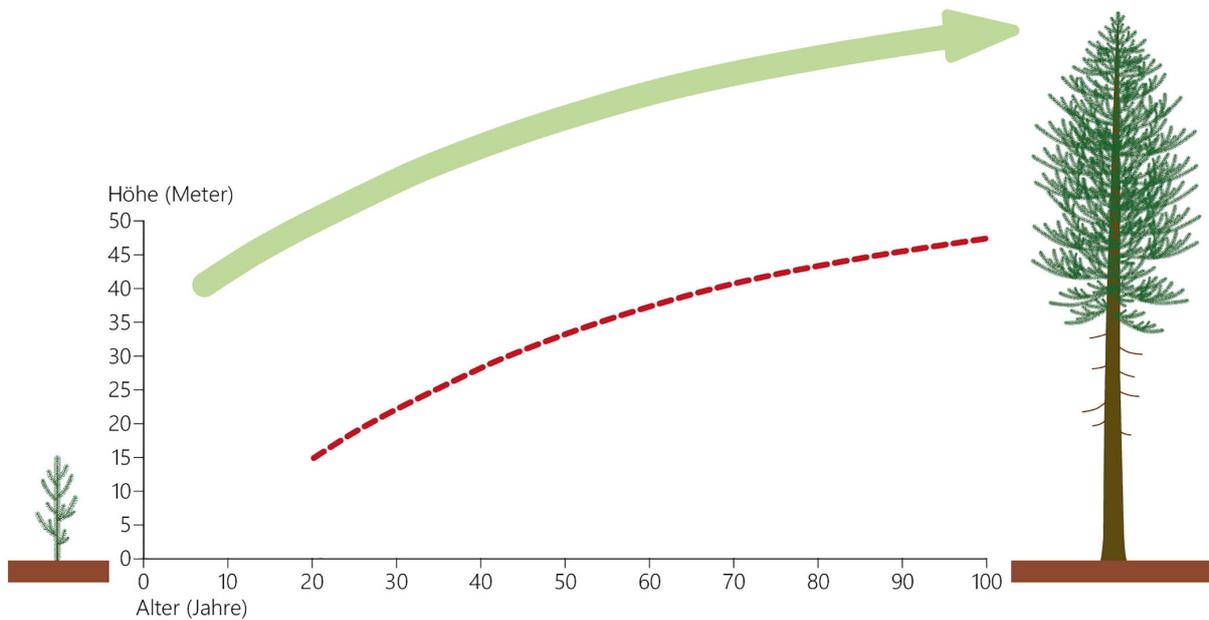
Die Durchforstung geht zur Zielstärkennutzung über. Die hiebsreifen Douglasien werden einzeltamm- oder gruppenweise genutzt. Gegebenenfalls werden Unter- und Zwischenstand zur Schaffung von Femellöchern entnommen. Schlechte Bäume sind ebenfalls zu entnehmen. Durch die unterschiedliche qualitätsbedingte Zielstärke der Einzelbäume erfolgt eine weitere Strukturierung.

4.1.6 Weiteres waldbauliches Vorgehen – Verjüngung, Übergang zum Mischbestand

Zielstärkennutzung und Verjüngung sind aufeinander abzustimmen, um als Nachfolgebstand einen gut strukturierten, ungleichaltrigen Mischbestand zu erhalten. Douglasiennaturverjüngung ist anzunehmen und mit Buche in gruppen- bis horstweiser Beimischung zu ergänzen. Nur bei dieser Mischungsform kann das Ziel einer nicht nur dienenden, sondern auch wesentlich an der Holzproduktion beteiligten Buche erreicht werden, die sich später natürlich verjüngt. In der Verjüngungsphase ist sowohl bei der Wahl der Buchenanteilflächen, als auch bei der Steuerung der Konkurrenz zu beachten, dass die Douglasie höhere Lichtansprüche hat als die Buche. Dementsprechend ist die Buche bevorzugt in die noch dunkleren Bestandesteile einzubringen, weil sie dort gegenüber der Douglasie Konkurrenzvorteile hat. Die Mindestpflanzfläche für die Buchenbeimischung sollte unverjüngt sein und eine Fläche von 20 m x 20 m betragen.

In allen Altersphasen sind natürliche Störungen mit dauerhafter Unterbrechung des Bestandesschlusses von Douglasienreinbeständen (> 0,2 ha) zur möglichst frühzeitigen Überführung in Mischbestände mit Buche zu nutzen. Dagegen dürfen vorübergehende Unterbrechungen im Bestandesschluss, d. h. Lücken in Douglasienreinbeständen infolge Windwurf oder Schneeschäden, nicht zu kleinstflächigen Walderneuerungen führen. Die Übernahme ankommender Douglasiennaturverjüngung ist strukturfördernd und kostengünstig. Störungslöcher und -lücken sind nicht künstlich zu vergrößern, weil u.U. mit dem Störungsloch der Beginn einer stabileren horizontalen Bestandesgliederung vorgegeben ist. Nachwürfeln dürfen nicht dazu verleiten, hier die Geduld zu verlieren.

4.1.7 Übersicht der Pflege von gleichaltrigen Douglasienreinbeständen



Altersstufe	Oberhöhe	Maßnahme
Jungwuchs bis Jungbestand	2 - 6 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Reinbeständen i. d. R. keine Maßnahmen ▪ in flächiger, strukturarmer Douglasien-NV Anlage von Pflegelinien und Stammzahlreduktion auf ca. 1.500 - 2.000 Douglasien ▪ Frühläuterung nur in Mischbeständen (Mischungsregulierung)
Jungbestand bis Stangenholz	6 - 13 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Feinerschließung ▪ Ästung bis BHD 20 cm auf 6,5 m ▪ starke hochdurchforstungsartige Läuterung im Herrschenden, Förderung von Mischbaumarten ▪ ggf. Gruppen als Pflegeeinheit behandeln ▪ Mit der Ausleseläuterung erfolgt eine Ästung auf <u>2,5 m</u> an den 120 -150 besten Z-Baumanwärttern (mind. 42; 2+)
Stangenholz bis geringes Baumholz	13 - 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ggf. Feinerschließung ▪ Überprüfung der Z-Bäume ▪ Nachästung der Z-Bäume auf 6,5 m ▪ starke Hochdurchforstung (Erstdurchforstung) durch Entnahme von 1 - 2 Bedrängern je Z- Baum und Begünstigung von Laubbaumarten ▪ Gruppen als Durchforstungseinheit behandeln ▪ Überprüfung der Z-Bäume bzw. Z-Baumgruppen ▪ Hochdurchforstung (Entnahme der Z-Baumbedränger mit Erhalt des Zwischen- und Unterstandes)
Geringes bis mittleres Baumholz	20 - 32 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfung der Z-Bäume, bzw. Gruppen ▪ Hochdurchforstung mit Erhalt des Zwischen- und Unterstandes
Mittleres bis starkes Baumholz	ab 32 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übergang von der Durchforstung zur Zielstärkennutzung

4.2 Douglasie in Mischbeständen

4.2.1 Douglasie und Buche

4.2.1.1 Ausgangssituation: Douglasie – Buche

In den letzten 20 Jahren sind mehrere Douglasienbestände entstanden, in denen die Buche einzelstamm-, reihen- oder streifenweise beigemischt wurde. Hier wird die Buche in der Regel von der Douglasie stark bedrängt, zum Teil ist sie völlig unterdrückt. Die Beispiele zeigen, dass die Buchen trotz der großen Wuchsüberlegenheit der Douglasien überleben und noch erfolgreich, allerdings mit hohem Aufwand, gefördert werden können.

Nur in seltenen Fällen wurde die Buche bereits bei der Pflanzung gruppen- bis horstweise in die Douglasie eingebracht. Auch diese Bestände, in denen die vorwüchsige Douglasie die Buche in „Schächten“ hochzieht, erfordern gezielte Eingriffe zur Förderung der Buche in den Kontaktzonen zur Douglasie.

Pflegeziele

Möglichst frühzeitig sind die Mischungen zu trennen, um Buchenhorste bzw. Buchenkleinflächen herauszupflegen. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt ist auf Erhalt der Durchmesser- und Höhendifferenzierung in den Anteilflächen Wert zu legen. Die Zukunftsbäume sind unter Beachtung der angestrebten Mischungsanteile festzulegen und konsequent zu fördern. Für eine spätere natürliche Verjüngung der Buche ist es wichtig, dass großkronige Samenbäume herausgearbeitet werden.

Dort wo es nicht gelungen ist, die Buche aus ihrer dienenden Stellung im Unter- und Zwischenstand herauszubringen und wesentlich an der Massen- und Wertproduktion vorhandener Bestände zu beteiligen, ist sie jedoch zu erhalten.

Maßnahmen

Als vorbereitende Maßnahmen für Pflegeeingriffe sind die Buchenanteilflächen in Anhalt an das angestrebte Waldentwicklungsziel festzulegen und bei der Feinerschließung zu berücksichtigen. Dadurch soll vermieden werden, dass die stets vorwüchsigen Douglasien in die Buchen gefällt werden müssen. Mit der Begünstigung der Buche sollte bereits in der Jungwuchsphase begonnen werden. Ist dieses versäumt worden, muss die Douglasie in den ausgewiesenen Buchenbereichen durch mehrere Eingriffe konsequent zurückgedrängt werden. Die einzelnen Läuterungen bzw. Jungdurchforstungen dürfen nicht zu stark geführt werden, um die Bestände nicht zu destabilisieren. Keinesfalls sind in den zu erhaltenden Buchenpartien Douglasien-Z-Bäume auszuwählen und zu ästen.

Die herausgearbeiteten Douglasien- und Buchenteilflächen sind hochdurchforstungsartig zu pflegen, wobei die Durchforstungsstärke im Alter abnimmt. Mit der Zielstärkennutzung setzt die femel- bis

dauerwaldartige Verjüngung der Bestände ein. Um Qualitätsverluste zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die in der Regel später hiebsreifen Buchen von Unter- und Zwischenstand umgeben sind.

4.2.1.2 Ausgangssituation: Buche – Douglasie

Die Douglasie findet sich bisher nur selten als Mischbaumart in etwa gleichaltrigen Buchenbeständen. Diese sind i. d. R. durch Auspflanzung unvollständiger Buchennaturverjüngungen entstanden. Auch bei dieser Ausgangslage ist die Douglasie der Buche meistens nachhaltig überlegen. Zudem überzeugt diese Mischung gegenüber dem Buchenreinbestand durch den additiven Zuwachs der Douglasie.

Pflegeziele

Buchen-Douglasien-Mischbestände sollen einen stufigen Bestandaufbau aufweisen. Die beigemischten Douglasien ragen meist von Anfang an aus dem Kronendach der Buche heraus. Aus Stabilitätsgründen müssen daher die Douglasien lange Kronen und niedrige H/D-Werte aufweisen und zur Sicherung der Wertleistung geästet sein. Um eine natürliche Verjüngung der Douglasie zu ermöglichen, müssen bis ins höhere Alter einzelne Douglasien als Samenträger erhalten bleiben. In deren Nähe sollten zu beginnender Zielstärkennutzung Femellöcher zur Vorausverjüngung vorhanden sein.

Maßnahmen

Die Buchenanteilflächen sind nach den Pflegegrundsätzen des Buchenmerkblattes zu behandeln. Die Douglasie ist von Jugend an durch starke Eingriffe im Herrschenden auf ihren späteren relativen Freiland vorzubereiten. Hieraus, aber auch aus der hohen Wuchsleistung auf den meist besser versorgten Standorten dieses Mischbestandestyps, ergibt sich die Notwendigkeit einer Ästung der Douglasie im Zuge der Läuterung. Bereits am Ende des geringen Baumholzstadiums sollte die Douglasie so gestellt sein, dass keine weiteren Eingriffe bis zur Zielstärkennutzung mehr erforderlich sind.

4.2.2 Douglasie und Kiefer mit Buche

Gleichaltrige Douglasien-Kiefern-Mischbestände sind meist auf Sturmflächen oder aus lückigen Douglasien/Buchen-Freiflächenkulturen mit Kiefernflug entstanden. Teilweise haben solche Bestände auch Beimischungen von Fichte, Birke und Lärche aus Naturverjüngung. In vielen Fällen stagnierten die Douglasien zunächst im Wuchs. Erst im Schutz der Kiefer und der übrigen Mischbaumarten erholt sich die Douglasie und beginnt zu wachsen.

Pflegeziele

Die Pflege der Bestände muss darauf ausgerichtet sein, die besten Douglasien herauszuarbeiten und die Mischbaumarten zur Erhöhung der Vielfalt und der Bestandesstabilität angemessen zu fördern. Der Kiefer kommt als stabilisierendes Element und aus Minderheitenschutz eine gewisse Bedeutung

zu. Eine mindestens horstweise Trennung der Baumarten ist wegen der unterschiedlichen Wuchsleistungen anzustreben, damit die Kiefer nicht nur eine Zeitmischung sein wird.

Maßnahmen

In diesen sehr differenzierten Beständen ist es erforderlich, zum selben Zeitpunkt sehr unterschiedliche Maßnahmen vorzunehmen (Ästung, Läuterung, Erstdurchforstung). Im Gegensatz zu den normal entwickelten Douglasienbeständen wird man hier in den unterschiedlichen Entwicklungsphasen nicht mit einmaligen Eingriffen auskommen.

Nur bei starkem Auflaufen von deutlich vorwüchsiger Kiefer in inniger Mischung mit Douglasie ist eine Mischwuchsregelung vorzunehmen.

Auf den Teilflächen, wo der Jungbestand 6 - 7 m Oberhöhe erreicht hat, muss in der Regel eine zweite negative Auslese durchgeführt werden. Dabei sind die jeweils besten Bäume hochdurchforstungsartig zu fördern und die herrschenden Baumarten gruppenweise bzw. horstweise zu trennen. Die ausgewählten Douglasien-Z-Bäume sind meist relativ frei erwachsen und daher langbekront und grobasstig. Zur Sicherung ihrer Wertleistung ist auf geeigneten Standorten eine früh einsetzende, stark in die grüne Krone eingreifende, Ästung vorzusehen. Gute Buchen und Birken u. a. Begleitbaumarten sind herauszupflegen. Diese Art der Pflege ist bei den ersten Durchforstungen fortzusetzen. Anschließend gelten für die Douglasienanteile sinngemäß die Empfehlungen für die Durchforstung in Douglasienreinbeständen.

4.2.3 Douglasie und Fichte

Größere Flächenanteile an Fichten/Douglasienbeständen mit Buche entstehen aus spontaner, meist überdichteter Fichten- und Sitkafichtenverjüngung, die mit Douglasie und Buche ergänzt wurde. Langfristiges Ziel ist der Umbau über den WET 65 Douglasie-Buche-Fichte/Sitkafichte zu stabilen Mischwäldern.

Maßnahmen

Die Buche wird durch Saat oder Pflanzung streifen- oder horstweise in unverjüngte dunklere Bestandesteile eingebracht, während die Douglasie gruppen- bis horstweise in die unverjüngten bis spärlich verjüngten Bestandepartien kommt, die eine Mindestgröße von 20 m x 20 m ausweisen sollten. Bei zu starker Fichten-Naturverjüngung sind erforderlichenfalls ausreichend große Douglasien- oder Buchenverjüngungsplätze zu schaffen.

Bei der Jungwuchspflege ist eine konsequente Förderung der Douglasien und Buchen im Zuge der Läuterung der Fichtenpartien gemäß Fichtenmerkblatt erforderlich. Jüngere Mischbestände beider

Baumarten sind heute in der Regel durch eine räumliche Entzerrung gekennzeichnet. Hier sind die Baumartenanteile entsprechend der jeweiligen Merkblätter zu behandeln.

4.2.4 Douglasie mit sonstigen Nadel- und Laubbaumarten

Es kommen vor allem Mischungen mit Küstentanne, Japanischer Lärche sowie lichtbedürftigen Baumarten vor. Für die Japanische Lärche sollte die Mischungsregulierung auf mindestens gruppenweise bis horstweise Trennung hinwirken. Die Küstentanne ist ab der Stangenholzphase oft gleichwüchsig mit der Douglasie. Die Baumarten können deshalb sehr innig gemischt sein. Angesichts des geringerwertigen Küstentannenholzes ist der Douglasie in der Pflege Vorrang einzuräumen.

4.3 Douglasie unter älterer Kiefer oder Japanlärche

Seit Ende der siebziger Jahre sind in lückige Kiefernbestände und mattwüchsige Japanlärchenbestände Douglasien als Nachanbauten bzw. Voranbauten eingebracht worden.

Unter Lärchen- und Kieferschirm wird Douglasie in der Jugend vor Frostschäden geschützt. Später hat sie aufgrund des relativ hohen Lichtangebotes gute Entwicklungsmöglichkeiten. In Abhängigkeit vom Altersunterschied und dem Kronenschlussgrad stoßen die Douglasien früher oder später in die Kronen der Kiefern und Lärchen vor und überwachsen diese. Auf größeren Löchern unterscheidet sich die Wuchsform der Douglasien kaum von Freiflächenbäumen. Unter Schirm bzw. bei lockerem Kronenschluss sind sie feinastiger, die Rinde ist weniger verborkt und die grüne Krone reicht aufgrund der weitständigeren Begründung unter Schirm meist noch bis zum Boden.

Pflegeziele

Bei teilflächig vorkommender Douglasie sind die Bereiche, in denen die Kiefer bzw. die Douglasie gefördert werden soll, weitgehend vorbestimmt. Diese Bestände sind in Richtung auf den WET 76 Kiefer-Douglasie-Buche zu entwickeln.

Anders verhält es sich bei vollflächigen Douglasienvoranbauten. Aufgrund der höheren Wuchsleistung und Konkurrenzkraft der Douglasie lassen sich höhere Kiefernanteile nur bei qualitativ guten und wüchsigen Kiefern (Lkl. 6 und besser) erhalten. Eine Entwicklung zu WET 67 oder 62 ist vorgegeben. Aus Stabilitätsgründen, zur Wahrung eines ausreichenden Anteils heimischer Baumarten und Erhaltung größerer Gestaltungsspielräume bei der späteren Verjüngung dieser Bestände, sind diese Mischbaumarten zu fördern. Auch bei schlechter Qualität oder geringem Wuchs der Kiefern sollten aus denselben Gründen Kiefernanteile von min 30 % erhalten werden. Eine Entwicklung in Richtung Douglasienreinbestände ist zu vermeiden.

Vergleichbar ist bei Voranbauten unter Japanlärche zu verfahren, wobei die ökologische Komponente der Japanlärchen geringer ist.

Maßnahmen

Bei teilflächig vorkommender Douglasie auf Löchern oder Kleinflächen sind die Kiefern-Lärchen- oder Douglasienpartien entsprechend den Empfehlungen für die jeweiligen Merkblätter zu pflegen. In den Kontaktzonen beider Baumarten ist auf einen ausreichenden Abstand zwischen den zu fördernden Kiefern- und Douglasien-Z-Bäumen zu achten, der zwischen den beiden Baumarten min. 10 m betragen soll.

In vollflächig nachgebauten bzw. vorangebauten Beständen mit einem Altersvorsprung der Kiefer oder Lärche von 30 - 60 Jahren sind zunächst die zu erhaltenden Lärchen- oder Kiefernanteilflächen – vorrangig nach Wert – auszuwählen. Angesichts der hohen Wuchsüberlegenheit der Douglasie sind sie von den Kiefern mittel- bis langfristig in einer horstweisen Mischungsform zu trennen.

Für die Kiefern- und Lärchenbereiche sind Hochdurchforstungen zu empfehlen. Die unter ihnen stehenden Douglasien sind nicht zu pflegen und nicht zu ästen. Es sind nur schrittweise die in den Kronenraum der Kiefern vordrängenden Douglasien zu entnehmen.

In den Douglasienbereichen müssen zunächst die qualitativ schlechten Kiefern oder Lärchen entnommen werden. Die besseren Kiefern oder Lärchen können solange verbleiben, bis sie die Entwicklung der Douglasien wesentlich beeinträchtigen (Leittriebverletzungen, Kronendeformationen).

Um den Schirm für die Differenzierung der Douglasien lange ausnutzen zu können, sollten Douglasien-Z-Bäume wenig oder gar nicht, andere Douglasien dagegen länger, überschirmt sein. Die Z-Bäume sollten in einer Stufe auf 6,5 m geästet werden. In Nachbarschaft zu den Kiefernanteilflächen ist zwischen den zu ästenden Douglasien- und den nicht zu ästenden Kiefern-Z-Bäumen ein Mindestabstand von 10 m einzuhalten. Für die weitere Pflege der Douglasien sind sinngemäß die Empfehlungen für Reinbestandsflächen anzuwenden.

In Voranbauten/Nachanbauten mit einem Altersvorsprung der Kiefer von mehr als 60 Jahren ist davon auszugehen, dass beide Baumarten gemeinsam in die Zielstärke wachsen. Im Kieferschirm sind die besten Kiefern konsequent zu pflegen. Die Kronenschlussgradunterschiede sind zur vertikalen Strukturierung des Douglasien-Nachanbaus zu nutzen. Die zu ästenden und herauszupflegenden Douglasien-Z-Bäume sollten einen Mindestabstand von 10 m zu Kiefern-Z-Bäumen haben und möglichst schirmfrei sein, damit sie ungehindert in den Oberstand einwachsen und ausreifen können.