



Merkblatt Fichte

Entscheidungshilfen zur Behandlung
und Entwicklung von Fichten- und
Sitkafichtenbeständen in den Schleswig-
Holsteinischen Landesforsten AÖR

Inhalt

1. Vorbemerkungen.....	3
2. Ziele	4
3. Pflegeziele und Maßnahmen.....	4
3.1 Bestände bis 12 m Oberhöhe	4
3.1.1 Maßnahmen für Bestände aus Naturverjüngung.....	5
3.2 Stangenholz bis geringes Baumholz (12 bis 20 m Oberhöhe)	7
3.3 Geringes bis mittleres Baumholz (20 bis 28 m Oberhöhe).....	8
4. Zielstärkennutzung und Verjüngung (ho > 28 m).....	9
4.1 Ziele	9
4.2 Verjüngung der Fichte	10
4.3 Ausgangssituationen für Zielstärkennutzung und Verjüngung	10
4.3.1 Stabile Fichtenbestände mit geringen Zielstärkenanteilen.....	10
4.3.2 Stabile Fichtenbestände mit hohen Zielstärkenanteilen.....	11
4.3.3 Labile Fichtenaltbestände	11
4.3.4 Fichtenbestände auf Eichen- oder Eichen-Buchen-Standorten	11
4.3.5 Fichten-Buchen-Mischbestände.....	12
5. Übersicht Behandlungskonzept von Fichtenbeständen.....	13

Das Merkblatt ist auf der Grundlage des überarbeiteten Merkblatts „Entscheidungshilfen zur Behandlung und Entwicklung von Fichtenbeständen“ 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 Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AöR bewirtschaften eine Holzbodenfläche von ca. 46.800 ha. Diesbezüglich stockt derzeit die Fichte gemeinsam mit der Tanne auf 23 %.

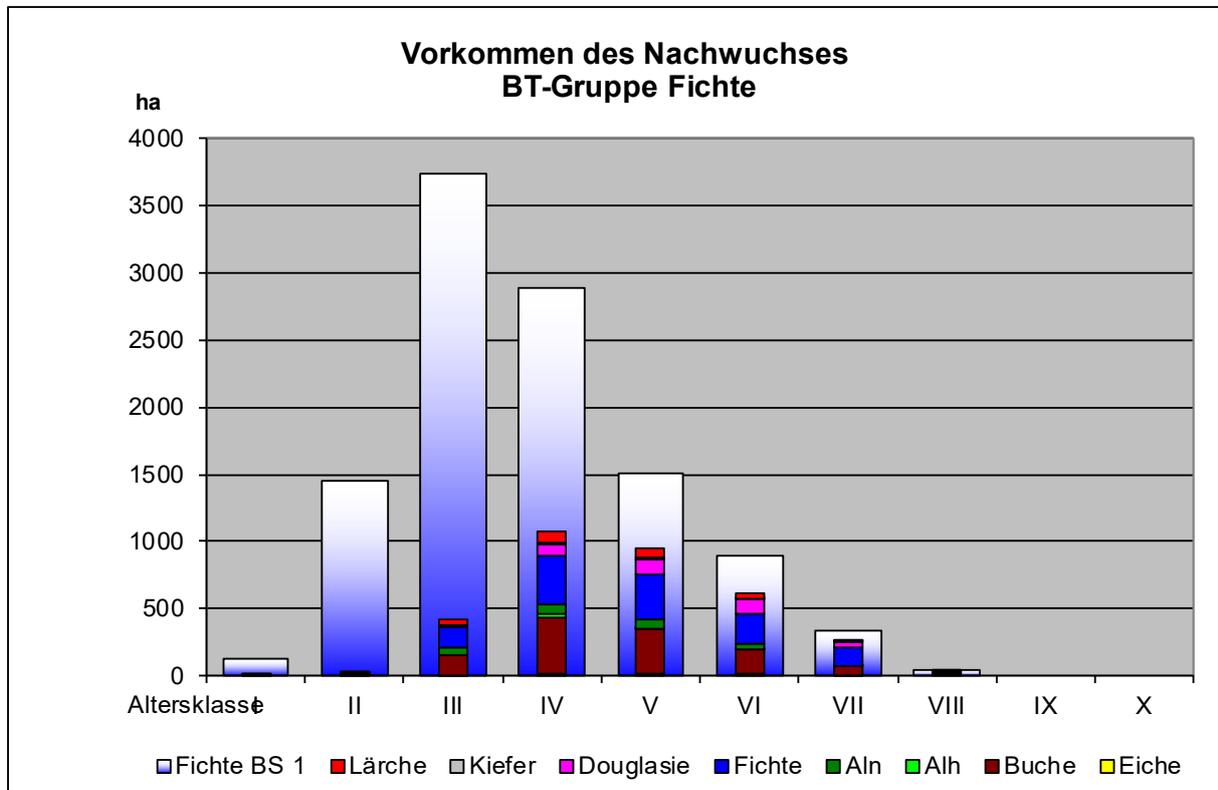


Abbildung 1: Altersklassenverteilung und Nachwuchs der Fichte in den SHLF, Stand 01.01.2016

Durch Fichtenbestände geprägt ist besonders die Waldbauregion Südwest und Nordwest mit ihren mäßig frischen bis sommertrockenen ärmeren Geeststandorten. Die Erträge aus der Fichte nehmen einen wichtigen Teil der Rohholzerlöse der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AöR ein. In Anbetracht des Klimawandels und den damit verbundenen Sturm- sowie Kalamitätsrisiken wird jedoch der Flächenanteil langfristig auf 13 % reduziert.

Dieses Merkblatt gilt für alle Rein- und Mischbestände, in denen die Fichte (auch Sitkafichte) eine führende Rolle einnimmt, sowie für Bestände, in denen die beigemischte Fichte mindestens horstweise vorkommt. Tanne, die zur Baumartengruppe der Fichte gehört, wird in einem eigenen Merkblatt behandelt.

2. Ziele

Der Fichtenanbau hat sich im Laufe des letzten Jahrhunderts in Schleswig-Holstein als sehr risikoreich erwiesen. Er soll auch im Hinblick auf die fortlaufenden klimatischen Veränderungen nicht weiter aktiv erfolgen. Dennoch wird Fichtennaturverjüngung in vielen Bestände auflaufen und deshalb weiterhin als Mischung in verschiedene Waldentwicklungstypen zu integrieren sein. Mit dem WET 65 Douglasie-Buche-Fichte und anderen Mischwald-Entwicklungstypen werden Entwicklungsziele beschrieben, bei denen die Fichtenverjüngungen in Teilen übernommen werden und im Zuge der Bestandespflege zugunsten anderer Baumarten insbesondere Douglasie und Buche zurückgedrängt werden. Die vorhandenen Fichtenbestände werden unter Nutzung des Ertragspotentials nach den Gesichtspunkten der Risikominderung und dem Umbau in stabile Mischbestände bewirtschaftet. Fichtenstarkholz soll nur auf ausreichend frischen Standorten mit einer hohen Wasserspeicherkapazität in stabileren Mischbeständen angestrebt werden. Der Anteil der Sitkafichte soll langfristig abnehmen. Aufgrund ihrer Verjüngungsfreudigkeit wird sie aber mittelfristig noch in vielen Beständen vorhanden sein.

3. Pflegeziele und Maßnahmen

Nachfolgend werden für verschiedene Ausgangssituationen und Entwicklungsstadien die Ziele der Bestandespflege definiert und Hinweise für die Durchführung der Pflegemaßnahmen gegeben. Wo verschiedene Entwicklungsstadien innerhalb eines Bestandes vorkommen, muss bei der Bestandespflege entsprechend differenziert vorgegangen werden.

Bei allen Nutzungsmaßnahmen ist der besonderen Gefährdung der Fichte durch Befall rindenbrütender Borkenkäfer, durch Sturmwurf und Dürre Rechnung zu tragen. Im Bereich von Sonderstandorten oder -biotopen sind nicht standortgerechte Fichten möglichst früh zurückzudrängen. Das Risiko von Stehendbefall durch Buchdrucker und Kupferstecher kann durch Brutraumentzug („saubere Waldwirtschaft“) und räumliches oder zeitliches Entzerren von Hiebsmaßnahmen verringert werden.

3.1 Bestände bis 12 m Oberhöhe

Pflegeziel

In dieser Entwicklungsphase ist es das Ziel der Pflege, die Vitalität und Stabilität ($h/d < 80$, Kronenprozent > 50) von Einzelbäumen zu erhöhen, damit zum Zeitpunkt der Erstdurchforstung ($h_0 > 12$ m) 150 - 250 vitale und stabile Fichten und anteilig Misch- und Begleitbaumarten in möglichst gleichmäßiger Verteilung zur Z-Baumauswahl stehen.

Maßnahmen

Dort wo eine Läuterung notwendig wird, muss der Läuterungseingriff gewährleisten, dass bis zum Zeitpunkt der Erstdurchforstung kein zweiter Eingriff notwendig wird und die betriebswirtschaftlichen Ergebnisse der Durchforstung (Erlöse, Erntekosten) optimiert werden. Darüber hinaus sollen die erwünschten Anteile standortgerechter Misch- und Begleitbaumarten wirksam gefördert werden. Auf labilen Standorten treten die Qualitätsansprüche an die Fichten zurück.

In Randbereichen von Fichtenbeständen ist eine sehr starke Stammzahlreduktion zur Traumpflege und zur Förderung von Laubbäumen und Sträuchern notwendig.

3.1.1 Maßnahmen für Bestände aus Naturverjüngung

Fichtenjungwüchse aus Naturverjüngung sind meistens sehr stammzahlreich und durchlaufen in der Dickungs- und Stangenholzphase intensive Ausscheidungs- und Differenzierungsprozesse. Je stammzahlreicher die Verjüngungen aufwachsen und je schwächer die Differenzierung ist, desto notwendiger ist eine frühzeitige Pflege.

Eine starke Stammzahlreduktion in der Jungwuchsphase bietet Gewähr für das Erreichen einer relativ hohen Einzelbaumstabilität bei einer größeren Zahl herrschender Bestandesmitglieder (Risikostreuung) und dadurch eine höhere Stabilität des Gesamtbestandes gegenüber Windwurf.

Frühzeitige, scharfe Stammzahlreduktionen bewirken darüber hinaus:

- eine günstigere Durchmesserentwicklung der späteren Z-Bäume durch höhere Lichtkronenanteile
- eine günstigere Durchmesserentwicklung des Füllbestandes und damit verbunden eine bessere Sortimentsstruktur und höhere bzw. früher anfallende Erlöse in der Vornutzung
- eine bessere Übersichtlichkeit im Bestand zum Zeitpunkt der Erstdurchforstung (Harvesterinsatz, Erntekosten)

3.1.1.1 Voraussetzungen für die Pflege von Fichten-Naturverjüngungen

Die nachfolgend vorgestellten Pflegehinweise gelten unter folgenden Voraussetzungen:

- der Nachwuchs ist nicht differenziert und nimmt mindestens 50 % der Bestandesfläche ein
- Altbestand ist hiebsreif bzw. wächst in die Zielstärke
- Altholzschirm mit $B^\circ < 0,7$
- jährliche Höhenzuwächse der Naturverjüngung von mindestens 15 cm
- Terminaltriebe der Verjüngung sind länger als die Seitentriebe

Bei dichterem Übershirmung ($B^\circ > 0,7$) stockt die Fichten-Naturverjüngung im Wuchs und ist nicht in der Lage, auf seitliche Freistellung durch Läuterungseingriffe zu reagieren.

- Fichten-Naturverjüngung ist zumindest bedingt standortgerecht und von geeigneter Herkunft; andernfalls wird sie stark zurückgedrängt oder entfernt
- Naturverjüngung hat eine Höhe von 1,5 m bis 2,5 (3) m erreicht, bei der nach einem Eingriff nicht mit dem Einwachsen weiterer Verjüngung gerechnet werden muss, sodass der Freischneider alle grünen Teile der NV abschneiden kann. Eingriffe im Höhenbereich über drei Meter werden exponentiell teurer.

3.1.1.2 Vorgehen in Abhängigkeit von der Ausgangssituation

a) Stammzahlarme oder besonders gut differenzierte Naturverjüngungen

In stammzahlarmer Naturverjüngung sind i. d. R. keine Pflegemaßnahmen nötig. Gleiches gilt für besonders gut ausdifferenzierte, stark ungleichaltrige oder nur teilflächig verjüngte Bestände. Ggf. ist zu prüfen, ob diese Flächenanteile noch erfolgreich umgebaut werden können: Höhenvorsprung vor zu pflanzender Douglasie oder Küstentanne unter Kniehöhe.

b) Stammzahlreiche, wenig differenzierte Naturverjüngungen bis 2,5 m Oberhöhe

Bevor Maßnahmen durchgeführt werden, ist zu prüfen, in wie weit mit der künftigen Ernte des Oberstands durch „Schlagschäden“ im Nachwuchs eine Differenzierung bzw. Ausdünnung erfolgen wird.

In stammzahlreichen, im Höhenwachstum wenig differenzierten Naturverjüngungen ist die frühzeitige Stammzahlreduktion das Regelverfahren. Bestände mit Oberhöhen von 1,5 - 2,5 m sind noch relativ übersichtlich und erlauben i. d. R. den Einsatz des Freischneidegeräts. Zu betrachten ist die Konkurrenzsituation der vorwüchsigen Fichten. Befinden sich in einem Radius von ca. 1 m um den Vorwuchs zwei oder mehr Bäume, die mindestens 70 % der Vorwuchshöhe erreichen, ist die Differenzierung unzureichend. Das Risiko, dass neu auflaufende Naturverjüngung den Höhenvorsprung der freigestellten Fichten aufholt, ist gering. Auf stabilen Standorten ohne besondere Wirtschafterschwerisse soll eine Stammzahlreduktion auf 1.600 - 2.000 vitale Fichten je ha erfolgen (Baumabstände von 2,5 m). Misch- und Begleitbaumarten werden zielgerecht gefördert.

Auf Nassstandorten wird zur frühzeitigen Stabilisierung und zur Extensivierung der späteren Bestandespflege die Stammzahl auf 1.000 - 1.500 Fichten je ha abgesenkt. **Auf labilen Standorten ist die Förderung von Mischbaumarten von besonderer Bedeutung.**

c) Stammzahlreiche Naturverjüngungen über 2,5 m Oberhöhe

Ist der günstigste Zeitpunkt für einen Pflegeeingriff bereits verpasst oder das Pflegeziel durch eine frühere Maßnahme nicht erreicht worden (zu schwache Stammzahlreduktion), ist auf eine weitere Stammzahlreduktion sowie Ausleseläuterung zu verzichten. Diese Bestände sollen bis zur Erstdurchforstung durchwachsen.

3.2 Stangenholz bis geringes Baumholz (12 bis 20 m Oberhöhe)

Pflegeziel

In den ersten Durchforstungen ist es das Ziel der Pflege, vitale und stabile Z-Bäume guter Qualität deutlich herauszuarbeiten und erwünschte Misch- und Begleitbaumarten konsequent zu fördern.

Maßnahmen

Die Feinerschließung der Bestände durch Rückegassen im Abstand von 40 m ist bereits vor der Erstdurchforstung erfolgt. Zur Vorbereitung der Erstdurchforstung sind 150 - 250 Z-Bäume je ha ausgewählt und markiert. Sie werden im Zuge jeder weiteren Pflegemaßnahme erneut auf ihre Eignung überprüft. Z-Bäume an den Rückegassen sind aufgrund ihres hohen Zuwachspotenzials einbezogen.

Die Auswahl der Z-Bäume erfolgt nachfolgenden Kriterien:

- Vitalität (möglichst vorherrschend, mindestens herrschend)
- Seltenheit (zu fördernde Mischbaumart)
- Stabilität / Gesundheit (gute Kronenausbildung, gesunde Benadelung)
- Qualität (gerader, möglichst schadfreier, nicht grobastiger Schaft)
- Räumliche Verteilung

Bei der Auswahl der Z-Bäume sollte im Regelfall ein Abstand von 8 m eingehalten werden. Bei geringer Bestandesqualität ist die Z-Baumzahl geringer und es können auch Z-Baumgruppen aus 2 - 3 Bäumen entstehen, die bei der weiteren Pflege und Nutzung eine Einheit bilden. Vom Prinzip der Auslesedurchforstung (Entnahme der Hauptbedränger) wird grundsätzlich nicht abgewichen.

Misch- und Begleitbaumarten (insbesondere Douglasie, Tanne, Buche, Kiefer) sind zielgerecht (WET) mit auszuwählen, wobei Qualitäts- und Vitalitätsansprüche mit zunehmender Seltenheit abnehmen. Sie werden bei der Zahl der Z-Bäume berücksichtigt. Zu Fichten-Z-Bäumen muss ein ausreichender Abstand von mindestens 6 m eingehalten werden.

Die Markierung der Z-Bäume ist bei den ersten Eingriffen notwendig, um das Prinzip der Auslesedurchforstung konsequent umzusetzen. Sie ist Voraussetzung dafür, dass

- die Durchforstung ausschließlich im Herrschenden stattfindet
- die Sortimentsstruktur des ausscheidenden Bestandes möglichst hohe erntekostenfreie Erlöse gewährleistet
- der Nebenbestand als wichtiges Strukturelement erhalten bleibt
- Fällungs- und Rückeschäden vermieden werden.

Mit der Durchforstung kann ab einer Oberhöhe von 12 m begonnen werden. Der Eingriff soll verhindern, dass das durchschnittliche Kronenprozent der herrschenden Bäume in dieser frühen Entwicklungsphase unter 50 % absinkt und das h/d-Verhältnis über 80 ansteigt. Darüber hinaus werden ggf. vorhandene Misch- und Begleitbaumarten ihrem Lichtbedürfnis entsprechend begünstigt. Die Eingriffsstärke je Eingriff soll 60 Fm/ha nicht überschreiten.

Die Z-Bäume werden in Form einer Hochdurchforstung durch Entnahme von 1 - 2 der stärksten Bedränger freigestellt. Eingriffe in den Nebenbestand sind prinzipiell zu unterlassen und lediglich zur Entnahme stark beschädigter oder qualitativ sehr schlechter Bäume und zur Förderung bzw. Erhaltung der Misch- und Begleitbaumarten zulässig. Die Durchforstungswiederkehr hängt von der Wuchsdynamik des einzelnen Bestandes ab. Weiser sind Kronenzustand und h/d-Wert der Z-Bäume sowie die Vitalität der Mischbaumarten.

3.3 Geringes bis mittleres Baumholz (20 bis 28 m Oberhöhe)

Pflegeziel

In dieser Entwicklungsphase sind die Ausleseprozesse abgeschlossen. Die Bestände sollen bis zum Beginn der Zielstärkennutzung wieder stärker zusammenwachsen. In den weitgehend einschichtigen Beständen treten die geförderten Z-Bäume durch lange Kronen und überdurchschnittliche Durchmesser deutlich hervor. Im Laufe der Zeit ergibt sich durch die Förderung der besten Bäume und den natürlichen Abgang ein Wechsel von Einzelbäumen sowie von dichten und lockeren Gruppen, die den Wuchsraum am besten ausnutzen.

Die Bestände erreichen zum Ende dieser Phase eine für Windwurf kritische Höhe.

Maßnahmen

Durch vorsichtige Eingriffe im Herrschenden soll die Kronenpflege der Z-Bäume abgeschlossen werden. Bäume des Nebenbestandes sind lediglich bei gravierenden Qualitätsmängeln oder zur gezielten Lichtsteuerung über Verjüngung zu entnehmen. Der Bestockungsgrad soll nicht unter 0,8 gesenkt werden. Es schließt sich i. d. R. eine Phase der relativen Hiebsruhe an, wenn zu erwarten ist, dass in den nächsten 10 Jahren ca. 20 Bäume je ha die Zielstärke erreichen. Dadurch wird vermieden, dass

Bäume als vermeintliche Bedränger entnommen werden, die durch den Aushieb der ersten Zielstärkenbäume gefördert werden und selbst noch in die Zielstärke einwachsen können. Gleichzeitig soll die Hiebsruhe ungewollte, zu frühe NV vermeiden und die Borkenkäfergefahr mindern.

Ein Nachverdichten von Rückegassen erfolgt nach FSC - Standard grundsätzlich nicht!

Labile Fichtenbestände auf trockenen, mäßig sommertrockenen bzw. Standorten mit starkem Stau- und Grundwassereinfluss, die bereits heute hoch risikobelastet sind, bedürfen einer abweichenden Behandlung. Hier wird die Zielstärke herabgesetzt auf BHD 40 (35) cm. Misch- und Begleitbaumarten sind vorrangig zu erhalten und zu fördern.

4. Zielstärkennutzung und Verjüngung (ho > 28 m)

4.1 Ziele

Anstelle der in der Vergangenheit üblichen, von der festgelegten Umtriebszeit des Gesamtbestandes abhängigen schlagweisen Nutzung wird heute die zeitlich gestreckte, an Durchmesser und Wertzuwachs des Einzelbaums orientierte einzelstamm- bis gruppenweise Zielstärkennutzung angestrebt. Zielstärkennutzungen sind rechtzeitig vorzubereiten und das Vorgehen muss an die örtlichen Verhältnisse (Bestandesstabilität, Verjüngungsziel etc.) angepasst werden. Mit dem Beginn der Zielstärkennutzung wird i. d. R. die Verjüngungs- und Umbauphase eingeleitet.

Zielsortiment ist im Allgemeinen Stammholz der Stärkeklasse 3a+ (i. d. R. BHD > 45 cm). Sobald mehr als etwa 20 Fichten je ha ihre Zielstärke erreicht haben, ist mit der Zielstärkennutzung zu beginnen. Dies kann in sehr wüchsigen Beständen bereits ab dem Alter 60 der Fall sein.

Bei der Nutzung hiebsreifen Holzes sind folgende Gesichtspunkte besonders zu berücksichtigen:

- Erhalt des Stützgefüges des Bestandes
- Festlegung der räumlichen Ordnung mit Bringungslinien, Voranbau- und Fällungszonen. Femelartiges Vorgehen
- Zur Vermeidung von Fällungs- und Rückeschäden beginnt die Zielstärkennutzung möglichst im Zentrum der Felder zwischen den Rückegassen und schreitet zu den Rückegassen fort
- Einbringen von Haupt- und Mischbaumarten des Folgebstandes (Mischungsanteil und -form gem. WET).
- In Beständen mit entsprechender Verjüngungsentwicklung sind die Entnahmemassen auf 60 (80) Fm/ha je Eingriff zu begrenzen, um die vorhandene Verjüngung zu schonen. Dieses erfordert i. d. R. 3 Eingriffe im Jahrzehnt.

- Angepasste Steuerung der Lichtverhältnisse für die Licht- und Schattbaumarten. Dies kann ggf. auch zu einer späteren Nutzung hiebsreifer Bäume führen.

4.2 Verjüngung der Fichte

Stärkere Durchforstungen mittelalter Bestände und langfristige Schirmstellungen im Zuge der Zielstärkennutzung führen dazu, dass sich in vielen Fichtenbeständen Naturverjüngung etabliert. Standortgerechte Fichtennaturverjüngung kann als Mischbestandsanteil übernommen werden. Anteile nicht standortgerechter Naturverjüngung sind so gering wie möglich zu halten. Fichte und Sitkafichte verjüngt sich intensiv auf zu trockenen und zu nassen Standorten. Diese meist dichten Verjüngungen können bei Überschirmung über lange Zeit (> 20 Jahre) mit geringem Höhenzuwachs überdauern. Ein Ausdunkeln von ungewollter Verjüngung erfolgt nur selten, bei Sitkafichte in Jahren mit hohem Sitkaröhrenlausbefall. In Mischverjüngungen ist durch die Steuerung des Lichtangebots bei gleichzeitiger räumlicher Trennung in mindestens gruppen-, besser horstweiser Mischung eine Konkurrenzregulierung möglich.

4.3 Ausgangssituationen für Zielstärkennutzung und Verjüngung

Die vielfältigen Ausgangssituationen lassen sich in die folgenden Kategorien einteilen, die unterschiedliche Vorgehensweisen erfordern:

4.3.1 Stabile Fichtenbestände mit geringen Zielstärkenanteilen

Sie stocken auf risikoärmeren Standorten und sind struktureicher. Die vorherrschenden Bäume haben günstige h/d-Verhältnisse und verfügen über lange, vitale Kronen. Die Zielstärkennutzung erfolgt i. d. R. einzelstammweise. Mit fortschreitender Zielstärkennutzung wird nach Möglichkeit die Entwicklung erwünschter Verjüngung gezielt gefördert. Buche, Douglasie und andere Mischbaumarten müssen vielfach noch künstlich eingebracht werden. Dabei sind die unterschiedlichen Lichtbedürfnisse der Baumarten zu berücksichtigen. Bereits verlichtete und vergraste Bestandesteile werden rechtzeitig bepflanzt (z. B. mit Douglasie).

Bei den Nutzungs- und Verjüngungsmaßnahmen ist folgendes zu beachten:

- Angestrebt wird ein Nutzungs-, Verjüngungs- und Umbauzeitraum von mehreren Jahrzehnten.
- Die Eingriffsintervalle für die Zielstärkennutzung sollen einen Zeitraum von 3 bis 6 Jahren umfassen.
- Die Hiebssmasse je Eingriff soll aus Stabilitätsgründen 60 (80) Fm/ha nicht überschreiten.
- Bei später einsetzender Zielstärkennutzung (ab 80 J.) wird auch der Restbestand durch den Eingriff ausreichend gefördert. Weitergehende Eingriffe sollen daher unterbleiben, um an

möglichst vielen Bäumen das weitere Dickenwachstum auszunutzen und zu starken Lichteinfall zu verhindern.

- Fehlende Mischbaumarten werden unter Berücksichtigung der artspezifischen Lichtbedürfnisse und des Nutzungsfortschritts horstweise eingebracht.
- Der Voranbau der Buche erfolgt schwerpunktmäßig in den dunkleren Bestandesteilen.
- Die Lichtverhältnisse und damit die Entwicklungsmöglichkeiten der Verjüngung lassen sich über Eingriffsstärke, -form und -wiederkehr steuern. Die Buche wird durch Beschattung gegenüber der Fichte begünstigt, die Douglasie profitiert vom femelartigen Vorgehen, kleinflächig wechselnde Überschirmungsverhältnisse fördern die Differenzierung der Fichten-Naturverjüngung.

Wie stark der Bestockungsgrad in der Erntephase abgesenkt werden kann, ohne die Stabilität zu gefährden, hängt von zahlreichen Faktoren ab (Standort, Exposition, Vorbehandlung, Gesundheit, Nachwuchs). Bei frühzeitig einsetzender Zielstärkennutzung (60 - 80 J.) lassen sich lange Abnutzungszeiträume leichter verwirklichen. Bei spät einsetzender Zielstärkennutzung (> 80 J.) nimmt dagegen das Risiko mit fortschreitender Absenkung des Bestockungsgrades schneller zu.

4.3.2 Stabile Fichtenbestände mit hohen Zielstärkenanteilen

In Beständen, in denen bereits ein großer Teil der Bäume die Zielstärke erreicht hat (> 50 % des Vorrates), ist eine kontinuierliche Zielstärkennutzung über lange Zeiträume i. d. R. nicht sinnvoll, weil eine konsequente Nutzung der Zielstärken den Restbestand extrem labilisieren würde. Nach den ersten Nutzungen zielstarker Bäume muss hier die Verjüngung zügig erfolgen. Damit wird die Voraussetzung für eine schnellere Abnutzung geschaffen. Dies gilt insbesondere für Bestände der Altersklasse V und älter mit relativ hohen Vorräten, die innerhalb der nächsten 2 - 3 Jahrzehnte abgenutzt werden sollen. Hier ist ein forcierter, permanenter Femelhieb (von Osten her) mit Hiebsintervallen von etwa 3 Jahren vorzusehen, bei dem Nutzungsmassen von bis zu 180 (240) Fm im Jahrzehnt entnommen werden. Stabilisierende Bestandeglieder, wie tiefbekronte, abholzige und stabile Einzelbäume werden ggf. in die nächste Waldgeneration übernommen.

4.3.3 Labile Fichtenaltbestände

Ziel ist es, diese Bestände möglichst schnell und geschlossen, in eine auf BHD = 40 (35) cm ausgerichtete Hiebsreife zu führen und planmäßig umzubauen.

4.3.4 Fichtenbestände auf Eichen- oder Eichen-Buchen-Standorten

Geschichtlich bedingt wachsen Fichtenbestände auf vielen Standorten, die für die Eiche geeignet sind. Der Eichen-Voranbau unter Fichtenschirm oder die Einbringung der Eiche auf kleinen Löchern

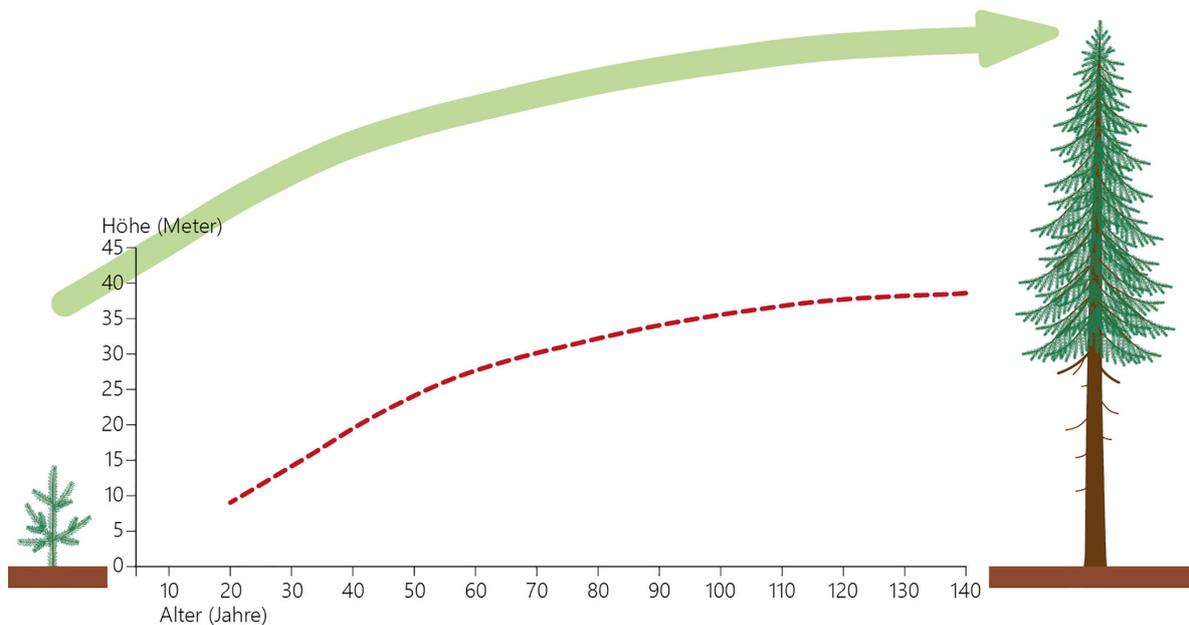
ist aufgrund der Lichtansprüche der Eiche nicht oder nur schwer möglich. Der Umbau von Fichtenreinbeständen in Eichenbestände erfolgt nur auf Freiflächen ab 0,3 (0,5) ha Größe, die in der Regel nach Kalamitäten entstehen.

4.3.5 Fichten-Buchen-Mischbestände

Fichten-Buchen-Mischbestände sind häufig stabiler und besser strukturiert als reine Fichtenbestände und bieten, bei mindestens horstweiser Mischung, die Möglichkeit zur natürlichen Verjüngung beider Baumarten. Bei einzelstamm- bis gruppenweiser Beimischung von Fichte in buchendominierten Beständen sind die Bedingungen für eine Etablierung von Fichtennaturverjüngung ausgesprochen ungünstig.

In Fichten-Buchen-Mischbeständen mit geringen Buchen-Anteilen muss die Buche konsequent gepflegt werden, um ihre natürliche Verjüngung zu ermöglichen. Die Fichten werden vorrangig nach Zielstärke genutzt. Fichten-Buchen-Mischbestände sollen i. d. R., soweit besondere Waldfunktionen nicht entgegenstehen, in WET 62 oder 65 umgebaut werden. In Beständen mit geringen Buchenanteilen kann es auch notwendig sein, schwächere Fichten zugunsten der Buche zu entnehmen.

5. Übersicht Behandlungskonzept von Fichtenbeständen



Bestandesphase	Ziele und Maßnahmen
Bestände bis 12 m Oberhöhe	<p>Pflegeziele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung der Vitalität und Stabilität der Einzelbäume ($h/d < 80$, Kronenprozent > 50) ▪ Sicherung standortgemäßer Misch- und Begleitbaumarten ▪ Maximal <u>ein</u> Läuterungseingriff bis zur Erstdurchforstung ▪ 150-250 vitale und stabile Fichten und anteilig Misch- und Begleitbaumarten zur Z-Bäume <p>Voraussetzungen für Pflegemaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Altbestand hiebsreif bzw. in Hiebsreife hineinwachsend ▪ Fichten-NV ist zumindest bedingt standortgerecht und hat eine Höhe von <u>1,5 m</u> erreicht
Bestände aus Naturverjüngung	<p>Maßnahmen in Fichtennaturverjüngungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur bei stammzahlarmer oder besonders gut differenzierter NV ▪ Keine Pflegeeingriffe, ggf. Ergänzung / Umbau mit Douglasie ▪ Stammzahlreiche, in der Höhe wenig differenzierte NV bis 2,5 m Oberhöhe <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Auf stabilen Standorten</u> Stammzahlreduktion mit Freischneider im Oberhöhenbereich 1,5 - 2,5 m auf 1.600 - 2.000 vitale Fichten/ha, bzw. 1.000 Sitkafichten/ha ➤ <u>Nassstandorte</u> (SFi + Fi): 1.000 - 1.500 Fi/ha) ▪ Stammzahlreiche NV über 2,5 m Oberhöhe: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Auf Stammzahlreduktion sowie Ausleseläuterung zu verzichten. Diese Bestände sollen bis zur Erstdurchforstung durchwachsen
Bestände aus Pflanzung	<p>Maßnahmen in Pflanzbeständen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In Einzelfällen ausschließlich zum Erhalt von Mischbaumarten bei h_o 6 - 10 m: Freistellung von Mischbaumart durch Entnahme der Hauptbedränger

<p>Stangenholz bis geringes Baumholz (12 bis 20 m Oberhöhe)</p>	<p>Pflegeziele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vitale und stabile Z-Bäume deutlich herausarbeiten ▪ Konsequente Förderung erwünschter Misch- und Begleitbaumarten <p>Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grundsätzlich Anlage von Rückegassen 2 - 3 Jahre vor der Erstdurchforstung, keine Nachverdichtung des vorhandenen Rückegassennetzes ▪ Erstdurchforstung und Feinerschließung ab ho 12 m vor Absinken des durchschnittlichen Kronenprozents der herrschenden Bäume unter 50 und Anstieg des h/d-Verhältnisses über 80 ▪ Auswahl und Markierung von 150 - 250 Z-Bäumen/ha Mischbaumart zählt mit (6 - 8 m Abstand) ▪ Auswahl der Z-Bäume: vorherrschend (herrschend); gute Kronenausbildung; gerader, nicht grobastiger Schaft; keine Schäden ▪ Ausleседurchforstung im Herrschenden mit Entnahme von 1 - 2 Bedrängern (bei der Erstdurchforstung eher 2) ▪ Eingriffsstärke je Eingriff sollte <u>60 Fm/ha nicht überschreiten</u>
<p>Geringes bis mittleres Baumholz (20 bis 28 m Oberhöhe)</p>	<p>Pflegeziele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausleseprozesse sind weitgehend abgeschlossen ▪ Bestände sollen bis zum Beginn der Zielstärkennutzung wieder zusammenwachsen <p>Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abnehmende Durchforstungsstärke und Wiederkehr i. S. einer gestaffelten Durchforstung ▪ Abschluss der Kronenpflege an Z-Bäumen ▪ Eingriffe in Nebenbestand nur bzw. Lichtsteuerung über Verjüngung ▪ Keine B°-Absenkung unter 0,8 ▪ Durchforstungsphase endet, wenn in kommenden 10 Jahren mind. 20 Bäume je ha Zielstärke erreichen ▪ Auf labilen Standorten ab ho 20 m: Übergang zur Niederdurchforstung und Baumartenwechsel; beginnend bei Störungen > 0,3 ha
<p>Labile Fichtenbestände</p>	<p>Nutzung und Verjüngung labiler Fichtenbestände (Risikobestände)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herabsetzung der Zielstärke auf BHD = 40 (35) cm ▪ Ab Zielstärkenanteilen von 40 % des Vorrates saumweise bzw. flächige Nutzung ▪ Umbau in eine standortgemäße WET ▪ ggf. Zurückdrängung von aufgelaufener Fichten-Naturverjüngung
<p>Zielstärkennutzung und Verjüngung</p>	<p>Ziele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zielsortiment: Stammholz Stärkeklasse i. d. R. 3a + (BHD > 45 cm) ▪ Beginn der Zielstärkennutzung, wenn mindestens 20 Fichten je ha die Zielstärke erreicht haben <p>Nutzung und Verjüngung stabiler Fichtenbestände</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhalt des Stützgefüges des Bestandes (abholzige, tiefbekronte Einzelbäume) ▪ Festlegung der räumlichen Ordnung mit Bringungslinien, Verjüngungs- und Fällungszonen ▪ Zielstärkennutzung beginnt möglichst zwischen den Gassen und endet gassennah ▪ Eingriffsintervalle von i. d. R. 3 Eingriffe im Jahrzehnt bei Hiebsmassen von max. <u>60 - 80 Fm/ha</u> je Eingriff ▪ Einbringung von Mischbaumarten horst- bis kleinflächungsweise unter Ausnutzung der unterschiedlichen Lichtverhältnisse, Buchen-Voranbauten in dunkleren Bestandesteilen
<p>Überalterte, vorratsreiche Bestände der Altersklasse VI und älter mit hohen Zielstärkenanteilen (> 50 %)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Forcierter Femelhieb (von Osten her) mit permanenten Nutzungen im 3-Jahres-Turnus ▪ Entnahmemengen bis zu 180 (240) Efm/Jahrzehnt ▪ Im Femelbereich ist zeitnah für Einbringung und Sicherung der Anteile WET-gerechter Umbau-Baumarten Sorge zu tragen ▪ Noch nicht flächig mit Fi-NV verjüngter Bestandesteile > mind. 20 x 20 m sind mit den WET-Zielbaumarten zu verjüngen <ul style="list-style-type: none"> ➤ auf mäßig frischen bis sommertrockenen Standorten v. a. Dgl / Bu