

Merckblatt Lärche

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

Inhalt

1. Vorbemerkungen.....	3
2. Waldbauliche Merkmale in Bezug auf Buche.....	4
3. Ziele	5
3.1 Allgemein.....	5
3.2 Bestandesziel WET 28 auf reicheren, frischeren Standorten.....	6
3.3 Bestandesziel WET 28 auf ärmeren Standorten.....	6
4. Bestandesbegründung.....	6
4.1 Natürliche Vorausverjüngung.....	7
4.2 Investive Verjüngung.....	7
4.2.1 Voranbau	7
5. Pflegeziele und Maßnahmen.....	9
5.1 Jungwuchs bis 2 m Oberhöhe	9
5.2 Jungbestand 2 bis 8 m Oberhöhe	9
5.3 Stangenholz 8 bis 12 m Oberhöhe (Ästung).....	9
5.4 Baumholz > 12 m Oberhöhe.....	10
6. Übersicht Behandlungskonzept von Lärchen-Mischbeständen	13

Das Merkblatt ist auf der Grundlage des überarbeiteten Merkblatts „Entscheidungshilfen zur Behandlung und Entwicklung von Lärchenbeständen“ 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

In den Schleswig-Holsteinischen Landesforsten gab es mehrere Perioden mit verstärktem Anbau von Lärche. Am flächenbedeutsamsten sind Japanlärchenbestände aus den fünfziger Jahren. Sie stocken überwiegend auf schwach bis mäßig mit Nährstoff versorgten, mäßig sommertrockenen bis stärker grundwasserbeeinflussten Sandstandorten. Ältere Europäische Lärchen und Japanlärchen sind meist auf mittleren bis reicheren Geschiebelehmen im Buchengrundbestand zu finden. Derzeit stockt die Lärche in den Schleswig-Holsteinischen Landesforsten auf 13 %. Im Rahmen der langfristigen Waldbauplanung wird der Anteil der Lärche zurückgehen. Aus Gründen der Risikostreuung sollen nennenswerte Mischungsanteile von Japanlärche erhalten bleiben.

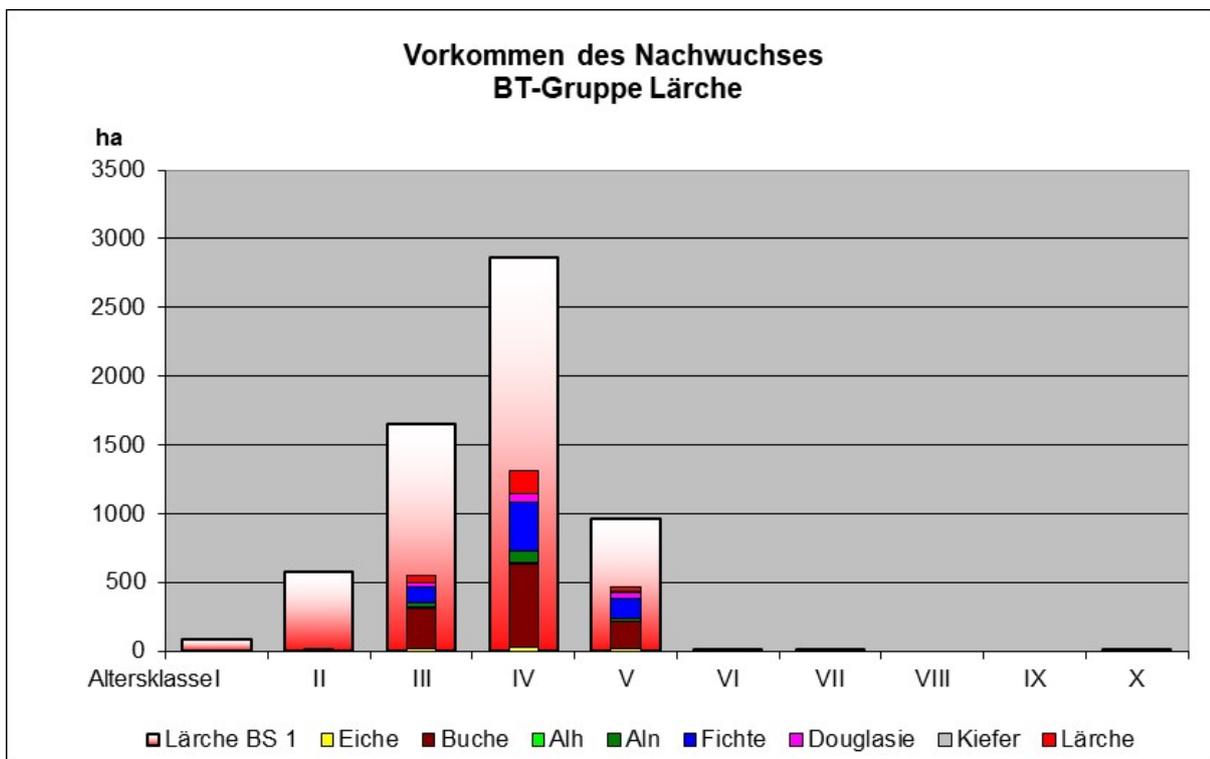


Abbildung 1: Altersklassenverteilung und Nachwuchs SHLF (Stand: 01.01.2016)

Europäische Lärche

Die Europäische Lärche ist an kontinental getöntes Klima angepasst. Sie bevorzugt frische Standorte (vorratsfrisch bis nachhaltig frisch) mit besserer Nährstoffausstattung (3+/4). Besonders geeignet sind gut durchlüftete Braunerden. Insgesamt ist der Anbau der Europäischen Lärche auch in der Zukunft in den SHLF begrenzt.

Japanlärche

Aufgrund der geringeren Nährstoff- und zugleich höheren Feuchtigkeitsansprüche liegt der Anbau-
schwerpunkt für Japanlärche in den Waldbauregionen Südwest und Nordwest. Wegen ihrer vergleichs-
weise geringeren Lichtansprüche und ihrer Krebsresistenz ist sie dort der Europäischen Lärche vorzuzie-
hen. Geeignet sind Standorte mit Grundwasseranschluss, jedoch auch frische grundwasserferne Stand-
orte bei ausreichender Luftfeuchtigkeit bzw. hohen Niederschlägen und mindestens mäßiger Nähr-
stoffversorgung.

2. Waldbauliche Merkmale in Bezug auf Buche

Die besonderen waldbaulichen Eigenschaften von Mischbeständen aus Buche und Lärche ergeben sich
aus der unterschiedlichen Wuchsdynamik und Konkurrenzkraft beider Baumarten. Als ausgeprägte
Lichtbaumart zeichnet sich die Lärche insbesondere in der Jugendphase durch ein hohes Lichtbedürfnis,
eine frühe Kulmination sowohl des Durchmesser- als auch des Höhenzuwachses im Alter zwischen 15
und 25 Jahren (siehe Abb. 2) sowie einer mit zunehmendem Alter rasch nachlassenden Kronenplastizität
aus. Die Zuwächse der Schattbaumart Buche kulminieren hingegen später. Zudem sind Buchen in ihrer
Entwicklung dauerhaft konkurrenzkräftiger und zeichnen sich auch noch in hohem Alter durch plastisch
reagierende Kronen aus.

Die Zeitpunkte für Bestandespflegemaßnahmen in gleich- und ungleichaltrigen Buchen-Lärchen-Misch-
beständen haben sich an der Oberhöhenentwicklung der Lärchen-Mischungsanteile zu orientieren. Dies
bedeutet früh einsetzende, vorlaufende Pflege in den Lärchenanteilen, während die waldbauliche Be-
handlung des Buchengrundbestandes zeitlich nachläuft.

Das Lichtangebot in überschirmten Beständen entspricht nur selten den hohen Lichtansprüchen der
Lärche. Es sollen daher alle standörtlich geeigneten Freiflächensituationen für den Lärchenanbau ge-
nutzt werden. Horste bis Kleinflächen ab 0,2 ha, seien es natürliche Störungen oder Femelhiebe, haben
eine ausreichende Größe. Anbaunischen von Lärchen können beispielsweise in Laubholzbeständen
durch die vorgezogene Nutzung qualitativ schlechter Altholzgruppen oder auch durch teilflächige Nut-
zungen in hiebsreifen Kiefern-Althölzern gezielt geschaffen werden.

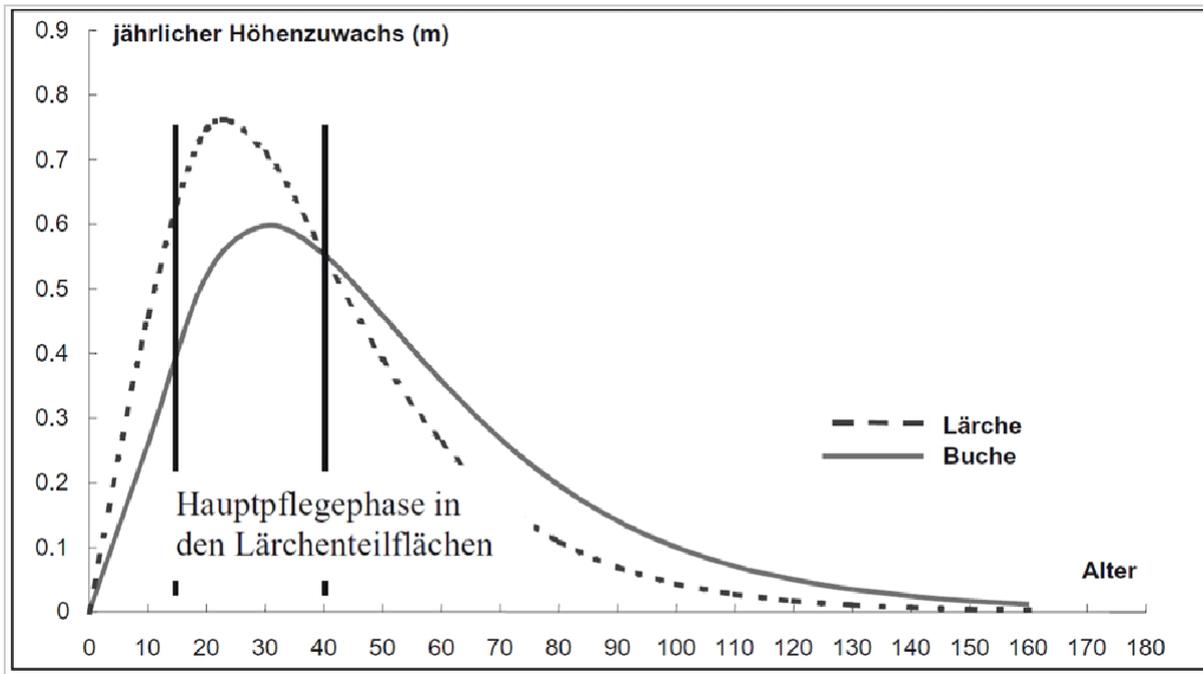


Abbildung 2: Entwicklung der Höhenzuwächse im Vergleich zwischen Europ. Lärche und Buche auf leistungsstarken Standorten im Solling.

3. Ziele

3.1 Allgemein

Bei der Lärchenbewirtschaftung der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten sind folgende Kernziele prioritär:

- Erhaltung einer standortgemäßen und leistungsfähigen Baumartenvielfalt,
- hohe Produktivität und strukturelle Vielfalt in Mischung mit Buche,
- Risikoverteilung,
- Ausnutzen des Naturverjüngungspotenzials,
- Anbau in den nordwestlichen Regionen, in denen Waldkiefer nicht ausreichend betriebssicher ist sowie
- Landschaftspflegeaspekte.

Die meist reinen Lärchenbestände aus der Mitte des letzten Jahrhunderts sollen weiter bis zur Hiebsreife und Verjüngung entwickelt werden. Dabei ist der Umbau zu Mischbeständen unabdingbar. Dies soll überwiegend mit Buche, Douglasie und Küstentanne, mit jeweils untergeordneter Beteiligung von Lärche, vollzogen werden. Die meist spontan auflaufende Lärchenverjüngung soll zur Übernahme als Misch-

baumart in Buchen-Nadelbaummischwäldern der Geest und Vorgeest genutzt werden. In den mit Lärchen angereicherten Buchenwäldern, auf mittleren Standorten, soll die Produktion von Lärchenwertholz angestrebt werden.

Die Bewirtschaftung von Mischbeständen aus Buche und Lärche hat die Entwicklung stabiler, gut strukturierter sowie vorrats- und wertholzreicher Bestände zum Ziel. Angestrebt wird ein hoher Anteil an Lärchenwertholz BHD 65 cm+ sowie auf ärmeren Standorten an Lärchenstammholz mit BHD 50 cm+. Je nach Standort setzt dies Produktionszeiträume von 80 bis 140 Jahren für Wertholz; und 60 bis 100 Jahren für Stammholz voraus.

3.2 Bestandesziel WET 28 auf reicheren, frischeren Standorten

Bis zum Alter 80 sind bei Oberhöhen von bis zu 28 m grundflächenbezogene Mischungsanteile der Lärche von bis zu 20 - 30 % im Buchengrundbestand herauszupflegen. Mischungsanteile in dieser Größenordnung erhöhen sowohl den Gesamtvorrat als auch die Wertleistung gegenüber dem reinen Buchenbestand (additiver Gesamtzuwachs). Zudem ist auf ganzer Fläche ein lebensfähiger Unter- und Zwischenstand aus Buche zu erhalten. Mit der Lärchenzielstärkennutzung nimmt der Anteil auf 20 - 10 % ab.

3.3 Bestandesziel WET 28 auf ärmeren Standorten

Meist ausgehend von reinen Lärchenbeständen wird langfristig über Voranbau mit Buche und anderen standortgerechten Baumarten oder Übernahme spontaner Lärchenverjüngung ein Buchen geprägter Lärchenmischbestand entwickelt.

Darüber hinaus kann Lärche bei entsprechenden Ausgangssituationen auch in anderen Waldentwicklungstypen mit Anteilen bis zu 10 % beteiligt werden. Die nachfolgend beschriebenen Entscheidungshilfen sind nach Höhenrahmen gegliedert. Dabei ist auf den geringeren Standorten jeweils der untere Höhenrahmen anzusetzen.

4. Bestandesbegründung

Um das Bestandesziel im WET 28 optimal zu erreichen, ist die Lärche auf rd. 30 bis 40 % der Fläche voranzuverjüngen. Die Lärche soll durch frühzeitige Vorausverjüngung mit Beginn der Zielstärkennutzung in Buchenbestände integriert werden. Dadurch wird der notwendige Wuchsvorsprung gegenüber der Buche sichergestellt und gewährleistet, sodass die Konkurrenzverhältnisse über einen längeren Zeitraum entspannt bleiben. Auf ärmeren Standorten ergeben sich zunächst oft höhere Lärchenanteile aus NV. Es

handelt sich dabei meist um Verjüngungen unter oder nach Nadelbaumbeständen, die künstlich mit Buche ergänzt werden und zum WET 28 oder zu anderen WET mit Lärchenbeteiligung entwickelt werden sollen.

4.1 Natürliche Vorausverjüngung

Neben dem Voranbau besteht in verjüngungswürdigen Altbeständen die Möglichkeit, die Lärche auch natürlich zu verjüngen. Die gezielte Verjüngung der Lärche ist insbesondere vom Oberbodenzustand sowie den Belichtungsverhältnissen abhängig. So ist das Auflaufen der Lärchen-Naturverjüngung als Mineralbodenkeimer an Bodenverwundungen gebunden. Viel Licht ist durch ausreichende Flächengrößen (min. 0,3 ha) sicherzustellen. Der Verjüngungshieb darf sich deshalb nicht nur auf die Entnahme hiebsreifer Bäume beschränken, sondern bezieht auch qualitativ schlechte und unterständige Buchen mit ein. Es ist darauf zu achten, die Lärche stets vor der Buche zu verjüngen, um einen ausreichenden Wuchsvorsprung gegenüber der Buche zu gewährleisten. Ebenso ist beim Umbau von Mischbeständen mit Rotfichte und Sitkafichte zu Buchen-Lärchenmischbeständen für die rechtzeitige Auflichtung der Lärchenverjüngungsfemel zu sorgen.

In Umbaubeständen zu WET 28 soll zur Sicherung des Buchenanteils die Buche in den geschlosseneren Altbestandspartien mindestens horst- bis gruppenweise vorverjüngt werden.

4.2 Investive Verjüngung

Dort, wo keine Samenbäume vorhanden sind, ist das investive Einbringen der Lärche das Mittel der Wahl. Für die künstliche Verjüngung sind Mindestgrößen der Verjüngungsflächen von 40 x 40 m absolute Untergrenze. Nachbesserungen mit Lärche sollen unterbleiben, da sie sowohl in ihrer Höhen- als auch Durchmesserentwicklung gegenüber der Erstkultur keinen Anschluss mehr bekommt. Bei der künstlichen Bestandesbegründung mit europäischer Lärche hat die Auswahl geeigneter Herkünfte entscheidende Bedeutung.

4.2.1 Voranbau

4.2.1.1 Voranbau mit Lärche

Voranbauten mit Lärche sind dort anzulegen, wo noch keine Buchen-Verjüngung in ausreichender Dichte aufgelaufen ist. Tatsächlich sind diese Fälle jedoch selten, da sich bei beginnender Zielstärkennutzung in Buchenbeständen i. d. R. vorzeitig Naturverjüngung einstellt. Daher müssen aus dem „Dunkeln“ heraus, unter Vermeidung von Hiebsopfen, horst- bis flächenweise neben zielstarken und schlechten Bäumen auch unterständige Buchen entnommen werden.

Entsprechend dem hohen Lichtbedürfnis der Lärche sind die Voranbauten mit Lärche auf ausreichend große Störungen (ab 0,2 ha), Femelhiebe oder Säume zu konzentrieren. Je nach Ausgangssituation ist die Entwicklung der eingebrachten Lärchen zu beobachten und rechtzeitig nachzulichten. Für den Voranbau sind Mindestgrößen von ca. 50 x 40 m (von Kronenrand zu Kronenrand) erforderlich.

4.2.1.2 Voranbau mit Buche

Mit zunehmendem Alter stellen sich Lärchenreinbestände licht und lassen eine unerwünschte Bodenvegetation aufkommen. Darüber hinaus ist die Streu der Lärche aufgrund ihres schlechten C/N-Verhältnisses nur schwer zersetzbar. Der Voranbau mit Buche dient der Bodenpflege, erhöht die Strukturvielfalt und leitet den Wechsel vom Nadelholzreinbestand zum Buchen-Mischbestand ein. Hierbei ist unbedingt zu beachten, dass die Buchenpflanzungen räumlich entzerrt werden. Die zu bepflanzenden Flächenanteile liegen in der Regel bei 20 bis 40 %. Die Bestandeserschließung ist auszusparen. Je nach Wüchsigkeit, Dimension, Bestandesqualität und Gefahr der Bodenverwilderung ist der Voranbau mit Buche in geästeten Beständen frühestens ab Alter 60 zu begründen, um das Ausreifen der Lärchen vor dem Einwachsen der Buchen sicherzustellen. Bisläng unzureichend gepflegte Bestände sind vor dem Nachanbau insbesondere hinsichtlich schlechter Qualitäten kräftig zu durchforsten.

In gut gepflegten Beständen sind hingegen aufgrund der hohen Lichtdurchlässigkeit des Lärchenschirms keine zusätzlichen Auflichtungen zugunsten des Nachanbaus erforderlich. Auch in Beständen, die durch Lärchenborkenkäfer oder andere Schäden frühzeitig licht gestellt sind, sollte mit dem Voranbau bis zu diesem Zeitpunkt gewartet werden. Lediglich nicht überschirmte Teilflächen über 0,3 ha kommen für eine frühere Bepflanzung in Frage. Im Laufe der weiteren Bestandesentwicklung sind aufgrund der Lichtdurchlässigkeit der Lärche gezielte Eingriffe zugunsten der Buche im Regelfall nicht erforderlich. Die Durchforstung der Lärche richtet sich vielmehr weiterhin nach der Kronenspannung im Herrschenden.

4.2.1.3 Voranbau mit anderen Baumarten

Lärchenbestände bieten aufgrund des lichten Schirms die Möglichkeiten, auch Eichenarten voranzubauen. Hier kommt bevorzugt die Saat zur Anwendung.

5. Pflegeziele und Maßnahmen

5.1 Jungwuchs bis 2 m Oberhöhe

Pflegeziel

Jungwüchse sollen möglichst geschlossen aufwachsen. Begleitbaumarten mit einer Beteiligung von 10 - 20 % sind erwünscht.

Maßnahmen

Im Regelfall kann auf Pflegemaßnahmen verzichtet werden.

5.2 Jungbestand 2 bis 8 m Oberhöhe

Pflegeziel

In Jungbeständen sollen 150 bis 200 Z-Baumanwärter mit Kronenprozenten > 50 % heranwachsen. Vorhandene Begleitbaumarten sollen in angemessenen Anteilen erhalten werden. Gegenüber dem umgebenden Buchengrundbestand sollen die Lärchen einen Höhenvorsprung von etwa 3 - 4 m erreichen. Die Z-Baumzahl bezieht sich auf die ideelle Anteilfläche der Lärche.

Maßnahmen

In stammzahlärmeren bzw. ausreichend differenzierten Jungwüchsen kann auf die Maßnahme verzichtet werden, solange gewährleistet ist, dass ein Kollektiv von 150 bis 200 Z-Baumanwärttern mit Kronenprozenten > 50 % heranwächst.

In stammzahlreichen und undifferenzierten Naturverjüngungen sowie in Pflanzungen mit hohen Anteilen von Mischbaumarten sind im Rahmen einer Auslese-Läuterung bei Oberhöhen von 6 bis 8 m 150 bis 200 Z-Baumanwärter herauszupflegen. Dieser konzentrierte Eingriff zugunsten der Z-Baumanwärter sichert zum einen deren Kronenentwicklung und verursacht zum anderen lediglich geringen Aufwand.

5.3 Stangenholz 8 bis 12 m Oberhöhe (Ästung)

Pflegeziel

Durch frühzeitige gezielte Eingriffe ist mit Beginn der Stangenholzphase der Grundstein für die weitere Dimensions- und Wertentwicklung der Lärche zu legen. Pflegeziel ist das Herausarbeiten von bis zu 100 (120) vitalen, ggf. geästeten Z-Bäumen je ha Anteilfläche Lärche. In Buchen-Lärchen-Mischbeständen haben Lärchen einen Wuchsvorsprung von 4 - 5 m gegenüber der Buche. Die Z-Bäume zeichnen sich durch Geradschaftigkeit, niedrige h/d-Werte und Kronenprozentanteile von etwa 50 % aus. Wichtig ist die volle Kronenfreiheit der Z-Bäume.

Maßnahmen

Vor Beginn der Pflegemaßnahmen ist für die Bestände die Erschließung zu konzipieren und zu markieren, damit sichergestellt ist, dass keine Z-Bäume auf den Rückegassen ausgewählt werden. Bei Oberhöhen zwischen 10 und 12 m ist eine konsequente Z-Baumpflege durchzuführen, um frühzeitig und gezielt die Kronen der Lärche herauszupflegen. Dazu sind im Abstand von ca. 8 - 10 m Z-Bäume zu kennzeichnen. Dies entspricht ca. 100 (120) Z-Bäumen/ha Lärchenanteilfläche. Dieser Abstand von 10 m ist auch gegenüber gleichzeitig oder später auszuwählender Z-Bäume der anderen Baumarten einzuhalten.

Die Auswahl der Z-Bäume erfolgt nach den Kriterien Qualität, Vitalität und Verteilung. Stärker als bei anderen Baumarten ist auf eine möglichst gleichmäßige räumliche Verteilung der Z-Bäume zu achten, um im Laufe der weiteren Bestandesentwicklung die allseitige Kronenentwicklung des Einzelbaumes fördern zu können. Dazu wird empfohlen, die Kronen der Z-Bäume so freizustellen, dass nach dem Eingriff der Kronenrand einen Abstand von ca. 2 m zu benachbarten Kronen hat. Vorhandener Buchenunterstand wird durch diesen Eingriff gefördert und bleibt erhalten.

Ästung

Da eingewachsene Lärchenäste, sog. Nägel, eine Wertholztauglichkeit ausschließen, sind die Z-Bäume zu ästen. Die Ästung der Lärchen soll im Durchmesserbereich von 15 bis 20 cm BHD erfolgen. Ästungen sind nur auf frischen, tiefgründigen Standorten ab Nährstoffziffer 3+ durchzuführen. Infolgedessen werden in der Waldbauregion Nordwest **keine** Ästungen durchgeführt.

Die Ästung bis auf 6,5 m soll i. d. R. in einer Maßnahme durchgeführt werden. Die Maßnahme selbst ist zu dokumentieren.

5.4 Baumholz > 12 m Oberhöhe

Pflegeziel

Mit Beginn der geringen Baumholzphase haben die eingemischten Lärchen gegenüber dem Buchengrundbestand (WET 28) im Idealfall ihren maximalen Wuchsvorsprung von 5 - 6 m erreicht. Das geästete Z-Baum-Kollektiv zeichnet sich durch allseitig gut ausgeformte Kronen aus. Gegenüber dem Füllbestand haben die Z-Bäume einen sichtbaren Durchmesser Vorsprung erreicht.

In Mischbeständen mit anderen Nadelbäumen haben die Lächenanteile mindestens die Größe einer Gruppe. Auf leistungsstarken Standorten sind Durchmesser von ca. 25 - 30 cm BHD im Alter zwischen 30 und 35 Jahren erreichbar (s. Abb. 3).

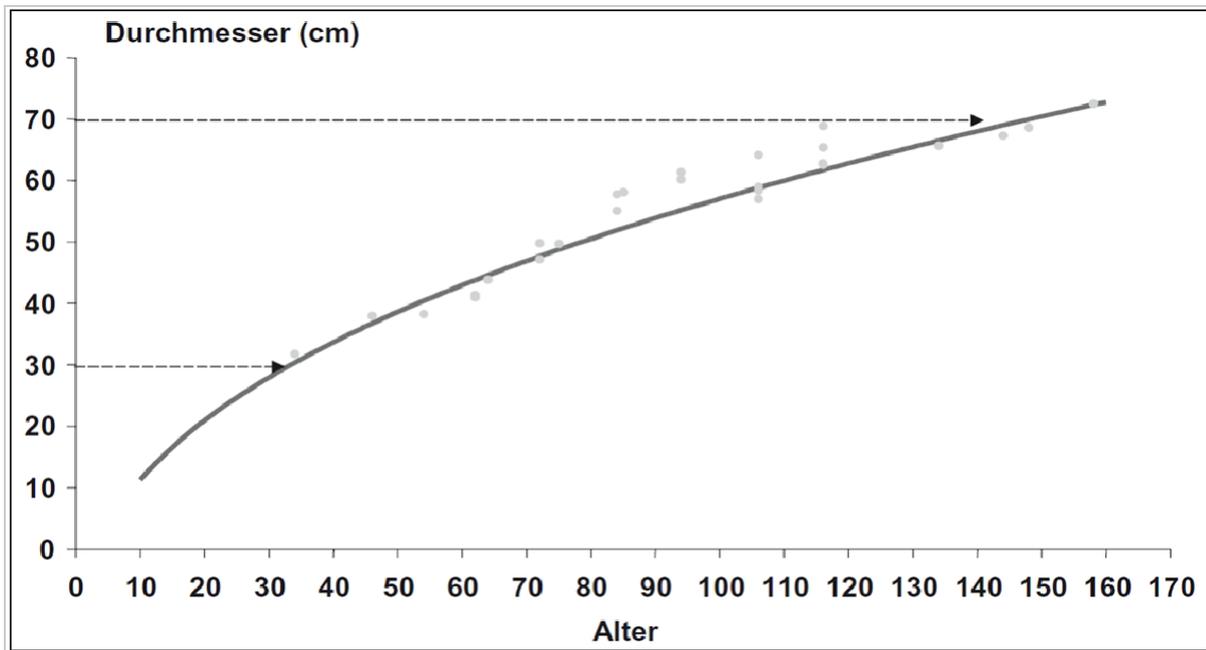


Abbildung 3: Ideale Altersdurchmesserentwicklung für die Baumart Europ.Lärche auf leistungsstarken Standorten im Solling. Die gewünschte Durchmesserentwicklung setzt frühe und anhaltende Kronenfreiheit der Lärche voraus.

Maßnahmen ab 12 m Oberhöhe

Mit Eintritt ins geringe Baumholzalter ab Oberhöhen von 12 m (ab BHD 15 cm) ist die konsequente Auslesedurchforstung der Lärchen-Z-Bäume fortzusetzen. Dabei ist auf die weitere, stetige Umlichtung der Lärchenkronen zu achten. Gegen Ende der geringen Baumholzphase ist die wesentliche Pflege innerhalb der Lärchen abgeschlossen, während in dem bislang geschlossenen Buchengrundbestand die Bestandespflege erst jetzt einsetzt. Bei der Auswahl von Z-Bäumen im Buchengrundbestand sind zwischen Buche und Lärche Mindestabstände von 10 m einzuhalten, um die ausreichende Kronenentwicklung und Kronenfreiheit der geästeten Lärche langfristig sicherzustellen. Bedrängende Buchen sind zu entnehmen.

Maßnahmen ab 20 m Oberhöhe

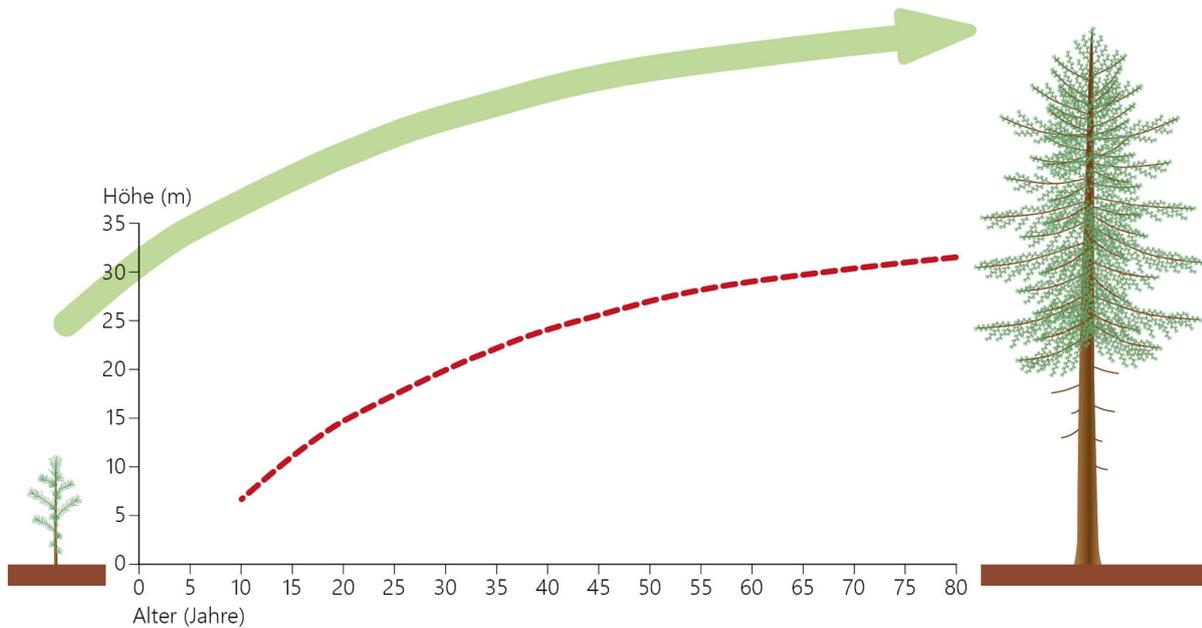
Nach der vorangegangenen intensiven Bestandespflege nimmt ab Oberhöhen von 20 m im mittleren Baumholzalter sowohl die Durchforstungsstärke als auch die Durchforstungswiederkehr in der Lärche ab. Der Wuchsvorsprung der Lärche gegenüber der ggf. nachwachsenden Buche verringert sich zunehmend. Im Kronenraum wächst das Spannungsverhältnis zwischen der nachschiebenden Buche und den

Lärchen-Z-Bäumen. Bedrängende Buchen sind im geringen und mittleren Baumholzalter, sofern der Lärchenanteil nicht zu hoch ist, rechtzeitig zu entnehmen. Unterständige Buchen sind hingegen aus Gründen der Schaftpflege, Bodenbeschattung und Verbesserung der Bodenstreu zu erhalten.

Maßnahmen ab 28 m Oberhöhe

Mit dem Übergang zum starken Baumholz ab Oberhöhen von über 28 m gehen die Durchforstungen allmählich in Zielstärkennutzungen über. Dabei sollen gute Lärchen individuell ausreifen, um die Wertschöpfung des Einzelbaumes optimal zu nutzen. Je nach örtlichen Erfahrungen sind mögliche Entwertungen durch Stockfäule im zeitlichen Nutzungskonzept zu berücksichtigen. Darüberhinaus sind die Nutzungen im Altholz bereits in Hinblick auf die Verjüngung des Bestandes zu planen und durchzuführen. Der standortangepasste Waldumbau mit den entsprechenden WET ist einzuleiten und umzusetzen.

6. Übersicht Behandlungskonzept von Lärchen-Mischbeständen



Altersphase	h_0	Ziel	Maßnahmen	Bemerkungen
Verjüngungsphase WET 28 reicher, frischer Typ	/	Vorausverjüngung der Lärche	Künstliche Verjüngung Mindestgröße 40 x 40 m von Kronenrand zu Kronenrand	Abstand in der Reihe ▪ Europ. Lärche max. 2,0 m ▪ Jap. Lärche 1,5 m
			Natürliche Vorausverjüngung NV auf Femellöchern rasche Nachlichtung	keine Nachbesserung
Verjüngungsphase ärmerer Typ	/	Annahme spontaner Lärchenverjüngung	Nachlichtung zur Förderung des Jugendwachstums. Bu-Voranbau in dunkleren Partien.	
Jungwuchs	bis 2 m	geschlossener Aufwuchs	i. d. R. keine Pflegemaßnahmen	
Jungbestand	2 - 8 m	150 bis 200 Z-Baumanwärter je ha Anteilfläche mit Kronenprozenten > 50	Maximal eine Ausleseläuterung bei Oberhöhe 6 - 8 m . 150 - 200 Z-Baumanwärter werden kräftig gefördert. Keine Läuterung bei ausreichender Vorpflege (hinreichende Differenzierung, Kronenprozent > 50).	Gegenüber dem Buchengrundbestand sollen die Lärchen einen Wuchsvorsprung von rd. 3 m erreicht haben.
Stangenholz	8 - 12 m	Herausarbeiten von bis zu 100 (120) ggf. geästeten u. vitalen Z-Bäumen je ha Anteilfläche. Erhalt der vollen Kronenfreiheit der Z-Bäume. Ästung bei BHD 15 - 20 cm	Markieren der Z-Bäume. Ausleседurchforstung bei Oberhöhe 10 - 12 m . Die Kronen der Z-Bäume sind so freizustellen, dass nach dem Eingriff der Kronenrand einen Abstand von ca. 2 m zu benachbarten Kronen hat.	Z-Baum-Abstände um 10 m Auswahlkriterien: Qualität, Vitalität und Verteilung Ästung auf 6,5 m Höhe nach der Feinerschließung. Ästung nur auf frischen Standorten ab Nährstoffziffer 3.
Baumholz		Z-Baum-Kollektiv zeichnet sich durch allseitig gut ausgeformte Kronen und sichtbaren Durchmesser Vorsprung gegenüber dem Füllbestand aus.		
Geringes Baumholz	ab 12 m	Optimale Wertschöpfung des Einzelbaumes	Konsequente Ausleседurchforstung der geästeten Lärchen fortsetzen	
Mittleres Baumholz	ab 20 m		Abnehmende Durchforstungsstärke	Rechtzeitige Entnahme nachschiebender und bedrängender Buche.
Starkes Baumholz	ab 28 m		Übergang in die gestreckte Zielstärkennutzung	