

## Waldbau-Merkblätter der Niedersächsischen Landesforsten (NLF)

Die Niedersächsischen Landesforsten bewirtschaften ihre Wälder nach den 13 Grundsätzen des Programms zur Langfristigen Ökologischen Waldentwicklung (LÖWE). Wie die Grundsätze in Vereinbarkeit mit anderen betrieblichen Zielen und aus den spezifischen Ausgangssituationen heraus optimal umgesetzt werden können, ist in internen Betriebsanweisungen (Merkblättern) geregelt.

Die Waldbau-Merkblätter wurden von den NLF in enger Zusammenarbeit mit der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) erarbeitet. So fließen sowohl Erkenntnisse des forstlichen Versuchswesens als auch der forstlichen Praxis in die Merkblätter ein. Sie sind bei der Bewirtschaftung des Landeswaldes als unternehmensinternes Regelwerk der Niedersächsischen Landesforsten von allen Beschäftigten verbindlich umzusetzen.

### **Nachfolgend:**

Entscheidungshilfen zur Behandlung und Entwicklung von Lärchen-Mischbeständen



# Entscheidungshilfen zur Behandlung und Entwicklung von Lärchen-Mischbeständen

## Inhalt

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Allgemeines.....  | 2  |
| 2 | Zielsetzung .....   | 5  |
| 3 | Verjüngungsziel und Maßnahmen.....                        | 5  |
| 4 | Pflegeziele und Maßnahmen.....                            | 6  |
| 5 | Vor- und Nachanbau mit Buche in Lärchenreinbeständen..... | 9  |
| 6 | Anhang.....   | 10 |

# 1 Allgemeines

## 1.1 Bedeutung der Baumart Lärche

Am gegenwärtigen Waldaufbau der Niedersächsischen Landesforsten sind die beiden Lärchenarten mit einer Anteilfläche von knapp 15.000ha beteiligt. Davon hat die Europäische Lärche einen Flächenanteil von 55%. Mit einer Fläche von rd. 14.100ha kommen Lärchen besonders häufig im Bestandestyp Buche/Lärche vor.

Bestände mit führender Lärche sind in den NLF auf einer Fläche von rd. 10.400ha zu finden. Reine Lärchenbestände machen derzeit lediglich einer Fläche von knapp 2.700ha aus.

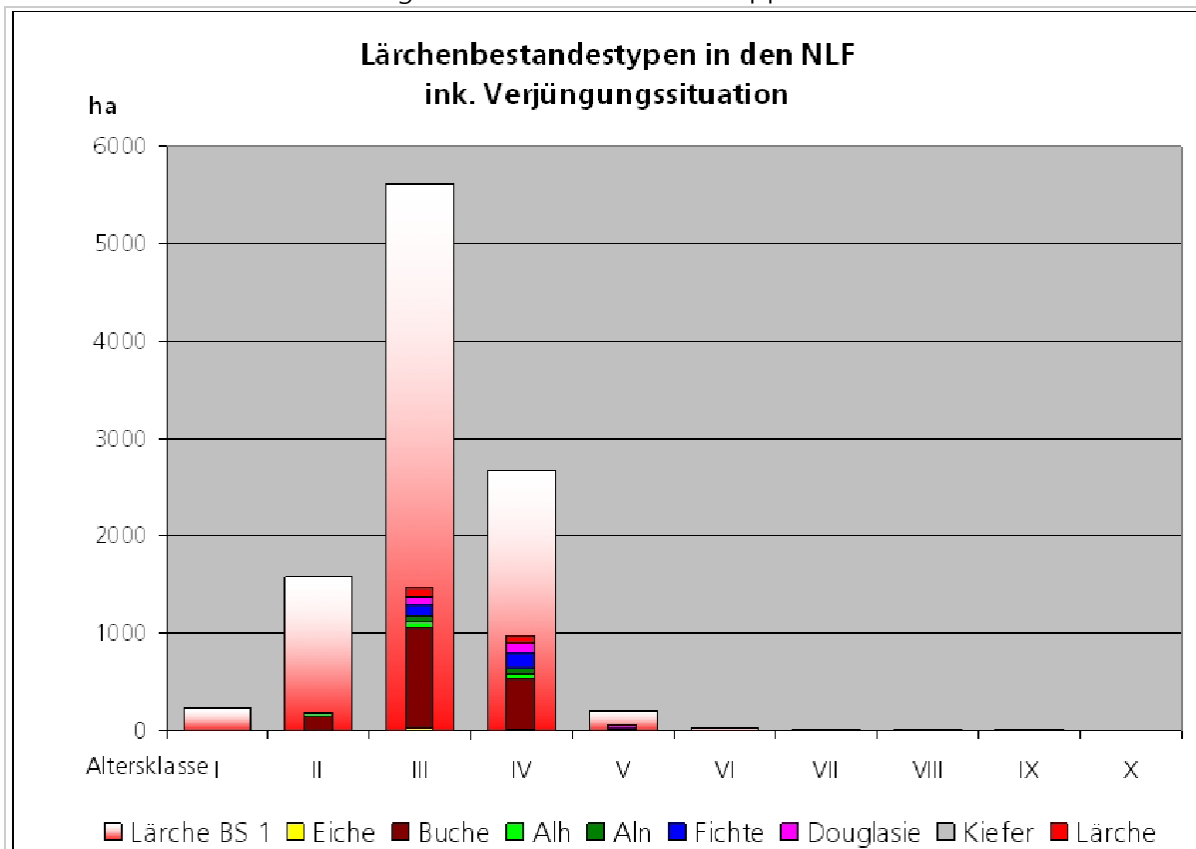


Abb. 1 Lärchenbestandestypen in den NLF, Quelle: NFP (Stand Juni 2013)

Mit einer Fläche von über 8.000ha dominieren die 41-80-jährigen Lärchenbestände (Altersklasse III und IV). In den jüngeren Altersklassen nimmt die Bedeutung der Lärche stark ab. Insbesondere in den letzten beiden Jahrzehnten (AKL I) ist der Anbau der Lärche aufgrund negativer Anbauerfahrungen sehr stark zurückgegangen. Ausschlaggebend für die schlechten Erfahrungen mit dieser Baumart waren u. a. die zu späte Einbringung der Lärche in flächig aufgelaufene Buchengrundverjüngungen, zu kleine Flächengrößen, falsche Herkunftswahl, Schäden durch Wild (Fegen und Schlagen), zu späte und häufig nicht ausreichende Bestandespflege. Daneben schränken lange Verjüngungszeiträume unter Schirm die waldbaulichen Möglichkeiten für den Lärchenanbau ein.

Folgende Gründe sprechen für den Erhalt bzw. eine Ausweitung des Lärchenanbaus:

- geeignete Baumart zur Wiederbewaldung von Freiflächen (Kalamitäten)
- Erhaltung einer standortgemäßen und leistungsfähigen Baumartenvielfalt.
- Kontinuität in der Nachzucht der Lärche.
- Hohe Produktivität und strukturelle Vielfalt in Mischung mit Buche bei vergleichbaren Produktionszeiträumen.
- Risikoverteilung gegenüber den Schwankungen am Holzmarkt.
- Holzerlöse, die im Starkholzbereich weit über denen der Fichte liegen.
- Verwendung des Holzes auch im Außenbereich ohne chemische Schutznotwendigkeit.

Es ist deshalb geboten, der Lärche gesteigerte Aufmerksamkeit zu widmen, um ihr auch langfristig einen Anteil am Baumartenspektrum in den Niedersächsischen Landesforsten zu sichern.

## 1.2 Anbaugeschichte

Der Lärchenanbau in Niedersachsen zeigte drei bemerkenswerte Anbauwellen:

In der Zeit von 1730 bis 1780 propagierte v. LANGEN den Lärchenanbau in sehr starkem Maße. Vor allem im Weserbergland und im Harz nahm daraufhin die Lärchenfläche zu. Auf den kahlgeschlagenen Haien wurde die Europäische Lärche unter Verwendung von ungeeignetem Saatgut, vor allem aus Südtirol, angebaut. Über den Erfolg dieser ersten Anbauwelle schrieb hundert Jahre später ein Harzer Oberförster: „... dass der Herr von Langen in den Facit seines damaligen Rechenexempels sich nicht weniger, als nur um ein paar hinten wegzustreichende Nullen geirrt hat.“

Von 1840 bis 1867 kam es erneut zu einem verstärkten Anbau, der infolge des „Lärchensterbens“ nach 1865 abrupt endete. Durch sehr starke Fröste nach vorangegangener warmer Witterung in den Wintern 1864 bis 1866 traten Schäden am Kambium auf. Diese führten teilweise sofort oder in den Folgejahren zu erheblichen Sekundärschäden mit großflächigen Absterbeerscheinungen (Krebs, Borkenkäfer etc.). Die Wahl ungeeigneter Herkünfte trug das ihrige dazu bei.

Von 1950 bis 1980 wurde die Lärche erneut in großem Umfang auf Freiflächen oder zur Ergänzung von Buchennaturverjüngungen angebaut. Nach der langfristigen, regionalen waldbaulichen Planung (1973) war der Betriebszieltyp 28: „Buche/Lärche“ auf 15 % der Landeswaldfläche vorgesehen. In den letzten 20 Jahren kam dann der Lärchenanbau in den Landesforsten fast zum Erliegen, im Jahr 2000 betrug die Zahl der gepflanzten Lärchen gerade noch 2.000 Stück.

## 1.3 Standortansprüche

### 1.3.1 Europäische Lärche

Die Europäische Lärche ist an kontinental getönte Klimate angepasst. Sie liebt Regen-Schattenlagen sowie Ost- und Südabdachungen der Mittelgebirge bis 400m ü. NN. Spätfrostlagen und atlantisch geprägte Flachlandgebiete scheiden für ihren Anbau ebenso aus wie kalt-feuchte Lagen im Bergland wegen der dort erhöhten Krebsgefahr. Die europäische Lärche bevorzugt frische Standorte (vorratsfrisch bis nachhaltig frisch) mit besserer Nährstoffausstattung (3+/4) an Sonnhängen und in Plateaulagen.



### 1.3.2 Japanlärche

Aufgrund ihrer geringeren Nährstoff- und zugleich höheren Feuchtigkeitsansprüche lagt ihr Anbauschwerpunkt für die Japanlärche im Niedersächsischen Küstenraum. Auf nachhaltig frischen Schatthängen und in Mulden ist sie jedoch auch im Bergland bis 600m ü. NN wegen ihrer vergleichsweise geringeren Lichtansprüche und ihrer Krebsresistenz der Europäischen Lärche unter Umständen vorzuziehen. Geeignet sind Standorte mit Grundwasseranschluss, jedoch auch frische grundwasserferne Standorte bei ausreichender Luftfeuchtigkeit bzw. hohen Niederschlägen und mindestens mäßiger Nährstoffversorgung (3).

### 1.3.3 Waldbauliche Eigenschaften und Anbaunischen

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.

Gegenüber mechanischen Beanspruchungen sind Buchenzweige weitaus unempfindlicher als Lärchenzweige. Die Zeitpunkte für Bestandespflegemaßnahmen in gleich- und ungleichaltrigen Buchen-Lärchen-Mischbeständen haben sich daher an der Oberhöhenentwicklung der Lärchen-Mischungsanteile zu orientieren. Dies bedeutet früh einsetzende, vorlaufende Pflege in den Lärchenanteilen, während die waldbauliche Behandlung des Buchengrundbestandes zeitlich nachläuft.

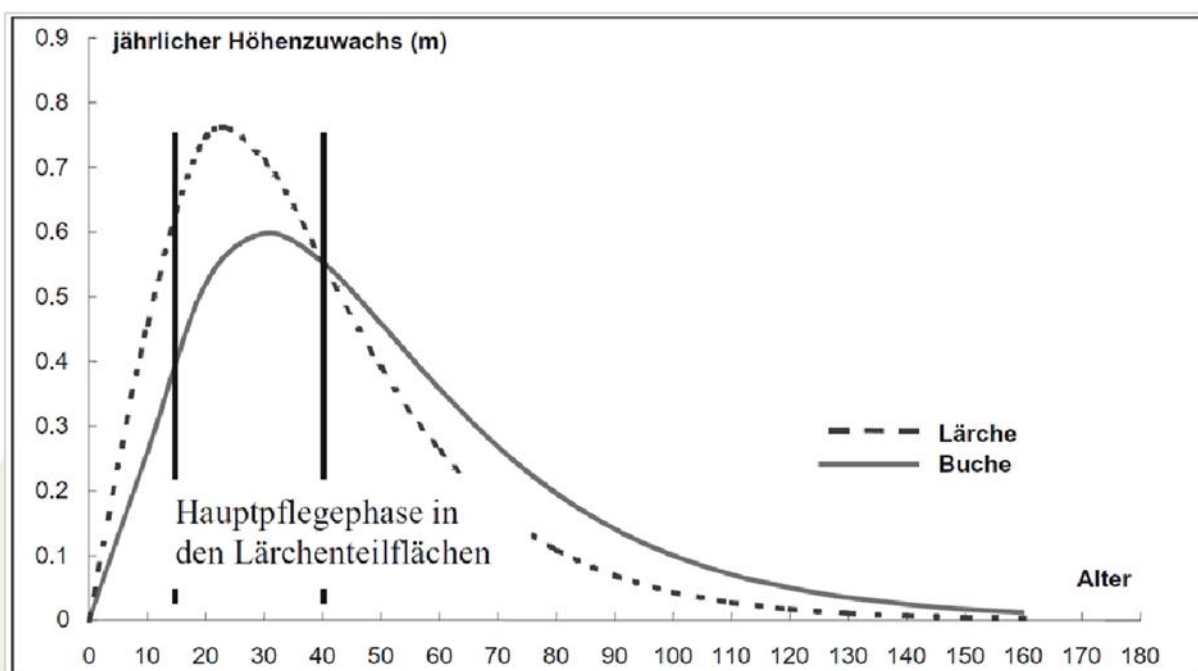


Abb. 2: Entwicklung der Höhenzuwächse im Vergleich zwischen Europ. Lärche und Buche auf leistungsstarken Standorten im Solling.

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

## 2 Zielsetzung

Die Bewirtschaftung von Mischbeständen aus Buche und Lärche hat die Entwicklung stabiler, gut strukturierter sowie vorrats- und wertholzreicher Bestände zum Ziel. Die Anreicherung der in Niedersachsen dominierenden Buchenwaldgesellschaften mit Lärche soll die Biodiversität vergrößern sowie die Wertleistung und Produktivität reiner Buchenbestände erhöhen. Angestrebt wird ein hoher Anteil an Lärchenwertholz (BHD 70cm+ Europ.

Lärche / BHD 70cm Jap. Lärche). Je nach Standort setzt dies Produktionszeiträume von 100 bis 140 Jahre für die Europäische Lärche bzw. 80 bis 120 Jahre für die Japanlärche voraus.

### Bestandesziel

Bis zum Alter 80 sind bei Oberhöhen von 30m grundflächenbezogene Mischungsanteile der Lärche von 20-30% im Buchengrundbestand herauszupflegen. Mischungsanteile in dieser Größenordnung gewährleisten die volle Produktivität reiner Buchenbestände. Der Zuwachs der eingemischten Lärchen erhöht sowohl den Gesamtvorrat als auch die Wertleistung gegenüber dem Reinbestand (additiver Gesamtzuwachs). Zudem ist auf ganzer Fläche ein lebensfähiger Unter- und Zwischenstand aus Buche zu erhalten. Die Waldentwicklungstypen mit Lärchenbeteiligung (WET 28 und 82) sind im Anhang aufgeführt. Darüber hinaus kann die Lärche bei entsprechenden Ausgangssituationen auch in anderen Waldentwicklungstypen mit Anteilen bis zu 10% beteiligt werden.

## 3 Verjüngungsziel und Maßnahmen

### Verjüngungsziel

Um das Bestandesziel im WET 28 optimal zu erreichen, ist die Lärche auf rd. 30 bis 40% der Fläche voranzuverjüngen. Die Lärche ist im Rahmen von Voranbauten oder durch natürliche Vorausverjüngung in Buchenbestände mit Beginn der Zielstärkennutzung zu integrieren. Dadurch wird der notwendige Wuchsvorsprung gegenüber der Buche sichergestellt und gewährleistet, so dass die Konkurrenzverhältnisse über einen längeren Zeitraum entspannt bleiben.

### Voranbau

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 i.d.R. vorzeitig Naturverjüngung einstellt. Daher müssen aus dem Dunkeln heraus unter Vermeidung von Hiebsopfen horst- bis flächenweise neben zielstarken und schlechten Bäume auch unterständige Buchen entnommen werden. Entsprechend dem hohen Lichtbedürfnis der Lärche sind die Voranbauten mit Lärche auf ausreichend große Störungen (ab 0,2ha), Lochhiebe 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. 40 x 40m (von Kronenrand zu Kronenrand) erforderlich. Ein Fegeschutz ist i.d.R. notwendig. Der Leitverband für beide Lärchenarten ist 2,5 x 1,6m (Pflanzenzahl lt. BHB 2000-3000/ha). Weitere Verbände verschlechtern die Schaftform und begünstigen insbesondere bei der Japanlärche die Aststärkenentwicklung. Nachbesserungen mit Lärche sollen unterbleiben, da sie sowohl in ihrer Höhen- als auch Durchmesserentwicklung gegenüber der Erstkultur keinen Anschluss mehr bekommt.

#### Herkünfte

Bei der künstlichen Bestandesbegründung hat die Auswahl geeigneter Herkünfte eine entscheidende Bedeutung. In ausreichendem Umfang steht hierfür geprüftes Vermehrungsgut zur Verfügung. Die aktuellen Herkunftsempfehlungen sind zu beachten.

#### 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 sicherzustellen. Es ist darauf zu achten, die Lärche stets vor der Buche zu verjüngen, um einen ausreichenden Wuchsvorsprung gegenüber der Buche zu gewährleisten.

## 4 Pflegeziele und Maßnahmen

### 4.1 Jungwuchs bis 2m Oberhöhe

#### Pflegeziel:

Jungwüchse sollen möglichst geschlossen aufwachsen; Begleitbaumarten (10-20%) sind erwünscht.

#### Maßnahmen:

Im Regelfall kann auf Pflegemaßnahmen verzichtet werden. Falls erforderlich, sind extrem bedrängende Weichlaubhölzer sowie vorwüchsige, stark krumm- oder säbelwüchsige Lärchen zu entnehmen. In überdichten, undifferenzierten Lärchennaturverjüngungshorsten sind die vitalsten und qualitativ besten Lärchen herauszupflegen, um die Stabilität dieser Bäume zu erhöhen, den Zuwachs auf sie zu konzentrieren und ihre Lichtkronenanteile zu erhalten.

### 4.2 Jungbestand 2m bis 8m Oberhöhe

#### Pflegeziel:

In Jungbeständen sollen bis zum Erreichen der Derbholzstärke 150 bis 200 Z-Baum-Anwärter mit Kronenprozenten > 50% heranwachsen. Vorhandene Begleitbaumarten sollen in angemessenen Anteilen erhalten werden. Gegenüber dem umgebenden Buchengrundbestand sollen die Lärchen einen Höhenvorsprung von etwa 3m erreichen.

#### Maßnahmen:

In bislang nicht vorgepflegten, stammzahlreichen und undifferenzierten Naturverjüngungen sowie in Pflanzungen mit hohen Anteilen von Mischbaumarten sind im Rahmen einer Auslese-Läuterung bei Oberhöhen von 6m bis 8m 150 bis 200 Z-Baum-Anwärter herauszupflegen und ihre Trockenäste auf Reichhöhe abzuschlagen. Bei dem Eingriff sind je Z-Baum-Anwärter 1 bis 3 Konkurrenten aus der herrschenden Schicht zu entnehmen. Zugleich sind herrschende schlechtformige bzw. säbelwüchsige Lärchen zu entnehmen und die Mischungsanteile der Begleitbaumarten zu regulieren. Dieser konzentrierte Eingriff zugunsten der

Z-Baum-Anwärter sichert zum einen deren Kronenentwicklung und verursacht zum anderen lediglich geringen Aufwand. In vorgepflegten, stammzahlärmeren bzw. ausreichend differenzierten Jungwüchsen kann auf die Maßnahme verzichtet werden, solange gewährleistet ist, dass ein Kollektiv von 150 bis 200 Z-Baum-Anwärter mit Kronenprozenten > 50% heranwächst

### 4.3 Stangenholz 8m bis 12m 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 100-130 geästeten und vitalen Z-Bäumen je ha Anteilfläche, die einen Wuchsvorsprung von 4-5m gegenüber der Buche haben. Die Z-Bäume zeichnen sich durch Geradschaftigkeit, niedrige h/d-Werte und Kronenprozente 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 10m und 12m sind konsequent Z-Baum-bezogene Pflegeeingriffe durchzuführen, um frühzeitig und gezielt die Kronen der Lärche herauszupflegen. Dazu sind im Abstand um 10m Z-Bäume zu kennzeichnen. Dies entspricht ca. 100 Lärchen/ha Anteilfläche im Buchengrundbestand. Die Auswahl der

Z-Stämme 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. 2m zu benachbarten Kronen hat. Im Rahmen des ersten Eingriffes kann es erforderlich sein, bis zu vier Bedränger zu entnehmen. Vorhandener Buchenunterstand wird durch diesen Eingriff gefördert und bleibt erhalten.

#### Ästung:

Da eingewachsene Lärchenäste als sog. Nägel eine Wertholztauglichkeit ausschließen, sind die Z-Bäume zu ästen. Die Erstästung der Lärchen soll im Durchmesserbereich von 15cm bis 20cm BHD erfolgen. Die Ästung in zwei Ästungsstufen (Erstästung bis 4m und Nachästung 4m - 6m) empfiehlt sich sowohl aus waldwachstumskundlichen Gründen (Wachstumsrhythmus) als auch aus waldbaulichen Überlegungen (Z-Baum-Bestätigung). Aus wirtschaftlichen Gründen ist hingegen eine Ästung von 0 auf 6m in einer Maßnahme vorzuziehen. Die Ästungsmaßnahme selbst ist zu dokumentieren.



#### 4.4 Baumholz > 12m Oberhöhe

##### Pflegeziel:

Mit Beginn der geringen Baumholzphase haben die eingemischten Lärchen gegenüber dem Buchengrundbestand 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. Auf leistungsstarken Standorten sind Durchmesser von ca. 25-30 cm BHD im Alter zwischen 30 und 35 Jahren erreichbar (s. Abb. 2).

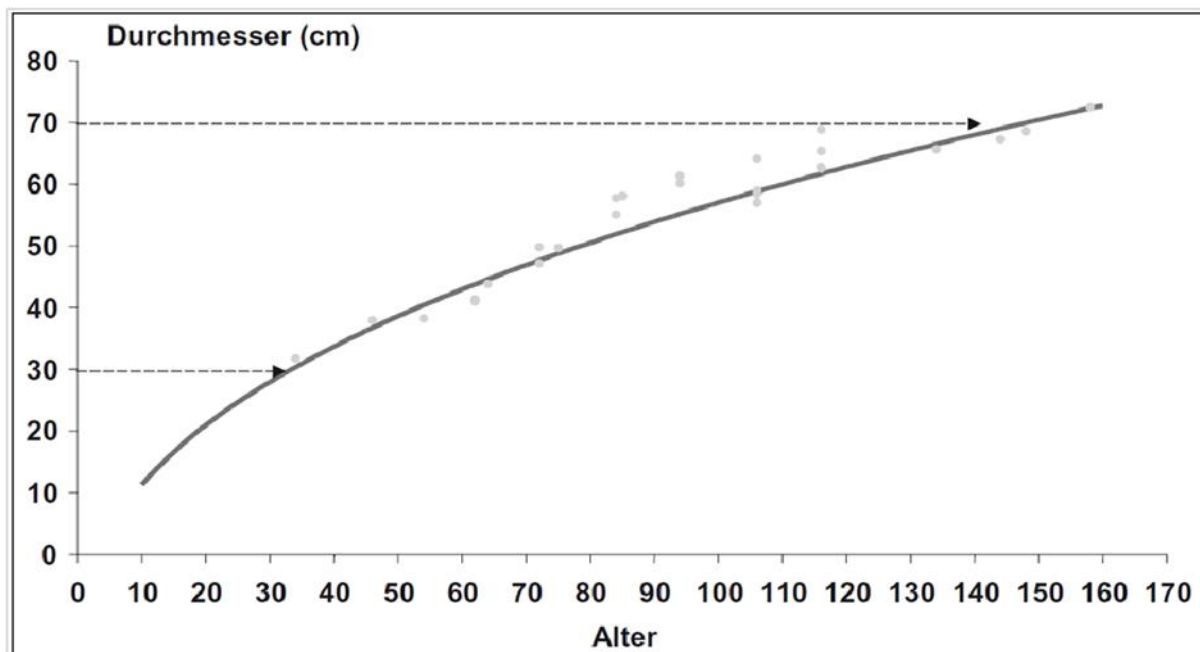


Abb. 3: Ideale Altersdurchmesserentwicklung für die Baumart Europ.Lärche auf leistungsstarken Standorten im Solling. Die gewünschte Durchmesserentwicklung setzt frühe und anhaltende Kronenfreiheit der Lärche voraus.

##### Maßnahmen ab 12m Oberhöhe:

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

##### Maßnahmen ab 20m Oberhöhe:

Nach der vorangegangenen intensiven Bestandespflege nimmt ab Oberhöhen von 20m im mittleren Baumholzalder sowohl die Durchforstungsstärke als auch die Durchforstungswiederkehr in der Lärche ab. Der Wuchsvorsprung der Lärche gegenüber der 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 Baumholzalder rechtzeitig zu entnehmen.

Unterständige Buchen sind hingegen aus Gründen der Schaftpflege, Bodenbeschattung und Verbesserung der Bodenstreu zu erhalten.

### **Maßnahmen ab 28m Oberhöhe:**

Mit dem Übergang zum starken Baumholz ab Oberhöhen von über 28m gehen die Durchforstungen allmählich in Zielstärkennutzung 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. Darüber hinaus sind die Nutzungen im Altholz bereits in Hinblick auf die Verjüngung des Bestandes zu planen und durchzuführen.

## 5 Vor- und Nachanbau mit Buche in Lärchenreinbeständen

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 Nachanbau 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 und mit den gültigen Pflanzenzahlen für Buchenpflanzungen unter Schirm entsprechenden Pflanzenzahlen von 5000-8000/ha erfolgen. Die zu bepflanzende Flächenanteil liegen in der Regel bei 20 bis 40%. Die Bestandeserschließung ist auszusparen. Je nach Wüchsigkeit, Dimension, Bestandesqualität und Gefahr der Bodenverwilderung ist der Nachanbau mit Buche in geästeten Beständen frühestens ab Alter 60 zu begründen, um das Ausreifen der Lärchen vor dem Einwachsen der Buchen sicherzustellen. Bislang 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 Nachanbau bis zu diesem Zeitpunkt gewartet werden. Lediglich nicht überschirmte Teilflächen über 0,3ha 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.



6 Anhang  
6.1 Pflegekonzept

| Altersphase               | Oberhöhe | Ziel  | Maßnahmen  | Bemerkungen   |
|---------------------------|----------|---|--|---|
| <b>Verjüngungsphase</b>   | -        | Vorausverjüngung der Lärche   | - Voranbau, wo noch keine Verjüngung (Buche) in ausreichender Dichte aufgelaufen ist.<br>Mindestgröße 40 x 40m von Kronenrand zu Kronenrand (Störungen, Lochhiebe, Säume)<br>- Natürliche Vorausverjüngung | - Herkunft beachten<br>- Pflanzenzahl für Voranbau: 2.000-3.000 Stck./ha<br>- keine Nachbesserung<br>- ausreichendes Lichtangebot |
| <b>Jungwuchs</b>          | bis 2m   | Geschlossener Aufwuchs  | i.d.R. keine Pflegemaßnahmen   |   |
| <b>Jungbestand</b>        | 2 - 8m   | 150 bis 200 Z - Baum-Anwärter je ha Anteilfläche mit Kronenprozenten > 50   | Maximal eine Ausleseläuterung bei Oberhöhe 6-8m. Je Z-Baum-Anwärter Entnahme von 1-3 Konkurrenten aus der herrschenden Schicht. Abschlagen der Trockenäste an den Z-Baum-Anwärttern auf Reichhöhe.         | Gegenüber dem Buchengrundbestand sollten die Lärchen einen Wuchsvorsprung von rd. 3m erreicht haben.                              |
| <b>Stangenholz</b>        | 8 - 12m  | Herausarbeiten von 100 - 130 geästeten u. vitalen Z-Bäumen je ha Lâ-Anteilsfläche. Erhalt der vollen Kronenfreiheit der Z - Bäume |  | Z-Baum-Abstände um 9-10 m; Auswahlkriterien: Qualität, Vitalität und Verteilung Ästung auf 6,5m Höhe nach der Feinerschließung    |
| <b>Baumholz</b>           |          | Z-Baum-Kollektiv zeichnet sich durch allseitig gut geformte Kronen und sichtbaren Durchmesserwuchs ggü. dem Füllbestand aus.      |  |   |
| <b>Geringes Baumholz</b>  | ab 12m   | Optimale Wertschöpfung des Einzelbaumes   | Konsequente Auslesedurchforstung der geästeten Lärchen fortsetzen  |   |
| <b>Mittleres Baumholz</b> | ab 20m   |   | abnehmende Durchforstungsstärke und Durchforstungswiederkehr   | Rechtzeitige Entnahme nachschiebender und bedrängender Buche  |
| <b>Starkes Baumholz</b>   | ab 28m   |   | Übergang in die gestreckte Zielstärkennutzung  | Örtliche Erfahrungen (Entwertungsgefahr) im zeitlichen Nutzungskonzept berücksichtigen.   |