



Waldführer Heft 3

Für den Privatwaldbesitzer in Mecklenburg-Vorpommern

Waldpflege

- Esche und Bergahorn
- Schwarzerle
- Sand- und Moorbirke
- Douglasie
- Fichte
- Europäische und Japanische Lärche



MECKLENBURG-VORPOMMERN

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und
Fischerei

Herausgeber:

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei
des Landes Mecklenburg-Vorpommern
Paulshöher Weg 1
19061 Schwerin

Bearbeiter:

Abteilung Forstwirtschaft
Referat: Grundsatzangelegenheiten der Forstpolitik
Referat: Waldbau, Waldschutz, Forstplanung, forstl. Versuchswesen, Jagd, Natur-
und Artenschutz im Wald

Stand: 2003-09-29

Inhaltsverzeichnis

1.	<i>Pflegegrundsätze für Esche und Bergahorn</i>	Seite 4
2.	<i>Pflegegrundsätze für Schwarzerle</i>	7
3.	<i>Pflegegrundsätze für Sand- und Moorbirke</i>	9
4.	<i>Pflegegrundsätze für Douglasie</i>	11
5.	<i>Pflegegrundsätze für Fichte</i>	13
6.	<i>Pflegegrundsätze für Europäische und Japanische Lärche</i>	16
7.	<i>Begriffserklärung</i>	18

„Am schönsten hat`s die Forstpartie, der Wald der wächst auch ohne sie“

Die natürlichen Voraussetzungen für das Wachstum des Waldes sind in Mecklenburg-Vorpommern sehr günstig. Ohne Eingriffe des Menschen wären fast alle Standorte bewaldet.

Das Ziel einer Forstwirtschaft ist aber nicht das Wachstum allein. Das ökonomische Ziel aller Waldbesitzer ist die Realisierung von hohen Einnahmen und diese erreicht man vornehmlich mit der Produktion von starkem und qualitativ fehlerfreiem Holz.

Dieses Heft möchte Anregungen geben wie das Ziel eines stabilen und ertragreichen Waldes erreicht werden kann.

Die Qualität der Waldpflege entscheidet tief greifend über die Entwicklung des Bestandes. Grundlegende Fehler in der Behandlung können häufig nicht oder nur mit erhöhtem Aufwand später korrigiert werden. Oberstes Gebot der Waldpflege ist also das Vorausdenken über lange Zeiträume

Die Baumarten in Mecklenburg-Vorpommern haben unterschiedliche Ansprüche an Standort sowie Lichtbedarf und erfordern zur Erreichung des Wirtschaftszieles ein unterschiedliches Vorgehen bei der Pflege. Die im Folgenden enthaltenen Behandlungsvorschläge werden diesen Ansprüchen gerecht. In diesem Heft werden Informationen zur Pflege von Baumarten gegeben die aufgrund Ihrer Verbreitung nicht zu den Hauptbaumarten gehören.

Nach Ausgangslage des Bestandes und seinen örtlichen Voraussetzungen kann ein Abweichen von den aufgezeigten Behandlungen notwendig und effektiv sein. Für Fragen zur Umsetzung der Waldpflege sowie über Fördermöglichkeiten übernehmen die Forstämter des Landes gern die Beratung.

1. Pflegegrundsätze für Esche und Bergahorn

Ziel der Pflege in Edellaubbaumbeständen mit Esche und/ oder Bergahorn als führende Baumarten ist die Erziehung von Bestockungen mit einem möglichst hohen Vorrat an wertvollem Stammholz. Dafür wird ein Zieldurchmesser von mindestens BHD 60 cm innerhalb eines Produktionszeitraumes von 100 - 140 (160) Jahren angestrebt. Mischbaumarten sollen angemessene Entwicklungsmöglichkeiten eingeräumt werden. Unter dieser Zielsetzung gelten folgende Pflegegrundsätze:

- Bestimmendes Merkmal der **Jungwuchs-** und **Jungbestandspflege** ist die Phänotypenauslese, die konsequent nur auf Bäume im Herrschenden auszurichten ist.
- Die Negativauslese als Bestandteil der **Jungwuchspflege** dient ausschließlich der Qualitätsverbesserung im Herrschenden. Außer der Entnahme von Bäumen mit schlechten Wuchsformen (sperrige Vorwüchse, Zwiesel, Krummwüchsige u. a.) ist keine Stammzahlreduzierung vorzunehmen.
- Die Positivauslese ist die zentrale Aufgabe der **Jungbestandspflege**. Dabei ist eine begrenzte Anzahl wüchsiger Bäume mit guten Qualitätseigenschaften auszuwählen und konsequent zu fördern (Ausleseläuterung /-durchforstung). Dieses Konzept der Einzelbaumpflege verbindet die planmäßige Erziehung von Wertholz mit dem Ziel, durch den Verzicht auf eine flächige Pflege Kosten einzusparen.

Auswahlkriterien für die Z-Baum-Anwärter (Läuterung) bzw. Z-Bäume (Pflege starker Stangenhölzer) sind:

- vorherrschend oder deutlich herrschend
- möglichst wipfelschäftig
- gerader, 6 - 8 m grünastfreier Schaft ohne Schäden und sonstige Fehler, die eine Wertholzerzeugung ausschließen würden.

Einer gleichmäßigen Verteilung der Zukunftsbäume kommt besonders in qualitativ inhomogenen Beständen oder Bestandesteilen nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Hier sind ungeachtet der genannten Regelabstände auch dichter zusammenstehende Ausleseebäume als Gruppen (max. 3 Bäume je Gruppe) zu erhalten und zu pflegen. Die vorgegebene Anzahl an Z-Bäumen sollte jedoch nicht überschritten werden.

Die Förderung der ausgewählten Zukunftsbäume erfolgt, indem mit jedem Eingriff 1 -2 (3) Bedränger je Z-Baumanwärter/ -Baum entnommen werden. Ihre relative Kronenlänge soll stets mindestens 40 % der Baumhöhe betragen.

Z-Baum-Gruppen werden durch Schaffung von Wuchsraum um die Gruppierung herum gefördert. Die mit der Freistellung der Z-Bäume/Z-Baumgruppen einhergehenden starken Eingriffe im Herrschenden dienen auch dem Erhalt eines Zwischen- und Unterstandes.

- Die **Bestandspflege** dient zunächst noch vorrangig der Kronenpflege der zuvor herausgearbeiteten Z-Bäume. Diese sollen gleichmäßig volle Kronen entwickeln, die etwa in halber Baumhöhe

ansetzen. abgängige, kranke oder geschädigte Bäume werden im Rahmen der Vorratspflege entnommen.

In Baumhölzern ohne vorherige Auslesedurchforstung sind mit einer stetigen Hochdurchforstung, die plötzliche und starke Eingriffe vermeidet, die nach Schaftqualität und Kronenausbildung besten Bäume (auch in Gruppen) herauszupflegen und zu fördern.

- Erwünschte Mischbaumarten sind rechtzeitig so herauszupflegen, dass sie mit vertretbarem Aufwand in der Bestockung erhalten werden können. Wegen Unterschieden in der Wuchsdynamik der Baumarten sowie der Beachtung kleinstandörtlicher Gegebenheiten ist häufig eine trupp- bis horstweise Zusammenführung der Mischbaumarten zweckmäßig.
- Begleitbaumarten (Weichlaubebäume, Birken u. a.) sind als Füll- und Treibholz zu dulden, sofern sie nicht die Entwicklung guter Bäume des Hauptbestandes beeinträchtigen.

Pflegephase	Maßnahmen
Jungwuchspflege Oberhöhe* 3 - 9 m Mittelhöhe 1,5 - 7 m	<ul style="list-style-type: none"> - Negativauslese im Herrschenden - Mischungsregulierung - Begleitbaumarten als Füll- und Treibholz dulden, sofern sie nicht gute Eschen und Ahorne schädigen - 1 selektiver Eingriff
Jungbestandspflege <i>Läuterung - Stufe I</i> Oberhöhe > 9 - 12 m Mittelhöhe > 7 - 10 m	<ul style="list-style-type: none"> - I. d. R. keine Pflegemaßnahmen (natürliche Differenzierung und Astreinigung laufen lassen); nur bei versäumter bzw. nicht ausreichend durchgeführter Jungwuchspflege sind die dazu erforderlichen Maßnahmen umgehend nachzuholen
<i>Läuterung - Stufe II</i> Oberhöhe > 12 - 16 m Mittelhöhe > 10 - 14 m	<ul style="list-style-type: none"> - Beginn der Positivauslese im Herrschenden mit der Auswahl von bis zu 200 Z-Baum-Anwärtern je ha; Regelabstand ca. 8 m - Förderung der Z-Baum-Anwärter durch Entnahme von 1 - 2 Bedrängern je Anwärter; u. U. sind in Gruppen versammelte Ausleseebäume als Einheit zu erhalten und zu pflegen (max. 3 Bäume je Gruppe) - Mischbaumartenförderung - 1 selektiver Eingriff
<i>Pflege in starken Stangenhölzern</i> Oberhöhe > 16 m - ca. 22 m Mittelhöhe > 14 m - BHD 19 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung der Positivauslese mit dem Ziel, bis zum Ende dieser Pflegephase bis zu 120 Z-Bäume als Hauptwertträger auszuformen. Ist zuvor noch keine Positivauslese erfolgt, sind nun bis zu 100 Z-Bäume je ha auszuwählen; Regelabstand ca. 10 m - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 1 - 2 Bedrängern je Z-Baum und Eingriff; u. U. Erhalt und Pflege von Z-Baum-Gruppen (max. 3 Bäume je Gruppe) - Mischbaumartenförderung - 2 (3) selektive Eingriffe
Bestandespflege Oberhöhe > ca. 22 m BHD ab 20 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Z-Baum-orientierte Kronen- u. Vorratspflege - In Beständen ohne vorherige Auslesedf.: Mäßige Hochdf. zur Wuchsraumregulierung und Förderung der qualitativ besten Bäume im Herrschenden - Mischbaumartenförderung - Erhalt des Unterstandes

*Oberhöhe = mittlere Höhe der vorherrschenden und herrschenden Bäume

2. Pflegegrundsätze für Schwarzerle

Diese Pflegegrundsätze gelten für reine Erlen-Bestände, die im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet werden sowie für Erlen-Mischbestände.

Ziel der Pflege ist die Erziehung von Erlen-Wertholz mit einem Zieldurchmesser von mindestens BHD 40 cm innerhalb eines Produktionszeitraumes von 60 - 80 Jahren. Danach gelten für die Pflege der Roterle folgende Grundsätze:

- Hauptaufgabe aller Pflegeeingriffe ist die *Phänotypenauslese*, bezogen auf die Bäume des herrschenden Bestandes.
- Die **Jungwuchspflege** ist ausgerichtet auf eine *Negativauslese* schlecht geformter Erlen und unerwünschter Mischbaumarten, die gute Erlen bedrängen. Nur in qualitativ schlechten Jungbeständen müssen die wenigen vorhandenen guten Erlen bereits jetzt gefördert werden (Positivauslese).
- Im Mittelpunkt der **Jungbestandspflege** steht die *Positivauslese*, indem eine begrenzte Anzahl von Bäumen mit guten Qualitätseigenschaften, die zu Wertholz heranwachsen können, ausgewählt und mittels starker *Hochdurchforstung* konsequent gefördert werden. Kräftige Eingriffe im Herrschenden sollen gewährleisten, dass die Erle frühzeitig und damit vor einer Entwertung durch Stammfäule den Zieldurchmesser erreicht. Auswahlkriterien für die Z-Baum-Anwärter (Läuterung) bzw. Z-Bäume (Pflege starker Stangenhölzer) sind:
 - vorherrschend oder deutlich herrschend
 - möglichst wipfelschäftig
 - gerader, 6 - 8 m grünastfreier Schaft ohne Schäden und sonstige Fehler, die eine Wertholzerzeugung ausschließen würden.Einer gleichmäßigen Verteilung der Zukunftsbäume kommt besonders in qualitativ inhomogenen Beständen nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Hier sind ungeachtet der Regelabstände auch dichter zusammenstehende Ausleseebäume als **Gruppen** (max. 3 Bäume je Gruppe) zu erhalten und zu pflegen. Die vorgegebene Anzahl an Z-Bäumen sollte jedoch nicht überschritten werden!
Die Förderung der ausgewählten Zukunftsbäume erfolgt, indem mit jedem Eingriff 1 - 2 (3) Bedränger je Z-Baumanwärter/-Baum entnommen werden. Ihre relative Kronenlänge soll stets mindestens 40 % der Baumhöhe betragen. Z-Baum-Gruppen werden durch Schaffung von Wuchsraum um die Gruppierung herum gefördert.
- Die **Bestandspflege** dient in erster Linie der weiteren Kronenpflege der Z-Bäume. Das Ziel ist die Ausbildung gleichmäßig voller Kronen, die etwa auf halber Baumhöhe ansetzen. Mit der Vorratspflege werden i. W. abgängige, kranke oder geschädigte Erlen entnommen.
- Erwünschte Mischbaumarten (Edellaubhölzer) sind rechtzeitig so herauszupflegen, dass sie mit vertretbarem Aufwand in der Bestockung erhalten werden können. Unter Beachtung kleinständörtlicher Gegebenheiten ist eine

trupp- bis horstweise Zusammenführung dieser Mischbaumarten zweckmäßig.

- Begleitbaumarten (Birken u. a.) sollten als Füll- und Treibholz geduldet werden, sofern sie nicht die Entwicklung guter Bäume des Hauptbestandes beeinträchtigen.

Pflegephase	Maßnahmen
Jungwuchspflege Oberhöhe* 3 - 9 m Mittelhöhe 1,5 - 7 m	<ul style="list-style-type: none"> - Negativauslese im Herrschenden - Mischungsregulierung - Begleitbaumarten als Füll- und Treibholz dulden, sofern sie gute Erlen nicht beeinträchtigen - 1 selektiver Eingriff
Jungbestandspflege <i>Läuterung - Stufe I</i> Oberhöhe* > 9 - 12 m Mittelhöhe > 7 - 10 m	<ul style="list-style-type: none"> - I. d. R. keine Pflegemaßnahmen (natürliche Differenzierung und Astreinigung laufen lassen); nur bei versäumter bzw. nicht ausreichend durchgeführter Jungwuchspflege sind die dazu erforderlichen Maßnahmen umgehend nachzuholen
<i>Läuterung - Stufe II</i> Oberhöhe* > 12 - 16 m Mittelhöhe > 10 - 14 m	<ul style="list-style-type: none"> - Beginn der Positivauslese im Herrschenden mit der Auswahl bis zu 200 Z-Baum-Anwärtern je ha; Regelabstand ca. 8 m - Förderung der Z-Baum-Anwärter durch Entnahme von 1 - 2 Bedrängern je Anwärter; u. U. sind in Gruppen versammelte Ausleseebäume als Einheit zu erhalten und zu pflegen (max. 3 Bäume je Gruppe) - Mischbaumartenförderung - 1 selektiver Eingriff
<i>Pflege in starken Stangenhölzern</i> Oberhöhe* > 16 m - ca. 22 m Mittelhöhe > 14 m - BHD 19 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung der Positivauslese mit dem Ziel, bis zum Ende dieser Pflegephase bis zu 120 Z-Bäume als Hauptwertträger herauszuarbeiten. Ist zuvor noch keine Positivauslese erfolgt, sind nun bis zu 120 Z-Bäume je ha auszuwählen; Regelabstand ca. 11 m - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 1 - 2 Bedrängern je Z-Baum und Eingriff; u. U. Erhalt und Pflege von Z-Baum-Gruppen (max. 3 Bäume je Gruppe) - Mischbaumartenförderung - 2 (3) selektive Eingriffe
Bestandespflege Oberhöhe > ca. 22 m BHD ab 20 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Z-Baum-orientierte Kronen- und Vorratspflege - In Beständen ohne vorherige Auslesedurchforstung: Mäßige Hochdurchforstung zur Wuchsraumregulierung und Förderung der besten Erlen im Herrschenden - Mischbaumartenförderung

*Oberhöhe = mittlere Höhe der vorherrschenden und herrschenden Bäume

3. Pflegegrundsätze für Sand- und Moorbirke

Die dargestellten Regeln der Jungwuchs- und Jungbestandspflege beziehen sich nur auf Bestockungen, in denen die Birke auf Standorten der Nährkraftstufe „Kräftig“ (K) und besser im Reinbestand oder in Form größerer Horste in Mischung erwächst.

Ziel der Pflege ist die Erziehung von Birken-Wertholz mit einem Zieldurchmesser von mindestens BHD 40 cm innerhalb eines Produktionszeitraumes von 60 - 80 Jahren. Für die Pflege in Birkenbeständen gelten folgende Grundsätze:

- Alle Pflegeeingriffe sind als eine Phänotypenauslese nur auf Bäume des herrschenden Bestandes auszurichten.
- **Birkenjungwüchse** sollen weitgehend der Selbstdifferenzierung überlassen werden. Nur sehr schlechtformige Vorwüchse (Wölfe) sind zu einem möglichst frühen Zeitpunkt, d.h. solange der Jungwuchs noch überschaubar ist, zu entfernen (Negativauslese).
- Mit der Positivauslese im Rahmen der **Jungbestandspflege** setzt eine gezielte Einzelbaumpflege ein, bei der Bäume mit guten Qualitätseigenschaften ausgewählt und durch Freistellung gefördert werden (Ausleseläuterung /-durchforstung).
Auswahlkriterien für die Z-Baum-Anwärter (Läuterung) bzw. Z-Bäume (Pflege starker Stangenhölzer) sind:
 - vorherrschend oder deutlich herrschend
 - möglichst wipfelschäftig
 - gerader, mindestens 6 - 8 m grünastfreier Schaft ohne Schäden und sonstige Fehler, die eine Wertholzerzeugung ausschließen würden.Einer gleichmäßigen Verteilung der Zukunftsbäume kommt besonders in qualitativ inhomogenen Beständen nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Hier sind ungeachtet der Regelabstände auch dichter zusammenstehende Ausleseebäume als Gruppen (max. 3 Bäume je Gruppe) zu erhalten und zu pflegen.
Die Förderung der ausgewählten Zukunftsbäume erfolgt, indem mit jedem Eingriff 1 -2 Bedränger je Z-Baumanwärter/ -Baum entnommen werden. Ihre relative Kronenlänge soll stets mindestens 40 % der Baumhöhe betragen. Gruppen werden durch Schaffung von Wuchsraum um die Gruppierung herum gefördert.
- Die **Bestandespflege** dient vorrangig der Förderung der Kronenentwicklung der Z-Bäume bzw. der besten Birken. Ab einem Alter von etwa 40 Jahren wird unter der lichtgestellten Birke (Kronenschlussgrad 0,6 – 0,7) die Nachzucht anderer Laubbaumarten, insbesondere der Voranbau mit Buche, empfohlen.

Pflegephase	Maßnahmen
Jungwuchspflege Oberhöhe* 3 - 9 m Mittelhöhe 1,5 - 7 m	<ul style="list-style-type: none"> - Negativauslese, beschränkt auf den Aushieb sperriger Vorwüchse (Wölfe) - Mischungsregulierung - 1 selektiver Eingriff
Jungbestandspflege <i>Läuterung - Stufe I</i> Oberhöhe > 9 - 12 m Mittelhöhe > 7 - 10 m	<p>I. d. R. keine Maßnahmen (natürliche Differenzierung und Astreinigung laufen lassen); ggf. Aushieb der Wölfe nachholen</p>
<i>Läuterung - Stufe II</i> Oberhöhe > 12 - 16 m Mittelhöhe > 10 - 14 m	<ul style="list-style-type: none"> - Beginn der Positivauslese im Herrschenden mit der Auswahl von bis zu 150 Z-Baum-Anwärtern je ha; - Regelabstand ca. 9 m - Förderung der Z-Baum-Anwärter durch Entnahme von 1 - 2 (3) Bedrängern je Anwärter; u. U. sind in Gruppen versammelte Ausleseebäume als Einheit zu erhalten und zu pflegen (max. 3 Bäume je Gruppe) - 1 selektiver Eingriff
<p>-----</p> <i>Pflege in starken Stangenhölzern</i> Oberhöhe > 16 m - ca. 22 m Mittelhöhe > 14 m - BHD 19 cm	<p>Fortsetzung der Positivauslese mit dem Ziel, bis zum Ende dieser Pflegephase bis zu 80 Z-Bäume als Hauptwertträger herauszuarbeiten. Ist zuvor noch keine Positivauslese erfolgt, sind nun ca. 80 Z-Bäume je ha auszuwählen;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelabstand ca. 12 m - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 1 - 2 (3) Bedrängern je Z-Baum und Eingriff; u. U. Erhalt und Pflege von Z-Baum-Gruppen (max. 3 Bäume je Gruppe) - Mischbaumartenförderung - 2 (3) selektive Eingriffe
Bestandespflege Oberhöhe > ca. 22 m BHD ab 20 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Z-Baum-orientierte Kronenpflege - ab ca. Alter 40 Schirmhieb in der Birke mit dem Ziel des Bestandesumbaus über Voranbau oder durch Übernahme einer standortgerechten Naturverjüngung - Nachlichtung über vorhandener Verjüngung - In Beständen ohne vorherige Auslesedurchforstung: Hochdurchforstungsartige Eingriffe zur Wuchsraumregulierung und Förderung der qualitativ besten und wüchsigsten Birken; nach entsprechender Vorbereitung Bestandesumbau anstreben

* Oberhöhe = mittlere Höhe der vorherrschenden und herrschenden Bäume

4. Pflegegrundsätze für Douglasie

Ziel der Bewirtschaftung der Douglasie ist es, möglichst viel Starkholz in hoher Qualität (astrein) zu produzieren. Dabei wird ein Zieldurchmesser in Brusthöhe von mindestens 70 cm angestrebt. Für die Pflege der Douglasie gelten folgende Grundsätze:

- Hauptaufgabe aller Pflegeeingriffe ist die Phänotypenauslese, bezogen auf die Bäume des herrschenden Bestandes.
- Die **Jungwuchspflege** zielt vorrangig auf eine Stammzahlreduzierung ab, um die Douglasie frühzeitig zu Stabilität zu erziehen. Weiterhin sind durch Negativauslese grobstilige Vorwüchse sowie schlecht geformte, kranke und geschädigte Bäume zu entnehmen.
- Im Mittelpunkt der **Jungbestandspflege** steht die Positivauslese, bei der eine begrenzte Anzahl vitaler Douglasien mit guten Qualitätseigenschaften ausgewählt und mittels starker Hochdurchforstung gefördert wird. Häufig wird es notwendig sein, eine unzulängliche Stammzahlreduktion während der Jungwuchspflege schnellstmöglich nachzuholen.
Auswahlkriterien für die Z-Bäume sind:
 - vorherrschend oder deutlich herrschend
 - vitale Krone
 - möglichst gerade und ohne sonstige Fehler oder Schäden, die die Erzeugung von wertvollem Starkholz ausschließen würden

Einer gleichmäßigen Verteilung der Zukunftsbäume kommt besonders in qualitativ inhomogenen Beständen nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Hier sind ungeachtet der Regelabstände auch dichter zusammenstehende Auslese-bäume als Gruppen (max. 3 Bäume je Gruppe) zu erhalten und zu pflegen. Die *Förderung* der ausgewählten Zukunftsbäume erfolgt, indem mit jedem Eingriff 1- 3 Bedränger je Z-Baum entnommen werden. Ihre relative Kronenlänge soll stets mindestens 40 % der Baumhöhe betragen. Z-Baum - Gruppen werden durch Schaffung von Wuchsraum um die Gruppierung herum gefördert.

- Erwünschte Mischbaumarten, insbesondere Laubbäume, sind rechtzeitig und konsequent zu fördern.
- Mit der **Bestandspflege** wird in schwachen Baumhölzern die Begünstigung der Z-Bäume fortgesetzt. Anschließend soll im Sinne einer gestaffelten Durchforstung zu mäßigen bis schwachen Eingriffen übergegangen werden. In bisher unzureichend gepflegten Beständen sind mit vorsichtigen Eingriffen im Herrschenden die besten Douglasien herauszuarbeiten und zu fördern. Weitere Entnahmen richten sich nach den Regeln einer mäßigen Niederdurchforstung.
- Bei allen Pflegemaßnahmen in den Jungwüchsen und –beständen können Absatzmöglichkeiten für Schmuckreisig aufgegriffen werden. Sie liefern sehr wertvolle Vornutzungen und beeinflussen das Ertragsergebnis in einem nicht zu unterschätzenden Maße positiv.

Pflegephase	Maßnahmen
<p>Jungwuchspflege</p> <p>Oberhöhe* 3 - 9 m Mittelhöhe 1,5 - 7 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stammzahlreduzierung auf ca. 1.500 Stück/ha - Negativauslese zur Qualitätsverbesserung - Mischungsregulierung - Begleitbaumarten als Füll- und Treibholz dulden, sofern sie nicht gute Douglasien schädigen - 1 - 2 (bei N > 2.500 Stück/ha) selektive Eingriffe
<p>Jungbestandspflege</p> <p><i>Läuterung - Stufe I</i></p> <p>Oberhöhe > 9 - 12 m Mittelhöhe > 7 - 10 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - bei ausreichender Stammzahlreduktion im JW-Alter keine Maßnahmen, natürliche Differenzierung laufen lassen - In Jungbeständen, in denen die Stammzahlreduzierung noch nicht bzw. nur ungenügend erfolgte (N/ha \geq 1.500), ist diese auf 1.000 - 1.300 Stück/ha nachzuholen.
<p><i>Läuterung - Stufe II</i></p> <p>Oberhöhe > 12 - 16 m Mittelhöhe > 10 - 14 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Beginn der Positivauslese im Herrschenden mit der Auswahl von 150 bis 200 Z-Bäumen je ha; Regelabstand ca. 8 m - Wertastung der Z-Bäume auf 6 m - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 2 - 3 Bedrängern je Z-Baum - Mischbaumartenförderung - 1 selektiver Eingriff
<p><i>Pflege in starken Stangenhölzern</i></p> <p>Oberhöhe > 16 - 20 m Mittelhöhe > 14 m - BHD 19 cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung der Positivauslese mit dem Ziel, bis zum Ende dieser Pflegephase 120 - 150 Z-Bäume als Hauptwertträger herauszuarbeiten. Ist zuvor noch keine Positivauslese erfolgt, sind nun bis zu 150 Z-Bäume je ha auszuwählen (Wertastung bis BHD 25 cm möglich und besser, als schwächere Stämme zu Z-Bäumen zu erklären); Regelabstand ca. 10 m - Astung der Z-Bäume auf 10 m - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 1 - 2 Bedrängern je Z-Baum - Mischbaumartenförderung - 1 selektiver Eingriff
<p>Bestandespflege</p> <p>Oberhöhe > 20 m BHD ab 20 cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung der Auslesedurchforstung in schwachen Baumhölzern, anschließend abnehmende Durchforstungsstärke - In Beständen ohne bisherige Auslesedurchforstung maßvolle Förderung der besten Douglasien im Herrschenden und Niederdurchforstung - Mischbaumartenförderung

Oberhöhe = mittlere Höhe der vorherrschenden und herrschenden Bäume

5. Pflegegrundsätze für Fichte

Ziel der Bewirtschaftung der Fichte ist es, betriebssichere Bestände zu erziehen, die innerhalb eines Produktionszeitraumes von 60 - 80 Jahren möglichst viel Stammholz guter Qualität produzieren. Darauf ausgerichtet ist das frühzeitige Herauspflanzen stabiler Einzelbäume, die im Alter auch verbesserte Möglichkeiten einer kahlschlagfreien Verjüngung bieten.

- Die **Jungwuchspflege** dient in erster Linie der Standraumregulierung, um die Fichte frühzeitig zur Stabilität zu erziehen und den Zuwachs auf die vitalsten Bestandesglieder zu konzentrieren. Konsequenterweise gepflegte Jungwüchse können ohne weitere kostenintensive Eingriffe in die Phase der Ausleseeläuterung einwachsen, die dann bereits erste Erträge abwirft. Im Bereich von Bestandesrändern ist durch eine besonders starke Stammzahlreduktion auf eine stabile Traufbildung hinzuwirken.
- Im Mittelpunkt der **Jungbestandspflege** steht die Ausleseeläuterung und -durchforstung, verbunden mit der Auswahl und Förderung von Z-Bäumen. Nicht selten werden in dieser Pflegephase noch Fichten-Bestände anzutreffen sein, die deutlich zu stammzahlreich und ohne Bestandesaufschluss erwachsen sind. Aus Stabilitätsgründen ist in diesem Fall zunächst durch Reihenentnahme der Bestandesaufschluss nachzuholen und mit der Positivauslese zeitlich versetzt zu beginnen.

Auswahlkriterien für die Z-Bäume sind:

- vorherrschend oder deutlich herrschend
- vitale Krone
- möglichst gerader Schaft und ohne bedeutende Schäden oder sonstige Fehler.

Die Zukunftsbäume sind in möglichst gleichmäßiger Verteilung festzulegen. In Rotwildeinstandsgebieten sind die Z-Bäume durch geeignete Maßnahmen vor Schälsschäden zu schützen.

Die Förderung der Z-Bäume erfolgt, indem mit jedem Eingriff 1 - 3 tatsächliche Bedränger je Z-Baum entnommen werden. Die Kronenlänge der Z-Bäume soll 40 % der Baumhöhe nicht unterschreiten. Anzustreben ist ein h/d-Wert unter 80.

- Mit der **Bestandespflege** wird in schwachen Baumhölzern die Begünstigung der Z-Bäume fortgesetzt. Anschließend sollen im Sinne einer Vorratspflege zurückbleibende und geschädigte Fichten entnommen werden. In bisher nicht Z-Baum-orientiert gepflegten Beständen sind mit vorsichtigen Eingriffen im Herrschenden die besten Fichten zielgerichtet zu fördern. Weitere Entnahmen richten sich nach den Regeln der mäßigen Niederdurchforstung.
- Erwünschte **Mischbaumarten**, insbesondere Laubbäume, sind bei allen Pflegemaßnahmen konsequent zu fördern. Die Bestände sind rechtzeitig, vorrangig durch Reihenentnahme, im Abstand von 20 m zu erschließen. Dafür bietet sich eine notwendige Stammzahlreduktion im Rahmen der

Jungwuchspflege an. Diese **Pflegepfade** werden später zu **Rückegassen** ausgebaut.

In sehr dichten Dickungen kann es sinnvoll sein, zusätzlich Pflegepfade durch Reihenentnahme im Abstand von 10m zu schaffen, um durch bessere Übersichtlichkeit die vorzunehmende Förderung der 200-300 vitalsten Fichten je Hektar zu erleichtern.

Pflegephase	Pflegetmaßnahmen
<p>Jungwuchspflege</p> <p>Oberhöhe¹ 3 - 9 m Mittelhöhe 1,5 - 7 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - bei < 2.500 Stck. je ha keine Maßnahmen - bei > 2.500 Stck. je ha und Mittelhöhe <u>bis</u> 3 m: Reihenentnahme im Abstand von ca. 20 m und Stammzahlreduktion im Herrschenden auf 1.800 bis 2.000 Fichten je ha durch vorrangig Negativauslese - bei > 2.500 Stck. je ha und Mittelhöhe <u>über</u> 3 m: Reihenentnahme im Abstand von ca. 20 m (ggf. 10 m) und Förderung von 200 - 300 vitalen Fichten je ha durch Entnahme aller „echten“ Bedränger im Radius von 2 m) - Förderung erwünschter Mischbaumarten - 1 Eingriff, bevorzugt bis 3 m
<p>Jungbestandspflege</p> <p><u>Läuterung - Stufe I</u></p> <p>Oberhöhe¹ > 9 - 12 m Mittelhöhe > 7 - 10 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - keine Pflegemaßnahmen - sofern kostendeckend, Feinaufschluss nachholen
<p><u>Läuterung - Stufe II</u></p> <p>Oberhöhe¹ > 12 - 16 m Mittelhöhe > 10 - 14 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Feinaufschluss nachholen - Beginn der Positivauslese im Herrschenden mit der Auswahl von 200 bis 250 Z-Bäumen je ha; Regelabstand 6 - 7 m - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 1 - 3 Bedrängern je Z-Baum und Eingriff - Förderung der Mischbaumarten - 1 – 2 Eingriffe
<p><u>Pflege in starken Stangenhölzern</u></p> <p>Oberhöhe¹ > 16 m Mittelhöhe > 14 m bis mittleren BHD 19 cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung der Positivauslese analog zur Ausleseläuterung. Ist zuvor noch keine Positivauslese erfolgt, sind nun bis zu 200 Z-Bäume je ha auszuwählen; Regelabstand ca. 7 m - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 1 - 2 (3) Bedrängern je Z-Baum und Eingriff - Förderung der Mischbaumarten - 1 Eingriff
<p>Bestandespflege</p> <p>ab mittleren BHD ab 20 cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung der Auslesedurchforstung in schwachen Baumhölzern und Übergang zur Vorratspflege (ab ca. 30 cm Mitteldurchmesser) - falls bisher keine Auslesedurchforstung erfolgte: Förderung der stabilsten Fichten im Herrschenden und Niederdurchforstung - Sicherung der Mischbaumarten

6. Pflegegrundsätze für Europäische und Japanische Lärche

Das Ziel der Bewirtschaftung der beiden Lärchenarten besteht darin, bevorzugt als Mischbaumart wertvolles Starkholz zu produzieren. Angestrebt wird ein Zieldurchmesser in Brusthöhe von mindestens 60 cm innerhalb eines Produktionszeitraumes von 80 – 120 Jahren.

- Die **Jungwuchspflege** konzentriert sich zunächst auf die Negativauslese grobstämmiger Vorwüchse sowie schlecht geformter, kranker und geschädigter Bäume. Eine darüber hinaus gehende Stammzahlreduzierung ist nur in zu eng begründeten Jungwüchsen erforderlich. Bis zum Ende dieser Pflegephase sollen die Lärchen-Jungwüchse zu stabilen und qualitativ hochwertigen Bestockungen erzogen werden, die einen freien Handlungsspielraum bei den sich anschließenden Pflegemaßnahmen ermöglichen.
- Mit der **Jungbestandspflege** wird zur Positivauslese übergegangen, indem eine begrenzte Anzahl vitaler Lärchen mit guten Qualitätseigenschaften ausgewählt und mittels starker Hochdurchforstung konsequent gefördert wird.

Auswahlkriterien für die Z –Bäume sind:

- vorherrschend oder deutlich herrschend
- vitale Krone
- möglichst gerader Schaft und ohne Schäden oder sonstige Fehler, die eine Wertholzerzeugung ausschließen würden

Einer gleichmäßigen Verteilung der Zukunftsbäume kommt besonders in qualitativ inhomogenen Beständen nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Hier sind ungeachtet der Regelabstände auch dichter zusammenstehende Ausleseebäume als **Gruppen** (max. 3 Bäume je Gruppe) zu erhalten und zu pflegen. Die vorgegebene Anzahl an Z-Bäumen sollte jedoch nicht überschritten werden. Die Förderung der ausgewählten Zukunftsbäume erfolgt, indem mit jedem Eingriff 1 - 3 Bedränger je Z-Baumanwärter/-Baum entnommen werden. Ihre relative Kronenlänge soll stets mindestens 40 % der Baumhöhe betragen. Z-Baum-Gruppen werden durch Schaffung von Wuchsraum um die Gruppierung herum gefördert.

- Mit der Bestandespflege wird die Auslesedurchforstung fortgesetzt. Die Z-Bäume sollen volle Kronen ausbilden, was gerade bei Lichtbaumarten wie den Lärchenarten entsprechenden Wuchsraum voraussetzt. Zu keinem Zeitpunkt darf es in dieser Entwicklungsphase zu einem seitlichen Kronendruck kommen. In bisher unzureichend gepflegten Beständen sind mit kräftigen Eingriffen die besten und vitalsten Lärchen zielgerichtet zu fördern. Starke Eingriffe und ein beständig lockerer Kronenschluss bieten weiterhin ideale Voraussetzungen für den Aufbau zweischichtiger, ertragreicher Mischbestände; mit Lärche im Oberstand und Laubbaumarten (meist Buche) im Zwischen- und Unterstand.

Pflegephase	Maßnahmen
Jungwuchspflege Oberhöhe* 3 - 9 m Mittelhöhe 1,5 - 7 m	<ul style="list-style-type: none"> - Stammzahlreduzierung auf ca. 1.500 – 2000 Stück/ha - Negativauslese im Herrschenden - Mischungsregulierung - Begleitbaumarten als Füll- und Treibholz dulden, sofern sie nicht gute Douglasien schädigen - 1 - 2 selektive Eingriffe
Jungbestandspflege <u>Läuterung</u> Oberhöhe > 9 - 16 m Mittelhöhe > 7 - 14 m	<ul style="list-style-type: none"> - Beginn der Positivauslese im Herrschenden mit der Auswahl bis zu 180 Z-Bäumen je ha; - Regelabstand 7-8m; - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 1 – 3 Bedrängern je Z-Baum - Förderung erwünschter Mischbaumarten - 2 Eingriffe
<u>Pflege in starken Stangenhölzern</u> Oberhöhe > 16 - 22 m Mittelhöhe > 14 m - BHD 19 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung der Positivauslese mit dem Ziel, bis zum Ende dieser Pflegephase bis zu 100 Z-Bäume je ha als Hauptwertträger auszuformen. Ist zuvor noch keine Positivauslese erfolgt, sind nun bis zu 100 Z-Bäume je ha auszuwählen ; Regelabstand ca. 10 m - Förderung der Z-Bäume durch Entnahme von 1 - 3 Bedrängern je Z-Baum - Mischbaumartenförderung - 1 – 2 Eingriffe
Bestandespflege Oberhöhe > 22 m BHD ab 20 cm	<ul style="list-style-type: none"> - Fortsetzung der Auslesedurchforstung - Kronenpflege an den Z-Bäumen - In Beständen ohne vorherige Auslesedurchforstung kräftige Förderung der besten Lärchen im Herrschenden - Mischbaumartenförderung

Oberhöhe = mittlere Höhe der vorherrschenden und herrschenden Bäume

7. Begriffserklärung

Auslesedurchforstung

Pflegeeingriff der sich auf die Förderung der besten Bäume des Bestandes konzentriert

Baumklasseneinteilung nach KRAFT

Baumklasse	Stellung im Bestand
1	Vorherrschende Bäume
2	Herrschende Bäume
3	Gering mitherrschende Bäume
4a	Beherrschte Bäume, zwischenständig, im Wesentlichen <u>schirmfreie</u> , meist eingeklemmte Kronen
4b	Beherrschte Bäume, teilweise unterständige Kronen. Der obere Teil der Krone frei, der untere Teil überschirmt oder infolge von Überschirmung abgestorben
5	Ganz unterständige Bäume

Bestockungsgrad (BG)

Verhältnis zwischen tatsächlichem Vorrat und einem Ertragstafelvorrat.

BHD

Brusthöhendurchmesser des Stammes in 1,3 m Höhe vom Stammfuß

Hochdurchforstung

Pflegeeingriff, der sich ausschließlich auf die herrschenden Bäume

(KRAFT 1,2 max. 3) beschränkt

Jungbestand

Bestände mit einer Mittelhöhe über 7 m bis zu einem Mitteldurchmesser von 19 cm

BHD

Jungwuchs

Bestände mit einer Mittelhöhe von 1,5 – 7 m

Mittelhöhe

Mittlere Höhe eines Bestandes

Negativauslese

Kennzeichnung von ausschließlich schlecht wüchsigen oder schlecht geformten Bäumen eines Bestandes

Niederdurchforstung

Pflegeeingriff, der sich ausschließlich auf die beherrschten Bäume (KRAFT 3 -5) beschränkt

Oberhöhe

mittlere Höhe der herrschenden und vorherrschenden Bäume eines Bestandes

Positivauslese

Kennzeichnung von ausschließlich sehr gut veranlagten Bäumen eines Bestandes; meistens verbunden mit der Kennzeichnung von Z-Bäumen

Starkes Stangenholz

Bestände mit einer Mittelhöhe von über 14 m bis zu einem Brusthöhendurchmesser bis 19 cm

Vorwüchse (Protzen/ Wölfe)

Bäume die in einem homogenen Bestand schneller in die Höhe und die Breite wachsen und keine Veranlagung zu einem späteren Wertholzbaum aufweisen; durch sehr starke Kronenausweitung mit Starkastbildung können sie die Nachbarbäume zum Minderwuchs oder Absterben bringen

Protzen = Bezeichnung bei Nadelholz; Wölfe = Bezeichnung bei Laubholz

X-Holz

Holz, dass nach Pflegeeingriffen keine Verwendung findet und auf der Fläche verbleibt

Z-Baum

Fest markierter Auslesebaum, der durch gezielte Eingriffe bei der Pflege gezielt gefördert wird

Waldführer

Heft 1	Waldbesitz – Rechtliche Grundlagen
Heft 2	Aufforstung
Heft 3	Waldpflege
Heft 4	Buchenbewirtschaftung
Heft 5	Eichenbewirtschaftung
Heft 6	Kiefernbewirtschaftung
Heft 7	Waldnaturschutz
Heft 8	Holzernte
Heft 9	Verkehrssicherung
Heft 10	Jagd
Heft 11	Der Forstwirtschaftliche Zusammenschluss
Heft 12	Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen

Bei Fragen rund um die Forstwirtschaft stehen Ihnen die

Forstämter des Landes mit Rat und Tat zur Seite!