



**Empfehlungen  
für eine naturnahe Bewirtschaftung  
von Fichtenbeständen  
in Nordrhein-Westfalen**  
Umbau von gleichaltrigen  
Fichtenwäldern in naturnahe Mischwälder



# **Empfehlungen für eine naturnahe Bewirtschaftung von Fichtenbeständen in Nordrhein-Westfalen**

Umbau von gleichaltrigen  
Fichtenwäldern in naturnahe Mischwälder

## **Autoren**

Arbeitsgruppe „Fichte“

unter Mitwirkung von

Frank-Ulrich Cramer, Dr. Bertram Leder, Peter Lemke, Dr. Josef Richter,  
Heinz-Peter Schmitt, Günter Spelsberg, Hans von der Goltz, Hanns-Christian  
Wagner, Hans Wieschmann

**Heft 21**

der Schriftenreihe der Landesforstverwaltung  
Nordrhein-Westfalen

# Inhalt

7	<b>Vorwort</b>
8	<b>Einführung</b>
10	<b>Die Fichte in NRW</b>
11	Erkenntnisse aus der Landeswaldinventur
14	<b>Naturnahe Bewirtschaftung von Fichtenbeständen</b>
15	Grundlagen und Rahmenbedingungen
15	Ziele
17	Waldbauliche Behandlungsmodelle
20	<b>Erziehungskonzepte und Durchforstungsstrategien</b>
23	Konzept I: Wertholz-Erzeugung
26	Konzept II: Sägeholz-Erzeugung
28	Konzept III: Umbau reiner Fichtenbestände
32	Nutzungsstrategien in Altbeständen und Generationswechsel
36	<b>Entwicklungstendenzen im Klimawandel</b>
40	<b>Abweichende Ausgangssituationen</b>
41	Durchforstungs- und Dimensionierungs-Phase
41	Nutzungsstrategien
44	Bestandesbegründung auf Kahlflächen
46	<b>Literaturauswahl</b>
48	<b>Schriftenreihe der Landesforstverwaltung NRW</b>
49	<b>Notizen</b>
50	<b>Impressum</b>

## Vorwort



Aus wirtschaftlichen Gründen werden in vielen Wäldern Nordrhein-Westfalens neben den natürlichen Baumarten Wirtschaftsbaumarten, die nicht oder nicht in diesem Umfang der natürlichen Waldgesellschaft angehören, angebaut. Zu diesen Baumarten zählt die Fichte, die mit einem Flächenanteil von 35 % die Wälder von Nordrhein-Westfalen dominiert.

Die Fichte hat ihr natürliches Verbreitungsgebiet in kühlen und feuchten Gebirgsklimaten. Ihr Anbau außerhalb der natürlichen Vorkommen ist nur dann sinnvoll, wenn diese Rahmenbedingungen erfüllt sind. In der Vergangenheit ist sie jedoch auch auf ungeeignete Waldböden gepflanzt worden. Wegen ihrer Schadanfälligkeit (Windwurf, Borkenkäfer) stellt sie hier ein hohes Risikopotential dar.

Die Umsetzung der vorliegenden Empfehlungen für eine naturnahe Bewirtschaftung von Fichtenbeständen in NRW wird dazu beitragen, durch standortgerechte Baumartenwahl, Einbeziehung von Mischbaumarten und naturnahe Bewirtschaftungsmethoden die Risiken der Fichtenwirtschaft kontinuierlich zu minimieren. Fichtenbestände sollen zukünftig strukturreicher und vielfältiger, aber auch betriebssicherer und damit wirtschaftlicher werden.

Durch die prognostizierten Klimaänderungen als Folge des globalen Klimawandels steigen auch die Risiken der Fichtenwirtschaft. Die Fichte ist wenig trockenheits- und hitzetolerant; insbesondere auf trockenen Standorten und auf Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität ist sie daher als führende Baumart nicht mehr geeignet. Da nicht von einer raschen genetischen Anpassung der Populationen ausgegangen werden kann, bleiben als Konsequenzen für die zukünftige Behandlung von anfälligen Fichtenbeständen der Baumartenwechsel nach Störungen (z. B. Sturmereignisse), der Umbau durch Voranbau in naturnahe und stabile Mischbestände und angepasste Pflegekonzepte.

Vor dem Hintergrund der sich abzeichnenden Entwicklungstendenzen im Klimawandel gewinnt die naturnahe Bewirtschaftung der Fichtenbestände zunehmende Bedeutung in allen Waldbesitzarten. Mit der vorliegenden, überarbeiteten Fassung des Fichten-Behandlungskonzeptes wird dem Interesse an einer standortgerechten und nachhaltigen Bewirtschaftung dieser Baumart entsprochen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andreas Wiebe'. The signature is fluid and cursive, with the first name 'Andreas' written in a larger, more prominent script than the last name 'Wiebe'.

Andreas Wiebe  
Leiter Wald und Holz NRW

## Einführung

Die nachhaltige Sicherung und Entwicklung der Leistungen des Waldes in Nordrhein-Westfalen ist Auftrag der Landesforstverwaltung. Als Oberziel der Waldentwicklung stehen dabei ökonomische, ökologische und soziale Ziele nebeneinander.

Naturnahe Bewirtschaftungsformen bieten Möglichkeiten, das Streben des Waldbesitzers nach höchstmöglichem Ertrag und die Wünsche der Holzkunden nach einem hochwertigen Rohstoff einerseits zu erfüllen ohne dabei andererseits die gesellschaftliche Akzeptanz durch Vernachlässigung des Artenschutzes, der Landschaftspflege und globalökologischer Aspekte zu gefährden.

Moderne Waldbaukonzepte müssen sich an den gegebenen Rahmenbedingungen steigender

Arbeitskosten bei stagnierenden Produktpreisen orientieren, aber auch Optionen für zukünftige Generationen schaffen.

Das vorliegende „Fichten-Behandlungskonzept“ hat die Formulierung von landesweit anwendbaren Aussagen zur naturnahen Bewirtschaftung der Fichte zum Ziel. Durch die Beschreibung von den jeweiligen Standortverhältnissen (Wind- und Schneebruchgefährdung, Klima, Boden) angepassten Erziehungs- und Durchforstungsstrategien werden ausreichende Handlungsspielräume für regionale Besonderheiten belassen. Diese spiegeln sich insbesondere auch in den regional auftretenden Unterschieden im Ertragsniveau der Fichte, verursacht durch die unterschiedlichen Standortverhältnisse, wider.





## Die Fichte in NRW

## Erkenntnisse aus der Landeswaldinventur

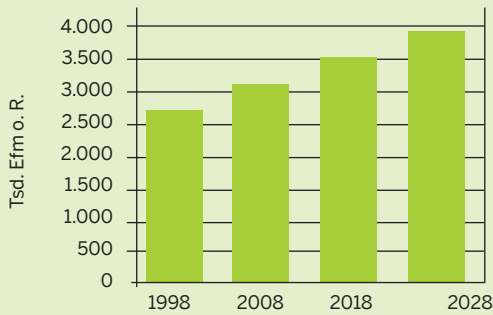
Fichtenbestände sind wegen ihrer hohen Ertragsleistung für die Existenz vieler Forstbetriebe unverzichtbar, stellen gleichzeitig wegen ihrer Schadensanfälligkeit aber auch ein hohes Risikopotential dar. In den Wäldern Nordrhein-Westfalens ist nach den Ergebnissen der Landeswaldinventur (1998) die Fichte mit einem Flächenanteil von 35,3 % (ca. 310.500 ha) die am weitesten verbreitete Baumart. 70 % des Fichtenwaldes ist dem Privatwald zuzuordnen; 12,5 % dem Landeswald. Vielfach handelt es sich dabei um strukturarme, nach Flächen gleichen Alters geordnete Fichtenreinbestände, der II. (31 %) und III. (27,5 %) Altersklasse (Æ: 42-jährig). Die Fichte wird im Mittel laufend älter, die nachwachsende Fichtenfläche liegt auf niedrigem Niveau.

Im planaren und kollinen Bereich ist der Fichtenanteil gering. 80 % der Fichte sind Reinbestände und stocken zu 80 % in befahrbaren Lagen mit weniger als 35 % Hangneigung.

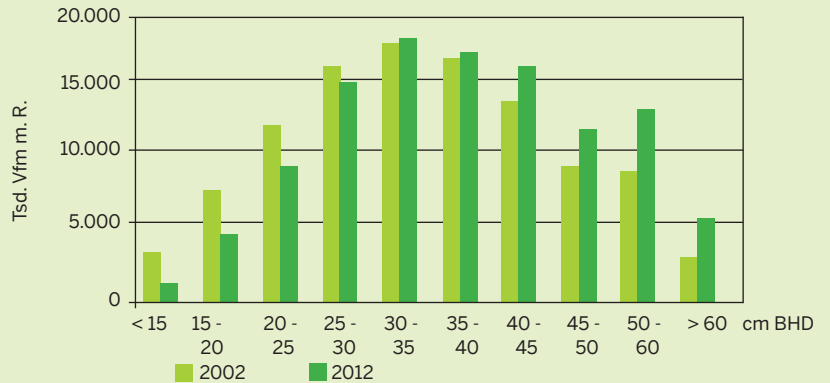
Die Analyse der Vorratsstruktur ergab, dass der mittlere Durchmesser von 1987 auf 2002 deutlich gestiegen ist und weiter steigen wird. Entsprechend stark nahm der Vorrat zu. Auch bis 2012 wird der Durchmesser weiter steigen.

Seit der BWI I 1987 wurde im Staatswald der Vorrat der Fichte pro Altersklasse abgebaut, im Privatwald weiter Vorrat aufgebaut. Der waldbauliche Hiebsatz steigt weiter an und besteht aus stärkerem Holz.

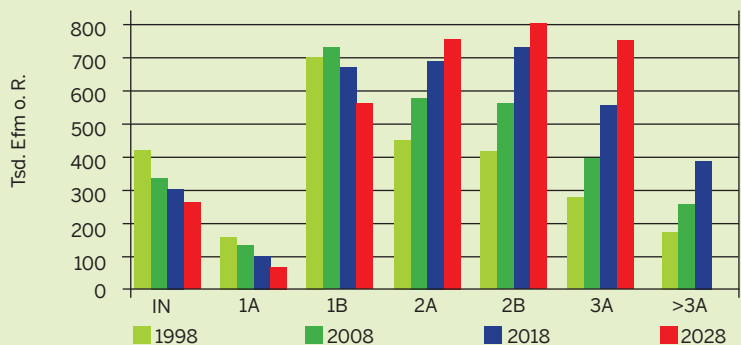
Entwicklung des Fichtenhiebsatzes



Fichten-Vorrat nach BHD-Stufen



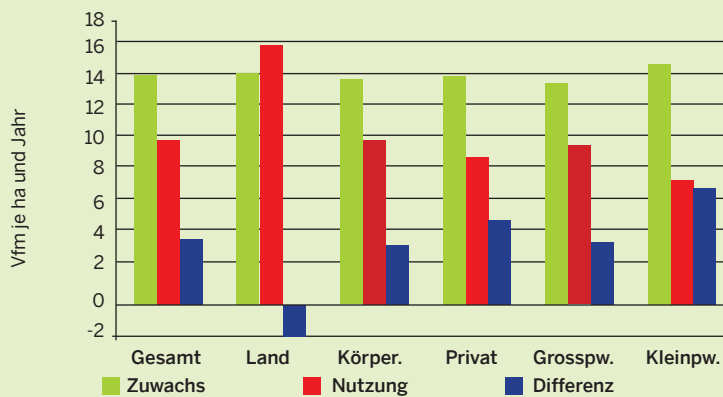
Stärkeklassenentwicklung im Fichtenhiebsatz





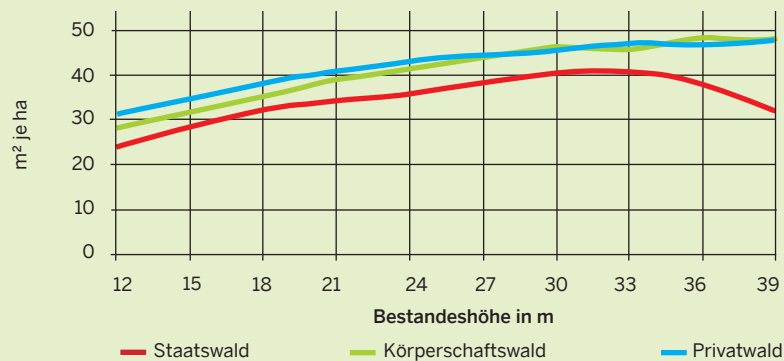
Der jährliche Zuwachs der Fichte nach BWI beträgt 14,5 Vfm/ha bei 10,5 Vfm/ha Nutzung; die Differenz führt insbesondere im Kleinprivatwald zum Vorratsaufbau.

### Zuwachs und Nutzung der Fichte nach BWI



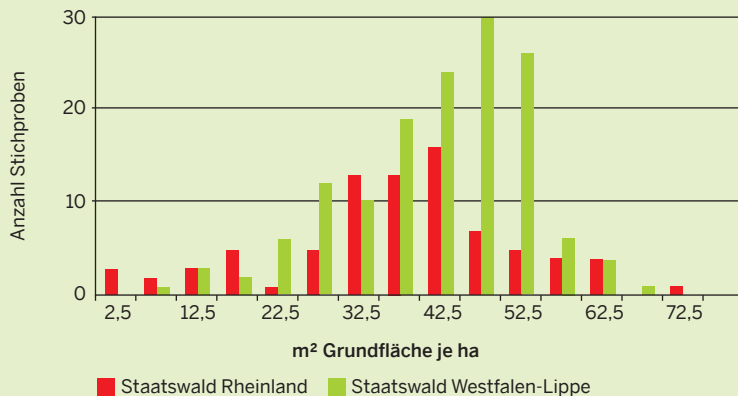
Die Grundflächenhaltung der Fichte, differenziert nach Staats-, Körperschafts- und Privatwald, ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich.

### Grundflächenhaltung bei Fichte

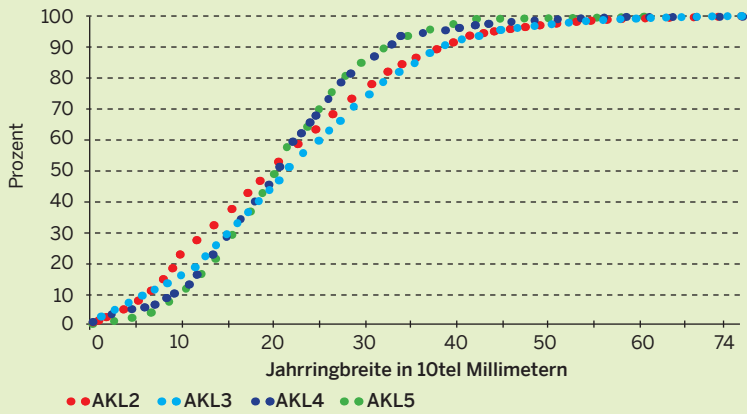


Die Bestockungsdichte in Fichtenaltbeständen ist im Staatswald des Rheinlandes geringer als im Staatswald von Westfalen-Lippe.

### Bestockungsdichte in Fichtenaltbeständen



### Summenhäufigkeit der Fichten-Jahringbreiten in der BWI



Die Jahringbreite hängt von der Bestockungsdichte ab. Bei einer Grundfläche zwischen 17 m<sup>2</sup> und 27 m<sup>2</sup> liegt die mittlere Jahringbreite bei ca. 3 mm. Selbst bei hoher Grundflächenhaltung (> 60 m<sup>2</sup>) werden noch mittlere Jahringbreiten von über 2 mm erreicht. Die kritische Jahringbreite von 4 mm wird in Jungbeständen von fast 10 % der Fichten überschritten, in Altbeständen von ca. 2,5 %.



## **Naturnahe Bewirtschaftung von Fichtenbeständen**

## Grundlagen und Rahmenbedingungen

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht bestand für die Fichtenwirtschaft in Nordrhein-Westfalen bis in die 60er Jahre das Ziel einer möglichst hohen Massenleistung je Flächeneinheit. Bedingt durch steigende Arbeitskosten und stagnierende Produktpreise traten in den 70er Jahren Aspekte der Kostensenkung und der Wertleistungssteigerung hinzu. Unter dem Eindruck von Kalamitäten (z. B. Sturmschäden) und Immissionsschäden wurden seit Ende der 80er Jahre dann Stabilität und Vitalität in den Vordergrund von Bewirtschaftungskonzepten für die Fichte gestellt.

In der jüngeren Vergangenheit hat der Begriff der Strukturierung die waldbauliche Diskussion auch bei der Fichte bestimmt. Struktur als Sammelbegriff für Stufigkeit, Ungleichaltrigkeit, Durchmesserbreitigkeit, Baumartenmischung, etc. kann aus ökonomischer Betrachtungsweise kein Selbstzweck sein, wohl aber Merkmal ökologischer Stabilität – Strukturierung als notwendiger Zwischenschritt auf dem Weg zum Dauerwald. Das langfristige Ziel der Senkung der Kosten der biologischen Produktion gebietet die Überführung des einschichtigen, gleichaltrigen und nicht gemischten Fichten-Altersklassenwaldes in ungleichaltrige, strukturreiche Bestände. Durch dauerwaldartige Strukturen sind auch die Risikokosten und die Folgekosten von Schadereignissen in der Fichtenwirtschaft begrenzt.

Der sicherste Weg der Strukturierung ist die Erzielung von Ungleichaltrigkeit durch lange Verjüngungszeiträume. Daraus folgt, dass die Vorratshaltung in einschichtigen Beständen grundsätzlich einen stärkeren Einfluss auf die Strukturentwicklung hat als die Durchforstungsart. Die Niederdurchforstung wirkt im Gegensatz zur Hochdurchforstung stets negativ auf die strukturelle Entwicklung von Beständen. Es ist zu berücksichtigen, dass die Strukturierung aus der Altersklassenwirtschaft stammender Fichtenbestände kurzfristig nur begrenzt möglich ist, z. B. durch Standraumerweiterung gegebenenfalls vorkommender Mischbaumarten oder deren künstliche Einbringung.

Die im Zuge der Umstrukturierung nötige Absenkung der Bestockungsdichte ist mit Rücksicht auf die Bestandesstabilität gleitend, also durch häufige, mäßige Durchforstungseingriffe durchzuführen. Bei Nutzungseingriffen ist zu beachten, dass die Entnahme von Bäumen auch einen Substanzeingriff darstellt. Das Verhältnis von Gewinn zu Substanzeingriff bei feststehender Entnahmestärke und damit der wirtschaftliche Erfolg jeder Nutzung ist von der Stückmasse der entnommenen Bestandesglieder und der aktuellen Preisstellung der Holzsorten bzw. Stärkeklassen direkt abhängig.

Betriebswirtschaftliche Verbesserungen sind durch

sortimentsbewusste Eingriffe in Stammholzbeständen in der Regel ohne waldbauliche Nachteile und kurzfristig möglich. Dabei ist zu beachten, dass zur Begrenzung der Zuwachsverluste in Beständen mittleren Alters eine bestimmte Kreisflächenhaltung (ca. 40 m<sup>2</sup>) nicht unterschritten werden sollte. In älteren Beständen (> 70 Jahre) ist zur weiteren Kreisflächenabsenkung eine Nutzungsintensität oberhalb des laufenden Zuwachses nötig. Durch die so zu erreichende niedrige Vorratshaltung in Altbeständen wird zusätzlich das Vermarktungsrisiko im Kalamitätsfall vermindert und der Generationswechsel eingeleitet.

Die Ansprüche der Holzwirtschaft stellen hinsichtlich der Produktqualität eine wesentliche Rahmenbedingung waldbaulicher Konzeptionen dar. Für das Zielsortiment Fichten-Sägeholz sind Jahrringaufbau und Astigkeit (Aststärke, Asthäufigkeit) auf absehbare Zeit die qualitätsbestimmenden Parameter. Beide Parameter sind direkt standraumabhängig und somit waldbaulich steuerbar.

Die aktuelle Wertschätzung mittelstarker Stammholzsortimente (Stärkeklasse 2b bis 3a) ist durch die einheimische Sägeindustrie auf deren technische Ausstattung zurückzuführen und deshalb mittelfristig veränderlich. Sie kann kurzfristig wie oben dargestellt durch sortimentsbewusste Eingriffe waldbaulich unschädlich berücksichtigt werden. Konzeptionell bedeutsamer ist aber die Tatsache, dass Starkholz objektiv betrachtet die besseren Holzeigenschaften besitzt.

Durch die Produktion starker astfreier Stammabschnitte durch Wertästung einer begrenzten Zahl von Zukunftsbäumen können Optionen für den Holzmarkt der Zukunft geschaffen werden. Im Vergleich zu konkurrierenden Fichtenregionen auf dem internationalen Markt bestehen hierfür in den Mittelgebirgsregionen Deutschlands besonders günstige Wuchsverhältnisse.

## Ziele

Zukünftig wird für Fichtenbestände eine angemessene Struktur und Vielfalt der Mischung nicht nur aus Gründen der Steigerung/Erhaltung der Biodiversität angestrebt und gefordert, sondern auch zur Erhöhung der Betriebssicherheit und der Wirtschaftlichkeit. Diese naturnahen Bestände, durch Förderung und künstliche Einbringung von Laubbaumarten einerseits und struktur- und stabilitätsverbessernden Maßnahmen andererseits entstanden, sind gekennzeichnet durch eine dem Standort entsprechende höhere Artenvielfalt, hohe Stabilität und Wertleistung sowie ästhetische Qualität.

Der Umbau in einen naturnahen multifunktionalen Wald gestaltet sich häufig schwierig, da die Bestände nicht entsprechend vorbereitet wurden, die Fichten sturmgefährdet sind oder vorhandene Fichten-Naturverjüngung im Einzelfall nicht standortgerecht sein kann. In derartigen Beständen ist der Übergang zu reicheren Strukturen und stabileren Mischungsformen häufig erst in der Folgegeneration durch entsprechende vorbereitende Bestandesbehandlung möglich.

## Standortgerechte Fichtenwirtschaft

Die naturnahe Bewirtschaftung der Fichte soll in Zukunft auf den ihr entsprechenden Standorten zu stabilen und vitalen Mischbeständen führen. Dabei wird die Fichte neben der Buche die prägende Baumart sein. Wegen ihres hohen Wasserbedarfs (Niederschlagshöhe von mindestens 800 mm/Jahr und 450 mm in der Vegetationszeit) ist die Fichte empfindlich gegen Sommertrockenheit und lufttrockene Lagen. Beste Wuchsbedingungen erreicht die Fichte in Höhenlagen von 300 m bis 750 m ü. NN. Insbesondere in den höheren Lagen der Mittelgebirge ist die Fichte in ihrer Konkurrenzkraft der Buche deutlich überlegen. Langfristig kann jedoch auch hier der Anteil der Buche erhöht werden, wenn ihr durch entsprechende Förderung und Kronenpflege die Möglichkeit zur Fruktifikation und damit zur Verjüngung gegeben wird. In Höhenlagen < 300 m ü. NN kann infolge geringer Niederschläge und höherer Temperaturen die Wasserversorgung gefährdet sein. Die Bodenansprüche der Fichte werden auf gut durchlüfteten, ständig frischen und tiefgründigen Böden am besten erfüllt.

## Es sollen mehrschichtige, ungleichaltrige Mischbestände mit dauerwaldartiger Struktur entstehen

Ziel ist es, den noch dominierenden Fichten-Altersklassenwald in mehr oder weniger laubholzreiche Fichtenmischbestände mit dauerwaldartigen Strukturen und kleinflächig hoher Alters-, Stärken- und Höhenheterogenität umzubauen.

Die Förderung kleinflächig wechselnder Strukturen, die Optimierung der vorhandenen Struktur und die Erziehung zur Einzelbaum-Stabilität durch mosaikartige Verteilung unterschiedlicher Entwicklungsstufen ist Ziel waldbaulicher Maßnahmen. Auch die Ausnutzung der biologischen Automation von Wachstumsabläufen – z. B. das Zulassen natürlicher Differenzierungs- und Selbstregulierungsprozesse – erfordert die Anwendung spezieller Waldbau-Techniken zur Nutzung, Erziehung und Verjüngung der Fichte. Dies kann nur durch „einzelstammweises“ Vorgehen und/oder Aufbau eines ausreichend gestuften

Stammzahlpotentials geschehen.

Langfristig entstehen Bestände mit unterschiedlich hohem Laubholzanteil, z. B. Buchen-Fichten-Mischbestände in der kollinen und submontanen Höhenstufe und Fichten-Buchen-Mischbestände in der montanen Region. Dabei besteht das Ziel nicht nur und ausschließlich in der Rekonstruktion natürlicher Waldgesellschaften. Auf entsprechenden Standorten bleibt ein Nadelbaumanteil, abgestimmt nach ökonomischen und ökologischen Erfordernissen, erhalten. So können in der hochmontanen Höhenstufe ausnahmsweise Fichtenreinbestände mit einzelnen Laubholzarten (insbesondere Vogelbeere) standortgerecht sein. Bei der Forderung nach strukturreichen Waldaufbauformen geben hier Fichtenurwälder wertvolle Hinweise: die Stärkenstruktur in Fichtenurwäldern und besonders die Höhenstruktur in diesen an Arten armen natürlichen Ökosystemen bleibt lange Zeit homogen und sehr gleichförmig. Die Fichte nutzt verhältnismäßig schnell den Wuchsraum für das Höhenwachstum aus, so dass sie sich beispielsweise nach 65 Jahren lichterere Stellung (Durchschnittsalter von 110 bis 120 Jahren) vertikal ausgleicht. Sie bildet dann einen einschichtigen Aufbau mit einem horizontalen, für das Optimalstadium typischen Kronenschluss aus, der ohne weitere Verjüngung etwa 140 bis 160 Jahre fort dauert. Aufgabe der naturnahen Bewirtschaftung in Fichtenbeständen ist es, diesen einschichtigen Aufbau durch waldbauliche Maßnahmen zu unterbinden.

Die Optimierung der Baumartenzusammensetzung (standortgerechte Baumartenwahl) durch die aktive Einbringung von standortgerechten Laubbäumen in die noch vorhandenen reinen Nadelbaumbestände ist nicht nur eine waldbauliche und betriebswirtschaftliche Herausforderung, sondern gehört auch heute zu den naturschutzrelevanten Maßnahmen im Wald. Dabei wird je nach Standort die gesamte Palette möglicher Baumarten einbezogen.

Natürliche Verjüngungen von Laubbaumarten, wie z. B. der Buche oder des Bergahorns auf nährstoffreicheren Böden in Lücken und unter lockerem Fichten-Schirm tragen zur Struktur- und Stabilitätsverbesserung bei und werden in die Bewirtschaftung der Fichte durch aktive und passive Förderung integriert. Gleiches gilt für Weichlaubhölzer wie Birke, Vogelbeere, Weide, Aspe etc.. Die Vogelbeere ist in den Fichtenhochlagenbeständen häufig die einzige natürliche Mischbaumart zur Fichte.

## Umbau nicht standortgerechter Fichtenbestände

Unter Berücksichtigung von Flachwurzeligkeit und Windwurfgefährdung, Rotfäulegefährdung und Borkenkäferbefall ist die Umbau von Fichtenreinbeständen in erster Linie

in den wärmebegünstigten planaren und kollinen Höhenstufen und auf den Standorten der Mittelgebirgslagen, wo sie nicht standortgerecht sind, Ziel. Hier sind die einer starken Einstrahlung ausgesetzten Hanglagen (mäßig trocken bis trockener Wasserhaushalt) sowie reichere, carbonathaltige Kalkverwitterungsböden für die Umbau von Fichtenreinbeständen in standortgerechte Mischbestände vorzusehen. Auch alle stärker verdichteten pseudovergleyten oder sonstigen sauerstoffarmen Böden sind für die Fichtenreinbestände ungeeignet.

Der Umbau wird in der Regel durch Buchen-Voranbau (Pflanzung oder Saat) unter dem Schirm des Fichten-Vorbestandes durchgeführt werden, wobei flächige Voranbauten nicht unproblematisch (z. B. wegen Fällungsschäden, hoher Kosten und mangelnder Vielfalt) zu beurteilen sind. In Ausnahmefällen kann im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen durch Kahlhieb mit nachfolgender Kunstverjüngung die Umbaumaßnahme durchgeführt werden. Insbesondere ist dies auch dann möglich, wenn mit natürlicher Verjüngung von Begleitbaumarten (Pionier- und Weichlaubholzarten) zu rechnen ist. Solche Ausnahmefälle sind z. B. pseudovergleyte Standorte, auf denen die Eiche die Folgegeneration bilden soll. Die dabei entstehenden kleineren Freiflächen begünstigen die licht- und wärmeliebende Fauna und Flora und können zur Erhaltung der Biodiversität sinnvoll sein.

## Waldbauliche Behandlungsmodelle

Bisher zeichnete sich die Holzproduktion in den Fichtenwäldern von Nordrhein-Westfalen durch einen hohen Anteil (ca. 70 %) an Stammholz der Güteklasse B aus. Durch die Entwicklung moderner Sägetechniken ist vorhersehbar, dass ein noch höherer Anteil der bisher als Industrieholz verwerteten Holzmengen zu Schnittholz verarbeitet werden können.

Der boreale Nadelwald bietet ein großes Reservoir schwachen und mittelstarken Fichtenholzes. Die Globalisierung hat den Markt für preiswertes Holz aus diesen Nadelwaldgebieten geöffnet. Dieses Holz hat wegen der dortigen Wuchsbedingungen hohe Qualitätsparameter in Bezug auf seine Geradschaftigkeit, seinen engen und gleichmäßigen Jahrringaufbau, seinen hohen Spätholzanteil und seine Feinastigkeit bei geringer Totaststärke. Die Fichtenwirtschaft in Nordrhein-Westfalen muss mit diesen Gegebenheiten konkurrieren. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass die Fichte auf vielen Standorten in Nordrhein-Westfalen eine doppelt so hohe Volumenleistung wie die Fichtenbestände der borealen Wälder hat. Unter Abwägung des Bestandes- und Standortrisikos sowie vorhandener Naturschutz- und Eigentümerzielsetzungen können durch spezielle Erziehungs- und Durchforstungsstrategien folgende „Behandlungs-Modelle“ unterschieden werden:



## Konzept I

### Wertholz-Erzeugung

Qualitätsholz (Tischlerware, Furnierholz) mit entsprechend astfreiem Wertholzbereich ist in der Fichtenwirtschaft Nordrhein-Westfalens bisher je nach Betrieb wenig oder gar nicht angefallen. Es ist eine Aufgabe für die Zukunft, die in Nordrhein-Westfalen gegebenen günstigen Standortfaktoren für die Produktion von starkem, wertvollem Qualitätsholz in überschaubaren Produktionszeiträumen als Produktnische im globalen Markt zu nutzen. Wertholz-Erzeugung führt Qualität und Dimension zu einem Optimum. Durch das konkurrenzgeprägte Erwasen im Dichtstand wird die gewünschte grünastfreie Wertstammhöhe in kurzer Zeit erreicht. Durch künstliche Ästung (der Totäste und eventuell einiger Grünäste) wüchsiger Fichten auf stabilen, risikoarmen Standorten kann Wertholz sicher erzeugt werden. Da die Ästung eine erhebliche Investition darstellt, muss alles dafür getan werden, diese Investition mit maximalem Effekt optimal auszuschöpfen. Erziehungskonzepte und Durchforstungsstrategien sehen daher die konsequente Begünstigung von Zukunftsbäumen vor.

Zusätzlich kann das Ziel einer maximalen Wertschöpfung an Bäumen auf den Zwischenfeldern durch die Erzeugung qualitativ hochwertiger Massensortimente (Sägeholz) mit umgesetzt werden. Dies geschieht in der Regel durch die methodische Standraumerweiterung der Wertholzbäume. Laubbaumarten werden gefördert. Die Auslesedurchforstung in Verbindung mit der Wertästung stellt in Kombination mit einer zielstärkenorientierten Durchforstung der Zwischenfelder in Hinblick auf die Gesamtzielsetzung das bestgeeignete waldbauliche System dar.

## Konzept II

### Sägeholz-Erzeugung

Ziel dieses Erziehungskonzeptes ist es, dass möglichst wenig Schwachholz anfällt und ein möglichst hoher Anteil qualitativ hochwertigen Sägeholzes erzeugt wird. Hochwertiges Sägeholz ist durch geringe Aststärke und gleichmäßige Jahrringbreiten charakterisiert. Erziehungskonzepte und Durchforstungsstrategien zielen daher auf entsprechende Standraumregulierung ausgewählter Zukunftsbäume durch Auslesedurchforstung. Auf entsprechenden Standorten können einige wenige und besonders vitale Bäume zur Erhöhung der strukturellen Vielfalt und zur Wertholzproduktion mit entsprechend längeren Produktionszeiträumen und höheren Zieldurchmessern zusätzlich erzogen werden. Laubbaumarten werden gefördert.

## Konzept III

### Umbau reiner Fichtenbestände

Wegen besonderer Standortbedingungen – z. B. auf verdichteten, zur Vernässung neigenden Standorten, in rotfäule disponierten Beständen – oder aufgrund von Sonderzielsetzungen (Naturschutz- und/oder Eigentümerzielsetzungen) stehen von den beiden vorgenannten Behandlungskonzepten abweichend häufig andere Zielsetzungen neben oder gar über dem Produktionsziel der Erzeugung möglichst wertvollen Holzes. Diese Zielsetzungen, im Folgenden zu einem Sonderzieltyp zusammengefasst, können sein:

- Herbeiführung eines möglichst stabilen Bestandesaufbaus auf labilen Standorten,
- Baumartenwechsel aus ökologischen Gründen.

Mit geeigneten waldbaulichen Strategien werden Fichtenreinbestände beschleunigt in naturnahe, stabile, gesunde und leistungsfähige Wälder umgebaut. Umbau bedeutet Baumartenwechsel, selten über Wiederaufforstung, in der Regel über Voranbau. Hier werden in Abhängigkeit vom Schlussgrad, Alter, Gesundheitszustand und Leistungsfähigkeit des Standortes Umbaumaßnahmen realisiert. Wichtigste Baumart für den Voranbau ist in Nordrhein-Westfalen die Buche.



Geschältes Stammholz



Wertgeästete Fichte



# Impressum

## Herausgeber

Wald und Holz NRW  
Forstliche Dokumentationsstelle  
info@wald-und-holz.nrw.de  
www.wald-und-holz.nrw.de

## Redaktion/Bearbeitung

Wald und Holz NRW  
Forstliche Dokumentationsstelle

## Autoren

Dr. Bertram Leder  
unter Mitwirkung von Frank-Ulrich Cramer, Peter Lemke,  
Dr. Josef Richter, Heinz-Peter Schmitt, Günter Spelsberg,  
Hans von der Goltz, Hanns-Christian Wagner, Hans Wieschmann

## Bild- und Grafiknachweis

Dr. Bertram Leder

## Gestaltung

blueeyesdesign, Werbeagentur, Sundern

## Druck

becker druck, F. W. Becker GmbH, Arnsberg  
Auflage: 5.000  
1. Auflage: Februar 2005  
2., überarbeitete Auflage: Oktober 2012

## Stand

Oktober 2012

## ISBN

978-3-942797-01-6