

Nutzungsstrategien für Nadelstarkholz

Die Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur (BWI 2012) haben auch für Nordwestdeutschland gestiegene Vorräte an starkem Holz bei Fichte und Kiefer ergeben. Die sich daraus ergebenden Nutzungsmöglichkeiten sind erfreulich, jedoch gleichzeitig mit Herausforderungen verbunden, zu deren Bewältigung angepasste Strategien entwickelt werden müssen. Welche Aspekte sollten dabei in den Bundesländern Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein, dem Zuständigkeitsbereich der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt, besonders berücksichtigt werden?

Ralf-Volker Nagel

Als Starkholz sollen forstüblich Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser (Bhd) ab 50 cm gelten. Die verwendeten Zustandsdaten der BWI 2012 [1] beziehen sich immer auf das Gesamtgebiet der genannten vier Bundesländer über alle Waldbesitzarten. Zusammen repräsentieren diese Länder knapp ein Viertel der Holzbodenfläche Deutschlands. In der Baumartenzusammensetzung ist hier die Fichte, die überwiegend auf Mittelgebirgsstandorten stockt, mit einem Anteil von 16 % (ca. 0,45 Mio. ha) gegenüber dem Bundesdurchschnitt deutlich unter-

Schneller Überblick

- In Nordwestdeutschland gibt es bisher bei Fichte und Kiefer kein „Starkholzproblem“, jedoch zunehmende Nutzungsmöglichkeiten im Zielstärkenbereich ab Bhd 45 cm
- Das rechtzeitige Umschalten vom „Pflegemodus“ in eine Zielstärkennutzung mit begrenzten Eingriffsmengen und häufigerer Wiederkehr ermöglicht lange Abnutzungszeiträume unter Wahrung der Bestandesstabilität
- Differenzierte Nutzungskonzepte müssen die ökologischen Ansprüche in die Verjüngung einzubringender klimaangepasster Baumarten beachten
- Die begrenzte Erzeugung von wirklichem Starkholz sollte möglichst planmäßig erfolgen und auf wüchsige, hochwertige Bestände sicherer Standorte konzentriert werden

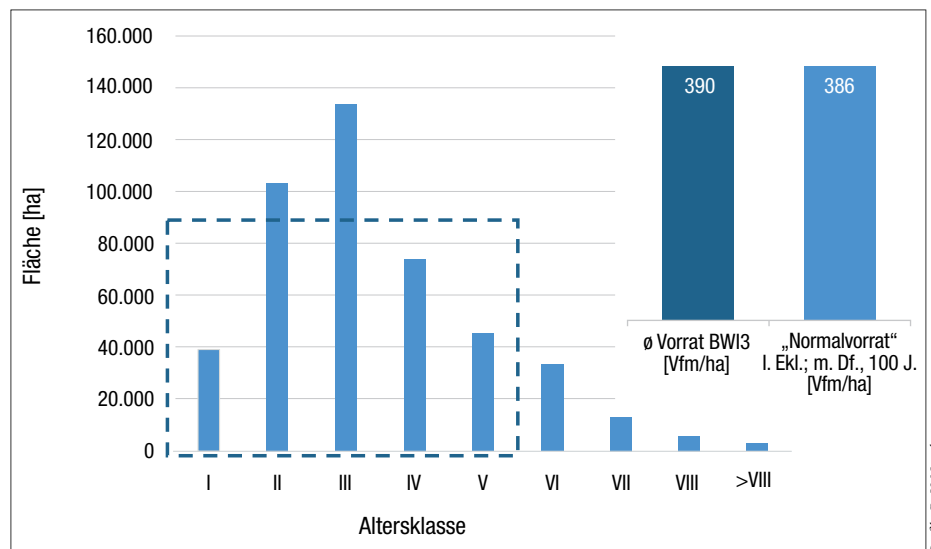


Abb. 1: Altersklassenverteilung und Durchschnittsvorrat der Fichte in Nordwestdeutschland im Vergleich zu einem Normalwaldmodell, I. Ekl. (Wiedemann, mäß. Df.), Produktionszeit 100 Jahre

repräsentiert. Für die Einnahmesituation der Forstbetriebe ist sie jedoch von großer Bedeutung. Demgegenüber liegt der Flächenanteil der zuwachsschwächeren Kiefer mit 26 % (0,63 Mio. ha) überdurchschnittlich hoch. Er konzentriert sich, abgesehen von kleineren Anteilen im hessischen Bergland und im Rhein-Main-Gebiet, auf die norddeutsche Tiefebene.

Produktionsziele für Fichte und Kiefer

Die naturnah ausgerichteten Waldbauprogramme der Länder sehen seit längerem auch für Fichte und Kiefer (deren Reinbestände früher klassisch schlagweise genutzt wurden) die Zielstärkennutzung als Regelfall der Endnutzung vor. Forstpolitische Leitlinien z. B. im Rahmen der forstlichen Förderung und teilweise waldgesetzliche Vorgaben haben zur Übertragung dieser Vorstellungen auf den Privatwald

geführt. Durch zeitlich gestreckte, einzelstamm- bis gruppenweise Nutzungen auch in bislang mehr oder weniger homogenen Reinbeständen sollen das Wertoptimum des Einzelbaumes erreicht und gleichzeitig Übershirmung und längere Verjüngungszeiträume zur Überführung in stabile, hochwertige und strukturreichere Mischbestände genutzt werden.

Dem Ziel einer stark am Einzelstamm orientierten Wertoptimierung stehen die Hauptverwendung und die Preisstruktur des Stammholzes von Fichte und Kiefer gegenüber. In normaler Qualität sind sie als Bauholz Massenware und damit ein relativ homogenes Produkt, das keiner starken Qualitätsdifferenzierung unterzogen und als Mischsortiment der Güte B/C vermarktet wird. Geringer bewertet werden die durch Rotfäule entwerteten unteren Stammabschnitte der Fichte (CGW). Aufgrund der hocheffizienten Verarbei-

	noch Pflege	Zielstärke	„Starkholz“
Bhd-Klasse [cm]	30–39,9	40–49,9	≥ 50
Vorrat [%]	29	24	16
Nutzung [%]	26	20	16

Tab. 1: Vorrat und Nutzung der Fichte in Nordwestdeutschland ab Bhd 30 cm nach den Ergebnissen der BWI 2012

tung der Normalqualitäten mittels Spantechnologie sind Preissteigerungen mit der Stärke spätestens ab der Stammholzstärkeklasse 3b nicht mehr realisierbar. In Nordwestdeutschland wird diese Realität anerkannt, was sich in der Festlegung angestrebter Zieldurchmesser für Fichten- und Kiefernholz „normaler Qualität“ von ≥ 45 cm ausdrückt. Nur für Kiefernholz sehr guter Qualitätseigenschaften, vor allem geastete bzw. sehr feinastige und allgemein nicht grobe Exemplare (Wertholz, BHW), werden Ziel-Bhd von ≥ 55 cm genannt. Damit bleibt festzuhalten, dass die Produktionsziele für Fichte und Kiefer eine derzeit offensichtlich nicht marktkonforme Starkholzerzeugung grundsätzlich auch nicht vorsehen.

Zielstärkennutzung als Gesamtkonzept

Neben den erwarteten Vorteilen birgt die Zielstärkennutzung Risiken, gerade bei Fichte, teilweise auch bei Kiefer. Sie liegen neben der vor allem für Fichte relevanten Labilisierung in möglichen Produktivitätsverlusten, fortschreitender Entwertung (z. B. Rotfäule) sowie Problemen bei der Etablierung lichtbedürftiger Baumarten und Schäden an Vorverjüngung und Voranbauten durch anhaltende Holzernte bzw. Sturmwurf. Die Vorteile der Zielstärkennutzung stark auszuspielen und gleichzeitig ihre Risiken möglichst gering zu halten, ist eine anspruchsvolle und komplexe Aufgabe der betrieblichen Steuerung. In Abhängigkeit von der Baumart und der jeweiligen Ausgangssituation erfordert dies differenzierte Lösungen, die gerade für größere Betriebe idealerweise in ein Gesamtkonzept eingebunden sein sollten. Zwei wichtige Aspekte, die der Notwendigkeit konzeptionellen Handelns Nachdruck verleihen und in gewisser Weise zusammenwirken, treten hinzu: der ungleichmäßige Altersaufbau bei Fichte und Kiefer und die Herausforderungen



Abb. 2: Fichtenbestand im niedersächsischen Harz mit früh begonnener Zielstärkennutzung und Nachwuchs aus Fichte und teilflächigem Buchenvoranbau

des Waldumbaus angesichts sich rasch verändernder Umweltbedingungen. Aus der Altersstruktur folgen zunächst kurz- und mittelfristig hohe Nutzungsmöglichkeiten, die jedoch aus Gründen der Stabilität und der betrieblichen Organisation gestreckt werden müssen. Im gleichen Zuge sind angesichts des Klimawandels in einem relativ engen Zeitfenster die Weichen für anpassungsfähige, stabile Folgebestände zu stellen. Der Erfolg der dafür aufzuwendenden großen Investitionen hängt neben der Anpassung der Schalenwildbestände auch von der richtigen Abnutzungsstrategie und -geschwindigkeit und dem richtigen Investitionszeitpunkt ab. Hier sind Forstplanung und praxisorientierte Forschung gefordert, die Forstbetriebe in der Konzeptentwicklung zu unterstützen und Entscheidungshilfen bereitzustellen.

Situation bei der Fichte

Die Ausgangslage bei der Fichte in Nordwestdeutschland ist, wie bundesweit, durch einen starken Flächenüberhang in der III. bzw. der beginnenden IV. Altersklasse geprägt. Darüber hinaus sind höhere Alter bis hin zu 140 Jahren in nennenswerten Anteilen vertreten. Unterstellt man ein „Normalwaldmodell“ mit einer Produktionszeit von 100 Jahren, befindet sich der Hektarvorrat mit 390 Vfm trotz der Schäden durch „Kyrill“ auf der Höhe des Normalvorrates einer I. Ertragsklasse (Abb. 1).

Der Zuwachs lag zwischen 2002 und 2012 mit 13,6 Fm o. R. je ha und Jahr auf einem hohen Niveau und noch leicht über der auch kalamitätsbedingt hohen Nutzung von 13,2 Fm o. R. je ha und Jahr. Nach den Inventurergebnissen verteilten sich Vorrat und Nutzung ab einem Bhd von 30 cm anteilig auf die Stärkeklassen wie in Tab. 1 dargestellt. Zum Stichjahr 2012 wiesen demnach mehr als zwei Drittel des Fichtenvorrates Bhd ab 30 cm auf. Allein ein Viertel entfiel auf den Bereich von 40 bis 49,9 cm und lag damit um die angestrebte Zielstärke, während weitere 16 % mit über 50 cm bereits dem Starkholz zuzuordnen waren. Nutzungen, die sich verstärkt auf die Zielsortimente konzentrieren und hier den Vorrat reifen Holzes laufend abschöpfen, müssten in diesem Bereich überproportional eingreifen. Das war bisher nicht ausgeprägt der Fall (s. Tab. 1), sodass sich bei Fortschreibung des Trends, verstärkt durch die „nachschaufende Kraft“ der umfangreichen III. und IV. Altersklasse, ein steigendes Starkholzpotezial aufbaut.

Auf waldbaulicher Seite sind mehrere Ursachen für diese Entwicklung auszumachen. Ein großer Teil der heute über 100-jährigen Bestände war in der Vergangenheit nicht nach heutigen Grundsätzen gepflegt worden. Kennzeichnend für dieses Stratum sind hohe Vorräte, mitunter hohe Zielstärkenanteile und eine gleichzeitig oft schlechte Bestandes- und Einzelbaumstabilität sowie fortschreitende

Alter [Jahre]	D ₁₀₀ [cm]	Vorrat [Vfm/ha]	Stammzahl, zielstark [je ha]	Vorrat, zielstark [Vfm/ha]
58	43	460	15	35
69	48	620	104	247

Tab. 2: Entwicklung von Vorrat und Zielstärkenanteil (Bhd ≥ 45 cm) in einem Fichtenbestand bei 11-jähriger Hiebsruhe (Fichten-Durchforstungsversuch Hochstift 990 B, I. Ekl., Parz. I)

	noch Pflege	Zielstärke	„Starkholz“
Bhd-Klasse [cm]	30–39,9	40–49,9	≥ 50
Vorrat [%]	36	20	6
Nutzung [%]	27	13	6

Tab. 3: Vorrat und Nutzung der Kiefer in Nordwestdeutschland ab Bhd 30 cm nach den Ergebnissen der BWI 2012

Rotfäule. Zielstärkenutzungen können hier zunächst nur sehr vorsichtig geführt werden. Zur Verbesserung der Sortenstruktur und der Stabilität tragen sie kaum noch bei. Wenn sogar das Gegenteil eintritt und zunehmende Labilität und Wertminderung die Oberhand gewinnen, müssen flächige Nutzungsformen wie Saumschläge oder Kleinkahlschläge waldbauliche Handlungsoptionen bleiben [2]. Gerade Saumstrukturen mit ihren wandernden Innen- und Außenbereichen sind vergleichsweise gut geeignet, die unterschiedlichen ökologischen Ansprüche der im Voranbau zu etablierender Baumarten wie Buche und Douglasie zu erfüllen [3]. Der Schlüssel zur erfolgreichen Zielstärkenutzung mit langen Abnutzungs- und Verjüngungszeiträumen unter Wahrung

der Stabilität liegt bei den großflächig vertretenen Beständen der III. und IV. Altersklasse. Diese Bestände sind besser vorgepflegt und erreichen deshalb früher und mit günstigeren Bestandesstrukturen die Zielstärke. Wichtig ist hier das rechtzeitige Umschalten vom „Pflegermodus“ auf Zielstärkenutzung. Absolut kontraproduktiv dagegen ist es, kurz vor der Hiebsreife stehender „Z-Bäume“ durch die Entnahme fast gleichwertiger Nachbarn fördern zu wollen. Aber auch Hiebsruhephasen in durchgepflegten Beständen scheinen nicht zielführend angesichts der Zuwachs- und „Zielstärkendynamik“, wie das Beispiel einer früh und konsequent hochdurchforsteten Versuchsfläche zeigt (Tab. 2).

Vielmehr sollte sich ein fließender Übergang von der Vorratspflege, die noch schlecht bekronte und schlechte bzw. geringwertige oder beschädigte Bäume entnimmt, in den Beginn der Zielstärkenutzung ergeben. Die dafür maßgeblichen ca. 20 zielstarken Bäume je ha gibt es in gut gepflegten, wüchsigen Beständen ab Bestandesaltern von 60 bis 70 Jahren. Diese frühen Zielstärken weisen zwar eine etwas höhere Abholzigkeit auf. Nach bisherigen Untersuchungen führt das je-

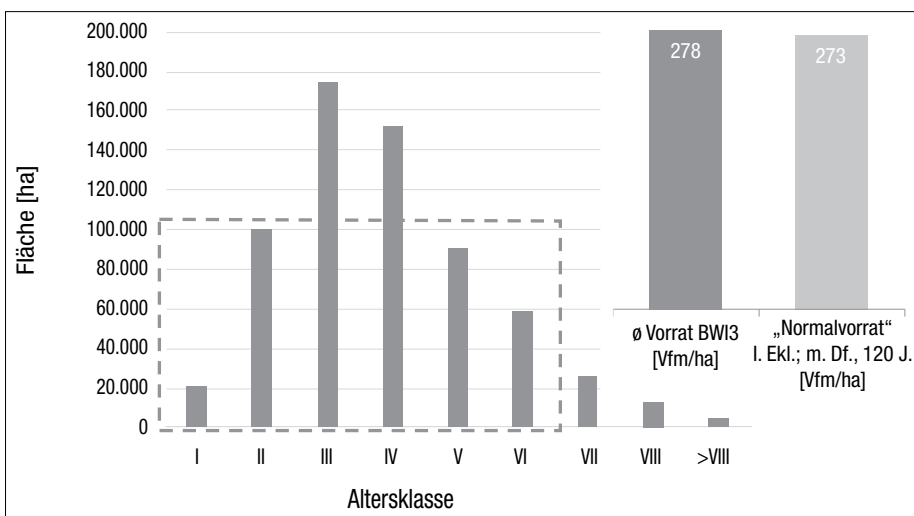


Abb. 3: Altersklassenverteilung und Durchschnittsvorrat der Kiefer in Nordwestdeutschland im Vergleich zu einem Normalwaldmodell, I. Ekl. (Wiedemann, mäß. Df.), Produktionszeit 120 Jahre

doch nicht zu Abwertungen des Holzes [4]. Entscheidende Vorteile des frühen Nutzungsbeginns liegen in der geringeren Windwurfgefahr durch niedrigere Bestandeshöhen und der besseren Reaktionsfähigkeit der verbleibenden Bäume. Trotzdem ist ein Stützgefüge stabiler Bäume stets zu belassen und bei einer Wiederkehr von zwei- bis dreimal im Jahrzehnt sind die Hiebsmassen auf ca. 60 Fm/ha je Eingriff beschränkt. Neben einer systematischen Erschließung muss spätestens beim Einstieg in die Zielstärkenutzung Klarheit über das Entwicklungsziel des Folgebestandes herrschen. Nur so kann eine zeitliche und räumliche Ordnung von Verjüngung und Voranbau unter Erhaltung von Fällungszonen realisiert werden, in der sich pflegliche Abnutzung und nach Zusammensetzung und Qualität zufriedenstellende Folgebestände verbinden.

Situation bei der Kiefer

Die Ausgangssituation bei der Kiefer in Nordwestdeutschland zeigt Ähnlichkeiten zur Fichte. Die Altersklassenverteilung ist ebenfalls geprägt durch den Überhang in der III. und IV. Altersklasse. Auffällig ist der sehr geringe Anteil in der I. Altersklasse, 20 Jahre in denen nur wenig Kiefer nachgezogen wurde. Auch in der Kiefer ist der Normalvorrat unter Annahme einer I. Ekl. und einer Produktionszeit von 120 Jahren mittlerweile erreicht (Abb. 3).

Die Nutzungen zwischen BWI 2 und BWI 2012 (5,3 Fm o. R. je ha und Jahr) lagen deutlicher unter dem Zuwachs (6,7 Fm o. R. je ha und Jahr) als bei der Fichte. Bäume über 30 cm Bhd bilden knapp zwei Drittel des Vorrats. Allein 20 % entfallen auf den Bhd-Bereich von 40 bis 49,9 cm und liegen damit um die angestrebte Bauholz-Zielstärke, 6 % waren bereits dem Starkholz zuzuordnen. Bei der Kiefer blieben die Nutzungen in den höheren Stärkeklassen weit hinter den Nutzungsmöglichkeiten zurück (Tab. 3).

Damit deutet sich für die Kiefer noch deutlicher ein Trend zum Aufbau von Starkholzvorräten an als bei der Fichte. Waldbaulich ist die Situation trotzdem entspannter zu sehen. Gründe dafür sind die deutlich bessere Bestandes- und Einzelbaumstabilität, die bei Bedarf auch höhere Hiebsmassen je Eingriff zulässt, und die große Lichtdurchlässigkeit älterer Kiefernbestände. Das eröffnet größere Gestal-



Foto: R.-V. Nagel

Abb. 4: Kiefernbestand wird mit Buche und Douglasie umgebaut.

tungsspielräume für die Abnutzung und Verjüngung. Jedoch sollten einige Fehler der Vergangenheit künftig vermieden werden. Dazu zählen starke Auflichtungen in noch deutlich von der Hiebsreife entfernten Beständen für verfrühte Voranbauten. Neben empfindlichen Zuwachsverlusten in den Kiefernbeständen führte dies zu Buchen-Voranbauten, die zu früh in den Altbestandsschirm einwuchsen und im Fall von Douglasien-Voranbauten unter zu dichtem Schirm außerdem zu Instabilitäten und Wuchsdepressionen durch Licht- und Wurzelkonkurrenz, aber auch durch Nadelschütte. Dann eilig und stark geführte Nachlichtungen verursachten im empfindlichen Gertenholzstadium hohe Hiebsschäden. Deshalb sollte für Voranbauten lichtbedürftigerer Baumarten wie Douglasie, Küstentanne und Roteiche der Bestockungsgrad der entsprechenden

Bestände oder Bestandesteile nicht mehr wesentlich über 0,5 liegen. Angesichts der Großflächigkeit demnächst hiebsreifer Bestände und der erwarteten guten Klimaanpassung der Kiefer muss die kostengünstige, waldbaulich sichere Naturverjüngung gerade auf den schwächsten Standorten künftig wieder größere Flächenanteile einnehmen. Gut bekronte, werthaltige Altkiefern, vorzugsweise nahe den Rückegassen, können im Sinne eines Überhaltbetriebes in Starkholzdimensionen einwachsen. Angesichts der stärkeren Qualitätsdifferenzierung, insbesondere in Beständen mit Wertastung, und der höheren Einzelbaumstabilität könnte ein Segment „Kiefernwertholz“ künftig nachhaltig mit größeren Mengen bedient werden. Breitere Märkte dafür gilt es zu erschließen.

Fazit und Ausblick

In Nordwestdeutschland gibt es bisher grundsätzlich kein „Starkholzproblem“ bei Fichte und Kiefer. Eindeutig vorüber ist jedoch das jahrzehntelang beschworene Schwachholzproblem. Die Nutzungsmöglichkeiten verlagern sich mit hoher Dynamik in den Bereich der angestrebten Zieldurchmesser. Die Aufnahmefähigkeit der Märkte und kontinuierlichen Absatz vorausgesetzt, gibt es geeignete waldbauliche

Optionen, um große Teile dieses Potenzials betriebs- und volkswirtschaftlich vernünftig im Sinne der festgelegten Produktionsziele zu nutzen. Dazu muss das waldbauliche Instrumentarium im Rahmen betrieblicher Gesamtkonzepte differenziert und situationsangepasst eingesetzt werden, um eine sichere und stabile Abnutzung zu gewährleisten und gleichzeitig den Waldumbau in klimaangepasste Mischbestände erfolgreich zu steuern. Gewisse Anteile des Holzes werden dabei auch Starkholzdimensionen erreichen. Wo und wie das erfolgt, sollte nicht dem Zufall überlassen bleiben. Vielmehr wären stärkere Dimensionen gezielt auf sicheren Standorten, in stabilen, wüchsigen Beständen mit guter Qualität und geringer Entwertungsfahr zu erzeugen. Davon ausgehend könnten dann gezielt Absatzmöglichkeiten für dieses planmäßig produzierte, ggf. tatsächlich höherwertige Starkholz entwickelt werden.

Literaturhinweise:

- [1] THÜNIEN-INSTITUT (Hrsg.) (2012): Dritte Bundeswaldinventur, Ergebnisdatenbank. <https://bwi.info/Tabellenauswahl.aspx> (Abruf am 10.06.2016). [2] NAGEL, R.-V.; RUMPF, H.; MEIWES, K.-J.; KLINCK, U.; SPELLMANN, H. (2014): Hiebsformen zum Umbau älterer Fichtenreinbestände. AFZ-Der Wald, 69. Jg., Nr. 10, S. 22-26. [3] PETRITAN, I. C.; LÜPKE, B. von.; PETRITAN, A. M. (2010): Einfluss unterschiedlicher Hiebsformen auf das Wachstum junger Buchen und Douglasien aus Pflanzung. Forstarchiv, 81, S. 40-52. [4] BLOME, R. (2011): Ertragskundliche Auswertung des Fichtendurchforstungsversuchs Hochstift 990 B unter Berücksichtigung qualitätsbeeinflussender Wuchsmerkmale. Unveröff. Master-Arbeit. Universität Göttingen. 135 S.

Ralf-Volker Nagel,
ralf.nagel@nw-fva.de, leitet
das Sachgebiet Ertragskunde
in der Abt. Waldwachstum der
Nordwestdeutschen Forstlichen
Versuchsanstalt.

