

Potenzialanalyse des Laubholzaufkommens

An der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt wurden die in den Bundesländern Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein heute vorhandenen Laubholzvorräte bilanziert und die Nutzungspotenziale für die nächsten 50 Jahre quantifiziert. Dabei wurden auch die zu erwartenden Stärke- und Güteklassenanteile eingeschätzt. Die Ergebnisse zeigen ein enormes Nutzungspotenzial von geringwertigen Laubholzsortimenten in der Zukunft auf.

René Würdehoff

Im Verbundvorhaben „Verwertungsorientierte Untersuchungen an geringwertigen Laubholz-Sortimenten zur Herstellung innovativer Produkte“ wurde an der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) in einem ersten Schritt das Nutzungsverhalten zwischen der 2. und 3. Bundeswaldinventur (BWI) in den Bundesländern Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein analysiert. Die Waldfläche dieser Länder umfasste zum Zeitpunkt der 3. BWI etwa 2,8 Mio. ha, was etwa 25 % der gesamten Waldfläche Deutschlands entspricht.

Nutzungsverhalten

Die Nutzungsanalyse für Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein belegt im Vergleich zur Vorperiode (1. und

2. BWI) unterschiedliche Entwicklungen. Hier werden beispielhaft die Ergebnisse zur Buche, als wichtigste Laubbaumart, vorgestellt. In Niedersachsen wurde für diese Baumart im Vergleich zur Vorperiode ein Anstieg des Hiebsatzes von 5,3 auf 6,4 Efm/(ha·a) im Staatswald und von 5,5 auf 6,5 Efm/(ha·a) im Privat- und Körperschaftswald festgestellt. Ebenso stieg er in Schleswig-Holstein im Landes- und Bundeswald von 4,3 auf 5 Efm/(ha·a), während er im Privat- und Körperschaftswald im Vergleich zur Vorperiode nur geringfügig von 5,6 auf 5,4 Efm/(ha·a) gesunken ist. In Hessen fiel der Hiebsatz hingegen von 5,9 bzw. 6,3 Efm/(ha·a) in der Vorperiode auf 5,4 bzw. 6,0 Efm/(ha·a) im Staats- bzw. Privatwald. Mit der dritten Bundeswaldinventur liegt für Sachsen-Anhalt erstmals eine Folgeinventur vor, sodass nur Aussagen hinsichtlich des baumartenspezifischen Nutzungsverhaltens im Zeitraum zwischen der 2. und 3. BWI möglich sind. So beträgt der Hiebsatz in der Buche in Sachsen-Anhalt über alle Besitzarten rund 6,3 Efm/(ha·a) und ist damit ähnlich hoch wie in Hessen mit 6,2 Efm/(ha·a).

Allgemein waren die Nutzungsschwerpunkte beim Laubholz in den untersuchten Bundesländern unterschiedlich. So erstreckten sich die Nutzungen in Hessen und Schleswig-Holstein auf den gesamten Durchmesserbereich von 20 bis 70 cm, während in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt vor allem im Bereich von 30 bis 50 cm Laubholz genutzt wurde. In diesen baumartenspezifischen Nutzungsmöglichkeiten spiegeln sich u.a. auch die Altersklassenzusammensetzungen in diesen Ländern wider.

Einschlagsstatistiken

Die Landesforstbetriebe bzw. -anstalten der oben genannten Bundesländer stellten dankenswerterweise dem Projekt ihre Einschlagsstatistiken zur Verfügung. Insgesamt wurde von ihnen in den Jahren 2010 bis teilweise 2016 rund 21,1 Mio. m³ Rohholz eingeschlagen, von denen 6,9 Mio. m³ auf Laubholz entfielen. Die Baumartengruppe Fichte hatte mit 39 % den größten Anteil am Gesamtvolumen, gefolgt von Buche mit 24 % und Kiefer mit 18 %. Die Eiche erreichte einen Anteil von etwas weniger als 6 %. Andere Laubholzarten waren nur zu sehr geringen Anteilen vertreten.

Die Auswertung für die Laubhölzer Ahorn, Birke, Buche, Eiche und Esche hinsichtlich der Sortenverteilung erbrachte einen Energieholzanteil am Laubholzvolumen von 29 %. Daneben nahm das Industrieholz einen Anteil von durchschnittlich 34 % ein und der Anteil des Stammholzes betrug 37 %, wobei Buche und Eiche daran nennenswert beteiligt waren. Neben der Sortenverteilung wurden die ausgehaltenen Stammholzqualitäten untersucht. Über alle Laubholzarten waren etwa 44 bzw. 18 % des Stammholzvolumens der angesprochenen Laubholzarten in den Qualitäten C bzw. D zu finden. Das bedeutet, dass rund 62 % des Stammholzes diesen momentan monetär gering bewerteten Qualitäten zuzuordnen waren. Bessere Qualitäten waren entsprechend weniger vertreten (Abb. 1).

Zukünftige Laubholzpotenziale

Zur Abschätzung der weiteren Entwicklung des Laubholzpotenzials wurde in allen vier Bundesländern auf Basis der 3. BWI eine naturnahe waldbauliche Be-

Schneller Überblick

- Zur Abschätzung der weiteren Entwicklung des Laubholzpotenzials wurde für Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein auf Basis der BWI3 eine naturnahe waldbauliche Behandlung bis 2062 simuliert
- Die Holzqualität in Mischbeständen ist meist schlechter als in Reinbeständen
- Weil der Anteil der Mischbestände aus diversen Gründen zunehmen wird, wird auch die Bandbreite der Ausprägungen der Holzmerkmale und damit die der Holzqualitäten in den Beständen mit hoher Wahrscheinlichkeit zunehmen

handlung mit landesspezifischen und naturschutzfachlichen Vorgaben von 2012 bis 2062 simuliert. Der Derbholzvorrat in den untersuchten Bundesländern betrug im Jahr 2012 etwa 829 Mio. m³ (313 m³/ha). Bis 2062 steigt dieser im Zuge der Simulation auf 891 Mio. m³ (336 m³/ha) an (Abb. 2). Dabei verringern sich die Baumartenanteile von Fichte und Kiefer auf 14 bzw. 13 % (2012 jeweils 22 %) zugunsten der anderen Baumartengruppen. Der Laubholzanteil steigt bis zum Jahr 2062 auf insgesamt 60 % an, da vor allem Nadelholz im mittleren Durchmesserbereich stark genutzt wird und im Gegenzug beim Laubholz vor allem im Bereich von über 50 cm ein Vorratsaufbau stattfindet.

Insgesamt werden durch die simulierte Behandlungsweise von 2012 bis 2062 etwa 1 Mrd. m³ entnommen. Diese wurden anschließend nach verschiedenen Dimensionsvorgaben sortiert. Durchschnittlich ergab sich ein nutzbares Erntevolumen von etwa 830 Mio. m³. Auf Grundlage der sortierten Nutzungsmengen in Verbindung mit den realen, baumartenspezifischen und stärkeklassenabhängigen Sorten- und Qualitätsverteilungen konnte das zukünftig zu erwartende Potenzial geringwertiger Laubhölzer statisch abgeschätzt werden. In der Summe aller Laubhölzer ist im Zeitraum von 2012 bis 2062 mit einem Anfall an geringwertigen Qualitäten (Stammholz mit C- und D-Qualität sowie Industrie- und Energieholz) in der Größenordnung von etwa 282 Mio. m³ zu rechnen. Jährlich entspricht dies einem Volumen von etwa 5,7 Mio. m³, was etwas mehr als ein Drittel der gesamten Nutzungsmenge zwischen der 2. und 3. BWI der Länder Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein (15,6 Mio. m³/a) bzw. der Projektion von WEHAM für diese Länder (15,154 Mio. m³/a) gleichkommt.

Rotkernentwicklung

Bei der Rotbuche ist der Rotkern ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Daher wurde auf die Simulationsdaten der Buche in Hessen und Südniedersachsen ein Rotkernmodell [1] angewendet. Rund 43 % des Erntevolumens der Buchenerdstammstücke (ab Stärkeklasse 3b), insgesamt etwa 36 Mio. m³, fallen im Simulationszeitraum von 2012 bis 2062 in der Stärke-

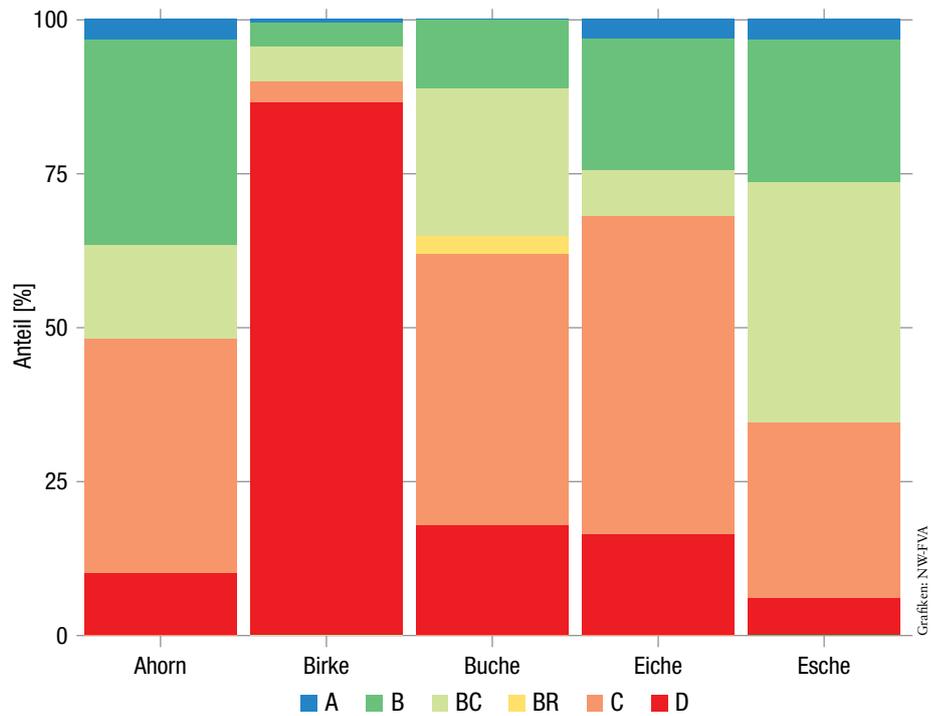


Abb. 1: Güteklassenverteilung des Laubstammholzes auf Basis der Einschlagsstatistiken der Landesforstbetriebe bzw. -anstalten von Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein

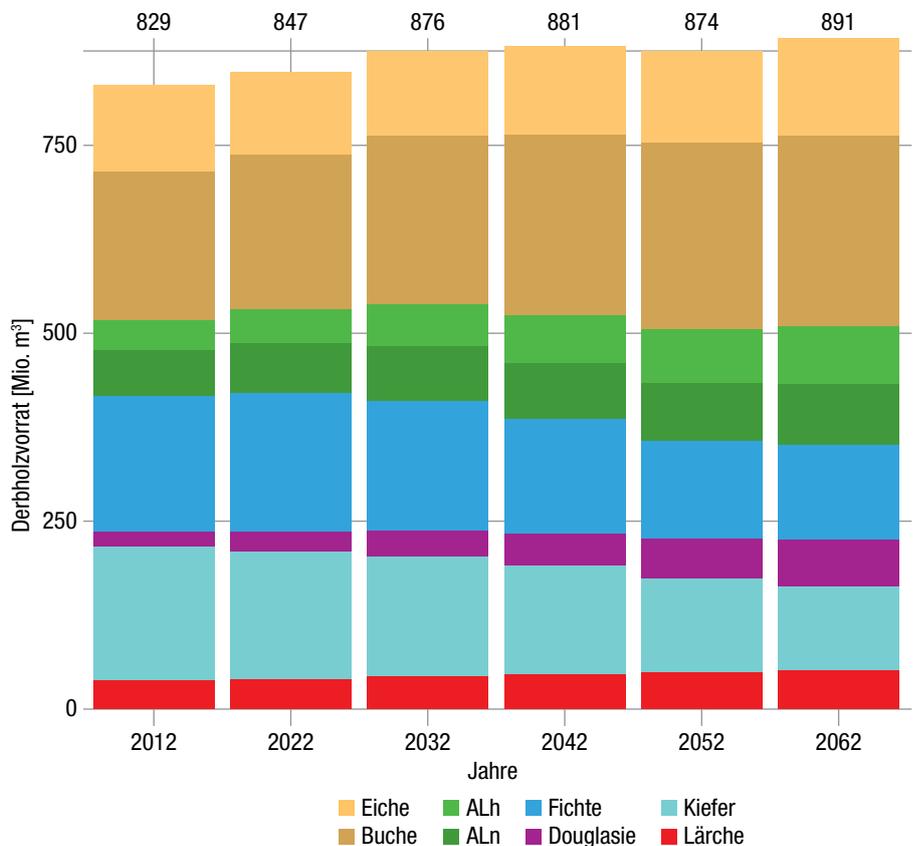


Abb. 2: Prognostizierte Entwicklung des Derbholzvorrates [Mio. m³] in den Bundesländern Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein von 2012 bis 2062 bei einer naturnahen Waldbewirtschaftung

klasse 5 an. Für etwa 50 % dieser Menge wird ein Rotkern mit einem Ausmaß von mindestens 1/3 des Durchmessers prognostiziert. Bei größeren Mittendurchmessern steigt der Volumenanteil auf etwa 72 %. Über alle Stärkeklassen hinweg wird durch das Rotkernmodell ein Volumen von 17,6 Mio. m³ (352.000 m³/a) mit einem Rotkern größer als 1/3 des Mittendurchmessers prognostiziert. Ein Grund für diese Entwicklung ist die vorausgesagte Starkholzanreicherung. Waldbaulich kann dem Wertverlust durch Rotkernbildung mittels einer standörtlich und baumspezifisch angepassten Zielstärke entgegengewirkt werden.

Literaturanalyse Holzqualität

Auch wurde im Teilprojekt eine Literaturanalyse zum Vergleich der Holzqualität in Misch- und Reinbeständen durchgeführt. Dabei zeigte sich trotz teilweise widersprüchlicher Aussagen, dass die Holzqualität in Mischbeständen meist schlechter ist als in Reinbeständen und

Literaturhinweise:

[1] SCHMIDT, M.; NOWACK, S.; RIEBELING, R. (2008): Methodische Ansätze und Ergebnisse zur Quantifizierung des Buchen-Rotkerns in Hessen. In: Ergebnisse angewandter Forschung zur Buche. Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (Hrsg.): Beiträge aus der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt, Band 3, Universitätsverlag Göttingen, 267–290. [2] PRETZSCH, H.; RAIS A. (2016): Wood quality in complex forests versus even-aged monocultures: review and perspectives. Wood Science and Technology, 50, 845–880.

das für die Entwicklung der Holzqualität u.a. die Bestandesstruktur und die Baumartenzusammensetzung entscheidend sind [2]. Weil der Anteil der Mischbestände aus diversen Gründen zunehmen wird, wird auch die Bandbreite der Ausprägungen der Holzmerkmale und damit die der Holzqualitäten in den Beständen mit hoher Wahrscheinlichkeit steigen. Weiterhin wurden verschiedene Versuchsflächen der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt hinsichtlich der äußeren Schaftqualität von Buche in Abhängigkeit von der Durchforstungsart und -intensität analysiert. Dabei konnte herausgearbeitet werden, dass die Durchforstung zur Verbesserung der Qualitätsstruktur des Bestandes und somit zu dessen Wertleistung beiträgt, wobei deren Wirksamkeit stark von der Ausgangsqualität der Bestände und dem Eintreten von Schadereignissen abhängt. Zur Quantifizierung des Einflusses der Mischung auf die Holzqualität besteht noch hoher Forschungsbedarf.

Fazit

In der Vergangenheit wurde in den untersuchten Bundesländern je nach Besitzart und Nutzungsmöglichkeiten unterschiedlich stark, zumeist mit steigender Intensität, in die Laubholzbestände eingegriffen. Im Laufe der nächsten 50 Jahre zeichnet sich ein hohes Nutzungspotenzial an ge-

ringwertigen Laubholzsortimenten und -qualitäten ab.

Nicht nur Laubholzbestände mit vergleichsweise hohen Industrie- und Energieholzanteilen stehen zur Nutzung an, sondern auch hohe Anteile an Stammholz mit momentan als minderwertig bewerteten Qualitäten. Die Stammholzqualitäten können allerdings nur langsam durch waldbauliche Programme zur Wertholzerziehung verbessert werden.

Insgesamt müssen hohe Nutzungspotenziale erschlossen und entsprechend ihrer technologischen Verwertungsmöglichkeiten weitestgehend stofflich genutzt werden. Nur so sind erhöhte Beiträge des Clusters Forst- und Holzwirtschaft zum Klimaschutz und verbesserte Ergebnisse für dessen Wertschöpfung zu erreichen. Die technologischen Verwertungsmöglichkeiten von geringwertigem Laubholz werden von weiteren Projektpartnern im Verbundvorhaben analysiert und Ende 2019 bzw. Anfang 2020 veröffentlicht.

Dr. René Würdehoff, rene.woerdehoff@forst.thueringen.de, war wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt, Abteilung Waldwachstum, Sachgebiet Waldwachstumsmodellierung/ Informatik und hat das Teilprojekt bearbeitet.

