

Thünen à la carte

*Buche und Fichte –  
beliebt und begehrt*

Heino Polley,  
Franz Kroiher,  
Thomas Riedel,  
Björn Seintsch,  
Ursula Schmidt  
November 2015



# Buche und Fichte – beliebt und begehrt

Heino Polley, Franz Kroiher, Thomas Riedel, Björn Seintsch, Ursula Schmidt

An zwei Baumarten entzündet sich die walddpolitische Diskussion: Die bei Naturfreunden beliebte Buche ist Hoffnungsträger für biologische Vielfalt, die im Sägewerk begehrte Fichte ist Leistungsträger für die Rohstoffversorgung. Sie sind typische Symbole für die Wertschätzung des Waldes als Naturrefugium und als Holzlieferant. Über eine Million Arbeitsplätze im Cluster Forst und Holz sind auf produktive Wälder und nachhaltige Holznutzung angewiesen. Gleichzeitig soll der Wald vielfältigen Lebensraum für Pflanzen und Tiere bieten und zum Klimaschutz beitragen. Welche Rolle spielen die beiden Baumarten dabei? Die Bundeswaldinventur liefert die Daten.

## VERBREITUNG

Von Natur aus wäre Deutschland zum größten Teil mit Buchenwäldern bedeckt. Ohne menschlichen Einfluss würde die Buche auf drei Viertel der heutigen Waldfläche dominieren. Wo Boden und Klima ihr zusagen, bildet die Buche ein sehr dichtes Kronendach, unter dem kaum eine andere Baumart bestehen kann. Dennoch sehen die Wälder heute ganz anders aus, denn seit dem 19. Jahrhundert wird die Fichte großflächig außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes angebaut (Karte, Abbildung 1). Auf 35% der natürlichen Buchenwaldstandorte stehen jetzt Fichtenwälder (Abbildung 2). Deswegen sind die heutigen Fichtenwälder wenig naturnah. Unter den Bedingungen des Klimawandels ist die Fichte durch Stürme und Trockenheit besonders gefährdet, weil sie flach

wurzelt und viel Niederschlag benötigt. Hingegen haben 84% der heutigen Buchenwälder eine naturnahe oder sehr naturnahe Baumartenzusammensetzung (Abbildung 3).

## ALTERS- UND DURCHMESSERSTRUKTUR

Viele Fichtenwälder sind während der umfangreichen Aufforstungen nach dem Zweiten Weltkrieg entstanden, weil die Fichte einen hohen Holzertrag erwarten lässt und weil Buchenpflanzgut in der erforderlichen Menge damals nicht erzeugt werden konnte. Deshalb sind heute viele Fichten zwischen 50 und 60 Jahre alt (Abbildung 4). Die Buche hingegen hat eine ausgeglichene Altersstruktur mit einem hohen Anteil alter Bäume. Auf 45% der Buchenflächen sind die Bäume über 100 Jahre alt. Bei der

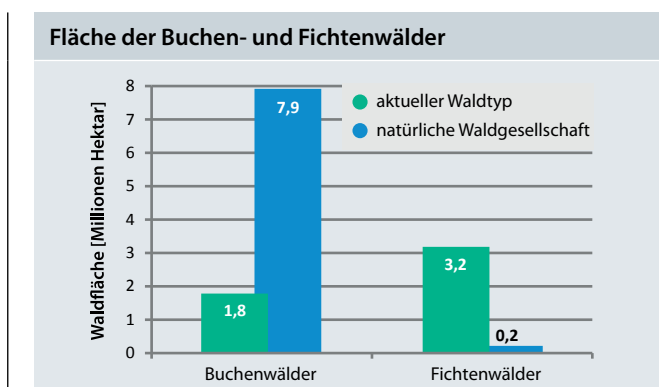


Abbildung 1: Aktuell gibt es viel weniger Buchenwälder als natürliche Buchenwaldstandorte, aber viel mehr Fichtenwälder als natürliche Fichtenwaldstandorte.

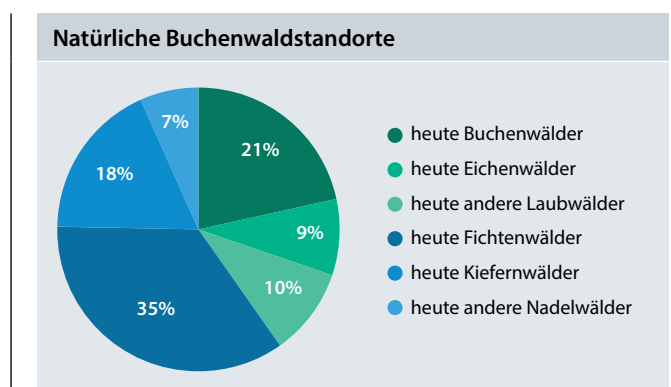


Abbildung 2: Buchenwälder wachsen heute nur noch auf 21% der natürlichen Buchenwaldstandorte.





Speziell geschulte Inventurtrupps haben für die dritte Bundeswaldinventur insgesamt 420.000 Probestämme ausgewählt und vermessen. Zur Probebaumauswahl wird ein Spiegelrelaskop verwendet (rechts). Eine wichtige Maßzahl ist der Brusthöhendurchmesser der Bäume. Dieser wird in 130 cm Höhe über dem Erdboden mit einem Durchmesser-Bandmaß gemessen (links).

Fichte sind es nur 16%. Und so gibt es auch mehr dicke Buchen als Fichten. 6 Millionen Buchen, aber nur 3,7 Millionen Fichten haben einen Durchmesser über 70 cm. Bei der Buche machen Bäume ab 50 cm Brusthöhendurchmesser 38% des Holzvorrates aus. Bei Fichte sind es nur 19%.

### ENTWICKLUNGSTRENDS

Die Daten der Bundeswaldinventur aus den Jahren 1987, 2002 und 2012 zeigen einen klaren Trend: Es gibt wieder mehr Buchen und andere Laubbäume sowie weniger Fichten und Kiefern. Allein in den zehn Jahren zwischen 2002 und 2012 hat die Fichtenfläche um 242.000 Hektar (-8%) abgenommen. Den größten Flächengewinn hat die Buche mit 102.000 Hektar (+6%). Ähnlich hat sich der Holz-

vorrat entwickelt. Dabei beschränkt sich der Vorratsrückgang der Fichte auf den unteren Durchmesserbereich bis 40 cm. Der Vorrat der dickeren Fichten hat – wie auch der Buchenvorrat – zugenommen (Abbildung 5). Für beide Baumarten gilt: Es gibt heute mehr alte und dicke Bäume als vor zehn Jahren. Damit erreichen immer mehr Buchen und auch Fichten Dimensionen, für die es auf dem Holzmarkt keine adäquate Nachfrage gibt. Andererseits entstehen damit günstige Voraussetzungen für mehr biologische Vielfalt im Wald.

### WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Die Fichte wird mit jährlich 16,5 Kubikmeter pro Hektar ( $m^3/a \cdot ha$ ) wesentlich intensiver genutzt als die Buche mit 7,4  $m^3/a \cdot ha$ . Bei

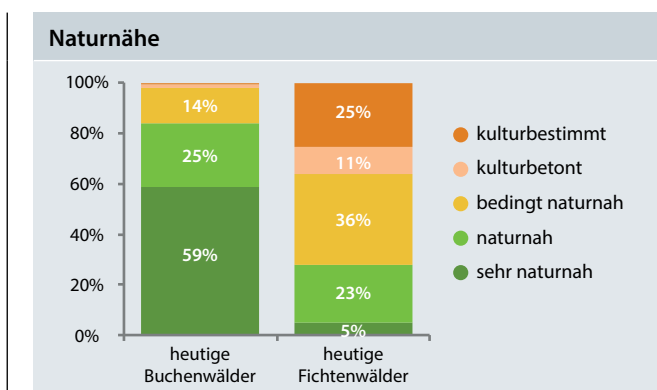


Abbildung 3: 84% der Buchenwälder, aber nur 28% der Fichtenwälder haben eine naturnahe oder sehr naturnahe Baumartenzusammensetzung.

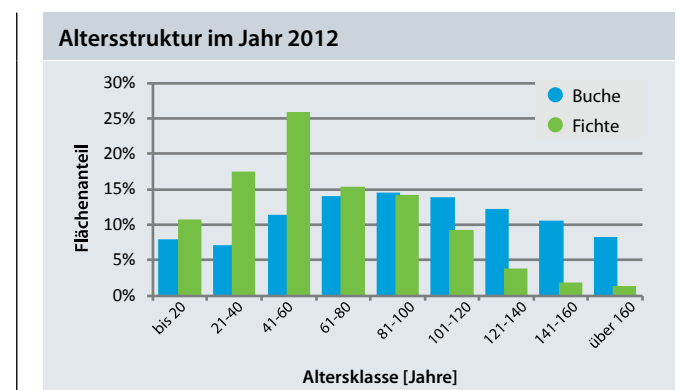


Abbildung 4: Ab einem Alter von 100 Jahren gibt es mehr Buchen als Fichten.

einem Flächenanteil von 25 % liefert die Fichte 51 % des gesamten Rohholzaufkommens in Deutschland. Die deutschen Rohholzverwender setzen zu 78 % Nadelholz ein. Zwei Drittel der Rohholzerlöse der deutschen Forstbetriebe werden mit dem „Brotbaum“ Fichte aktuell erzielt. Sie ist damit auch die wirtschaftliche Grundlage für die Bereitstellung zahlreicher unentgeltlicher Schutz- und Erholungsleistungen der Wälder. Infolge von Stürmen und des laubholzdominierten Waldumbaus wurden im vergangenen Jahrzehnt 15 % mehr Fichtenholz genutzt als nachgewachsen ist. Langfristig werden sich die Holzverwender an ein verringertes Fichtenholzaufkommen aus Deutschland anpassen müssen.

### LEBENSRAUM

Wälder sind besonders vielfältige Lebensräume, wenn sie struktur- und totholzreich sind. Häufig sind das alte Wälder, in denen mehrere Baumarten nebeneinander und Vegetationsschichten übereinander vorkommen. Buchen sind mit einem flächengewogenen Alter von 100 Jahren im Durchschnitt 32 Jahre älter als Fichten. Buchenwälder sind häufiger mehrschichtig und haben häufiger andere Baumarten beigemischt als Fichtenwälder (Abbildung 6). Hinsichtlich des Totholzvorkommens unterscheiden sich Buchen- und Fichtenwälder kaum. Mit durchschnittlich 26 m<sup>3</sup>/ha haben sie mehr Totholz als jeder andere Waldtyp. Jedoch sind Buchen bei Spechten und anderen Höhlenbewohnern wesentlich beliebter als Fichten. Von den dicken Bäumen ab 50 cm Brusthöhendurchmesser haben 5 % der Buchen, aber nur 1 % der Fichten eine Spechthöhle.

### KLIMASCHUTZ

Bäume entziehen bei ihrem Wachstum der Atmosphäre CO<sub>2</sub> und mindern somit den Treibhauseffekt. Die Buche bindet jährlich brutto 3,3 Tonnen Kohlenstoff je Hektar (t/ha) in der oberirdischen Biomasse und die Fichte 3,2 t/ha. Die Fichte hat mit 15 m<sup>3</sup>/a\*ha zwar einen viel höheren Volumenzuwachs. Jedoch hat die Buche die höhere Holzdicke. Nach Abzug der Holznutzung bindet die Buche jährlich netto 0,98 t/ha Kohlenstoff. Bei der Fichte hingegen hat der in den lebenden Bäumen gebundene Kohlenstoffvorrat wegen der intensiven Nutzung jährlich um 0,39 t/ha abgenommen. Derzeit sind auf einem Hektar Buchenfläche in der oberirdischen Biomasse im Durchschnitt 127 t Kohlenstoff gespeichert. Auf der Fichtenfläche sind es 101 t/ha. Eine nachhaltige Holznutzung verbessert die Klimabilanz des Sektors Wald und Holz noch weiter. Die beste Kohlenstoffbilanz hat eine Kaskadennutzung: Aus Rohholz werden zunächst langlebige Holzprodukte hergestellt, in denen der Kohlenstoff gebunden bleibt, und diese werden nach ihrem Nutzungsende verfeuert. Damit wird Gas, Öl oder Kohle als Brennstoff substituiert und die entsprechende Menge fossil gebundenen Kohlenstoffs bleibt unter der Erde.

### FAZIT

Buche UND Fichte sind wichtig, damit der Wald seine Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen weiterhin erfüllen kann. Wie viel Buchen und Fichten angemessen sind, hängt davon ab,

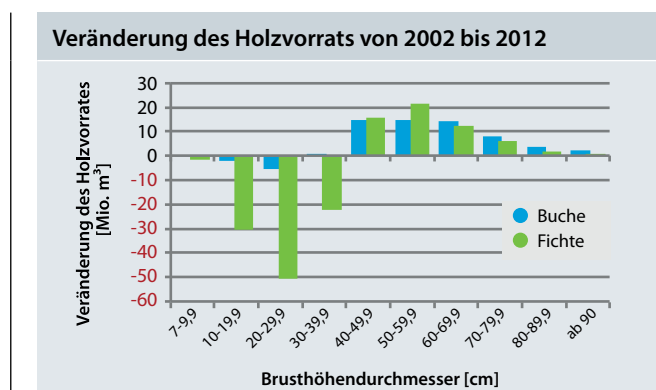


Abbildung 5: Ab 40 cm Brusthöhendurchmesser hat der Holzvorrat bei Buche und Fichte zugenommen.

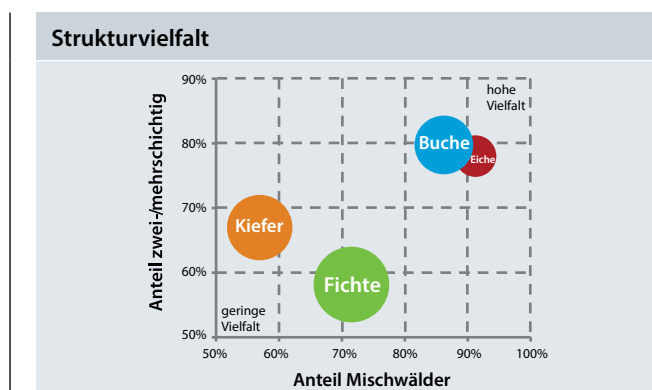
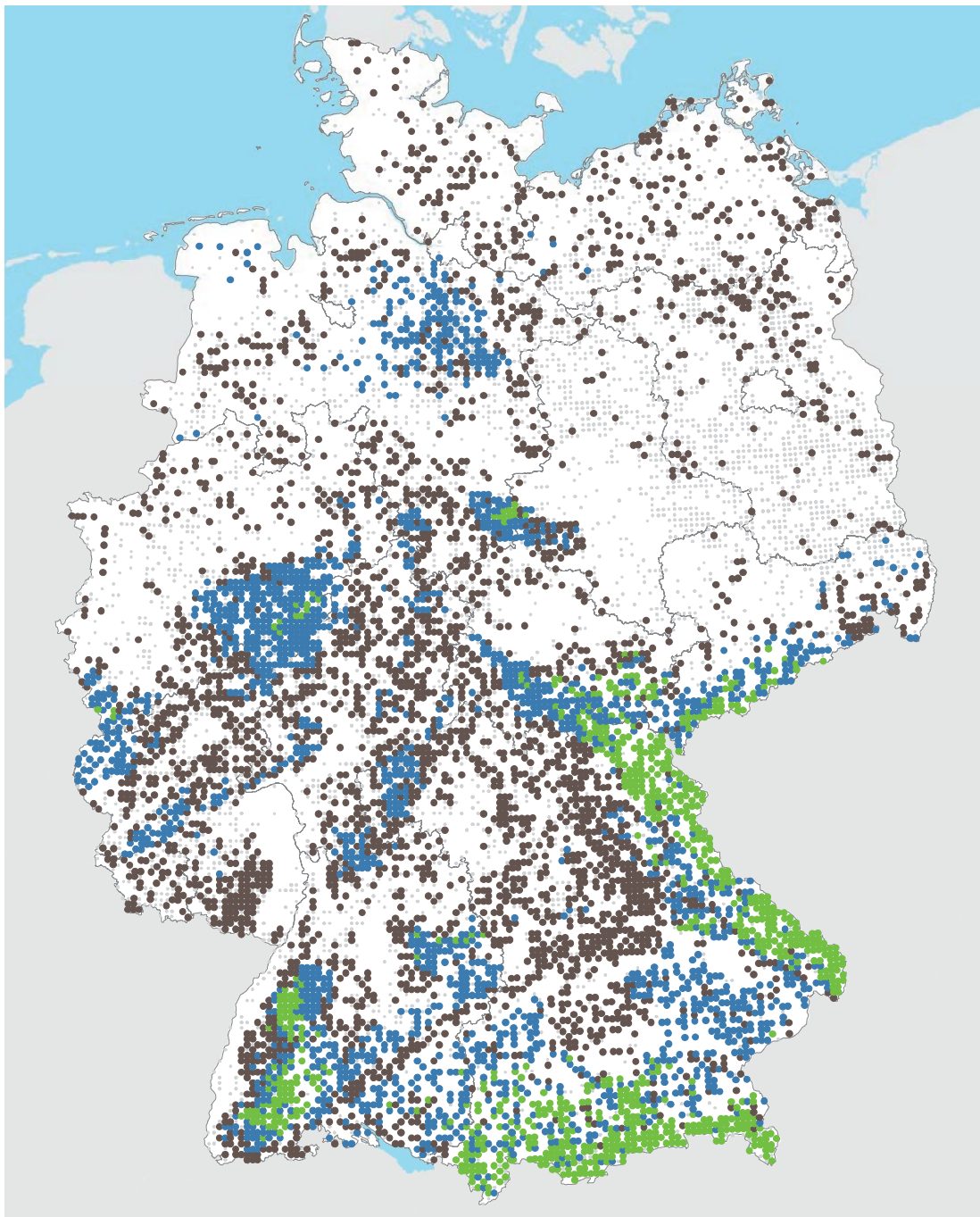


Abbildung 6: Buchenwälder sind öfter gemischt und mehrschichtig als Fichtenwälder (die Kreisgröße veranschaulicht die Fläche des Waldtyps).



**Karte:**  
Vorkommen der Gemeinen Fichte bei der Bundeswaldinventur 2012 im Basisnetz 4 km x 4 km

- akzessorische Klimaxbaumart
- dominante Klimaxbaumart
- außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets
- nicht vorhanden

Klimaxbaumarten bilden das Endstadium der natürlichen Waldentwicklung. Wo die Fichte dominante Klimaxbaumart ist, ist sie allen anderen Baumarten langfristig überlegen. Als akzessorische Klimaxbaumart ordnet sie sich einer anderen Baumart – meist der Buche – unter. Außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes würde die Fichte ohne Zutun des Menschen nicht vorkommen.

welchen Kompromiss die nationale Waldpolitik für die konkurrierenden Waldfunktionen findet. Das Thünen-Institut leistet dafür wissenschaftliche Beratung.

#### WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Schmitz F, Polley H, Hennig P, Kroihner F, Marks A, Riedel T, Schmidt U, Schwitzgebel F, Stauber T (2014) Der Wald in Deutschland: ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur. Bonn: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 52 Seiten

Ermisch N, Seintsch B, Dieter M (2013) Analyse des TBN-Forst

zum Erlösbeitrag der Holzartengruppen. Holzartengruppe Fichte 2003 bis 2011 konstant mit höchstem Erlösbeitrag. AFZ-DerWald 23/2013, S. 6-9

Knapp H D et al. (2008) Naturerbe Buchenwälder – Situationsanalyse und Handlungserfordernisse. Bonn und Insel Vilm: Bundesamt für Naturschutz, 51 Seiten [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landwirtschaft/BuWae\\_BfN-Position.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landwirtschaft/BuWae_BfN-Position.pdf)

Weitere Daten und Fakten finden Sie im Internet auf den Seiten [www.bundeswaldinventur.de](http://www.bundeswaldinventur.de) und <https://bwi.info>

Zitationsvorschlag – *Suggested citation*:  
**Polley H, Kroiher F, Riedel T, Seintsch B, Schmidt U** (2015) Buche und Fichte  
– beliebt und begehrt. Braunschweig:  
Johann Heinrich von Thünen-Institut,  
6 p, Thünen à la carte 3,  
DOI:10.3220/CA1444828309000



THÜNEN

### **Thünen à la carte 3**

November 2015

#### **Herausgeber/Redaktionsanschrift**

Thünen-Institut  
Bundesallee 50  
38116 Braunschweig  
Germany

[thuenealacarte@ti.bund.de](mailto:thuenealacarte@ti.bund.de)  
[www.ti.bund.de](http://www.ti.bund.de)

ISSN 2363-8052  
DOI:10.3220/CA1444828309000

Fotos: Thünen-Institut