

# Rotbuche

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie  
(Weitergeleitet von Buche)

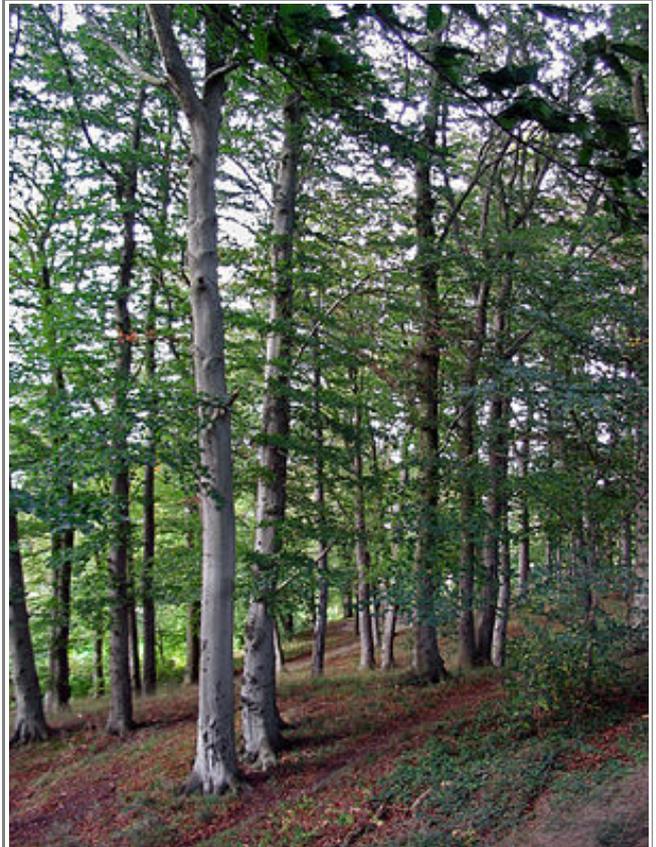
Die **Rotbuche** (*Fagus sylvatica*) ist ein in weiten Teilen Europas heimischer Laubbaum aus der Gattung der Buchen (*Fagus*). In der Umgangssprache wird sie gewöhnlich als „**Buche**“ bezeichnet. Die botanische Schreibweise **Rot-Buche** betont die Zugehörigkeit zur Gattung der Buchen. Sie ist mit einem Anteil von 14 % der häufigste Laubbaum in den Wäldern Deutschlands. In der Schweiz beträgt ihr Anteil 19 %, in Österreich 9 %. Der Namensteil „Rot“ bezieht sich auf die leicht rötliche Färbung des Holzes. Da die Rotbuche die einzige heimische Buchenart ist, ist ein Zusatz zur Artbezeichnung normalerweise unnötig. Allerdings wird die (vage ähnliche, aber nicht verwandte) Hainbuche (*Carpinus betulus*) gelegentlich auch „Weißbuche“ genannt.

Rotbuchenreiche Laubmischwälder sind die potenzielle natürliche Vegetation großer Teile Mitteleuropas. Die Rotbuche gilt als Zeigerpflanze für ein atlantisches Klima.

## Inhaltsverzeichnis

- 1 Beschreibung
  - 1.1 Gestalt und Wuchs
  - 1.2 Rinde
  - 1.3 Blatt
  - 1.4 Blütenknospen, Blütenstand und Blüte
  - 1.5 Frucht
- 2 Verbreitung und Standort
- 3 Gefährdung und Schutz
- 4 Forstliche Bewirtschaftung von Buchenwäldern
  - 4.1 Merkmale des Holzes
  - 4.2 Buche als Nutzholzlieferant
  - 4.3 Nutzung als Brennholz
  - 4.4 Die Buche und die Glasproduktion
  - 4.5 Nutzung als Nahrungsmittel
  - 4.6 Nutzung des Laubs als Streu und Viehfutter
- 5 Die Rotbuche als Lebensraum
  - 5.1 Pflanzenfresser
  - 5.2 Holzbewohner

### Rot-Buche



Rotbuchenwald

### Systematik

	Eurosiden I
<i>Ordnung:</i>	Buchenartige (Fagales)
<i>Familie:</i>	Buchengewächse (Fagaceae)
<i>Unterfamilie:</i>	Fagoideae
<i>Gattung:</i>	Buchen ( <i>Fagus</i> )
<i>Art:</i>	Rot-Buche

### Wissenschaftlicher Name

*Fagus sylvatica*  
L.

- 5.3 Bodenflora
- 5.4 Genereller Artenreichtum
- 6 Sonstiges
- 7 Ziersorten
- 8 Quellen
  - 8.1 Einzelnachweise
  - 8.2 Literatur
  - 8.3 Weblinks

## Beschreibung

### Gestalt und Wuchs

Die Rotbuche wächst als sommergrüner Baum und kann Wuchshöhen von bis zu 30 Meter, im dichten Wald auch bis zu 45 Meter erreichen. Der Stammdurchmesser kann im Freistand bis 2 Meter betragen. Sie kann bis zu 300 Jahre alt werden; in Einzelfällen sind auch ältere Exemplare gefunden worden.

Die Krone einer ausgewachsenen Buche kann bis zu 600 m<sup>2</sup> beschatten, sie blüht und fruchtet in einem Alter von etwa 30 bis 200 Jahren. In der Jugend unter 30 bis 50 Jahren ist sie auf idealen Standorten mit einem Jahreshöhenzuwachs von 40 bis 70 Zentimetern schnellwachsend, mit leicht schütterer und aufrechter Krone sowie zunächst deutlich seitlich wachsenden Zweigen. Bei einer Konkurrenzsituation mit anderen Bäumen zählt sie zu den spätdynamischen Klimax-Bäumen, die sich ab einem Alter von etwa 45 Jahren mit ihrem Längenwachstum durchsetzen.

Der erste Austrieb zwischen April bis Mai wird bis zu einer Länge von 40 cm sehr schnell geschoben und hängt zunächst leicht herab. Dann erst wird wie bei allen verholzenden Gewächsen zunehmend Lignin gebildet und die Zweige richten sich auf. Das Längenwachstum ist nach drei bis fünf Wochen abgeschlossen. Manchmal ist gegen Ende Juni auch ein sogenannter Johannistrieb zu beobachten.

Im höheren Alter lässt die Wüchsigkeit nach, und im Alter von etwa 100 bis 150 Jahren kann eine Rotbuche im Freistand bereits ihre maximale Höhe erreichen. Danach wächst sie langsamer und bekommt mit abnehmender Vitalität ab etwa 200 Jahren eine zunehmend dichtere Krone. Der Neuaustrieb wird dann kürzer und es werden schließlich nur noch wenige Zentimeter neu geschoben. Freistehende Exemplare können im Alter ausladende, regelmäßig und fein verzweigte ovale Kronen von 20 bis 30 m Durchmesser ausbilden, deren untere Zweige fast bis auf den Boden reichen. Ältere Starkäste sind fast waagrecht, ausladend und regelmäßig, wechselständig angeordnet. Der junge Austrieb bildet eine nach oben gerichtete



Keimling im Frühjahr



Wuchsform einer freistehenden Buche (etwa 30 Jahre alt)

Hauptknospe, den sogenannten Hauptast, und eine Seitenknospe. Der Lichtmangel innerhalb der Krone zwingt den Baum zu dieser symmetrischen und feinen Verzweigung mit deutlich horizontaler Blattstellung, während die Krone im Inneren durch die Dunkelheit keinen Neuaustrieb mehr zulässt.

Im Wald stehend wächst sie hingegen schlank und die unteren Äste sterben aus Lichtmangel früh ab. Der Kronenansatz liegt hier häufig erst in 10 bis 20 m Höhe. Einen maximalen Kronendurchmesser von 20 bis 30 Metern erreicht sie nur in den selten gewordenen sehr alten Wäldern, wenn andere Bäume in der Nachbarschaft absterben. Durch den Konkurrenzdruck um das Licht sind die Starkäste im Wald zum Teil eher aufrecht geneigt als waagrecht. Durch ihre Mächtigkeit, Symmetrie und hell ockerfarbene Herbstfärbung ist die Rotbuche ein beliebter Parkbaum.

## Rinde

Die dünne Rinde der jungen Zweige ist anfangs dunkelgrün bis schwarz und glatt, aber schon nach wenigen Wochen wird sie heller. An Ästen und Stamm ist sie meist hellgrau mit über Jahrzehnte sichtbaren Narben bereits abgefallener Zweige, die am Stamm wie kleine Runzeln aussehen. Beim Dickenwachstum des Stammes und der Äste dehnt sich die Rinde mit, wobei sie erst feinste Längsrisse bildet. Das absterbende Phellem, der sogenannte Kork, schuppt nicht deutlich ab, sondern zerfällt zu feinem, hellgrauem Staub. Bei alten Rotbuchen wird die Rinde am Stammfuß gröber und rissig, aber im Gegensatz zu den meisten anderen Baumarten bleibt sie am Hauptstamm bis ins hohe Alter dünn und glatt. Eine Varietät der Rotbuche, die Steinbuche (*Fagus sylvatica* var. *quercooides*) bildet grundsätzlich eine dickere, sehr rissige Borke aus.



Eine Steinbuche mit der typischen rissigen Borke

## Blatt

Die Laubblätter sind eiförmig, haben eine kurze Spitze und sind am Grund keilförmig oder abgerundet. Sie sind zwischen 7 und 10 cm lang und bis zu 5 cm breit. Der Blattrand ist wellig-buchtig bis leicht gekerbt und behaart. An den Enden der sechs bis sieben Seitennerven sitzen kurze Zähne. Die Unterseite der Spreite ist locker bis dicht behaart auf den Hauptnerven, den Nervenachseln und auf den Intercostalfeldern. Der Blattstiel ist 1,0 bis 1,5 cm lang und behaart. Die jungen Laubblätter sind frischgrün, bisweilen auch blass, und seidig behaart. Im Sommer sind die Blätter dann oben glänzend dunkelgrün, unten hell. Im Herbst verfärben sich die Blätter zuerst blassgelb, später orangerot bis rotbraun. Vielfach bleiben die



Herabhängende Blätter im Frühjahr – die seidige Behaarung ist gut zu erkennen

vertrockneten Blätter über den Winter an den Zweigen.<sup>[1]</sup>

## Blütenknospen, Blütenstand und Blüte

Die Rotbuche blüht ab einem Alter von 30 bis 50 Jahren. Sie ist ein einhäusig getrenntgeschlechtiger (monözischer) Baum; die männlichen und weiblichen Blüten sind also an einem Baum zu finden. Die Blüten-Knospen sind hellbraun, spindelförmig schmal und spitz. Sie sind eingehüllt in zwei bis drei

gegenständig angeordnete, doppelte Hüllblätter, die sich schuppenartig überdecken. Die Blüten erscheinen zeitgleich mit dem Blattaustrieb von April bis Mai. Die Blüten jeweils eines Geschlechtes stehen in Blütenständen zusammen. Die Büschel der männlichen Blüten, die auch als Dichasien bezeichnet werden, sind 3 bis 5 cm lang und hängen herab, wobei jede männliche Blüte vier bis sieben Staubblätter enthält. Aus den aufrecht stehenden weiblichen Blüten ragen jeweils drei rosafarbene Narben.

## Frucht



Blatt



Fruchtansatz an einer Buche



Reife Bucheckern

Die auch als Bucheckern bekannten Früchte sitzen zu zweit in einem Fruchtstand zusammen. Rohe Bucheckern enthalten Trimethylamin (auch Fagin genannt) und sind dadurch leicht giftig. Eine leichte Giftwirkung ist auch darauf zurückzuführen, dass rohe Bucheckern viel Oxalsäure enthalten.

Nach einem trockenen heißen Jahr fällt die Bucheckernernte häufig besonders reichlich aus. Solche Mastjahre gehören zur Überlebensstrategie von Buchen. Würden sie jedes Jahr gleich viele Samen ausbilden, würden Mäuse, Wildschweine und Vögel ihre Population an dieses konstante Nahrungsangebot anpassen. Durch die nur gelegentlich überreichlich gebildeten Samen wird sichergestellt, dass mehr Samen ausgebildet werden als die Tiere zu fressen vermögen. Mastjahre stellen jedoch für die Bäume eine starke Belastung dar, da ein Baum etwa zwei Drittel des Jahresgewinns an assimiliertem Zucker zur Bucheckernproduktion verbraucht; daher werden nach einem solchen Jahr in deutlich geringerem Umfang Bucheckern ausgebildet, selbst wenn die klimatischen Voraussetzungen gut sind.



Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

**A** Zweig mit zwei männlichen und einem weiblichen Blütenstand. **1, 2** und **3** männliche Blüten; **4** weibliche Blüte.

**B** Zweig mit geschlossenem und offenem Fruchtstand, darin je drei Bucheckern.

**6** Querschnitt und **7** ganze Buchecker.

Auch in normalen Bucheckern-Jahren tragen Tiere über die Versteckausbreitung zur natürlichen Verjüngung der Bestände bei. Eichhörnchen, Rötel-, Wald- und Gelbhalsmaus legen Bucheckerdepots als Wintervorräte an, vergessen jedoch häufig ihre versteckten Früchte, die dann auskeimen können.

## Verbreitung und Standort

Während der letzten Eiszeit wurde die Rotbuche aus Mitteleuropa verdrängt. Sie überlebte im Mittelmeerraum und begann ihre Rückeroberung des europäischen Verbreitungsgebietes vor etwa 10.000 Jahren. In Sedimenten des verlandeten Luttersees im Eichsfeld bei Göttingen treten ihre Pollen erstmals in der späteren Warmzeit vor etwa 4800 Jahren auf.

Das Verbreitungsgebiet der Rotbuche reicht heute von Süd-Skandinavien bis Sizilien. Im östlichen Mitteleuropa und im südlichen Skandinavien kommt sie bis in Höhenlagen von 500 m vor; in Westeuropa bis 800 m und in den südlichen Alpen bis in 1000 m. In west-östlicher Richtung reicht ihr Verbreitungsgebiet von der Atlantikküste Frankreichs, wo sie sehr häufig vorkommt, bis zur Weichselniederung im Nordosten Polens. Im subkontinentalen Polen kommt sie nur noch in geschützten Mischwäldern vor.

Die Rotbuche ist eine ausgesprochene Zeigerart feucht-gemäßigten Klimas, der sogenannten nemoralen Zone. Sie ist an euozeanische bis subkontinentale Klimate gebunden. Ihr Gedeihen erfordert über 650 mm Jahresniederschlag und eine Jahresdurchschnittstemperatur über 8 °C. Die Verbreitung von Buchenreinbeständen ist nach Osten hin durch den Übergang zum subozeanischen Klima begrenzt.

Die Rotbuche bevorzugt nährstoffreiche, schwach saure bis kalkreiche, bindige, mäßig podsolierte Sand- bis Lehmböden. In trockeneren Regionen ist sie an bindige (lehmige) Böden gebunden. Staunässe und stark schwankende Grundwasserspiegel, wie sie im Auwald vorherrschen, sind ebenso wenig geeignet wie lange Dürreperioden.

Die Rotbuche ist in der Jugend relativ schattentolerant und zählt daher zu den Schattenbaumarten. Im Alter benötigt sie jedoch mehr Licht. Aufgrund ihrer hohen Schattentoleranz bei gleichzeitig starker Schattenwirkung ihrer weiten Kronen kann sie andere Baumarten auf den für sie geeigneten Standorten verdrängen. Unter natürlichen Bedingungen gelten reine Buchenwälder oder Buchenmischwälder als die typische potentielle natürliche Vegetation (Klimaxvegetation) im größten Teil der Tiefländer Westeuropas und auch in Deutschland.

Auf extensiv beweideten Flächen ist die Rotbuche der Traubeneiche (*Quercus petraea*) unterlegen. Nach der umstrittenen Megaherbivorenhypothese, die davon ausgeht, dass große Pflanzenfresser (wie Wisente, Auerochsen, Rothirsche und Wildpferde) die Vegetation Mitteleuropas in prähistorischen Zeiten entscheidend beeinflussten, ist die Dominanz der Rotbuche nicht als natürlich anzusehen. Die natürliche Vegetation Mitteleuropas war dieser Hypothese zufolge auch nicht von dichten, geschlossenen Wäldern, sondern von halboffenen Wäldern geprägt, wie man sie bis in die frühe Neuzeit großflächig in Hutewäldern vorfand.<sup>[2]</sup>



Verbreitung der *Fagus sylvatica*



*Fagus sylvatica pliocenica*, ein Fossil aus dem Piacenzium (vor 3,6–2,6 Millionen Jahren)



Typische Rotbuchenhecken zur Feldbegrenzung in der Nordeifel

Die Buchenwälder in Mitteleuropa lassen sich grob in drei standortbedingte Typen einteilen:

1. Die „Kalkbuchenwälder“ sind an das Vorkommen kalkhaltiger Böden gebunden. Dieser Waldtyp ist daher besonders auf der Schwäbischen Alb, der Fränkischen Alb, dem Weserbergland sowie in den Alpen verbreitet. Auf feuchten Standorten sind der Buche hier Esche und Ahorne beigemischt.
2. Die Braunerde-Buchenwälder wären vor allem in Norddeutschland häufig, aber zum Beispiel auch am hessischen Vogelsberg. Auf Braunerden können Buchen ihr maximales Potential entfalten. Nur auf besonders nährstoffreichen und feuchten Standorten können hier noch Esche und die Ahorne neben der Buche existieren, auf sehr armen und trockenen Standorten sind Trauben-Eiche und selten Linden beigemischt. Von diesen Buchenwäldern sind nur noch wenige Reste vorhanden, sie sind größtenteils schon früh in landwirtschaftliche Nutzfläche umgewandelt oder durch Fichtenforste ersetzt worden.
3. Die bodensauren Buchenwälder wachsen auf sauren, eher nährstoffarmen Böden, wie sie aus älteren Moränen, entkalkten Lössen, Sandstein und Schiefen entstehen. Sie sind insbesondere im norddeutschen Flachland weit verbreitet. Auf den nährstoffärmeren Standorten dieses Waldtyps ist vor allem die Trauben-Eiche beigemischt. Auch diese Wälder sind weitgehend gerodet oder durch Fichtenforste ersetzt worden.



An der Buchengrenze bei 1000 m im Hochschwarzwald: Windbuchen auf dem Schauinsland

In Berglagen, und zwar in der montanen Höhenstufe, tritt die Rotbuche meist gemischt mit Weißtanne (*Abies alba*) und Fichte (*Picea abies*) auf und bildet mit diesen die „Fichten-Tannen-Buchenwälder“.

*Siehe auch: Rotbuchenwald*

## Gefährdung und Schutz

Die Rotbuche ist in ganz Deutschland und Europa verbreitet und unterliegt keinem besonderen Schutz.

## Forstliche Bewirtschaftung von Buchenwäldern

Auch in der Forstwirtschaft verjüngt man Buchenwaldbestände im Schutz der Altbäume. Für den Erfolg einer solchen gezielten Verjüngung ist die richtige Dosierung des Lichteinfalls entscheidend. Bei zu starker Öffnung droht den Keimlingen Frostgefahr sowie starke Behinderung durch den dann entstehenden Unterwuchs. Zu wenig Licht dagegen lässt die Keimlinge verkümmern oder verkrüppeln.



Lichtdurchfluteter Buchenmischwald mit jungen Blättern im Frühjahr

Buchenwälder brauchen auch danach noch eine regelmäßige und sorgfältige Durchforstung, um wirtschaftlich wertvolle Bäume zu liefern. In einem engen Verband stehende Bäume liefern lange und astfreie Stämme, wie sie beispielsweise im hochwertigen Möbelbau notwendig sind. Unter dem starken Konkurrenzdruck, der bei einem solch engem Bestand entsteht, entwickeln die Bäume jedoch unregelmäßige Kronen. Dieses führt wiederum zu starken Spannungen im Holz, so dass aufgesägtes Holz stark arbeitet und

sich dabei spaltet oder propellerartig verzieht. Zu weit auseinanderstehende Bäume verasten sich dagegen zu stark, was sie für eine hochwertige Verwertung ungeeignet macht.

Aus Buchenlaub entstehender Mull ist außerdem ein ideales Keimbett für andere Baumarten Mitteleuropas wie beispielsweise die Fichte oder die Weißtanne. Buchen wirken generell bodenverbessernd, da sich ihr Laub in einem bis zwei Jahren abbaut. Der waldbauliche Wert der Buchen ist mittlerweile unumstritten, nachdem Rotfäule, Windwurf und Borkenkäfer deutlich gemacht haben, wie anfällig insbesondere Fichtenreinbestände sind. Jedoch bleibt auch die Buche nicht von Krankheiten verschont. So gab es allein in Belgien in den Jahren 2000 bis 2002 über eine Million Festmeter Schadholz aufgrund eines Buchensterbens.

## Merkmale des Holzes

→ *Hauptartikel: Buchenholz*

Die Bezeichnung *Rot*-Buche ist eigentlich irreführend, denn das Holz ist nur leicht rötlich schimmernd. Ein tieferer Rotton entsteht durch das sogenannte Dämpfen. Dabei wird dem Holz die starke Neigung zum Verwerfen und zur Rissbildung genommen.

Das Holz ist feinporig und meist gleichmäßig gemasert, lässt sich gut hobeln und dreheln. Die Buche zählt zu den Reifholzbäumen, hat also einen farblich homogenen Aufbau über den gesamten Stammquerschnitt. Sie zählt allerdings zu den Bäumen mit einer fakultativen Bildung eines Farbkerns. Dieser wird als Rotkern bezeichnet. Der Rotkern tritt mit zunehmendem Alter und mit größerem Durchmesser des Baumes häufiger auf. Das rotkernige Holz der Buche erzielt geringere Preise als weißes Holz. Diese sogenannte Kernbuche wird mittlerweile jedoch in der individuellen Möbelherstellung immer häufiger nachgefragt. Aufgrund der großen Härte, nach Brinell 34 N/mm<sup>2</sup>, wird es auch häufig als Parkett verwendet. Die Biegefestigkeit ist hoch, doch im gedämpften Zustand ist das Holz biegsam und zudem sehr plastisch, was direkt mit der kurzen Holzfasernlänge zusammenhängt. Aus diesem Grund werden gebogene Formteile aus dem Holz gefertigt, zum Beispiel Sitzmöbel mit anatomisch geschwungenen Elementen. Michael Thonet erfand 1830 ein Verfahren zum Biegen von Buchenholz und stellte damit seine mittlerweile weltberühmten Thonet-Stühle her.



Buchenwald in der Rhön



Buchenmischwald im Herbst mit teilweise herabgefallenem Laub



Holz der Rotbuche



Rinde der Rotbuche



Querschnitt durch einen Rotbuchenstamm



Rotbuche mit ausgeprägtem Rotkern



Fagus sylvatica -  
Museum specimen

## Buche als Nutzholzlieferant

→ *Hauptartikel: Buchenholz*

Als Nutzholzlieferant war die Rotbuche in der traditionellen Ökonomie der Eiche unterlegen. Die Eiche bot ein vielseitiger verwendbares Holz, das sich anders als das wenig fäulnisresistente Buchenholz auch für den Schiffbau und den Außenbau eignete. Die Eiche lieferte außerdem die Eicheln für die Eichelmast, die in der traditionellen Schweinehaltung eine große Rolle spielte. Überlegen war das Buchenholz dem Eichenholz lediglich in Bezug auf den Heizwert. Über lange Zeit wurde daher die Buche zugunsten der Eiche vernachlässigt. Der Forstingenieur Christian Kuchli, der sich intensiv mit der Historie der europäischen Forstbäume beschäftigt hat, spricht daher von einem jahrhundertlangem Ausmerzen der Buche.

Größere forstwirtschaftliche Bedeutung erlangte die Buche erst mit der Entdeckung, dass eine Teeröl-Imprägnierung Eisenbahnschwellen aus Buchenholz 40 Jahre lang vor Pilzbefall schützt. Damit waren diese ebenso haltbar wie die aus Eichen gefertigten; die Forstbetriebe konnten für ihr Buchenholz so attraktive Preise erzielen, dass Aufforstungen mit dieser Baumart wieder lohnend erschienen. Um 1930 wurde nur noch die Hälfte des geschlagenen Buchenholzes verfeuert; die andere Hälfte wurde für Eisenbahnschwellen sowie Gebrauchsgegenstände wie Waschröge, Wäscheklammern, Bürsten oder Kochlöffel verwendet. Dies änderte sich signifikant, als fossile Energieträger das Brennholz zurückdrängten und gleichzeitig aus Öl Kunststoff gewonnen wurde, aus dem nun die vormals aus Buchenholz hergestellten Gebrauchsgegenstände gefertigt wurden.

Heute liefert die Buche ein wichtiges Nutzholz für die Spielzeug- und Möbelindustrie, Parkett- und Treppenbau. Sie ist in Deutschland und Teilen West- und Mitteleuropas die mit Abstand häufigste Art der Laubbäume und hat einen Anteil von durchschnittlich 13,7 % an der deutschen Gesamtwaldfläche, der im Westen Deutschlands sogar bis 16 % betragen kann. Das Buchenholz ist zudem mit einem Einschlag von jährlich etwa sieben Millionen Quadratmetern (ca. 1/6 des Gesamtholzeinschlages in Deutschland pro Jahr) eines der bedeutendsten Laubhölzer als Nutz- und Industrieholz.<sup>[3]</sup> In der Schweiz



Arbeitsplatte aus Buchenholz



Spielzeug aus Buchenholz

wurden Mitte der 1980er Jahre ein bis zwei Millionen Kubikmeter Buchenholz geschlagen. Lediglich sechs Prozent davon war hochwertig genug, um einer solchen Nutzung zugeführt zu werden.

Buchenholz wird sowohl als Rund- als auch als gedämpftes und ungedämpftes Schnittholz und als Furnier verkauft und verarbeitet; es stellt in Deutschland das wichtigste Laubholzsortiment dar. Neben Fichten- und Kiefernholz ist es das am meisten verwendete Industrieholz, auf der anderen Seite liefert es jedoch auch sehr begehrte Spezialhölzer für zahlreiche Verwendungen. Eingeschränkt nutzbar ist das Holz nur als Konstruktions- und Bauholz in massiver Form aufgrund der mangelhaften Standfestigkeit. Insgesamt sind mehr als 250 Anwendungsfelder für Buchenholz bekannt.<sup>[3]</sup> Etwa die Hälfte wird dabei als Industrieholz bei der Herstellung von Span- und Faserplatten sowie zur Zellstoffherstellung in der Papierindustrie und insbesondere als Chemiezellstoff für die Produktion von Regeneratfasern wie Viskose und Lyocell für die Herstellung von Textilien und technischen Garnen verwendet.<sup>[3]</sup>

## Nutzung als Brennholz



Büschelbuche im Urwald Sababurg mit wurzelndem Seitenast

Buchenholz ist ein hervorragendes Brennholz mit einem Brennwert von 19,7 MJ/kg<sup>[4]</sup>, das sich durch sehr langes, ruhiges Brennen, starke Glutbildung und einen hohen Heizwert auszeichnet. Aufgrund der starken Glutbildung eignet es sich gut zum Grillen. Die Wertschätzung der Rotbuche als Brennholz führte zu spezifischen, heute kaum mehr

praktizierten Formen der Bewirtschaftung, bei denen die Bäume immer wieder zurückgeschnitten werden (Niederwaldbetrieb).

*Büschelbuchen* und *Kopfbuchen* sind die Wuchsformen, die aus dieser Holzgewinnung resultieren.

Büschelbuchen entwickeln sich, wenn man entweder einen jungen Baum bis knapp über den Boden zurückschneidet und der Baum erneut austreibt oder man mehrere Setzlinge in ein Pflanzloch setzt. Heute gibt es nur noch wenige alte Büschelbuchen, häufig stehen diese als Naturdenkmäler unter Naturschutz. Von Kopfbuchen spricht man analog zu den Kopfweiden bei in

Brusthöhe abgesägten Buchen, die man zur erneuten Holzgewinnung wieder nachwachsen lässt. Dies führt zu einem Krüppelwuchs, der den Bäumen ein bizarres Aussehen verleiht. Alte Exemplare sind unter anderem noch im Kottenforst der Stadt Bonn sowie im Urwald Sababurg zu sehen.

Rotbuchen bilden gelegentlich sogenannte Trauerformen aus. Diese zeichnen sich durch eine kurze Hauptachse aus, von der viele Seitenzweige mit verstärktem Längen-, aber geringem Dickenwachstum ausgehen. Die langen Seitenzweige hängen schleppenartig herab. Solche Trauer- oder Pendulaformen überdauern normalerweise im Unterstand der Wälder. Die an den schirmartig überhängenden Zweigen positionierten Blätter können die durch den Oberbestand durchtretende Streustrahlung besser nutzen. Ändert sich der Lichteinfall, weil beispielsweise der Oberbestand nach Windbruch sich verringert, entwickeln solche



Die mittlerweile gefällte Rieseneiche bei Altmühl war eine sogenannte Büschelbuche

Trauerformen normalerweise aus ruhenden Knospen einen steil aufrecht wachsenden Trieb, der aber häufig nach einem entsprechenden Längenwachstum erneut überhängt. Solche natürlich auftretenden Formen sind durch züchterische Eingriffe verstärkt worden und finden sich gelegentlich als Solitäräume in Parks und Grünanlagen.<sup>[5]</sup>

## Die Buche und die Glasproduktion

Im Mittelalter und der frühen Neuzeit diente Holzasche zur Waschlaugenherstellung und zur Glasproduktion. Besonders zur Glasherstellung wurden Buchenbestände massiv abgeholzt. Zwei Teile Buchenasche mit einem Teil Sand ergab das grüne Waldglas. Der Holzbedarf für die Glasherstellung war enorm. Für 100 Kilogramm reine Pottasche benötigten die Glaser rund 200 Kubikmeter Holz. Weitere 100 Kubikmeter waren notwendig, um die Pottasche zu Glas aufzuschmelzen. Auch dafür wurde bevorzugt Buchenholzkohle verwendet.

Die abgeholzten Buchholzbestände wurden bevorzugt mit Fichten aufgeforstet. Dabei entstand ein Waldtyp, den man als „Glaswald“, „Glastobel“ oder „Schmelzwald“ bezeichnete.

## Nutzung als Nahrungsmittel

Bucheckern spielten in der Vergangenheit in der menschlichen Ernährung eine Rolle. Trotz der leichten Giftigkeit wurde im 19. Jahrhundert und in den Notzeiten nach dem Zweiten Weltkrieg aus den Nüssen Öl gepresst, das sowohl beim Kochen als auch als Lampenöl Verwendung fand. Eine Handvoll Bucheckern kann wegen ihrer Inhaltsstoffe (Trimethylamin, auch Fagin genannt, und Blausäure-Glykoside) bereits Unwohlsein hervorrufen. Die essbaren Blätter der Buchen gelten als entzündungshemmend. So wurden sie bei Zahnfleischproblemen zerkaut oder bei Geschwüren als Wundauflagen genutzt.

## Nutzung des Laubs als Streu und Viehfutter

Die bodenverbessernden Eigenschaften des sich relativ langsam zersetzenden Buchenlaubs machte man sich früher in den Bergregionen nutzbar. In diesen Regionen konnten häufig keine Getreidearten angebaut werden, die ausreichend Stroh für die Stallhaltung lieferten. Laubbaumarten waren in diesen Regionen außer der Buche nur selten zu finden. In vielen Regionen war es daher über Jahrhunderte hinweg Brauch, dass Frauen und Kinder das Buchenlaub sammelten, das anschließend als Stallstreu genutzt wurde. Dabei wurden die Wälder regelmäßig „leergefegt“, und Buchenlaub kam sogar in den Handel. So wurden zu Beginn des 19. Jahrhunderts Hunderte von Schiffsladungen vom schweizerischen Brienzersee aus in den Handel gebracht. Die Entfernung des Laubes verhinderte die natürliche Verjüngung, da den Buchenkeimlingen der natürliche Schutz vor den winterlichen Frösten fehlte. Für die Landwirte war sie jedoch eine Notwendigkeit, um ihre Höfe wirtschaftlich zu betreiben. Die Laubsammlung stand ähnlich wie die Eichelmast unter Forstwissenschaftlern schon im frühen 19. Jahrhundert in dem Ruf, die Wälder nachhaltig zu schädigen. Christian Küchli führt die umfangreichen Lawinenverbauungen, die heute aufgrund eines fehlenden Schutzwaldes in der Region des Brienzersee notwendig sind, auf diesen jahrhundertelangen Raubbau zurück.

Zu Bündeln gebundene junge Buchenzweige, die noch Blätter trugen, wurden als Winterfutter für das Vieh getrocknet. Besonders Ziegen fraßen diese Zweige gerne. Aber auch im Frühjahr, wenn die Buchen austrieben, wurden Buchenzweige an das Vieh verfüttert, weil damit die Milchleistung gesteigert werden konnte.

## Die Rotbuche als Lebensraum

Die Rotbuche ist eine Baumart, die vergleichsweise wenige



Eingerollte Blätter – typisches Schadbild bei Befall durch Buchenblattläuse

Habitatspezialisten und Endemiten aufweist. Ein möglicher Grund dafür ist die vergleichsweise späte Wiederausbreitung der Art aus den glazialen Refugialräumen, die wenig Zeit für koevolutionäre Anpassungen ließ. Willner, Moser & Grabherr (2004)<sup>[6]</sup> gehen (für die Flora) von einem „genetischen Flaschenhals“ aus, weil in dem recht kleinen Refugialraum viele ökologische Bedingungen nicht gegeben waren. Die charakteristische glatte Rinde

bietet speziell rindenbewohnenden (corticolen) Arten eine geringere Nischenvielfalt als grobborkige Baumarten (so von Wirth in Walentowski et al. 2010 für die Flechtenflora belegt). Eine Übersicht über die Biodiversität der Buche und der Buchenwälder bieten Helge Walentowski et al. sowie Peter Meyer & Marcus Schmidt.<sup>[7][8]</sup>

## Pflanzenfresser

Für ca. 170 bis 180 wirbellose Phytophagen (Insekten und Milben) ist die Buche eine ihrer Haupt-Wirtspflanzen (Übersicht bei Brändle & Brandl)<sup>[9]</sup>. Gut 100 weitere Arten fressen gelegentlich an Buche, kommen aber häufiger auf anderen Arten vor. Der Anteil der Spezialisten, die monophag (d. h. ausschließlich) an Rotbuche vorkommen, liegt bei ca. 27, d. h. bei einem Anteil von ca. 15 %. Die Buche liegt damit im Mittelfeld der Baumarten, aber vor allem hinter den Eichenarten deutlich zurück. Einzige monophag an Buche lebende Käferart ist der Buchenspringgrüssler (*Rhynchaenus fagi*). 63 Großschmetterlingsarten wurden an Buche gefunden, darunter keine Tagfalterart und keine monophage Art. Auch Arten, die die Buche im Namen führen, wie der Buchen-Zahnspinner (*Stauropus fagi*), erwiesen sich als polyphag. Eine Blattlausart mit Buche als ausschließlichem Wirt ist die Buchenblattlaus.

## Holzbewohner

Von den holzbewohnenden Käferarten zeigen 323 eine gewisse Bindung an Buchenholz.<sup>[10]</sup> Monophag an Buche lebende Arten kommen aber in Mitteleuropa nicht vor (es gibt solche in den karpatischen Buchenwäldern). Von den 115 Käferarten, die als „Urwaldreliktarten“ angesprochen werden, kommen an Buche 63 vor. Totholzbesiedelnde Käfer haben häufig ein breites Wirtspflanzenspektrum und sind eher vom



John Everett Millais: *Herbstlaub* (1856), Öl auf Leinwand, Manchester, City Art Hall



Blatt einer Buche, befallen von der Buchengallmücke (*Mikiola fagi*), einer Gallmückenart, die ausschließlich an der Buche lebt

Alter und der Dimension der Einzelbäume, der Habitatkontinuität und dem Mikroklima abhängig. Die Bedeutung der Buche ist danach deutlich geringer als diejenige der Eiche, liegt aber nicht auffallend niedrig. In der umfassenden Übersicht von Köhler wurden unter Hunderten holzbewohnender Arten nur 147 gefunden, die an irgendeine Laubbaumart eine (in Mitteleuropa) exklusive Bindung zeigten.<sup>[11]</sup> Davon waren drei an Rotbuche gebunden (zum Vergleich: an Eiche 31).

## Bodenflora

Buchenwälder sind im Vergleich mit Wäldern anderer Baumarten auf vergleichbaren Standorten arm an Krautarten, vermutlich durch das sehr stark schattende Kronendach. In sauren Buchenwäldern ist mit knapp 20, in mittleren mit gut 25 Krautarten zu rechnen. Artenreicher sind Kalkbuchenwälder mit ca. 30 Arten. In Europa gelten 110 Arten von Waldbodenkräutern als charakteristische Buchenbegleiter. In den deutschen Mittelgebirgen kommen davon 46 bis 52, im Tiefland noch 24 vor. Reich an buchenbegleitenden Arten sind die Gebirge des Nordbalkans, die nahe am vermuteten glazialen Refugiumraum der Art liegen.

## Genereller Artenreichtum

Aus den Angaben kann nicht geschlossen werden, dass es sich bei Buchenwäldern generell um artenarme Lebensräume handeln würde. Speziell aus Untersuchungen in Naturwaldreservaten liegen beeindruckend lange Artenlisten für einige genauer untersuchte Wälder vor. Wie hoch die tatsächliche Artenzahl ist, ist kaum mit Sicherheit anzugeben. In zwei Naturwaldreservaten im hessischen Vogelsberg wurden 2328 bzw. 1873 Tier- und Pflanzenarten gefunden.<sup>[12]</sup> Es kann aber vermutet werden, dass die Artenzahl eher weniger mit der Baumart Rotbuche zusammenhängt und die Bindung der vorkommenden Arten speziell an den Buchenwald eher gering ist. Walentowski et al.<sup>[7]</sup> kommen zu dem Fazit: „Für die meisten der betrachteten Artengruppen aus Flora und Fauna gilt, dass Buchenwälder des westmitteleuropäischen Tief- und Hügellandes vergleichsweise wenige an Buche gebundene, identifikationsstiftende Arten aufweisen und im Gegensatz zu südost- und südeuropäischen Buchenwäldern für sie keine Regional-Endemiten bekannt sind.“

Bei Vergleichen von Buchenwirtschaftswäldern in der Schweiz mit (ökologisch vergleichbaren) karpatischen Buchen-Urwäldern in der Ukraine fanden Duelli et al.<sup>[13]</sup> entgegen den Erwartungen im Urwald keine höheren Artenzahlen in zahlreichen untersuchten Gruppen von wirbellosen Tieren. In der Tendenz waren sogar die Wirtschaftswälder ein wenig artenreicher. Vergleiche deuten allerdings darauf hin, dass im Urwald die Zahl der spezialisierten Arten (z. B. der holzbewohnenden Käfer) höher ist.

## Sonstiges

Die Rotbuche war Baum des Jahres 1990.<sup>[14]</sup>

Die wahrscheinlich meistfotografierte Buche Deutschlands ist die Bavaria-Buche in Oberbayern.

Bei zahlreichen Ortschaften oder Landesbestandteilen war die Buche Namensgeber. Allein in der Schweiz sollen über 700 geographische Bezeichnungen Verbindung zu der Buche haben. Beispiele sind: Buchthalen (Schaffhausen), Bucheggberg, Schönenbuch, Buch am Irchel oder Buochs.<sup>[15]</sup>

In der Eifel, insbesondere im Monschauer Heckenland, werden Rotbuchen als Hecken zur Feldumzäunung und als haushoher Windschutz verwendet. Viele Häuser sind dort von mächtigen Hecken umgeben.

Die Buche reagiert äußerst empfindlich auf Erdanschüttungen im Wurzelbereich. Schon eine Anhebung des Bodenniveaus um zehn Zentimeter um den Stamm kann die Buche mittelfristig zum Absterben bringen.

Ein baumkundliches Problem sind die sogenannten Rippelbuchen. Dabei handelt es sich um eine zumeist an Stämmen von 80- bis 100-jährigen Rotbuchen auftretende Erscheinung, deren Bedeutung und Ursache bislang nicht vollständig geklärt ist. Die Erscheinung ähnelt in ihrer Struktur Rippelmarken des Wattenmeeres oder einem alten Handwaschbrett (weswegen die betroffenen Buchen mitunter auch als „Waschbrettbuchen“ bezeichnet werden). Das „Waschbrettmuster“ tritt stets nur einseitig auf. Da es sich an den untersuchten Standorten (z. B. in Lübeck oder im Hessischen) um die windabgewandte Seite des Baumes handelt, wird vermutet, dass die Rippelbildung mit Windeinwirkung zu tun hat. Diese kann aber nicht die alleinige Erklärung für die Rippelbildung sein, zumal mitunter in unmittelbarer Nachbarschaft gleichaltrige Exemplare ohne diese markanten Rippeln stehen.<sup>[16][17]</sup>



Rotbuchenhecken als Wetterschutz für Haus und Hof (bei Monschau in der Eifel)

## Ziersorten

Von der Rotbuche existieren zahlreiche Kulturformen, die in Parks und Gärten als Ziergehölze verwendet werden. Sie unterscheiden sich in der Laubfärbung, der Blattform oder im Wuchs. Die bekanntesten Cultivare sind:

- Trauer- oder Hänge-Buche (*Fagus sylvatica* forma *pendula*), eine züchterische Weiterentwicklung der natürlichen Pendulaform
- Blutbuche (*Fagus sylvatica* forma *purpurea*)<sup>[18]</sup>
- Süntel-Buche (*Fagus sylvatica* forma *tortuosa*)
- Säulen-Buche (*Fagus sylvatica* Cultivar 'Dawyck'), davon gibt es auch die gelblaubige Sorte Säulen-Gold-Buche (*Fagus sylvatica* Cultivar 'Dawyck Gold')
- Schlitzblättrige Rotbuche (*Fagus sylvatica* forma *laciniata*)
- Farnblättrige Buche (*Fagus sylvatica* forma *asplenifolia*)<sup>[19]</sup>
- Zwergform der Farnblättrigen Buche (*Fagus sylvatica* forma *asplenifolia* Cultivar 'Mercedes')<sup>[20]</sup>
- Gold-Buche (*Fagus sylvatica* beispielsweise Cultivar 'Zlatia' und 'Aurea' mit goldgelben Blättern)
- Zwergbuche (*Fagus sylvatica* Cultivar 'Felderbach')<sup>[21]</sup>



Farnblättrige Buche (*Fagus sylvatica* forma *asplenifolia*)

## Quellen

### Einzelnachweise

1. B. Felbermeier, R. Mosandl: *Fagus sylvatica*, in: Schütt, Weisgerber, Schuck, Lang, Stimm, Roloff: *Enzyklopädie der Laubbäume*. Nikol, Hamburg 2006, S. 241–260. ISBN 978-3-937872-39-1
2. F. W. M. Vera: *Grazing Ecology and Forest History*. CABI Publishing, 2000. (S. 88) ISBN 0-85199-442-3
3. D. Grosser, W. Teetz: *Buche*. In: Arbeitsgemeinschaft Holz e. V. (Hrsg.): *Einheimische Nutzhölzer*

- (*Loseblattsammlung*). Nr. 7, Informationsdienst Holz, Holzabsatzfond – Absatzförderungsfonds der deutschen Forst- und Holzwirtschaft, Bonn 1998, ISSN 0446-2114.
4. Martin Kaltschmitt, Hans Hartmann und Hermann Hofbauer (Hrsg.): *Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren*. Springer Verlag 2009, 2. Auflage, S. 360, ISBN 978-3-540-85094-6.
  5. Dietrich Böhlmann: *Warum Bäume nicht in den Himmel wachsen – Eine Einführung in das Leben unserer Gehölze*, Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim 2009, ISBN 978-3-494-01420-3, S. 7
  6. D. Willner, G. Moser, G. Grabherr: *Alpha and Beta Diversity in Central European Beech Forests*. *Fitosociologia*, 41 (2004): S. 15–20 (PDF ([http://www.vinca.at/public/Fitosociologia\\_41.pdf](http://www.vinca.at/public/Fitosociologia_41.pdf)))
  7. Helge Walentowski et al.: Sind die deutschen Waldnaturschutzkonzepte adäquat für die Erhaltung der buchenwaldtypischen Flora und Fauna? Eine kritische Bewertung basierend auf der Herkunft der Waldarten des mitteleuropäischen Tief- und Hügellandes. *Forstarchiv* 81: 195217 (2010, PDF ([http://www.lwf.bayern.de/mitarbeiterverzeichnis/s-z/walentowski/31712/linkurl\\_4.pdf](http://www.lwf.bayern.de/mitarbeiterverzeichnis/s-z/walentowski/31712/linkurl_4.pdf)))
  8. Peter Meyer & Marcus Schmidt: *Aspekte der Biodiversität von Buchenwäldern – Konsequenzen für eine naturnahe Bewirtschaftung*. Beiträge aus der Nordwestdeutschen forstlichen Versuchsanstalt 3 (2008): S. 159–191 (PDF ([http://www.nw-fva.de/fileadmin/user\\_upload/Sachgebiet/Waldnaturschutz\\_Naturwald/MEYER\\_SCHMIDT\\_NWFVA-Beitr3.pdf](http://www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Sachgebiet/Waldnaturschutz_Naturwald/MEYER_SCHMIDT_NWFVA-Beitr3.pdf)))
  9. Martin Brändle & Roland Brandl: Species richness of insects and mites on trees: expanding Southwood. *Journal of Animal Ecology* 70 (2001): S. 491–504. (PDF, 500 kB (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2656.2001.00506.x/pdf>))
  10. J. Müller: *Waldstrukturen als Steuerungsgröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern*. Dissertation TU München, Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan 2005, S. 1–235 [1] (<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:bvb:91-diss20060110-1333328043>)
  11. Frank Köhler: Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlandes. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW 6 (200), 283 S.
  12. Wolfgang Dorow & Günter Flechtner: Ergebnisse umfassender Faunenuntersuchungen in montanen Buchenwäldern auf Basalt und Buntsandstein in Hessen. In: Buchen-Naturwaldreservate, unsere Urwälder von morgen. Natur- und Umweltschutzakademie NRW NUA-Seminarbericht 4 (2000)
  13. Peter Duelli, Vasyly Chumak, Martin K. Obrist and Peter Wirz: The biodiversity values of European virgin forests. *Forest Snow and Landscape Research* 79, 1: S. 91–99 (2005, PDF (<http://www.wsl.ch/wsl/dienstleistungen/publikationen/pdf/6751.pdf>))
  14. <http://www.baum-des-jahres.de/>
  15. Jean-Denis Godet: *Bäume und Sträucher*. Neumann-Neudamm, Melsungen 1989, S. 30, ISBN 3-7888-0583-8
  16. Georg Eberle: *Rippelbuchen, ein baumkundliches Problem mit Nachweisen aus Hessen und Schleswig-Holstein*. In: Berichte des Vereins Natur und Heimat und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck. Heft 11, S. 44–54, Lübeck 1970
  17. Ulrich Sander: *Altbekannt und dennoch rätselhaft*. In: rheinkiesel, 4, Rheinbreitbach 2006, siehe auch (PDF (<http://www.rheinkiesel.de/pdf/rk0602.pdf>))
  18. [http://www.baumkunde.de/Fagus\\_sylvatica\\_purpurea/](http://www.baumkunde.de/Fagus_sylvatica_purpurea/)
  19. [http://www.baumkunde.de/Fagus\\_sylvatica\\_asplenifolia/](http://www.baumkunde.de/Fagus_sylvatica_asplenifolia/)
  20. [http://www.coenosium.com/text800/fagus\\_sylvatica.htm](http://www.coenosium.com/text800/fagus_sylvatica.htm)
  21. [http://www.ibro.pl/Pliki/wynik.php?id=5585&ref=p\\_srch\\_res](http://www.ibro.pl/Pliki/wynik.php?id=5585&ref=p_srch_res)

## Literatur

- Horst Bartels: *Gehölzkunde*. Ulmer, Stuttgart 1993. ISBN 3-8252-1720-5, ISBN 3-8001-2648-6
- Gerhard Dönig: *Die Park- und Gartenformen der Rotbuche – Fagus sylvatica L.* Gartenbild, Rinteln 1994, ISBN 3-928521-05-5

- Heinz Ellenberg: *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer, dynamischer und historischer Sicht*. Ulmer, Stuttgart 1996, ISBN 3-8252-8104-3
- Norbert Kessel: *Das Wachstum von Buchenwildlingen und Baumschulpflanzen (untersucht wurde die Wirkung von Sproßschnitt, Wurzelschnitt, Konkurrenzregelung, Pflanzverband)*. Dissertation, Freiburg 1994. (abstract ([http://www.forstbuch.de/L\\_Diss.htm](http://www.forstbuch.de/L_Diss.htm)))
- Reinhard Schober: *Die Rotbuche 1971*. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und Mitteilungen der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt. Bd. 43/44. Sauerländer, Frankfurt am Main 1972, ISBN 3-7939-0200-5
- Gerhard Veldmann, Helmut Vogt: *Die Krankheiten und Schädlinge der Rotbuche (Fagus sylvatica L.)*. Universitätsbibliothek, Jena 1985.
- ÖNORM B 3012: Holzarten – Benennungen, Kurzzeichen und Kennwerte
- Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt: *Ergebnisse angewandter Forschung zur Buche*. Beiträge aus der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt, Band 3, Göttingen 2008 ISBN 978-3-940344-44-1 online-version ([http://webdoc.sub.gwdg.de/univerlag/2008/NWFVA3\\_buche.pdf](http://webdoc.sub.gwdg.de/univerlag/2008/NWFVA3_buche.pdf)) (PDF; 5,8 MB)

## Weblinks

 **Wiktionary: Rotbuche** – Bedeutungserklärungen, Wortherkunft, Synonyme, Übersetzungen

 **Commons: Rotbuche** ([//commons.wikimedia.org/wiki/Fagus\\_sylvatica?uselang=de](https://commons.wikimedia.org/wiki/Fagus_sylvatica?uselang=de)) – Album mit Bildern, Videos und Audiodateien

- *Rotbuche*. (<http://www.floraweb.de/pflanzenarten/artenhome.xsql?suchnr=2357&>) In: *FloraWeb.de* (<http://www.floraweb.de>).
- Die Rotbuche – tragende Rolle für den Waldumbau im Klimawandel (<http://www.lwf.bayern.de/waldbewirtschaftung/waldbau/aktuell/2009/35220/index.php>)
- Steckbrief der Art (<http://pages.unibas.ch/botgarten/fagus/index.shtml>)
- Dossier zur Rotbuche: Ökologie, Waldbau und Forstschutz ([http://www.waldwissen.net/fokus/dossiers/bfw\\_dossier\\_buche/index\\_DE](http://www.waldwissen.net/fokus/dossiers/bfw_dossier_buche/index_DE))
- Waldbauliche Charakteristik der Rotbuche (<http://waldbau.boku.ac.at/lehre/menu/main.php?dbf=1&tbl=9>) (erfordert JavaScript)
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald: Die Buche ([http://www.sdw.de/wald/baum\\_infos/faltblatt-buche/fagus.htm](http://www.sdw.de/wald/baum_infos/faltblatt-buche/fagus.htm))
- Information rund um die Rotbuche ([www.wald.de](http://www.wald.de)) (<http://www.wald.de/die-rotbuche-fagus-sylvatica/>)
- Aktion Buchenrotkern des Bund Naturschutz (<http://www.bund-naturschutz.de/projekte/buchenrotkern-aktion/index.html>)



Dieser Artikel wurde am 26. Juli 2006 in dieser Version ([//de.wikipedia.org/w/index.php?title=Rotbuche&oldid=19110493](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Rotbuche&oldid=19110493)) in die Liste der exzellenten Artikel aufgenommen.

Von „<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Rotbuche&oldid=119578741>“

Kategorien: Wikipedia:Exzellent | Baum | Buchen | Nutzpflanze | Ölpflanze

- Diese Seite wurde zuletzt am 15. Juni 2013 um 14:08 Uhr geändert.
- Abrufstatistik

Der Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar; Informationen zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklärst du dich mit den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzrichtlinie einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.