SAILER baumschulen

Grüne Kraft voraus

Ratgeber für Waldbesitzer

Foto: keller / fotolia

Baumschule
Forstarbeiten
Landschaftsbau
Zubehör
ZüF-zertifiziert
SAILER®
baumschulen
Grüne Kraft voraus
Foto: Gabriele Rohde / fotolia

Wichtige Ansprechpartner zum selbst eintragen:

Forstbetriebsgemeinschaft:

_____

1. Vorstand: _____

2. Vorstand: _____

Geschäftsführer: _____

Forstl. Berater: _____

Amt für Landwirtschaft und Forsten:

_____

Forstdienststelle: _____

Maschinenring: _____

Rettungsleitstelle: _____

Inhaltsverzeichnis

Seite

Unfallverhütung
– Rettungskette Forst 7
– Persönliche Schutzausrüstung 8
– Sichere Fällung 11
– Verkehrssicherung 12

Holzsortierung
– Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel 13
– Stärkensortierung 14

Holzmessung 15
– Holzaufnahme 19

Holzkubierungstabellen 20
– Rindenabzugstabelle 28
– Holzlagerung 29

Wichtige Faustzahlen 30

Energiewald 38

Waldbauliches
Bestandsbegründung
– Pflanzenherkunft, ZüF 41
– Pflanzenqualität 48
– Pflanzensortierung 48
– Pflanzenlagerung 48
– Pflanzverfahren 49
– Pflanzgeräte 50
– Pflanzenbedarfstabelle 54

Jugendpflege und Qualitätsschnitt 55

Seite

Durchforstung 62

Erschließung der Bestände 63

Wildschäden
– Gesetzliche Grundlagen 64
– Auswirkungen Wildverbiss 65
– Schutzmaßnahmen 66
– Zaunbau 66
– Einzelschutz 69
– Schadensabwicklung 70

Waldschutz 72

Wichtige Rechtsvorschriften für Waldbesitzer
– Waldgesetz (auszugsweise) 80
– Pflanzliche Abfälle, Verbrennen 83
– Notwegerecht 85
– Nachbarrecht 88

PEFC-Zertifizierungs-Standards 93

Förderung 94

NOTRUF: _____

Bitte durchgeben:

1. Wo ist der Unfallort?

2. Was ist geschehen?

3. Wie viele Verletzte?

4. Welche Verletzungen?

5. Wer ruft an?

Bitte auf Rückfragen warten, – das Gespräch beendet die Rettungsleitstelle!

Weitere Wichtige Rufnummern:

_____

_____

_____

Rettungskette Forst

Seit Juni 2013 gibt es in Bayern ein flächendeckendes Netz aus Rettungstreffpunkten. An den Rettungsleitstellen sind die jeweiligen Daten hinterlegt und wertvolle Zeit wird gespart beim Aufsuchen von Treffpunkten. Gibt man die Nummer des Treffpunktes an, so findet Rettungswagen und Notarzt selbstständig an diesen Treffpunkt.
Umständliche Beschreibungen von Anfahrtswegen fallen weg.
Erkundigen Sie sich vor Aufnahmen von Waldarbeiten nach dem nächstgelegenen Rettungstreffpunkt und dessen Nummer an Ihrem zuständigen AELF oder im Internet unter dem Link
http://www.stmelf.bayern.de/wald/waldbesitzer/038467/index.php

Hinweistafel Rettungstreffpunkt

SmartPhone-Nutzer können auch die kostenlose App „Hilfe im Wald nutzen".
Die App „Hilfe im Wald" ermöglicht das Aufsuchen von Rettungstreffpunkten mit Hilfe von GPS. Voraussetzung ist ein 3G- oder LTE-Netz für eine rasche Anzeige der Karten.

Unfall-Verhütungs-Vorschriften

Verehrte Waldbesitzer,
benutzen Sie bitte bei allen Motorsägen-Arbeiten die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA) bestehend aus:

Helm mit Gehör- und Gesichtsschutz

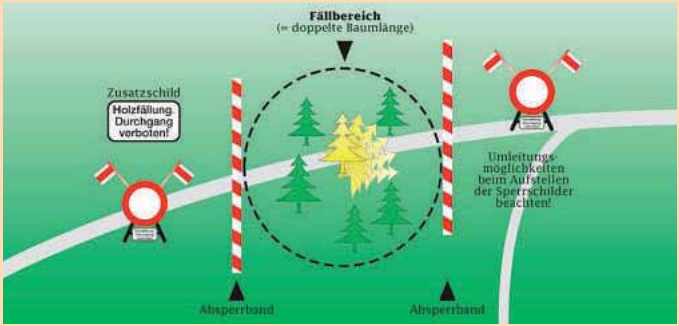
Schnittschutzhose

1. Der Helm muss alle fünf Jahre ausgewechselt werden
2. Die Arbeitsjacke ist nicht so wichtig es reicht auch eine Signalweste.
3. Je nach Geschmack ist bei den Handschuhen Leder oder auch Strick erlaubt.

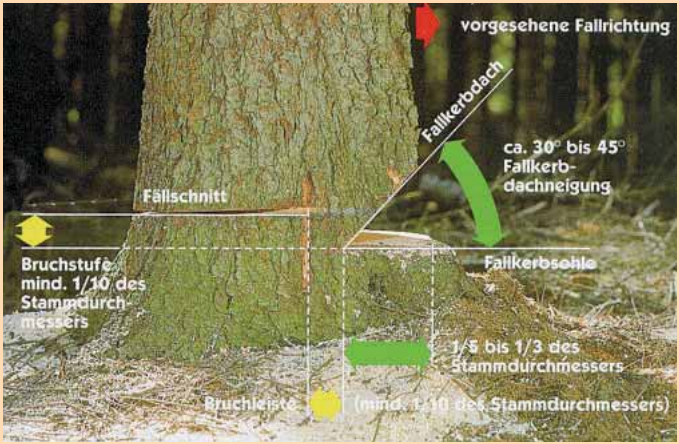
4. Bei der Schnittschutzhose muss unbedingt die Waschanleitung befolgt werden, sonst geht die Funktion verloren.
5. Wenn die Schnittschutzeinlage verletzt ist, muss die Hose erneuert werden.
6. Die Schuhe müssen eine Stahlkappe im Zehenbereich haben, direkt an der Stahlkappe schließt die Schnittschutzeinlage an. Der Schuh muss über eine Forstsohle mit Mittelsteg verfügen.

Sicherheitshinweise bei der Holzernte

- *Motorsägen-Arbeit* ***immer zu zweit.***
- *Benutzen der gesamten persönlichen Schutzausrüstung*
- *Das Absichern des Hiebsortes vor dem Beginn der Fällung mit Absperrbändern und Warnschildern, wenn in der näheren Umgebung Wege oder Ortschaften sind.*
- *Das Aufstellen von Sicherungsposten, wenn unmittelbar neben oder gar über Wege gefällt wird.*
- *Die* ***Einhaltung eines Sicherheitsabstands*** *von einer doppelten Baumlänge bei der Fällung zu allen nicht unmittelbar mit der Fällung beschäftigten Personen.*

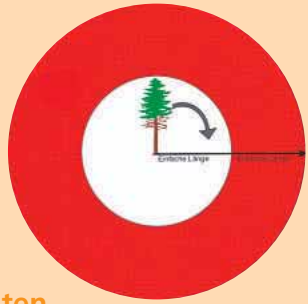


- *Das Absetzen eines deutlichen Achtungsrufes vor dem Beginn des Fällschnitts.*
- *Eine nochmalige Vergewisserung vor dem Fällschnitt, dass sich im Fallbereich (= doppelte Baumlänge) niemand außer den mit der Fällung beauftragten Personen befindet.*
- *Bruchstufe und vor allem Bruchleiste einhalten, Baum nicht tot-schneiden.*
- ***Zurückweichen**, wenn der Baum beginnt zu fallen.*
- *Das unmittelbare Zufallbringen von hängengebliebenen Bäumen, bevor andere Bäume gefällt werden oder der Hiebsort verlassen wird (z.B. Abdrehen oder Abziehen mit Seilwinde).*
- *Der **sichere Stand** bei jeglicher Art von Motorsägen-Arbeit.*



Das Fällen von Bäumen ist gefährlich und muss gelernt sein!
Wenn Sie Anfänger oder ungeübt sind, lassen Sie die Finger vom Fällen.
Besuchen Sie vorher einen Lehrgang.

Sicherheitsabstand:
doppelte Baumlänge



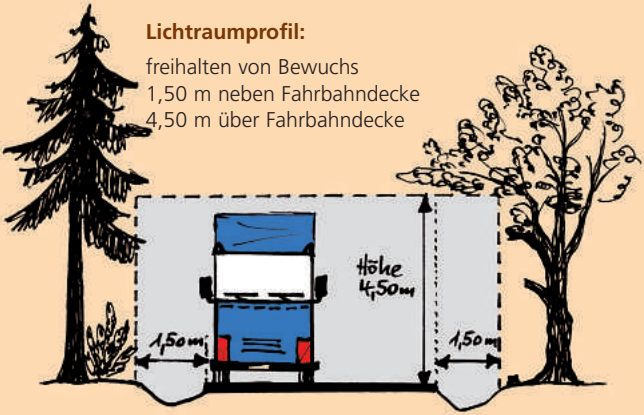
Auf einen Blick:
Bäume fällen und aufarbeiten

- *Halten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit immer die Unfallverhütungsvorschriften ein.*
- *Waldarbeit ist in der Regel Zwei-Mann-Arbeit.*
- *Achten Sie beim Kauf von Werkzeugen auf Prüfzeichen, die die Eignung für die Waldarbeit bestätigen.*
- *Tragen Sie bei der Holzernte immer eine vollständige und funktionsfähige persönliche Schutzausrüstung.*
- *Arbeiten Sie mit einer Motorsäge, die dem neuesten Stand der Sicherheitstechnik entspricht und das CE-Zeichen besitzt.*
- *Verwenden Sie nur für die Holzernte geeignetes Werkzeug.*
- *Bereiten Sie Ihr Holz sorgfältig auf, so dass es für den Holzkäufer ansprechend aussieht.*
- *Lagern Sie ihr Holz nur auf geeigneten Lagerplätzen, um Holzschäden zu vermindern.*

Für den sicheren und fachgerechten Umgang mit der Motorsäge und Anwendung der Fälltechniken braucht es eine solide und umfassende Ausbildung. Empfehlenswert ist es, einen Motorsägenkurs zu absolvieren, zum Beispiel an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, der Bayerischen Waldbauernschule in Kelheim oder bei den Forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen.

Verkehrssicherheitspflicht

Waldbesitzer deren Wald an öffentlichen Straßen, Wegen und bebauten Grundstücken angrenzt sind verpflichtet schädliche Einflüsse, wie umstürzende Bäume oder herabfallende Äste zu vermeiden, soweit die Gefahren augenscheinlich und mit forstfachlichem Sachverstand bei gewissenhafter Prüfung erkennbar sind.
Entlang solcher Grenzen müssen deshalb Waldgrundstücke mindestens 1-mal pro Jahr auf mögliche Gefahren kontrolliert werden. Bei öffentlichen Straßen wird dieser Begang mit der zuständigen Straßenmeisterei durchgeführt, die Ergebnisse sollten als Nachweis dokumentiert werden.
Des Weiteren ist entlang von Strassen, das **Lichtraumprofil** freizuhalten. Das bedeutet, dass bis zu 1,50 m neben, sowie bis zu einer Höhe von 4,50 m über der Fahrbahnfläche sich keine Äste befinden dürfen. Auch die unmittelbare Böschung neben der Fahrbahn ist freizuhalten und nicht als Lagerplatz zu verwenden. Beschädigungen an Fahrzeugen sind vom Verursacher der Ablagerung (Holzstämme; Äste, …) zu übernehmen.



Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland (RVR)

Der Deutsche Forstwirtschaftsrat und der Deutsche Holzwirtschaftsrat haben eine bundeseinheitliche Sortier- und Vermessungsvereinbarung erarbeitet, in Ihr sind Begrifflichkeiten, Abrechnungsmaße und Holzfehler die Einflüsse auf die Qualitätssortierung haben ausführlich beschrieben. Sie erlaubt dem Anwender auf einer einheitlichen Basis die Sortierung des Rundholzes vorzunehmen. Die RVR stellt die privatrechtliche Basis der Vermessung und Qualitätssortierung auf dem Holzmarkt dar, sie ist die privatrechtliche Nachfolgevereinbarung der am 31.12.2008 ausgelaufenen Forst – HKS deren gesetzliche Grundlage im Zuge der EWG-Richtlinie 68/89 aufgehoben wurde.

Nähere Informationen sowie die Ausführliche Sortiervorschrift mit bebilderter Beschreibung finden Sie unter nachfolgendem Link:

Direkter link auf die Webseite
http://www.rvr-deutschland.de/

Direkter download der RVR als PDF
http://www.saegeindustrie.de/rvr/docs/dynamisch/6205/rvr_gesamtdokument_2.auflage_stand_oktober_2015.pdf

Holzvermarktung

Holzsortierung

Rohholz kann nach drei Kriterien sortiert werden:
- Stärke
- Güte
- Verwendungszweck

Stärkensortierung

Mittlerweile wird sowohl im Laubholz als auch im Nadelholz die Mittenstärkensortierung angewandt.

Mittenstärkensortierung

Das Stammholz wird auf ganze Meter, halbe Meter oder ganze Zehntelmeter abgelängt und nach dem Mittendurchmesser ohne Rinde in folgende Stärkeklassen eingeteilt.

Klasse	Mittendurchmesser ohne Rinde
D 0	unter 10 cm
D 1a	10 bis 14 cm
D 1b	15 bis 19 cm
D 2a	20 bis 24 cm
D 2b	25 bis 29 cm
D 3a	30 bis 34 cm
D 3b	35 bis 39 cm
D 4	40 bis 49 cm
D 5	50 bis 59 cm
D 6	60 cm und mehr

Qualitätsklassen nach RVR

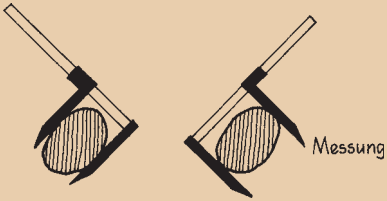
- *Qualitätsklasse A*
- *Qualitätsklasse B*
- *Qualitätsklasse C*
- *Qualitätsklasse D*

Messung und Kennzeichnung

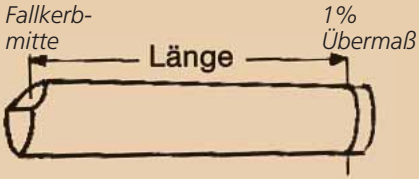
Beim Messen des Durchmessers und Berechnung des Mittels wird nach unten auf ganze Zentimeter abgerundet.

Mittendurchmesser bis 19 cm o. R. werden durch einmaliges waagrechtes Kluppen ermittelt, ab 20 cm o. R. durch zwei zueinander senkrecht stehende Messungen.

Beispiel: Durchmesserermittlung (Mittendurchmesser ab 20 cm)
1. Messung: 33 cm (abgerundet);
2. Messung: 28 cm (abgerundet)
Durchmesser:
33 cm + 28 cm = 61 cm;
61 cm : 2 = 30,5 cm,
abgerundet ***30 cm***



Bei der Längenmessung ist ein Übermaß von 1 Prozent zu geben. Bei den heutigen Käuferaushaltungen ist oftmals ein höheres Übermaß gefordert.



Messstellen für Zopfdurchmesser o.R.

Langholz der Qualitätsklasse A, C und D ist mit den betreffenden Buchstaben dauerhaft zu kennzeichnen. Eine Kennzeichnung der Qualitätsklasse B kann entfallen.

Die Nummerierung bei Langholz ist zweckmäßig.

Industrieholz

Industrieholz wird mechanisch oder chemisch aufgeschlossen und findet Verwendung in der Holzwerkstoffindustrie bzw. in der Papier- und Zellstoffindustrie.

Industrieholz wird in Industrieholz-lang IL (über 3 m) und Industrieholz-kurz IS (1–3 m) unterteilt.

Qualitätssortierung von Industrieholz

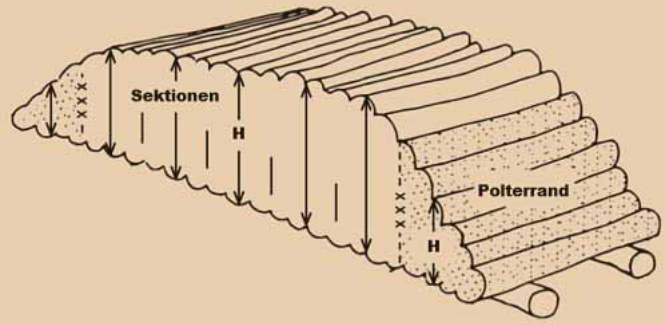
Qualitäts-klasse	Kurz-beschreibung	Merkmale
N	Normales Holz	Gesund, nicht grobastig, keine starke Krümmung
F	Fehlerhaftes Holz	Leicht anbrüchig, grobastig, krumm
K	Krankes Holz	Stark anbrüchig, jedoch gewerblich verwendbar

Für Industrieholz, das als Schleifholz verarbeitet wird gilt zusätzlich: frisch, keine Verfärbung (Bläue).

Der Polter kann bei uneinheitlicher Qualitätsverteilung auch als Mischqualität ausgewiesen werden. (z. B. NF, FK)

Sektionsraummaß für Industrie und Energieholz

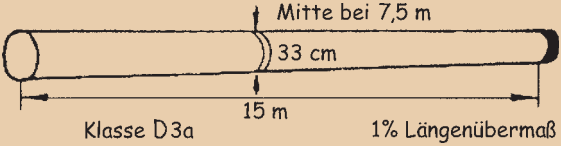
Industrie und Energieholz wird im Volumen Raummeter mit Rinde (Rm m. R.) vermessen. Hierfür wird der jeweilige Polter in der Länge, Höhe und Tiefe vermessen und um das Raumübermaß reduziert. Bei vorschriftsgemäß gesetzten Poltern findet ein Raumübermaß von 4% Anwendung – in Bezug auf Holzart und Sortiment werden bis zu 5,5% zusätzlich in Abzug gebracht. Dies bedeutet in der praktischen Anwendung, dass ermittelte Maß wird mit dem Faktor 0,96 bzw. in Bezug auf Baumart und Länge mit einem Faktor bis zu 0,905 multipliziert.



Grundsätzlich gilt, der Holzpolter soll möglichst nach Holzartengruppen getrennt, dicht gesetzt und auf Unterlagen gelegt werden. Für das korrekte Aufmaß des Polters wird dieser zunächst in einzelne Sektionen unterteilt. Die Einzelnen Sektionslängen sind abhängig von der Gesamtlänge des Polters. Hier gilt je länger der Polter desto länger können auch die einzelnen Sektionen ausfallen. Die Sektionsmitten werden für die Ermittlung der einzelnen Sektionshöhen markiert. Die Höhe wird mit Hilfe eines Zollstocks

bzw. einer Messlatte am Fußpunkt der Stirnfläche des Holzpolters bis zur Oberkante des Polters ermittelt.
Ein häufig gemachter Fehler bei der Höhenvermessung des Holzpolters ist es, den Zollstock am Boden anzusetzen, dies führt zu einer Verfälschung der Messergebnisse. Aus den einzelnen Sektionshöhen wird ein Mittelwert gebildet dieser wird mit der Anzahl der Sektionen, Sektionslänge und Poltertiefe multipliziert. Die Abfallendenden Ränder des Polters werden separat vermessen und später zum Ergebnis des Poltervolumens der Sektionen hinzuaddiert.

Sortiment Langholz
Langholz wird meistens nach Holzliste verkauft, die Abrechnung nach Werksmaß ist selten. Die Mindestlänge der Stämme beträgt in der Praxis 12 m, es werden maximale Längen von 20 m mit dem erforderlichen Übermaß (ca. 20,2–20,4 m) ausgehalten.



Sortiment Kurzholz
(sogenannte Fixlängen oder Standardlängen)
Das Fixmaß wird immer mehr von der Sägeindustrie nachgefragt. Die Längen bewegen sich meistens zwischen 2,5 und 6,1 m. Die gebräuchlichsten Standardlängen die von den großen Sägewerken nachgefragt werden sind 4,1 oder 5,1 m lang. (Übermaß von 10 cm inklusive). Das aufgearbeitete Kurzholz kommt im Sägewerk durch eine Sortieranlage, dabei wird ein geeichtes Werksmaß ermittelt. Eine eigene Holzliste und/oder die Stückzahl sind dabei wichtige Kontrollinstrumente.

Aushaltung als Lang- oder Kurzholz?
Diese Entscheidung hängt von sehr unterschiedlichen Aspekten ab.

Das bedeutet unbedingt Rückfrage bei der FBG!
- Marktlage/Käufernachfrage
- Erschließungssituation, Holzernte-/Rückeverfahren
- Lager- und Abfuhrmöglichkeit
- Holzstärke

Aufarbeitungsqualität von Stammholz
- sauber, stammgleich entasten
- Waldbart, Wurzelanläufe beischneiden
- genaue Holzmessung (überkreuz-Kluppung, Übermaß)

Holzaufnahme

Für die Holzaufnahme steht bei Bedarf das geschulte Personal der Forstbetriebsgemeinschaft zur Verfügung. Wenn Sie das Holz selbst aufnehmen, verwenden Sie bitte die entsprechenden Holzlisten-Vordrucke der FBG und füllen diese vollständig aus. Zudem ist ein Lageplan erforderlich, aus dem der Lagerort des Holzes deutlich erkennbar ist.

Inhalt von Rundhölzern in Festmeter (fm) ohne Rinde

Lg. m	Mitten-Durchmesser in cm ohne Rinde gemessen										Lg. m
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
2	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	2
3	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	3
4	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	4
4,5	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	4,5
5	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	5
6	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	6
7	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	7
8	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	8
9	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	9
10	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	10
11	0,09	0,10	0,12	0,15	0,17	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	11
12	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27	0,31	0,34	12
13	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30	0,33	0,37	13
14	0,11	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	14
15	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,34	0,38	0,43	15
16	0,13	0,15	0,18	0,21	0,25	0,28	0,32	0,36	0,41	0,45	16
17	0,13	0,16	0,19	0,23	0,26	0,30	0,34	0,39	0,43	0,48	17
18	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,41	0,46	0,51	18
19	0,15	0,18	0,21	0,25	0,29	0,34	0,38	0,43	0,48	0,54	19
20	0,16	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	0,40	0,45	0,51	0,57	20
21	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,37	0,42	0,48	0,53	0,60	21

Inhalt von Rundhölzern in Festmeter (fm) ohne Rinde

Lg. m	Mitten-Durchmesser in cm ohne Rinde gemessen										Lg. m
	20	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	
2	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	2
3	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	0,19	3
4	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26	4
4,5	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,23	0,25	0,27	0,29	4,5
5	0,15	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,33	5
6	0,18	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,31	0,34	0,36	0,39	6
7	0,21	0,24	0,26	0,29	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46	7
8	0,25	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,49	0,52	8
9	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,44	0,47	0,51	0,55	0,59	9
10	0,31	0,34	0,38	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,61	0,66	10
11	0,34	0,38	0,41	0,45	0,49	0,53	0,58	0,62	0,67	0,72	11
12	0,37	0,41	0,45	0,49	0,54	0,58	0,63	0,68	0,73	0,79	12
13	0,40	0,45	0,49	0,54	0,58	0,63	0,69	0,74	0,80	0,85	13
14	0,43	0,48	0,53	0,58	0,63	0,68	0,74	0,80	0,86	0,92	14
15	0,47	0,51	0,57	0,62	0,67	0,73	0,79	0,85	0,92	0,99	15
16	0,50	0,55	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,91	0,98	1,05	16
17	0,53	0,58	0,64	0,70	0,76	0,83	0,90	0,97	1,04	1,12	17
18	0,56	0,62	0,68	0,74	0,81	0,88	0,95	1,03	1,10	1,18	18
19	0,59	0,65	0,72	0,78	0,85	0,93	1,00	1,08	1,16	1,25	19
20	0,62	0,69	0,76	0,83	0,90	0,98	1,06	1,14	1,23	1,32	20
21	0,65	0,72	0,79	0,87	0,95	1,03	1,11	1,20	1,29	1,38	21

Inhalt von Rundhölzern in Festmeter (fm) ohne Rinde

Lg. m	Mitten-Durchmesser in cm ohne Rinde gemessen										Lg. m
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
2	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	2
3	0,21	0,22	0,24	0,25	0,27	0,28	0,30	0,32	0,34	0,35	3
4	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,47	4
4,5	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,48	0,51	0,53	4,5
5	0,35	0,37	0,40	0,42	0,45	0,48	0,50	0,53	0,56	0,59	5
6	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,61	0,64	0,68	0,71	6
7	0,49	0,52	0,56	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,83	7
8	0,56	0,60	0,64	0,68	0,72	0,76	0,81	0,86	0,90	0,95	8
9	0,63	0,67	0,72	0,76	0,81	0,86	0,91	0,96	1,02	1,07	9
10	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,96	1,01	1,07	1,13	1,19	10
11	0,77	0,83	0,88	0,94	0,99	1,05	1,11	1,18	1,24	1,31	11
12	0,84	0,90	0,96	1,02	1,08	1,15	1,22	1,29	1,36	1,43	12
13	0,91	0,98	1,04	1,11	1,18	1,25	1,32	1,39	1,47	1,55	13
14	0,98	1,05	1,12	1,19	1,27	1,34	1,42	1,50	1,58	1,67	14
15	1,06	1,13	1,20	1,28	1,36	1,44	1,52	1,61	1,70	1,79	15
16	1,13	1,20	1,28	1,36	1,45	1,53	1,62	1,72	1,81	1,91	16
17	1,20	1,28	1,36	1,45	1,54	1,63	1,73	1,82	1,92	2,03	17
18	1,27	1,35	1,44	1,53	1,63	1,73	1,83	1,93	2,04	2,15	18
19	1,34	1,43	1,52	1,62	1,72	1,82	1,93	2,04	2,15	2,26	19
20	1,41	1,50	1,60	1,71	1,81	1,92	2,03	2,15	2,26	2,38	20
21	1,48	1,58	1,68	1,79	1,90	2,02	2,13	2,25	2,38	2,50	21

Inhalt von Rundhölzern in Festmeter (fm) ohne Rinde

Lg. m	Mitten-Durchmesser in cm ohne Rinde gemessen										Lg. m
	40	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	
2	0,25	0,26	0,27	0,29	0,30	0,31	0,33	0,34	0,36	0,37	2
3	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,52	0,54	0,56	3
4	0,50	0,52	0,55	0,58	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	4
4,5	0,56	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,78	0,81	0,84	4,5
5	0,62	0,66	0,69	0,72	0,76	0,79	0,83	0,86	0,90	0,94	5
6	0,75	0,79	0,83	0,87	0,91	0,95	0,99	1,04	1,08	1,13	6
7	0,87	0,92	0,96	1,01	1,06	1,11	1,16	1,21	1,26	1,32	7
8	1,00	1,05	1,10	1,16	1,21	1,27	1,32	1,38	1,44	1,50	8
9	1,13	1,18	1,24	1,30	1,36	1,43	1,49	1,56	1,62	1,69	9
10	1,25	1,32	1,38	1,45	1,52	1,59	1,66	1,73	1,80	1,88	10
11	1,38	1,45	1,52	1,59	1,67	1,74	1,82	1,90	1,99	2,07	11
12	1,50	1,58	1,66	1,74	1,82	1,90	1,99	2,08	2,17	2,26	12
13	1,63	1,71	1,80	1,88	1,97	2,06	2,16	2,25	2,35	2,45	13
14	1,75	1,84	1,93	2,03	2,12	2,22	2,32	2,42	2,53	2,64	14
15	1,88	1,98	2,07	2,17	2,28	2,38	2,49	2,60	2,71	2,82	15
16	2,01	2,11	2,21	2,32	2,43	2,54	2,65	2,77	2,89	3,01	16
17	2,13	2,24	2,35	2,46	2,58	2,70	2,82	2,94	3,07	3,20	17
18	2,26	2,37	2,49	2,61	2,73	2,86	2,99	3,12	3,25	3,39	18
19	2,38	2,50	2,63	2,75	2,88	3,02	3,15	3,29	3,43	3,58	19
20	2,51	2,64	2,77	2,90	3,04	3,18	3,32	3,46	3,61	3,77	20
21	2,63	2,77	2,90	3,04	3,19	3,33	3,48	3,64	3,80	3,96	21

Inhalt von Rundhölzern in Festmeter (fm) ohne Rinde

Lg. m	Mitten-Durchmesser in cm ohne Rinde gemessen										Lg. m
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
2	0,39	0,40	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,51	0,52	0,54	2
3	0,58	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	3
4	0,78	0,81	0,84	0,88	0,91	0,95	0,98	1,02	1,05	1,09	4
4,5	0,88	0,91	0,95	0,99	1,03	1,06	1,10	1,14	1,18	1,23	4,5
5	0,98	1,02	1,06	1,10	1,14	1,18	1,23	1,27	1,32	1,36	5
6	1,17	1,22	1,27	1,32	1,37	1,42	1,47	1,53	1,58	1,64	6
7	1,37	1,42	1,48	1,54	1,60	1,66	1,72	1,78	1,84	1,91	7
8	1,57	1,63	1,69	1,76	1,83	1,90	1,97	2,04	2,11	2,18	8
9	1,76	1,83	1,91	1,98	2,06	2,13	2,21	2,29	2,37	2,46	9
10	1,96	2,04	2,12	2,20	2,29	2,37	2,46	2,55	2,64	2,73	10
11	2,15	2,24	2,33	2,42	2,51	2,61	2,70	2,80	2,90	3,00	11
12	2,35	2,45	2,54	2,64	2,74	2,85	2,95	3,06	3,17	3,28	12
13	2,55	2,65	2,76	2,86	2,97	3,08	3,20	3,31	3,43	3,55	13
14	2,74	2,85	2,97	3,08	3,20	3,32	3,44	3,57	3,69	3,82	14
15	2,94	3,06	3,18	3,30	3,43	3,56	3,69	3,82	3,96	4,10	15
16	3,14	3,26	3,39	3,52	3,66	3,80	3,94	4,08	4,22	4,37	16
17	3,33	3,47	3,61	3,75	3,89	4,03	4,18	4,33	4,49	4,64	17
18	3,53	3,67	3,82	3,97	4,12	4,27	4,43	4,59	4,75	4,92	18
19	3,73	3,88	4,03	4,19	4,35	4,51	4,67	4,84	5,01	5,19	19
20	3,92	4,08	4,24	4,41	4,58	4,75	4,92	5,10	5,28	5,46	20
21	4,12	4,28	4,45	4,63	4,80	4,98	5,17	5,35	5,54	5,74	21

Inhalt von Rundhölzern in Festmeter (fm) ohne Rinde

Lg. m	Mitten-Durchmesser in cm ohne Rinde gemessen										Lg. m
	60	**61**	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	
2	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,74	2
3	0,84	0,87	0,90	0,93	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,12	3
4	1,13	1,16	1,20	1,24	1,28	1,32	1,36	1,41	1,45	1,49	4
4,5	1,27	1,31	1,35	1,40	1,44	1,49	1,53	1,58	1,63	1,68	4,5
5	1,41	1,46	1,50	1,55	1,60	1,65	1,71	1,76	1,81	1,86	5
6	1,69	1,75	1,81	1,87	1,93	1,99	2,05	2,11	2,17	2,24	6
7	1,97	2,04	2,11	2,18	2,25	2,32	2,39	2,46	2,54	2,61	7
8	2,26	2,33	2,41	2,49	2,57	2,65	2,73	2,82	2,90	2,99	8
9	2,54	2,63	2,71	2,80	2,89	2,98	3,07	3,17	3,26	3,36	9
10	2,82	2,92	3,01	3,11	3,21	3,31	3,42	3,52	3,63	3,73	10
11	3,11	3,21	3,32	3,42	3,53	3,65	3,76	3,87	3,99	4,11	11
12	3,39	3,50	3,62	3,74	3,86	3,98	4,10	4,23	4,35	4,48	12
13	3,67	3,79	3,92	4,05	4,18	4,31	4,44	4,58	4,72	4,86	13
14	3,95	4,09	4,22	4,36	4,50	4,64	4,78	4,93	5,08	5,23	14
15	4,24	4,38	4,52	4,67	4,82	4,97	5,13	5,28	5,44	5,60	15
16	4,52	4,67	4,83	4,98	5,14	5,30	5,47	5,64	5,81	5,98	16
17	4,80	4,96	5,13	5,29	5,46	5,64	5,81	5,99	6,17	6,35	17
18	5,08	5,26	5,43	5,61	5,79	5,97	6,15	6,34	6,53	6,73	18
19	5,37	5,55	5,73	5,92	6,11	6,30	6,50	6,69	6,90	7,10	19
20	5,65	5,84	6,03	6,23	6,43	6,63	6,84	7,05	7,26	7,47	20
21	5,93	6,13	6,34	6,54	6,75	6,96	7,18	7,40	7,62	7,85	21

Inhalt von Rundhölzern in Festmeter (fm) ohne Rinde

Lg. m	Mitten-Durchmesser in cm ohne Rinde gemessen										Lg. m
	70	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**	**76**	**77**	**78**	**79**	
2	0,76	0,79	0,81	0,83	0,86	0,88	0,90	0,93	0,95	0,98	2
3	1,15	1,18	1,22	1,25	1,29	1,32	1,36	1,39	1,43	1,47	3
4	1,53	1,58	1,62	1,67	1,72	1,76	1,81	1,86	1,91	1,96	4
4,5	1,73	1,78	1,83	1,88	1,93	1,98	2,04	2,09	2,15	2,20	4,5
5	1,92	1,97	2,03	2,09	2,15	2,20	2,26	2,32	2,38	2,45	5
6	2,30	2,37	2,44	2,51	2,58	2,65	2,72	2,79	2,86	2,94	6
7	2,69	2,77	2,85	2,92	3,01	3,09	3,17	3,25	3,34	3,43	7
8	3,07	3,16	3,25	3,34	3,44	3,53	3,62	3,72	3,82	3,92	8
9	3,46	3,56	3,66	6,76	3,87	3,97	4,08	4,19	4,30	4,41	9
10	3,84	3,95	4,07	4,18	4,30	4,41	4,53	4,65	4,77	4,90	10
11	4,23	4,35	4,47	4,60	4,73	4,85	4,99	5,12	5,25	5,39	11
12	4,61	4,75	4,88	5,02	5,16	5,30	5,44	5,58	5,73	5,88	12
13	5,00	5,14	5,29	5,44	5,59	5,74	5,89	6,05	6,21	6,37	13
14	5,38	5,54	5,70	5,85	6,02	6,18	6,35	6,51	6,68	6,86	14
15	5,77	5,93	6,10	6,27	6,45	6,62	6,80	6,98	7,16	7,35	15
16	6,15	6,33	6,51	6,69	6,88	7,06	7,25	7,45	7,64	7,84	16
17	6,54	6,73	6,92	7,11	7,31	7,51	7,71	7,91	8,12	8,33	17
18	6,92	7,12	7,32	7,53	7,74	7,95	8,16	8,38	8,60	8,82	18
19	7,31	7,52	7,73	7,95	8,17	8,39	8,61	8,84	9,07	9,31	19
20	7,69	7,91	8,14	8,37	8,60	8,83	9,07	9,31	9,55	9,80	20
21	8,08	8,31	8,55	8,78	9,03	9,27	9,52	9,77	10,03	10,29	21

Inhalt von Rundhölzern in Festmeter (fm) ohne Rinde

Lg. m	Mitten-Durchmesser in cm ohne Rinde gemessen										Lg. m
	80	**81**	**82**	**83**	**84**	**85**	**86**	**87**	**88**	**89**	
2	1,00	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13	1,16	1,18	1,21	1,24	2
3	1,50	1,54	1,58	1,62	1,66	1,70	1,74	1,78	1,82	1,86	3
4	2,01	2,06	2,11	2,16	2,21	2,26	2,32	2,37	2,43	2,48	4
4,5	2,26	2,31	2,37	2,43	2,49	2,55	2,61	2,67	2,73	2,79	4,5
5	2,51	2,57	2,64	2,70	2,77	2,83	2,90	2,97	3,04	3,11	5
6	3,01	3,09	3,16	3,24	3,32	3,40	3,48	3,56	3,64	3,73	6
7	3,51	3,60	3,69	3,78	3,87	3,97	4,06	4,16	4,25	4,35	7
8	4,02	4,12	4,22	4,32	4,43	4,53	4,64	4,75	4,86	4,97	8
9	4,52	4,63	4,75	4,86	4,98	5,10	5,22	5,35	5,47	5,59	9
10	5,02	5,15	5,28	5,41	5,54	5,67	5,80	5,94	6,08	6,22	10
11	5,52	5,66	5,80	5,95	6,09	6,24	6,38	6,53	6,69	6,84	11
12	6,03	6,18	6,33	6,49	6,65	6,80	6,97	7,13	7,29	7,46	12
13	6,53	6,69	6,86	7,03	7,20	7,37	7,55	7,72	7,90	8,08	13
14	7,03	7,21	7,39	7,57	7,75	7,94	8,13	8,32	8,51	8,70	14
15	7,53	7,72	7,92	8,11	8,31	8,51	8,71	8,91	9,12	9,33	15
16	8,04	8,24	8,44	8,65	8,86	9,07	9,29	9,51	9,73	9,95	16
17	8,54	8,76	8,97	9,19	9,42	9,64	9,87	10,10	10,33	10,57	17
18	9,04	9,27	9,50	9,73	9,97	10,21	10,45	10,70	10,94	11,19	18
19	9,55	9,79	10,03	10,28	10,52	10,78	11,03	11,29	11,55	11,82	19
20	10,05	10,30	10,56	10,82	11,08	11,34	11,61	11,88	12,16	12,44	20
21	10,55	10,82	11,09	11,36	11,63	11,91	12,19	12,48	12,77	13,06	21

Rindenabzugstabelle		
Baumart	Rindenabzug	
Fichte	bis Ø 26 cm	1 cm
	ab 27 cm	2 cm
	ab 51 cm	3 cm
Buche	bis Ø 41 cm	1 cm
	ab 42 cm	2 cm
Tanne	bis Ø 22 cm	1 cm
	ab 23 cm	2 cm
	ab 39 cm	3 cm
	ab 56 cm	4 cm
Douglasie	bis Ø 20 cm	1 cm
	ab 21 cm	2 cm
	ab 38 cm	3 cm
	ab 54 cm	4 cm
	ab 71 cm	5 cm
Esche	bis Ø 18 cm	1 cm
	ab 19 cm	2 cm
	ab 30 cm	3 cm
	ab 45 cm	4 cm
Eiche, Kiefer, Lärche	Mittenring anlegen – Rindenabzug gutachtlich vereinbaren	
Ahorn, Birke, Kirsche, Linde	bis Ø 30 cm	1 cm
	ab 31 cm	2 cm
Pappel	bis Ø 30 cm	1 cm
	ab 31 cm	3 cm
	ab 41 cm	4 cm
	ab 51 cm	5 cm
	ab 61 cm	6 cm
	ab 71 cm	7 cm
	oder besser Mittenring anlegen	

Holzlagerung

Die Lagerplätze, besonders für kleinere Holzmengen sollten so gewählt werden, dass durch Bündelung, das Holz mehrerer Waldbesitzer größere Verkaufslose entstehen, die sich dann leichter vermarkten lassen. In vielen Bereichen gibt es spezielle Sammellagerplätze – erkundigen Sie sich bei Ihrer Forstbetriebsgemeinschaft.

Bei der Lagerung des Holzes sollte auch eine mögliche Insektizidbehandlung bedacht werden, das bedeutet, dass für die Holzlagerung genügend Abstand zu Gewässern und wasserführenden Gräben notwendig ist.

Die Lagerung sollte an einem ganzjährig LKW-befahrbarem Waldweg erfolgen. Möglichst an einem Ringweg oder einem Weg mit Wendemöglichkeit für das Holzfuhrwerk. Die Lagerung an Kreis- und Staatsstraßen hat zu unterbleiben (Verkehrssicherheit).

Wichtige Faustzahlen

Massenermittlung

Am stehenden Stamm:
Volumen = $d^2 \times h \times 0{,}00004$ (Nadelholz – 10%)
d = Brusthöhen-Ø , h = Baumhöhe

Beispiel: Fi-Ø in 1,30 m = 30 cm, Baumhöhe = 25 m
V = 900 x 25 x 0,00004 = 0,9 fm
-10% = 0,81 fm
Praktisch: $3^2 \times 25 \times 4 = 900 - 90 = 810$
Volumen = 0,81 fm

Am liegenden Stamm:
Volumen = $\frac{\pi}{4} \times d^2 \times l = d^2 \times l \times 0{,}00008$
d = Mittendurchmesser , l = Stammlänge

Beispiel: Mitten-Ø = 40 cm , Länge = 15 m
V = 1600 x 15 x 0,00008 = 1,92 fm
Praktisch: 16 x 15 x 8 = 1920
Volumen = 1,92 fm

Mindestzopfstärke vom Rundholz für Balken

Höhe + Breite des gewünschten Balken x 0,7

Beispiel: *scharfkantiger Balken – Maß:*
26 cm x 22 cm = 26 + 22 x 0,7 = 33,6
Rundholzmindestzopfdurchmesser = 34 cm

Schnittholzausbeute beim Einschnitt am Vollgatter

Bretter, Balken, Latten	50 %
Seitenware, Kürzungen	20 %

Sägespäne	12 %
Brennholz, Schwartlinge	15 %
Schwund	3 %

Ein Festmeter Rundholz ergibt:
0,4 - 0,5 cbm Balken – 0,5 cbm Bretter – 0,55 cbm Latten

370 lfm Dachlatten	30 x 50 mm
240 lfm Latten	40 x 60 mm
35 m² Dachschalung	18 mm, 8–18 cm breit
25 m² Dachschalung	24 mm, 8–18 cm breit

Energiewerte von Waldhackschnitzeln			
Maßeinheit	**Holzart**	**Wassergehalt %**	**MWh**
1 srm	Fichte	15	0,770
		30	0,744
		50	0,685
1 srm	Buche	15	1,089
		30	1,051
		50	0,964
1 srm	Eiche	15	1,115
		30	1,075
		50	0,987
1 srm	Kiefer	15	0,876
		30	0,846
		50	0,779
1 srm	Pappel	15	0,689
		30	0,665
		50	0,610

Preisvergleich Heizöl – Holz (nach Energiegehalt)

Heizöl-preis	**Theoretischer Holzpreis nach Energiegehalt für Buche in Euro je**			
€/l	fm	rm	Srm SH	Srm HS
0,45	122	86	61	49
0,50	136	95	68	54
0,55	150	105	75	60
0,60	163	115	82	65
0,65	177	124	88	71
0,70	191	133	95	76
0,75	204	143	102	82
0,80	218	152	109	87
0,85	231	162	116	93

SH = Scheitholz, HS = Hackschnitzel Quelle: LWF

Holzgewichte

Holzart	Kurzzeichen genormte Abkürzung DIN 4076	kg/m3 Rohdichte frisch (waldfrisch)	kg/m3 Rohdichte lufttrocken (15 % Feuchte)	kg/m3 Darrdichte 0 % Feuchte	Faserholz Brennholz (1rm Scheit) frisch
Stieleiche, Traubeneiche	EI	650…1000…1160	430…690…960	390…650…930	750
Roteiche	EIR	1000	550…700…980	480…660…870	750
Rotbuche	BU	820…1070…1270	540…720…910	490…680…880	700
Hainbuche	HB	660… 970…1200	540…830…860	500…790…820	710
Esche	ES	600… 800…1140	450…690…860	410…650…860	600
Ahorn	AH	830… 970…1040	530…630…790	480…570…750	690
Birke	BI	800… 850… 900	510…650…830	460…610…800	650
Erle	ER	800… 850… 930	490…550…640	450…490…600	600
Pappel	PA	600… 730… 800	410…450…560	370…420…520	600
Kiefer	KI	750… 800… 850	330…520…890	300…480…860	510–670
Fichte	FI	700… 800… 850	330…470…680	300…430…640	410–620
Tanne	TA	800… 900…1000	350…450…750	320…430…710	650
Lärche	LA	800… 900…1000	440…590…850	400…550…820	650
Douglasie	DG	640…1000	350…510…750	320…500…730	650

Der Energiegehalt von Holz – Faustzahlen

Quelle: LWF

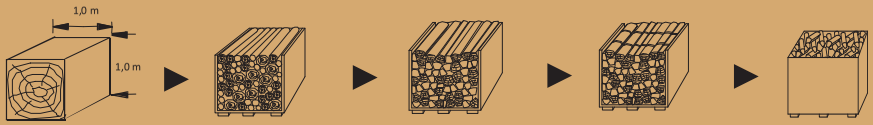
Die angegebenen Massen beinhalten eine Energiemenge von jeweils **10 kWh**!

Scheitholz	Hackschnitzel	Holzpellets	Erdöl	Erdgas

Bildquelle: LWF

2,5 kg (lufttrocken)		2 kg	0,86 kg	0,84 kg
5 Liter	12,5 Liter	3 Liter	1 Liter	1000 Liter

Umrechnungsfaktoren für Brennholz

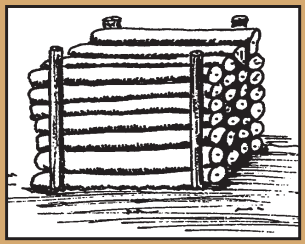


Rundholz in Fm	Schichtholz in Raummeter	Schichtholz gesp. 1 m in Raumm.	Schichtholz gesp. 33 cm in Raumm.	Scheite 33 cm, lose
1,0	1,4	1,6	1,4	Fi: 2,2 Bu: 2,0
0,7	**1,0**	1,2	**1,0**	Fi: 1,6 Bu: 1,4
0,4	0,6	0,7	0,6	**1,0**

Bildquelle: Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing; Datenquelle: LWF, TFZ

Scheitholz – Energiegehalt

Ein Ster Buchenholz



Bildquelle: LWF

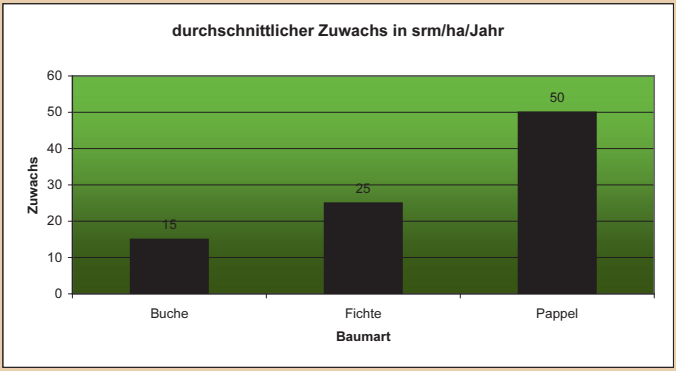
ein Ster Fichtenholz

(ca. 460 kg) - lufttrocken - 1 m - gespalten - (ca. 310 kg)

entspricht rund

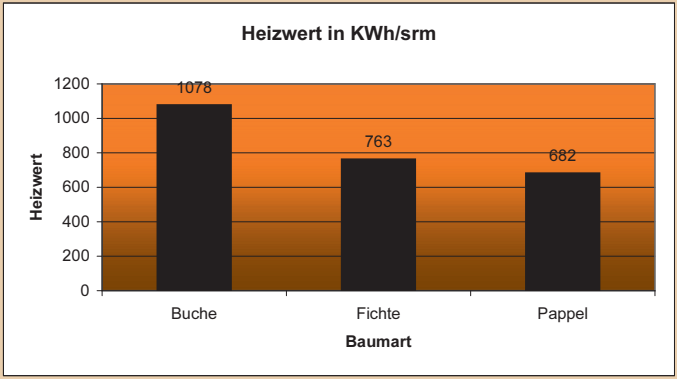
Buche		Fichte
1.900	kWh	1.345
190	Heizöl [Liter]	130
190	Erdgas [m3]	130
388	Holzpellets [kg]	274

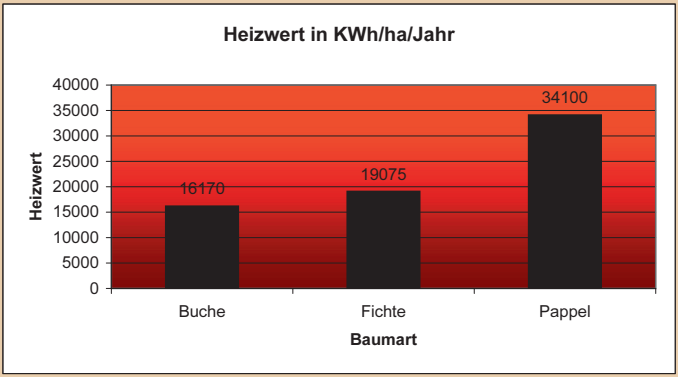
Zuwächse und Energieinhalte



	Heizwert in KWh/kg*	Heizwert in KWh/srm*	Zuwachs in srm/ha/Jahr*	Heizwert in KWh/ha/Jahr*
Buche	3,86	1078	15	16170
Fichte	4,02	763	25	19075
Pappel	3,86	682	50	34100

*** = bei 20 % Holzfeuchte**





Bei optimaler standörtlicher Eignung sind in Bayern Massenleistungen bei der Hybrid-Pappel von bis zu 35 Tonnen absolute Trockenmasse möglich. Das entspricht einem Heizwert von 59675 KWh/ha/Jahr.

Energiewald

Pappelaltbestand

Definition: Energiewälder sind Flächen auf denen schnell wachsende Baumarten mit Stockausschlagsvermögen zum Zwecke der thermischen Verwertung angebaut werden. Sie bilden eine Schnittstelle zwischen Land- und Forstwirtschaft. Der Anbau von Forstpflanzen unterliegt den Waldgesetz und dem FoVG. Der Anbau auf landwirtschaftlichen Flächen und der zeitlich enge Bewirtschaftungsrahmen (Ernteintervalle nicht länger als 10 Jahre) stellen den Bezug zur Landwirtschaft dar.

- ➪ Der Anbau von Forstpflanzen bedarf einer Erstaufforstungsgenehmigung.
- ➪ Die Anbaufläche bleibt im Rahmen der Betriebsprämienregelung weiterhin beihilfefähig.

Voraussetzungen:

Für den Anbau geeignete Baumarten müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Dies sind vor allem ein schnelles Jugendwachstum bei hoher Massenleistung und die Fähigkeit des Stockausschlages. Esche, Linde, Erle, Birke, Eiche, Pappel, Weide, Robinie erfüllen diese Voraussetzungen. Auf Grund der besonders hohen Massenleistungen kommen aber hauptsächlich Pappeln, Weiden und Robinien in Frage.

3-jähriger Pappelbestand

Flächenvorbereitung und Anlage:

Eine Bodenvorbereitung ist für einfaches Setzen und für optimale Startbedingungen der Pflanze von Vorteil. Es kann im Herbst eine flächige Behandlung mit einem Totalherbizid in Betracht kommen. Zum Auswintern des Bodens ist wei-

Streifenweise Flächenanlage

terhin eine tiefgehende Bodenbearbeitung (Pflügen) möglich. Damit die Steckhölzer einen guten Bodenschluss bekommen sollte die Fläche im Frühjahr unter Umständen mit einer Fräse bearbeitet werden.

Junge Pflanze
(6 Wochen nach Pflanzung)

Eventuell kann ein Vorauflaufmittel gespritzt werden, damit Unkräuter frühzeitig unterdrückt werden.

Alternativ zur vollflächigen Bearbeitung ist das streifenweise Fräsen möglich. Allerdings ist hier mit einem höheren Pflegeaufwand zu rechnen.

Besonders in den ersten beiden Monaten nach der Flächenanlage ist eine intensive Kontrolle und eventuell ein Entfernen von Konkurrenzvegetation (Unkraut) erforderlich. Im weiteren Verlauf ist außer der regelmäßigen Beerntung kein weiterer Arbeitsaufwand mehr nötig.

Steckhölzer im Februar zur Pflanzung vorbereitet

Waldbauliches

Bestandsbegründung

Natürliche Waldverjüngung

Wo immer es möglich ist, sollten die Möglichkeiten der natürlichen Waldverjüngung genutzt werden, wie es auch im bayerischen Waldgesetz verlangt wird.

Die Vorteile einer natürlichen Waldverjüngung sind insbesondere:
- *eine ungestörte Wurzelentwicklung*
- *i.d.R. eine standortgerechte Herkunft, vor allem bei schwergewichtigen Baumsamen*
- *wesentlich höhere Pflanzenzahlen pro ha (qm); dies bedeutet mehr Auswahl bei der Jugendpflege und bessere Astreinigung, beides für Laubholzbewirtschaftung sehr wichtig*
- *das Vermeiden von negativen Freiflächensituationen*
- *die nahezu kostenlose Erstellung*

Wo man nicht auf die natürliche Waldverjüngung zurückgreifen kann, sind folgende Fragen abzuklären:
- *welche Baumarten passen auf meinen Standort?*
- *Welche Baumarten passen in der vorliegenden Kultursituation?*
- *Welche Mischung der Baumarten ist sinnvoll?*
- *Welche Pflanzen-Herkünfte sind für meinen Wald erforderlich?*

Bei all diesen Fragen ist Ihnen sowohl der zuständige Förster des Amt für Landwirtschaft und Forsten als auch unser forstliches Personal behilflich.

Forstliche Herkünfte, ZüF

Welche Pflanzen-Herkünfte passen für mein Gebiet? Wer nur auf billige Pflanzen schielt, ohne sich über deren klimatisches Herkunftswuchsgebiet zu versichern, investiert falsch.

Die Verwendung der richtigen Herkünfte ist zukünftig auch Voraussetzung für die staatliche Förderung von waldbaulichen Maßnahmen. Desweiteren wird bei staatlicher Förderung von zertifizierten Pflanzen ausgegangen.
Zur Produktion von ZüF-zertifizierten Forstpflanzen werden bei der Saatguternte Rückstellproben entnommen und archiviert. Durch diese Proben kann der spätere Herkunftsnachweis erbracht werden.

Im Hause Sailer stehen Ihnen aus diesen Anzuchten mit ZüF-Zertifikaten alle Hauptbaumarten aus den süddeutschen Herkunftsgebieten zur Verfügung.

Bitte beachten Sie bei der Bestellung von Pflanzen im Rahmen von Fördermaßnahmen:

- dass Sie Änderungen von Baumart, Größe, Sortiment und Pflanzverband mit Ihrem Förster abklären
- dass für ZüF-zertifizierte Pflanzen etwas geringere Rabattsätze gelten

Um Ihre Pflanzenbestellung bestmöglich bearbeiten zu können teilen Sie uns bitte Ihren Arbeits- und Kulturplan mit.

Bitte kontrollieren Sie bei Bestellung und Lieferung folgende Herkunftsnummern:

Laubhölzer

Spitzahorn

800 04	West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland

Bergahorn

801 05	Oberrheingraben
801 06	Süddeutsches Hügel- und Bergland, kolline Stufe
801 08	Süddeutsches Hügel- und Bergland, kolline Stufe
801 09	Süddeutsches Hügel- und Bergland, montane Stufe
801 10	Alpen und Alpenvorland, submontane Stufe
801 11	Alpen und Alpenvorland, hochmontane Stufe

Roterle
802 07 Süddeutsches Hügel- und Bergland
802 08 Alpen und Alpenvorland

Sandbirke
804 04 West und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland

Moorbirke
805 04 West und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland

Hainbuche
806 03 Süddeutsches Hügel- und Bergland
806 04 West und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland

Rotbuche
810 09 Harz, Weser- und Hessisches Bergland, kolline Stufe
810 11 Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland, kolline Stufe
810 16 Oberrheingraben
810 17 Württembergisch-Fränkisches Hügelland
810 18 Fränkische Alb
810 19 Bayerischer und Oberpfälzer Wald, submontane Stufe
810 20 Bayerischer und Oberpfälzer Wald, montane Stufe
810 21 Schwarzwald, submontane Stufe
810 22 Schwarzwald, hochmontane Stufe
810 23 Schwäbische Alb
810 24 Alpenvorland
810 25 Alpen, submontane Stufe
810 26 Alpen, hochmontane Stufe

Esche
811 05 Oberrheingraben
811 06 Südostdeutsches Hügel- und Bergland
811 07 Süddeutsches Hügel- und Bergland
811 08 Alpen und Alpenvorland

Vogelkirsche
814 04 West und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland

Traubeneiche
818 10 Spessart
818 11 Fränkisches Hügelland
818 12 Südostdeutsches Hügel- und Bergland
818 13 Süddeutsches Mittelgebirgsland sowie Alpen

Stieleiche
817 06 Westdeutsches Bergland
817 07 Oberrheingraben
817 08 Südostdeutsches Hügel- und Bergland
817 09 Süddeutsches Hügel- und Bergland sowie Alpen

Roteiche
816 02 Übriges Bundesgebiet

Winterlinde
823 06 Südostdeutsches Hügel- und Bergland
823 07 Süddeutsches Hügel- und Bergland
823 08 Alpen und Alpenvorland

Sommerlinde
824 04 West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland

Nadelhölzer

Weißtanne
827 07 Bayerischer und Oberpfälzer Wald
827 08 Schwarzwald und Albtrauf
827 09 Schwäbisch-Fränkischer Wald
827 10 Übriges Süddeutschland
827 11 Alpen und Alpenvorland, submontane Stufe
827 11 Alpen und Alpenvorland, hochmontane Stufe

Große Küstentanne

830 02 Übriges Bundesgebiet

Europäische Lärche

837 03 West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland
837 04 Südostdeutsches Hügel- und Bergland
837 05 Alpen, submontane Stufe
837 05 Alpen, montane Stufe

Fichte

840 17 Neckarland und Fränkisches Hügelland
840 18 Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald, submontane Stufe
840 19 Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald, montane Stufe
840 20 Bayerischer Wald, submontane Stufe
840 21 Bayerischer Wald, montane Stufe
840 22 Bayerischer Wald, hochmontane Stufe
840 25 Schwäbisch-Fränkischer Wald
840 26 Alb
840 27 Alpenvorland
840 28 Alpen, submontane Stufe
840 29 Alpen, montane Stufe
840 30 Alpen, subalpine Stufe

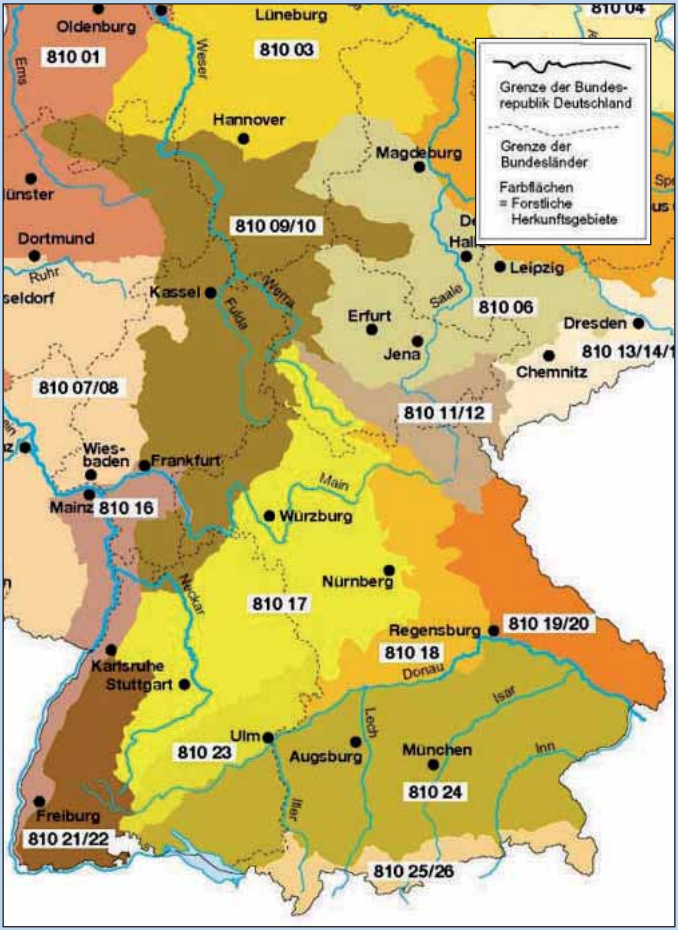
Kiefer

851 15 Mittelfränkisches Hügelland
851 16 Alb
851 21 Alpenvorland
85122 Alpen, submontane Stufe

Douglasie

853 04 West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland, sowie Alpen, kolline Stufe
853 05 West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland, sowie Alpen, montane Stufe
853 06 Südostdeutsches Hügel- und Bergland

Beispielhaft: **Herkunftsgebiete der Rotbuche**



Fagus sylvatica L. – Rotbuche (810)

810 01
Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht

810 02
Ostsee-Küstenraum

810 03
Heide und Altmarkt

810 04
Nordostbrandenburgisches Tiefland

810 05
Märkisch-Lausitzer Tiefland

810 06
Mitteldeutsches Tief- und Hügelland

810 07
Rheiniches und Saarpfäzer Bergland, kolline Stufe

810 08
Rheinisches und Saarpfälzer Bergland, montane Stufe

810 09
Harz, Weser- und hessiches Bergland, kolline Stufe

810 10
Harz, Weser- und Hessiches Bergland, montane Stufe

810 11
Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland, kolline Stufe

810 12
Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland, montane Stufe

810 13
Erzgebirge mit Vorland, kolline Stufe

810 14
Erzgebirge mit Vorland, montane Stufe

810 15
Erzgebirge mit Vorland, hochmontane Stufe

810 16
Oberrheingraben

810 17
Württembergisch-Fränkisches Hügelland

810 18
Fränkische Alb

810 19
Bayersicher und Oberpfälzer Wald, submontane Stufe

810 20
Bayerischer und Oberpfälzer Wald, montane Stufe

810 21
Schwarzwald,submontane Stufe

810 22
Schwarzwald, hochmontane Stufe

810 23
Schäbische Alb

810 24
Alpenvorland

810 25
Alpen, submontane Stufe

810 26
Alpen, hochmontane Stufe

Pflanzeneinkauf ist Vetrauenssache

Nutzen Sie die Marktpartner Ihrer WBV (FBG). Bei größerem Bedarf lassen Sie sich die Pflanzenproduktion in Ihrer Baumschule zeigen.

Qualitätsmerkmale bei Pflanzen

Gute Pflanzen weisen folgende Merkmale auf:

- *gesund, keine Verpilzung*
- *erdfrisch, weder vertrocknet noch schnell naß gemacht*
- *keine Sprossverletzungen*
- *aufrechter Haupttrieb, nicht krumm oder kurvig gewachsen*
- *stufiges Pflanzensortiment, keine hochgetriebenen Pflanzen*
- *Keine zwieseligen Pflanzen*
- *kräftige, feste Knospen, nicht verkümmert, nicht vertrocknet, insbesondere Gipfelknospe vorhanden*
- *normal entwickelte Wurzeln, die zur Pflanzengröße passen,*
- *keine Wurzeldeformationen, ausreichend Feinwurzeln*
- *kein Wildverbiss oder Mäusefraß*
- *Zertifizierung (Herkunftssicherheit sonst nicht prüfbar)*

Tipps für Pflanzeneinschlag und –lagerung

Beim Transport die Pflanzen stets feucht halten, z.B. mit feuchter Erde bedecken, vor allem gegen Wind aber auch vor der Sonne schützen. Feuchte Planen oder wassergetränkte Jutesäcke sind zur Abdeckung geeignet.

Für die Zwischenlagerung, wenn die Pflanzen nicht sofort verpflanzt werden können, ist folgendes zu beachten:

- *Bündel öffnen u. sauber in krümeliger Erde einschlagen, die Wurzel muß allseits von Erde umgeben sein, um nicht auszutrocken.*
- *Ausreichend feucht halten, aber nicht unmittelbar Wasser auf die Wurzel gießen. Dies würde die letzten Erdpartikel von der Wurzel abwaschen und das Austrocknen beschleunigen. Am besten das wurzelumgebende Erdreich gut feucht halten.*
- *In schattigen Bereichen einschlagen.*
- *Gegen Wildverbiss schützen.*

- *Überlange Feinwurzeln unmittelbar vor der Pflanzung mit **scharfem** Werkzeug einkürzen, aber grundsätzlich möglichst die gesamten stärkeren Wurzelzweige der Pflanze belassen. (Viele Baumschulen haben technische Möglichkeiten, die Pflanzen so zu roden, dass die Wurzel nicht mehr eingekürzt werden muss) Grundsätzlich gilt: **Nicht die Wurzel dem Pflanzwerkzeug anpassen, sondern das Pflanzwerkzeug der Wurzel.***
- *Auspflanzen bevor die Knospen zum Austreiben kommen.*

Pflanzenbehandlung vor dem Auspflanzen

- *Nadelholz u. U. gegen Rüsselkäfer mit zugelassenen Mitteln behandeln. (Zwar aufwendiger aber noch wirksamer – nach der Pflanzung mit der Rückenspritze in der Kultur einzelbaumweise spritzen)*
- *Agricolbehandlung* (Näheres auf Anfrage bei Ihrer Baumschule)

Pflanzverfahren im Überblick

Buchenbühler Verfahren

Wurzelschonendes Pflanzverfahren für Kleinpflanzen
➢ bei falscher Ausführung starke Wurzelverformungen

Wichtig:
➢ nur kleine Pflanzen mit Wurzelbreite bis 11 cm verwenden
➢ Feinwurzelspitze der Tiefenwurzeln beschneiden
➢ Ausreichende Lochtiefe sicherstellen
➢ Pflanze vor Schließstich hochziehen
➢ Pflanze gut festtreten

Hohlspaten

Wurzelschonendes Pflanzverfahren
➢ wenig Fehlerquellen

Wichtig:
➢ Auf ausreichende Lochtiefe achten (maximale Wurzellänge plus 10 cm zum Ausrichten der Wurzel)
➢ Hohlspaten mit großem Blatt verwenden
➢ Bei Großpflanzen: Loch- statt Pfropfpflanzung (ausgehobene Erde zerkleinern)
➢ Pflanze beim Verfüllen und Festtreten leicht hochziehen

Rhodener Verfahren

Sehr wurzelschonendes, vielseitiges Pflanzverfahren
➢ intensive Einarbeitung erforderlich; alternativ Hohlspatenpfl.

Wichtig:
➢ Ausreichende Lochtiefe sicherstellen, bei größeren Pflanzen sind mehrere Schläge notwendig
➢ Großes Pflanzloch schaffen mit weiten Hebelbewegungen der Haue nach vorne und hinten
➢ Pflanze vor Schließstich hochziehen
➢ Gut festtreten

Bohrverfahren

Pflanzverfahren für Großpflanzen

- bei falscher Ausführung und/oder zu kleinen Bohrerdurchmessern sehr starke Wurzelverformungen

Wichtig:

- Auf **schweren tonigen Böden nicht geeignet**
- Bohrerdurchmesser mit mindestens 20 cm wählen
- Auf ausreichende Lochtiefe achten (maximale Wurzellänge plus 10 cm)
- Bohrlöcher in mehreren Schritten verfüllen, um die Wurzeln nicht zu verformen und Hohlräume zu vermeiden
- Pflanze beim Verfüllen und Festtreten hochziehen

Winkelpflanzung

Nur für kleine Fichtensortimente geeignet

- bei Laubbäumen und größeren Nadelbaumsortimenten zahlreiche und starke Wurzeldeformationen

Wichtig:

- Nur kleine Pflanzen mit einer maximalen Wurzellänge von 15 cm und Wurzelbreite von 11 cm verwenden
- Nicht für Laubholz und Tanne geeignet
- In Ausnahmefällen als modifiziertes Verfahren: Mit der Haue eine Art Lochpflanzung durchfürhen, dabei auf eine ausreichende Lochtiefe achten
- Pflanze festtreten

Maschinelle Pflanzung

- Nur für Acker, Wiesenerstaufforstungen und Rekultivierungen geeignet
- Auch an Hängen und bei skelettreichen Böden einsetzbar

Baggerbohrpflanzung

- Vor allem für Großpflanzungen z.B. Nadelholz 80–100 cm/Laubholz ab 120 cm
- Auch auf völlig verwilderten Flächen einsetzbar

Pflanzzahlen/ha

Fichte, Tanne	2000–3500	Buche, Eiche	6000–8000
Kiefer	6000–8000	Esche, Ahorn	2500–5000
Douglasie	500–2500	sonstige	
Lärche	500–2000	Laubhölzer	2500–5000

Forstpflanzen-Bedarfstabelle

Erforderliche Pflanzenzahl auf 1 Hektar: **Reihenpflanzung** (ohne Abstandsflächen)									
Entfernung der Pflanzen m	Entfernung der Reihen in m								
	1,0	1,2	1,3	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
	Anzahl der Pflanzender Pflanzen: Stück								
0,5					10000	8000	6666	5000	4000
0,6				11111	8833	6666	5555	4166	3333
0,8		10417	9615	8333	6250	5000	4166	3125	2500
1,0	10000	8333	7692	6667	5000	4000	3333	2500	2000
1,2	8333	6944	6410	5556	4166	3333	2777	2083	1666
1,3	7962	6410	5917	5128	3846	3076	2564	1923	1538
1,5	6667	5356	5128	4444	3333	2666	2222	1666	1333
1,7	5882	4902	4525	3922	2941	2352	1960	1470	1176
1,8	5556	4630	4274	3704	2777	2222	1851	1388	1111
2,0	5000	4167	3846	3333	2500	2000	1666	1250	1000
3,0	3333	2777	2564	2222	1666	1333	1111	833	666

Jugendpflege und Qualitätsschnitt

Sobald Ihre Kulturflächen die Dickungsphase erreicht haben und einen geschlossenen Bestand bilden wird häufig eine Jugendpflege (JP) notwendig. Diese dient der Zuwachsoptimierung durch eine Standraumregulierung. Damit einher geht eine deutliche Qualitätssteigerung. Vor allem Naturverjüngungen aus Fichte wachsen häufig so dicht, dass eine Verschlechterung von Zuwachs, Qualität und Stabilität zu erwarten sein könnte. Nutzen Sie das Beratungsangebot von AELF, WBV oder FBG.

Bei den Edellaubhölzern ist die Entfernung von Zwieseln und Steilästen mittels einer scharfen sauberen Baumschere lohnenswert (Qualitätsschnitt). Lenken Sie die Qualität Ihrer Laubholzkulturen aktiv. Nutzen Sie auch hier das Beratungsangebot. Auf dem Gebiet der Wertästung hat sich aufgrund neuerer Erkenntnisse hinsichtlich des günstigsten Zeitpunkts und der optimalen Arbeitsweise in den letzten Jahren einiges verändert.

Ausgefallene Pflanzen nachpflanzen?
Kleine Lücken in der Verjüngung schließen sich oft noch mit natürlich aufkommenden Bäumen und brauchen nicht nachgepflanzt zu werden. In größere Lücken sollten Sie möglichst rasch nachpflanzen.

Muss „Unkraut" immer entfernt werden?
Starke Vergrasung oder flächige Verunkrautung mit beispielsweise Brombeere oder Adlerfarn beeinträchtigen das Wachstum der Verjüngung und können hohe Ausfälle verursachen. Eine konkurrenzschwache Bodenvegetation kann dagegen sogar die Verjüngung vor Frost, Wind und Austrocknung schützen.
Beseitigen Sie die Konkurrenzvegetation mit Hilfe von Sichel, Sense oder Freischneidegerät daher erst, wenn die jungen Forstpflanzen Gefahr laufen überwachsen zu werden. Vorher ist eine Pflege nicht notwendig. Der günstigste Zeitpunkt um auszugrasen, liegt zwischen Juni und August (nicht während Hitzeperioden). Wenn Brombeeren und Adlerfarn drohen die Pflanzen zu

überwuchern, besteht die Gefahr, dass unter Schneelast kleine Forstpflanzen niedergedrückt werden. Dann ist es sinnvoll, die Pflanzen vor dem ersten Schnee freizustellen. Sie sparen sich Zeit und Kraft, wenn Sie die Forstpflanzen nur auskesseln und nicht die ganze Fläche ausmähen. Kleine überwachsene Pflanzen werden leicht mit abgemäht – sorgfältiges Arbeiten ist notwendig!

Mischbaumarten fördern

Baumarten besitzen ein unterschiedliches Wuchsverhalten. Die einen wachsen in der Jungend sehr schnell und erreichen früh ihre Endhöhe wie beispielsweise Birke, Weide, Aspe oder Erle. Andere wachsen in der Jugend langsam, dafür aber kontinuierlich über einen langen Zeitraum hinweg wie Tanne oder Buche.

Deswegen empfehlen wir, gewünschte Mischbaumarten, die in ihrem Wuchsverhalten anderen Baumarten unterlegen sind, in der Verjüngung zu fördern und mit Heppe, Pflegesäge oder Räumaxt freizustellen.

Weichlaubhölzer wie Birke oder Vogelbeere können in lückigen Kulturen nützliche Dienste als „Platzhalter" leisten. Sie füllen die zu gering bestockten Bereiche und „treiben" die Hauptbaumarten durch ihr rasches Höhenwachstum „in die Höhe", so dass sich diese qualitativ besser entwickeln als bei zu weitem Standraum. Weichlaubhölzer sollten daher nur bei starker Konkurrenz der Hauptbaumarten zurückgenommen und nicht flächig entfernt werden.

Jungbäume mit schlechter Qualität entfernen

Kranke, krumme, beschädigte oder zu stark vorgewachsene Jungbäume haben nur einen geringen Wertzuwachs. Deswegen ist es sinnvoll, junge Bäume mit schlechter Qualität frühzeitig zu entnehmen. Sie sparen sich Zeit, Kraft und maschinellen Aufwand je früher Sie die betreffenden Bäume zugunsten qualitativ besserer entfernen.

Zu dichte Verjüngung ausdünnen
Überdichte Naturverjüngung im Nadelholz („Fichtenbürstenwuchs“) kann später zu Stabilitätsproblemen und Wuchsstockungen führen. Wenn erkennbar ist, dass die Verjüngung sehr gleichförmig aufwächst, sollte daher bei dichten Nadelholzverjüngungen rechtzeitig ausgedünnt werden. In laubholzreichen Verjüngungen ist ein Ausdünnen meist nicht notwendig.

Baumart Fichte
Pflegeziel ist ein gestufter differenzierter Jungbestand mit eindeutig vorwüchsigen Fichten alle 4 bis 6 Meter. In standraumgerecht angelegten Fichtenkulturen sind keine Eingriffe notwendig. In der Fichten-Naturverjüngung auf sehr wüchsigen Standorten kann es zu einem gleichmäßigen Kronenschluss kommen. Sie sollten dann punktuell alle 6 bis 7 Meter eine Fichte durch Entnahme aller anderen im Radius von rund 2 Meter fördern oder schematisch maximal 2 Meter breite Linien durch den Fichtenjungwuchs schneiden. Im späteren Bestandsleben bringen Fichten oft die Mischbaumarten in Bedrängnis. Damit die Mischbaumarten in der Fichte gesichert aufwachsen können, empfehlen wir, diese Baumarten in Gruppen auszuformen. Auch Fehlstellen, Wurzelteller, alte Stöcke, Gräben, verrottendes Hiebsmaterial, Seitenschutz benachbarter Altbestände, Kleinrelief und jede Art der Überschirmung bieten unterschiedliche Wuchsbedingungen und verbessern damit die Struktur des Fichten-Jungwuchses.

Baumart Buche
Bei der Buche als Schattbaumart ist ein möglichst dichtes und geschlossenes Aufwachsen zur Qualitätssicherung eine wichtige Voraussetzung. In überwiegend gut geformten Jungwüchsen sollten Sie nur wirklich vorwüchsige schlecht geformte Bäume entnehmen. In schlecht geformten Jungwüchsen sollten Sie Ihren Blick auf die vorhandenen positiven Bäume lenken. Fördern Sie vorsichtig alle 5 Meter ein vitales, gutes Bäumchen, allerdings nur

dann, wenn es ansonsten ohne Pflegeeingriff unterzugehen droht. In den Zwischenräumen machen Sie nichts. In Nadelholzbeständen kommt es in erster Linie auf die Erhaltung und Förderung der wenigen beigemischten Buchen an. Fördern Sie hier die besseren vitalen Buchen kräftiger.

Edellaubbäume

Bei Edellaubbäumen wie Ahorn, Esche, Linde, Roteiche oder Kirsche sind für eine gute Qualität ausreichend hohe Stammzahlen und ein rascher Kronenschluss von der Verjüngung bis zum Stangenholz erforderlich. Führen Sie keine Stammzahlreduktion durch. Ein „Kräftigen" der Stämmchen – auch wegen Schnee oder Starkregen – ist nicht notwendig. Bis rund 3 Meter Höhe sollten Sie nur die stärksten Grobformen und Tiefzwiesel punktuell entnehmen. Damit verhindern Sie, dass diese Schlechten immer durchsetzungsfähiger werden und die Guten überwachsen oder wegdrängen. Überwiegen die Grobformen und Tiefzwiesel, begünstigen Sie die gut veranlagten wipfelschäftigen Bäume in der Oberschicht. Der Form- oder Zwieselschnitt mit der scharfen Rebschere ist jetzt noch eine gute Möglichkeit, die weitere Qualitätsentwicklung zu verbessern.

Baumart Eiche

Die Eiche hat in ihrer Jugend ein sehr hohes Vermögen zur Astreinigung. Sie kann auch stärkere Äste ohne Holzqualitätsverlust noch abstoßen. Deshalb lässt sich die Qualität der Einzelbäume erst bei einer Baumhöhe von 12 bis 16 Metern zweifelsfrei beurteilen. Bis zu dieser Phase sollten Sie daher zu intensive Eingriffe vermeiden und nur Grobformen, wie zum Beispiel Tiefzwiesel und besonders breite und grobe Bäume mit Starkästen, entnehmen oder ringeln. Mischen Sie die Eiche am besten großzügig, mindestens in Gruppengröße. Wird die Eiche von unerwünschten Baumarten überwachsen und „kümmert" im Wuchs, müssen Sie eingreifen. Buche oder Linde setzen Sie dann am besten auf den

Stock, sie bleiben so als Nebenbestand für spätere dienende Funktionen erhalten, zum Beispiel für Stamm- und Bodenschutz. Die Fichte in der Eiche wird dauerhaft ein Problem sein. Fichte sollten bereits im Jungwuchsstadium entnommen werden. Weichlaubhölzer sollten Sie nicht flächig entnehmen, sondern als Füllholz zur Astreinigung der Eiche nutzen.

Geeignete Arbeitsverfahren und Werkzeuge wählen

a) *Standardverfahren*

Sie trennen die zu entnehmenden Stämmchen mit Säge oder Heppe unterhalb des Grünastbereichs komplett ab und ziehen Sie zu Boden.

b) *Abknickverfahren*

Sie trennen das Stämmchen nicht ganz durch und knicken es um, so dass es über einen kleinen Stammteil mit der Wurzel verbunden bleibt. Der Saftfluss bleibt so auf einem geringen Niveau erhalten, das Bäumchen lebt weiter und ein Stockausschlag wird vermieden. Vor allem bei Birke zeigt das Abknickverfahren gute Ergebnisse.

c) *Ringeln*

Ringeln Sie Protzen, wenn diese bereits so viel Platz beanspruchen, dass nach der Fällung große Lücken im Jungbestand oder erhebliche Fallschäden an benachbarten Bäumen zurückbleiben würden. Entfernen Sie die Rinde auf einer Breite von zwanzig Zentimetern rund um den Baumstamm. Wichtig ist, dass Sie die Rinde bis zum Holz entfernen. So unterbrechen Sie die Leitungsbahnen im Kambium die den Baum mit Wasser und Nährstoffen versorgen. Bleibt nur ein wenig Kambium stehen, versorgt es den Baum weiter mit Nährstoffen. Die Wunde heilt aus und der Baum wächst weiter.

Haben Sie den Baum komplett geringelt, stirbt er langsam ab. Die benachbarten Bäume haben Zeit, in den frei werdenden Platz einzuwachsen und die natürliche Astreinigung läuft ungehindert weiter.

Die geeigneten Werkzeuge variieren je nach Stärke des zu pflegenden Bestands.

Nadel- und Laubholz:
bis 5 cm Durchmesser – Heppe und schwedische Räumaxt
bis 8 cm Durchmesser – Hand- und Japansägen
bis 14 cm Durchmesser – Freischneider
Für stärkere Durchmesser dann Motorsägenarbeit

Durchforstung

Die Durchforstung soll in Form von frühzeitigen pflegenden Eingriffen unter Beachtung des Ausleseprinzips erfolgen. Sie folgt dem Grundsatz:
„Das Schlechte zuerst, das Gute bleibt erhalten". Ziel ist der Erhalt und die Förderung von Vitalität, Stabilität und Qualität der Wertzuwachsträger.
Das bedeutet, es erfolgt eine selektive Förderung der Z-Baumanwärter (Positivauslese). Die Eingriffe sind vorsichtig zu führen und auf das notwendige Maß zu beschränken, d.h. die Entnahme sollte sich nur auf die wirklichen Bedränger begrenzen und die Astreinigung nicht hemmen. Eine negative Auslese (z. B. Aushieb von Protzen) kann insbesondere in Naturverjüngungen erforderlich sein. Die Auswahl von Z-Baumanwärtern soll möglichst frühzeitig durchgeführt werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine vorhandene ausreichende Differenzierung (Qualifizierung) der Bäume. Die Anzahl der ausgewählten Z-Baumanwärter sollte nicht zu hoch sein, um einen frühzeitigen Bestandsschluss der Zukunftstämme zu verhindern. Wertsteigernde oder seltene Mischbaumarten, wie zum Beispiel seltene Laubhölzer oder Douglasie und Lärche sind zu fördern. Laubholz in Fichtenbeständen wird grundsätzlich gefördert.

Die Förderung des Einzelbaumes trägt zur Stabilisierung der Bestände bei.
Die Eingriffe erfolgen im Herrschenden unter Erhaltung und Pflege des Unter- und Zwischenstandes.
Die Eingriffsstärke richtet sich nach der Notwendigkeit die Z-Bäume zu fördern. In einem Eingriff sollen nicht mehr als 30–50 fm je Hektar entnommen werden, bei regelmäßigen Durchforstungsintervallen nicht über 30 fm/ha. Die Maßnahmen sollen im Abstand von 3–7 Jahren wiederholt werden.

Die Durchforstungsintensität muss auch am Unter- und Zwischenstand orientiert werden. Eine zu starke Freistellung und Auflichtung ist zu vermeiden.
Durchforstungseingriffe müssen bestandes- und bodenpfleglich durchgeführt werden. Bei motormanueller Holzernte ist auf die Einhaltung der Schlagordnung großer Wert zu legen.

Erschließung der Bestände

Eine wichtige Voraussetzung für eine bestandes- und bodenschonende Bewirtschaftung ist eine ausreichende und dauerhafte Erschließung der Bestände. Da diese unverändert auf Dauer beibehalten werden soll, ist bei der Trassierung der Rückegassen besondere Sorgfalt geboten. Die Dichte des Erschließungsnetzes richtet sich dabei nach den örtlichen Gegebenheiten. Die Abstände sollten so gewählt werden, dass Schäden an Boden und Bestand minimiert werden. Im Regelfall haben sich Abstände von 25–35 (40) Meter und eine Breite von 3,5–4 Meter als günstig erwiesen. Dadurch wird eine wirtschaftliche und bestandsschonende Holzernte ermöglicht. Ein Befahren abseits der Rückegassen hat zu unterbleiben um Bodenschäden zu vermeiden. Um Schäden zu minimieren soll für Rückearbeiten nach Möglichkeit trockenes oder frostiges Wetter genutzt werden. Durch breite Bereifung des Rückefahrzeugs und eine „Reisigmatte“ auf der Gasse können Bodenschäden zudem gering gehalten werden.

Wildschäden im Wald

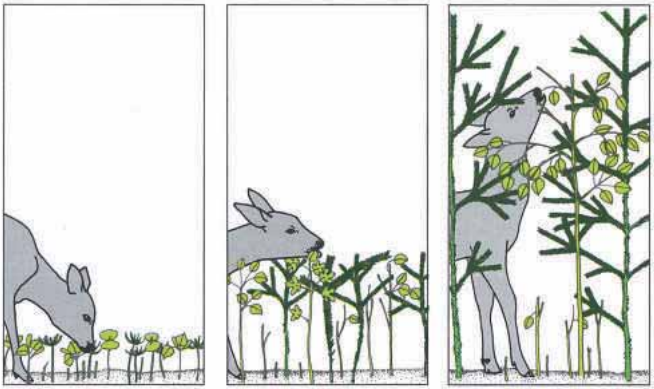
Wichtige gesetzliche Bestimmungen

Art. 1 Bayer. Jagdgesetz
„Beeinträchtigungen einer ordnungsgemäßen land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Nutzung durch das Wild sind möglichst zu vermeiden, insbesondere soll die Bejagung die natürliche Verjüngung der standortsgemäßen Baumarten im Wesentlichen ohne Schutzmaßnahmen ermöglichen"

Art. 32 Bayer. Jagdgesetz
„Bei der Abschussplanung ist neben der körperlichen Verfassung des Wildes **vorrangig** der Zustand der Vegetation, insbesondere der **Waldverjüngung**, zu berücksichtigen."

Ziff.1.121 Richtlinie für die Hege und Bejagung in Bayern
„So soll erreicht werden, dass die im Jagdrevier vorkommenden Hauptbaumarten im Wesentlichen ohne übliche Schutzvorrichtungen verjüngt werden können(§ 32 Abs.2 BJG).“
Jeder Waldbesitzer ist, sofern er keine Eigenjagd besitzt, Mitglied einer Jagdgenossenschaft. Die Jagdgenossenschaft ist, neben dem Jagdpächter und der unteren Jagdbehörde, für die Abschussplanfestsetzung mit verantwortlich.

Auswirkungen von zu starkem Wildverbiss



Aus den Jungpflanzen äst das Wild mit Vorliebe die schmackhaften Blätter und Triebe der Laubbäume oder der Tanne. Die Fichte dagegen wird meistens verschmäht. Nach einigen Jahren sind nur Fichten übriggeblieben. „Entmischung“ nennt dies der Forstmann.

Der Verbiss im Wald wird dann untragbar, wenn er das Aufwachsen eines zielgerechten gemischten jungen Waldes gefährdet. Besonders schwerwiegend ist dabei der Verbiss der Gipfel-

knospe (Leittriebverbiss). Diese Bäumchen wachsen dann meist „verzwieselt“ auf, bei mehrmaligem Verbiss verschwinden verbisssempfindliche Pflanzen, in der Regel Laubhölzer und Tanne, dann völlig, es kommt zu einer Entmischung der Kulturen. Dies kann man dann nur am Unterschied inner- und außerhalb von Wildschutzzäunen (Weiserzaun) erkennen.

Für den Waldbesitzer bedeutet das:
- Verzicht auf stabilisierende Mischbaumarten
- wertmindernde Stammformen
- kostenintensive Einbringung und Schutz von Mischbaumarten

Schutzmaßnahmen gegen Wildschäden

Zaunschutz

Grundregeln für den Zaunbau

- *Zäune erfüllen Ihren Schutzzweck nur, wenn sie wilddicht gehalten werden können. Besonders bei höheren Schneelagen, in labilen Fichtenbeständen oder in Schwarzwildgebieten ist dies schwierig. Zäune müssen* ***regelmäßig****, insbesondere nach Stürmen und ausgiebigen Schneefällen,* ***kontrolliert*** *und sofort repariert werden.*
- *Gezäunte Flächen sollen eine Größe von 3 ha nicht überschreiten. Größere Zäune können erfahrungsgemäß nicht wilddicht gehalten werden. Zäune mit einer Fläche von über 5 ha bedürfen einer Genehmigung durch die untere Naturschutzbehörde.*
- *Der Grundriss des Zaunes soll möglichst einem Quadrat entsprechen. Dadurch kann mit geringem Materialaufwand eine große Fläche geschützt werden.*
- *Das Zaungeflecht darf nicht an Bäume genagelt werden. Der Zaun reißt infolge der Baumbewegungen häufig ab, Nägel und Draht entwerten das Holz.*

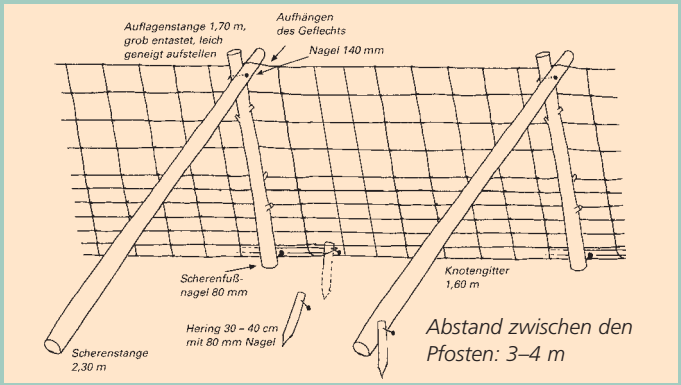
- *An den Ecken sollten Sie Tore einbauen, um eingedrungenes Wild austreiben zu können.*
- ***Entbehrliche Zäune sind abzubauen** und – soweit eine erneute Verwendung nicht in Frage kommt – ordnungsgemäß zu beseitigen. Damit kommen Sie auch Ihrer Verpflichtung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz nach.*

Eichenpfosten

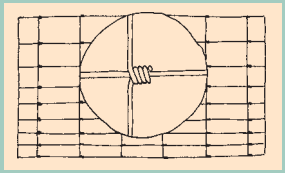
Zauntypen

Beim **Pfostenzaun** werden Pfähle in den Boden gerammt. Das Drahtgeflecht wird mit Krampen daran befestigt. Besonders haltbar sind Pfostenzäune mit Pfählen aus Akazien-, Eichen- bzw. Lärchenholz.

Beim **Stützenzaun** werden statt der eingeschlagenen Pfähle Gabelstützen („Scheren“) verwendet. Das Drahtgeflecht wird nur eingehängt, also nicht mehr festgenagelt. Dieser Zaun ist im Aufbau rationell und kann leicht repariert, umgelegt oder abgebaut werden.

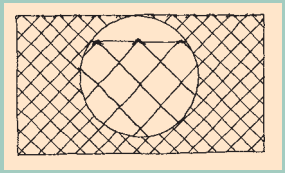


Knotengitter für Stützen- und Pfostenzaun:
Zum Schutz gegen Reh-, Rot- und Schwarzwild; spezielle Ausführungen auch gegen Hasen; sehr stabil; Zaunhöhe 1,80 bis 2,00 m bei Rotwild, 1,60 bei Reh- und Schwarzwild; Schutzdauer bis 15 Jahre.

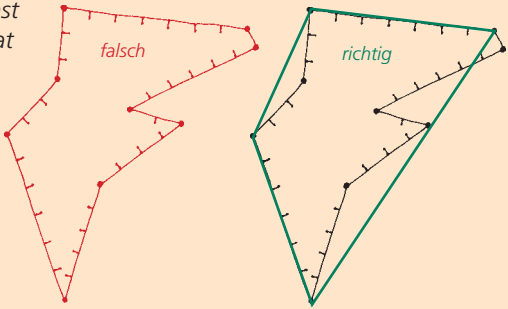


Zaungeflecht

Sechseckgeflecht für Stützen- und Pfostenzaun:
Zum Schutz gegen Reh und Hase; Zaunhöhe mindestens 1,50 m.



Der Zaunumriss sollte möglichst einem Quadrat entsprechen, das spart Material und Kosten.

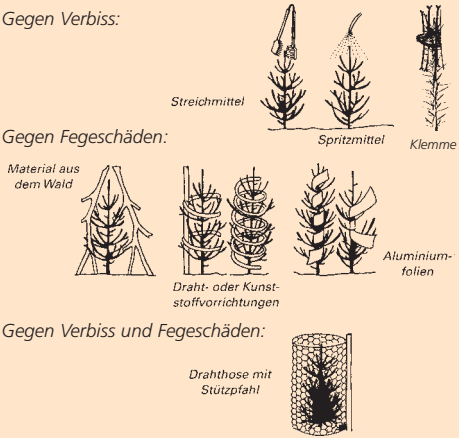


Einzelschutz

Es gibt verschiedene von der biologischen Bundesanstalt zugelassene Schutzmittel zum Streichen oder Spitzen der Leittriebe von Forstpflanzen. Sie sollen über Geruch oder Geschmack das Wild vom Verbiss der Leittriebe abhalten. Diese Streich- oder Spritzmittel müssen wegen der auf Monate begrenzten Wirkung oft zweimal jährlich ausgebracht werden. Einen effektiven Schutz vor Verbissschäden bieten sie aber nur bei einigermaßen angepassten Wildbeständen.
Vor Verbiss- und Fegeschäden schützen auch Drahthosen oder verschiedene im Handel erhältliche Plastikschutzhüllen.

Einzelschutz ist teuer und kommt i. d. R. nur für kleinere Flächen (0,1 ha) oder für Sonderflächen (Sanierungsflächen) in Frage.
Bezugsquelle: Sailer Baumschulen GmbH.

Netzhülle



Wildschadensverfahren

Ablauf: Zwei Meldetermine im Jahr: am 1. Mai und 31. Oktober. Ausschlussfrist – das heißt, später angemeldete Schäden können nicht mehr geltend gemacht werden.
Es können aber für die gleiche Fläche sowohl der Winter- als auch der Sommerverbiss- und die Fegeschäden zu den jeweiligen Terminen angemeldet werden.

Wildschadensersatzverfahren

Fristgemäße Meldung des Schadens bei der zuständigen Gemeinde
Termine: 30. April und 30. Oktober

Versuch der Gemeinde: gütliche Einigung zwischen Ersatzpflichtigem und Ersatzgerechtigtem unter Hinzuziehung eines Wildschadenschätzers

Einigung

Niederschrift mit Feststellung

- ⇨ gütliche Einigung
- ⇨ Höhe des Schadensersatzes bzw. Höhe und Zeitpunkt der Ersatzleistung
- ⇨ evtl. Schätzkosten

Ende des Verfahrens

Keine Einigung

Niederschrift mit Feststellung

- ⇨ Beziehung eines Wildschadenschätzers oder Festlegung eines neuen Termins
- ⇨ Erstellung eines Schätzgutachtens
- ⇨ evtl. Schätzkosten

Vorbescheid der Gemeinde mit Rechtsbehelfbelehrung

Anerkennung des Vorbescheids

oder

Nicht-Anerkennung

Klagemöglichkeit beim Amtsgericht

Eine Möglichkeit langwierigen Wildschadensverfahren aus dem Weg zu gehen ist es, im Jagdpachtvertrag bestimmte Kriterien für den Wildschadenersatz festzulegen („Rosenheimer Modell“).

Ziel: angepasste Wildbestände – Waldverjüngung ohne Schutzvorkehrungen

– Festlegung der entschädigungspflichtigen Baumarten
– Tolerierbarer Leittriebverbiss
– Entschädigungsregelung

Entschädigungsregelung

Höhe	Leit- und Seitentriebverbiss	Leittriebverbiss	Fegeschaden
Weißtanne			
unter 50 cm	0,65 €	0,30 €	2,30 €
50 cm – 1 m	1,10 €	0,55 €	4,60 €
über 1 m	1,75 €	1,10 €	6,85 €
übrige BA			
unter 50 cm	0,35 €	0,20 €	1,50 €
50 cm – 1 m	0,75 €	0,35 €	3,05 €
über 1 m	1,25 €	0,75 €	4,60 €

Max. 6000 Pfl./ha sind entschädigungsfähig.

Schälschäden

Klasse I	bis 8 cm	2,10 €
Klasse II	8 bis 16 cm	1,70 €
Klasse III	über 16 cm	1,05 €

Entschädigung wird nur einmalig geleistet.

Waldschutz

Borkenkäfer

Verschiedene Borkenkäferarten leben im Wald. Für die Forstwirtschaft sind **Buchdrucker** und **Kupferstecher** von besonderer Bedeutung, da sie zu Massenvermehrungen neigen und der oft dominierenden Hauptbaumart Fichte stark zusetzen können.
Beide Käfer befallen hauptsächlich geschwächte, stehende Fichten (z. B. nach Trockenheit) sowie frisch eingeschlagenes, nicht entrindetes Holz. Wenn die Borkenkäfer in großer Zahl vorkommen werden auch gesunde Bäume befallen und sterben ab.
Die Käfer bohren sich durch die Rinde ein und legen zwischen Rinde und Holz sog. Muttergänge an, die zur Eiablage dienen.
Der Auswurf von braunem Bohrmehl zeigt in dieser Phase den Befall auf.

Durch den Fraß der Käfer und der Larven wird die lebensnotwendige Bastschicht zerstört und der Baum stirbt wegen des unterbrochenen Nährstoff-und Wassertransportes ab. In der Folge verfärbt sich die Krone von unten her fahl graugrün, gelb bis rotbraun oder die Rinde fällt bei zunächst noch grüner Krone ab (Sommerbefall). Ca. 6 bis 10 Wochen nach dem Befall schlüpfen aus dem befallenen Baum bis zu **25.000 Jungkäfer**, die sich in der Umgebung neue Brutbäume suchen. Bei warmer Witterung und sehr frühem Schwärmbeginn im Frühjahr können sich pro Jahr bis zu 3 Generationen entwickeln. Außerdem legen die Altkäfer nach rund 4 Wochen erneut Bruten an (sog. Geschwisterbruten). Die enorme Vermehrungsfähigkeit führt bei günstigen Bedingungen zur raschen kreisförmigen Ausbreitung der Befallsflächen.

Da diese Borkenkäferarten den stehenden Waldbestand gefährden können, sind regelmäßige Überwachungen (alle 2–3 Wochen) und gegebenenfalls Gegenmaßnahmen notwendig. Dazu ist jeder Waldbesitzer mit Nadelholzanteilen verpflichtet.

Fraßgänge des Buchdruckers

Frasgänge des Kupferstechers

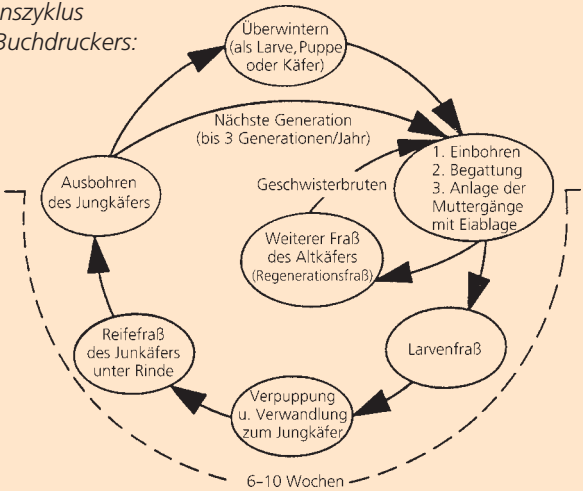
Quelle: LWF

Laut Verordnung zur Überwachung und Bekämpfung der Nadelholzborkenkäfer sind Buchdrucker und Kupferstecher von den jeweiligen Eigentümern und Nutzungsberechtigten sachkundig, nach guter forstlicher Praxis und sachgemäß nach dem Stand der Technik zu bekämpfen.

Als Gegenmaßnahmen kommen in Betracht:

- *Sofortige Abfuhr von befallenem Holz aus dem Wald (mindestens 500 m Abstand zu jeglichem Nadelwald)*
- *Entrinden, solange die Brut noch im Larvenstadium ist*
- *Häckseln von schwachem Material*
- *Verbrennen von käferbefallener Rinde bzw. Reisig*
  Achtung: Einschlägige Vorschriften einhalten
- *Auf die Verwendung der zugelassenen Borkenkäfer-Insektizide sollte nur dann zurückgegriffen werden, wenn die genannten*

Lebenszyklus des Buchdruckers:



mechanischen Maßnahmen nicht möglich sind. Diese Mittel dürfen nur von geeigneten Personen („Sachkundenachweis") eingesetzt werden. Sämtliche zugelassenen Borkenkäfer-Insektizide sind fischgiftig, teils auch bienengefährlich (Anwendungsvorschriften beachten, bei Nichtbeachtung drohen hohe Bußgelder).

Langfristige Vorbeugung gegen Borkenkäferbefall

Einer Massenvermehrung von Borkenkäfern kann am wirksamsten dadurch begegnet werden, dass in Fichtenwäldern so wenig frisches bruttaugliches Holz wie möglich im Wald belassen wird.
Durch die vermehrte Begründung von Mischbeständen aus mehreren standortgeeigneten Baumarten und durch die Förderung einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt kann die Borkenkäfergefahr langfristig verringert werden (biologischer Waldschutz).
In naturnahen Wäldern gibt es erfahrungsgemäß weniger Schneebruch und Sturmwurf, und damit ein geringeres Brutangebot für Borkenkäfer. Borkenkäfer sind meist auf eine oder wenige Baumarten spezialisiert, ihr jeweiliger „eiserner Bestand" ist deshalb in Mischbeständen geringer.

Rüsselkäfer

Der schwarze Käfer mit braunen Flecken, ca. 8–14 mm lang, legt seine Eier an Baumstöcke des vorausgegangenen Wintereinschlag ab. Die Entwicklung vom Ei zum Jungkäfer dauert etwa 3-12 Monate, nach Überwinterung erfolgt Fortpflanzung. In jungen Nadelholzkulturen frisst der Käfer rundliche bis längliche Rindenwunden im Wurzelhalsbereich, die zum Absterben der Pflanze führen, sobald die Verletzungen stammumfassend sind.
Am besten vorbeugend die Pflanzen bündelweise in Insektizidbrühe tauchen (Achtung: Abtropfvorrichtung und Auffangbehälter!). Ansonsten gefährdete Kulturen laufend kontrollieren und bei Befall die Stämmchen einzeln mit Zangendüse allseits spritzen.

Eichenprozessionsspinner

Mit voranschreitender Klimaveränderung und damit verbundener, wärmerer und trockener Witterung werden die Lebensbedingungen vieler Insekten verbessert. Der Eichenprozessionsspinner (EPS) profitiert von diesen verbesserten Bedingungen.
Besiedelt werden eichenreiche Wälder. Sie treten jedoch auch in anderen Lebensräumen an Einzelbäumen entlang von Straßen, in Parks und im urbanen Raum auf. Bevorzugt befallen werden Eichen, in starken Befallsjahren aber auch Baumarten wie die Hainbuche.

Die Eigelege der EPS bestehen aus 100 bis 200 etwa einen Millimeter großen weißen Eiern. Sie werden meist im Kronenbereich an dünnen Zweigen und anderen glatten Rindenstellen in Form einer länglichen Platte abgelegt und durch Afterschuppen und Sekret der ausgewachsenen Schmetterlinge getarnt. Die Raupen, die Anfang Mai schlüpfen, werden bis 5 cm lang. Sie haben eine dunkle, breite Rückenlinie und sind samtig behaart. Sie leben gesellig und gehen in Gruppen von 20 bis 30 Individuen in Prozessionen auf Nahrungssuche. Tagsüber ziehen sich die Raupen in ihre Nester (Gespinste) zurück und häuten sich dort auch. Ab dem dritten Larvenstadium entwickeln die Raupen Nesselhaare zum Schutz vor Fressfeinden.
Aus forstwirtschaftlicher Sicht sind Maßnahmen zur Regulierung der Population nur in Ausnahmefällen gerechtfertigt. In der Nähe von Siedlungen und Erholungseinrichtungen müssen die Raupen aber aus gesundheitlich-hygienischen Gründen bekämpft werden. Die sehr feinen Brennhaare der Raupen, die ein Eiweißgift enthalten, können beim Menschen Hautreizungen, Rötungen und extremes Jucken auslösen.
Bei der Entfernung der Nester, in denen sich durch die Häutung der Raupen die Brennhaare ansammeln, muss mit besonderer Vorsicht und Sorgfalt vorgegangen werden. Die Fixierung des Nestes mittels eines chemischen Bindemittels und das anschließen-

de Absaugen des ganzen Nestes stellt hierbei die sicherste und derzeit gängigste Methode dar.

Mäuse

Im Wald kommen vier Gruppen von Mäusen vor.

Echte Mäuse („Langschwanzmäuse") und **Schläfer** („Bilche") ernähren sich vor allem von Beeren, Knospen und Sämereien, **Spitzmäuse** sind Insektenfresser. Diese drei Gruppen verursachen in Forstkulturen keine oder nur geringe Schäden.
Wühlmausarten („Kurzschwanzmäuse") hingegen können bei massenhaftem Auftreten gravierende Schäden in Forstkulturen anrichten. Sie benagen im Winter bei Nahrungsmangel Wurzeln und Rinde junger Laubbäume, die oft an den Verletzungen sterben.

Hinweise auf Gefahr durch Mäuse

- *Stämmchen von Bäumen und Sträuchern sind deutlich benagt. Insbesondere Holunder wird bevorzugt abgenagt.*
- *Beim Betreten der Fläche bemerkt man flüchtende Mäuse*
- *Von Mäusen verursachte „Grastunnel" am Boden treten häufig auf.*
- *Ausgelegte Apfel- oder Karottenstücke werden rege angenommen.*

Bei Hinweisen auf überhöhte Mäusepopulationen ist es ratsam, den Rat der Forstleute einzuholen. Ohne eine Bestimmung der Art und Schätzung der Dichte der Mäuse darf in Forstkulturen und im Wald keine chemische Bekämpfung durchgeführt werden.

Mäuseschaden

Vorbeugende Maßnahmen

- ***Überschirmung***. *Unter einem Altholzschirm entwickelt sich die Bodenflora im Allgemeinen weniger üppig. Nahrungsangebot und Deckung sind dort für Wühlmäuse relativ gering.*
- ***Unkrautbekämpfung***. *Bei hoher Mäusedichte kann zu starkes Ausgrasen dazu führen, dass die Mäuse bereits im Sommer Bäumchen benagen.*
- ***Baumartenwahl***. *Stark gefährdet sind Hainbuche, Rotbuche, Kirsche, Lärche, Douglasie, Eiche, Esche und Ahorn. Generell weniger gefährdet sind Birke, Kiefer, Schwarzerle, Linde, Roteiche, Vogelbeere und Fichte.*
- ***Schonung und Förderung der Feinde***. *Greifvögel, Eulen, Marder und besonders Füchse sind natürliche Feinde von Mäusen.*

Wichtige Rechtsvorschriften für Waldbesitzer

Bayerisches Waldgesetz (Auszüge)

Art. 1 Gesetzeszweck
Der Wald hat besondere Bedeutung für den Schutz von Klima, Wasser, Luft und Boden, Tieren und Pflanzen, für die Landschaft und den Naturhaushalt. Er ist wesentlicher Teil der natürlichen Lebensgrundlage und hat landeskulturelle, wirtschaftliche, soziale sowie gesundheitliche Aufgaben zu erfüllen. Der Wald ist deshalb nachhaltig zu bewirtschaften, um diese Leistungen für das Wohl der Allgemeinheit dauerhaft erbringen zu können.

Dieses Gesetz soll insbesondere dazu dienen:

1. *die Waldfläche zu erhalten und erforderlichenfalls zu vermehren,*
2. *einen standortgemäßen und möglichst naturnahen Zustand des Waldes unter Berücksichtigung des Grundsatzes „Wald vor Wild" zu bewahren oder herzustellen,*
3. *die Schutzfähigkeit, Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Waldes dauerhaft zu sichern und zu stärken,*
4. *die Erzeugung von Holz und anderen Naturgütern durch eine nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes zu sichern und zu erhöhen,*
5. *die Erholung der Bevölkerung im Wald zu ermöglichen und die Erholungsmöglichkeit zu verbessern,*
6. *die biologische Vielfalt des Waldes zu erhalten und erforderlichenfalls zu erhöhen,*
7. *die Waldbesitzer und ihre Selbsthilfeeinrichtungen in der Verfolgung dieser Ziele zu unterstützen und zu fördern,*
8. *einen Ausgleich zwischen den Belangen der Allgemeinheit und der Waldbesitzer herbeizuführen.*

Art. 9 Erhaltung des Waldes
Jede Handlung, durch welche die Produktionskraft des Waldbodens vernichtet oder wesentlich geschwächt oder durch welche der Waldboden beseitigt wird (Waldzerstörung) ist verboten.
Die Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart (Rodung) bedarf der Erlaubnis.

Art. 10 Schutzwald
(2) Schutzwald ist ferner Wald, der benachbarte Waldbestände vor Sturmschäden schützt.
(4) Bestehen im Fall des Abs.(2) Zweifel daran, ob ein Wald Schutzwald ist, ist dies auf Antrag oder von Amts wegen festzustellen. Antragsberechtigt sind außer dem Waldbesitzer auch Dritte, die ein berechtigtes Interesse nachweisen vermögen.

Art. 13 Betreten des Waldes
Das Betreten des Waldes zum Zweck des Genusses der Naturschönheiten und zur Erholung ist jedermann unentgeltlich gestattet.
Die Ausübung des (Betretungs)-Rechts erfolgt grundsätzlich auf eigene Gefahr. Vorbehaltlich anderer Rechtsvorschriften werden dadurch besondere Sorgfalts- oder Verkehrssicherungspflichten der betroffenen Grundeigentümer ... nicht begründet.
Das Radfahren, das Fahren mit Krankenfahrstühlen und das Reiten ist im Wald nur auf Straßen und geeigneten Wegen zulässig.

Art. 14 Bewirtschaftung des Waldes
Der Wald ist im Rahmen der Zweckbestimmung dieses Gesetzes sachgemäß zu bewirtschaften und vor Schäden zu bewahren. Hierzu sind insbesondere

1. *bei der Waldverjüngung standortgemäße Baumarten auszuwählen und standortheimische Baumarten angemessen zu beteiligen sowie die Möglichkeiten der Naturverjüngung zu nutzen,*
2. *die Wälder bedarfsgerecht und naturschonend zu erschließen,*

3. der Waldboden und die Waldbestände bei der Waldbewirtschaftung pfleglich zu behandeln,
4. auf die Anwendung von Düngemitteln zum Zweck der Ertragssteigerung zu verzichten und der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln möglichst zu vermeiden,
5. die biologische Vielfalt zu erhalten,
6. im Hochwald Kahlhiebe zu vermeiden.

Art. 15 Wiederaufforstung
Kahlgeschlagene oder infolge Schadenseintritts unbestockte Waldflächen sind innerhalb von drei Jahren wieder aufzuforsten. Auf Waldflächen, auf denen die Verjüngung unvollständig bleibt, ist diese innerhalb von fünf Jahren nach der Räumung ausreichend zu ergänzen.

Art. 16 Erstaufforstung
Die Erstaufforstung nicht forstlich genutzter Grundstücke mit Waldbäumen durch Saat oder Pflanzung bedarf der Erlaubnis. Dies gilt auch für die Anlage von Kulturen zur Gewinnung von Christbäumen und Schmuckreisig sowie Kurzumtriebskulturen.
Die Erlaubnis darf nur versagt oder durch Auflagen eingeschränkt werden, wenn die Aufforstung Plänen im Sinn des Art. 3 BayNaturschutzG widerspricht, wenn wesentliche Belange der Landeskultur oder des Naturschutzes und der Landschaftspflege gefährdet werden, der Erholungswert der Landschaft beeinträchtigt wird, oder erhebliche Nachteile für die umliegenden Grundstücke zu erwarten sind.

Art. 17 Feuergefahr
Wer in einem Wald oder in einer Entfernung von weniger als 100 m davon

1. eine offene Feuerstätte errichten oder betreiben,
2. ein unverwahrtes Feuer anzünden oder betreiben,

3. einen Kohlenmeiler errichten und betreiben
4. Bodendecken abbrennen oder
5. Pflanzen oder Pflanzenreste flächenweise absengen

will, bedarf der Erlaubnis.

Im Wald darf in der Zeit vom 1. März bis 31. Oktober nicht geraucht werden.
Unter 1 bzw. 2 oben genanntes, sowie das Rauchen im Wald gilt nicht

- *für den Waldbesitzer und für Personen, die er in seinem Wald beschäftigt,*
- *für Personen, die behördlich angeordnete oder genehmigte Arbeiten durchführen,*
- *für die zur Jagdausübung Berechtigten und*
- *für die Holznutzungsberechtigten bei der Ausübung des Rechts.*

Verordnung über die Beseitigung pflanzlicher Abfälle (Auszüge)

Verrotten
Pflanzliche Abfälle, die bei Forstarbeiten anfallen, dürfen durch Liegenlassen, Einarbeiten und ähnlichen Verfahren zur Verrottung gebracht werden. Die Ausbreitung von Borkenkäfern und anderen Schadorganismen darf dadurch jedoch nicht begünstigt werden.

Verbrennen
Pflanzliche Abfälle dürfen dort verbrannt werden, wo sie angefallen sind, soweit dies aus forstwirtschaftlichen Gründen erforderlich ist.

Beim Verbrennen ist folgendes zu beachten:
1. Das Verbrennen ist nur außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile und nur an Werktagen ganzjährig von 8.00

bis 18.00 Uhr – vorbehaltlich Nr. 8 – zulässig. Mit dem Verbrennen pflanzlicher Abfälle, die beim Forstbetrieb anfallen, kann bereits um 6.00 Uhr begonnen werden, wenn Belästigungen durch Rauchentwicklung im Bereich bewohnter Grundstücke nicht zu erwarten sind.

2. *Gefahren, Nachteile oder erhebliche Belästigungen durch Rauchentwicklung sowie ein Übergreifen des Feuers über die Verbrennungsfläche hinaus sind zu verhindern.*
   Hierzu sind in der Regel mindestens folgende Abstände einzuhalten:
   a) *300 m zu Krankenhäusern, Kinder- und Altenheimen und vergleichbaren Einrichtungen,*
   b) *300 m zu Gebäuden, deren Wände oder Dächer aus brennbaren Baustoffen bestehen oder in denen leicht entflammbare Stoffe, brennbare Flüssigkeiten oder brennbare Gase hergestellt, gelagert oder bearbeitet werden,*
   c) *100 m zu sonstigen Gebäuden,*
   d) *100 m zu Zeltplätzen, anderen Erholungseinrichtungen und Parkplätzen,*
   e) *75 m zu Schienenwegen und öffentlichen Straßen mit Ausnahme der in Buchstabe f) genannten Wege,*
   f) *10 m zu öffentlichen Feldwegen, beschränkt-öffentlichen Wegen und Eigentümerwegen sowie Privatwegen, die von der Öffentlichkeit benutzt werden.*
3. *Die pflanzlichen Abfälle dürfen nur in trockenem Zustand verbrannt werden.*
4. ***Das Feuer ist von mindestens zwei mit geeignetem Werkzeug ausgestatteten, leistungs- und reaktionsfähigen Personen über 16 Jahren ständig zu überwachen.***
5. *Bei starkem Wind darf kein Feuer entzündet werden, brennende Feuer sind unverzüglich zu löschen.*
6. *Um die Brandfläche muß ein ausreichend breiter Schutzstreifen vorhanden sein (mind. 0,5 Meter bei feuchter Witterung, sonst*

gelten mind. 3 Meter Breite als ausreichend), der von allen pflanzlichen Abfällen freizumachen ist.

7. *Zum Schutz der Bodendecke und der Tier- und Pflanzenwelt ist sicherzustellen, dass größere Flächen nicht gleichzeitig in Brand gesetzt werden und dass das Feuer auf die Bodendecke möglichst kurz und ohne stärkere Verbrennung einwirkt.*
8. ***Die Glut muß beim Verlassen der Feuerstelle, spätestens jedoch bei Einbruch der Dunkelheit erloschen sein.***
9. *Die Verbrennungsrückstände sind möglichst bald in den Boden einzuarbeiten. Am Tag an dem verbrannt wird, sollten zuvor Gemeinde, Polizei und örtliche Feuerwehr verständigt werden*

Achtung: Wer pflanzliche Abfälle aus der Forstwirtschaft entgegen den Vorschriften über Ort, Zeit oder Art und Weise der Beseitigung verbrennt, handelt gem. §6 PflAbfV ordnungswidrig.

Notwegerecht (Auszüge)

Ein heikles Thema: Holzabfuhr über Nachbars Wiese

Sie haben Käferbefall in Ihrem Wald!

- die Bäume müssen schleunigst aufgearbeitet u. gerückt werden!
- dies geht leider nur über Nachbars Wiese u. der stellt sich quer!

Was jetzt?

Viele Waldbesitzer kennen das Problem: kleine Parzellen und fehlende Erschließung erschweren die Bewirtschaftung. Häufig sind Waldgrundstücke nicht an öffentliche Strassen oder Wege angebunden.Dann ist der Waldbesitzer gezwungen sein Holz über das Grundstück des Nachbarn abzutransportieren.

Darf er das?

Antworten hierauf gibt das Notwegerecht im Bürgerlichen Gesetzbuch!

Wie ist die Holzabfuhr von einem nicht erschlossenen Waldgrundstück rechtlich geregelt?
Grundsätzlich besteht das Recht auf einen Notweg, das heißt, der Hinterlieger darf sein Holz über ein oder mehrere Grundstücke zum **nächsten** Weg abfahren.

Das Notwegerecht ist aber an folgend Bedingungen geknüpft:
- Die Überfahrt muss notwendig sein.
- Der Vorderlieger muss die Erlaubnis zur Überfahrt erteilen.
- Es muss die kürzeste Verbindung zu Weg benutzt werden.
- Der ausgewählte Notweg muss für die Abfuhr geeignet sein.

Welche Kosten können anfallen?
- Der Vorderlieger kann eine angemessene Gebühr verlangen.
- Entstandene Schäden sind zu ersetzen.
- Wird ein regelrechter Notweg gebaut, trägt der Hinterlieger die Kosten.

Was passiert im Streitfall?
Der hinterliegende Waldbesitzer darf das Grundstück des Nachbarn keinesfalls ohne dessen Erlaubnis befahren! Anderseits darf der Nachbar den Waldbesitzer nicht schikanieren, indem er die Zustimmung ständig verweigert. Kommt keine Einigung zustande, entscheidet notfalls das Gericht.

Wann besteht kein Notwegerecht mehr?
Wenn das Grundstück an einen Weg angeschlossen wird oder wenn der Hinterlieger ein angrenzendes Grundstück mit Wegeanschluss erwirbt.

Nachbarrecht (Auszüge)

Grenzabstand:

Bäume auf Waldgrundstücken müssen im Regelfall folgende Mindestabstände von der Grundstücksgrenze haben (Art. 47 AGBGB):

- O,5 Meter bei Baumhöhen bis 2 Meter
- 2,0 Meter bei Baumhöhen über 2 Meter

Ausnahmen:

In folgenden Fällen gelten kleinere oder größere Grenzabstände:

Wald grenzt an Wald

Mindestabstand 0,5 Meter, auch bei über 2 Meter hohen Bäumen (Art. 47 Abs.2 AGBGB)

Wald grenzt an Feld

Bei Bäumen über 2 m Höhe beträgt der Mindestabstand 4 m, wenn die wirtschaftliche Bestimmung des landwirtschaftlich genutzten Grundstückes durch Schmälerung des Sonnenlichts erheblich beeinträchtigt würde (Art. 48 Abs. 1 AGBGB). Dies gilt nicht bei Verjüngung von Beständen auf einem Grundstück, das vor dem 01.01.1900 bereits Wald war. In diesem Fall können nur 2 m Abstand verlangt werden (Art. 51 Abs. 2 AGBGB).

Erstaufforstung

Einzuhaltende Grenzabstände können im Rahmen der Erstaufforstungserlaubnis größer als nach den Vorschriften des AGBGB festgesetzt werden (Art. 16 BayWaldG). Weitere Details sind in der Erstaufforstungsrichtlinie zusammengefasst.

Verjährung

Der Anspruch auf Beseitigung eines, die vorgenannten Vorschriften des AGBGB verletzenden Bestimmungen verjährt nach 5 Jahren. Die Verjährung beginnt mit dem Ablauf des Kalenderjahres, in dem die Verletzung erkennbar wird (Art.52 Abs.1 AGBGB).

Messung
Der Grenzabstand wird bei Bäumen von der Mitte des Stammes an der Stelle gemessen, an der er aus dem Boden wächst (Art. 49 AGBGB).

Wurzeln und Zweige
Der Grundstückseigentümer kann die vom Nachbargrundstück eingedrungenen Wurzeln abschneiden und behalten. Das Gleiche gilt für herüber ragende Zweige, wenn der Grundstückseigentümer dem Nachbarn eine angemessene Frist gesetzt hat, die Zweige zu beseitigen und dies nicht innerhalb der Frist erfolgt (§ 910 Abs. 1 BGB). Dem Eigentümer steht dieses Recht nicht zu, wenn die Wurzeln oder Zweige die Benutzung des Grundstücks nicht beeinträchtigen (§ 910 Abs. 2 BGB).
Der Eigentümer eines Waldgrundstücks muss Zweige und Wurzeln, die vom Nachbargrundstück eingedrungen sind, das bereits vor dem 01.01.1900 mit Wald bestanden war, bis zur ersten Verjüngung des Waldes auf dem Nachbargrundstück dulden (Art. 51 Abs. 3 AGBGB).
Der Eigentümer eines nicht mit Wald bestockten Grundstücks hat nur die überragenden Zweige zu dulden, die mindestens 5 Meter vom Boden entfernt sind, gemessen an den unteren Zweigspitzen. Herüber ragende Zweige, die weniger als 5 Meter vom Boden entfernt sind, müssen auf der westlichen, nordwestlichen, südwestlichen und südlichen Seite eines Waldgrundstücks geduldet werden, wenn wegen ihrer Beseitigung der Fortbestand eines zum Schutz des Waldes erforderlichen Baumes oder Strauches gefährdet ist oder die Ertragsfähigkeit des Waldbodens infolge des Eindringens von Wind und Sonne beeinträchtigt werden würde (Art. 51 Abs. 4 AGBGB).

Früchte
Früchte, die von einem Baum oder Strauch auf ein Nachbargrundstück hinüber fallen, gelten als Früchte dieses Grundstücks. Diese

Vorschrift gilt nicht, wenn das Nachbargrundstück dem öffentlichen Gebrauch dient (§ 911 BGB).

Grenzbaum

Steht ein Baum oder Strauch auf der Grenze, so gehören die Früchte und der Baum, auch wenn er gefällt wird, den Nachbarn zu gleichen Teilen. Eignet sich ein Nachbar ohne Einverständnis der anderen Nachbarn den Grenzbaum an, ist das Diebstahl. Jeder Nachbar kann verlangen, den Grenzbaum zu beseitigen. Die dafür entstehenden Kostentragen die Nachbarn zu gleichen Teilen. Der Nachbar, der die Beseitigung verlangt, hat die Kosten alleine zu tragen, wenn der Andere auf sein Recht an dem Baume verzichtet. Indem Fall erwirbt er das Alleineigentum an dem Grenzbaum. Der Anspruch auf Beseitigung ist ausgeschlossen, wenn der Baum als Grenzzeichen dient und den Umständen nach nicht durch ein anderes zweckmäßiges Grenzzeichen ersetzt werden kann (§ 923 BGB).

Fällt ein Baum auf das Nachbargrundstück, so hat der Nachbar die Aufsuchung und die Wegschaffung zu gestatten. Der Nachbar hat Anspruch auf den Ersatz des dabei entstehenden Schadens (§ 867 BGB).

Grenzzeichen

Jeder Eigentümer eines Grundstücks kann vom Nachbarn verlangen, dass er bei der Errichtung fester Grenzzeichen mitwirkt. Sofern kein einseitiges Verschulden vorliegt, sind die Kosten zu gleichen Teilen zu tragen (§ 919 BGB). Das Vermessungsamt ist zuständig für die Neu- und Wiedereinmessung sowie für das Aufrichten. Die Feldgeschworenen sind befugt, Grenzsteine auszuwechseln, höher oder tiefer zu setzen sowie die Steine bei Gefährdung zu sichern, wenn einer der Beteiligten dies beantragt (Art. 12 AbmG). Die Grundstückseigentümer haben dafür zu sorgen, dass die angebrachten Grenzzeichen erhalten und erkennbar bleiben (Art. 9 AbmG).

PEFC-Zertifizierungs-Standards

Die nachhaltige Waldbewirtschaftung in Deutschland erfolgt in einer Weise, welche die biologische Vielfalt, die Produktivität, die Verjüngungsfähigkeit, die Vitalität und die Fähigkeit, gegenwärtig und in Zukunft wichtige ökologische, wirtschaftliche und soziale Funktionen auf lokaler und nationaler Ebene zu erfüllen, erhält und anderen Ökosystemen keinen Schaden zufügt. (Definition der Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa, 1993)

1. Forstliche Ressourcen

Die Waldbewirtschaftung erfolgt in einer umfassend nachhaltigen Art und Weise, welche die forstlichen Ressourcen und die von ihnen ausgehenden vielfältigen Waldfunktionen erhält und ggf. verbessert sowie deren Beitrag zu globalen Kohlendioxid-Kreisläufen fördert.

Eine dauerhafte Bewaldung soll erhalten werden. Im Fall einer Verlichtung erfolgt die Verjüngung mit standortgerechten Baumarten

2. Gesundheit und Vitalität des Waldes

Gesundheit und Vitalität der Waldökosysteme sind Voraussetzung für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung.

- *Die Methoden des intergrierten Waldschutzes sind anzuwenden.*
- *Bekämpfungsmaßnahmen unter Anwendung von Pflanzenschutzmitteln finden nur als letztes Mittel bei schwerwiegender Gefährdung des Bestandes oder der Verjüngung .....statt.*
- *Bei Holzerntearbeiten sind Schäden an Bestand und Boden weitestgehend zu vermeiden,. Hierfür ist es erforderlich, flächiges Befahren grundsätzlich zu unterlassen.*
- *Ein dauerhaftes Feinerschließungsnetz ist aufzubauen, das einem wald- und bodenschonenden Maschineneinsatz Rechnung*

trägt. Der Rückegassenabstand darf grundsätzlich 20 m nicht unterschreiten.
- *Fällungs- und Rückeschäden am bestehenden Bestand und an der Verjüngung sind durch pflegliche Waldarbeit zu vermeiden.*

3. Produktionsfunktion der Wälder

Die Sicherung der Produktionsfunktion der Wälder ist eine volkswirtschaftliche Aufgabe. Die heimische Holzproduktion gewährleistet die Bereitstellung des ökologisch wertvollen Rohstoffes Holz mit kurzen Transportwegen.

- *Nur durch angemessene Einkünfte aus dem Wald ist der Waldbesitzer in der Lage, auf lange Sicht eine umfassend nachhaltige Waldbewirtschaftung und Pflege zu gewährleisten.*
- *Eine angemessene und auf die Betriebsziele abgestimmte Pflege ist sicher zu stellen.*
- *Auf Ganzbaumnutzung ist zu verzichten. Auf nährstoffarmen Böden ist auch von einer Vollbaumnutzung abzusehen.*

4. Biologische Vielfalt in Waldökosystemen

Die Bewahrung, Erhaltung und angemessene Verbesserung der biologischen Vielfalt geschieht im Konsens mit den internationalen Verpflichtungen.

- *Mischbestände mit standortgerechten Baumarten sollen erhalten bzw. aufgebaut werden. Ein hinreichender Anteil von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften ist anzustreben.*
- *Seltene Baum- und Straucharten sind zu fördern.*
- *Die Herkunftsempfehlungen für forstliches Saat- und Pflanzgut werden eingehalten.*
- *Es ist Saat- und Pflanzgut mit überprüfbarer Herkunft zu verwenden, soweit es für die jeweilige Herkunft am Markt verfügbar ist.*
- *Die Naturverjüngung hat Vorrang gegenüber Pflanzung u. Saat*
- *Kahlschläge werden grundsätzlich unterlassen.*
- *Auf die geschützten Biotope und Schutzgebiete sowie gefähr-*

dete Tier- und Pflanzenarten wird bei der Waldbewirtschaftung besondere Rücksicht genommen.
- *Totholz und Höhlenbäume werden in angemessenem Umfang erhalten.*
- *Angepasste Wildbestände sind Grundvoraussetzung für naturnahe Waldbewirtschaftung im Interesse der biologischen Vielfalt. Im Rahmen seiner Möglichkeiten wirkt der einzelne Waldbesitzer auf angepasste Wildbestände hin.*

5. Schutzfunktionen der Wälder

Bei der Waldbewirtschaftung wird die Erhaltung und angemessene Verbesserung der Schutzfunktionen gefördert, da sie für die Allgemeinheit in einem dicht besiedelten Land von besonderer Bedeutung sind.
- *Bei der Waldbewirtschaftung sind alle Schutzfunktionen zu berücksichtigen.*
- *Kahlschläge im Bodenschutzwald sind zu unterlassen.*
- *Die Beeinträchtigung von Gewässern im Wald ist zu vermeiden.*
- *Auf die Neuanlage von Entwässerungseinrichtungen ist zu verzichten.*
- *Auf eine flächige, in den Mineralboden eingreifende Bodenbearbeitung ist zu verzichten.*
- *Biologisch schnell abbaubare Kettenhaftöle und Hydraulikflüssigkeiten sind zu verwenden, sofern technisch sinnvoll und möglich.*

6. Gesellschaftliche und soziale Funktionen der Wälder

Der Waldbesitzer nimmt seine Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und insbesondere gegenüber den in seinem Wald arbeitenden Menschen in vollem Umfang wahr.
- *Die Unfallverhütungsvorschriften .... sind einzuhalten.*
- *Die Öffentlichkeit hat zum Zwecke der Erholung freien Zutritt zum Wald.*

Förderung

Für viele waldbauliche Maßnahmen (z.B. Wiederaufforstung/Umbau/Vorbau/Jugendpflege/Naturverjüngung) sowie Erstaufforstungen als auch Maßnahmen nach dem Vertrags-Naturschutz-Programm gibt es staatliche Förderprogramme. Der Waldbesitzer kann je nach aktueller Richtlinie und Haushaltslage eine staatliche Förderung erhalten. Dazu muß der Waldbesitzer **vor jeglichem Maßnahmenbeginn** (auch der Pflanzenbestellung) beim jeweiligen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) bzw. dem zuständigen amtlichen Forstrevier einen **Förder-Antrag stellen**. Genaueres erfragen Sie bitte bei den staatlichen Forstverwaltungen.

Auch für Waldwegebau-Maßnahmen steht eine Förderprogramm zur Verfügung. Um eine gute Waldbewirtschaftung betreiben zu können, bedarf es einer guten Erschließung mit ausreichend LKW-fahrbaren Wegen.

In Waldflächen ohne ausreichende Erschließung sollte über einen Wegebau nachgedacht werden.

Auch hier steht Ihnen die staatliche Forstverwaltung zur Seite.

Impressum

Quellenverzechnis:	LWF-Freising, Staatsministerium ELF WBV Nordschwaben
Herausgegeben von:	FBG Neu-Ulm, Günzburg, Sailer Baumschulen GmbH
Gesamtherstellung:	Merkle-Druck, Donauwörth

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

SAILER baumschulen

Grüne Kraft voraus

Schützenstr. 33 • 86690 Mertingen-Druisheim
Telefon 0 90 78 - 9 12 52-0 • Telefax 0 90 78 - 9 12 52-29
www.sailer-baumschulen.de • info@sailer-baumschulen.de

Zweigbetriebe:
85258 Weichs-Fränking, Graf-Sprety-Str. 29
93128 Regenstauf-Grub, Grub 1