

# Leitfaden zur Ästung von Edellaubbaumarten

Simeon Springmann, Christopher Morhart, Heinrich Spiecker



Professur für Waldwachstum und Dendroökologie,  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
[www.iww.uni-freiburg.de](http://www.iww.uni-freiburg.de)

## Inhaltsverzeichnis

Was sind Edellaubbäume? .....	1
Warum Edellaubbäume ästen? .....	2
Welche Bäume und wie viele sollten geästet werden? .....	2
Wann sollte geästet werden? .....	3
Wie hoch sollte geästet werden? .....	3
Arbeitstechnik .....	4
Korrekte Schnittführung .....	4
Ästungsmethoden: Vor- und Nachteile .....	5
Ökonomische Betrachtung .....	7
Fazit .....	8
Literaturangaben .....	9
Impressum .....	10

Astigkeits stellt neben Durchmesser und Stammform das wichtigste Qualitätskriterium bei der Produktion von Wertholz dar [9; 10]. Die meisten Laubbaumarten sind sogenannte **Totastverlierer**. Bei ihnen kann die gewünschte astfreie Schaftlänge durch natürliche Astreinigung im Dichtstand in der Jugendphase erzielt werden [14]. Ausnahmen bilden **totasterhaltende** Laubhölzer wie z.B. Wildkirsche, Birke oder Pappel. Bei ihnen ist bei der Zielsetzung der Wertholzproduktion eine künstliche Ästung unerlässlich [2]. Ebenso erfordert die Erziehung von Wertholz mit weitständig bzw. solitär erwachsenen Bäumen auf Freiflächen, z.B. in Agroforstsystemen, in jedem Fall eine



Foto: C. Morhart

**Grünästung** des zukünftigen Wertholzabschnitts [12; 17]. **Grünästung** bedeutet, dass lebende (grüne) Äste entfernt werden. Bei der Entfernung von bereits abgestorbenen Ästen spricht man hingegen von einer **Trocken-oder Totästung**.

## Was sind Edellaubbäume?

- Der Begriff Edellaubbäume beschreibt kein eindeutig festgelegtes Baumartenspektrum.
  - ▶ Baumarten mit unterschiedlichen Wachstums- und Holzeigenschaften sowie Standortsansprüchen werden dazu gezählt.
- Das Attribut „edel“ steht für die **Schönheit des Holzes und Seltenheit** dieser Baumarten sowie für die damit verbundenen **hohen Erlöse** für qualitativ hochwertige Holzsortimente [21].
- Typische Vertreter der Edellaubhölzer sind:
  - Esche
  - Berg-/Spitzahorn
  - Wildkirsche
  - Nussbaum
  - Linde
  - Wildobstarten (Sorbusarten wie Elsbeere, Vogelbeere oder Speierling)

## Warum Edellaubbäume ästen?

- Holz in Furnierqualität von Edellaubbaumarten erzielt auf Wertholzsubmissionen Spitzenpreise von mehreren 1.000 € je Kubikmeter [8].
  - ▶ Die Ästung von Edellaubhölzern ist somit besonders attraktiv
- Viele Edellaubbäume sind lichtliebend und kommen deshalb häufig an Waldrändern, entlang von Wegen oder auf freier Flur vor.
  - ▶ Aufgrund mangelnder Beschattung ist an diesen Standorten eine künstliche Ästung zur Produktion wertvoller Holzsortimente unerlässlich



Foto: C. Morhart

## Welche Bäume und wie viele sollten geästet werden?

- Nur die Bäume ästen, die eine günstige langfristige Entwicklung hinsichtlich **Vitalität und Qualität** erwarten lassen!
  - ▶ Bäume mit guter Stammform (geradschaftig, keine exzentrische Stammform, keine Protzen) und gut entwickelter Krone
- Die Genetik der zukünftigen Wertholzträger ist von großer Bedeutung!
  - ▶ Bei Pflanzung stets auf zertifizierte/geprüfte Herkunft achten
- Maximal so viele Bäume ästen wie auf der Fläche (z.B.: im Waldbestand oder Agroforstsystem) bei Erreichen der Zieldimension Platz haben!  
 Faustregel für notwendigen Baumabstand:
  - ▶ **Zieldurchmesser x 25 = Baumabstand** [7; 15]

## Wann sollte geästet werden?

*Beginn der Ästung:*

- **Möglichst früh** mit der Ästung beginnen (z.B. bei der Kirsche ab einem Alter von vier Jahren[16])!
  - ▶ Der asthaltige Kern innerhalb des Wertholzstammes sollte so gering wie möglich gehalten werden (maximal  $\frac{1}{3}$  des Stammdurchmessers)
- Die entfernten **Äste sollten möglichst dünn (< 3cm) und noch nicht verkernt sein!**
  - ▶ Große Ästungswunden sollen vermieden und so die Gefahr des Eintritts von Fäuleerregern verringert werden [6; 11; 13; 16]

*Zeitpunkt innerhalb des Jahres:*

- **Je nach Baumart** finden sich in der Literatur unterschiedliche Aussagen.
  - ▶ Empfehlungen reichen von Spätwinter über spätes Frühjahr bis hin zum Sommer (nach Abschluss des Höhenwachstums) [5; 13; 16]

## Wie hoch sollte geästet werden?

- Es sollte nicht höher als ein  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  der zu erwartenden Endbaumhöhe geästet werden [1;6;16].
  - ▶ Eine große Krone soll ausgebildet werden, um den Zieldurchmesser schnell zu erreichen
- **Mehrere Ästungsdurchgänge sind notwendig** um die endgültige astfreie Schaftlänge zu erreichen.
  - ▶ Je nach Stärke des Baumwachstums sollten die Ästungen in kurzen zeitlichen Abständen erfolgen
  - ▶ Oben genannte Vorgaben hinsichtlich der maximalen Aststärke und Minimierung des asthaltigen Kerns sollten eingehalten werden [4]



Foto: S. Springmann

- Es sollten nicht zu viele Äste auf einmal entfernt werden!
  - ▶ Eine zu starke Reduktion des Dickenwachstums und verstärkte Wasserreiserbildung soll vermieden werden [11; 18; 20].

## Arbeitstechnik

- **Geeignete Gerätschaften** je nach Höhe und Dicke der zu entnehmenden Äste sind: Handsägen, Handscheren sowie Teleskopsägen- und scheren.
- Als Leitersystem hat sich für größere Ästungshöhen die so genannte **Distelleiter** bewährt.
  - ▶ Das mehrteilige Leitersystem wird am Stamm fixiert und die ästende Person sichert sich zusätzlich mit einem Gurtsystem (siehe Abbildung Seite 3)

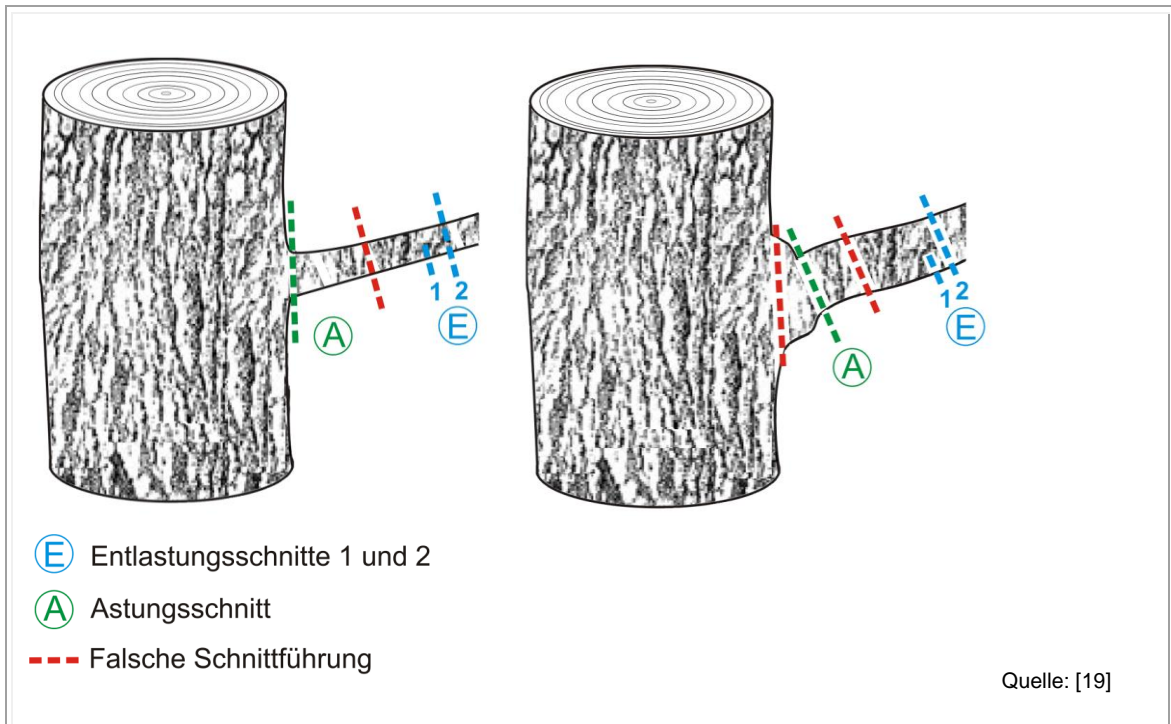


Fotos: C. Morhart

## Korrekte Schnitfführung

- Die Äste sollten stets mit einem **glatten und sauberen Schnitt** entfernt werden, um die Überwallung zu beschleunigen.
  - ▶ Scharfes Werkzeug ist hierfür unerlässlich
- **Schnitfführung bei Ästen ohne Astwulst:** dicht am Stamm, senkrecht zur Stammachse und rindeneben (siehe Abbildung Seite 5, links), ohne das Kambium des Schaftes zu verletzen.
- **Schnitfführung bei Ästen mit Astwulst:** Ast auf Astring entfernen!
  - ▶ Der Astwulst sollte nicht verletzt werden (siehe Abbildung Seite 5, rechts)

- Ein Einreißen der Rinde ist grundsätzlich zu vermeiden!
  - ▶ Bei stärkeren Ästen sollte daher zunächst ein **Entlastungsschnitt** geführt werden, bevor der verbliebene Aststummel entfernt wird (siehe nachfolgende Abbildung; E 1 und E 2)
- Stets ist darauf zu achten die Aststummel so kurz wie möglich zu halten.



Schnittführung an einem Ast ohne Astwulst (linkes Bild) und an einem Ast mit Astwulst (rechtes Bild). Eine Verletzung des Astwulstes und große Aststummel (rote Linien) sind zu vermeiden.

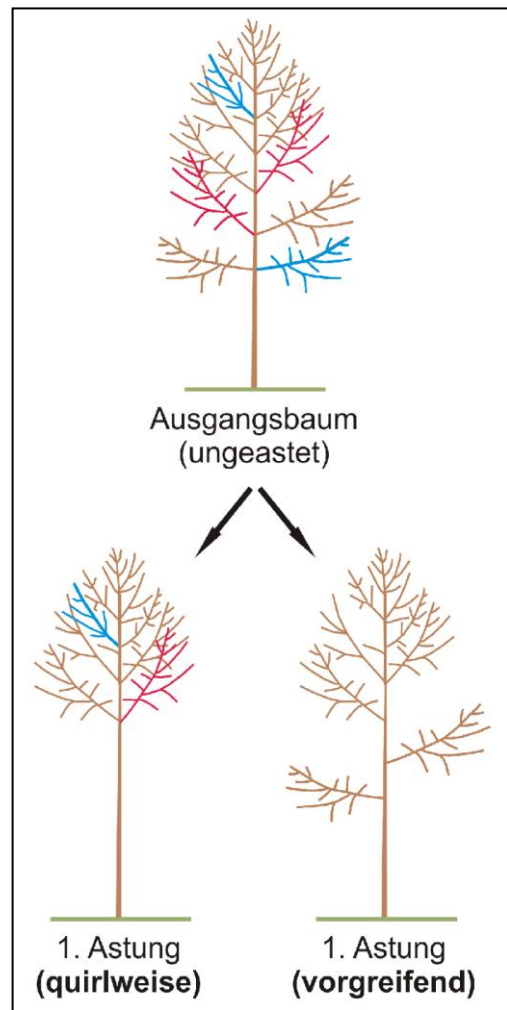
## Ästungsmethoden: Vor- und Nachteile

### Quirlweise Ästung

- Äste werden vom Stammfuß her bis zu einer bestimmten vorgegebenen Höhe oder Quirlzahl (die am Baum verbleiben soll) entfernt.
  - ▶ Dies stellt das herkömmliche und weit verbreitete Vorgehen bei der Wertholzästung dar

## Vorgreifende Ästung

- Steile und besonders dicke Äste entlang des zukünftigen Wertholzabschnitts werden zuerst entfernt [3] (siehe Abbildung rechts).
  - ▶ Solche Äste werden zuerst, bzw. vorgreifend entfernt, da sie besonders schnell in die Dicke wachsen
- Während die Ästungswunden der entfernten Äste überwallen, tragen die am Stamm verbliebenen dünneren Äste noch weiter zum Dickenwachstum bei.
  - ▶ Nach einigen Jahren müssen schließlich auch diese Äste entfernt werden
- Diese Vorgehensweise verhindert die Entstehung zu starker Äste und großer, schlecht heilender Ästungswunden. Ebenso reduziert es das Auftreten von Wassereisern [18; 20].



Quelle: [19]

## Bewertung der beiden Ästungsmethoden:

	Vorgreifende Ästung	Quirlweise Ästung
Pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wasserreiservitalität ist reduziert</li> <li>● Vermeidung großer Ästungswunden</li> <li>● Sonnenbrandgefahr ist durch vorerst verbleibende Äste verringert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Geringerer zeitlicher bzw. finanzieller Aufwand</li> <li>● Einfache Arbeitsanweisung möglich</li> </ul>
Contra	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Größerer zeitlicher bzw. finanzieller Aufwand</li> <li>● Komplexerer Ästungsvorgang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Erhöhte Vitalität der Wasserreiser</li> <li>● Erhöhte Sonnenbrandgefahr</li> </ul>



## Ökonomische Betrachtung

### Beispielkalkulation

Die unten gezeigte Tabelle enthält eine beispielhafte Aufstellung aller notwendigen Arbeitsmaßnahmen sowie Angaben darüber, wie viel Zeitbedarf und Kosten dafür jeweils veranschlagt werden können. Aus eigener Erfahrung wissen wir allerdings, dass viele Praktiker die Kosten mancher Arbeitsschritte nicht kostenscharf aufrechnen. Viele erledigen diese Arbeiten in ihrer Freizeit, ohne die geleisteten Personenstunden exakt abzurechnen, und sie kalkulieren die Effekte des Zinsentgangs auf das beispielsweise bei der Pflanzung eingesetzte Kapital ebenfalls nicht mit ein.

Die Angaben beziehen sich auf das Pflanzen und Pflegen eines **einzelnen Baumes**.

	Bewirtschaftungs-jahr	Tätigkeit / eingesetztes Material	Benötigte Arbeitszeit [min]	Entstehende Kosten [€]	
				Kosten ohne Zinsen	Kosten inkl. 2% Zinsentgang
<b>Pflanzung</b>	0	Pflanzgut		5,00	16,40
		Erdbohrer motormanuell		2,00	6,60
		Schutzhülle inkl. Pflanzstab		3,50	11,50
		Arbeitszeit Pflanzung	15	7,50	24,60
<b>Pflege</b>	1	Begleitwuchsregulierung	5	2,50	8,00
	2	Begleitwuchsregulierung	5	2,50	7,90
	3	Begleitwuchsregulierung	5	2,50	7,70
	3	1. Ästung	5	2,50	7,70
	6	2. Ästung	10	5,00	14,60
	8	3. Ästung	15	7,50	21,00
	10	4. Ästung	15	7,50	20,20
<b>Ernte</b>	60	Motorsäge (5,5-6 € / h)		12,00	12,00
		Schlepper (15 € / h)		30,00	30,00
		Arbeitszeit Ernte	120	60,00	60,00
		Nur Arbeitszeit	195	97,50	171,70
<b>Summen</b>		Nur Material		52,50	76,50
		<b>Gesamtkosten</b>		<b>150,0</b>	<b>248,2</b>

**Tabelle 2** enthält eine Aufstellung der Erlöse pro Wertholzbaum, die am Ende des Bewirtschaftungszeitraums den Kosten gegenübergestellt werden können (fm = Festmeter Holz).

<b>Erlös Wertholz (1,4 fm bei 400 € pro fm)</b>	<b>560,00 €</b>
<b>Erlös Brennholz (&gt;7 cm Durchmesser; 4,4 fm bei 30 € pro fm)</b>	<b>132,00 €</b>
<b>Gesamterlös (Wertholz + Brennholz)</b>	<b>692,00 €</b>
<b>Gesamt-Produktionskosten</b>	<b>248,20 €</b>
<b>Reinerlös abzüglich der Gesamt-Produktionskosten</b>	<b>443,80 €</b>

Stellt man den Produktionskosten von 248,20€ nun Gesamterlöse von 692,00€ gegenüber kommt man auf einen Reinerlös von 443,80€ pro Baum.

## Fazit

Die Ästung von Edellaubhölzern zur gezielten Produktion von Wertholz stellt eine ökonomisch attraktive und leicht umsetzbare Investition für den Bewirtschafter dar. Beachtet man die hier aufgeführten Empfehlungen zur Optimierung der Wertholzproduktion, ist es möglich Furnierholz bester Qualität zu erzeugen. Bei zusätzlich gezielter Förderung (Freistellung) der Wertholzträger können dimensionsstarke Stämme in verhältnismäßig kurzer Zeit (50-60 Jahre) produziert werden.

## Literaturangaben

- [1] BRIX, M. (2006): Wertholzproduktion in agroforstlichen Systemen. In: Bemmann, A.; Franke, E. (Hrsg.): Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen; Tagungsband. Tharandt. S. 157-164.
- [2] BURSCHEL, P.; HUSS, J. (2003): Grundriss des Waldbaus. 3. Aufl. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 487 S.
- [3] CARAGLIO, Y.; BECQUEY, J.; GALLOIS, F.; VIDAL, Ch. (2000): Reaction de jeunes mersisiers a la taille en boisement de terre agricole. *Foret-Entreprise* 13, S. 25-29.
- [4] EHRING, A., KELLER, O. (2008): Nussbäume zur Wertholzproduktion. LWF Wissen, Berichte der bayrischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft 60, S. 30-36.
- [5] EHRING, A.; METZLER, B. (2005): Wann soll die Walnuß geästet werden? FVA- Einblick (9) 2/2005, S.4-5.
- [6] HEIN, S.; EHRING, A. (2000): Die Wertästung- Baumarten und Bestände. FVA-Merkblatt Nr. 20, 6 S.
- [7] HEIN, S.; SPIECKER, H. (2009): Controlling Diameter Growth of Common Ash, Sycamore and Wild Cherry In: Spiecker, H.; Hein, S.; Makkonen-Spiecker, K.; Thies, M. (Hrsg.): Valuable Broadleaved Forests in Europe. Brill, Leiden. S. 123-148.
- [8] IHB-Internationale Holzbörse (2010): [http://www.ihb.de/fordaq/news/Wertholzsubmission\\_Holzpreise\\_Th%C3%BCringen\\_Arnstadt\\_21861.html](http://www.ihb.de/fordaq/news/Wertholzsubmission_Holzpreise_Th%C3%BCringen_Arnstadt_21861.html) [19.01.2011]
- [9] KUPKA, I. (2007): Growth reaction of young wild cherry (*Prunus avium* L.) trees to pruning. *Journal of Forest Science* 53, S. 555-560.
- [10] LANGSHAUSEN, J. (2009): Optionen der Wachstumssteuerung zur Produktion von Wertholz bei der Baumart Buche (*Fagus sylvatica* L.) Dissertation. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Brsg., 291 S.
- [11] METTENDORF, B.; FRANKE, A.; WIDMAIER, T. (1996): Der Anbau der Walnuß zur Holzproduktion. FVA-Merkblatt Nr. 47, 16 S.
- [12] MORHART, C.; SPRINGMANN, S.; SPIECKER, H. (2010): Ein modernes Agroforstsystem- Aufwertung von Kurzumtriebsplantagen mit Wertholzbäumen. *AFZ- Der Wald* 22; S. 26-28.
- [13] PRETZSCH, H.; NICKEL, M.; DIETZ, E. (2010): Wachstum und waldbauliche Behandlung der Kirsche in Abhängigkeit von den Standortbedingungen. In: LWF Wissen „Beiträge zur Vogelkirsche“ Band 65. S. 13-23.
- [14] RÖHRIG, E.; BARTSCH, N.; V. LÜPKE, B. (2006): *Waldbau auf ökologischer Grundlage*. 7. Aufl. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 479 S.
- [15] SPIECKER, M.; SPIECKER, H. (1988): Erziehung von Kirschenwertholz. *AFZ- Der Wald* 20. S. 562-565.
- [16] SPIECKER, M. (1994): Wachstum und Erziehung wertvoller Waldkirschen. *Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg* Band 181. 92 S.
- [17] SPIECKER, H., BRIX, M.; UNSELD, R.; KONOLD, W.; REEG, T.; MÖNDEL, A. (2006): Neue Trends in der Wertholzproduktion. *AFZ- Der Wald* 19. S. 1030- 1033.
- [18] SPRINGMANN, S., MORHART, C., SPIECKER, H. (2011): Astungsmethoden im Vergleich- Wertholzproduktion mit Wildkirsche. *AFZ - Der Wald* 6. S. 8-11.
- [19] SPRINGMANN, S., MORHART, C., SPIECKER, H. (2011): Astung von Edellaubbaumarten zur Wertholzproduktion. *AFZ - der Wald* 6. S. 4-7.
- [20] SPRINGMANN, S.; ROGERS, R.; SPIECKER, H. (2011): Impact of artificial pruning on growth and secondary shoot development of wild cherry (*Prunus avium* L.). *Forest Ecology and Management* 261; S. 764-769.
- [21] THIES, M.; HEIN, S.; Spiecker, H. (2009): Results of a Questionnaire on Management of Valuable Brodleaved Forests in Europe. In: Spiecker, H.; Hein, S.; Makkonen-Spiecker, K.; Thies, M. (Hrsg.): Valuable Broadleaved Forests in Europe. Brill, Leiden. S. 27-42.

## Impressum

### Herausgeber:

Professur für Waldwachstum und Dendroökologie  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tennenbacher Straße 4  
D-79106 Freiburg  
Telefon: (+49) (0)761 / 203 3737  
Fax: (+49) (0)761 / 203 3740  
E-Mail: [instww@iww.uni-freiburg.de](mailto:instww@iww.uni-freiburg.de)  
[www.iww.uni-freiburg.de](http://www.iww.uni-freiburg.de)

### Autoren:

Simeon Springmann, Christopher Morhart, Heinrich Spiecker

2. überarbeitete Auflage 2015

### Zitierung

Springmann, S.; Morhart, C.; Spiecker, H. (2015): Leitfaden zur Ästung von Edellaubbaumarten. Professur für Waldwachstum und Dendroökologie (Hrsg.), Freiburg i.Br., 2. Auflage, 10 S.

Freiburg im Breisgau, im Oktober 2015

**Titelseite:** Fotos: Morhart, C.; Spiecker, H.; Springmann, S.

### Anmerkung:

Dieser Leitfaden entstand im Rahmen des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projektes „*Multifunktionale Bewertung von Agroforstsystemen*“.  
[www.agroforst.multifunktion.uni-freiburg.de](http://www.agroforst.multifunktion.uni-freiburg.de)