# HERAUSGEBER

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion für Landesplanung,
wirtschaftliche und ländliche Entwicklung,
Abteilung Land- und Forstwirtschaft
Bahnhofplatz 1 · 4021 Linz

✆ (+43 732) 7720-14661
E-Mail: lfw.post@ooe.gv.at
www.land-oberoesterreich.gv.at

Wald LAND
OBERÖSTERREICH

# FLURGEHÖLZE

## Die unterschätzte Chance für Wertholzproduktion

Oö. Landes-Forstdienst

## IMPRESSUM


| | |
|---|---|
| **Medieninhaber und Herausgeber:** | Amt der Oö. Landesregierung<br>Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Land- und Forstwirtschaft, HR Mag. Hubert Huber<br>Bahnhofplatz 1 • 4021 Linz |
| **Redaktion und Fotos:** | DI Christoph Jasser |
| **Skizzen:** | Ing. Walter Pachler |
| **Blattskizzen:** | Verlag J. Neumann-Neudamm AG<br>Prof. Dr. Amann, Bäume und Sträucher des Waldes |
| **Layout:** | Stefanie Roitinger, Stefanie Strasser<br>Presseabteilung/DTP-Center [2009784] |
| **Druck:** | HAIDER-DRUCK, Schönau |
| **Internet:** | www.land-oberoesterreich.gv.at |
| **E-Mail:** | lfw.post@ooe.gv.at |

2. Auflage • September 2009

# VORWORT

LIEBE WALDBESITZER!
LIEBE WALDBESITZERINNEN!

Baumhecken und Gehölzstreifen entlang von Bächen und Gräben prägen vor allem in den waldarmen Gebieten Oberösterreichs das Landschaftsbild. Über die ökologische Bedeutung der Flurgehölze wird viel gesprochen.

Viel zu wenig ist uns aber bewusst, dass neben dem anfallenden Brennholz hier auch eine Wertholzerzeugung möglich wäre. Wegen der meist sehr guten Wasser- und Nährstoffversorgung wachsen die Flurgehölze vielfach überdurchschnittlich rasch. Starkes wertvolles Holz kann daher in relativ kurzen Zeiträumen erzeugt werden. Dieses Laubwertholz muss derzeit noch importiert werden.

Nutzen wir daher die ökonomischen Chancen, die diese Gehölzstreifen bieten. Wenige Handgriffe in der Pflege entscheiden, ob nur Brennholz oder auch zusätzlich Wertholz produziert werden kann. Diese Broschüre soll Ihnen dabei Unterstützung bieten.

Viel Erfolg wünschen Ihnen

Dr. Josef Pühringer
Landeshauptmann

Dr. Josef Stockinger
Landesrat

# INHALT

**ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG UNSERER FLURGEHÖLZE 7**

- Gliederung der Landschaft
- Vielfältiger Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt
- Auswirkungen auf die Gewässer
- Auswirkungen auf die Landwirtschaft

**WIE SOLLEN FLURGEHÖLZE AUFGEBAUT SEIN? 11**

- Zielsetzung ist entscheidend
- Zweischichtigkeit ist das Ziel
- Periodische Nutzungen erforderlich
- Wenn Nutzungen längere Zeit unterbleiben
- Beispiele für unbefriedigenden Bestandsaufbau

**GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE 18**

- Tipps für die Baumartenwahl
- Geeignete Laubbaumarten
- Kein Nadelholz!
- Sträucher
- Baumartentabelle für den schnellen Überblick
- Strauchartentabelle für den schnellen Überblick

# INHALT

**VORAUSSETZUNGEN FÜR LAUBWERTHOLZ** **38**

- Der Laubholzmarkt ist anders als bei der Fichte
- Qualität und Dimension bestimmen den Preis

**WIE WIRD ES RICHTIG GEMACHT?** **43**

- Verjüngung
- Jungwuchspflege
- Dimensionierung

**BERATUNG UND FÖRDERUNG** **55**

**VERWENDETE UNTERLAGEN** **56**

**GLOSSAR** **57**

# ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG UNSERER FLURGEHÖLZE

## GLIEDERUNG DER LANDSCHAFT

Vor allem in den stark unterbewaldeten Gebieten des Alpenvorlandes erfüllen Flurgehölze eine wichtige landschaftsästhetische Funktion.

Gehölzstreifen gliedern waldarme Landschaften

# ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG UNSERER FLURGEHÖLZE

## VIELFÄLTIGER LEBENSRAUM FÜR DIE PFLANZEN- UND TIERWELT

Obwohl Flurgehölze meist nur relativ kleinflächig oder sehr schmal sind, weisen sie eine bemerkenswerte Artenvielfalt auf. Der helle besonnte Außensaum, das schattige Innere und der Wechsel von jungen und alten Gehölzgruppen bieten viele unterschiedliche Kleinstlebensräume, die notwendig sind, damit sich eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt einstellen kann.

Bachuferbegleitgehölze sichern die Ufer vor Erosion und bieten einen vielfältigen Lebensraum

## Verbindungsglied zwischen wertvollen Biotopen

Flurgehölze verbinden für Kleinlebewesen (z.B. Insekten) weit voneinander entfernt liegende Biotope und ermöglichen so die Wiederbesiedelung. Sie tragen damit auch zum Überleben seltener Arten bei.

## Äsung und Deckung für das Wild

Agrarisch geprägte Landschaften weisen nach der Aberntung der Felder kaum Äsung und Deckung für das Wild auf. Flurgehölze können diese Mangelsituation wesentlich verbessern. Reh, Hase und Fasan profitieren gleichermaßen davon. Baumhecken sind vor allem für Rebhühner überlebenswichtig.

# ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG UNSERER FLURGEHÖLZE

## Wichtiges Biotop für die Vogelwelt

Sowohl für Sing- als auch für Greifvögel sind Flurgehölze wichtig. Durch Flurgehölze gegliederte Landschaften weisen wesentlich höhere Artenzahlen auf als "ausgeräumte" Landschaften.

Aus ökologischer Sicht besonders wertvoll ist auch hier das Alt- oder Totholz. Dieses bietet nicht nur den Vögeln, sondern z.B. auch seltenen Insekten den notwendigen Lebensraum.

Aber Achtung: Bäume, die ins Wasser zu stürzen drohen, stellen eine potenzielle Verklausungsgefahr dar und müssen daher rechtzeitig entfernt werden.

## AUSWIRKUNGEN AUF DIE GEWÄSSER

## Pufferstreifen zwischen Bach und Feld

Ein Gehölzstreifen mit dichtem Unterwuchs mindert den Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln von den Äckern in das Gewässer beträchtlich.

## Beschattung des Gewässers

Der Schatten von Bäumen und Sträuchern verhindert im Sommer eine übermäßige Erwärmung der Gewässer. Das dadurch sauerstoffreichere Wasser wirkt sich positiv auf die Fischpopulation aus. Das im Bereich von Bachuferbegleitgehölzen erhöhte Insektenangebot führt zusätzlich zu einer Verbesserung des Nahrungsangebotes für die Fische.

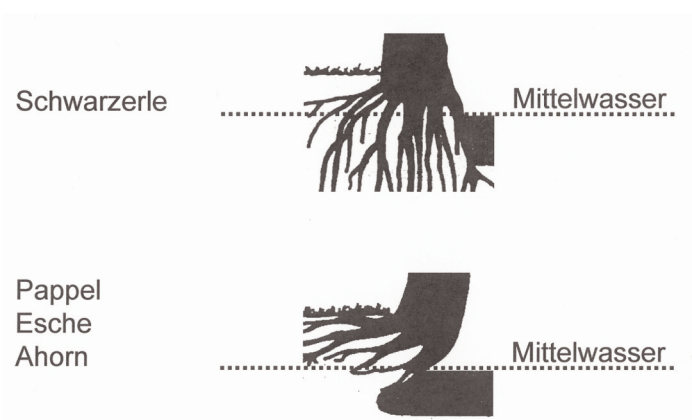
## Schutz vor Uferanbrüchen

Die bodenstabilisierende Wirkung der Baumwurzeln verhindert Uferanbrüche an den Gerinnen. Ein dichter Unterwuchs hält zudem die Oberflächenerosion hintan. Technische Maßnahmen wie Steinschlichtungen sind bei biologisch gesicherten Ufern kaum bzw. nur ergänzend notwendig.

# ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG UNSERER FLURGEHÖLZE

Wurzeln sichern das
Ufer vor Erosion

## Wurzelausbildung




Schwarzerle wurzelt deutlich tiefer;
auch die Stieleiche hat eine hohe Wurzelenergie

# ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG UNSERER FLURGEHÖLZE

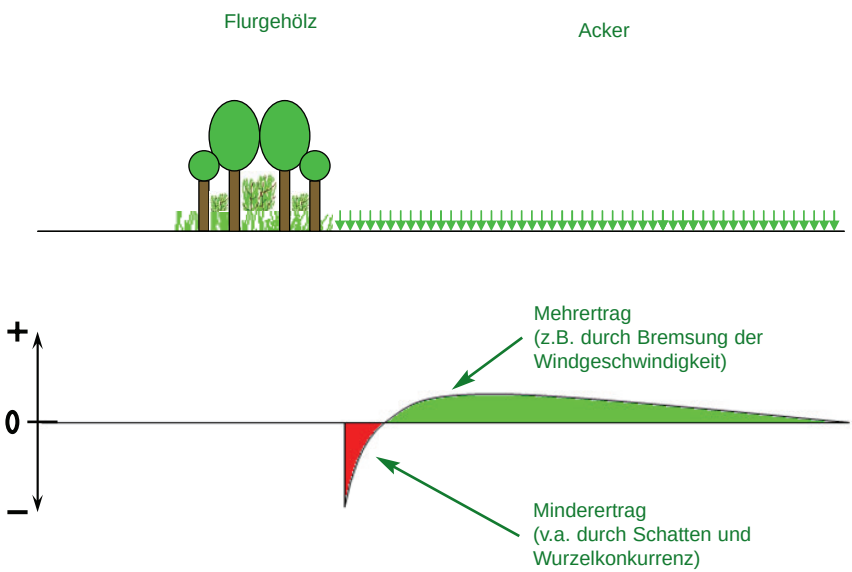
## AUSWIRKUNGEN AUF DIE LANDWIRTSCHAFT

### Negativ

Im unmittelbaren Nahbereich von Gehölzen (0 bis 15 m) überwiegen die negativen Auswirkungen durch Beschattung und Wurzelkonkurrenz.

### Positiv

Im Bereich von 15 bis ca. 100 m überwiegen die positiven Einflüsse des Flurgehölzes. Dabei ist vor allem die Absenkung der Windgeschwindigkeit anzuführen. Dadurch wird die Gefahr von Winderosion sowie die Austrocknung des Bodens und der angebauten Pflanzen vermindert.



# WIE SOLLEN FLURGEHÖLZE AUFGEBAUT SEIN?

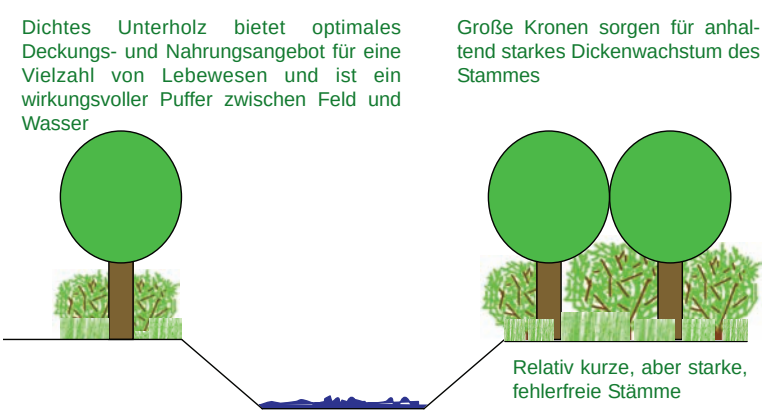
## ZIELSETZUNG IST ENTSCHEIDEND

Besteht das Flurgehölz vor allem aus knorrigen alten und starken Bäumen, so dient es hauptsächlich dem Natur- und Landschaftsschutz. Ist das Ziel ausschließlich die Brennholzproduktion, so bedürfen diese Gehölze keiner besonderen Pflege.

Für die Wertholzproduktion sind aber ein zweischichtiger Bestandesaufbau sowie die Pflege (Astung und Durchforstung) notwendig. Natürlich fallen auch bei der Wertholzproduktion größere Mengen an Brennholz - sowohl bei den Durchforstungen als auch beim Kronenholz der reifen Z-Bäume - an.

## ZWEISCHICHTIGKEIT IST DAS ZIEL

Bei einem Wertholz produzierenden Flurgehölz haben Ober- und Unterschicht spezielle Aufgaben zu erfüllen. Die Unterschicht schützt die Stämme der Zukunftsbäume (Z-Bäume) gegen Wasserreiser. Gleichzeitig können die Bäume in der Oberschicht große Kronen entfalten, die für ein rasches Dickenwachstum und damit für die Wertholzproduktion sorgen. Die Unterschicht wird meist aus Stockausschlägen, Sträuchern und Verjüngung für die nächste Generation gebildet.



# WIE SOLLEN FLURGEHÖLZE AUFGEBAUT SEIN?

Die Unterschicht hat große ökologische Bedeutung hinsichtlich Deckung und Äsung. Je dichter diese aufgebaut ist, desto besser kann sie die ökologischen Funktionen erfüllen. Zudem schützt eine dichte Unterschicht den Boden bei Hochwasser optimal gegen Erosion.

Eiche mit Unterwuchs: das Bild zeigt geradezu das Ideal eines zweischichtigen Bestandes

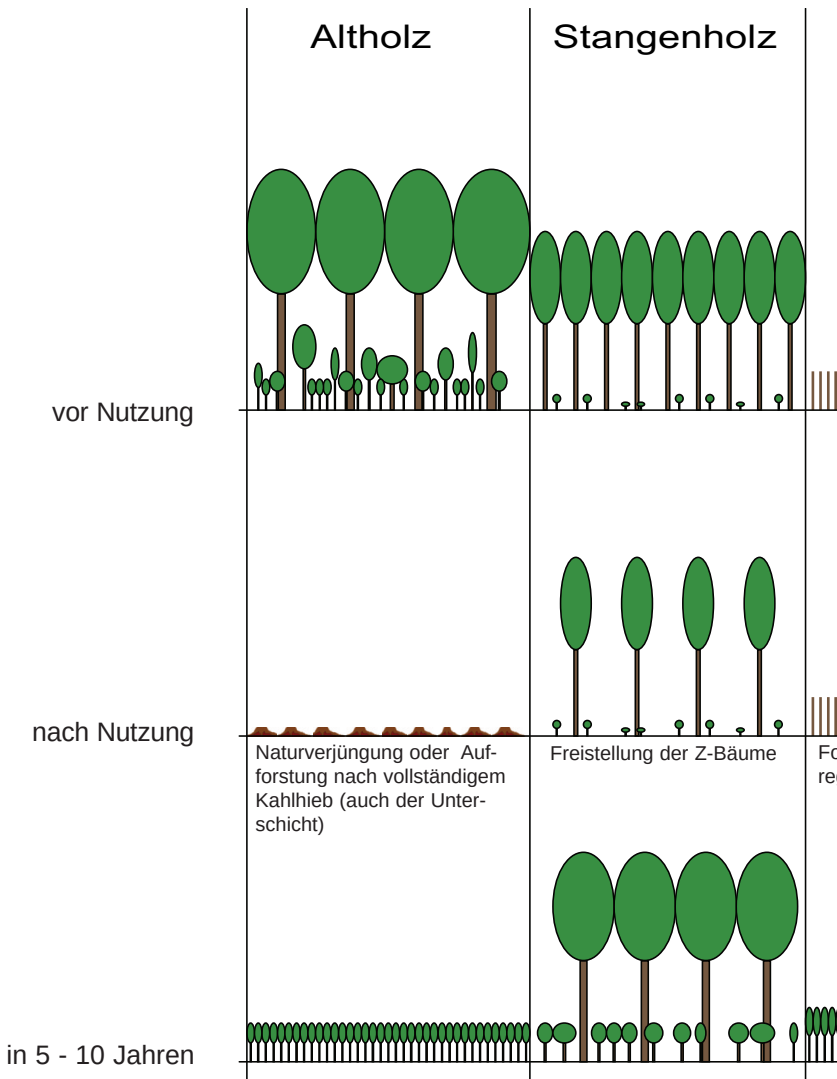
## PERIODISCHE NUTZUNGEN ERFORDERLICH

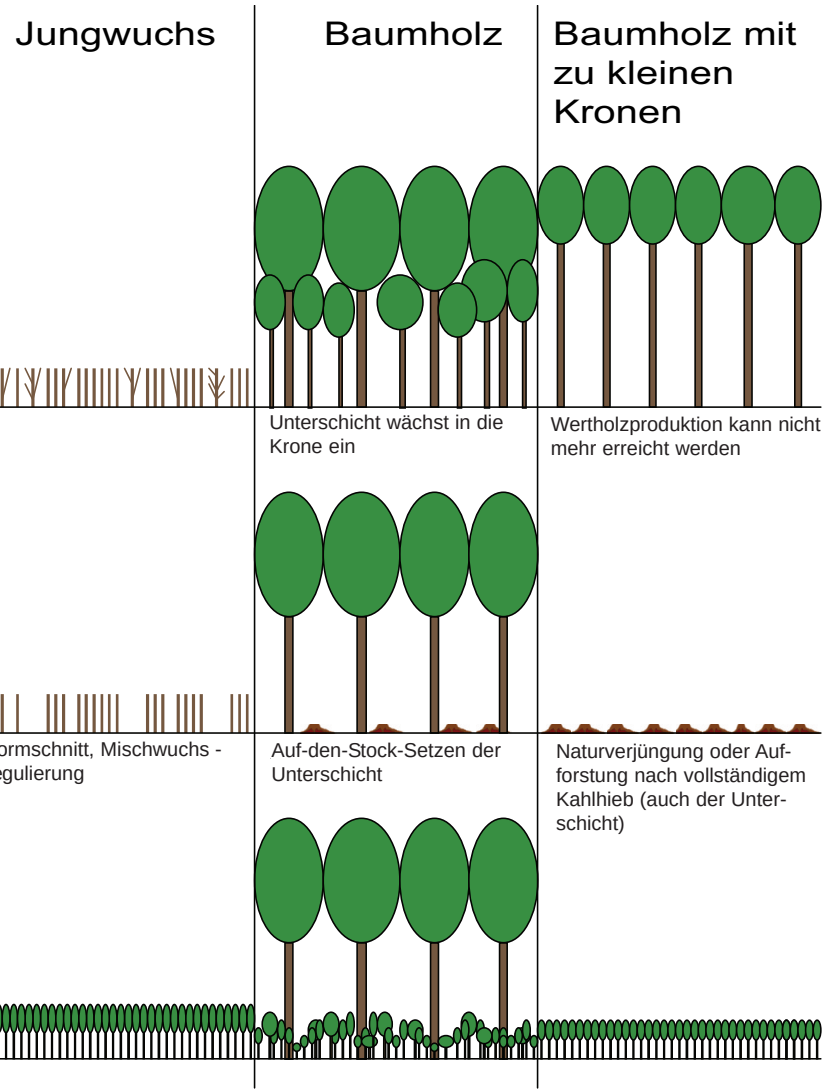
Um die Zweischichtigkeit zu erhalten bzw. zu erreichen, sind alle 10 – 25 Jahre Nutzungseingriffe notwendig. Dabei muss die Unterschicht zur Gänze auf den Stock gesetzt und die Oberschicht durchforstet werden.

Es macht wenig Sinn, nur einzelne Stämmchen aus der Unterschicht zu entfernen, diese wird so nur dünner. Zugleich ist aber doch zuwenig Licht für eine neue Verjüngung vorhanden.

Das Auf-den-Stock-Setzen der Unterschicht soll flächig und abschnittweise (20 bis max. 50 m) entlang der Bäche vorgenommen werden. In einreihigen Flurgehölzen kann die Verjüngung auch über die Nutzung von Einzelbäumen erreicht werden, da hier genügend Seitenlicht das Aufwachsen der Verjüngung ermöglicht.

# WIE SOLLEN FLURGEHÖLZE AUFGEBAUT SEIN?




Jungwuchs
Baumholz
Baumholz mit zu kleinen Kronen
Unterschicht wächst in die Krone ein
Wertholzproduktion kann nicht mehr erreicht werden
ormschnitt, Mischwuchs - egulierung
Auf-den-Stock-Setzen der Unterschicht
Naturverjüngung oder Aufforstung nach vollständigem Kahlhieb (auch der Unterschicht)

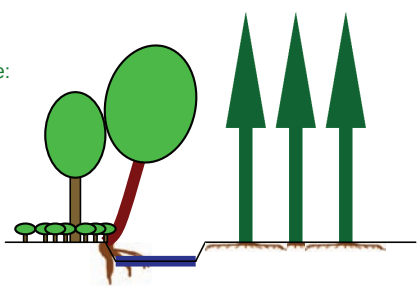
# WIE SOLLEN FLURGEHÖLZE AUFGEBAUT SEIN?

## WENN NUTZUNGEN LÄNGERE ZEIT UNTERBLEIBEN

- Unterschicht beginnt in die Kronen der Z-Stämme einzuwachsen; dies führt zu Zuwachsverlusten bei den Z-Bäumen.
- Durch die wachsende Konkurrenz der Unterschicht sterben immer mehr Stämmchen ab; die Unterschicht beginnt sich auszudünnen. Die Qualität des Flurgehölzes bezüglich Deckung und Äsung verschlechtert sich.
- Die Stockausschlagfähigkeit verringert sich mit zunehmendem Alter der Bäume.
- Lichtbedürftigere Bestandesglieder fallen zunehmend aus (Entmischung).

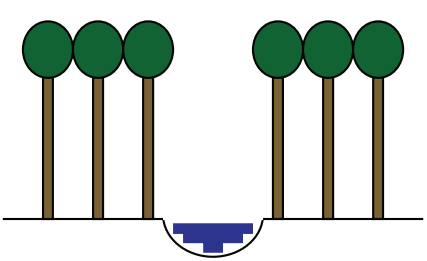
## BEISPIELE FÜR UNBEFRIEDIGENDEN BESTANDSAUFBAU

**Beispiel 1**
Baum steht zu nahe an der Geländekante: Gefahr der Unterschwemmung und des Abrutschens



**Beispiel 2**
FICHTE
- Der flache Wurzelteller der Fichte ist stark windwurfgefährdet
- Meist nur mäßige Qualität des Fichtenholzes

**Beispiel 3**
- Undurchforstet, daher nur kleine Kronen
- Schlechter Zuwachs der einzelnen Bäume führt zu keinem Wertholz
- Durch Lichtmangel kaum Unterwuchs
- Weder ökologisch noch ökonomisch befriedigend
- Leider ist dies sehr häufig anzutreffen



# WIE SOLLEN FLURGEHÖLZE AUFGEBAUT SEIN?

In solchen undurchforsteten Beständen wächst kein Wertholz; hier wurde die Chance zur Wertholzerziehung schon vor rd. 15 Jahren versäumt

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## TIPPS FÜR DIE BAUMARTENWAHL

Die oft sehr unterschiedlichen standörtlichen Gegebenheiten (Höhenlage, Geologie, Nährstoff- und Wasserversorgung) müssen bei der Baumartenwahl genau beachtet werden. Für Flurgehölze ist ein Mix aus mehreren geeigneten Baumarten meist am erfolgversprechendsten.

### Folgendes ist zu beachten:

- Wie wachsen die vorhandenen Bäume?
- Welche Baumarten zeigen die beste Vitalität?
- Solche Baumarten wählen, die auf diesen Standorten hohe Wuchsleistungen erwarten lassen. Damit sind auch (bei entsprechender Pflege) starke Stammholzdimensionen möglich.
- Nicht von aktuellen Holzpreisen beeinflussen lassen (bis die heute gesetzten Bäume hiebsreif werden, hat sich die Holzmode mehrfach geändert).

**Fehler bei der Baumartenwahl können später nicht mehr behoben werden!**

## GEEIGNETE LAUBBAUMARTEN

### ESCHE

- die häufigste und wichtigste Baumart entlang von Bachläufen, Gräben und Unterhängen
- Umtriebszeit max. 60 bis 70 Jahre; danach wird ein Braunkern ausgebildet, der zu einer starken Minderung des Holzpreises führt
- weiße Esche erzielt teilweise sehr hohe Preise (Möbelbau, Parkett, Stiele)
- verträgt kurzzeitige Überschwemmungen sehr gut
- nicht geeignet bei stagnierender Nässe (z.B. Nassgallen), da Wurzeln hohen Sauerstoffbedarf haben; hingegen ausgezeichnetes Wachstum bei zügigem Grundwasser
- bei guter Nährstoff- und Wasserversorgung sehr rasches Wachstum, auf trockenen oder sauren Standorten keine Wertholzproduktion möglich
- in der Jugend schattenertragend, später aber sehr hoher Lichtbedarf
- rechtzeitige Durchforstung besonders wichtig, da Esche nach 30 Jahren auf Freistellung kaum mehr reagiert; Durchforstungsbeginn daher zwischen 15 und 20 Jahren
- gute Stockausschlagfähigkeit; aber bessere Qualitäten und mittelfristig auch besseres Wachstum bei Kernwüchsen
- wird sehr gerne verbissen
- spätfrostempfindlich
- Spätfrost und Eschenschädlinge führen oft zu Verzwieselungen, Formschnitt ist dann unbedingt notwendig
- Bäume mit Eschenkrebs sind zu entfernen
- gute natürliche Astreinigung

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## BERGAHORN

- wichtiger Baum vor allem in Grabeneinhängen
- sehr gesuchtes Holz mit derzeit außergewöhnlich hohen Preisen
- Umtriebszeit 60 bis 100 Jahre, weniger Gefahr von Entwertungen durch Farbfehler und Fäulen
- verträgt Überschwemmungen eher schlecht
- im Auwald oft sehr gutes Jugendwachstum, später dann stagnierendes Wachstum bzw. Absterbeerscheinungen (Jugendblender)
- bei guter Nährstoff- und Wasserversorgung sehr gutes Wachstum
- rechtzeitige Astung notwendig, wenn kein Seitendruck bei Astreinigung mithilft
- oft reichliche Naturverjüngung, die allerdings vom Wild sehr gerne verbissen wird
- in der Jugend schattenertragend, später steigender Lichtbedarf

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## SPITZAHORN

- verträgt Überschwemmungen besser als der Bergahorn, kommt aber auch mit Trockenheit besser zurecht
- Holz derzeit ähnlich gut bezahlt wie bei Bergahorn
- deutlich seltener als Bergahorn

## FELDAHORN

- mittelgroßer Baum
- Holz kaum gefragt
- ideal für Trockenstandorte und Waldränder

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## SCHWARZERLE

- ausgeprägtes tiefreichendes Herzwurzelsystem, das auch schwerste Böden zu erschließen vermag, daher auch wichtigste Baumart für Ufersicherung
- bis ca. 600 m (700 m) Seehöhe, wird darüber von Weißerle ersetzt
- ausgeprägte Lichtbaumart
- starkes Holz erzielt hohe Preise; frühzeitiger Durchforstungsbeginn unbedingt erforderlich, da ältere Schwarzerlen auf Freistellung kaum mehr reagieren
- kurze Umtriebszeit (60 Jahre), später Fäulegefahr
- gutes Wachstum nur, wenn nie Trockenstress auftritt (Trockenheit führt oft zur Wipfeldürre)
- Energieholzproduktion in ca. 20-jährigem Kurzumtrieb
- sehr gute Stockausschlagfähigkeit (für Wertholzproduktion allerdings nur bedingt geeignet, rasche Vereinzelung erforderlich)
- keine Verbissgefährdung, allerdings Fegegefahr
- für stagnierende Nässe (z.B. Nassgallen) am besten geeignete Baumart
- die Phytophtora-Krankheit breitet sich derzeit entlang der Bäche (Infektion bei Hochwasser) gebietsweise sehr stark aus. Reine Schwarzerlenbestockungen sollen daher – wenn möglich – vermieden werden.

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## WEISS (GRAU)-ERLE

- ersetzt Schwarzerle in höheren Lagen und auf trockenen Standorten
- ideale Baumart für Böschungssicherung
- als Pionierbaumart auch auf Aufschüttungen und Rohböden bestens einsetzbar
- für Kurzumtrieb geeignet
- für Wertholzproduktion nicht geeignet (zu geringe Dimensionen im Vergleich zu Schwarzerle); Brennholz
- ideal für Vorwald, z.B. bei Frostlagen

## TRAUBENKIRSCHE

- häufige Baumart entlang von Bächen
- für Wertholzproduktion nicht geeignet
- ideal für zweite Baumschicht, Nebenbaumart
- gute Stockausschlagfähigkeit
- verträgt Überschwemmungen problemlos

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

Die Stieleiche kann mächtige Stämme bilden; 90 cm Ø in 100 Jahren werden oft erreicht

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## STIELEICHE

- starkes, astfreies Holz wird gut bezahlt, daher hohe Wertleistung
- Stieleiche hat ein weites Standortspektrum, sehr gutes Wachstum im Auwald und entlang von Bächen, mittlere Zuwächse aber auch auf trockenen und nährstoffarmen Böden
- Umtriebszeit zwischen 80 – 150 Jahre
- ausgeprägte Pfahlwurzel, die auch schwere, vernässte Böden erschließen kann (hoher Stabilisierungseffekt)
- Formschnitt und Astung für Qualität meist notwendig
- rechtzeitiger Kronenausbau für schnelles Dickenwachstum erforderlich

## SCHWARZPAPPEL

- im Auwald und entlang von Bächen
- mächtiger Baum bis 2,5 m Stammdurchmesser
- Bestand stark rückgängig bis gefährdet
- schlechte Holzqualität und schlechte Ausformung
- für Erhaltung der Schwarzpappel Pflanzung notwendig (Sonderförderung für "Erhaltung seltener Baumarten"), da der für Naturverjüngung notwendige Rohboden aufgrund der Flussverbauungen meist fehlt; nur wenige Forstgärten führen die einheimische Schwarzpappel
- Erhaltung der Schwarzpappel ist ein wichtiges Naturschutzziel

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

Hybridpappeln mit starkem Mistelbefall

## HYBRIDPAPPEL

- Rascheres Wachstum und bessere Ausformung als heimische Pappel
- Umtriebszeit 25 – 30 Jahre (später Braunkern)
- Totasterhalter: für Blochholzproduktion ist rechtzeitige Astung unbedingt erforderlich
- Holz wird auch bei guten Qualitäten nur mäßig bezahlt, Wertleistung daher trotz hoher Zuwächse geringer als bei Edellaubbaumarten

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## WINTERLINDE

- gedeiht auf vielen Standorten
- oft nur dienende Funktion im Nebenbestand
- starkes, astfreies Holz gesucht
- Umtriebszeit 60 – 80 Jahre
- gute Stockausschlagfähigkeit

## WILDBIRNE

- neben Nuss das wertvollste einheimische Nutzholz, auch Stücke geringer Dimension werden schon relativ gut bezahlt
- relativ langsames Wachstum
- verträgt in der Jugend etwas Schatten
- auch für trockene Standorte geeignet
- mittlere Nährstoffansprüche, braucht aber jedenfalls Kalk
- Umtriebszeit 60 – 80 Jahre
- Astung ist zu empfehlen
- rechtzeitige Kronenfreistellung unbedingt notwendig; diese ist wegen der Konkurrenzschwäche der Wildbirne öfter zu wiederholen
- Anbau nur unter 600 m Seehöhe erfolgreich

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

Hervorragend geastete Wildkirsche: hier wird wertvolles Holz produziert

# GEEIGNEE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## WILDKIRSCHE

- sehr gesuchtes und dementsprechend sehr gut bezahltes Holz
- hoher Lichtbedarf bereits in der Jugend
- sehr rasches Wachstum
- verträgt kurzfristige Überschwemmungen
- Totasterhalter: im Unterschied zu den meisten anderen Laubbaumarten fallen auch schwächere tote Äste nicht ab
- für Wertholzerzielung ist daher konsequente Grün- bzw. Trockenastung mind. alle 2 Jahre erforderlich
- um dicke wertvolle Stämme zu erhalten, ist rechtzeitige Kronenfreistellung konsequent durchzuführen
- Umtriebszeit ca. 60 Jahre

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## NUSS (SCHWARZ- UND WALNUSS)

Schwarznuss

Walnuss

- von den bei uns wachsenden Hölzern am besten bezahlt
- sehr rasches Jugendwachstum und sehr hoher Lichtbedarf
- sehr früh einsetzender Formschnitt und Astung notwendig (Astungsintervall 1 – 2 Jahre, sonst Gefahr zu starker Äste)
- Schwarznuss meist raschwüchsiger und bessere Ausformung des Stammes
- Umtriebszeit ca. 60 – 80 Jahre
- bis 550 m Seehöhe, ausgeprägte Frostlagen meiden
- Walnuss benötigt sehr gute, Schwarznuss beste Standorte
- die Schwarznuss verträgt kurzfristige Überschwemmungen sehr gut
- während die Walnuss auch mit trockenen Standorten noch zurecht kommt, braucht Schwarznuss ständig gute Wasserversorgung

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## BIRKE

- großes Standortspektrum, aber gutes Wachstum nur auf guten Böden
- sehr gute natürliche Astreinigung
- extrem hoher Lichtbedarf
- kurzer Produktionszeitraum erforderlich, da sich ab 40 Jahren ein entwertender Braunkern entwickelt
- frühzeitige und kräftige Freistellung für rasches Durchmesserwachstum notwendig (erst Stämme ab 40 cm Durchmesser erzielen gute Preise)
- Umtriebszeit 40 – 50 Jahre
- Birke reagiert auf Konkurrenz mit sofortigem Absterben der betroffenen Äste

## WEIDEN

- kein Wertholz
- zahlreiche, sehr unterschiedliche Arten (strauch- bis baumförmig)
- Vermehrung am besten mit lokal gewonnenen Stecklingen
- hohe Toleranz gegenüber Überschwemmungen (ausgenommen Salweide)
- sehr gute Stockausschlagfähigkeit
- mittlerer bis hoher Lichtbedarf
- Einsatz vor allem zum Schutz gegen Bodenabschwemmungen
- hohe ökologische Bedeutung (Bienenweide und Wildäsung)

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## KEIN NADELHOLZ!

- in den tiefen Lagen nicht heimisch, daher sehr schadensanfällig (Borkenkäfer, Fichtenblattwespe, Rotfäule)
- wurzelt meist sehr flach, daher stark erhöhte Windwurfgefährdung
- geworfene Fichten entlang von Bächen sind oft Angriffspunkte für Erosionen
- Überschwemmungen werden nur schlecht vertragen
- Laubholz bringt auf guten Standorten in tiefen Lagen bei entsprechender Pflege mehr Ertrag als Nadelholz
- nur die Lärche (ev. auch Kiefer) kommt auf trockenen Flurgehölzstandorten als Mischbaumart in Frage

In den Tieflagen ist der Nadelholzanbau entlang von Gerinnen zu vermeiden

## STRÄUCHER

Auch wenn kein unmittelbarer ökonomischer Nutzen aus den Sträuchern gezogen werden kann, so bilden sie doch einen wichtigen Bestandteil der Flurgehölze.

- Sträucher sind ein wichtiger Bestandteil der Unterschicht von Flurgehölzen
- sie sind wichtig für das Wild (Äsung und Deckung)
- Nahrungs- und Lebensraum für die Vogelwelt

Bei Neubepflanzungen sollten nur standortstypische, heimische Sträucher verwendet werden (siehe Tabelle)

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## BAUMARTENTABELLE FÜR DEN SCHNELLEN ÜBERBLICK

| | | Esche | Ahorn | Schwarzerle | Weißerle | Stieleiche | Traubeneiche | Roteiche | Traubenkirsche | Schwarzpappel | Hybridpappel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| optimale Umtriebszeit | | 60 | 60-80 | 50 | 30 | 80-150 | 80-150 | 80-100 | 40 | 50 | 30 |
| Lichtbedürftigkeit | in der Jugend | o | o | + | + | o | o | o | - | + | + |
| | im Alter | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Standortseignungen | häufig überschwemmt | + | - | + | + | + | o | - | + | + | + |
| | sehr feucht (stagnierende Nässe) | o - | - | + | + | o | - | - | o | o | o |
| | Gräben | + | + | o | o | + | o | o | o | o | o |
| | mittlere Standorte | + | + | - | o | + | + | + | o | o | - |
| | trockene Standorte | - | o | - | + | + | + | + | - | - | - |
| Stockausschlagfähigkeit | | + | o | + | + | - | - | - | + | o | - |
| Wertholz | | + | + | + | - | + | + | + | - | - | o |
| Anfälligkeit für Wasserreiser | | - | + | - | - | + | + | o | o | - | - |
| Ansprüche an Nährstoffversorgung | | + | o | o | - | - | - | - | o | o | + |
| Verbissgefährdung | | + | + | - | - | + | + | + | o | o | o |
| Seehöhe | optimal bis m | 700 | 800 | 600 | 800 | 600 | 600 | 600 | 600 | 500 | 500 |
| | geht noch bis m | 800 | 1100 | 700 | 1000 | 700 | 700 | 700 | 700 | 600 | 500 |

| Wildkirsche | Wildbirne | Walnuss | Schwarznuss | Birke | Weide | Hainbuche | Linde | Rotbuche | Lärche |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 80 | 60-80 | 60-80 | 40-50 | 20 | 70 | 60-80 | 90-110 | 100 |
| + | + | + | + | + | o | - | - | - | + |
| + | + | + | + | + | o | - | o | o | + |
| - | - | o | o | - | + | o | - | - | - |
| - | - | - | - | - | o | o | o | - | - |
| + | + | + | + | + | + o | o | o | - | o |
| + | + | + | + | + | o | + | + | + | + |
| o | o | o | - | + | - | o | + | + | + |
| - | - | - | - | - | + | + | + | o | - |
| + | + | + | + | + | - | - | o | + | + |
| - | - | o | - | o | o | o | + | + | o |
| + | o | + | + | - | o | o | o | o | - |
| + | + | - | - | - | + o | + | + | o | o |
| 600 | 600 | 500 | 500 | 700 | - | 600 | 600 | 1100 | 1300 |
| 700 | 700 | 600 | 600 | 800 | - | 700 | 900 | 1300 | 1500 |

O durchschnittlich
+ hoch oder sehr geeignet
– niedrig oder nicht geeignet

# GEEIGNETE BAUMARTEN FÜR FLURGEHÖLZE

## STRAUCHARTENTABELLE FÜR DEN SCHNELLEN ÜBERBLICK

| | max. Wuchs-höhe (in m) | Licht-bedarf | Wasser | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | feucht | frisch | trocken |
| Roter Hartriegel | 3 - 5 | o | - | + | + |
| Kornelkirsche | 3 - 6 | + | + | + | + |
| Hasel | 5 - 8 | - | + | + | - |
| Pfaffenkapperl | 2 - 4 | + | + | + | - |
| Liguster | 2 - 5 | + | - | + | + |
| Sanddorn | 3 - 5 | + | - | o | + |
| Heckenkirsche | 2 - 3 | o | + | + | + |
| Felsenkirsche | 4 - 6 | + | - | o | + |
| Schlehdorn | 2 - 5 | + | - | + | + |
| Kreuzdorn | 4 | + | - | + | + |
| Faulbaum | 3 - 5 | 0 | + | + | - |
| Wildrose | 2 - 4 | o | - | + | + |
| Gemeiner Schneeball | 2 - 4 | o | o | + | + |
| Wolliger Schneeball | 3 - 4 | + | - | + | + |
| Weißdorn | 4 - 10 | + | o | + | + |
| Besenginster | - 2 | + | o | + | + |
| Eberesche | 20 | o | + | + | + |

| Höhenlage | | | Nährstoff-bedarf |
|---|---|---|---|
| Bergland | Hügelland | Ebene | |
| - | + | + | + |
| - | + | + | + |
| + | + | + | + |
| + | + | + | + |
| o | + | + | + |
| - | + | + | - |
| + | + | - | + |
| - | o | + | + |
| - | o | + | - |
| - | o | + | - |
| - | + | + | - |
| - | + | + | o |
| + | + | + | + |
| o | + | + | + |
| + | + | + | + |
| o | + | + | - |
| + | + | + | - |

O durchschnittlich
+ hoch oder sehr geeignet
– niedrig oder nicht geeignet

# VORAUSSETZUNGEN FÜR LAUBWERTHOLZ

## DER LAUBHOLZMARKT IST ANDERS ALS BEI DER FICHTE

- **Durchmesser:** gute Preise sind bei Laubholz erst ab 40 – 50 cm Durchmesser erzielbar; bei Fichte hingegen sinkt der Preis ab 40 – 50 cm Durchmesser bereits wieder ab.
- **Qualität:** bei Fichte hat die Qualität eine vergleichsweise geringe Auswirkung auf den erzielbaren Preis (Verhältnis C- zu A-Qualität 1 : 2); bei Laubholz wirkt sich die Qualität dagegen sehr stark aus (Verhältnis C- zu A-Qualität 1 : 20 und darüber).
- **Ertrag:** bei Fichte abhängig vom Anteil der B-Bloche, bei Laubholz wird der Ertrag im Wesentlichen von den wenigen Prozenten Wertholz bestimmt; es lohnt sich also, das gesamte Behandlungskonzept bei Laubholz auf den Wertholzanteil zu konzentrieren; nur so können hohe Erträge erwirtschaftet werden.

## Preisbeispiel Esche

| | 2a | 2b | 3a | 3b | 4 | 5+ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Furniere | | | | 260 | 300 | 380 | weiß |
| | | | | 100 | 120 | 130 | Braunkern |
| A | | | 145 | 180 | 220 | 260 | weiß |
| | | | 90 | 100 | 120 | 130 | Braunkern |
| B | 75 | 90 | 100 | 120 | 130 | 130 | weiß |
| | 60 | 65 | 75 | 80 | 90 | 95 | Braunkern |
| C | 60 | 75 | 90 | 100 | 100 | 100 | weiß |
| | 50 | 60 | 65 | 75 | 75 | 75 | Braunkern |
| in Euro/ fm | | | | | | | |

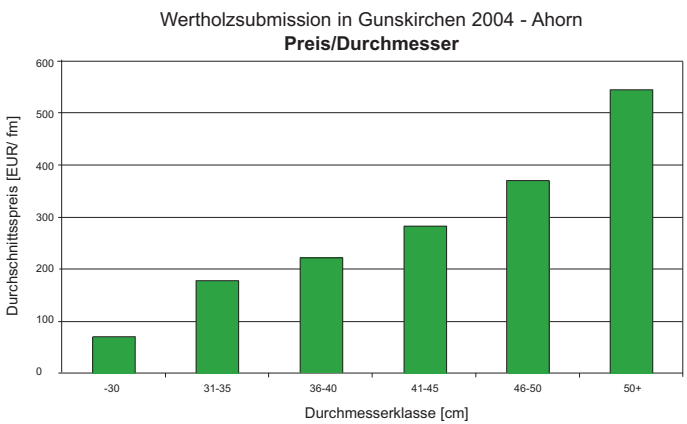
## QUALITÄT UND DIMENSION BESTIMMEN DEN PREIS

### Qualität

- Astfreiheit: wird durch Astung oder Dichtstand erreicht
- Geradschaftigkeit: wenn notwendig rechtzeitiger Formschnitt
- frei von Fäulen oder Farbfehlern: im Wesentlichen vom Baumalter abhängig
- keine Spannungen im Holz: gleichmäßiger Jahrringaufbau wichtig

### Dimension

- Preis steigt mit Durchmesser stark an (Beispiel Ahorn: höherer Preis erst ab 40 cm, weiterer deutlicher Preissprung nach oben bei 60 cm)




### Welche Dimensionen sollten erreicht werden?

Bei vielen Baumarten treten ab einem gewissen Alter vermehrt das Holz entwertende Fäulen oder Verfärbungen auf. Der Zieldurchmesser sollte daher schon vor diesem Alter erreicht werden.

# VORAUSSETZUNGEN FÜR LAUBWERTHOLZ

Für die einzelnen Baumarten werden folgende Zieldurchmesser angestrebt:

- Ahorn, Esche, Kirsche, Nuss > 60 cm
- Eiche > 70 cm
- Erle, Birke > 40 cm

Grundsätzlich gilt: Je größer der Durchmesser desto besser - beim Laubholz gibt es kein Starkholzproblem.

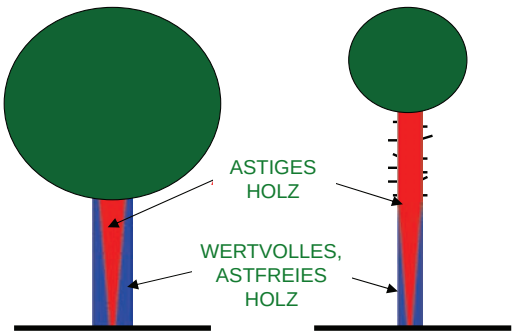
In den Flurgehölzen sind die Wachstumsbedingungen für Edellaubbäume besonders günstig. Die Standorte an den Grabeneinhängen und entlang der Bachläufe sind meist optimal mit Nährstoffen und Wasser versorgt. Flurgehölze sind daher ideal für die Wertholzproduktion.

**Auf die astfreie Zone kommt es an**

Der Splint gilt bei Kernholzbaumarten als minderwertig. Die astige Kernzone ist für höherwertige Verwendungen unbrauchbar.
Nur mit der astfreien Zone kann man Geld verdienen. Je breiter desto besser!

Rechzeitig und konsequent freigestellter Baum mit großer Krone

Baum mit kleiner Krone aus einem undurchforsteten Bestand




Nur beim rechtzeitig durchforsteten Baum bilden sich um den astigen Kern breite und damit wertvolle astfreie Holzzonen

Nur mit großen Kronen können die Zieldurchmesser rasch erreicht werden. Dies setzt eine früh einsetzende und konsequent wiederholte Durchforstung voraus.

**Jahrringbreite**

Im Unterschied zum Nadelholz sind beim Laubholz breitere Jahrringe aus technologischer Sicht kein Problem. Da die Jahrringgrenzen bei vielen Laubbaumarten (Ahorn, Kirsche) außerdem nicht besonders deutlich sichtbar sind, wirken sich breitere Jahrringe auch optisch nicht nachteilig aus. Nur bei Eiche erzielen schmalringigere Bloche meist etwas höhere Preise.

Sehr wichtig ist aber eine gleichmäßige Breite der Jahrringe, da ansonsten Spannungen im Holz auftreten. Ein gleichmäßiger Jahrringaufbau kann durch eine konsequente Kronenpflege problemlos sichergestellt werden.

**Farbfehler und Holzfäulen**

Bei den meisten Laubholzarten (Ausnahme Eiche) treten ab einem gewissen Alter Farbfehler im Holz oder Holzfäulen auf.
Um das Auftreten dieser entwertenden Holzfehler zu verhindern, sollten folgende Umtriebszeiten angestrebt werden:

- Birke 40 - 50 Jahre
- Erle 40 - 60 Jahre

- Kirsche 50 - 80 Jahre
- Ahorn 60 - 80 Jahre
- Esche 60 - 80 Jahre

- Buche 90 - 120 Jahre
- Eiche 80 - 130 Jahre

# VORAUSSETZUNGEN FÜR LAUBWERTHOLZ

Da in diesen Zeiträumen auch die Zieldurchmesser erreicht werden sollen, muss nach Erreichen einer astfreien Stammlänge von 5 bis maximal 8 m sofort mit einer konsequenten Durchforstung und Freistellung begonnen werden (im Zweifelsfall besser einen starken nur 3,5 m langen Wertstamm erziehen als einen Stamm mit einer astfreien Stammlänge von 10 m ohne entsprechenden Durchmesser).

Gerade Lichtbaumarten wie Birke, Esche, Kirsche oder Erle reagieren nur in der Jugend auf die Kronenfreistellungen. Wird dieser Zeitraum nicht genutzt, kann das Ziel Wertholzproduktion nicht mehr erreicht werden.

Laubholz: Hoher Preis, nur wenn Qualität UND Dimension stimmen.

## VERJÜNGUNG

Flächige Nutzung bei breiteren Gehölzstreifen erforderlich!

Die meisten Baumarten für Bachufer- bzw. Flurgehölze sind sehr lichtbedürftig. Mittels einzelstammweiser Nutzung können daher breitere (mehr als 10 m) Flurgehölze nicht erfolgreich verjüngt werden. Eine solche Vorgangsweise führt meist nur zur Verunkrautung.
Es ist daher notwendig, abschnittsweise (ca. 12 – 30 m) eine flächige Nutzung durchzuführen. Eine Länge von 30 m sollte ein solcher Hieb allerdings auch nicht überschreiten.
Bei sehr schmalen bzw. einreihigen Bachufergehölzen ist so viel Licht vorhanden, dass die Verjüngung auch über die Entnahme von einzelnen älteren Bäumen eingeleitet werden kann.

Mit der Nutzung sollte dort begonnen werden, wo
- überaltete Bestände stocken
- keine entsprechenden Qualitäten für Wertholzproduktion vorhanden sind
- nur mehr kleine, nicht mehr ausbaufähige Kronen vorherrschen

### Stockausschläge

Die meisten der in Flurgehölzen vorkommenden Baumarten weisen eine gute bis sehr gute Stockausschlagfähigkeit auf. Diese Stockausschläge zeigen anfangs ein sehr rasches Wachstum, das aber bald deutlich nachlässt und hinter die Kernwüchse zurückfällt. Die Stockausschläge sind daher für eine Wertholzproduktion nicht gut geeignet. Falls mangels sonstiger Möglichkeiten Stockausschläge doch für die Wertholzproduktion herangezogen werden müssen, sind sie innerhalb der ersten drei Jahre zu vereinzeln; nur ein verbleibendes Stämmchen je Stock darf übrig bleiben.

Stockausschläge liefern meist nur schlechte Stammqualitäten, hier wurden alle Chancen bereits vor langer Zeit versäumt

## Naturverjüngung

Viel häufiger als angenommen ist auch Naturverjüngung möglich. Genaues Betrachten des Waldbodens hilft diese Möglichkeiten abzuschätzen und Kosten zu sparen. Oft genügt das Aufstellen eines Wildschutzzaunes.

Ahornverjüngung: hier ist keine Aufforstung notwendig

## Aufforstung

Fixe Pflanzverbände sind hier nicht angebracht. Wichtig ist, dass eine genügend große Anzahl von Bäumchen für die spätere Z-Baum-Auswahl zur Verfügung steht. Je zukünftigem Z-Baum sollen bei den Edellaubbaumarten rund 7 Bäumchen gepflanzt werden; bei Eiche ist eine größere Anzahl erforderlich (ca. 15 – 20), um einen gut geformten Stamm zu erhalten. Die Pflanzung soll kleinräumig dort erfolgen, wo die Bäumchen die besten Wachstumschancen haben (innerhalb solcher Gruppen Abstand 1 – 1,5 m).

Wegen der Konkurrenz durch die Stockausschläge und des in diesen Bereichen oft starken Unkrautwuchses sind größere Pflanzen sinnvoll. Diese erfordern jedoch eine sorgfältige Lochpflanzung. Jedenfalls muss beim Pflanzenkauf auf die passende Herkunft (Anerkennungszeichen) geachtet werden. Unter Umständen müssen Stockausschläge nochmals auf den Stock gesetzt werden, wenn sie die gepflanzten Bäumchen zu überwachsen beginnen. Zur Vermeidung einer späteren Instabilität von Böschungen sollte bei der Pflanzung von hochwüchsigen Bäumen ein Mindestabstand von 80 cm zur Böschungskante eingehalten werden. Sträucher, Weiden und andere niedrigwüchsige Baumarten können hingegen direkt an die Böschungskante gepflanzt werden.

# WIE WIRD ES RICHTIG GEMACHT?

Gepflanzte Wildkirsche (Bildmitte) inmitten von Stockausschlägen: nahezu ideale Voraussetzungen für die Wertholzproduktion

Zeigt das gepflanzte Edellaubholz eine schlechte Qualitäts- bzw. Vitalitätsentwicklung, so können die Bäumchen bis zum dritten Jahr nach der Pflanzung im Spätwinter auf den Stock gesetzt werden (= Abschneiden der Stämmchen knapp über dem Boden). Die neuen Triebe weisen meist eine deutlich bessere Ausformung auf, sind aber auch konsequent zu vereinzeln.

Bei Neuanlage von Gehölzstreifen sind auch dienende Baumarten (z.B. Traubenkirsche), Weiden und Sträucher einzubringen.

## Weidenstecklinge

Weiden können kostengünstig durch Stecklinge vermehrt werden. Dazu werden aus der jeweiligen Gegend (bessere Anpassung an die Standorte) in der Saftruhe ca. 20 cm lange Stecklinge gewonnen. Diese werden dann (richtige Steckrichtung beachten) möglichst rasch nahezu vollständig in den Boden gesteckt. Falls notwendig muss ein Loch mit einem Stab vorbereitet werden.

## Schutz gegen Wildverbiss

In unterbewaldeten Gebieten sind Schutzmaßnahmen meist unerlässlich. Mit Ausnahme von Nuss, Birke und Erle werden die Baumarten der Flurgehölze auch gerne verbissen.

- Zaunschutz
  Vorteil: auch die noch aufkommende Naturverjüngung und Stockausschläge werden geschützt
  Nachteile: meist sehr lange und nur schmale Zäunungen; ferner treten entlang von Bächen Probleme bei Hochwasser auf; Zaunschutz bei sehr schmalen Streifen ist daher wenig praktikabel und sehr teuer

- Einzelschutz
  Drahtkorb oder Baumschutzsäule: bei schmalen Streifen die einzig sinnvolle Möglichkeit des Verbissschutzes
  Chemischer Schutz: Fegestopp nur bei größeren Pflanzen (> 120 cm) sowie Erle und Nuss zu empfehlen

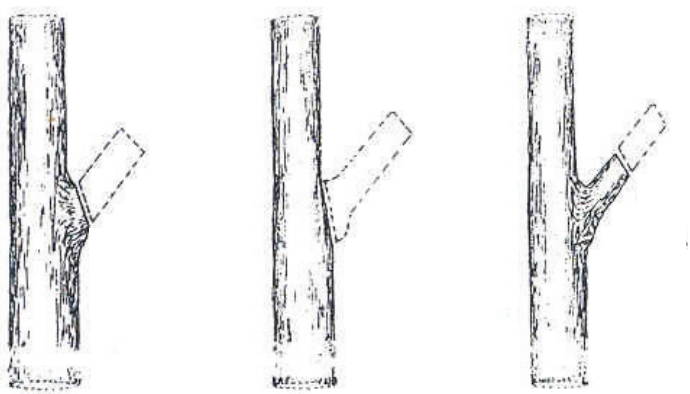
# WIE WIRD ES RICHTIG GEMACHT?

## JUNGWUCHSPFLEGE

Hier entscheidet sich die Qualität.
Ziel: Erreichen eines fehlerlosen, astfreien Stammes von 4 – 8 m Länge.
Der Zeitraum bis zum Erreichen einer astfreien Stammlänge von 4 – 8 m dauert 10 – 20 Jahre. Gerade bei schmäleren Gehölzstreifen ist sowohl eine gerade Stammachse als auch der astfreie Stammabschnitt nur durch Formschnitt und Astung zu erreichen.

## Grundsätze für Formschnitt und Astung

- Nicht an allen Bäumchen den Formschnitt durchführen, sondern nur bei jenen, die geeignet scheinen, später Z-Bäume zu werden. Entscheidend ist hier die Vitalität. Alle 3 - 4 m ein ansprechendes Bäumchen zu pflegen, ist vollkommen ausreichend.
- Astungswunden nicht größer als 2 – 3 cm (bei Eiche 4 – 5 cm). Sehr vitale Bäume können auch etwas größere Astungswunden sehr schnell überwallen.
- Schnitt möglichst nahe am Stamm, aber ohne den Astkragen zu beschädigen. Astungswunde soll möglichst klein sein.



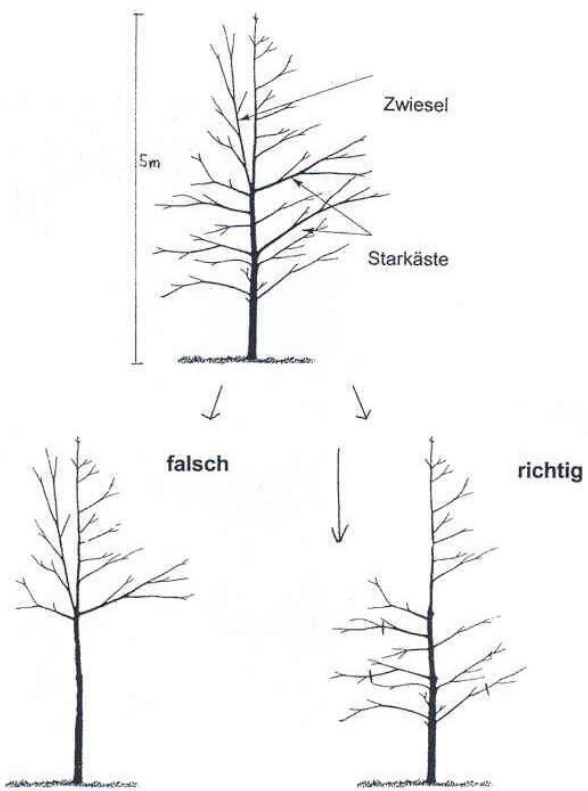
richtig schlecht schlecht

Nur bei richtiger Schnittführung ist eine sehr schnelle Überwallung der Astungswunde zu erwarten

- Werkzeuge: Scharfe Schere oder Säge, die einen glatten Schnitt garantiert.
- Astungszeitpunkt: Am günstigsten Früh- und Hochsommer, prinzipiell aber zu jeder Jahreszeit (außer strenger Frost) möglich. Die Qualität des Schnittes und nicht zu große Astungswunden sind viel entscheidender als der Zeitpunkt der Astung.

## Formschnitt

Ziel: gerade Stammachse ohne Starkäste und Zwiesel.



Beginn des Formschnittes: bei einer Baumhöhe von etwa 2 – 3 m.
Nur Starkäste und Zwiesel, nicht aber schwache Äste werden entfernt. Durch das zusätzliche Entfernen von schwachen Ästen würde der Baum weitere Blattmasse und damit Konkurrenzkraft gegenüber den Nachbarn einbüßen.
Zwiesel müssen möglichst bald entfernt werden, da ansonsten zu große Schnittwunden entstehen.

## Astung

Ziel: astfreier Stamm von 4 – 8 m Länge.
Die astfreie Stammlänge kann meistens in zwei Astungsdurchgängen erreicht werden. Im Zweifelsfall kann man sich auch mit einer kürzeren astfreien Stammlänge begnügen (auch 3 m lange, starke Bloche erreichen hohe Preise). Während beim ersten Astungsdurchgang meist eine Handsäge ausreicht, ist beim zweiten Durchgang eine Teleskopstangensäge oder Leiter erforderlich.
In der Phase der Astung und des Formschnittes werden Bedränger nur dann entfernt, wenn sie die Astungskandidaten zu überwachsen drohen. Ansonsten soll ein Dichtstand erhalten bleiben, da dieser die natürliche Astreinigung fördert.

## DIMENSIONIERUNG

Ziel: durch Kronenfreistellung möglichst rasch den gewünschten Durchmesser des Z-Stammes erreichen.
Sobald die gewünschte astfreie Stammlänge (max. 8 m) erreicht ist, muss unverzüglich mit der Auswahl und Freistellung der Z-Stämme begonnen werden; schon ein paar Jahre Verzögerung kann das Ziel Wertholzproduktion gefährden.

## Auswahl der Z-Stämme

Kriterien, die Z-Stämme erfüllen müssen:

- sehr gute Vitalität
- fehlerfreie, astfreie Stammlänge von 4 – 8 m. Im Einzelfall (bzw. bei Baumarten wie Nuss) kann man sich auch mit einer astfreien Stammlänge von 3 m aufwärts zufrieden geben.

- Verteilung: Abstand der Z-Stämme bei Erle und Birke 7 – 8 m, Ahorn 10 m, Eiche und Esche (u.a. Baumarten) rd. 12 m.

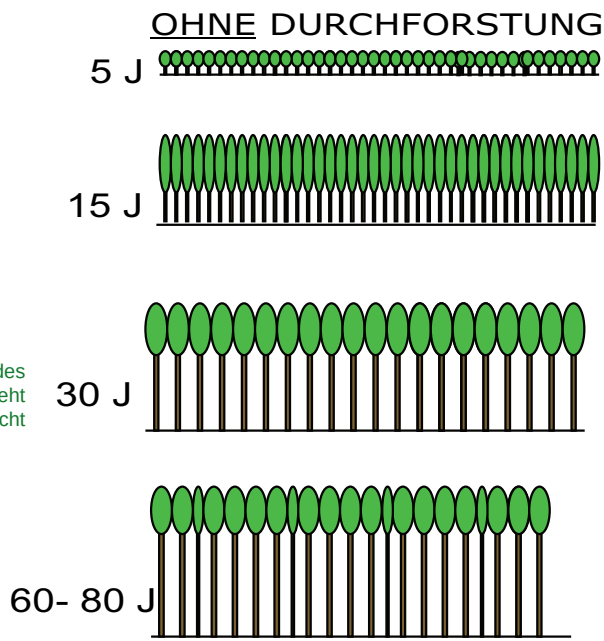
Dieser ausgewählte Z-Baum erfüllt alle Kriterien und wurde bereits freigestellt

Besonders wichtig ist das Kriterium Vitalität. Es ist sinnlos, Bäume mit sehr schlechter, nicht ausbaufähiger Krone freizustellen, da solche Bäume neben ihrem schlechten Wachstum auch noch zur Wasserreiserbildung neigen. Dickere Bäume weisen meistens ein deutlich größeres Dickenwachstum auf, und damit wird deutlich mehr astfreies Holz erzeugt. Am ehesten können Kompromisse bei der Länge des astfreien Stammstückes und bei der Verteilung der Bäume eingegangen werden.

## Freistellung der Z-Bäume

Es werden je nach Notwendigkeit 2 – 5 Bäume pro Z-Baum und Durchforstungseingriff entfernt. Dabei soll eine vollständige Freistellung der Krone des Z-Baumes erreicht werden. Bei Baumarten, die zu Wasserreisern neigen (z.B. Eiche,

Ahorn, Linde), kann der erste Durchforstungseingriff etwas schwächer ausgeführt werden.
Da die Baumkronen besonders zu Beginn sehr rasch auf die Freistellung reagieren, ist anfangs alle 2 – 5 Jahre eine Durchforstung notwendig. Jedenfalls ist die Kronenfreistellung so durchzuführen, dass keine starken Äste im unteren Teil der Krone mehr absterben.
Treten Wasserreiser auf, so sind sie mit der Stangensäge innerhalb von 2 Jahren zu entfernen. Wasserreiser, die nur wenige Blätter aufweisen, verschwinden meist von selbst.

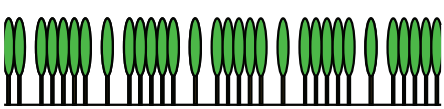



Aufgrund des Lichtmangels entsteht keine Unterschicht

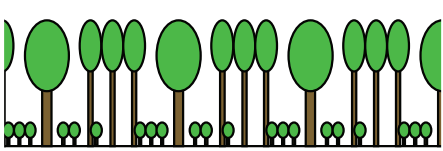
**Nur schwache Stämme, daher kein wertvolles Holz**

## MIT DURCHFORSTUNG

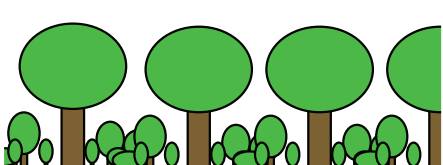
Ev. Formschnitt und Mischungsregelung



- Auswahl der Z-Stämme
- Beginn der Freistellung
- Ev. Astung



Weitere Freistellung der Z-Bäume



**Das Ziel ist erreicht = starkes, wertvolles Holz**

Schwarzerlen Z-Stamm vor der Freistellung

Schwarzerlen Z-Stamm nach der Freistellung

## Eingriffe in den Unterwuchs

In diesen wird nur dann eingegriffen, wenn die Gefahr besteht, dass die unteren Äste der Z-Bäume durch die Unterschicht bedrängt werden. In diesem Fall ist der Unterwuchs vollständig auf den Stock zu setzen.

## BERATUNGS- UND FÖRDERUNGSSTELLEN

### • Amt der Oö. Landesregierung

**Abteilung Landesforstdirektion (0732) 77 20-146 61**
**www.land-oberoesterreich.gv.at**
**(unter Themen/Land und Forstwirtschaft/Forstwirtschaft)**

### Unterstützung und Beratung bieten weiters an:

• Amt der Oö. Landesregierung
Naturschutzabteilung (0732) 77 20-118 71
www.land-oberoesterreich.gv.at
(unter Themen/Umwelt/Natur- und Landwirtschaft)

• Landwirtschaftskammer Oberösterreich (0732) 69 02-1434
Abteilung Forst- und Bioenergie
www.landwirtschaftskammer.at

• Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung
Sektion Oberösterreich
(0732) 77 13 48
www.die_wildbach.at

# VERWENDETE UNTERLAGEN

## LITERATUR


- Waldbau-Merkblätter des Waldbauinstituts des BFW (Dr. Müller) Nr. 4: Anzucht, Kultur und Erziehung von Edellaubbaumarten
- Hubert, M. u. Courraud, R.: Aufastung und Formschnitt bei Waldbäumen (1987)
- Eder, W.; Wilhelm G.J.; Letter, H.A.: Konzeption einer naturnahen Erzeugung von starkem Wertholz (s. 232 f., AFZ/Der Wald 5/1999)
- Beiträge zur Schwarzerle LWF-Wissen Nr. 42 (2003)
- Kirwald, E.: Waldwirtschaft an Gewässern (1955)
- Hochbicher, E. u. Bellos, P.: Waldbauliches Behandlungskonzept für Jungbestände auf den Windwurfflächen von 1990 im nördlichen Alpenvorland (BOKU Wien 2004)
- Laubholz - der richtige Weg zum Erfolg (Land Oberösterreich 2003)
- Prof. Dr. Amann, Bäume und Sträucher des Waldes, Verlag J. Neumann-Neudamm AG

## TERMINOLOGIE

**Edellaubholz:** Laubbaumarten wie Esche, Ahorn, Kirsche, die hohe Ansprüche an Nährstoff- und Wasserversorgung stellen.

**Fegestopp:** mit Handschuh auftragbares Fegeschutzmittel. Anstrich muss ca. alle 3 Jahre erneuert werden.

**Herzwurzel:** Herzförmiges Wurzelsystem (z.B. Bergahorn, Buche).

**Hybridpappel (Kanadapappel):** Kreuzungen meist zwischen einheimischen Schwarzpappeln und ausländischen Pappeln. Selektion auf gerade Stammformen und gute Wuchsleistung.

**Kronenpflege:** Freistellen der Krone von bedrängenden Bäumen

**Lochpflanzung:** Pflanzmethode, bei der ein Loch ausgegraben wird. Diese Methode ermöglicht eine optimale Einpflanzung der Wurzeln und fördert somit ein gutes Wachstum des Bäumchens.

**Pfahlwurzel:** Wurzelsystem mit einer nach unten gerichteten senkrechten Hauptwurzel (z.B. Eiche in der Jugend).

**Pionierbaumarten:** Baumarten, wie Birke, Aspe, Weide, Kiefer, die sich auf Kahlflächen als erste Baumarten verjüngen. Hoher Lichtbedarf, gute Frostresistenz.

**Stagnierende Nässe:** (Unterscheide: ziehendes Grundwasser) stehendes und damit sauerstoffarmes Grundwasser. Die Wurzeln der meisten Bäume (Ausnahme: Schwarzerle) können bei diesen Bedingungen nicht überleben.

**Stockausschläge:** Werden bestimmte Baumarten (Weiden, Eschen, Erle, Hainbuche) gefällt, so entwickeln sich aus dem Stock anfangs sehr raschwüchsige Schösslinge, allerdings meist von schlechter Qualität.

**Submission:** Wertholzversteigerung auf zentralen Lagerplätzen; im Vergleich zum normalen Verkauf werden für gute Qualitäten dabei wegen des konzentrierten Angebots wesentlich höhere Preise erzielt.

# GLOSSAR

**Teleskopstangensäge (Stangensäge):** stufenlos ausziehbare Stangensäge, mit der bis zu einer Höhe von ca. 6 m geastet werden kann.

**Totasterhalter:** Baumarten, bei denen die abgestorbenen Äste jahrelang am Stamm verbleiben (z.B. Kirsche, Pappel, Fichte, Douglasie). Ohne aktive Astung ist defacto kein astfreies Holz zu erzielen.

**Unterschicht:** Bis 10 m hohe, aus Bäumen oder Sträuchern bestehende Schicht unter den Kronen großer Bäume.

**Verklausung:** Durch in den Bach fallende Holzstämme kann zusammen mit anderem Treibgut bei Hochwasser ein beträchtlicher Wasserrückstau herbeigeführt werden. Es kann in der Folge zu beträchtlichen Hochwasserschäden und schweren Erosionen kommen.

**Verklausungsgefahr:** Fallen Bäume in einen Bach, können diese gemeinsam mit anderem Treibgut eine gefährliche Aufstauung im Hochwasserfall hervorrufen.

**Wasserreiser:** Bei vielen Baumarten (besonders aber bei Eiche) können sich am unteren, schon astfreien Stamm aus schlafenden Knospen neue Äste entwickeln. Ursachen dafür können die Genetik, eine zu kleine Krone und fehlende Stammbeschattung sein.

**Wertholz:** fehlerfreies, starkes Holz, das sich für Furniere und Innenausbau eignet.

**Z-Baum (= Zukunftsbaum):** Im Stangenholz ausgewählter Baum mit hoher Vitalität und Qualität. Aus diesen Bäumen soll sich dann der Endbestand zusammensetzen und einen Großteil des Ertrages liefern. Alle waldbaulichen Maßnahmen dienen dazu, das Wachstum dieser Bäume zu fördern.