



# Die Edelkastanie, vom Brennholz zum Wertholz



# Inhaltsverzeichnis



Einführung	3
Verbreitungskarte	4
Die Edelkastanie am Oberrhein	5
Eine traditionelle Baumart, die wieder in Mode kommt	6
Die typischen Merkmale der Edelkastanie	8
Ihre ökologischen Ansprüche	8
Eine Baumart mit schnellem Jugendwachstum	9
Allgemeine Merkmale des Edelkastanienholzes	10
Die Holzsortimente und ihre Verwendungen	11
Erkrankungen der Edelkastanie	12
Die waldbauliche Behandlung der Edelkastanie	14
1. Produktionsziel Wertholz	18
2. Produktionsziel Stammholz	20
3. Produktionsziel Palisadenholz	22
4. Produktionsziel Energie-/Brennholz	24
5. Bestände im Alter von über 20 Jahren	25
6. Die Edelkastanie in Mischbeständen	26
Kontaktadressen	27



# Einführung

Die Edelkastanie prägt die Landschaft am Oberrhein, sowohl im Elsass als auch in der Pfalz und in Baden-Württemberg. Die seit der Römerzeit in unserer Region heimische Baumart ist ein fester Bestandteil unseres Natur- und Kulturerbes. An vielen Orten werden Feste und Märkte der Edelkastanie gewidmet.



Während die Verwertung des Edelkastanienholzes lange Zeit auf einfache Produkte wie Brennholz und Pfähle beschränkt war, eröffnen sich heute neue Marktperspektiven. Das wirtschaftliche Potenzial der Edelkastanie wird jedoch regional sehr unterschiedlich ausgeschöpft und sollte besser erkannt und genutzt werden.



So ist das Ziel dieses Merkblattes, die Wertschöpfung der Edelkastanie durch eine dynamische Bewirtschaftung zu fördern. Es ist das Ergebnis eines vielseitigen Erfahrungsaustauschs und einer engen Zusammenarbeit zwischen deutschen und elsässischen Förstern im Rahmen des INTERREG IVA Oberrhein-Projekts "Die Edelkastanie am Oberrhein - eine Baumart verbindet Menschen, Kulturen und Landschaften".

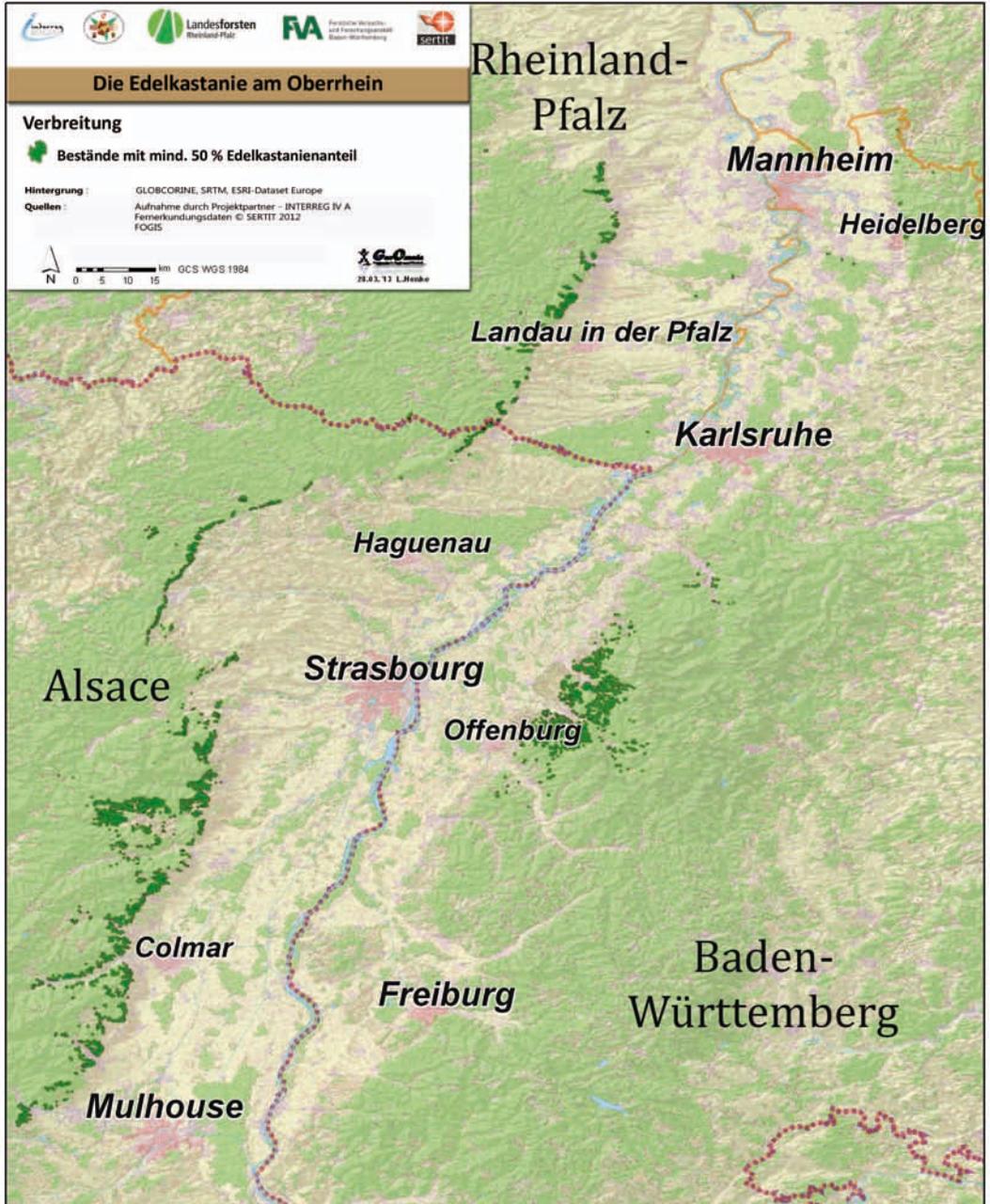
Dieses von der Europäischen Union und der Region Elsass geförderte Wirtschafts-, Umwelt-, und Kulturprojekt hat 13 Institutionen vereint, um gemeinsam Grundlagen über die Edelkastanie zu erarbeiten.



Mit der Herausgabe dieses Merkblattes, das von der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, dem Amt für Waldwirtschaft des Ortenaukreises, dem Forstamt Haardt und dem Centre Régional de la Propriété Forestière de Lorraine-Alsace erarbeitet wurde, tragen die Europäische Union und die Region Elsass zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Edelkastanienbestände am Oberrhein und der Erhaltung dieses einzigartigen Erbes bei.



# Verbreitungskarte



# Die Edelkastanie am Oberrhein



Abseits der Edelkastanienvorkommen südlich der Alpen und im zentralen Frankreich kommt die Edelkastanie im Oberrheingraben auf elsässischer, badischer und pfälzischer Seite auf rd. 10.000 ha vor.



Im Elsass nimmt sie ungefähr 4.000 ha ein.

Auf Grund der gemeinsamen kulturhistorischen Geschichte und den vergleichbaren ökologischen Bedingungen setzen sich die Edelkastanienbestände nördlich des Elsass auf knapp 2.000 ha entlang des Haardttrands in Rheinland-Pfalz fort. In Baden findet man die Edelkastanie auf 3.300 ha, überwiegend im Ortenaukreis.



Die Edelkastanienbestände wachsen häufig entlang der Ausläufer der Vogesen, des Schwarzwaldes und des Pfälzerwaldes oberhalb der Weinberge.

In Frankreich und in der Ortenau steht die Edelkastanie meist im Privatwald, in der Pfalz überwiegend im Gemeindewald.

Von der Rheinebene aus gesehen stellen die Edelkastanienbestände ein prägendes Element des Landschaftsbildes der kollinen Höhenstufe dar.

# Eine traditionelle Baumart, die wieder in Mode kommt

In Europa wurden die Edelkastanienfrüchte lange Zeit als Viehfutter und Grundnahrungsmittel für die Bevölkerung genutzt. Daneben nutzte man aber auch das Holz der Edelkastanie.

Obwohl in anderen Regionen Frankreichs vielfältige Verwendungsmöglichkeiten (Parkett, Balken, Möbel, Korbware) für das Kastanienholz gefunden wurden, beschränkt sich die Nutzung der Edelkastanie auf elsässischer Seite des Oberrheingraben auf die Herstellung von Pfosten und die Verwendung als Brennholz.

Demgegenüber haben Forstleute in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz die Bewirtschaftung der Edelkastanie auf eine Stamm- bzw. Wertholzproduktion umgestellt.



Diese neuen Waldbaumodelle eröffnen auch interessante Perspektiven für die Edelkastanienwälder im Elsass, wo neuere Vermarktungskonzepte schon bessere Verwertungsmöglichkeiten des Stangen- und schwachen Stammholzes aufgezeigt haben.

Um Waldbesitzer und Forstwirte zu einer vielseitigeren Nutzung der Edelkastanie zu animieren, stellt dieses Merkblatt verschiedene Waldbaumodelle je nach Alter der Bestände, Standortsbedingungen und Zielsortiment vor.





# Die typischen Merkmale der Edelkastanie

Die Edelkastanie ist dank ihrer großen, scharf gezähnten, auf der Oberseite glänzenden Blätter leicht erkennbar. Im Juni beeindruckt die gelblich-weißen, stark duftenden kätzchenförmigen männlichen Blütenstände. Die Früchte, die im Laufe des Oktobers geerntet werden, sind in einer stacheligen Schale eingeschlossen. Die Rinde der Edelkastanie ist zunächst glatt und graugrün gefärbt.

Erst mit zunehmendem Alter wird die Borke rissig. Als Lichtbaumart wächst die Edelkastanie nicht unter einem geschlossenen Kronendach.



## Ihre ökologischen Ansprüche

Die Edelkastanie ist eine Lichtbaumart. Sie wird oft zu Unrecht als anspruchslose Baumart angesehen.

Sie wächst zwar auf nährstoffarmen Böden und übersteht auch einmal kürzere sommerliche Trockenperioden, aber um Qualitätsholz zu erzeugen, sollten nur Bestände ausgewählt werden, die auf tiefgründigen, gut durchlüfteten und gut wasserversorgten, mäßig sauren bis neutralen Böden stocken. Für eine Wertholzproduktion sollten die Jahresniederschläge bei mindestens 700 bis 800 mm liegen. Die Edelkastanie verträgt kein anstehendes Grund- und Stauwasser und leidet unter lang anhaltenden Trockenperioden. Sie meidet Kalkböden.

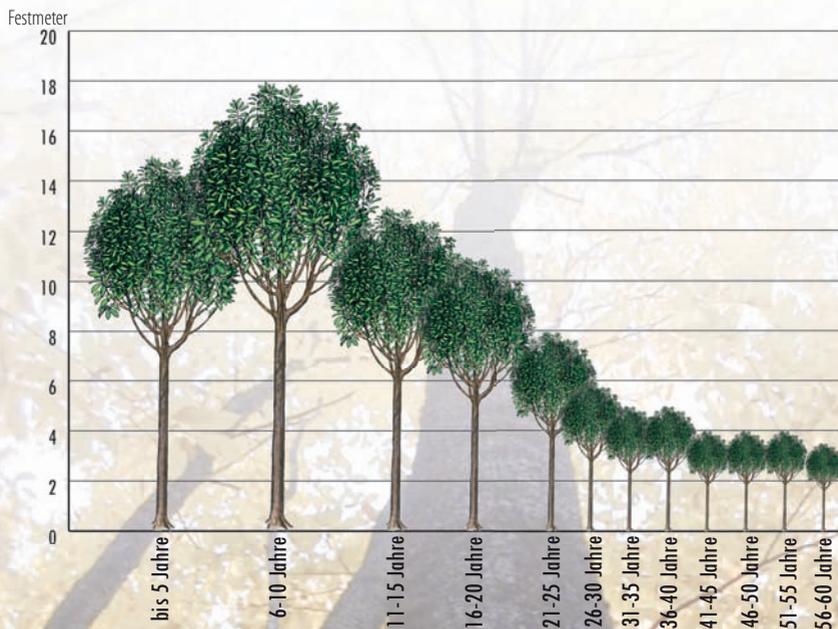
Aufgrund ihrer Frostempfindlichkeit gedeiht die Edelkastanie besonders gut auf warmen, tiefer gelegenen Vorbergen der Vogesen, des Schwarzwalds und des Pfälzerwaldes.



# Eine Baumart mit schnellem Jugendwachstum

Ihr Stockausschlagsvermögen ist stark ausgeprägt. Das schnelle Jugendwachstum geht ab Alter 15 deutlich zurück. Deshalb müssen Pflegeeingriffe früh und intensiv durchgeführt werden, wenn Wertholz erzeugt werden soll.

*Laufender Zuwachs der Edelkastanie in Festmetern pro Jahr und Hektar*



# Allgemeine Merkmale des Edelkastanienholzes



Das Edelkastanienholz hat folgende Eigenschaften :



Extrem frühe Kernholzbildung mit einem sehr schmalen Splint.



Einen hohen Tanningehalt, der dem Holz die gewünschte Haltbarkeit verleiht (Resistenz gegen Fäulnis und Insektenbefall). Es kann deshalb im Innen- und Außenbereich ohne vorbeugende chemische Behandlung verwendet und muss im Gegensatz zu imprägniertem Holz nicht als Sondermüll entsorgt werden.



Eine hohe mechanische Resistenz.



Es ist leicht spaltbar (Vorteil bei der Fertigung von Schindeln und Spindeln, Nachteil beim Sägen und der Trocknung). Außerdem lässt es sich unter Hitze leicht biegen.

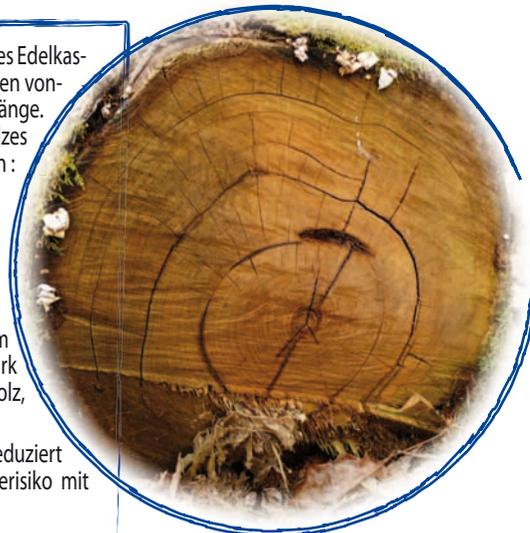
## Die Ringschäle

Die Ringschäle ist der schwerwiegendste und häufigste Fehler des Edelkastanienholzes. Dabei lösen sich Zellen entlang der Jahringgrenzen voneinander und bilden Ringrisse in unterschiedlicher Tiefe und Länge. Diese können zu einer starken Wertminderung des Nutzholzes führen. Verschiedene Ursachen können Ringschäle herbeiführen :

- ✓ eine Schädigung des Kambiums (Krebs, Frost, Verletzungen),
- ✓ ökologische Einflüsse (zu saure oder zu feuchte Böden),
- ✓ mechanische Einflüsse, die Spannungen im Holz auslösen (starke Wachstumsschwankungen, Austrocknung, Windeinflüsse...).

**Achtung :** Es ist wichtig, die Stöcke möglichst tief, d. h. nahe am Boden zu schneiden. Zu hoch geschnittene Stöcke führen zu stark gekrümmten Stockauschlägen. So entstehen Spannungen im Holz, die das Ringschälerrisiko erhöhen.

Ein regelmässiges Jahringwachstum von mindestens 4 mm reduziert das Auftreten der Ringschäle. Generell nimmt das Ringschälerrisiko mit steigendem Alter zu.



# Die Holzsortimente und ihre Verwendungen

## Sortimente

## Verwendungen

### Wertholz

> 45 cm Mittendurchmesser  
Mindestlänge von 2 m  
gesundes, geradschaftiges,  
astfreies Holz mit gleichmäßigem  
Jahringaufbau ohne sonstige Fehler  
(z.B. Ringschäle, Fäule)

Furnierholz  
Fassholz, wertvolles  
Schneideholz

### Stammholz

> 25 cm Mittendurchmesser  
Mindestlänge von 3 m  
Holz von normaler Qualität mit geringen Fehlern  
(schwache Krümmung oder Drehwuchs,  
gesunde, nicht zu starke Äste,  
leichte Ringschäle)

Schneideholz  
(Möbelholz, Bauholz,  
Parkettholz)

### Palisaden

> 10 cm Mittendurchmesser  
Holz von normaler Qualität  
gerade  
keine Trockenäste  
keine Ringschäle  
keine Fäule

Lawinerverbauung  
Landschaftsbau  
Gartenbau

### Pfosten

> 10 cm Mittendurchmesser  
Holz von normaler Qualität  
Kurzlängen  
gerade

Landwirtschaft  
Landschaftsbau  
Gartenbau

### Energie/Brennholz

Keine Ansprüche

Heizung

# Erkrankungen der Edelkastanie

Die Edelkastanie ist gegen Krankheitserreger nicht immun. Folgende Krankheiten kommen bei der Edelkastanie im Elsass und auf deutscher Seite vor :



## Edelkastanienrindenkrebs

*Gryphonectria parasitica*  
Pilz

### Symptome

Schwellungen an Stamm oder Ästen mit Rindenrissen und Ausbildung von orange-roten Fruchtkörpern.

An älteren Befallsstellen löst sich die Rinde ab.

Unterhalb der Befallsstelle bilden sich Wasserreiser, oberhalb vertrocknet der Baum.



### Physiologische Folgen

Der Pilz entwickelt sich in den Leitungsbahnen des Baums und unterbricht dadurch den Saftfluss.

### Schäden

Schwere Schäden durch Absterben von Kronenbereichen bis hin zum Absterben ganzer Bäume.

Versuche zur biologischen Bekämpfung des Krebses mit hypovirulenten Pilzstämmen waren bereits erfolgreich.

## Tintenkrankheit

*Phytophthora cinnamomi*  
Pilz



### Symptome

Die Blätter werden gelb und welken, ganze Äste sterben schließlich ab.

Manchmal tritt schwarzer, tintenartiger Schleim am Stammfuß aus (daher der Name der Krankheit).

### Physiologische Folgen

Wurzelfäule.

### Schäden

Mehr oder minder schnelles Absterben der erkrankten Bäume (2 bis 5 Jahre).

Die Bestände auf feuchten Standorten sind besonders betroffen.

## Japanische Esskastanien-Gallwespe

*Dryocasmus kuriphilus*  
YASUMATSU  
Insekt

### Symptome

Entwicklung von Gallen an den Blatt-, Blüten- und Triebknospen.

### Physiologische Folgen

Drastische Reduktion der Blüten- und Fruchtbildung.

### Schäden

Vitalitätsschwächung und Verluste bei Zuwachs, Blüten- und Fruchtproduktion.





# Die waldbauliche Behandlung der Edelkastanie

Die waldbauliche Behandlung der Edelkastanie ist stark abhängig von :

- ✓ dem Alter des Bestandes zum Zeitpunkt des ersten Eingriffs (Einstiegsalter),
- ✓ der Oberhöhe (Höhe der stärksten Bäume), in Bezug stehend zur Standortsgüte,
- ✓ der Qualität des vorhandenen Bestandes,
- ✓ dem Produktionsziel des Waldbesitzers (siehe Tabelle der verschiedenen Sortimente).

## Wie kann das Alter eines Edelkastanienbestandes bestimmt werden ?



Das Einstiegsalter ist entscheidend für die Behandlung der Edelkastanie : Nur durch ein frühes und intensives Eingreifen kann eine regelmässige Jahrringbreite von mindestens 4 mm erreicht werden und somit das Ringschälerrisiko gemindert werden. Das Alter kann :

➤ *genau bestimmt werden durch die Fällung eines Baumes und das Zählen der Jahresringe ;*

➤ *ungefähr ermittelt werden durch die Beobachtung der Borke :*

- **Bis zum Alter von 20 Jahren** ist die Borke völlig glatt und geht von olivgrün zu grau über ;
- **Ab etwa 20/25 Jahren** erscheinen am Stammfuß die ersten oberflächigen Rindenrisse ;
- **Mit 30/35 Jahren** erreichen die Risse eine Höhe von 3 bis 5 Metern und verschmelzen am Stammfuß ;
- **Mit 40 Jahren** durchlaufen die Risse den ganzen Stamm und bilden Furchen ;
- **Mit 50 / 60 Jahren** ist die Borke tief gefurcht und nimmt das Aussehen von Eichenrinde an.



## Standortsbedingungen und Höhenzuwachs der Edelkastanie : Wo kann Wertholz produziert werden ?

Günstige Standorte für die Wertholzproduktion (siehe Seite 8) sind gut wasserversorgte Schatt-hänge.

Im Elsass und in der Pfalz kommen diese Standorte seltener vor. Im Ortenaukreis (Baden-Württemberg) eignen sich die Boden- und Klimaverhältnisse dagegen überwiegend für die Erzeugung von Qualitätsholz.

Sonnseitig ausgerichtete und flachgründige Lagen hingegen nur die Produktion von Massensortimenten zu.

Die untere Tabelle gibt, je nach Bestandesalter, Richtwerte für die Oberhöhe auf guten Standorten an :

Alter	Oberhöhe
10 Jahre	12 Meter
13 Jahre	15 Meter

Der Standort bezeichnet eine ökologisch homogene Geländesituation hinsichtlich Klima, Relief, Geologie und Boden.

Am häufigsten wird die Bestandeshöhe als Weiser für die Standortsgüte benutzt.

Je besser der Standort ist, desto höher sind die Bäume in einem gegebenen Alter.



Wenn die Stockausschläge in einem bestimmten Alter nicht die oben angegebene Mindesthöhe erreicht haben, wird von dem Entwicklungsziel „Wertholz“ abgeraten. In diesem Fall sollte ein anderes Produktionsziel gewählt werden.



*Verladung von langen Hölzern, die auf gutem Standort produziert wurden*

## Welches sind die Qualitätsmerkmale für Edelkastanienbestände ?

Die Qualität eines Edelkastanienbestandes gilt als gut, wenn alle 6 bis 7 Meter ein gerader, wüchsiger Baum vorhanden ist.

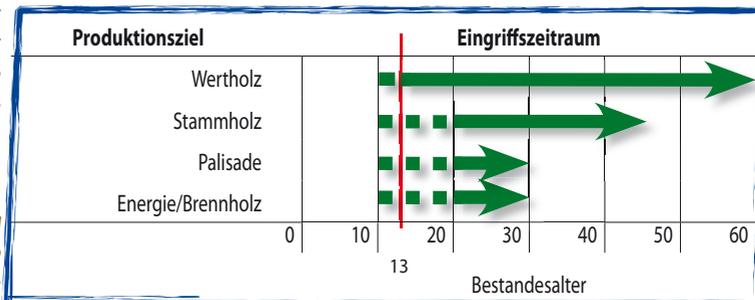
In einem jungen Bestand mit deutlichem Edelkastanien-Rindenkrebs-Befall sollte das Palisaden- oder Energieholzmodell bevorzugt werden.

## Welches Produktionsziel wählen ?

Auch wenn Bestand und Standort weitgehend die waldbaulichen Möglichkeiten, die sich dem Waldbesitzer bieten, bestimmen, so können noch andere Faktoren bei der Wahl eines Produktionsziels in Betracht gezogen werden.

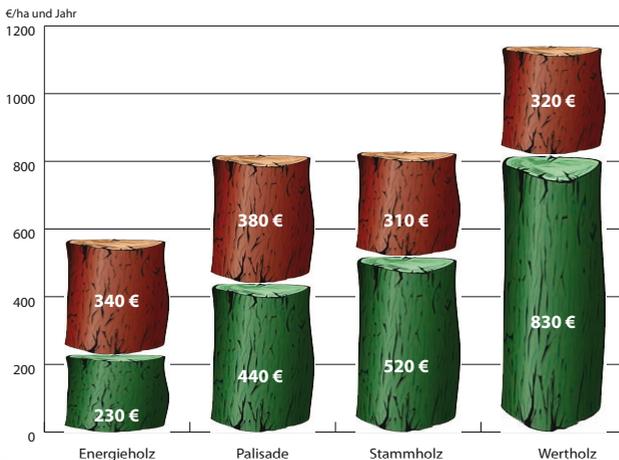
Das gewünschte Holzsortiment bedingt den Zieldurchmesser und somit das Erntealter der Edelkastanien. Die nebenstehende Abbildung stellt den Produktionszeitraum je nach Produktionsziel dar.

*Merke : Der mittlere Abstand der Stämme muss das 20fache des angestrebten BHDs betragen ! (Beispiel BHD 60 cm : 12 m Abstand !).*



*Dieser vom Rindenkrebs stark befallene Bestand hat wenig Zukunft*

Außerdem ist die mögliche Wertleistung pro Jahr und Hektar stark abhängig von dem Produktionsziel, wie es die folgende Grafik zeigt :



Die Wertholzproduktion ist bei weitem das einträglichste Entwicklungsziel.

Doch je länger der Produktionszeitraum ist, desto höher ist auch das Risiko, Ertragsverluste durch klimatische Einflüsse, Erkrankungen wie Rindenkrebs oder Ringschäle zu erleiden.

Kosten in €/ha und Jahr
   
Nettoerlöse in €/ha und Jahr

Quelle : durchschnittliche Kosten und Preise aus den Jahren 2011 bis 2013 im Forstamt Haardt (Rheinland-Pfalz) und im Forstbezirk Oberkirch (Baden-Württemberg)

## Zum Schluss : Was ist wo möglich ?

### Bestandesalter unter 10 Jahren :

Zunächst abwarten !

Der Dichtschluss darf in diesem Alter nicht nennenswert unterbrochen werden. Der Seitendruck zwischen den Stockausschlägen fördert die Astreinigung und den geraden Wuchs der Schäfte.

Eventuell sind, abhängig von der Qualität, erste vorsichtige Eingriffe zum Entfernen von fehlerhaften Stockausschlägen oder von unerwünschten Mischbaumarten möglich.

Das anfallende Material sollte möglichst dicht am Boden zerkleinert werden, damit die Begehrbarkeit für spätere Eingriffe nicht beeinträchtigt wird (Haltbarkeit des Edelkastanienholzes!).

In sehr dichten Beständen ist die Anlage von Zugangslinien sinnvoll, um den Bestand zu gliedern und begehbar zu machen.



### Bestandesalter zwischen 10 und 20 Jahren :

4 Behandlungsmodelle werden vorgestellt, je nach Produktionsziel des Waldbesitzers.

Die Tabelle unten gibt für jedes Waldbaumodell die nötigen Voraussetzungen an, bezogen auf :

- das Alter des Bestandes zum Zeitpunkt des ersten Eingriffs,
- die Standortsgüte,
- die Qualität des Bestandes.

Die Farben bedeuten Folgendes :

- die angegebene Ausgangssituation ist günstig für das genannte Waldbaumodell,
- die Ausgangssituation ist mittelmässig,
- die Ausgangssituation ist ungünstig.

Sind für ein gewähltes Produktionsziel alle Kästchen grün, kann dieses Behandlungsmodell ohne Einschränkungen verfolgt werden. Sind ein oder mehrere Kästchen gelb, birgt das Produktionsziel ein Risiko. Ist eines der Kästchen rot, ist das Produktionsziel der Ausgangssituation nicht angepasst.

Produktionsziel	Alter zum Zeitpunkt des ersten Eingriffs		Standortsgüte			Qualität des Bestandes		
	10-13 Jahre	13-20 Jahre	gut	mittel	schlecht	gut	mittel	schlecht
1. Wertholz	■	■	■	■	■	■	■	■
2. Stammholz	■	■	■	■	■	■	■	■
3. Palisadenholz	■	■	■	■	■	■	■	■
4. Energie-/Brennholz	■	■	■	■	■	■	■	■

### Bestandesalter über 20 Jahre :

Die Eingriffe hängen von der Qualität des Bestandes ab – siehe Modell 5.

# 1

## Produktionsziel Wertholz

### Ausgangssituation/Voraussetzungen

- Der Bestand sollte zum Zeitpunkt des ersten Eingriffs nicht älter als 13 Jahre sein, um das Ringschälerrisiko zu minimieren.
- Nur Standorte mit guter Nährstoff- und Wasserversorgung, am Unterhang oder auf nördlich geneigten Hängen gelegen, ermöglichen einen Jahrringzuwachs von mindestens 4 mm und somit die Produktion von starkem, wertvollem Stammholz. Die Edelkastanien erreichen auf solchen Standorten im Alter von 13 Jahren eine Mindesthöhe von 12 bis 14 m.
- Der Bestand muss von guter Qualität sein - alle 6-7 m sollte ein wüchsiger, gerade gewachsener, fehlerfreier Stockausschlag vorhanden sein- und keine Anzeichen von Rindenkrebs- oder Phytophthora-Befall zeigen.

### Mögliche Ergebnisse bei optimaler Pflege

Zieldurchmesser	60 cm
Produktionszeitraum	60 Jahre
Astfreie Schaftlänge	6-8 m
Max. Zukunftsbaum-Zahl (pro ha)	70 St.
Geschätzter Holzanfall im Bestandsleben (pro ha)	600 fm
Anteil an Wertholz	20 %
Anteil an schwachem Stammholz	10 %
Anteil an Palisadenholz	20 %
Anteil an Pfosten	10 %
Anteil an Energieholz	40 %
Mögliche Wertleistung (pro Jahr und ha)	1.150 €
Nettowertleistung (pro Jahr und ha)	830 €



### Einstiegsalter zwischen 10 und 13 Jahren

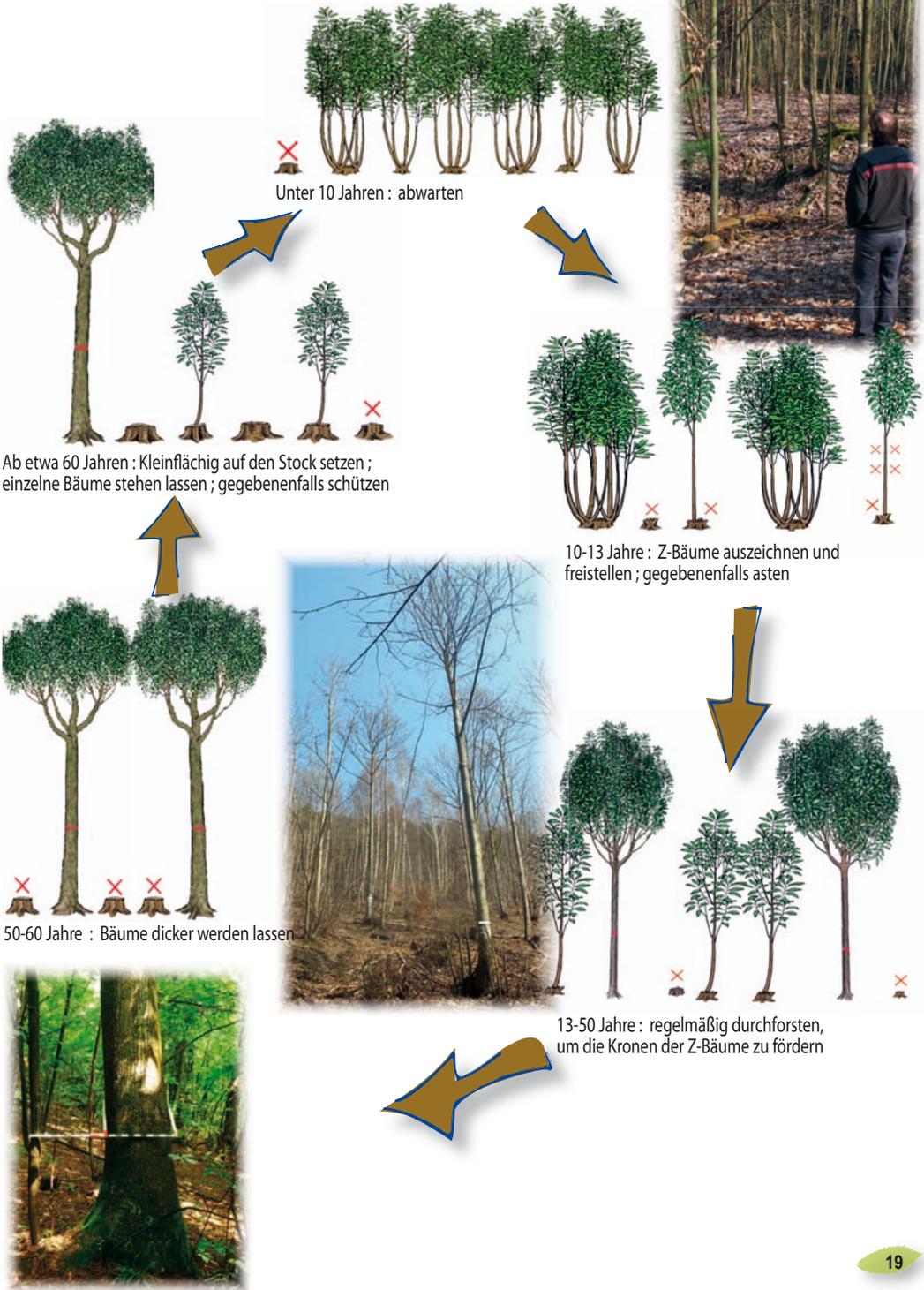
**Auszeichnung** von max. 70 Zukunftsbäumen (Z-Bäumen) in einem Mindestabstand von 12 m.

**Freistellung** der Z-Bäume durch die Entnahme aller Nachbarn mit unmittelbarem Kronenkontakt. Gegebenenfalls kann eine zusätzliche Wertastung der Z-Bäume durchgeführt werden, um eine astfreie Schaftlänge von 6-8 m zu erreichen.

**Regelmäßige Durchforstungen** zugunsten der Z-Bäume : Alle 3-5 Jahre müssen alle Bedränger mit Kronenkontakt zu den Z-Bäumen entnommen werden. Mit zunehmenden Alter werden die Abstände zwischen den Eingriffen länger.

**Ernte** : Sie beginnt als Einzelbaumnutzung, wenn die ersten Z-Bäume die Zielstärke erreicht haben, danach geht sie über in kleinflächige Verjüngungshiebe (0,3 bis 0,4 ha), um die Qualität der folgenden Verjüngung (Stockausschläge und Kernwüchse) zu gewährleisten (Lichtbaumart !). Aus landschaftsästhetischen Gründen können 3 bis 5 Bäume belassen werden.

**Produktionskreislauf**



## 2 Produktionsziel Stammholz

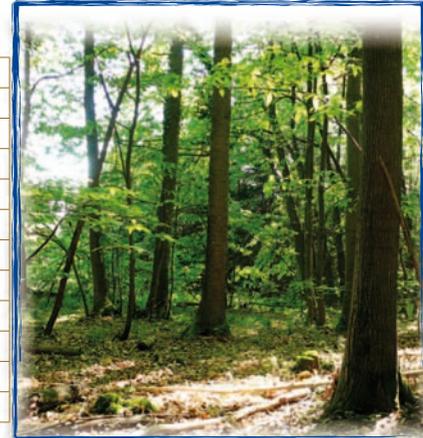
### Ausgangssituation/Voraussetzungen

- Der Bestand ist zum Zeitpunkt des ersten Eingriffs nicht älter als 20 Jahre.
- Die Standorte sollten eine gute bis mittlere Nährstoff- und Wasserversorgung haben. Solche Standorte sind häufiger am Unter- und Mittelhang und auf nördlich bis westlich geneigten Hängen zu finden. Die Edelkastanien erreichen im Alter 20 eine Höhe von mindestens 15 Meter.
- Alle 9 bis 10 m sollte ein wüchsiger, gerade gewachsener Stockausschlag vorhanden sein. Geringe Fehler werden akzeptiert.

● Vereinzelt kann Rindenkrebs- oder Phytophthora-Befall auftreten. Die kranken Bäume müssen zügig entnommen und verbrannt werden, damit sich der Befall nicht weiter ausbreitet.

### Mögliche Ergebnisse bei optimaler Pflege

Zieldurchmesser	45 cm
Produktionszeitraum	45 Jahre
Astfreie Schaftlänge	/
Max. Zukunftsbaum-Zahl (pro ha)	120 St.
Geschätzter Holzanfall im Bestandsleben (pro ha)	450 fm
Anteil an Wertholz	0 %
Anteil an schwachem Stammholz	25 %
Anteil an Palisadenholz	20 %
Anteil an Pfosten	20 %
Anteil an Energieholz	35 %
Mögliche Wertleistung (pro Jahr und ha)	825 €
Nettowertleistung (pro Jahr und ha)	520 €



### Situation 1: Einstiegsalter zwischen 10 und 13 Jahren

**Auszeichnung** von max. 120 Zukunftsstämmen (Z-Bäumen) in einem Mindestabstand von 9 m.

**Freistellung** der Z-Bäume durch die Entnahme aller Nachbarn mit unmittelbarem Kronenkontakt.

### Situation 2: Einstiegsalter zwischen 13 und 20 Jahren

Durch das spätere Einstiegsalter riskiert man mit einem intensiven Eingriff plötzliche Schwankungen im Jahringzuwachs hervorzurufen und somit Ringschäle zu fördern. Die Freistellung darf also nicht so stark wie in Situation 1 sein.

**Auszeichnung** von max. 120 Zukunftsstämmen (Z-Bäumen) in einem Mindestabstand von 9 m.

**Freistellung** der Z-Bäume: Nur 1-2 Bedränger mit Kronenkontakt werden entnommen.

### Folgende Maßnahmen (Situation 1 und 2)

**Regelmäßige Durchforstungen** zugunsten der Z-Bäume: Alle 5 Jahre werden bedrängende Nachbarbäume in gleichem Maße wie im ersten Eingriff entnommen

**Ernte**: Sie beginnt als Einzelbaumnutzung, wenn die ersten Z-Bäume die Zielstärke erreicht haben, danach geht sie über in kleinflächige Verjüngungshiebe (0,3 bis 0,4 ha), um die Qualität der folgenden Verjüngung (Stockausschläge und Kernwüchse) zu gewährleisten (Lichtbaumart!). Aus landschaftsästhetischen Gründen können 3 bis 5 Bäume belassen werden.

**Produktionskreislauf**



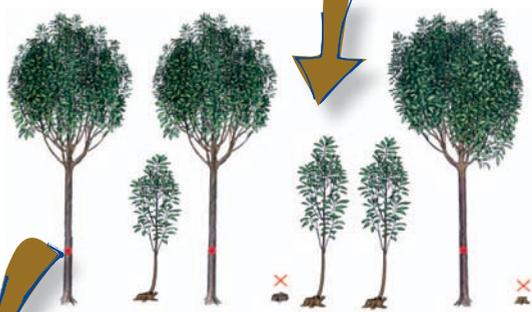
Unter 10 Jahren : abwarten



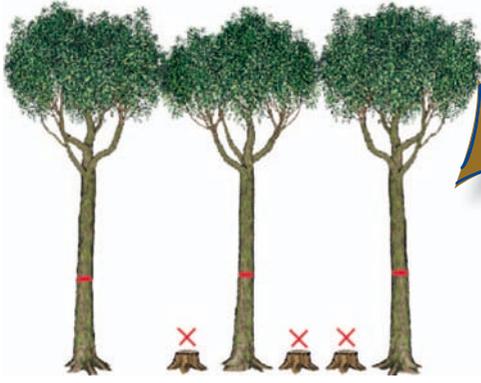
Ab etwa 45 Jahren : in kleinflächigen Streifen auf den Stock setzen; einzelne Bäume stehen lassen ; gegebenenfalls schützen



10-20 Jahre : Z-Bäume auszeichnen und freistellen. Je früher die Freistellung erfolgt, desto intensiver kann sie durchgeführt werden.



20-40 Jahre : regelmäßige Durchforstungen zugunsten der Z-Bäume



40-45 Jahre : Bäume dicker werden lassen



# 3 Produktionsziel Palisadenholz

## Ausgangssituation / Voraussetzungen

- Der Bestand ist zum Zeitpunkt des ersten Eingriffs nicht älter als 20 Jahre.
- Die Standorte haben eine mittlere Nährstoff- und Wasserversorgung. Sie liegen häufig am Mittelhang.
- Der Bestand muss einen Anteil an geradwüchsigen, Ringschäle freien Stockausschlägen aufweisen.
- Bei Rindenkrebs-Befall müssen befallene Triebe zügig entnommen werden, um die Verbreitung der Krankheiten zu verhindern.



## Mögliche Ergebnisse bei optimaler Pflege

Zieldurchmesser	20 cm
Produktionszeitraum	30 Jahre
Astfreie Schaftlänge	/
Max. Zukunftsbaum-Zahl (pro ha)	/
Geschätzter Holzanfall im Bestandsleben (pro ha)	360 fm
Anteil an Wertholz	0 %
Anteil an schwachem Stammholz	10 %
Anteil an Palisadenholz	30 %
Anteil an Pfosten	10 %
Anteil an Energieholz	50 %
Mögliche Wertleistung (pro Jahr und ha)	820 €
Nettowertleistung (pro Jahr und ha)	440 €

## Einstiegsalter unter 20 Jahren

**Maßnahmen** : Einzelne schlechte, als Pfosten oder Energieholz verwertbare Stockausschläge werden entnommen, um die Qualität des verbleibenden Bestands zu verbessern.

Dieser Eingriff wird 1-2 mal in einem Jahrzehnt wiederholt.

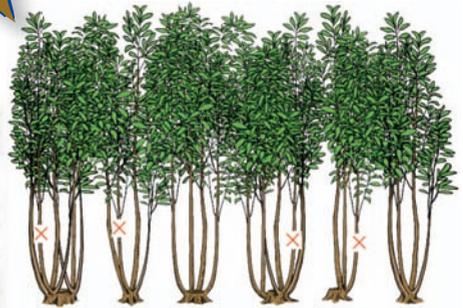
**Ernte** : Sie findet in Form kleinflächiger Verjüngungshiebe statt, sobald die Mehrzahl der Bäume den Zieldurchmesser (in der Regel sind Mittendurchmesser von 20 cm für die Verwendung als Palisade optimal) erreicht haben.

**Anmerkung** : Durch eine frühe flächige Durchforstung (zwischen 10 und 13 Jahren) könnte der Erntedurchmesser in diesem Behandlungsmodell erhöht werden. Dieser Eingriff ist nicht zielführend, da es einerseits eine einträgliche Absatzmöglichkeit für die schwachen Palisadenhölzer in der Lawinenverbauung und im Landschafts- oder Gartenbau gibt, und andererseits zur Zeit ein regionaler Absatzmarkt für das etwas stärkere Parkettholz fehlt.

# Produktionskreislauf



Unter 10 Jahren : abwarten



10-20 Jahre : einzelne, schlechte Stockausschläge in 1 oder 2 Durchgängen entnehmen



Ab etwa 30 Jahren : kleinflächig auf den Stock setzen ; einzelne Bäume stehen lassen



# 4 Produktionsziel Energie-/Brennholz

## Ausgangssituation / Voraussetzungen

Dieses Produktionsziel erfordert keine besonderen Voraussetzungen. Seine Wahl sollte sich aber auf folgende Situationen begrenzen :

- Bestände von schlechter Qualität,
- Bestände auf ertragsschwachen Standorten (Oberhang, südliche Ausrichtung), also mit schwachem Zuwachs und hohem Ringschälerrisiko,
- Bestände mit starkem Befall durch Edelkastanien-Rindenkrebs oder Tintenkrankheit.

## Mögliche Ergebnisse bei optimaler Pflege

Zieldurchmesser	20 cm
Produktionszeitraum	30 Jahre
Astfreie Schaftlänge	-
Max. Zukunftsbaum-Zahl (pro ha)	-
Geschätzter Holzanfall im Bestandsleben (pro ha)	360 fm
Anteil an Wertholz	0 %
Anteil an Stammholz	0 %
Anteil an Palisadenholz	0 %
Anteil an Pfosten	20 %
Anteil an Energieholz	80 %
Mögliche Wertleistung (pro Jahr und ha)	580 €
Nettowertleistung (pro Jahr und ha)	230 €

## Maßnahmen

Keine besonderen Eingriffe. Die Bestände bis zum Erreichen der gewünschten Zielstärke wachsen lassen.

**Ernte :** Sie erfolgt nach Bedarf und findet in Form kleinflächiger Verjüngungshiebe statt (0,3 – 0,4 ha). Aus landschaftsästhetischen Gründen können 3 bis 5 Bäume belassen werden.

Auf sehr trockenen Standorten wird zu einer extensiven Nutzung der Bestände geraten : Keine Verjüngungshiebe, nur die stärksten Stockausschläge werden einzeln entnommen, um den bewaldeten Zustand zu erhalten.

Auf für die Edelkastanie geeigneten Standorten und im Falle von überalterten und qualitativ schlechten Wurzelstöcken kann der Bestand durch eine Pflanzung von Edelkastanien verbessert werden (bis zu 700 Pflanzen pro ha auf forstwirtschaftlichen Flächen).



# 5 Bestände im Alter von über 20 Jahren

## Maßnahmen

In diesem Alter kann die Bestandesqualität kaum mehr verbessert werden.

Mangels früherer Eingriffe sind diese Niederwälder oft dicht bestockt, die Stockausschläge haben kurze Kronen und einen sehr hohen Schlankheitsgrad.

In diesem Stadium können starke Durchforstungen die Bildung von Wasserreisern herbeiführen, die sich nachteilig auf die Holzqualität auswirken. Späte Eingriffe können außerdem Wachstumsschwankungen in den Jahresringen verursachen und so das Ringschälerrisiko steigern.



Die Pflege solcher Bestände erfolgt mit der Überlegung „aus dem Vorhandenen das Beste machen“. Zwei Ausgangssituationen sind möglich :

**1.** Der Bestand besteht aus Stockausschlägen deren Qualität ausreicht, um noch Palisadenholz oder schwaches Stammholz zu erreichen. In diesem Fall können vorsichtige Eingriffe zugunsten der qualitativ besten Bäume durchgeführt werden : Es werden 1-2 Bedränger mit Kronenkontakt entfernt. Absterbende oder kranke Stämme werden ebenfalls entnommen. Der Eingriff wird nach 5 Jahren wiederholt.

**2.** Es sind nicht genügend gute Bäume vorhanden oder die Bäume haben die Zielstärke schon erreicht.

Die Verjüngung sollte eingeleitet werden.



# 6

## Die Edelkastanie in Mischbeständen

### Maßnahmen

Am Oberrhein findet man die Edelkastanie auch in Mischung mit Kiefern, Eichen, Robinien oder Weißtannen. Diese Baumarten wurden üblicherweise bei den Niederwaldschlägen als Überhälter stehen gelassen.

Die vorher genannten Produktionsziele können auch in Mischbeständen umgesetzt werden. Die Maßnahmen (Anzahl der Z-Bäume, Durchforstungen) müssen dem mehr oder weniger großem Vorkommen der Edelkastanie angepasst werden. Der Waldbesitzer muss entscheiden, ob er mehr die Mischbaumarten oder die Edelkastanie fördern möchte.

Bei einer Entscheidung für die Edelkastanie müssen die Mischbaumarten zurückgedrängt werden, um der Edelkastanie einen ausreichenden Lichtgenuss zu sichern.

Dominiert die Edelkastanie, erfordert der Erhalt der weniger dynamischen Mischbaumarten (Kiefer, Eiche) ein starkes Zurückdrängen der wuchskräftigen Stockausschläge, speziell bei der Verjüngung des Bestandes.



# Kontaktadressen

## In Rheinland-Pfalz

### Landesforsten Rheinland-Pfalz Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft (FAWF)

Hauptstr. 16 (Schloss) • D-67705 Trippstadt  
Tel : +49 (0) 6306/911 - 0

### Landesforsten Rheinland-Pfalz Forstamt Haardt

Westring 6 • D-76829 Landau  
Tel : +49 (0) 6341/9278 - 0

## In Baden-Württemberg

### Amt für Waldwirtschaft Ortenaukreis - Forstbezirk Oberkirch

Prinz-Eugen-Str. 2 • D-77654 Offenburg • Tel mob : +49 (0) 162 25 35 718 • Fax : +49 (0) 781 8057 250

## Im Elsass

### Centre Régional de la Propriété Forestière de Lorraine-Alsace (Privatwaldbetreuung Elsass-Lothringen)

#### Standort Bas-Rhin : Maison de l'Agriculture

2 rue de Rome • F-67300 Schiltigheim  
Tel : +33 (0)3.88.19.55.50

#### Standort Haut-Rhin : Maison de l'Agriculture

11 rue Jean Mermoz • F-68127 Sainte-Croix-en-Plaine  
Tel : +33 (0)3 89 22 28 45

### Bois et Forêts 67 (Waldbesitzerverein)

Maison de l'Agriculture  
2 rue de Rome • F-67309 Schiltigheim Cedex  
Tel : + 33 (0) 3 88 19 17 92

### Forêts Service 68 (Waldbesitzerverein)

Maison de l'Agriculture  
11 rue Jean Mermoz • F-68127 Sainte-Croix-en-Plaine  
Tel : +33 (0) 3 89 22 28 50

### Cosylval (Forstwirtschaftliche Vereinigung Elsass)

2, rue de Rome • F-67309 Schiltigheim Cedex • Tel : +33 (0)3 88 19 17 55

## Gestaltung

Maren Baumeister, Thierry Bouchheid, Romain Hodapp (C.R.P.F. de Lorraine-Alsace)

Dr. Ernst Segatz, Bernd Rose (Landesforsten Rheinland-Pfalz, FAWF)

Wolfgang Wambsganß, Jochen Edinger (Landesforsten Rheinland-Pfalz, Forstamt Haardt)

Bernhard Mettendorf (Amt für Waldwirtschaft des Ortenaukreises, Forstbezirk Oberkirch)

*Wir danken den Waldbesitzern, Forstwirten, Förstern, Wissenschaftlern, Ökologen und Akteuren der Holzwirtschaft die an dem Interregprojekt Edelkastanie teilgenommen haben und deren Kenntnisse und Untersuchungen zu diesem Merkblatt beigetragen haben.*

## Layout

Mireille Florimond (C.R.P.F. de Lorraine Alsace)

## Bildnachweis

Bernd Rose, Dietmar Weber (Landesforsten Rheinland-Pfalz, FAWF)

Lars Henke (Fa. GeoOmnia)

## Fotonachweis

Yann Vandebeulque, Thierry Bouchheid, Romain Hodapp (C.R.P.F. de Lorraine Alsace),

Claude Hoh (Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin), Matthieu Dupeuble (Chambre d'Agriculture du Haut-Rhin),

Jean-Paul Gayot (C.R.P.F. Limousin), Eric Sevrin (Institut pour le Développement Forestier),

Parc Naturel Régional des Vosges du Nord,

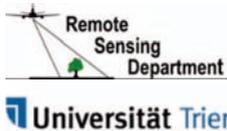
Ernst Segatz, Bernd Rose (Landesforsten Rheinland Pfalz), Bernhard Mettendorf (FB Oberkirch),

Jörg Schumacher (FVA/WS), natifs50-graulhet.wifeo.com, www.edelkastanie.jimdo.com, www.lawinenverbauung.de

## Partner

des INTERREG IV A Oberrhein-Projekt

"Die Edelkastanie am Oberrhein - eine Baumart verbindet Menschen , Kulturen und Landschaften"



## Finanzierung

Dieses Merkblatt wurde kofinanziert von der Region Elsass und dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung im Rahmen des INTERREG IV A Oberrhein-Projekts



## Druck

SPEI Imprimeur – Juni 2014