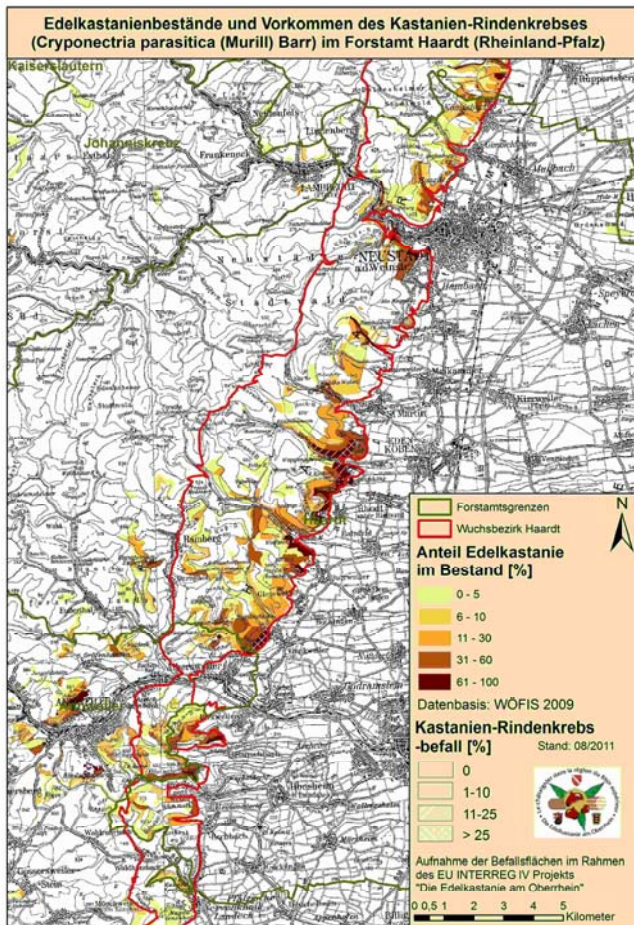


Vorkommen der Edelkastanie im Forstamt Haardt



Das Forstamt Haardt betreut die größte Kastanienfläche in Rheinland-Pfalz. In seinem Bereich entlang der Haardt, vom Weinbiet bei Neustadt im Norden bis zur Madenburg im Süden, kommt die Kastanie auf ca. 1.200 ha vor, auf ca. 700 ha ist sie bestandsbildend. Die Kastanienbestände im Forstamt Haardt liegen überwiegend in Gemeindewäldern, ca. 200 ha im Kleinstratwald.

Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt oberhalb der Weinberge in Höhen zwischen 200 m und 400 m über NN. Sie kommt mit den vergleichsweise nährstoffarmen Buntsandsteinböden durchaus zurecht, wenngleich auch ihre Wuchsleistungen auf den nährstoffreicheren Böden des Unteren Buntsandsteins bzw. des Oberrotliegenden, die in den tieferen Lagen anstehen, deutlich besser ist.

Fast alle Edelkastanienbäume sind Stockausschläge. Die Stockhiebe wurden insbesondere in den Notzeiten nach den beiden Weltkriegen,

d.h. vor 90 bzw. 60 Jahren geführt. Ca. 150 ha sind unter 60 Jahre, sie wurden planmäßig auf den Stock gesetzt, um hochwertiges Kastanienholz zu erzeugen. Mit zunehmender Höhenlage ist die Edelkastanie mit Kiefern gemischt, in den streugenutzten, trockenen Kuppen als Krüppelwuchs vorzufinden.

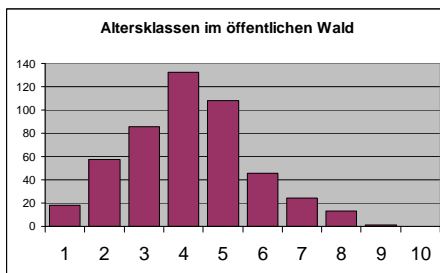
Die Edelkastanie wertet in vielen Beständen den Wald ökologisch auf. In den Mischbeständen bietet sie für viele Tierarten zusätzlich Nischen, was die Artenvielfalt des Haardtwaldes erhöht.

Je nach Alter und Standort der Bestände schwanken die Durchmesserbereiche. Nur 5 % der Bestände weisen Durchmesser über 40 cm auf, über 60 % liegen zwischen 25 cm und 40 cm, 35 % unter 25 cm.

Ansprüche an Klima: Die Edelkastanie braucht eine Durchschnittstemperatur über 9 ° C, Jahresniederschläge über 600 mm, Niederschläge während der Vegetationszeit über 300 mm (Lemaire).



Die prächtigste Edelkastanie des Forstamts wächst im Gemeindewald Hainfeld in der Nähe des Forsthauses Heldenstein in einer Höhenlage von 475 m über NN. Sie ist 31 Meter hoch und weist einen Brusthöhendurchmesser von 1,31 m auf. Außergewöhnlich ist der ca. 8 m lange astfreie Stamm, mit dem sie in ihrem Erscheinungsbild den besten Furniereichen des Pfälzerwaldes gleicht.



Wuchsleistungen

- ▶ Aufgrund der Stockausschläge schnelles Wachstum in der Jugendphase. Je Hektar wurden 400 bis 1.000 Stöcke gezählt.
- ▶ **Höhenwachstum** in den ersten 10 Jahren: Ein Meter/Jahr, erreicht im Alter 50 zwischen 17 m und 30 m
- ▶ **Dickenwachstum**: Zum Beginn Jahrringbreiten von 6 mm bis 8 mm, die im Alter 10 bis 15 auf unter 4 mm

absinken. Ohne Behandlung steigt dann die Konkurrenz zwischen den Ausschlägen immer mehr. Die Radialzuwächse sinken auf 2 mm.

- ▶ Im Alter 20 beträgt die **Grundfläche**, je nach Standort variierend, ca. 30 m², im Alter 30: 40 bis 50 m² - im Elsaß wurden Grundflächen von über 55 m² gemessen (Buche 1. Ekl. 14 m²).
- ▶ Der **DGz** bis zum Alter 30 beträgt 10 bis 15 Festmeter.
- ▶ Mit dem Vorrat steigt die Zahl der absterbenden Kastanienausschläge. In unbehandelten 30jährigen Beständen waren die Hälfte der dort erfassten 4.500 Stämme abgestorben.

Ringschäle:

- ▶ Mit zunehmendem Alter nimmt die Ringschäle zu.
- ▶ Ab 4 mm Jahrringbreite reduziert sich Ringschälerrisiko (Fonti)
- ▶ Jahrringssprünge erhöhen das Risiko (Hapla)
- ▶ Bei Einschnittversuchen konnte trotz sichtbarer Ringschäle an den Stirnflächen 60 % des Schnittholzes verwertet werden (Eichhorn)

Kastanienrindenkrebs:

- ▶ Seit 1993 punktuell, seit 2003 massiv im Edenkobener Tal

Tintenkrankheitsverdacht

- ▶ bei abgestorbenen Kastanien ohne Krebs Symptome
- ▶ häufig einzel- bis truppweise
- ▶ bei Wasserzug, schwieriger Nachweis

Verwertung des Kastanienholzes

Im Forstamt Haardt werden jährlich im Schnitt ca. 2.500 Festmeter Kastanienholz eingeschlagen.

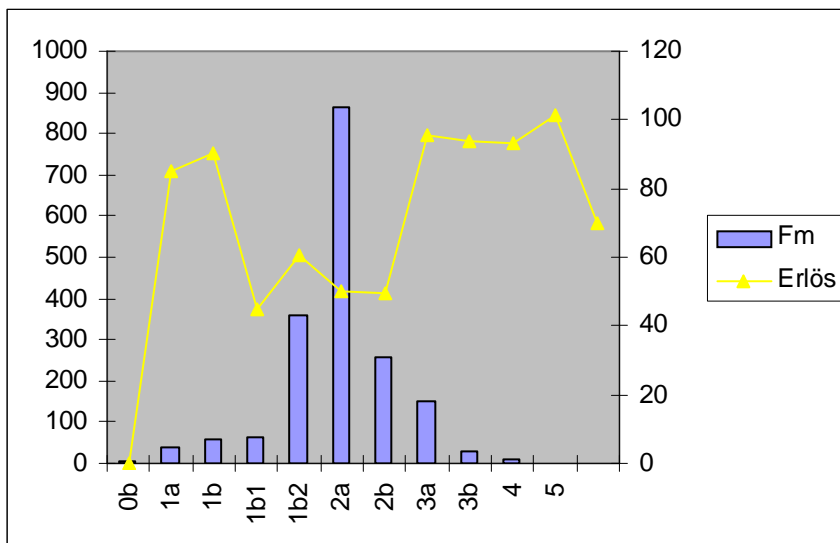
Einschlag Kastanie 2010:

Sorten

Sorte	Fm	Erlös/fm
Brennholz	1011	42
Industrieholz	195	37
Palisaden	399	74
Stammholz	393	104

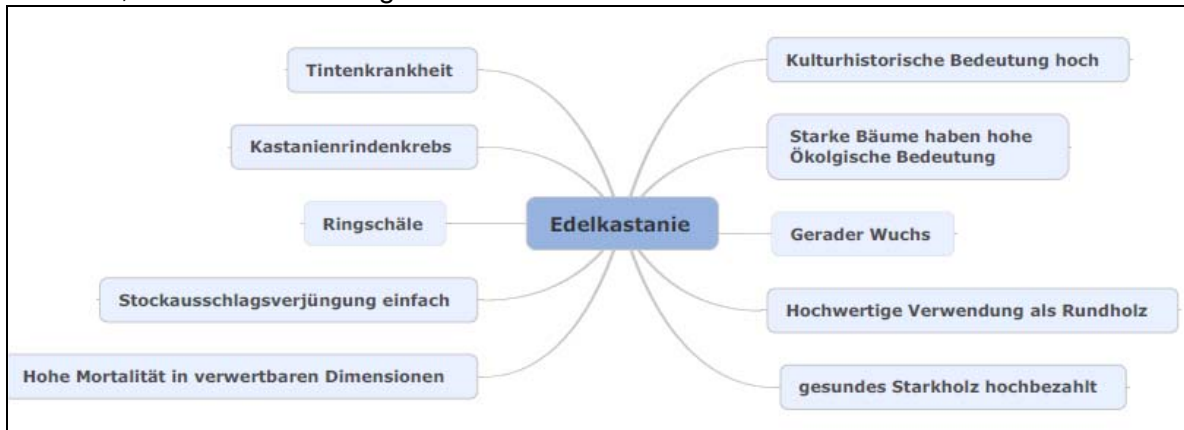
Stärke und Erlös

Stärke	Fm	Erlös/fm	Erlös
0b	4	85	381
1a	41	90	3.690
1b	56	45	2.501
1b1	61	60	3.685
1b2	361	50	18.098
2a	864	50	42.862
2b	256	96	24.530
3a	151	94	14.231
3b	28	93	2.634
4	10	102	967
5	1	70	75
	1.833	62	113.652



Bewirtschaftung

Faktoren, die zu berücksichtigen sind:



Entscheidung zwischen folgenden Zielen:

- ▶ Hohe Masse an geradem, schwachen Rundholz
- ▶ Wertholz (bei geringerer Gesamtwuchsleistung und mit Produktionsrisiko Ringschäle und Kastanienrindenkrebs an den Z-Bäumen)

Behandlungsvarianten:

Werden im Rahmen des Interregprojektes erarbeitet.

Vorläufiger Stand:

Niederdurchforstung:

Entnahme der Stämme vor Absterben (bereits verwertbar)

Laufender Wertzuwachs pro Jahr: 10 fm x 60 € = 600 €, erntekostenfrei 300 €

Umtriebszeit 40 Jahre;

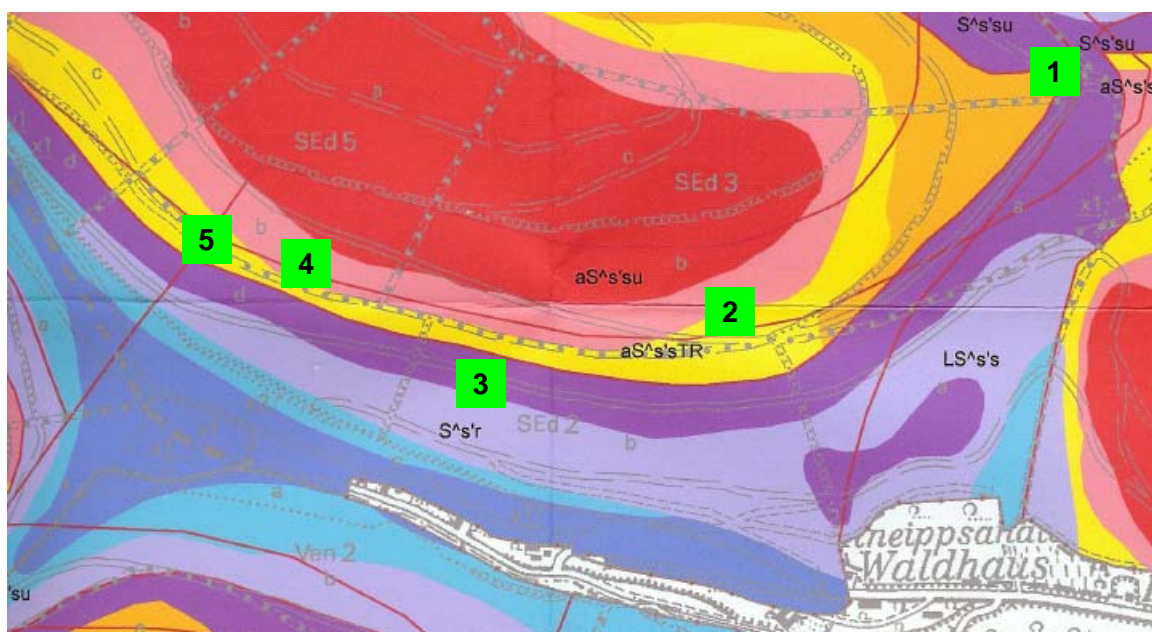
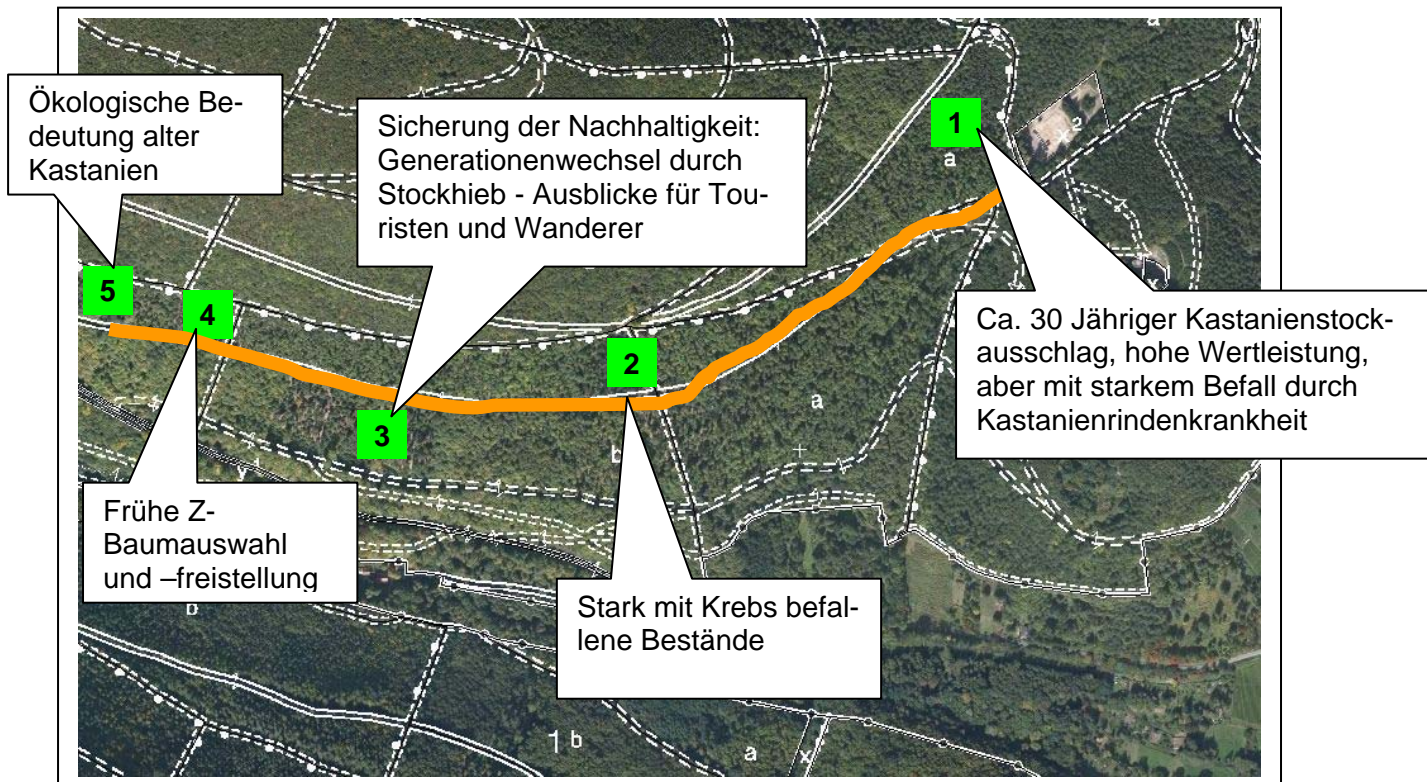
QD ab Alter 12:

Freistellen der Z-Bäume bevor die Jahrringbreite unter 4 mm sinkt, um das Ringschälerrisiko zu minimieren.

Umtriebszeit 60 Jahre, d.h. Zieldurchmesser 50 cm

Laufender Wertzuwachs: 50 Bäume x 1 fm Wertholz: (Preis pro Fm: 300 €): 15.000/60 = ca. 250 € + Füllbestand: 5 fm x 50 € = 250 € = erntekostenfrei 100 € -> 350 €

Exkursionsroute



1 Ca. 30 Jähriger Kastanienstockausschlag, hohe Wertleistung, aber mit starkem Befall durch Kastanienrindenkrankheit

Stadtwald Edenkoben

Abteilung I3a1 Gehschleif (0,7 ha)

Südosthang, 350 m ü. NN., mäßig frischer Lehmsand

Bis Alter 25 unbehandelter Stockausschlagwald. Höhe 25m, extrem schmalkronig.
1999: Bestockung 2.400 Bäume/ha und 1.500 bereits abgestorbene Stangen/ha

1. Eingriff 1999:

Entnahme 900 Bäume/ha und Aufarbeitung zu Palisaden \varnothing 0,10 fm entspricht 90 fm/ha.

Fällung aller dürren Stangen (Arbeitstechnik)

Deckungsbeitrag: 3 €/fm x 90 fm = 270 €/ha

Grundflächenabsenkung von 38 m² auf 31 m².

Verbleibender Bestand: 1.500 Bäume á 0,20 fm = 300 fm/ha

Zuwachs bis 25 Jahre: 300 fm + 90 fm entnommen = 390 fm: 25j. = Dgz 15,6 fm/ha*a.

2. Eingriff 2006 auf Teilfläche

Entnahme insgesamt 190 fm auf 2,5 ha = 80 fm/ha

86 % Palisaden mit Durchschnittserlös von 47 €/fm, 14 % Brennholz; insges. DB I: 15 €/fm,

Wertzuwachs je ha und Jahr: 400 € Holzerlös, DB I: 150 €

2004 erstmals Kastanienrindenkrankheit festgestellt,
Beobachtungslinie der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig

1. Aufnahme im April 2006:

- ▶ 23 Bäume erfasst
- ▶ 7 Bäume mit Befall durch Kastanienrindenkrankheit

Symptome:

- ▶ Rote Verfärbung der Rinde
- ▶ Aufspringende Rinde
- ▶ Überwallungsreaktion des Baumes
- ▶ Darüber abwelkende Blätter (falls Pflanze abstirbt)
- ▶ Wasserreiser unterhalb der Befallsstelle

Maßnahmen:

- ▶ Aushieb der absterbenden Bäume
- ▶ Verbrennen des befallenen Holzes
- ▶ Hoffen auf Hypovirulenz (agressiver Virus, der Pilz befällt)

2 Stark mit Krebs befallene Bestände

Stadtwald Edenkoben, Abteilung I2b Barn

Oberhalb des Weges: Beobachtungsfläche

- ▶ Starker Befall in den letzten 4-5 Jahren
- ▶ Alle Durchmesserstufen sind betroffen
- ▶ Aggressivität des Krebses hier sehr hoch
- ▶ Ca. ein Drittel des Holzes ist mit Krebs befallen
- ▶ Eine Verwertung als Palisade oder Stammholz ist nicht mehr möglich

Unterhalb des Weges:

- ▶ Seit 2006 Nutzung der Bäume mit Krebsbefall, bevor die Pilzwucherungen die Stämme entwerten
- ▶ Das entnommene Holz kann als Palisade verwertet werden
- ▶ Auf Probekreisen wurden die Durchmesser der Stöcke gemessen, die Ringschäle erfasst

Entnahme je Hektar		Stehender Bestand (je Hektar)	
Efm	Efm	Efm	Efm
381	davon	248	davon
208	Ohne Ringschäle	108	mit Krebs
173	mit Ringschäle	140	ohne Krebs
	45%		

- ▶ Die Stockausschläge zeigen einen starken Krebsbefall

Befall der Stöcke mit Krebs

ohne	105	25%
vereinzelt	99	24%
mehrere	177	42%
tot	39	9%
gesamt	420	100%

Diskussionsthemen:

- ▶ Wird durch die waldbaulichen Eingriffe der Krebs gefördert?
- ▶ Krebsbefall im Erholungswald: Verkehrsicherung, Störung der Besucher durch Holzernste, Hiebsreste
- ▶ Auswirkungen auf die Entstehung der Hypovirulenz
- ▶ Zukunft der Kastanie bei starkem Auftreten von Kastanienrindenkrebs



Verarbeitung und Vermarktung krebsbefallener Stämme

Aufarbeitungsplatz am Friedensdenkmal

2008	2009	2010	2011	Summe
250	230	---	200	680 fm

Kalkulation

Bearbeitetes Krebsholz		680 fm		
Verwertung als	Palisade	544 fm à 60,00 €	ergibt	32.640 €
	Brennholz	136 fm à 57,00 €	ergibt	7.752 €
				<u>40.392 €</u>
Durchschnittserlös				59 €
Manipulationskosten trägt Firma				- €
Entsorgung Rinde/krebsbelastetes Holz				- €
<u>Holzerntekosten:</u>				<u>- 25 €</u>
Holzerntekostenfreier Erlös:				34 €
		680 fm à 34,40 €		23.392 €

3 Sicherung der Nachhaltigkeit: Generationenwechsel durch Stockhieb - Ausblicke für Touristen und Wanderer

Stadtwald Edenkoben

Abteilung I2a1 Barn (0,6 ha)

Südosthang, 320 m ü. NN.

EKa – Stockhieb, Frühjahr 2006, 0,6 ha,

EKa 65jährig. Kastanienkernwüchse, Lärchen, Birken und einige Kiefern als Schirm belassen. Ausblick über Edenkobener Tal auf Blättersberg;

Wertzuwachs sinkend (geringer Zuwachs, zunehmende Ringschäle);

Ziel: besserer Wertzuwachs in Folgegeneration, Ausblicke

Einschlag von 90 fm Kastanie und 37 fm Kiefer.

Qualität der Kastanie mäßig: 65 % Brennholz, 35 % Palisaden (Erlös: für Brennholz ca. 44 €/fm, Palisaden 60 €/fm; insgesamt DB I 25 €/fm)

Für den Stadtwald konnten durch den Einschlag von 126 fm ca. 4.726 € Einnahmen realisiert werden. Die Bereitstellungskosten von 3.087 € bleiben als Löhne in der Region.

- ▶ Bereits im ersten Sommer Stockausschläge > 1m Höhe.
- ▶ Keine Auspflanzung - Anflug von Kiefer und Birke erwünscht.
- ▶ Einstandsmöglichkeit für Reh- und Schwarzwild.
- ▶ Durch den Hieb wird auch die Vielfalt des Ökosystems Wald erhöht. Wärmeliebende Arten, wie z.B der Ziegenmelker oder die Heidelerche sowie Insekten und Reptilien, die sonst nur im Mittelmeerraum vorkommen, sind auf die besonnten Freiflächen angewiesen.
- ▶ Die Attraktivität des Fremdenverkehrsortes Edenkoben wird besonders durch die herrliche Landschaft bedingt, die sich aus dem Übergang der Haardtwälder zu den Weinbergen ergibt. Die Wälder am Ostabfall des Pfälzerwaldes sind für Wanderer besonders dann attraktiv, wenn sich Ausblicke ergeben.

4 Frühe Z-Baumauswahl und – freistellung.

Waldbauliche Trainingsfläche

Stadtwald Edenkoben, Abteilung I2d Barn (0,8 ha)

Südhang, 370 m ü. NN., mäßig trockene bis mäßig frische Sande und arme Sande des Buntsandsteins;

Stockausschlagverjüngung von 1986

0,8 ha, 31 Ausleseebäume, Anlage Nov 2001.

Im Nov 2001, Nov 2003, Feb. 2006, 2008 je Auslesebaum 6, 8 bzw. 5 Bedränger entnommen (Kosten z.B. 2006 169 € = 5,50 €/Z-Baum).

Astung im März 2003 auf 5 bis 6m.

Vorrat Z-Bäume: 16 Efm, Entnahme insgesamt: 123 Efm;

Ziel: Produktion von stärkerem Holz möglichst unter Vermeidung von Ringschäle

Z-Bäume (Daten aufgenommen durch Waldbautrainer)

Messwerte Wertbäume:

Aufnahmejahr		H2001	H2003	H2005	F2008	F2011
Vegetationsperioden seit Erstaufnahme			2	4	6	9
Alter		15	17	19	22	25
Anzahl Ausleseebäume		31	31	31	30	24
mittl. BHD	cm	16,0	18,7	21,7	24,1	27,4
mittl. Höhe	m	14,3	15,0	16,1	17,0	18,0
mittl. H/D-Wert		89,3	80,2	74,1	70,5	65,7
mittl. Stück-Masse	EFm	0,13	0,18	0,26	0,34	0,47
mittl. Kronenansatz	m	5,7	5,7	9,1		
Vorrat/ha		5	7	10	13	16
Zuwachs/ha			1,0	1,6	1,0	0,9

Berechnungen :

jährlicher BHD-Zuwachs	cm	1,33	1,41	1,34	1,26
jährlicher Höhenzuwachs	m	0,3	0,4	0,4	0,4

Entnahme (Daten aufgenommen durch Waldbautrainer)

	2001	2003	2005	2008	2011	
Anzahl der Bedränger/Wertbaum	5,8	8,1	5,5	5,7	3,2	Stück
mittl. BHD	13	14	15	15	17	cm
mittl. Höhe	13	14	16	16	17	m
mittl. H/D-Wert	100	96	103	101	97	
mittl. Stück-Masse	0,08	0,09	0,13	0,13	0,16	EFm
Eingriff	20	29	28	28	18	EFm/ha

Diskussionsthemen:

Leistungsfähigkeit der Kastanie

Gesamtwuchsleistung, Wertleistung, Gefährdung durch Kastanienrindenkrebs, Ringschäle

5 Ökologische Bedeutung der Edelkastanie

Im Rahmen des INTERREG-Projekts „Die Edelkastanie am Oberrhein“ interessieren auch ökologische Aspekte und Beiträge der Baumart zur Biodiversität, insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels.

- ▶ An 15 Edelkastanien dreier unterschiedlicher Standorte wurde vom Stamm bis zur Krone der Bewuchs mit Flechten und Moosen untersucht.
- ▶ Es wurden 99 Flechtenarten sowie 9 Flechten bewohnende Pilze gefunden, darunter
 - 12 Arten der Roten Liste von Deutschland und 27 Arten der Roten Liste von Rheinland-Pfalz (davon 2 Blattflechtenarten der Kategorie „ausgestorben oder verschollen“).
 - 5 Arten (Flechten u. Flechten bewohnende Pilze) waren bisher in Rheinland-Pfalz nicht bekannt.
- ▶ Es wurden 30 verschiedene Moose nachgewiesen (26 Laubmoose, 4 Lebermoose)
- ▶ Zusammen mit einer gezielten Untersuchung weiterer Stämme ergab sich bei den Moosen eine Artenzahl von 41, darunter *Orthotrichum rogeri*, eine FFH-Art, nach Fund in 2011 ebenfalls an Edelkastanie der Zweitfund für die Pfalz.
- ▶ Zur Zeit beginnen Untersuchungen zur Tothholzkäferfauna, zusätzlich sollen weitere Insektenordnungen einbezogen werden, z. B. Wanzen.
- ▶ Die mit der Edelkastanie vergesellschafteten Pilze werden zusammengestellt.
- ▶ Edelkastanienaltbäume neigen zur Höhlenbildung (Stammhöhlen, Spechthöhlen) und bieten ähnlich lang wie die Eiche Lebensraum für Vögel, Fledermäuse und weitere Höhlen bewohnende Tiere.



Diskussionsthemen:

Bewusstmachung auch der ökologischen Bedeutung der Baumart

Schaffung eines flächigen Verbundsystems alter Edelkastanien in Anhalt an das BAT-Konzept, Belassen eines Teils der durch Rindenkrebs abgestorbenen Bäume in unproblematischen Lagen

Verkehrssicherungsproblematik an Wanderwegen