

FE 99

Sitzungsvorlage und

Allgemeiner Teil

zur

Forsteinrichtungserneuerung

2015 – 2024

Stadt- und Hospitalstiftungswald Ulm

„Stadtwald Ulm“

Forstbetriebsnummer:	421 - 00011
Forstbezirk:	Ulm Stadtkreis
Inventurverfahren:	temporäre Inventur
Stichtag:	01.02.2015

Auswertung

Erstellt am:	11.09.2015
Holzbodenfläche:	1126,6

Inhaltsverzeichnis

1 Zielsetzung	3
2 Zusammenfassung	3
2.1 Zustand.....	3
2.2 Vollzug.....	3
2.3 Planung.....	3
3 Zustand	4
3.1 Flächen.....	4
3.2 Baumarten.....	5
3.3 Holzvorrat.....	6
3.4 Verjüngungsvorrat unter Schirm.....	6
3.5 Verbiss nach Baumarten.....	7
3.6 Ökologische Parameter.....	7
3.7 Würdigung des Zustands.....	8
4 Betriebsvollzug 2005 - 2014	10
4.1 Vollzug Nutzung.....	10
4.2 Vollzug Jungbestandspflege / Verjüngung.....	11
4.3 Haushaltsergebnisse.....	11
4.4 Würdigung des Vollzugs.....	12
5 Planung	13
5.1 Planung Nutzungen.....	13
5.2 Planung Verjüngungsplanung.....	14
5.3 Sonstige Planungen.....	15
5.4 Würdigung der Planung.....	15
6 Historische Daten	18
6.1 Übersicht über die Ergebnisse der bisherigen Forsteinrichtungen.....	18
6.2 Geschichtliche Entwicklung der Baumarten.....	19

1 Zielsetzung

Die Zielsetzung basiert auf dem Beschluss des Hauptausschusses vom 11.11.2004. Sie wurde im Zuge der Forsteinrichtungserneuerung 2015 aktualisiert. Zusammenfassend sind folgende Ziele von besonderer Relevanz:

- Naturnahe Bewirtschaftung
- Gesunde vitale Waldökosysteme
- Produktion und Vermarktung des Rohstoffes Holz/Wertholzproduktion
- Erhöhung der Artenvielfalt und Gewährleistung sämtlicher Schutz- und Erholungsfunktionen
- Regulierte Wildbestände
- Vorrang der Schutz- und Erholungsfunktion – bei einem ausgeglichenem Wirtschaftsergebnis

Ergänzende Vorgaben:

- Umsetzung des Alt- und Totholzkonzeptes (ForstBW)- Beschluss des Hauptausschusses vom 10.11.2011 sowie der
- aktuellen Waldentwicklungstypenrichtlinie (Überführung von Buchenmischwäldern zu Dauerwäldern)

2 Zusammenfassung

2.1 Zustand

Der Stadtwald zeigt sich als überwiegend naturnaher, stabiler und vielfältiger Betrieb mit einem Laubbaumanteil von 71%. Prägend sind Buntlaubbestände (Esche-Bergahorn) an Donau und Iller (36%). Stabile Fichtenmischbestände finden sich auf 24 % der Waldfläche auf den Albstandorten. Buchenwälder machen 21 % aus. Bei den Eichenmischbeständen (11%) sind sowohl Jungbestände aus Aufforstungen wie auch Alteichenbestände (100-140 Jährig) prägend. Lediglich bei 7 % der Fläche handelt es sich um standortslabile Fichtenbestände.

Der Holzvorrat stieg um 3 % leicht an und besitzt nunmehr deutlich höhere Starkholzanteile. Der Gesamtzuwachs für das kommende Jahrzehnt wird mit 90.000 Efm eingeschätzt (+12%).

Erhebliche Risiken bestehen bezüglich des Eschentriebsterbens sowie durch Rehwildverbiss an jungen Forstpflanzen.

2.2 Vollzug

Bei einer überwiegend planmäßigen Bewirtschaftung während des vergangenen Jahrzehntes wurde die geplante Gesamtnutzung von 78.000 genau erfüllt. 15.800 Efm mussten aufgrund von Schadereignissen eingeschlagen werden (20%).

Der Pflegezustand der Bestände ist gut. Rückstände in Durchforstung und Jungbestandspflege wurden lediglich auf 2 % der Fläche bzw. 7 % der Fläche festgestellt. Insgesamt erfolgten die Eingriffe zurückhaltend. Die Arbeitsfläche in der Durchforstung wurde nicht erreicht. Hierdurch steigen die Nutzungspotenziale für das kommende Jahrzehnt.

Kulturen sind weit überwiegend gelungen. Problematisch sind Eichenanbauten ohne Schutz. Einschließlich aller Verwaltungskosten, Umlagen und Verrechnungen entstand ein Zuschussbedarf von jährlich ca. 35.000 €.

2.3 Planung

Vorgeschlagen wird eine Anhebung der Nutzung im kommenden Jahrzehnt auf 87.000 Efm. Damit soll der Zuwachs genutzt werden, der Vorrat bleibt konstant.

Schwerpunkte liegen in einer verstärkten Nutzung von hiebsreifen Fichtenaltbeständen sowie einer kontinuierlichen Nutzung in den Laubwäldern mit dem Ziel einer Weiterentwicklung zu Dauerwäldern. Hieraus ergeben sich auch die Anbauswerpunkte von Fichte und Stieleiche in der Kulturbegründung.

Im Zuge der Umsetzung des Alt- und Totholzkonzeptes wird vorgeschlagen 71,6 ha dauerhaft stillzulegen. Zusammen mit einer lebensraumgerechten Bewirtschaftung der Auewälder können ökologische Anforderungen an den Stadtwald hervorragend umgesetzt werden. Die Schutzfunktionen werden verbessert.

3 Zustand

3.1 Flächen

3.1.1 Aufgliederung der Forstlichen Betriebsflächen

Forsteinrichtungsstichtag	Forstliche Betriebsfläche							
	Summe Forstliche Betriebsfläche	Holzboden					Nicht-wirtschaftswald BW, WR, BK, BB**	Nichtholzboden
		Summe Holzbodenfläche	Wirtschaftswald			Nicht-wirtschaftswald BW, WR, BK, BB**		
			Summe Wirtschaftswald	AKI-Wald	Dauerwald			
01.01.2005	1.173,7	1.118,8	1.118,8	973,8	145,1	--	54,9	
01.01.2015	1.194,1	1.126,6	1.055,0	864,1	191,0	71,6	67,6	
Differenz	+20,5	+7,8	-63,9	-109,7	+45,9	+71,6	+12,7	

** Im Stadtwald ausschließlich Waldrefugien (WR)

3.1.2 Waldentwicklungstypen (WET)/Behandlungstypen (BHT) nach Fläche

WET/ BHT	Hektar Holzboden									
	Wirtschaftswald							Nicht-wirtschaftswald	Summe WET	
	Jpfl	JDf	ADf	Vpfl	N% ≤40	N% >40	DW		ha	Anteil
Bu-Misch	2	21	31		3		165	16	238	21
Ei-Misch	15	23	4	45	4		13	17	120	11
Fi-Misch	32	74	46	49	45	29			274	24
Bunt-Lbhz	25	83	65	71	115		13	38	409	36
Fi ziel Bu	4	6	8	24	17	3			61	5
Fi ziel Ei	4	4	9		6				24	2
Summe	82	210	162	189	189	32	191	72	1.127	100

Die Spalten für BHT sind erst ab Stichtag 1.1.2012 gefüllt.

Jpfl: Jungbestandspflege

JDf: Jungdurchforstung

ADf: Altdurchforstung

Vpfl: Vorratspflege

N%≤40% (Ernte von weniger als 40% des aufstockenden Vorrats)

N%> 40% (Ernte von mehr als 40 % des aufstockenden Vorrats)

DW: Dauerwald

3.2 Baumarten

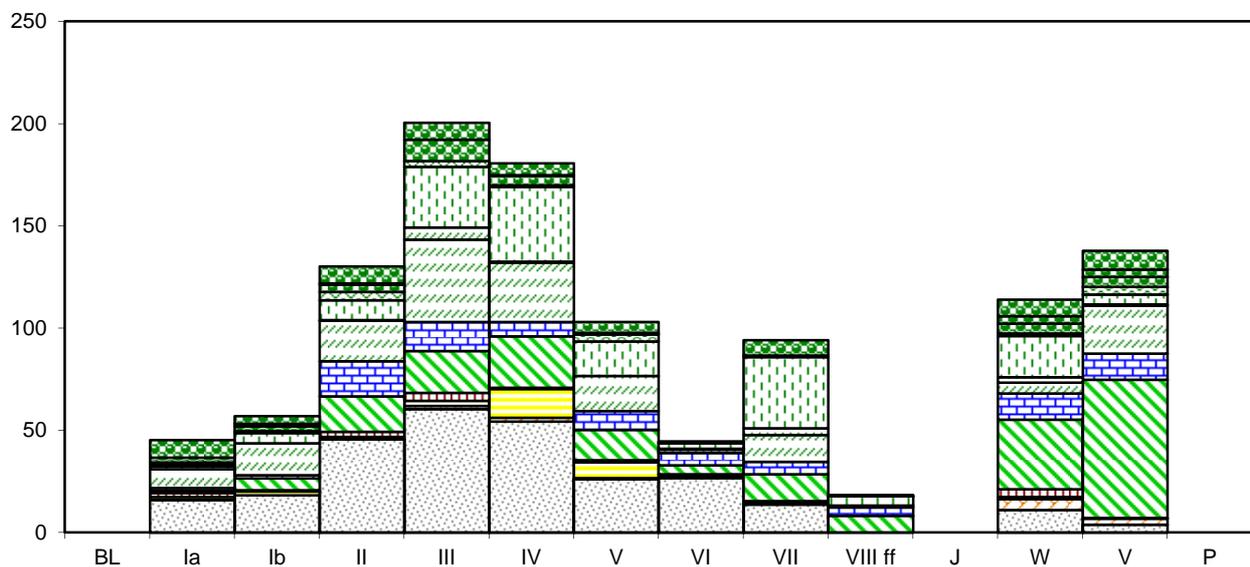
3.2.1 Baumartenanteile/Zuwachs

	Baumartenfläche% Hbfl		dGz100 je ha	IGz
	2015	2005	Vfm/Jahr/ha	Vfm/Jahr/ha
Fichte	24	32	15,2	17,1
Kiefer	1	3	7,1	6,7
Lärche	3	2	7,9	7,0
Sonstiges Nadelholz *1	1	1	10,7	9,3
Rotbuche	19	16	10,2	11,4
Eiche	8	9	7,3	7,4
Bergahorn	16	10	5,0	5,1
Esche	15	17	6,4	6,1
Linde	3	2	7,8	8,3
Sonstiges Laubholz *2	10	8	6,1	6,0
Gesamtbetrieb			9,3	10,0

*1: Ta, Dgl, Ski

*2: HBu, REi, FAh, REr, As, Pop, Pa, Bul, Ul, Kir, TKr, SNU, Meb, Vb, Rob, Bi, sLb

3.2.2 Baumartenflächen nach Altersklassen und Entwicklungsphasen in ha



Fi
 Kie
 Lä
 sNb *1
 Bu
 Ei
 BAh
 SAh
 Es
 HBu
 Li
 Wei
 sLb *2

sNb *1: Ta, Dgl, SKi

sLb *2: TEi, REi, FAh, REr, As, Pop, Pa, Bul, Ul, Kir, TKr, SNU, Meb, Vb, Rob, Bi, sLb

3.3 Holzvorrat

3.3.1 Vorratsentwicklung

Jahr	wirklicher Vorrat				Sollvorrat	Optimalvorrat
	insges. Vfm	Ges.betrieb Vfm / ha	AKI-Wald Vfm / ha	DW Vfm / ha	AKI-Wald Vfm / ha	DW Vfm / ha
2005	361.372	323	319	352	344	300
2015	373.765	332	325	356	343	350
Differenz Vfm	+12.393	+9	+6	+4		
Differenz %	+3%	+3%	+2%	+1%		

3.3.2 Vorratsstruktur Entwicklung nach Baumartengruppen

Baumartenvorrat	Schwachholz (BHD 7 - 24,9)		Mittelstarkes Holz (BHD 25 – 49,9)		Starkholz (BHD ≥50)	
	2015	2005	2015	2005	2015	2005
Fichte	29	36	37	43	20	13
Sonstiges Nadelholz	3	4	7	8	6	7
Summe Nadelholz	32	40	43	51	26	20
Rotbuche	18	17	18	14	28	25
Eiche	7	2	4	6	15	20
Bergahorn	20	14	13	10	4	2
Gemeine Esche	10	14	15	15	17	18
Sonstiges Laubholz	13	13	7	4	10	15
Summe Laubholz	68	60	57	49	74	80
Vorratsfestmeter	53.347	65.212	203.968	217.970	116.449	77.318
%	14	18	55	61	31	21

3.4 Verjüngungsvorrat unter Schirm

3.4.1 Verjüngungsvorrat unter Schirm insgesamt

Alterklasse >= IV und Dauerwald	Verjüngungsvorrat (ha)	Anteil an der Holzbodenfläche
Aktuell	249	41
Vorinventur	220	37

Der Verjüngungsvorrat setzt sich zusammen aus Naturverjüngung, Saat, Vorbau und Unterbau.

3.4.2 Verjüngungsvorrat unter Schirm nach Baumarten

Baumart	Anteil am Verjüngungsvorrat %	
	2015	2005
Buche	28	24
Bergahorn	27	26
Esche	15	15
Eiche	0	0
Hainbuche	2	8
Spitzahorn	3	
Sonst. Laubbäume	14	
Fichte	10	26
Sonst. Nadelbäume	0	0

3.5 Verbiss nach Baumarten

2015	Buche	Bergahorn	Esche	sLb	Fichte
Anzahl Stichproben	64	60	51	31	28
Anteil % schwach	77	42	47	68	89
Anteil % mittel	13	22	18	10	4
Anteil % stark	10	36	35	22	7

3.6 Ökologische Parameter

Ökologische Parameter*	Hektar (Hbfl+Nhbfl)	Anteil Gesamtbetrieb (%) **
Vogelschutzgebiete insg.	45	4
FFH-Gebiete insg.	160	15
Lebensraumtypen insg.	23	2
Lebensstätten Arten insgesamt	185	18
Waldfunktionen insgesamt	2529	243
Gesamtbiotopfläche	210	20

* Details siehe FE 5 / ** bezogen auf die Bezugsfläche auf württembergischer Seite.

Angaben ohne FFH Gebiet, Waldfunktionen und Biotope auf bayrischer Seite

AuT (Kennwerte Alt-und Totholz)		
Waldrefugien	71,6 ha	6,4 % d. Hbfl
Totholz	Aktuell: 5,7 Vfm/ha	Vorinventur: k.A.

3.7 Würdigung des Zustands

Fläche / WET / DW / Altersklassenaufbau

- Durch **Verkauf** (Distr. 5 Katharinenholz - 29,2 ha), **Ankauf** von Bundeswald im Örlinger Tal (23,1 ha) und bei der Wilhelmsburg (7,2 ha), PW-Ankauf im Junginger Wald sowie durch einen etwa gleich großen Flächentausch mit einem PW-Besitzer im Zusammenhang mit Flächenerwerb der Stadt Ulm für ein Baugebiet in Stadtteil Böfingen hat sich der Stadtwald Ulm im abgelaufenen Jahrzehnt nennenswert verändert. Durch **Erstaufforstungen** sind in den letzten 10 Jahren ca. 22 ha neue Waldflächen dazu gekommen.
- In der Bilanz erhöht sich die Holzbodenfläche um 7,8 ha auf 1126,6 ha. Die Zunahme der Nichtholzbodenfläche um 12,7 ha ist durch die verstärkte Ausweisung von Sonderstandorten und eine Neudigitalisierung des Stadtwaldes bedingt.
- Der Stadtwald zeigt sich als stabiler Mischwald mit lediglich 7 % standortlabilen Fichtenbeständen. Prägend sind Buntlaubbestände (Esche-Bergahorn) an Donau und Iller (36%). Fichtenmischbestände auf guten Standorten und damit in stabiler Ausprägung finden sich auf 24 % auf den Albstandorten (Klingensteiner Wald, Erminger Wald, Grimmelfinger Wald sowie um Beimerstetten). Buchenwälder machen 21 % aus. Buchenmischwälder sollen analog zum Vorgehen im Staatswald als Dauerwälder bewirtschaftet werden. Bei den Eichenmischbeständen (11%) sind sowohl Jungbestände aus Aufforstungen wie auch Alteichenbestände (100-140 Jährig) prägend.
- Im Zuge der Umsetzung des Alt-und Totholzkonzeptes werden 71,6 ha (6,4 % der Holzbodenfläche) als Waldrefugien dauerhaft stillgelegt.
- Weiterhin werden 88 ha nur in einer extensiven Bewirtschaftung behandelt.
- Die Altersklassenlagerung ist sehr ausgewogen.

Holzvorrat

- Je Hektar stieg der Vorrat leicht um 3% von 323 Vfm/ha auf 332 Vfm/ha. Dieser wird bei einer leichten Abnahme der Fichtenvorräte vor allem durch deutliche Vorratzzunahmen in der Buche und beim Bergahorn getragen. Der Eichenvorrat blieb konstant.
- Sehr deutlich fällt die Vorratzzunahme im Starkholz (ab Durchmesser 50 cm) aus. Der Starkholzanteil stieg von 21% auf 31%. Vorratssteigerungen im Starkholz sind bei der Fichte, Buche und Esche nachzuweisen.
- Mit einem Durchschnittsvorrat von 332 Vfm/ha ist der Betrieb „normal“ ausgestattet und liegt bei geringeren Nadelbaumanteilen etwas unter dem Landesdurchschnitt der Kommunalwälder von 350 Vfm/ha.

Baumarten

- Nadelbäume haben in ihren Flächenanteilen spürbar um 9 % abgenommen (Fi – 8%). Etwa ein Viertel des Fichtenrückganges ist durch den Verkauf des Katharinenholzes zu erklären.
- Zugenommen haben insbesondere Buche (+3%) und Bergahorn (+6%).
- Der Eichenanteil steigt im Trend (+ 1% auf 9%).

Bonitierung

- Die Bonitierung erfolgte im Anhalt an betriebliche und regionale Leistungsdaten der Baumarten aus Betriebsinventuren. Hierdurch ergeben sich Bonitäten die um etwa 10 % höher liegen als bei der Voreinrichtung.
- Für das kommende Jahrzehnt wird im Gesamtbetrieb mit einem Zuwachs von 90.000 Efm gerechnet. Im Wirtschaftswald (ohne Stilllegungsflächen) ist von 85.000 – 87.000 Efm auszugehen.

Verjüngungsvorrat / Verbiss

- Der Naturverjüngungsvorrat unter Schirm hat leicht von 220 ha auf 249 ha zugenommen. Bergahorn, sonstige Laubbäume und Buche sind stärker vertreten als 2005. Der Fichtenanteil sank von 26 % auf 10%.
- Nach Tabelle 3.5 zeigt die Verbissbelastung durch Rehwild durchschnittliche Werte. Dennoch liegt die Verbissbelastung in vielen Flächen an einer kritischen Grenze: Distrikt 12 Weiherbach, D 15 Klingensteiner Wald, D16 Erminger Wald, D20 Gögglinger Wald. Besonders kritisch sind die Verhältnisse im Distrikt 17

Illerholz.

- Insbesondere in den Auebereichen entstehen im Zuge des Eschentriebsterbens und einer starken natürlichen Neigung zur Verwilderung erhebliche ökologische und ökonomische Schäden.

Risikofaktoren

- Ein prägender Waldtyp im Stadtwald Ulm sind Eschen-Bergahorn-geprägte Aewälder (420 ha). Aufgrund des etwa 2009 einsetzenden Eschentriebsterbens durch einen eingeschleppten aggressiven Pilz, sind massive Verluste bei der Esche zu erwarten.

Ökologie/ Schutzfunktionen

- FFH-Gebiete betreffen die Auenbereiche. Auf württembergischer Seite die FFH-Gebiete „Donautal bei Ulm“ sowie „Illertal“ mit 160 ha (13%) sowie auf bayrischer Seite das FFH-Gebiet „Untere Illeraue“ auf ca. 121 ha (10%). Ungewöhnlich ist das weitgehende Fehlen von buchenbezogenen FFH-Gebieten auf der Alb. Im NSG Gronne können die Naturschutzfachlichen Anforderungen uneingeschränkt in die forstliche Bewirtschaftung integriert werden.
- Dagegen ungewöhnlich hoch ist die Biotopausstattung mit 20 % der Fläche (ohne Biotope auf bayrischer Seite). Diese wird vor allem durch seltene naturnahe Aewaldgesellschaften in Verbindung mit Feuchtbiotopen getragen.
- Neben der ausgeprägten Erholungs- und Immissionsschutzfunktion des Stadtwaldes sind vor allem Wasser- und Quellschutzgebiete von herausragender Bedeutung (Rote Wand).
- Schonwälder (Illerholz) sind auf 43 ha vorhanden, jedoch aufgrund des starken Verbisses im Schutzzweck erheblich gefährdet.
- Mit der Ausweisung von 71,6 ha Waldrefugien (6,4%) wird bezogen auf die Anforderungen des Alt- und Totholzkonzeptes (5%) eine etwas überdurchschnittliche Fläche stillgelegt. Der derzeitige Totholzanteil mit 6 Vfm/ha liegt eher noch niedrig.
- Nicht bilanziert sind die hohe Bedeutung der Alteichenbestände sowie der vielfach vorhandenen Überhälter und Habitatbäume als hochwertige Waldlebensräume.

4 Betriebsvollzug 2005 - 2014

4.1 Vollzug Nutzung

4.1.1 Vollzug Nutzung nach Nutzungstypen

	Vornutzung		Hauptnutzung		Dauerwaldnutzung		Gesamtnutzung	
	ha ^{*1/2}	Efm	ha ^{*1}	Efm	ha ^{*1}	Efm	Efm	Efm/J/ha
Plan 2005	620	32.000	558	38.000	72	2.000	72.000	6,4
Zwischenprüfung ^{*4}	772	35.000	558	42.000	72	3.000	78.000	6,9
Vollzug ^{*3}	541	31.700	409	42.470	84	4.400	78.570	7,0
Differenz absolut	-231	- 3.300	-149	+470	+12	+1.400	+570	+ 0,1
IST in % SOLL	70 %	91 %	73 %	101 %	117 %	147 %	101 %	101 %

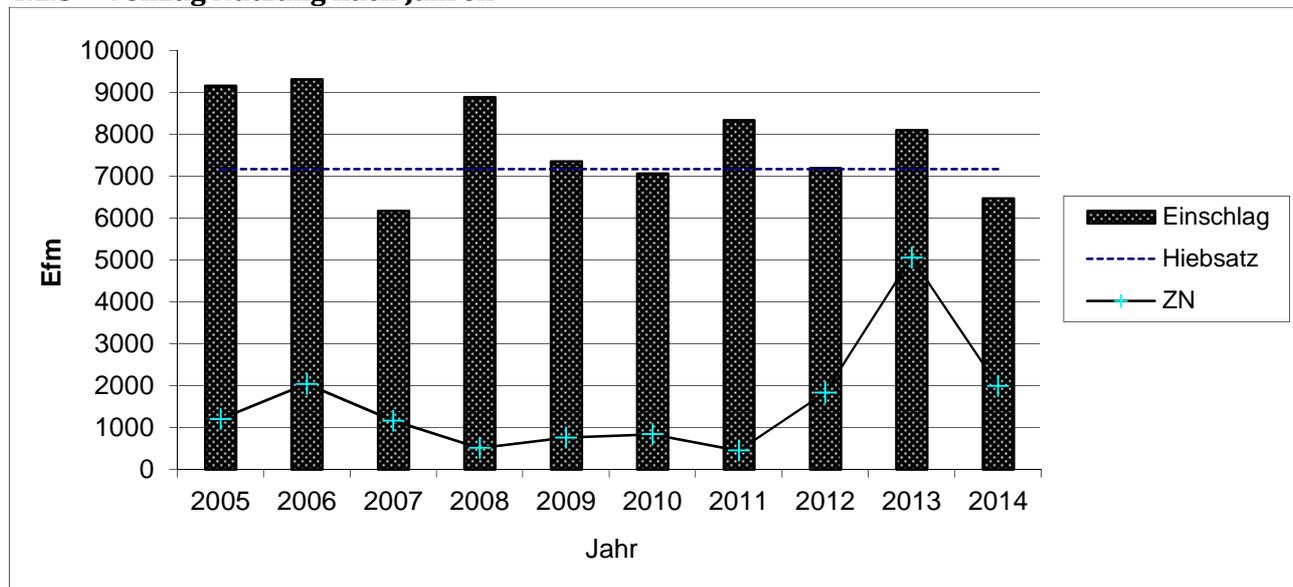
^{*1} Arbeitsfläche; ^{*2} ohne Jpfl.-Fläche; ^{*3}: ergänzt mit „freien Sorten“ 570 Efm und 4676 Efm sonst. Nutzung (Ankaufsflächen)

^{*4}: Beschluss der Zwischenprüfung 2010

4.1.2 Vollzug Nutzung: planmäßiger und zufällige Ergebnisse

	Efm	Anteil in % Betrieb
Planmäßige Hiebe (einschl. a.o.N)	62.217	80
ZN	15.820	20
Sturm	5.931	8
Schnee, Duft, Eisbruch	0	0
Insekten	6.943	9
Dürre, Pilze, Sonstige	2.946	4
Summe	78.037	100

4.1.3 Vollzug Nutzung nach Jahren



ZN: „Zufällige Nutzungen“ aufgrund von Schadereignissen (Käfer, Sturm, Dürre, ..)

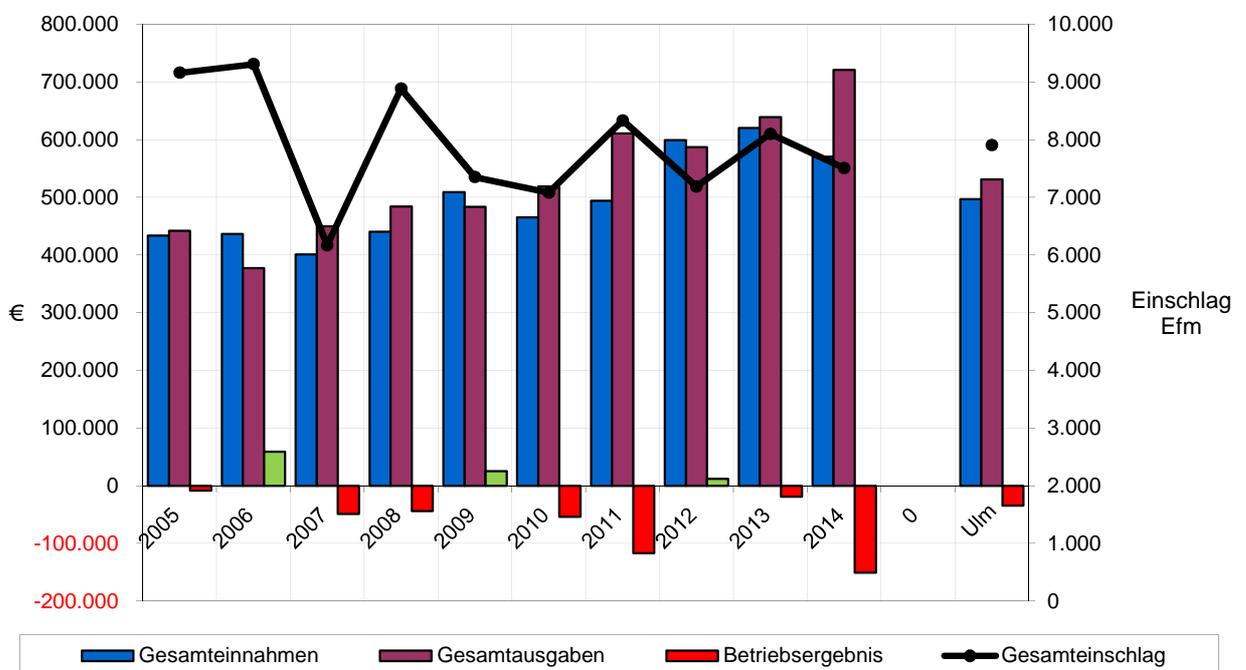
4.2 Vollzug Jungbestandspflege / Verjüngung

2005 –2014	Jungbestandspflege* ha	Verj.-zugang** ha	Anbau** ha	Vorbau ha	Ästung Stck
SOLL = FE-Plan	90,4	20,8	6,4	8,5	0
IST = Vollzug	87,9	35,8	9,8	0	0
Differenz	-2,5	+ 15	+ 3,4	- 8,5	0,0
Vollzug/Plan (%)	97 %	172 %	153 %		

* Arbeitsfläche

** Nicht enthalten sind hierbei 21,8 ha Neuaufforstungen

4.3 Haushaltsergebnisse



Gesamt 2005-2014		Betrieb
Erlöse	EUR insgesamt	4.970.000
	EUR/J/haH	444
Betriebskosten (Personal, Verwaltung)	EUR insgesamt	4.612.000
	EUR/J/haH	412
Umlagen, Verrechnungen	EUR insgesamt	705.000
	EUR/J/haH	63
Haushaltsergebnis gesamt	EUR insgesamt	-347.000
	EUR/J/haH	-31
	EUR/Efm	-4

4.4 Würdigung des Vollzugs

Nutzung

- Die Gesamtnutzung liegt exakt bei der im Jahre 2010 angepassten Gesamtnutzung von 78.000 Efm bzw 6,9 Efm/a*ha.
- Einzelereignisse, wie der Gewittersturm in 2013 führten neben den Lotharfolgenutzungen (Käferholz) zu 15.800 Efm Schadholznutzung (20 %), die im Rahmen der betrieblichen Jahresplanung ausgeglichen wurden.
- Der bearbeitete Fläche (Eingriffsturnus) blieb deutlich hinter der Planung zurück, was zu höheren Eingriffsstärken führte.
- Der Pflegezustand ist gut. Rückstände wurden auf 10 ha ermittelt.
- Insgesamt führt der geringere Eingriffsturnus zu einem erhöhten Nutzungspotenzial im kommenden Jahrzehnt.

Jungbestandspflege / Ästung

- Mit einem Vollzug von 88 ha Jungbestandspflege wurde der Planwert weitestgehend erreicht.
- Hierbei erfolgten situationsangepasste Verschiebungen in den Pflegeflächen.
- Rückstände wurden lediglich auf 6 ha festgestellt.
- Die Entwicklung der Jungbestände verläuft zielgerichtet. Gemessen an neueren Pflegekonzepten war die Eingriffsstärke in Fichtenjungbeständen zu gering.
- Ästungen die in geringem Umfang vorgesehen waren, wurden nicht durchgeführt.

Verjüngung

- Der Verjüngungszugang liegt mit 35,8 ha deutlich über der Planung (20,8 ha). Dies ist eine Folge von örtlich zu geringen Planansätzen, den Sturm- und Käferzwangsnutzungen und örtlich einer verstärkten Verjüngungsnutzung.
- Weiterhin wurden mit 21,8 ha erhebliche Flächen zusätzlich neu aufgeforstet.
- Die Jungbestände/Kulturen sind weit überwiegend gelungen.
 - Besonders kritische Situationen bestehen in den Aufforstungen ohne Zaunschut. Hier ist die angebaute Eiche in der Regel massiv durch Verbiss gefährdet bzw. bereits ausgefallen.
 - Weiterhin kritisch ist die Situation in der Verjüngung im Auewald.
 - In den Nadelbaumanbauflächen wurde mit hohen Pflanzanzahlen gearbeitet.
- Auf 7,4 ha wurden Anbauten gezäunt.
- Der vorgesehenen Buchenvorbau, wurde teils durch Anbau ersetzt und wurde teils aufgrund natürlicher Verjüngung überflüssig. Restflächen für Buchenvorbau wurden in der neuen Planung nochmals mit aufgenommen.

Haushaltsergebnis

- Der Forstbetrieb selbst konnte kostendeckend geführt werden. Einschließlich aller Umlagen und Verrechnungen ergibt sich ein jährlicher Zuschussbedarf von 35.000 €.

5 Planung

5.1 Planung Nutzungen

5.1.1 Planung Hiebssatz/Weiser

	Einheit	AKL-Wald	Dauerwald	Gesamtbetrieb Aktuell	Gesamtbetrieb Zwischenprüfung
Hiebssatz	Efm/J/ha	8,3	5,9	7,7	6,9
	Efm	72.000	15.000	87.000	78.000
dGz 100	Efm/J/ha	7,5	(7,1) ^{*3}	7,5 ^{*3}	6,7
IGz	Efm/J/ha	8,2	(7,1) ^{*4}	8,0	6,9
Vorrat / haH	Vfm/ha	326	356	332	323

*3 Abgeleiteter IGz im Anhalt an Bonität vergleichbarer StoE des AKI-Waldes; Vergleich dGZ Voreinrichtung ist aufgrund der geänderten DW-Bonitierung nur eingeschränkt möglich

*4 im DW ist IGz = dGz100;

5.1.2 Planung Hiebssatz nach Nutzungstypen

	Vornutzung		Hauptnutzung		Dauerwaldnutzung	
	ha	Efm/ha	ha	Efm/ha	ha	Efm/ha
Bestandesfläche *	372	78	421	103	251	59
Arbeitsfläche *	672	43	607	71	273	54
Gesamtmenge	29.006 Efm (incl. Jpfl) 33%		43.364 Efm 50%		14.843 Efm 17%	

* ohne Jpfl.-Fläche

5.1.3 Planung Vordringliche Hiebsmaßnahmen

Fläche *	705 ha	63% d. Fläche
Menge	66.000 Efm	- - -

* Bestandesfläche (für alle Nutzungstypen)

5.1.4 Planung Nutzungsansätze nach WET / BHT

WET / BHT		Jpfl	JDf	ADf	Vpfl	N%≤40	N%>40	DW	Summe WET
a Bu-sLb	Efm/ha	8	65	85		17		84	80
	Efm	16	1.383	2.602		53		13.797	17.852
c SEi	Efm/ha		40	70	75	60		58	54
	Efm		900	272	3.400	213		763	5.549
f Fi-stab.	Efm/ha		85	110	90	145	350		118
	Efm		6.283	5.053	4.375	6.500	10.098		32.309
h Bunt-Lb	Efm/ha	3	65	75	70	65		22	62
	Efm	76	5.380	4.863	4.940	7.506		283	23.049
i l. Fi-->Bu	Efm/ha		55	100	95	65	320		90
	Efm		322	758	2.323	1.082	1.019		5.504
s l. Fi-->Ei	Efm/ha		100	75		300			125
	Efm		408	687		1.854			2.950
Summe	Efm/ha	1	70	88	80	91	347	78	83
	Efm	92	14.677	14.236	15.039	17.207	11.118	14.843	87.212

Die Spalten für BHT sind erst ab Stichtag 1.1.2012 gefüllt.

Die Darstellung der Nutzungsansätze nach BHT bezieht sich nur auf den Wirtschaftswald, Im BHT N%≤40 sind die Nutzungen und Flächen der extensiven Behandlungstypen des WET mit enthalten.

5.2 Planung Verjüngungsplanung

5.2.1 Planung Verjüngungsmaßnahmen

gepl. Verjüngungszugang		Anteil Nvj
ha	davon BL ha	%
57,9	0,7	68

Anbau	Vorbau *	Saat	Unterbau	Zäunung
ha	<u>davon DW</u> ha	<u>davon DW</u> ha	ha	ha
18,6	4,9	0,0	0,0	7,0
	<u>1,5</u>	<u>0,0</u>		

*: Ta 1,0 ha, Bu 2,0 ha; Anbau TEi im Ei-Dauerwald 1,4 ha; Anbau sonst im Bu-DW 0,5 ha

5.2.2 Planung Verjüngungsziele des AKI-Waldes nach Baumarten

WET / Baumart	Σ Verj. WET ha	Fi ha	BAh ha	Ei ha	Dgl ha	sLb ha	Bu ha	sBA *
c SEi	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1
f Fi-stab.	29,4	20,8	4,3	0,0	2,8	0,1	0,5	1,0
h Bunt-Lb	19,3	0,5	8,7	4,7	0,0	1,9	0,2	3,2
i l. Fi-->Bu	4,0	0,9	1,0	0,0	0,0	0,1	0,9	1,1
s l. Fi-->Ei	4,0	1,6	1,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,8
Σ Verj.ziel (ha)	57,9	23,7	15,2	4,7	3,0	2,3	1,7	7,2
(%)	100%	41%	26%	8%	5%	4%	3%	12%
Anbaufläche								
Fläche (ha)	18,6	7,0	0,5	6,6	1,9	0,5	0,0	2,1
Anteil an Pflanzfläche	100	38	3	35	10	3	0	11

* sBA oberer Tabellenteil (Verjüngungsziel nach WET): Str, TEi, REr, JLä, Es, ELä, Lbh, Ta, Kir, HBU, SAh, Lä, UI

* sBA unterer Tabellenteil (Anbaufläche): REr, Kir, HBU, ELä

5.3 Sonstige Planungen

	Jungbestandspfl. im		Ästung	Wegebau	
	AKI-Wald	DW/Unter	Stufe 2+3	Fahr- wege	Maschinen- wege
	ha	Schirm/gepl. VZ ha			
Bestandesfläche	81,6	36,1	580	600	--
Arbeitsfläche	65,5				
Turnus	0,8				
vordringlich *	27,1				

*: im ersten Jahrfünft zu bearbeiten

5.4 Würdigung der Planung

Hiebssatz

- Für den Stadtwald Ulm wird eine spürbare Anhebung der Nutzung auf 87.000 Efm im Jahrzehnt vorgeschlagen. Der Hiebssatz steigt von 6,4 Efm/a*ha auf 7,7 Efm/a*ha um 20 %. Die höheren Nutzungspotentiale finden sich schwerpunktmäßig in den älteren Buchen-, Fichten- und Buntlaubholzbeständen sowie den Pflegeeingriffen im Rahmen der Durchforstung.
- Nachdem auch die Zuwachserwartung mit 8,0 Efm/a*ha (Vorperiode 6,9 Efm/a*ha) höher liegt, wird gesamtbetrieblich der Vorrat konstant bleiben.
- Wesentliche hiebssatzbestimmende Teilbereiche sind:
 - Im Buchenmischwald die Einleitung der Überführung der Altersklassenwälder zu Dauerwäldern und der Verzicht auf flächige Räumungen.
 - Im Fichtenmischwald eine Intensivierung der Pflegeeingriffe im Rahmen der Durchforstung sowie eine verstärkte Nutzung hiebsreifer und risikobehafteter Altbestände.
 - Im Buntlaubbaummischwald bzw. Auewald eine Fortführung der Durchforstung/Auslese, sowie eine moderate Verjüngungsnutzung. Auch diese Wälder sollen langfristig so weit als möglich zu Dauerwäldern weiterentwickelt werden (Gefährdung: Eschentriebsterben).
 - Im Eichenmischwald ist in den Altbeständen überwiegend noch keine planmäßige Verjüngung vorgesehen.
 - Das Alt- und Totholzkonzept bedeutet mit der Stilllegung von 71,6 ha einen leichten

Nutzungsverzicht.

- Eine Extensivierung der Nutzung bzw. Fortführung der extensiven Nutzung auf 88 ha bei einem Nutzungssatz von nur 2,2 Efm/a*ha.

Verjüngung

- Die Planung der Verjüngung erfolgt nur für Bestände des Altersklassenwaldes. Im Dauerwald handelt es sich um eine fortlaufende Regeneration. Nicht planbar sind etwaige Neuaufforstungen.
- Ohne die Neuaufforstungen lag der Verjüngungszugang im Altersklassenwald in der letzten Periode bei 36 ha. Die neue Planung sieht mit einem Verjüngungszugang von 57,9 ha eine Intensivierung der Verjüngungsnutzung vor.
- Die Schwerpunkte liegen in folgenden Teilbereichen:
 - 50 % der Kulturen (des Verjüngungszuganges) entstehen durch die Nutzung von hiebsreifen Fichtenaltbeständen. Vorgesehen ist die Begründung von Fichtenmischbeständen über Naturverjüngung und Anbau. Gegenüber den Altbeständen bekommen diese einen höheren Mischungsanteil. Dennoch soll gezielt darauf geachtet werden, dass auf den stabilen, fichtentauglichen Standorten wieder ein angemessener Nadelbaumanteil (Fichte mit Douglasie und Europäischer Lärche) entsteht. Bei der Pflanzung kann hierbei mit geringeren Pflanzanzahlen gearbeitet werden.
 - Rund ein weiteres Drittel des Verjüngungszuganges ist im Auewald vorgesehen. Hier sollen durch gruppenweise Verjüngung wieder lebensraumtypische Auewälder entstehen. Die Begründung erfolgt weitgehend über Naturverjüngung des Bergahorns und Anbau von Stieleiche. Hierbei bestehen zwei massive Problemfelder:
 - Das Eschentriebsterben wird zu erheblichen Verjüngungszugängen führen. Diese sind in einem gewissen Maße berücksichtigt, können aber nicht prognostiziert werden. Hier wird ein Einstieg in den Anbau von Stieleiche (4,7 ha bzw. 25% des Verjüngungszuganges) vorgeschlagen.
 - Zweites maßgebliches Problem ist die Verbissbelastung, die des Öfteren eine natürliche Verjüngung verhindert. Der Schutz der Anbauten (Kombination aus Zaun- und Einzelschutz) und örtlich der Naturverjüngung ist unumgänglich.
 - Den Rest (jeweils 7%) bilden Verjüngungsmaßnahmen in labilen Fichtenwäldern der Alb und des Oberlandes.
- Die Buchenwälder verjüngen sich im Zuge einer einzelbaum- und gruppenweisen Nutzung wieder auf Buchen-Laubbaummischwälder und werden hier nicht bilanziert.
- Insgesamt ist in der Verjüngungsplanung ein Naturverjüngungsanteil von 68 % vorgesehen. Mit einer Anbaufläche von 18,6 ha steigt auch diese gegenüber dem Vollzug (9,8 ha ohne Neuaufforstungen) spürbar an.
- Neben dem Anbau ist in geringem Maße wieder Vorbau zur Anreicherung von Buche in reinen labilen Fichtenbeständen der Alb und etwas Tanne vorgesehen.

Bestandespflege

- Mit 101,6 ha liegt die Pflege der Jungbestände leicht über dem Vollzug des vergangenen Jahrzehnts. Wesentliche Ziele sind:
 - Im Fichtenmischwald Standraumregulierung (Stabilität) und Erhalt von Mischbaumarten (Vielfalt).
 - Im Eichenmischwald der Erhalt der Eiche und eine gute Qualitätsentwicklung der Eiche (v.a. Aufforstungsflächen).
 - In den Buntlaubbaumbeständen stehen qualitative Auslese sowie Mischwuchsregulierung im Vordergrund.
 - Letzter Schwerpunkt ist die Pflege in neu entstehenden Jungwüchsen (abgedeckte Naturverjüngung) sowie bereits die Sicherung neuer Pflanzungen (Eiche im Auewald).
- Auf rund 20 % der Fläche der Jungbestände des Altersklassenwaldes ist keine Pflege vorgesehen. Im Buchenmischwald ist nur sehr vereinzelt eine Pflege des Jungwuchses notwendig.
- Douglasien sollen zur Wertholzerzeugung konsequent auf 10m geastet werden. Für Tannen, Lärchen und Kirschen ist eine Astung auf 5m vorgesehen.

Sonstiges

Im Rahmen des Betriebsvollzuges wird es erforderlich sein, Maschinenwege örtlich zu befestigen. In der Roten Wand Abt 6 sollte eine Ergänzung des Fahrwegenetzes vorgenommen werden (600 lfm). Diese Maßnahme ist vorab mit dem RP abzustimmen (FFH-Gebiet).

Berücksichtigung der Ökologie

Wesentliche Aspekte zum Erhalt, Schutz und der Weiterentwicklung des Waldes als Lebensraum sind:

- Die Umsetzung des Alt und Totholzkonzeptes mit den Teilaspekten der Waldrefugien (Stilllegung von 71,6 ha), der Anlage von Habitatbaumgruppen (eine Habitatbaumgruppe je 3 ha in allen Hauptnutzungsbeständen und im Dauerwald) sowie den Schutz von Großhöhlenbäumen.
- Die Umsetzung der Vorgaben des Managementplanes auf bayrischer Seite im FFH-Gebiet „untere Illerauen“ sowie eine analoge Vorgehensweise in den Aue-FFH-Gebieten auf württembergischer Seite:
 - Forstwirtschaftlich von besonderer Relevanz sind folgende Erhaltungsziele:
 - Förderung gesellschaftstypischer Baumarten und Entfernung gesellschaftsfremder Baumarten,
 - Erhöhung des Totholz- und Biotopbaumanteiles,
 - Schaffung mehrschichtiger Bestände sowie
 - die Anlage von Weichholzauensäumen
 - Diese Ziele werden durch die grundlegende Vorgehensweise mit dem Ziel Dauerwald, unter besonderer Herausforderung durch das Eschentriebsterben, vollumfänglich berücksichtigt.
 - Fichten- und Kiefernanteile werden sukzessive zurückgedrängt / genutzt.
 - Mehrschichtige Strukturen werden erhalten und gefördert.
 - Lebensraumtypische Baumarten werden gezielt erhalten, gefördert und angebaut (Stieleiche).
 - Erhalt von Habitatbäumen ist eine laufende Aufgabe. Dabei sind bereits Habitatbaumanwarter in der Jungbestandspflege gezielt zu erhalten.
 - Eine Steigerung des Anteils stehenden Totholzes auf 10 Vfm/ha (derzeit: 2 Vfm/ha stehend und 8 Vfm/ha liegend). Durch die Stilllegung nennenswerter Flächen im Auewald wird mittel- und langfristig eine erhebliche Totholzanreicherung stattfinden.
 - Eine deutliche Gefährdung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele besteht in der zu hohen Verbissbelastung von lebensraumtypischen Baumarten wie Ulme, Stieleiche und Bergahorn, die aufgrund des drohenden Eschenausfalles erheblich an Bedeutung gewinnen.
- Die Umsetzung des Pflegeplanes im NSG Gronne.
- Daneben tragen die Planungen durch
 - den sukzessiven Umbau labiler Fichtenbestände zu standortsgerechteren, stabileren und naturnäheren Laubmischwäldern,
 - die Förderung der Eiche und den Erhalt von Einzelhabitatbäumen,
 - die Extensivnutzung auf 88ha (7,6 % des Betriebes) zu einer Verbesserung der ökologischen Grundlagen bei.

Betriebswirtschaftlicher Ausblick und Risiken

- Positiv auf das wirtschaftliche Ergebnis des Stadtwaldes wirkt vor allem die Steigerung der Nutzungen.
- Erhöhte Investitionen werden im Bereich der planmäßigen Kulturbegründung (ohne Neuaufforstungen) erforderlich sein.
- Die Vorgaben des Managementplanes sowie die Umsetzung des Alt- und Totholzkonzeptes belasten das Wirtschaftsergebnis unter derzeitigen Rahmenbedingungen nur geringfügig.
- Insgesamt kann daher, unter derzeitigen Marktbedingungen, von gleichbleibenden Ergebnissen ausgegangen werden.
- Erhebliche Risiken bestehen hinsichtlich der Entwicklung des Eschentriebsterbens und ggfls. erforderlich werdender Anbaukosten.
- Daneben führt die hohe Verbissbelastung zu erhöhten Kosten in der Waldverjüngung.

6 Historische Daten

6.1 Übersicht über die Ergebnisse der bisherigen Forsteinrichtungen

Jahr	Holz boden	Produk- tions zeitraum	Holzvorrat VFm _D o. VFm _B		dGz 100	Hiebssatz für den 10 jährigen FE-Zeitraum			Gesamt- hiebs- satz	Wirkliche Hiebssmenge im FE-Zeitraum			Gesamt- nutzung je Jahr und ha	Anzahl der Zuwachs- jahre	Bemer- kungen
			je Hektar			Vornutzung incl. Jpfl	Haupt- / DW- Nutzung	Gesamt- nutzung		Vornutzung incl. Jpfl	Haupt- / DW- Nutzung	Gesamt- nutzung			
1	ha	Jahre	Vfm	Vfm/ha	Vfm/J/ha	Efm	Efm	Efm	Efm/J/ha	Efm	Efm	Efm	Efm o.R.	Jahre	16
1953/ 1974	1018,9								4,8	56.374	81.121	137.495	5,6	22	
1975/ 1984	1098,1	104	287.235	262	7,6	27.000	35.000	62.000	5,6	33.791	33.213	67.004	6,1	10	
1985/ 1994	1027,5	129	331.488	323	8,0	44.600	17.400	62.000	6,0	43.352	39.401	82.753	8,1	10	ZN=49%
1995/ 2004	1066,6	137	361.593	339	8,0	49.000	27.000	76.000	7,1	43.284	39.594	82.878	7,5	10	ZN=42%
2005/ 2014	1118,7	142	361.000	323	8,4	32.000	40.000	72.000	6,4	31.700	46.870	78.570	7,0	10	ZN=20%
2015- 2024	1126,6	121**	374.000	332	9,4*	29.000	58.000	87.000	7,7						
1975/ 2004	1064,1	123	326.772	307	7,9	40.200	26.467	66.667	6,2	40.142	37.403	77.545	7,2	30	

*: aufgrund der „Höherbonitierung“ im Dauerwald (erwarteter IGz=dGz) mit Vorjahrzehnten nicht mehr vergleichbar

** : nur Altersklassenwald, mit Vorjahrzehnten nicht mehr vergleichbar (Ausweisung DW in Bu-HN-Beständen, ...)

6.2 Geschichtliche Entwicklung der Baumarten

mittlerer dGz100 und Mischungsverhältnis im Jahre								
Baumart	Einheit	1964	1975	1985	1995	2005	2014	erstrebt
Fi	Vfm/J/ha	0	0	0	0	13,5	15,2	
	%	37	40	37	31	32	24	17
Kie	Vfm/J/ha	0	0	0	0	6,1	7,1	0
	%	5	4	3	2	2	1	0
Lä	Vfm/J/ha	0	0	0	0	9,4	7,8	0
	%	1	1	2	2	2	3	2
sNb	Vfm/J/ha	0	0	0	0	9,6	10,7	0
	%	0	1	0	0	1	1	3
Bu	Vfm/J/ha	0	0	0	0	7,3	8,9	0
	%	21	16	17	18	16	19	26
Ei	Vfm/J/ha	0	0	0	0	5,8	7,3	0
	%	11	6	5	7	8	8	12
BAh	Vfm/J/ha	0	0	0	0	6,1	5	0
	%	0	6	10	8	8	16	20
Es	Vfm/J/ha	0	0	0	0	6,1	6	0
	%	0	0	0	0	17	15	5
sLb	Vfm/J/ha	0	0	0	0	5,6	6,2	0
	%	25	8	7	10	10	13	15

