

Schlussbesprechung zur Forsteinrichtung Stadtwald Speyer und Bürgerhospitalwald Speyer 17.02.2005

I Rückblick

Die abgelaufene Forsteinrichtungsperiode 1992-2000/2003

Naturaldaten Stadtwald

	Planung	Vollzug	Erfüllung
Gesamtnutzung (Efm)	40 104	46 760	117 %
D-Fläche (ha)	677,7	646,3	95 %
Verjüngung (ha)	37,1	Endnutzungen wurden eingestellt.	
Unterbau (ha)	73,4	96,2	131 %
Jungbestandspflege (ha)	90,0	88,3	98 %
Astung - 5 m (ha)	16,9	26,9	159 %

Wirtschaftliche Entwicklung Stadtwald

Betriebsergebnisse

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	
-235	-345	-337	-322	+459	-289	-297	DM/ha
-165 816	-243 464	-237 732	-227 364	+324 242	-204 041	-209 655	gesamt
1999	2000	2001	2002	2003			
+33	-96	-93	+2	+69	DM, €/ha		
+23 045	-67 526	-65 720	+1 692	+49 034	gesamt		

Das sind im Durchschnitt -107 403 DM/Jahr oder -152 DM/ha/a von 1992 und 2001 und 25 363 €/Jahr oder 36 €/ha/a von 2002 bis 2003.

Naturaldaten Bürgerhospitalwald

	Planung	Vollzug	Erfüllung
Gesamtnutzung (Efm)	10 356	12 416	120 %
D-Fläche (ha)	235,8	195,8	83 %
Verjüngung (ha)	20,3	Endnutzungen wurden eingestellt.	
Unterbau (ha)	22,8	22,4	98 %
Jungbestandspflege (ha)	46,6	46,6	100 %
Astung - 5 m (ha)	0,0	0,0	

Wirtschaftliche Entwicklung

Betriebsergebnisse

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	
-99	-173	-358	+161	-200	-196	-52	DM/ha
-25 738	-44 842	-92 824	+41 676	-51 850	-50 955	-13 609	gesamt
1999	2000	2001	2002	2003			
-254	-88	-143	-4	+37	DM, €/ha		
-65 990	-22 873	-37 145	-1 056	+9 729	gesamt		

Das sind im Durchschnitt -36 415 DM/Jahr oder -140 DM/ha/a von 1992 und 2001 und 4 337 €/Jahr bzw. 17 €/ha/a von 2002 bis 2003.

Alle Planungen wurden in vollem Umfang erfüllt. Die Verjüngungsplanung wird nicht beurteilt, da keine Flächennutzungen mit anschließender Verjüngung mehr erfolgten. Die 1990 entstandenen Windwurfflächen wurden wieder aufgeforstet. Im Bürgerhospitalwald und auf kleinerer Fläche auch im Stadtwald wurden an der Wald-Feld-Grenze Waldränder angelegt.

Ziel:

- **Naturnahe Waldbewirtschaftung.**
- **Keine flächige Endnutzung, nur Einzelentnahme zielstarker Bäume.**
- **Natürliche Verjüngung unter Altholzschirm.**
- **Anlage von artenreichen gestuften Waldrändern.**

II Zustandserfassung und Grundlagen

1. Lage und Abgrenzung der Betriebe

Der Stadtwald Speyer besteht aus zwei unterschiedlichen Waldkomplexen: dem Rheinauwald und dem Forlenwald.

Der Rheinauwald des Stadtwaldes Speyer erstreckt südöstlich der Stadt zwischen Rhein und Rheinhauptdeich. Eine kleinere Fläche liegt nordöstlich der Stadt am Angelhofer Altrhein.

Der Forlenwald liegt als geschlossener Waldkomplex - allerdings von vielen Verkehrslinien durchzogen - im Nordwesten der Stadt.

Der Bürgerhospitalwald gliedert sich in 3 Waldkomplexe in den Gemarkungen Speyer, Böhl und Iggelheim.

2. Eigentums- und Rechtsverhältnisse

Der Stadtwald steht im Alleineigentum der Stadt Speyer. Berechtigungen bestehen nicht. Der Bürgerhospitalwald Speyer ist Teil einer Stiftung, die von der Stadtverwaltung Speyer mitverwaltet wird. Der Wald steht im Alleineigentum der Bürgerhospitalverwaltung Speyer.

3. Natürliche Grundlagen

Wuchsgebiet: Oberrheinisches Tiefland
Wuchsbezirk: Rheinauen (Auewald)
Pfälzische Rheinebene (Forlenwald, Bürgerhospitalwald)

Höhenlage: Der Rheinauewald liegt in Höhen von ca. 92 bis 96 m üNN.
Der Forlenwald liegt in Höhen von 102-110 m üNN.
Der Bürgerhospitalwald liegt in Höhen von 95 bis 105 m üNN.
Geologie: Alluviale Sande, Kiese, Schluffe im Auewald
Diluviale Flug- und Dünensande sowie Sande und Gerölle im Forlenwald.
Diluviale Sande und Gerölle im Bürgerhospitalwald
Geomorphologie: Das Gelände ist durchweg eben.

Klimatische Verhältnisse:

Jahresdurchschnittstemperatur: 9,8 °C, in der Vegetationszeit 16,9 °C .

Niederschlag: Station Speyer 1931-1960: 596 mm/Jahr, davon in der Vegetationszeit: 314 mm.
Station Gernersheim 1961-1980: 681 mm/Jahr, davon in der Vegetationszeit: 350 mm.

Klimacharakteristik: Übergangsbereich vom warm gemäßigten zum ziemlich warmen Klimabereich.

Bodentypen/Bodenarten:

Die in den Auenwäldern vorkommenden Bodentypen lassen sich sehr häufig den Braunen Auenböden und den (Auen-)Gleyen zuordnen.

In den Auen überwiegen oberflächennah allgemein die Bodenarten- bzw. Bodenartengruppen der lehmigen Schluffe, schluffigen Lehme usw.

Im Forlenwald herrschen die Dünensande, Flug- und Schwemmsande und die armen Sande vor. Eiszeitliche Sande kommen auf ca. 10% der Fläche vor. Es dominieren (Sand-)Braunerden, welche sehr häufig Merkmale der Podsoligkeit oder Podsolierung aufweisen. An Bodenarten dominieren die (gering) schluffigen Sande.

Im Bürgerhospitalwald herrschen wechselfrische Lehmsande und Lehme vor mit Übergangsformen zwischen Braunerden, Parabraunerden mit Pseudogleyen und Gleyen.

Nährstoffverhältnisse:

Mehr oder minder alle Standorte im Wuchsbezirk Rheinauen sind so reich mit Nährstoffen versorgt, dass sie bei ausreichendem Wasserangebot den anspruchsvollen Edellaubbäumen und den Kulturpappeln hohe Wachstumsleistungen ermöglichen.

Die Standorte im Forlenwald weisen überwiegend geringe Nährstoffversorgung auf.

Die Standorte im Bürgerhospitalwald sind mittel bis gut mit Nährstoffen versorgt.

Wasserversorgung:

Die Wasserversorgung der Standorte im Wuchsbezirk Rheinauen ist überwiegend sehr gut.

Im Forlenwald überwiegen die mäßig frischen Standorte.

Im Bürgerhospitalwald überwiegen die ziemlich frischen bis frischen Standorte, jedoch ist der Anteil der vernässenden Standorte mit 23 % sehr hoch.

Grundwasserverhältnisse:

Im Auenwald ist der typische Grundwassergang strom- und landseits des Hauptdammes durch i.M. sommerliche Höchststände (Juni/Juli), einem Absinken des Grundwasserspiegels bis zum Sept./Okt./Nov. und einem weiteren Anstieg, zumeist unterbrochen von einem "Kurvenknick" im

März, gekennzeichnet. Die wesentlichste Einflussgröße für die Lage des Grundwasserspiegels zur Geländeoberfläche (Flurabstand) bildet das Abflussverhalten des Rheinstroms. Kennzeichnend für die meisten Auenstandorte ist eine große Schwankungsamplitude des Grundwassers, die bis über 3,0 m zwischen dem geringsten und größten Monatsmittel betragen kann.

Überflutungsverhältnisse:

Im Wuchsbezirk Rheinauen bestimmen stromseits des Hauptdammes vorrangig die Überflutungsverhältnisse das Vorkommen und Gedeihen von Pflanzenarten. Die Hochwassersituation hat sich in den vergangenen 20-25 Jahren extrem verschärft, da die Häufigkeit und Andauer von Katastrophenhochwässern ein in diesem Jahrhundert nicht bekanntes Ausmaß erreichten, was daran deutlich wird, dass Hochwässer mit Pegelständen in Maxau über 8 m in den ersten sechzig Jahren dieses Jahrhunderts krasse Ausnahmen waren, derzeit aber im Abstand von wenigen Jahren auftreten. Erwähnt sei hier nur das Hochwasser vom Frühjahr/Sommer 1999, als auch Bestände landseits des Dammes wochenlang überflutet waren, was zum Absterben erheblicher Anteile an Edellaubhölzern wie Esche und Bergahorn führte.

Potenzielle natürliche Waldgesellschaften:

In den Rheinauen dominiert der Verband der Auenwälder mit seiner Assoziation des Eichen-Ulmen-Auenwaldes (Querco-Ulmetum), die in zahlreichen, die Feuchteverhältnisse umschreibenden Subassoziationen und Varianten in Erscheinung tritt. Soweit diese Standorte nicht mehr überflutet werden, vertreten Pflanzensoziologen heute die Auffassung, dass der Eichen-Ulmen-Auenwald sich zu einem Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) entwickelt. Innerhalb der mittelwassernahen Überflutungsbereiche tritt die Ordnung der Purpurweiden-Gesellschaften (Salicetalia purpureae) mit dem Verband der mitteleuropäischen Weiden-Pappel-Gesellschaften (Salicetum albae) auf, die auf noch tiefer gelegenen Standorten von der Assoziation des Ufer-Weidenbuschs (Salicetum triandrae) abgelöst wird. Zusätzlich tritt im nennenswerten Ausmaß noch der Verband der Erlenbruchwälder mit der Assoziation des Walzenseggen-Schwarzerlenbruchwaldes auf.

Charakteristisch für den Wuchsbezirk Pfälzische Rheinebene sind die Eichen-Birkenwälder, insbesondere Hainbuchen-Eichen-Birkenwälder (Violo-Quercetum) und die Eichen-Hainbuchenwälder, insbesondere Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum). In kleinen nassen und relativ nährstoffreichen Mulden stockt der Schwarzerlen-Bruchwald, dessen Standorte jedoch meistens durch Entwässerungsmaßnahmen gestört wurden.

4. Flächengliederung

Stadtwald

Flächenabgänge sind zu verzeichnen in IV 1 Sandhügel und IV 2 Rinckenbergerweg für Wohnbebauung und in IV 3 Brand für ein Industriegebiet und für Straßenbau. Ferner ist der Pflanzgarten weggefallen.

Zugegangen ist eine Aufforstungsfläche von 2,5 ha im Binsfeld. Ausgleichsflächen für die Flächenabgänge gingen zu einem großen Teil an den Bürgerhospitalwald.

Die bisher militärisch genutzte Brückenstelle in II 6 b wurde aufgegeben. Die Fläche (2,1 ha) ging in die forstliche Betriebsfläche ein.

Flächengliederung	1991	2003
Holzboden	705,9 ha	688,2 ha
Nichtholzboden/Nebenflächen	32,5 ha	29,4 ha
Wegeflächen		14,8 ha
Gesamtbetriebsfläche	738,4 ha	732,9 ha

Bürgerhospitalwald

	1991	2003
Holzboden	259,4 ha	271,0 ha
Nichtholzboden/Nebenflächen	16,4 ha	7,3 ha
Wegeflächen		5,8 ha
Gesamtbetriebsfläche	275,8 ha	284,1 ha

Abgegangen ist eine Feldfläche in I 7. Mehrere Flächen sind zugegangen, unter anderem auch Aufforstungsflächen zum Ausgleich von Flächenabgängen im Stadtwald für Industrie, Wohnbebauung und Straßen.
Das 1991 als Nebenfläche geführte Gelände der Bundeswehr (I 4, 8,8 ha) ist inzwischen wieder Teil des Wirtschaftswaldes.

5. Baumartenverteilung

Stadtwald

Baumart	2003	1991	1978	1959
Eiche	8 %	8 %	7 %	6 %
Buche	6 %	5 %	4 %	2 %
Pappel	6 %	7 %	6 %	5 %
Esche	7 %	6 %	11 %	9 %
Bergahorn	4 %	4 %		
Schwarznuß	1 %	1 %		
Roteiche	2 %	2 %	1 %	1 %
Birke	3 %	2 %	4 %	3 %
Robinie	3 %	3 %		
Sonstige Laubbäume	1 %	0 %		
SA. Laubbäume	41 %	38 %	33 %	26 %
Douglasie	1 %	1 %	1 %	0 %
Kiefer	58 %	61 %	66 %	76 %
SA. Nadelbäume	59 %	62 %	67 %	76 %

Es ist ein kontinuierlicher Anstieg des Laubbaumanteils zu beobachten während der Flächenanteil der Kiefer zurückgeht. Pappel, Schwarznuß und Robinie sowie im Stadtwald die Roteiche haben ihre Flächenanteile nicht ausgeweitet.

Im Bürgerhospitalwald hat sich der tatsächliche Anteil der Eichenfläche um 2,0 ha erhöht. Durch den Flächenzugang im letzten Jahrzehnt, der in erster Linie die Baumartenanteile Kiefer und Roteiche erhöhte (ehemaliges Depot der Bundeswehr), hat sich der prozentuale Flächenanteil der Eiche verringert, der Anteil der Roteiche ist dadurch gestiegen.

Bürgerhospitalwald

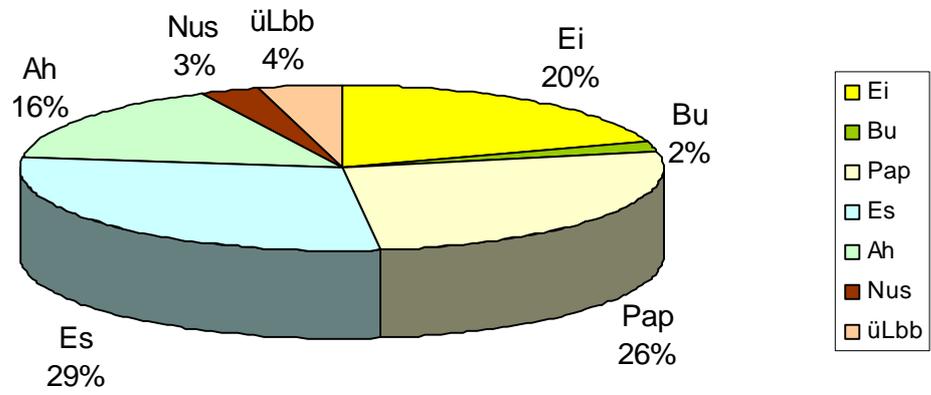
Baumart	2003	1991	1978
Eiche	29 %	30 %	25 %
Buche	3 %	3 %	3 %
Pappel	3 %	4 %	4 %
Esche	1 %	1 %	1 %
Bergahorn	1 %	1 %	1 %
Roteiche	8 %	6 %	7 %
Birke	5 %	4 %	4 %
Erle	2 %	3 %	1 %
Hainbuche	3 %	3 %	3 %
Robinie	1 %	1 %	1 %
Sonstige Laubbäume	2 %	1 %	<1 %
SA. Laubbäume	58 %	57 %	50 %
Fichte	1 %	1 %	2 %
Kiefer	41 %	41 %	48 %
Sonstige Nadelbäume	< 1 %	1 %	<1 %
SA. Nadelbäume	42 %	43 %	50 %

Die folgenden Schaubilder zeigen die Baumartenverteilung getrennt nach Auewald und Forlenwald. Die Schaubilder "alle Schichten" beziehen auch den vorhandenen Jungwuchs unter Schirm mit ein. Dadurch erhöht sich rechnerisch der Laubbaumanteil im Forlenwald, was auf die umfangreichen Unterbaumaßnahmen der Kiefernbestände mit Laubbäumen zurückzuführen ist bzw. auf eingeflogene Naturverjüngungen (Esche, Birke).

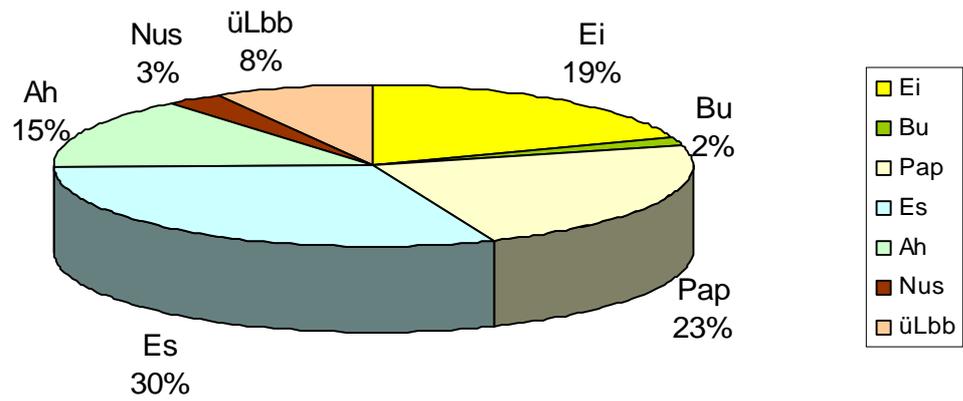
Ziele:

- **Verringerung des Anteils der Kiefer. Vorrangige Förderung und Pflege beigemischter Laubbäume.**
- **Mehrung des Laubholzes im artenarmen Kiefernwald.**
- **Standortangepasste fremdländische Baumarten nur ausnahmsweise und kleinstflächig einbringen.**

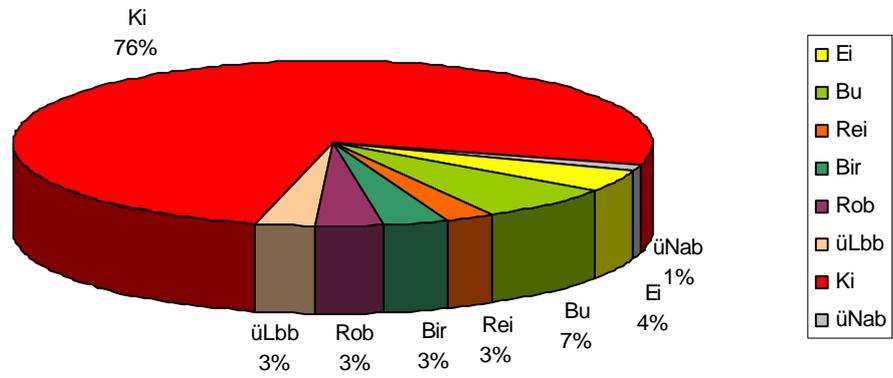
Baumarten im Auenwald



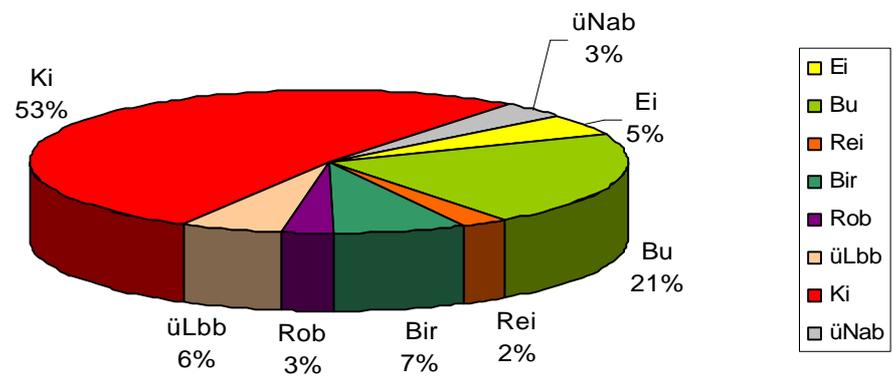
Baumarten im Auenwald - alle Schichten



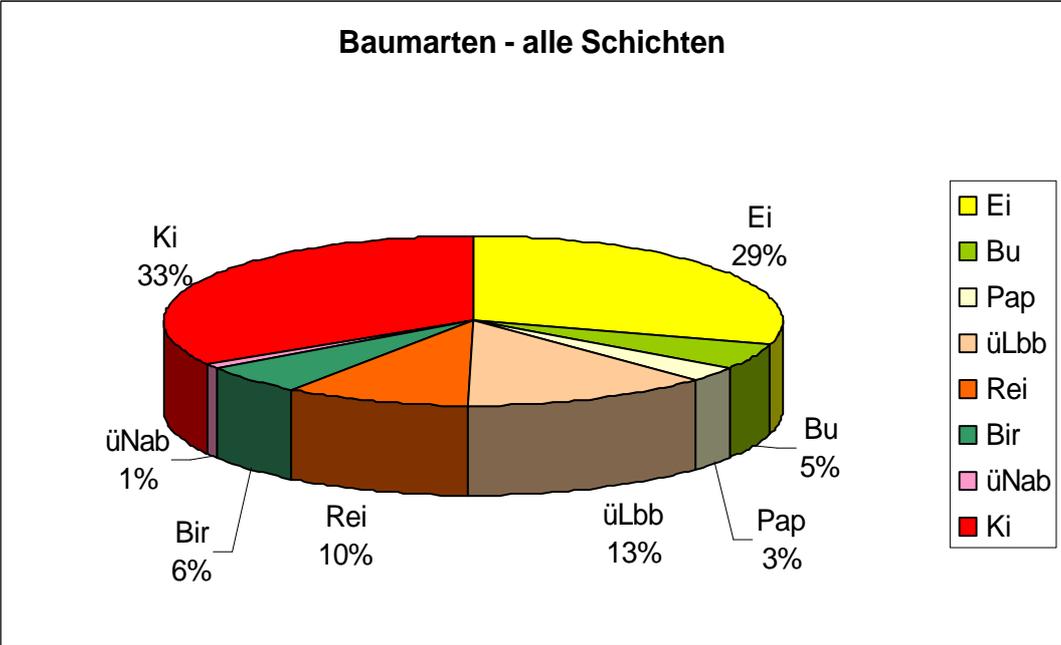
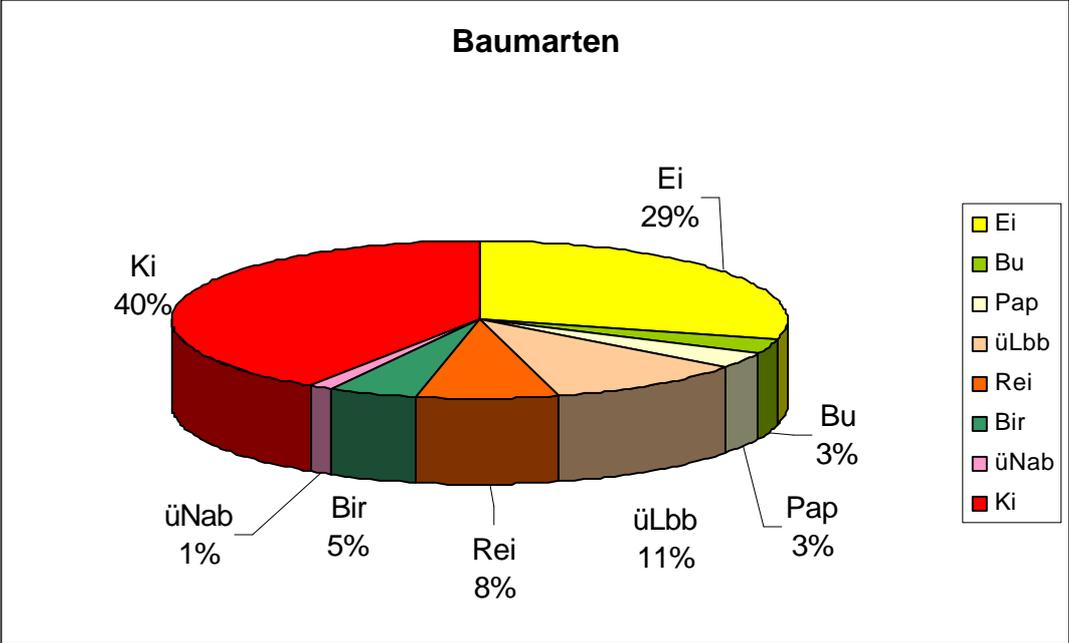
Baumarten Forlenwald



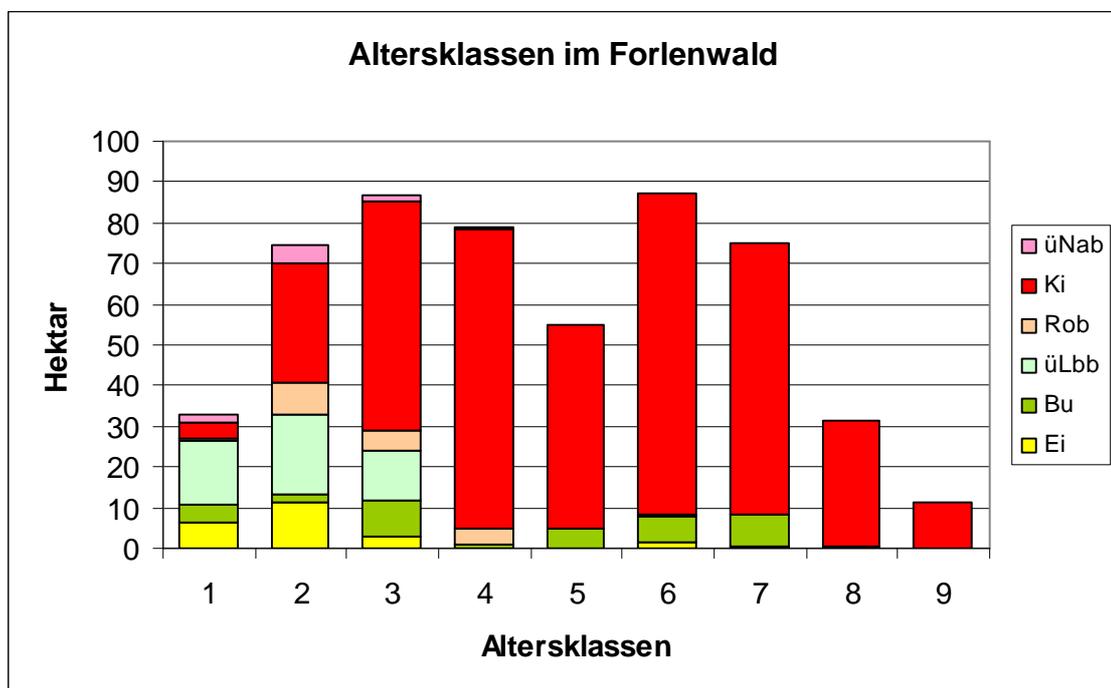
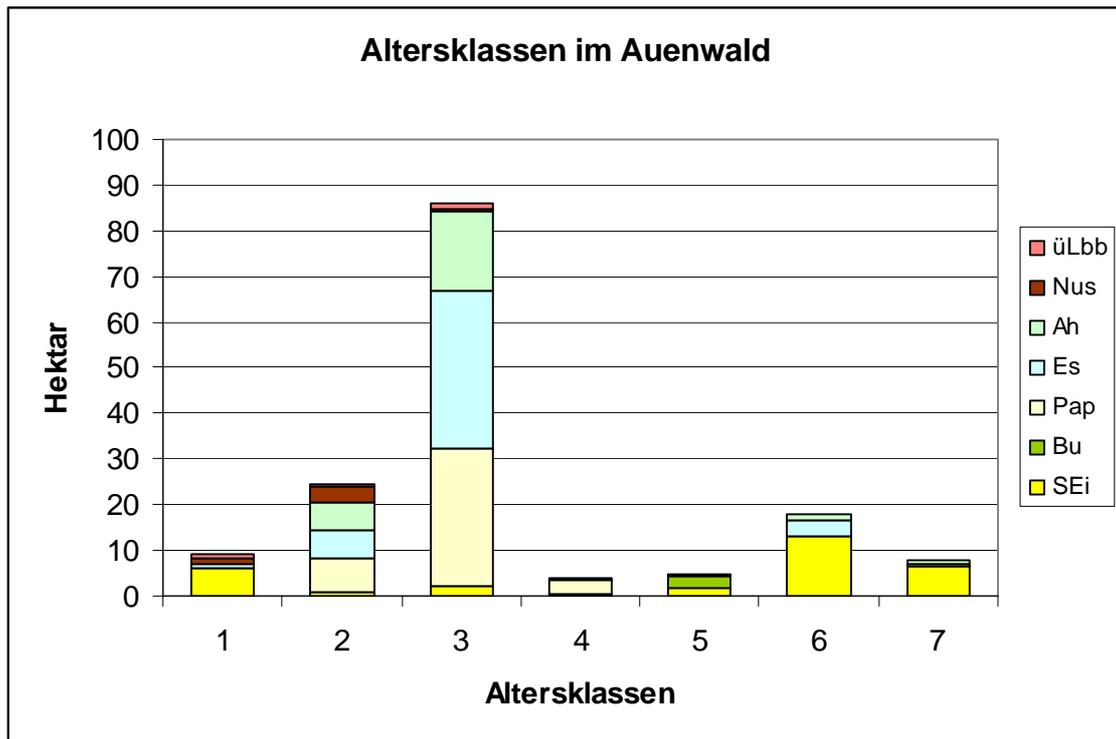
Baumarten Forlenwald - alle Schichten



Bürgerhospitalwald

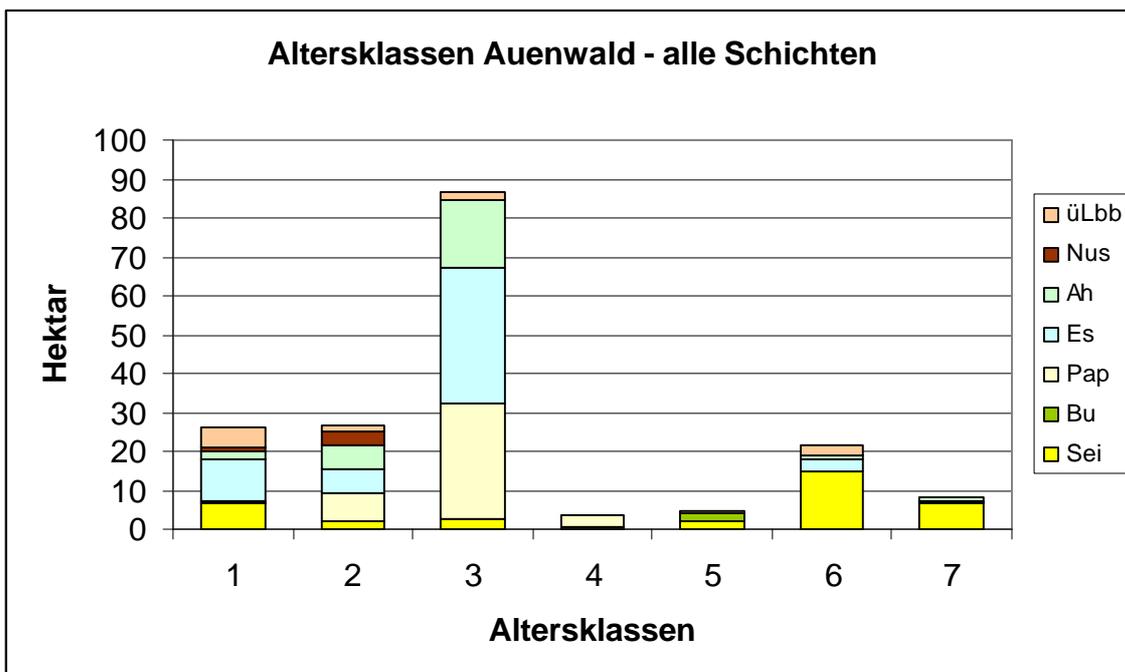


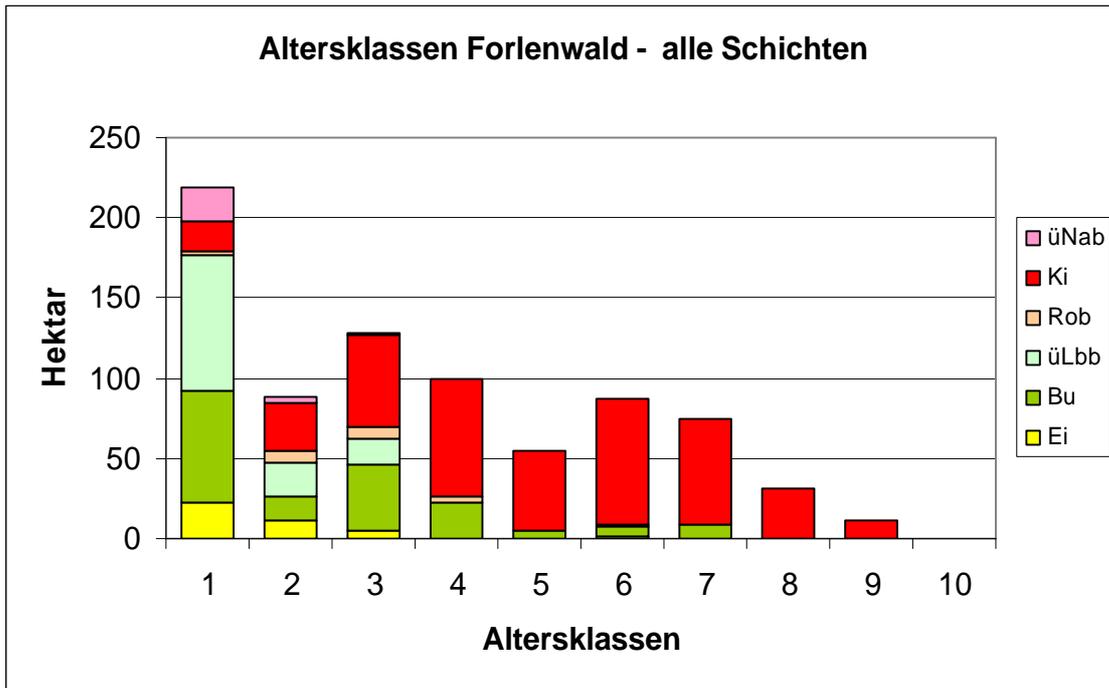
6. Altersklassen



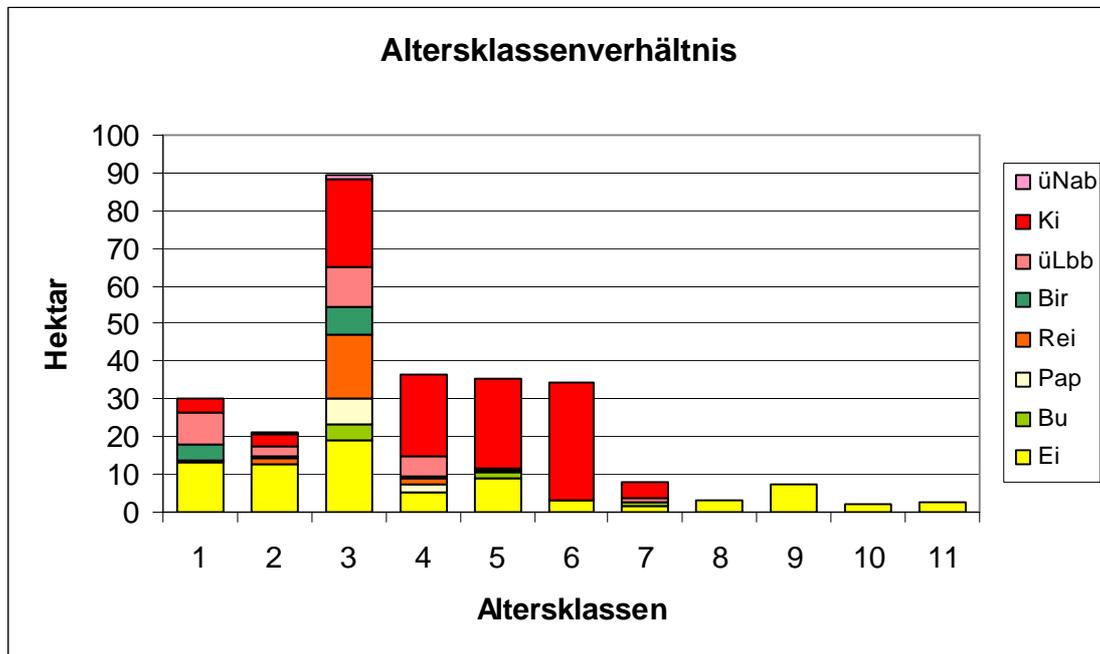
Der in der Inventur festgestellte Altersklassenaufbau weist in beiden Betrieben folgende Merkmale auf:

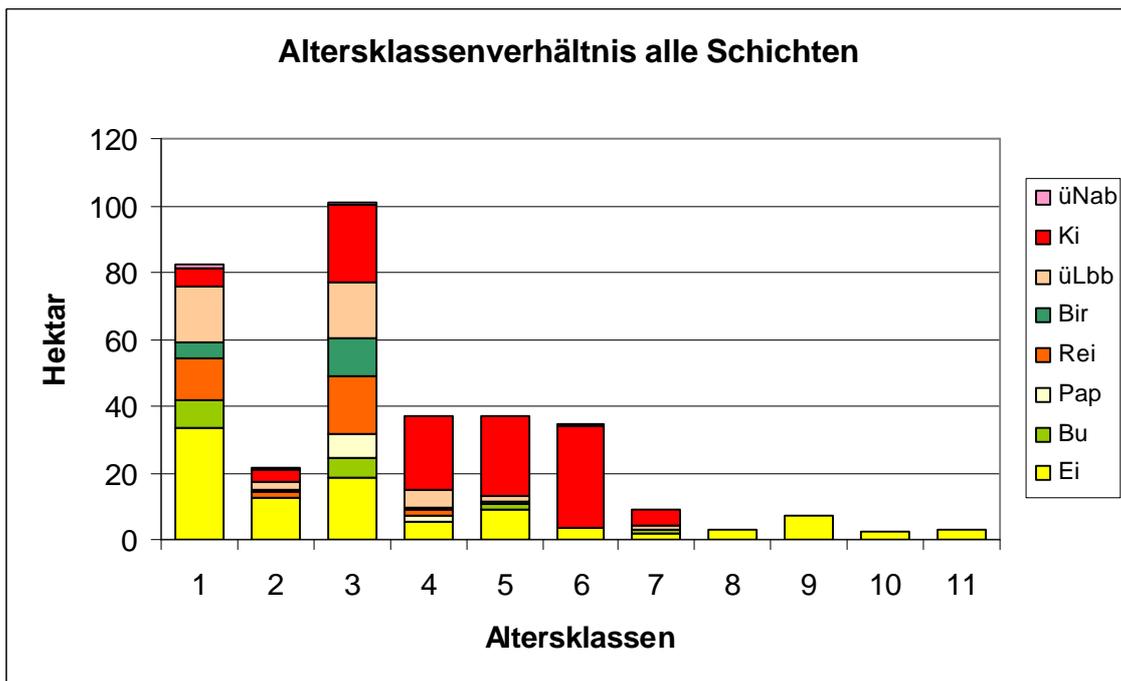
- Den größten Flächenanteil hat die 3. Altersklasse, was auf die Aufforstungen der Nachkriegszeit zurückzuführen ist.
- Der Rückgang der Flächen in den älteren Altersklassen ist normal, da nur Eiche und Kiefer diese Alter erreichen. Pappel und Esche werden ab Alter 50 bzw. 80 genutzt, Buche und Bergahorn ungefähr im Alter 120.
- Ein starker Rückgang ist in der 1. Altersklasse zu verzeichnen, da besonders in den letzten Jahren keine flächigen Verjüngungen mehr erfolgten. Überwiegend entstanden diese Flächen durch die Sturmwürfe von 1990. Nicht berücksichtigt sind in der obigen Übersicht die sogenannten überschießenden Jungwuchsflächen. Das sind Flächen, auf denen unter einem Altholzschirm, der noch ziemlich geschlossen ist, junge Bäume heranwachsen, die entweder gepflanzt/gesät wurden oder sich natürlich angesamt haben. In der folgenden Übersicht werden diese Flächen mit einbezogen. Es ist festzustellen, dass auf ca. 200 ha bereits eine neue Generation unter dem Schirm des Hauptbestandes heranwächst. (Differenz der Säulen der 1. Altersklasse) Dazu muss allerdings gesagt werden, dass dieser Jungwuchs zur Zeit in vielen Beständen noch sehr lückig ist. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Naturverjüngung weiter voranschreiten wird und sich die Flächen "füllen" werden.





Bürgerhospitalwald





7. Vorrat

Der Vorrat im **Stadtwald** hat im Zeitraum 1991-2003 um insgesamt 19 % zugenommen. Der wirkliche Vorrat beträgt 108 % des Normalvorrats¹. Der Vorrat der Kiefer ist relativ stark zurückgegangen, da die Kieferanteilfläche insgesamt zurückgegangen ist, zum einen durch Flächenabgänge für Wohn- und Industriegebiete, zum anderen durch die Förderung des Laubholzes bei der Durchforstung und Aufforstungen mit Laubholz nach den Sturmwürfen der 90er Jahre. Die Laubbäume - außer Eiche - haben ihren Hauptanteil in der 3. Altersklasse, die sehr zuwachskräftig ist. Daher ist hier eine starke Vorratsanreicherung zu verzeichnen. Ähnlich verhält es sich beim sonstigen Nadelholz (Fichte und Douglasie).

Auch im **Bürgerhospitalwald** macht sich die zuwachskräftige 3. Altersklasse bemerkbar. Der Gesamtvorrat hat sich natürlich auch erhöht durch den Flächenzugang. Kennzahl für vorratsreichere Bestände ist der Vorrat pro Hektar, der um 12 % angestiegen ist.

Ziel:

- **Verringerung des Anteils der Kiefer. Vorrangige Förderung und Pflege beigemischter Laubbäume.**

¹ Normalvorrat: Vorrat des Normalwaldes, eines theoretischen Modells des Waldzustandes, das zu Vergleichszwecken herangezogen wird.

Vorratsentwicklung Stadtwald
(in Efm o.R.)

	1991	2003	Differenz	Prozent
Eiche	6 106	7 390	+ 1 284	+ 21 %
Buche	4 958	9 513	+ 4 555	+ 92 %
Pappel	9 017	11 747	+ 2 730	+ 30 %
Esche	6 502	8 698	+ 2 196	+ 34 %
Ahorn	2 057	3 351	+ 1 294	+ 63 %
Roteiche	613	1 079	+ 466	+ 76 %
Birke	418	528	+ 110	+ 26 %
übrige Laubb.	1 542	2 501	+ 959	+ 62 %
übrige Nab.	571	1 156	+ 585	+ 102 %
Kiefer	98 103	92 389	- 5 714	- 6 %
Gesamt	129 887	154 521	+ 24 634	+ 19 %
pro ha	184	225	+ 41	+ 22 %

Vorratsentwicklung Bürgerhospitalwald
(in Efm o.R.)

	1991	2003	Differenz	Prozent
Eiche	8 300	10 454	+ 2 154	+ 26 %
Buche	932	1 517	+ 585	+ 63 %
Pappel	968	1 276	+ 308	+ 32 %
Esche	341	472	+ 131	+ 38 %
Ahorn	125	249	+ 124	+ 99 %
Roteiche	1 953	3 358	+ 1 405	+ 72 %
Birke	993	1 071	+ 78	+ 8 %
übrige Laubb.	1 569	2 391	+ 822	+ 52 %
übrige Nadelb.	220	325	+ 105	+ 48 %
Kiefer	26 675	28 065	+ 1 390	+ 5 %
Gesamt	42 076	49 178	+ 7 102	+ 17 %
pro ha	162	181	+ 19	+ 12 %

8. Landespfliegewirkungen

Stadtwald

Wasserschutzgebiet	318,0 ha	46 %
Überschwemmungsgebiet LWG	154,0 ha	22 %
Wasserschongebiet der Regionalplanung	13,6 ha	2 %
Wasserwirtschaftlich schutzbedürftige Fläche	193,9 ha	28 %
Bodenschutzwald	278,0 ha	40 %
Regionaler Klimaschutzwald	688,2 ha	100 %
Regionaler Immissionsschutzwald	688,2 ha	100 %
Lärmschutzwald	404,2 ha	59 %
Sichtschutzwald	140,1 ha	21 %
Straßenschutzwald	138,2 ha	20 %
FFH-Gebiete	468,0 ha	67 %
Vogelschutzgebiete	660,7 ha	94 %
Landschaftsschutzgebiete	641,4 ha	93 %
Geschützte Landschaftsbestandteile	0,8 ha	0 %
Wald um ein Bodendenkmal	1,4 ha	0 %
Besonders wertvoller Waldbestand oder Waldrand	48,4 ha	7 %
Besonders wertvoller Biotop	3,7 ha	1 %
Kartierter Biotop des LUWG	132,0 ha	19 %
<i>Insgesamt</i>	<i>4972,8 ha</i>	<i>722 %</i>
Erholungswald überdurchschnittlich genutzt	55,1 ha	8 %
Erholungswald intensiv genutzt	633,1 ha	92 %

Bürgerhospitalwald

Wasserschutzgebiet	15,3 ha	6 %
Wasserschongebiet der Regionalplanung	101,5 ha	37 %
Wasserwirtschaftlich schutzbedürftige Fläche	154,2 ha	57 %
Regionaler Klimaschutzwald	271,0 ha	100 %
Regionaler Immissionsschutzwald	271,0 ha	100 %
Lärmschutzwald	73,1 ha	27 %
Straßenschutzwald	25,3 ha	9 %
FFH-Gebiete	180,8 ha	67 %
Vogelschutzgebiete	184,3 ha	68 %
Landschaftsschutzgebiet	271,0 ha	100 %
Naturschutzgebiet	1,5 ha	1 %
Wald um ein Bodendenkmal	26,2 ha	10 %
Kartierter Biotop des LUWG	22,8 ha	8 %
Besonders wertvoller Biotop	7,4 ha	3 %
Sehenswertes Naturgebilde	0,2 ha	0 %
Besonders wertvoller Waldbestand oder Waldrand	10,0 ha	4 %
<i>Insgesamt</i>	<i>1 615,6 ha</i>	<i>597 %</i>
Erholungswald überdurchschnittlich genutzt	107,8 ha	40 %
Erholungswald intensiv genutzt	155,5 ha	57 %

III Planung

1. Langfristige Zielsetzung

Die Zielsetzung für den Stadtwald und den Bürgerhospitalwald Speyer wurde am 07.12.1993 durch den Stadtrat beschlossen. Sie gilt auch für das neue Forsteinrichtungswerk:

- Landespflegerische Maßnahmen und Ziele und andere, den Wald berührende Planungen, sind zu berücksichtigen, insbesondere der Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Stadt Speyer und der Pflege- und Entwicklungsplan für die Rheinniederung zwischen Speyer und Gernersheim, sowie die Vorschriften zu den Natura 2000 Gebieten (Vogelschutz- und FFH-Richtlinien). Dies beinhaltet auch die künftigen Managementpläne für die Natura 2000-Gebiete.
- Zur Steigerung der Biotopvielfalt sollen kleinstandörtliche Unterschiede bei der Baumartenwahl berücksichtigt werden.
- Förderung und Pflege der Naturverjüngung, soweit sie der Zielsetzung entspricht.
- Verwendung von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften bei der Verjüngung. Keine aktive Einbringung fremdländischer Baumarten.
- Artenreiche, gestufte Waldränder mit Laubholz, breiten Strauchmänteln sowie Kraut- und Staudensäumen sind zu fördern, zu pflegen und ggfls. neu anzulegen; dienen die Waldränder vorrangig dem Sicht- und Lärmschutz, können auch geeignete Nadelhölzer im notwendigen Umfang beigemischt werden.
- Nicht mehr benötigte Erschließungslinien bzw. "wilde Wege" sind zurückzubauen und zu bepflanzen.
- Steigerung des Anteils von Überhältern, Altholzgruppen und Totholz; Verzicht auf Brennholznutzung in den in den jeweiligen Forstwirtschaftsplänen festzulegenden Waldgebieten.
- Einzelstamm- bis gruppenweise Nutzungsformen sollen zur Regel werden, die Bestände sind darauf hin zu entwickeln und vorzubereiten. Kahlschläge sind grundsätzlich zu vermeiden. Können Verjüngungen nur auf der Freifläche zu stabilen Waldbeständen führen, sind die notwendigen (nicht über 0,5 ha großen) Verjüngungsflächen so zu gestalten, dass die nachteiligen Wirkungen der Freilage des Bodens so gering wie möglich bleiben.
- Alle Maßnahmen im Wald, vor allem in Bereichen mit naturnaher Krautschicht, sind bodenpfleglich durchzuführen. Keine Stubbenrodung, um Bodenverwundung zu verhindern.
- Einhaltung der Zertifizierungsrichtlinien.
- Ausweisung von Flächen/Maßnahmen für das Ökokonto.

Zusätzlich für die Rheinauwälder:

- Ausweisung einer Hiebsruhefläche in II 6b Oberer Salmengrund.
Aus Gründen der Verkehrssicherung wird vorgeschlagen, diese Hiebsruhefläche aufzugeben und statt dessen in II 2 Anlage (östlich Pavillon) eine Prozessschutzfläche auszuweisen mit strukturreichem Auwald, Eichenaltholzanteil, Schlute mit Weichholzaue.
- Erhalt und Pflege naturnaher Silberweidenbestände. Erhöhung ihres Anteils in der Weichholzaue durch Umbau geeigneter Bestände bzw. durch Neuanlage.
- Rückschnitt der Kopfweiden im 5-Jahresrhythmus.
- Umbau der Schwarznuss- und Bergahorn-Wirtschaftswälder mit naturgemäßen Arten einleiten bzw. fortsetzen (gebiets- und standortstypische Arten der natürlichen Waldgesellschaften).

- Kulturpappel sparsam einsetzen, Verringerung ihres Anteils; auf Altsorten zurückgreifen, die genetisch den ehemals autochthonen Schwarzpappeln näher stehen.

Zusätzlich für den Forlenwald:

- Schutz des natürlichen Reliefs im Bereich der Sanddünen (insbesondere beim Wegebau oder Herstellung von Rückegassen).
- Offene Dünenflächen baumfrei halten.
- Verringerung des Anteils der Kiefer. Vorrangige Förderung und Pflege beigemischter Laubgehölze.
- Mehrung des Laubholzes im artenarmen Kiefernwald durch Schutz und Pflege ankommender Laubholznaturverjüngung, soweit sie der Zielsetzung entspricht bzw. durch Pflanzung zielgerechter Laubgehölze (Unterbau).
- Forstliche Einzelmaßnahmen (z.B. Wegebau) sind im Rahmen der Beratung der jährlichen Wirtschaftspläne und des Forsthaushaltes mit der Stadt zu erörtern und zur gesonderten Beschlussfassung vorzulegen.

Bei der Planung der Einzelmaßnahmen wurde darauf geachtet, dass sie zielkonform sind. Außerdem wurden spezielle Maßnahmen geplant, die der Zielerreichung dienen.

- Im Rheinauwald soll zwischen Leinpfad und Altrheinarm die Pappel ausgezogen werden und ein Siberweiden-Flussauenwald entstehen.
- Pflanzungen wurden nur dort geplant, wo durch natürliche Verjüngung keine zielgerechten Bestände entstehen würden, so auf der Brandfläche in IV 2 Rinckenbergerweg.
- Die Eiche lässt sich im Auwald nicht natürlich verjüngen. Ihr Flächenanteil kann nur erhalten werden durch Pflanzung von Eichen.
- Eine flächige Nutzung ist nur in IV 5 Sandgrube aus Sicherheitsgründen (alte Pappel) vorgesehen.
- Biotoppflegemaßnahmen in den Dünenbereichen (z.B. Freilegung) sollen erst erfolgen, wenn ein Managementplan für das FFH-Gebiet vorliegt.

2. Mittelfristige Planung

Maßnahmeplanung Stadtwald

	1991	2003	Differenz
Neukulturen	37,1 ha	9,9 ha	- 100,6 ha
Unterbau	73,4 ha		
Kulturpflege	130,8 ha	25,0 ha	- 105,8 ha
Jungwuchspflege	90,1 ha	65,0 ha	- 25,1 ha
Durchforstung	752,6 ha	959,6 ha	+ 207,0 ha
Endnutzungsdurchforstung	70,0 ha	0 ha	- 70,0 ha
Endnutzung	27,7 ha	1,2 ha	- 26,5 ha
ohne Maßnahme	13,4 ha	5,7 ha	- 7,7 ha
Astungen 5 m	14,1 ha	10,4 ha	- 3,7 ha

Maßnahmeplanung Bürgerhospitalwald

	1991	2003	Differenz
Neukulturen	20,3 ha	1,8 ha	- 48,1 ha
Unterbau	29,6 ha		
Kulturpflege	73,7 ha	1,8 ha	- 71,9 ha
Jungwuchspflege	46,6 ha	32,2 ha	- 14,4 ha
Durchforstung	261,9 ha	335,7 ha	+ 73,8 ha
Endnutzungsdurchforstung	3,6 ha	0 ha	- 3,6,0 ha
Endnutzung	10,5 ha	0 ha	- 10,5 ha
ohne Maßnahme	4,7 ha	0 ha	- 4,7 ha
Astungen 5 m	0,0 ha	3,5 ha	- 3,7 ha

Die Verringerung der Verjüngungsfläche ist i.d.R. durch das naturnahe Waldbaukonzept mit längerem Verjüngungszeiträumen begründet. Außerdem war der hohe Wert der letzten Forsteinrichtung in den Wiederaufforstungen der Sturmschadensflächen begründet.

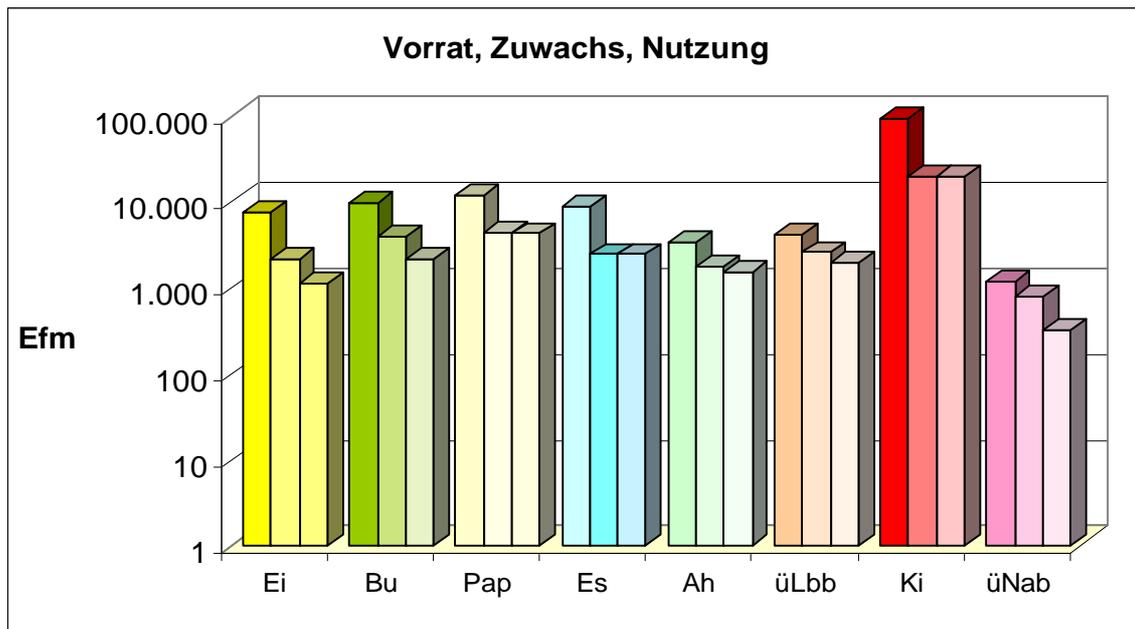
Hiebssatzplanung Stadtwald

(je Jahr in Efm o.R.)

	1991	2003	Differenz
Eiche	84	110	+ 26
Buche	174	209	+ 35
Pappel	335	417	+ 82
Esche	237	241	+ 4
Ahorn	148	148	+/- 0
üLaubb	110	194	+ 84
üNadelb	27	31	+ 4
Kiefer	2 226	1 901	- 325
Gesamt	3 341	3 251	- 90
Gesamtnutzung/ha:	4,7	4,7	+/- 0
Laufender Zuwachs/ha:	4,9	5,4	+ 0,5
Vorratsentwicklung %: (Prognose)	+ 0,9	+ 3,3	+ 2,4

Der Gesamthiebssatz hat sich im Vergleich zu 1991 nicht wesentlich verändert.

Der geplante Hiebssatz liegt bei 4,7 Efm/ha/Jahr. Dem gegenüber steht ein Zuwachs von 5,4 Efm/ha/Jahr. Dies bedeutet zum einen, dass die Nachhaltigkeit gewahrt ist, zum anderen würde eine Vorratsanreicherung in den kommenden 10 Jahren um ca. 3,3 % erfolgen. Dabei würde der Vorrat der Kiefer ungefähr gleich bleiben während sich der Vorrat bei der Eiche um 14,7 %, bei der Baumartengruppe Buche um 7,6 % erhöhen wird.

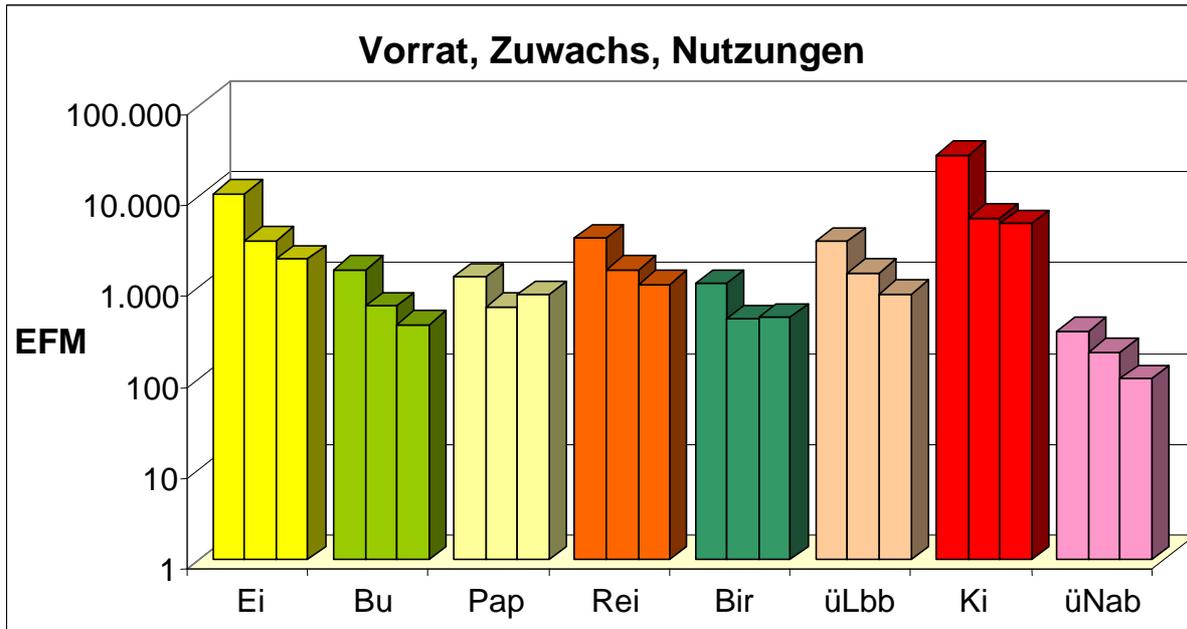


Hiebssatzplanung Bürgerhospitalwald

(je Jahr in Efm o.R.)

	1991	2003	Differenz
Eiche	174	199	+ 25
Buche	32	38	+ 6
Pappel	57	81	+ 24
Roteiche	87	105	+ 18
Birke	35	46	+ 11
üLaubb	75	82	+ 7
üNadelb	13	10	- 3
Kiefer	390	487	+ 97
Gesamt	862	1 048	+ 186
Gesamtnutzung/ha:	3,3	3,9	+ 0,6
Laufender Zuwachs/ha:	4,8	5,0	+ 0,2
Vorratsentwicklung %: (Prognose)	+ 9,0	+ 6,3	- 2,7

Der geplante Hiebssatz liegt bei 3,9 Efm/ha/Jahr. Dem gegenüber steht ein Zuwachs von 5,0 Efm/ha/Jahr. Dies bedeutet zum einen, dass die Nachhaltigkeit gewahrt ist, zum anderen würde eine Vorratsanreicherung in den kommenden 10 Jahren um ca. 6,3 % erfolgen. Dabei würde der Vorrat der Kiefer um 2,7 % erhöht während sich der Vorrat bei der Eiche sowie bei der Baumartengruppe Buche um je 11 % erhöhen wird.



Die Grafiken zeigen, dass der Hiebssatz bei den Baumarten, die auf lange Sicht zurückgenommen werden sollen wie Kiefer und Pappel, nahe am Zuwachs liegt oder ihn sogar übersteigt.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen Vorrat, Zuwachs und Nutzung tabellarisch, wie sie sich auf die Altersklassen verteilen. Hier wird deutlich, dass in den Eichen, auch in den Altbeständen nur schwache Eingriffe erfolgen sollen, während bei Pappel und Kiefer die Eingriffsstärke in den älteren Beständen über dem Zuwachs liegt.

Nutzungen nach Altersklassen im Stadtwald

AK		Ei	Bu	Pap	Es	Ah	üLbb	Ki	üNab	Summe
1	Vorrat	4		4	6					14
	Zuwachs			30	20					50
	Nutzung				16		42			58
2	Vorrat	418		764	549	179	634	3.005	677	6.226
	Zuwachs	620		910	450	60	710	2.630	530	5.910
	Nutzung	350	23	543	301	390	903	1.260	220	3.990
3	Vorrat	360	2.022	9.788	7.176	2.106	2.054	11.057	457	35.020
	Zuwachs	240	1.750	2.990	1.880	1.260	1.200	4.030	250	13.600
	Nutzung	115	803	3.112	1.944	873	782	3.264	86	10.979
4	Vorrat	253	819	1.068	27	502	982	17.748	22	21.421
	Zuwachs	100	610	380		250	470	4.430	10	6.250
	Nutzung	19	258	424	3	144	166	4.270	4	5.288
5	Vorrat	424	1.621				211	12.116		14.372
	Zuwachs	110	500				80	2.180		2.870
	Nutzung	76	343				35	2.068		2.522
6	Vorrat	3.864	1.982		883	311	227	19.535		26.802
	Zuwachs	740	480		60	80	70	2.790		4.220
	Nutzung	339	280		131	40	10	3.264		4.064
7	Vorrat	2.067	2.894	123	57	253		18.925		24.319
	Zuwachs	360	540	30		50		2.110		3.090
	Nutzung	197	366	90	12	34		3.142		3.841
8	Vorrat		175					6.774		6.949
	Zuwachs		30					770		800
	Nutzung		15					1.127		1.142
9	Vorrat							3.206		3.206
	Zuwachs							320		320
	Nutzung							613		613
10	Vorrat							23		23
	Zuwachs									
	Nutzung									
Summe	Vorrat	7.390	9.513	11.747	8.698	3.351	4.108	92.389	1.156	138.352
	Zuwachs	2.170	3.910	4.340	2.410	1.700	2.530	19.260	790	37.110
	Nutzung	1.096	2.088	4.169	2.407	1.481	1.938	19.008	310	32.497

Nutzungen nach Altersklassen Bürgerhospitalwald

AK		Ei	Bu	Pap	Es	Ah	üLbb	Ki	üNab	Summe
1	Vorrat	21								21
	Zuwachs									
	Nutzung	38					4			42
2	Vorrat	268					280	323	55	926
	Zuwachs	540					210	290	70	1.110
	Nutzung	264					145	119	20	548
3	Vorrat	2.152	245	1.006	37	242	4.447	5.097	170	13.396
	Zuwachs	990	180	490	10	150	2.160	1.630	110	5.720
	Nutzung	679	115	653	12	100	1.560	1.230	57	4.406
4	Vorrat	1.165	412	270	435		1.532	4.654		8.468
	Zuwachs	410	220	110	90		600	950		2.380
	Nutzung	195	131	153	82		362	834		1.757
5	Vorrat	1.894	128			7	298	6.513		8.840
	Zuwachs	530	50				90	1.170		1.840
	Nutzung	305	14				34	1.064		1.417
6	Vorrat	854	265					10.220	100	11.439
	Zuwachs	170	80					1.430	10	1.690
	Nutzung	102	55					1.447	20	1.624
7	Vorrat	472	427				236	1.235		2.370
	Zuwachs	90	70				60	130		350
	Nutzung	55	60				29	169		313
8	Vorrat	817	40					23		880
	Zuwachs	120	10							130
	Nutzung	78	3					2		83
9	Vorrat	1.711								1.711
	Zuwachs	210								210
	Nutzung	169								169
10	Vorrat	508					27			535
	Zuwachs	50					10			60
	Nutzung	53					3			56
11	Vorrat	592								592
	Zuwachs	70								70
	Nutzung	55								55
Summe	Vorrat	10.454	1.517	1.276	472	249	6.820	28.065	325	49.178
	Zuwachs	3.180	610	600	100	150	3.130	5.600	190	13.560
	Nutzung	1.993	378	806	94	100	2.137	4.865	97	10.470

3. Finanzplanung für 10 Jahre Stadtwald

1. Ausgaben				
1.1 Holzernte				
Gesamteinschlag	32.490,0	Efm	23 €	747.270 €
1.2 Bestandespflege				
Bestandespflege	40,0	ha	400 €	16.000 €
Bestandespflege	25,0	ha	500 €	12.500 €
Ästung 0-5 m	5,0	ha	240 €	1.200 €
Schlagpflege Naturverjüngung	300,0	ha	500 €	150.000 €
1.3 Kulturen				
Neukultur Pflanzung	0,4	ha	6.000 €	2.400 €
Neukultur Pflanzung	0,5	ha	10.000 €	5.000 €
Kulturpflege	21,0	ha	400 €	8.400 €
Kulturpflege	4,0	ha	600 €	2.400 €
1.4 Sonstige Betriebsausgaben				
Forstschutz	6.882,0	ha	2 €	13.764 €
Erholung/Landespflege	6.882,0	ha	30 €	206.460 €
Wegeunterhaltung/Wegebau	32.490,0	Efm	2 €	64.980 €
Kleinbusse	2,0		50.000 €	100.000 €
Sonstiges	6.882,0	ha	20 €	137.640 €
1.6 Verwaltungsausgaben				
Revierdienst				320.000 €
sonstige				240.000 €
Summe Ausgaben				2.028.014 €
2. Einnahmen				
Erlöse aus Holzernte	32.490,0	Efm	39 €	1.267.110 €
Nebennutzungen				36.000 €
Wildschadenspauschale				11.000 €
Pachten, Fischerei				25.000 €
Umweltvorsorge				30.000 €
Zinsen aus Rücklage				1.530.000 €
Summe Einnahmen				2.899.110 €
Betriebsergebnis				871.096 €

Bürgerhospitalwald

1. Ausgaben				
1.1 Holzernte				
Gesamteinschlag	10.470,0	Efm	23 €	240.810 €
1.2 Bestandespflege				
Bestandespflege	16,1	ha	400 €	6.440 €
Bestandespflege	16,1	ha	500 €	8.050 €
Ästung 0-5 m	3,5	ha	240 €	840 €
Schlagpflege Naturverjüngung	130,0	ha	500 €	65.000 €
1.3 Kulturen				
Neukultur Pflanzung	1,8	ha	6.000 €	10.800 €
Neukultur Pflanzung	0,0	ha	10.000 €	- €
Kulturpflege	7,2	ha	400 €	2.880 €
Kulturpflege	0,0	ha	600 €	- €
1.4 Sonstige Betriebsausgaben				
Forstschutz	2.710,0	ha	2 €	5.420 €
Erholung/Landespflege	2.710,0	ha	10 €	27.100 €
Wegeunterhaltung/Wegebau	10.470,0	Efm	2 €	20.940 €
Kleinbusse	0,0		50.000 €	- €
Sonstiges	2.710,0	ha	10 €	27.100 €
1.6 Verwaltungsausgaben				
Revierdienst				120.000 €
sonstige				10.000 €
Summe Ausgaben				545.380 €
2. Einnahmen				
Erlöse aus Holzernte	10.470,0	Efm	49 €	513.030 €
Nebennutzungen				20.000 €
Wildschadenspauschale				
Jagdpacht				26.000 €
Mieten und Pachten				5.000 €
Vermischte Einnahmen				10.000 €
Summe Einnahmen				574.030 €
Betriebsergebnis				28.650 €