

**Forsteinrichtung  
2008-2017**

**Stadt- und Hospitalwald Biberach**

<b>Forsteinrichtung</b>			
<b>Stadt- und Hospitalwald Biberach</b>			
<b>Stichtag:</b>	<b>01.01.2008</b>		
<b>Planungszeitraum:</b>	<b>2008 - 2017</b>	<b>Forsteinrichter:</b>	<b>Bernhard Dingler</b>

<b>0. ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>3</b>
<b>1. ZIELE .....</b>	<b>6</b>
<b>2. WALDZUSTAND .....</b>	<b>8</b>
2.1 Waldfläche und Waldeinteilung .....	8
2.2 Schutz- und Erholungsfunktionen.....	8
2.3 Betriebsinventur.....	9
2.4 Flächenanteile der Baumarten .....	9
2.5 Waldentwicklungstypen .....	9
2.6 Altersklassenaufbau .....	13
2.7 Holzvorrat und Vorratsstruktur.....	13
2.8 Wuchsleistung .....	13
2.9 Verjüngungsvorrat .....	14
2.10 Schäden.....	14
<b>3. VOLLZUG DER FORSTEINRICHTUNG 1998 – 2007 .....</b>	<b>15</b>
3.1 Hiebsergebnis.....	15
3.2 Verjüngungsmaßnahmen .....	16
3.3 Pflegemaßnahmen .....	16
3.4 Betriebsergebnis 1997-2006 .....	17
<b>4. PLANUNG 2008 - 2017 .....</b>	<b>18</b>
4.1 Holznutzung / Hiebssatz.....	18
4.2 Verjüngungsmaßnahmen .....	18
4.3 Pflegemaßnahmen .....	19
4.4 Waldschutz und Jagd .....	19
4.5 Verkehrssicherung.....	20
4.6 Schutz- und Erholungsfunktion.....	20

## 0. Zusammenfassung

**Forsteinrichtung** ist ein Instrument der mittelfristigen Planung, Steuerung und Kontrolle von Forstbetrieben. Im öffentlichen Wald wird die Forsteinrichtung alle 10 Jahre durchgeführt. Sie besteht aus drei Teilen:

- **Waldinventur**, die den derzeitigen Waldzustand beschreibt
- **Betriebsvollzug** und Darstellung der Waldentwicklung im vergangenen Jahrzehnt
- **Forstlicher Betriebsplan** für das kommende Jahrzehnt

### Ziele für den Stadt- und Hospitalwald Biberach

Oberstes Ziel der Waldbewirtschaftung im Stadt- und Hospitalwald ist die nachhaltige Erwirtschaftung von Erträgen. Hierzu sind möglichst vorratsreiche, wertvolle und stabile Bestände heranzuziehen.

Die Wirtschaftsweise orientiert sich am Konzept der „Naturnahen Waldwirtschaft“. Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit sind übergeordnete Prinzipien für die Bewirtschaftung des Stadtwaldes.

### Waldzustand – Ergebnisse der Waldinventur

#### Waldfläche und Standortverhältnisse

Der Betrieb hat eine Gesamtbetriebsfläche von 2.398 ha. Davon sind 2.243 ha Holzboden (tatsächliche Waldfläche). Die Gesamtbetriebsfläche hat in den letzten 10 Jahren durch Waldankäufe um 58,7 ha zugenommen.

#### Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes

Neben der Holzproduktion erfüllt der Wald in hohem Maße wichtige Aufgaben für die Allgemeinheit. Auf 18% seiner Waldfläche leistet der Stadt- und Hospitalwald wichtige Funktionen für die Erholungsnutzung. 42% der Waldfläche ist als Boden-, Wasser- oder Immissionsschutzwald von besonderer Bedeutung. Wald in Schutzgebieten sowie Waldbiotope finden sich auf 33% der Waldfläche.

#### Baumartenverhältnis

Der Betrieb zeichnet sich aus durch einen hohen Nadelholzanteil. Das Baumartenverhältnis beträgt derzeit 34% Laubbäume und 66% Nadelbäume. Der Laubholzanteil ist im vergangenen Jahrzehnt um 6% gestiegen. Wichtigste Baumarten sind Fichte mit 56% und Buche mit 15%.

#### Holzvorrat und Holzzuwachs

Der durchschnittliche Holzvorrat beträgt 467 m<sup>3</sup> je Hektar Wald. Der Holzvorrat zeigt mit nur 9% Schwachholz eine günstige Vorratsstruktur. Der laufende jährliche Holzzuwachs beträgt im Durchschnitt rund 12,1 m<sup>3</sup> je Hektar. Für den Betrieb ergeben sich damit auch zukünftig sehr gute Möglichkeiten zur Holznutzung.

## **Naturverjüngung des Waldes**

Der Betrieb verfügt auf 538 ha (24 % der Waldfläche) einen hohen Anteil an Naturverjüngung. Dies ist das Ergebnis einer langfristig und konsequent umgesetzten naturnahen Bewirtschaftung des Waldes. Der hohe Anteil an Naturverjüngung ist für den Betrieb aus ökologischen Gründen (höhere Strukturvielfalt und Stabilität des Waldökosystems) und aus ökonomischen Gesichtspunkten (geringere Kosten für Kulturen und Pflanzenankauf) von hohem Wert.

## **Schäden am Wald**

Die Verbissbelastung durch Rehwild ist bei Fichte gering, bei Buche in einem mittleren Bereich. Sonstige Laubhölzer sind in der Naturverjüngung zu über 40% stark verbissen.

Sturm- und Insektenschäden haben im letzten Jahrzehnt vielerorts zu kleinflächigen Schäden geführt. Die durch Sturm und Käfer entstandenen Kahlflecken wurden mit standortgerechten Baumarten wieder aufgeforstet.

## **Betriebsvollzug und Waldentwicklung von 1998-2007**

### **Holznutzung und Hiebsergebnis**

Die für das letzte Jahrzehnt geplante Holzeinschlagsmasse wurde genutzt. Nach den Ergebnissen der Betriebsinventur wurden 12,8 Efm/ha+J eingeschlagen. Das Betriebsgeschehen wurde geprägt durch Sturm- und Käferholzanfälle: 35 % der Holzmasse ist als außerplanmäßige Nutzung angefallen.

### **Verjüngungs- und Pflegemaßnahmen**

Neue Kulturen wurden auf 119 ha angelegt. Die Kulturen sind zu 60% aus Pflanzung entstanden. Auf 40% konnte die vorhandene Naturverjüngung für die Wiederbewaldung genutzt werden. Die neu entstandenen Kulturen sind mit standortgerechten Mischbaumarten begründet und bieten günstige Voraussetzungen für den Wald von morgen.

Zur Förderung von Stabilität, Mischung und Qualität jüngerer Waldbestände wurden auf 133 ha Jungbestands Pflegemaßnahmen und auf 2.300 ha Durchforstungen durchgeführt. 4.100 Bäume wurden zur Erzeugung astreinen Wertholzes geastet.

Die jüngeren Waldbestände befinden sich in einem guten Pflegezustand. Durch die Sturm- und Käferereignisse bedingte Rückstellungen können zeitnah aufgearbeitet werden.

### **Betriebsergebnis**

Der durchschnittliche jährliche Aufwand beläuft sich auf 480 €/ha. Bei einem durchschnittlichen jährlichen Ertrag von 685 €/ha, wurde im Durchschnitt ein jährliches Betriebsergebnis von 205 €/ha erzielt. Dies entspricht einem jährlichen Betriebsergebnis von 440.000 €.

## **Forstliche Betriebsmaßnahmen für den Zeitraum 2008-2017**

### **Holznutzung / Hiebssatz**

Die geplante Gesamtnutzung für den kommenden Forsteinrichtungszeitraum ergibt sich aus der waldbaulichen Planung unter Berücksichtigung des derzeitigen Waldzustandes, der Waldfunktionen und der Zielsetzung für den Betrieb.

Der Hiebssatz beträgt 287.000 m<sup>3</sup>. Rund ein Drittel der Hiebssmasse entfällt auf die Pflege jüngerer Waldbestände (Durchforstung). Der geplante Hiebssatz entspricht den Zielen der Stadt- und Hospitalwaldes, die Produktionsmöglichkeiten auf geeigneten Standorten auszuschöpfen, notwendige Pflege- und Durchforstungseingriffe rechtzeitig durchzuführen sowie die Waldbewirtschaftung dort zu extensivieren, wo keine wesentliche Wertschöpfung erwartet wird.

### **Verjüngungs- und Pflegemaßnahmen**

Verjüngungsmaßnahmen sind auf 75 ha geplant. 76% der geplanten Kulturen kann über vorhandene Naturverjüngung erreicht werden. Auf 18 ha ist Anbau erforderlich.

Jungbestandspflege ist auf 193 ha und Durchforstung auf 811 ha geplant. Wertästung ist bei 7.355 Bäumen geplant. Bei den Pflegemaßnahmen werden qualitativ hochwertige Bäume ausgewählt und gezielt gefördert. Qualität, Stabilität, Baumartenmischung und Wuchsleistung der Waldbestände werden damit begünstigt.

### **Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes**

Die Sicherung der Schutzfunktionen (Boden, Klima, Wasser, Immissionsschutz) ist bei der Planung berücksichtigt. Wälder in Schutzgebieten werden entsprechend den jeweiligen Zielen gepflegt. Entlang öffentlicher Straßen, im Bereich von Bebauungen und an Erholungseinrichtungen (rund 50 km) besteht eine erhöhte Verkehrssicherungspflicht für den Waldbesitzer.

# 1. Ziele

Oberstes Ziel der Waldbewirtschaftung im Stadt- und Hospitalwald ist die nachhaltige Erwirtschaftung von Erträgen. Hierzu sind möglichst vorratsreiche, wertvolle und stabile Bestände heranzuziehen.

## **Walderhaltung**

Die Waldfläche ist zu erhalten und nach Möglichkeit zu vergrößern. Waldtausch und Ankauf von Waldflächen zur Flächenarrondierung und Verbesserung der Struktur werden angestrebt.

## **Nutzfunktion des Waldes**

Bei der Nutzfunktion steht die Holzproduktion mit der Erzeugung von möglichst viel wertvollem Starkholz im Vordergrund.

Die Fichtenbestände auf labilen Standorten sind langfristig in stabile Eichenmischwälder zu überführen. Stabilisierende Baumarten und Strukturen sind frühzeitig zu fördern.

Bei der Verjüngung und Pflege der Bestände sind die Möglichkeiten der biologischen Automati- on (insbesondere Naturverjüngung und Erziehung unter Schirm) und der technischen Rationalisierung (pflegliche, leistungsfähige Holzernteverfahren) auszunützen.

Die Pflege- und Hiebsmaßnahmen sind frühzeitig durchzuführen. Ziel ist weiterhin ein hoher Turnus (Eingriffshäufigkeit) bei mäßiger Eingriffsstärke (Grundsatz „früh, mäßig, oft“). Diese intensive Form der Waldbewirtschaftung erfordert eine ausreichende und qualifizierte Personal- ausstattung.

Über ein Extensivierungskonzept (WET extensiv) ist die Bewirtschaftungsintensität mit der Er- tragskraft der Bestände in Einklang zu bringen. Ertragsschwache Bestände bzw. Bestände mit Schutzfunktionen sind extensiver zu bewirtschaften.

## **Erholungsfunktion des Waldes**

Die Erholungsfunktion des Waldes hat eine hohe Bedeutung. Dies gilt insbesondere für die stadtnahen Distrikte (z.B. Burrenwald). Aus der Erholungsfunktion ergeben sich zum einen Min- dereinnahmen (z.B. durch Verzicht auf ertragreiche Nadelwälder zugunsten von Laubwäldern). Weiterhin entstehen Mehraufwendungen für die Unterhaltung von Wegen und der Erholungs- einrichtungen.

## **Schutzfunktion des Waldes**

Die Schutzfunktion des Waldes wird über das Konzept der Naturnahen Waldwirtschaft erreicht. Für den Naturschutz besonders wichtige Flächen sind gesondert ausgeschieden (Waldschutz- gebiete, FFH-Gebiete, Waldbiotope nach Waldbiotopkartierung, Wald mit besonderer Schutz- funktion) und werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben bzw. den Pflegeplänen bewirt- schaftet.

Die Umsetzung der Ziele für den Stadt- und Hospitalwald erfolgt durch das **Konzept „Naturnahe Waldwirtschaft“**, ergänzt durch die Selbstverpflichtung des Betriebes im Rahmen der **PEFC - Zertifizierung**.

Die wichtigsten Bewirtschaftungsgrundsätze aus dem Konzept „Naturnahe Waldwirtschaft“ und der Zertifizierung nach PEFC sind nachfolgend aufgelistet:

- Die Baumartenwahl richtet sich nach den Erkenntnisse der Standortskunde.
- Es werden stabile, strukturierte Mischbestände angestrebt.
- Die Verjüngung des Waldes erfolgt in der Regel über Naturverjüngung.
- Hierzu sind angepasste Wildbestände unerlässlich.
- Kahlschläge sind, wo immer möglich, zu vermeiden.
- Das Befahren der Böden wird durch eine dauerhafte Feinerschließung der Bestände auf das Notwendige minimiert.
- Die Verwendung von Pestiziden ist zu vermeiden (integrierter Waldschutz).
- Bei der Waldbewirtschaftung werden die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonders berücksichtigt.

## 2 Waldzustand

### 2.1 Waldfläche und Waldeinteilung

	1997	2008	Differenz
<b>Holzbodenfläche (ha)</b>	2.186,7	<b>2.242,6</b>	+55,9
<b>+ Nichtholzbodenfläche (ha)</b>	152,7	<b>84,7</b>	-68,0
<b>= Forstliche Betriebsfläche (ha)</b>	2.339,4	<b>2.327,3</b>	-12,1
<b>+ Sonstige Flächen (ha)</b>	-	<b>70,8</b>	+70,8
<b>= Gesamtbetriebsfläche (ha)</b>	2.339,4	<b>2.398,1</b>	+58,7

Die **Gesamtbetriebsfläche** beträgt **2.398,1 ha**. Davon sind 70,8 ha Sonstige Flächen (landwirtschaftliche genutzte und naturschutzrelevante Flächen). Die Gesamtbetriebsfläche hat durch Waldankäufe und Waldaustausch um 58,7 ha zugenommen.

### 2.2 Schutz- und Erholungsfunktionen

	Fläche ha	Anteil an der Forstl. Betriebsfläche %
<b>Wald mit Schutzfunktionen</b>	<b>975</b>	<b>42</b>
➤ Bodenschutzwald	129	
➤ Wasserschutzwald (Stufe 1-3)	678	
➤ Immissionsschutzwald	168	
<b>Wald in Erholungsgebieten</b>	<b>430</b>	<b>18</b>
➤ Erholungswald Stufe II	430	
<b>Wald in Schutzgebieten</b>	<b>493</b>	<b>22</b>
➤ Schonwald	71	
➤ Wald in Naturschutzgebieten	<0,5	
➤ Wald in Landschaftsschutzgebieten	99	
➤ Wald in FFH-Gebiete	323	(14)
Waldlebensraumtypen in FFH-Gebiete	157	
<b>Geschützte Waldbiotope</b>	<b>254</b>	<b>11</b>

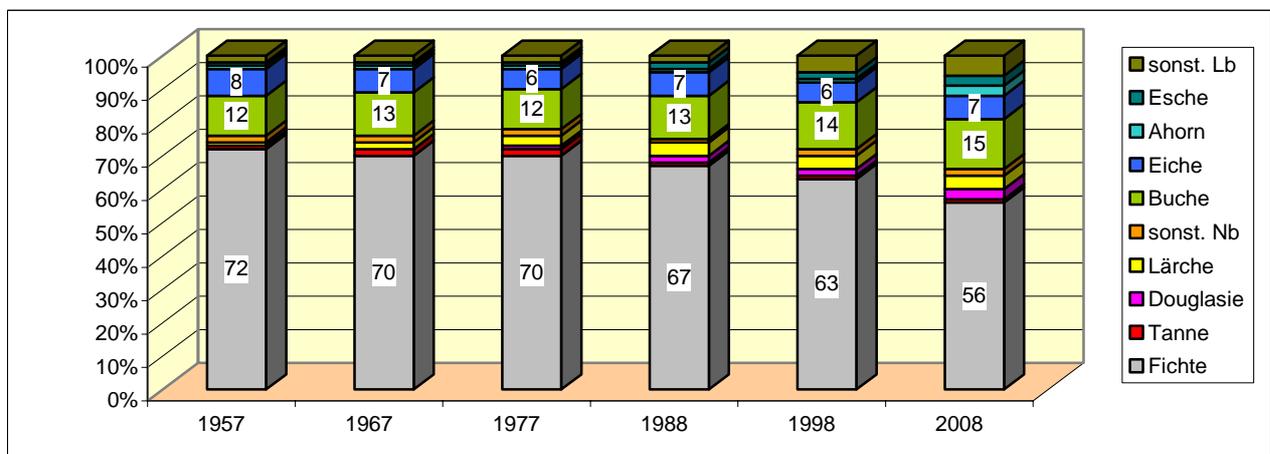
Neben der Holzproduktion werden im Stadt- und Hospitalwald weitere wichtige Funktionen für die Allgemeinheit erfüllt. Der Schutz von Boden und Wasser sowie die Schutzwirkung vor Immissionen steht auf 42% der Waldfläche im Vordergrund. Auf 18% der Waldfläche erfüllt der Stadt- und Hospitalwald besondere Funktionen für die Erholungsnutzung. Auf 33% der Waldfläche (Schutzgebiete, Waldbiotope) werden Aspekte von Natur- und Landschaftsschutz besonders berücksichtigt.

## 2.3 Betriebsinventur (BI)

Im Stadt- und Hospitalwald wurde im Rahmen der Forsteinrichtung eine flächendeckende Betriebsinventur durchgeführt. Der Betrieb ist damit einer der ersten Forstbetriebe in Baden-Württemberg für den Inventurendaten nach der Betriebsinventur-Methode über drei Jahrzehnte vorliegen (1987, 1997, 2007).

Hierzu werden systematisch an Stichprobenpunkten bestandes- und ertragskundliche Daten (z.B. Baumartenanteile, Vorrat) sowie ökologische Indikatoren (z.B. Naturverjüngung, Wildverbiss) erhoben. Dieses Aufnahmeverfahren ermöglicht eine statistisch abgesicherte Erhebung der wichtigsten Daten und eine umfassende Analyse betrieblicher und waldbaulicher Fragestellungen.

## 2.4 Flächenanteile der Baumarten



Der Betrieb hat derzeit ein Baumartenverhältnis von 66% Nadelbäume und 34% Laubbäume. Die zwei häufigsten Baumarten sind die Fichte mit 56% und die Buche mit 15% Flächenanteil. Die Lärche ist auf 4%, die Douglasie ist auf 3% der Fläche vertreten. Weitere Nadelbaumarten kommen mit einem Anteil von 3% vor. Häufigere Laubbaumarten sind Eiche (7%), Bergahorn (3%), Esche (3%) sowie mit insgesamt 7% verschiedene Nebenbaumarten.

In den letzten Jahrzehnten hat der Laubholzanteil kontinuierlich zugenommen (1957: 24%, 2007: 34% Laubholz). Die Zahlen verdeutlichen die Erfolge eines langfristigen Waldumbaus, bei dem die Baumartenwahl auf standörtlicher Grundlage im Vordergrund steht.

Langfristig wird ein Baumartenverhältnis von 65% Nadelholz und 35% Laubholz angestrebt. Dabei kann die Fichte als wichtige Wirtschaftsbaumart mit insgesamt 50% auf standörtlich geeigneten Flächen vertreten sein. Für der Buche ist ein Flächenanteil von 20% vorgesehen. Sonstige Nadelbaumarten (mit Schwerpunkt Douglasie und Lärche) und sonstige Laubbaumarten (insbesondere Esche, Bergahorn, Erle) sind mit jeweils 15% Flächenanteil langfristig vorgesehen.

## 2.5 Waldentwicklungstypen

Vergleichbare Waldbestände werden zu Waldentwicklungstypen (WET) zusammengefasst. Die Waldentwicklungstypen dienen der Klassifizierung der Inventurergebnisse und ermöglichen

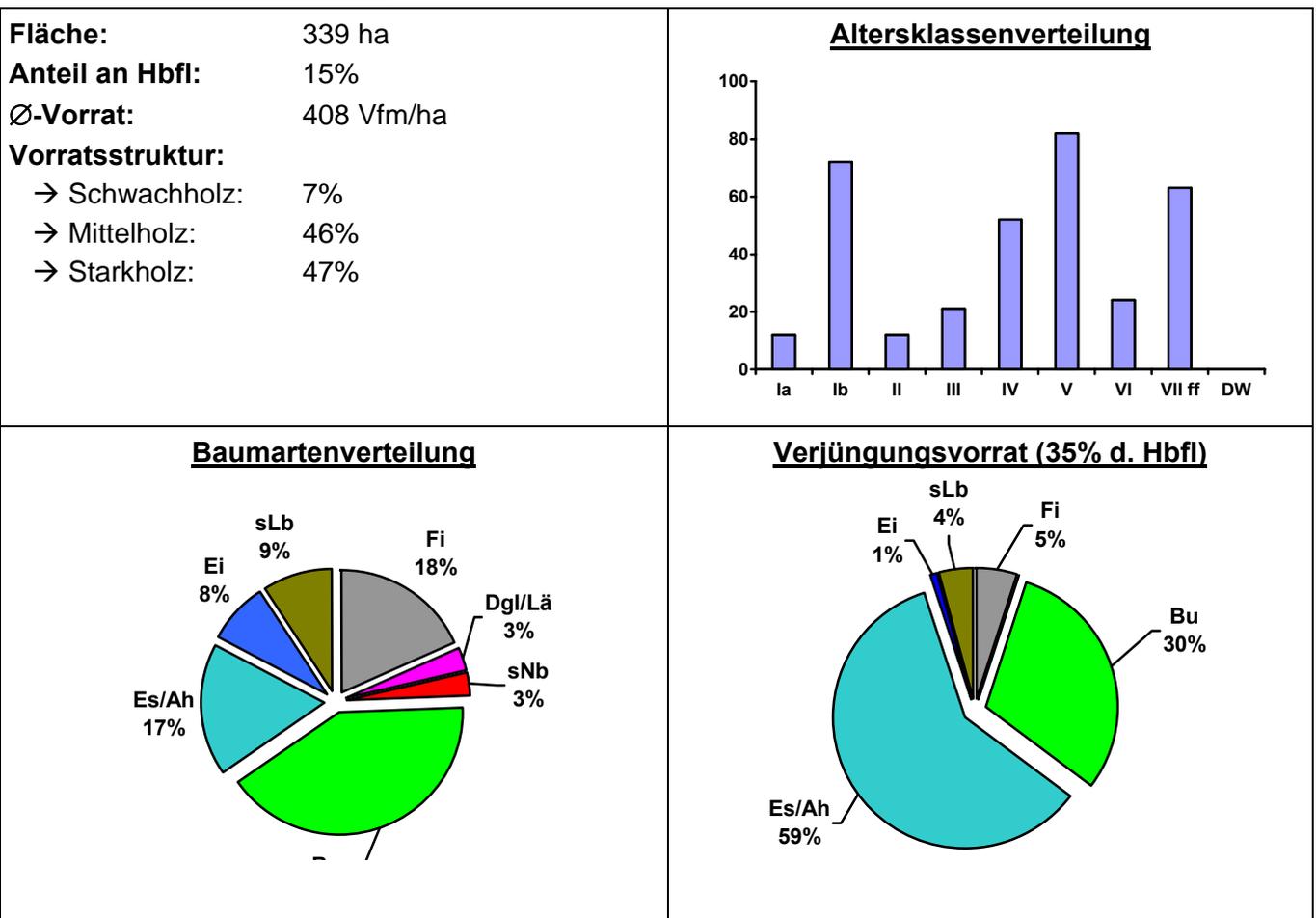
eine systematische Zustandsbeschreibung und Planung der zukünftigen Waldbewirtschaftung. Im Betrieb wurden 5 Waldentwicklungstypen unterschieden:

WET	Holzbodenfläche		Anteil DW % WET
	ha	%	
b Buchen-Nadelholz-Mischwald	339	15	
c Stieleichen-Mischwald	89	4	
f Fichten-Mischwald	1.016	45	
s labiler Fichten-Mischwald	669	30	
y Extensiv	129	6	78
<b>Gesamtbetrieb</b>	<b>2.243</b>	<b>100</b>	<b>5</b>

Betriebsbestimmende Waldentwicklungstypen sind der **Fichten-Mischwald** (45%) und der **labile Fichten-Mischwald** (30%). **Laubholzgeprägte Waldentwicklungstypen** (WET Buche, Eiche, Extensiv) sind auf 25% des Betriebes vorhanden.

Einen Überblick über einige Charakteristika der einzelnen Waldentwicklungstypen bieten die nachfolgenden Grafiken.

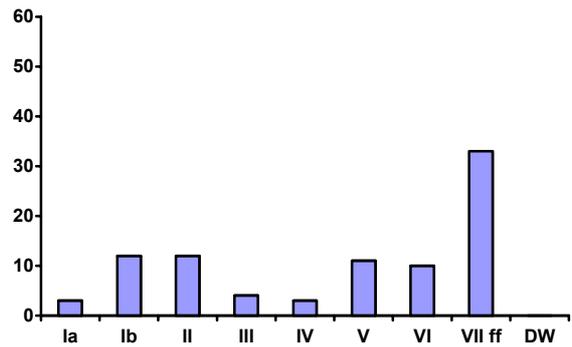
**WET b ‚Buchenmischwald‘:**



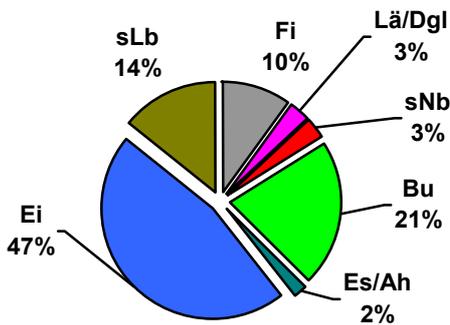
**WET c ‚Stieleichenmischwald‘:**

**Fläche:** 89 ha  
**Anteil an Hbfl:** 4%  
**Ø-Vorrat:** 477 Vfm/ha  
**Vorratsstruktur:**  
 → Schwachholz: 5%  
 → Mittelholz: 44%  
 → Starkholz: 51%

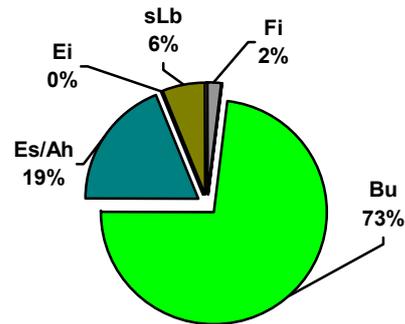
**Altersklassenverteilung**



**Baumartenverteilung**



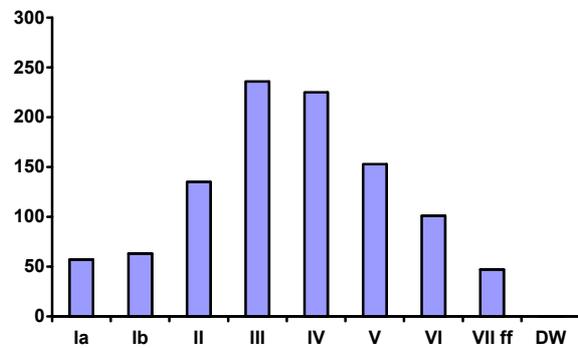
**Verjüngungsvorrat (13% d. Hbfl)**



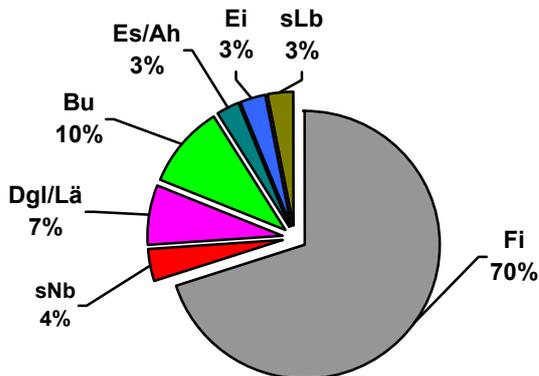
**WET f ‚Fichtenmischwald‘:**

**Fläche:** 1.016 ha  
**Anteil an Hbfl:** 45%  
**Ø-Vorrat:** 508 Vfm/ha  
**Vorratsstruktur:**  
 → Schwachholz: 8%  
 → Mittelholz: 66%  
 → Starkholz: 27%

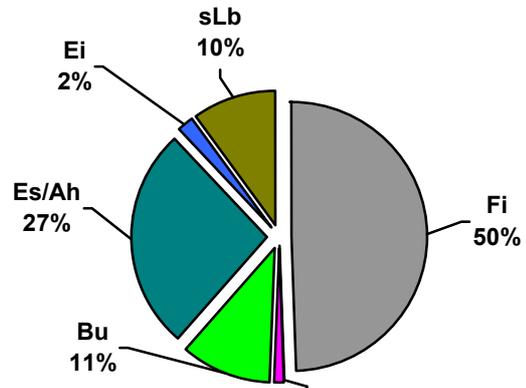
**Altersklassenverteilung**



**Baumartenverteilung**



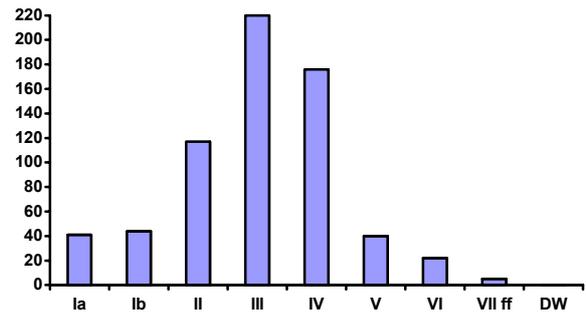
**Verjüngungsvorrat (23% d. WET-Hbfl)**



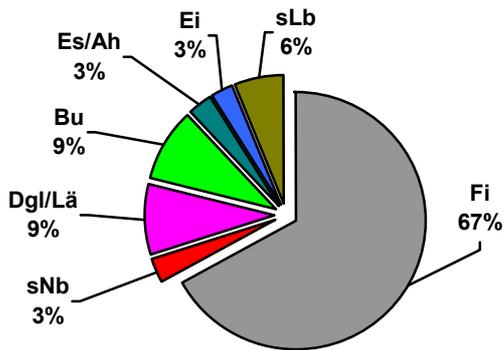
**WET s ‚Labile Fichte Ziel Stieleichenmischwald‘:**

**Fläche:** 669 ha  
**Anteil an Hbfl:** 30%  
**Ø-Vorrat:** 445 Vfm/ha  
**Vorratsstruktur:**  
 → Schwachholz: 11%  
 → Mittelholz: 77%  
 → Starkholz: 12%

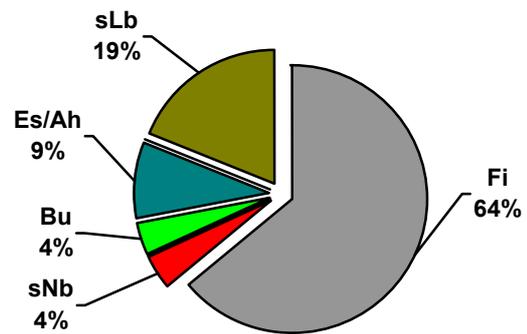
**Altersklassenverteilung**



**Baumartenverteilung**



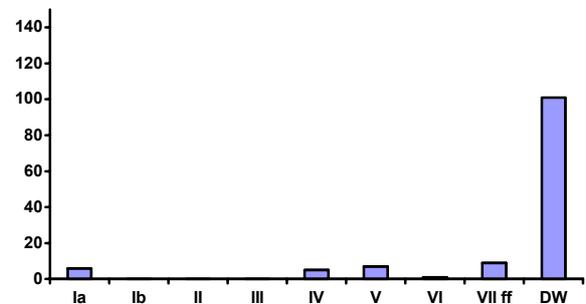
**Verjüngungsvorrat (22% d. WET-Hbfl)**



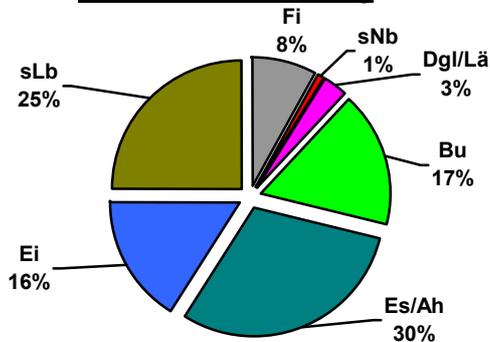
**WET y ‚Mischwald extensiv‘:**

**Fläche:** 129 ha  
**Anteil an Hbfl:** 6%  
**Ø-Vorrat:** 408 Vfm/ha  
**Vorratsstruktur:**  
 → Schwachholz: 8%  
 → Mittelholz: 42%  
 → Starkholz: 50%

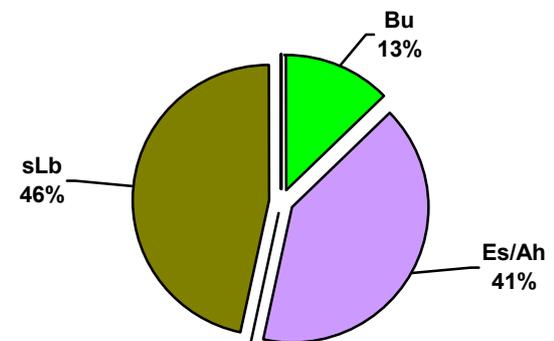
**Altersklassenverteilung**



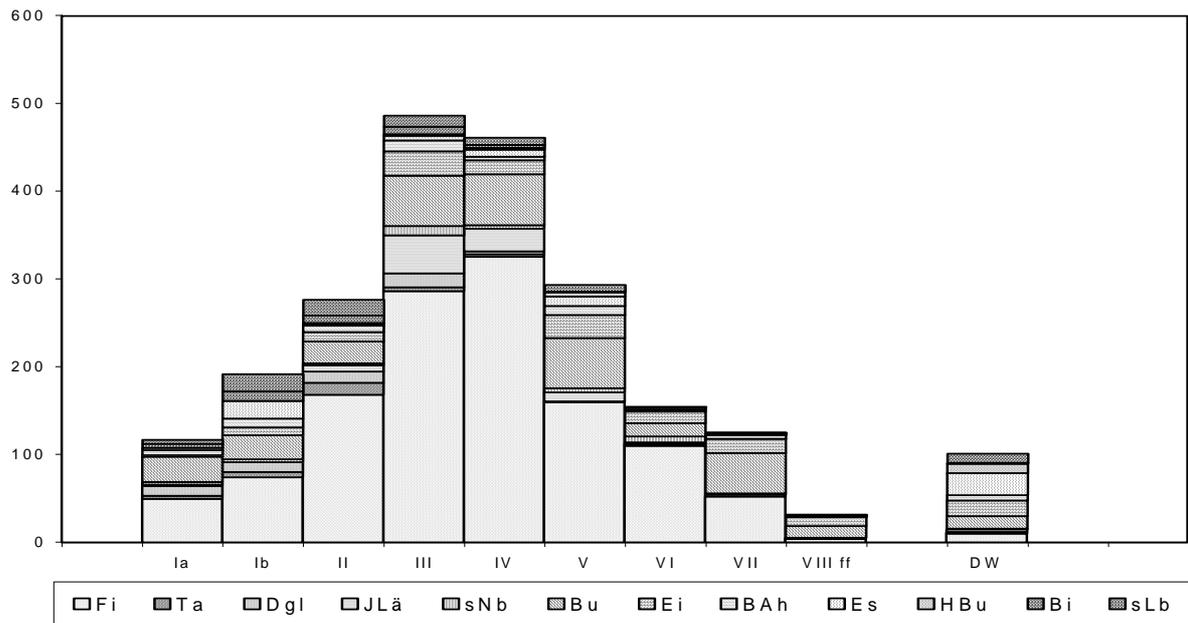
**Baumartenverteilung**



**Verjüngungsvorrat (27% d. WET-Hbfl)**



## 2.6 Altersklassenaufbau



Die Altersklassen III und IV sind im Betrieb überproportional stark vertreten. Die Altersklassen I, II sowie V sind dagegen im Vergleich zur Normalen Altersklassenverteilung unterrepräsentiert.

## 2.7 Holzvorrat und Vorratsstruktur

Vfm/ha	Schwachholz (BHD 7-24,9) %	Mittelstarkes Holz (BHD 25-49,9) %	Starkholz (BHD ≥ 50) %
<b>467</b>	<b>9</b>	<b>64</b>	<b>27</b>

Der durchschnittliche Holzvorrat im Betrieb liegt nach den Ergebnissen der Betriebsinventur bei 467 Vorratsfestmeter/ha (Vfm/ha). Der Gesamtvorrat beläuft sich auf rd. 1,05 Mio. Vfm. Gegenüber 1997 hat der Vorrat geringfügig um 9 Vfm/ha abgenommen.

Mit einem Vorratsanteil von 9% ist der Schwachholzanteil vergleichsweise gering. Mittelstarkes Holz stellt mit 64% den Hauptanteil des Vorrats. Starkholz macht 27% des Gesamtvorrats aus. 74% des Gesamtvorrats entfällt auf das Nadelholz, 26% auf das Laubholz. Der Anteil des Fichtenvorrats beläuft sich auf 66% des Gesamtvorrats.

## 2.8 Wuchsleistung

Aus der Betriebsinventur ergibt sich für das letzte Jahrzehnt ein periodischer Zuwachs von 12,1 Efm/ha. Dieser vergleichsweise hohe Zuwachswert dokumentiert die hohe Wuchsleistung der Standorte.

Für den Betrieb ergeben aus dem vorhandene Vorrat und dem gegebenen Zuwachs weiterhin hohe Nutzungsmöglichkeiten.

## 2.9 Verjüngungsvorrat

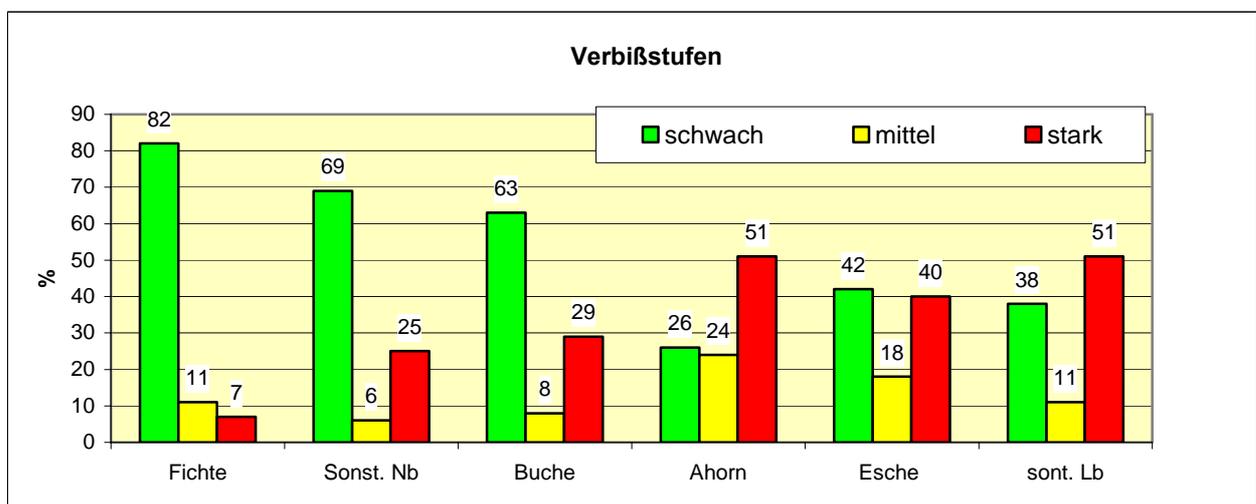
Der Betrieb verfügt auf 24% der Holzbodenfläche über einen hohen Anteil an Naturverjüngungsvorrat aus standortsgerechten Baumarten. Der Anteil an Naturverjüngung hat in den letzten drei Jahrzehnten deutlich zugenommen (1987: 282 ha; 1997: 403 ha; 2007: 538 ha).

Für den Gesamtbetrieb sind im Verjüngungsvorrat die Baumarten mit folgenden Anteilen vertreten: Fichte 39%, Bergahorn 24%, Buche 14%, Esche 6%, Eiche 1%, sonstige Baumarten 16%.

Der Verjüngungsvorrat ist eine wichtige Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung einer naturnahen Waldwirtschaft. Aus ökologischen Gründen (höhere Strukturvielfalt, höhere Stabilität des Waldökosystems) und aus ökonomischen Aspekten (Reduzierung der Kosten für Pflanzenan-kauf, Pflanzung, Kultursicherung) stellt der Naturverjüngungsvorrat einen hohen Wert für den Betrieb dar.

## 2.10 Schäden

### Schäden durch Wildverbiss



Die Verbissbelastung bei Fichte ist gering. Beim Laubholz zeigt sich eine deutlich höhere Verbissbelastung, insbesondere bei Ahorn, Esche und den sonstigen Laubholzarten.

Auswirkungen des Verbisses sind Qualitätseinbußen bei den Jungpflanzen, Zuwachsverluste sowie die Entmischung der Verjüngung zugunsten der Fichte.

Die stetige Regulierung der Wildbestände ist mit einem hohen Aufwand verbunden und erfordert seitens der Jagdpächter ein hohes Engagement.

### Schäden durch Sturm und Borkenkäfer

Die Waldbewirtschaftung im letzten Jahrzehnt war in einem hohen Maße von Sturm- und Insekten-schäden geprägt (siehe Abschnitt 2.1).

Durch Sturm und Borkenkäfer entstandene Blößen wurden mit standortsgerechten Baumarten aufgeforstet.

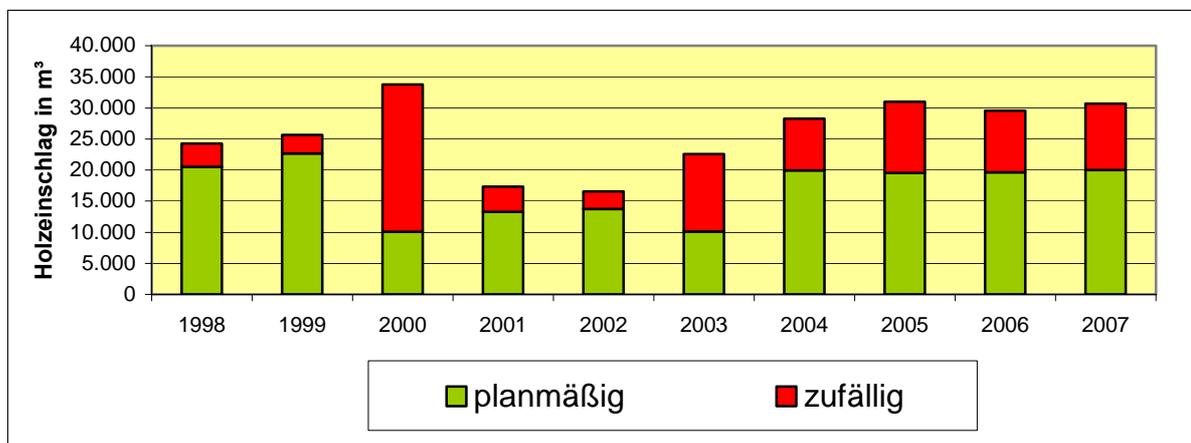
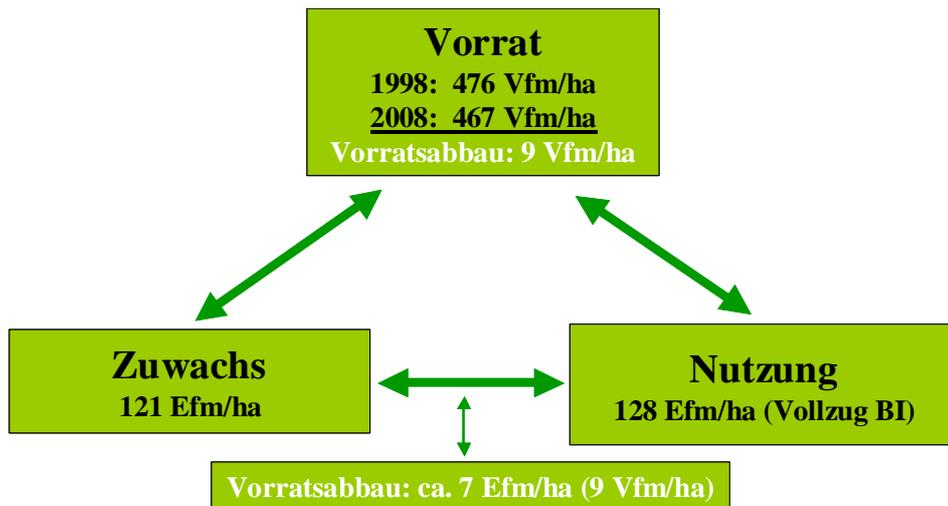
### 3. Vollzug der Forsteinrichtung 1998 – 2007

#### 3.1 Hiebsergebnis

	Vornutzung	Endnutzung	Gesamtnutzung	
	Efm	Efm	Efm	Efm/ha/a
<b>Plan 1998-2007</b>	111.900	142.600	<b>254.500</b>	11,6
<b>Vollzug 1998-2007</b>	189.300	70.400	<b>259.700</b>	<b>11,9</b>
<b>Differenz</b>	+77.400	-72.200	<b>+5.200</b>	
<b>Ist in % vom Soll</b>	169	49	<b>102</b>	

Die von der Forsteinrichtung geplante Holzeinschlagsmasse wurde genutzt. Störungen durch Sturm und Käfer und die gestörte Situation auf dem Holzmarkt wurden im Rahmen des vorgegebenen Hiebssatzes ausgeglichen. Aus den Ergebnissen der Betriebsinventur ergibt sich eine durchschnittliche jährliche Nutzung von **12,8 Efm/ha**.

Nachfolgendes Schaubild zeigt den Zusammenhang von Vorrat, Zuwachs und Nutzung im letzten Jahrzehnt:



Das Betriebsgeschehen war im letzten Jahrzehnt geprägt durch hohe Sturm- und Käferholzanfälle. In den Jahren 2001 und 2002 war infolge der allgemeinen Sturm-/Käferkalamität der Holzeinschlag deutlich reduziert.

35 % der Nutzung (90.000 Efm) ist als „zufällige Nutzung“ angefallen. Dabei entfallen 47% auf Sturmholzanfälle, 49% auf Insektenschäden und 4% auf Nutzungen infolge sonstiger Schadereignisse.

### 3.2 Verjüngungsmaßnahmen

	Plan 1998-2007 [ha]	Vollzug 1998–2007 [ha]
<b>Verjüngungszugang</b>	44	<b>119</b>
- davon aus Anbau	9	<b>70</b>
- davon aus Naturverjüngung	79%	<b>40%</b>
<b>Buchenvorbau</b>	56	<b>13</b>

Das Sturm- und Käfergeschehen hat die Verjüngungsmaßnahmen stark mitbestimmt und zu wesentlichen Änderungen gegenüber der Planung geführt.

Verjüngungszugang ist auf 119 ha entstanden. Es mussten deutlich mehr Pflanzungen durchgeführt werden als geplant, insgesamt 70 ha. Der hohe prozentuale Anteil an Kulturen, die aus vorhandener Naturverjüngung entstehen sollte, konnte daher nicht verwirklicht werden. Die geplanten Buchenvorbauten wurden nur teilweise vollzogen.

Im vergangenen Jahrzehnt wurden rd. 68.000 Bäume gepflanzt. 8% davon sind Laubbaumarten (überwiegend Buche, Ahorn, Esche, Roterle). 92% entfällt auf Nadelholzarten (Fichte 58%, Douglasie 25%, sonstige Nb 9%).

Die neu entstandenen Kulturen sind in einem guten Zustand und bieten in der Regel gute Optionen für die Zukunft.

### 3.3 Pflegemaßnahmen

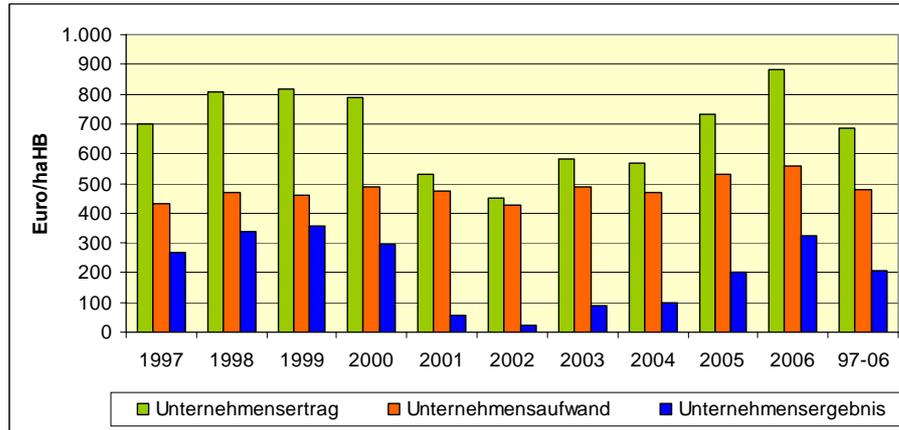
	Plan 1996-2006 [ha bzw. Stück]	Vollzug 1996–2006 [ha bzw. Stück]
<b>Jungbestandspflege</b>	229	<b>140</b>
<b>Durchforstung</b>	3.115	<b>2.300</b>
<b>Wertästung</b>	29.360	<b>4.100</b>

Die **Jungbestandspflegemaßnahmen** wurden auf 61 % der geplanten Fläche vollzogen. Die Jungbestände befinden sich in der Regel in einem guten Pflegezustand.

Die geplanten **Durchforstungen** wurden auf 74% der Fläche vollzogen. Auf 98 ha wurden Durchforstungsrückstände festgestellt. Der Pflegezustand der durchforsteten Bestände ist gut.

Die geplanten **Ästungen** wurden nur zu 14% umgesetzt. Der Planwert von rd. 30.000 Wertästungen erscheint rückblickend als zu hoher Wert.

### 3.4 Betriebsergebnis 1997-2006

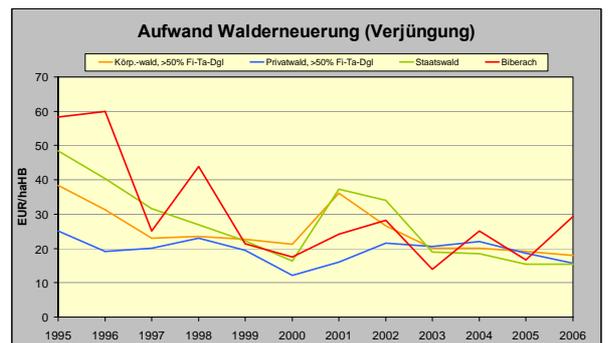
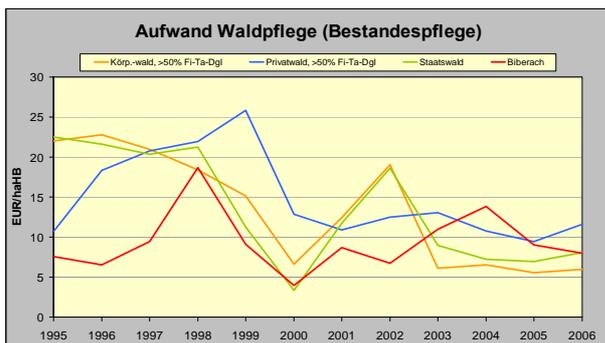
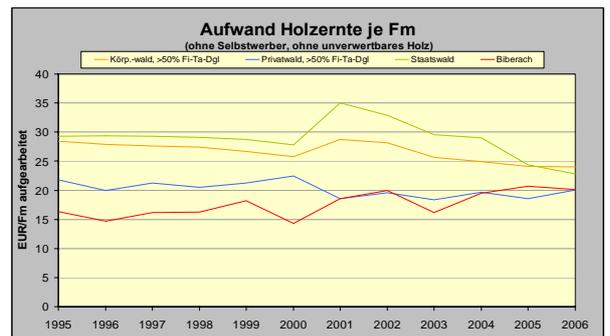
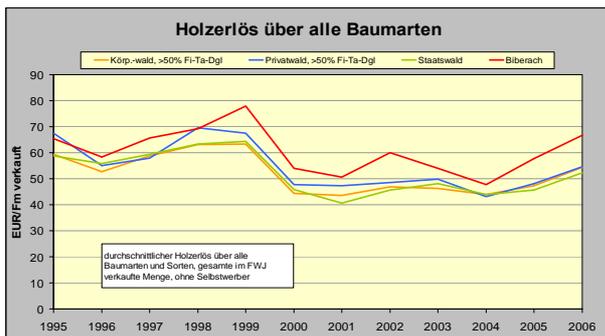
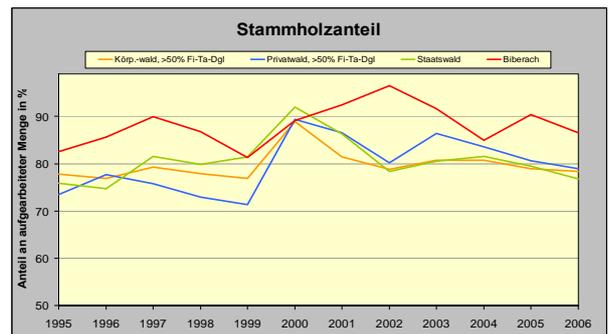
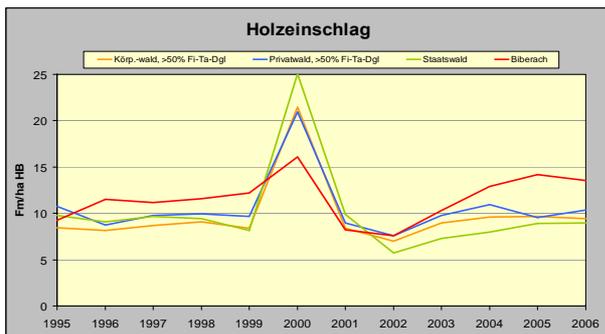


Der durchschnittliche jährliche **Aufwand** beläuft sich auf rd. 1,03 Mio. € bzw. **480 €/ha**.

Der durchschnittliche jährliche **Ertrag** beträgt rd. 1,47 Mio. € bzw. **685 €/ha**.

Das jährliche **Betriebsergebnis** liegt damit im Durchschnitt bei rd. 440.000 € bzw. **205 €/ha**.

Aus den Betriebsvergleichen des Testbetriebsnetzes Baden-Württemberg sind nachfolgend einige Grafiken dargestellt, die einige Aspekte für das sehr positive Betriebsergebnis aufzeigen:



## 4. Planung 2008 - 2017

### 4.1 Holznutzung / Hiebssatz

	Nutzung (Efm)	
	Jahr/ha	insgesamt
Altersklassenwald	13,1	281.000
Dauerwald	6,0	6.000
Gesamtbetrieb	12,8	287.000

Für das kommende Jahrzehnt beträgt der Hiebssatz **12,8 Efm/Jahr/haH** bzw. **287.000 Efm**. Der Hiebssatz entspricht damit der durchschnittlichen Nutzung lt. BI von 1998-2007.

Die Verteilung des Hiebssatzes auf die einzelnen Nutzungsgruppen ergibt nachfolgendes Bild:

	Vornutzung		Hauptnutzung		Dauerwaldnutzung	
	ha	Efm/ha	ha	Efm/ha	ha	Efm/ha
Bestandesfläche *	811	113	1.109	168	129	56
Arbeitsfläche *	1.716	53	2.333	80	127	57
<b>Gesamtmenge</b>	94.000 Efm (incl. Jpfl) 33%		186.000 Efm 64%		7.000 Efm 3%	

Der Hiebssatz gliedert sich in 33% Vornutzung, 64% Hauptnutzung und 3% Nutzung im Dauerwald. Der Schwerpunkt der Nutzung liegt damit in den älteren Beständen bzw. stärkeren Durchmesserklassen.

Der geplante Hiebssatz entspricht den Zielen des Betriebes, die Produktionsmöglichkeiten auf leistungsfähigen Standorten auszuschöpfen, notwendige Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen rechtzeitig durchzuführen sowie die Waldbewirtschaftung auf Standorten, die keine wesentliche Wertschöpfung erwarten lassen, zu extensivieren.

Mit dem geplanten Hiebssatz von 12,8 Efm/ha wird angestrebt, den hohen durchschnittlichen Vorrat des Betriebes im kommenden Jahrzehnt aus Gründen der Risikovorsorge in Maßen zu reduzieren.

### 4.2 Verjüngungsmaßnahmen

Verjüngungszugang	Naturverjüngung	Anbau	Vorbau
75 ha	76 %	18,3 ha	10 ha

Verjüngungszugang ist auf 75 ha vorgesehen. Dank der günstigen Verhältnisse bei der vorhandenen Naturverjüngung, ist auf 76 % der geplanten Verjüngungsfläche die Wiederbewaldung über Naturverjüngung zu erwarten. Auf 18,3 ha ist Anbau erforderlich. Hinzu kommen ca. 10 ha Vorbau mit Buche und Eiche.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Baumarten für die Verjüngungsmaßnahmen geplant sind. Die Planung berücksichtigt in erster Linie die Standortgerechtigkeit der Baumarten für den jeweiligen zu verjüngenden Waldort.

WET / Baumart	$\Sigma$ Verj. WET ha	Fi ha	Bu ha	Dgl ha	Ei ha	Bah ha	Ta ha	sBA * ha
$\Sigma$ Verj.ziel (ha)	75,0	45,7	13,5	9,2	2,8	1,7	1,4	0,7
(%)	100%	61%	18%	12%	4%	2%	2%	1%

Die Planung sieht für den gesamten **Verjüngungszugang** ein Baumartenverhältnis von 75% Nadelholz (61% Fichte, 12% Douglasie/Lärche, 2% Tanne) und 25% Laubholz (18% Buche, 4% Eiche, 2% Ahorn, 1% sonstiges Laubholz) vor.

Die Verjüngungs- und Anbauplanung entspricht der betrieblichen Schwerpunktsetzung, durch einen hohen Nadelholzanteil die nachhaltige Erwirtschaftung von Erträgen sicherzustellen.

### 4.3 Pflegemaßnahmen

<b>Jungbestandspflege:</b>	<b>193 ha</b>
----------------------------	---------------

Für das kommende Jahrzehnt sind auf 193,3 ha Jungbestandspflege geplant.

<b>Durchforstung:</b>		
<b>Bestandesfläche:</b>	<b>811 ha</b>	<b>113 Efm/ha</b>
<b>Arbeitsfläche:</b>	<b>1.716 ha</b>	<b>53 Efm/ha</b>

Durchforstungen sind im neuen Planungszeitraum auf 811 ha Bestandesfläche geplant. Durch meist zweimalige Eingriffe im Jahrzehnt ergibt sich eine mehrfache Fläche (Arbeitsfläche) von 1.716 ha.

<b>Wertästung:</b>	<b>7.355 Stück</b>
--------------------	--------------------

Zur Erhöhung der Wertleistung sind im nächsten Jahrzehnt 7.355 Bäume zur Ästung vorgesehen. Dabei sind rd. 2.000 Douglasien und Lärchen zur Ästung auf 10 m geplant.

### 4.4 Waldschutz und Jagd

An Waldschutzmaßnahmen sind Einzelschutz an Douglasien vorgesehen. Zäune wurden nicht geplant. Es wird davon ausgegangen, dass durch jagdliche Regulierung der Wildbestände die waldbaulichen Ziele in der Verjüngung erreicht werden.

Die Gefährdung der Fichtenbestände durch Schadinsekten ist weiterhin hoch. Bei kleinflächigen Schadereignissen wird in stabilen Fichten-Mischbeständen Buchen-Vorbau und in den labilen Fichten-Mischbeständen Eichen-Anbau vorgeschlagen.

#### **4.5 Verkehrssicherung**

Schwerpunkte der Verkehrssicherung wurden erhoben und im Revierbuch dargestellt. Es ergibt sich im Betrieb eine **Waldrandlänge mit erhöhter Verkehrssicherungspflicht von 50 km** entlang von Siedlungen, Verkehrswegen oder Erholungseinrichtungen.

#### **4.6 Schutz- und Erholungsfunktion**

Umfang und Bedeutung der Schutz- und Erholungsfunktion sind in Kapitel 1.3 „Schutz- und Erholungsfunktionen“ dargestellt. Notwendige Maßnahmen zur Sicherung der Schutzfunktionen wurden – soweit in den jeweiligen Schutzverordnungen vorgesehen – übernommen.

Managementpläne für die FFH-Gebiete werden erst nach Abschluss der Forsteinrichtung erstellt. Hieraus ergeben sich ggf. weitergehende Maßnahmen, die bei der Waldbewirtschaftung zukünftig zu berücksichtigen sind.