

# FE 100

## Sitzungsvorlage und Allgemeiner Teil

### zur

# Forsteinrichtungserneuerung

Forstbetrieb:	<b>Gemeindewald Karlsbad</b>
Forstbetriebsnummer:	<b>215 00028</b>
Forstbezirk:	<b>Karlsruhe Landkreis</b>
Einrichtungsstichtag:	<b>01.01.2018</b>
Einrichtungszeitraum:	<b>2018 - 2027</b>
Inventurverfahren:	<b>temporäre BI</b>

### ***Auswertung***

Erstellt am:	<b>17.03.2018</b>
Holzbodenfläche:	<b>1143,5 ha</b>
Auswertungsebene:	<b>Gesamtbetrieb</b>
Forsteinrichter:	<b>Helmut Weishaar</b>



## Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung .....	3
2	Zusammenfassung .....	3
3	Zustand .....	5
3.1	Flächen .....	5
3.2	Baumarten .....	8
3.3	Holzvorrat .....	10
3.4	Verjüngungsvorrat unter Schirm.....	10
3.5	Verbiss nach Baumarten .....	11
3.6	Ökologische Parameter .....	12
3.7	Würdigung des Zustands.....	14
4	Betriebsvollzug im abgelaufenen Forsteinrichtungszeitraum .....	16
4.1	Vollzug Nutzung .....	16
4.2	Vollzug Jungbestandspflege / Verjüngung .....	17
4.3	Betriebsergebnisse .....	18
4.4	Würdigung des Vollzugs .....	19
5	Planung.....	20
5.1	Planung Nutzungen .....	20
5.2	Planung Verjüngungsplanung .....	21
5.3	Sonstige Planungen .....	22
5.4	Würdigung der Planung.....	23
5.5	Hinweise für die Zwischenprüfung.....	24
6	Historische Daten .....	25
6.1	Übersicht über die Ergebnisse der bisherigen Forsteinrichtungen .....	25
6.2	Geschichtliche Entwicklung der Baumarten .....	26
7	Erläuterungen von Begriffen aus der Forsteinrichtung.....	28

## 1 Zielsetzung

Die Eigentümerzielsetzung für den Gemeindewald Karlsbad wurde am 28.9.2016 im Rahmen einer Gemeinderatssitzung durch die Forstverwaltung vorgestellt.

Aus *Ziff. 4 Zusammenfassung* des beschlossenen Zielsetzungspapiers sind folgende bedeutsamen Aussagen wiedergegeben:

- Der Karlsbader Gemeindewald soll weiterhin vorrangig Schutz- und Erholungsfunktionen erfüllen, ohne dass die Holzproduktion zu sehr vernachlässigt wird. Vorrang wird dabei dem Wiederaufbau vorrats- und baumartenreicher Bestände eingeräumt.
- Im Zweifel wird die Erfüllung der Schutz- und Erholungsfunktionen stärker gewichtet als die Holzproduktion. Auf eine Risikostreuung durch Anbau gemischter, standortgerechter Bestände wird großen Wert gelegt.

## 2 Zusammenfassung

### Zustand

- Der Gemeindewald Karlsbad umfasst eine Forstliche Betriebsfläche von 1.201,7 ha, die sich in 1.143,5 ha Holzbodenfläche und 58,3 ha Nichtholzbodenfläche gliedert. Buchenmischwälder haben mit 28% den größten Anteil, Eichenwälder mit 17% treten etwas zurück. Alle nadelbaumdominierten Mischwälder haben zusammen 51%. Hierbei sind die Kiefern-mischwälder – trotz rückläufigem Anteil – mit 22% noch führend. Auf 62% der Waldfläche stocken Laubbäume, mit der Buche als klar führender Baumart, der Anteil der Nadelbäume zusammen liegt bei 38%. Der Holzvorrat beträgt 345 Vfm/ha und hat gegenüber der Vorinventur wieder deutlich zugenommen.

### Vollzug

- Im Rahmen der Zwischenprüfung 2013 wurde die Forsteinrichtungsplanung für den Zeitraum 2008 – 2017 mit einem Hiebssatz von 74.000 Festmeter (Fm) deutlich nach unten auf 59.700 Fm korrigiert. Der neue Planwert wurde nach 10 Jahren mit einem Vollzug von 103 % gut erreicht. Der Anteil der zufälligen Nutzungen (Sturm, Käfer, Dürre, Pilze) lag mit 5% erfreulich niedrig, in der letzten FE-Periode waren es v.a. sturmbedingt noch 67%. Im Bereich der Pflanzungen wurde gegenüber der ursprünglichen FE-Planung etwas mehr gepflanzt als geplant, zum einen, weil kleinere Kahlfelder durch Schadereignisse nicht planbar waren und zum anderen auch Chancen zur Einbringung wichtiger Wirtschaftsbaumarten in unvollständige Naturverjüngungsflächen positiv genutzt wurden. Das Betriebsergebnis der letzten 10 Jahre schließt mit durchschnittlich rund - 92.000 € negativ ab, je Hektar Holzboden sind das - 80 €, je geerntetem Festmeter - 15 €.

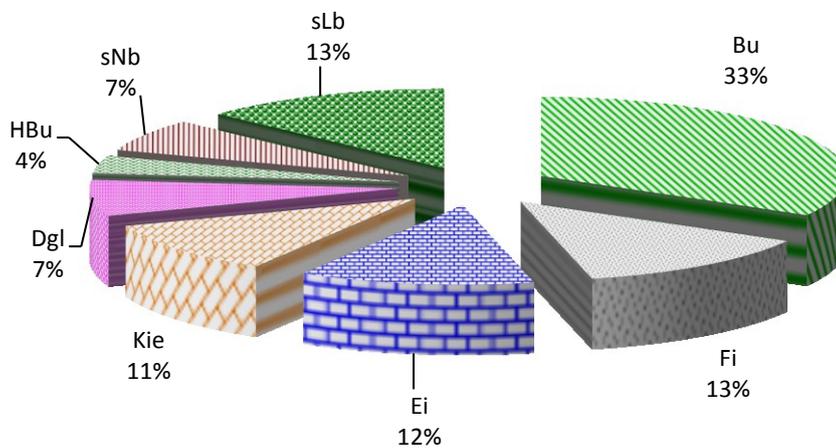
### Planung

- Die neue Forsteinrichtungsplanung orientiert sich an den Zielvorgaben, den Rahmenbedingungen, wie sie sich aus den örtlichen Wuchsverhältnissen, der Holzvorratsentwicklung, den Hiebsreifekriterien und aus dem Vollzug der letzten Jahre ergeben. Hieraus leitet sich ein Hiebssatz von jährlich **6.000 Fm** ab, der ungefähr auf der Höhe des Hiebssatzes nach Zwischenprüfung sowie auf dem Vollzugsniveau der letzten 10 Jahre liegt. Auf 12 ha belaufen sich die geplanten Pflanzmaßnahmen, wobei das Einbringen der sehr zukunftssträchtigen Baumart Douglasie auf 9,3 ha klar im Vordergrund steht. Wertästungen sind bei ca. 2.700 Bäumen mit Schwerpunkt bei der Douglasie notwendig und sinnvoll. Pflegemaßnahmen von Jungwüchsen sind auf 290 ha – und damit deutlich weniger als im vergangenen Jahrzehnt - erforderlich, um eine positive Qualitätsentwicklung sicherzustellen.

## Steckbrief

Zustand	Menge	Einheit
Forstliche Betriebsfläche*	1.201,7	ha
davon Holzbodenfläche	1.143,5	ha
Anteil Extensiv an der Holzbodenfläche	4	%
Anteil Nichtwirtschaftswald an der Holzbodenfläche	0	%
Vorrat	345	Vfm/ha
Anteil Verjüngungsfläche unter Altbäumen in Beständen > 60 Jahre und im Dauerwald	50	%

### Baumartenanteile



Planung	Menge	Einheit
Hiebssatz	5,2	Efm/J/ha
	60.000	Efm
Laufender Zuwachs (IGz)	8,9	Efm/J/ha
Jungbestandspflege	288,7	ha Arbeitsfläche
Verjüngungsplanung	43,7	ha
davon Naturverjüngung	31,8	ha
davon Anbau	11,9	ha
Vorbau, Unterbau	0,0	ha

\* Holzboden- und Nichtholzbodenfläche

### 3 Zustand

#### 3.1 Flächen

##### 3.1.1 Aufgliederung der Forstlichen Betriebsflächen

Forsteinrichtungstichtag	Forstliche Betriebsfläche							
	Summe Forstliche Betriebsfläche	Holzboden					Nichtwirtschaftswald BW, WR, BK, BB*	Nichtholzboden
		Summe Holzbodenfläche	Wirtschaftswald					
			Summe Wirtschaftswald	AKI-Wald	Dauerwald			
01.01.2008	1.194,4	1.138,7	1.138,7	1.138,7	0,0	0,0	55,6	
<b>01.01.2018</b>	<b>1.201,7</b>	<b>1.143,5</b>	<b>1.143,5</b>	<b>1.143,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>58,3</b>	
Differenz	+7,4	+4,7	+4,7	+4,7	0,0	0,0	+2,6	

\* BW: Bannwald; WR: Waldrefugium; BB: Bannwald in Biosphärenkernzone; BK: Biosphärenkernzone

##### 3.1.2 Waldentwicklungstypen/Behandlungstypen nach Fläche

WET/ BHT	Hektar Holzboden												ha	Anteil
	Wirtschaftswald									Nichtwirtschaftswald				
	Jpfl*	JDf*	Adf*	Vpfl*	N% <=40*	N% >40*	DW* (ohne Ext)	Ext* (AKL)	Ext* (DW)	AKL	DW			
b Bu-Nb	86	42	65	22	90			20					325	28
d Dgl	36	47	48		5								135	12
e TEi	78	75	25	2				9					189	17
h Bunt-Lb	10	23	1	0				14					49	4
k Kie-->Bu_Ta	21	12	135	35	43								246	22
n l.Fi-->Dgl	15	58	78		9								160	14
t Tanne	13	13	3		10								39	3
<b>Summe</b>	<b>260</b>	<b>271</b>	<b>354</b>	<b>59</b>	<b>157</b>			<b>43</b>					<b>1.143</b>	<b>100</b>
Anteil %	23	24	31	5	14			4					100	-

\* Jpfl: Jungbestandspflege; JDf: Jungdurchforstung; Adf: Altdurchforstung; Vpfl: Vorratspflege; N%<=40: Verjüngung mit Nutzung <= 40% vom Vorrat; N%>40: Verjüngung mit Nutzung > 40% vom Vorrat; DW: Dauerwaldnutzung; Ext: Extensiv

### 3.1.3 Standörtliche Grundlagen \*

#### Regionale Gliederung:

		in % HbFl.
Wuchsgebiet	3 Schwarzwald (Distrikt 1-3, 8-12)	88
Einzelwuchsbezirk	3/01 Nördliches Schwarzwaldvorland	88
Höhenlage	200 m (Albtal) - 365 m NN (10/18)	
Zonalgesellschaft	atlantisch kolliner Buchenwald; atlantisch submontaner Buchen-Eichen-Tannen-Wald	
Wuchsgebiet	4 Neckarland (Distrikt 4-7)	12
Einzelwuchsbezirk	4/04 - Pfinzgau	12
Höhenlage	180 m (7/2- Auerbach) - 270 m NN (5/1)	
Regionalgesellschaft	kolliner Buchenwald z.T. mit Eiche	

Die südlich von Langensteinbach gelegenen Distrikte liegen im Schwarzwald (EWB Nördliches Schwarzwaldvorland), die nördlichen Waldbereiche (Distrikt 4-7) befinden sich im Einzelwuchsbezirk Pfinzgau. Die Grenze der Wuchsgebiete Schwarzwald und Neckarland verläuft ziemlich exakt auf der Reviergrenze von Karlsbad und Waldbronn.

#### Klima:

	EWB 3/01	• EWB 4/04
Ø jährliche <b>Niederschlagssumme [mm]</b>	• 923 - 1266 / 1094	• 782 - 984 / 883
davon in der Vegetationszeit [mm]	• 412 - 526 / 469	• 369 / 432 / 376
<b>Jahresdurchschnittstemperatur [°C]</b>	8,2 - 10,1 / 9,1	• 8,7 - 9,8 / 9,3
Ø Vegetationszeit [°C]	14,6-16,7 / 15,6	• 15,1 - 16,5 / 15,8

*Daten aus Mitteilungen des Vereins für Standortkunde Nr. 43, August 05 (Zeitraum 1961-1990)*

Das Klima im EWB 3/01 ist atlantisch getönt. Die kolline Höhenstufe ist sehr warm (Jahresdurchschnittstemperaturen 9,5-10°C), auch die submontane Höhenstufe gilt als noch ziemlich warm (ca. 8,5°C). Die klimatischen Rahmenbedingungen im Pfinzgau sind denen im Schwarzwaldvorland ähnlich, allerdings sind die Niederschläge etwas geringer.

Aufgrund der hohen Temperaturen bei durchschnittlich jährlichen Niederschlägen um die 800 bis 1000 mm kommen Tanne, Fichte und Lärche in beiden Einzelwuchsbezirken, im Schwarzwaldvorland insbesondere in der kollinen Höhenstufe, an die Grenze ihrer waldbaulichen Möglichkeiten. Da sich seit einigen Jahren eine anthropogen bedingte Klimaveränderung mit einer Temperaturzunahme und Klimaextremen wie z.B. Trockenperioden im Sommer oder Zunahme von Stürmen abzeichnet, wird man künftig nicht um die Neueinstufung der Baumarteneignung herumkommen.

Der Klimatrend kann auch anhand der Daten der Wetterstation Karlsruhe beobachtet werden. Seit 1955 hat die Jahresmitteltemperatur von ca. 9,7 °C auf 11,3 °C zugenommen. Problematisch ist dabei die Häufung von klimatischen Extremjahren wie 2003 mit sehr hohen Sommer-Temperaturen bei gleichzeitig geringen Niederschlägen in der Vegetationsperiode. Die meisten Baumarten hatten unter diesen Bedingungen zu leiden. Starke Dürre- und Borkenkäferschäden traten insbesondere an Fichte, Tanne und Lärche auf. Trockenschäden sind aber auch an Buche (und Eiche) zu beobachten. Bei diesen Laubbaumarten ist neben einzelnen Totalausfällen das Absterben einzelner Äste oder Kronenteile zu beobachten. Dies gilt insbesondere für angerissene oder aufgelichtete Bestände. Da bei der Buche zusätzlich auch Schäden durch Sonnenbrand oder Insekten (Prachtkäfer, Kleiner Buchenborkenkäfer) hinzukommen, sind diese Altholzbestände vermutlich langfristig nicht mehr zu halten.

Bei den Niederschlägen ist in den vergangenen 30 Jahren kein eindeutiger Trend nach oben oder unten zu beobachten.

Die Standortkartierung erfolgte 1966 bis 1969. Auf die ausführliche Beschreibung der Standortverhältnisse im Erläuterungsband wird verwiesen. Eine detaillierte Standortbilanz findet sich im FE1/Revierbuch.

#### Vereinfachte Standortbilanz:

Standort	Fläche	Anteil in %
<b>Standorte aus Buntsandsteinverwitterung</b>		
mäßig frisch	74,3	6%
mäßig trocken, trocken	203	18%
versauert	94,5	8%
<b>Standorte aus Lößlehmverwitterung</b>		
mäßig frischer, auch versauerter Feinlehm, einschl. Lehmhänge	383,1	33%
mäßig trockener, auch versauerter Feinlehm, einschl. Lehmhänge	45,3	4%
wechselfeuchter Decklehm	222,1	19%
vernässender Decklehm	98,7	9%
<b>sonstige Standorte</b>		
Lehmkerfe, Tonmergel	11	1%
frische Rinnen, wechselfeuchte Senken	18,4	2%
<b>Summe</b>	<b>1150,4</b>	<b>100%</b>

Auf rd. 70% der Waldfläche bieten die Böden die Voraussetzung für stabile und leistungsfähige Nadel-/Laubbaum-Mischbestände. Auf 28 % sind die Standorte stauwasserbeeinflusst und daher mit hohem Risiko für Sturmschäden (Eichen-Laubholz-Standorte)

Die Böden stammen je etwa zu zwei Dritteln aus Lößlehm- und zu einem Drittel aus Buntsandsteinverwitterung.

*\* Dieses Kapitel ist ganz überwiegend dem FE-Werk 2008 entnommen.*

## 3.2 Baumarten

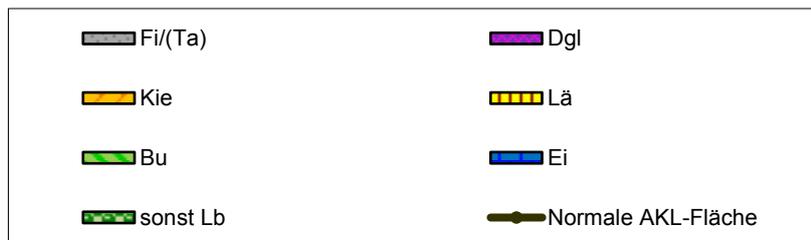
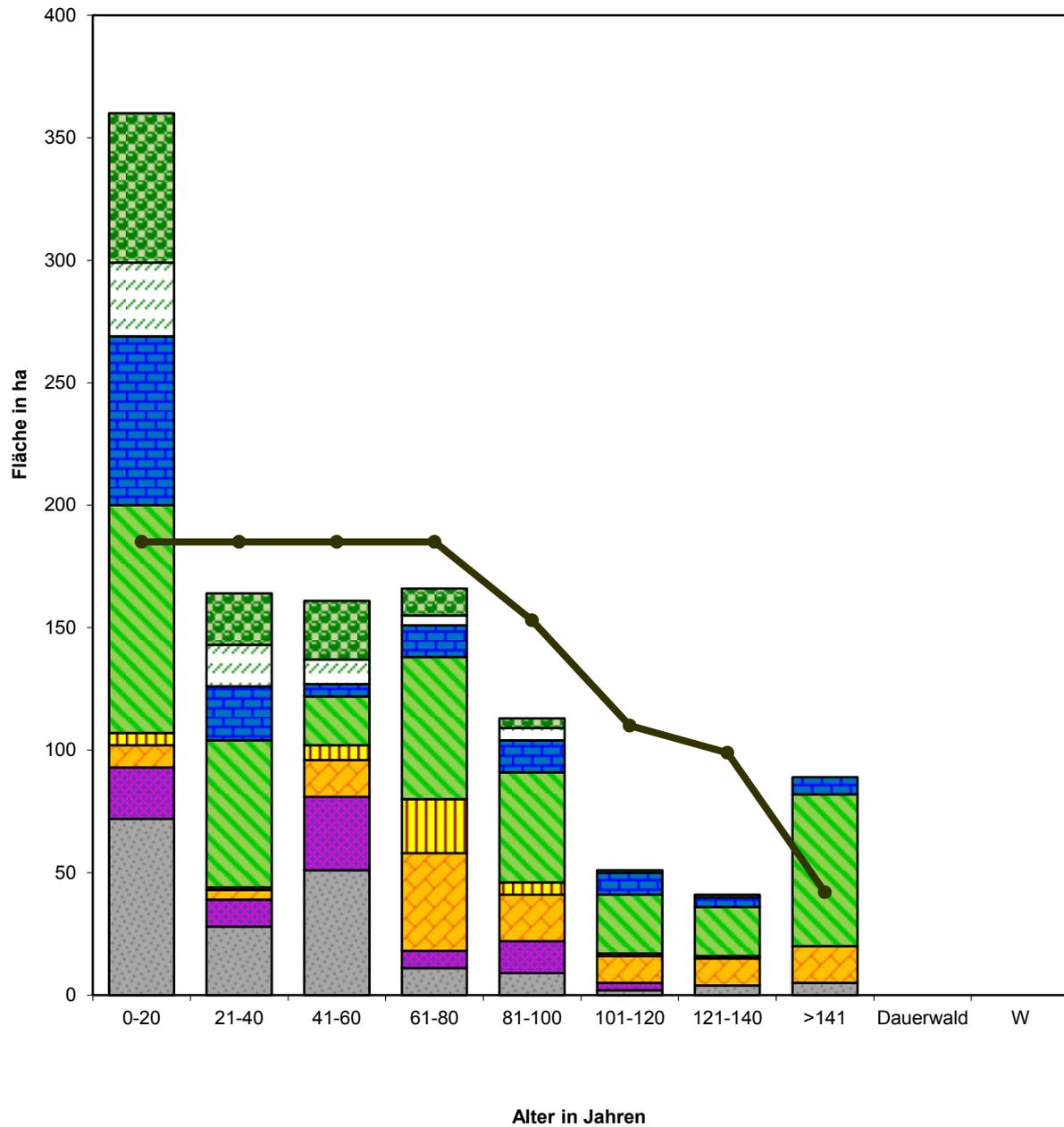
### 3.2.1 Baumarten Anteile/Zuwachs

	Baumartenfläche (% Hbfl)		dGz100 Vfm/Jahr/ha	IGz Vfm/Jahr/ha
	2018	2008		
Fichte	13	14	16,5	18,7
Weißtanne	3	3	16,5	15,5
Douglasie	7	7	17,7	16,6
Kiefer	11	13	8,4	7,3
Lärche	4	5	8,3	9,2
Sonstiges Nadelholz *1	((<0,5))	((0))	17,0	22,9
<b>Nadelbäume</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>13,9</b>	<b>14,2</b>
Rotbuche	33	30	8,9	8,9
Eiche	12	10	8,6	9,1
Bergahorn	2	2	6,0	7,3
Roterle	3	3	7,9	9,7
Aspe	1	1	5,0	6,8
Hainbuche	4	3	7,8	9,0
Birke	2	4	8,6	11,6
Weide	1	1	5,0	7,5
Sonstiges Laubholz *2	4	3	6,6	8,0
<b>Laubbäume</b>	<b>62</b>	<b>58</b>	<b>8,5</b>	<b>9,0</b>
<b>Gesamtbetrieb</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>11,0</b>	<b>11,4</b>

\*1: Abg

\*2: TEi, REi, SAh, FAh, Es, WEr, Pa, Kir, WNu, Els, Meb, Vb, Li, Rob, RKa, EKa, StrP

### 3.2.2 Baumartenflächen nach Altersklassen (in ha)



### 3.3 Holzvorrat

#### 3.3.1 Vorratsentwicklung

Jahr	wirklicher Vorrat				Sollvorrat
	insges. Vfm	Ges.betrieb Vfm / ha	AKI-Wald Vfm / ha	DW Vfm / ha	AKI-Wald Vfm / ha
2008	345.039	303	303	0	358
2018	394.690	345	345	0	355
Differenz	+49.651	+42	+42	--	
Differenz %	+14%	+14%	+14%	--	

#### 3.3.2 Vorratsstruktur nach Baumarten

Baumartenvorrat	Schwachholz (BHD 7 - 24,9)	Mittelstarkes Holz (BHD 25 – 49,9)	Starkholz (BHD ≥50)
	%	%	%
Fichte	15	23	6
Waldkiefer	2	18	15
Dgl, Ta, Lä	9	14	26
Summe Nadelholz	27	55	47
Rotbuche	36	30	40
Ei, Ah, sLb	37	15	13
Summe Laubholz	73	45	53
Vorratsfestmeter	74.575	174.002	146.114
%	19	44	37

Nur Baumarten mit Vorratsanteilen >20%

### 3.4 Verjüngungsvorrat unter Schirm

#### 3.4.1 Verjüngungsvorrat unter Schirm nach Flächen insgesamt

Bezugsfläche	2018		2008	
	ha	Anteil an der Hbfl	ha	Anteil an der Hbfl
Alterklasse >= IV und Dauerwald	229	50	160	37
Auswertungsebene	267	23	195	17

Der Verjüngungsvorrat setzt sich zusammen aus Naturverjüngung, Saat, Vorbau und Unterbau. Abweichungen zur BI können sich durch unterschiedliche Flächengewichtungen ergeben

### 3.4.2 Verjüngungsvorrat unter Schirm nach Baumarten ab AKL IV und DW

Baumart	Anteil am Verjüngungsvorrat in %	
	2018	2008
Fichte	5	10
Weißtanne	3	11
Douglasie	3	9
sNb	<0,5	2
<b>Summe Nadelholz</b>	<b>11</b>	<b>31</b>
Rotbuche	60	42
Eiche	2	3
Bergahorn	5	8
Esche	1	2
Hainbuche	14	8
Sträucher	2	k.A.
sLb	5	6
<b>Summe Laubholz</b>	<b>89</b>	<b>69</b>

### 3.5 Verbiss nach Baumarten

Baumart*	Fläche** ha	Anteil am Verjüngungsvorrat in %		
		Schwach %	Mittel %	Stark %
Fichte	22	94	5	1
Weißtanne	13	58	0	42
Douglasie	10	76	20	4
Rotbuche	191	96	2	2
Eiche (unbestimmt)	8	69	21	10
Bergahorn	14	74	15	11
Gemeine Esche	4	30	4	66
Hainbuche	38	44	3	53
Vogelkirsche	4	87	0	13
Strauch	7	100	0	0

\* Nur Baumarten mit Anteil am Verjüngungsvorrat von min. 1%

\*\* Fläche des Verjüngungsvorrats unter Schirm + Fläche aller Bestände/ideellen Teilflächen der Altersstufe 1

## 3.6 Ökologische Parameter

### 3.6.1 Waldfunktionen

Waldfunktionen gesamt: 3.241 ha

Anteil an der Gesamtbetriebsfläche: 268,7 %

	Abk.	Insgesamt ha	Durch Gesetz / Verordnung förmlich festgelegt ha
Wasser- und Quellschutzgebiete	W	911	911
Bodenschutz	B	1	1
Klimaschutz	K	0	0
Immissionsschutz	I	77	0
Sichtschutz	S	0	0
Erholungswald Stufe 1	E1	287	0
Erholungswald Stufe 2	E2	505	0
Naturschutzgebiet / Naturdenkmal	NSG / ND	3 / 6	3 / 6
Landschaftsschutzgebiet	LSG	381	381
Naturpark	NP	1.070	1.070
Bannwald	BW	0	0
Schonwald	SW	0	0

### 3.6.2 Leitbiotoptypen nach Waldbiotopkartierung

Gesamtbiotopfläche: 26 ha

Anteil an Gesamtbetriebsfläche: 2,2 %

Anzahl der Biotope: 28

	Anteil an Gesamt- Biotopfläche in %	Fläche in ha
Seltene, naturnahe Waldgesellschaft	0,9	<0,5
Trockenbiotop	0,4	<0,5
Moorbereich / Feuchtbiotop	0,9	<0,5
Stillgewässer mit Verlandungsbereich	0,1	<0,5
Fließgew. m. naturnah. Begleitvegetation	10,3	3
Wald mit schützenswerten Tierarten	24,0	6
Wald mit schützenswerten Pflanzenarten	4,7	1
Strukturreiche Waldbestände	41,6	11
Sukzessionsflächen	16,7	4
Naturgebilde	0,2	<0,5

### 3.6.3 Natura 2000

#### Übersicht

	Anteil an Gesamtbetriebs- fläche in %	Fläche in ha
VSG-Fläche (VogelSchutzGebiete) insgesamt:	0	0
FFH-Fläche insgesamt:	23	272
Lebensraumtypen insgesamt:	3	37
Lebensstätten insgesamt:	50	600

#### Lebensraumtypen

	Anteil an Gesamt-LRT- Fläche in %	Fläche in ha
Hainsimsen-Bu-WLRT ( <i>Nachrichtlich Stand Voreinrichtung</i> )	97	36
Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	3	1
Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	<0,5	<0,5

#### Arten / Lebensstätten

	Anteil an Lebensstätten- Fläche in %	Fläche in ha
Bechsteinfledermaus	40,1	241
Gelbbauchunke	1,3	8
Großer Feuerfalter	0,0	<0,5
Großes Mausohr	40,7	244
Grünes Besenmoos	16,6	100
Spanische Flagge	1,3	8

### 3.6.4 Alt- und Totholzkonzept bzw. Naturschutzkonzeption

Die Forsteinrichtung regt an, folgende Bestände mit einer Gesamtfläche von 8,9 ha aus der forstlichen Bewirtschaftung herauszunehmen.

Sie wurden im Revierbuch daher mit der Kennung „potentielle Waldrefugien“ versehen:

1/9	b18	1,4 ha
2/21	b19	2,2 ha
2/24	b20	1,3 ha
2/28	b15	0,9 ha
11/8	b19	1,8 ha
11/13	b17	1,3 ha

**SUMME 8,9 ha**

## 3.7 Würdigung des Zustands

### Fläche / WET / DW / Altersklassenaufbau

- Die **Waldfläche** (Forstliche Betriebsfläche) hat sich leicht um 7,4 ha auf 1.201,7 ha erhöht. Die **Holzbodenfläche** mit aktuell 1.143,5 ha hat ebenso etwas zugenommen wie die **Nichtholzbodenfläche** mit 58,3 ha. Die Flächenveränderungen sind v.a. auf Neuabgrenzungen und Erwerb von Privatwald in den Distrikten 6 Sommerhälde und 7 Winterhälde zurückzuführen. **Nicht-Wirtschaftswald**, wie z.B. Bannwälder, Waldrefugien oder Biosphärenkernzonen, ist nicht vorhanden und wurde im Rahmen der FE auch nicht rechtsverbindlich ausgewiesen. **Dauerwälder** wurden – wie bereits vor 10 Jahren - nicht ausgeschieden.
- Bei den **Waldentwicklungstypen (WETs)** gibt es keinen klar dominanten Typ, vielmehr haben insgesamt fünf WETs wesentliche Anteile und dokumentieren damit die große Vielfalt des Karlsbader Gemeindewaldes. **Laubbaum-Typen** treten auf insgesamt 49% auf, mit den Buchen-Mischwäldern, die allein über ein Viertel der Waldfläche einnehmen. **Nadelbaum-Typen** sind auf 51% anzutreffen, wobei der Kiefern-Mischwald trotz rückläufigen Anteilen mit 22% immer noch die größte Bedeutung hat. Auch der Anteil der Fichten-Mischwälder mit derzeit 14% schwindet etwas gegenüber der letzten FE. Diesen Rückgang konnte die Douglasie mit erheblichen Zugewinnen in wesentlichen Teilen auffangen.
- Das **Altersklassenverhältnis** wird klar von den Jungbeständen der ersten Altersklasse (bis 20jährig) geprägt, deren Anteil ungefähr das Doppelte der normalen Altersklassenfläche beträgt. Erfreulicherweise verteilt sich der Abmangel recht gleichmäßig auf die mittleren Altersklassen; das größere Defizit in den über 100jährigen Beständen wird durch die gute Ausstattung bei den Althölzern (über 140jährig) recht gut kompensiert.

### Holzvorrat

- Der aktuelle Holzvorrat von 345 Vorratsfestmetern je Hektar (VFm/ha) liegt mit 42 VFm/ha oder 14% deutlich über dem Vergleichswert vor 10 Jahren. Ein klares Indiz, dass mehr zugewachsen als genutzt wurde. Nach dem „Sturm-Lothar“ bedingten Absturz von 399 auf 303 VFm ist der Karlsbader Wald in einer Phase der Erholung. Auch bei historischer Betrachtung ist der Wald aktuell recht gut bevorratet, wenngleich Vorratsschätzungen früherer Dekaden nur sehr eingeschränkt mit den sehr zuverlässigen Ergebnissen heutiger Betriebsinventuren verglichen werden können.
- Mit dem Holzvorrat hat in den letzten 10 Jahren auch der Anteil des Starkholzes über 50 cm Durchmesser zugenommen; der Anteil am Gesamtvorrat stieg von 30 auf 37%, absolut betrachtet von 104 Tsd Fm auf 146 Tsd. Fm.

### Baumarten

- Der Gemeindewald wird von der Buche, die auf 33% der Fläche anzutreffen ist, bestimmt. Mit erheblichem Abstand folgt ein Trio aus Eiche, Fichte und Kiefer, die alle zwischen 11 und 13% aufweisen.
- Erfreulicherweise konnte die Eiche ihren Anteil um weitere 2 Prozentpunkte steigern, sie nähert sich langsam dem langfristig erstrebten Ziel von 15%.
- Die Nadelbaumarten konnten ihren beachtlichen Anteil von 41% im letzten Jahrzehnt nicht ganz halten, jedoch sind die Anteile von Douglasie und Fichte mit zusammen ca. 20% recht stabil, eine durchaus beachtliche Feststellung gegen den landesweit sonst häufig anzutreffenden Trend. Die im Karlsbader Gemeindewald sehr konsequent und erfolgreich praktizierte Einbringung von Douglasie und Fichte in lückige Buchenmischwälder hat ganz sicher zu diesem guten Ergebnis beigetragen.

### Bonitierung

- Die Bonitierung erfolgte für den Gemeindewald auf der Basis gut abgesicherter regionaler Werte von Betriebsinventuren der relevanten Regionen 3/01 „submontaner Schwarzwaldrand“ und 4/02 „kollines Kraich- und Pfingzgau.“
- Gegenüber der Bonitierung der Forsteinrichtung 2008 ergibt sich eine geringfügige Erhöhung des durchschnittlichen Gesamtzuwachses dGz von 10,8 auf 11,0 VFm/J und ha.

### Verjüngungsvorrat / Verbiss

- Der Anteil des Verjüngungsvorrats hat gegenüber der Vorinventur erfreulicherweise stark zugenommen und liegt in den über 60jährigen Beständen bei 229 ha, oder 50%.
- Leider ist jedoch festzustellen, dass der Anteil der für den künftigen Waldaufbau wichtigen Nadelbaumarten deutlich gesunken ist.  
Nur noch die Hälfte der Werte von vor 10 Jahren weist beispielsweise die Fichte auf, bei Douglasie und Tanne sind die Werte gar auf ein Drittel geschrumpft.  
Im Gegensatz hierzu, bestimmt die sehr vitale und durchsetzungsfähige Buche das Verjüngungsgeschehen. Sie hat ihre absolute Fläche von 67 ha auf 137 ha in nur 10 Jahren glatt verdoppelt.
- Vor allem die vielen sonstigen Baumarten, wie aber auch die Tanne und die Eiche, leiden stellenweise unter erheblichem Wildverbiss.  
In diesem Zusammenhang sei an das sog. Verbissgutachten der Forstbehörde erinnert, die flächen- und waldortbezogen wichtige Hinweise auf Verbisschwerpunkte liefert und für kritische Flächen auch konkrete Maßnahmen vorschlägt.

### Ökologie

- Bei den Waldfunktionen ist die gesetzliche Schutzkategorie Wasser von zentraler Bedeutung. Darüber hinaus ist der Wald auch für die Erholung der Bevölkerung sehr wichtig; insg. 66% der Waldfläche sind als Erholungswald der Stufe 1 oder 2 nach der Waldfunktionenkartierung ausgewiesen.
- Landschaftsschutzgebiete sind auf 381 ha ausgewiesen. Naturschutzgebiete im Wald sind mit 3 ha nur gering vertreten.
- In Rahmen der Waldbiotopkartierung sind insgesamt 28 Biotope auf einer Gesamtfläche von 26 ha ausgewiesen worden, das entspricht einem Anteil von 2% am Gesamtbetrieb.  
Im Vergleich mit anderen Waldbesitzern ist das ein eher geringer Wert.
- FFH-Gebiete (EU-Schutzgebiete **F**lora-**F**auna-**H**abitat) finden sich auf knapp einem Viertel der Waldfläche; der Waldmeister-Buchenwald ist als Lebensraumtyp auf 36 ha vertreten.  
VSG (**V**ogel-**S**chutz-**G**ebiete) sind nicht vertreten.
- Auf eine denkbare Ausscheidung von Waldrefugien als sinnvolle und ökokontofähige Ausgleichsmaßnahme wurde in Kap.3.6.4 schon hingewiesen.

## 4 Betriebsvollzug im abgelaufenen Forsteinrichtungszeitraum

Vollzugszeitraum 2008 bis 2017

### 4.1 Vollzug Nutzung

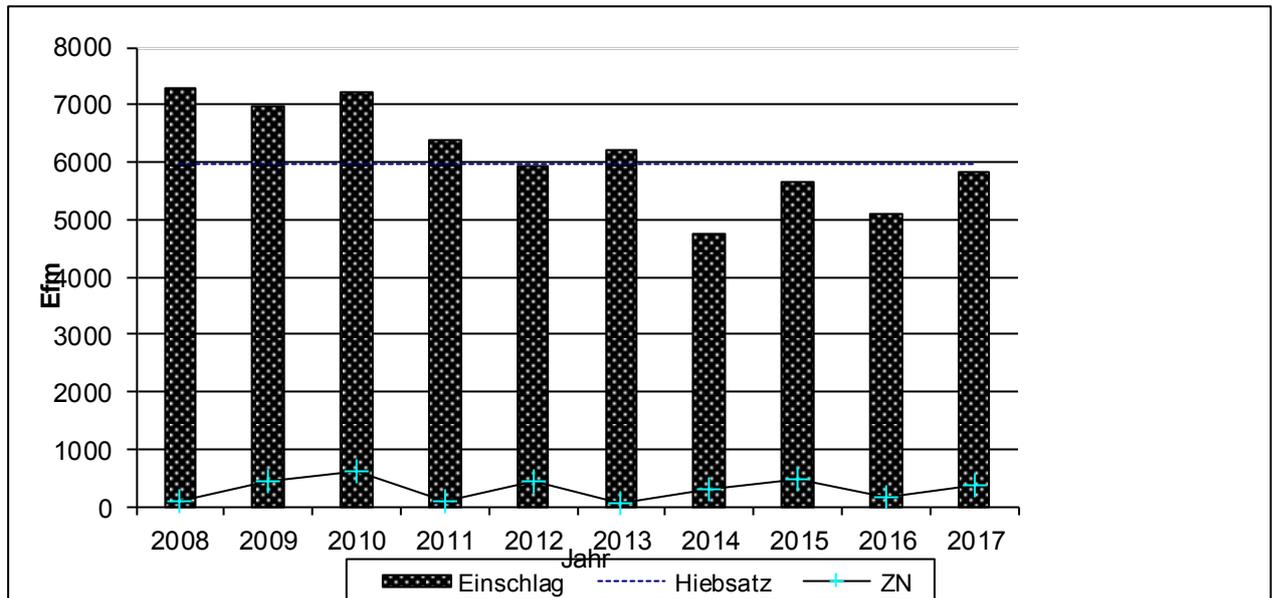
#### 4.1.1 Vollzug Nutzung nach Nutzungstypen

	Vornutzung AFL	Vornutzung	Hauptnutzung AFL	Hauptnutzung
	ha	Fm o.R.	ha	Fm o.R.
FE-PLANMENGE	598	27.379	448	32.321
VOLLZUG	672	32.704	437	28.651
Abweichung (Efm)	74	5.326	-11	-3.670
% Plan	112%	119%	98%	89%

#### 4.1.2 Vollzug Nutzung: planmäßige und zufällige Ergebnisse

Bezeichnung	Vollzug (Efm- ha)	Anteil
planmäßige Nutzung	58.393	95%
zufällige Nutzung	2.963	5%
<b>Summe</b>	<b>61.356</b>	<b>100%</b>
Dürreschäden	1.976	3%
Sturm	540	1%
Insektenschäden	420	1%
Sonstige Nutzung	16	0%
Pilzschäden	12	0%
<b>Summe</b>	<b>2.963</b>	<b>5%</b>

### 4.1.3 Vollzug Nutzung nach Jahren

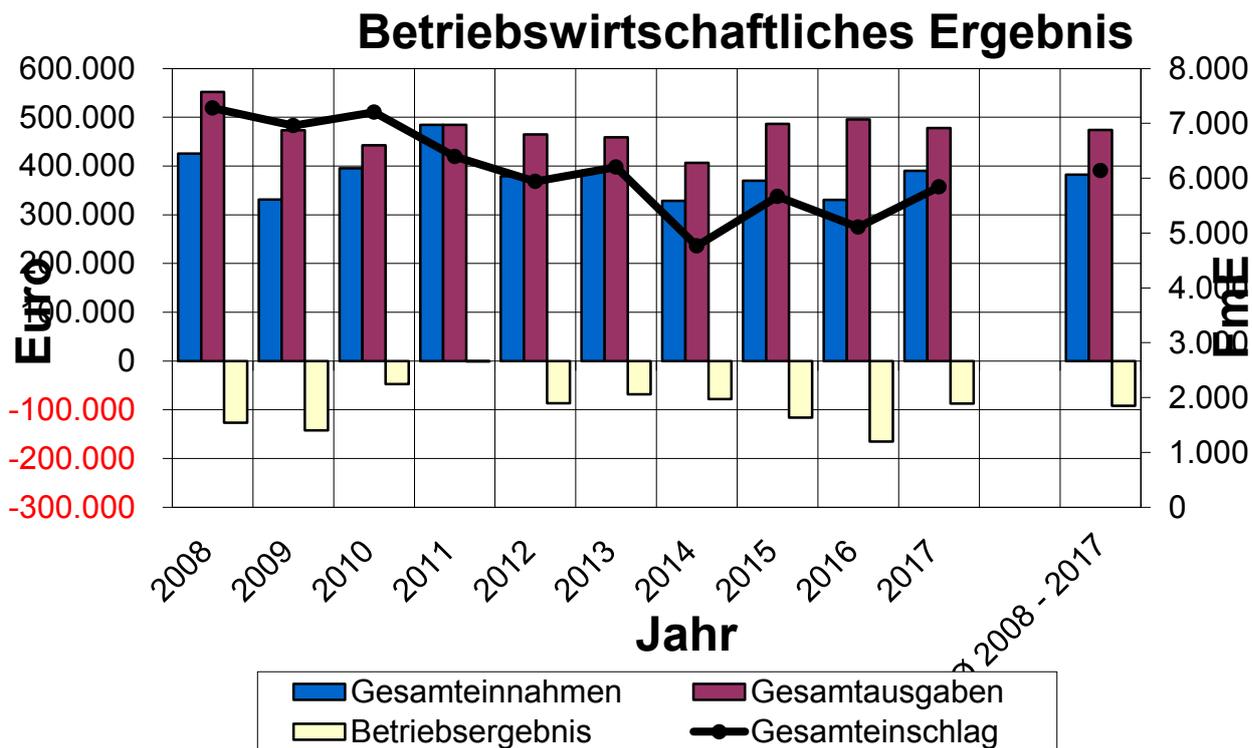


## 4.2 Vollzug Jungbestandspflege / Verjüngung

Vorgang	Einheit	Plan	Vollzug	Abweichung	% Plan
Anbau AFL	ha	19,9	24,6	4,7	124%
Jungbestandspflege AFL	ha	241,1	414,5	173,4	172%
Vorbau AFL	ha	0,3	0,4	0,1	133%
Ästung erste Länge	Stck	315,0	2.440,0	2.125,0	775%
Ästung zweite Länge	Stck	485,0	263,0	-222,0	54%

### 4.3 Betriebsergebnisse

#### 4.3.1 Betriebswirtschaftliches Ergebnis nach Jahren



#### 4.3.2 Betriebswirtschaftliches Ergebnis tabellarisch

Übersicht betriebswirtschaftliche Ergebnisse zur Forsteinrichtungserneuerung im Forstbetrieb: Gemeindewald Karlsbad												
Untere Forstbehörde	215	Karlsruhe	Erstes FW	2008	Forsteinrichtungszeitraum: 2008 bis 2017							
Betrieb	28	Karlsbad	letztes FW	2017								
											Ø 2008 - 2017	
											Ø 2008 - 2017	
FWJ		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Holzbodenfläche	haH	1.141	1.141	1.141	1.141	1.141	1.141	1.141	1.141	1.141	1.141	1.141
Gesamteinschlag	FmE	7.278	6.958	7.202	6.394	5.940	6.204	4.761	5.666	5.109	5.843	6.136
Gesamteinschlag	FmE/haH	6,4	6,1	6,3	5,6	5,2	5,4	4,2	5,0	4,5	5,1	5,4
Gesamteinnahmen	€	425.791	330.948	395.729	484.236	378.715	390.217	328.334	369.964	330.360	390.327	382.462
Gesamtausgaben	€	552.245	473.315	442.813	484.704	465.156	458.778	406.241	486.387	495.555	477.659	474.285
Betriebsergebnis	€	-126.454	-142.367	-47.084	-469	-86.441	-68.561	-77.908	-116.423	-165.195	-87.332	-91.823
Betriebsergebnis	€/haH	-111	-125	-41	-0	-76	-60	-68	-102	-145	-77	-80
Betriebsergebnis	€/FmE	-17	-20	-7	-0	-15	-11	-16	-21	-32	-15	-15

## 4.4 Würdigung des Vollzugs

### Nutzung

- Im Rahmen der Zwischenprüfung 2013 wurde die ursprüngliche Forsteinrichtungsplanung 2008-2017 mit einem Hiebssatz von 74.000 Fm deutlich nach unten korrigiert.

Es wurde ein neuer Hiebssatz von insgesamt 59.700 Fm festgesetzt (= 5,2 Fm/J/ha), der sich aus 27.400 Fm Vornutzung und 32.300 Fm Hauptnutzung zusammensetzt.

Der Vollzug liegt bei der Vornutzung deutlich über und bei der Hauptnutzung etwas unter den Planwerten; zusammengenommen wurden 103% der geänderten Forsteinrichtungsplanung erreicht.

Im Bereich der Vornutzungen (Durchforstungen) konnten die pflegerisch wichtigen Maßnahmen in vollem Umfang realisiert werden, Flächen- wie Massenvollzug lagen leicht über den Planwerten. Eine durchschnittliche Eingriffsstärke von 49 Fm/ha belegt, dass sehr behutsam und pfleglich vorgegangen wurde.

Im Bereich der Hauptnutzungen (Verjüngungshiebe) wurden hiebsreife Hölzer den Möglichkeiten entsprechend genutzt, allerdings wurde der Planwert nicht ganz erreicht.

- Der Anteil der zufälligen Nutzungen (Sturm, Käfer, Dürre, Pilze und sonstige) lag mit 5% erfreulich niedrig, in der letzten FE-Periode waren es v.a. sturmbedingt noch 67%.

### Jungbestandspflege/Ästung

- Die geplante Jungbestandspflegefläche wurde mit 172% deutlich übererfüllt. Richtigerweise wurden die Pflegenotwendigkeit und die Pflegeintervalle den Notwendigkeiten angepasst und Maßnahmen auch dort ergriffen, wo keine Pflegeeingriffe geplant waren. Andererseits hatte die letzte FE mit reduzierten Flächen geplant, im Vollzug wurden die Maßnahmen aber vollflächig durchgeführt.
- Es wurden ca 2.700 Bäume geästet; hierbei sind alle notwendigen und wirtschaftlich sinnvollen Maßnahmen durchgeführt worden.

### Verjüngung

- In der letzten Forsteinrichtungsperiode sind insgesamt 61 ha verjüngt worden, davon der überwiegende Teil im Wege der Naturverjüngung. Auf knapp 25 ha wurden Pflanzungen mit einer breiten Baumartenpalette vorgenommen, wobei Ergänzungspflanzungen mit Nadelbäumen (Fichte und Douglasie mit zusammen 33%) und den beiden Eichenarten – Trauben- und Stieleiche – mit zusammen ebenfalls 33%, im Vordergrund standen. Weiterhin wurden 3% sonstige Nadelbäume und 31% sonstige Laubbäume (Roteiche, Esche, Roterle u.v.m.) gepflanzt. Aus dieser Verjüngungstätigkeit resultieren heute reichhaltig gemischte, standortangepasste und gut strukturierte Jungwüchse. Es ist sehr zu begrüßen, dass alle Chancen zur Einbringung wertschaffender Baumarten in unvollständige Naturverjüngungsflächen genutzt wurden.

### Betriebsergebnis

- Das Betriebsergebnis der letzten 10 Jahre schließt mit durchschnittlich rund - 92.000 € negativ ab, je Hektar Holzboden sind das - 80 €, je geerntetem Festmeter - 15 €.

### Gesamteindruck

- Der Zustand und die Bewirtschaftung des Gemeindewaldes zeugen von einer sehr engagierten, sachkundigen und wirtschaftlichen Revier- wie Betriebsleitung. Wie bereits ausgeführt sind hierbei alle wichtigen und auch kostenintensiven Investitionen wie z.B. Jungwuchspflege und Wertästung im notwendigen und wünschenswerten Umfang erfolgt.

## 5 Planung

### 5.1 Planung Nutzungen

#### 5.1.1 Planung Hiebssatz/Weiser

	Einheit	AKL-Wald	Dauerwald	Gesamtbetrieb 2018	Wirtschaftswald 2018	Gesamtbetrieb FE 2008/ ZwPr 2013
Hiebssatz	Efm/J/ha	5,2	0,0	<b>5,2</b>	5,2	5,2
	Efm	59.994	0	<b>59.994</b>	59.994	59.700
dGz 100	Efm/J/ha	8,6	(0,0)	<b>8,6</b>	8,6	8,6
IGz	Efm/J/ha	8,9	(0,0)	<b>8,9</b>	8,9	7,0
Vorrat / haH	Vfm/ha	345	0	<b>345</b>	345	303

#### 5.1.2 Planung Hiebssatz nach Nutzungstypen

	Vornutzung		Hauptnutzung		Dauerwaldnutzung		Gesamtbetrieb	
	ha	Efm/ha	ha	Efm/ha	ha	Efm/ha	ha	Efm/ha
Bestandesfläche *	625	52	259	97	0	0	884	68
Arbeitsfläche *	823	40	367	69	0	0	1.189	50
Turnus	1,3		1,4		0,0		1,3	
<b>Gesamtmenge</b>	34.818 Efm (incl. Jpfl.-Masse) 58%		25.176 Efm 42%		0 Efm 0%		59.994 Efm 100 %	

\* ohne Jpfl.-Fläche

#### 5.1.3 Planung Hiebsmaßnahmen im 1. Jahrfünft

<b>Fläche</b>	621 ha	54% d. Fläche
<b>Menge</b>	42.012 Efm	---

### 5.1.4 Planung Nutzungsansätze nach WET / BHT

WET / BHT		Jpfl	JDf	ADf	Vpfl	N% <=40	N% >40	DW (ohne ext.)	Extensiv (insges.)	Summe WET
b Bu-Nb	Efm/ha	10	35	70	75	135			15	64
	Efm	862	1.485	4.545	1.648	12.106			296	20.942
d Dgl	Efm/ha	6	36	72		124				44
	Efm	213	1.689	3.457		606				5.966
e TEi	Efm/ha	10	25	58	60				25	23
	Efm	784	1.864	1.425	134				232	4.440
h Bunt-Lb	Efm/ha	5	28	80	70				2	17
	Efm	52	658	85	29				27	852
k Kie-- >Bu-Ta	Efm/ha	2	45	65	76	120				70
	Efm	42	538	8.769	2.635	5.187				17.170
n l.Fi-->Dgl	Efm/ha	10	36	67		120				54
	Efm	148	2.104	5.203		1.128				8.583
t Tanne	Efm/ha	5	50	60		120				53
	Efm	66	666	162		1.148				2.042
	<b>Efm/ha</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>67</b>	<b>75</b>	<b>129</b>			<b>13</b>	<b>52</b>
<b>Summe</b>	<b>Efm</b>	<b>2.168</b>	<b>9.004</b>	<b>23.646</b>	<b>4.447</b>	<b>20.174</b>			<b>555</b>	<b>59.994</b>

Die Darstellung der Nutzungsansätze nach BHT bezieht sich nur auf den Wirtschaftswald

## 5.2 Planung Verjüngungsplanung

### 5.2.1 Planung Verjüngungsmassnahmen

Planung Verjüngungsmaßnahmen*			Anbau*	Vorbau	Saat	Unterbau	Zäunung
insgesamt	davon Blöße	Anteil Nvj					
ha	ha	%	ha	ha	ha	ha	ha
43,7	0,3	73	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0

\* wird nur im AKL-Wald geplant

### 5.2.2 Planung Verjüngungsziele des AKI-Waldes nach WET/ Baumarten

WET / Baumart	Summe ha	Bu ha	Dgl ha	Fi ha	Ta ha	sLb ha	BAh ha	sBA * ha
b Bu-Nb	26,2	16,1	5,0	2,8	0,6	0,8	0,4	0,5
d Dgl	1,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0
h Bunt-Lb	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
k Kie-->Bu_Ta	11,2	6,4	3,8	0,5	0,0	0,3	0,2	0,1
n l.Fi-->Dgl	2,3	0,5	0,4	0,7	0,4	0,0	0,0	0,3
t Tanne	2,5	0,4	0,7	0,5	0,9	0,0	0,0	0,0
Verjüngungsziel insgesamt (ha)	43,7	23,8	10,3	4,7	2,1	1,1	0,6	1,2
(%)	100%	54%	23%	11%	5%	3%	1%	3%
Pflanzfläche aus Anbau								
Anbaufläche insges. (ha)	11,9	0,0	9,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,9
Anteil am Verjüngungsziel (%)	27%	0%	90%	37%	0%	0%	0%	78%

\* sBA: Lä, REr, Ei, HBU, ELä

### 5.3 Sonstige Planungen

	Jungbestandspflege		Ästung Stufe 1-3 Stck	Wegebau	
	AKI-Wald ha	DW / unter Schirm / geplanter VZ ha		Fahrwege lfm	Maschinen- wege lfm
Bestandesfläche	259,8	****	2.690		
Arbeitsfläche	275,6	13,1			
Vordringlich	123,0				
Turnus	1,1				

## 5.4 Würdigung der Planung

### Hiebssatz

- Für die Hiebssatzherleitung wurden neben der waldbaulichen Einzelplanung am Bestand auch wichtige Erkenntnisse zu Vorratshöhe und Vorratsentwicklung sowie Wuchsverhältnisse und Wuchsbedingungen der einzelnen Baumarten, wie sie im sog. durchschnittlichen Gesamtzuwachs (dGz) und dem laufenden Gesamtzuwachs (IGz) ihren Niederschlag finden, berücksichtigt. Aber auch die Altersklassenlagerung mit einem hohen Anteil von Jungwüchsen und dem immer noch beachtlichen Altholzblock wurde für die Entscheidungsfindung maßgeblich mit herangezogen.
- Hieraus leitet sich nunmehr ein Hiebssatz von jährlich nur noch **6.000 Fm** ab, d.s. 5,2 Erntefestmeter je Jahr und Hektar (EFm/J/ha). Das entspricht ziemlich genau dem Hiebssatz nach Zwischenprüfung, wie aber auch dem Vollzug des letzten Jahrzehnts.
- Die vorgesehene Nutzung wird nach fachlicher Einschätzung unter dem prognostizierten Zuwachs liegen, so dass im nächsten Jahrzehnt der Holzvorrat weiter anwachsen dürfte.

### Stratenplanung

- Die Nutzungsansätze nach WET / BHT (siehe auch Tabelle 5.1.4) wurden auf der Basis der waldbaulichen Einzelplanung unter Einbeziehung der Ergebnisse der temporären Betriebsinventur hergeleitet. Hierbei können die geplanten Eingriffe simuliert und die Auswirkungen auf den stratenbezogenen Nutzungssatz überprüft werden. Insbesondere findet ein Abgleich zur Vorratshöhe und der Zuwachssituation im entsprechenden Stratum statt.

### Verjüngung

- Der überwiegende Teil der vorgesehenen Verjüngungsflächen von 43,7 ha soll in bewährter Weise durch die Übernahme von geeigneten und standortgerechten Jungwüchsen aus Naturverjüngung realisiert werden. Im Vordergrund stehen hierbei Verjüngungsflächen aus Buche und Bergahorn bei den Laubbäumen, Fichte und Tanne bei den Nadelbäumen.
- Auf 11,9 ha belaufen sich insgesamt die geplanten Pflanzmaßnahmen, wobei das Einbringen der sehr zukunftssträchtigen Baumart Douglasie auf 9,3 ha klar im Vordergrund steht. Weiterhin spielt auch noch die Fichte als sog. Zeitmischung zur Komplettierung lückiger Naturverjüngungen mit knapp 2 ha eine gewisse Rolle. Sonstige Baumarten, wie Lärche, Eiche, Roterle und Hainbuche sind von untergeordneter Bedeutung.

### Bestandespflege/Durchforstung

- Die Bestandespflege orientiert sich an dem Grundsatz häufig wiederkehrender, dosierter und pfleglicher Eingriffe unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit. Der geplante Turnus liegt bei **1,3**, was bedeutet, dass im kommenden Jahrzehnt ungefähr ein Drittel der Bestände in 2fachem Durchgang behandelt werden sollen. Hierbei gilt es, die gewählten, markierten, häufig auch geästeten Zukunftsbäume (sog. Z-Bäume) gezielt freizustellen. Hierbei sollte ein stammzahlschonendes Vorgehen gewählt werden, d.h. in den Zwischenfeldern überwiegender Verzicht auf Hiebsmaßnahmen. Die Eingriffsstärke ist mit 40 Fm/ha sehr moderat, damit ist ein sehr pflegliches Vorgehen gewährleistet.

### Jungbestandespflege/Ästung

- Die **Pflege von Jungwüchsen** ist insgesamt auf einer Arbeitsfläche von 290 ha und damit deutlich unter dem Vollzugsniveau geplant. Sie ist auch weiterhin in dieser Größenordnung unverzichtbar, damit die arten- und stammzahlreichen Jungbestände durch pflegerische Steuerung in die gewünschte Richtung gelenkt werden können.

- **Wertästungen** sind bei gut 2.500 Bäumen mit Schwerpunkt bei der Douglasie geplant. Es handelt sich dabei um Ästungen auf 5 m, wobei neben Douglasie in geringem Umfang auch Lärche, Kirsche und Nuß in die Ästungsmaßnahmen einbezogen sind. Weiterhin sollen 150 Douglasien auch auf 10 m geästet werden.

#### **Berücksichtigung der Ökologie**

- Die Ausweisung von potentiellen Waldrefugien, das Belassen von einzelnen Habitatbäumen sowie Habitatbaumgruppen stellt einen sehr wichtigen und verantwortungsbewussten Beitrag der Waldwirtschaft für das Ökosystem dar.

#### **Betriebswirtschaftlicher Ausblick**

- Die Ertragssituation ist durch den mäßig hohen Hiebssatz und die weiterhin erforderlichen Aufwendungen für Kulturen und Jungwuchspflege weiterhin angespannt, wenngleich sich eine Besserung abzeichnet.

### **5.5 Hinweise für die Zwischenprüfung**

- Fortschritt der Verjüngungsmaßnahmen in den Buchen-Althölzern.  
Ist aufgrund des Gesundheitszustandes ein forciertes Vorgehen erforderlich?  
Ist die Anbaufläche entsprechend anzupassen?
- Kann der Pflerturnus bei den Vornutzungsbeständen eingehalten werden?  
Sind alle in 2fachem Turnus geplanten Bestände bereits einmal mit der in der FE-Planung hinterlegten Nutzungsmasse vollzogen worden?

## 6 Historische Daten

### 6.1 Übersicht über die Ergebnisse der bisherigen Forsteinrichtungen

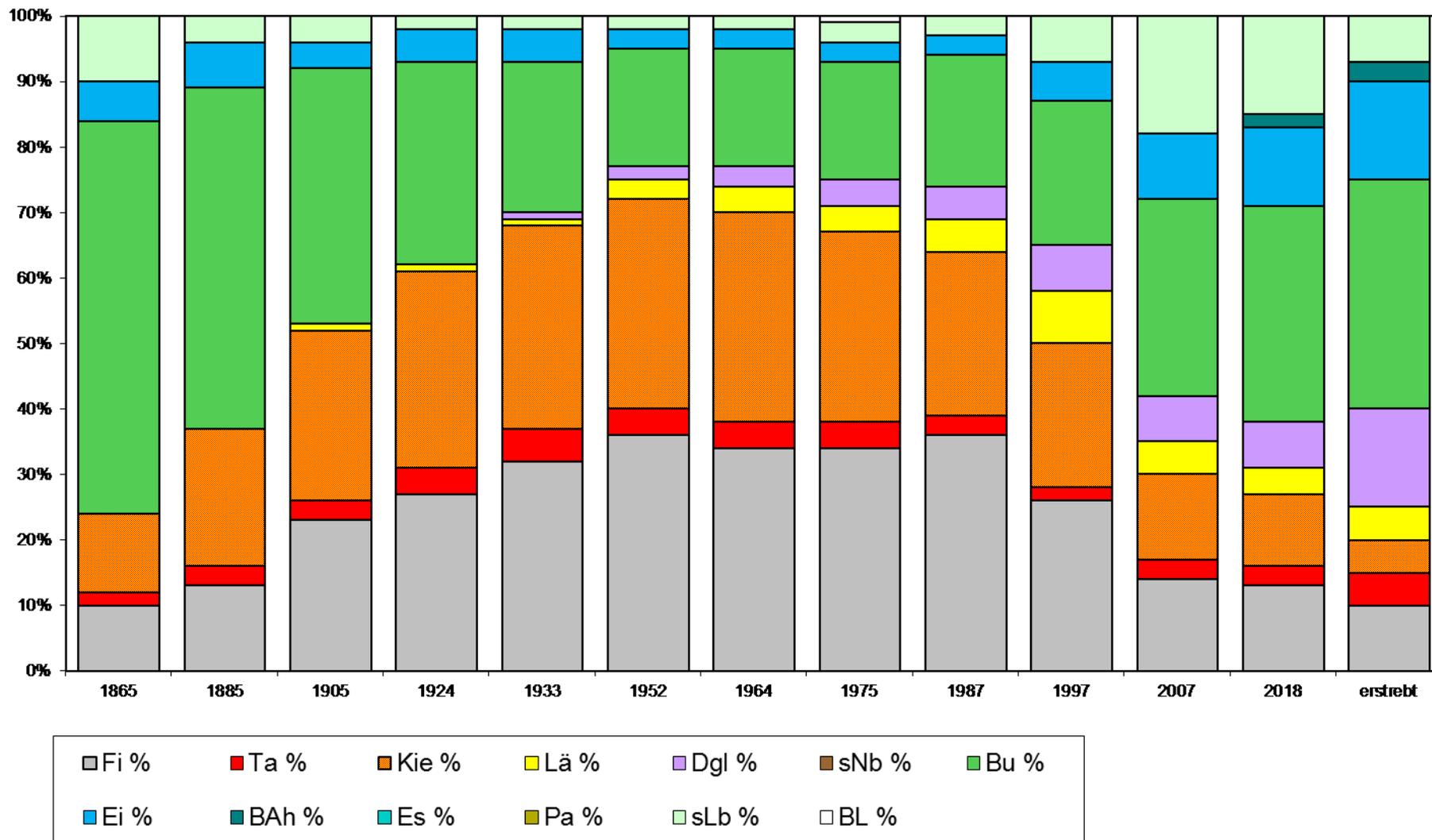
Jahr	Holzboden ha	Produktions zeitraum Jahre	Holzvorrat VFM <sub>D</sub> o. VFM <sub>B</sub> je Hektar		dGz 100 Vfm/J/ha	Hiebssatz für den 10 jährigen FE- Zeitraum			Gesamt- hiebs- satz Efm/J/ha	Wirkliche Hiebsmenge im FE-Zeitraum			Gesamtnutzung je Jahr und ha Efm o.R.	Anzahl der Zuwachs jahre Jahre	Bemer- kungen Taxator/ZN
			Vfm	Vfm/ha		Vornutzung incl. Jpfl Efm	Haupt- / DW- Nutzung Efm	Gesamt- nutzung Efm		Vornutzung incl. Jpfl Efm	Haupt- / DW- Nutzung Efm	Gesamt- nutzung Efm			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1836	1143,5	30-90	170.719	149	3,7	16.980	30.030	47.010	4,1	18.140	29.650	47.790	4,2	10	ohne Auerbach, Mutschelbach
1846	1276,8	30-100	188.051	147	4,4	4.170	43.770	54.440	4,3	8.350	43.400	55.560	4,4	10	*1
1865	1271,0	30-100	206.393	162	3,5	6.190	35.660	46.750	3,7	8.550	34.510	47.390	3,7	10	*1
1885	1254,3	40-100	281.954	225	4,7	19.320	28.380	52.500	4,2	18.910	34.150	54.680	4,4	10	*1
1895	1255,9	56-100	320.510	255	4,8	20.100	35.700	60.900	4,8	24.520	44.840	71.790	5,7	10	*1
1905	1256,3	69-100	370.525	295	5,4	35.800	33.400	77.200	6,1	35.050	44.510	83.130	6,6	10	*1
1915	1255,8	78-100	373.135	297	7,1	2.200	5.400	42.600	3,4	26.560	75.250	101.810	9,0	9	*1
1924	1234,2	95-100	403.000	327	8,9	37.590	56.285	93.875	7,6	57.960	58.130	116.090	10,5	9	
1933	1235,8	95-110	430.350	348	9,1	34.900	58.100	93.000	7,5	142.995	162.003	304.998	13,0	19	
1952	1223,2	100-130	306.950	251	9,0	25.197	38.333	63.500	5,2	46.910	32.010	78.920	5,4	12	Angaben in Baumholz
1964	1180,3	80-140	343.310	291	9,2	26.800	39.700	66.500	5,6	26.128	82.000	108.128	8,3	11	Angaben in Derbh.: (Tornado 68)
1975	1148,9	121	365.281	318	9,3	32.000	38.000	70.000	6,1	61.255	27.716	88.968	6,5	12	
1987	1136,1	118	416.060	366	9,5	65.000	40.000	105.000	9,2	69.454	43.860	113.314	10,0	10	ZN 29%
1997	1134,2	130	452.546	399	10,4	73.000	53.000	126.000	11,1	37.859	150.139	187.998	16,6	10	ZN 67%
2007	1138,7	120	345.039	303	10,8	36.000 nach ZP 27.400	38.000 nach ZP 32.300	74.000 nach ZP 59.700	6,5 nach ZP 5,2	32.704	28.651	61.356	5,4	10	Fünfgeld / ZN 5%
2017	1.143,50	131	394.690	345	11,0	34.800	25.200	60.000	5,2						Weishaar

## 6.2 Geschichtliche Entwicklung der Baumarten

### mittlerer dGz100 und Mischungsverhältnis im Jahre

Baumart	Einheit	1865	1885	1905	1924	1933	1952	1964	1975	1987	1997	2007	2018	erstrebt
Fi	Vfm/J/ha	0	0	0	11,8	11,6	11,6	12,2	12,2	12,3	14,4	16,5	16,5	
	%	10	13	23	27	32	36	34	34	36	26	14	13	10
Ta	Vfm/J/ha	0	0	0	11,2	12,6	12	13,1	12,1	12,5	13,3	15,4	16,5	
	%	2	3	3	4	5	4	4	4	3	2	3	3	5
Kie	Vfm/J/ha	0	0	0	8	8	8	8,1	8,1	8,1	8,1	8,2	8,4	
	%	12	21	26	30	31	32	32	29	25	22	13	11	5
Lä	Vfm/J/ha			0	9	8,8	8	7,7	7,6	7,8	8,9	9,4	8,3	
	%	0	0	1	1	1	3	4	4	5	8	5	4	5
Dgl	Vfm/J/ha					12	12,6	13	14,3	15,3	16,7	17,4	17,7	
	%	0	0	0	0	1	2	3	4	5	7	7	7	15
sNb	Vfm/J/ha													
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bu	Vfm/J/ha	0	0	0	6,4	6,1	6,1	6,1	6,1	6,4	7,4	8,7	8,9	
	%	60	52	39	31	23	18	18	18	20	22	30	33	35
Ei	Vfm/J/ha	0	0	0	5,7	5	5,2	5,4	5,6	5,6	7,1	8,8	8,6	
	%	6	7	4	5	5	3	3	3	3	6	10	12	15
BAh	Vfm/J/ha												6	
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Es	Vfm/J/ha													
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pa	Vfm/J/ha													
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sLb	Vfm/J/ha	0	0	0	5,5	5,8	5	5,4	5,7	5,7	6,1	7,7	6,9	
	%	10	4	4	2	2	2	2	3	3	7	18	15	7
BL	Vfm/J/ha								0					
	%	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

### Geschichtliche Entwicklung der Baumartenmischung



## 7 Erläuterungen von Begriffen aus der Forsteinrichtung

- **Abteilung**

Die Abteilung ist eine Einheit der Waldeinteilung und wird mit arabischen Ziffern (1, 2, ...) und Gewannnamen bezeichnet. Ihre Größe beträgt i.a. 10-30 ha. Sie untergliedert die Distrikte\* als übergeordnete Größe.

- **Alt- und Tothholzkonzept (AuT)**

Das Alt- und Tothholzkonzept (AuT) sieht einen Nutzungsverzicht von kleineren Beständen (Walddrefugien) und Baumgruppen (Habitatbaumgruppen) vor. Die Bäume bleiben der natürlichen Entwicklung und Alterung bis zur Zersetzung des entstehenden Tothholzes überlassen. Die Auswahl der Flächen orientiert sich an bekannten Vorkommen seltener und geschützter Arten, an vorhandenen alten Wäldern und wichtigen Habitatstrukturen.

Das AuT ist ein vom amtlichen Naturschutz anerkanntes Vorbeugekonzept zur Berücksichtigung besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG, mit dem Ziel, Rechtssicherheit für die Waldbewirtschaftung zu schaffen.

- **Altersklassen**

Bei der zahlenmäßigen Darstellung der Ergebnisse der Forsteinrichtung werden die einzelnen Bestände\* zwanzigjährigen Altersklassen zugeteilt. Die Altersklassen werden bei der jüngsten beginnend mit römischen Ziffern bezeichnet (I=1-20jährig, II=21-40jährig usw.). In der Altersklassenkarte erhält jede Altersklasse eine landesweit gültige Farbe (I= gelb, II= braun, III= grün usw.). Die Altersklassen können in jeweils 10 Jahre umfassende Altersstufen\* weiter untergliedert werden.

Das Altersklassenverhältnis in einem Betrieb zeigt den aktuellen Altersaufbau nach Baumarten. Zur Beurteilung der Nachhaltigkeit wird dieses mit einem idealen Altersaufbau (gleichmäßige Verteilung auf die Altersklassen) verglichen.

- **Altersklassenwald**

Der Altersklassenwald ist wesentlich durch einen altersmäßig räumlich differenzierten Bestandesaufbau geprägt. Altersklassenwald ist dadurch gekennzeichnet, dass waldbauliche Maßnahmen, wie Verjüngung, Jungwuchspflege oder Durchforstung, isoliert voneinander ablaufen und bei dem ganze Bestände oder Teilflächen in definierten Verjüngungszeiträumen genutzt werden. Die einzelnen Bestände sind besonders im Hinblick auf das Alter ziemlich einheitlich zusammengesetzt.

- **Anbau**

Anbau als Planungsgröße ist sowohl die vollständige künstliche Verjüngung\* unbestockter Flächen als auch die Ergänzung von Naturverjüngungen\* (Ausbesserung). Zur Herleitung der Anbaufläche wird die tatsächlich anzubauende (reduzierte) Fläche zugrunde gelegt. Die Reduzierung der Fläche erfolgt im Anhalt an die üblichen Pflanzverbände. Bei Ausbesserungen bzw. Weitverbandspflanzungen, die über die maximalen Pflanzabstände hinausgehen, sind reduzierte Flächen anzugeben

- **Arbeitsfläche**

Die Arbeitsfläche wird für alle Holznutzungen\* angegeben. Sie ist die Fläche, die während des Planungszeitraums durchhauen werden soll. Die Arbeitsfläche wird immer für den Einzelbestand angegeben

- **Behandlungstyp**

Behandlungstypen fassen Bestände eines Waldentwicklungstyps zusammen, in denen im Planungszeitraum eine gleichartige waldbauliche Behandlung vorgesehen ist (z.B. Jungwuchspflege im WET Bu-Nb, Durchforstung im WET stabile Fichte).

Aktuelle BHT sind: Jpfl: Jungbestandspflege; JDF: Jungdurchforstung; ADF: Altdurchforstung; Vpfl: Vorratspflege; N%≤40: Verjüngung mit Nutzung ≤ 40% vom Vorrat; N%>40\*: Verjüngung mit Nutzung > 40% vom Vorrat; DW: Dauerwaldnutzung; Ext: Extensiv

- **Bestand**

Der Bestand ist ein Kollektiv von Bäumen auf einer zusammenhängenden Mindestfläche, das eine einheitliche Behandlung erfährt. Er wird im Revierbuch\* und in der Karte mit kleinem Buchstaben und der Altersstufen-Ziffer bezeichnet (a<sup>1</sup>, b<sup>3</sup> ...).

- **Bonität**

Die Bonität ist der Maßstab für die Zuwachsleistung\* einer Baumart. Sie wird als dGz<sub>100</sub> angegeben (⇒Zuwachs).

- **Bruchbestand**

Bruchbestände sind Althölzer, deren Kronendach bereits soweit aufgelichtet ist, dass die vorhandene Naturverjüngung nur noch teilweise überdeckt ist und bereits einer Altersstufe zugeordnet werden kann. Das dadurch entstehende Mosaik von Altholz Kronendach und Verjüngungskegeln wird forsteinrichtungstechnisch als Bruch beschrieben (a 13/1: a13=Altholz, Altersstufe 13; a1=abgedeckte Verjüngung, Altersstufe 1).

- **Forsteinrichtungswerk**

Das Forsteinrichtungswerk ist die zusammenfassende Darstellung und Erläuterung aller Forsteinrichtungsergebnisse. Es umfasst den Erläuterungsband, Tabellen, das Revierbuch\*, Flächenbücher\*, den Betriebsvollzug, Kartenwerke\* u.a.m.

- **Derbholz**

Derbholz ist die oberirdische Holzmasse über 7 cm Durchmesser mit Rinde.

- **Distrikt**

Distrikt ist ein von fremden Flurstücken oder von einer anderen Nutzungsart allseits umschlossener Waldteil und wird mit römischen Ziffern bezeichnet (I, II, usw.).

- **Dringlichkeit der Holznutzungen**

Bei der Planung der Holznutzungen\* ist die Dringlichkeit des Eingriffs zu beurteilen. Dringlichkeitsstufe I umfasst alle Bestände, unabhängig vom Alter, die vordringlich zu bearbeiten sind. Dringlichkeitsstufe 1 kann für alle Holznutzungen vergeben werden (Jungwuchspflege, Durchforstung, Hauptnutzung, Nutzung im Dauerwald, Plenterwaldnutzung). Vordringlich zu bearbeitende Bestände sind bis zur Zwischenrevision zu durchhauen

- **Durchforstung**

Die *Durchforstung* dient der Pflege der Bestände, der Mischungsregulierung der Baumarten und der Erziehung der einzelnen Bestandesmitglieder zu möglichst hohem Massen- und Wertzuwachs.

Die *Durchforstungsfläche* ist die Fläche in ha, die während des Planungszeitraumes durchforstet werden soll. Sie errechnet sich aus der Fläche der Durchforstungsbestände und der Anzahl der für die Bestände geplanten Durchforstungswiederholungen.

Die Wiederholungen der Durchforstungen in einem Bestand werden als *Durchforstungsturnus* bezeichnet. Die Stärke des Eingriffes (Nutzungssatz) wird als Erntefestmeter\* je ha (Efm/ha) für jeden Bestand und als Durchschnittswert des Betriebes angegeben.

- **Erntefestmeter (Efm)**

Der Erntefestmeter ohne Rinde ist die Maßeinheit für Planung, Einschlag, Verkauf und Verbuchung des Holzes. In der Praxis wird er errechnet, indem vom Vorrat\* des stehenden Bestandes (gemessen in Vfm mit Rinde\*) 20 % für Ernte- und Rindenverluste abgezogen werden.

- **Flächengliederung**

*Gesamtbetriebsfläche*

- alle Flurstücke des Forstbetriebes

- **gliedert sich in**

- *die sonstige Betriebsfläche* und

Flurstücke, die nicht mit Wald bestockt sind und eine eigenwirtschaftliche Bedeutung haben (z.B. Kiesgrube),

- *die forstliche Betriebsfläche*

alle Flurstücke, die der forstlichen Produktion dienen

- **gliedert sich in**

- *die Holzbodenfläche*

Gliedert sich in

- Wirtschaftswald (tatsächliche Produktionsfläche)
- Nichtwirtschaftswald (Bannwald, Biosphärenkernzone, Waldrefugium)

- *die Nichtholzbodenfläche*

nicht zur Holzerzeugung bestimmte Flächen wie Wege, Schneisen etc.

- **Hauptnutzung**

Zur Hauptnutzung gehören: Holznutzungen\*, die eine Verjüngung\* der Bestände\* bezwecken oder erforderlich machen. Hauptnutzung wird nur im Altersklassenwald angegeben

- **Hiebssatz**

Der Hiebssatz ist die im Forsteinrichtungswerk festgesetzte jährliche planmäßige Holznutzung in Efm ohne Rinde für den Forsteinrichtungszeitraum. Er gliedert sich in Nutzungen in der Jungwuchspflege, der Durchforstung, der Verjüngung und in Nutzung im Dauerwald. Für alle Holznutzungen wird einzelbestandsweise Arbeitsfläche\* und Turnus\* sowie ggf. Dringlichkeitsstufe I geplant.

- **Jungbestandspflege**

Die Jungwuchspflege fördert Jungwüchse (gesicherte Naturverjüngungen und Kulturen) und Dickungen\* im Hinblick auf die Ziele des jeweiligen Waldentwicklungstyps\* bis zum Eintritt ins Durchforstungsalter.

- **Kartenwerke, forstliche**

Es werden im wesentlichen folgende Kartenwerke (Maßstab 1: 10.000) anlässlich einer Forsteinrichtung aufgestellt bzw. fortgeführt:

- *Betriebskarte*: Sie stellt Baumarten, Anteile von Mischungen und Altersklassen farbig dar. Die Betriebskarte ist die Hauptkarte der Forsteinrichtung.
- *Planungskarte*: Sie stellt die Planungen für jeden Einzelbestand und die Wegebauplanung dar.
- sonstige Karten: Je nach betrieblichen Erfordernissen werden Sonderkarten gefertigt. Z.B.: Pflege-, Ästungs-, Schadens-, Verjüngungsvorratskarte u.a.m..

Neben den Karten der Forsteinrichtung sind wichtige Grundlagen:

- a) die forstliche Standortskarte als Ergebnis der Standortkartierung\*,
- b) die Waldfunktionenkarte\*,
- c) die Waldbiotopkarte\*.

- **Nachhaltigkeit**

Unter Nachhaltigkeit versteht man die Fähigkeit eines Forstbetriebes, dauernd und optimal die vielfältigen Leistungen des Waldes (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion) zum Nutzen der gegenwärtigen und künftiger Generationen zu erfüllen. Die Sicherstellung der Nachhaltigkeit ist eine der wichtigsten Aufgaben der Forsteinrichtung.

- **Dauerwald**

Dauerwald ist eine Form des Wirtschaftswaldes, bei der ohne festgelegte Produktionszeiträume die Holznutzung auf Dauer einzelbaum-, gruppen- bis kleinflächenweise erfolgt. Dauerwald benötigt für die Ausweisung ein hohes Maß an Struktur im Hinblick auf Durchmesserverteilung, Höhenentwicklung und Baumartenmischung. Im Dauerwald erfolgt die Kennzeichnung neben dem Buchstaben des Waldentwicklungstyps mit den Ergänzungen J (Jungwuchsphase), W (Wachstumsphase), V (Verjüngungsphase) und P (Plenterwald) als Kurzbezeichnung der überwiegend vorherrschenden natürlichen Entwicklungsphase\*.

- **Nutzung**

Die Forsteinrichtung unterscheidet bei der Nutzung

- a) die planmäßige Nutzung, die durch den Plan der Forsteinrichtung festgesetzt wird. Sie wird weiter unterteilt nach Vor- und Endnutzungen.
- b) die zufällige Nutzung, die durch verschiedene Schadereignisse unplanmäßig erfolgt,

- **Örtliche Prüfung**

Die Erörterung der Ergebnisse der Forsteinrichtung erfolgt anlässlich der Örtlichen Prüfung, an der die Vertreter der Körperschaft, die Vertreter der Abteilung Forsteinrichtung der Forstdirektion sowie der Forstamtsleiter und die Revierleiter des örtlichen Forstamtes teilnehmen.

Im Körperschaftswald erfolgt diese Schlussabnahme der Forsteinrichtung in der Regel im Rahmen einer öffentlichen Gemeinderatsitzung mit anschließender Beschlussfassung nach § 2 der Körperschaftswaldverordnung.

- **Revierbuch**

Das Revierbuch ist die Zusammenstellung der Bestandesbeschreibungen\*, geordnet nach Distrikten und Abteilungen. Es ist Teil des Forsteinrichtungswerkes.

- **Schutzwald** (⇒Waldfunktionenkarte)  
Schutzwald nach § 29 Landeswaldgesetz (LWaldG) ist
  - a) Bodenschutzwald
  - b) Biotopschutzwald (⇒Waldbiotopkarte)
  - c) Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen.
 Schutzwälder werden durch die Forstbehörde ortsüblich bekannt gemacht und erfahren eine ihrer Funktion entsprechende Behandlung.
- **Standortskartierung**  
Die Standortskartierung ist die flächendeckende, systematische Erfassung der natürlichen Standorte und ihrer ökologischen Beschaffenheit. Sie dient als Entscheidungshilfe für die Planung (Baumartenwahl) in der Forsteinrichtung (Standortskarte mit Standortbilanz sowie einem Erläuterungsband).
- **Summarische Planung**  
Summarische Nutzungsplanungen werden insbesondere in Betrieben mit Rasterstichprobenergebnissen auf der Ebene von Waldentwicklungstypen und Behandlungstypen durchgeführt. Sie können
  - die einzelbestandsweise Nutzungsherleitung für den gesamten Betrieb oder einzelne Waldentwicklungs-/Behandlungstypen ersetzen bzw.
  - als Gesamtweiser die waldbauliche Einzelplanung überprüfen
- **Turnus**  
Der Eingriffsturnus gibt die Anzahl der Eingriffe in Holznutzungen - bezogen auf den Bestand - innerhalb des Planungszeitraums an. Er dient zur Berechnung der mehrfachen Arbeitsflächen\*. Der Turnus wird mit einer Stelle hinter dem Komma angegeben. Beispiel: Turnus 1,5 bedeutet, auf 50% der Fläche sollen 2 Eingriffe stattfinden
- **Verjüngungsziel**  
Das Verjüngungsziel gibt Aufschluss über die angestrebte Baumartenmischung des für die nächsten 10 Jahre geplanten Verjüngungszugangs\*. Verjüngungsziele werden auf standörtlicher Grundlage unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Waldfunktionenkartierung\* nach betriebstechnischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten festgelegt
- **Vorbau**  
Der Vorbau ist die künstliche Vorausverjüngung eines Bestandes durch Anbau von Schattbaumarten unter dem Kronenschirm. Dadurch sollen Baumarten eingebracht werden, die aufgrund fehlender Samenbäume nicht natürlich zu verjüngen sind.
- **Vorrat**  
Der Vorrat ist das stehende Holzvolumen. Er wird in Vorratsfestmetern Derbholz mit Rinde\* (Vfm<sub>D</sub> m.R.) ausgedrückt.
- **Vorratsfestmeter**  
Vorratsfestmeter ist die Maßeinheit für den stehenden Holzvorrat an Derbholz\* mit Rinde und für die Zuwachswerte\*.
- **Waldschutzgebiete**  
Waldschutzgebiete nach § 32 LWaldG sind Bann- und Schonwald. Sie werden mit Zustimmung des Waldbesitzers durch die höhere Forstbehörde durch Rechtsverordnung ausgewiesen und dienen ökologischen und wissenschaftlichen Zwecken. Der Bannwald ist ein sich selbst überlassenes Waldreservat, in dem i.d.R. jeder Eingriff unzulässig ist. Im Schonwald sollen bestimmte Waldgesellschaften erhalten, entwickelt oder erneuert werden. Die dazu notwendigen Pflegemaßnahmen werden in der Rechtsverordnung näher geregelt.
- **Waldfunktionenkartierung**  
Die Waldfunktionenkartierung erfasst die Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes flächendeckend in Waldfunktionenkarten\* für alle Waldeigentumsarten und stellt damit eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die mittelfristige Planung im Forstbetrieb dar.
- **Waldbiotopkartierung**  
Durch die Waldbiotopkartierung werden Biotopschutzwälder nach § 30 a LWaldG abgegrenzt und beschrieben sowie in Karten und Verzeichnisse eingetragen. Die Kartierung erfolgt flächendeckend für alle Waldeigentumsarten und ist ortsüblich durch die Forstbehörde bekanntzumachen.

Die Ausweisung von Biotopschutzwald ist für die Forsteinrichtung bindend und wird entsprechend den jeweiligen Schutzziele bei der Planung von Bewirtschaftungsmaßnahmen berücksichtigt.

- **Waldentwicklungstyp**

Zu Waldentwicklungstypen werden Bestände mit vergleichbarem waldbaulichen Ausgangszustand und Produktionsziel zusammengefasst. Sie beschreiben die zweckmäßigsten waldbaulichen Verfahren und Techniken zur Erreichung dieses Zieles unter Beachtung der Funktionenvielfalt des Waldes. Waldentwicklungstypen sind Einheiten für Zustandserfassung, Planung, Vollzug und Kontrolle.

- **Zuwachs**

Die Forsteinrichtung unterscheidet im Wesentlichen:

- den *durchschnittlichen, jährlichen Gesamtzuwachs (dGz)*, der die nachhaltig jährlich zuwachsende und nutzbare Masse im Laufe einer bestimmten Zeit (100 Jahre ( $dGz_{100}$ )) und den
- *laufenden, jährlichen Zuwachs (IGz)*, der die gegenwärtige Zuwachsleistung wiedergibt.

Die Zuwachswerte werden i.d.R. in Vorratsfestmetern Derbholz mit Rinde\* und je Jahr und ha angegeben (Vfm/J/ha).