

# Sitzungsvorlage

## zur

# Forsteinrichtungserneuerung

Forstbetrieb:	<b>Stadt Blumberg</b>
Forstbetriebsnummer:	<b>326 00012</b>
Forstbezirk:	<b>Schwarzwald-Baar-Kreis</b>
Einrichtungsstichtag:	<b>01.01.2023</b>
Einrichtungszeitraum:	<b>2023 - 2032</b>
Inventurverfahren:	<b>temporäre BI</b>

### ***Auswertung***

Erstellt am:	<b>20.04.2023</b>
Holzbodenfläche:	<b>2745,6 ha</b>
Auswertungsebene:	<b>Gesamtbetrieb</b>

## Zielsetzung

**Die Forsteinrichtungsplanung setzt die Ziele des Waldbesitzers in Einzelplanungen um und versucht dabei bestehende Zielkonflikte aufzulösen. Für die Bewirtschaftung im Stadtwald Blumberg besteht aktuell folgende Zielsetzung in den Bereichen Ökonomie, Ökologie und Soziales.**

### ***Rahmenbedingungen***

Lage im Raum: Der Wald der Stadt Blumberg gehört zu 81% zum Wuchsgebiet Schwäbische Alb (verteilt auf 6/07 Baaralb und Randen sowie der Teilbezirk Südl. Baaralb und Randen), 19% liegen im Wuchsgebiet Baar-Wutach.

Baumartenzusammensetzung: Dominierende Baumarten im Stadtwald Blumberg sind die Fichte [mit 36%] und die Buche [mit 33% Anteil]. Kalamitätsbedingt ist der Fichtenanteil leicht rückläufig.

Standörtliche Ausstattung: Der Anteil der ebenen Lagen ist im Stadtwald mit 44% günstig; ebenso der Wasserhaushalt, allerdings ist der Anteil von trockeneren Lagen mit 16% vergleichsweise hoch. Sehr problematisch sind die Rutschhanglagen (18%). Hier ist eine Bewirtschaftung nur sehr eingeschränkt möglich, da eine ausreichende Erschließung fehlt oder technisch unmöglich ist. Mit 49 % überwiegen Lehmmige Standorte welche sich durch eine ausgewogene Nährstoff- und Wasserversorgung auszeichnen.

Anteil ZN: Der Anteil der kalamitätsbedingten Nutzungen betrug im abgelaufenen Forsteinrichtungszeitraum 37 % (2012-2021) davon entfallen 25 % auf die Nutzungsursache Insekten (Borkenkäfer) und 12 % auf die Nutzungsursache Sturm. Dabei ist fast ausschließlich die Baumart Fichte betroffen.

Waldumbau vor dem Hintergrund Klimawandel: Der Waldumbau zu klimastabilen Mischbeständen ist ein entscheidender Faktor zur Reduktion der kalamitätsbedingten Nutzung und zum Erhalt der Waldökosysteme.

Waldumwandlungen: Spielen im Stadtwald eine untergeordnete Rolle, aktuell geplant sind die Rodungsflächen für die geplanten Windenergieanlagen am „Ettenberg“ incl. Zuwegung.

Zertifizierung: Der Stadtwald ist nach PEFC zertifiziert. Die Zertifizierung ist unter anderem Voraussetzung dafür, das Holz aus dem Stadtwald zielgerichtet vermarktet werden kann und war bereits Bedingung für die Zuweisung von Fördermitteln (Bundeswaldprämie 2021). Der Erhalt des Zertifikats ist deshalb zwingend notwendig, die Kriterien der Zertifizierung müssen erfüllt werden.

### ***Waldfunktionen***

Durch die räumliche Lage und große Flächenausdehnung des Stadtwaldes Blumberg erfüllt dieser viele besondere Funktionen, insbesondere auch für den Arten- und Naturschutz. Die Waldbewirtschaftung wird auf allen Waldflächen so durchgeführt, dass der Erhalt aller Waldfunktionen gewährleistet ist. In den Einhängen zum „Achdorfer Tal“ und zur Wutach haben Bodenschutzwälder eine große Bedeutung. Die Erholungsfunktion und der Tourismus nimmt im Bereich der Wutachschlucht mit ihren Seitentälern sowie an Eich- und „Buchberg“ eine herausragende Bedeutung ein. Besonders auf diesen Flächen müssen bei der Forsteinrichtung Belange des Bodenschutzes, des Naturschutzes und der Erholung sehr sorgfältig aufeinander abgestimmt werden.

Bei nachhaltiger Nutzung stellen Wirtschaftswälder eine Kohlenstoffsенke dar, da dieser in Holzprodukten langfristig gebunden ist. Deshalb ist die Erzeugung des Rohstoffes Holz auch vor dem Hintergrund des Klimawandels hohe Bedeutung.

### ***Ökonomie***

Die vorhandenen Nutzungspotentiale werden ausgeschöpft. Hiebsreife Bestände werden genutzt und die Vorräte auf einem der Bestandesstabilität zuträglichem Maß gehalten.

Dagegen beschränken sich Investitionen in die Wertholzproduktion (insb. Wertästung von Tanne und Douglasie) auf wenige ausgewählte Bestände.

Grundsätzlich sind alle Möglichkeiten der natürlichen Verjüngung zu nutzen. Wo dies nicht möglich oder sinnvoll ist, wird durch den Anbau klimastabiler, standortsangepasster Baumarten der Waldbau zu klimastabilen und zukunftsfähigen Mischwäldern fortgeführt. Dadurch soll auch das betriebliche Risiko durch kalamitätsbedingte Nutzungen minimiert werden, was mittel- bis langfristig auch zu einer Stabilisierung des Betriebsergebnisses beiträgt. Die dafür erforderlichen Investitionen können nicht alleine durch den Verkaufserlös des Holzes getragen werden, deshalb sind alle Möglichkeiten der finanziellen Förderung zu nutzen.

Für das Betriebsergebnis ist der Nadelholzanteil von entscheidender Bedeutung. Derzeit wird dieser Anteil im Stadtwald Blumberg vor allem durch die Baumart Fichte gebildet. Aufgrund deren hohen Anfälligkeit gegen Sturm, Käfer- und Trockenschäden soll die Fichte nur auf geeigneten Standorten gefördert, auf kritischen Standorten mittel- bis langfristig durch Tanne, Douglasie und Lärche ersetzt werden.

Im Stadtwald Blumberg gibt es Waldflächen in Steillagen, die nicht oder nur mit großem Aufwand zu bewirtschaften sind. Zur Hang- und Verkehrssicherung kann es jedoch zwingend erforderlich werden, Hiebsmaßnahmen durchzuführen. Diese Maßnahmen werden im Rahmen der Forsteinrichtung geplant, aber nicht mit einem planmäßigen Hiebssatz versehen.

### **Ökologie**

Voraussetzung für die Sicherung aller Waldfunktionen sind der Erhalt und die Entwicklung klimastabiler und artenreicher Mischwälder. Die Verjüngungspotentiale standortgerechter Baumarten werden hierfür ausgeschöpft. Kostenintensive Pflanzungen und Kulturmaßnahmen sollen minimiert werden. Wo möglich und sinnvoll, können nicht heimische Baumarten eingebracht werden, um die Baumartenpalette zu vergrößern.

Die Hauptbaumarten Buche, Bergahorn, Fichte und Tanne müssen sich ohne Schutz verjüngen. Von zentraler Bedeutung ist hierbei eine den Biotopverhältnissen angepasste Wilddichte zu schaffen. Durch eine waldbaulich orientierte Bejagung der Schalenwildbestände sollen und können ungleichaltrige, gemischte und somit klimastabile Wälder geschaffen werden. Die waldbaulichen Erfolge in den selbstbewirtschafteten Eigenjagdbezirken, zeigen, dass dieses möglich ist. Deshalb müssen die dahingehenden Bemühungen auf der gesamten Fläche des Stadtwaldes Blumberg fortgeführt werden. Der Verbissdruck oder die Gefahr hoher Aufwendungen für den Verbisschutz dürfen keine Auswirkung auf waldbaulich - forstbetriebliche Entscheidungen haben!

Bleibt die gewünschte Verjüngung der Baumarten auf Grund von hohem Schalenwildverbiss aus, werden klimastabile Baumarten auch künstlich eingebracht und entsprechend kostenintensiv vor Verbiss- und Fegeschäden geschützt.

Stehendes und liegendes Totholz sowie die Größe der Waldrefugien werden auf dem aktuellen Niveau gehalten.

### **Soziales**

Die Waldflächen der Stadt Blumberg sind für die Erholung und den Tourismus von herausragender Bedeutung. Deshalb wird der Bedeutung der Erholungsnutzung im Rahmen der Waldbewirtschaftung weiterhin in besonderem Maße Rechnung getragen. Die Eigentümerin legt großen Wert auf ein attraktives Netz an Wander- und Spazierwegen im Wald und stellt für deren Unterhalt die notwendigen Finanzmittel bereit.

Die Bereitstellung von Arbeitsplätzen im Bereich des städtischen Forstbetriebs dient den Bestrebungen einer eigenständigen und flexiblen Erreichung der Zielsetzung. Der Personalbestand soll mittel- bis langfristig gehalten werden. Deshalb sollen weiterhin Forstwirte nach Bedarf ausgebildet werden, um junge Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schon früh in den Forstbetrieb zu integrieren.

Brennholz wird für die Einwohner der Kernstadt und die Teilorte weiterhin bereitgestellt, allerdings nicht mehr als Sterholz (Ausnahme Bürgergabholz).

Waldpädagogische Aktivitäten, insbesondere für Kinder und Jugendliche sollen im bisherigem Umfang durchgeführt werden.

## Zusammenfassung

### Zustand:

#### Fläche / Waldentwicklungstypen / Behandlungstypen / Altersklassenaufbau

- Die Betriebsfläche des Stadtwaldes Blumberg hat in der abgelaufenen FE Periode auf 2883,0 ha (+0,8 ha) zugenommen. Die Holzbodenfläche nahm ab auf 2745,6 ha (-27,7 ha), Gründe sind neben Ankäufen eine veränderte Ausweisung von Nichtholzböden (Beweidungsflächen). Eine Fläche von 4,6 ha sind derzeit ausgewiesener Nichtwirtschaftswald -> Stilllegungsflächen des Naturschutzgroßprojektes Schwarzwald-Baar, weitere Flächen sollen ausgewiesen werden.
- Waldentwicklungstypen (WET) fassen Bestände mit ähnlicher Ausgangssituation und ähnlichem Entwicklungsziel zusammen. Die Buchenbestände wurden dem **WET -b-** „Buche-Nadelbaum-Mischwald“ zugeordnet, (Buchen-Laubholz-Mischbestände sind auf der Karte an dem LWET -a-erkennbar). Fichtenbestände wurden verschiedenen WET zugeordnet, der **WET -f-** „stabile Fichte“ wurde aufgrund der Klimaveränderungen nicht mehr vergeben. **WET -n-** „Fichte Ziel Douglasie“- auf zukünftig ungeeigneten Fichtenstandorten wie Sommerhängen, wo aber weiterhin Nadelholz eine führende Rolle spielen kann. **WET -r-** „Fichte Ziel Tannenmischwald“ => auf Tannengeeigneten z.B. vernässenden Standorten wie Tonlehmen und dem **WET -i-** "Fichte labil mit dem Ziel Buche/ Laubholz" => Fichtenbestände auf ungeeigneten Standorten, die künftig durch Laubholz dominiert werden sollen. Der **WET -d-** „Douglasien-Mischwald“ umfasst Douglasien geführte Bestände. **WET-t-** „Tannen-Mischwald“ umfasst Tannengeführte Bestände und **WET -h-** „Buntlaubholz-Mischwald“ Bestände die durch Buntlaubholz wie Ahorn z. T aber auch Vogelbeere, Esche und Erle geprägt werden. **WET -k-** Kieferngeführte Bestände und **WET-c-** Eichengeführte Bestände spielen derzeit eine untergeordnete Rolle, die jedoch aufgrund fortschreitender Klimaveränderung wachsen dürfte.
- Im Stadtwald dominieren derzeit Buchenmischwälder, mit über 50% sowie noch die verschiedenen Fichtenwaldtypen, mehrheitlich mit dem Ziel zukünftig in Douglasien- Tannen- und besonders Buchen/ Laubholz-Mischwälder überführt zu werden. Daneben gibt es auf 8% Tannen-Mischwälder sowie in geringerem Umfang Buntlaubholz Bestände mit Bergahorn, Erle, Esche.
- Der Behandlungstyp Extensiv nimmt vor allem aufgrund der Geologischen Verhältnisse mit Rutschhängen einen vergleichsweise hohen Anteil von 19 % der Holzbodenfläche im Stadtwald Blumberg ein, z.B. in steilen, nicht befahrbaren und schwer erschließbaren Bereichen. Diese Extensivflächen werden zum großen Teil von wenig erschlossenen Rutschhanglagen im „Achdorfer Tal“ gebildet. Hinzu kommen Trockenhanglagen im „Aitrachtal“ sowie die Steilhanglagen zur Wutach.
- Dort ist Waldwirtschaft nicht rentabel und es stehen ökologische sowie landschaftspflegerische Ziele im Vordergrund. (z.T. potentielle Ökokontoflächen oder Stilllegungsflächen) Besonders stark ist hiervon das Revier 8: Riedböhringen betroffen.
- Derzeit gibt es bereits ausgewiesenen Nichtwirtschaftswald mit 4,6 ha „Naturschutzgroßprojekt Schwarzwald-Baar Stilllegungsflächen“, Waldrefugien (Ökokonto) Vorschläge wurden in der FE aufgenommen und sind als Sonderauswertung potentieller WR bzw. potentielle Ökokontoflächen dargestellt.
- Die folgenden Kennzahlen zum Betrieb basieren auf der im Vorfeld der Forsteinrichtung durchgeführten Betriebsinventur (t BI). Diese wurde als Stichprobeninventur durchgeführt. Dabei wurden in einem Rasternetz von 100 x 200 m Probekreise angelegt. Innerhalb dieser Probekreise wurden Durchmesser und Höhen der Bäume gemessen, das Totholz erhoben, der Deckungsgrad der Naturverjüngung und deren Verbissgrad eingeschätzt.

### Vorrat

- Der ermittelte BI Holzvorrat beträgt insgesamt 1.081.872 Vorratsfestmeter (Kubikmeter) oder 394 Vfm pro Hektar. Es ist somit ein Vorrats-Abbau gegenüber 2012 von etwa 9 % zu verzeichnen, der sich in den knapp 2 Jahren nach der BI noch fortgesetzt hat. (=> ZN und

Totholz). Das heißt, die Nutzung (incl. Übergang in Totholz) im vergangenen Jahrzehnt lag etwas über dem Zuwachs.

- Im Regionalvergleich liegt der Betrieb weiter über dem Durchschnitt. (Landesdurchschnitt Körperschaftswald:342 Vfm/ha)
- Ein Anteil von 27% des Gesamt-Vorrats ist im Stadtwald Starkholz über 50 cm BHD → **288.324** Vfm (zum Vergleich 23 % rd. **264.879** in BI 2011) davon sind 65% Nadelholz, vorw. Fichte mit 47% und Tanne.
- Dabei muss jedoch beachtet werden, dass durch den hohen Anteil an Extensivflächen beachtliche Anteile des Vorrates nicht nutzbar bzw. erreichbar sind. Es ist bereits in den zurückliegenden Jahren ein Anteil des Vorrates (insbes. Fichten) in Totholz übergegangen. Dieser Trend wird sich weiter fortsetzen. -> naturschutzfachliche in Wertsetzung über ÖK, Naturschutzgroßprojekt, Förderung!
- Der laufende Zuwachs (IGz) liegt bei 8,4 Efm/a/ha, dies bedeutet, dass aktuell jährlich rund 23.051 Efm zuwachsen.
- Das Altersklassenverhältnis (AKL-Verhältnis) ist nicht ausgeglichen. Überhänge bestehen in den AKL V bis VIII (81-141+ Jahre). Defizite bestehen in der AKL I-III (1-80). Die Größten Vorräte an Fichte stocken in den mittleren AKL III und IV. Sowohl in den jüngeren AKL I und II wie auch in den AKL V+ sind die Mischbaumartenanteile an Ta, Bu und SLb höher.

#### Baumarten

- Der Stadtwald ist derzeit durch die zwei Baumarten Buche und Fichte dominiert, das Verhältnis hat sich in den zurückliegenden 10 Jahren jedoch weiter zugunsten der Buche verändert, Nadelholz (48% -6%). Dabei ist im Einzelnen betrachtet die Fichte um 4% auf 34% zurückgegangen, Tanne stieg um +1%, Kiefer und sNb blieben stabil. Damit setzt sich der Trend aus den letzten Jahrzehnten (Nadelholzurückgang) weiter fort. Die Naturnähe der Baumartenzusammensetzung hat sich deutlich erhöht. Das Ertragspotential des Betriebes ist jedoch weiter zurückgegangen.
- Die Buche ist mit 35% (+3%) das dominierende Laubholz. Zunahmen gab es auch beim Bergahorn +3%). Die Esche ist aufgrund des Eschentriebsterbens leicht zurückgegangen (-1%) (besonders in der Natur- Verjüngung spürbar)
- Blößen z.B. aufgrund Sturmwurf und insbesondere Befall durch Fichten-Borkenkäfer existieren derzeit auf etwa 1 % der Holzbodenfläche.

#### Bonitierung/Bonität

- Der Zuwachs des Stadtwaldes wurde auf der Basis der Auswertung aller gemessenen Bäume in der Region ermittelt. Anhalt waren die Betriebsinventur-Regionen (6.1 Südwestalb montan und submontan sowie 5.1 Baar Wutach montan und 5.2 untere Wutach und Hotzenwald submontan)
- Laut Standortkartierung zeigen 6% der Fläche beste Leistungen, 29% durchschnittliche Leistungen und 10% schlechte Leistungen (56% ohne Eingabe).
- Es sind zum großen Teil durchschnittliche bis bessere Standortverhältnisse vorhanden, die jedoch durch die nicht oder sehr schwer mögliche Erschließung auf den Steilhang und Rutschhanglagen stark eingeschränkt werden

#### Verjüngungsvorrat / Verbiss

- Die BI hat Natur-Verjüngungsvorräte auf insgesamt 702 ha (26% der HBF) ergeben ein im Vergleich etwas unterdurchschnittlicher Wert. Die Verjüngungssituation unter Schirm ist dabei in den letzten 10 Jahren etwa stabil geblieben. Änderungen sind auf neu ausgewiesene Bruchbestände und abgedeckte Verjüngungssituationen aufgrund ZN zurückzuführen => Übergang in AKL I und II.

- Die Verjüngung unter Schirm wird von Buche (49%) und Ahorn (17%) sowie Sträuchern (14%), im Nadelholz durch Fichte (6%) bestimmt. Die Nadelholzanteile sind dabei recht gering sind aber in den letzten Jahren stabil geblieben. Die Naturverjüngung von Esche ging jedoch sehr stark zurück (-24%). Etwa 93 % der Verjüngungsvorräte entfallen derzeit auf Laubbäume. Im Vergleich zu den Baumartenanteilen der aufstockenden Bestände entwickeln sich in Teilbereichen Begleitvegetation/ Sträucher in der Naturverjüngung dynamisch. Sollen künftig die Nadelholz und Mischbaumartenanteile auf ähnlichem Niveau gehalten werden ist ein Gegensteuern durch den Anbau von klimastabileren Nadelhölzern (z.B. Douglasie) sowie weiteren Mischbaumarten und auch Jungbestandpflege (Mischwuchsregulierung) zugunsten bestehender Naturverjüngungsvorräte auch wertvoller Laubhölzer im Verjüngungszugang notwendig.
- Die Verbiss Situation ist sehr unterschiedlich, in Teilbereichen (z.B. Regiejagd) sind sichtbare Erfolge zu verzeichnen in anderen Jagdbögen ist die Situation weiter sehr unbefriedigend. Die Hauptbaumarten Fichte und Buche sind überwiegend schwach verbissen, hier ist eine deutliche Verbesserung gegenüber der letzten FE sichtbar! Bergahorn und sonstige Laubhölzer wie auch die Baumart Tanne zeigen jedoch auch weiter hohen Verbissdruck. Teilweise ist die Naturverjüngung von Bergahorn und Tanne unbrauchbar. Vielfach kommen die BA über das Sämlingsstadium nicht hinaus und tauchen damit in der Verbiss Aufnahme der BI dann auch nicht auf. Da besonders auch die Tanne als Mischbaumart auf vielen Standorten auch künftig gewollt ist sollten die bisherigen Anstrengungen weitergeführt werden.
- Kleinflächiger vorkommende und selektiv verbissene Baumarten wie Tanne, Ahornarten, Eiche und Douglasie (Fegeschäden) drohen z.T. in der konkurrenzkräftigen Begleitvegetation z.B. Waldrebe unter zu gehen. Gefährdete Verjüngungen (Anbauten) wurden deshalb in der Vergangenheit geschützt und gepflegt. Dieses wird auch weiterhin empfohlen ist jedoch mit hohem Aufwand verbunden und somit kostenintensiv. Hier wird empfohlen, zunächst die produktiveren Standorte zu bearbeiten und auf schlechteren Standorten ggf. zu extensivieren.

## Ökologie

Durch die Waldbiotopkartierung wurden im Gemeindewald insgesamt 167 Waldbiotope mit einer Gesamtfläche von 164 ha erfasst. Die Biotopausstattung ist mit 5,7 % der Betriebsfläche im Vergleich etwa im Landesdurchschnitt (6%).

Vor allem Seltene naturnahe Waldgesellschaften, Sukzession, Waldränder, Wald mit schützenswerten Tieren, Naturgebilde und Feuchtbiotope stellen die flächenmäßig wichtigsten Leitbiotoptypen dar.

Eine vergleichsweise große Fläche von 2028 ha (70,3%) der Betriebsfläche liegt in Natura 2000 Vogelschutzgebieten. **FFH-Gebiete** existieren auf 48,3% der forstlichen Betriebsfläche (1393 ha).

Lebensstätten von FFH Anhang Arten wie „Spanische Fahne“, „Bechsteinfledermaus“, „Besenmoos“ u.a. bestehen auf insgesamt 5081 ha. In Teilen sind also mehrere Arten auf derselben Fläche vorhanden. Es bestehen FFH Lebensraumtypen besonders in Form von Waldmeister-Buchenwäldern, Orchideen –Buchenwäldern, Hang- und Schlucht-Wäldern, Kalkschutthalden und Fließgewässern auf großer Fläche. **Die Betroffenheit aufgrund Natura 2000 Flächen ist also überdurchschnittlich. Ebenfalls ist der Anteil an anderen Waldfunktionen, wie z.B. Erholungswald der Stufe 2 mit 1059 ha sowie Bodenschutzwald mit 1101 ha relativ hoch.**

## Vollzug:

- Von der letzten Forsteinrichtung (Stichtag 1.1.2012) wurde ein Hiebsatz von 198.632 Erntefestmeter (Efm) geplant (= 7,2 Efm/ha und Jahr = 218.500 für 11 Jahre). Mit der Zwischenrevision wurde der Hiebsatz auf 234.694 Efm (7,7Efm) angehoben
- Der Hiebssatz wurde erfüllt. Eingeschlagen wurden insgesamt ca. 245.000 Efm (= 8,0 Efm/ha und Jahr) 104 % des Planwertes nach Anpassung.
- Der Anteil der zufälligen (nicht planmäßigen) Nutzungen lag in den letzten 10 Jahren bei 41% des Gesamteinschlags ca. 100.413 Efm wobei neben Sturmereignissen wie einem Tornado und Sturm Niklas, Fichtenborkenkäfer insbesondere der Buchdrucker ab dem Jahr 2018 die

wichtigste Ursache waren. Besonders in den Jahren ab 2019 wurde aufgrund ZN deutlich über dem HS eingeschlagen.

- Der Flächenvollzug lag dabei sowohl in der Hauptnutzung wie auch der Vornutzung zumeist etwas unter dem Massenvollzug, da aufgrund der ZN eher örtlich konzentriert und nicht auf gesamter Fläche genutzt werden konnte, bzw. in der Durchforstung nicht 2 Eingriffe vollflächig vollzogen werden konnten.
- In der Gesamtsicht wurden vor allem in den WET -f- Fichtenmischwald und auch im WET- i- labile Fichte Ziel Buche die Nutzungsansätze übertroffen, während in den WET -b- Buchenmischwald und WET Tannenmischwald- t- die Vor- und Hauptnutzung in Fläche und Masse z.T. deutlich unter dem geplanten Nutzungsansatz blieben.

### **Jungbestandspflege / Ästung**

- Jungbestandspflege/ Mischwuchsregulierung im DW und „unter Schirm“ wurde auf knapp 1634 ha bzw. 16 Hektar durchgeführt, was zur Sicherung von Nadelholzanteilen und Mischbaumarten in der Verjüngung beitrug. Etwas unter Plan, da u.a. die ZN Arbeitskapazitäten band. Zur Erhöhung der Wertleistung in den Beständen wurden im zurückliegenden Jahrzehnt 1060 Bäume auf 5 m bzw. 10 m geastet, vorwiegend Douglasien, die Weißtannen-Ästung wurde als Anpassung an Klima und Marktverhältnisse zurückgefahren. Die Ästung war eine Investition in die zukünftige Wertschöpfung der Bestände.

### **Verjüngung**

- Der Verjüngungszugang lag bei etwa 195 ha und ca. 7% der HBFL, damit deutlich über dem Plan, (->auch ZN bedingt) wird aber in der kommenden FE Periode wahrscheinlich auf vergleichbarem Niveau bleiben. Im Stadtwald kann Buche und, Fichte sowie in einigen Teilen Bergahorn (Regiejagd und einige andere Jagdbögen) aktuell natürlich verjüngt werden. Sonst. BA benötigen i.d.R. Einzelschutz aufgrund Wildverbiss und Fegeschäden. Douglasie /sonstige Nadelhölzer (v.a Fichte) zur Wertsteigerung der Bestände sowie wirtschaftlich interessante Laubhölzer wurden über Anbau (302 ha) -> sehr hoher Fichtenanteil und sehr viel Wiederholungspflanzung, Vorbau 2 ha (Buchen VB und auch Tannen VB wurde nach ZP reduziert) eingebracht und geschützt, der Anbau erfolgte zusätzlich auf den Fehlstellen und Bereichen mit nicht übernahmewürdiger Naturverjüngung.

### **Betriebsergebnis**

Das Betriebsergebnis war im zurückliegenden Jahrzehnt bis auf die Jahre 2018 und 2020 positiv. In der Gesamtsicht der Jahre 2013 bis 2022 wurde ein jährliches durchschnittliches, positives Ergebnis von 62 € / ha erwirtschaftet, das entspricht 8 € pro Efm. Damit liegen die Werte unter dem landesweiten Durchschnitt. Es ist besonders im Jahr 2018 ein rückläufiger Reinerlös aufgrund der Zunahme „Zufälliger Nutzungen“ und sinkender Holzpreise zu verzeichnen der die Jahre 2018 und 2020 umfasst. Im Jahr 2021 gab es eine Trendumkehr mit einem Ergebnis von 24 € pro Efm, 157 €/ha. Kalamitäten und die Bewirtschaftung schwer zu erreichender Lagen sorgen für deutliche Schwankungen im Ergebnis.

### **Planung:**

#### **WET Buchen-Nadelholz-Mischwald-b-**

**Hauptnutzung durch Femelhieb, unter vorrangiger Nutzung der Fichtenanteile und Zielstarker Bereiche, Verjüngung v.a. durch NV mit Buche als führender Baumart unter gezielter Einbringung von Mischbaumarten auf Fehlstellen und in größeren Lücken-> Mischwuchsregulierung unter Schirm und im Verjüngungszugang auch zum Erhalt der bestehenden Mischbaumarten, -> Einzelschutz**

### **WET Fichten-Ziel Tanne-r- und Tannen-Mischwald-t-**

Schwerpunkte:

- Weiterführen der Hauptnutzung über Verjüngung durch Femelschlag, kleinflächige Räumungen und Saumhieb besonders verstärkt auf Fichtenanteile und Bereiche mit labiler und/ oder hiebsreifer Tanne vorgreifend vor der Überalterung und dem Ausfall der Bestände, Anbau zusätzlicher Baumarten wie Douglasie auf entstehenden Freiflächen, Überstellung der NV im Weiterband
- Zieldurchmesserernte stabiler Tannen-Bestände (Zielstärke: 50-60 cm BHD), Einbringung klimatoleranter (Nadel-/Misch-) Baumarten in Bereichen ohne übernahmewürdige, standortgerechte Naturverjüngung in Trupp- bis Gruppengröße
- Frühzeitig einsetzende Jungdurchforstung sowie Altdurchforstung (Dimensionierung), wiederholte nicht zu starke Hiebe, Mischbaumartenförderung, Aufbau von Naturverjüngungsvorräten von 3-5 verschiedenen Baumarten speziell Buche, Laubholz und Tanne → MWR u-S. +Einzelschutz!
- In Distrikt 11 Abt. 1 und 2 sind Tannengeignete bzw. Tannenerfordende Standorte, aber es tritt in einigen Beständen zum Teil starker Befall von Tannenkrebs auf. Besonders an älteren Vorbauten. Sollte dies auch die naturverjüngten Flächen zunehmend betreffen sollte in Richtung Eiche und Douglasie verjüngt werden.

### **WET Fichte Ziel Douglasie-n-**

- Schwerpunkte: Jpfl, JDF/ADF und N>40%, auf den zunehmend für Fichte ungeeigneten Standorten am Sommerhang bzw. mäßig trocken,
- Beginnende Streifenweise Räumung mit Anbau von Douglasie im Weiverband mit ca. 1000 Stück / ha unter Mitnahme der bereits vorhandenen NV aus Laubholz und Fichte
- Jungbestandespflege, Mischwuchsregulierung und Stammzahlreduktion der Fichten NV, bereits früh einsetzende Jung-Durchforstung in regemäßigen Abständen, Förderung von Mischbaumarten (Einzelschutz)

### **WET Douglasie-d-**

- Douglasienbestände auf mäßig trockenen bis mäßig frischen eher südexponierten Standorten mit Schwerpunkt in -Durchforstung und Jungbestandespflege (Mischwuchsregulierung), Mischbaumartenförderung, Ästung der Douglasie auf 5 bzw. 10 m

### **WET instabile Fichte-Ziel Buche-Laubholz -i-:**

- Schwerpunkt in der Jungbestandespflege, Altdurchforstung und Verjüngungsnutzung unter, wie auch über 40%,
- Ziel: weitere mögl. vielfältige Verjüngungsvorräte speziell im Laubholz unter Führung der Buche aufzubauen,
- Es erfolgt eine früh einsetzende räumlich geordnete Verjüngungsnutzung über bestehender Verjüngung (Zielstärke der Fichte: 40-45 cm BHD), unter Erhalt der beigemischten Mischbaumarten wie Kiefer, Tanne, Buche... mit dem Ziel Buche-Bunt-Laubholz (Mitnahme von Nadelholzanteilen), ggf. Anbau von klimaresilienten BA, Dgl., Spitzahorn, Roteiche, Stieleiche, Buntlaubholz

### **Hiebsatz**

Der vorgeschlagene Hiebsatz von rund 198.300 Erntefestmetern (= 7,2 Efm/Jahr und ha) liegt leicht unter dem aktuellen Zuwachs und dem Vollzug des abgelaufenen Jahrzehnts.

Der Fokus liegt zunehmend auf der Verjüngungsnutzung labiler Fichtenbestände sowie in der Verjüngung im stabilen Nadelholz AKL (V+) sowie, in etwas geringerem Umfang, der Buche der höheren AKL mit Starkholz > 50 cm BHD. =>Zunahme der Hauptnutzung auf 58-60% des Einschlags. DW Nutzung mit ZDE und Verjüngung wird fortgesetzt.

In den WET -i-, -n- Fichte - Ziel Buche, risikogemindert und Ziel Douglasie sinkt der Zieldurchmesser für Fichten auf 45 cm BHD - die Hiebsreife wird dadurch bereits früher erreicht. Ziel ist es bereits ab der Durchforstungsphase Verjüngungsvorrat mit möglichst breiter Baumarten- Diversität aufzubauen.

Der Baumartenwechsel von Fichte zu Douglasie erfolgt gezielt durch Anbau zusätzlich zu Fichtennaturverjüngung, welche beteiligt wird ggf. aber zugunsten der Mischbaumarten zurückgenommen werden sollte. Der Wechsel zu Tanne durch Naturverjüngung (Einzelschutz) und ggf. VB und AB von Tanne (auch Eiche) auf wurfgefährdeten vernässenden Tonlehmen.

### **Verjüngung**

- Im Stadtwald funktioniert die Naturverjüngung von Buche und in geringerem Umfang Fichte großflächig => 214 ha (etwa 8% der HBF) sind der geplante Verjüngungszugang, zu etwa 66% mit NV möglich. Durch den geplanten Anbau auf: etwa 73 ha (+0,6 ha VB) sollen Blößen und Fehlstellen in der Verjüngung geschlossen, eine zusätzliche Baumarten-Diversifikation und Risikostreuung verbunden mit mehr Klimastabilität erreicht und durch standortsangepasste BA die zukünftige Wertschöpfung des Betriebes gesichert werden. => Pflanzung klimastabiler und wirtschaftlich positiver Baumarten z.B. Douglasie (unter Berücksichtigung der standörtlichen Möglichkeiten, Eichen, Lärchenarten, Roteiche, Spitz-Ahorn, Kirsche, Nussarten. => Einzelschutz auf rund 85 ha geplant, Abbau Einzelschutz auf 8ha, Zaunabbau auf 4,8 ha.

### **Jungbestandspflege**

- Im Stadtwald ist Mischwuchsregulierung zugunsten der vorhandenen oder der einzubringenden Mischbaumarten und Nadelhölzer auf insgesamt 301 ha Arbeitsfläche (+46 ha „im Dauerwald unter Schirm und im Verjüngungszugang“) notwendig um die erwünschten Baumarten gegen die Konkurrenz der Begleitvegetation (wie z.B. Brombeere, Waldrebe) durch Kultur-Vorbereitung und -Sicherung zu erhalten. In Bereichen mit reiner Naturverjüngung von Fichte soll eine Stammzahlreduktion auf 2 x 2 m durchgeführt werden, um frühzeitig Einzelbaumstabilität zu erreichen.

### **Wertästung/ Wegebau**

- Zur Wertsteigerung ist die Ästung von 185 Bäumen auf 5m und 65 Bäumen auf 10m (vorwiegend Douglasie z.T. Eiche und Kirsche) vorgesehen, die Tannen-Ästung soll künftig nicht mehr durchgeführt werden.
- Maschinenweg- Aus- oder Neubau soll auf 850 lfm erfolgen.

### **Berücksichtigung der Ökologie**

- Die waldbauliche Einzelplanung in den Beständen berücksichtigt die neben der Holzproduktion wichtigen Funktionen (Wasserschutz, Erholung, Lebensstätten für Tiere und Pflanzen) des Stadtwaldes.

### **Biotopholzkonzept**

- Derzeit wird ein mit der UNB im Abstimmungsprozess befindliches Konzept mit Habitatbaumgruppen und Waldrefugien im Gemeindewald etabliert, welches vorhandene Waldbiotope einbezieht.
- Für einige Bestände werden spezielle Maßnahmen zum Schutz z.B. einzelner Schmetterlingsarten wie z.B. Bergkronenwickenwiderchen durchgeführt-> Ökokonto.

Biotopholz, z. B. Totholz, Horst- und Höhlenbäume, wird zum Schutz der biologischen Vielfalt in angemessenem Umfang erhalten und gefördert. Bestätigte Waldrefugien werden in der Karte dargestellt (Erwähnung möglicher WR/ potentieller Ökokontoflächen in Revierbuch)

Hierzu werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Verzicht der Nutzung von Habitatbäumen, Belassen von Totholz auf der Fläche

- In schriftlichen Arbeitsaufträgen Verweis auf den Biotopbaumschutz
- In der Regel werden Biotopbäume vor Erntemaßnahmen markiert.
- Bei Schlagraumvergabe Berücksichtigung von Totholz.

#### **Betriebswirtschaftlicher Ausblick und Risiken**

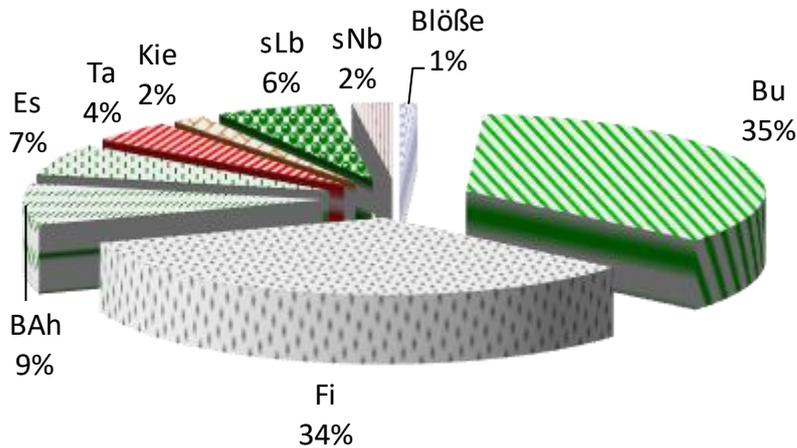
- Bei ungestörten Betriebsablauf und stabilen Holzpreisen wird es möglich sein, ein positives Betriebsergebnis zu erreichen.
- Die Standorts Ausstattung des Betriebes und die derzeitig prognostizierte Klimaveränderung legen eine Anreicherung mit weiteren Baumarten und besonders einen weiteren Abbau älterer bzw. instabiler Fichtenbestände nahe. Die Betriebssicherheit der Baumart Fichte ist zukünftig nur auf montanen, besser wasserversorgten aber nicht wechselfeuchten Standorten gegeben.

Es wird aus diesen Gründen langfristig eine Anpassung der BA Ziele auf etwa 35-40 % Nadelholz vorgeschlagen. Die Hauptbaumart Buche wird künftig eine wichtigere Rolle einnehmen, sollte aber standortsabhängig in zunehmenden Anteilen durch zusätzliche Misch-Baumarten wie Eiche, Douglasie, Ahornarten, Lärchen, Tanne, u.a. ergänzt werden. Die Hauptbaumart Fichte stellt sich in Prognose auf einer Vielzahl von Standorten zunehmend ungünstig dar und soll dort schrittweise substituiert und wo möglich durch vielfältige Mischungsanteile mit Buche, Douglasie und mehreren Laubholzarten stabilisiert werden.

## Steckbrief

Zustand	Menge	Einheit
Forstliche Betriebsfläche*	2.883,0	ha
davon Holzbodenfläche	2.745,6	ha
Anteil Extensiv an der Holzbodenfläche	19	%
Anteil Nichtwirtschaftswald an der Holzbodenfläche	0	%
Vorrat	394	Vfm/ha
Anteil Verjüngungsfläche unter Altbäumen in Beständen > 60 Jahre und im Dauerwald	34	%

### Baumartenanteile



Planung	Menge	Einheit
Hiebsatz	7,2	Efm/J/ha
	198.317	Efm
Laufender Zuwachs (IGz)	8,4	Efm/J/ha
Jungbestandspflege	347,3	ha Arbeitsfläche
Verjüngungsplanung	214,1	ha
davon Naturverjüngung	141,1	ha
davon Anbau	73,0	ha
Vorbau, Unterbau	0,6	ha

\* Holzboden- und Nichtholzbodenfläche