

Forsteinrichtung

Stadt Neu-Anspach



2023-2032

erstellt durch die Center-Forst GmbH

im Auftrag der

Stadt Neu-Anspach

INHALTSVERZEICHNIS

1	GRUNDLAGEN.....	- 1 -
2	FORSTEINRICHTUNGSMETHODIK.....	- 1 -
2.1	TAXATION DER FLÄCHEN UND BETRIEBSPLANUNG	- 2 -
2.2	STRATIFIZIERTE STICHPROBENINVENTUR	- 3 -
3	NATÜRLICHE GRUNDLAGEN.....	- 5 -
4	BETRIEBSZIELE UND UMTRIEBSZEITEN.....	- 6 -
5	WÜRDIGUNG DES ABGELAUFENEN PLANUNGSZEITRAUMES	- 8 -
6	INVENTURERGESNISSE	- 8 -
6.1	FLÄCHEN	- 8 -
6.2	BETRIEBSAUSSTATTUNG	- 9 -
6.3	BETRIEBSDATEN UND KENNZAHLEN	- 17 -
7	PLANUNG.....	- 18 -
7.1	WALDVERJÜNGUNG	- 18 -
7.2	JUNGWUCHSPFLEGE UND LÄUTERUNG.....	- 19 -
7.3	VORNUTZUNG	- 19 -
7.4	ENDNUTZUNG	- 20 -
8	NACHHALTSPLANUNG.....	- 21 -
9	JAGD.....	- 23 -
10	FINANZPLANUNG.....	- 24 -
11	ZUSAMMENFASSUNG.....	- 26 -

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen in ha.	10 -
Abbildung 2: Baumartenverteilung nach Vorrat (Flächentaxation).....	10 -
Abbildung 3: Baumartenverteilung nach Vorrat in Prozent aus Stichprobeninventur-	11 -
Abbildung 4: Altersklassenausstattung nach absoluten Flächen (ha).....	12 -
Abbildung 5: Altersklassen nach Vorrat	13 -
Abbildung 6: Durchmesserklassen nach Vorrat (Vfm) und Baumartengruppen aus der Stichprobeninventur.....	14 -
Abbildung 7: Rotkernrisiko nach Alter und Brusthöhendurchmesser.....	15 -
Abbildung 8: Vorrat, Zuwachs und Nutzung.....	-22 -
Tabelle 1:Umtriebszeiten nach Baumart in Jahren	- 7 -
Tabelle 2: Übersicht der Flächenarten.....	- 8 -
Tabelle 3: Kennzahlen zu Vorrat und Zuwachs	- 18 -
Tabelle 4: Verjüngungsplanung nach Baumarten	- 18 -
Tabelle 5: Übersicht über Pflegedringlichkeiten	- 20 -
Tabelle 6: Grundlagen der Nutzungsplanung.....	- 21 -
Tabelle 7: Finanzplanung.....	- 24 -
Tabelle 8: Erlöse nach Baumartengruppen, Vornutzung und Endnutzung.....	- 25 -

1 GRUNDLAGEN

Waldbesitzer:	Stadt Neu-Anspach
Forstliche Betreuung:	Eigenbewirtschaftung
Forstbetriebsplanung	Fritz Richter Forstassessor ö.b.v. Sachverständiger Forstwirtschaft – Forsteinrichtung
	Center-Forst-GmbH
	Burg 1
	36341 Lauterbach

Zeitpunkt der Waldaufnahme:	Q1/2023
Stichtag der Forsteinrichtung:	01.01.2023
Laufzeit der Forsteinrichtung:	2023 - 2032

2 FORSTEINRICHTUNGSMETHODIK

Die Forsteinrichtungsmethode der Flächentaxation vergleicht erhobene und berechnete Inventurdaten mit Daten aus waldwachstumskundlichen Ertragstafeln. Hieraus lassen sich die Wuchsleistung der Baumarten herleiten und im Rahmen des Waldbegangs, Fachkarten erstellen. Diese Methode ist die klassische Forsteinrichtungsmethodik.

Der Wunsch der Stadt Neu-Anspach umfangreiche, waldbauliche Informationen zu erfassen, begründete ein kombiniertes Verfahren einzuführen.

In Ergänzung der Flächentaxation wurde eine systematische Stichprobeninventur aufgebaut und zusätzliche waldwachstumskundliche und baumindividuelle Merkmale erhoben.

Die Kombination dieser beiden Verfahren, ermöglicht es dem Betrieb dessen waldbauliche Substanz detaillierter zu analysieren und steuernde wirtschaftliche Maßnahmen zu ergreifen. Das Forsteinrichtungswerk greift dieser umfassenden Analyse nicht vor, der Ergebnisbericht der Stichprobeninventur liefert umfangreiche Auswertungen (vgl. ANLAGE 8).

Die in Kapitel 6 dargestellten Inventurergebnisse bauen vergleichend auf beiden Verfahren auf. Kapitel 7 und 8, auf der waldbaulichen Planung, aus der Flächentaxation.

2.1 Taxation der Flächen und Betriebsplanung

Der Holzvorrat und der Zuwachs, sowie die Nachhaltsberechnungen, wurden anhand von Ertragstafelberechnungen, auf Basis von kleinräumigen Erfassungsinventuren, hergeleitet. Die Grundflächenermittlung wurde über Bitterlich-Winkelzählproben hergeleitet, Bonitierungen über Baumhöhenmessungen mit dem Lasermessgerät Nikon Forestry Pro II. Während des Waldbegangs wurden unter Zuhilfenahme eines mobilen GIS-Gerätes, Hilfsflächenberechnungen durchgeführt und die Waldinneneinteilung geprüft und im Veränderungsfall neu abgegrenzt.

Massen aus überschießenden Flächen, insbesondere die der nutzungsrelevanten Überhälter und die Schlussgrade weiterer Baumschichten im Unterstand, sowie die Deckungsgrade der Verjüngung, wurden forstüblich angeschätzt und berechnet.

Die Waldaufnahme und Kartographie wurden unter Berücksichtigung der gültigen Richtlinien des Landes Hessen erstellt.

Folgende Unterlagen dienten als Grundlage für die vorliegende Forsteinrichtung:

- Eigentumsnachweis
- Liegenschaftsverzeichnis und aktuelle Katasterdaten (ALK)
- Topographische Karte, aktuelle Luftbilder
- Historische Forstbetriebskarte
- Forstbetriebsinformationen aus der vergangenen Forsteinrichtung

Folgende Ertragstafeln wurden verwendet:

Birke	Schwappach 03/29, Durchforstung schwach
Buche	Wiedemann 31, Durchforstung mäßig
Eiche	Jüttner 55, Durchforstung mäßig
Esche	Wimmenauer 19, Durchforstung schwach
Europäische Lärche	Schober 46, Durchforstung mäßig
Fichte	Wiedemann 36, Durchforstung mäßig
Douglasie	Bergel 85, Durchforstung mittleres Ertragsniveau
Japanische Lärche	Schober 53, Durchforstung mäßig
Kiefer	Wiedemann 43, Durchforstung mäßig
Pappel	Grosscurth 83 (Verband 5 x 5m)
Roteiche	Bauer 55
Schwarzerle	Mitscherlich 45, Durchforstung stark
Strobe	Eckstein 65, Durchforstung mäßig
Tanne	Schmidt 55, Durchforstung mäßig

Die Berechnung der Betriebsdaten erfolgte mit dem deutschlandweit anerkannten Fachprogramm GL-Forest des Softwareunternehmens Arc Greenlab.

Die Digitalisierung der Waldbestände, die Berechnung der Katasterflächen und des Flächenabgleichs, erfolgte mit ArcGIS in der aktuellen Version.

2.2 Stratifizierte Stichprobeninventur

Parallel zur klassischen Forsteinrichtung wurde eine stratifizierte Stichprobeninventur im gesamten Betrieb methodisch erstellt und durchgeführt. Hierzu wurden 1.202 Stichprobenpunkte mit einem Raster von 100x100m und einem Radius von 13 Metern über den gesamten Betrieb gelegt. Diese Punkte wurden systematisch erhoben. Ziel der Inventur war es, den Inventuraufwand und die Kosten dieses Verfahrens zu begrenzen. Aufgrund der Center Forst seitigen schnittstellen- und cloudbasierten Berechnungsweise, können

erhobene Inventurdaten, tagesscharf ausgewertet werden. Dadurch konnte der Kommune bereits nach Aufnahme von 613 Punkten der statistische Nachweis erbracht werden, dass die erhobenen Inventurdaten den notwendigen Vertrauensbereich einhalten und betriebsrepräsentativ sind.

Zusätzlich zum Waldbegang (vgl. Kap. 2.1) wurden alle Bestände in Straten unterteilt. Maßgeblich für die Zuordnung der Straten sind die führende Hauptbaumart und die individuelle Altersklasse.

Im nachgelagerten Prozess der Stratifizierung wurden die Daten aller erhobenen Stichprobenpunkte in einem Stratum gemittelt und auf die Gesamtfläche des jeweiligen Stratum im Gesamtbetrieb hochgerechnet.

Die dezidierte Aufnahmemethodik sowie die ausführlichen Ergebnisse sind im Ergebnisbericht der Stichprobeninventur in Anhang 8 dargestellt. In diesem Gutachten wird ausschließlich Bezug auf einzelne Ergebnisse der Stichprobeninventur genommen, um diese mit den Ergebnissen der klassischen Forsteinrichtung zu vergleichen und somit auch die waldbauliche Planung zu untermauern.

3 NATÜRLICHE GRUNDLAGEN

Der Stadtwald Neu-Anspach liegt vollständig im Wuchsbezirk „Östlicher Hintertaunus“. Anhand der Höhenlagen von 270m ü. NN bis zu 640 m ü. NN liegt der Stadtwald überwiegend in der „Unteren Buchen-Mischwald-Zone“ sowie der „Oberen Buchen-Mischwald-Zone“.

Das Klima ist schwach subatlantisch bis mäßig subkontinental. Ausgangsmaterial der Bodenbildung sind überwiegend Tonschiefer und Grauwacke, stellenweise mit Lößlehm Überlagerungen, welche die Trophie verbessern.

Nährstoffversorgung

In ihrer **Nährstoffversorgung** sind die Böden überwiegend als mesotroph einzustufen, das heißt, sie verfügen über eine mittlere Nährstoffausstattung.

Geländewasserhaushalt

Das verfügbare Bodenwasser bewegt sich überwiegend im frischen (47%) bis mäßig frischen (47%) Bereich. Ca. 4% liegen im mäßig trockenen bis trockenen Bereich. Besonders in den mäßig trockenen bis trockenen Bereichen ist die geringe Wasserverfügbarkeit ein stark limitierender Faktor und führt zu erhöhtem Trocknissrisiko, sowie eingeschränkter Wuchsleistung.

Klimawandel

Die Auswirkungen des **Klimawandels** und die prognostizierte Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur um lediglich 2,0-4,0°C bis ins Jahr 2100 führen zu drastischen Auswirkungen auf den Wald. Diese sind neben der **Erhöhung der Jahresmitteltemperatur**, die zeitliche **Verschiebung** und **Erhöhung der Intensität von Regenereignissen** und **Witterungsextremen**. Als Folgeschäden treten Käfer- und Pilzerkrankungen verstärkt auf. Künftig wird **verfügbares Bodenwasser der begrenzende Standortfaktor** sein. Treten Niederschläge nicht regelmäßig und nicht in für den Boden speicherbaren Mengen, d.h. wenigstens semi-kontinuierlich auf, sondern in Starkregenereignissen und nach langen Trockenperioden, dann kann das Regenwasser selten aufgenommen werden. **Dies wird zu einer Verschiebung der Waldgesellschaften führen. Eine Einarbeitung dieser Kenntnis in die Zielbewirtschaftungsdauer, waldbauliche Einzel- und Verjüngungsplanung ist mitunter eine wichtige Aufgabe der Forsteinrichtung. Der Klimawandel hat somit massive Auswirkungen auf den Anbau und die Bewirtschaftung unserer heimischen Baumarten.**

4 BETRIEBSZIELE UND UMTRIEBSZEITEN

Ausgerichtet an den gesetzlichen Leitlinien und den Standards einer forstlichen Zertifizierung soll der Forstbetrieb folgender Zielsetzung dienen:

- **Walderhaltung und nachhaltige Nutzung - langfristige Sicherung des bestehenden Waldvermögens**
- **Aufbau und Erhalt eines stabilen Waldgefüges**
 - Durchführung einer Forstwirtschaft auf Basis des standörtlichen Potenzials.
 - Langfristiges Ziel ist die Überführung einschichtiger Bestände in stabile und leistungsfähige Mischbestände.
 - Diese künftigen Verjüngungsmaßnahmen sind standortgerecht durchzuführen.
 - Die Wiederaufforstung soll auf produktiven Standorten beginnen und Douglasie, Lärche, Tanne, sowie Edellaubbäume besonders berücksichtigen.
 - Investitionen werden aktiv fortgeführt.
 - Die nachhaltige forstliche Nutzung ist das Wiederlager für diese Investitionen.
 - Das Betriebsergebnis spielt gegenüber den anderen Zielsetzungen eine untergeordnete Rolle.
- **Die Erholungs- und Schutzfunktion des Waldes wird bei der Bewirtschaftung besonders berücksichtigt.**
 - **Hangsicherung durch dauerwaldartige Bewirtschaftung.**
- **Die Jagd ist eine an den Betriebszielen ausgerichtete Nutzungsart des Waldes und hat Dienstleistungscharakter.**
 - Der Waldbesitzer ist nicht bereit **Mindererlöse** oder erhöhte Waldschutzkosten zugunsten der jagdlichen Nutzung hinzunehmen.
 - Die vorkommenden Baumarten Buche, Eiche, Douglasie, Fichte, Kiefer und Lärche sowie Edellaubhölzer sind **Hauptbaumarten** im Betrieb und sollten sich ohne künstliche Schutzmaßnahmen natürlich verjüngen können.
 - Die **Naturverjüngung** der Hauptbaumarten ist als wesentlicher Bestandteil der **natürlichen Prozesse des Waldes sicherzustellen** und **alle erforderlichen jagdlichen Maßnahmen** zu ergreifen, sodass **Wald ohne Zaun- und Einzelschutzmaßnahmen** aufwachsen kann.

- Der Erfolg der Verjüngung ist der **wichtigste Indikator** für die Zielerreichung der Jagdfunktion. Die Diversität einer reichen Naturverjüngung der Hauptbaumarten ist ein wichtiges Betriebsziel und standörtlich problemlos möglich, insofern die Jagdausübung ihrer waldbaulichen Funktion nachkommt.
- Wirtschaftliche Einbußen durch Verbiss-, Fege- und Schälsschäden sind zu vermeiden.
- Die **Betriebsziele** der Stadt Neu-Anspach ordnen sich in die Regelungen des Wald- und Jagdgesetzes ein.
- **Die kalkulatorischen Umtriebszeiten (Zielbewirtschaftungsdauer) richten sich nach der standörtlichen Erreichbarkeit einer aus heutiger Sicht optimalen Zieldurchmesserstärke und wurden wie folgt festgelegt (siehe Tabelle 1):**

Tabelle 1: Umtriebszeiten nach Baumart in Jahren

Baumart	Umtriebszeit (Jahre)
Eiche	200
Roteiche	100
Buche	140
Esche	110
Birke	80
Erle	100
Pappel	60
Fichte	80
Tanne	80
Douglasie	80
Kiefer	140
Strobe	80
Europäische Lärche	140
Japanische Lärche	120

5 WÜRDIGUNG DES ABGELAUFENEN PLANUNGSZEITRAUMES

Die vergangene Forsteinrichtung 2013-2022 wurde mit 6,1 Efm/ha/Jahr (5790 Efm/Jahr) durch die Obere Forstbehörde genehmigt.

Die Kalamitäten, vor allem die Trockenjahre 2019 und 2020 und die mitunter daraus resultierende Borkenkäferkalamität haben dem Betrieb im vergangenen Planungszeitraum schwer zugesetzt und zu einer deutlichen Verschiebung der Baumarten- und Altersklassenverteilung geführt. Besonders betroffen ist die Fichte, welche in nahezu allen Altersklassen mit hohen Anteilen vertreten war.

Durch den Wechsel von der Betreuung durch Hessen Forst zur Eigenbewirtschaftung, sind keine aggregierten Daten zur Holznutzung während des gesamten Planungszeitraumes verfügbar. Eine Gegenüberstellung der tatsächlich eingeschlagenen Mengen und der Planmengen ist daher nicht möglich.

6 INVENTURERGEBNISSE

6.1 Flächen

Zum Stichtag ergibt sich aus Tabelle 2 folgende Flächenzusammensetzung, gerundet und abgeglichen auf die Katasterfläche:

Tabelle 2: Übersicht der Flächenarten

Holzboden	1.193,72	ha
Nichtholzboden	73,47	ha
Forstbetriebsfläche	1.267,19	ha

Die Holzbodenfläche nimmt ca. 94% der Betriebsfläche ein. Davon stehen ca. 95% im „Wald im regelmäßigen Betrieb – WIRB“ und sind damit Wirtschaftswald. „Wald außer regelmäßigem Betrieb – WARB“ macht etwa 5% des Holzbodens aus. Auf Grund der starken Hangneigung oder der geringen Wuchsleistung auf diesen Grenzstandorten ist eine kostendeckende Bewirtschaftung unter aktuellen Gegebenheiten kaum möglich. Die Nichtholzbodenfläche entspricht etwa 6% der Gesamtfläche (Tabelle 2).

In der Anlage dieses Gutachtens befindet sich das dezidierte **Flächenwerk**, dem die auf die Katasterfläche abgeglichenen einzelnen Flächengrößen entnommen werden können. Diese Flächen sind auf vier Nachkommastellen berechnet.

Aus dem Flächenwerk ergeht der Nutzungsartennachweis. Änderungen müssen nach Abschluss der Forsteinrichtung durch den Waldbesitzer der Kataster führenden Behörde mitgeteilt werden.

6.2 Betriebsausstattung

Etwa **70%** der Betriebsfläche sind mit **Laubholz** und ca. **30%** mit **Nadelholz** bestockt. Die Buche dominiert die Bestockung mit rund 33%. Mit ca. 25% folgt die Eiche. Die Fichte stockt kalamitätsbedingt nur noch auf ca. 10% der Betriebsfläche und hat im Vergleich zur letzten Forsteinrichtung rund 20% Flächenanteil verloren.

Douglasie und Kiefer machen heute jeweils etwa 8% der bestockten Waldfläche aus. Weitere Baumarten mit einem nennenswerten Anteil sind Lärche (ca. 5%), verschiedene Weichlaubhölzer (ca. 6%) sowie Edellaubhölzer (ca. 5%). Alle anderen im Betrieb vorkommenden Baumarten treten überwiegend einzeln bis truppweise als Mischbaumarten, sowie in kleineren Reinbeständen auf. Damit sind sie zwar ökologisch interessant, haben aber häufig nur eine geringe wirtschaftliche Relevanz.

Die in Abbildung 1 gezeigten Werte beziehen sich nur auf die derzeit bestockte Fläche. Kahlfächen (Blößen) und deren geplante Zielbestockung werden hierbei nicht berücksichtigt. Zum Stichtag wurden insgesamt rund **125 ha Blöße** erfasst und mit Verjüngungszielen beplant, dies entspricht ca. 10 % der Holzbodenfläche.

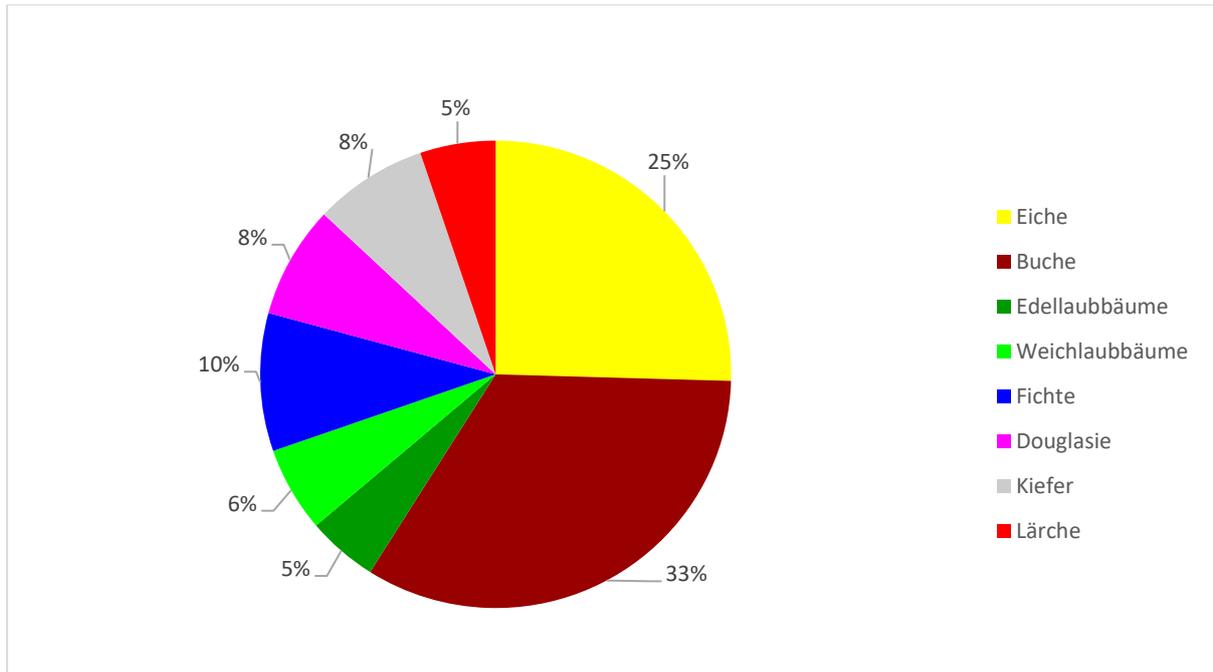


Abbildung 1: Baumartenverteilung nach Baumartengruppen in ha

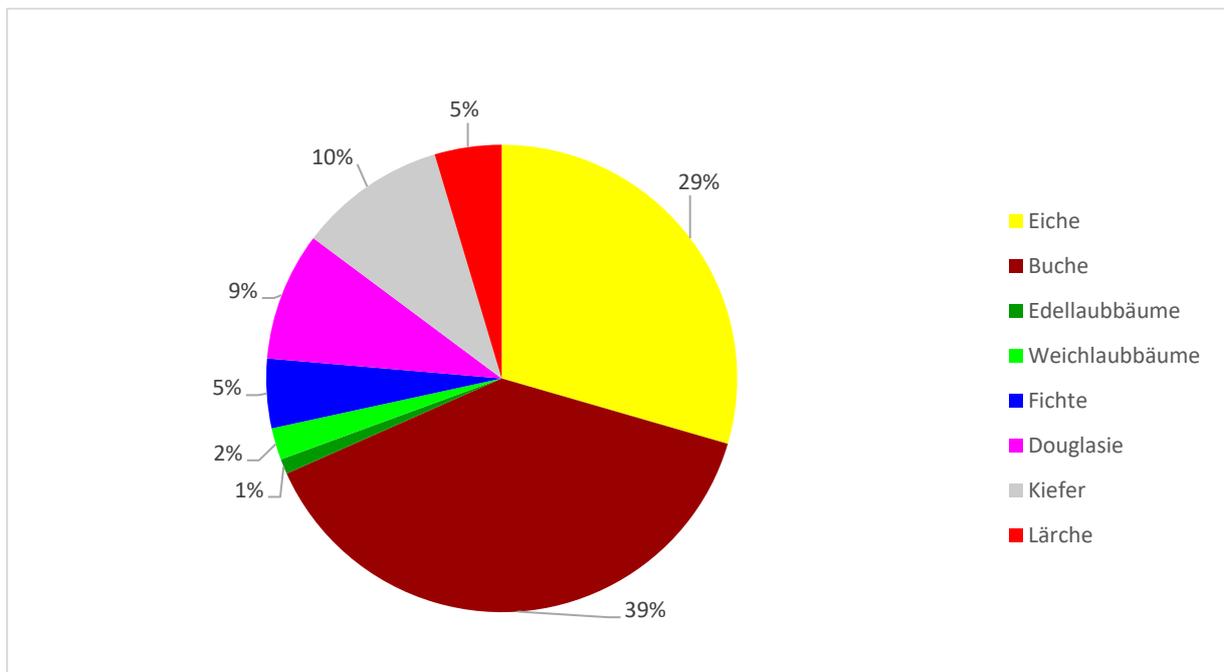


Abbildung 2: Baumartenverteilung (Baumartengruppen) nach Vorrat (Flächentaxation)

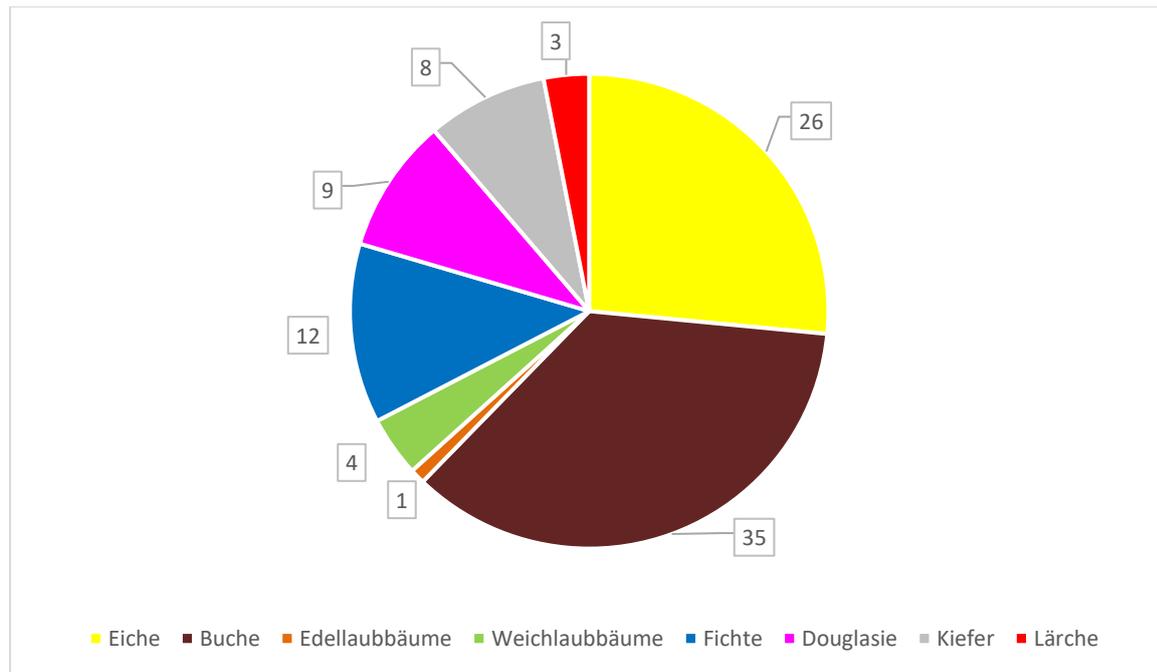


Abbildung 3: Baumartenverteilung (Baumartengruppen) nach Vorrat in Prozent aus Stichprobeninventur

Vergleicht man die Baumartenverteilung nach Fläche (Abb. 1) mit der der Baumartenverteilung nach Vorrat (Abb. 2) ist eine leichte Verschiebung der Anteile zu erkennen. Besonders die Baumartengruppen Fichte, Edellaubholz und Weichlaubholz haben in der Baumartenverteilung nach Vorrat einen deutlich geringeren Anteil als in der Verteilung nach Fläche. Dies liegt daran, dass diese Baumartengruppen wie in der Altersklassenverteilung nach Fläche zu erkennen ist, iberwiegend in der ersten Altersklasse vertreten sind, welche nur geringe nutzbare Vorräte aufweist (Abb. 4).

Der Vergleich der Baumartenverteilung nach Vorrat aus der Forsteinrichtung (Abb.2) und der Baumartenverteilung nach Vorrat aus der Stichprobeninventur (Abb.3) zeigt, dass die Kernergebnisse der Forsteinrichtung und der Stichprobeninventur bis auf geringe Abweichungen die gleichen Aussagen ausweisen. Die Abweichung in der Fichte erklärt sich methodisch, denn die in der Flächentaxation berechneten Vorratswerte werden auf Ertrags-tafelbasis errechnet. Die Ertragstafeln weisen in der ersten Altersklasse keine oder nur sehr geringe Vorräte aus, da davon ausgegangen wird, dass die Derbholzgrenze noch nicht erreicht ist. In der Stichprobeninventur hingegen werden unabhängig vom Alter alle Bäume ab 7 cm Durchmesser gemessen und der Vorrat direkt iber die gemessenen Durchmesser und Höhen ermittelt.

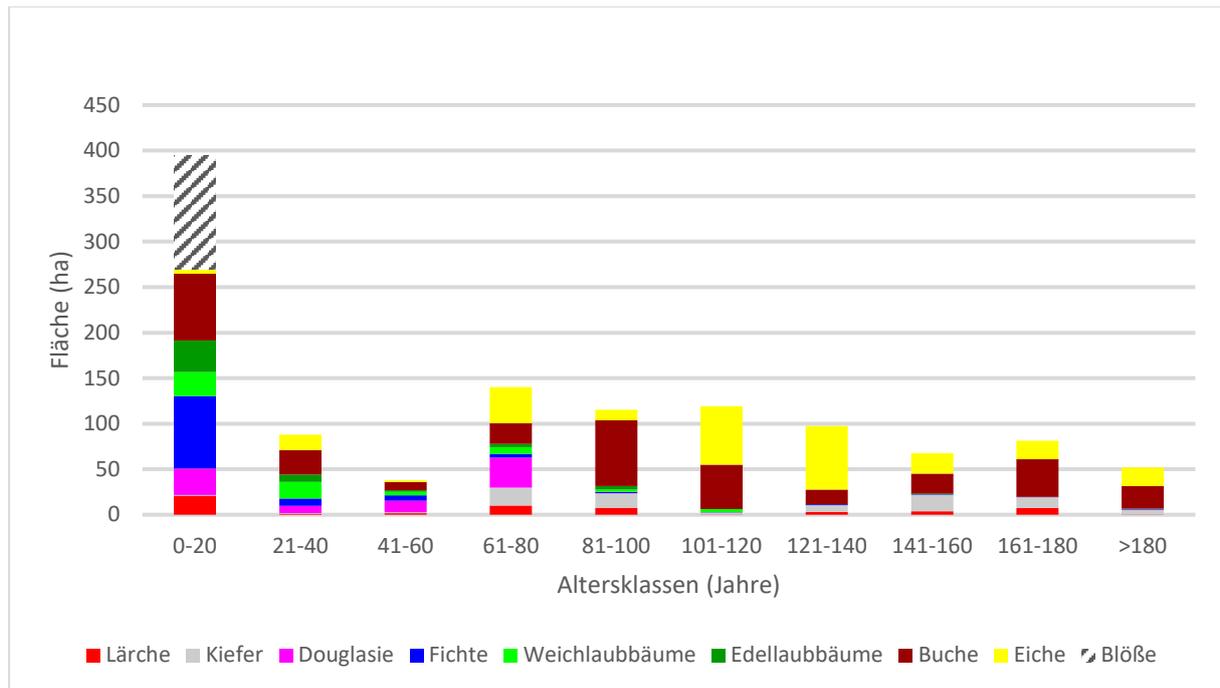


Abbildung 4: Altersklassenausstattung nach absoluten Flächen (ha)

Die Altersklassenverteilung stellt sich sehr unausgeglich dar. Die Blößenfläche und der hohe Flächenanteil in der ersten Altersklasse kennzeichnen den Betrieb als Aufbaubetrieb. Alle anderen Altersklassen sind gleichmäßig vertreten, was die planmäßige Bewirtschaftung unterstützt.

Während die Buche in allen Altersklassen in hohen Anteilen vorkommt, ist die Fichte nur noch in der ersten bis dritten Altersklasse mit signifikanten Anteilen vertreten. Die Eiche ist in der sechsten bis siebten Altersklasse am stärksten vertreten. Die Douglasie ist bis zur vierten Altersklasse mit wirtschaftlich relevanten Anteilen vertreten.

Betrachtet man die Vorräte nach Altersklassen wird besonders in der ersten Altersklasse eine Verschiebung der Vorräte gegenüber der Flächenausstattung deutlich (Abb. 5).

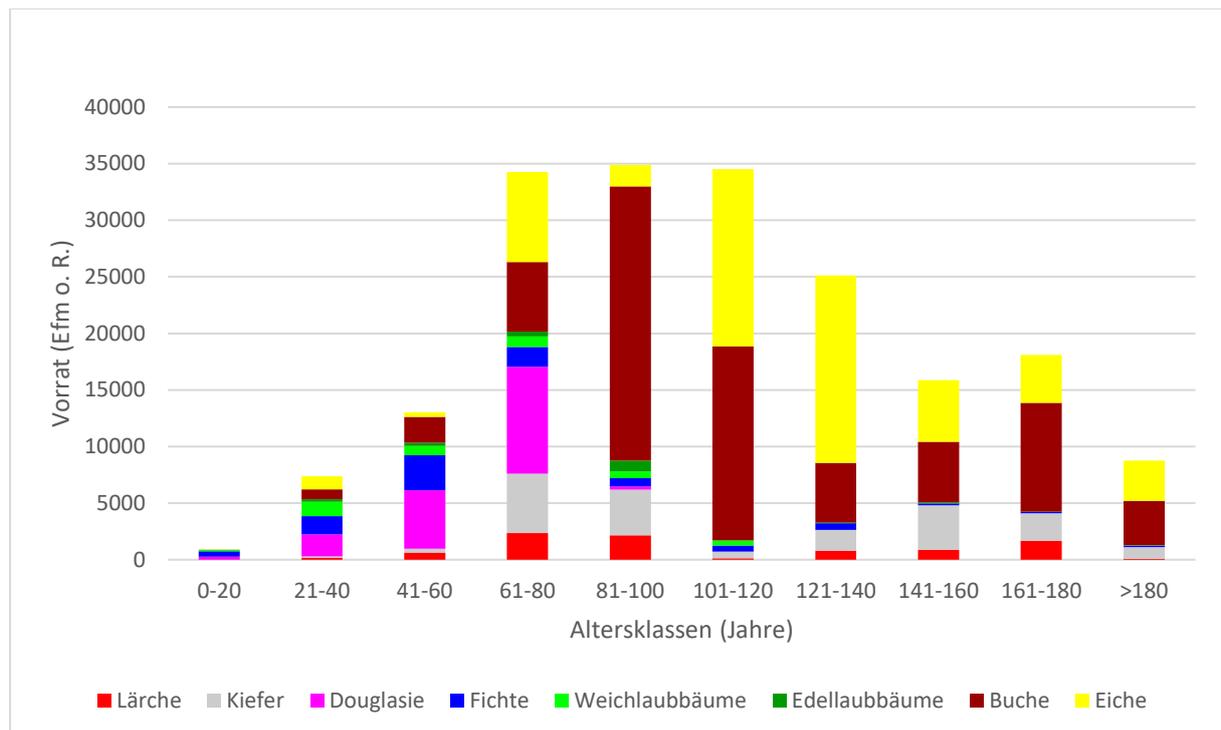


Abbildung 5: Altersklassen nach Vorrat (Efm o.R.)

Die in Abbildung 6 dargestellte Durchmesserverteilung zeigt, dass sich der größte Teil des bestehenden Holzvorrates im Betrieb in einer wirtschaftlich nutzbaren Dimension befindet. Des Weiteren lassen sich Aussagen über die Erreichung der Zielstärken der jeweiligen Baumartengruppen ableiten und Handlungsmaßnahmen festlegen. Ausgehend von einer Zielstärke von 50 bis 60 cm in der Buche wird deutlich, dass bereits über 5.000 Festmeter die Zielstärke erreicht haben. In der Douglasie werden bei den aktuellen Anforderungen der Sägeindustrie durchschnittlich die besten Holzerlöse im Durchmesserbereich 26 bis 45 cm erzielt. Der größte Teil der Douglasien im Betrieb befindet sich in dieser Spanne oder hat sie bereits überschritten.

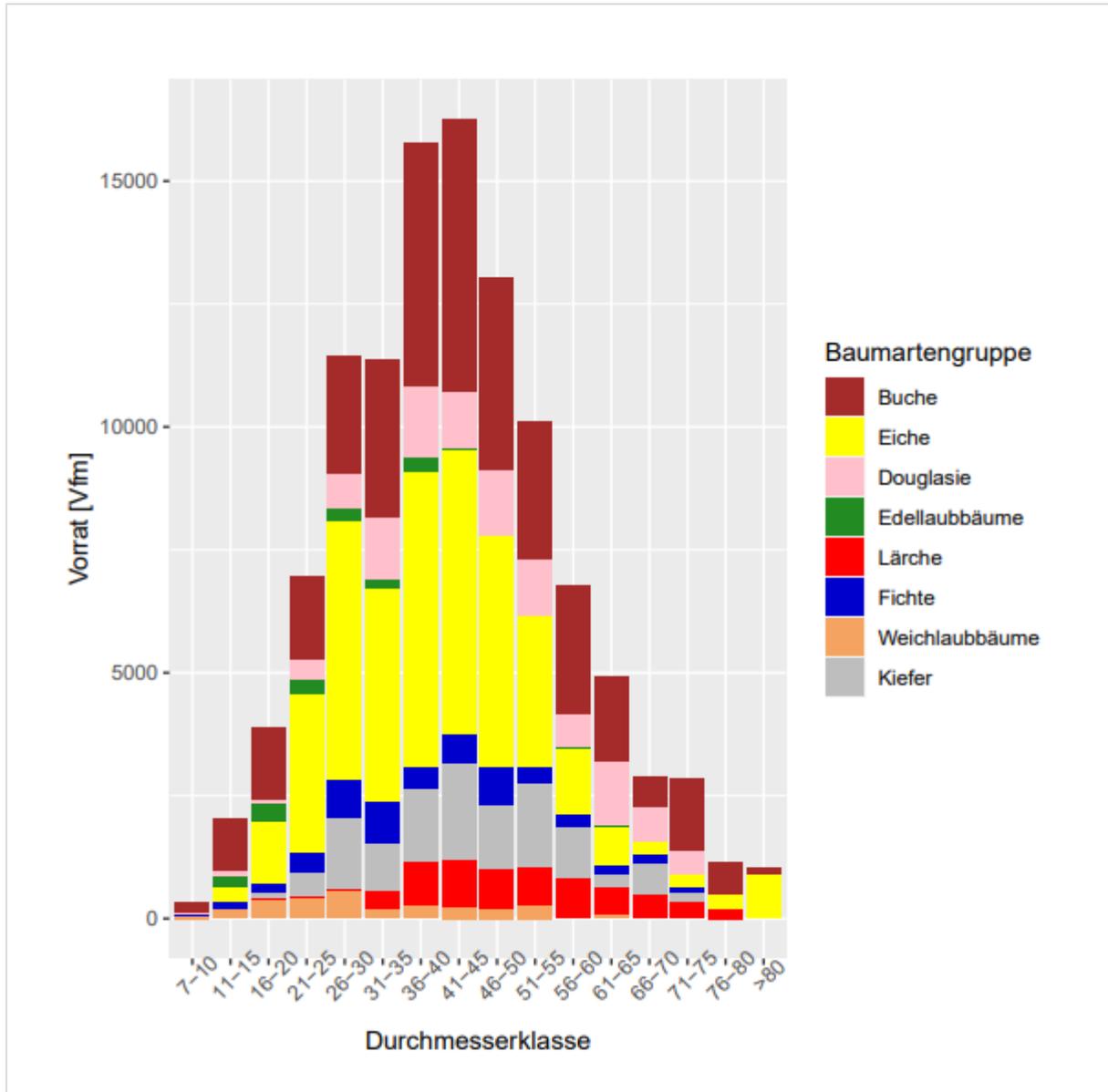


Abbildung 6: Durchmesserklassen nach Vorrat (Vfm.) und Baumartengruppen aus der Stichprobeninventur

Die Baumartengruppe **Buche** stockt auf ca. 360 ha im Betrieb und ist somit die führende Hauptbaumart. Sie ist in allen Altersklassen mit hohen Anteilen vertreten und macht zusammen mit der Fichte auch einen großen Teil der Verjüngung im Betrieb aus. Somit wird die Buche auch in Zukunft noch von Bedeutung sein. Besonders auf den mäßig frischen bis trockeneren Standorten sind vermehrt Trocknisschäden und Absterbeerscheinungen zu beobachten. Generell wird die Buche mit zunehmendem Alter immer anfälliger für Schäden und das Risiko eines Wertverlustes durch Kernbildung und Fäulnis steigt stetig (vergleiche Abb. 7).

Die Forsteinrichtung empfiehlt daher, abgängige und geschädigte Buchen zügig zu nutzen und stark aufgelichtete Bestände in Naturverjüngung zu überführen sowie rechtzeitig zu räumen, bevor ein Wertverlust eintritt. Sollte dieser Zeitpunkt überschritten sein, dann sind diese Bäume als Biotopbäume zu erhalten und zu markieren, um Totholz im Betrieb anzureichern, sofern diese aus Verkehrssicherungstechnischen Gründen kein Risiko darstellen.

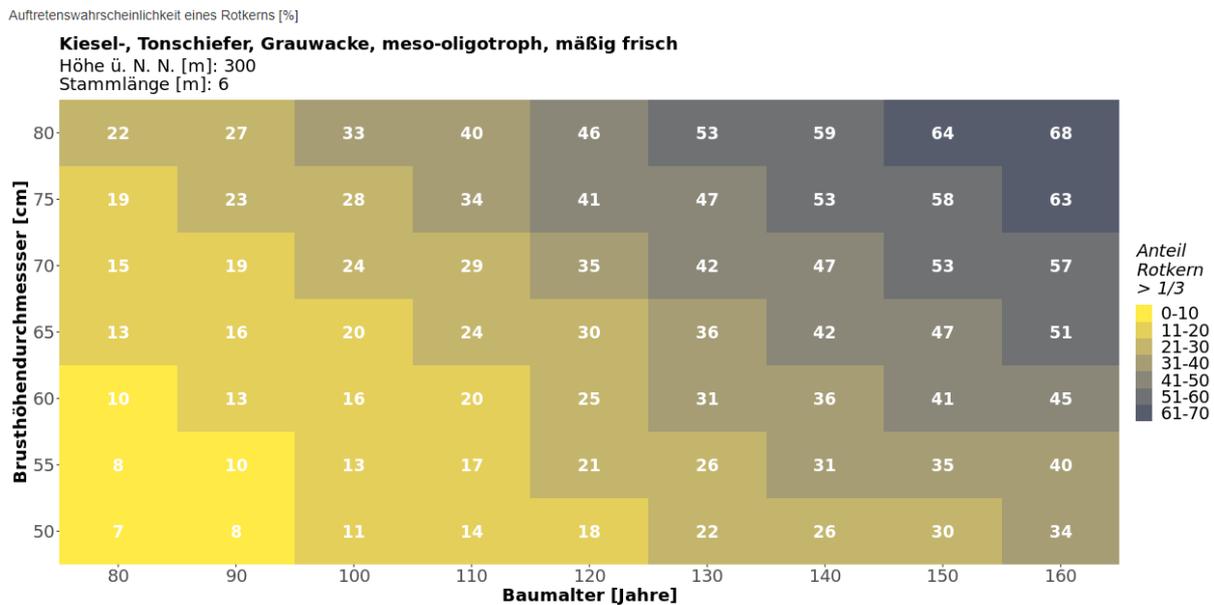


Abbildung 7: Rotkernrisiko nach Alter und Brusthöhdurchmesser

Die **Eiche** ist nach der Buche die zweite führende Baumartengruppe im Betrieb, sie stockt auf ca. 270 ha. Vor allem auf den mäßig frischen und trockenen Standorten sowie in den steileren Lagen dominiert sie in Reinbeständen oder in Mischung mit Buche, Hainbuche und Kiefer. Ca. 15% der Eiche im Betrieb befindet sich auf Grenzertragsstandorten. Die Wälder werden als sogenannter „WARB“ in der aktuellen Planungsperiode geführt. Hier sind die Wuchsleistungen sehr gering, die Bewirtschaftung ist temporär zurückgestellt. Die Eichenstandorte nehmen jedoch eine wichtige ökologische Funktion ein: zur Hangsicherung und als Biotop. Auch im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen sind diese Flächen interessant.

Die **Fichte**, welche in der vorherigen Einrichtung noch mit rund 30% Flächenanteil vertreten war, stockt aktuell nur noch auf ca. 100 ha, beziehungsweise 10%. Sie kommt überwiegend in jungen Beständen und zum Teil auf nur spärlich bestockten und stark verbiss

geschädigten Verjüngungsflächen vor. In Zukunft wird sich zeigen, ob und wie die verbleibenden jungen Fichtenbestände mit den klimatischen Veränderungen mithalten können. Ein erneuter flächiger Anbau der Fichte ist aus heutiger Sicht abzulehnen. Naturverjüngung als Mischbaumart zu übernehmen.

Die **Douglasie** stockt auf etwa 84 ha (8%). Die Qualität der Douglasien im Betrieb ist durchschnittlich bis gut, viele ältere Bestände sind geastet. Besonders auf den mäßig frischen bis mäßig trockenen Standorten überzeugt die Douglasie durch gute Wachstumsleistungen und standörtliche Anpassung wodurch sie gerade auf diesen Standorten eine gute Ergänzung zur Eiche und eine alternative zur Fichte ist.

Die **Kiefer** stockt ebenfalls auf etwa 84 ha, ist jedoch nur in den älteren Beständen ab der vierten Altersklasse mit nennenswerten Anteilen vertreten (vergl. Abb. 4). Auch in der Kiefer sind in den älteren Beständen vor allem auf den trockeneren Standorten vermehrt Trocknis- und Absterbeerscheinungen festzustellen.

Die Lärche stockt zum Stichtag der Forsteinrichtung auf ca. 55 ha (5%). Besonders in der Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen wurde in den vergangenen Jahren verstärkt auf Lärche gesetzt. Daher ist die Lärche in der ersten Altersklasse am stärksten vertreten.

Edellaubbäume stocken auf etwa 52 ha (5%) und sind analog der Lärche überwiegend in der ersten Altersklasse im Betrieb vertreten oder als Mischbaumarten sowie in kleineren Reinbeständen.

Weichlaubebäume stocken auf etwa 63 ha (6%) und kommen überwiegend als Mischbaumarten vor. In der ersten und zweiten Altersklasse ist der Anteil an Weichlaubebäumen, besonders der Birke, am höchsten. Hier gilt es abzuwägen in welchem Maße die Weichlaubebäume als Mischbaumart übernommen werden oder in der Mischwuchsregulierung (Läuterung) und den Erstdurchforstungen zu Gunsten der Wirtschaftsbaumarten zurückgedrängt werden müssen.

6.3 Betriebsdaten und Kennzahlen

Die Kennzahlen in Tabelle 3 gelten für den gesamten Wald (WIRB und WARB).

Die Auswertung „Ist und Normalwerte von Vorrat und Zuwachs“ (Anhang 3.2) stellt diese Werte noch einmal nur für den Wald im regelmäßigen Betrieb dar.

Der Betrieb ist über alle Baumschichten mit einem **Durchschnittsvorrat** von **161 Efm/ha** ausgestattet und verfügt über einen Gesamtvorrat von 192.765 Efm o.R. Dies entspricht 240.956 Vorratsfestmetern oder 201 Vfm/ha. Anhand der Inventurdaten aller Bestandsschichten wurde ein laufender **Zuwachs** von **5,4 Efm/ha/J** errechnet (Tabelle 3).

Dem gegenüber stellt die Auswertung der Stichprobeninventur einen Gesamtvorrat von 243.003 Vfm dar und bestätigt damit die Ergebnisse der Forsteinrichtung. Umfassendere Aussagen finden sich im Ergebnisbericht (Anhang 8, Kap. 4.1).

Tabelle 3: Kennzahlen zu Vorrat und Zuwachs

Bestandsschicht	Fläche (ha)	Anteil Holzbo- den (%)	Vorrat (Efm o. R.)	Vor- rat (Efm o. R./ha)	Zu- wachs (Efm o. R. in 10 Jah- ren)	Zuwachs (Efm o. R./ha/Ja hr)
Hauptbestand	1.194	100	173.764	146	51.934	4,4
Nachwuchs/Verjün- gung	345	29	505	1	6.176	1,8
Unterstand	224	19	7.020	31	3.479	1,6
Überhalt	127	11	10.136	80	2.390	1,9
Restvorrat/Nachhiebs- rest	9	1	1.340	146	43	0,5
Zusammen			192.765	161	64.022	5,4

7 PLANUNG

7.1 Waldverjüngung

Im Planungszeitraum sind auf einer Fläche von insgesamt 215 ha Verjüngungsmaßnahmen geplant (Tab. 4).

Tabelle 4: Verjüngungsplanung nach Baumarten und Verjüngungsart

Verjüngungsart / Baumart	Fläche [ha]
Naturverjüngung (durch gezielte Hiebsführung)	17,12
Ahorn	0,71
Buche	11,38
Douglasie	0,79
Eiche	0,49
Europäische Lärche	0,25
Sonstiges Laubholz	3,50
Voranbau	0,53
Tsuga	0,53
Unterbau	2,91
Douglasie	2,12
Tsuga	0,79
Wiederaufforstung einer Endnutzungsfläche oder Blöße	194,14
Ahorn	5,10
Douglasie	97,17
Edellaubbäume	2,35
Eiche	1,98
Erle	8,43
Europäische Lärche	21,96
Kiefer	4,33
Roteiche	8,57
Tanne	23,42
Tsuga	12,53
Vogelkirsche	2,70
Walnuß	0,90
Weißtanne	4,70
Nachanbau	1,10
Tanne	1,10
Gesamtfläche aller geplanten Verjüngungsarten:	215,79

Das Hauptziel des kommenden Planungszeitraumes wird es sein, die entstandenen Kahlflächen (ca. 125 ha) sowie nur gering bestockte Verjüngungsflächen nach Möglichkeit, mittels Pflanzung und Naturverjüngung, wieder in wirtschaftlich wertvolle und klimastabile Bestockung zu bringen.

Es wird empfohlen, dort wo es standörtlich möglich ist, das vorhandene Naturverjüngungspotenzial abzuwarten und ergänzend zu den Pflanzungen zu nutzen.

Ein zu lösendes Problem wird hier der hohe Wilddruck darstellen (vgl. Kap 8 Jagd).

Naturverjüngung durch gezielte Hiebsführung wurde auf insgesamt rund 17 ha geplant. Hierbei wurde überwiegend Buchennaturverjüngung angenommen, die aufgrund des flächigen Potentials übernahmefähig ist.

Künstliche Verjüngung wurde auf den Kalamitätsflächen der Fichte, überwiegend erfasst als Blößen, und zur Anreicherung von relevanten Mischbaumarten in Naturverjüngungsgrundbeständen auf insgesamt 199 ha vorgesehen. Auf einer Fläche von ca. 99 ha sollte die Douglasie eingebracht werden, auf rund 22 ha die Lärche. Neben Douglasie und Lärche ist auch noch die Pflanzung von standort- und klimaplastischen Tannenarten sowie Kiefer auf rund 47 ha geplant.

Zur Ergänzung des Nadelholzes und Erhöhung der Artenvielfalt wurde die Pflanzung von 30 ha Laubholz vorgesehen. Die Pflanzung von teuren Laubholzkulturen sollte in Abwägung zwischen ökologischer und ökonomischer Waldfunktion der nachhaltigen Holzproduktion, betrachtet werden. Um ein Gleichgewicht herzustellen, kann die Beantragung von forstlichen Fördermaßnahmen auf bestimmten Standorten eine haushaltskompensatorische Maßnahme sein.

7.2 Jungwuchspflege und Läuterung

Zur Erhaltung der jüngst gepflanzten Kulturen gegenüber Konkurrenz- und Begleitvegetation wurden Maßnahmen zur Kultur- und Jungwuchspflege auf einer Fläche von 45 ha geplant. Eine Mischwuchsregulierung und Stammzahlreduktion in Form von Läuterungen wurde auf einer Fläche von rund 59 ha vorgesehen.

7.3 Vornutzung

Im kommenden Planungszeitraum stehen Durchforstungen auf einer Hiebsfläche von ca. 442 ha an. Aus dem Regeleinschlag ist mit einer Masse von **21.363 Erntefestmetern** zu rechnen.

Der Anteil an pflegedringlichen, jungen bis mittelalten Durchforstungsbeständen liegt bei **10%**, hier besteht **akuter Handlungsbedarf**, um Pflegerückstände zu vermeiden (siehe Tabelle 5). Diese Bestände sind in der Durchforstung vorzuziehen. Sie wurden mit Dringlichkeitsstufe 1 klassifiziert (vgl. Tabelle 5).

7.4 Endnutzung

Im zehnjährigen Planungszeitraum wurden insgesamt **24.307 Erntefestmeter** Endnutzung geplant. Diese Menge umfasst vorhandene Überhälter, abgängige Fichtenreste und verwertbare Nachhiebsreste.

Tabelle 5: Übersicht über Pflegedringlichkeiten

Dringlichkeitsstufe (DS)	Vornutzung (ha)	Vornutzung (%)	Hauptnutzung (ha)	Hauptnutzung (%)	Pflege (ha)	Pflege (%)
1	44	10	2	2	9	8
2	397	90	115	98	95	92
	441	100	117	100	104	100

8 NACHHALTSPLANUNG

Anhand der Betriebsausstattung und der Umtriebszeiten wurden die **klassischen forstlichen Nachhaltsweiser** sowie der betriebliche Hiebsatz errechnet. Hierzu wurden neben dem laufenden Zuwachs und dem durchschnittlichen Gesamtzuwachs auch der Formelsatz nach Gerhardt und die summarische Einschlagsplanung berechnet und mit der dezidierten waldbaulichen Einzelplanung verglichen (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Grundlagen der Nutzungsplanung

Bezeichnung	je Jahr (Efm o. R.)	je Jahr u. ha (Efm o. R.)
Formelsatz nach Gehrhardt: $\frac{\text{Iz} + \text{Normalzuwachs}}{2} + \frac{\text{Ist-Vorrat} - \text{Normalvorrat}}{40}$ $= ((6.198 + 6.752) / 2) + ((183.246 - 244.670) / 40)$	4.940	4,35
Summarische Einschlagsplanung: (Vornutzung 1.145 Efm o. R. × Reduktionsfaktor n. Kramer 2 1,0) + Hauptnutzung 1.300 Efm o. R.	2.445	2,15
Waldbauliche Einzelplanung: Vornutzung 2.127 Efm o. R. + Hauptnutzung 2.431 Efm o. R.	4.558	4,01

Aufgrund der natürlichen Grundlagen, der Betriebsausstattung, den Dringlichkeiten sowie der betrieblichen Zielsetzung des Waldbesitzers, wird nach Gewichtung der Nachhaltsweiser, ein

Hiebsatz von 4,0 Efm/ha/Jahr

sachverständig empfehlen.

Mengenmäßig entspricht der vorgeschlagene Hiebsatz **45.581 Efm im Jahrzehnt**. Die Hiebmenge wird laut Planung zu ca. 47% in der Vornutzung und ca. 53% in der Endnutzung anfallen.

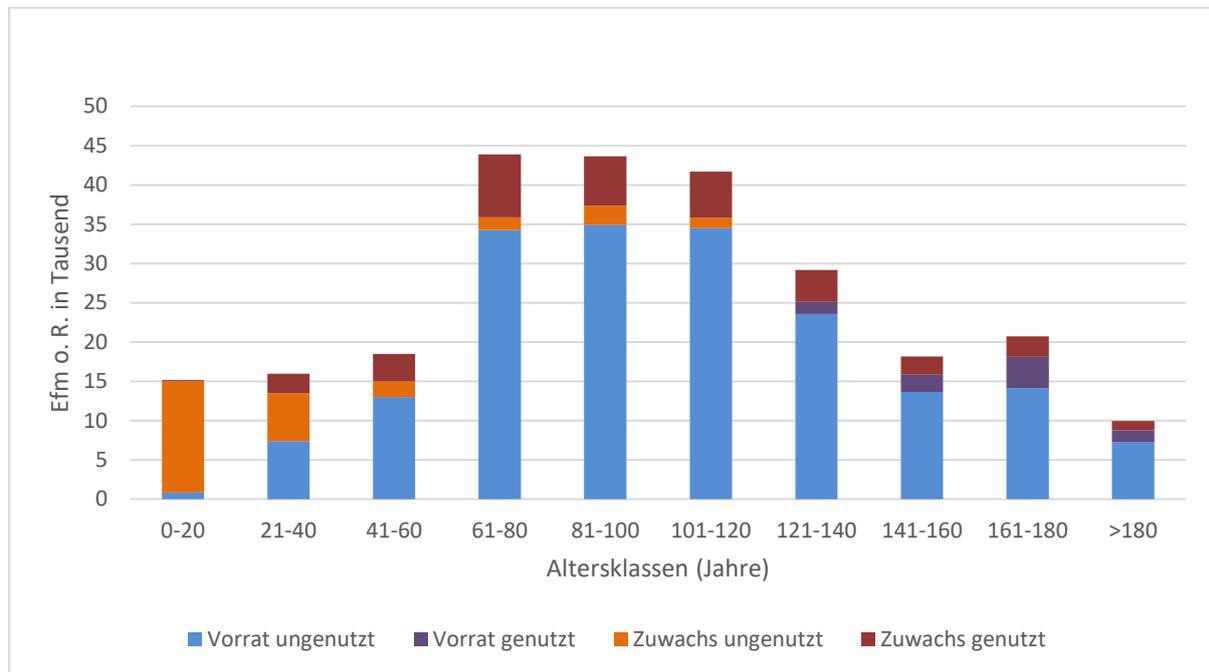


Abbildung 8: Vorrat, Zuwachs und Nutzung

Abbildung 8 stellt den zum Stichtag vorhandenen Vorrat sowie den errechneten Zuwachs und die geplante Nutzung in den jeweiligen Altersklassen für den Planungszeitraum dar. Es wird deutlich, dass die waldbauliche Planung bis zur sechsten Altersklasse einen Vorratsaufbau anstrebt. Ab der siebten Altersklasse ist ein Vorratsabbau vorgesehen, um ältere Bestände vorsichtig zu nutzen und in Verjüngung zu überführen.

9 JAGD

Insgesamt zeigt die Verbissituation ein dramatisches Bild. In großen Teilen des Betriebes ist eine natürliche Verjüngung des Waldes aufgrund der Folgeschäden von Verbiss- und Schälsschäden auf Jahrzehnte nicht mehr möglich.

Hier kommt es zu einer flächigen Schädigung und eine sachgemäße Forstwirtschaft ist nicht mehr umsetzbar. Eine konkrete Überwachung der Umsetzung ist durch die Kommune und die Ordnungsbehörden sicherzustellen.

Ökologisch ist dies ein verheerendes Problem. Durch das Wild wird der Wald nicht nur baumartenärmer, sondern auch wirtschaftlich geschädigt.

Ökonomisch entstehen vehemente Mehrkosten für Schutzmaßnahmen in Kulturen sowie Qualitätseinbußen durch Verbiss- und Schälsschäden.

Besonders die großflächig entstandenen ca. 125 ha Kahlflächen sowie der hohe Anteil an Jungbeständen bieten in Zukunft einen noch optimaleren Lebensraum und die Grundlage für eine weitere Populationserhöhung aller Schalenwildarten.

Zur erfolgreichen Umsetzung der Verjüngungsziele wird es unabdingbar, die **Wilddichte** mittels Bejagung, **an das Potenzial des Ökosystems Wald anzupassen und langfristig zu halten**. Die Kosten für Wildschutzmaßnahmen und hohe Ausfälle durch Verbiss- und Schälsschäden müssen durch eine angemessene Bejagung vermieden werden. Sie sind allein dem Jagdmanager zuzuordnen und den Erlösen aus der Jagd gegenüberzustellen.

Dem Jagdmanagement kommt daher eine übergeordnete und dauerhafte Bedeutung zu. Es wird empfohlen einen Eigenjagdbezirk abzugliedern, um Vergleichbarkeit herzustellen. Die Abschüsse deutlich zu erhöhen, Weisergatter flächendeckend aufzubauen, sowie die Jagdpacht auf Marktniveau anzupassen.

Die Finanzplanung in Kapitel 8 zeigt deutlich, dass die auf Grund des überhöhten Wilddrucks nötigen Kosten für Gatter und Verbisschutzmaßnahmen bereits um ein Vielfaches höher sind als die Jagdpacht. Hinzu kommen die Qualitätseinbußen durch Verbiss- und Fegeschäden. Ein angepasstes Jagdmanagement könnte Erträge generieren und den Wald ökologisch und wirtschaftlich aufwerten.

10 FINANZPLANUNG

Ausgehend von einer durchschnittlichen Holzmarktsituation und dem Hiebsatz der Forsteinrichtung ergibt eine überschlägige zehnjährige Finanzplanung (Tabelle 7) ein

jährliches Defizit von rd. 321.603 €.

Tabelle 7: Finanzplanung

		Auf 10 Jahre	Durchschnitt/Jahr
Erlöse	Holz	3.768.560 €	376.856 €
	Jagdrecht	251.330 €	25.133 €
	Gestattungen	800 €	80 €
	Sa.	4.020.690 €	402.069 €
Kosten	Holzernte	734.419 €	73.442 €
	Personalkosten	3.030.510 €	303.051 €
	Verkehrssicherung	100.000 €	10.000 €
	Wegeunterhaltung	460.000 €	46.000 €
	Jungbestandspflege-Unternehmer	27.000 €	2.700 €
	Wildschutz	1.824.000 €	182.400 €
	Wiederaufforstung	1.196.925 €	119.693 €
	Sonstige Kosten	140.000 €	14.000 €
Sa.	7.512.854 €	751.285 €	
Überschuss DB 1	OHNE FÖRDERUNG/SUBVENTION/ZUWENDUNG	-3.492.164 €	-349.216 €
Überschuss DB 2	Kulturen	179.539 €	17.954 €
	Wegebau	96.600 €	9.660 €
	Mit FÖRDERUNG/SUBVENTION/ZUWENDUNG	-3.216.025 €	-321.603 €

Das überdurchschnittlich hohe jährliche Defizit resultiert vor allem aus den hohen Wildschutzkosten sowie den für die geringe Betriebsgröße hohen Personalkosten. Der besondere Wunsch der Kommune eine hochwertige Wegestruktur bereitzustellen, schlägt sich ebenfalls negativ im Betriebsergebnis nieder.

Die Erlöse aus der Pflegenutzung machen etwa 44% aus, während Erträge aus der Hauptnutzung 56% des Gesamtertrags aus der Holzernte ausmachen. Forstbetrieblich am bedeutsamsten ist die Nutzung der Buche, gefolgt von Eiche und Douglasie (vergleiche Tabelle 8).

Tabelle 8: Erlöse nach Baumartengruppen, Vornutzung und Endnutzung

Baumartengruppe	Vornutzung (€)	Endnutzung (€)	Durchschnittspreise (€/fm)
Erlöse			
Eiche	579.690 €	207.900 €	90
Buche	692.720 €	865.080 €	80
Edellaubbäume	14.910 €	10.080 €	70
Weichlaubebäume	27.850 €	8.200 €	50
Fichte	56.100 €	332.265 €	60
Douglasie	137.130 €	312.205 €	70
Kiefer	125.880 €	244.875 €	60
Lärche	30.000 €	123.675 €	60
Summe	1.664.280 €	2.104.280 €	

Bei dieser Planung handelt es sich lediglich um einen groben Richtwert, da Schwankungen im Holzmarkt und Kalamitätsanfalle nicht vorhersehbar sind. Auf Fördermittel gibt es keinen Rechtsanspruch. Die forstliche Förderung und sonstige betriebliche Förderungsmöglichkeiten und Zuwendungen sollten jedoch nach Möglichkeit geprüft und in Anspruch genommen werden, da sie zu einer Kostenreduktion und dadurch im Jahresabschluss zu einem kalkulatorisch verbesserten Betriebsergebnis führen können. Hierzu zählen auch Entgelte für Konzepte von Flachenstilllegungen (Ökopunkte) und die Monetarisierung von Ökosystemleistungen (z.B. Bundesförderung sog. „Klimaangepasstes Waldmanagement“ oder auch Sponsoring / Mittel Dritter).

11 ZUSAMMENFASSUNG

- Stichtag der Forsteinrichtung ist der 01.01.2023. Der Planungszeitraum beträgt 10 Jahre.
- Parallel zur klassischen Forsteinrichtung wurde eine stratifizierte Stichprobeninventur im gesamten Betrieb durchgeführt um ergänzend zur Forsteinrichtung noch detaillierte Auswertungen und Waldzustandsbeschreibungen zu erhalten.
- **Betriebsziel** ist die **Walderhaltung und nachhaltige Nutzung** sowie **langfristige Sicherung des bestehenden Waldvermögens** und **der Aufbau eines stabilen Waldgefüges**. Hierzu nimmt der Waldbesitzer Mindererlöse in Kauf.
- **Der Klimawandel hat massive Auswirkungen auf den Anbau und die Bewirtschaftung der heimischen Baumarten**. Die Bewirtschaftungsstrategien müssen daher laufend geprüft und periodisch angepasst werden. Eine Verkürzung der Umtriebszeiten sowie die Einbringung von klimatoleranten Baumarten wird empfohlen. Der strukturierte Abbau von Altholzbeständen ebenfalls, um betriebliche Risiken zu minimieren.
- Die Betriebsfläche umfasst zum Stichtag 1.267,19 ha. Davon sind 1.193,72 ha Holzbodenfläche und 73,47 ha Nichtholzboden- bzw. Nebenflächen.
- Aus dem Flächenwerk ergeht der **Nutzungsartennachweis**. Änderungen müssen nach Abschluss der Forsteinrichtung durch den Waldbesitzer der Kataster führenden **Behörde mitgeteilt werden**.
- Der Wirtschaftswaldanteil (WIRB) liegt bei 95 %.
- Zum Stichtag dominiert **die Buche mit rund 33% Flächenanteil** im Betrieb, gefolgt von der **Eiche** mit rund **25%**. Die **Fichte** hält noch rund **10%** Flächenanteil, dicht gefolgt von **Douglasie** und **Kiefer** mit jeweils rund **8%**. Weitere Baumarten sind **Nebenbaumarten** und wirtschaftlich von geringerer, ökologisch von höherer Bedeutung.
- Der Betrieb ist mit einem **Durchschnittsvorrat** von **161 Efm/ha** ausgestattet.
- **Die kalamitätsbedingt entstandenen Blößen (125 ha)** erfordern die zwingende **Notwendigkeit von Investitionen** in die Wiederbewaldung.
- **Verjüngungsmaßnahmen** wurden im ganzen Betrieb auf einer Fläche von insgesamt rund **215 ha** geplant.
- **Naturverjüngung** wurde auf **17 ha** geplant
- **Künstliche Verjüngung** durch Pflanzung ist auf insgesamt **199 ha vorgesehen**, hierbei wurde vor allem mit Douglasie, Lärche, Tanne geplant sowie verschiedenen Laubholzarten.

- **Jungwuchspflege und Läuterung:** Im kommenden Planungszeitraum wurden 45 ha Jungwuchspflege und rund 59 ha Läuterungsfläche ausgewiesen.
- **Durchforstung:** Insgesamt stehen im kommenden Planungszeitraum Durchforstungen auf einer Hiebsfläche von ca. 442 ha an. Hierbei ist mit einer Masse von ca. 21.363 Erntefestmetern im Jahrzehnt zu rechnen. In den Durchforstungsbeständen werden vorhandene Vorräte wertschöpfend gepflegt, stabilisiert und aufgebaut.
- **Endnutzung:** Im zehnjährigen Planungszeitraum sind insgesamt ca. 24.307 Erntefestmeter Endnutzung in Planung.
- Der anhand der Betriebsziele hergeleitete nachhaltige **Hiebsatz** wurde mit **4 Efm/ha/Jahr** Regelnutzung berechnet. Kalamitäten werden nicht geplant.
- Ausgehend von der Kulturplanung sowie der aktuellen Holzmarktsituation und den Nutzungssätzen der Forsteinrichtung ergibt die grobe kalkulatorische Finanzplanung ein theoretisches **jährliches Defizit von 321.603 €**.
- Auf Fördermittel gibt es keinen Rechtsanspruch, sie sollten jedoch nach Möglichkeit in Anspruch genommen werden, da sie zu einer erheblichen Kostenreduktion und dadurch im Jahresabschluss zu einem kalkulatorisch verbesserten Betriebsergebnis führen können.
- Die **Jagd** ist eine an den Betriebszielen ausgerichtete Nutzungsart des Waldes und hat Dienstleistungscharakter. Sie ist der Schlüssel zur Sicherung der ökonomischen Bewirtschaftung. Zur Vermeidung von Betriebsschäden durch das verbeißende Schalenwild (insb. Rotwild und Rehwild) muss auf **die dringende Notwendigkeit einer Intensivierung der Bejagung und auf eine deutliche Erhöhung des nachhaltigen Abschusses** hingewiesen werden.

Forsteinrichtung Stadt Neu-Anspach
Waldaufnahme und Einzelplanung erstellt durch

Oliver Höfges

gerechnet und geprüft durch

Fritz Richter

Forstassessor

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Forstwirtschaft – Forsteinrichtung

Center-Forst-GmbH

Burg 1

36341 Lauterbach

Die Forsteinrichtung der Stadt Neu-Anspach entspricht der Vorstellung des Auftraggebers.

Ort, Datum

Birger Strutz, Bürgermeister Stadt Neu-Anspach