

Schlussverhandlung zur Forsteinrichtung

Stichtag: 01.01.2016



Gemeindewald Bickenbach

Betriebsfläche: 140,6 ha

Zentrale: Landesbetrieb Hessen-Forst
Landesbetrieb Abt. II Sachbereich Forsteinrichtung
Europastr. 10-12, 35394 Gießen

Außendienst: Wolfram Grünekle, Am weißen Rain 72, 64646 Heppenheim
Tel: 06252/794671, mobil: 0160/90734981
eMail: wolfram.gruenekle@forst.hessen.de

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	2
1. VORBEMERKUNG	3
2. ERGEBNISSE DER NEUEN INVENTUR	3
2.1 Betriebsorganisation.....	3
2.2 Lage, Klima und Standort.....	3
2.3 Waldbestände	5
2.3.1 Gesamtbetrieb.....	5
2.3.2 Bestandsgruppen	7
2.3.2.1 Kiefernbestände.....	7
2.3.2.2 Eichen-, Buchen- und andere Laubbaumbestände.....	7
2.4 Störungen im Waldökosystem.....	8
3. SCHUTZ- UND ERHOLUNGSFUNKTIONEN	9
3.1 Allgemeines	9
3.2 Bemerkungen zu Waldfunktionen.....	10
4. BEURTEILUNG DES ABGELAUFENEN PLANUNGSZEITRAUMES	11
4.1 Entwicklung der Baumartenanteile und Vorräte.....	11
4.2 Holznutzung	12
4.3 Waldverjüngung und -pflege.....	12
4.4 Finanzielles Ergebnis	12
5. ZIELE	13
6. PLANUNG	14
6.1 Einschlagsplanung	14
6.2 Waldpflege	16
6.3 Waldverjüngung	16
6.4 Sonstige Planungen	17
7. FINANZKALKULATION	17
8. UNTERSCHRIFTEN	18

1. Vorbemerkung

Die Forsteinrichtung ist das Instrument für die Inventur, Planung und Erfolgskontrolle bei der Bewirtschaftung des Waldes. Auf Grund der großen Bedeutung des Waldes für das Gemeinwohl regelt das Hessische Waldgesetz die 'Grundpflichten des Waldbesitzers' (§ 3 HWaldG): "Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer haben ihren Wald zugleich zum Wohle der Allgemeinheit nach forstlichen und landespflegerischen Grundsätzen ordnungsgemäß, nachhaltig, planmäßig und fachkundig zu bewirtschaften und dadurch Nutz-, Schutz-, Klimaschutz- und Erholungswirkungen zu erhalten."

„Planmäßig“ bedeutet gemäß § 5 HWaldG, dass Staats-, Körperschafts- und Gemeinschaftswaldungen nach Betriebsplänen für in der Regel 10-jährige Zeiträume zu bewirtschaften sind.

Diese Pläne werden durch Forsteinrichter von "Hessen-Forst, FENA" (Forsteinrichtung und Naturschutz) erstellt. Das Forsteinrichtungswerk sichert die Erfüllung der genannten Grundpflichten. Mit der Unterschrift des Waldbesitzers und der zuständigen Genehmigungsbehörde erlangt das Forsteinrichtungswerk Gültigkeit.

Dieser Betrieb wird durch HessenForst gegen Kostenerstattung betreut. Die Kosten für die Inventur und Planung zur Bewirtschaftung dieses Betriebes sind in den Kosten für die Beförderung nicht enthalten und werden auf Grundlage des Beauftragungsvertrags separat abgerechnet.

Der betreuende Teilbetrieb von Hessen-Forst ist das **Forstamt Darmstadt** mit der **Revierförsterei Seeheim-Jugenheim**.

2. Ergebnisse der neuen Inventur

2.1 Betriebsorganisation

Mit dem Flächenwerk wird der Nutzungsartennachweis erstellt. Hessen-Forst wird seiner gesetzlichen Verpflichtung entsprechend Änderungen der Nutzungsart dem Katasteramt mitteilen. Das Flächenwerk ist noch nicht abschließend erstellt, daher sind hier vorläufige Zahlen dargestellt.

Flächenübersicht			
Bezeichnung	Abkürzung	Fläche	Anteil an der Betriebsfläche
Betriebsfläche		140,6 ha	100%
Baumbestandsflächen	BBF	129,7 ha	92%
Wald im regelmäßigen Betrieb	WirB	129,1 ha	92%
Wald außerregelmäßigen Betrieb	WarB	0,6 ha	0%
Nebenflächen	NF	9,3 ha	7%
Wege	Wege	1,6 ha	1%

Abb. 1: Flächenübersicht

Bemerkungen zu Flächenübersicht und Betriebsstruktur

Die Baumbestandsfläche hat sich damit gegenüber 2005 nicht geändert.

Baumbestandsflächen: Die Betriebsfläche ist in Abteilungen, das sind dauerhafte Einheiten der geometrischen Waldeinteilung, untergliedert. Zum Stichtag war die Fläche in 21 Abteilungen mit einer mittleren Größe von 6,6 ha gegliedert.

Nebenflächen: Die Nebenflächen bestehen überwiegend aus Waldwegen, Sukzessionsflächen, Leitungstrassen, Wildäsungsflächen, Parkplätzen und einem Gehöft.

2.2 Lage, Klima und Standort

Eine Standortkartierung liegt für den Betrieb vor.

Der Standorttyp beschreibt die Möglichkeiten für das Baumwachstum und die Holzproduktion. Er setzt sich aus Klima- und Bodenkomponenten zusammen. Für das Baumwachstum sind neben dem Umfang der Niederschläge vor allem die Wasserhaltekapazität der Böden (Geländewasserhaushalt) und der Nährstoffgehalt (Trophie) von Bedeutung.

Höhenlage und Relief

Der Hauptteil des Gemeindewaldes grenzt unmittelbar an die Gemeinde Bickenbach an. Die anderen Waldflächen sind als Streubesitz über die Gemarkung verteilt.

Klima

Die hohen Temperaturen während des Jahres (9,5° bis 10,5° C Jahresmittel) und der Vegetationszeit (16,2 °C) sowie extrem geringe Niederschläge (610 mm) sind für die Wälder ohne Grundwasseranschluss außerordentlich problematisch. In den letzten 30 Jahren verschärfte sich die Situation durch eine Zunahme von Extremjahren (überdurchschnittlich warm und trocken, z.B. 1982, 1983, 1991, 2003, 2005, 2015). Dies führte zu einer erheblichen Schwächung der Wälder und Zunahme von Schadinsekten wie Borkenkäfer, Eichenprozessionsspinner, Frostspanner, Prachtkäfer u.a.m.

Geologie und Böden

Das Gebiet des Gemeindewaldes ist überwiegend durch Hochflutlehm freie Flugsand- und Terrassensandgebiete geprägt, die durch große Sandanwehungen im spätglazialen Pleistozän und Holozän entstanden sind (Holozän: Beginn vor etwa 10.000 Jahren, Pleistozän: Beginn vor etwa 1,5 Millionen Jahren, Pleistozän und Holozän gehören zu dem Quartär, der jüngsten geologischen Formation). Die Sandanwehungen bilden teilweise Dünen. Auf kleineren Flächen gibt es - westlich der Autobahn A 5 - durch Hochflutlehm geprägte Böden (Abteilungen 16, 18, 20 und 21). Die Flugsande sind tlw. kalkhaltig, die Nährstoffversorgung wurde daher als gut angesprochen (eutroph minus). Die Wasserspeicherfähigkeit der Sandböden ist gering, der Geländewasserhaushalt wurde als ziemlich frisch bis mäßig frisch eingestuft. In den Gebieten mit Hochflutlehm wurde der Geländewasserhaushalt als betont frisch bis feucht kartiert.

Der **Geländewasserhaushalt** der Waldböden stellt sich wie folgt dar:

Geländewasserhaushalt und Trophie

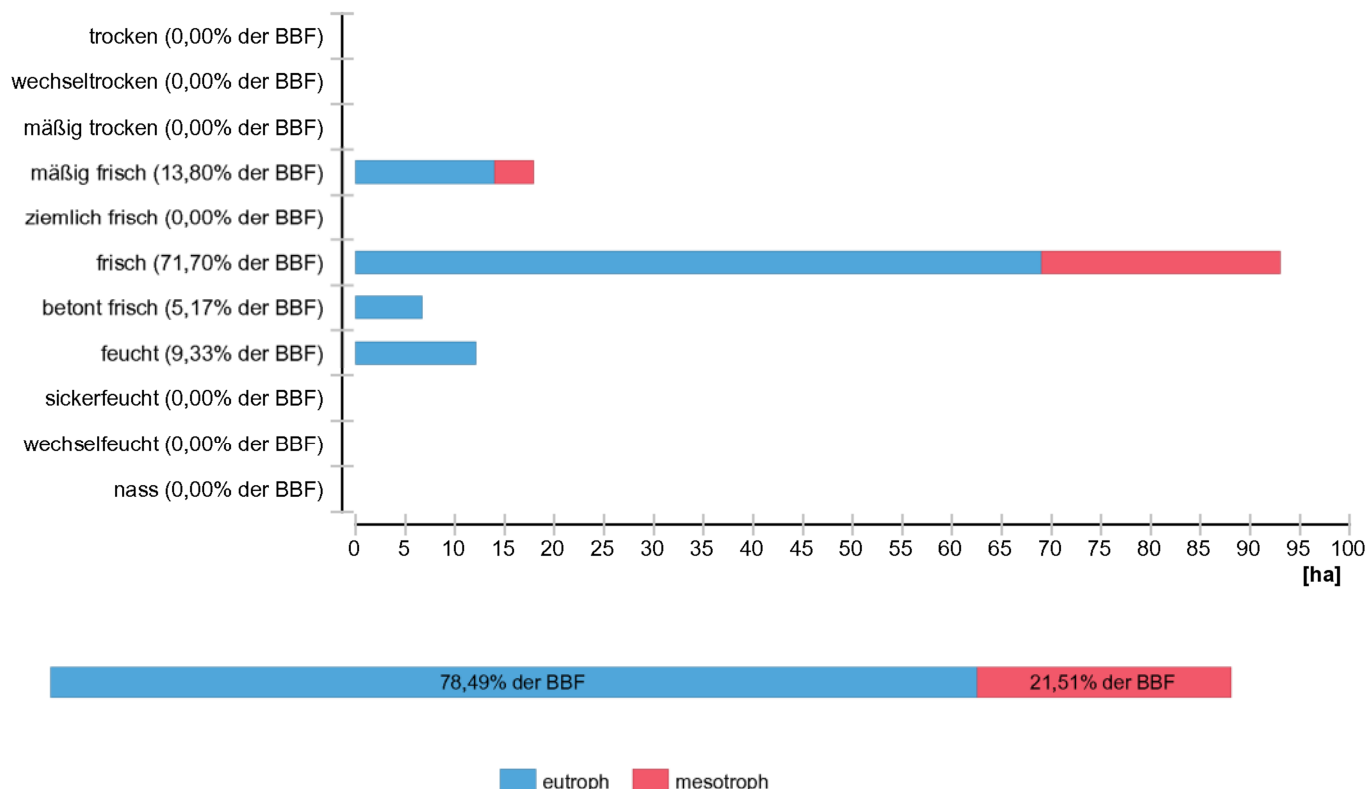


Abb. 2: Geländewasserhaushalt und Trophie des Gemeindewaldes Bickenbach

Die Stufen 'betont frisch' und 'feucht' sind für die Holzproduktion besonders gut geeignet. Die Leistungsfähigkeit der Stufen 'frisch' und 'mäßig frisch' hängt stark von der Niederschlagsmenge ab: nur bei hohen Niederschlägen ist auch hier ein gutes Wachstum gegeben; bei den geringen Niederschlägen in der Rhein-Main-Ebene ist bei diesen Stufen die Wassersituation in der Vegetationsperiode sehr angespannt.

Die Bereiche 'mäßig trocken', 'wechsell trocken' und 'trocken' sind von geringer Wuchskraft.

Bemerkungen zum Standort

Aufgrund der geringen Niederschläge, der hohen Temperaturen und der geringen Wasserspeicherkapazität des Bodens sind die Voraussetzungen für das Waldwachstum als ungünstig zu beurteilen. Die Dynamik der hydromorphen Böden wurde durch verschiedene wasserbauliche Maßnahmen sowie die Grundwasserabsenkung durch Wasserförderung in den letzten 150 Jahren stark verändert.

Durch den Klimawandel wird sich die Situation des Waldes weiter verschlechtern. Auf diesen Flächen, die etwa 85% des Gemeindewaldes einnehmen, können nur Baumarten mit geringen Ansprüchen wachsen, wie z.B. die Kiefer, Robinie, Douglasie und Roteiche, mit Einschränkungen auch Hainbuche, Eiche und Buche. Auf etwa 15% der Fläche gibt es Grundwasseranschluss, hier sind die Standortfaktoren wie milde Winter und lange Vegetationszeit für den Wald positiv zu werten. In diesem Bereich wachsen auch anspruchsvollere Baumarten wie Eiche, Buche sowie Edellaubbäume und Erlen

2.3 Waldbestände

Zur Verbesserung der Übersicht wird der Wald in 'Beständen' beschrieben, denen die Teilfläche einer oder mehrerer Baumarten zugeordnet wird. Die Darstellung des Betriebes kann auf Basis der 'Bestände', die zu 'Bestandsklassen- oder gruppen' zusammengestellt werden, erfolgen, oder es können die 'Baumarten-Teilflächen' nach 'Baumartenklassen oder -gruppen' betrachtet werden, die in verschiedenen Beständen gelegen sind.

Um die Altersstruktur sichtbar zu machen, werden die Bestände oder Baumarten 20jährigen 'Altersklassen' zugeordnet.

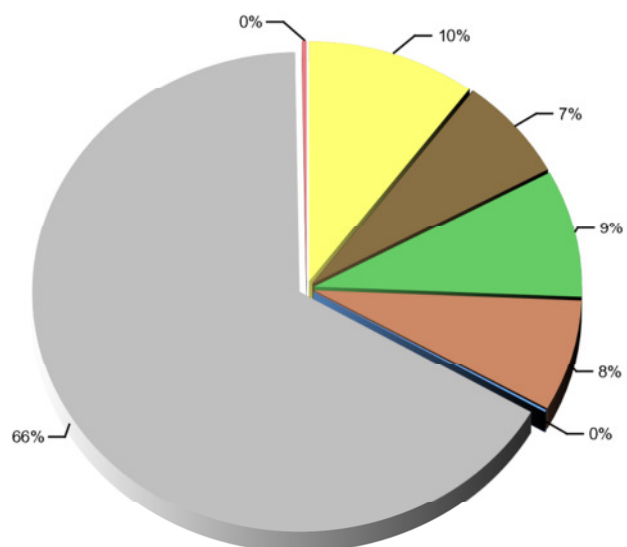
2.3.1 Gesamtbetrieb

Die Verteilung der Fläche auf die acht 'Baumartengruppen' weist folgende Anteile auf:

Abb. 3: Baumartengruppen

Flächenanteil der Baumartengruppen - volle Flächen Hauptschicht

Baumart	Fläche
EI	13,3 ha
BU	8,9 ha
ELB	11,1 ha
WLB	9,8 ha
FI	0,2 ha
KI	86,1 ha
LA	0,4 ha
Gesamt	129,7 ha



Die Verteilung der Bestände auf die acht 'Bestandsgruppen' weist folgende Anteile auf:

Flächenanteile der Bestände, volle Fläche Hauptschicht

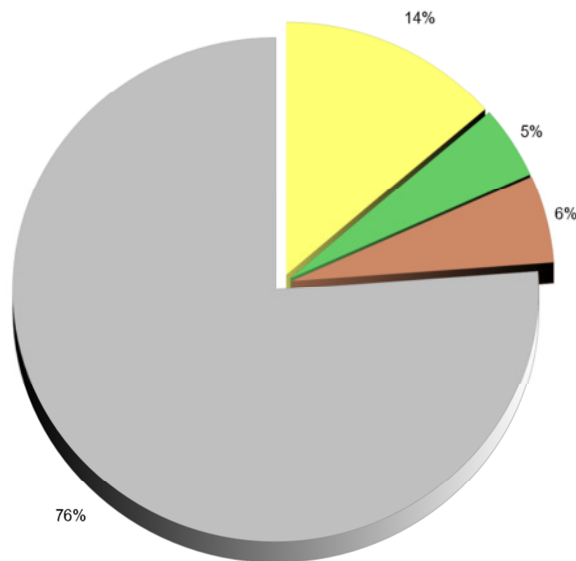
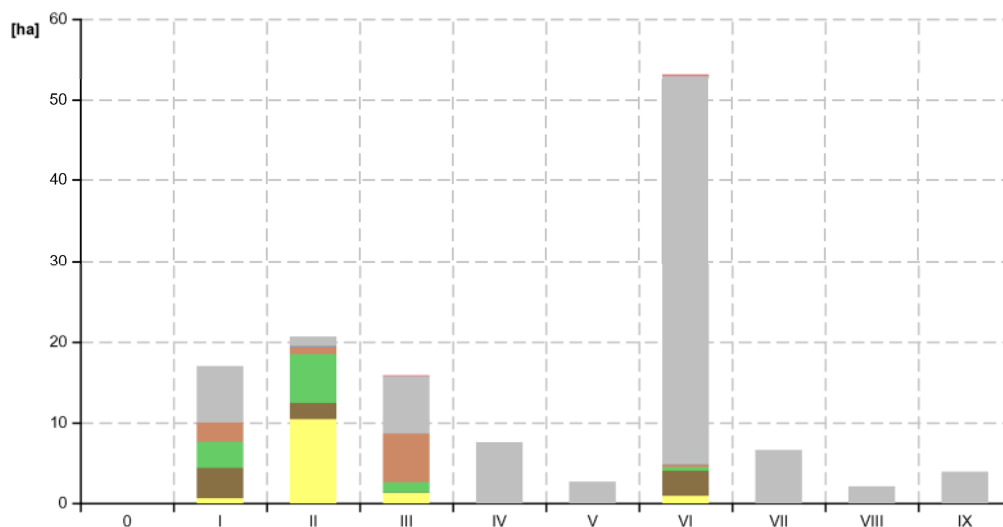


Abb.4: Bestandsgruppen

Der Durchschnittsvorrat des Betriebes beträgt: 177 Vfm/ha (mit Unterstand).
 Dem gegenüber steht ein 'Normalvorrat' in Höhe von: 229 Vfm/ha.
 (Durchschnittsvorrat in Hessen 340 Vfm/ha)
 Der laufende Zuwachs liegt bei 6,0 Vfm/ha/Jahr.

Das *Normalwaldmodell* unterstellt für alle Altersklassen der jeweiligen Bestandsklasse (Eiche, Buche, Fichte, Kiefer) eine gleiche Flächenausstattung bei voller Bestockung, wodurch eine nachhaltige Nutzung in immer gleicher Höhe möglich wäre. Der ‚Ist‘-Vorrat liegt damit im Gemeindewald deutlich **unter** dem Normalvorrat.

Flächenverteilung nach Baumartengruppen



Die Baumartengruppen umfassen (u.a.) folgende Baumarten:

- Eiche:** Eiche und Roteiche
- Buche:** Buche und Hainbuche
- Edellaubholz:** Esche, Ahorn, Kirsche, Erle u.a.
- Weichlaubholz:** Birke, Aspe, Weide, Pappel u.a.
- Fichte:** Fichte, Tanne und Strobe
- Douglasie:** Douglasie
- Kiefer:** Kiefer, Schwarzkiefer
- Lärche:** Europ. und Jap. Lärche

Abb. 5: Altersklassenverteilung

Bemerkungen zum Waldzustand

Die Kiefer bestimmt das Bild des Gemeindewaldes: In 75% der Bestände ist die Kiefer die vorherrschende Baumart. Der übrige Wald wird durch Laubwälder geprägt, wobei die Eichenbestände auf 14% und die übrigen Laubbaumbestände auf 11% der Fläche vertreten sind.

- Die Altersklassenverteilung des Bickenbacher Waldes ist sehr unausgeglichen; während die VI. AKL überrepräsentiert ist, sind die übrigen Altbestände (V., VII., VIII. und IX.) nur gering vertreten. Die FE-Planung hat darauf reagiert und nur geringe Nutzungsansätze in den älteren Beständen (VI/VII AKL) vorgesehen, um die Nutzung zu verlangsamen (Streckung des Nutzungszeitraumes).
- Insgesamt wurden 22 verschiedene Baumarten im Gemeindewald vorgefunden, davon haben allerdings 8 nur eine geringe Fläche.
- Neben der Hauptbestandsfläche weist der Wald auch (teilweise) eine Oberschicht (18 ha) und/oder Unterschicht (72 ha) und/oder eine Verjüngungsschicht (66 ha) auf. Ober-, Unter- und Verjüngungsschicht enthalten nur eine geringe Anzahl an Bäumen je Bestand. Der Anteil der Verjüngungsschicht (unter Schirm) ist gering (erheblich unter 30%).
- Der Nadelbaumanteil ist gegenüber der Inventur von 2006 um 6% gesunken, insbesondere der Kiefernanteil ist deutlich zurückgegangen. Bei den Laubbaumarten hat sich der Anteil der Weichlaubbaumarten erheblich erhöht.
- Der Gemeindewald ist stark destabilisiert. Lediglich die jüngeren Bestände sind noch einigermaßen geschlossen, ältere Bestände sind in ihrer Struktur stark gestört und lösen sich auf (s. dazu Kapitel 2.4. Störungen des Waldökosystems). Aufgrund der starken Destabilisierung weisen die Bestände nur eine geringe Bestockung auf, dies hat eine geringe Holzmenge der Bestände zur Folge (Durchschnittsvorrat deutlich unter dem Normalvorrat s.o.).

2.3.2 Bestandsgruppen

2.3.2.1 Kiefernbestände

Besonderheiten der Kiefer (86,1 ha) und der Kiefernbestände (99 ha)

Trotz anhaltender Flächenverluste (-14% seit 1995) bestimmt die Kiefer das Bild des Gemeindewaldes. Aufgrund ihrer Genügsamkeit ist sie für den Standort auch die richtige Baumart, sie ist hier heimisch und standortgerecht. Die Altersstruktur ist sehr unausgeglichen, mit einem Schwerpunkt bei den 101 bis 120jährigen Beständen. Die Wuchsleistung der Kiefer ist mittel (II.2 EKL und Zuwachs (IZ) 5,9 Vfm/ha/a), der Vorrat liegt mit 196 Vfm/ha unter dem Normalvorrat von 213 Vfm/ha. Die Qualität wurde überwiegend als gering bis sehr gering (91%) eingestuft. Nach wie vor ist der Befall durch die Mistel sehr hoch, in allen über 50 jährigen Beständen ist ein deutlicher Mistelbefall zu erkennen. Besorgniserregend ist die Auflösung der Bestände in den mittelalten bis alten Beständen: bei den über 80 jährigen Beständen wird nur noch etwa 50% des angestrebten Normalvorrates erreicht (das entspricht einem B° von 0,5 -0,6). Neben den Kiefern kommen als Nadelbäume noch vereinzelt Lärchen und Fichten vor.

2.3.2.2 Eichen-, Buchen- und andere Laubbaumbestände

Besonderheiten der Laubbaumbestände

Der Anteil der Laubbaumbestände liegt bei 24%, davon entfallen 14% (18 ha) auf Eichen-, 6% (8 ha) auf die Edellaubbaum- und 5% (6 ha) auf die Weichlaubbaumbestände.

Im Gemeindewald sind überwiegend Stiel- und Traubeneichen vertreten, in geringem Umfang auch Roteichen. Die Eichen wurden in nennenswertem Umfang erst in den letzten 40 Jahren angebaut, das Durchschnittsalter ist mit 30 Jahren sehr niedrig. Entsprechend gering ist auch der Vorrat von 87 Vfm/ha (EKL I.1; Zuwachs 5,3 Vfm/ha/a). Den Eichen wurde überwiegend eine normale Qualität unterstellt, und sie sind derzeit noch zufriedenstellend bestockt. Allerdings sind auch die Eichen in der Rheinebene mit zunehmendem Alter stark gefährdet und erreichen nur selten ein höheres Alter (>160Jahre).

Die übrigen Laubbaumbestände setzen sich aus den Edellaubbaumbeständen (Ahorn, Kirsche, Walnuss und Linde) und anderen Laubbäumen (Robinie, Erle, Buche, Spätblühende Traubenkirsche, Weide und Pappel) zusammen. Diese Laubbäume sind überwiegend den Kiefernbeständen beigemischt; als Hauptbestände gibt es bei den Edellaubbäumen einige Ahornbestände und bei den anderen Laubbaumarten sind 2 Erlenbestände ausgewiesen. Auch diese Laubbäume sind sehr jung: etwa 95% sind unter 80 Jahre alt (Durchschnittsalter 45 Jahre). Dies liegt insbesondere daran, dass auch die Laubbäume oft schon im mittleren Alter absterben.

Etwa zwei Drittel haben eine geringe Qualität, der Vorrat liegt mit 152 Vfm/ha deutlich unter dem Normalvorrat (211 Vfm/ha). Die Laubbäume bilden 85% des Unterstandes und 55% der Verjüngung unter Schirm.

Die Spätblühende Traubenkirsche hat sich im Gemeindewald nicht weiter ausgebreitet, ihr Anteil an der Verjüngung liegt bei 10 %.

2.4 Störungen im Waldökosystem

Ein hoher Anteil des Bickenbacher Gemeindewaldes ist „geschädigter Wald“ i.S. der Vorgaben des „Runden Tisches“ zur Verbesserung der Grundwassersituation im Hessischen Ried. Dabei wird zwischen Gebieten, die durch die Absenkung des Grundwassers beeinträchtigt sind, und Gebieten, die schon seit jeher ohne Grundwasseranschluss waren, unterschieden.

Im überwiegenden Teil des Bickenbacher Gemeindewaldes wird davon ausgegangen, dass schon seit längerer Zeit (>150 Jahren) kein Grundwasseranschluss mehr besteht (Ausnahme: Pfungstädter Moor). Schädigungen des Waldes wurden schon in der letzten Einrichtung beschrieben, diese haben sich in der abgelaufenen Einrichtungsperiode in erheblichem Umfang fortgesetzt.

Der Prozess, der zur Auflösung der Bestände führt, läuft meist nach einem sehr ähnlichen Muster ab: Kleinere Lücken in einem geschlossenen Bestand (Absterben einiger Bäume z.B. durch Trockenstress, Insekten) können nicht mehr geschlossen werden - die Bäume haben nicht mehr die Elastizität, Schadereignisse abzupuffern (fehlende Resilienz). Auch feuchte Perioden führen nicht mehr zur vollen Revitalisierung, wie dies auf Grundwasser-beeinflussten Standorten der Fall ist. Wärmeliebende Schadinsekten (Prachtkäfer, Bockkäfer, Waldgärtner, Borken- und Maikäfer) finden stark verbesserte Lebensbedingungen vor, und innerhalb von nur wenigen Jahren werden aus den kleinen Lücken große Löcher, Landreitgras und andere Konkurrenzvegetation stellt sich ein und verstärkt den Wassermangel. Damit kam und kommt es zu einer fortschreitenden Auflösung des Waldgefüges und zu einem Zerfall ehemals stabiler Waldstrukturen, teilweise bis zur völligen Auflösung der Bestände.

Schadereignisse wie Windwurf, Temperaturextreme (>35°C) über mehrere Tage oder Insektenkalamitäten beschleunigen den Zerfall und die Auflösung der Wälder in dramatischer Weise.

Aufgrund der standörtlichen und klimatischen Bedingungen und der anthropogen verursachten Zerfallsphase auf großer Fläche ist die Rhein-Main-Ebene ein **entomologischer** „Ballungsraum“ mit einer hohen Diversität an Insekten, die tlw. vom Aussterben bedroht sind (z.B. Heldbock, Hirschkäfer) oder als Waldschädling klassifiziert werden (z.B. Pracht- und Borkenkäfer, Spinner- und Spannerarten). Auch die Begleitflora, tlw. als Schmarotzer (Misteln) oder als Konkurrenzvegetation (Brombeere, Landreitgras, Neobioten wie Spätblühende Traubenkirsche, Götterbaum) ist vielfältig. Nach wie vor ist die Bedrohung des Waldes durch den Maikäfer sehr hoch, auch wenn bis dato noch keine Funde bei den Probestrabungen gemacht wurden.

Bei den Kiefernbeständen ist auch die starke Ausbreitung der Misteln kritisch zu betrachten. Nahezu alle über 50jährigen Bestände sind stark mit Misteln befallen. Sie gilt als „Schwächeparasit“ und kann die Kiefern – insbesondere in trocken-heißen Sommern – zum Absterben bringen.

Im Gemeindewald sind vor allem folgende **abiotische Schädigungen** hervorzuheben:

- Klima: Unter den Klimaforschern besteht derzeit weitgehende Einigkeit, dass weltweit ein Klimawandel eingesetzt hat. So hat sich im Raum Frankfurt die Temperatur im 20. Jhd. um etwa 1,1°C erhöht. Die Prognosen für das 21. Jhd. gehen von einer Erwärmung von mindestens 2°C aus. Aufgrund der Klimaentwicklung wird die Anzahl der sehr trockenen und warmen Sommer weiter zunehmen, was zu einer Zunahme des Wasserstress bei der Waldvegetation führen wird. Besonders problematisch ist in der Rheinebene die Zunahme der Sommer mit Temperaturextremen (>35°C, „Extremtemperaturen“). Auf Standorten ohne Grundwasseranschluss haben die Bäume dann häufig nur die Wahl zu „verhungern“ (schließen der Spaltöffnungen: damit wird die Verdunstung verringert, allerdings kann auch keine Photosynthese betrieben werden) oder zu „verdursten“ (öffnen der Spaltöffnungen, mit der Folge starker Verdunstung). Es ist nachvollziehbar, dass die derart geschwächten Bäume anfällig gegen biotische und abiotische Schädigungen sind.
- Windwürfe: Jahrhundertstürme treten in Hessen derzeit alle 5 bis 10 Jahre auf (1984, 1990, 1999, 2007) und gefährden den Wald. Das Ried war seit 1990 von größeren Windwürfen verschont. Ein schwerer Windwurf wäre für das Ried verheerend - die Auswirkungen und Folgeschäden des Windwurfes von 1990 waren noch nach über 20 Jahren zu spüren!! In den letzten Jahren ist eine Zunahme von Sommerstürmen festzustellen, die zu erheblichen Ausfällen („Nesterwürfe“) im Laubwald führen.
- Waldbrände. Auch wenn die Anzahl der Waldbrände durch ein hervorragendes Überwachungs- und Kommunikationssystem stark zurückgegangen ist, ist die Waldbrandgefahr – vor allem in trockenen Frühjahren - in den Kiefernwäldern immer vorhanden.
- Zerschneidungen und Waldinanspruchnahme durch Verkehrswege (gerade Verkehrsstrassen wirken sich auf die Stabilität von Wäldern sehr negativ aus).
- Die vom Menschen verursachten Luftverunreinigungen verändern in komplexer Weise die Lebensbedingungen im Wald. Die durch die Grundwasserabsenkung destabilisierten und geschädigten Wälder können auf diese Änderungen kaum noch reagieren. Die Schädigungen betreffen einerseits die Pflanzen direkt (z.B. Gewebeerstörungen durch Ozon bedingt durch NO_x und CO_x-Gase in Verbindung mit hoher Sonneneinstrahlung oder Wurzelschädigungen durch Freisetzung von Aluminium-Ionen als Folge der Bodenversauerung), aber auch indirekt über den Boden (z.B. Hypertrophierung durch Stickstoffeintrag, Chemische Drift, Nährstoffungleichgewicht, Versauerung). Die Immissionen liegen jedoch unter dem Landesdurchschnitt für Hessen und erklären nicht die überdurchschnittliche Schadenssituation.

3. Schutz- und Erholungsfunktionen

3.1 Allgemeines

Neben der Holzproduktions- und Einkommensfunktion nimmt der Wald eine Vielzahl anderer Funktionen wahr. Sie werden unter dem Begriff Schutz- und Erholungsfunktionen dargestellt. Die Schutz- und Erholungsfunktionen können eine rechtliche Bindung haben (Schutzgebietsverordnungen, Naturschutzgesetz) oder 'faktisch' bestehen.

Im Rahmen der Inventurarbeiten werden die bestehenden Schutz- und Erholungsfunktionen festgestellt und in den Forsteinrichtungsdatenbestand aufgenommen und bei der Planung berücksichtigt. Die vorgefundenen Funktionen nehmen im Betrieb folgende Anteile ein:

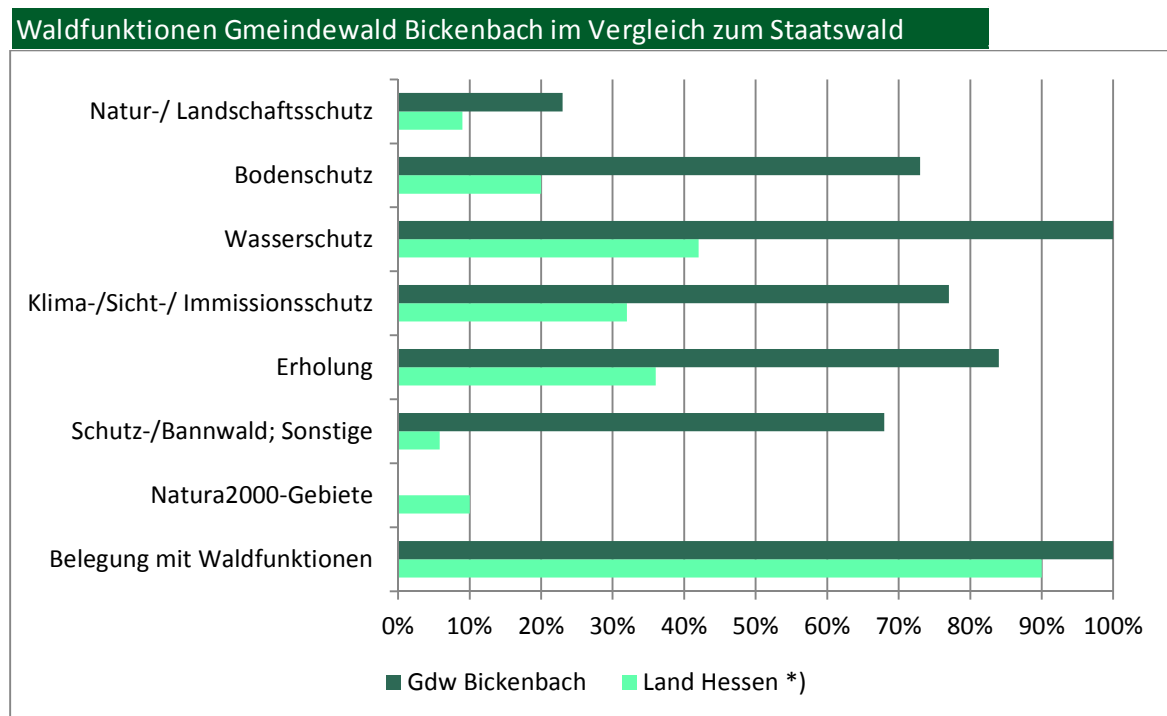


Abb. 6: Waldfunktionen

Zum Vergleich werden die Anteile genannt, die im Land Hessen insgesamt von den verschiedenen Funktionen eingenommen werden. Dabei können sich über 100% ergeben, da eine Fläche mit mehreren Funktionen belegt sein kann.

3.2 Bemerkungen zu Waldfunktionen

Die Inanspruchnahme des Gemeindewaldes durch Waldfunktionen wird im Belegungsgrad und in der Überlagerungsdichte deutlich: die Summe der Einzelflächen, die mit Schutz- und Erholungsfunktionen höherer Intensität belegt sind, beträgt 539 ha. Damit tragen alle Flächen Schutz- und/oder Erholungsfunktionen, der *Belegungsgrad* (Rahmen 0 bis 1) beträgt demnach 1,0. Die Summe der Einzelflächen beträgt das 3,9fache der Betriebsfläche, die Überlagerungsdichte der Funktionen je Flächeneinheit liegt damit bei 3,9 (Überlagerungsdichte ohne Landschaftsschutzgebiete).

Bannwald

Der Gemeindewald Bickenbach liegt im Rhein-Main Gebiet, das durch eine hohe Bevölkerungsdichte und intensiver Infrastruktur gekennzeichnet ist. Hier erfüllt der Wald Schutz- und Erholungsfunktionen in besonderem Maße. Durch den Wald wird die Lebensqualität der Bevölkerung erheblich verbessert (Lufthygiene, Freizeitaktivitäten), der Wald wird damit zu einem bedeutenden Standortfaktor für die Gemeinde. Grundvoraussetzung ist das *Vorhandensein von Wald in nutzbarer Form*, d.h. größere, zusammenhängende Waldgebiete, die nicht durch Verkehrsstrassen durchschnitten sind. Zum Schutz des Waldes wurden etwa 70% des Gemeindewaldes als für die Bevölkerung **unverzichtbar** erklärt und als Bannwald ausgewiesen.

Klima-, Sicht-, Immissions- und Lärmschutz (80%)

In der Rhein-Main-Ebene ist die Klimaschutzfunktion des Waldes von hoher Bedeutung. Infolge der Temperaturunterschiede zwischen Wald und Siedlung kommt es zu einem horizontalen Luftaustausch und damit – vor allem im Sommer – zu einer Verbesserung des Bioklimas im Siedlungsbereich. Nahezu der gesamte Gemeindewald wurde als Klimaschutzwald kartiert, die Funktion ist hier wirtschaftsbestimmend.

Erholungswald (84%)

Der Gemeindewald spielt für die Erholung der Bevölkerung eine überragende Bedeutung: Da das Offenland vor allem durch landwirtschaftliche Großbetriebe (Stichwort: Agrarsteppe) sowie durch Industrie und Siedlung geprägt ist, sind die Freizeitaktivitäten in der Natur auf den Wald beschränkt. Der gesamte Gemeindewald ist daher rechtlich ausgewiesener Erholungswald (Erholungswald von Alsbach und Bickenbach), seine Funktion ist wirtschaftsbestimmend.

Bodenschutz

Die Sandstandorte in der Rhein-Ebene sind stark erosionsgefährdet (Wind). Dies wird vor allem im Herbst deutlich, wenn der Boden der abgeernteten Ackerflächen durch den Wind verweht wird. Die Wälder halten durch die ganzjährige Bestockung und intensive Durchwurzelung den Boden fest und wirken als Barrieren gegen die Verwehungen. Der gesamte Wald hat daher eine Bodenschutzfunktion.

Naturschutz:

Da das Offenland durch landwirtschaftliche Großbetriebe und Industrie- und Siedlungsflächen verbraucht ist, bieten die Wälder wichtige Rückzugsgebiete für die Fauna, zunehmend auch für die Flora. Vor allem die Waldränder als Übergangszonen zwischen Offenland und Wald haben für die Tier- und Pflanzenwelt eine hohe Bedeutung.

Im Bereich des Gemeindewaldes liegen

- Das Naturschutzgebiet Pfungstädter Moor,
- 7 wertvolle Biotope (nach Erhebung der hess. Biotope von 1994), hier vor allem Sandkiefernwälder, Sandtrockenrasen, Schilfgürtel und Waldränder)
- Natur- und Bodendenkmale

Im Zuge der Forsteinrichtung wurde eine **Totholzaufnahme** durchgeführt; Totholz wird in den Wäldern als wichtiger Faktor für die Naturnähe angesehen. Viele – vor allem seltene – Insektenarten, wie z.B. der Hirschkäfer, aber auch Einzeller und Pilze sind von Totholz abhängig. Die Auswertung ergab folgendes Bild: auf 62 ha wurden 1 bis 5 Fm Totholz/ha vorgefunden, auf weiteren 25 ha waren es über 5 Fm. Dabei wurden stehendes und liegendes Totholz mit einem Zopfdurchmesser von >20cm erhoben; insgesamt beläuft sich der Totholz-Vorrat auf rund 370 Fm.

Im Bereich des Gemeindewaldes fand man Waldaußenränder mit einer Gesamtlänge von 8 km vor, das entspricht 61 lfm/ha.

4. Beurteilung des abgelaufenen Planungszeitraumes

4.1 Entwicklung der Baumartenanteile und Vorräte

Jahr	EI	BU/WLB	ELB	KI
1995	9%	7%	5%	79%
2006	10%	10%	8%	72%
2016	10%	15%	9%	66%

Abb. 7: Vergleich Baumartenanteil 1995, 2006 und 2016 (bezogen auf BAG)

Der Nadelbaumanteil sinkt kontinuierlich, gegenüber 1995 ist der Anteil um 13% zurückgegangen.

	EICHE	BUCHE	FICHTE	KIEFER	Summe	Normalvorrat
1995	2 Vfm	152 Vfm	0 Vfm	213 Vfm	186 Vfm	275 Vfm
2006	51 Vfm	141 Vfm	0 Vfm	191 Vfm	169 Vfm	229 Vfm
2016	86 Vfm	151 Vfm	124 Vfm	196 Vfm	177 Vfm	229 Vfm

Abb. 8: Vorrat der Bestandsgruppen 1995, 2006 und 2016

Nach einem deutlichen Vorratsabbau zwischen 1995 bis 2006, der auf den Windwurf 1990 sowie Trockenjahre in den 1990er Jahren und 2003 zurückzuführen war, hat sich der Vorrat 2016 wieder leicht erhöht. Aufgrund des geringen Vorrates sieht die Planung auch diese FE-Periode nur eine sehr geringe Nutzung vor.

4.2 Holznutzung

Vollzug Nutzungsplanung		EICHE	BUCHE	FICHTE	KIEFER	Summe
Hauptnutzung	Abweichung Efm	0 Efm	104 Efm	0 Efm	-648 Efm	-546 Efm
	Ist in % vom Soll	0%	4 %	0%	75%	79%
Pflegenutzung	Abweichung Efm	-127 Efm	55 Efm	10 Efm	669 Efm	607 Efm
	Ist in % vom Soll	7%	132%	183%	168%	147%
Gesamtnutzung	Abweichung Efm	-127 Efm	159 Efm	8 Efm	21 Efm	61 Efm
	Ist in % vom Soll	7%	192%	157%	101%	102%

Abb. 9: Holznutzung, Abweichung Ist in % vom Soll

Bemerkungen zur Holznutzung

Die Planung sah einen Hiebsatz von 3,0 Efm/ha/a vor, diese Vorgabe wurde zu 100% erfüllt. Allerdings sind deutliche Unterschiede zwischen Haupt- und Pflegenutzung zu erkennen: Während bei der Hauptnutzung der Hiebsatz nicht ausgeschöpft wurde (Ist vom Soll: 79%), wurde er bei der Pflegenutzung deutlich überschritten (147% Ist vom Soll). Aufgrund der Erfahrungen des FE-Zeitraumes von 1995 bis 2005 wurde von sehr hohen Zwangsanfällen ausgegangen, die in der FE nicht geplant werden. Daher wurden nur sehr geringe Nutzungen – auch in den Pflegenutzungsbeständen - geplant. So ist die Übernutzung in der Kiefer in der Pflegenutzung auf Zwangsnutzungen zurückzuführen: 83% der Pflegenutzung wurden als Zwangsanfälle geerntet. Diese Mehreinschläge wurden durch eine Zurückhaltung in der Hauptnutzung kompensiert.

4.3 Waldverjüngung und -pflege

Bemerkungen zur Waldverjüngung und -pflege

Die Planung sah eine künstliche Verjüngung von 12 ha vor: 6 ha Buche als Unterbau für die Kiefernbestände, 4 ha Edellaubbäume sowie 1,2 ha Kiefer. Realisiert wurden 0,5 ha Edellaubbäume und 0,5 ha Kiefer. Allerdings gab es auch natürliche Verjüngung bei Kiefer, Robinie, Ahorn und Spätblühender Traubenkirsche. Die Flächengröße ist nur schwer abzuschätzen, da bei der Verjüngung Altersspannen angegeben wurden (z.B. 3 bis 20jährig, im Mittel 15 Jahre).

4.4 Finanzielles Ergebnis

Bemerkungen zum finanziellen Ergebnis

Die Finanzplanung von 2006 errechnete als Betriebsergebnis ein Defizit von 10.000 € jährlich, unterstellt wurden Aufwendungen in Höhe von 24.500 € und Erträge von etwa 14.500 €. Im Mittel der letzten Jahre wurden Erträge in Höhe von 13.800 € und Ausgaben in Höhe von 18.000 € verbucht, das Defizit lag im Mittel bei -4.200 € jährlich. Die Erträge entsprachen der Finanzkalkulation, die geringeren Ausgaben resultieren daraus, dass die geplanten Kulturen nur zu 10% ausgeführt wurden (Für die Kulturen waren 8.000 €/Jahr kalkuliert). Die starken Schwankungen bei den Betriebsergebnissen können in einem Forstbetrieb als „normal“ angesehen werden und sind auch in der nächsten FE-Periode zu erwarten.

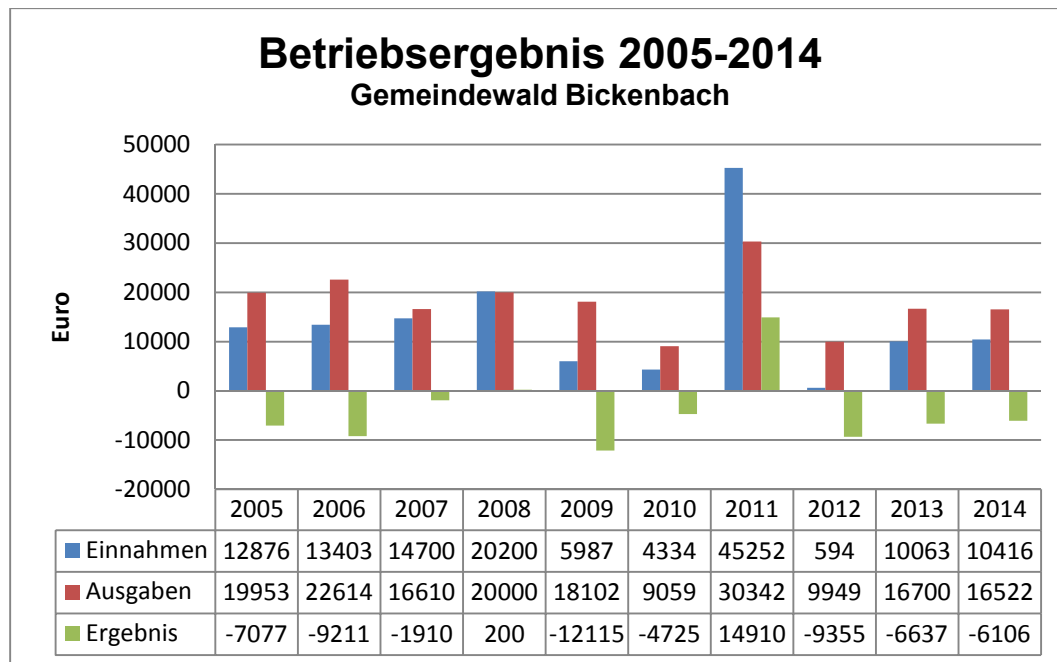


Abb. 10: Betriebsergebnis Gemeindewald Bickenbach

5. Ziele

Der Waldeigentümer bestimmt – im Rahmen der Vorgaben des Forstgesetzes – die Zielsetzung der Waldbewirtschaftung. Dabei wurde in der Einleitungsbesprechung den Hauptzielen folgende Bedeutung zugewiesen (in der festgelegten Rangfolge):

1. Schutz- und Erholungsfunktionen als *außerordentlich wichtig*,
2. Holzproduktion als *wichtig*.
3. Der finanzielle Nutzen als *wichtig*. Dabei wurde als Ziel formuliert. „Bestreben nach einem ausgeglichenen Betriebsergebnis unter evtl. Inkaufnahme eines minimalen Defizits zugunsten der Hauptfunktionen“.
4. Der Gemeindewald soll ausschließlich durch Unternehmer bewirtschaftet werden.
5. Der Waldbesitzer ist nicht bereit, zugunsten der jagdlichen Nutzung nennenswerte Abstriche bei der Waldbewirtschaftung zu machen

Neben der Zielsetzung des Waldbesitzers ist allerdings auch die Ausgangslage des Betriebes für die weitere Entwicklung und Planung maßgeblich. Diese wurde in dem Kapitel 4 (Inventur) ausführlich dargestellt. Als wichtigste Faktoren lassen sich zusammenfassen:

A) Die standörtlichen Voraussetzungen (Sandböden und geringe Niederschlagsmengen) sind für das Waldwachstum negativ. Der Klimawandel wird die Situation weiter verschärfen.

B) Der Wald befindet sich teilweise in Auflösung. Biotische Faktoren wie die Konkurrenzvegetation, Mistelbefall sowie Maikäfer, Großschmetterlinge und Borkenkäfer und abiotische Faktoren, wie Trockenheit, Immissionen, Zerschneidungen durch Verkehrsstrassen, Waldbrände, Windwürfe beschleunigen den Prozess.

Unter Berücksichtigung der Inventurergebnisse ergaben sich für die Umsetzung der Ziele folgende Vorgaben für die Natural-, Arbeitskräfte- und Finanzplanung:

1. Schutz- und Erholungsfunktionen: Der Wald kann die Schutz- und Erholungsfunktionen nur erbringen, wenn ein entsprechender Waldaufbau vorhanden ist. Dabei ist vor allem die Bedeutung des Waldinnenklimas hervorzuheben. Bedingt durch die Auflösung der Bestände ist dies in Teilen des Gemeindewaldes gefährdet. Der Wald muss daher aktiv verjüngt werden. Neben der Sanierung des Waldes werden hohe Aufwendungen im Bereich Verkehrssicherung, Erhalt der Erholungseinrichtungen, Erhalt und Entwicklung von Biotopen sowie Bereitstellung eines Wegenetzes gesehen.
2. Holzproduktion: Als Schwerpunkt der nächsten Dekade wird die Pflege der Jungbestände angesehen. Ferner sieht die Planung eine konsequente Nutzung der stark geschädigten Kiefern vor: abgängige Bäume sollen rechtzeitig genutzt werden, um eine Entwertung zu verhindern.
3. Finanzieller Nutzen: Der Gemeindewald Bickenbach ist ein Sanierungsbetrieb. Auch wenn die eingeleiteten Maßnahmen schon greifen, werden mittel- bis langfristig erhebliche Aufwendungen notwendig, um die Sanierung fortzusetzen (Verjüngung, Waldpflege). Die Einnahmen werden zu einem hohen Anteil durch den Holzverkauf bestimmt. Da der Betrieb nur mit einem geringen Holzvorrat mit schlechter Qualität ausgestattet ist, kann nur ein geringer Deckungsbeitrag geleistet werden. Das Betriebsergebnis wird daher mittelfristig deutlich negativ ausfallen. Eine finanzielle Entlastung des Waldeigentümers kann hier erfolgen, falls als Ausfluss des „Runden Tisches Hessisches Ried“ eine finanzielle Unterstützung erfolgt.
4. Waldarbeiter: Aufgrund der geringen Größe des Betriebes ist der Einsatz eigener Waldarbeiter nicht sinnvoll.
5. Wildbestandsregulierung: Auch in Zukunft soll, wie schon in der Vergangenheit erfolgreich praktiziert, die jagdliche Nutzung zwischen Jagdpächter, Revierleitung und Gemeinde einvernehmlich geregelt werden.

Betriebsform und waldbauliche Zielsetzung

Der Gemeindewald wird derzeit naturnah bewirtschaftet, und auch in Zukunft soll die naturnahe Waldbewirtschaftung in Form eines Dauerwaldes fortgesetzt werden. Der Gemeindewald ist nach PEFC zertifiziert. Die Gemeinde hat sich verpflichtet, die dort festgelegten Vorgaben zu erfüllen.

6. Planung

6.1 Einschlagsplanung

Als Ergebnis der mittelfristigen Planung wird für die kommenden 10 Jahre ein Hiebsatz von 3,8 Vfm/ha/ (3 Efm/ha) vorgeschlagen. Der Einschlag soll sich wie folgt auf die Baumartenklassen und Nutzungsarten verteilen:

BAG	EICHE	BUCHE	FICHTE	KIEFER	Summe
Pflegenutzung	38 Efm	109 Efm	3 Efm	204 Efm	354 Efm
	10 %	27 %	1 %	52 %	90 %
Hauptnutzung	0 Efm	3 Efm	0 Efm	36 Efm	39 Efm
	0 %	1 %	0%	9 %	10%
Gesamtnutzung	38 Efm	112Efm	3 Efm	240 Efm	393Efm
	10 %	28 %	1%	61%	100%

Abb. 11: Einschlagsplanung

Zur Kalkulation der Nachhaltsweiser werden folgende mittlere Produktionszeiträume (Umtriebszeiten) unterstellt:

EICHE	BUCHE	FICHTE	KIEFER
180 J.	160 J.	80 J.	140 J.

	Vfm/ha
Hiebsatz	3,8
laufender Zuwachs	6,0
dGZ	6,0
Heyer-/Gerhardtsatz	4,7/4,7
Hiebsatz 2005	3,8
Einschlag 2006-14	3,8

Abb. 12: Produktionszeiträume (U-Zeiten) und Hiebsatzweiser.

Der vorgeschlagene Hiebsatz erfüllt die Forderung nach nachhaltiger Holznutzung.

Erläuterungen zur Einschlagsplanung:

Der neue Hiebsatz liegt gegenüber der letzten FE unverändert bei 3,0 Efm/ha/a. Allerdings berücksichtigt der Hiebsatz keine „Zwangsnutzungen“, die durch vorzeitiges Absterben der Bäume anfallen. Diese lagen in der vergangenen Periode bei 55% des Einschlages
Die Kiefer bestimmt auch in dieser Einrichtungsperiode die Holznutzung, über 60% entfallen auf diese Baumart.

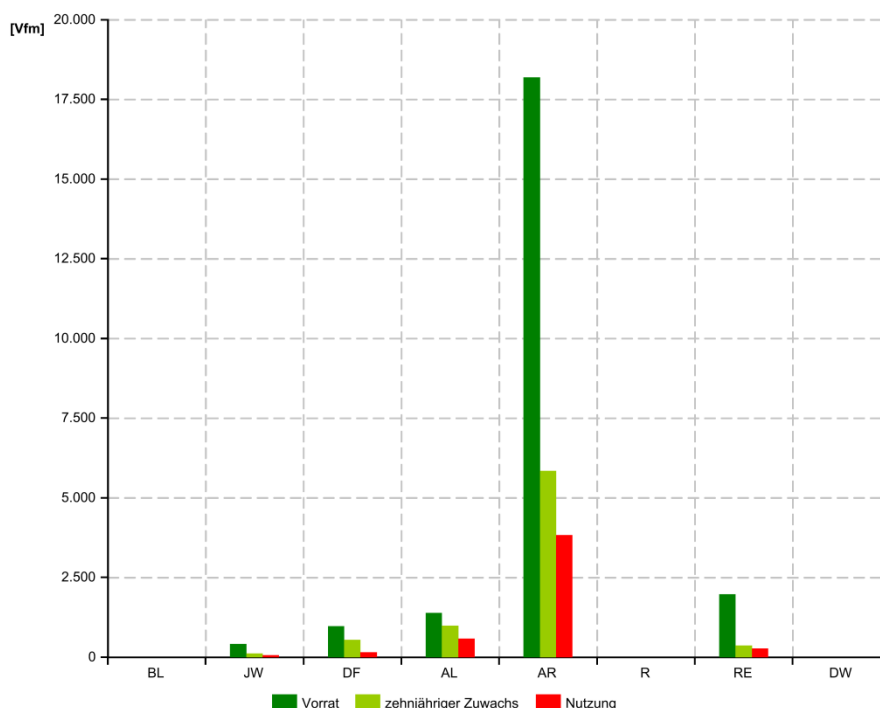


Abb. 13: Vergleich Vorrat, Zuwachs und Nutzung: Es wird deutlich, dass in allen Phasen mehr zuwächst als geerntet werden soll (DF=Differenzierung, AL= Auslese, AR= Ausreifung und RE=Regeneration)

Ziel der **Hauptnutzung** (Anteil 10% des Hiebsatzes) ist es,

a) die Bestände weiter - vorsichtig - aufzulichten, damit der Jungwuchs unter dem Schirm sich besser entwickeln kann,

b) die stark geschädigten Altkiefern rechtzeitig vor einer Entwertung zu nutzen.

Schwerpunkt der Nutzung sind allerdings die **Pflegeeingriffe** bei den jüngeren Beständen. Durch die Pflegemaßnahmen soll eine Standraumerweiterung der förderungswürdigen Bäume (so genannte Z-Bäume oder Zukunftsbäume) erfolgen. Man erhofft sich dadurch eine größere Krone und größeres Wurzelwerk und damit eine bessere Ausnutzung des Jugendwachstums sowie höhere Stabilität. Aus Kostengründen ist die Durchführung der Pflegeeingriffe mit Harvestern zu empfehlen.

Aufgrund der starken Destabilisierung der Waldbestände wurde eine sehr niedrige Nutzung geplant, die deutlich unter dem Nutzungspotential liegt (der Zuwachs liegt bei 6 Vfm/ha, der Hiebsatz bei 3,8 Vfm ha).

6.2 Waldpflege

Läuterungsfläche nach Baumartengruppen - alle Schichten						
EI	BU	ELB	WLB	KI	LA	gesamt
2,6 ha	6,8 ha	8,3 ha	2,5 ha	19,6 ha		39,8 ha

Abb. 14: Läuterung

Erläuterungen zur Waldpflege:

Durch Pflegemaßnahmen im Dickungs- und Jungbestandsalter werden die grundlegenden Weichen für die weitere Entwicklung der Bestände geschaffen, um die Betriebsziele und damit die Ziele des Waldbesitzers umzusetzen und zu erreichen. Im Planungszeitraum sollen 39,8 ha Dickungen bzw. angehende Stangenhölzer geläutert werden.

6.3 Waldverjüngung

Im kommenden Planungszeitraum sollen folgende Verjüngungen ausgeführt werden:

Fläche WirB:	EI	BU	DGL	KI	LA	Summe
129,1 ha						
Verjüngungs Fläche		3,5	2,0	6,1		11,6
Verj.-Fläche [%]		30 %	17 %	52 %		100%
in % des WirB		3 %	2 %	5 %		9 %
Pflanzung		2,5		5,6		8,1
		22 %		48 %		70%
Voranbau		1,0	2,0	0,5		3,5
		9 %	17 %	4 %		30%

Abb. 15 Verjüngungsfläche

Erläuterungen zur Verjüngungsplanung:

Geplant ist eine Verjüngungsfläche von 11,6 ha, davon sollen 3,5 ha Buche, 2 ha Douglasien und 6,1 ha Kiefern gepflanzt werden.

Der Gemeindewald ist nach wie vor stark destabilisiert. Die Verjüngung ist daher wieder ein Schwerpunkt in der Planung. Die Verjüngung soll zukünftig überwiegend unter dem Schirm des Waldbestandes erfolgen, da dieses große ökologische und ökonomische Vorteile hat:

- Vermeidung von Kahlflecken mit den negativen Folgen der Vergrasung, zu starker Besonnung, Frostgefahr, Gefahr durch Mäuse.
- Durch den verbleibenden Schirm werden die jungen Bäume im Halbschatten groß. Dies führt zu einer besseren Schaffform und zu einer besseren Differenzierung.

- Im Halbschatten sind die Ausfälle (meist) geringer als auf der Fläche. Daher müssen weniger Bäume gepflanzt werden.
- Die Jungwuchspflege kann reduziert werden.

In der **Jungwuchsphase** ist eine intensive Mischwuchsregulierung erforderlich, da die Baumarten nur mit geringen Stückzahlen begründet werden. Die Planung sieht eine Verjüngungsfläche von 12 ha vor, die nachgebessert, freigeschnitten, geschützt und gepflegt werden muss.

6.4 Sonstige Planungen

Erschließung

Alle Betriebsteile sind gut erschlossen, je ha stehen etwa 25 lfm LKW-befahrbar Wege zur Verfügung. Um Substanzverluste zu vermeiden und evtl. auftretende Waldbrände bekämpfen zu können, müssen daher das vorhandene LKW-befahrbar Wegenetz sowie die Wanderwege gepflegt werden.

Soweit Bestände bei Ernte- und Bringungsmaßnahmen befahren werden müssen, soll dies auf dauerhaft markierten Rückelinien geschehen, um Bodenschäden zu vermeiden.

7. Finanzkalkulation

Die Gemeinde verzichtet auf eine Finanzkalkulation.

8. Unterschriften

Der Schlussverhandlung wird zugestimmt:

HESSEN-FORST FORSTAMT

Forstamtsleiter:

.....
(Datum)

HESSEN-FORST LBL Abt. 2

Forsteinrichter:

.....
(Datum)

FÜR DEN WALDBESITZER

Bürgermeister:

.....
(Datum)