

Schlussverhandlung zur Forsteinrichtung



Stichtag 01. Januar 2006

HESSEN-FORST
Forsteinrichtung – Naturschutz
Gießen

1. Zusammenfassung	2
2. Vorbemerkungen	3
3. Flächengröße und Zusammensetzung des Betriebes.....	3
4. Die natürlichen Grundlagen (Inventur)	4
4.1. Standort.....	4
4.2 Der Wald	4
4.3. Gefährdung des Waldes.....	6
4.4. Schutz- und Erholungsfunktionen	7
5. Beurteilung des abgelaufenen Forsteinrichtungszeitraumes (Erfolgsanalyse).....	9
6. Zielsetzung	11
7. Planung	13
7.1. Holznutzung	13
7.2. Verjüngungsplanung und Jungbestandspflege.....	14
7.3. Erschließung	14
7.4. Finanz- und Arbeitskräfteplanung.....	14
8. Unterschriften	15

1. Zusammenfassung

Der Gemeindewald Bickenbach umfasste zum Stichjahr 2006 eine Fläche von 138 ha, davon entfielen 130 ha auf die Baumbestandsfläche und 8 ha auf die Nebenflächen.

Standort: Der Gemeindewald befindet sich in einer Höhenlage zwischen 90 bis 120 m über NN und liegt im Wuchsgebiet " Hessische Rhein – Main - Ebene " und den Wuchsbezirken "Hessische Rheinebene " und "Hessische Rheinniederung. Quartäre Flugsande, teilweise mit Carbonatanreicherung, bestimmen das Ausgangssubstrat der Bodenbildung. Diese Böden haben nur eine geringe Fähigkeit zur Speicherung von Wasser. Das Klima ist durch geringe Niederschläge (etwa 600 mm im Jahresdurchschnitt) und hohe Temperaturen gekennzeichnet (etwa 10°C im Jahresdurchschnitt). Besonders problematisch wirken sich hohe Spitzentemperaturen, wie z.B. in den Jahren 2003 und 2005, aus.

Der Wald: Der Gemeindewald wird durch die Kiefer bestimmt. 77% der Bestände sind durch die Kiefer als vorherrschende Baumart geprägt; weitere Baumarten sind Eiche (10%), Edellaubbäume (10%) und andere Laubbaumarten (8%). Der Kiefernanteil ist in den letzten 40 Jahren erheblich zurückgegangen; in diesem Zeitraum wurden überwiegend Laubbäume nachgezogen. Ab Alter 60 verlichten sich die Bestände des Gemeindewaldes und lösen sich mit fortschreitendem Alter auf (Versteppung der Riedwälder).

Gefährdung des Waldes: Als Gründe für die starke Destabilisierung sind biotische und abiotische Schädigungen zu nennen. Biotischen Schädigungen: Schadinsekten wie Schmetterlinge, Borkenkäfer und Prachtkäfer, Mistelbefall vor allem an der Kiefer, Konkurrenzvegetation durch Landreitgras und Spätblühende Traubenkirsche. Als abiotische Faktoren sind Wasserstress, Zerschneidung des Waldes, Immissionen, Windwurf und Waldbrand zu nennen.

Schutz - und Erholungsfunktionen: Die Schutz - und Erholungsfunktionen des Waldes haben regional für Bickenbach, aber auch überregional für das Ballungsgebiet Rhein - Main eine überragende Bedeutung. Alle Flächen des Gemeindewaldes erfüllen Schutz- und Erholungsfunktionen. Von besonderer Bedeutung sind Bodenschutz, Klimaschutz, Naturschutz und Wasserschutz; der gesamte Gemeindewald ist rechtlich als Erholungswald ausgewiesen. Aufgrund der besonderen Bedeutung für die Bevölkerung haben fast 80% des Gemeindewaldes den Schutzstatus „Bannwald“.

Ziele: Die extremen Rahmenbedingungen (Standort, Klima, biotische und abiotische Schädigungen) bestimmen das waldbauliche und das betriebswirtschaftliche Handeln. Hauptzielsetzung ist der Erhalt und die Sanierung des Waldes. Schutz - und Erholungsfunktionen haben Vorrang vor der Nutzfunktion (Holzproduktion). Die Gemeinde ist bereit, zur Erhaltung und Sanierung ihres Waldes ein Defizit in Kauf zu nehmen. Auch zukünftig soll der Gemeindewald ausschließlich durch Unternehmer bewirtschaftet werden.

Planung: Der Hiebssatz liegt bei 3,0 Efm je ha und Jahr. Er berücksichtigt lediglich die planbaren Nutzungen. Auch beim Überschreiten des Hiebssatzes muss gewährleistet sein, dass einerseits abgängige Bäume frühzeitig entnommen und verkauft werden, um eine Wertminderung zu vermeiden. Andererseits müssen Pflegeeingriffe in Beständen der Differenzierungs – und Auslesephase auf jeden Fall durchgeführt werden, da dies der Bestandesstabilisierung dient. Zur Sanierung des Waldes ist eine Verjüngungsfläche von 12 ha geplant, überwiegend Buche, Edellaubbäume und Kiefer.

Die Finanzplanung, die auf Basis der Naturalplanung erstellt wurde, geht von einem jährlichen Defizit von 10.000 € aus. Dabei wurde der Aufwand mit 25.000 € und der Ertrag mit 15.000 € veranschlagt. Die tatsächlichen jährlichen Aufwendungen und Erträge - und damit auch das jährliche Betriebsergebnis - können innerhalb des Einrichtungszeitraums deutlich von diesen Durchschnittswerten abweichen.

2. Vorbemerkungen

Die Bewirtschaftung des Gemeindewaldes unterliegt nach dem Forstgesetz dem Gebot der **Nachhaltigkeit** und den **PEFC-Kriterien**. Dabei ist die Forderung nach einer "... nachhaltigen Entwicklung der Wälder und die schonende Nutzung und Erzeugung Wald spezifischer Güter und Dienstleistungen ... dauerhaft zu gewährleisten". Diese Forderung, die in der Konferenz von Rio 1992 (Agenda 21, Kapitel 11) aufgestellt wurde, ist schon seit 300 Jahren Gedankengut der Forstleute. Für sie bedeutet eine nachhaltige Nutzung des Waldes mit allen seinen Funktionen, um mit den Worten des berühmten hessischen Forstmannes Georg Ludwig Hartwig zu sprechen, „dass die Nachkommenschaft wenigstens eben so viele Vorteile daraus (aus dem Wald) ziehen kann, als sich die jetzt lebende Generation zueignet.“

Ziel des vorliegenden Schlussverhandlungstextes ist es, den Waldbesitzer durch

- eine umfassende Inventur des Waldes über den Standort, die derzeitigen Waldbestände sowie die Waldflächen mit gesetzlicher Zweckbindung und Flächen mit besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen zu informieren (Kapitel 3+4),
- über die Verwirklichung der in der vergangenen Einrichtungsperiode geplanten Maßnahmen zu unterrichten (**Erfolgsanalyse**, s. Kapitel 5),
- über die Auswirkungen der festgelegten Zielsetzungen (s. Kapitel 6) zu informieren.

Aufgrund der in der Einleitungsbesprechung vorläufig festgelegten Zielsetzung, der Inventurbefunde und der Erfolgsanalyse wurde eine mittelfristige Waldbauplanung (für ein Jahrzehnt, siehe Kapitel 7) erarbeitet. Hinzukommt eine aufeinander abgestimmte Funktionenplanung (Erholung, Wasserschutz und Klimaschutzfunktion usw.).

Dieses Gutachten ist die Grundlage für die Schlussbesprechung zwischen der Gemeinde, dem betreuenden Forstamt und der Forsteinrichtung. Erst mit den Unterschriften des Waldbesitzers und der zuständigen Behörden erlangt das Forsteinrichtungswerk Gültigkeit.

Der Gemeindewald Bickenbach wird von HessenForst, Forstamt Darmstadt betreut, der forsttechnische Betrieb wird durch die Revierförsterei Pfungstadt ausgeübt.

Die Betreuung erfolgt gegen Kostenerstattung. Im Rahmen dieser Betreuung (*„Beförsterung“*) sind die Kosten für die Forsteinrichtung enthalten.

(Passagen in Kursivschrift dienen der Erläuterung).

3. Flächengröße und Zusammensetzung des Betriebes

Die Flächengröße des Gemeindewaldes Bickenbach betrug zum Stichjahr 138 ha, davon entfielen 130 ha auf die Baumbestandsfläche (Holzboden) und 8 ha auf die Nebenflächen. Die Betriebsfläche veränderte sich damit gegenüber 1995 nicht. 7% der Baumbestandsfläche wurden als *„Wald außer regelmäßigem Betrieb“* eingestuft.

Die **Betriebsfläche** ist in Abteilungen, das sind dauerhafte Einheiten der geometrischen Waldeinteilung, untergliedert. So ist die **Baumbestandsfläche** in 21 Abteilungen gegliedert, die eine mittlere Größe von 6,2 ha aufweisen. Die mittlere Größe einer *Befundeinheit* beträgt im Gemeindewald 3,4 ha (38 Stück).

Die Befundeinheit (oder der Bestand) ist die kleinste Aufnahmeeinheit, die eine eigene Beschreibung einschließlich der wichtigsten Boden- und Klimamerkmale und eine individuelle Planung erhält.

Bei den **Nebenflächen** handelt es sich überwiegend um Sukzessionsflächen, Wiesen, Wildäcker, Holzlagerplätze sowie Parkplätze, Rast- und Grillplätze.

Mit dem Flächenwerk wird der Nutzungsartennachweis erstellt. Für eine Bewirtschaftung des Gemeindewaldes ist es notwendig, dem Forstamt alle Flächenveränderungen mit den betreffenden Katasterkartenausschnitten fortwährend mitzuteilen.

4. Die natürlichen Grundlagen (Inventur)

4.1. Standort

(vgl. Standorttypenkarte; Abschnitt 3: ökologische Grundlagen)

Der Begriff "Standort" ist in der Forstwirtschaft definiert als die Gesamtheit der für das Wachstum der Waldbäume bedeutsamen Umweltbedingungen wie sie durch Lage, Klima und Boden bestimmt sind.

Der Hauptteil des Gemeindewaldes grenzt unmittelbar an die Gemeinde Bickenbach an. Die anderen Waldflächen sind als Streubesitz über die Gemarkung verteilt. Das Gebiet wird den **Wuchsbezirken** 'Hessische Rheinebene' und 'Hessische Rheinniederung' zugerechnet.

Aufgrund der Merkmale

- Höhenlage (95 bis 120 m über NN) und
- klimatische Gegebenheiten (Temperatur: Jahresdurchschnitt etwa 10°C, Vegetationszeit 16°C, Niederschläge: jährlich 610 mm)

gehört das Gebiet zur "Zentralen Eichenmischwald-Zone", die Klimatönung ist mäßig subkontinental - tendiert also zu trocken.

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 geologische 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 sehr 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.

Fazit: Aufgrund der geringen Niederschläge, der hohen Temperaturen und der geringen Wasserspeicherfähigkeit des Bodens sind die Voraussetzungen für das Waldwachstum als ungünstig zu beurteilen.

4.2 Der Wald

(vgl. Altersklassenbild, Bestandsklassen- und Holzartenübersichten sowie Teil 4 FE-Werk (Ökologische Grundlagen))

Der Gemeindewald wird durch die Kiefer bestimmt. In 77% der Bestände ist die Kiefer die vorherrschende Baumart. Der übrige Wald wird durch Laubbaumbestände geprägt, wobei die Eichen- und die übrigen Laubbaumbestände mit jeweils gleichen Flächenanteilen vertreten sind. Insgesamt wurden 18 verschiedene Baumarten im Gemeindewald vorgefunden, davon wurden 9 allerdings nur erwähnt.

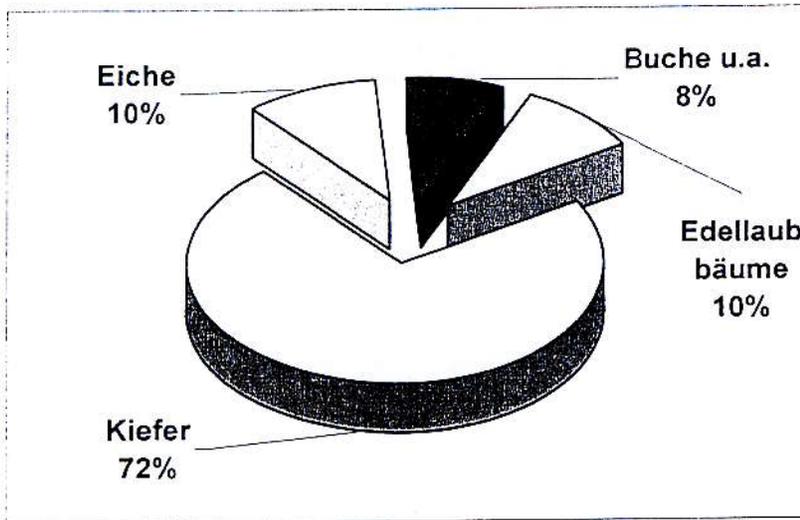


Abb. 1: Baumartenverteilung im Gemeindewald

Etwa die Hälfte des Gemeindewaldes sind strukturierte Mischwälder, diese weisen neben einer Hauptbestandsschicht auch eine Unterstandsschicht und/oder eine Verjüngungsschicht auf. Allerdings sind in der Unter- und Verjüngungsschicht die Bäume nur in geringen Stückzahlen vorhanden. Die Altersklassenverteilung des Gemeindewaldes ist unausgeglich: Altbestände (über 140jährig) sowie 60 bis 80jährige Bestände sind nur gering vertreten, während 100 bis 120 jährige Bestände sehr häufig vorhanden sind. Der durchschnittliche Vorrat des Betriebes liegt mit 169 VFM/ha bei nur 73% des Normalvorrates.

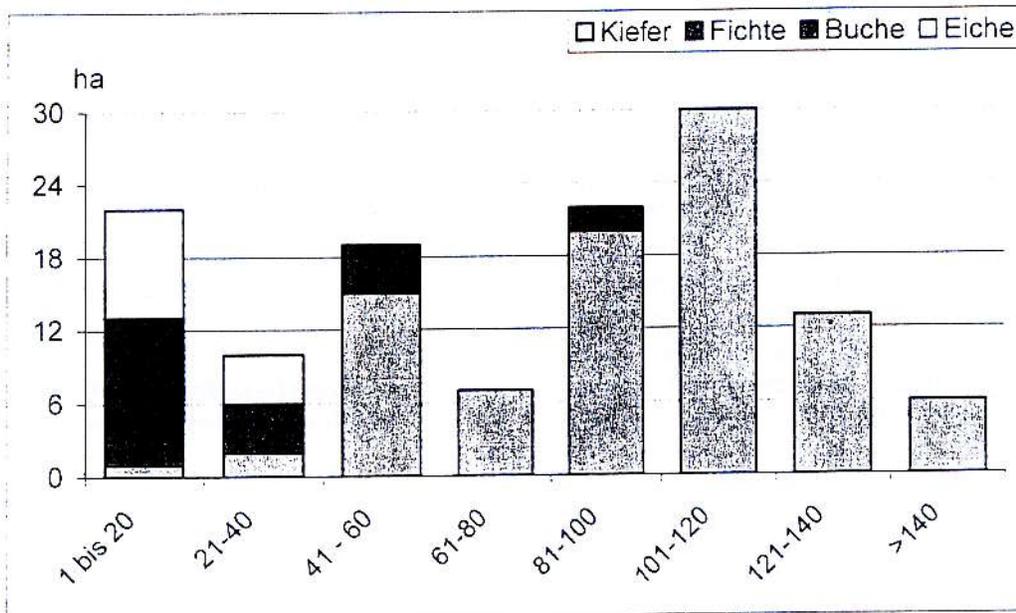


Abb. 2: Altersklassenverteilung im Gemeindewald

Kiefer

Trotz eines erheblichen Flächenverlustes (-7%) bestimmt die Kiefer das Bild des Gemeindewaldes. Aufgrund ihrer Genügsamkeit ist sie für den Standort auch die richtige Baumart, sie ist hier auch standortgerecht. Die Wuchsleistung der Kiefer ist mit einer 2,2 Ertragsklasse zufrieden stellend, allerdings sinkt diese mit zunehmendem Alter deutlich ab. Die Qualität der Kiefer ist gering. Besorgniserregend ist die Auflösung der Bestände in den mittelalten bis alten Beständen; die über sechzigjährigen Kiefern weisen nur noch die Hälfte des Vorrats eines vergleichbaren Normalwaldes auf (*ein vergleichbarer Normalwald wird durch entsprechende Tafelwerte ermittelt*). Aufgrund der starken Schädigungen der Kiefern (siehe Kapitel: Gefährdung des Waldes) werden sich die verlichteten Bestände noch weiter

auflösen. Die Altersklassenverteilung ist unausgeglichen: in den letzten 40 Jahren wurde wenig Kiefer nachgezogen, so dass der Anteil dieser Altersgruppen gering ist. Eine weitere unterdurchschnittliche Flächenausstattung weist die vierte Altersklasse (60 bis 80jährige) auf, auch Altbestände (über 140-jährig) sind im Gemeindewald nur in geringem Umfang vertreten. Neben der Kiefer kommen als Nadelbäume noch Lärchen und einige Fichten vor.

Laubbaumbestände

Der Anteil der Laubbaumbestände liegt bei 23%, davon entfallen 12% auf die Eichengruppe und 11% auf die Baumartengruppe Buche. Im Gemeindewald sind überwiegend Stiel- und Roteichen vertreten. Die Eichen wurden erst in den letzten 40 Jahren in nennenswertem Umfang angebaut. Die jungen Bestände weisen eine gute Wuchsleistung (0,9 Ertragsklasse) auf und sind noch zufrieden stellend bestockt. Die Qualität wurde mit normal bis gering eingestuft.

Die übrigen Laubbaumbestände setzen sich aus den Edellaubbaumbeständen (Ahorn, Kirsche, Linde 5%) und anderen Laubbäumen (Robinie, Erle, Pappel und Weide 12%) zusammen. Die Baumart Buche hat im Hauptbestand keinen Flächenanteil. Auch die übrigen Laubbaumbestände sind nicht älter als 60 Jahre. Ihre Wuchsleistung (1,4 Ertragsklasse) und der Bestandesschluss sind noch zufrieden stellend. Mit zunehmendem Alter lösen sich auch die Laubbaumbestände auf. Die Qualität wurde überwiegend als gering eingeschätzt. Die übrigen Laubbaumbestände bilden 100% des Unterstandes und 45% der Verjüngung unter Schirm.

4.3. Gefährdung des Waldes

Der Gemeindewald Bickenbach ist sehr krank. Ursachen hierfür sind biotische und abiotische Schädigungen.

In der Einleitungsbesprechung wurde angesprochen, dass als Biomonitoring verschiedene Faktoren bei der Außenaufnahme mit erhoben werden:

- die Intensität des Mistelbefalls bei der Kiefer
- die Ausbreitung der Spätblühenden Traubenkirsche
- die Verdämmung durch Konkurrenzvegetation (Gras, Brombeeren u.ä.).

Mistelbefall

Mehr als 80% aller Kiefernbestände sind von Misteln befallen. Diese Schmarotzerpflanzen bringen ihre Wirtsbäume zum Absterben, wenn sie von einer zu großen Anzahl dieser Pflanzen befallen sind. Die verstärkte Ausbreitung scheint auch im Zusammenhang mit der starken Zunahme der Misteldrosseln zu stehen. Vor allem in den Beständen mit starkem Mistelbefall wird es zu erheblichen Ausfällen kommen.

Spätblühende Traubenkirsche

Die Spätblühende Traubenkirsche ist auf fast 30% der Gemeindewaldfläche vertreten. Die Spätblühende Traubenkirsche ist für den Wald insofern ein Problem, als

- sie in unseren Wäldern meist nur eine Strauchschicht ausbildet, nur sehr selten entwickelt sie sich auch zu Bäumen (zweiter Ordnung). Das Holz kann (bis auf geringe Ausnahmen) nicht verwertet werden.
- durch die hohe Reproduktionsrate die Spätblühende Traubenkirsche nicht mehr beseitigt werden kann und der Jungwuchs der Waldbäume (Edellaubbäume, Eiche, Kiefer und Douglasie) verdrängt wird („invasiver Neophyt“).
- ein "Busch" aus Spätblühender Traubenkirsche die Schutz und Erholungsfunktion nicht ausreichend gewährleisten kann.

Konkurrenzvegetation

Auf 70% der Waldflächen ist die Bodenvegetation als Konkurrenz zu der gewünschten Verjüngung zu sehen, auf 50% der Fläche wird die Verjüngung (Waldvegetation) sogar deutlich behindert. Dies ist eine Folge der Verlichtung der Bestände. Vor allem die

Konkurrenz durch das Landreitgras (*Calamagrostis*) hat einen erheblichen Einfluss auf das Waldwachstum, da das Gras die spärlichen Regenmengen der Vegetationszeit komplett nutzt und so kein Wasser zu den Baumwurzeln gelangen kann.

Diese zusätzlichen Erhebungen dienen neben einer Dokumentation der Schädigungsursachen vor allem einer Einstufung der Sanierungsdringlichkeit der Standorte.

Weitere biotische Schädigungen

Die Klimasituation - zunehmende Wärme und milde Winter - begünstigt die Massenvermehrung von Insekten. Fast jedes Jahr werden bis dato völlig unbedeutende Insekten durch Massenvermehrung zu Waldschädlingen, z.B. Prachtkäfer, Schwammspinner. Es ist zu erwarten, dass durch die Klimaerwärmung dieser Trend weiter anhält. Allerdings gibt es neben den Schadinsekten auch eine Zunahme zahlreicher vom Aussterben bedrohter Insektenarten, wie Hirschkäfer, Walker, Eichenbock und andere mehr.

Abiotische Schädigungen

Im Gemeindewald sind vor allem folgende abiotische Schädigungen hervorzuheben:

- *Klima*: Seit Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts ist eine deutliche Zunahme von überdurchschnittlich warmen und trockenen Sommern zu verzeichnen, die zu einem erheblichen Wasserstress bei der Waldvegetation führen. Aufgrund der Klimaentwicklung wird die Anzahl der sehr trockenen und warmen Sommer weiter zunehmen.
- *Luftschadstoffeinträge*: Die vom Menschen verursachten Luftverunreinigungen verändern in komplexer Weise die Lebensbedingungen im Wald so nachhaltig, dass sie als eine der wesentlichen Ursachen für seine Erkrankung anzusehen sind. 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).
- *Zerschneidungen und direkte Waldzerstörung*
- *Waldbrände*
- *Windwürfe*. Jahrhundertstürme treten derzeit fast alle 10 Jahre auf (1984, 1990, 1999 und 2007)) und gefährden den Wald.

4.4. Schutz- und Erholungsfunktionen

Nach dem Forstgesetz ist der Wald so zu bewirtschaften, dass die Funktionen Rohstoff- und Einkommensquelle einerseits und Schutz- und Erholungsfunktionen andererseits gleichermaßen erhalten und gefördert werden. Haben die Schutz- und Erholungsfunktionen eine besondere Bedeutung für das Allgemeinwohl, so dass sie die Waldbewirtschaftung beeinflussen (Intensitätsstufe II) oder gar bestimmen (Intensitätsstufe I), werden sie in Karten (Flächenschutzkarte) dargestellt. Dies trifft vor allem auf die Waldflächen im Ballungsraum Rhein-Main zu.

Die Belastungen und Inanspruchnahmen des Gemeindewaldes werden im Belegungsgrad und in der Überlagerungsdichte deutlich: die Summe der Einzelflächen, die mit Schutz- und Erholungsfunktionen höherer Intensität belegt sind, beträgt 539 ha. Damit erfüllen 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).

Der Gemeindewald Bickenbach – im Verdichtungsraum Rhein-Main gelegen – erfüllt Schutz- und Erholungsfunktionen in besonderem Maße. Durch den Wald wird die Lebensqualität der

Bevölkerung verbessert (Lufthygiene, Freizeitaktivitäten), der Wald ist damit ein bedeutender Standortfaktor für Bickenbach. Grundvoraussetzung ist das **Vorhandensein von Wald** in „nutzbarer Form“, d.h. größere, zusammenhängende Waldgebiete, die nicht durch Verkehrsstrassen zerschnitten sind. Zum Schutz des Waldes wurde nahezu der gesamte Gemeindewald als für die Bevölkerung „unverzichtbar“ erklärt und als Bannwald (77%) ausgewiesen.

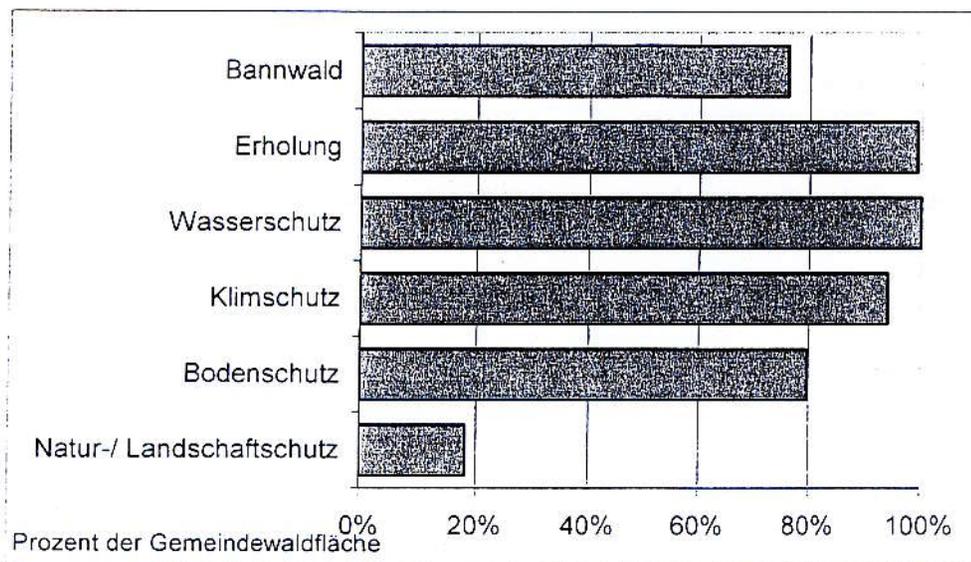


Abb. 3 Schutz- und Erholungsfunktionen

Bodenschutzfunktion

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

Wasserschutzfunktion

Der Gemeindewald gehört zu mehreren Wasserschutzgebieten (z.B. WSG Riedwerke). Die Funktion ‚Wasserschutz‘ ist wirtschaftsbestimmend. Unter Waldbeständen ist die Wasserqualität im Vergleich zu anderen großflächigen Bodennutzungsformen gut, da

- das Wasser im Waldboden biologisch und mechanisch gereinigt wird
- die Belastung des Wassers mit Bioziden im Waldbereich gering ist.

Klimaschutzfunktion

In der Rhein-Main-Ebene ist die **Klimaschutzfunktion** des Waldes von hoher Bedeutung. Infolge von Temperaturunterschieden 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 ausgewiesen, die Funktion ist hier wirtschaftsbestimmend.

Erholungswald

Der Gemeindewald hat 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, Bickenbach), seine Funktion ist wirtschaftsbestimmend.

Naturschutzfunktion

Da das Offenland durch landwirtschaftliche Großbetriebe und Industrie- und Wohngebiete verbraucht ist, bieten die Wälder wichtige Rückzugsgebiete für die Fauna, aber 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 besonders wertvolle Biotope (nach Erhebung der hessischen Biotope von 1994), hier vor allem Sandkiefernwälder, Sandtrockenrasen, Schilfgürtel und Waldränder.
- mehrere Natur- und Bodendenkmale.

Totholz, Waldaußenränder

Im Zuge der Forsteinrichtung wurden eine Totholzaufnahme durchgeführt sowie Waldränder kartiert. Die Auswertung der Totholzaufnahme ergab folgendes Bild: Auf 40 ha wurden 1 bis 5 Vfm Totholz/ha vorgefunden, auf 7 ha 6 bis 10 Vfm. Dabei wurde stehendes und liegendes Totholz mit einem Zopfdurchmesser von >20 cm erhoben.

Im Rahmen von Natur- und Landschaftsschutz sind die Waldränder von besonderer Bedeutung. Im Bereich des Gemeindewaldes fand man (bei der Aufnahme) Waldaußenränder mit einer Gesamtlänge von 8 km vor, das entspricht 61 lfm/ha (!!), was in etwa auch der Waldwegelänge entspricht. Unterstellt man eine durchschnittliche Breite von nur 15 m, so nehmen die Waldränder eine Fläche von 12 ha ein, die gleichermaßen dem Natur- und Landschaftsschutz, der Erholung und der Holzerzeugung (Schutz der dem Waldrand nachgelagerten Bestände) dienen. Der Anteil funktionengerechter Waldränder ist mit einem Anteil von 66% sehr hoch.

5. Beurteilung des abgelaufenen Forsteinrichtungszeitraumes (Erfolgsanalyse)

(vgl. Kapitel 7: Erfolgsgutachten/Tabellenteil)

Flächengröße

Die Fläche des Gemeindewaldes änderte sich seit der letzten Einrichtung nur geringfügig. Genauere Aussagen können erst nach der Erstellung des Flächenwerkes gemacht werden.

Baumartenverteilung

Die Baumartenverteilung veränderte sich in der vergangenen Einrichtungsperiode zu Gunsten des Laubwaldes.

	Eiche	Buche	Edellaubb.	Fichte	Kiefer.
1995	9 %	7 %	5 %	0 %	79 %
2006	10 %	10 %	8 %	0%	72 %

Tab.: Vergleich der Baumartenanteile 1995 und 2005 in %

Der Kiefernanteil ist in den letzten 10 Jahren deutlich zurückgegangen (-7%), während der Anteil von Edellaubbäumen und sonstigen Laubbäumen deutlich stieg.

Durchschnittlicher Vorrat/Ertragsklasse

Durchschnittl. Vorrat Durchschnittl. Alter Durchschnittl. Ertragskl

	1995	2006	1995	2006	1995	2006
Eiche	2 Vfm	51 Vfm	10	21	0,5 EKL	0,8 EKL
Buche	152 Vfm	141 Vfm	23	27	0,5 EKL	1,5 EKL
Fichte	0 Vfm	0 Vfm				
Kiefer	213 Vfm	191 Vfm	86	97	1,9 EKL	2,2 EKL
Gesamt	186 Vfm	169 Vfm				
Normalvorrat	275 Vfm	229 Vfm				

Tab. Vergleich durchschnittl. Vorrat/Alter 1995 – 2006

Die Auflösung des Waldes ist in den letzten 10 Jahren vorangeschritten, was sich auch in der Absenkung des Vorrates widerspiegelt (-10%). Die geringen Vorräte bei den Eichen und Buchen sind auf das niedrige Alter zurückzuführen, Vorräte von Bäumen werden erst ab einem Durchmesser (Brusthöhendurchmesser D 1,3) von 7cm erhoben.

Holznutzung (Umrechnung beachten 1 Vfm \approx 0,8 EFm)

Für den Planungszeitraum 1995 bis 2005 wurde ein jährlicher Hiebssatz von 4,5 EFm (2,2 EFm Haupt- und 3,4 EFm Pflegennutzung) festgelegt. In der Planungsperiode wurde der Hiebssatz nicht ganz realisiert; der Einschlag lag bei 4,0 EFm und damit bei 88% des Hiebssatzes. Deutliche Abweichungen gab es bei der BAGr. Buche, hier wurden nur etwa 20% der Planung realisiert (s. auch Vorrat und Wuchsleistung).

Hiebssatz ist der für den Forsteinrichtungszeitraum geplante Holzeinschlag, Einschlag ist die tatsächlich durchgeführte Nutzung.

Die notwendigen Pflegemaßnahmen in den Stadien der Auslese und Ausreifung wurden in Nadelbaumbeständen durchgeführt, allerdings sind in den Laubbaumbeständen zeitnahe Pflegemaßnahmen dringend erforderlich, um die Pflegeziele zu erreichen.

Verjüngungsvollzug

Die Planung sah eine Verjüngungsfläche von 32 ha vor, 75% davon entfielen auf die Kiefer, die übrige Fläche sollte mit Eiche und anderen Laubbaumarten verjüngt werden. In der letzten Dekade wurden im Gemeindewald etwa 55 ha volle bzw. 29 ha reduzierte Fläche verjüngt. In Abb. 4 sind die Baumartenanteile der verjüngten Fläche dargestellt. Wie in der Planung vorgesehen, bestimmt die Kiefer das Verjüngungsgeschehen des Gemeindewaldes in den letzten 10 Jahren. Auffallend hoch ist der Anteil von Edellaubbäumen an der Verjüngung, es wurden überwiegend Linde, Ahorn und Kirschen nachgezogen. Auf die Hauptbestands-

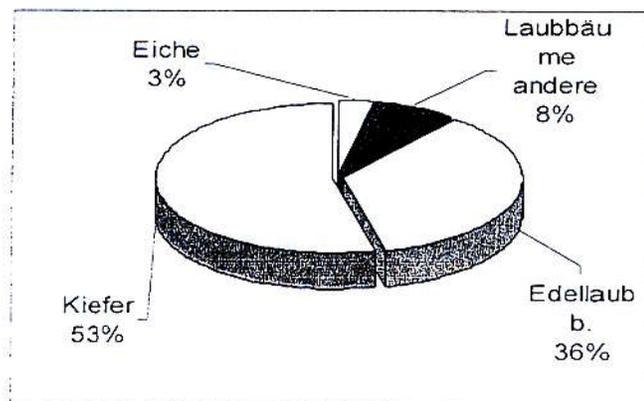


Abb. 4 : Baumartenanteile an der Verjüngungsfläche

schicht entfallen dabei 15%, die übrigen 85% wurden als „Jungwuchs unter Schirm“ ausgewiesen.

Finanzplanung

Die Finanzplanung von 1995 errechnete als Betriebsergebnis ein Defizit von - 232 € je ha, unterstellt wurden Aufwendungen in Höhe von ca. 385 €/ha und Erträge von ca. 153 €/ha (Beträge in € umgerechnet).

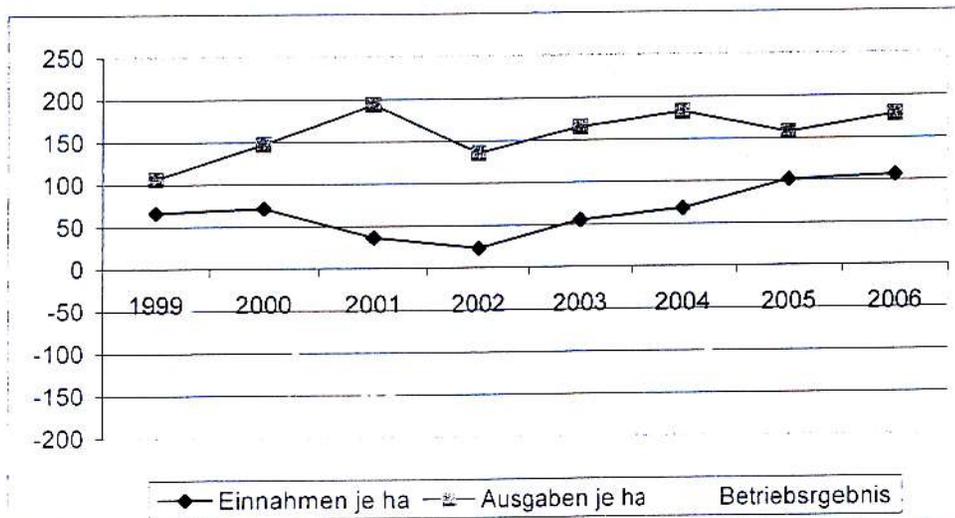


Abb. 5: Vergleich Einnahmen und Ausgaben im Gemeindewald (1999-2006)

Im Mittel der letzten 8 Jahre (1999-2006) fielen die Betriebsergebnisse mit -93 €/ha deutlich günstiger aus. Der Aufwand lag bei 158 € (Jahr und ha) und der Ertrag bei 65 € (Jahr und ha). Auffallend sind die hohen Amplituden für Ausgaben und Einnahmen und damit auch für das Betriebsergebnis: das geringste Defizit wurde 1999 mit -40€/ha erreicht, das höchste Defizit 2001 mit -157€/ha (4fache!). Für einen Forstbetrieb sind diese Schwankungen typisch und werden auch in der kommenden Einrichtungsperiode auftreten.

6. Zielsetzung

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

1. Schutzfunktionen als *außerordentlich wichtig*, Erholungsfunktionen als *sehr 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 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. Auf Wunsch der Gemeinde sollen zukünftig bei Fällungsarbeiten die Baumkronen 25 bis 30 m von den Wegen entfernt gelagert werden. Die Wegebankette sollen gepflegt werden (schneiden oder mulchen).
2. Holzproduktion: Als Schwerpunkt der nächsten Dekade wird die Pflege der Jungbestände angesehen. Ferner sieht die Planung eine konsequente Nutzung der stark geschädigten Kiefernaltbestände 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 90% 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 ist daher mittelfristig deutlich negativ.
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.

Die Umtriebszeiten sowie die Grundsätze der Baumartenwahl wurden in der Einleitungsbesprechung festgelegt (s. Einleitungsverhandlung zur Forsteinrichtung).

7. Planung

7.1. Holznutzung

(s. Kapitel 8: Planung; Planung der Bestandspflege und -nutzung, Dreiperiodenplan)

Aufgrund einer bestandsweisen Planung wurde der jährliche Holzeinschlag (Hiebssatz) für das kommende Jahrzehnt (1.1.2006 bis 31.12.2015) wie folgt veranschlagt:

Holzartengruppe - EFm o.R						
Nutzung	Eiche	Buche	Fichte	Kiefer	Gesamt	EFm/ha
Hauptnutzung	0	0	0	253	253	2,0
Pflegeeinschlag	14	18	1	98	131	1,0
Gesamtnutzung	14	18	1	351	384	3,0

Tab.: Jährlicher Hiebssatz

In diesen Massen ist alles Holz mit einem Durchmesser >7cm (Derbholz) enthalten, unabhängig davon, ob es aufgearbeitet bzw. verwertet wird.

Der Hiebssatz berücksichtigt keine „Zwangsanfälle“, die durch vorzeitiges Absterben der Bäume anfallen.

Der neue Hiebssatz liegt mit 3,0 EFm/ha/Jahr erheblich unter den Planungswerten der letzten Einrichtung (4,5 EFm/ha/Jahr) und der tatsächlichen Einschlagshöhe der vergangenen Jahre (3,9 EFm/ha/Jahr).

Die Kiefer bestimmt auch in dieser Einrichtungsperiode die Holznutzung, über 90% entfallen auf diese Baumart.

Ziel der **Hauptnutzung** ist es,

- die Bestände weiter aufzulichten, damit der Jungwuchs unter dem Schirm sich besser entwickeln kann,
- die abgängigen Altkiefern rechtzeitig vor einer Entwertung zu nutzen.

Bei den jüngeren Beständen soll durch **Pflegeeingriffe** 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.

Nachhaltswaiser

Auskunft über das Verhältnis Einschlag und Zuwachs, und damit über die **Nachhaltigkeit**, geben verschiedene Weiser. Grundlage für die Berechnung der Weiser ist die Baumbestandsfläche ohne den W.a.r.B. (hier findet keine Nutzung statt) und ohne Unterstand (wird nicht genutzt).

So sieht der Hiebssatz eine Nutzung vor von

- 98% des Zuwachses (IZ) und 67% des durchschnittlichen Gesamtzuwachses
- 166% des Hoyer- und 121% des Gerhardtsatzes
- 70% der Planung von 1995 und
- 82% des Einschlages 1995-2004

Die Nutzungsplanung schöpft das Wuchspotenzial des Betriebes aus. Anhand der Weiser wird allerdings deutlich, dass in den letzten Jahren der Einschlag über dem Zuwachs lag.

Dies ist vor allem als eine Folge der Zwangsnutzungen zu sehen. Es muss auch zukünftig gewährleistet sein, dass

- a) die abgängigen Bäume genutzt werden und
- b) die Pflegemaßnahmen durchgeführt werden,
unabhängig davon, ob der Hiebssatz überschritten wird.

7.2. Verjüngungsplanung und Jungbestandspflege

Der Gemeindewald Bickenbach befindet sich teilweise in Auflösung. Die Verjüngung des Waldes ist daher wieder ein Schwerpunkt in der Planung. Mittelfristig sollen 12 ha verjüngt werden, 49% Buche, 40% Edellaubbäume (Kirsche, Linde und Ahorn) sowie 11% Kiefern. Die Verjüngung soll zukünftig überwiegend unter dem Schirm des Waldbestandes erfolgen, da dieses große ökologische und ökonomische Vorteile hat:

- Vermeidung von Kahlflächen 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 Schaftform 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.

7.3. 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.

7.4. Finanz- und Arbeitskräfteplanung

(s. Kapitel 8: Planung; Finanz- und Arbeitskräfteplan, Tabellenteil)

Finanzplanung

Grundlage für die Finanzplanung ist die Naturalplanung, die dort geplanten Maßnahmen werden als Aufwendungen und Erträge dargestellt. Für Aufwendungen und Erträge wurden aktuelle Werte der Jahre 2002 bis 2005 unterstellt.

Die **Aufwendungen** belaufen sich dabei auf 25.000 € oder 190 €/ha jährlich (Durchschnittswert).

Der Gemeindewald Bickenbach ist stark geschädigt. Schon in der letzten Einrichtung wird darauf hingewiesen, dass sich der Wald stark auflöst. Die eingeleiteten Sanierungsmaßnahmen (Voranbau und Waldpflege) zeigen erste Erfolge. In den kommenden Jahren soll dieser Prozess weiter fortentwickelt werden. Entsprechend hoch sind die Aufwendungen für die Verjüngung (ca. 33%), die die Hauptkosten darstellen. Ein weiterer Posten sind die Schutz- und Erholungsfunktionen, bei denen die Verkehrssicherung und auch die Wegeunterhaltung einen hohen Anteil haben (ca. 15%). Weitere Aufwendungen entfallen auf die Holzernte (20%) sowie die Verwaltungskosten (28%). Die Verwaltungskosten setzen sich

aus den Kosten für die Beförderung, Steuern, Grundsteuer, Waldbrandversicherung, PEFC-Umlagen und Mitgliedsbeiträgen zusammen.

Für **Erträge** wurden 15.000 € (115 €/ha) jährlich veranschlagt, die vor allem durch Holzernte (90%), durch Jagdpacht (7%) und Nebennutzungen (3%) – hier in erster Linie Brennholz – erbracht werden sollen. Aufgrund der geringen Nutzungsmöglichkeiten (Hiebssatz 3,0 Efm) und der schlechten Qualität sind keine höheren Erträge aus dem Holzverkauf zu erzielen. Allerdings zeigte die Vergangenheit, dass die nicht planbaren Zwangsanfälle durch abgängige Bäume im Gemeindewald hoch sind, so dass die jährlichen Erlöse aus dem Holzverkauf massenbestimmt höher liegen könnten.

Das Betriebsergebnis schließt mit einem Defizit von jährlich -10.000 € oder -77 €/ha ab. Das entspricht einem Betriebskoeffizienten von 170 (*Der Betriebskoeffizient ist das Verhältnis von Aufwand zu Ertrag, ist der Wert >100, so ist das Betriebsergebnis negativ*). Die Planung fällt damit deutlich günstiger als vor 10 Jahren aus (Betriebsergebnis 1995: 232 €/ha) und liegt geringfügig unter (16 €) den Durchschnittswerten der letzten Jahre.

Diese Finanzplanung kann nur als ein Anhalt für das jährliche Betriebsergebnis angesehen werden, da **es sich bei der Finanzplanung um einen Durchschnittswert für den 10jährigen Planungszeitraum handelt. Die jährlichen Aufwendungen und Erträge – und damit auch das jährliche Betriebsergebnis – können innerhalb des Einrichtungszeitraums deutlich davon abweichen.**

Arbeitskräfte – Unternehmereinsatz: Der Gemeindewald soll auch zukünftig ausschließlich durch Unternehmer bewirtschaftet werden.

8. Unterschriften

Der Forsteinrichter und
Standortserkunder:

Der Forstamtsleiter

.....

.....

Der Schlussverhandlung und dem Forsteinrichtungswerk insgesamt wird zugestimmt

Für den Waldbesitzer

.....