



Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN für das Natura 2000-Gebiet



FFH-Gebiet 7829-301 „Angelberger Forst“

Bilder Umschlagvorderseite (v.l.n.r.):

Abb. 1: Wochenstube der Bechsteinfledermaus

(Foto: H.-J. Hirschfelder, AELF Landau)

Abb. 2: Waldmeister-Buchenwald

(Foto: A. Walter, AELF Krumbach)

Abb. 3: Großes Mausohr in Fledermauskasten

(Foto: H.-J. Hirschfelder, AELF Landau)

Abb. 4: Qualitäts-Jagdhabitat für das Große Mausohr

(Foto: A. Walter, AELF Krumbach)

Abb. 5: Erlen-Eschen-Quellrinnenwald

(Foto: A. Walter, AELF Krumbach)

Managementplan für das FFH-Gebiet 7829-301 „Angelberger Forst“

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG



IdeenReich.Wald
Amt für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
Mindelheim

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG



IdeenReich.Wald
Amt für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
Mindelheim

ARGE
W



Auftraggeber und Federführung

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Mindelheim
Bereich Forsten
Bahnhofstr. 14
87719 Mindelheim
Tel.: 08261 7653-0
E-Mail: poststelle@aelf-mh.bayern.de

Allgemeiner Teil und Waldteil:

Forstdirektion Oberbayern-Schwaben i. Z.
Bayerischem Forstamt Mindelheim

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Mindelheim
Bereich Forsten
Bahnhofstr. 14
87719 Mindelheim
Tel.: 08261 7653-0
E-Mail: poststelle@aelf-mh.bayern.de

Auftragnehmer

Arbeitsgemeinschaft Waldökologie Bayern GbR

Bearbeitung:
Name Dipl.-Ing Rudolf Seitz

Dieser Managementplan wurde aus Mitteln der Europäischen Union kofinanziert.

Stand: 06/2004

Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Danksagung

Der vorliegende Managementplan wurde von der Arbeitsgemeinschaft Waldökologie in enger Abstimmung mit der Forstdirektion Oberbayern-Schwaben sowie dem Bayerischen Forstamt Mindelheim angefertigt.

Allen Beteiligten sei an dieser Stelle für die vertrauensvolle Zusammenarbeit gedankt.

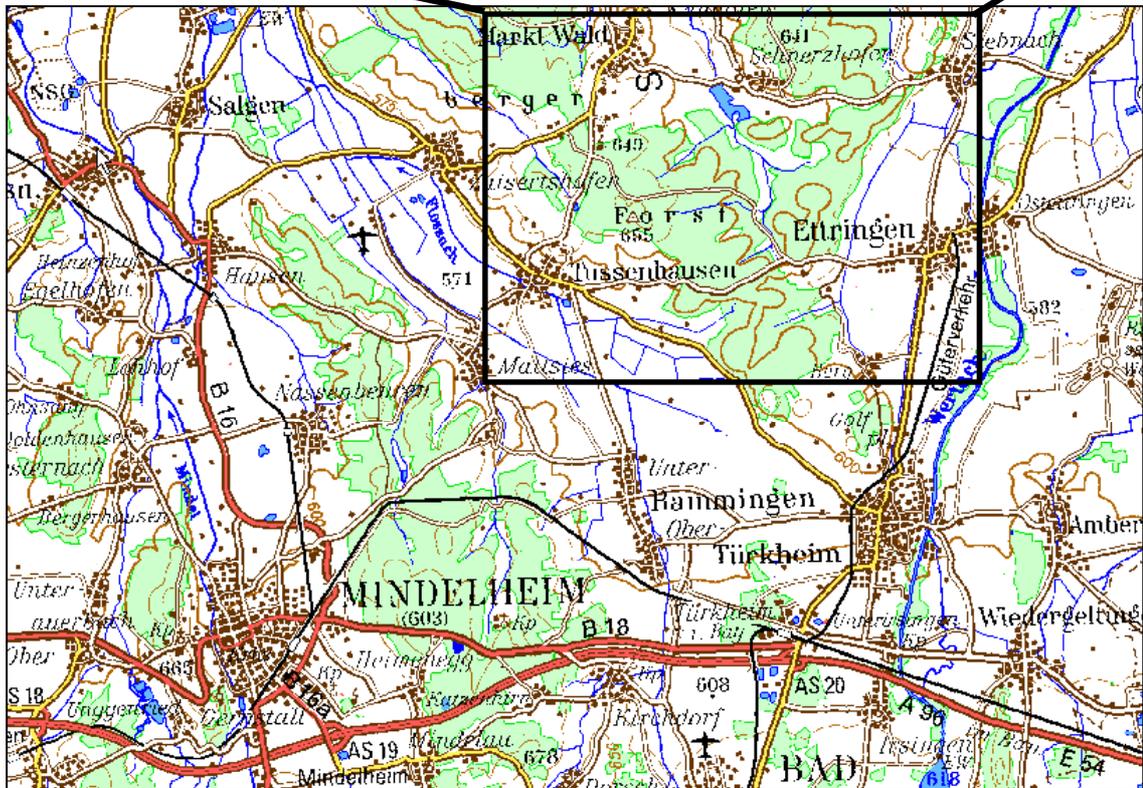
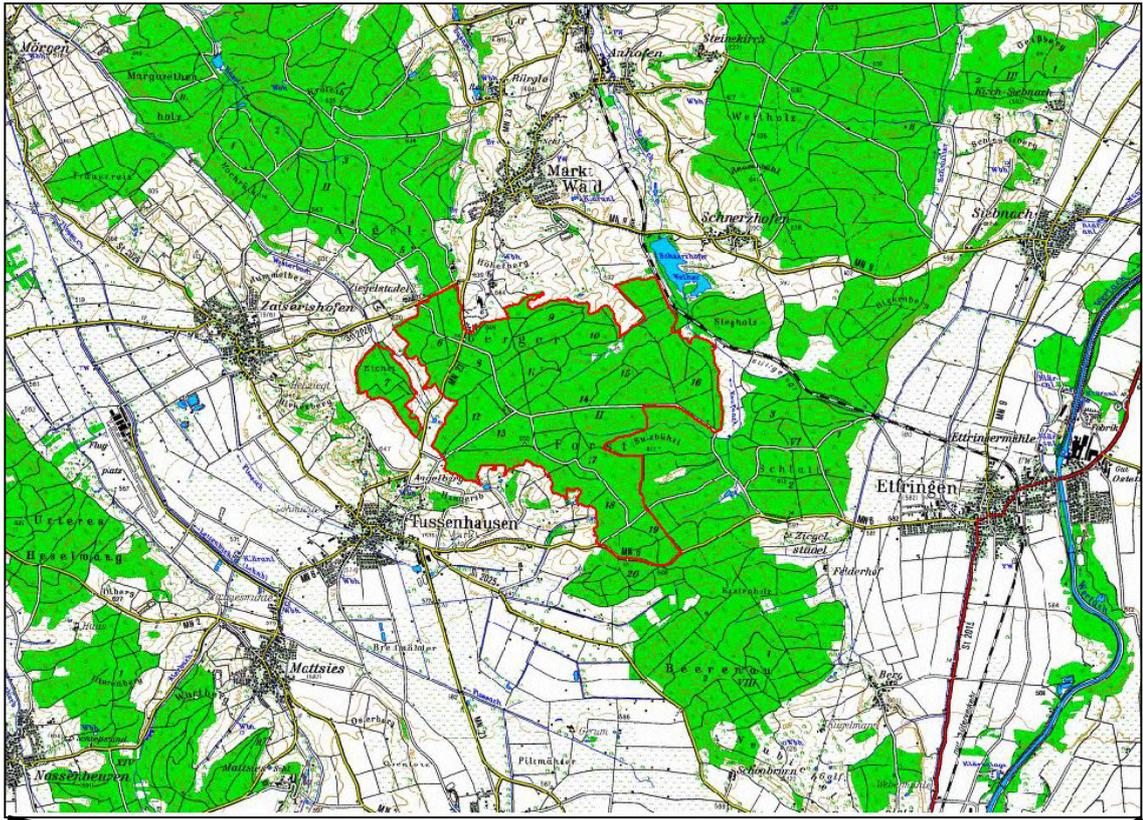


Abbildung 1: Lage des FFH-Gebietes (rot umrandet)

Zusammenfassung

Die Gesamtfläche des FFH-Gebiets Angelberger Forst beträgt 640,15 ha, die Waldfläche des FFH-Gebietes beträgt 638,98 ha. Davon sind 531,6 ha im Besitz des Freistaates Bayern (Staatsforstverwaltung) sowie 108,9 ha im Besitz privater Waldbesitzer. Darunter befindet sich auch ein großes Privatwaldeigentum. Die Gebietszuständigkeit über die Waldflächen obliegt dem Bayerischen Forstamt Mindelheim

Im Rahmen der Ausscheidung der Lebensräume wurden auf 30 % der Fläche (162,3 ha) Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie ausgewiesen. Den überwiegenden Teil nahm dabei der Hainsimsen-Buchenwald (9130, Luzulo-Fagetum), gefolgt vom Waldmeister-Buchenwald (9130, Galio-Fagetum) ein. Weiterhin konnten in geringem Umfang Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (9160, Stellario-Carpinetum) sowie der prioritäre Lebensraum des Traubenkirschen-Erlen/Eschenwaldes (91E0, Pruno-/Carici-Fraxinetum) angetroffen werden.

Der vorliegende Managementplan erläutert den Erhaltungszustand der Lebensräume sowie der relevanten Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie. Ferner werden Maßnahmen zum Erhalt der Lebensräume und der Arten vorgestellt sowie Hinweise für ein zukünftiges Monitoringkonzept gegeben.

Gesamtbewertung der Lebensraumtypen

Zusammenfassend können die Bewertungsmerkmale für die einzelnen Lebensraumtypen wie folgt dargestellt werden:

	Hainsimsen-Buchenwälder	Waldmeister-Buchenwälder	Sternmieren-Hainbuchenwälder	Erlen-Eschenwälder
	9110	9130	9160	91E0
I. Lebensraumtypische Strukturen	B	C	C	B
II. Arteninventar bzw. Zustand der Populationen	B	B	---	---
III. Beeinträchtigungen	A	A	A	A
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes	B	B	B	B

Unter Berücksichtigung aller Bewertungskriterien zeigt sich, dass alle vorgefundenen Lebensraumtypen in einem guten Erhaltungszustand sind.

Erhaltungszustand der Arten nach Anhang II

Der Standarddatenbogen wies keine Anhang II-Arten auf. Im Verlauf der Arbeiten wurden jedoch konkrete Hinweise zu Vorkommen der folgenden Arten gesammelt und der Standarddatenbogen entsprechend aktualisiert.

Das **Große Mausohr (*Myotis myotis*)** scheint aufgrund aktueller Kartierungen (Januar 2002) in seinem Vorkommen im Bereich der Gemeinde Tussenhausen ungefährdet zu sein. Eine Beibehaltung der jetzigen Bewirtschaftungsweise der südlichen, alten Laubholzbestände trägt dazu bei, diese Entwicklung zu konsolidieren.

Die **Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)** wurde auf nur kleiner Teilfläche des Gebietes kartiert. Dies ist wohl in erster Linie auf das Vorhandensein des konkurrenzkräftigeren Großen Mausohres sowie die schwere Nachweisbarkeit zurückzuführen. Jedoch weist das seltene Vorkommen im Angelberger Forst auch auf ein Defizit an Höhlenbäumen hin.

Das Vorkommen der **Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)** ist auf der gesamten Fläche nachgewiesen worden. Aufgrund der Vielzahl von Kleinstgewässern in den bewirtschafteten Waldflächen sowie des hohen Anteils an fischfreien, ephemeren Kleingewässern scheint ihr Vorkommen ungefährdet zu sein.

Im Einzelnen präsentieren sich die Bewertungskriterien wie folgt:

I. Vollständigkeit der lebensraumtypischen Strukturen

Die Vollständigkeit der lebensraumtypischen Strukturen wird durch die Bewertung der Erhaltungszustände ausgedrückt. Die folgende Abbildung zeigt einen Überblick über den für jeden Lebensraumtyp errechneten Erhaltungszustand.

	Hainsimsen-Buchenwälder	Waldmeister-Buchenwälder	Sternmieren-Ei-Hainbuchenwälder	Erlen-Eschenwälder
	9110	9130	9160	91E0
Baumartenzusammensetzung	A	C	C	B
Entwicklungsstadien	C	C	C	C
Schichtigkeit	A	B	B	B
Verjüngung	C	A	---	---
Totholz	C	B	C	C
Biotopbäume	B	B	C	C
Gesamt	B	C	C	B

Die im Angelberger Forst vorgefundenen Lebensraumtypen sind zusammenfassend als „gut“ bzw. „mittel bis schlecht“ zu bezeichnen.

Baumartenzusammensetzung

Die Baumartenzusammensetzung der Wälder in den kartierten Lebensraumtypen belegt die Dominanz der Buche in den Buchenwaldgesellschaften. Der Fichtenanteil liegt hier jeweils bei ca. 40 %. In den azonalen Lebensraumtypen der Eichen-Edellaubwälder und Erlen-Eschenwälder dominiert die Schwarzerle gefolgt von den sonstigen Laubhölzern, unter denen besonders die hohen Anteile der Esche bemerkenswert sind. Der Fichtenanteil beträgt hier 25 % (Sternmieren-Hainbuchenwald) bzw. 17 % (Erlen-Eschenwald).

Insgesamt kann die Baumartenzusammensetzung der azonalen Lebensraumtypen günstiger beurteilt werden, als die der Buchenwald-Lebensraumtypen.

Entwicklungsstadien

In den erfassten Lebensraumtypen konnte weder ein Altersstadium noch ein Zerfallsstadium beobachtet werden.

Es liegen hohe Prozentanteile des Wachstumsstadiums in sämtlichen Lebensraumtypen vor, die für einen intensiv bewirtschafteten Wald durchaus typisch sein können. Bemerkenswert jedoch ist das vollständige Fehlen der Verjüngungsstadien und die geringen Anteile an Reifestadien in den azonalen Lebensraumtypen.

Dies ist ein Indiz dafür, dass erst seit wenigen Jahrzehnten die Entwicklung der Waldflächen auf den hier überwiegend frischen bis feuchten/nassen Standorten vom kurzumtriebigen Fichtenbestockungsziel in naturnahe Laubholzbestände zugelassen wird.

Baumartenanteile der Vorausverjüngung

An der Vorausverjüngung ist die Fichte nur mit einem erfreulich niedrigen Anteil beteiligt. Bemerkenswert erscheint die Dominanz des Bergahorns in den betrachteten zonalen Lebensraumtypen. Der Bergahorn ist als natürliche Nebenbaumart in den Waldmeister-Buchenwäldern anzutreffen.

In den Hainsimsen-Buchenwäldern tritt er jedoch natürlicherweise nicht in nennenswerten Anteilen auf. Im Rahmen der natürlichen Wuchsdynamik ist jedoch zu erwarten, dass der Anteil an Bergahorn im Altbestand sich deutlich verringern und hinter dem der Buche zurückbleiben wird.

Der jeweils vorgefundene Anteil an sonstigen Laubbaumarten entspricht ebenfalls der Zielsetzung einer naturnahen Waldbewirtschaftung.

In den azonalen Lebensraumtypen konnte keine gesicherte Vorausverjüngung angetroffen werden.

Schichtigkeit (vertikale Struktur)

Mit Ausnahme der Hainsimsen-Buchenwälder überwiegen einschichtige Strukturen. Dies kann zumindest im Bereich der Waldmeister-Buchenwälder durch den hohen Anteil an natürlicherweise strukturarmen Reifestadien erklärt werden. Mehrschichtige Stadien treten nur auf unbedeutender Fläche auf.

Totholz

Totholz ist eine anerkannt wichtige Beurteilungsgröße für die ökologische Wertigkeit eines Lebensraumtyps. Dabei ist sowohl die Menge, deren Zusammensetzung und die Verteilung ein wesentlicher Faktor. Im FFH-Gebiet „Angelberger Forst“ tritt sowohl Nadel- als auch Laub-Totholz auf.

Insgesamt präsentiert sich nur die Totholzmenge im zonalen Lebensraumtyp der Waldmeister-Buchenwälder mit einem relativ befriedigenden Wert. Darüber hinaus muss festgestellt werden, dass die gesamte Totholzmenge in den Hainsimsen-Buchenwäldern auf lediglich 5 % der Stichprobenpunkte vorgefunden wurde, also räumlich stark konzentriert auftritt.

Biotopbäume

Biotopbäume stellen wichtige Habitatrequisiten für Vögel, Insekten, Moose, Pilze und Flechten dar. Vor allem der Anteil an Biotopbäumen im Bereich der Waldmeister-Buchenwälder zeigt ein positives Bild. Hier konnten zahlreiche Bäume mit Faulstellen, Höhlenbäume, Bizarrformen und Uraltbäume kartiert werden. Dagegen weisen die azonalen Lebensraumtypen entwicklungsstadienbedingt nur eine geringe Anzahl an Biotopbäumen auf.

II. Vollständigkeit des lebensraumtypischen Artinventars

Um die Vollständigkeit der Arten in den oben aufgeführten Lebensraumtypen zu beschreiben, wurden gemäß Art.1 FFH-RL eine faunistische Leitart (Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwälder und Waldmeister-Buchenwälder) sowie darüber hinaus weiter für die Lebensraumtypen charakteristische, floristische Arten erfasst und beschrieben. Das Vorkommen dieser Arten wird wesentlich durch das Vorhandensein geeigneter Habitatelemente, einer geeigneten Habitatgröße sowie der entsprechenden Habitatstruktur bedingt.

Die Leitart „**Hohltaube**“ (***Columba oenas***) ist in besonderem Maße für die Lebensraumtypen der Hainsimsen-Buchenwälder (9110) und der Waldmeister-Buchenwälder (9130) charakteristisch. Sie gilt als charakteristisch für die Gruppe der Höhlenbewohner. Ihre Anwesenheit in den Lebensraumtypen kann als Indikator für die Ausstattung der Habitate für die Artengruppe der „Höhlenbrüter“ gelten.

Die charakteristischen Arten der **Krautschicht** treten, wenn auch zum Teil sporadisch, so doch auf ganzer Fläche auf. Lediglich in jungen Entwicklungsphasen sowie in dichtgeschlossenen Altbeständen besteht die Gefahr der Ausdunkelung.

Die aktuelle Ausstattung mit lebensraumtypischen Arten im **Hainsimsen-Buchenwald** ist auf großen Teilen der Lebensraumfläche als **gut** zu bewerten, nur in Jugend- und Wachstumsstadien ist aufgrund des Dichtschlusses der aufwachsenden Baumarten kaum Bodenvegetation vorhanden. Der Lebensraumtyp der **Waldmeister-Buchenwälder** zeichnet sich insbesondere in den älteren Altersstadien durch einige charakteristische Arten umfassende Bodenvegetation aus. Er kann daher in der Artenausstattung mit **gut** bewertet werden.

Insgesamt kann die Artenausstattung im **Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald** aufgrund der einseitigen Dominanz der Seegras-Segge nur mehr bedingt als **gut mit Tendenz zu mittel** bewertet werden.

Unter zu dichter Bestockung insbesondere mit nicht lebensraumtypischen Nadelbäumen im Lebensraum der **Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder und Winkelseggen-Eschenwälder** gehen viele der vorkommenden Arten zurück oder verschwinden zumindest zeitweise. Insgesamt kann die Artenausstattung als **gut** bezeichnet werden.

III. Bewertung von möglichen Beeinträchtigungen

Im vorliegenden Fall liegen mögliche Beeinträchtigungen der zukünftigen Entwicklung der Lebensräume

- im hohen Anteil der vom Wild verbissenen Verjüngungspflanzen
- in möglichen Zerschneidungen des Gebietes im Rahmen der Infrastruktur
- in einer erhöhten Frequenz durch Erholungssuchende sowie
- in einer Zunahme nicht standortgemäßer Baumarten

begründet.

Von den vorgenannten möglichen Beeinträchtigungen spielt lediglich der Wildverbiss eine entscheidende Rolle für die Habitatqualität der ausgewiesenen Lebensraumtypen. Aus diesem Grund werden die potentiellen Beeinträchtigungen über alle Lebensraumtypen hinweg gutachtlich mit „gut (B)“ bewertet.

Erhaltungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen sind im Bereich des Angelberger Forstes zum Erhalt des günstigen Zustandes der Lebensräume notwendig:

- Vor allem im Bereich der zonalen Buchenwaldgesellschaften ist der waldgesellschaftsfremde Nadelholzanteil nicht weiter zu erhöhen, bzw. sind die Anteile der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften mindestens zu erhalten.
- Der momentane Trend zu einem hohen Laubbaumanteil in der Vorausverjüngung ist im Rahmen des naturnahen Verjüngungs- und Pflegebetriebs konsequent fortzuführen.
- Die jagdliche Situation ist so zu steuern, dass standortsheimische Baumarten in ausreichendem Maße aufkommen können.
- Totholz sollte in ausreichendem Anteil erhalten bleiben, soweit dies aus der Sicht des Waldschutzes (z.B. wegen dem Schutz vor Borkenkäferbefall) vertretbar ist (besonders im Lebensraumtyp 9160: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder).
- Biotopbäume jeder Art sind in Verbindung mit Pflege- und Verjüngungsmaßnahmen (dauerhaft) zu erhalten.

Umsetzungsinstrumente

Grundprinzip der Umsetzung in Bayern ist, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (vgl. Nr. 5.2 der GemBek vom 04.08.2000, Nr. 62-8645.4-2000/21).

Die Umsetzung des Managementplanes im Staatswald erfolgt im Rahmen der periodischen Betriebsplanung. Im Privatwald soll die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen vor allem auf vertraglicher Grundlage bzw. durch forstliche Förderprogramme gefördert werden.

Danksagung

Zusammenfassung..... 3

1 Grundlagen für NATURA 2000 - Gebiete 10

1.1 Gesetzliche Grundlagen 10

1.2 Organisation, Ablauf 10

1.3 Beteiligung von Behörden, Gemeinden und Bevölkerung 11

2 Gebietscharakteristik 11

2.1 Allgemeine Gebietsbeschreibung 11

2.2 Besitzverteilung 11

2.3 Natürliche Grundlagen 11

2.3.1 Naturraum 11

2.3.2 Geologie 11

2.3.3 Böden 13

2.3.4 Klima 13

2.3.5 Natürliche Vegetation 13

2.4 Nutzungsgeschichte 14

2.5 Bisherige Schutzsituation 15

2.6 Waldfunktionen 15

2.7 Waldökologischer Kenntnisstand 15

2.8 Rolle und Bedeutung des Gebietes im Europäischen Netz Natura 2000 15

3 Schutzobjekte und Erhaltungsmaßnahmen..... 17

3.1 Erhaltungsziele 17

3.2 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie 17

3.2.1 LRT 9110 Haimsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) 19

3.2.2 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum*) 25

3.2.3 LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) 31

3.2.4 LRT 91E0 Erlen-Eschen-wälder an Fließgewässern (*Pruno-Fraxinetum* und *Carici remotae-Fraxinetum*) 36

3.2.5 Leitart der Lebensraumtypen 41

3.3 Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie 42

4	Zusammenfassende Betrachtung	50
4.1	Erhaltungszustand der Lebensraumtypen	50
4.1.1	Baumartenzusammensetzung	50
4.1.2	Entwicklungsstadien	51
4.1.3	Baumartenanteile der Vorausverjüngung	51
4.1.4	Schichtigkeit (vertikale Struktur)	52
4.1.5	Horizontale Struktur	52
4.1.6	Totholz	53
4.1.7	Biotopbäume	54
4.2	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Strukturen	54
4.3	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Artinventars	55
4.4	Bewertung von möglichen Beeinträchtigungen	58
4.5	Gesamtbewertung der Lebensraumtypen	59
4.6	Erhaltungszustand der Arten nach Anhang II	60
4.7	Zielkonflikte und Synergien	60
4.8	Erhaltungsmaßnahmen	61
4.9	Gesamtbeurteilung von Funktion und Funktionserfüllung im Naturraum	62
4.10	Umsetzungsinstrumente	62
5	Vorschläge für eine Schutzkonzeption	63
6	Empfehlungen für Monitoring und Erfolgskontrolle	63
6.1	Monitoring	63
6.1.1	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL	63
6.1.2	Leitarten gemäß Art. 1 der FFH-Richtlinie	64
6.1.3	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	64
6.2	Erfolgskontrolle	64
Anhang		68
Methodik		68
Vorhandene Unterlagen		68
Arbeitsschritte		68
Bewertungsschema zur Feststellung der Erhaltungszustand		72
Karten		74
Lebensraumtypenkarte		74
Habitatkarte		74
Erhaltungsmaßnahmenkarte		74

1 Grundlagen für NATURA 2000 - Gebiete

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Als gesetzliche Grundlagen des vorliegenden Managementplanes sind zu nennen:

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (Abl. EG Nr. L 206 vom 22.7.1992), zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 3075 vom 08.11.1997) = **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie** (kurz: FFH-RL).
- **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG), §§ 32 ff, in der Fassung vom 25. März 2002 (BGBl. 22, S. 1193 ff).
- Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (**Bayerisches Naturschutzgesetz** – BayNatSchG; BayRS 791 – 1 - U), Artikel 13b-e, in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. August 1998 (GVBl. S. 583ff, geändert durch das Gesetz vom 27. Dezember 1999) (GVBl. S. 532ff).
- **Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“** der Bayerischen Staatsministerien des Inneren, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 04. August 2000, Nr. 62-8645.4-2000/21 (AllMBl Nr. 16/2000: S. 544 ff; kurz: GemBek)

Ziel dieser Richtlinien ist die Schaffung eines „Europäischen Netzes NATURA 2000“ aus naturnahen Lebensräumen sowie der Habitate der wildlebenden Tiere und Pflanzen der Richtlinien. Für die Ziele und Bestimmungen der Richtlinien wird auf die Richtlinientexte verwiesen, die im Originaltext auch im Internetangebot der Bayerischen Staatsforstverwaltung nachzulesen sind (www.forst.bayern.de).

Gemäß Nr. 6 der GemBek in Verbindung mit Art. 6 Abs 1 FFH-RL wird für jedes Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung ein Managementplan erstellt, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und / oder Arten zu gewährleisten.

1.2 Organisation, Ablauf

Das FFH-Gebiet „Angelberger Forst“ (Nr. 7829-301) ist fast vollständig von Wald bedeckt. Demzufolge ist gemäß Nr. 6.5 GemBek die Bayerische Staatsforstverwaltung für die Erstellung des Managementplanes zuständig.

Die durchführende Behörde ist die Forstdirektion Oberbayern-Schwaben, die den Auftrag zur Erstellung des Managementplanes an die „Arbeitsgemeinschaft Waldökologie GbR“, Neukirchen bei Hl. Blut im Rahmen eines Werkvertrages vom 14.08.2002 vergab. Der vorliegende Managementplan wurde von Herrn Gerhard Märkl, Diplombiologe und Herrn Rudolf Seitz, Diplomforstwirt zum Stichtag 01.12.2002 erstellt.

Aufgrund des unbedeutenden Anteils an Offenland-Flächen wurde auf die Erstellung eines entsprechenden Fachbeitrages in Absprache mit der Regierung von Schwaben verzichtet.

1.3 Beteiligung von Behörden, Gemeinden und Bevölkerung

Die betroffenen Gemeinden und Organisationen der Grundstückseigentümer, das Landratsamt Unterallgäu sowie die betroffenen Privatwaldbesitzer wurden im Rahmen von Aufklärungsversammlungen über die Hintergründe der FFH-Kartierung sowie den Stand der Arbeiten informiert. Eine dieser Veranstaltungen fand zu Beginn der Kartierungen im Wald statt, bei der die Eigentümer sich umfassend informieren konnten. Darüber hinaus ist nach der Fertigstellung des Managementplanes eine abschließende Präsentation der Ergebnisse vor den Waldbesitzern geplant sowie die öffentliche Auslegung.

Die Arbeiten zur Erstellung des vorliegenden Managementplanes fanden in enger Zusammenarbeit mit der Forstdirektion Oberbayern-Schwaben und dem Bayerischen Forstamt Mindelheim statt. Bei der Aufbereitung der GIS-Daten sowie der Erstellung der Ergebniskarten wurden die Verfasser darüber hinaus von der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) in Freising / Weihenstephan unterstützt.

Die Regierung von Schwaben, höhere Naturschutzbehörde, wurde stets über den Stand der Arbeiten informiert.

2 Gebietscharakteristik

2.1 Allgemeine Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet befindet sich im Landkreis Unterallgäu des bayerischen Regierungsbezirkes Schwaben. Es liegt rund 9 km nordöstlich der Stadt Mindelheim. Die nächstgelegenen Ortschaften sind im Norden Markt Wald, im Osten Ettringen, im Süden Tussenhausen und im Westen Zaisertshofen.

Eine Übersicht über die Lage des Untersuchungsgebietes vermittelt die Abbildung 1 auf Seite X.

2.2 Besitzverteilung

Die Gesamtfläche ist 640,15 ha, die Waldfläche des FFH-Gebietes beträgt 638,98 ha. Davon sind 531,6 ha im Besitz des Freistaates Bayern (Staatsforstverwaltung) sowie 108,9 ha im Besitz privater Waldbesitzer. Darunter befindet sich auch ein großes Privatwaldeigentum. Die Gebietszuständigkeit über die Waldflächen obliegt dem Bayerischen Forstamt Mindelheim.

2.3 Natürliche Grundlagen

2.3.1 Naturraum

Der „Angelberger Forst“ befindet sich im südöstlichen Teil des Naturraumes 046 „Iller-Lech-Schotterplatten“ und liegt im forstlichen Wuchsgebiet 12.7 „Mittelschwäbisches Schotterriedel- und Hügelland“ auf einer Höhe von ca. 600 m (580 m – 660 m) NN (vgl. Abbildung 3).

2.3.2 Geologie

Das FFH-Gebiet liegt im Gebiet quartärer Schotter (älteste Deckenschotter, Schotter älter als Günz-Eiszeit), die über der den Sockel bildenden Oberen Süßwassermolasse liegen. Stellenweise sind diese ältesten Deckenschotter (hier „Schotterriedel“ genannt) mit einer unterschiedlich mächtigen Decklehmschicht überzogen (vgl. (Abbildung 2).

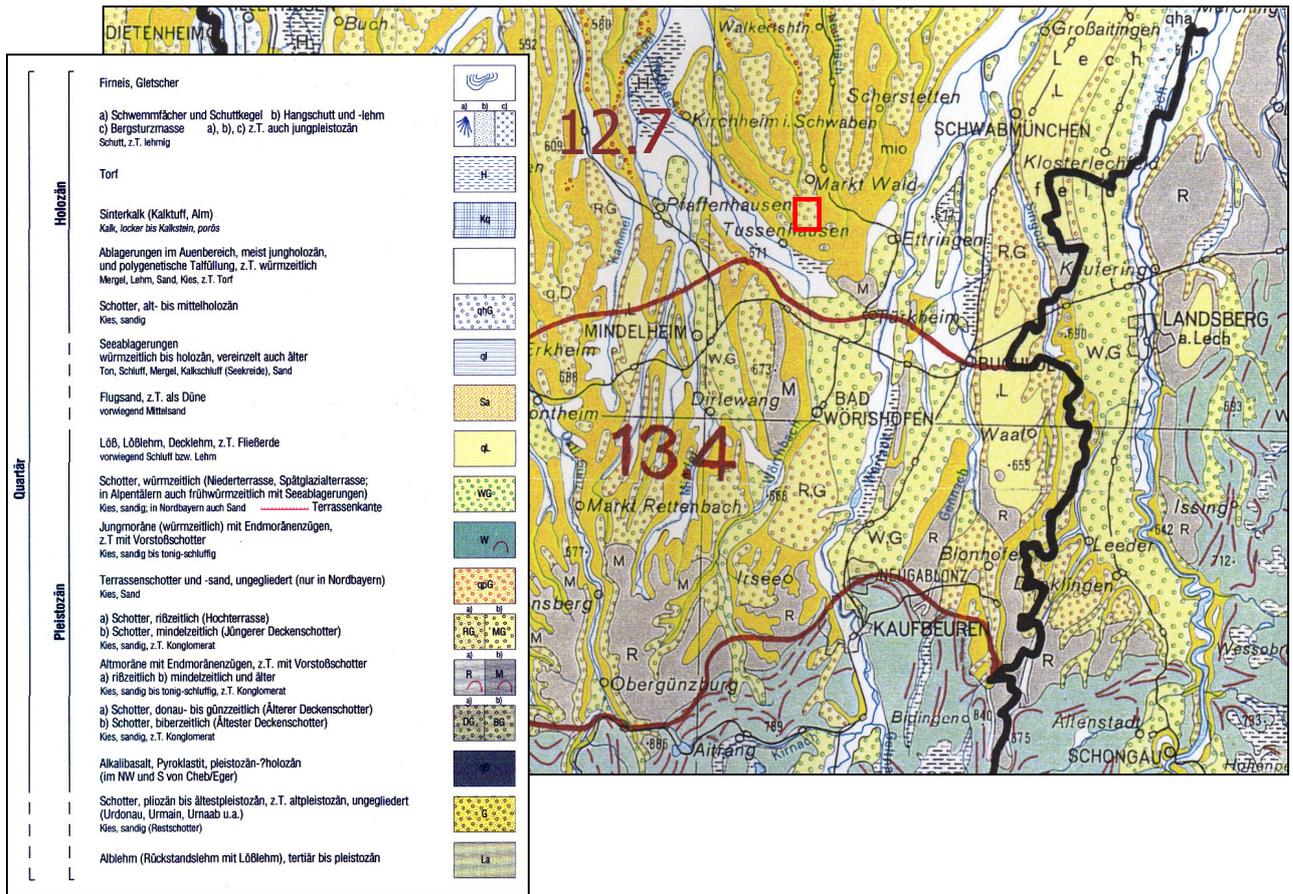


Abbildung 2: Geologie im Bereich des FFH-Gebiets Angelberger Forst (roter Kasten); Quelle: Geologie von Bayern, Stand 1996; Bayerisches Geologisches Landesamt ; in roter Schrift: forstliche Wuchsgebietseinteilung



Abbildung 3: naturräumliche Lage des FFH-Gebietes (roter Kasten)

Geobasisdaten: Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

2.3.3 Böden

Im untersuchten Gebiet sind Feinlehm Böden charakteristisch, die aus Schlufflehmen über den Schotterriedeln gebildet wurden. Diese Lösslehmdecke neigt zur Dichtlagerung und kann im Unterboden unter dem Einfluss der Tonverlagerung und Porenverschlämmung einen ausgeprägten Staukörper bilden. Je nach Kleinstmorphologie bilden sich Braunerde-Pseudogleye bis hin zum sekundären Pseudogleye aus. Charakteristisch für den Wasser- und Lufthaushalt dieser sekundären Pseudogleye ist ein relativ starker Wechsel zwischen Austrocknung und Vernässung. Aufgrund ihres Wasserhaushaltes neigen diese Böden insbesondere unter Nadelbäumen stark zur Anhäufung schlecht zersetzten organischen Materials und so zur Bildung saurer Humusformen (Moder bis Rohhumus).

Als besonders hervorzuhebende Bodenausprägungen sind **Böden mit ziehendem Grundwasser und Stauwasser** aufzuführen. Insbesondere in den Abteilungen 18. Schweinsbühl, 17. Judengehau, 14. Steinfürst, 11. Heiligengarten und 12. Schöneholz treten ausgedehnte, vernässte Bodenpartien auf.

Quellwasserbeeinflusste Böden treten vor allem im Bereich der Abteilung 13. Morgenstelle, 14. Steinfürst sowie 9. Schellenberg auf. An der Grenzfläche zwischen Oberer Süßwassermolasse und pleistozäner Auflage kommt es besonders an Mittel- und Unterhängen zu Quellaustritten. Diese Quellgleye bilden zumindest einen nassen, stark humosen Oberboden aus.

2.3.4 Klima

Das Klima ist als „intermediär“ zu bezeichnen:

- Im langjährigen Durchschnitt fallen ca. 950 bis 1000 mm Niederschlag / Jahr mit einem ausgeprägten Maximum im Sommer. Im Durchschnitt ist etwa in jedem drittem Jahr während der Vegetationsperiode mit unterdurchschnittlichen Niederschlägen zu rechnen.
- Die tieferen Lagen (bis 620 m) gehören mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 7 – 7,5 °C zur submontanen Höhenstufe. Die höheren Lagen (oberhalb 620 m) sind mit 6,5 – 7 °C bereits dem Bergland zuzurechnen. Letztere herrschen im Angelberger Forst flächenmäßig vor. An 145 bis 150 Tagen im Jahr liegt die Tagesdurchschnittstemperatur über 10 °C („forstliche Vegetationstage“).

2.3.5 Natürliche Vegetation

Der Angelberger Forst liegt am südlichen Ende des forstlichen Wuchsgebietes 12.7 „Schwäbisches Schotterriedel und Hügelland“. Als natürliche Waldzusammensetzung werden Buchenwälder, stellenweise mit Tanne, Eiche und Fichte genannt.

Die zonalen Schlusswald-Gesellschaften sind hier auf dem überwiegenden Teil der Fläche der Hain-simsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*), auf den besser basenversorgten, sehr frischen bis mäßig wechselfeuchten Standorten der Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum*). Beide Waldgesellschaften kommen aufgrund der Höhenamplitude und der damit im Zusammenhang stehenden Abnahme der mittleren Jahrestemperatur in den tieferen Lagen in der kollinen-submontanen, in den höheren Lagen in der montanen Höhenform vor.

An der potenziellen Dominanz der Buche in der natürlichen Vegetation ändert sich aus dem Obenge-nannten nichts. Die Begleitbaumartengarnitur verschiebt sich von Eichen und Hainbuchen hin zu Gunsten von Tanne und Fichte.

Auf wechselfeuchten bzw. wechselnd-feuchten Standorten geht die Konkurrenzkräft der Buche zurück und die Buchenwald-Gesellschaften werden dort vom Sternmieren-Eichen-Edellaubwald (*Stellario-Carpinetum*) ersetzt. Diese Waldgesellschaft der tieferen Lagen enthält auf Grund der Höhenlage von Natur aus verstärkt Edellaubbaumarten wie Bergahorn und Esche. Ebenso tritt die Nebenbaumart Schwarzerle stärker hervor.

Auf zeitweilig bis langdauernd nassen Standorten bildet, je nach Sauerstoffgehalt des Bodens bzw. des Bodenwassers und der Basen- bzw. Kalkversorgung, entweder der Traubenkirschen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*) oder der Winkelseggen-Eschenwald (*Carici-Fraxinetum*) die Schlusswaldgesellschaft.

2.4 Nutzungsgeschichte

Das einst fast vollkommen bewaldete Land wurde um etwa 500 n. Chr. durch die Alemannen von den Flusstälern der Donau her besiedelt. Ortsnamen, die auf „-ingen“ (Ettringen) und „-heim“ (Kirchheim) enden, zeugen von diesen frühen alemannischen Siedlungen. Als Brenn- und Bauholzlieferant wurde der Wald rund um die Siedlungen in den Tälern nach und nach zurückgedrängt. Auf den Höhenzügen dagegen gab es noch „echten germanischen Urwald“.

Die Besiedlungsdichte stieg weiter an und es entstanden die Ortsnamen, die auf „-hausen“ (z.B. Tussenhausen) und „-hofen“ (z.B. Zaisertshofen, Schnerzhofen, Anhofen) enden. Zuerst wurden also die Täler der Wertach und der Mindel besiedelt und erst später die Hochflächen.

Durch den weiteren Anstieg der Bevölkerungsdichte nahm der Druck auf den damals fast reinen Laubwald weiter zu, der neben Brenn- und Bauholz auch wegen seines Futters und der Streu für die Haustiere (v.a. Schweine) genutzt wurde.

In den sog. Hartwäldern auf den Niederterrassen der Wertach dominierte die Stieleiche, in den Kalkauwäldern die Grauerle und Edellaubhölzer mit Stieleiche und Ulme. Die „Stauden“ (Hochfläche) wurden von Buchen-Eichenwäldern beherrscht.

Der Holzreichtum der Gegend hielt bis zum 15. Jahrhundert an. Im darauffolgenden Jahrhundert wurde der Wald wegen der zunehmenden Handelstätigkeit und der Kapitalwirtschaft nach und nach heruntergewirtschaftet, zumal seit Jahrhunderten keine geregelte Nutzung stattfand.

Der Wald musste sich selbst aus Samen und mittels Stockausschlag (Laubholz) verjüngen. Der sog. „Hohe Buchenwald“ degradierte zum Niederwald mit etwas Buche und Eiche in der Oberschicht.

Im 16. und 17. Jahrhundert wurde begonnen, die größtenteils durch Brennholzgewinnung entstandenen Niederwälder in Mittelwälder zu überführen und den Wald planmäßig zu nutzen. Es entstanden Wälder aus Fichte, Aspe, Birke und Eiche; Tanne fehlte. Forst-, Wald- und Holzordnungen wurden erlassen, die z.B. das Fällen der Buche untersagten und Bewirtschaftungsregeln wurden aufgestellt.

Im 17. Jahrhundert erreichte die sich von Osten und Süden nach Norden natürlich ausbreitende und in geringem Maß am natürlichen Waldaufbau beteiligte Fichte die Laubwälder der Stauden und durchdrang sie. Es entstanden Laubholz-Fichten-Mischwälder mit Mittelwaldcharakter. Typisch waren streifen- und platzweise ungleichaltrige „Fichtenschachen“, Saat und Waldfeldbau ließen gleichaltrige, geplenterte oder schlagweise genutzte Fichtenwälder entstehen.

Als Betriebsform dominierte auf der Staudenplatte der Mittelwald, im Gebiet der „Hoch- und Schwarzwälder“ des Allgäus entwickelte sich eine primitive Form des Hochwaldes.

Der Übergang vom Mittel- zum Fichtenhochwald vollzog sich aus dem Ziel, die heruntergewirtschafteten Wälder in stammholzreichere Wälder umzuwandeln. Ungeachtet des Standorts und meist ohne jegliche Mischbaumarten entstanden auf diese Weise bis weit in das 19. Jahrhundert hinein großflächige Fichtenforste.

Das FFH-Gebiet „Angelberger Forst“ befindet sich auf den höher gelegenen Schotterriedeln und wird durch spät- bzw. nacheiszeitliche Entwässerungsrinnen, den jetzigen Flachtälchen in mehrere Rücken (= „Riedel“) zergliedert.

2.5 Bisherige Schutzsituation

Neben der Meldung des Angelberger Forstes in die FFH-Gebietskulisse ist der Wald bereits Bestandteil des Naturparks „Augsburg Westliche Wälder“ gemäß der Verordnung der Regierung von Schwaben vom 13.05.1988 (RABL.Nr. 15).

2.6 Waldfunktionen

Im Waldfunktionsplan und der dazugehörigen Waldfunktionskarte des Landkreises Unterallgäu (Stand 1999) sind für den Angelberger Forst, folgende Aussagen getroffen:

Die Waldrandbereiche an den Hängen oberhalb von Tussenhausen (Abtlg. Morgenstelle) und die Waldrandbereiche entlang der nördlichen Gebietsgrenze Richtung Markt Wald (Abtlg. Schellenberg) sind als Wald mit besonderer Funktion für das Landschaftsbild und die Gesamtökologie ausgewiesen.

Bereiche in der Abteilung Schellenberg haben eine besondere Funktion als Biotop.

2.7 Waldökologischer Kenntnisstand

Für den Angelberger Forst gestaltete sich die Datenerhebung aus vorhandenen externen Quellen bezüglich ökologischer Besonderheiten als schwierig.

Die Lebensraumtypenabgrenzung konnte trotz des Kartierzeitraums im Herbst problemlos durchgeführt werden.

Der örtlich zuständige Leiter der Forstdienststelle Tussenhausen Hr. FAR Böck hat fundierte langjährige Beobachtungen zu den verschiedenen Fledermausarten und der Hohltaube angestellt, die in die Managementplanung einfließen.

Demzufolge liegen detaillierte Nachweise über das Vorkommen verschiedener Fledermäuse, wie z.B. dem Großen Mausohr (in Anhang II der FFH-RL geführt), der Bechstein-Fledermaus (in Anhang II der FFH-RL geführt), dem Braunen Langohr (in Anhang IV der FFH-RL geführt), dem Großen Abendsegler sowie der Mopsfledermaus (beide ebenfalls in Anhang IV der FFH-RL geführt), vor.

Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang das Auftreten des Großen Mausohres, das in Tussenhausen die zweitgrößte Kolonie im Landkreis Unterallgäu bildet. Diese Fledermausart nutzt die südlichen Laubholztaltbestände des Angelberger Forstes als Jagdgebiet.

Ferner konnten Aufzeichnungen über Populationen der Hohltaube ausgewertet werden. Diese Taubenart ist auf vorhandene Schwarzspechtlöcher als Bruthöhlen angewiesen.

2.8 Rolle und Bedeutung des Gebietes im Europäischen Netz Natura 2000

Das Gebiet enthält einige der wenigen, flächigen Reste der ehemaligen zonalen Vegetation (Buchenwälder) im gesamten Naturraum, der ansonsten besonders stark von der vom Menschen geförderten Fichte geprägt wird.

Zusätzlich erhält es in einem Netz naturnaher Landschaften Gewicht durch seine Funktion als naturräumlicher Trittstein.

Die Großflächigkeit und weitgehende Geschlossenheit in einem großteils dicht besiedelten, bzw. stark landwirtschaftlich genutzten Umfeld hebt die Bedeutung ebenso wie die stellenweise noch vorhandene, enge Verzahnung von zonalen und azonalen Lebensräumen in teilweise naturnaher Ausprägung.

Abbildung 4 zeigt die Einbindung des Gebietes in das NATURA 2000-Netz. Weitere, im Umkreis von maximal 30 km entfernt gelegene FFH-Gebiete können der entnommen werden.

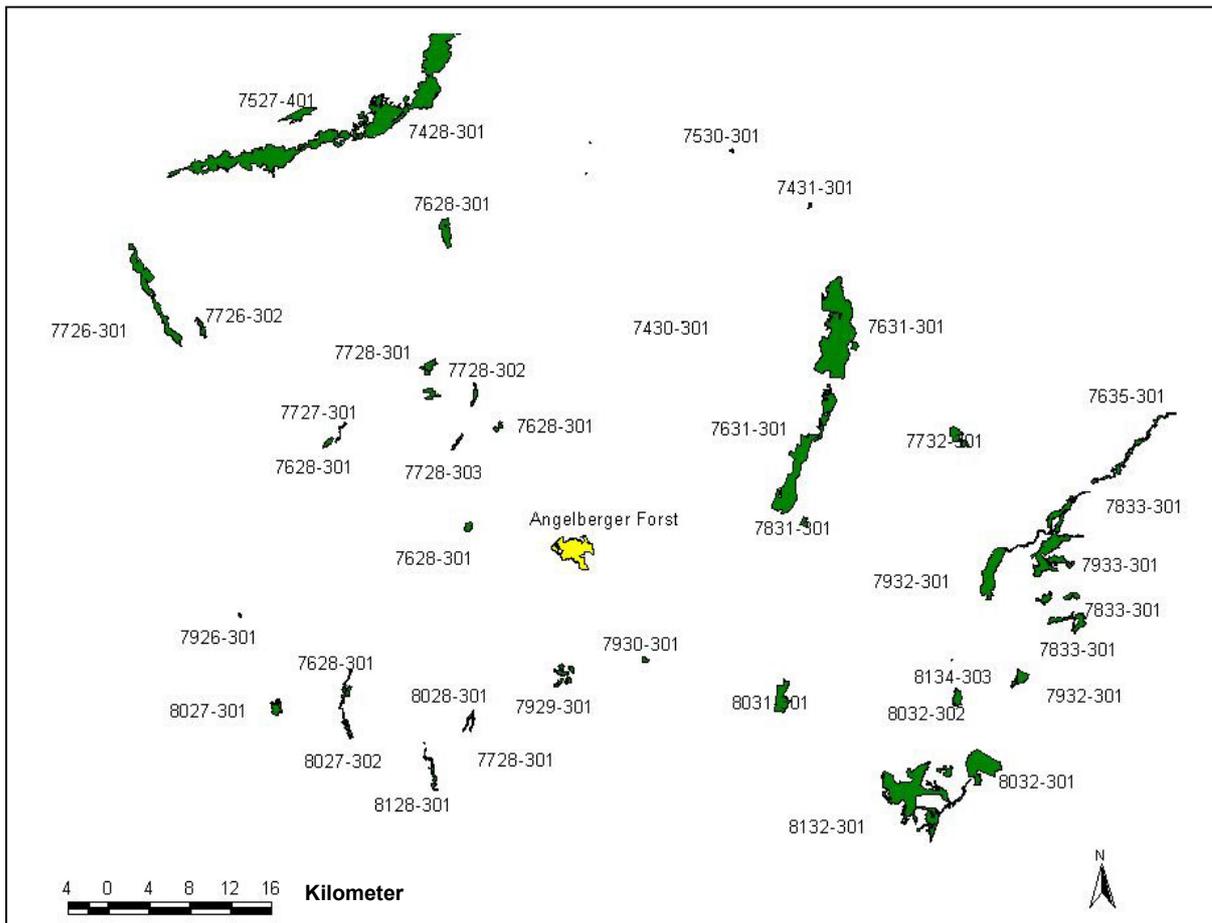


Abbildung 4: Lage des FFH-Gebietes „Angelberger Forst“ (gelb im Zentrum) im räumlichen Zusammenhang mit den benachbarten FFH-Gebieten (M 1:450.000);

Tabelle 1: Benachbarte FFH- bzw. SPA-Gebiete im Umkreis von max. 30 km Entfernung

FFH-Gebietsnummer	Entfernung zum FFH-Gebiet Angelberger Forst	Bezeichnung
7430-301	23 km	Fledermausquartier im Landkreis Augsburg
7628-301	9 km	Riedellandschaft Talmoore
7631-301	19 km	Naturschutzgebiet am Lech südlich Augsburg und Standortsübungsplatz Lechfeld
7728-301	20 km	Mausohrkolonien im Ost- und Unterallgäu; Teilgebiet „Kirche Tussenhausen“ (1 km)
7728-302	20 km	Buchenwald östlich Krumbach
7728-303	15 km	Mindelhänge zwischen Winzer und Mindelzell
7831-301	22 km	Westerholz

Abbildung 4 zeigt die Funktion des Angelberger Forstes als wichtigen Trittstein, insbesondere im Zusammenhang mit den FFH-Gebieten „Buchenwald östlich Krumbach“ (7728-302) und „Westerholz“ (7831-301), die ähnliche Lebensraumtypen aufweisen.

3 Schutzobjekte und Erhaltungsmaßnahmen

3.1 Erhaltungsziele

1. Erhalt des durch Straßen wenig zerschnittenen, störungsarmen Mischwald-gebietes mit naturnahen struktur- und buchenreichen Wäldern; Sicherung der Habitatfunktionen für charakteristische Arten, insbesondere der auf Altbäume spezialisierten Arten wie z.B. Fledermäuse, Spechte, Kleinsäuger, Käfer, Tagfalter
2. Erhaltung der naturnahen Bestands- und Altersstruktur und Baumarten-zusammensetzung der **Hainsimsen-Buchenwälder** und der **Waldmeister-Buchenwälder** mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil, insbesondere Altholzinseln im Jagdhabitat der Mausohrkolonie von Tussenhausen
3. Erhaltung des Wasserhaushaltes, Gewässerregimes und naturnahen Bestands- und Altersstruktur und Baumartenzusammensetzung des **Auwaldes mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*)** mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil und der natürlichen Dynamik in extremen Standortbereichen
4. Erhaltung der **Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder** in ihrer naturnahen Bestands-Alterstruktur und Baumartenzusammensetzung; Sicherung eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz
5. Erhaltung der Population der **Gelbbauchunke** mit Laich- und Landhabitaten in fischfreien, ephemeren Lachen und Kleingewässern und der Dynamik natürlicher Prozesse.
6. Erhaltung der Population der **Bechsteinfledermaus** und des **Großen Mausohrs** mit den für sie typisch strukturierten Jagdhabitaten und geeigneten Sommerlebensräumen

3.2 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Es treten folgende Lebensraumtypen auf:

- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)
- 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum*)
- 9160 Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario- Carpinetum*)
- 91E0 Erlen-Eschenwälder (*Pruno-Fraxinetum* und *Carici-Fraxinetum*)

Die prozentuale Aufteilung der Lebensraumtypen auf die Gesamtfläche stellt Abbildung 5 dar:

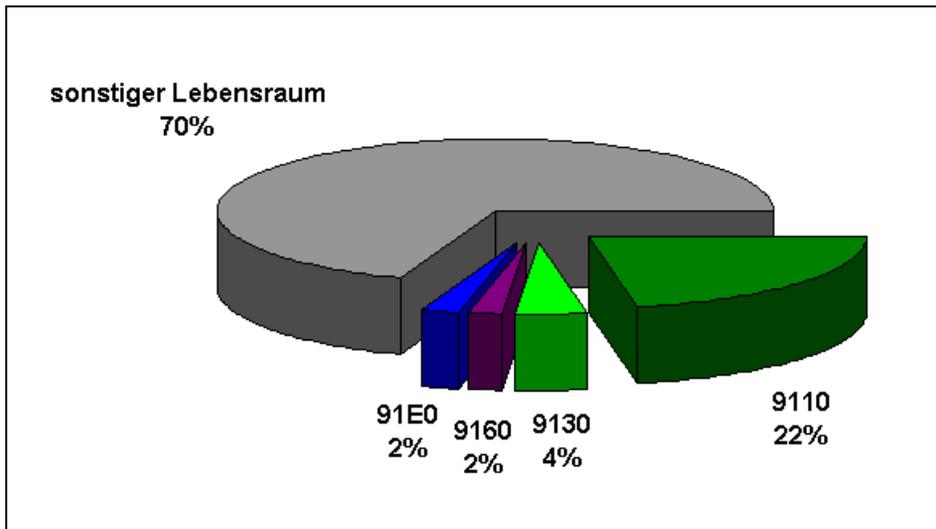


Abbildung 5:
Prozentuale Aufteilung der Lebensraumtypen auf die Gesamtfläche

Insgesamt wurden **162,3 ha Waldfläche als Lebensraumtyp** ausgewiesen. Eine Übersicht über die Lage einzelner Lebensraumtypen zeigt die Lebensraumtypenkarte im Anhang.

Auf der Restfläche befindet sich der „sonstige“ Lebensraum (sLR). Dieser weist momentan geringere Laubbaumanteile auf und erfüllte somit derzeit nicht die Kriterien zur Ausscheidung als Lebensraum typ. Es ist jedoch aufgrund des hohen Laubbaumanteiles in der Verjüngung absehbar, dass sich der Anteil des sonstigen Lebensraumes in den nächsten Jahren spürbar verringern wird.

Die Verteilung der Lebensraumtypen wird in Abbildung 6 dargestellt:

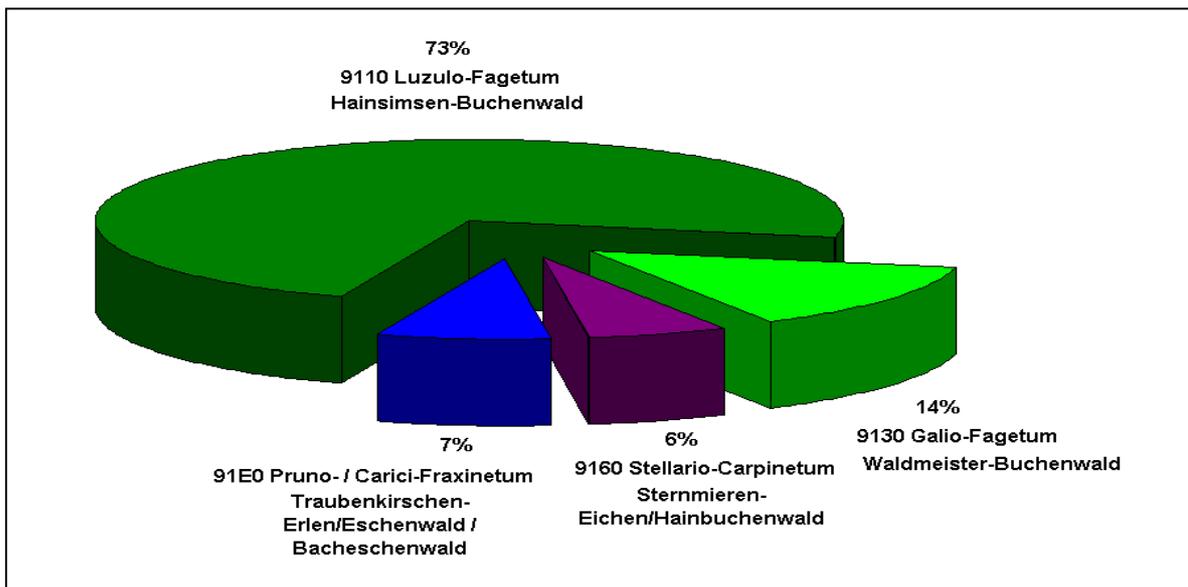


Abbildung 6: Verteilung der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Angelberger Forst“

Abbildung 6 verdeutlicht das starke Übergewicht der bodensauren Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*, 9110). Sobald sich die Bodenfeuchte- und Basenverhältnisse verbesserten, konnten Waldmeister-Buchenwälder (*Galio-Fagetum*, 9130) kartiert werden. Diese traten auf rund 22 ha (= 14 % der Lebensraumtypenfläche) auf.

Geringfügig häufiger als die Sternmieren-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum*, 9160) mit rund 10 ha konnten Erlen-Eschenwälder der *Pruno- und Carici-Fraxinetum* (91E0) auf ca. 12 ha kartiert werden, die zu den azonalen Waldgesellschaften zählen.

3.2.1 LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Standort

Mäßig frische, frische und mäßig wechselfeuchte sandige Lehme (Sande), Lehme und Feinlehme; tiefgründig entwickelt, dabei sauer bis stark sauer; Humusform Mullartiger Moder bis Moder (unter Laubbaum-Bestockung)

Vegetation

Wenig höhere Pflanzen, nur einige wenige Vertreter der Drahtschmielen- und Adlerfarngruppe (z.B. Weiße Hainsimse, Drahtschmiele, Sauerklee, Wald-Haarmützenmoos); auf Feinlehmstandorten vielfach Dominanz von Seegras-Segge

Baumarten

Absolut konkurrenzstärkste Baumart ist die Buche, die nur wenig Nebenbaumarten (Eichen, Hainbuche, Tanne, Fichte) aufkommen lässt; aus der Pionierphase kommen Kiefer, Sandbirke, Vogelbeere und Aspe dazu

Struktur

Insbesondere in Wachstums- und Reifestadien hallenwaldartig



(Foto: A. Walter, AELF Krumbach)

Vorkommen und Flächenumfang

Wälder dieses Lebensraumtyps wurden auf rund 118 ha kartiert, dies entspricht ca. 73 % der gesamten Lebensraumtypenfläche (siehe Abbildung 6).

Baumartenzusammensetzung

Die Aufteilung der Baumartenflächenanteile für den Lebensraumtyp wird in der folgenden Abbildung verdeutlicht:

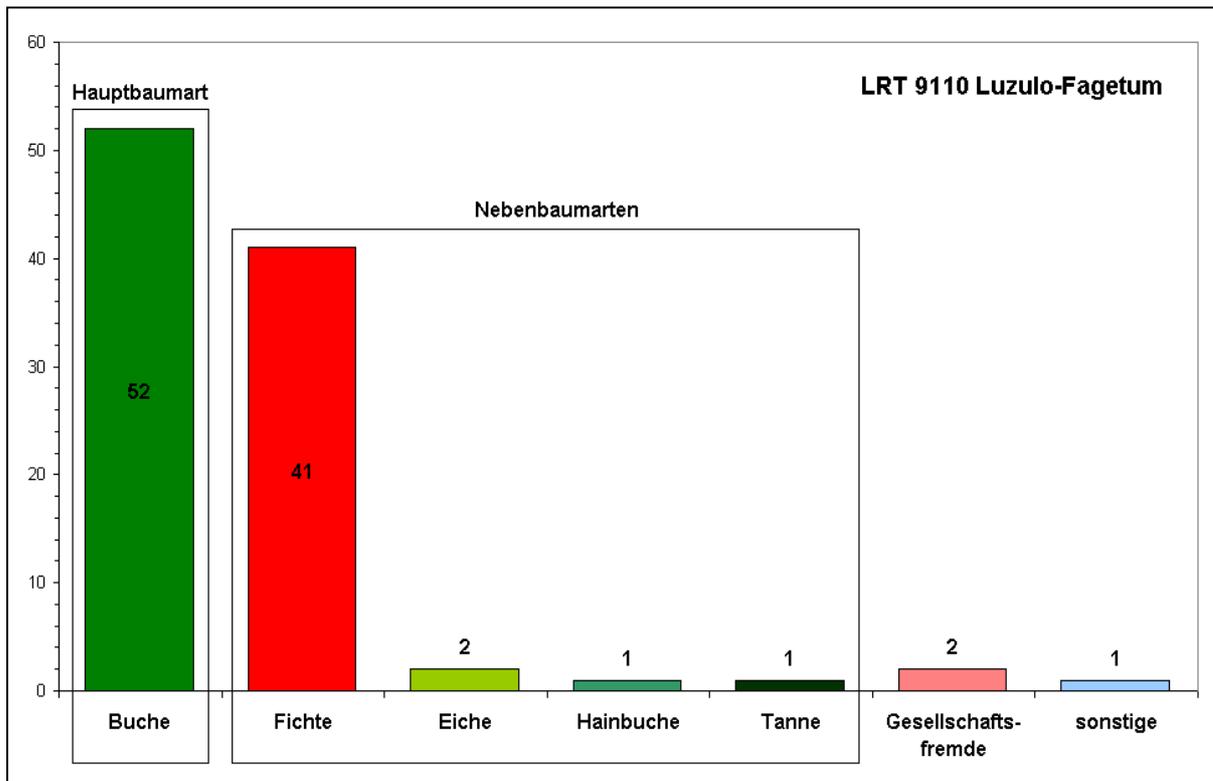


Abbildung 7: Übersicht der Baumartenverteilung im Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*, 9110)

Abbildung 7 zeigt die deutliche Dominanz der Buche als Hauptbaumart. An den Nebenbaumarten dagegen sind die Laubhölzer nur schwach vertreten. Unter den Gesellschaftsfremden befinden sich die Japan-Lärche und die Douglasie. Als „Sonstige“ sind die geringfügigen Anteile von Kirschen, Pappeln, Birken und Schwarzerlen zusammengefasst.

Die Fichte spielt erwartungsgemäß unter den Nadelhölzern die größte Rolle, Tanne und Kiefer als sonstige Nadelholzarten erreichten zusammen nur einen unbedeutenden Flächenanteil. Die Fichte ist den Buchenbeständen einzeln bis gruppenweise beigemischt.

Entwicklungsstadien

Gemäß den Vorgaben der Kartieranleitung wurden die Entwicklungsstadien, Jugendstadium, Wachstumsstadium, Reifungsstadium und Verjüngungsstadium unterschieden. Plenter-, Alters- oder Grenzstadien wurden nicht angetroffen.

Da es sich um einen Wirtschaftswald handelt, treten in diesem Lebensraumtyp hauptsächlich Wachstums- und Jugendstadien auf (42 bzw. 28 %). Die Reifestadien treten dahinter mit 25 % zurück. Auffällig ist der geringe Anteil an Verjüngungsstadien (5 %).

Verjüngung

Auf 55% der erhobenen Inventurstichprobenpunkte wurde gesicherte Vorausverjüngung im Sinne der Kartieranleitung vorgefunden. Die Betrachtung der Baumartenanteile in der Vorausverjüngung weist auf die potentielle, zukünftige Bestandesentwicklung hin.

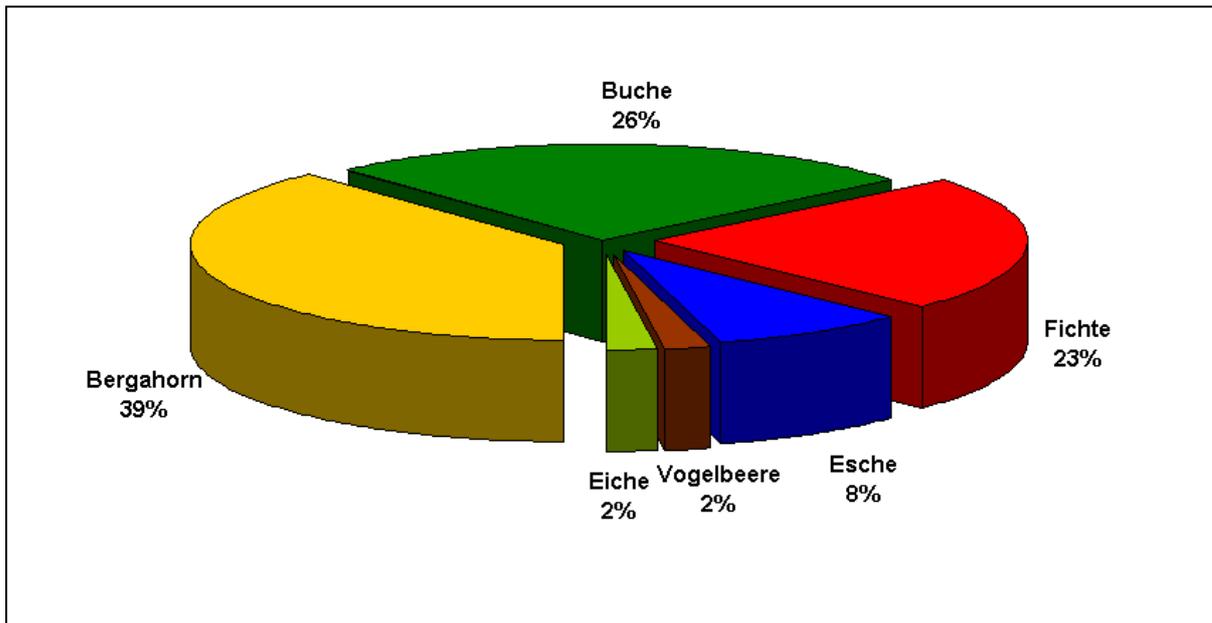


Abbildung 8: Baumartenanteile in der Vorausverjüngung des Lebensraumtyps 9110

Abbildung 8 zeichnet ein positives Bild der Vorausverjüngungssituation im Lebensraumtyp der Hainsimsen-Buchenwälder, 53% der Vorausverjüngungsfläche werden von Baumarten gebildet, die für den Lebensraumtyp charakteristisch sind (Buche, Fichte, Vogelbeere und Eiche).

Auf 39 % der Verjüngungsfläche befindet sich Bergahorn. Dieser gilt in der Wissenschaft im Hainsimsen-Buchenwald als gesellschaftsfremd, jedoch kann er aus ökologischen Gründen hier toleriert werden.

Dies umso mehr, als aufgrund der Wuchsdynamik der buchendominierten Wälder im Altersstadium deutlich geringere Bergahornanteile zu erwarten sind.

Schichtigkeit

Im vorliegenden Managementplan ist die vertikale Struktur, dies bedeutet die Schichtung der Bestände, einer der Indikatoren, die für die Bewertung des Erhaltungszustandes herangezogen werden.

Der Anteil der zweischichtigen Bestände liegt bei 57 %, 8 % der Bestände sind mehrschichtig, 35 % der Bestände weisen lediglich eine Baumschicht auf.

Totholz

Die Erhebungen ergaben rund 1,6 fm Totholz pro Hektar. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um liegendes Nadelholz. Dieser geringe Wert ist auf die intensive Bewirtschaftung der Bestände dieses wuchskräftigen Lebensraumtyps zurückzuführen.

Biotopbäume

Biotopbäume sind lebende Bäume mit einem besonderen ökologischen Wert. Dazu zählen Bäume mit Faulstellen, Höhlenbäume, Bizarrformen, Uraltbäume und Horstbäume.

Im Lebensraumtyp der Hainsimsen-Buchenwälder wurden rund 3 Biotopbäume pro Hektar angetroffen (Buche, Bergahorn, Vogelbeere und Eiche).

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der einzelnen Lebensraumtypen ist eine kombinierte, objektive Bewertung der Parameter „Baumartenanteile“, „Entwicklungsstadien“, „Struktur“, „Verjüngung“, „Totholz“ und „Biotopbäume“ erforderlich.

Tabelle 2: Bewertung der Erhebungsmerkmale im LRT Hainsimsen-Buchenwald

Erhebungsmerkmal	Bewertung (Wertziffer)	Begründung
Baumartenanteile	A	Haupt- und Nebenbaumart > 70 %; Anteil nicht heimischer, gesellschaftsfremder Arten < 10 %
Entwicklungsstadien	C	Nur 3 Entwicklungsstadien > 10 %
Schichtigkeit	A	65 % des Lebensraumtyps sind zwei- bzw. mehrschichtig.
Verjüngung	C	Bergahorn hat als gesellschaftsfremde Art einen Anteil von > 30 %
Totholz	C	Der Totholzanteil liegt mit 1,7 fm/ha deutlich unter 75 % des Referenzwertes von 4 (3-6) fm/ha
Biotopbäume	B	Es wurden rund 3 Biotopbäume pro Hektar festgestellt
Gesamtbewertung der Strukturen = B		

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps der Hainsimsen-Buchenwälder ist zusammenfassend als „gut (B)“ zu bezeichnen. Allerdings schlagen der geringe Anteil an gesellschaftstypischen Laubbäumen in der Verjüngung, das relativ geringe Auftreten des Jugendstadiums sowie der äußerst geringe Totholzanteil hier mindernd zu Buche.

Sowohl die Repräsentativität der beurteilten Lebensraumfläche (rund 118 ha), als auch die innige Verzahnung mit den Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwälder (9130), Eichen-Hainbuchenwälder (9160) und Erlen-Eschenwälder (91E0) sind an dieser Stelle positiv hervorzuheben.

Veränderungen und Gefährdungen

Der Lebensraumtyp wird von laubholzdominierten Mischbeständen charakterisiert, die aufgrund ihrer Lage, ihrer Wüchsigkeit und ihres Erschließungsgrades in einem hohen Maße der betriebswirtschaftlich orientierten, naturnahen Waldbewirtschaftung unterliegen. Es ist aus diesem Grunde mittelfristig nicht mit dem flächenmäßig bedeutsamen Auftreten von Alters- und Zerfallstadien zu rechnen.

Aufgrund des hohen Anteils von 77% Laubbäumen in der gesicherten Vorausverjüngung sowie der großen Anzahl junger Laubholzbestände, die von der im vorliegenden Managementplan herangezogenen Forstinventur noch nicht erfasst wurden, ist zukünftig mit einem deutlichen Anstieg des Laubholzanteils zu rechnen. Dabei ist jedoch auch auf den hohen Anteil von 39 % Bergahorn an der festgestellten Vorausverjüngung hinzuweisen, der in diesem Lebensraumtyp als gesellschaftsfremd gilt.

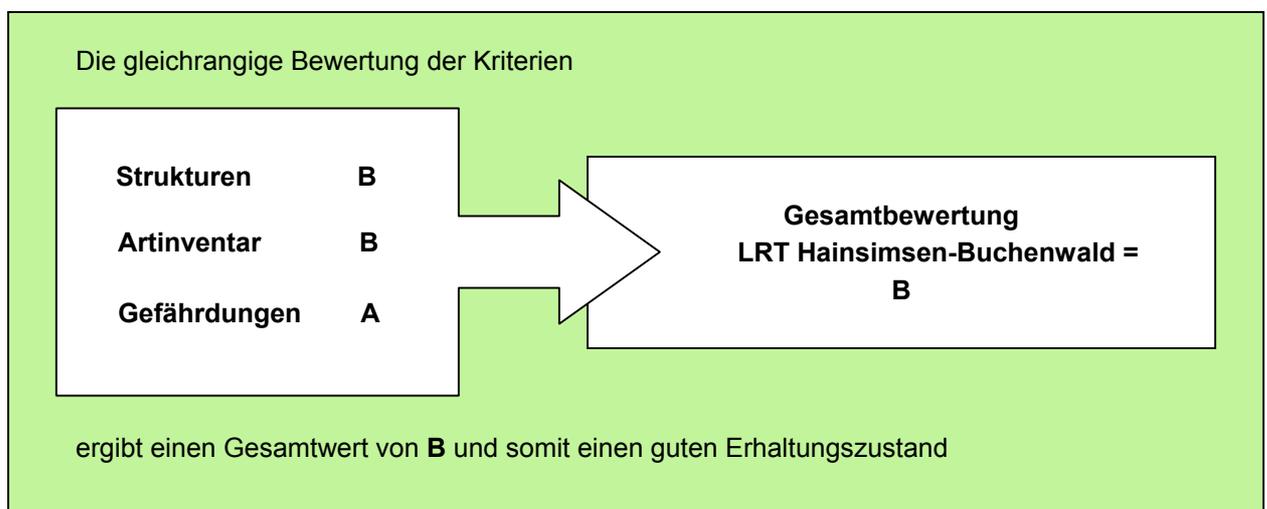
Diese Aussage wird umso mehr zutreffen, als es gelingt, den derzeit deutlich auf dem größten Teil der Fläche sichtbaren Wildverbiss an den vorausverjüngten Laubbaumarten einzuschränken.

Die praktizierte, naturnahe Waldbewirtschaftung der Staatswaldflächen wird aller Voraussicht nach zu einer verbesserten Struktur dieses Lebensraumtyps führen. Die Form der Waldbewirtschaftung lässt im Bereich des Totholzes einen langsamen aber stetigen Anstieg vermuten. Anderweitige Gefährdungen sind nicht bekannt geworden.

Gesamtbewertung Gefährdungen = A

Erhaltungszustand

Eine gesonderte Bewertung der einzelnen Teilflächen des Lebensraumes war nicht notwendig, da diese in der Ausprägung weitgehend einheitlich waren.



Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Die Wälder des Lebensraumtyps Hainsimsen-Buchenwald (9110) im untersuchten FFH-Gebiet werden nach den Grundzügen der naturnahen Waldbewirtschaftung gepflegt und genutzt. Dies sichert in allen Belangen der FFH-Richtlinie langfristig die Erhaltung eines guten, wenn nicht sogar die Erreichung eines hervorragenden Erhaltungszustandes. Folgende Maßnahmen sind hierzu nötig:

- Der momentane Zustand des Lebensraumtyps ist durch die konsequente Fortsetzung der bisherigen naturnahen Waldbewirtschaftung zu erhalten.
- Die für den Lebensraum typischen Laubbaumanteile sind durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung zu erhalten.
- Der positive Eindruck der Strukturvielfalt sollte im Rahmen der Bewirtschaftung durch die konsequente Schonung des Unter- und Zwischenstandes erhalten werden. Im Gegensatz dazu sind im Bereich der Habitate der Anhang II-Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr bereits vorhandene Altholzinseln und Buchen-Hallenbestände gezielt zu erhalten.

Weitere wünschenswerte Maßnahmen im Rahmen der Waldbewirtschaftung

Der bereits jetzt „gute“ Erhaltungszustand des Lebensraumtyps lässt sich im einzelnen durch die folgenden Erhaltungsmaßnahmen weiter verbessern:

- Der Anteil der gesellschaftscharakteristischen Laubbaumarten, insbesondere der Buche, sollte mittelfristig erhöht werden. Dies könnte sowohl in der weiteren Begründung von Laubholzflächen infolge ungeplanter Nutzungen, als auch über den Pflegebetrieb zugunsten der Buche geschehen. Vor allem der Sicherung des Laubholzanteils im Wege der ökologisch wirksamen Förderung von Laubbaumarten in den Vornutzungsbeständen im Rahmen der Pflege, als auch der Eindämmung des Verbisses der Verjüngungspflanzen durch Schalenwild kommt hier große Bedeutung zu. Ebenfalls sollte im Rahmen der Privatwaldbetreuung eine Erhöhung des Laubholzanteils im allgemeinen Bestockungsziel angestrebt werden.
- Der Anteil der Japan-Lärche in den Buchenbeständen des Lebensraumtyps sollte eingeschränkt werden. Vom Anbau nicht-heimischer Baumarten wie z.B. Roteiche und Douglasie sollte abgesehen werden.
- Die Vielfalt der Entwicklungsstadien sollte erhöht werden. Dies könnte beispielsweise durch eine Verlängerung der Verjüngungszeiträume durch langfristige Schirm- bzw. Femelstellungen erreicht werden. Die gezielte Erhaltung von Altbestandsresten für Alters- und Zerfallsprozesse könnte durch die Ausgliederung geeigneter Laubholzkomplexe (z.B. Abtlg. 6. Bannholz b¹, 10. Mittelmahd ¹) aus der Nutzung erzielt werden, sofern dies wirtschaftlich zu rechtfertigen ist.
- Der Erhöhung des Totholzes kommt im Lebensraumtyp 9110 eine wesentliche Bedeutung zur Steigerung der Artenvielfalt und somit der Verbesserung des Erhaltungszustandes zu. Es ist im Rahmen der Bewirtschaftung wünschenswert, sowohl liegendes als auch stehendes Totholz aller Baumarten zu belassen, sofern dies den Betriebsvollzug und die Arbeitssicherheit nicht beeinträchtigt.
- Die Ausstattung der Hainsimsen-Buchenwälder mit Biotopbäumen sollte im Rahmen des Pflege- und Einschlagsbetriebs durch das konsequente Belassen bizarrer Baumformen, Höhlenbäume und beschädigter Bäume aus allen Baumarten angehoben werden. Eine Kennzeichnung könnte die Grundlage für eine langfristige Umsetzung dieser Maßnahme bilden.

3.2.2 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum*)

Standort

Frische, sehr frische, grund- und hangfrische bis mässig wechselfeuchte Lehme, Feinlehme und Schichtlehme; tiefgründig entwickelte Braunerden und Pseudogley-Braunerden; mäßig sauer, z.T. basenreich, nährstoffkräftig; Humusform Mullartiger Moder bis Mull (unter Laubbaum-Bestockung)

Vegetation

Mittlere bis hohe Artenzahl an höheren Pflanzen; v.a. Vertreter der Anemone-, Goldnessel- und Günselgruppe; auf Feinlehmstandorten merkliche Beteiligung der Seegras-Segge

Baumarten

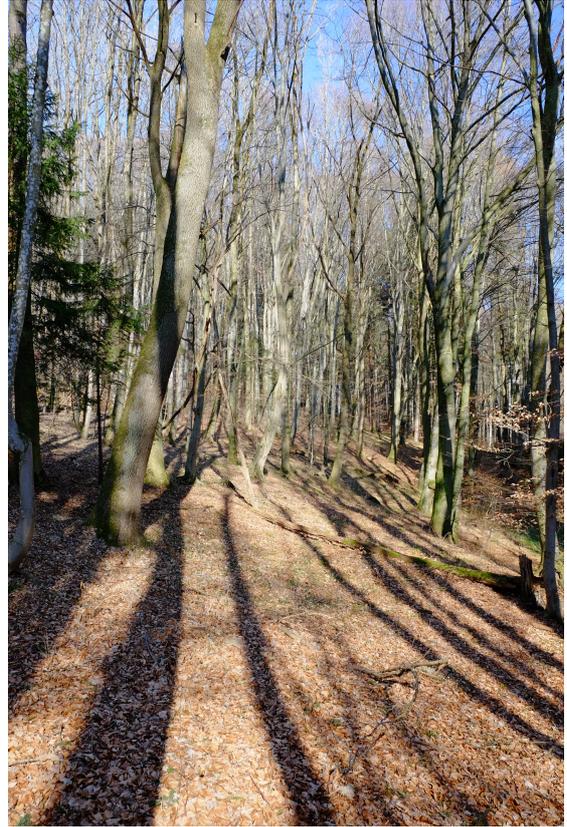
Konkurrenzstärkste Baumart ist die Buche, die allerdings phasenweise viel an Nebenbaumarten – insbesondere Bergahorn – aufkommen lässt (Eichen, Vogelkirsche, Esche, Hainbuche, Winterlinde, Tanne); als Pioniere treten auf: Salweide, Aspe, Sandbirke, Holunder, Vogelbeere bzw. wiederum Bergahorn

Struktur

Insbesondere in Wachstums- und Reifestadien hallenwaldartig, bei stärkerer Beteiligung von Nebenbaumarten strukturreicher

Vorkommen

Zonale Waldgesellschaft mit Schwerpunkt in einigen Regionen Bayerns (z.B. Muschelkalk, Jungmoränenlandschaft)



(Foto: A. Walter, AELF Krumbach)

Vorkommen und Flächenumfang

Wälder dieses Lebensraumtyps wurden auf rund 22 ha kartiert, dies entspricht ca. 14 % der gesamten Lebensraumtypenfläche (siehe Abbildung 6).

Baumartenzusammensetzung

Die Aufteilung der Baumartenflächenanteile für den Lebensraumtyp wird in der folgenden Abbildung 9 verdeutlicht:

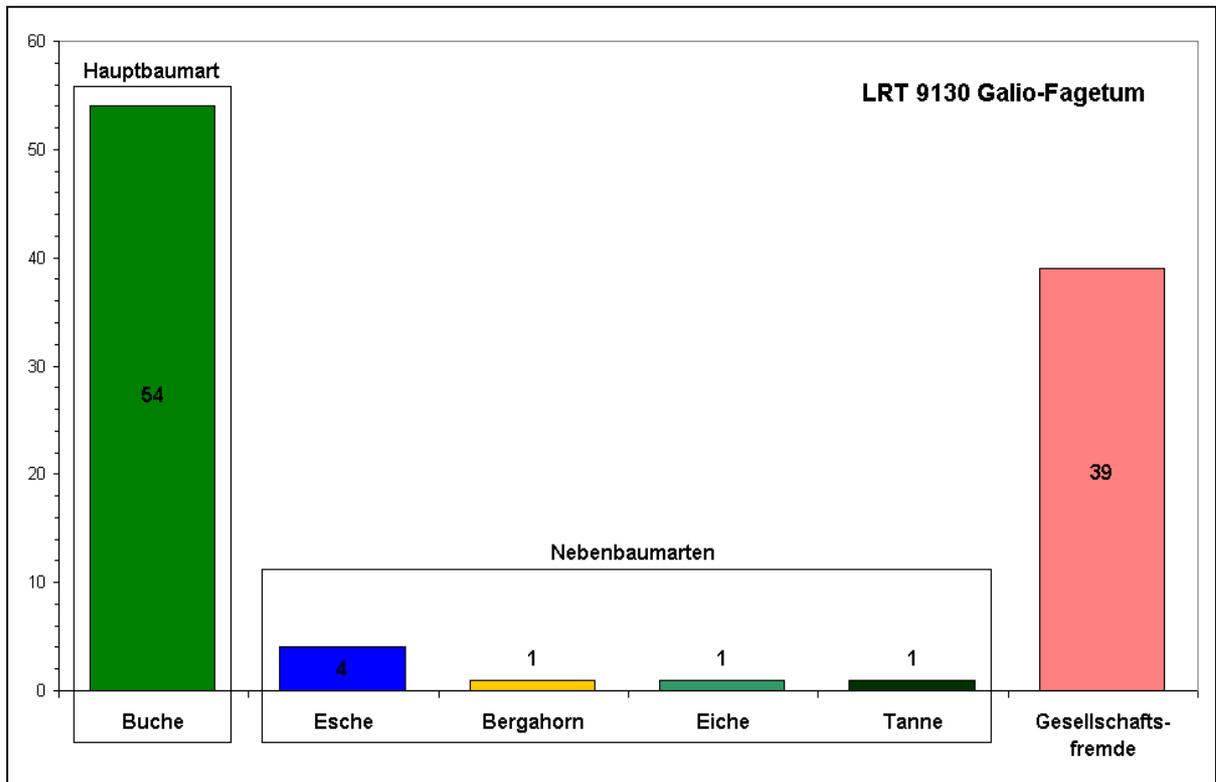


Abbildung 9: Übersicht der Baumartenverteilung im Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum*, 9130)

Die Buche dominiert als Hauptbaumart mit 54 %. Unter den weiteren Laubhölzern ist vor allem die Esche mit einem Flächenanteil von 4 % zu erwähnen, da sie auf die Verbreitung dieses Lebensraumtyps auf frischere, besser basenversorgte Standorte als die des Hainsimsen-Buchenwaldes hindeutet.

Die Fichte ist mit 38 % Flächenanteil vertreten und in der Gruppe der „Gesellschaftsfremden“ enthalten. Sie ist einzeln bis gruppenweise in den Buchenbeständen beigemischt.

Entwicklungsstadien

Es treten hauptsächlich Wachstums- und Reifestadien auf (41 bzw. 44 %), Jugendstadien sind auf 11 % der Fläche vertreten. Auffällig ist der sehr geringe Anteil von Verjüngungsstadien (4%). Alters- bzw. Zerfallsstadien konnten nicht nachgewiesen werden.

Verjüngung

Auf 22% der erhobenen Inventurstichprobenpunkte konnte gesicherte Vorausverjüngung erhoben werden. Die Betrachtung der Baumartenanteile in der Vorausverjüngung weist auf die potenzielle, zukünftige Bestandesentwicklung hin.

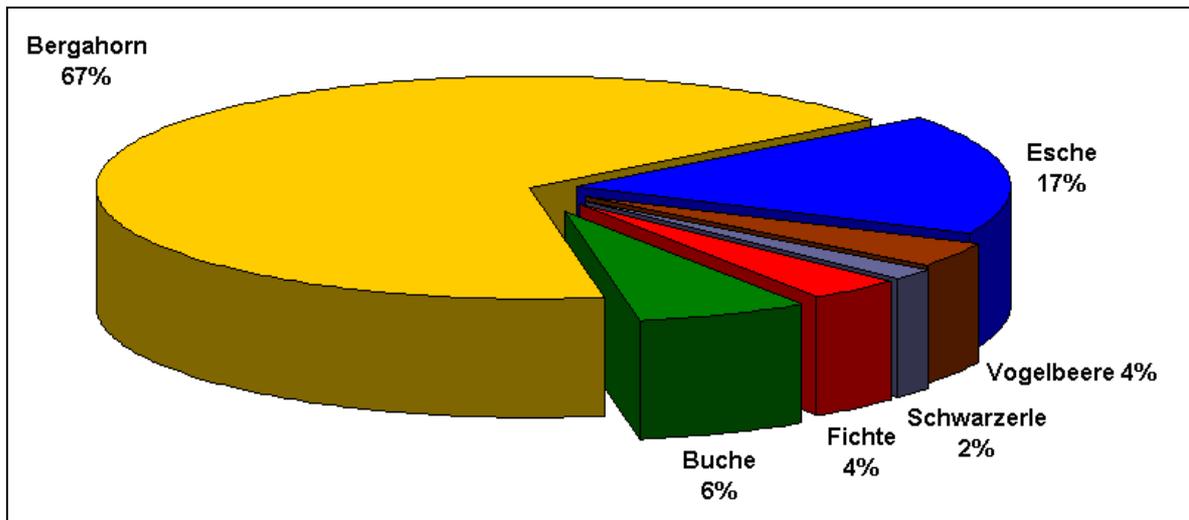


Abbildung 10: Baumartenanteile in der Vorausverjüngung des Lebensraumtyps 9130

Abbildung 10 spiegelt ein positives Bild der Vorausverjüngungssituation. Lediglich 4 % der erhobenen Baumarten in der Vorausverjüngung waren Fichten, 94 % der Vorausverjüngungsfläche werden von Laubbaumarten gebildet, die für den Lebensraumtyp charakteristisch sind (Bergahorn, Buche, Vogelbeere und Esche). Auffällig ist der hohe Anteil an Bergahorn in der Vorausverjüngung (67 %), der den Buchenanteil (6 %) um ein Vielfaches übertrifft.

Schichtigkeit

Im Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwälder liegt der Anteil der zweischichtigen Bestände bei 22 %, 4 % der Bestände sind mehrschichtig, 74 % der Bestände weisen lediglich eine Baumschicht auf.

Totholz

Es wurden rund 3,9 fm Totholz pro Hektar erfasst. Hierbei handelt es sich sowohl um ausgehebelte Wurzelteller, als auch um liegendes Nadelholz sowie liegendes und stehendes Laubholz mit Durchmessern zwischen 21- 40 cm. Insbesondere auf das häufige Auftreten starker, wipfelloser Erdstammstücke von Alt-Buchen soll in diesem Zusammenhang hingewiesen werden, die in der Regel intensiv von Basidiomyceten besiedelt waren und zahlreiche Höhlenstrukturen aufweisen.

Biotopbäume

Im vorliegenden Lebensraumtyp der Waldmeister-Buchenwälder wurden rund 4 Biotopbäume pro Hektar angetroffen. Unter ihnen waren Bäume mit Faulstellen, Höhlenbäume, Bizarrrformen und Uraltbäume.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Es wurden folgende Erhebungsmerkmale festgestellt und wie folgt bewertet:

Tabelle 3: Bewertung der Erhebungsmerkmale im LRT Waldmeister-Buchenwald

Erhebungsmerkmal	Bewertung (Wertziffer)	Begründung
Baumartenanteile	C	Die Fichte hat als gesellschaftsfremde Art einen Anteil von > 20 %
Entwicklungsstadien	C	Nur 3 Entwicklungsstadien haben einen Anteil von mind. 10 %
Schichtigkeit	B	26 % des Lebensraumtyps sind zwei- bzw. mehrschichtig.
Verjüngung	A	Der Anteil gesellschaftsfremder Arten in der Verjüngung ist < 10 %
Totholz	B	Der Totholzanteil entspricht mit 3,9 fm/ha in etwa dem Referenzwert von 4 (3-6) fm/ha
Biotopbäume	B	Es wurden rund 4 Biotopbäume pro Hektar festgestellt
Gesamtbewertung der Strukturen = C		

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps der Waldmeister-Buchenwälder ist zusammenfassend als „mittel (C) mit deutlicher Tendenz zu gut“ zu beurteilen. Dabei wirken sich der geringe Anteil an Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sowie der niedrige Anteil an Jugendstadien verschlechternd auf das Bewertungsergebnis aus. Dem gegenüber steht das positive Baumartenverhältnis in der Vorausverjüngung.

Die Repräsentativität der beurteilten Lebensraumfläche (rund 22 ha) als auch die innige Verzahnung mit den Lebensraumtypen der Hainsimsen-Buchenwälder (9110) als auch der Sternmieren-Eichen-Edellaubwälder (9160) und der Erlen-Eschenwälder (91E0) ist an dieser Stelle als ausreichend zu bezeichnen.

Veränderungen und Gefährdungen

Der Lebensraumtyp wird von buchendominierten Mischbeständen auf Standorten mit günstiger Wasserversorgung charakterisiert, die aufgrund ihrer Lage, ihrer Wüchsigkeit und ihres Erschließungsgrades in einem hohen Maße der sowohl betriebswirtschaftlich wie auch naturschützerisch orientierten, naturnahen Waldbewirtschaftung unterliegen und hohe Anteile an Edellaubholz aufweisen können. Es ist aus diesem Grunde mittelfristig nicht mit dem flächenmäßig bedeutsamen Auftreten von Alters- und Zerfallstadien zu rechnen.

Der hohe Anteil von 96 % Laubholz in der gesicherten Vorausverjüngung sowie der geringe Anteil gesellschaftsfremder Baumarten (6 %) in der Vorausverjüngung lässt für die Zukunft einen deutlichen Anstieg des Laubholzanteils und somit eine Verbesserung des Erhaltungszustandes dieses Lebensraumtyps erwarten.

Auch im Bereich der Waldmeister-Buchenwälder ist der Wildverbiss an den vorausverjüngten Laubbaumarten einzuschränken, um einer Entmischung vorzubeugen und insbesondere den Buchenanteil zu erhöhen.

Die praktizierte, naturnahe Waldbewirtschaftung v.a. der Staatswaldflächen wird aller Voraussicht nach zu einer verbesserten Struktur dieses Lebensraumtyps führen.

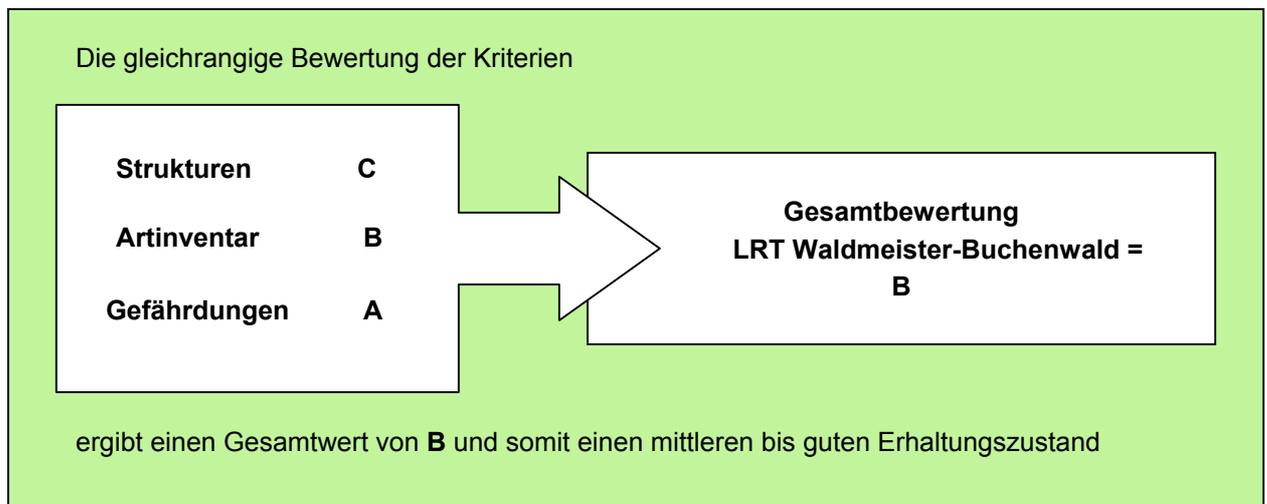
Das Totholzvolumen und die Totholzqualität scheint bei Fortführung der bisherigen Bewirtschaftungsform gesichert zu sein.

Anderweitige Gefährdungen sind nicht bekannt.

Gesamtbewertung Gefährdungen = A

Erhaltungszustand

Eine gesonderte Bewertung der einzelnen Teilflächen des Lebensraumes war nicht notwendig, da diese in der Ausprägung weitgehend einheitlich waren.



Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Die Wälder des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald (9130) im untersuchten FFH-Gebiet werden nach den Grundzügen der naturnahen Waldbewirtschaftung gepflegt und genutzt. Dies sichert in allen Belangen der FFH-Richtlinie langfristig die Erreichung eines guten bis hervorragenden Erhaltungszustands. Der momentan „mittlere“ Erhaltungszustand des Lebensraumtyps lässt sich im einzelnen durch die folgenden Maßnahmen erhalten:

- Der Zustand des Lebensraumtyps ist durch die konsequente Fortsetzung der bisherigen naturnahen Waldbewirtschaftung zu erhalten.
- Die im Lebensraumtyp vorhandenen Laubbaumanteile sind durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung zu erhalten.
- Der positive Eindruck der Strukturvielfalt sollte durch die konsequente Schonung des Unter- und Zwischenstandes erhalten werden. Im Bereich der Habitate der Anhang II-Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr sind darüber hinaus bereits vorhandene Altholzinseln und strukturarme Bereiche gezielt zu erhalten.
- Die Ausstattung mit Biotopbäumen der Waldmeister-Buchenwälder des Lebensraumtyps ist sehr gut. Dies kann im Rahmen des Pflege- und Einschlagsbetriebs durch das konsequente Belassen bizarrer Baumformen und beschädigter Bäume aus allen Baumarten gesichert werden. Eine dauerhafte Kennzeichnung sollte die Grundlage für die langfristige Umsetzung dieser Maßnahme bilden.

Weitere wünschenswerte Maßnahmen im Rahmen der Waldbewirtschaftung

- Der Anteil der gesellschaftscharakteristischen Laubbaumarten in der Hauptschicht, insbesondere der Buche ist mittelfristig zu erhöhen. Der Anteil der gesellschaftsfremden Baumarten (v.a. Fichte; insgesamt 39 %) ist zurückzudrängen. Dies sollte sowohl in der weiteren Einleitung von Laubholzverjüngungen als auch durch die Sicherung des Laubholzanteils im Wege der ökologisch wirksamen Förderung von Laubbaumarten in den Vornutzungsbeständen im Rahmen der Pflege erfolgen.
- Ferner kommt der Eindämmung des Verbisses an den Verjüngungspflanzen durch Schalenwild große Bedeutung zu.
- Durch eine Verlängerung der Verjüngungszeiträume im Rahmen langfristiger Schirm- bzw. Femelstellungen sollten ökologisch wertvolle, vielschichtige Wälder entwickelt werden. Die gezielte Erhaltung von Altbestandsresten für Alters- und Zerfallsprozesse könnte vereinzelt durch die Ausgliederung geeigneter Laubholzkomplexe (z.B. auf vernässten Hanglagen der Abteilung 13. Morgenstelle b¹ sowie 17. Judengehau b¹) aus der Nutzung erzielt werden.
- Der geringe Anteil (22 %) an zweischichtigen Beständen erklärt sich überwiegend aus dem hohen Anteil (44 %) an Beständen des Reifestadiums. Gegen Ende dieses Entwicklungsstadiums weisen Buchenwälder in der Regel hallenartige, zwischenstandarme Strukturen auf. Im Rahmen der Bewirtschaftung sollte daher durch die konsequente Schaffung und Schonung des Unter- und Zwischenstandes die Bestandesschichtigkeit erhalten bzw. gefördert werden.

Die Lebensraumtypflächen im Umgriff von Tussenhausen sollten jedoch aufgrund ihrer besonderen Bedeutung als Jagdhabitat für das Große Mausohr bevorzugt möglichst lange von großflächigen Verjüngungsaktivitäten ausgeschlossen bleiben. Die Ausweisung dieser Bereiche als „Langfristige Behandlung“ im Rahmen der forstlichen Betriebsplanung sichert dies.
- Eine Erhöhung des Totholzanteils im Lebensraumtyp 9130 sollte angestrebt werden. Es ist im Rahmen der Bewirtschaftung wünschenswert, sowohl liegendes als auch stehendes Totholz aller Baumarten und Stärkeklassen zu belassen, sofern dies der Betriebsvollzug und die Arbeitssicherheit zulässt.

3.2.3 LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*)

Standort

Tiefgründige, schwach saure bis saure, nährstoffreiche, humose Schlufflehme; stark wechselfeucht bis wechselnd feucht (Pseudogley); Mull bis Feuchtmull; flache, schwach wasserzügige Tälchen, Mulden und Verebnungen

Vegetation

Artenreiche Feldschicht mit Vertretern der Anemone, der Günsel- und kennzeichnerweise der Winkelseggen-Gruppe; oftmals Dominanz von Seegrass-Segge

Baumarten

Hauptbaumarten sind Bergahorn, Esche und Stieleiche. Wichtige Nebenbaumarten sind Hainbuche, Schwarzerle, Vogelkirsche, Winterlinde und auch Buche. Pioniergehölze sind Sandbirke, Aspe und Weiden

Struktur

Licht, mehrschichtig, stark differenzierte Vertikalstruktur, strauchreich

Vorkommen

Azonale Waldgesellschaft der kollinen bis submontanen Stufe (v.a. nördlich der Donau)



(Foto: A. Walter, AELF Krumbach)

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp ist vorzugsweise auf die den Angelberger Forst nach Osten, weniger nach Süden und Westen, entwässernden Talungen und Flachtälchen begrenzt und weist daher einen stark linearen Verlauf auf. Die Tälchen weisen im Kern vielfach kleine Bachläufe auf, die in niederschlagsarmer Zeit weitgehend trockenfallen, in regenreichen Perioden oder bei Schneeschmelze jedoch schnell anspringen, weil ihnen das laterale Hangzugwasser von den Hochflächen zufließt.

Die Flächenausdehnung beträgt knapp 10 ha, die einzelnen Bestände erreichen kaum größere Ausdehnung.

Baumartenzusammensetzung

Die aufgenommenen Eichen-Edellaubwälder weisen eine ziemlich breitgestreute, vielfältige Baumartenzusammensetzung auf.

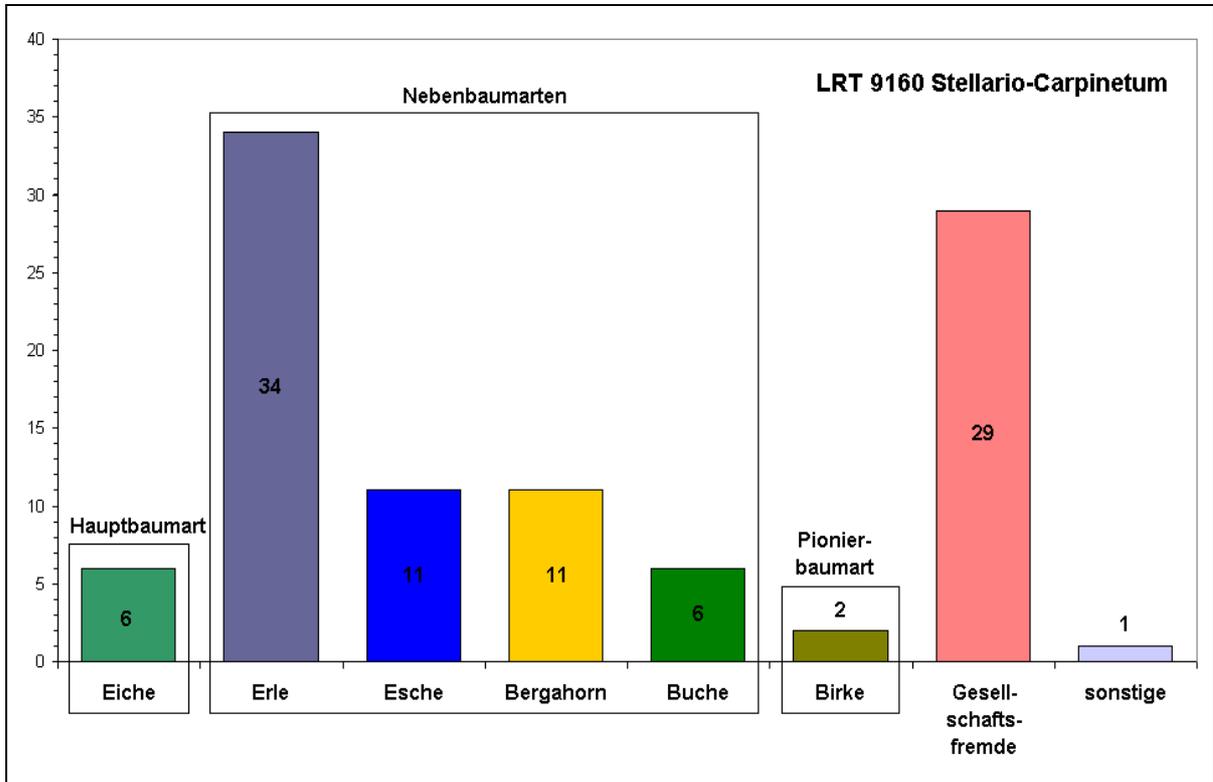


Abbildung 11: Prozentuale Baumartenzusammensetzung im LRT 9160

Dominierend ist nicht, wie die Namensgebung des Lebensraumtyps vermuten lässt, die Stieleiche, sondern es herrschen insbesondere Erle und die Edellaubhölzer Esche und Bergahorn vor. Die Stieleiche erreicht unter den gegebenen Klimabedingungen (Höhenlage) innerhalb geschlossener Wälder, insbesondere in abgeschatteten Lagen, nicht mehr ihre volle Konkurrenzkraft und ist zudem ziemlich ausbreitungsschwach. Allerdings gibt es einige Windwurfflächen aus den letzten Jahren, auf denen bevorzugt Stieleiche auf den entsprechenden Standorten nachgezogen wird.

Der Anteil der Nadelhölzer (Gesellschaftsfremde) beträgt insgesamt weniger als 30 Prozent (Fichte 25%).

Entwicklungsstadien

Die Bestände zeigen aktuell einen deutlichen Schwerpunkt im Wachstumsstadium (88 %), das Jugendstadium tritt nur auf 6 % der Fläche auf.

Der weitaus größte Teil der Bestände ist folglich noch ziemlich jung (Stangenholz bis Jungdurchforstung).

Nur wenige Bestandesteile sind im Reifestadium (6 %) und zeigen eine stärkere Differenzierung im Aufbau. Die Bestände im Jugendstadium sind i.d.R. Windwurfflächen der letzten eineinhalb Jahrzehnte. Alters- Reife- und Zerfallsphasen fehlen völlig.

Verjüngung

Da im vorliegenden Lebensraumtyp nur auf geringer Fläche ältere Stadien vorgefunden wurden, wurde auf eine, auf den Gesamtlebensraum bezogene Aussage verzichtet. In den vorherrschenden Wachstumsstadien (Stangenhölzer bis Jungdurchforstungen) wurde aufgrund der Belichtungs- und Konkurrenzsituation kaum Verjüngung festgestellt.

Schichtigkeit

Die Verteilung der Entwicklungsstadien nimmt die Auswertungen zur Struktur bereits weitgehend vorweg. Innerhalb der Wachstumsphase lassen die oftmals einschichtig aufwachsenden Erlen- und Edellaub-Kulturen kaum Raum für vertikale Strukturierung. So ist auch der weitaus überwiegende Teil der Lebensraumtypen-Fläche nur einschichtig (68 %).

Zweischichtige Bestandesteile sind dort vorhanden, wo Fichte und Buche aus Naturverjüngung unter dem Schirm der Laubbäume stehen. Sie sind mit 30 % Flächenanteil vertreten. Die wenigen dreischichtigen Teile des Lebensraumtyps (2 %) kommen i.d.R. in Altbestandesteilen vor, die durch Einzel- oder Gruppenwürfe aufgelichtet sind und so eine starke Struktur-Differenzierung erfahren haben.

Totholz

Auch die Totholzvorräte sind entsprechend der meist jungen Entwicklungsstadien nicht sehr hoch und außerdem von nur geringer Dimension (21-40 cm Durchmesser). Das Laubholz überwiegt mit 1,2 fm/ha Totholzvorrat entsprechend der Baumartenverteilung das Nadelholz weit (0,4 fm/ha). Beim Laubholz handelt es sich überwiegend um stehendes Totholz in den wenigen reiferen Bestandesteilen, in denen v.a. einzelne Erlen aufgrund ihrer nicht sehr hohen Lebenserwartung bereits abgestorben sind. Beim Nadelholz sind es mehrheitlich Einzelwürfe oder sog. „Hänger“ der Fichte.

Biotopbäume

Die Ausstattung an lebenden Biotopbäumen je ha ist aufgrund des geringen Bestandesalters ebenfalls nicht sehr hoch. Dabei handelt es sich ausschließlich um Laub-Biotopbäume, die mit einer Häufigkeit von weniger als 1 Exemplar pro ha kartiert werden konnten.

In der Mehrheit handelt es sich dabei um markante, überdurchschnittlich starke Einzelbäume (v.a. Buchen), die oft am Rand der Tälchen (früherer Waldrand) im Weitstand aufgewachsen sind.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Im Lebensraumtyp der Eichen-Edellaubwälder (LRT 9160) wurden die obengenannten Erhebungsmerkmale wie folgt bewertet:

Tabelle 4: Bewertung der Erhebungsmerkmale im LRT Eichen-Edellaubwald

Erhebungsmerkmal	Bewertung (Wertziffer)	Begründung
Baumartenanteile*	C	Anteil der gesellschaftsfremden Fichte > 20 %
Entwicklungsstadien	C	Nur 3 Entwicklungsstadien
Schichtigkeit	B	32 % der Fläche sind zwei- bzw. mehrschichtig
Verjüngung	---	
Totholz	C	Totholzvorrat liegt mit 1,6 fm/ha unter 75% des Referenzwertes von 6 (4-9) fm/ha
Biotopbäume	C	Anzahl Biotopbäume pro Hektar < 1/ha
Gesamtbewertung der Strukturen: C		

In der Gesamtbewertung erreicht der LRT 9160 die Stufe „mittel bis schlecht (C)“. Dies ist auf die überwiegend ungünstigen Anteile gesellschaftsfremder Baumarten und die Struktur- und Habitatausstattungsmerkmale zurückzuführen.

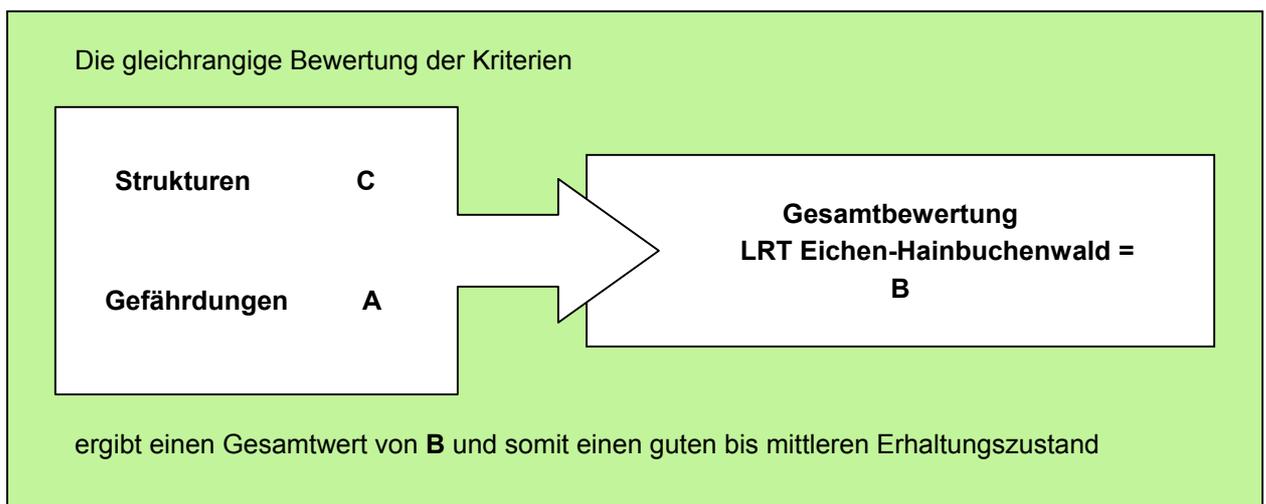
Veränderungen und Gefährdungen

Aktuell sind keine Gefährdungen erkennbar.

Gesamtbewertung Gefährdungen = A

Erhaltungszustand

Eine gesonderte Bewertung der einzelnen Teilflächen des Lebensraumes war nicht notwendig, da diese in der Ausprägung weitgehend einheitlich waren.



Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Derzeit sind angesichts der weitgehend jungen bis sehr jungen Bestände die Grundlagen für den weiteren Erhalt gelegt, unterstützend werden folgende Maßnahmen für notwendig befunden:

- Der bisherige Zustand des Lebensraumtyps, insbesondere dessen Laubbaumanteile, ist durch die konsequente Fortsetzung der bisherigen naturnahen Waldbewirtschaftung zu erhalten.
- Zulassung von vertikaler Gliederung und zunehmender Schichtigkeit der Bestände im Rahmen der mit steigendem Alter natürlich einsetzenden Bestandes-Differenzierung. Dies gilt im besonderen Maße für die Verjüngung in Bestandeslücken.
- Einer zumindest bemessenen Erhöhung des Totholzanteiles kommt im Lebensraumtyp des Sternmieren-Eichen-Edellaubwald eine wesentliche Bedeutung zu. Dies kann durch das Belassen abgestorbener Bestandsmitglieder und Wurzelteller sowohl von Laub- als auch von Nadelbäumen erreicht werden. Dabei kommt dem ökologisch wertvollen Laubtotholz stärkerer Dimension besondere Bedeutung zu. Allgemein ist den Aspekten des Waldschutzes, der Betriebssicherheit und des Arbeitsvollzuges Rechnung zu tragen.

Weitere wünschenswerte Maßnahmen im Rahmen der Waldbewirtschaftung

Die folgenden Maßnahmen werden ferner als sinnvoll erachtet:

- Die derzeitige Baumartenzusammensetzung kann durch die Ablösung von fichtenreichen Partien im Rahmen von notwendigen Pflegemaßnahmen verbessert werden. Dabei entsteht eine verbesserte lineare Durchgängigkeit des Lebensraumtyps, bzw. der an diese Standorte angepasste Arten.
- Gezielte Förderung oder Einbringung der Stieleiche an geeigneten Stellen, um dieser Hauptbaumart des Lebensraumtyps in Zukunft mehr Platz einzuräumen.
- Eine Erhöhung des Totholz- und Biotopbaumanteils im Lebensraumtyp 9160 sollte angestrebt werden. Es ist im Rahmen der Bewirtschaftung sowohl liegendes als auch stehendes Totholz aller Baumarten und Stärkeklassen zu belassen, sofern dies den Betriebsvollzug und die Arbeitssicherheit nicht beeinträchtigt.

3.2.4 LRT 91E0 Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern (*Pruno-Fraxinetum* und *Carici remotae-Fraxinetum*)

Standort

Tiefgründige, neutrale bis schwachsaure, nährstoff- und basenreiche, humose Schlufflehme; zeitweise bis andauernd nass bis quellnass; Oxigley bis Anmoorgley; Feuchtmull bis Anmoor

Vegetation

Üppige, hochwachsende Krautschicht mit Winkel-Segge, Großem Hexenkraut, Überhängende Segge, Riesen-Schwingel und Sumpfdotterblume; vielfach reiche Moosschicht mit z.B. Gewelltem Sternmoos, Rosenmoos und kleinstandörtlich Starknervmoos

Baumarten

Hauptbaumarten sind Schwarzerle (v.a. im Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald) und Esche (v.a. im Winkelseggen-Eschenwald). Als Nebenbaumarten treten regelmäßig Traubenkirsche, Bergahorn, vereinzelt auch Fichte, Tanne, Buche auf. Grauerle und Weiden-Arten sind als Pionierbaumarten vorhanden

Struktur

Lichtdurchlässig, mehrschichtig, kleinräumig wechselnd

Vorkommen

Azonale Waldgesellschaften mit enger standörtlicher Bindung



(Foto: A. Walter, AELF Krumbach)

Vorkommen und Flächenumfang

Der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (vegetationskundlich *Pruno-Fraxinetum* OBERDORFER (1992), im folgenden Erlen-Eschenwald genannt) besitzt seinen Vorkommensschwerpunkt in den flachen, häufig nassen, gelegentlich sogar überfluteten Bachtälchen, die das Gebiet von den Hochflächen („Riedel“) aus v.a. nach Osten entwässern und in den darin liegenden, hin und wieder überstauten Senken und Mulden. Die wenigen Vorkommen des Eschen-Quellwaldes, vegetationskundlich *Carici-Fraxinetum* (OBERDORFER 1992), sind streng an Schichtquellaustritte und daran anschließende durchsickerten, durchrieselte Hangnischen gebunden.

Es wurden nur wenige Bestände dieser Gesellschaft kartiert. Diese liegen überwiegend an der Schichtgrenze des Tertiär zu Lößlehm-Decken im Mittel- und Unterhangbereich, schwerpunktmäßig an nach Süden einfallenden Hängen (z.B. die Hänge oberhalb von Tussenhausen).

Insgesamt nimmt der Lebensraumtyp knapp 12 ha Fläche ein.

Baumartenzusammensetzung

Die Grundflächenanteile der Baumarten zeigt einen Nadelholzanteil von rund 21 %. An diesem hat die Fichte einen Anteil von etwa 80 %.

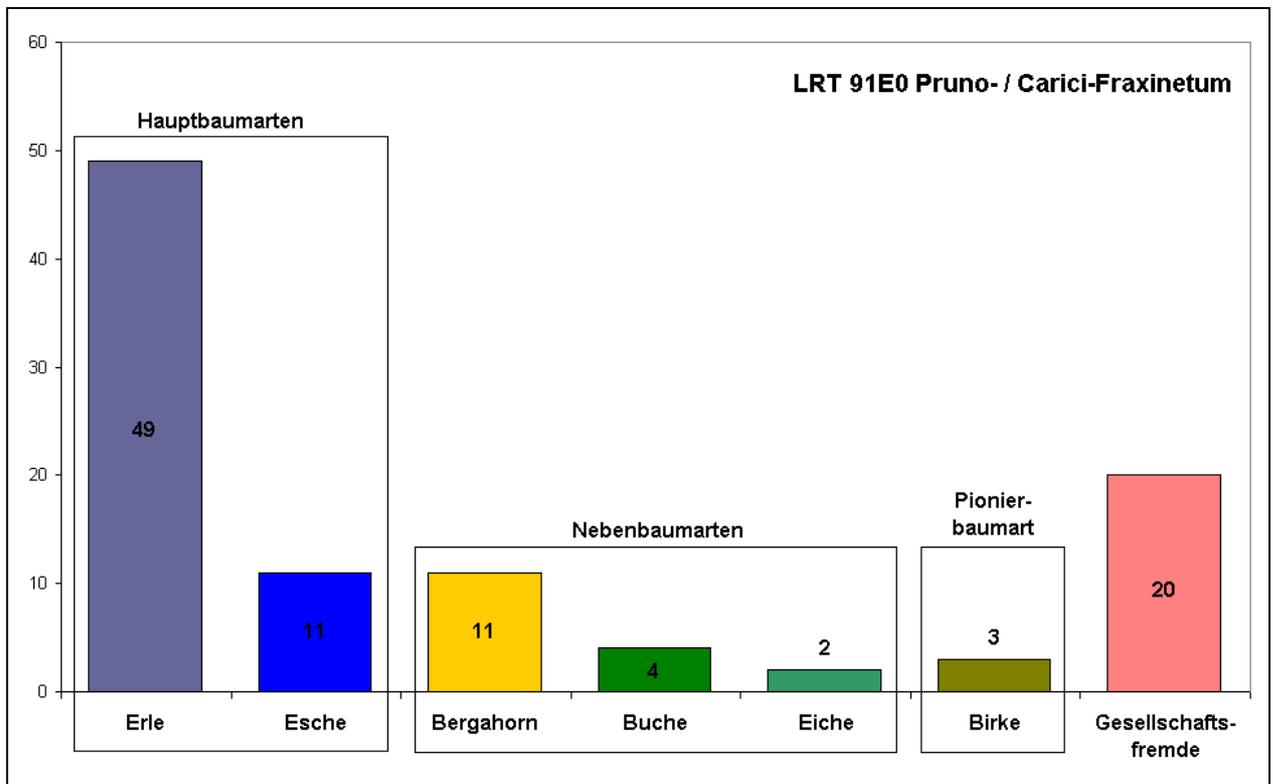


Abbildung 12: Prozentuale Baumartenzusammensetzung im LRT 91E0

Der Laubholzanteil von über 75% beinhaltet überwiegend die Hauptbaumart Erle, die im Lebensraumtyp fast die Hälfte der Bestockung ausmacht. Die zweite Hauptbaumart, die Esche, ist mit über 11 % vertreten. Ihr Schwerpunkt liegt in den quellnassen, besser basenversorgten Bereichen (*Carici-Fraxinetum*). Bergahorn, ebenfalls mit rund 11 % Anteil, genießt besondere waldbauliche Wertschätzung. Unter den „Gesellschaftsfremden“ ist die Fichte, die Lärche und die fremdländische Douglasie zu finden.

Die Buche ist als Jungwuchs fast nur im Unterstand sowie als Altbaum an den Rändern des Lebensraumtyps zu finden. Weitere Baumarten sind nur unwesentlich beteiligt.

Entwicklungsstadien

Die Bestände des Lebensraumtyps verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Entwicklungsstadien:

Fast auf dreiviertel der Fläche (73 %) sind die Bestände im Wachstumsstadium (Stangenholz). Daneben gibt es noch einen Anteil an Jugendstadien (17 %), v.a. Aufforstungen nach den Stürmen der letzten eineinhalb Jahrzehnte, und auf ungefähr 10 % der Lebensraumtypenfläche stehen reife Bestände, die angesichts der relativ kurzen Lebenszeit v.a. der Erlen schon in näherer Zukunft eine starke Bestandesdifferenzierung aufweisen können. Auf nur sehr geringer Fläche gibt es bereits einzelne Altersstadien (0,1 %).

Verjüngung

Da im vorliegenden Lebensraumtyp nur auf geringer Fläche Reife-, Alters- und Verjüngungsstadien vorgefunden wurden, wurde auf eine Gesamtlebensraum bezogene Aussage verzichtet. In den vorherrschenden Wachstumsstadien (Stangenhölzer bis Jungdurchforstungen) wurde aufgrund der Belichtungs- und Konkurrenzsituation keine nennenswerte Verjüngung festgestellt.

Schichtigkeit

Innerhalb der überwiegend jungen Wälder herrschen natürlicherweise ein- bis zwei-schichtige Bestände vor (58 % bzw. 37 %).

Der Anteil der zweischichtigen Bestandesteile ist darauf zurückzuführen, dass insbesondere die Erle vergleichsweise lichtdurchlässige Bestände bildet, in denen oftmals ein Unterstand aus Fichte und gelegentlich auch Buche vorhanden sein kann. Deren Zukunft unter dem sich noch kräftig entwickelndem Hauptbestand scheint nicht sicher zu sein. Dreischichtige Bestände (5 %) gibt es kleinflächig v.a. im Zusammenhang mit Altbestandesteilen, die sich zumeist in den Kernen der Nassbereiche schon lange Jahre ungestört entwickeln und damit eine hohe, natürliche Differenzierung aufweisen.

Totholz

Die Erle als die Hauptbaumart im Lebensraumtyp stirbt, verglichen mit langlebigen Bäumen unserer Wälder (z.B. Buche, Eiche), schon in vergleichsweise jungem Alter im Rahmen der natürlichen Bestandesentwicklung ab. So kommt es bereits vergleichsweise früh zur Anreicherung von Totholz, allerdings in nur schwachen Dimensionen (21-40 cm). Für Laubtotholz ergeben sich des Erlen-Eschenwaldes Vorräte von 1,8 fm/ha, für Nadelholz von 0,3 fm/ha.

Biotopbäume

In Erlen-Altbestandspartien gibt es immer wieder markante, über die normale Umtriebszeit hinaus erhaltene Bäume, im Bereich der Eschen-Quellsumpfwälder vereinzelt Alt-Eschen, oft auch in Form von Zwieseln. Im Durchschnitt befindet sich weniger als ein Biotopbaum pro Hektar (0,8 Stück/ha).

Bewertung des Erhaltungszustandes

Im Lebensraumtyp der Erlen-Eschen-Sumpf- und Eschen-Quellwälder (LRT 91E0) wurden die oben genannten Erhebungsmerkmale wie folgt bewertet:

Tabelle 5: Bewertung der Erhebungsmerkmale im LRT Erlen-Eschen-Sumpf-/Quellwälder

Erhebungsmerkmal	Bewertung (Wertziffer)	Ausprägung
Baumartenanteile	B	Anteil der Haupt- und Nebenbaumarten > 50 %, gesellschaftsfremder, heimischer Baumarten < 20%
Entwicklungsstadien	C	Nur 3 Entwicklungsstadien vorhanden
Schichtigkeit	B	42 % des Lebensraumtyps sind zwei- bzw. mehrschichtig
Verjüngung	---	
Totholz	C	Totholzvorrat liegt mit 2,1 fm/ha unter 75% des Referenzwertes von 7 (5-10) fm/ha
Biotopbäume	C	Anzahl Biotopbäume pro Hektar < 1/ha
Gesamtbewertung der Strukturen: B		

In der Gesamtbewertung ergibt sich die Stufe „gut (**B**)“. Die überwiegend unausgewogene Verteilung der Entwicklungsstadien und der nicht hinreichenden Struktur- und Habitatausstattungsmerkmale ist bedingt durch die überwiegend jungen Bestände und kann daher nicht als nachteilig bewertet werden.

Veränderungen und Gefährdungen

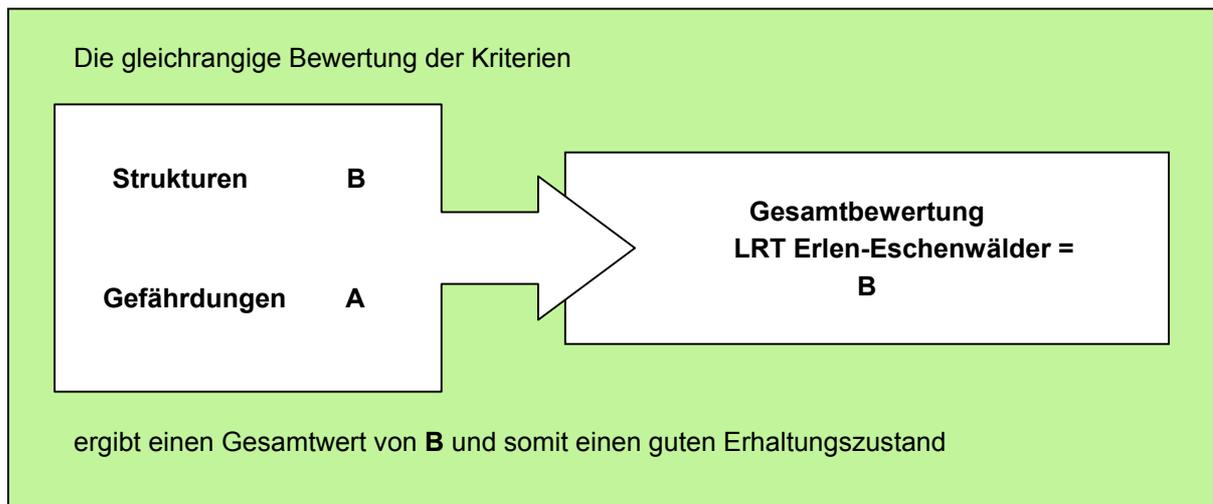
Unter Beibehaltung der derzeitigen Bewirtschaftung sind auf dem größten Teil der Fläche aktuell keine direkten Gefährdungen des Lebensraumtyps festzustellen. Auf den Lebensraumtypenflächen im südwestlichen Teil des FFH-Gebietes würde das Einbringen von Nadelholzkulturen die weitgehend naturnahen Bereiche der Hangquellwälder verdrängen oder beeinträchtigen. Die forstliche Beratung sollte hier einen Schwerpunkt setzen.

Eine mögliche Gefährdung besteht in der Unterhaltung und Anlage von Drainagegräben, gegebenenfalls auch durch Verrohrung oder Festlegung der wasserführenden Rinnen und Gräben. Im Bereich der Quellaustritte und –rinnsale kann eine Fassung, Verrohrung oder Ableitung (z.B. für Fischeiche) zur Veränderung des Wasserhaushaltes führen und so eine nachhaltige Beeinträchtigung des Lebensraumtyps darstellen.

Gesamtbewertung Gefährdungen = A

Erhaltungszustand

Eine gesonderte Bewertung der einzelnen Teilflächen des Lebensraumes war nicht notwendig, da diese in der Ausprägung weitgehend einheitlich waren.



Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Erhaltung sollen sich angesichts der als „gut“ bewerteten Baumartenverteilung in den nächsten Jahrzehnten auf die folgenden Merkmale konzentrieren:

- Der bisherige Zustand des Lebensraumtyps ist durch die konsequente Fortsetzung der bisherigen naturnahen Waldbewirtschaftung zu erhalten.
- Die im Lebensraumtyp vorhandenen Laubbaumanteile sind durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung zu sichern.
- Zulassung von vertikaler Gliederung und zunehmender Schichtigkeit der Bestände im Rahmen der mit steigendem Alter natürlich einsetzenden Bestandes-Differenzierung. Dies gilt im besonderen Maße für die Verjüngung in Bestandeslücken.

Weitere wünschenswerte Maßnahmen im Rahmen der Waldbewirtschaftung

- Die Baumartenzusammensetzung kann durch die Rücknahme von Fichtengruppen im Rahmen von notwendigen Ernte- und Pflegemaßnahmen verbessert werden. Dabei entsteht eine stärkere, lineare Durchgängigkeit des Lebensraumtyps, bzw. der an diese Standorte angepassten Arten.
- Entzerrung der jetzt stark überwiegenderen Wachstumsstadien durch kleinbestandsweise Einleitung von Verjüngung in der Umgebung der wenigen Altholzkerne (insbesondere im Umfeld der Alt-Eschen). Bei der Nutzung der älteren Partien sollen bestimmte Bestandsteile erhalten bleiben um so in der folgenden Phase der Bestände und partienweiser Übergang von bestandsweiser Nutzung zur Femelnutzung, um so in der folgenden Nutzungsphase der Bestände einzelne Altbestandkerne mit Baumaltern zu erreichen, die über dem üblichen Umtriebsalter liegen.
- Verzicht auf Entnahme von Totholz jeglicher Art und Dimension
- Duldung und Erhalt von Biotopbäumen jeder Art
- Im Privatwald sollten verstärkte Aufklärungs- und Beratungsanstrengungen in dieser Zielrichtung unternommen werden, insbesondere mit dem Argument der zu erwartenden, staatlichen Förderung von naturschutzbedingten Maßnahmen bzw. Unterlassungen.

3.2.5 Leitart der Lebensraumtypen

Um den Erhaltungszustand der oben aufgeführten Lebensraumtypen zu beschreiben, wurde gemäß Art. 1 FFH-RL eine Leitart erfasst und beschrieben. Das Vorkommen dieser Art wird wesentlich durch das Vorhandensein geeigneter Habitatelemente, einer geeigneten Habitatgröße sowie der entsprechenden Habitatstruktur bedingt.

Für die buchendominierten Lebensräume des FFH-Gebiets „Angelberger Forst“ ist die **Hohltaube** (*Columba oenas*) eine geeignete Leitart.

Hohltaube (*Columba oenas*)¹

Habitatansprüche und Lebensweise

Die Hohltaube ist ein Zugvogel und von März bis Oktober im Wald (Bruthabitat) und im offenen Kulturland (Nahrungshabitat) anzutreffen. Als ökologische Besonderheit ist sie als Höhlenbrüterin an Altholzbestände (vorwiegend der Buche) mit natürlichen Faulhöhlen oder Schwarzspechthöhlen gebunden (HÖLZINGER 1987). Die Hohltaube bevorzugt buchendominierte Wälder, stellenweise auch Kiefernwälder ab dem Alter 100-120 Jahren (MÖCKEL 1988) und meidet größere, geschlossene Wälder und Nadelwälder (HÖLZINGER 1987). Ein besonders wertvolles Bruthabitat stellen Wälder dar, deren Flugraum im oberen Stammdrittel frei ist, so dass die Bruthöhle unbehindert angefliegen und verlassen werden kann und eine gute Übersicht des Geländes gewährleistet. Stark strukturierte Wälder mit ausgeprägtem Nebenbestand sind als Bruthabitat ebenso ungeeignet wie tief beastete Bäume (MÖCKEL 1988).



Da der Hohltaube als relativ spät heimkehrender Zugvogel nur eine kurze Brutperiode zur Verfügung steht (Vollgelege aus nur zwei Eiern), gleicht sie diesen Nachteil durch das Ausführen von Schachtelbruten aus. Hierbei bebrütet das Weibchen bereits das zweite Gelege in einer anderen Höhle, während das Männchen die noch nicht flüggen Jungen der ersten Brut betreut. Dieser Umstand bedarf der kleinräumigen Häufung von geeigneten Bruthöhlen, zumal es die Hohltaube schätzt, in Kolonien zu brüten. Nistkästen, die gerne angenommen werden, sollten aus diesem Grund immer zu mehreren angeboten werden. Das Vorkommen der Hohltaube ist somit ein guter Zeiger für höhere Großhöhlendichten, die wiederum ein wichtiges Lebensraumrequisit für eine Vielzahl von anderen Waldvogel- und Säugetierarten darstellt.

Ihre überwiegend vegetarische Nahrung wie Früchte und Samen von krautigen Pflanzen, frische grüne Blätter von Klee und Gemüse, Beeren, Eicheln, Bucheckern und Koniferensamen (BEZZEL 1985) sucht sie auf Krautfluren, auf dem Ackerland, am Waldrand oder auf Waldblößen. Bevorzugte Bruthabitate liegen wegen der Vermeidung von langen Nahrungsflügen in der Nähe von Freiflächen (GLUTZ & BAUER 1994). PLINZ (1981) beziffert den Aktionsradius der Hohltaube in der Regel mit 1- 4 km.

¹ nach „Managementplan für das FFH-Gebiet Hienheimer Wald mit Ludwigshain und Hangkante Altmühltal“ unter der Bearbeitung von Dr. M. Fischer, S. Müller-Kroehling, H.-J. Gulder von der LWF und B. Heining von der Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz, 2002

Verbreitung und Bestandssituation in Bayern

Die Hohltaube ist ein regelmäßiger Brutvogel Bayerns und hat einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in den buchenreichen Mittelgebirgen Nordbayerns wie dem Steigerwald, den Haßbergen und dem Spessart sowie im Jura. Gegenwärtig wird der Hohltaubenbestand in Bayern auf etwa 4.500 Brutpaare geschätzt (mdl. Mittl. von LOSSOW, Bayer. Landesamt für Umweltschutz Staatliche Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen).

Gefährdungsursachen

„Vor Beginn der intensiven Holzwirtschaft war die Hohltaube stellenweise die häufigste Taube“ (SAUER 1982). Die Entnahme von Höhlenbäumen und niedrige Umtriebszeiten verursachen einen Mangel an Bruthöhlen, die Intensivierung der Landwirtschaft schmälert durch den Einsatz von Bioziden und dem Verlust der Ackerraine durch die Flurbereinigung das Nahrungsangebot.

Schutzstatus

Die Hohltaube wird in der Roten Liste Bayerns als gefährdete Art (Gefährdungsstufe 3) geführt und unterliegt dem Jagdrecht (§ 2 Abs. 1 Bundesjagdgesetz) ohne Jagdzeiten.

Verbreitung und Bestandssituation im Gebiet

Die Hohltaube findet im Bereich der alten Buchenbestände des Angelberger Forstes die ihren Ansprüchen entsprechenden Habitatrequisiten. Dabei handelt es sich um weitständige, buchendominierte Althölzer mit ausreichend Flugraum im oberen Stammdrittel sowie einer ausreichenden Anzahl an starken Höhlenbäumen des Schwarzspechtes.

Aufgrund des langjährigen Engagements des zuständigen Revierleiters, Herrn FAR Böck, liegen exakte, kartographisch dokumentierte Nachweise über das Vorkommen der Hohltaube bzw. die Lage ihrer Habitatrequisiten vor.

Die räumliche Verteilung der als Habitatrequisiten angesprochenen Höhlenbäume ist der Habitatkarte (siehe Anhang) zu entnehmen und kann insgesamt als gut bezeichnet werden. So wurde das Vorkommen der Hohltaubenkolonien anhand ihrer Habitatrequisiten auf rund 57 ha bestätigt, das entspricht 40 % der Gesamtfläche der Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald und Waldmeister-Buchenwald.

Die Leitart „Hohltaube“ ist in besonderem Maße für die Lebensraumtypen der Hainsimsen-Buchenwälder und der Waldmeister-Buchenwälder charakteristisch. Aus diesem Grund wurde sie exemplarisch zur Herleitung des Bewertungskriteriums „Vollständigkeit des Arteninventars“ in diesen Lebensraumtypen herangezogen (siehe Kapitel 4.3).

Erhaltungszustand

Insgesamt kann der Zustand des Hohltaubenvorkommens für die Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald und Waldmeister-Buchenwald als „gut (B)“ bezeichnet werden.

3.3 Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie

Gemäß der Mitteilung des Landesamts für Umweltschutz in Verbindung mit der Regierung von Schwaben und der Forstdirektion Oberbayern-Schwaben vom 25.11.02 über die gebietsbezogenen Erhaltungsziele liegen im vorliegenden FFH-Gebiet entsprechend den Ausführungen des Standard-Datenbogens keine Erkenntnisse über Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor.

Aufgrund der gesicherten Erkenntnisse über das Auftreten der Anhang II-Arten Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus und Gelbbauchunke werden diese Arten jedoch nachgemeldet und im folgenden Kapitel behandelt.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)²

Das Große Mausohr benützt die südlichen und südwestlichen Teile des Angelberger Forstes als Jagdhabitat, soweit die Waldstrukturen seinen Bedürfnissen entsprechen.

Habitatansprüche und Lebensweise

Das Große Mausohr ist die größte heimische Fledermausart und bevorzugt als wärmeliebende Art klimatisch begünstigte Täler und Ebenen (GEBHARD 1991). Wegen ihrer Größe ist sie sehr konkurrenzstark gegenüber anderen Fledermausarten.

Als Jagdhabitats werden offenes Gelände, lichte, baumbestandene Landschaft, Parks (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1987), Wälder, Waldränder, Baumgruppen (GEBHARD 1991), Feld-, Wiesenlandschaften und Ortschaften genannt, die sich alle dadurch charakterisieren, dass der Boden nur mit kurzer Vegetation bewachsen ist.

Dieses Kriterium gilt auch für Buchen-Hallenbestände oder ältere Fichtenbestände (GÜTTINGER 1997). Die Jagdmethode des Großen Mausohrs, der langsame Flug über dem Boden, evtl. auch „zu Fuß“, ermöglicht ihr das „Ablesen“ von bodenbewohnenden Insekten (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1987). Nach NATUSCHKE (1960) jagt die Art „in 5-10 m Höhe über Straßen, Plätze und Alleen, über Gärten und Waldlichtungen“.

Als Sommerquartier bezieht die Art in Mitteleuropa Dachstühle („Dachstuhlfledermaus“) und bildet dort üblicherweise große Wochenstuben, die sich aufgrund ihrer guten Zählbarkeit im Rahmen von Monitoring-Programmen sehr gut erfassen lassen. Als Quartiere für Einzeltiere, Männchen oder zur Paarung dienen Baumhöhlen oder Nistkästen (BOYE et al. 1999). Nach NATUSCHKE (1960) leben die Männchen einzeltägerisch. In Südeuropa lebt diese Art in Höhlen. Als Mittelstreckenwanderer (MESCHÉDE & HELLER 2000) kann das Große Mausohr Strecken von 100 bis 400 km zurück legen.

Verbreitung und Bestandssituation in Bayern

Das Große Mausohr ist eine europäische Art, die innerhalb ihres Areals als „weit verbreitet“ gilt (REICHHOLF 1983). Bis Ende der 50er Jahre war es „in vielen Teilen Deutschlands die häufigste Art“ (NATUSCHKE 1960), danach kam es v.a. an der nördlichen Arealgrenze zu dramatischen Bestandseinbrüchen (BOYE et al. 1999). Durch „konsequente Quartierschutzmaßnahmen und ein gut ausgebautes Kontrollsystem“ wurde in Bayern von 1986 bis 1995 eine Bestandszunahme um 50% erreicht (BOYE et al. 1999).



(Foto: H.-J. Hirschfelder, AELF Landau)

² nach: „Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie“ unter der Bearbeitung von Stefan MÜLLER-KROEHLING, LWF, September 2002

Nach SCHLAPP (1995, mündliche Mitteilung) und RUDOLPH (2000) gibt es heute in Bayern hochgerechnet wieder mind. 120.-130.000 Große Mausohren. Aktuell sind etwa 250 Wochenstuben in Bayern (v.a. im Main-Saale-Tal, Südsteigerwald, Fränkischen Jura und dem Voralpenraum) bekannt (BOYE et al. 1999).

Als Auswahlkriterium für Wälder als Lebensraum nach der FFH-Richtlinie müssen nach RUDOLPH (2000) Wochenstubenquartiere mit mind. 250 Individuen und Jagdgebiete mit Populationsdichten von mehr als 2 Wochenstuben / 100 ha nachgewiesen sein.

Schutzstatus

Das Große Mausohr wird in der Roten Liste Bayerns als gefährdete Art (Gefährdungsstufe 3) geführt. Da sie aber mittlerweile zu einer der häufigsten Fledermausarten zählt, wäre eher die Einstufung V (Vorwarnliste) gerechtfertigt.

Verbreitung und Bestandssituation im Gebiet

Die Kirche in Tussenhausen beherbergt die zweitgrößte Kolonie dieser Art im Unterallgäu; insgesamt gibt es in diesem Landkreis nur noch fünf Wochenstuben. Das Jagdhabitat im Angelberger Forst umfasst rund 23 ha, das entspricht 16 % der Fläche der Buchenwald-Lebensraumtypen. Das Angebot an Naturhöhlen ist im Angelberger Forst sogar so groß, dass zu vermuten ist, dass die Zahl der tatsächlich existierenden Individuen die in den Nistkästen angetroffenen noch übersteigt (schriftl. Mitteilung Hr. Josef SCHLÖGEL, Babenhausen; 2001).

Erhaltungszustand

Aufgrund der Aussagen über die Größe der benachbarten Wochenstube in Tussenhausen, die Teile des Angelberger Forstes als Jagdhabitat nutzt, kann der Erhaltungszustand als „**hervorragend (A)**“ bezeichnet werden.

Gefährdungsursachen

Der Einsatz von Pestiziden und der Verlust von für Wochenstuben geeigneten Dachstühlen durch die Sanierung alter Gebäude stellen nach wie vor die Hauptgefährdungsursachen dar.

- Im Wald (als Jagdhabitat) allgemein:
 - Wegen der deutlichen Bevorzugung von Dachstühlen als Wochenstuben kann die Art als Kulturfolger bezeichnet werden. Eine Gefährdung durch die Forstwirtschaft ist offensichtlich nicht gegeben, auch nach RUDOLPH (2000) ist der Schutz des Großen Mausohrs nicht zwingend mit einer Beschränkung in der Baumartenwahl verbunden.
- Im Gebiet (als Jagdhabitat):
 - Eine großflächige Erhöhung der vertikalen Bestandsstruktur im Rahmen von Verjüngungsmaßnahmen könnte die Eignung der Jagdhabitate als solche in Frage stellen.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Zum Erhalt der Jagdgebiete sind möglichst strukturarme Altbestandsreste im gegenwärtigen Umfang zu belassen.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)³

Habitatansprüche und Lebensweise

Als typische Vertreterin der Waldfledermäuse bevorzugt die Bechsteinfledermaus nach MESCHÉDE & HELLER 2000 struktur- und höhlenreiche Laub- und Mischwälder. Ihr langsamer und niedriger Flug ermöglicht ihr das „Ablesen“ von ruhenden Insekten auf dem Boden und im Blattwerk. Hauptnahrungstiere sind Schmetterlinge und Zweiflügler sowie deren Larven (BAAGOE 2001).

Die an „stabile Habitatbedingungen angepasste Art“ (SCHLAPP 1990) kommt sowohl in unterwuchsarmen wie –reichen Wäldern vor.

Insbesondere „Eichen-Buchen-Altholzbestände und Naturverjüngungsbestände mit Altholzschirm“ bieten sehr günstige Habitatbedingungen. Auch wenn man die Art zuweilen in Kiefern- und Nadelwäldern antreffen kann (SCHWENKE 1988 und LÖHRL 1960, beide in SCHLAPP 1990), liegt ihr Optimum dennoch in reiferen Laubwaldbeständen (SCHLAPP 1990).

Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden Baumhöhlen, Vogelnist- und spezielle Fledermauskästen (keine Flachkästen), seltener Gebäude angenommen. Vermutlich wegen der starken Parasitierung mit Lausfliegen (NATUSCHKE 1960), wechseln die Fledermäuse nach GEBHARD (1991) häufig das Quartier. Da angebotene Fledermauskästen durchaus angenommen werden, bieten sie eine gute Möglichkeit für das Monitoring dieser Art.

Felshöhlen, Keller und Stollen stellen nach Meinung der meisten Autoren das bevorzugte Winterquartier dar (REICHHOLF 1983, SCHOBER & GRIMMBERGER 1987, GÖRNER & HACKETHAL 1988, AMANN 1991), in Baumhöhlen würden sie eher selten überwintern. Für NATUSCHKE (1960) und BOYE et al. (1999) stellen letztere das hauptsächliche Winterquartier dar. BAAGOE (2001) vermutet, dass Höhlen und Stollen als Winterquartiere nur in sehr kalten Wintern benutzt werden und sonst Baumhöhlen und andere Kleinquartiere.

Nach Wagner et al. (1997, in KERTH 1998) sind zumindest die Weibchen trotz häufigen Quartierwechsels recht langfristig an ein Jagdgebiet gebunden, für SCHLAPP (1990) sind beide Geschlechter sowohl standort- als auch quartiertreu.

Verbreitung und Bestandssituation in Bayern

Die Bechsteinfledermaus kommt ausschließlich in Europa vor und ist nach NATUSCHKE (1960) auf Mitteleuropa konzentriert. Der Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands liegt in Süddeutschland und hier insbesondere in den Laubwaldgebieten Bayerns nördlich der Donau.



(Foto: H.-J. Hirschfelder, AELF Landau)

³ nach: „Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie“ unter der Bearbeitung von Stefan MÜLLER-KROEHLING, LWF, September 2002

Wegen dieses Vorkommens haben Deutschland und Bayern eine besondere Verantwortung für den Schutz dieser Fledermausart (LFU 1995a, BOYE et al. 1999).

Die Bechsteinfledermaus ist nach REICHHOLF 1993 in ihrem Verbreitungsgebiet „überall selten“, für Nowak et al. (1994) gehört sie zu den „seltenen, diskontinuierlich verbreiteten Arten“, die auch schon früher zu den „selteneren Arten Deutschlands“ gehörte und „nur gebietsweise häufig“ auftrat (NATUSCHKE 1960).

Der normalerweise relativ schwierige Nachweis in Naturhöhlen erleichtert sich in jüngster Zeit deutschlandweit durch das häufige Annehmen von Nist- und Fledermauskästen.

Als Siedlungsdichten in „nordbayerischen Optimalhabitaten“ werden 9-10 Tiere/100 ha genannt, der Flächenbedarf pro Wochenstube liegt im Laubwald bei etwa 250 ha (KERTH 1998, SCHLAPP 1990). Als Auswahlkriterium für Wälder als Lebensraum nach der FFH-Richtlinie müssen nach RUDOLPH (2000) mehrere Koloniefunde (Wochenstuben) oder Populationsdichten von mehr als 5 Tieren / 100 ha (Jagdgebiete) nachgewiesen sein.

Schutzstatus

Die Bechsteinfledermaus wird in der Roten Liste Bayerns als gefährdete Art (Gefährdungsstufe 2) geführt.

Verbreitung und Bestandssituation im Gebiet

Die Bechsteinfledermaus wurde lediglich in 2 Abteilungen auf einer Gesamtfläche von rund 4,6 ha im Rahmen von Nistkastenkontrollen nachgewiesen. Dies entspricht einem Anteil von 2,8 % an der Lebensraumfläche.

Erhaltungszustand

Aufgrund des geringen Auftretens dieser Art im Gebiet und der hohen Konkurrenz durch das Große Mausohr sowie dem Siebenschläfer muss der Erhaltungszustand als „mittel bis schlecht (C)“ eingestuft werden.

Gefährdungsursachen

- Im Wald allgemein:
 - Nach REICHHOLF (1983) „braucht sie naturnahe Waldgebiete. Moderne Forstwirtschaft dürfte sie verdrängt haben“. Hauptgefährdungsfaktor ist der Anteil an geeigneten Höhlen und Nischen.
- Im Gebiet:
 - Der geringe Anteil an Höhlenbäumen, sowie das starke Auftreten des konkurrenzkräftigeren Großen Mausohrs bilden hier die Hauptgefährdungsursache.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Im Wald allgemein:
 - Erhalt einer ausreichenden Dichte von Höhlenbäumen als Sommerquartier, Wochenstuben und mögliches Winterquartier.
 - Erhaltung und Schaffung strukturreicher Waldränder und -innenränder als Jagdhabitate.
 - Erhalt der hohen Dichte an Nistkästen, unter Bevorzugung von Fledermauskästen und Vogelnistkasten-Typen, die von der Bechsteinfledermaus angenommen werden bei gleichzeitiger Minimierung der Konkurrenz durch Singvögel und Siebenschläfer.
- Im Gebiet:
 - Erhalt geeigneter Höhlenbäume (Markierung empfohlen)
 - Überhalt von nutzungsfreien Altholzinseln und Einzelbäumen
 - Erhalt eines Netzes von geeigneten Nistkästen
 - Erhaltung von struktur- und laubbaumreichen Beständen

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)⁴

Habitatansprüche und Lebensweise

Die ursprünglich an Fluss- und Bachauen lebende Gelbbauchunke (GÜNTHER 1996) ist heute als ausgeprägte Kulturfolgerin zu bezeichnen, die sich in hohem Maß an dynamische Prozesse (besonders Flussdynamik) oder diese nachahmende Vorgänge (Abbaustellen, Truppenübungsplätze, Fahrspuren) angepasst hat und bei fortschreitender Sukzession des Gewässers verschwindet. Die Ansprüche an die Wasserqualität sind nach FELDMANN (1982) als relativ gering einzustufen.

Als Laichgewässer werden direkt der Sonne ausgesetzte, ephemere (kurzlebige), vegetationsfreie Klein- und Kleinstgewässer bevorzugt (NIEKISCH 1990), zur Laichabgabe sind Wassertiefen um 10-30 cm nötig (FELDMANN 1982, BUßMANN 2000).

Im Gegensatz dazu sind die Aufenthaltsgewässer der Gelbbauchunke oft mit reicherer Vegetation ausgestattet, trocknen nicht oder erst spät im Jahr aus (MÖLLER 1992, in GÜNTHER 1996), sind kühler, schattig und häufig durchströmt (GOLLMANN et al. 2000). Häufig in Gewässern mit Hangdruckwasser vorkommend, da diese konkurrenzarm sind (ABBÜHL & DURRER 1998) und die Gelbbauchunke eine äußerst konkurrenzunverträgliche Art ist (NIEKISCH 1990). Ausgesprochen langlebige Art, die im Freiland nicht selten 10 Jahre und älter wird (ABBÜHL & DURRER 1998) und als sehr biozidempfindliche Art gilt (BLAB et al. 1991).

In Agrarlandschaften gibt es überwiegend „Waldpopulationen“ mit einer Präferenz für Laubwälder (BLAB et al. 1991). Dort findet sie sich in wasserführenden (aber auch zeitweise austrocknenden) Gräben, Wagenspuren und anderen verdichteten Bodenstellen sowie in Wildschweinsuhlen (GÜNTHER 1996, HEIMBUCHER 1996). Die Laichgewässer befinden sich zumeist am Waldrand, am Waldinnenrand, an Lichtungen, Kahl- oder Freiflächen in teilbesonnener Lage (KRACH in BUßMANN 2000).

Die Ausbreitung geschieht überwiegend durch die sehr mobilen Jungtiere und Subadulten, die nach BLAB et al. (1991) einen Aktionsradius von bis zu über 4 km aufweisen. Diese Wanderungsbewegungen erfolgen bevorzugt in (luft)feuchten Geländestrukturen.

Verbreitung und Bestandssituation in Bayern

Die europäische Art besitzt ein mittel- und südeuropäisches Verbreitungsbild. Die drei Verbreitungsschwerpunkte in Bayern sind die tonigen Böden des unteren Keupers, das Donautal wegen des hohen Grundwassersstandes und das Alpenvorland. In Bayern sind insgesamt über 2000, meist sehr kleine Populationen bekannt. Man findet sie in Abbaugeländen (Lehm-, Sand-, Ton-, Kiesgruben, Steinbrüche) ebenso wie an Wehrübungsplätzen und Schönungsteichen von Kläranlagen (KRACH & HEUSINGER 1992 in GÜNTHER 1996)

Schutzstatus

Die Gelbbauchunke wird in der Roten Liste Bayerns als gefährdete Art (Gefährdungsstufe 3) geführt.



(Foto: B. Mittermeier, AELF Krumbach)

⁴ nach: „Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie“ unter der Bearbeitung von Stefan MÜLLER-KROEHLING, LWF, September 2002

Verbreitung und Bestandssituation im Gebiet

Die Gelbbauchunke tritt im Gebiet sporadisch, jedoch flächendeckend auf. Dazu trägt das häufige Auftreten von Fahrspuren, ephemeren Lachen und Feuchtstellen bei. Der begrenzende Faktor scheint hierbei der hohe Schlussgrad der Bestände und die damit verbundene fehlende Besonnung des Waldbodens zu sein.

Erhaltungszustand

Aufgrund des häufigen Nachweises und des Fehlens möglicher Gefährdungen ist der Erhaltungszustand als „**gut (B)**“ zu bezeichnen.

Gefährdungsursachen

- Im Wald:
 - sind Gelbbauchunkenhabitate durch das Befestigen der Wege und die Verfüllung von feuchten Stellen mit Bauschutt (MALKMUS 1986) gefährdet,
 - die Gelbbauchunken selbst durch den Einsatz der Grabenfräse in wasserführenden Gräben.
- Im Gebiet:
 - Bedingt durch die zu erwartende Fortführung der naturnahen Waldwirtschaft sind keine Gefährdungen zu erwarten.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Im Wald allgemein:
 - Teilweiser Verzicht auf Rekultivierung geeigneter Abbaustellen („Folgenutzung Naturschutz“) im Wald- und Waldrandbereich
 - Nichtbefestigung von Erdwegen
 - Anlage besonnener, flacher Kleinstgewässer
 - Freistellung geeigneter Kleingewässer und Flachufer
 - Grabenpflege entsprechend Amphibien-Schutz-LMS (seit der Novellierung des Naturschutzgesetzes darf auch im Privat und Körperschaftswald die Grabenfräse nicht mehr eingesetzt werden)
- Im Gebiet:
 - Verzicht auf die Befestigung von Feuchtstellen auf Feinerschließungslinien unter Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen
 - Erhalt von Feuchtstellen

4 Zusammenfassende Betrachtung

4.1 Erhaltungszustand der Lebensraumtypen

4.1.1 Baumartenzusammensetzung

Die Baumartenzusammensetzung der Wälder in den kartierten Lebensraumtypen setzt sich wie folgt zusammen:

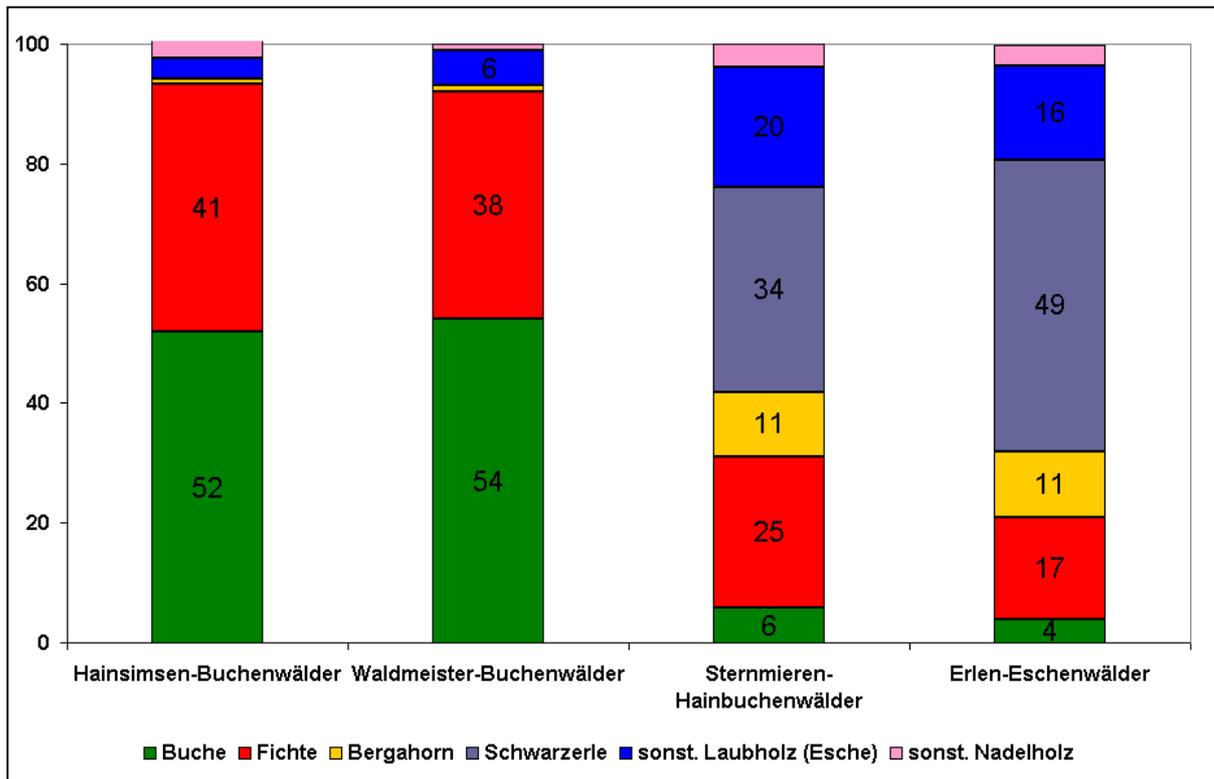


Abbildung 13: Baumartenzusammensetzung der Lebensraumtypen.

Abbildung 13 belegt die Dominanz der Buche in den Buchenwaldgesellschaften.

In den azonalen Lebensraumtypen der Eichen-Edellaubwälder und Erlen-Eschenwälder dominiert die Schwarzerle gefolgt von den sonstigen Laubhölzern, unter denen besonders die hohen Anteile der Esche bemerkenswert sind.

Insgesamt kann die Baumartenzusammensetzung der azonalen Lebensraumtypen günstiger beurteilt werden, als die der Buchenwald-Lebensraumtypen.

Die Baumart Fichte wird als Nebenbaumart im Hainsimsen-Buchenwald noch toleriert, wohingegen sie im Waldmeister-Buchenwald als gesellschaftsfremd gelten muss.

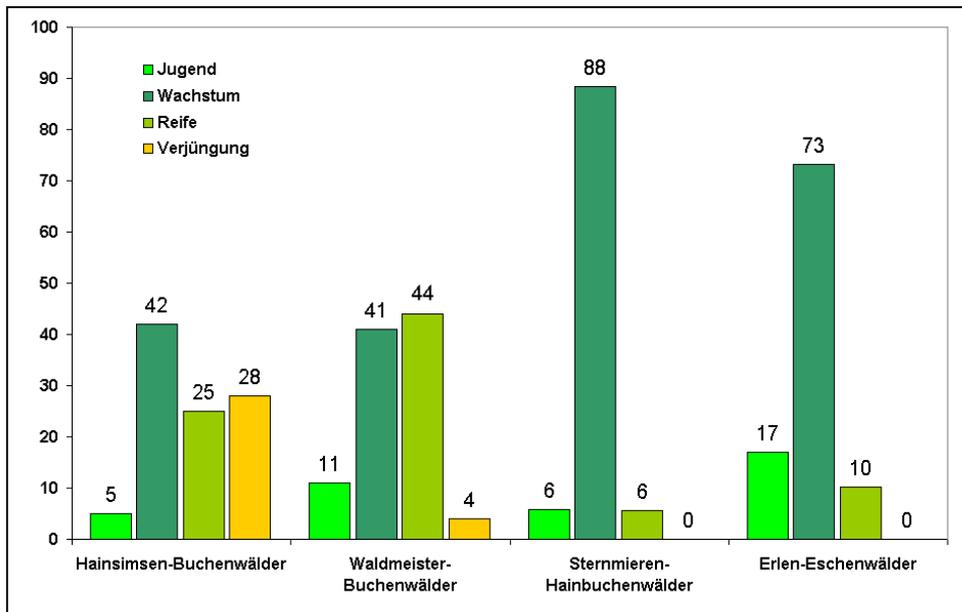
Die Lärche (Japan-Lärche und Europäische Lärche) tritt bei der Auswertung nicht prozentual in Erscheinung, bildet aber in einzelnen Beständen neben der Buche einen deutlichen Anteil an der herrschenden Baumschicht aus.

Bei der Beurteilung ihres Anteils am Lebensraumtyp ist hierbei der Anteil an Europäischer Lärche positiver zu beurteilen als das Vorhandensein der Japan-Lärche (mündliche Mitteilung, LWF).

Douglasie und Tanne treten nur in unbedeutenden Anteilen in den betrachteten Lebensraumtypen auf.

4.1.2 Entwicklungsstadien

In den erfassten Lebensraumtypen konnte weder ein Altersstadium noch ein Zerfallsstadium beobachtet werden.



Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. zeigt die anteilmäßige Repräsentanz der Entwicklungsstadien in den einzelnen Lebensraumtypen.

nen Lebensraumtypen.

Es zeigen sich hohe Prozentanteile des Wachstumsstadiums in sämtlichen Lebensraumtypen, die für einen intensiv bewirtschafteten Wald durchaus typisch sein können. Bemerkenswert jedoch ist das vollständige Fehlen der Verjüngungsstadien und die geringen Anteile an Reifestadien in den azonalen Lebensraumtypen. Dies belegt die Tatsache, dass erst seit wenigen Jahrzehnten die Entwicklung der Waldflächen auf den hier überwiegend frischen bis feuchten/nassen Standorten vom kurzumtriebigen Fichtenbestockungsziel in naturnahe Laubholzbestände zugelassen wird.

4.1.3 Baumartenanteile der Vorausverjüngung

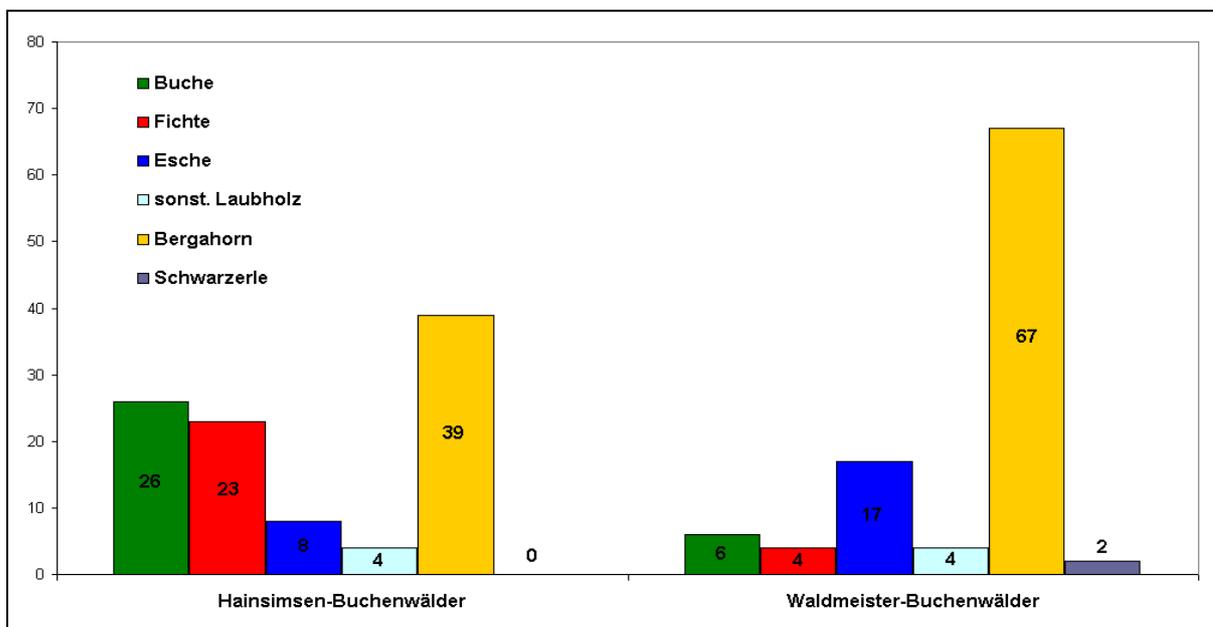


Abbildung 14: Prozentuale Baumartenzusammensetzung der Vorausverjüngung

Die prozentuale Verteilung der Baumarten in der Vorausverjüngung geht aus Abbildung 14 hervor. In den azonalen Lebensraumtypen konnte keine gesicherte Vorausverjüngung angetroffen werden.

Es zeigt sich ein erfreulich niedriger Anteil der Fichte an der Vorausverjüngung. Bemerkenswert erscheint die Dominanz des Bergahorns in den beiden betrachteten Lebensraumtypen. Der Bergahorn ist als natürliche Nebenbaumart in den Waldmeister-Buchenwäldern anzutreffen. In den Hainsimsen-Buchenwäldern tritt er jedoch natürlicherweise nicht in nennenswerten Anteilen auf. Im Rahmen der natürlichen Wuchsdynamik ist jedoch zu erwarten, dass der Anteil an Bergahorn im Altbestand sich deutlich verringern und hinter dem der Buche zurückbleiben wird.

Der jeweils vorgefundene Anteil an sonstigen Laubbaumarten entspricht ebenfalls der Zielsetzung einer naturnahen Waldbewirtschaftung.

4.1.4 Schichtigkeit (vertikale Struktur)

Die Schichtigkeit der Lebensraumtypen zeigt Abbildung 15:

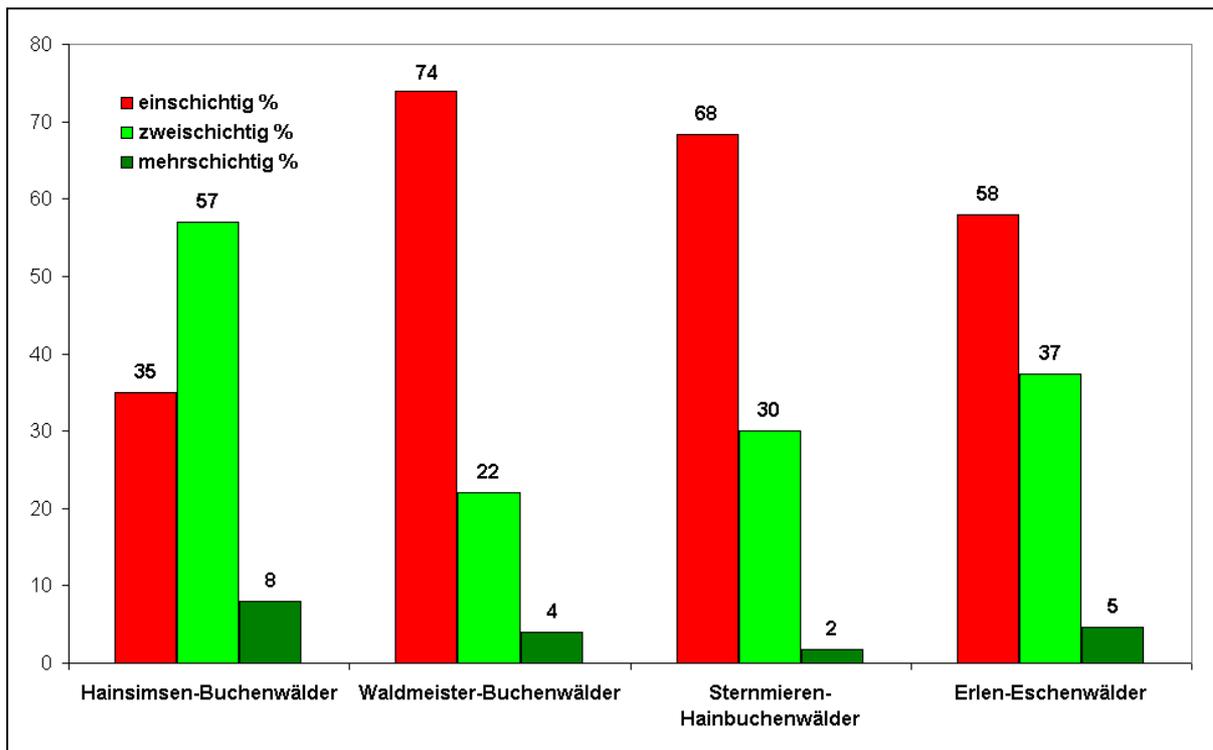


Abbildung 15: Schichtigkeit (vertikale Struktur) der Lebensraumtypen

Mit Ausnahme der Hainsimsen-Buchenwälder überwiegen einschichtige Strukturen. Dies kann zumindest im Bereich der Waldmeister-Buchenwälder durch den hohen Anteil an natürlicherweise strukturarmen Reifestadien erklärt werden. Mehrschichtige Stadien treten nur auf unbedeutender Fläche auf.

4.1.5 Horizontale Struktur

Die Nebenbaumarten sind überwiegend einzeln bis truppweise beigemischt. Dies und die innige Verzahnung der Lebensraumtypen trägt zu einer positiven Beurteilung der horizontalen Struktur bei. Im Rahmen einer naturnahen, kleinflächigen Vorgehensweise im Verjüngungsbetrieb kann dieser Parameter weiterhin verbessert werden.

4.1.6 Totholz

Totholz ist eine anerkannt wichtige Beurteilungsgröße für die ökologische Wertigkeit eines Lebensraumtyps. Dabei ist sowohl die Menge, deren Zusammensetzung und die Verteilung ein wesentlicher Faktor. Im FFH-Gebiet „Angelberger Forst“ tritt sowohl Nadel- als auch Laub-Totholz auf. Die durchschnittliche Totholzmenge über alle Lebensraumtypen stellt Abbildung 16 dar:

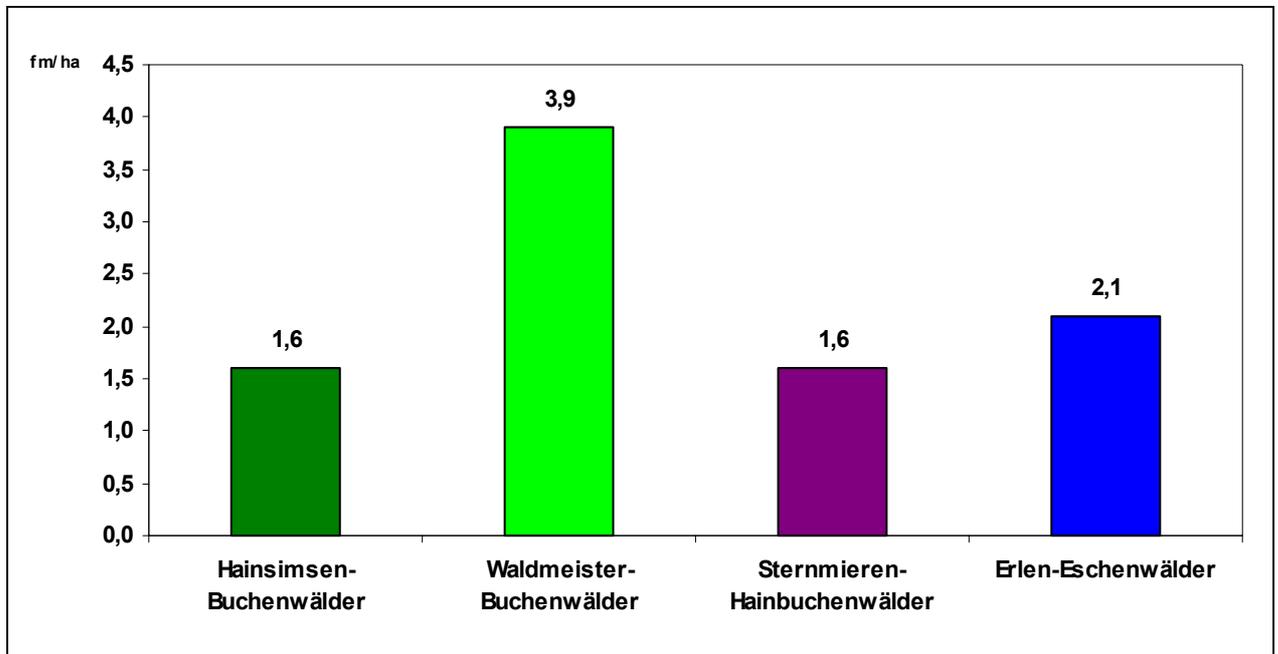


Abbildung 16: Totholzanteil im FFH-Gebiet „Angelberger Forst“

Insgesamt präsentiert sich nur die Totholzmenge im zonalen Lebensraumtyp der Waldmeister-Buchenwälder mit einem relativ befriedigenden Wert. Darüber hinaus muss festgestellt werden, dass die gesamte Totholzmenge in den Hainsimsen-Buchenwälder auf lediglich 5 % der Stichprobenpunkte vorgefunden wurde, also räumlich stark konzentriert auftritt.

Allgemein kann festgestellt werden, dass der Anteil an Nadel-Totholz in vielen Fällen in Form aufgeklappter Wurzelteller aus Windwürfen zustande kommt. Im Bereich des Laubholzes tritt Totholz vielfach in Form abgestorbener, stehender Buchen-Erdstammstücke auf, die sich durch ihren hohen Habitatreichtum auszeichnen (vgl. Kapitel 4.2).

4.1.7 Biotopbäume

Biotopbäume stellen wichtige Habitatrequisiten für Vögel, Insekten, Moose, Pilze und Flechten dar. Abbildung 17 zeigt ihre Anzahl und Verteilung in den kartierten Lebensräumen.

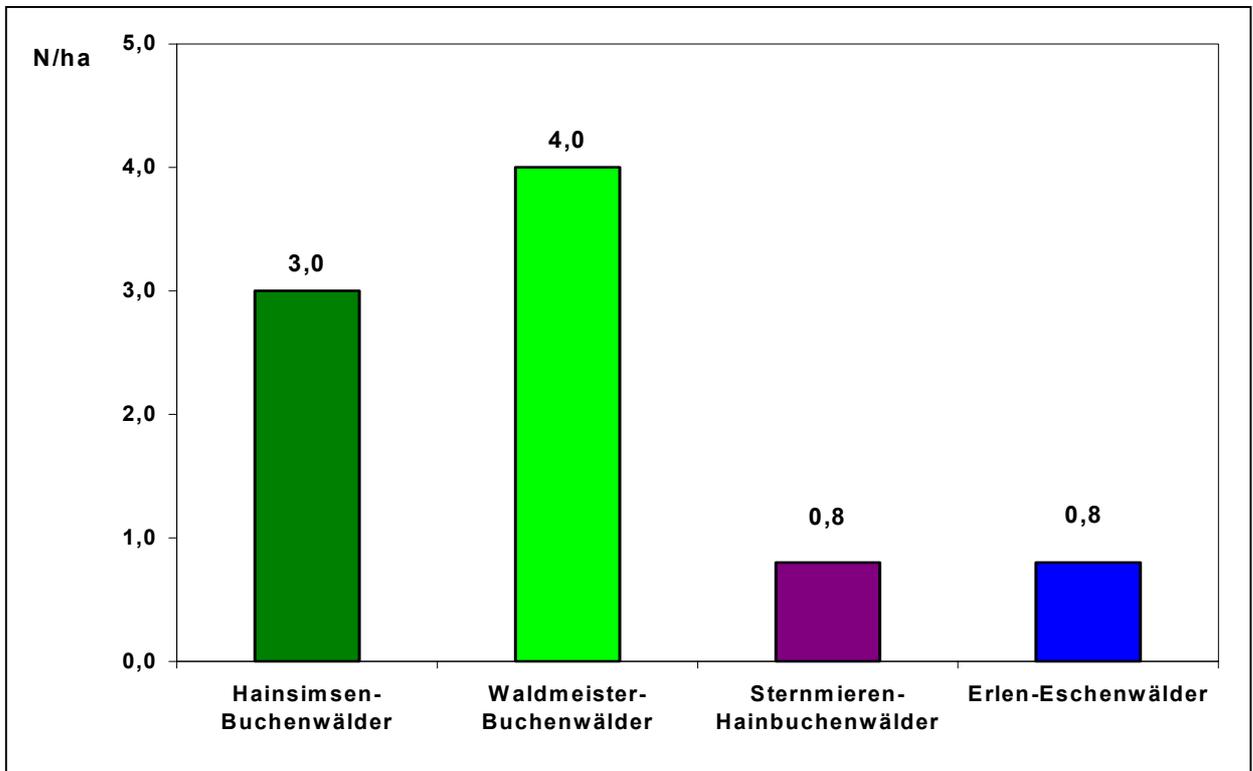


Abbildung 17: Verteilung der Biotopbäume in den Lebensraumtypen des FFH-Gebietes „Angelberger Forst“

Vor allem der Anteil an Biotopbäumen im Bereich der Waldmeister-Buchenwälder zeigt ein positives Bild. Hier konnten zahlreiche Bäume mit Faulstellen, Höhlenbäume, Bizarrformen und Uraltbäume kartiert werden. Dagegen weisen die azonalen Lebensraumtypen entwicklungsstadienbedingt nur eine geringe Anzahl an Biotopbäumen auf.

4.2 Vollständigkeit der lebensraumtypischen Strukturen

Die folgende Tabelle 6 zeigt einen Überblick über den für jeden Lebensraumtyp errechneten Erhaltungszustand.

Tabelle 6: Übersicht über die Bewertung des Erhaltungszustandes der einzelnen LRT

	Hainsimsen- Buchenwälder	Waldmeister- Buchenwälder	Sternmieren- Hainbuchenwälder	Erlen-Eschenwälder
	9110	9130	9160	91E0
Baumartenzusammensetzung	A	C	C	B
Entwicklungsstadien	C	C	C	C
Schichtigkeit	A	B	B	B
Verjüngung	C	A	---	---
Totholz	C	B	C	C
Biotopbäume	B	B	C	C
Gesamt	B	C	C	B

Die Vollständigkeit der lebensraumtypischen Strukturen wird durch die Bewertung der Erhaltungszustände ausgedrückt. Die im Angelberger Forst vorgefundenen Lebensraumtypen sind zusammenfassend als „gut“ bzw. „mittel bis schlecht“ zu bezeichnen.

Der häufig zu hohe Anteil gesellschaftsfremder Baumarten wie Fichte und nicht heimischer Baumarten wie Douglasie sind der Grund für die ungünstigen Bewertungsstufen im Bereich der Baumartenzusammensetzung. Auch die meist zu geringen Mengen an Totholz und eine geringe Anzahl an Biotopbäumen verschlechtern den Gesamteindruck. Das gleichzeitige Nebeneinander verschiedener Entwicklungsstadien innerhalb eines Lebensraumtyps ist ebenfalls verbesserungswürdig.

4.3 Vollständigkeit des lebensraumtypischen Artinventars

Um die Vollständigkeit der Arten in den oben aufgeführten Lebensraumtypen zu beschreiben, wurden gemäß Art.1 FFH-RL eine faunistische Leitart (Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwälder und Waldmeister-Buchenwälder) sowie darüber hinaus weiter für die Lebensraumtypen charakteristische, floristische Arten erfasst und beschrieben. Das Vorkommen dieser Arten wird wesentlich durch das Vorhandensein geeigneter Habitatelemente, einer geeigneten Habitatgröße sowie der entsprechenden Habitatstruktur bedingt.

Die Beurteilung dieses Bewertungskriteriums erfolgt im Bereich der Faunistik aufgrund der mündlichen und schriftlichen Mitteilungen über die hervorragende Artenvielfalt im Angelberger Forst (z.B. GRASER, 2001; SCHLÖGEL, 2002; BÖCK, 2002). Die Flora wurde im Rahmen der Geländebegehänge erfasst und bewertet.

Die Leitart „**Hohltaube**“ (***Columba oenas***) ist in besonderem Maße für die Lebensraumtypen der Hainsimsen-Buchenwälder (9110) und der Waldmeister-Buchenwälder (9130) charakteristisch. Sie gilt als charakteristisch für die Gruppe der Höhlenbewohner. Ihre Anwesenheit in den Lebensraumtypen kann als Indikator für die Ausstattung der Habitate für die Artengruppe der „Höhlenbrüter“ gelten.

Die charakteristischen Arten der **Krautschicht** treten, wenn auch zum Teil sporadisch, so doch auf ganzer Fläche auf. Lediglich in jungen Entwicklungsphasen sowie in dichtgeschlossenen Altbeständen besteht die Gefahr der Ausdunkelung. Weitere Gefährdungsgründe liegen in einem Anstieg des Nadelholzanteils, der zu einer oberflächlichen Bodenversauerung und zur Verschiebung des Artenspektrums in der Krautschicht führt.

Bezeichnende, im **Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)** weitverbreitete und regelmäßig vorhandene Arten der Bodenvegetation sind Vertreter der Drahtschmielen- und Adlerfarn-Gruppe: dazu zählen die Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), die Pillensegge (*Carex pilulifera*), der Gewöhnliche Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), der Arznei-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und die namensgebende Weisse Hainsimse (*Luzula luzuloides*). Von den Moosen findet sich v.a. das Schöne Frauenhaarmoos (*Polytrichum formosum*), wo nicht stark deckende Laubstreu Mooswachstum unterbindet. Auf frischen Feinlehmstandorten treten sporadisch Arten der Anemone- und Waldmeister-Gruppe wie das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) selbst, das Hainrispengras (*Poa nemoralis*) und das Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*) wie auch die Seegras-Segge (*Carex brizoides*) zum oben genannten Artengrundstock hinzu. Die Seegras-Segge ist insbesondere bei mäßiger Lichtstellung oder Seitenlichteinfall teilweise mit hoher Deckung vorhanden.

In nadelholzreichen Partien ist durch eine stärkere Auflage von unzersetzter Nadelstreu und durch verminderten Lichteinfall eine Verarmung der ohnehin wenig höhere Pflanzen umfassenden Bodenvegetation hin zu mehr und stärker azidophilen Moosen (z.B. Rotstengelmoos *Pleurozium schreberi* und Großes Besenmoos *Dicranum scoparium*) möglich.

Die aktuelle Ausstattung mit lebensraumtypischen Arten im Hainsimsen-Buchenwald ist auf großen Teilen der Lebensraumfläche als gut zu bewerten, nur in Jugend- und Wachstumsstadien ist aufgrund des Dichtschlusses der aufwachsenden Baumarten kaum Bodenvegetation vorhanden.

Die **Waldmeister-Buchenwälder (LRT 9130)** im Angelberger Forst weisen in der Bodenvegetation regelmäßig und im gesamten Gebiet vorkommend folgende typische Arten auf: Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Waldmeister als namensgebende Art (*Galium odoratum*), Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*), Waldbraunwurz (*Scrophularia nodosa*) und Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*). Sie zählen alle zur Waldmeister-Gruppe. Den Übergang zum Hainsimsen-Buchenwald in oberflächlich versauerten Bereichen deuten im Waldmeister-Buchenwald verschiedene Vertreter der Anemone-Gruppe (z.B. Wurmfarn *Dryopteris filix-mas*, Waldflattergras *Milium effusum*, Tamariskenmoos *Thuidium tamariscinum*) an, darunter das im Frühjahr stellenweise aspektbildende Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) selbst. Kleinstandörtlich kommen an besonders frischen Stellen bereits Arten mit hohen Ansprüchen an Feuchtigkeit und Nährstoffangebot wie das Grosse Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) oder der Günsel (*Ajuga reptans*) vor und bereichern dann das Artenspektrum.

Der Lebensraumtyp der Waldmeister-Buchenwälder zeichnet sich insbesondere in den älteren Altersstadien durch einige charakteristische Arten umfassende Bodenvegetation aus. Er kann daher in der Artenausstattung mit gut bewertet werden.

Im Lebensraumtyp der **Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160)**, die sich vielfach erst im beginnenden Wachstumsstadium befinden, dominiert in der Krautschicht in hohem Maße die Seegras-Segge (*Carex brizoides*). Daneben kommen vereinzelt nur noch wenige Arten der Günsel-Gruppe wie der Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), das Große Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), das Große Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) und die Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) vor. Viele der für diesen Lebensraumtyp bezeichnenden Arten fehlen aufgrund der für sie bereits suboptimalen Klimasituation, z.B. Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*) und Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*), und der natürlichen Basen- und Tonarmut der kolluvialen Feinlehmstandorte. Andererseits profitiert insbesondere die Seegras-Segge auf den für sie optimalen Standortbedingungen und erreicht durchschlagende Konkurrenzkraft.

Die Bestände sind offenbar fast ausschließlich aus künstlicher Begründung nach Bestockungswechsel hervorgegangen sind, so dass in der Bodenvegetation noch vielfach die aus der Zeit der Bestandesbegründung entstandene Schlagflur-Vegetation der Seegras-Segge erhalten ist. So kann insbesondere im Herbst ein üppiger, geschlossener Teppich aus den langen, flach überhängenden Blättern und Trieben dieses Sauergrases beobachtet werden.

Dementsprechend besteht auf den wechselnd feuchten Standorten bei Freilegung die Gefahr, dass sich langdauernde Seegras-Decken etablieren und dass in Bereichen mit Befahrung bei ungünstiger Witterung eine starke Verbinsung (Flatterbinse *Juncus effusus*, Knäuelbinse *Juncus conglomeratus*) einsetzt.

Insgesamt kann die Artenausstattung aufgrund der einseitigen Dominanz der Seegras-Segge nurmehr bedingt als gut mit Tendenz zu mittel bewertet werden.

Die im LRT der **Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder und Winkelseggen-Eschenwälder (91E0)** bei nicht zu dunklen Bestockungsverhältnissen üppige, vielfach artenreiche Bodenvegetation ist geprägt von Arten mit Schwerpunkt auf dauernd feuchten bis zeitweise (mäßig) nassen Standorten mit einem hohem Nährstoffangebot. Dazu zählen aus der Gruppe der Winkelseggen-, Mädesüß-Gruppe und der Hänge-Seggen-Gruppe die Rote Lichtnelke (*Melandrium rubrum*), die Waldengelwurz (*Angelica sylvestris*), der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), die Sumpfkrazdistel (*Cirsium palustre*) und die Hänge-Segge (*Carex pendula*). Im Frühjahr gibt es in den noch lichten Beständen einzelne Vorkommen des Märzenbechers (*Leucojum vernalis*) (mündl. Mitteilung, Böck 2003). Auf kleinen Verlichtungen und in Windwurflechern kommt verstärkt das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) auf. In der hochwachsenden, nahe am Boden vor Sonneneinstrahlung und Austrocknung schützenden Kräuter- und Gräserdecke halten sich eine Reihe von hygrophilen Moosarten wie das Haarspitzmoos (*Cirriphyllum piliferum*), das Bäumchenmoos (*Climacium dendroides*) und das Spießmoos (*Calliergonella cuspidata*).

Im Bereich der Winkelseggen-Eschenwälder kommen als ausgesprochene basen- und kalkliebende Arten die Winkelsegge (*Carex remota*), die Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und der Riesenschachtelhalm (*Equisetum telmateia*) hinzu. An kalkhaltigen Quellrinnsalen und kleinflächigen Quellsümpfen tritt vereinzelt das Kalktuff-Moos (*Cratoneuron commutatum*) auf.

Unter zu dichter Bestockung insbesondere mit nicht lebensraumtypischen Nadelbäumen gehen viele der vorkommenden Arten zurück oder verschwinden zumindest zeitweise. Insgesamt kann die Artenausstattung als gut bezeichnet werden.

Aufgrund des Auftretens der Leitart sowie der Ansprache der Krautschicht ergibt sich die folgende Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars:

Tabelle 7: Bewertung des Arteninventars der Lebensraumtypen

Beurteilungsmerkmal	Bewertung (Wertziffer)	Begründung
Vollständigkeit der zu erwartenden Arten	B	Leitart „Hohltaube“ sowie charakteristische, floristische Arten sind vorhanden.
Verbreitung der nachgewiesenen Leitarten im pot. Habitat des Gebietes	B	Die Hohltaube tritt auf ca. 40 % der LRT-Fläche auf, die charakteristische Flora ist ebenfalls auf bedeutender Teilfläche vorhanden.
Beständigkeit der Populationen	A	Die Leitart-Population sowie die floristischen Arten sind stabil und langfristig gesichert.
Gesamtbewertung	B	

4.4 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen

Mögliche Beeinträchtigungen stellen Erholungsverkehr, Straßenbau, Immissionsschäden etc. dar.

Im vorliegenden Fall liegen mögliche Beeinträchtigungen der zukünftigen Entwicklung der Lebensräume

- im hohen Anteil der vom Wild verbissenen Verjüngungspflanzen begründet. Es konnte im Rahmen des Beganges über alle Lebensraumtypen hinweg ein erhöhter Verbissdruck auf die Verjüngungsschicht beobachtet werden.
- in möglichen Zerschneidungen des Gebietes im Rahmen der Infrastruktur
- in einer erhöhten Frequenz durch Erholungssuchende sowie
- in einer Zunahme nicht standortgemäßer Baumarten

begründet.

Der hohe **Verbissdruck** über alle Lebensraumtypen hinweg durch das Schalenwild führt sowohl zu einer Verlangsamung der Bestandsverjüngung als auch zu einer Entmischung der Baumarten in der Verjüngung zugunsten des verbissresistenteren Nadelholzes. Da eine deutliche Erhöhung des Schalenwildabschlusses bestenfalls mittelfristig erfolgen kann, muss hierin die größte Gefahr einer möglichen Beeinträchtigung der Entwicklung des FFH-Gebietes erkannt werden.

Über mögliche **Zerschneidungen** des FFH-Gebietes durch einen Ausbau der Infrastruktur (Verkehrswege, Stromversorgung etc.) liegen den Verfassern zum Zeitpunkt der Planfertigung keine Informationen vor.

Eine übermäßig hohe **Frequentierung** der Lebensraumtypen durch Erholungssuchende ist derzeit nicht gegeben. Aufgrund der relativ abgelegenen Lage des FFH-Gebietes sowie der bereits vorhandenen, günstigen Besucherlenkung durch markierte Wanderwege sind keine konkreten, negativen Auswirkungen des Tourismus auf die Lebensraumtypen zu befürchten.

Der hohe Staatswaldanteil sowie die intensive Betreuung des im FFH-Gebietes enthaltenen Privatwaldes durch das Forstamt Mindelheim sind der Garant für die Fortsetzung der bisherigen naturnahen Waldbewirtschaftung, die einer **Erhöhung der standortsfremden Baumartenanteile** (insbesondere der Fichte) in den Lebensraumtypen entgegenwirkt. Insbesondere der Lebensraumtyp der Erlen-Eschenwälder (91E0) ist hierbei hervorzuheben. Der obengenannte Entmischungseffekt ist davon aber unberührt.

Von den vorgenannten möglichen Beeinträchtigungen spielt lediglich der Wildverbiss eine entscheidende Rolle für die Habitatqualität der ausgewiesenen Lebensraumtypen. Aus diesem Grund werden die potentiellen Beeinträchtigungen über alle Lebensraumtypen hinweg gutachtlich mit „gut (B)“ bewertet.

4.5 Gesamtbewertung der Lebensraumtypen

Zusammenfassend können die Bewertungsmerkmale für die einzelnen Lebensraumtypen wie folgt dargestellt werden:

Tabelle 8: Gesamtbewertung der Lebensraumtypen

	Hainsimsen- Buchenwälder	Waldmeister- Buchenwälder	Sternmieren- Hainbuchenwälder	Erlen-Eschenwälder
	9110	9130	9160	91E0
Lebensraumtypische Strukturen	B	C	C	B
Arteninventar bzw. Zustand der Populationen	B	B	---	---
Beeinträchtigungen	A	A	A	A
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes	B	B	B	B

Unter Berücksichtigung aller Bewertungskriterien zeigt sich, dass alle vorgefundenen Lebensraumtypen in einem guten Erhaltungszustand sind.

Der aktuelle Zustand der ausgewiesenen Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Angelberger Forst überzeugt insgesamt durch seine Habitatstrukturen und sein Arteninventar. Mögliche und gegebene Beeinträchtigungen können durch eine konsequente Fortführung der naturnahen Waldbewirtschaftung abgewendet werden.

4.6 Erhaltungszustand der Arten nach Anhang II

Das **Große Mausohr (*Myotis myotis*)** scheint aufgrund aktueller Kartierungen (Januar 2002) in seinem Vorkommen im Bereich der Gemeinde Tussenhausen ungefährdet zu sein. Eine Beibehaltung der jetzigen Bewirtschaftungsweise der südlichen, alten Laubholzbestände trägt dazu bei, diese Entwicklung zu konsolidieren.

Die **Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)** wurde auf nur kleiner Teilfläche des Gebietes kartiert. Dies ist wohl in erster Linie auf das Vorhandensein des konkurrenzkräftigeren Großen Mausohres sowie die schwere Nachweisbarkeit zurückzuführen. Jedoch weist das seltene Vorkommen im Angelberger Forst auch auf ein Defizit an Höhlenbäumen hin.

Das Vorkommen der **Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)** ist auf der gesamten Fläche nachgewiesen worden. Aufgrund der Vielzahl von Kleinstgewässern in den bewirtschafteten Waldflächen sowie des hohen Anteils an fischfreien, ephemeren Kleingewässern scheint ihr Vorkommen ungefährdet zu sein.

4.7 Zielkonflikte und Synergien

Vorübergehende Abweichungen vom Ziel des buchenreichen Mischbestandes liegen im relativ hohen Anteil des Bergahorns in der Vorausverjüngung der Hainsimsen-Buchenwälder (9110) begründet. In diesem Lebensraumtyp gehört der Bergahorn natürlicherweise nicht zu den Hauptbaumarten. Die momentane Verjüngungssituation im Lebensraumtyp 9110 stellt ihn jedoch im Vergleich zur Buche in den Vordergrund. Wie bereits dargestellt, wird die Buche im Laufe des Bestandeslebens erfahrungsgemäß über den Bergahorn dominieren.

Ein weiterer Zielkonflikt ist zwischen der Schaffung strukturreicher Mischbestände im Rahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung und dem Erhalt strukturarmer Buchenaltbestände zugunsten der im Anhang II der FFH-RL aufgeführten Fledermausarten (v.a. Großes Mausohr) zu sehen. Ein Lösungsansatz ist im räumlich getrennten Nebeneinander beider Bewirtschaftungsziele auf angemessener Fläche zu suchen.

Ein wichtiger Synergieeffekt durch die naturnahe Waldbewirtschaftung stellt die weitere Förderung des Laubholzes auch im Bereich der azonalen Lebensraumtypen dar sowie die Verbesserung der Struktur und des Totholzanteils in diesen Bereichen.

Ebenso ist die Ausscheidung der buchendominierten Althölzer am südlichen Waldrand zu Tussenhausen hin (Abteilung 13. Morgenstelle) als „Langfristige Behandlung“ durch die forstliche Betriebsplanung hinsichtlich ihrer Funktion als Fledermaus- und Hohltaubenhabitat positiv zu beurteilen.

4.8 Erhaltungsmaßnahmen

Eine Notwendigkeit zur Sicherung der aktuellen Situation besteht insbesondere am Südwestrand des FFH-Gebietes an den landschaftsprägenden Hängen von der Staudenplatte hinab in die Tallagen und am Nordwestrand des Gebietes sowie der nach Osten Bachtäler (vgl. ABSP Landkreis Unterallgäu 1999).

Gemäß den im Abschnitt 3.1 formulierten Erhaltungszielen werden die folgenden Erhaltungsmaßnahmen vorgeschlagen (vgl. auch die Erhaltungsmaßnahmenkarte im Anhang):

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen:

- Vor allem im Bereich der zonalen Buchenwaldgesellschaften ist der waldgesellschaftsfremde Nadelholzanteil nicht weiter zu erhöhen, bzw. sind die Anteile der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften mindestens zu erhalten.
- Der momentane Trend zu einem hohen Laubbaumanteil in der Vorausverjüngung ist im Rahmen des naturnahen Verjüngungs- und Pflegebetriebs konsequent fortzuführen.
- Die jagdliche Situation ist so zu steuern, dass standortsheimische Baumarten in ausreichendem Maße aufkommen können.
- Totholz sollte in ausreichendem Anteil erhalten bleiben, soweit dies aus der Sicht des Waldschutzes (z.B. wegen dem Schutz vor Borkenkäferbefall) vertretbar ist (besonders im Lebensraumtyp 9160: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder).
- Biotopbäume jeder Art sind in Verbindung mit Pflege- und Verjüngungsmaßnahmen (dauerhaft) zu erhalten.

Weitere wünschenswerte Maßnahmen im Rahmen der Waldbewirtschaftung

Die folgenden Maßnahmen werden darüber hinaus als sinnvoll erachtet:

- Im Bereich der Privatwaldbetreuung sollte ebenso wie im Staatswald auf das Einbringen bzw. die Förderung höherer Laubholzanteile im Rahmen der Pflege hingewirkt werden.
- Im Bereich des Staatswaldes sowie der Privatwaldbetreuung sollte angestrebt werden, die bereits vorhandenen azonalen Lebensraumtypen durch geeignete Pflege- und Verjüngungsmaßnahmen bezüglich ihrer Baumartenzusammensetzung räumlich miteinander zu verbinden.
- Der Totholzanteil sollte in jeder Form und von jeder Baumart auf der Fläche erhöht werden, soweit dies aus der Sicht des Waldschutzes (z.B. gegen Borkenkäfer) und der Arbeitssicherheit vertretbar ist.
- Der Struktureichtum der Wälder sollte durch kleinflächige, laubbaubetonende Verjüngungsmaßnahmen in fichtenreichen Altbeständen erhöht werden.
- Im Bereich der azonalen Lebensraumtypen ist im Verlauf ihrer weiteren Entwicklung verstärkt auf die Schaffung und Erhaltung einer größeren Vielfalt an Entwicklungsstadien zu achten, sowie Totholz in geeignetem Umfang zu belassen.

4.9 Gesamtbeurteilung von Funktion und Funktionserfüllung im Naturraum

Die Lebensraumtypen des vorliegenden FFH-Gebietes besitzen aufgrund ihrer Lage am Übergang des Wuchsgebietes zur Jungmoräne eine herausragende Bedeutung.

Das FFH-Gebiet „Angelberger Forst“ bietet auf rund 162 ha buchen- bzw. laubbaumreiche Lebensraumtypen.

Seine besondere Bedeutung im Rahmen der FFH-Gebietsausweisung erfährt dieses Waldgebiet jedoch durch die hier vorhandenen, an feuchte bzw. nassen Standortsgegebenheiten gebundenen Lebensraumtypen der Eichen-Edellaubwälder sowie der Erlen-Eschenwälder.

Der Erhaltungszustand bietet gerade im Hinblick auf die azonalen Waldgesellschaften der Erlen-Eschenwälder eine gute Voraussetzung für deren Erhalt auf bedeutender Fläche.

Der Hainsimsen-Buchenwald bildet im Naturraum ein wichtiges Glied im Netz dieses Lebensraumtyps mit bedeutender Trittbrettfunktion. Dies umso mehr, da es sich in diesem Naturraum um fichtengeprägte Landschaften handelt.

Die Anhang II-Arten „Großes Mausohr“, „Bechsteinfledermaus“ und „Gelbbauchunke“ bleiben durch die momentane Nutzung ebenfalls ungefährdet, bzw. können zukünftig in ihrem Status aufgrund der vorgenannten Maßnahmen noch stabilisiert werden.

Der Zustand der Buchenwaldlebensraumtypen kann ohne größere Einschränkungen im Rahmen der naturnahen Forstwirtschaft erhalten bleiben, ja sogar verbessert werden.

4.10 Umsetzungsinstrumente

Grundprinzip der Umsetzung in Bayern ist, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (vgl. Nr. 5.2 der GemBek vom 04.08.2000, Nr. 62-8645.4-2000/21).

Die Umsetzung des Managementplanes im Staatswald erfolgt im Rahmen der periodischen Betriebsplanung. Im Privatwald soll die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen vor allem auf vertraglicher Grundlage bzw. durch forstliche Förderprogramme gefördert werden. Als geeignete Instrumente hierfür kommen in Betracht:

- Freiwilliges Engagement
- Verstärkte Initiierung privater Bewirtschaftungsaktivitäten durch die forstliche Beratung des zuständigen Forstamtes, unterstützt durch
- Finanzierungsmodelle durch Förderprogramme des Vertragsnaturschutzes im Wald (VNP Wald) sowie
- Finanzierung durch Wald-Förderprogramme (Wald-FÖP-RL)
- Das Gebiet befindet sich im Förderbereich des LEADER+. Es sind jedoch keine waldförderfähigen Maßnahmen im Katalog enthalten.

5 Vorschläge für eine Schutzkonzeption

Das gesamte Gebiet des Angelberger Forstes ist Bestandteil des Naturparks „Augsburg Westliche Wälder“ (Schutzverordnung vom 13.05.1988, RABL Nr. 15 der Regierung von Schwaben). Durch den in der Naturparkverordnung definierten Zweck der Schutzzone sind wesentliche Schutzziele und sich daraus ableitende Verbote und Erlaubnisvorbehalte festgehalten.

Das FFH-Gebiet besteht zum größten Teil aus Staatswald. Gemäß Art.18 BayWaldG dient der Staatswald dem öffentlichen Wohl in besonderem Maße. Es sind hierbei die Belange des Naturschutzes vorrangig zu erfüllen. Gemäß Art. 2 Absatz 1 Satz 4 BayNatschG erfüllen ökologisch besonders wertvolle Flächen im öffentlichen Eigentum vorrangig Naturschutzzwecke. In Verbindung mit Art. 13b Absatz 2 BayNatschG ist daher entsprechend Ziffer 5.5 der Gemeinsamen Bekanntmachung in NATURA 2000-Gebieten im Staatswald eine zusätzliche rechtliche Inschutznahme entbehrlich.

Das zuständige Forstamt Mindelheim hat darüber hinaus im Rahmen der Privatwaldberatung und der Vergabe von Mitteln aus forstlichen Förderprogrammen die Möglichkeit auf die Bewirtschaftungsaktivitäten der Privatwaldbesitzer im Sinne der Erhaltungsziele des Managementplanes Einfluss zu nehmen. Gleiches gilt für die Anwendung des Vertragsnaturschutzprogramms ab 2004. Für die Einführung von weiteren hoheitlichen Schutzkategorien nach Anhang III des BayNatschG besteht keine Veranlassung.

6 Empfehlungen für Monitoring und Erfolgskontrolle

6.1 Monitoring

Die Berichtspflicht ist nach der EU-Verordnung fester Bestandteil in allen FFH-Gebieten und dient der fortlaufenden Überprüfung und Kontrolle der Entwicklung der ausgewählten Gebiete.

6.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Aufgrund der formulierten Erhaltungsziele (vgl. Punkt 3.1) steht die turnusmäßige Überprüfung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen im Vordergrund.

Im Bereich des Staatswaldes geschieht dies im Rahmen der permanenten Stichprobeninventur bei der Forsteinrichtung ungefähr alle zehn Jahre. Dieser Zeitabstand erscheint in Waldlebensräumen i.a. ausreichend.

Im Bereich der Klein-Privatwälder gibt es keine regelmäßige Inventur. Auch im Großprivatwald sind die Inventurzeiträume (ca. 20 Jahre) für eine effiziente, weil zeitnahe Wiederholungsaufnahme im Rahmen des Monitoring nicht ausreichend. Dort sollte parallel zur Inventur im Staatswald eine Aufnahme der FFH-Gebietsfläche erfolgen.

6.1.2 Leitarten gemäß Art. 1 der FFH-Richtlinie

Die Hohltaube als Leitart im Angelberger Forst nutzt die alten Buchenwälder als Habitat und wird vom örtlichen Revierbeamten (FoA Mindelheim, Revier Tussenhausen) in ihrem Bestand und in ihrem flächenmäßigen Vorkommen bereits über die Jahre regelmäßig verfolgt. Dies sollte auch im Falle personeller Veränderungen konsequent fortgeführt werden. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen sollten zum festen Bestandteil des Monitoring werden.

Von forstlicher Seite soll im begrenzten Habitat der Hohltaube die Entwicklung der Bestände in einem kürzeren Turnus als die Stichprobeninventur (5 Jahre statt 10) insbesondere auf ihre Struktur und Schichtung hin beobachtet, gegebenenfalls auch aufgenommen werden („qualifizierter Begang“). Aus dem Verschnitt der Populationsdaten mit den Aufnahmen der Forstverwaltung kann möglicherweise rechtzeitig eine Verschlechterung des Gebietes als Lebensraum erkannt werden.

6.1.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Die bereits eingeführten, von Seiten externer Spezialisten regelmäßig im Herbst durchgeführten Jahreskontrollen zur Feststellung der Anwesenheit des **Großen Mausohrs**, die bislang dieses Vorkommen zuverlässig bestätigen, sollten fortgesetzt werden.

Der langfristige Nachweis der Präsenz der **Bechsteinfledermaus** kann durch eine Nistkastenkontrolle im Spätsommer bzw. Herbst geführt werden. Um diese Jahreszeit sind die Brutvögel bereits ausgeflogen und die häufige Konkurrenz zum Siebenschläfer hat nachgelassen.

Der Nachweis der **Gelbbauchunke** kann sowohl über die Dichte der ephemeren Kleingewässer als auch über den Nachweis von Laichballen im Frühjahr bzw. Sommer bzw. der Larven während des Sommers erfolgen. Weitere externe Experten könnten beispielsweise von regionalen Naturschutzverbänden und Organisationen (LBV, BUND) gestellt werden.

Von forstlicher Seite erscheint es ratsam, die Entwicklung der Bestände in einem kürzeren Turnus als die Stichprobeninventur (5 Jahre statt 10) insbesondere auf ihre Struktur und Schichtung hin zu beobachten und gegebenenfalls auch aufzunehmen („qualifizierter Begang“).

Aus dem Verschnitt der Populationsdaten mit den Aufnahmen der Forstverwaltung kann auch in diesem Fall möglicherweise rechtzeitig eine eventuelle Verschlechterung des Gebietes als Lebensraum erkannt werden.

6.2 Erfolgskontrolle

Da für das gesamte Gebiet keine sofort zu treffenden Maßnahmen gefordert sind und der „Schlüssel“ für eine kontinuierliche Verbesserung der Ausstattung vielmehr in der Fortsetzung der bisherigen Bewirtschaftung mit etwas veränderten Schwerpunkten (Verbesserung der Altersstruktur, Erhöhung des Totholzvorrats und Erhaltung von Biotopbäumen etc.) gesehen wird, kann ein Vergleich der Erstaufnahme mit der nächstfolgenden als hinreichende Erfolgskontrolle angesehen werden.

Werden im Privatwald in den nächsten Jahren Fördermittel für Maßnahmen oder Unterlassungen im Sinne des Natur- und Artenschutzes (insbesondere zur Einhaltung der Erhaltungsziele) aufgewendet, so sind dort punktuell kurzfristige Erfolgskontrollen, speziell abgestimmt auf die einzelne Maßnahme, erforderlich.

Diese sollten fester Bestandteil der nächsten Gesamtaufnahme und des daran anschließenden Berichtes sein.

Literatur und Quellen

- Abbühl, R., Durrer, H. (1998): Modell zur Überlebensstrategie der Gelbbauchunke. Salamandra 34 (3): S. 273-277.
- ABSP Landkreis Unterallgäu (1999): Bayer.Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen.
- Amann, G. (1991): Säugetiere und Kaltblüter des Waldes. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG (1996): Forstliche Standortsaufnahme. 5. Auflage (352 S.). IHW-Verlag, Eching bei München.
- Baagoe, H.J. (2001): Myotis bechsteinii – Bechsteinfledermaus. In Krapp (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Fledertiere I
- Bezzel, Einhard (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes · Nichtsingvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden. 190 S.
- Blab, J., Brüggemann, P., Sauer, H. (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft; Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelder Ländchen. Greven.
- Böck, H. (2002): mündliche Mitteilung; Tussenhausen.
- Boye, P., Dietz, M., Weber, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn, 110 S.
- Bußmann, M., (2000): Zur Habitatnutzung temporärer Kleinstgewässer durch die Gelbbauchunke. NUA Seminarbericht 5, S. 88-96.
- Feldmann, R., (1982): Artenhilfsprogramm Gelbbauchunke. Merkblätter zum Arten- und Biotopschutz Nr. 49 (LÖLF), Recklinghausen.
- Forstdirektion Schwaben (2002) : Meßmer, H. : Standortlegende WB 12.7 Mittelschwäbisches Schotterriedel- und Hügelland, Augsburg.
- Forstliche Arbeitsgruppe des Bundes und der Länder „FFH-Gebiete im Wald“ (2001): Länder übergreifende forstliche Mindestanforderungen zur Umsetzung der NATURA 2000-Richtlinien im Wald ("Fulda-Papier"). - Unveröff. Arbeitspapier, 7 S.
- Gebhard, J., (1991): Unsere Fledermäuse. Basel.
- Glutz, U., Bauer, M., (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Gollmann, B., Gollmann, G., Miesler, M. (2000): Habitatnutzung und Wanderungen in einer Gelbbauchunken-Population. Zeitschrift Feldherpetologie 7: S. 1-16.
- Görner, M. und Hackethal, H. (1988): Säugetiere Europas. Enke, Stuttgart. 368 S.
- Graser, G. (2001): Informationen zu naturschutzrelevanten Tatbeständen im Staatswald des Forstamtes Mindelheim. Interne Mitteilung.
- Günther, R., (Hrsg;1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena.
- Güttinger, R., (1977): Jagdhabitats des Großen Mausohrs in der modernen Kulturlandschaft. Schriftenreihe Umwelt (BUWAL) Nr. 288.

- Heimbucher, D. (1996): Verbreitung, Situation und Schutz der Gelbbauchunke in Bayern. Naturschutzreport 11: S. 165-171.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs; Teil 2. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Kerth, G., (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus (Diss.). Berlin.
- LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT: Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für FFH-Gebiete (März 2003)., Freising.
- LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT: Managementplan für das FFH-Gebiet „Hienheimer Wald“ mit Ludwigshain und Hangkante Altmühltal“ (Nr. 7036-302) (2002);
- LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT: Kartierhilfe zur Bestimmung und Abgrenzung der „Natura2000“-Waldlebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Bayern (2002). Freising. Unveröff. Polykopie, 41 S.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA, 2001): Ergebnisbericht zum Arbeitstreffen der Landesanstalten zur FFH-Berichtspflicht vom 16.11.2000 in Recklinghausen.- Unveröff., 4 S.
- LfU (1995 a, Hrsg.): Arbeitsatlas Fledermauskartierung Bayern, Stand 1995 (unveröffentlicht). München.
- Malkmus, R., (1986): Die Amphibien im Landkreis Aschaffenburg. Aschaffenburg, 96 S.
- Meschede, A., Heller, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 66.
- Möckel, R. (1988): Die Hohltaube. Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Natuschke, G., (1960): Heimische Fledermäuse (Neue Brehm-Bücherei 269). Magdeburg
- Niekisch, M., Untersuchungen zur Besiedlungsstrategie der Gelbbauchunke. Diss. Universität Bonn.
- Oberdorfer, E., (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV Wälder und Gebüsche (2 Bände). Fischer Verlag, Stuttgart.
- Plinz, W., (1981): Die Hohltaube im Kreis Lüchow-Dannenberg. Ornithologisches Jahrbuch 8.
- Reichholf, J. (1983): Säugetiere. München.
- Rudolph, B.-U. (2000): Auswahlkriterien für Habitate von Arten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie am Beispiel der Fledermausarten Bayerns. Natur und Landschaft 75 (8), S. 328-338.
- Sauer, F. (1982): Landvögel. Die farbigen Naturführer. Hrsg. Gunter Steinbach, Mosaik-Verlag, München.
- Schlapp, G., (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus im Steigerwald (Forstamt Ebrach). Myotis 28: S. 39-58.
- Schlapp, G. (1995): mündliche Mitteilung über die Populationsdichte des Großen Mausohrs.

- Schlögel, J. (2002): Artenliste der Fledermäuse im Angelberger Forst; interne Mitteilung.
- Schober, W., Grimmberger, E. (1987): Die Fledermäuse Europas. Stuttgart.
- Verein für forstliche Standortserkundung (1991/92): Jung K.-P.: Erläuterungsband zur Standortserkundung, FBG Mindelheim, Kartiergebiet Ettringen-Kirchheim, München.
- Wald funktionsplan des Landkreises Unterallgäu mit Karten (1999)

Anhang

Methodik

Vorhandene Unterlagen

Für die Erstellung des Managementplans wurden den Planfertigern eine Vielzahl analoger und digitaler Daten von der Bayerischen Staatsforstverwaltung (Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, LWF) zur Verfügung gestellt. Im einzelnen handelt es sich dabei um digitale, orthorektifizierte s/w-Luftbilder, analoge s/w-Luftbilder, forstliche Übersichtskarten sowie ein Auszug aus der Forstinventurdatenbank der Staatsforstverwaltung. Dieser Datenbankauszug enthält auch Aussagen zum Standort der Waldflächen.

Da von Seiten der Grundstückseigentümer keine Einwände gemacht wurden, konnten die Standortinformationen, die den Privatwald betrafen, im Anschluss an eine Informationsveranstaltung des Forstamtes Mindelheim eingesehen werden. Die Standortkarte und Forstbetriebsplanung des Fugger'schen Waldbesitzes wurde bei der Fugger'schen Forstverwaltung in Wellenburg eingesehen.

Arbeitsschritte

Die **Außenarbeiten** zur Erstellung des Managementplanes und der relevanten Karten wurden im Anhalt an die KARTIERHILFE ZUR BESTIMMUNG UND ABGRENZUNG DER „NATURA 2000“-WALDLBENSRAUMTYPEN DES ANHANGES I DER FFH-RICHTLINIE IN BAYERN sowie der ARBEITSANWEISUNG ZUR FERTIGUNG VON MANAGEMENTPLÄNEN FÜR FFH-GEBIETE (Stand August 2002) durchgeführt. Die Bewertung der erhobenen Parameter erfolgte nach der überarbeiteten Fassung vom März 2003.

Aufgrund der hervorragenden Datengrundlagen der forstlichen Standortserkundung und der von der LWF zur Verfügung gestellten datenbank-gestützten Parallelisierung von Standortseinheit und Waldgesellschaft in allen Besitzarten war die Ansprache der **Bodenvegetation** zur Feinabgrenzung der Lebensraumtypen nur selten notwendig.

Vorarbeiten

Im Vorfeld der eigentlichen Aufnahmetätigkeit wurden die notwendigen Unterlagen von Seiten des Forstamtes Mindelheim und der Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft (LWF) beschafft.

Luftbildauswertung und Geländebehang

Aufgrund der unterschiedlichen Ausgangslage und der Verschiedenheit der vorhandenen Datengrundlage in Privat- und Staatswald wurde ein gemischtes Verfahren gewählt:

- Im Bereich des **Staatswaldes** wurde zunächst unter Zuhilfenahme der digitalen Luftbilder und Standortskarten die vorgegebene vorläufige Lebensraumtypenkarte überprüft und im Rahmen einer Luftbildinterpretation weitere „Lebensraum-Verdachtsflächen“ festgestellt. Die endgültige Entscheidung über die Lebensraumtypeneigenschaft fiel im darauffolgenden Geländebehang, in dessen Verlauf bereits Habitatstrukturen und Lebensraumrequisiten erfasst wurden. Im Anschluss an die Außenaufnahmen wurde die Anzahl der durch die Forstinventur vorhandenen Stichproben überprüft und wie im Fall des Lebensraumtyps „Waldmeister-Buchenwald“ durch eigene Stichproben ergänzt, wenn die Anzahl der Inventurpunkte der Forstbetriebsplanung nicht ausreichte. In flächenmäßig gering ausgestatteten Lebensraumtypen (z.B. Sternmieren-Eichen-Edellaubwald und Erlen-Eschenwälder) wurde ein flächiger, qualifizierter Behang angesetzt, in dessen Verlauf die in der Arbeitsanweisung aufgeführten Parameter erhoben wurden (vgl. Arbeitsanweisung).

- Im Bereich der Wälder im privaten Besitz lag keine vorläufige Lebensraumtypenkarte vor. Hier wurde im Anschluss an die Luftbildinterpretation und der Einsichtnahme in die Standortskarten direkt im Rahmen des qualifizierten Beganges die Lebensraumtypenausscheidung vorgenommen und Habitatstrukturen erfasst. Für die Einsicht in die Standortskarten wurde das Einverständnis der Privatwaldbesitzer im Rahmen einer Aufklärungsversammlung eingeholt (vgl. auch das Kapitel „Vorhandene Unterlagen“).

Datenauswertung und Kartenfertigung

Die während des Beganges verifizierten Lebensraumabgrenzungen wurden unter Verwendung der GIS-Software ESRI ArcView in die vorläufige Lebensraumausscheidung eingearbeitet. Auf der Grundlage dieser Überarbeitung konnten daraufhin die

- Lebensraumtypenkarte,
- Habitatkarte und
- Erhaltungsmaßnahmenkarte (siehe Anhang)

erstellt werden.

Für Lebensraumtypen, in denen die zur Bewertung notwendige Stichprobenanzahl nicht aus den Daten der Forstinventur entnommen werden konnte, wurden im Verlauf eigener Stichprobenerhebungen Daten zur Charakterisierung des Lebensraumes hinzugefügt und in die Datenbank aufgenommen, in der bereits die von der Forstinventur erhobenen Daten der Stichprobenpunkte vorhanden waren. Die Herleitung des Bewertungszustandes der mittels Stichprobeninventuren erfassten Lebensraumtypen „Hainsimsen-Buchenwälder“ (9110) und „Waldmeister-Buchenwälder“ (9130) erfolgte durch die Abfrage der Forstinventurdatenbank. Hierbei muss für die Auswertung der „Baumartenanteile“ auf folgendes hingewiesen werden:

Für das Erhebungsmerkmal „Baumartenanteile“ liegen je nach Lebensraumtyp drei verschiedene Datenniveaus vor:

- **Auswertung der Baumartenanteile nach deren ideeller Anteilsfläche:** Diese Auswertung basiert auf der Datenbasis der Forstinventur und wertet den ideellen Flächenanteil je Baumart im Probekreis aus. Vor allem im Lebensraumtyp 9110 „Hainsimsen-Buchenwälder“ liefert diese Auswertung die exaktesten Ergebnisse, da fast ausschließlich Stichproben aus der staatlichen Forstinventur für die Bewertung herangezogen werden. Für die Auswertung unter Heranziehung nachträglich im Rahmen der Lebensraumtypeinwertung erfasster Stichprobenpunkte ist diese Auswertung nicht möglich, da entscheidende Einflussgrößen nicht bekannt sind, wie z.B. die repräsentative Fläche je Stichprobenpunkt.
- **Auswertung der Baumartenanteile nach dem Vorrat je Stichprobenpunkt:** Diese Auswertung basiert auf der Datenbasis der staatlichen Forstinventur und liefert vor allem im Bereich der Baumart Fichte zu hohe Werte, während gleichzeitig die Baumart Buche zu niedrige Flächenanteile erhält. Es ist in diesem Fall nicht möglich, nachträglich erhobene Stichproben in die Auswertung mit einfließen zu lassen.
- **Auswertung der Baumartenanteile durch die Auswertung der „Punkte“-Tabelle** Die Tabelle „Punkte“ enthält für alle Inventurpunkte der staatlichen Forstinventur und den nachträglich erhobenen Stichproben diverse Kenngrößen zur Beurteilung der Baumartenanteile und des Bestandesvorrats sowie die Zugehörigkeit der Inventurpunkte zu den Lebensraumtypen.

Ideelle Anteilsflächen je Baumart können nicht abgeleitet werden.

Einen Vergleich der einzelnen Datenniveaus für das Merkmal „Baumartenanteile“ im Lebensraumtyp 9110 „Hainsimsen-Buchenwälder“ gibt Abbildung 18.

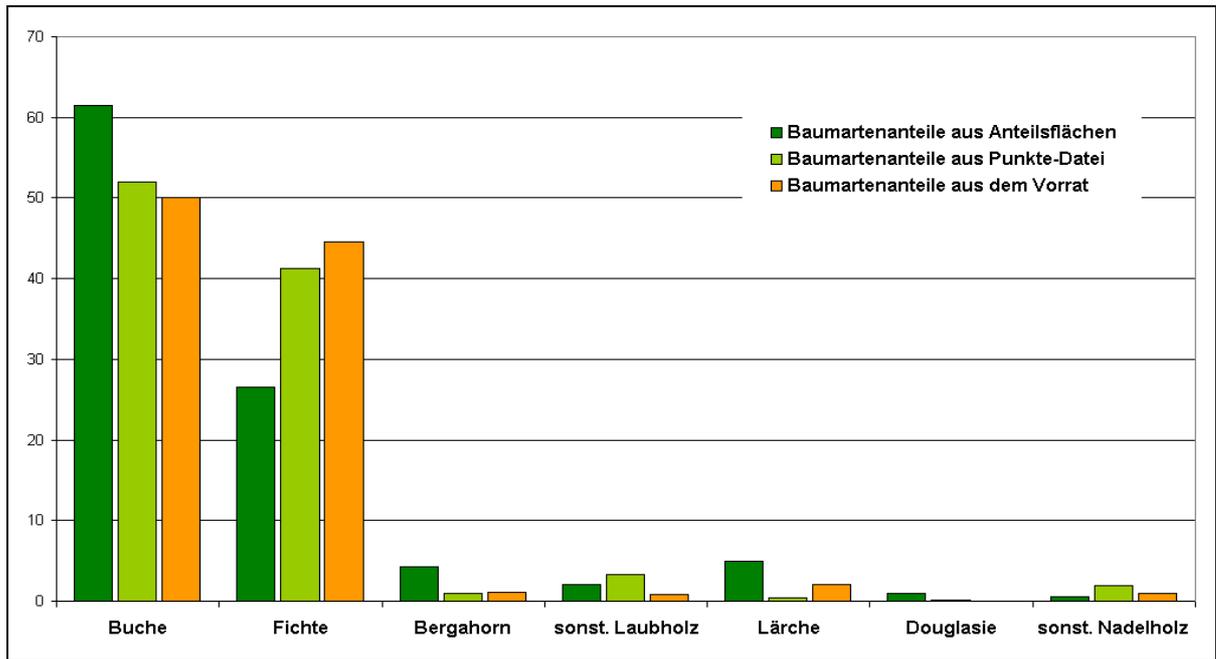


Abbildung 18: Vergleich der verschiedenen Datenniveaus für das Erhebungsmerkmal „Baumartenanteile“ im Falle des Lebensraumtyps 9110 „Hainsimsen-Buchenwälder“: 36 Stichproben aus der staatlichen Forstinventur, vier aus eigenen Stichprobenerhebungen;

Die Abbildung belegt deutlich die verschiedenen Ergebnisse der Baumartenanteile je nach Abfragemethodik, insbesondere bei den Baumarten Fichte und Buche. Im Fall des Erhebungsmerkmals „Baumartenanteile“ für den Lebensraumtyp 9130 „Waldmeister-Buchenwälder“ zeigt sich folgendes

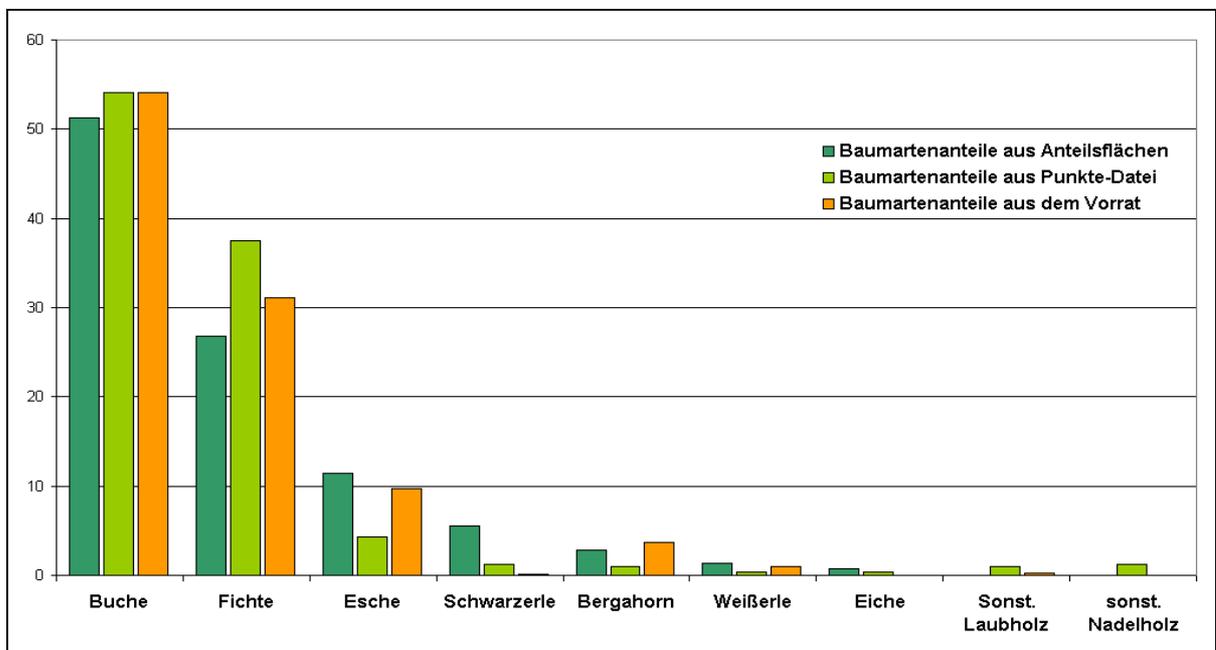


Bild:

Abbildung 19: Vergleich der verschiedenen Datenniveaus für das Erhebungsmerkmal „Baumartenanteile“ im Falle des Lebensraumtyps 9130 „Waldmeister-Buchenwälder“: 7 Stichproben aus der staatlichen Forstinventur, 21 aus eigenen Stichprobenerhebungen;

Um die Vergleichbarkeit der Auswertungen für die beiden durch Stichprobenaufnahmen charakterisierten Lebensraumtypen 9110 „Hainsimsen-Buchen-wälder“ und 9130 „Waldmeister-Buchenwälder“ zu gewährleisten, wird im Verlauf der Ausführungen der vorigen Kapitel die Auswertung der „Punkte“-Tabelle herangezogen. Dabei wird bewusst ein überhöhter Baumartenanteil im Bereich der Fichte in Kauf genommen, um einen Bruch in der Methodik zu vermeiden.

An dieser Stelle ist festzuhalten, dass insbesondere das Erhebungsmerkmal „Baumartenanteile“ aus den Daten der Forstinventur die tatsächliche Situation der Baumartenverteilung im Lebensraumtyp oftmals nur unzureichend widerspiegelt. Des öfteren konnte im Rahmen der Geländebegänge festgestellt werden, dass die Inventurpunkte in fichtenreichen Partien liegen, so dass der Laubholzanteil des Lebensraumtyps tatsächlich deutlich höher liegen dürfte.

Die Ausführungen zum Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 9110 basieren auf der Auswertung von 40 Stichproben, davon 36 aus der Forstinventur im Rahmen der staatlichen Forstinventur auf der Fläche des Staatswaldes, 1 Stichprobe aus eigenen Erhebungen im Staatswald sowie 3 Stichproben aus eigenen Erhebungen im Privatwald.

Die Auswertungen zum Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 9130 wurden auf der Grundlage der Auswertung von 27 Stichproben, davon 7 aus der Forstinventur im Rahmen der staatlichen Forstbetriebsplanung auf der Fläche des Staatswaldes, sowie 20 Stichproben aus eigenen Erhebungen im Staatswald .

Die für die Einteilung in Entwicklungsstadien nötigen Daten der Lebensraumtypen waren aus der Forstinventur nicht direkt zu entnehmen und mussten für die entsprechenden Alter abgeleitet werden.

Die Einstufung der Wertstufe zur Beurteilung der Habitatqualität erfolgte im Anhalt an das folgende Bewertungsschema:

Die **Gesamtbewertung** des Erhaltungszustandes ergibt sich aus folgender Rechenvorschrift (in Klammer der Gewichtungsfaktor):

Baumartenanteile (0,5) + Entwicklungsstadien (0,1) + Schichtigkeit (0,1) + Verjüngung (0,1) + Totholz (0,1) + Biotopbäume (0,1)

Fehlt ein Parameter in einem Lebensraumtyp, so wird das Ergebnis mit 0,9 multipliziert, fehlen zwei Parameter, wird mit 0,8 multipliziert etc.

Aus den summierten Bewertungen aller Parameter ergeben sich Werte zwischen 1,0 und 3,0. Die Aggregation zu einer Gesamtbewertung je Lebensraumtyp erfolgt nach folgender Einteilung:



Wertstufe C: mittel bis schlecht 1,0 bis 1,66

Wertstufe B: gut 1,67 bis 2,33

Wertstufe A: hervorragend 2,34 bis 3,0

Karten

Lebensraumtypenkarte

Habitatkarte

Erhaltungsmaßnahmenkarte