



# FFH-Gebiet 6534-371 Bachtäler der Hersbrucker Alb

## Managementplan

Stand: 10/2009



Foto: Dr. R. Sautter

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



Europas Naturerbe sichern  
Bayerns Heimat bewahren



Amt für Ernährung, Landwirtschaft  
und Forsten Ansbach

Dieser Managementplan (MP) besteht funktional aus zwei Teilen:

- Managementplan – Maßnahmen
- Managementplan – Fachgrundlagen.

Bewertungen und konkrete **Maßnahmen** enthält der gleichnamige Teil. In den **Fachgrundlagen** findet sich die Herleitung der Erhaltungszustände. Über Bewertungen nach Referenzwerten werden daraus die **Maßnahmen** abgeleitet.

Inhaltsverzeichnis

<i>Managementplan – Maßnahmen</i> .....	4
<b>Grundsätze (Präambel)</b> .....	4
<b>1. Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte</b> .....	5
<b>2. Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)</b> .....	5
2.1 Grundlagen .....	5
2.2 Lebensraumtypen und Arten .....	8
<b>3. Konkretisierung der Erhaltungsziele</b> .....	9
<b>4. Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung</b> .....	11
4.1 Bisherige Maßnahmen .....	11
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen .....	11
4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000).....	22
<b>5. Abschluss der Grundlagenplanung am Runden Tisch</b> .....	23
<i>Managementplan – Fachgrundlagen</i> .....	26
<b>1. Gebietsbeschreibung</b> .....	26
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen .....	26
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzung .....	27
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotop).....	28
<b>2. Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden</b> .....	29
<b>3. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie</b> .....	36
3.1 Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald.....	37
3.2 Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald.....	45
3.3 Lebensraumtyp Orchideen-Kalk-Buchenwald.....	53
3.4 Lebensraumtyp Edellaubholz-Schlucht-und Hangmischwald .....	59
3.5 Lebensraumtyp Erlen-Eschen-Auwald .....	67
3.6 Lebensraumtypen des Offenlandes (Fachbeitrag von Andreas Hemp).....	75
<b>4. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Fachbeitrag von Claus Rammler)</b> .....	95
<b>5. Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten</b> .....	105
<b>6. Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und     Prioritätensetzung</b> .....	105
6.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	105
6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	105
<b>7. Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens</b> .....	105
<b>8. Literatur/Quellen</b> .....	106
8.1. Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen .....	106
8.2. Gebietsspezifische Literatur .....	106
8.3. Allgemeine Literatur .....	106
<b>Anhang</b> .....	107
<b>Kartenanhang zum Managementplan – Übersichts-, Bestands- und Maßnahmenkarten</b> ....	113

## Managementplan für das FFH-Gebiet 6534-371 »Bachtäler der Hersbrucker Alb«

### *Maßnahmen*

<b>Herausgeber:</b>	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach Natura 2000 Regionalteam Mittelfranken Herbert Kolb Luitpoldstraße 7 91550 Dinkelsbühl Tel.: 09851/5777-40 Fax: 09851/5777-44 <a href="mailto:herbert.kolb@aelf-an.bayern.de">herbert.kolb@aelf-an.bayern.de</a>
<b>Einvernehmen der Natur- schutzbehörden:</b>	Regierung von Mittelfranken Höhere Naturschutzbehörde Claus Rammler Promenade 27 91522 Ansbach Tel.: 0981/53-1357 Fax: 0981/53-1206 <a href="mailto:claus.rammler@reg-mfr.bayern.de">claus.rammler@reg-mfr.bayern.de</a>
<b>Planerstellung:</b>	<u>Federführung Forst:</u>  Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach Natura 2000 Regionalteam Mittelfranken Entwurf: Simone Pfriem Endfassung: Dr. Roger Sautter Rügländer Str. 1 91522 Ansbach Tel.: 0160/5842101 Fax: 09851/5777-44 <a href="mailto:roger.sautter@aelf-an.bayern.de">roger.sautter@aelf-an.bayern.de</a>  <u>Fachbeitrag Offenland:</u>  Priv.-Doz. Dr. Andreas Hemp Muthmannsreuth 4a 95503 Hummeltal  <u>Fachbeitrag Koppe (Cottus gobio):</u>  Regierung von Mittelfranken Höhere Naturschutzbehörde Claus Rammler Promenade 27 91522 Ansbach Tel.: 0981/53-1357 Fax: 0981/53-1206 <a href="mailto:claus.rammler@reg-mfr.bayern.de">claus.rammler@reg-mfr.bayern.de</a>

<b>Verantwortlich für die Planung sowie die Umsetzung im Fachvollzug Wald:</b>	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Roth– Außenstelle Hersbruck Herbert Niedermayer Bereich Forsten Amberger Str. 82 91217 Hersbruck Tel.: 09151/727-63 Fax: 09151/727-57 <a href="mailto:herbert.niedermayer@aelf-rh.bayern.de">herbert.niedermayer@aelf-rh.bayern.de</a>
<b>Stand:</b>	Oktober 2009
<b>Gültigkeit:</b>	Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung

## Managementplan – Maßnahmen

### Grundsätze (Präambel)

Die Bachtäler der Hersbrucker Alb zählen zu den wertvollsten Naturräumen der Frankenalb. Die über weite Strecken unzerschnittenen Taleinhänge und Bachläufe sowie die große Zahl der an diese gebundenen Pflanzen- und Tierarten bedingen den hohen Wert der vielfältigen, über die Jahrhunderte von einer naturnahen bäuerlichen Forst- und Landwirtschaft geprägten Landschaftsbestandteile.

Die Auswahl und Meldung für das europäische Netz *Natura 2000* erfolgte nach der FFH – Richtlinie ausschließlich nach naturschutzfachlichen Kriterien. Bayern hat dabei die Anliegen der betroffenen Eigentümer, Kommunen und sonstigen Interessensvertreter bei der Meldung im Rahmen des Dialogverfahrens soweit wie möglich berücksichtigt.

Bei der Umsetzung von Maßnahmen sieht die FFH-Richtlinie in Artikel 2 ausdrücklich eine Berücksichtigung wirtschaftlicher, sozialer, kultureller sowie regionaler bzw. lokaler Anliegen vor. Der Text der FFH-Richtlinie bestimmt in Artikel 2 (Ziele der Richtlinie) Absatz 3 hierzu, dass „die aufgrund dieser Richtlinie getroffenen Maßnahmen den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung“ tragen sollen.

Nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL sind für jedes einzelne Gebiet die Erhaltungsmaßnahmen zu bestimmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die maßgeblich für die Aufnahme des Gebietes in das Netz *NATURA 2000* waren. Diese Maßnahmen werden in Bayern im Rahmen eines *Managementplans*, der dem *Bewirtschaftungsplan* gemäß Art. 6 Abs. 1 FFH-RL entspricht, nach Nr. 6 der gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des Europäischen Netzes *NATURA 2000* vom 04.08.2000 (AllMBl 16/2000 S. 544, 548) ermittelt und festgelegt.

Ein am Runden Tisch besprochener und abgestimmter Managementplan ist grundsätzlich ein gutes Werkzeug dafür, die unterschiedlichen Belange aufzuzeigen und gemeinsam pragmatische Lösungen für Natur und Mensch zu finden.

Der Managementplan ist für die zuständigen staatlichen Behörden verbindlich. Er hat keine unmittelbar verbindliche Auswirkung auf die ausgeübte Form der Bewirtschaftung durch private Grundeigentümer und begründet für diese daher auch keine Verpflichtungen, die nicht schon durch das gesetzliche Verschlechterungsverbot vorgegeben wären. Er schafft jedoch Wissen und Klarheit: über das Vorkommen und den Zustand besonders wertvoller Lebensräume und Arten, über die hierfür notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, aber auch über die Nutzungsmöglichkeiten für Landwirte und Waldbesitzer. Die Grundeigentümer beziehungsweise Nutzungsberechtigten sollen für die zugunsten der Lebensräume und Arten vorgesehenen Maßnahmen freiwillig und gegen Entgelt gewonnen werden.

Daher werden betroffene Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange, Verbände und engagierte Bürger frühzeitig an der Erstellung des Managementplanes beteiligt, um ihnen Gelegenheit zu geben, ihr Wissen und ihre Erfahrung sowie Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen und um die für eine erfolgreiche Umsetzung unerlässliche Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft der Betroffenen und Beteiligten zu erreichen.

Grundprinzip der Umsetzung in Bayern ist, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten einschränkt. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der not-

wendige Schutz erreicht werden kann (Art. 13b Abs. 2 in Verbindung mit Art. 2a Abs. 2 Satz 1 Bay NatSchG).

Nach Punkt 5.2 der Gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des Europäischen Netzes *Natura 2000* werden hoheitliche Schutzmaßnahmen „nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach Art. 13c BayNatSchG entsprochen wird“ (BAYSTMLU et al. 2000).

## **1. Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte**

Aufgrund des überwiegenden Waldanteils liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet Bachtäler der Hersbrucker Alb bei der Bayerischen Forstverwaltung. Örtlich zuständig ist das Regionale Kartierteam (RKT) Mittelfranken mit Sitz am AELF Ansbach. Die Regierung von Mittelfranken als höhere Naturschutzbehörde ist zuständig für den Offenland-Teil des Gebiets.

Bei der Erstellung eines FFH-Managementplanes sollen alle jene Grundeigentümer und Stellen, die räumlich und fachlich berührt sind, insbesondere die Grundstückseigentümer und Nutzungsberechtigten, Gebietskörperschaften, Fachbehörden, Verbände und Vereine eingebunden werden. Jedem Interessierten wurde daher die Mitwirkung bei der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet Bachtäler der Hersbrucker Alb ermöglicht. Die Möglichkeiten der Umsetzung des Managementplans wurden dabei an *Runden Tischen* bzw. bei sonstigen Gesprächs- oder Ortsterminen erörtert. Hierzu wurden alle Eigentümer sowie die Öffentlichkeit über öffentliche Bekanntmachung eingeladen.

Es fanden mehrere öffentliche Veranstaltungen, Gespräche und Ortstermine statt (Zusammenstellung siehe im Anhang).

## **2. Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)**

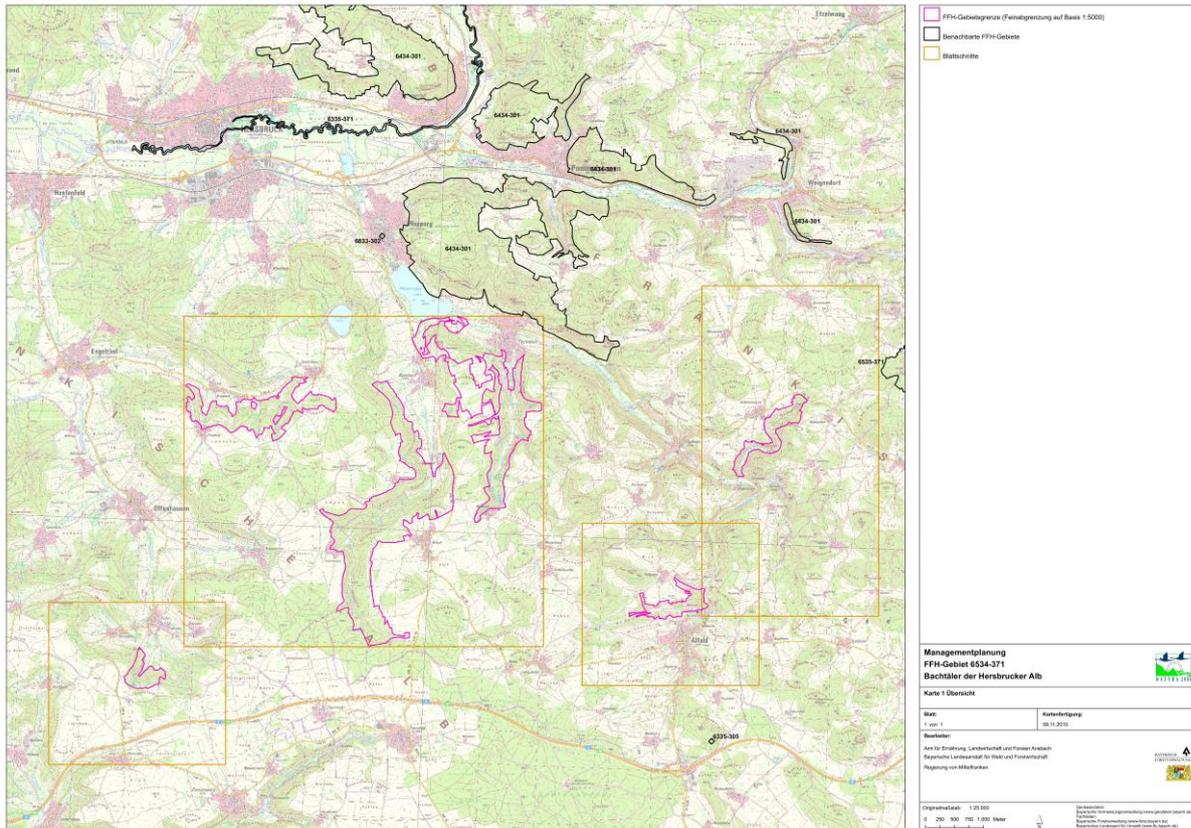
### **2.1 Grundlagen**

Das FFH-Gebiet 6534-371 Bachtäler der Hersbrucker Alb liegt im Osten des Landkreises Nürnberger Land im Bereich der Gemeinden Offenhausen, Engelthal, Happurg, Alfeld und Pommelsbrunn im Naturraum D61 Fränkische Alb (Forstliches Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura, Wuchsbezirk 6.1 Nördliche Frankenalb und Nördlicher Oberpfälzer Jura).

Die Höhenlage der sechs Teilgebiete (mit einer Gesamtfläche von 689 ha) reicht von 369 m ü. NN bis 570 m ü. NN. Ca. zwei Drittel der Fläche des Gebietes ist bewaldet, der Rest ist Offenland.

Das FFH-Gebiet Bachtäler der Hersbrucker Alb bildet mit dem nördlich anschließenden FFH-Gebiet 6434-301 Traufhänge der Hersbrucker Alb eine naturräumliche Einheit mit ähnlicher geologischer Ausgangssituation und Lebensraumtypenausstattung.

# Managementplan für das FFH-Gebiet 6534-371 Bachtäler der Hersbrucker Alb



## Klima

Mittlerer Jahresniederschlag	850 mm
Jahresmitteltemperatur	7 bis 8 <sup>0</sup> C
Mittlere Januar-Temperatur	-3 bis -2 <sup>0</sup> C
Mittlere Juli-Temperatur	16 bis 17 <sup>0</sup> C
Zahl der Tage mit einer Mindesttemperatur von 10 <sup>0</sup> C	140 bis 150 Tage

Mit einer mittleren Jahresschwankung der Lufttemperatur von 18,5 bis 19<sup>0</sup> C zeigt das Klima leicht kontinentale Züge.

Im Bereich der Hochflächen von Betzenstein über Hohenstein bis Alfeld liegen die Jahresmitteltemperaturen um etwa 1<sup>0</sup> C tiefer, im Pegnitztalraum um Herbruck auf Grund der wärmebegünstigten Lage etwas höher mit einer um ca. 10 Tage längeren Vegetationszeit. Am Albtrauf machen sich Steigungsregen in deutlich erhöhten Niederschlagssummen bemerkbar.

Diese Grundzüge des regionaltypischen Klimas werden innerhalb der Bachtäler auf Grund von standörtlichen Besonderheiten (unterschiedlicher Längsverlauf der Täler mit unterschiedlichen Expositionen der Hangbereiche, Lage im Regenschatten etc.) zusätzlich mesoklimatisch mehr oder weniger stark abgewandelt.

## Geologie

Die Basisschichten des Juras - Lias und Unterer Dogger (Opalinuston) - bilden den geologischen Untergrund des Albvorlandes.

Die größere Widerstandskraft des darüberliegenden Eisensandsteins (Mittlerer Dogger) und der Malmkalke gegen Erosion bedingen den markanten Albanstieg, der im Bereich des weichen Ornatentons (Oberer Dogger) häufig Verebnungen aufweist, deren wasserstauende Schichten, wie auch die des Opalinustons, zahlreiche Quellaustritte aufweisen. Hier findet man in Bereich der Bachtäler gehäuft Kalktuffquellfluren und Wälder vom Typ des Winkels-eggen-Erlen-Eschen-Auwaldes im Bereich flächiger Quellaustritte und von hangabwärts verlaufenden Bachrinnen.

Die Albhochfläche besteht aus Malmkalken und -dolomiten sowie stellenweise aus kreidezeitlichen und quartären Überdeckungen. Die Malmkalke liegen in drei Fazies vor. Die Schichtfazies tritt v.a. in den unteren Schichten des Malms auf (Malm alpha und beta). Vom Prozess der sekundären Dolomitisierung wurden in erster Linie die Schwamm- und Riff-Fazies erfasst (Malm delta und epsilon), die das Dach der Frankenalb bilden.

Unterhalb dieser sehr mächtigen Malmschichten haben sich seit der letzten Eiszeit in weiten Bereichen ausgedehnte Kalkblock- und Schutthalden angehäuft, die den standörtlichen Untergrund für die prioritären Vegetationstypen der Edellaubholz-Blockhaldenwälder und offenen Kalkschutthalden-Lebensraumtypen bilden.

Bei der Alblehmüberdeckung handelt es sich um das Verwitterungsprodukt aus Kreide- und Juraschichten mit deutlichem Lößlehmanteil, die nach der letzten Eiszeit ausgeblasen und im Bereich von Mulden und Trockentälern abgelagert wurden.

## 2.2 Lebensraumtypen und Arten

Das Gebiet zählt wegen der Vielzahl an Lebensraumtypen sowie Pflanzen- und Tierarten (u.a. zwei Arten des Anhangs II der FFH – Richtlinie s.u.), insbesondere auch im Hinblick auf die Vernetzungsfunktion der FFH-Gebiete im überregionalen Maßstab, zu einem der wertvollsten Ausschnitte der Frankenalb.

### 2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Flächen, Flächenanteile und Bewertung im FFH – Gebiet

EU - Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Fläche (%)	Bewertung
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,02	0,003	C
5130	<i>Juniperus communis</i> -Formationen auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen	1,12	0,16	C
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen ( <i>Alyso-Sedion albi</i> )	1,11	0,16	B
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (inclusive 6210*	15,89	2,3	C
6210*	Besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)			A
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,53	0,08	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	28,47	4,13	B
7220*	Kalktuffquellen ( <i>Cratoneurion</i> )	6,12	0,89	C
8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	0,36	0,05	B
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	0,14	0,02	B
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	-	-	-
9110	Hainsimsen-Buchenwald ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	46,69	6,8	B+
9130	Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )	246,55	35,8	B+
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald ( <i>Cephalanthero-Fagion</i> )	2,84	0,41	B
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder ( <i>Tilio-Acerion</i> )	22,21	3,22	B+
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	32,89	4,77	B

\* prioritäre LRT

Außerdem wurden folgende, nicht im SDB verzeichnete LRT im Zuge der Kartierarbeiten gefunden: Offenland-LRT 8220 *Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation* 0,04 ha. Der Lebensraumtyp 8310 *Nicht touristisch erschlossene Höhlen* konnte hingegen nicht nachgewiesen werden.

Die Wald – Lebensraumtypen wurden jeweils zu einer Bewertungseinheit zusammengefasst, deren Bewertung anhand einer forstlichen Stichprobeninventur oder über einen Qualifizierten Begang erfolgte. Diese Methodik leistet eine präzise Herleitung des Erhaltungszustands. Flächen-Anteile der einzelnen Bewertungsstufen sind auf diesem Wege jedoch nicht herleitbar, so dass hier der Gesamtwert mit dem Anteil 100 % angesetzt wird.

## 2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
1037	Ophiogomphus cecilia	Grüne Keiljungfer
1163	Cottus gobio	Koppe

Die Population der Grünen Keiljungfer wurde wegen des Fehlens rezenter Nachweise nicht erhoben und die Art zur Streichung aus dem SDB vorgeschlagen.

Die Anhang II-Art Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) wurde erst im Zuge der Lebensraumtypenkartierung im Gebiet gefunden. Da diese Art im Standarddatenbogen nicht erwähnt ist, aber ein signifikantes Vorkommen im Gebiet aufweist, wurde der Frauenschuh für eine Nachführung in den SDB gemeldet.

## 3. Konkretisierung der Erhaltungsziele

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet sind die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standarddatenbogen genannten Anhang I-Lebensraumtypen bzw. der Habitats der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie.

Die folgenden gebietsbezogenen Konkretisierungen dienen der genaueren Interpretation dieser Erhaltungsziele aus Sicht der Naturschutzbehörden. Sie sind mit den Forst- und Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt.

1.	Erhaltung der repräsentativen Ausschnitte des Traufs und der Hochfläche der Hersbrucker Alb, insbesondere der Bachtäler mit ihren bewaldeten oder offenen Talflanken, ihren unverbauten Bächen und Feuchtfleichen einschließlich der zugehörigen Pflanzen und Tierwelt. Erhaltung und Wiederherstellung des ungestörten Kontaktes und der Vernetzung der vorhandenen Lebensraumtypen untereinander. Erhaltung der für die Lebensraumtypen charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen einschließlich der typischen Arten- und Lebensgemeinschaften.
2.	Erhaltung und Wiederherstellung der Bachläufe als Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho – Batrachion; Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik und der unverbauten Bachabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen, Einleitungen o. ä.; Erhaltung einer hohen Wasserqualität; Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer.
3.	Erhaltung und Wiederherstellung des funktionalen Zusammenhangs der Fließgewässer mit auetypischen, aquatischen und amphibischen Arten und Lebensgemeinschaften sowie mit Kontaktlebensräumen wie Bruch und Auwäldern, Röhrichten, Seggenrieden, Hochstaudenfluren, Nasswiesen zur Sicherung und zum Erhalt lebensraumtypischer, natürlicher Biozönosen und der Teillebensräume der einzelnen Arten; Sicherung der Vernetzung der Bäche und Auen untereinander sowie des Biotopverbunds (Durchgängigkeit der Auen, Anbindung von Seitenbächen usw.).
4.	Erhaltung und Wiederherstellung der weitgehend gehölzfreien, nährstoffarmen, lückigen, basophilen Kalkpioniererrasen, der naturnahen Kalk – Trockenrasen insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen sowie mit Formationen von Juniperus communis; Erhaltung der nährstoffarmen Standorte und der nutzungsgeprägten Ausbildungsformen; Erhaltung des Biotopverbundes der Magerrasen und Felsstandorte bzw. der Biotopvernetzung.
5.	Erhaltung und Wiederherstellung der mageren Flachland – Mähwiesen, insbesondere der Salbei – Glatthaferwiesen und Erhalt der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorte mit ihrer typischen Vegetation; Erhaltung der nutzungsgeprägten Ausbildungsformen.

6.	Erhaltung und Wiederherstellung der feuchten Hochstaudenfluren. Erhaltung der nutzungsgeprägten Bestände.
7.	Erhaltung und Wiederherstellung der Kalktuffquellen. Erhaltung des intakten Wasser- und Nährstoffhaushalts und der Belichtungsverhältnisse (z. B. keine Verschattung durch Nadelgehölze); Erhaltung einer natürlichen Quellschüttung aus von Nährstoff- und Pestizideinträgen unbeeinträchtigten Quellen. Erhaltung der hydrogeologischen Strukturen und Prozesse.
8.	Erhaltung und Wiederherstellung der Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation und der kalkhaltigen Schutthalden; Erhalt der offenen, besonnten und nährstoffarmen Standorte. Erhalt von durch Trittbelastung und intensiver Freizeitnutzung nicht beeinträchtigten Bereichen.
9.	Erhaltung und Wiederherstellung der nicht touristisch erschlossenen Höhlen. Erhaltung des Höhlenklimas (Wasserhaushalt, Bewetterung), der geologischen Strukturen und Prozesse (Raumstruktur, Nischenvielfalt, Hydrologie) und der Funktion der Höhlen als ganzjähriger Fledermauslebensraum.
10.	Erhaltung und Wiederherstellung der relativ großflächigen, gering bzw. unzerschnittenen störungsarmen und strukturreichen Buchenwälder, wie Hainsimsen-, Waldmeister- und Orchideen – Kalk – Buchenwälder, der Schlucht- und Hangmischwälder sowie der Auwaldsäume mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur sowie natürlicher/naturnaher standortheimischer Baumartenzusammensetzung; Erhaltung des Laubholzanteils der Wälder sowie der Waldstruktur (Jagdhabitats der Mausohrkolonien in der Hersbrucker Alb).
11.	Erhaltung und Wiederherstellung der an Alt- und Totholz gebundenen Artengemeinschaften (z. B. xylobionte Käfer, Fledermäuse); Erhalt eines ausreichenden Alt- und Totholzanteils auch starker Dimensionen und der Höhlen und Horstbäume.
12.	Erhaltung der natürlichen Entwicklung auf vorhandenen und neu entstandenen Waldblößen sowie lichter Waldstrukturen.
13.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Grünen Keiljungfer; Erhalt natürlicher bzw. naturnaher, reich strukturierter Fließgewässerabschnitte mit essenziellen Habitatstrukturen der Grünen Keiljungfer (Wechsel von sonnigen und beschatteten Abschnitten, variierender Fließgeschwindigkeit, sandig – kiesigem Substrat).
14.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Koppe. Erhaltung der klaren, technisch unverbauten Fließgewässerabschnitte mit reich strukturiertem Gewässerbett, insbesondere kiesigem Sohls substrat, und natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhaltung einer naturnahen Fischbiozönose.

## **4. Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung**

Die Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen FFH-Anhang I-Lebensraumtypen und -Anhang II-Arten erforderlich sind. Gleichzeitig soll der Managementplan Möglichkeiten aufzeigen, wie die Maßnahmen gemeinsam mit den Kommunen, Eigentümern, Flächenbewirtschaftern, Fachbehörden, Verbänden, Vereinen und sonstigen Beteiligten im gegenseitigen Verständnis umgesetzt werden können.

### **4.1 Bisherige Maßnahmen**

Das FFH-Gebiet wird in weiten Bereichen land- und forstwirtschaftlich genutzt. Diese Nutzung hat das Gebiet in seiner derzeitigen Erscheinungsform über die Jahrhunderte hinweg entscheidend geprägt und viele Lebensräume in ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung bewahrt.

Folgende für die Ziele des Managementplanes wesentliche Maßnahmen wurden bisher durchgeführt:

- Vertragsnaturschutzprogramme (VNP)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung: u.a. Forstliche Förderprogramme im Privat- und Körperschaftswald

### **4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen**

#### **4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen**

Das FFH - Gebiet wird auf dem größten Teil der Fläche von privaten Grundeigentümern und den Gebietskörperschaften der beteiligten Gemeinden forst- und landwirtschaftlich genutzt. Die nachhaltige, naturnahe und umsichtige Nutzung hat das Gebiet in seiner derzeitigen Erscheinungsform über die Jahrhunderte hinweg entscheidend geprägt und die ökologische Bedeutung bewahrt. Diese sollte so weitergeführt werden.

## 4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen

### 4.2.2.1 Waldlebensraumtypen

#### Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum Code 9110):

Der Hainsimsen-Buchenwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand. Da in keinem Bereich der erhobenen Strukturparameter erhebliche Defizite festzustellen waren, werden im Folgenden nur wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

#### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Maßnahmencode</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Erläuterung</u>
103	Totholz- und Biotopbaumreiche (=höhlenbaumreiche) Bestände erhalten	
118	Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern, insbesondere die Nebenbaumarten Weißtanne, Winterlinde sowie Stiel- und Traubeneiche	

#### Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum Code 9130)

Der Waldmeister-Buchenwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand. Da in keinem Bereich der erhobenen Strukturparameter erhebliche Defizite festzustellen waren, werden im Folgenden nur wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

#### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Maßnahmencode</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Erläuterung</u>
103	Totholz- und Biotopbaumreiche (=höhlenbaumreiche) Bestände erhalten	
118	Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern, insbesondere die Nebenbaumarten Weißtanne, Eibe, Vogelkirsche und Sommerlinde	

### **Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion Code 9150)**

Der Orchideen-Buchenwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand. Defizite bestehen jedoch bei den Bewertungsmerkmalen Baumartenanteile in der Baumschicht und der Verjüngung, wo in beiden die Nebenbaumarten Elsbeere, Mehlbeere, Spitzahorn und Weißtanne fehlen.

#### **Notwendige Erhaltungsmaßnahmen**

<b><u>Maßnahmencode</u></b>	<b><u>Beschreibung</u></b>	<b><u>Erläuterung</u></b>
118	<b>Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern, insbesondere die Nebenbaumarten Elsbeere, Mehlbeere, Spitzahorn und Weißtanne</b>	

#### **Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen**

<b><u>Maßnahmencode</u></b>	<b><u>Beschreibung</u></b>	<b><u>Erläuterung</u></b>
103	<b>Totholz- und Biotopbaumreiche (=höhlenbaumreiche) Bestände erhalten</b>	

### **Erlen-Eschen-Auwald (Alno-Padion Code 91E0)**

Der Erlen-Eschen-Auwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand. In Teilbereichen schwerwiegende Schäden durch Holzurückung, die durch eine gut geplante Erschließung vermeidbar gewesen wären, beschränken sich auf den Oberlauf des Kainsbachtals. Dort sind die betroffenen FFH-Schutzgüter so stark beeinträchtigt, dass notwendige Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands konkretisiert werden müssen (s. auch Offenlandlebensraumtyp Hochstaudenfluren Code 6430). Dies soll gleichzeitig auch als Hinweis dienen, dass bei künftigen schwierigen Holzbringungsmaßnahmen bereits im Vorfeld die Abstimmung mit Fachleuten der Forst- und Naturschutzbehörden gesucht wird.

### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

<u>Maßnahmencode</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Erläuterung</u>
201	Fahrschäden durch gut geplante Erschließung vermeiden; Abstimmung mit Forst- und Naturschutzbehörden im Vorfeld von geplanten Holzerntearbeiten wird empfohlen (s. auch Offenlandlebensraumtyp 6430).	

### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Maßnahmencode</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Erläuterung</u>
103	Totholz- und Biotopbaumreiche (=höhlenbaumreiche) Bestände erhalten	
118	Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern, insbesondere die Nebenbaumarten Flatterulme und Stieleiche	

### Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion Code 9180)

Der Eschen-Ahorn-Blockschutt-Schlucht- und Hangwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand. Da in keinem Bereich der erhobenen Strukturparameter erhebliche Defizite festzustellen waren, werden im Folgenden nur wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Maßnahmencode</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Erläuterung</u>
103	Totholz- und Biotopbaumreiche (=höhlenbaumreiche) Bestände erhalten	
118	Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern, insbesondere die Hauptbaumarten Sommerlinde und Spitzahorn sowie die Nebenbaumarten Weißtanne und Eibe	

#### 4.2.2.2 Offenlandlebensraumtypen (Fachbeitrag von Andreas Hemp)

##### Flüsse mit Ranunculus Code 3260

Bewertung Gesamtgebiet: C

###### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
--------------------------	-------------------------	----------------------------------

	TF 05 Schottental	
--	-------------------	--

C		
---	--	--

		nur fragmentarisch ausgebildet, auf Grund der geringen potenziellen Habitatgröße keine Formulierung von EHM.
--	--	--

##### Formation von Juniperus communis auf Kalkheiden Code 5130

Bewertung Gesamtgebiet: C

###### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
--------------------------	-------------------------	----------------------------------

	TF 02 Kainsbachtal	
--	--------------------	--

C		
---	--	--

		Ausweitung der Beweidung zur Erzielung eines Biotopverbundes mit den Kalktrockenrasen LRT 6210
--	--	--

	TF 03 Molsberger Tal	
--	----------------------	--

C		
---	--	--

		Ausweitung der Beweidung zur Erzielung eines Biotopverbundes mit den Kalktrockenrasen LRT 6210
--	--	--

###### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
--------------------------	-------------------------	----------------------------------

	TF 04 Rinntal	
--	---------------	--

B		
---	--	--

		Fortführung der Beweidung
--	--	---------------------------

### Lückige Kalk-Pionierrasen Code 6110\*

Bewertung Gesamtgebiet: B

#### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
B	TF 04 Rinntal	Fortführung der Beweidung mit niedriger Intensität.
B	TF 05 Schottental	Fortführung der Beweidung mit niedriger Intensität. Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen

### Kalk-Trockenrasen Code 6210

Bewertung Gesamtgebiet: C

#### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
C	TF 01 Kruppachtal	Ausweitung der Beweidung zur Erzielung eines Biotopverbundes
C	TF 02 Kainsbachtal	Ausweitung der Beweidung zur Erzielung eines Biotopverbundes
C	TF 05 Schottental	Ausweitung der Beweidung zur Erzielung eines Biotopverbundes. Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen

**Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen**

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
	<b>TF 03 Molsberger Tal</b>	
<b>B</b>		<b>Fortführung der Beweidung</b>
	<b>TF 04 Rinntal</b>	
<b>B</b>		<b>Fortführung der Beweidung</b>

**Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideen Code 6210\***

Bewertung Gesamtgebiet: A

**Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen**

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
	<b>TF 04 Rinntal</b>	
<b>A</b>		<b>Fortführung der Beweidung</b>

**Feuchte Hochstaudenfluren Code 6430**

Bewertung Gesamtgebiet: B

**Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen**

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
	<b>TF 01 Kruppachtal</b>	
<b>B</b>		<b>keine erforderlich</b>
	<b>TF 03 Molsberger Tal</b>	
<b>B</b>		<b>keine erforderlich</b>

### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
--------------------------	-------------------------	----------------------------------

TF 02 Kainsbachtal

C

Fahrschäden durch gut geplante Erschließung vermeiden; Abstimmung mit Forst- und Naturschutzbehörden im Vorfeld von geplanten Holzerntearbeiten wird empfohlen (s. auch Waldlebensraumtyp 91E0)

### Magere Flachlandmähwiesen Code 6510

Bewertung Gesamtgebiet: B

### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
--------------------------	-------------------------	----------------------------------

TF 01 Kruppachtal

B

Fortführung der bisherigen Bewirtschaftung

TF 02 Kainsbachtal

B

Fortführung der bisherigen Bewirtschaftung

TF 03 Molsberger Tal

B

Entbuschung und Wiederaufnahme von Mahd oder Beweidung auf den Terrassenflächen bei Reicheneck

TF 04 Rinntal

B+

Entbuschung und Wiederaufnahme von Mahd oder Beweidung auf den Wiesenterrassen im Rinntal

TF 06 Kucha

B

Fortführung der bisherigen Bewirtschaftung

**Notwendige Erhaltungsmaßnahmen**

**Erhaltungszustand Teilflächen (TF)      Erhaltungsmaßnahmen (EHM)**

TF 05 Schottental

C

**Fortführung und Ausweitung  
von Mahd oder Beweidung**

**Kalktuffquellen Code 7220\***

Bewertung Gesamtgebiet: C

**Notwendige Erhaltungsmaßnahmen**

**Erhaltungszustand Teilflächen (TF)      Erhaltungsmaßnahmen (EHM)**

TF 01 Kruppachtal

C

**Entfernen von Müllablagerungen  
Rückbau der Fischeiche**

TF 02 Kainsbachtal

B

**Abstimmung von geplanten Forst-  
wegebaumaßnahmen mit Natur-  
schutzbehörden verbessern**

TF 03 Molsberger Tal

B-

**Nadelholz zurücknehmen**

TF 06 Kucha

C

**Rückbau von Wasserversorgungs-  
und -entnahmeeinrichtungen**

### Kalkhaltige Schutthalden Code 8160\*

Bewertung Gesamtgebiet: B

#### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
	<b>TF 02 Kainsbachtal</b>	
<b>B</b>		<b>Entbuschung und Vergrößerung des Lichtraumprofils der Flächen bei Hartenberg</b>
	<b>TF 03 Molsberger Tal</b>	
<b>B</b>		<b>Wiederholung der bisher erfolgten Freistellungsmaßnahmen in den nächsten Jahren</b>

### Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation Code 8210

Bewertung Gesamtgebiet: B

#### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

<u>Erhaltungszustand</u>	<u>Teilflächen (TF)</u>	<u>Erhaltungsmaßnahmen (EHM)</u>
	<b>TF 02 Kainsbachtal</b>	
<b>B</b>		<b>keine erforderlich</b>
	<b>TF 03 Molsberger Tal</b>	
<b>B</b>		<b>keine erforderlich</b>
	<b>TF 04 Rinntal</b>	
<b>B</b>		<b>keine erforderlich</b>
	<b>TF 05 Schottental</b>	
<b>B</b>		<b>keine erforderlich</b>

### **4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten**

#### **4.2.3.1 Bewertung des Erhaltungszustands der Koppe (Fachbeitrag von Claus Rammler)**

**Bewertung des Erhaltungszustands in den Teilgebieten:**

**Kainsbach: B**

**Molsbach: B**

**Talbach: A**

**Gesamtgebiet: B**

#### **4.2.3.2 Maßnahmen**

Sofern man das Unterlassen von Besatzmaßnahmen als Maßnahme betrachten kann, so ist der Verzicht auf solche eine der Voraussetzungen für den Erhalt der zwar nur mit 2 Arten vertretenen, aber dennoch für die Gewässer typischen und angepassten Fischartengemeinschaft. Dies bedeutet, dass Besatzmaßnahmen jeglicher Art unterbleiben sollen.

Unbeabsichtigter Besatz durch entkommene Teichfische, hier wohl Regenbogenforellen und Bachsaiblinge, ist zu verhindern.

Die wichtigste Maßnahme ist der Rückbau der Staueinrichtungen im Kainsbach und im Molsbach. Zumindest sind sie so zu gestalten, dass die Koppe die Hindernisse überwinden kann. Raue Rampen können dies hier gut leisten und sind in beiden Bächen mit relativ geringem Aufwand herzustellen. Da in der Bewertung zu den Beeinträchtigungen ein C vergeben werden musste, sind die Beseitigung der Wanderhindernisse und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für die Koppe vordringlich und möglichst zeitnah zu verwirklichen.

Wie die Maßnahmen an den einzelnen Stellen auszuführen sind, ist vor Ort im Einzelfall in Abstimmung mit der Fischereifachberatung festzulegen.

#### **Notwendige Erhaltungsmaßnahmen**

**Alle Teilgebiete: Unterlassen von Besatzmaßnahmen mit Fremdfischarten**

**TG Kainsbach und Molsbach: Rückbau der Staueinrichtungen**

## 4.2.4 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

### Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Die größte Dringlichkeit für sorgfältige Erschließungsplanungen im Vorfeld von geplanten Holzerntearbeiten besteht im Bereich des Kainsbachtals, da hier in den letzten Jahren massive Schäden durch Borkenkäferbefall an Fichte zu verzeichnen waren, die umfangreiche Holzbringungsmaßnahmen erforderlich gemacht haben. In einigen Fällen konnten hierbei durch vorbeugende Abstimmung zwischen den Grundstückseigentümern und den zuständigen Fachbehörden Beeinträchtigungen der Bachaue und angrenzender Bereiche (s.o.) bereits im Vorfeld vermieden werden.

## 4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000)

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung *Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000* vom 04.08.2000 (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten einschränkt. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern bzw. Bewirtschaftern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 13b Abs. 2 in Verbindung mit Art. 2a Abs. 2 Satz 1 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach Art. 13c BayNatSchG entsprochen wird.

Die Ausweisung des FFH-Gebietes Bachtäler der Hersbrucker Alb als hoheitliches Schutzgebiet, insbesondere als Naturschutzgebiet, ist nicht vorgesehen, wenn der günstige Erhaltungszustand gewahrt bleibt. Die notwendige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten und Waldbesitzern als Partner in Naturschutz und Landschaftspflege soll über freiwillige Vereinbarungen fortgeführt bzw. ausgeweitet werden.

Die folgenden Schutzgebiete nach Abschnitt III des Bayerischen Naturschutzgesetzes sind im FFH-Gebiet bereits implementiert:

Landschaftsschutzgebiet

Naturschutzgebiete:

NSG 500.003 Oberes Molsberger Tal bei Molsberg

NSG Rinntal 500.063 bei Alfeld

NSG Schottental 500.054 bei Heldmannsberg

Die folgenden LRTen unterliegen als besonders geschützte Biotope zugleich dem gesetzlichen Schutz des §30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG sowie Artikel 13d Abs. 1 Nr. 1 BayNatschG alter Fassung:

Orchideen-Kalk-Buchenwald Code 9150

Erlen-Eschen-Auwald Code 91E0\*

Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald Code 9180\*

Formation von *Juniperus communis* auf Kalkheiden Code 5130

Lückige Kalk-Pionierrasen Code 6110\*

Kalk-Trockenrasen Code 6210, 6210\*

Feuchte Hochstaudenfluren Code 6430

Kalktuffquellen Code 7220\*

Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Code 8160\*

Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation Code 8210

Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation Code 8220

Zur vertraglichen Sicherung der FFH-Schutzgüter des Gebietes kommen folgende Instrumente vorrangig in Betracht:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)
- Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Ankauf und Anpachtung
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Artenhilfsprogramme
- LIFE-Projekte

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort ist das Landratsamt Nürnberger Land als untere Naturschutzbehörde sowie für den Wald das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Bereich Forsten) Roth mit dem forstlichen FFH-Gebietsbetreuer Herbert Niedermayer zuständig.

## **5. Abschluss der Grundlagenplanung am Runden Tisch**

Die Arbeiten am Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet 6534-371 Bachtäler der Hersbrucker Alb wurden mit der Behandlung am 2. Runden Tisch am 07.10.2009 im Rahmen eines Ortstermins abgeschlossen.

Der Plan wird den Forst- und Naturschutzbehörden zur Auslegung übergeben für Personen, die sich nicht am Runden Tisch beteiligt hatten.

Für den Fachvollzug im Wald ist das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Roth, Bereich Forsten Hersbruck zuständig.

Kartierungen, Bewertungen und Festlegungen notwendiger, sowie Vorschläge wünschenswerter Erhaltungsmaßnahmen gründen auf dem ab der Auftaktveranstaltung am 28.06.2006 bis zum 1. Runden Tisch am 23.07.2009 vorgefundenen Gebietszustand.

Der Runde Tisch wird als Institution weiter geführt. Zu künftigen Terminen lädt das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten auf Antrag und im Benehmen mit den Naturschutzbehörden ein.

Förrenbach, den 07.10.2009

Herbert Niedermayer  
Forstamtsrat

## Managementplan für das FFH-Gebiet 6534-371 »Bachtäler der Hersbrucker Alb«

### *Fachgrundlagen*

<b>Herausgeber:</b>	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach Natura 2000 Regionalteam Mittelfranken Herbert Kolb Luitpoldstraße 7 91550 Dinkelsbühl Tel.: 09851/5777-40 Fax: 09851/5777-44 <a href="mailto:herbert.kolb@aelf-an.bayern.de">herbert.kolb@aelf-an.bayern.de</a>
<b>Einvernehmen der Naturschutzbehörden:</b>	Regierung von Mittelfranken Höhere Naturschutzbehörde Claus Rammler Promenade 27 91522 Ansbach Tel.: 0981/53-1357 Fax: 0981/53-1206 <a href="mailto:claus.rammler@reg-mfr.bayern.de">claus.rammler@reg-mfr.bayern.de</a>
<b>Planerstellung:</b>	<u>Federführung Forst:</u>  Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach Natura 2000 Regionalteam Mittelfranken Entwurf: Simone Pfriem Endfassung: Dr. Roger Sautter Rügländer Str. 1 91522 Ansbach Tel.: 0160/5842101 Fax: 09851/5777-44 <a href="mailto:roger.sautter@aelf-an.bayern.de">roger.sautter@aelf-an.bayern.de</a>  <u>Fachbeitrag Offenland:</u>  Priv.-Doz. Dr. Andreas Hemp Muthmannsreuth 4a 95503 Hummeltal  <u>Fachbeitrag Koppe (Cottus gobio):</u>  Regierung von Mittelfranken Höhere Naturschutzbehörde Claus Rammler Promenade 27 91522 Ansbach Tel.: 0981/53-1357 Fax: 0981/53-1206 <a href="mailto:claus.rammler@reg-mfr.bayern.de">claus.rammler@reg-mfr.bayern.de</a>

<b>Verantwortlich für die Planung sowie die Umsetzung im Fachvollzug Wald:</b>	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Roth– Außenstelle Hersbruck Herbert Niedermayer Bereich Forsten Amberger Str. 82 91217 Hersbruck Tel.: 09151/727-63 Fax: 09151/727-57 <a href="mailto:herbert.niedermayer@aelf-rh.bayern.de">herbert.niedermayer@aelf-rh.bayern.de</a>
<b>Stand:</b>	Oktober 2009
<b>Gültigkeit:</b>	Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung

# Managementplan – Fachgrundlagen

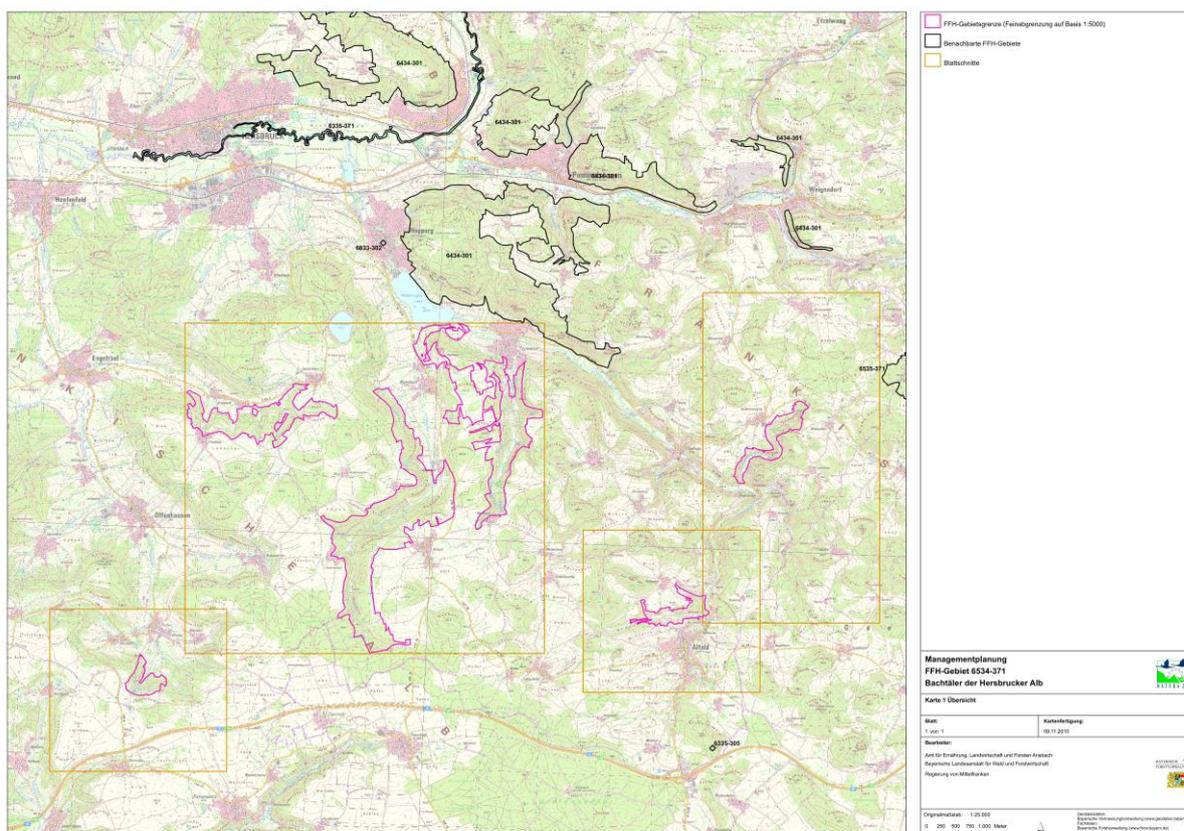
## 1. Gebietsbeschreibung

### 1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet 6534-371 Bachtäler der Hersbrucker Alb liegt im Osten des Landkreises Nürnberger Land im Bereich der Gemeinden Offenhausen, Engelthal, Happurg Alfeld und Pommelsbrunn im Naturraum D61 Fränkische Alb (Forstliches Wuchsgebiet 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura, Wuchsbezirk 6.1 Nördliche Frankenalb und Nördlicher Oberpfälzer Jura).

Die Höhenlage der sechs Teilgebiete (mit einer Gesamtfläche von 689 ha) reicht von 369 m ü. NN bis 570 m ü. NN. Ca. zwei Drittel der Fläche des Gebietes ist bewaldet, der Rest ist Offenland.

Das FFH-Gebiet Bachtäler der Hersbrucker Alb bildet mit dem nördlich anschließenden FFH-Gebiet 6434-301 Traufhänge der Hersbrucker Alb eine naturräumliche Einheit mit ähnlicher geologischer Ausgangssituation und Lebensraumtypenausstattung.



## Klima

Mittlerer Jahresniederschlag	850 mm
Jahresmitteltemperatur	7 bis 8 <sup>0</sup> C
Mittlere Januar-Temperatur	-3 bis -2 <sup>0</sup> C
Mittlere Juli-Temperatur	16 bis 17 <sup>0</sup> C
Zahl der Tage mit einer Mindesttemperatur von 10 <sup>0</sup> C	140 bis 150 Tage

Mit einer mittleren Jahresschwankung der Lufttemperatur von 18,5 bis 19<sup>0</sup> C zeigt das Klima leicht kontinentale Züge.

Im Bereich der Hochflächen von Pommelsbrunn bis Alfeld liegen die Jahresmitteltemperaturen um etwa 1<sup>0</sup> C tiefer, im Pegnitztalraum um Herbruck auf Grund der wärmebegünstigten Lage etwas höher mit einer um ca. 10 Tage längeren Vegetationszeit. Am Albtrauf machen sich Steigungsregen in deutlich erhöhten Niederschlagssummen bemerkbar.

Diese Grundzüge des regionaltypischen Klimas werden innerhalb der Bachtäler auf Grund von standörtlichen Besonderheiten (unterschiedlicher Längsverlauf der Täler mit unterschiedlichen Expositionen der Hangbereiche, Lage im Regenschatten etc.) zusätzlich mesoklimatisch mehr oder weniger stark abgewandelt.

## Geologie

Die Basisschichten des Juras - Lias und Unterer Dogger (Opalinuston) - bilden den geologischen Untergrund des Albvorlandes.

Die größere Widerstandskraft des darüberliegenden Eisensandsteins (Mittlerer Dogger) und der Malmkalke gegen Erosion bedingen den markanten Albanstieg, der im Bereich des weichen Ornatentons (Oberer Dogger) häufig Verebnungen aufweist, deren wasserstauende Schichten, wie auch die des Opalinustons, zahlreiche Quellaustritte aufweisen. Hier findet man in Bereich der Bachtäler gehäuft Kalktuffquellfluren und Wälder vom Typ des Winkels-eggen-Erlen-Eschen-Auwaldes im Bereich flächiger Quellaustritte und von hangabwärts verlaufenden Bachrinnen.

Die Albhochfläche besteht aus Malmkalken und -dolomiten sowie stellenweise aus kreidezeitlichen und quartären Überdeckungen. Die Malmkalke liegen in drei Fazies vor. Die Schichtfazies tritt v.a. in den unteren Schichten des Malms auf (Malm alpha und beta). Vom Prozess der sekundären Dolomitisierung wurden in erster Linie die Schwamm- und Riff-Fazies erfasst (Malm delta und epsilon), die das Dach der Frankenalb bilden.

Unterhalb dieser sehr mächtigen Malmschichten haben sich seit der letzten Eiszeit in weiten Bereichen ausgedehnte Kalkblock- und Schutthalden angehäuft, die den standörtlichen Untergrund für die prioritären Vegetationstypen der Edellaubholz-Blockhaldenwälder und offenen Kalkschutthalden-Lebensraumtypen bilden.

Bei der Alblehmüberdeckung handelt es sich um das Verwitterungsprodukt aus Kreide- und Juraschichten mit deutlichem Lößlehmanteil, die nach der letzten Eiszeit ausgeblasen und im Bereich von Mulden und Trockentälern abgelagert wurden.

## 1.2 Historische und aktuelle Flächennutzung

Die Hersbrucker Alb ist eine kleinteilige, noch in weiten Teilen historische Kulturlandschaft mit zahlreichen naturnahen Wald- und Offenlandlebensraumtypen. Charakteristisch sind im Oberlauf enge Fluss- und Bachtäler mit gut erhaltenen Auwaldbeständen und Hochstaudenfluren sowie Kalktuffquellfluren, Buchenmischwäldern, Edellaubholz-Block- und Schutthaldenwäldern im Bereich der Hanglagen und mit artenreichen Offenlandvegetationstypen

der Felsen, Blockschutthalden, Trockenrasen und Flachlandmähwiesen. Teilbereiche des Gebietes wurden früher von den angrenzenden Dörfern als Huteflächen genutzt.

In der traditionellen, früheren Waldnutzung stand die Gewinnung von Brenn- und Bauholz für die Eigenverwendung im bäuerlichen Kleinbetrieb im Vordergrund. Seit Ende des 19. Jahrhunderts bis in die 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden zahlreiche ehemalige Laubholzbestände insbesondere der Albhochfläche in nadelholzdominierte Forsten (vorwiegend mit Fichte und Kiefer) umgewandelt, wobei seit ca. 30 Jahren zahlreiche dieser Bestände mit Unterstützung der staatlichen forstlichen Förderprogramme mit naturnahen Laubholz- und Laub-Nadelholzmischkulturen unterbaut wurden.

Die jagdliche Nutzung im FFH – Gebiet erfolgt durch Verpachtung der Flächen an Private Jäger. Auf dem Großteil der Flächen stellte sich hierbei in den letzten Jahren und Jahrzehnten eine baumartenreiche Naturverjüngung ein; dies konnten die Inventuren zur Erhebung des Gutachtens zur Situation der natürlichen Waldverjüngung der letzten Jahre deutlich zeigen.

### **1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)**

Im Gebiet liegen drei Naturschutzgebiete:

- Oberes Molsberger Tal (Größe 17,38 ha, seit 1984)
- Rinntal bei Alfeld (Größe 32,9 ha, seit 2000)
- Schottental bei Heldmannsberg (Größe 41,4 ha, seit 1996)

Weite Teile des FFH – Gebietes liegen im Landschaftsschutzgebiet (Art. 10 Bay-NatSchG).

Folgende Lebensraumtypen unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNSch-Ges und Art. 13 d BayNatSchG alter Fassung:

Orchideen-Kalk-Buchenwald Code 9150  
Erlen-Eschen-Auwald Code 91E0\*  
Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald Code 9180\*

Formation von *Juniperus communis* auf Kalkheiden Code 5130  
Lückige Kalk-Pionierrasen Code 6110\*  
Kalk-Trockenrasen Code 6210, 6210\*  
Feuchte Hochstaudenfluren Code 6430  
Kalktuffquellen Code 7220\*  
Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Code 8160\*  
Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation Code 8210  
Silikalfelsen mit Felsspaltenvegetation Code 8220

## 2. Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

Benutzte Grundlagen – Daten:

- Standarddatenbögen der EU
- Karte der natürlichen Waldzusammensetzung Bayerns

### Allgemeine Bewertungsgrundsätze

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht ist neben den jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes der Schutzgüter erforderlich. Die Bewertung des Erhaltungszustands erfolgt durch gleiche Gewichtung der drei Parameter *Habitatstrukturen*, *Lebensraumtypisches Artinventar* und *Beeinträchtigungen*. Nachfolgende Tabelle gibt die erforderlichen Mindeststandards für den jeweiligen Erhaltungszustand von Lebensraumtypen wieder.

Kriterium	A	B	C
<b>Habitatstrukturen</b>	Hervorragende Ausprägung	Gute Ausprägung	Mittlere bis schlechte Ausprägung
<b>Lebensraumtypisches Artinventar</b>	Lebensraumtypisches Artinventar vorhanden	Lebensraumtypisches Artinventar weitgehend vorhanden	Lebensraumtypisches Artinventar nur in Teilen vorhanden
<b>Beeinträchtigungen</b>	Gering	Mittel	Stark

Länderübergreifende Mindeststandard zur Bewertung des Erhaltungszustandes je LRT und Teilfläche (aus LANG, LORENZ & URBAN 2001)

### Methodik und Erhebungsprogramm Wald:

#### Abgrenzung der Lebensraumtypen:

Mit Hilfe eines Orthofotos und einer topographischen Karte werden die Lebensraumtypen durch einen Begang im Gelände abgegrenzt. Dabei fließen die Merkmale Baumartenzusammensetzung, Bodenvegetation und Standortsökologie in die Lebensraumtypenausscheidung ein.

Die Ausweisung von Waldlebensraumtypen nach der FFH – Richtlinie erfolgt auf Grundlage des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora – Fauna – Habitat – Richtlinie in Bayern (*Walentowski* 2002, Stand März 2007).

Um als Lebensraumtyp klassifiziert zu werden, muss der Anteil an prägenden (Laubholz-) Hauptbaumarten mindestens 30 % in der Ober- und Zwischenschicht, bzw. darf der Anteil an gesellschaftsfremden Baumarten nicht über 30 % betragen. Ansonsten handelt es sich um sogenannten Sonstigen Lebensraum, der lediglich kartiert, aber nicht bewertet wird.

#### Bewertung der Lebensraumtypen:

Je nach Flächengröße der ausgeschiedenen Lebensraumtypen werden die Daten für die Bewertung entweder durch eine Stichprobeninventur (Standardverfahren, sofern die Flä-

chengröße und Ausformung eine statistische Absicherung zulassen) oder durch einen Qualifizierten Begang (für alle Lebensraumtypen, die wegen zu geringer Größe nicht per Stichprobeninventur bewertet werden können) erhoben.

## Bewertungsstufen

Grundsätzlich werden alle Merkmale eingewertet in:

- **A** hervorragender Zustand
- **B** guter Zustand
- **C** mittlerer bis schlechter Zustand

Eine feinere Ausdifferenzierung der drei Werte durch Kennzeichnung mit + oder - erlaubt genaue Aussagen. Jeder Einwertung steht ein Rechenwert gegenüber. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht das Bewertungssystem:

Wertstufe	Rechenwert
A +	9
A	8
A -	7
B +	6
B	5
B -	4
C +	3
C	2
C -	1

## Habitatstrukturen

Zur Bewertung der *Strukturen* wurden die folgenden 5 Merkmale im Rahmen einer Stichprobeninventur in Probekreisen unterschiedlicher Radien erhoben:

**1. Baumartenanteile (BA):** Die Ermittlung der Baumartenanteile erfolgt bei der Inventur über die Winkelzählprobe (mittels Bitterlich - Spiegelrelaskop, Zählerfaktor 2). Bäume unter 7 cm werden nicht aufgenommen.

### 2. Entwicklungsstadien (ES):

- **Jugendstadium (JS):** Aufwachsen bis Dickungsschluss
- **Wachstumsstadium (WS):** ab Dickungsschluss, Vorratsaufbau bis Kulmination des laufenden Zuwachses

- **Reifestadium (RS):** Abklingen des Vorratsaufbaus und der Zuwachsleistung, vitales Erscheinungsbild, noch kein Rückbau der Krone
- **Verjüngungsstadium (VS):** natürlicher Vorratsabbau und beginnender Kronenrückbau, Hochwachsen der Verjüngung im Schutz der Altbäume; Altbestockung beträgt noch mindestens 20 % der Vollbestockung
- **Altersstadium (AS):** wie VS, aber Fehlen einer Verjüngung, die die Ausfälle der Oberschicht kompensiert
- **Zerfallsstadium (ZS):** nachlassende Vitalität der Altbäume, größere Teilflächen mit Ausfällen, Bestockungsgrad max. 0,5 der Vollbestockung
- **Plenterstadium (PI):** Waldstruktur mindestens dreischichtig (inkl. Unterschicht und Vorausverjüngung)
- **Grenzstadium (GS):** Bestockung auf standörtlichen Grenzstandorten für Wald

**3. Schichtigkeit (ST):** Es werden drei Schichten unterschieden: Die Unterschicht ist definiert zwischen einem und fünf Metern Höhe und einem BHD von mehr als 7 cm. Die Mittelschicht wird i. d. R. von Bäumen bis 2/3 der Höhe der herrschenden Baumschicht gebildet. Als Oberschicht zählen Bestandsglieder über der Mittelschicht. Eine Schicht gilt als vorhanden, wenn mehr als 20 % der Fläche im Probekreis beschirmt sind. Der Probekreis beträgt 15 m.

**4. Totholz (TH):** Die Mindestdimension für Totholz ist ein BHD (= D1,3 m) von 21 cm oder mehr, bei einer Mindesthöhe oder – länge von 1,30 m. Alles Totholz wird bis zur Derbhohlgrenze (7 cm) aufgenommen. Es wird in drei Baumarten - Gruppen unterschieden: Eiche, sonstiges Laubholz und Nadelholz. Der Probekreis beträgt 15 m. Aufgenommen wird Totholz, soweit es im Probekreis steht oder liegt.

**5. Biotopbäume (BB):** Lebende Bäume mit einem besonderen ökologischen Wert (Faulstellen, Kronentotholz, Mulmhöhlen, Höhlenbäume, Spaltenquartiere, Horst -, Uralt -, Bizarr -, Epiphytenbäume) werden in einem Probekreis von 30 m getrennt nach Baumarten erfasst. Auch hier muss der BHD größer 21 cm sein.

Für die abschließende Gesamtbewertung der Habitatstrukturen fließen die o. g. Kriterien mit unterschiedlicher Gewichtung ein:

Einzelmerkmal	Gewichtung
Baumartenanteil (BA)	35 %
Entwicklungsstadium (ES)	15 %
Schichtigkeit (ST)	10 %
Totholz (TH)	20 %
Biotopbäume (BB)	20 %

<b>Wert = BA x 0,35 + ES x 0,15 + ST x 0,10 + TH x 0,20 + BB x 0,20</b>
---

## Bewertung der lebensraumtypischen Strukturen im Wald

Erhebungsmerkmal	Wertstufe		
	A hervorragend	B gut	C mittel bis schlecht
<b>Baumartenanteile (BA)<sup>1</sup></b>  <u>Gesellschaftstypische:</u> H = Hauptbaumart N = Nebenbaumart P = Pionierbaumart  <u>Gesellschaftsfremde:</u> hG = heimisch nG = nicht heimisch	<p>30% 50% 70% 100%</p> <p>H mind. 50%</p> <p>H+N mind. 70%</p> <p>H+N+P mind. 90%</p> <p>hG max. 10%</p> <p>nG max. 1%</p>	<p>30% 50% 80% 100%</p> <p>H mind. 30%</p> <p>H+N mind. 50%</p> <p>H+N+P mind. 70%</p> <p>hG max. 20%</p> <p>nG max. 10%</p>	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B (ist jedoch Lebensraum im Sinne der Kartieranleitung)
	Jede Baumart muss mit mind. 5 % vertreten sein.  Nicht heimische (nG) dürfen nur mit max. 1 % vertreten sein.	Jede Baumart muss mit mind. 1 % vertreten sein.  Keine nadelblättrigen Neben- oder Pionierbaumarten (außer Eibe und Tanne) dürfen mit mehr als 50 % vertreten sein.  Nichtheimische dürfen nur mit max. 10 % vertreten sein.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B
<b>Entwicklungsstadien (ES)</b>	Mindestens 5 Stadien vorhanden, davon alle $\geq 5$ %.	Mindestens 4 Stadien vorhanden, davon alle $\geq 5$ %.	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B
<b>Struktur (ST)<sup>2</sup></b>	Auf $>50$ % der Fläche mehrschichtig	Auf 25 bis 50% der Fläche mehrschichtig	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B
<b>Totholz (TH)<sup>3</sup></b>	Wert liegt über der Referenzspanne	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne (Anlage 6a)	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B
<b>Biotopbäume (BB)<sup>4</sup></b>	Wert liegt über der Referenzspanne	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne (Anlage 6b)	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B

<sup>1</sup> Nach der Tabelle: Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsbezirken und Höhenstufen (Natura 2000) der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF 2002), Anlage 7 der Arbeitsanweisung zum Fertigen von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000 – Gebieten (Stand Dezember 2004)

<sup>2</sup> Mehrschichtig ist weit zu fassen, beinhaltet also auch zweischichtige Bestände

<sup>3</sup> Die Referenzwerte der Anlage 6a der *Arbeitsanweisung zum Fertigen von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000 – Gebieten* von Dezember 2004 entsprechen der Totholzmenge in naturnahen Beständen in Abhängigkeit von der Waldgesellschaft. Bezugsgröße ist der gesamte LRT über alle Entwicklungsphasen hinweg.

<sup>4</sup> Zu den nach LRT differenzierten Referenzwerten für Biotopbäume siehe Anlage 6 b der *Arbeitsanweisung zum Fertigen von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000 – Gebieten* von Dezember 2004

## Lebensraumtypisches Artinventar

Die Einschätzung, in welcher Ausprägung das lebensraumtypische Arteninventar vorhanden ist, wird anhand der Kriterien *Baumartenzusammensetzung*, *Zusammensetzung der Verjüngung* und der *lebensraumtypischen Bodenvegetation (Flora)* vorgenommen.

### 1. Baumartenzusammensetzung:

Die Baumarten werden hier als Arten betrachtet und die Vollständigkeit des Vorkommens der zu erwartenden Arten bewertet. Grundlage ist wieder die Tabelle: *Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsbezirken und Höhenstufen* (Anlage 7 der *Arbeitsanweisung zum Fertigen von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 – Gebieten*, Stand Dezember 2004)

Bewertung des Merkmals *Baumarteninventar*

A	B	C
Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft (H, N) kommen vor (mind. 1 % Anteil, es sei denn, die Baumart ist von Natur aus seltener als dieser Anteil)	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften sind weitgehend vorhanden, jedoch teilweise unter 1% Anteil, oder es fehlen einige Baumarten bzw. sind unter der Nachweisgrenze	Erfüllt nicht die Anforderungen für Wertstufe B

### 2. Verjüngung (VJ):

Erhoben werden, zusammen mit den Habitatstrukturen die Baumartenanteile der gesicherten Verjüngung (> 1 m Höhe). Sofern die Verjüngung aktiv vor Wildverbiss geschützt wurde, wird sie bereits ab einer Höhe von 20 cm aufgenommen.

Nur Baumarten, die in der Verjüngung mit ausreichenden Anteilen vertreten sind, können auch in den späteren Stadien der Bestandsentwicklung eine Rolle spielen.

Bewertung des Merkmals *Verjüngung*

A	B	C
<p>Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft (H, N, P) kommen in der Verjüngung vor (mind. 3 % Anteil, es sei denn die Baumart ist von Natur aus seltener);</p> <p>Anteil gesellschaftsfremder Baumarten &lt; 10 %; nichtheimische Baumarten &lt; 1 % Anteil</p>	<p>Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung vorhanden, jedoch teilweise unter 3 % Anteil, oder es fehlen einige Baumarten oder sind unter der Nachweisgrenze;</p> <p>Anteil gesellschaftsfremder Baumarten maximal 20 %; nichtheimische Baumarten &lt; 10 %</p>	<p>Erfüllt nicht die Anforderungen für Wertstufe B</p>

**3. Flora:**

Des Weiteren wurde im Rahmen des Begangs zur Abgrenzung der Lebensraumtypen für die Bewertung der lebensraumtypischen Strukturen die *charakteristische Bodenvegetation* mittels Vegetationsaufnahmen erhoben. Zusätzliche vegetationskundliche Ergebnisse aus anderen Quellen fließen ebenfalls in die Bewertung mit ein.

Grundlage für die Einwertung des Erhaltungszustands ist der Vergleich der vorgefundenen Arten mit den Referenzlisten des lebensraumtypischen Arteninventars im *Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna – Flora – Habitat – Richtlinie in Bayern* (Stand März 2007), Anhang V von WALENTOWSKI (2002)

Bewertung des Merkmals *Charakteristisches Arteninventar Flora*

Schwellenwerte	LRT 9110, 9130, 9160	LRT 9140, 9170, 9180, 91D0, 91F0, 9410, 9420	LRT 9150, 91E0	Qualität
Wertstufe A	Mind. 10 Arten vorh., darunter mind. 5 Arten der Wertstufe 3	Mind. 20 Arten vorh., darunter mind. 4 Arten der Wertstufe 1 + 2	Mind. 30 Arten vorh., darunter mind. 8 Arten der Wertstufe 1 + 2	herausragend
Wertstufe B	Mind. 5 Arten vorh., darunter mind. 3 Arten mit der Wertstufe 3	Mind. 10 Arten vorh., darunter mind. 2 Arten der Wertstufe 1 + 2	Mind. 20 Arten vorh., darunter mind. 5 Arten der Wertstufe 1 + 2	charakteristisch
Wertstufe C	Weniger als bei Wertstufe B	Weniger als bei Wertstufe B	Weniger als bei Wertstufe B	fragmentarisch

## Beeinträchtigungen

Das Kriterium *Beeinträchtigungen* bildet die dritte Säule der Bewertung des Erhaltungszustands des jeweiligen Lebensraumtyps. Hierbei werden nur *erhebliche Beeinträchtigungen* erfasst. Maßgebend ist dabei nicht das bloße Vorhandensein eines entsprechenden auslösenden Faktors, sondern die tatsächliche Auswirkung auf den Lebensraumtyp. Die Bewertung erfolgt jeweils gutachtlich gemäß nachfolgender Tabelle:

Bewertung des Merkmals *Beeinträchtigungen*

Wertstufe	Beeinträchtigungen	Auswirkungen der Beeinträchtigungen auf den Lebensraumtyp
A	gering	Nicht erheblich; der Charakter des Lebensraumtyps ist unwesentlich verändert
B	mittel	Erheblich; der Charakter des Lebensraumtyps ist verändert, aber überwiegt noch
C	stark	Sehr erheblich; der Charakter des Lebensraumtyps ist stark verändert

Bei der gutachtlichen Einwertung schlägt in der Regel das am stärksten bewertete Merkmal durch. Eine Gewichtung der einzelnen Merkmale ist möglich.

### 3. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die Lebensraumtypen haben einen Gesamtumfang von ca. 405 ha und einen Anteil von rund 59 % im FFH – Gebiet (Gesamtfläche 689 ha).

Flächen, Flächenanteile und Bewertung im FFH – Gebiet

EU - Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Fläche (%)	Bewertung
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,02	0,003	C
5130	<i>Juniperus communis</i> -Formationen auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen	1,12	0,16	C
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen ( <i>Alyso-Sedion albi</i> )	1,11	0,16	B
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (inclusive 6210*	15,89	2,3	C
6210*	Besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)			A
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,53	0,08	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	28,47	4,13	B
7220*	Kalktuffquellen ( <i>Cratoneurion</i> )	6,12	0,89	C
8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	0,36	0,05	B
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	0,14	0,02	B
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	-	-	-
9110	Hainsimsen-Buchenwald ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	46,69	6,8	B+
9130	Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )	246,55	35,8	B+
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald ( <i>Cephalanthero-Fagion</i> )	2,84	0,41	B
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder ( <i>Tilio-Acerion</i> )	22,21	3,22	B+
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	32,89	4,77	B

\* prioritäre LRT

Außerdem wurden folgende, nicht im SDB verzeichnete LRT im Zuge der Kartierarbeiten gefunden: Offenland-LRT 8220 *Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation* 0,04 ha.

Der Lebensraumtyp 8310 *Nicht touristisch erschlossene Höhlen* konnte hingegen nicht nachgewiesen werden.

### 3.1 Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

##### Steckbrief Hainsimsen-Buchenwald

*(Luzulo-Fagetum EU – Code 9110)*

Die besondere Kombination der Standortsfaktoren - Nährstoffarmut der Böden, Lichtarmut in den dicht geschlossenen Beständen – bedingt im Hainsimsen-Buchenwald ökologische Wuchsortbedingungen, unter denen auf Dauer nur wenige, sehr anspruchslose Arten zu existieren vermögen. Die auffällige Armut an höheren Pflanzen (dies gilt keineswegs für die Tierwelt und Pilzflora!) zählt daher auch zu den wesentlichen Merkmalen des *Luzulo-Fagetum*. Die Baumschicht wird beherrscht von der unter diesen Bedingungen sehr konkurrenzstarken Rotbuche, der lediglich in bestimmten Entwicklungsphasen der natürlichen Waldentwicklung, z.B. als Vorwaldgehölz auf Waldlichtungen Vogelbeere, Birke, Aspe und Weide oder in montan- bis hochmontaner Höhenlage Tanne, Fichte, Bergahorn und Bergulme beigemischt sein können.

In Bayern ist der Hainsimsen-Buchenwald der flächenmäßig bedeutendste Waldlebensraumtyp, der seine Schwerpunktverkommen auf den Silikatgesteinen der ostbayerischen Grenzgebirge, des Spessarts, des Odenwaldes und der Südrhön hat.

#### Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp Hainsimsen – Buchenwald nimmt im FFH – Gebiet eine Fläche von 46,69 ha ein. Die Bestände stocken auf sauren und nährstoffarmen Verwitterungsböden des Eisensandsteins in steilen bis mäßig geneigten Lagen. Neben der Buche kommen auf frischeren Standorten Bergahorn, Esche und Tanne, in den mäßig trockenen Bereichen auch Stiel- und Traubeneiche, Hainbuche, Kiefer, Fichte und andere Baumarten vor.

Bei ausreichendem Lichtangebot verjüngt sich die Buche flächig.

Die Inventurparameter wurden an 81 Stichprobenpunkten erhoben.



Abb. 1: Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) auf Eisensandstein, Molsberger Tal (Foto: Dr. R. Sautter).



Abb. 2: Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*) (Foto: Dr. R. Sautter).

## Bewertung des Erhaltungszustandes



### Lebensraumtypische Strukturen

Eine gesonderte Bewertung einzelner Teilflächen des LRT war nicht notwendig, da diese in der Ausprägung der Bewertungsmerkmale weitgehend einheitlich waren.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung																																		
<b>Baumarten</b> (in %)	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>52,6 %</td></tr> <tr><td>Traubeneiche</td><td>1,6 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>1,2 %</td></tr> <tr><td>Stieleiche</td><td>0,4 %</td></tr> <tr><td>Weißtanne</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Kiefer</td><td>18,6 %</td></tr> <tr><td>Zitterpappel</td><td>1,1 %</td></tr> <tr><td>Sandbirke</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Esche</td><td>4,3 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>2,0 %</td></tr> <tr><td>Schwarzerle</td><td>1,7 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn</td><td>0,8 %</td></tr> <tr><td>Bergulme</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Elsbeere</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Salweide</td><td>0,2 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>14,0 %</td></tr> <tr><td>Europ. Lärche</td><td>0,4 %</td></tr> </table>	Buche	52,6 %	Traubeneiche	1,6 %	Hainbuche	1,2 %	Stieleiche	0,4 %	Weißtanne	0,5 %	Kiefer	18,6 %	Zitterpappel	1,1 %	Sandbirke	0,1 %	Esche	4,3 %	Bergahorn	2,0 %	Schwarzerle	1,7 %	Spitzahorn	0,8 %	Bergulme	0,5 %	Elsbeere	0,1 %	Salweide	0,2 %	Fichte	14,0 %	Europ. Lärche	0,4 %	B	Die Hauptbaumart Buche ist mit 52,6 % reichlich vertreten, die Nebenbaumarten Weißtanne, Traubeneiche, Hainbuche und Stieleiche sind dagegen mit nur geringen Anteilen vorhanden (H+N = 56,3 %). Die Pionierbaumarten Kiefer, Birke und Zitterpappel stellen zusammen einen Anteil von 19,8 % (H+N+P = 76,1 %). Die gesellschaftsfremden Baumarten Fichte und Lärche sind mit weniger als 20 % vertreten. Zahlreiche weitere gesellschaftsfremde, aber heimische Baumarten (Esche, Bergahorn etc.) bereichern die Bestände.
Buche	52,6 %																																				
Traubeneiche	1,6 %																																				
Hainbuche	1,2 %																																				
Stieleiche	0,4 %																																				
Weißtanne	0,5 %																																				
Kiefer	18,6 %																																				
Zitterpappel	1,1 %																																				
Sandbirke	0,1 %																																				
Esche	4,3 %																																				
Bergahorn	2,0 %																																				
Schwarzerle	1,7 %																																				
Spitzahorn	0,8 %																																				
Bergulme	0,5 %																																				
Elsbeere	0,1 %																																				
Salweide	0,2 %																																				
Fichte	14,0 %																																				
Europ. Lärche	0,4 %																																				
<b>Entwicklungsstadien</b> (in %)	<table border="1"> <tr><td>Verjüngungsstadium</td><td>3,7 %</td></tr> <tr><td>Reifungsstadium</td><td>90,7 %</td></tr> <tr><td>Jugendstadium</td><td>5,6 %</td></tr> </table>	Verjüngungsstadium	3,7 %	Reifungsstadium	90,7 %	Jugendstadium	5,6 %	C	Nur drei Stadien vorhanden, davon 1 Stadium < als 5 %																												
Verjüngungsstadium	3,7 %																																				
Reifungsstadium	90,7 %																																				
Jugendstadium	5,6 %																																				
<b>Schichtigkeit</b>	<table border="1"> <tr><td>Einschichtig</td><td>18 %</td></tr> <tr><td>Zweischichtig</td><td>72 %</td></tr> <tr><td>Dreischichtig</td><td>10 %</td></tr> </table>	Einschichtig	18 %	Zweischichtig	72 %	Dreischichtig	10 %	A	Auf 82 % der Fläche mehrschichtig																												
Einschichtig	18 %																																				
Zweischichtig	72 %																																				
Dreischichtig	10 %																																				
<b>Totholz</b>	<table border="1"> <tr><td>Stehend</td><td>3,69 fm/ha</td></tr> <tr><td>Liegend</td><td>4,79 fm/ha</td></tr> </table>	Stehend	3,69 fm/ha	Liegend	4,79 fm/ha	A	Referenzwert für B 3-6 fm/ha																														
Stehend	3,69 fm/ha																																				
Liegend	4,79 fm/ha																																				
<b>Biotopbäume</b>	9,62 Bäume /ha	A+	Referenzwert für B 3-6 Stück/ha																																		
<b>Bewertung der Strukturen= B+</b>																																					

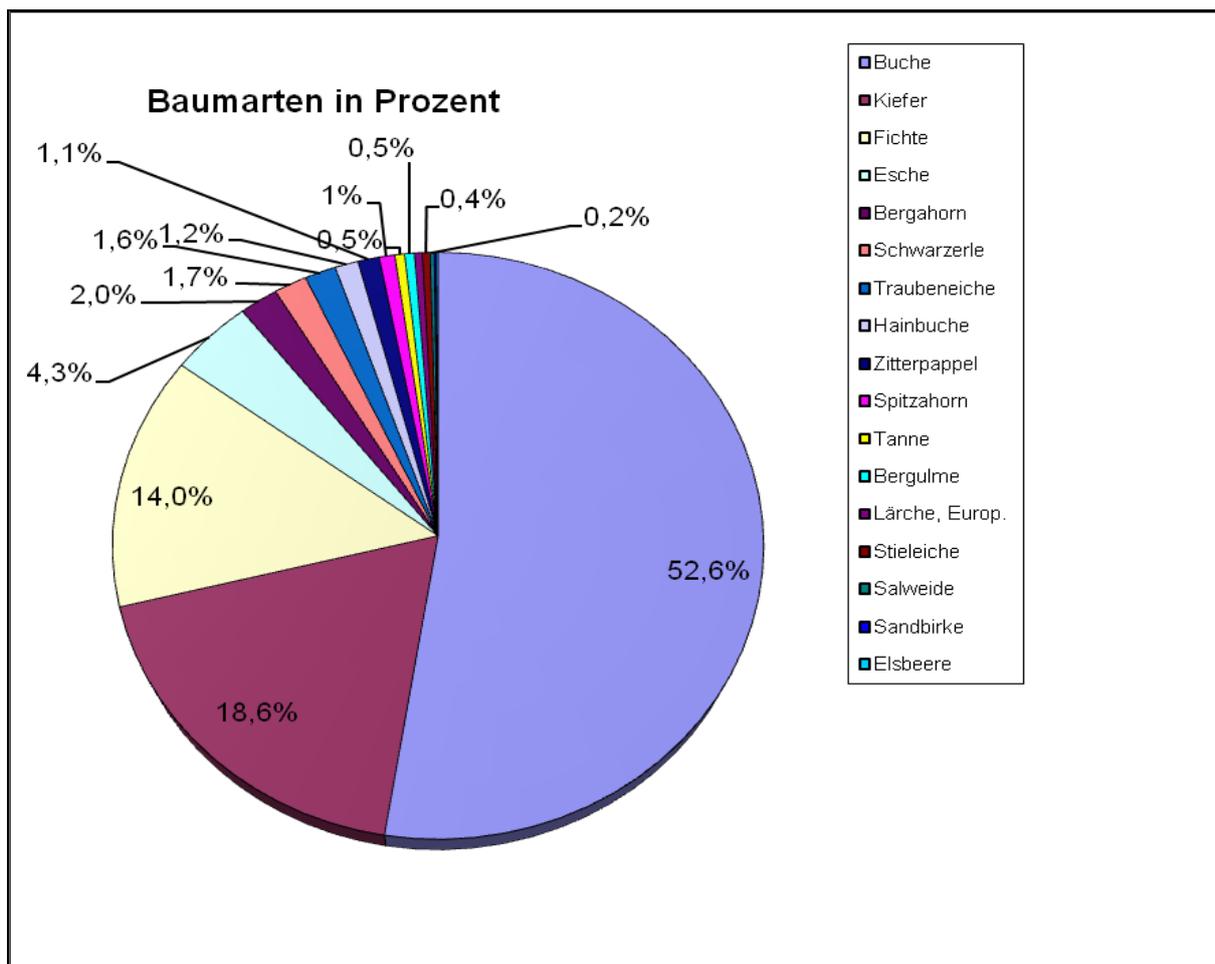


Diagramm 1: Baumartenzusammensetzung im Lebensraum Hainsimsen-Buchenwald.

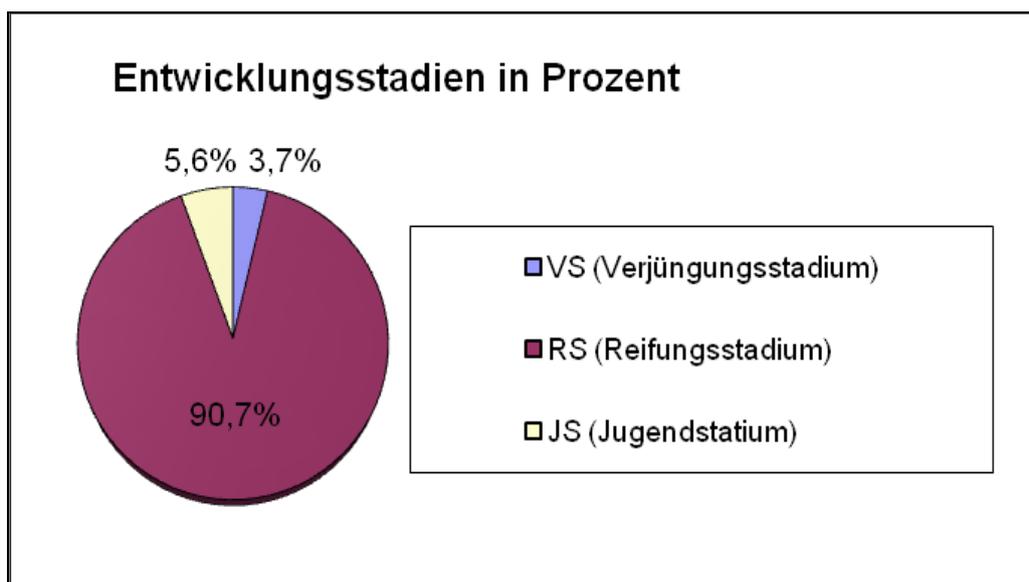


Diagramm 2: Entwicklungsstadien im Lebensraum Hainsimsen-Buchenwald.

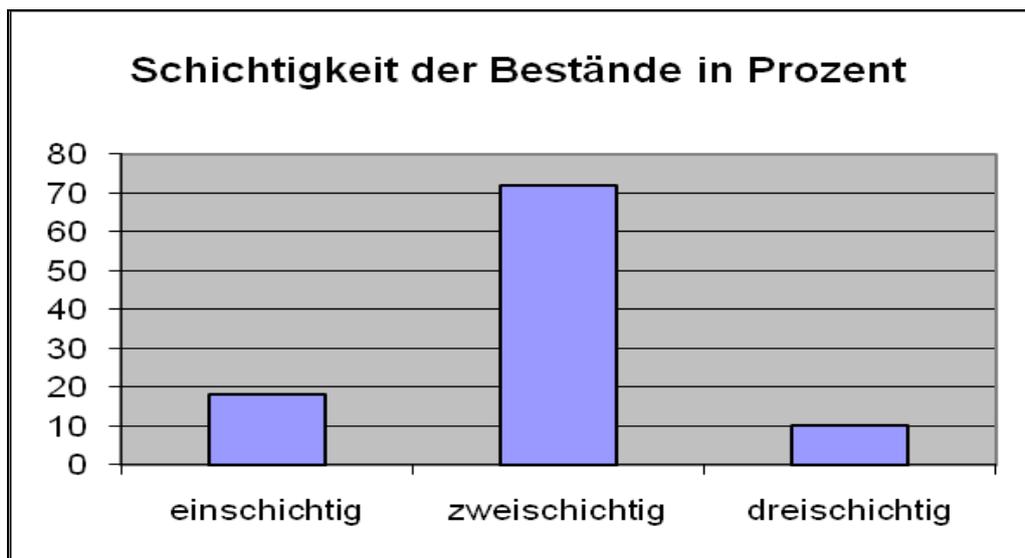


Diagramm 3: **Schichtigkeit** der Bestände im Hainsimsen-Buchenwald.

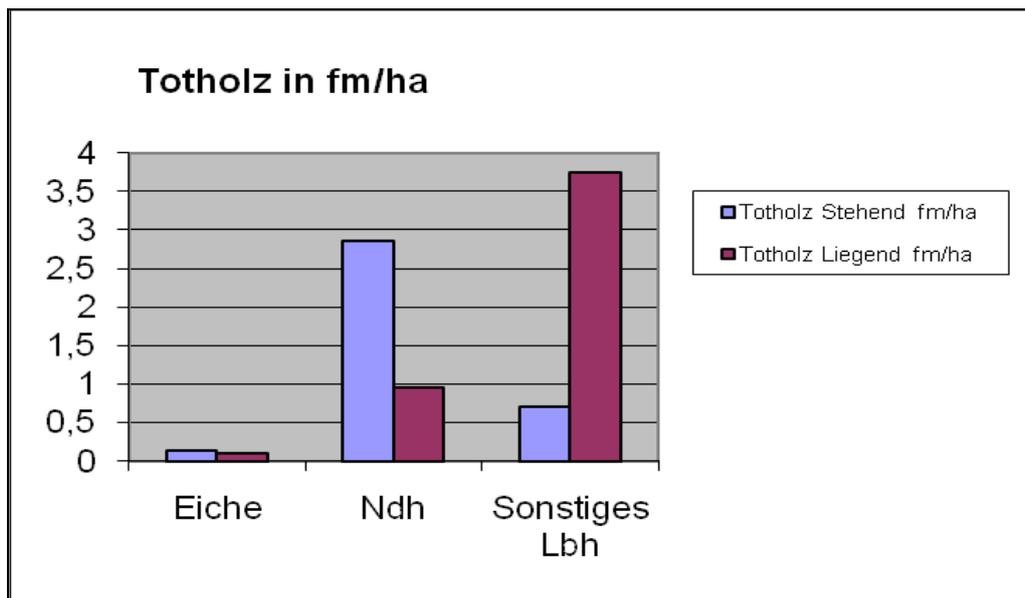


Diagramm 4: **Totholz** stehend und liegend aufgeteilt nach Baumartengruppen im Hainsimsen-Buchenwald.

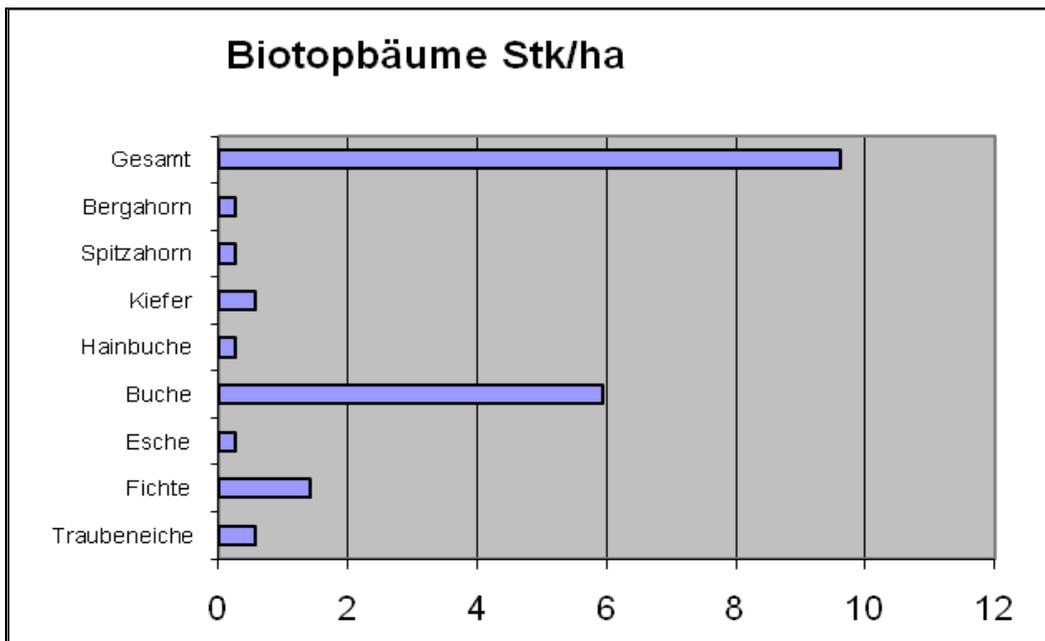


Diagramm 5: Verteilung der **Biotopbäume** (Stück pro Hektar) auf die Baumarten im Hainsimsen-Buchenwald.

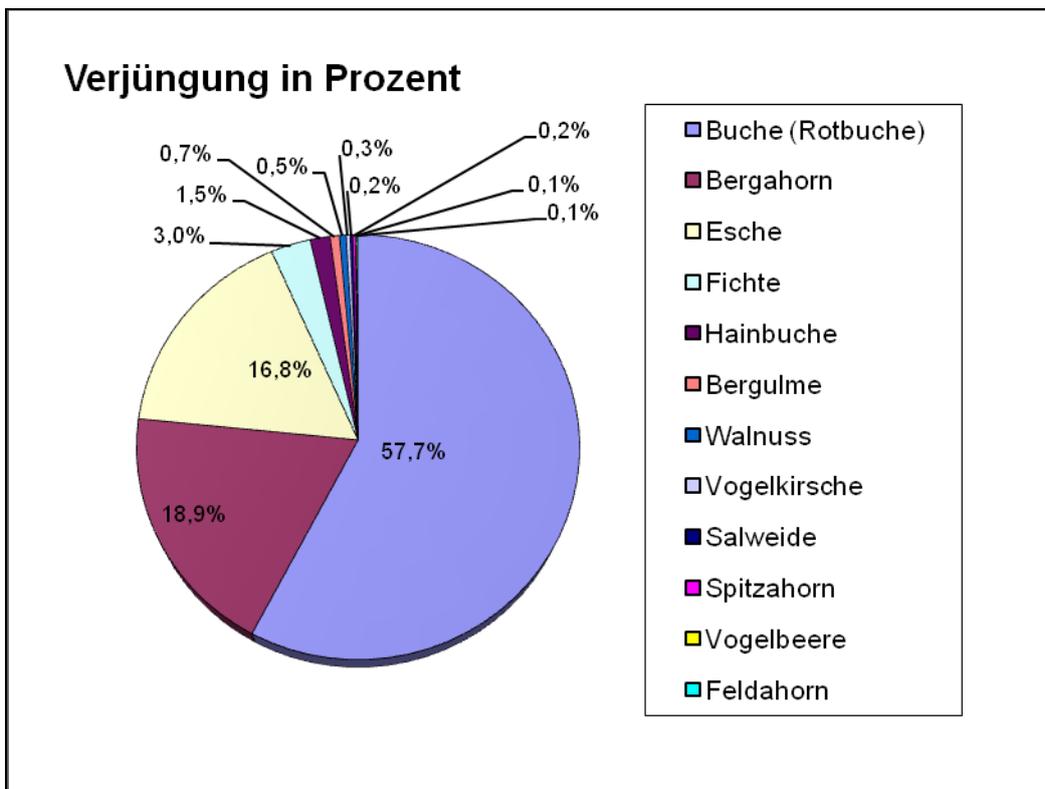


Diagramm 6: Verteilung der Baumarten in der **Verjüngung** im Hainsimsen-Buchenwald.



### Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung																																		
<b>Vollständigkeit der Baumarten</b>	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>52,6 %</td></tr> <tr><td>Traubeneiche</td><td>1,6 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>1,2 %</td></tr> <tr><td>Stieleiche</td><td>0,4 %</td></tr> <tr><td>Weißtanne</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Kiefer</td><td>18,6 %</td></tr> <tr><td>Zitterpappel</td><td>1,1 %</td></tr> <tr><td>Sandbirke</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Esche</td><td>4,3 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>2,0 %</td></tr> <tr><td>Schwarzerle</td><td>1,7 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn</td><td>0,8 %</td></tr> <tr><td>Bergulme</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Elsbeere</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Salweide</td><td>0,2 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>14,0 %</td></tr> <tr><td>Europ. Lärche</td><td>0,4 %</td></tr> </table>	Buche	52,6 %	Traubeneiche	1,6 %	Hainbuche	1,2 %	Stieleiche	0,4 %	Weißtanne	0,5 %	Kiefer	18,6 %	Zitterpappel	1,1 %	Sandbirke	0,1 %	Esche	4,3 %	Bergahorn	2,0 %	Schwarzerle	1,7 %	Spitzahorn	0,8 %	Bergulme	0,5 %	Elsbeere	0,1 %	Salweide	0,2 %	Fichte	14,0 %	Europ. Lärche	0,4 %	B	Die Hauptbaumart Buche ist reichlich vorhanden, bei den Nebenbaumarten fehlt die Winterlinde, bei den Pionieren die Vogelbeere
Buche	52,6 %																																				
Traubeneiche	1,6 %																																				
Hainbuche	1,2 %																																				
Stieleiche	0,4 %																																				
Weißtanne	0,5 %																																				
Kiefer	18,6 %																																				
Zitterpappel	1,1 %																																				
Sandbirke	0,1 %																																				
Esche	4,3 %																																				
Bergahorn	2,0 %																																				
Schwarzerle	1,7 %																																				
Spitzahorn	0,8 %																																				
Bergulme	0,5 %																																				
Elsbeere	0,1 %																																				
Salweide	0,2 %																																				
Fichte	14,0 %																																				
Europ. Lärche	0,4 %																																				
<b>Baumartenzusammensetzung Verjüngung</b>	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>57,7 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>1,5 %</td></tr> <tr><td>Vogelbeere</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>18,9 %</td></tr> <tr><td>Esche</td><td>16,8 %</td></tr> <tr><td>Bergulme</td><td>0,7 %</td></tr> <tr><td>Walnuss</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Vogelkirsche</td><td>0,3 %</td></tr> <tr><td>Salweide</td><td>0,2 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn</td><td>0,2 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>3,0 %</td></tr> </table>	Buche	57,7 %	Hainbuche	1,5 %	Vogelbeere	0,1 %	Bergahorn	18,9 %	Esche	16,8 %	Bergulme	0,7 %	Walnuss	0,5 %	Vogelkirsche	0,3 %	Salweide	0,2 %	Spitzahorn	0,2 %	Feldahorn	0,1 %	Fichte	3,0 %	B-	Es fehlen die Nebenbaumarten StEi, TrEi, Ta, WiLi, Kie und die Pionierbaumarten Bi, Asp. Zahlreiche weitere gesellschaftsfremde, aber heimische Laubbaumarten bieten hierzu einen gewissen Ausgleich.										
Buche	57,7 %																																				
Hainbuche	1,5 %																																				
Vogelbeere	0,1 %																																				
Bergahorn	18,9 %																																				
Esche	16,8 %																																				
Bergulme	0,7 %																																				
Walnuss	0,5 %																																				
Vogelkirsche	0,3 %																																				
Salweide	0,2 %																																				
Spitzahorn	0,2 %																																				
Feldahorn	0,1 %																																				
Fichte	3,0 %																																				
<b>Flora</b>	Es sind Arten der Drahtschmielen – Gruppe ( <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Polytrichum formosum</i> ) sowie der Heidelbeer -, der Rippenfarn-, der Sauerklee- und der Rasenschmielen – Gruppe vorhanden	B	Zehn Pflanzen der Wertstufe 4, drei Pflanzen der Wertstufe 3 und eine Pflanze der Wertstufe 2 in den Aufnahmen vertreten																																		
<b>Bewertung der Arten = B</b>																																					



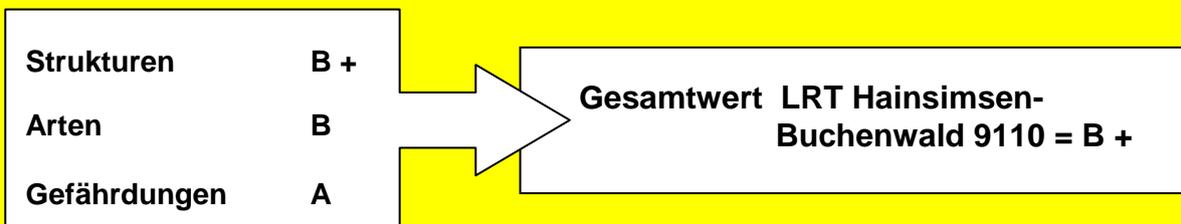
### Beeinträchtigungen

Art der Beeinträchtigung
keine
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = A</b>



## Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **B+** und somit einen guten Erhaltungszustand des Hainsimsen-Buchenwaldes.



## 3.2 Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald

### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

#### **Steckbrief Waldmeister–Buchenwald (*Galio-Fagetum* EU–Code 9130)**

Der Waldlebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald stockt auf kalkreichen oder basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe. Die Krautschicht ist meist gut ausgeprägt und reich an Arten. Namensgebende Kennart ist der Waldmeister (*Galium odoratum*), der von weiteren nährstoffzeigenden Arten wie Bingelkraut, Buschwindröschen, Wald-Schwingel und Goldnessel begleitet wird. In Beständen auf Böden mit freiem Kalk im Oberboden gesellen sich hierzu Wald-Gerste (Subtyp Wald-Gersten-Buchenwald, *Hordelymo-Fagetum*), Frühlings-Platterbse, Hohler Lerchensporn, Haselwurz, Leberblümchen, Seidelbast und Nestwurz-Orchidee. Die Schwerpunktorkommen dieses Waldlebensraumtyps in Bayern liegen in der Frankenalb, den ostbayerischen Grenzgebirgen, in den nördlichen Kalkalpen und in den schwäbisch – bayerischen Voralpen sowie – potenziell – auf den nährstoffreichen Böden der planaren und collinen Stufe, die weitestgehend in landwirtschaftliche Nutzflächen umgewandelt wurden.

### Vorkommen und Flächenumfang

Dieser Waldlebensraumtyp ist mit einer Gesamtfläche von 246,55 ha im FFH – Gebiet die flächenmäßig bedeutendste Waldgesellschaft. Die Bäume erreichen auf sehr wuchskräftigen Standorten enorme Wachstumsleistungen mit langen Schafthöhen. Anspruchsvollere Baumarten wie Bergahorn, Esche und andere Edellaubhölzer bereichern die Bestände, in lichterem Teilbereich verjüngen sich diese, wie auch die Buche, vital und in großer Individuenzahl.

Die Inventurparameter wurden an 77 Stichprobenpunkten erhoben.

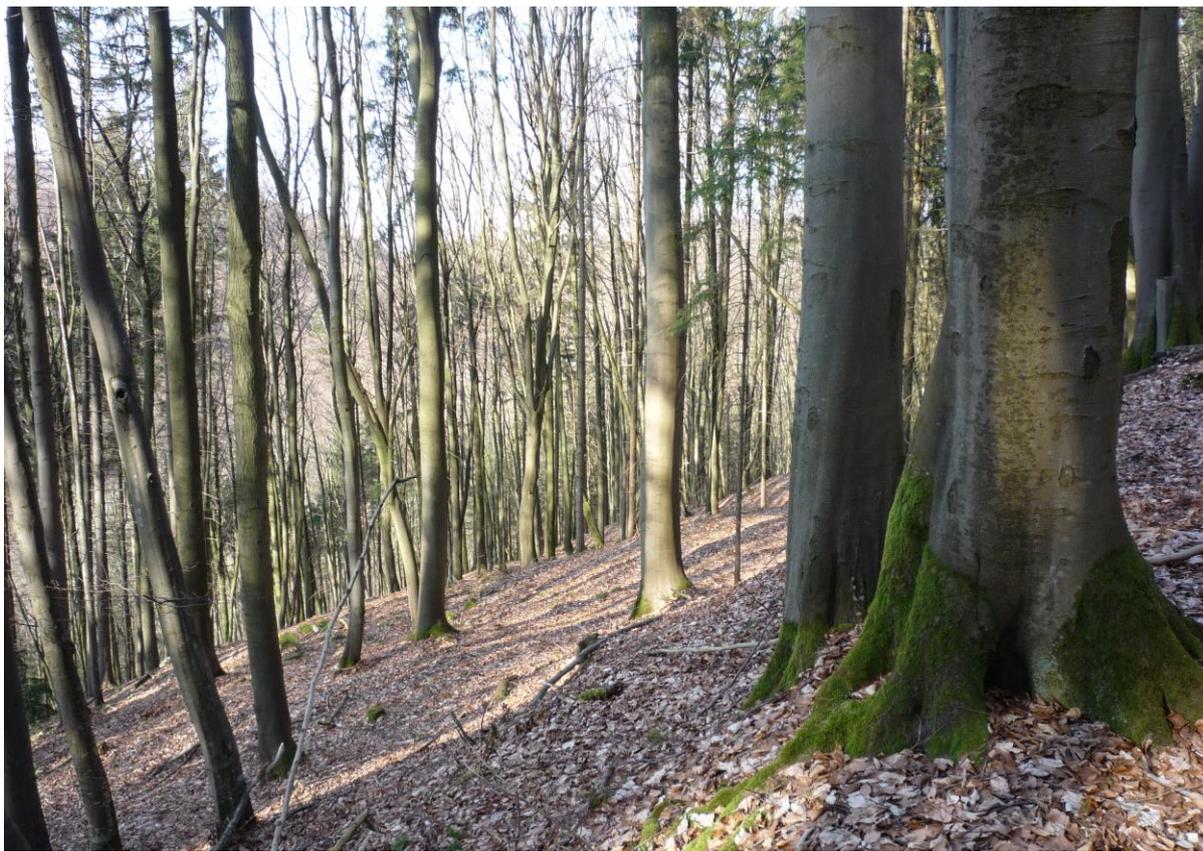


Abb. 3: Waldmeister-Buchenwald (Subtyp Waldgersten-Buchenwald *Hordelymo-Fagetum*) im Kainsbachtal bei Mosenhof (Foto: Dr. Sautter).



Abb. 4: Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*) (Foto: Dr. R. Sautter).

**Bewertung des Erhaltungszustandes**



**Lebensraumtypische Strukturen**

Eine gesonderte Bewertung einzelner Teilflächen des LRT war nicht notwendig, da diese in der Ausprägung der Bewertungsmerkmale weitgehend einheitlich waren

<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b>																																				
<b>Baumarten</b> (in %)	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>60,9 %</td></tr> <tr><td>Esche</td><td>6,6 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>2,9 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>2,6 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>1,5 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Traubeneiche</td><td>1,3 %</td></tr> <tr><td>Stieleiche</td><td>0,7 %</td></tr> <tr><td>Winterlinde</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Bergulme</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Elsbeere</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Weißtanne</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Zitterpappel</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Salweide</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Robinie</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>13,9 %</td></tr> <tr><td>Kiefer</td><td>7,5 %</td></tr> <tr><td>Eur. Lärche</td><td>0,1 %</td></tr> </table>	Buche	60,9 %	Esche	6,6 %	Bergahorn	2,9 %	Hainbuche	2,6 %	Feldahorn	1,5 %	Spitzahorn	0,1 %	Traubeneiche	1,3 %	Stieleiche	0,7 %	Winterlinde	0,5 %	Bergulme	0,5 %	Elsbeere	0,1 %	Weißtanne	0,1 %	Zitterpappel	0,1 %	Salweide	0,1 %	Robinie	0,1 %	Fichte	13,9 %	Kiefer	7,5 %	Eur. Lärche	0,1 %	B	<p>Hauptbaumart Buche ist mit über 50% , die Nebenbaumarten sind mit 16,1 % vertreten. Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten stellen einen Anteil von 84,6 %.</p> <p>Es fehlen die Eibe , die Kirsche, die Sommerlinde bei den Nebenbaumarten und die Vogelbeere bei den Pionieren.</p> <p>Der Anteil der gesellschaftsfremden Baumarten liegt nur geringfügig über 20 %.</p>
Buche	60,9 %																																						
Esche	6,6 %																																						
Bergahorn	2,9 %																																						
Hainbuche	2,6 %																																						
Feldahorn	1,5 %																																						
Spitzahorn	0,1 %																																						
Traubeneiche	1,3 %																																						
Stieleiche	0,7 %																																						
Winterlinde	0,5 %																																						
Bergulme	0,5 %																																						
Elsbeere	0,1 %																																						
Weißtanne	0,1 %																																						
Zitterpappel	0,1 %																																						
Salweide	0,1 %																																						
Robinie	0,1 %																																						
Fichte	13,9 %																																						
Kiefer	7,5 %																																						
Eur. Lärche	0,1 %																																						
<b>Entwicklungsstadien</b> (in %)	<table border="1"> <tr><td>Jugendstadium</td><td>4,8 %</td></tr> <tr><td>Wachstumsstadium</td><td>1,2 %</td></tr> <tr><td>Reifestadium</td><td>90,4 %</td></tr> <tr><td>Verjüngungsstadium</td><td>3,6 %</td></tr> </table>	Jugendstadium	4,8 %	Wachstumsstadium	1,2 %	Reifestadium	90,4 %	Verjüngungsstadium	3,6 %	C	Es sind vier Stadien vorhanden, davon jedoch nur eine > 5 %																												
Jugendstadium	4,8 %																																						
Wachstumsstadium	1,2 %																																						
Reifestadium	90,4 %																																						
Verjüngungsstadium	3,6 %																																						
<b>Schichtigkeit</b>	<table border="1"> <tr><td>Einschichtig</td><td>49,4 %</td></tr> <tr><td>Zweischichtig</td><td>41,6 %</td></tr> <tr><td>Dreischichtig</td><td>9,1 %</td></tr> </table>	Einschichtig	49,4 %	Zweischichtig	41,6 %	Dreischichtig	9,1 %	A	Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig																														
Einschichtig	49,4 %																																						
Zweischichtig	41,6 %																																						
Dreischichtig	9,1 %																																						
<b>Totholz</b>	<table border="1"> <tr><td>Stehend</td><td>6,09 fm/ha</td></tr> <tr><td>Liegend</td><td>3,61 fm/ha</td></tr> </table>	Stehend	6,09 fm/ha	Liegend	3,61 fm/ha	A	Referenzwert für B 3 – 6 fm /ha																																
Stehend	6,09 fm/ha																																						
Liegend	3,61 fm/ha																																						
<b>Biotopbäume</b>	5,7 Bäume/ha	B	Referenzwert für B 3-6 Stück/ha																																				
<b>Bewertung der Strukturen= B</b>																																							

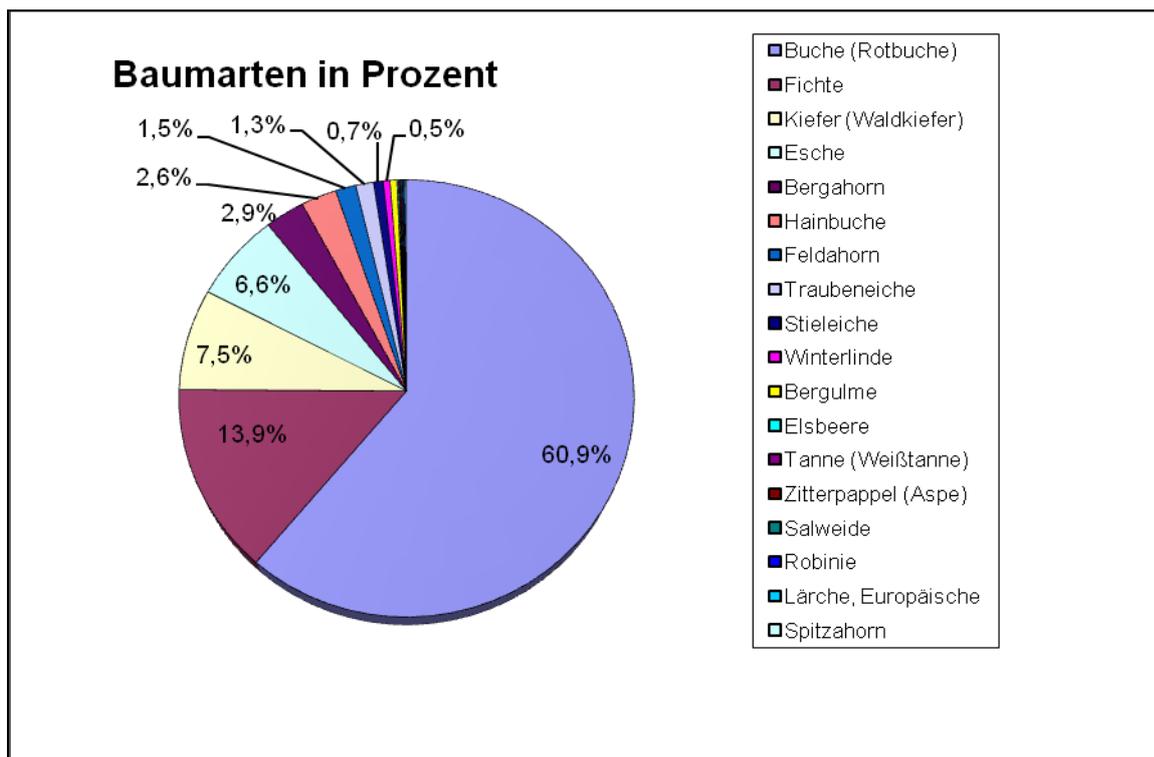


Diagramm 1: **Baumartenzusammensetzung** im Lebensraum Waldmeister-Buchenwald.

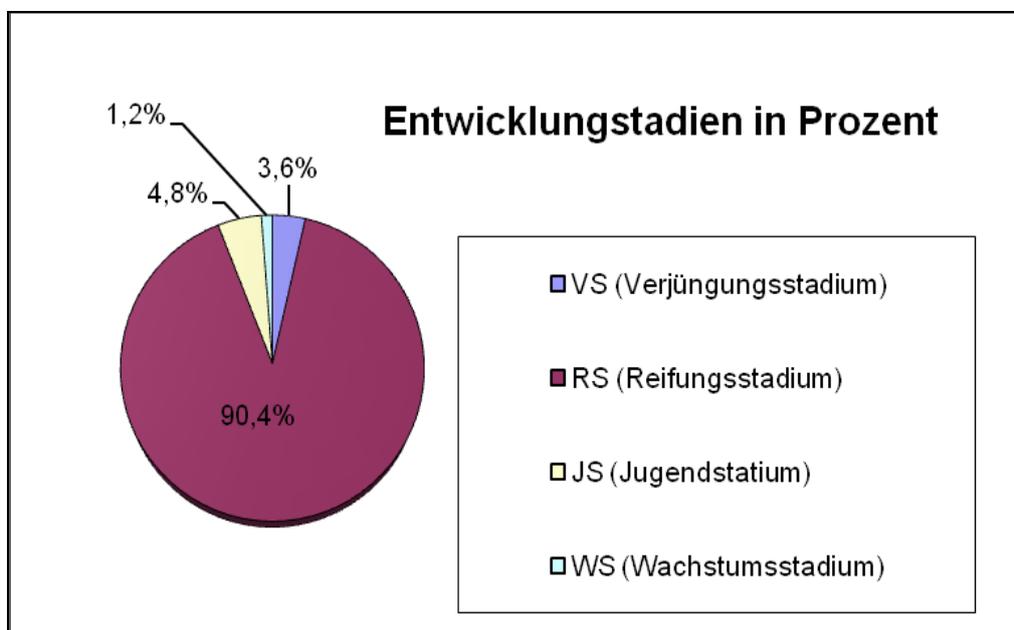


Diagramm 2: **Entwicklungsstadien** im Lebensraum Waldmeister-Buchenwald.

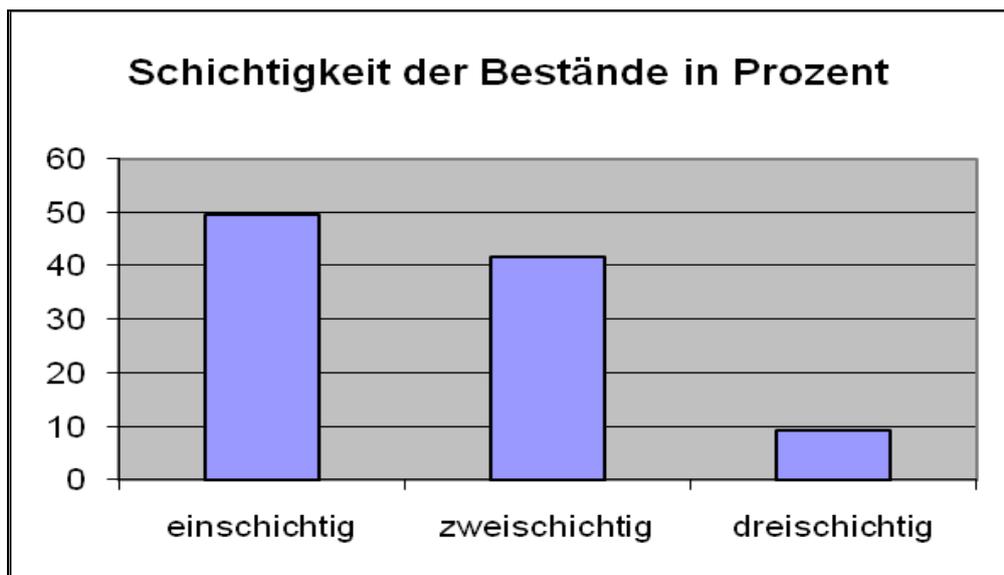


Diagramm 3: **Schichtigkeit** der Bestände im Waldmeister-Buchenwald.

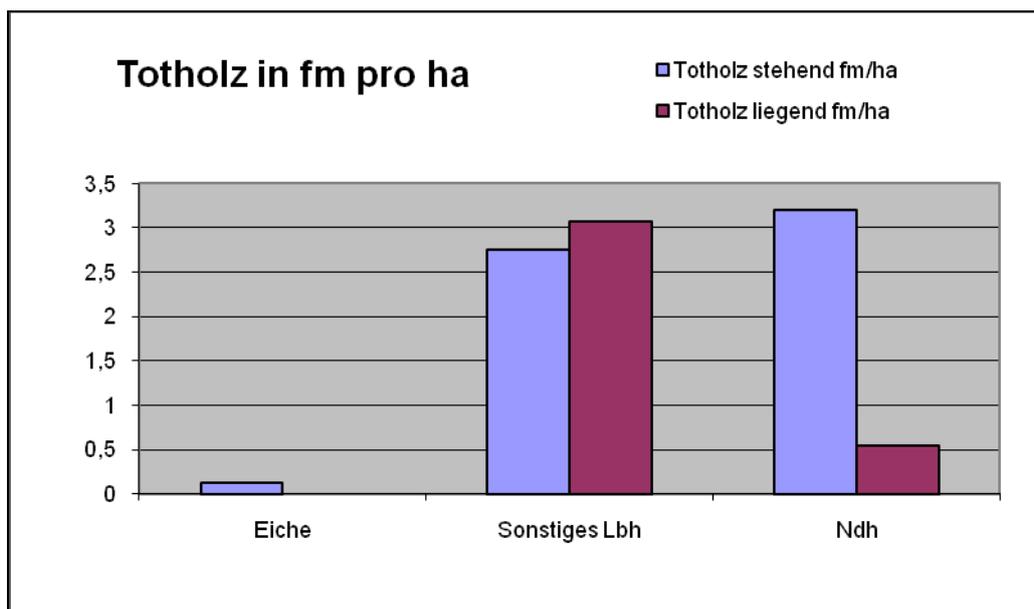


Diagramm 4: **Totholz** stehend und liegend aufgeteilt nach Baumartengruppen im Waldmeister-Buchenwald.

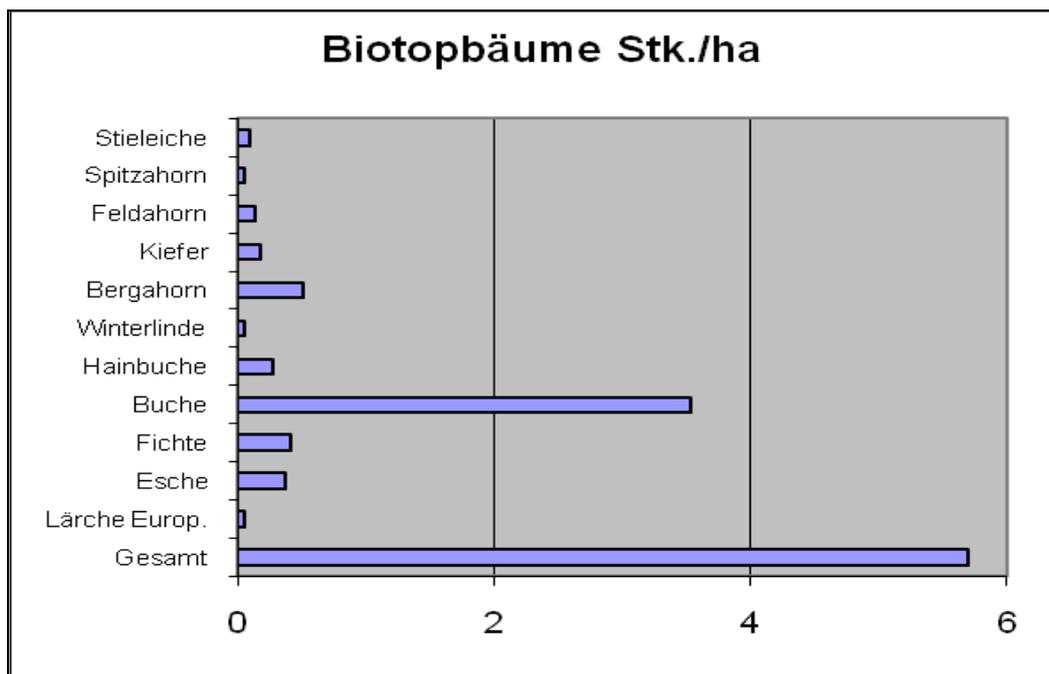


Diagramm 5: Verteilung der **Biotopbäume** (Stück pro Hektar) auf die Baumarten im Waldmeister-Buchenwald.

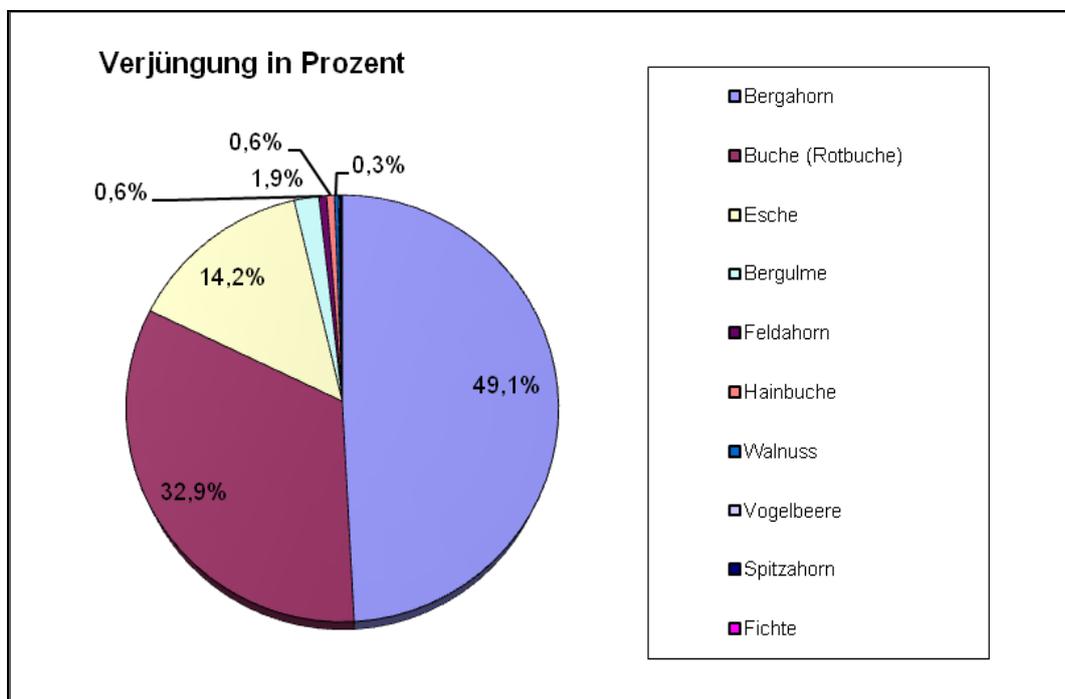


Diagramm 6: Verteilung der Baumarten in der **Verjüngung** im Waldmeister-Buchenwald.



**Charakteristische Arten**

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung																																				
<b>Vollständigkeit der Baumarten</b>	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>60,9 %</td></tr> <tr><td>Esche</td><td>6,6 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>2,9 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>2,6 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>1,5 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Traubeneiche</td><td>1,3 %</td></tr> <tr><td>Stieleiche</td><td>0,7 %</td></tr> <tr><td>Winterlinde</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Bergulme</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Elsbeere</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Weißtanne</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Zitterpappel</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Salweide</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Robinie</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>13,9 %</td></tr> <tr><td>Kiefer</td><td>7,5 %</td></tr> <tr><td>Eur. Lärche</td><td>0,1 %</td></tr> </table>	Buche	60,9 %	Esche	6,6 %	Bergahorn	2,9 %	Hainbuche	2,6 %	Feldahorn	1,5 %	Spitzahorn	0,1 %	Traubeneiche	1,3 %	Stieleiche	0,7 %	Winterlinde	0,5 %	Bergulme	0,5 %	Elsbeere	0,1 %	Weißtanne	0,1 %	Zitterpappel	0,1 %	Salweide	0,1 %	Robinie	0,1 %	Fichte	13,9 %	Kiefer	7,5 %	Eur. Lärche	0,1 %	B	Die Hauptbaumart Buche ist reichlich vertreten, auch die Nebenbaumarten sind fast vollständig vorhanden, teilweise jedoch unter 1 %. Es fehlen die Eibe, die Kirsche und die Sommerlinde. Bei den Pionierbaumarten ist die Vogelbeere nicht vertreten.
Buche	60,9 %																																						
Esche	6,6 %																																						
Bergahorn	2,9 %																																						
Hainbuche	2,6 %																																						
Feldahorn	1,5 %																																						
Spitzahorn	0,1 %																																						
Traubeneiche	1,3 %																																						
Stieleiche	0,7 %																																						
Winterlinde	0,5 %																																						
Bergulme	0,5 %																																						
Elsbeere	0,1 %																																						
Weißtanne	0,1 %																																						
Zitterpappel	0,1 %																																						
Salweide	0,1 %																																						
Robinie	0,1 %																																						
Fichte	13,9 %																																						
Kiefer	7,5 %																																						
Eur. Lärche	0,1 %																																						
<b>Baumartenzusammensetzung Verjüngung</b>	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>32,9 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>49,1 %</td></tr> <tr><td>Esche</td><td>14,2 %</td></tr> <tr><td>Bergulme</td><td>1,9 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>0,6 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>0,6 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Vogelbeere</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Walnuss</td><td>0,3 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>0,1 %</td></tr> </table>	Buche	32,9 %	Bergahorn	49,1 %	Esche	14,2 %	Bergulme	1,9 %	Feldahorn	0,6 %	Hainbuche	0,6 %	Spitzahorn	0,1 %	Vogelbeere	0,1 %	Walnuss	0,3 %	Fichte	0,1 %	B	Zahlreiche Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vorhanden, teilweise jedoch unter 3 %. Es fehlen einige Arten, die im Gebiet natürlicherweise nur selten vorkommen (Eibe, Kirsche, Sommerlinde, s.o.). Ein Drittel des zu erwartenden Baumartenspektrums ist vorhanden.																
Buche	32,9 %																																						
Bergahorn	49,1 %																																						
Esche	14,2 %																																						
Bergulme	1,9 %																																						
Feldahorn	0,6 %																																						
Hainbuche	0,6 %																																						
Spitzahorn	0,1 %																																						
Vogelbeere	0,1 %																																						
Walnuss	0,3 %																																						
Fichte	0,1 %																																						
<b>Flora</b>	In der Bodenvegetation findet man Vertreter der Waldmeister – Gruppe ( <i>Carex sylvatica</i> , <i>Melica uniflora</i> , <i>Viola reichenbachiana</i> , <i>Phyteuma spicatum</i> , etc.), der Bingelkraut – Gruppe ( <i>Asarum europaeum</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Lilium martagon</i> , <i>Pulmonaria officinalis</i> , etc.), der Goldnesselgruppe ( <i>Hordelymus europaeus</i> ), der Buschwindröschen – Gruppe ( <i>Dryopteris filix – mas</i> , <i>Hedera helix</i> ) und weiterer Gruppen (Lerchensporn und Scharbockskraut – Gruppe)	A+	Gefunden wurde eine Art der Wertstufe 1, drei Pflanzen der Wertstufe 2, zehn Arten der Wertstufe 3, sowie fünfzehn Pflanzen der Wertstufe 4.																																				
<b>Bewertung der Arten = B+</b>																																							



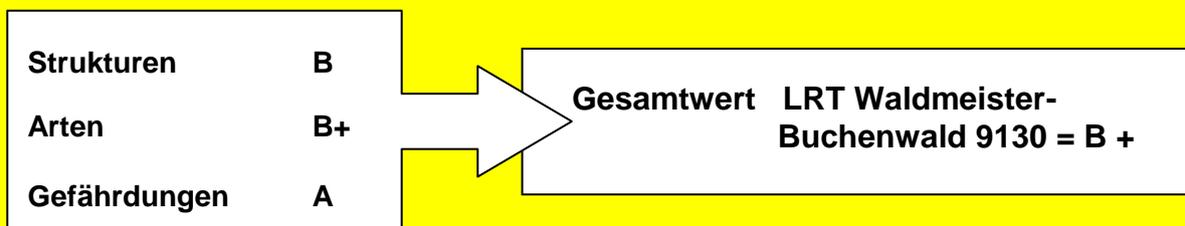
### Beeinträchtigungen

Art der Beeinträchtigung
keine
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = A</b>



### Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **B+** und somit einen guten Erhaltungszustand des Waldmeister-Buchenwaldes.



### 3.3 Lebensraumtyp Orchideen-Kalk-Buchenwald

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

##### **Steckbrief Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero – Fagion* EU – Code 9150)**

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um Buchenbestände auf sehr flachgründigen Kalkverwitterungsböden trocken – warmer Standorte. Ihr Vorkommen beschränkt sich auf sonnige Ober- und Mittelhänge des Juras. Die Baum-, Strauch- und Krautschicht ist meist artenreich, man findet aber auch artenarme Ausbildungen auf mäßig trockenen bis trockenen Böden in dicht geschlossenen, schattigen Beständen (so genanntes *Fagetum nudum*, „Nackter Buchenwald“). Zu der meist schlechtwüchsigen Buche gesellen sich in sehr sonnigen Lagen bzw. am Waldrand weitere trockenheitstolerante Baumarten wie Traubeneiche, Mehlsbeere, Elsbeere, Sommerlinde, Spitz- und Feldahorn sowie – als regionale Besonderheiten – die hybridogenen, aus der Kreuzung von Mehl- und Vogelbeere hervorgegangenen Kleinarten aus der *Sorbus mougeotii*-Gruppe („Hersbrucker Mehlbeere“, „Gauckler`s Mehlbeere“). Für die Krautschicht bezeichnend sind die Seggenarten Berg-, Erd-, Finger- und Blaugrüne Segge (Subtyp Seggen-Buchenwald, *Carici-Fagetum*) sowie die Orchideen Weißes und Rotes Waldvögelein.

In Bayern liegen die Schwerpunktorkommen dieser Waldgesellschaft in der Frankenalb, dem Unterfränkischen Muschelkalkgebiet und im nördlichen Alpenvorland im Kontakt zu den praealpiden Blaugras-Buchenwäldern (*Seslerio-Fagetum*), die dem gleichen Waldlebensraumtyp angehören.

#### Vorkommen und Flächenumfang

Der Waldlebensraumtyp Orchideen-Buchenwald nimmt im FFH-Gebiet (mit drei Teilflächen im Kainsbachtal) eine Gesamtfläche von 2,84 ha ein.

Die Inventurparameter wurden durch drei Qualifizierte Begänge auf der gesamten Lebensraumtypenfläche erhoben.



Abb.5: Orchideen-Kalk-Trockenbuchenwald (*Carici-Fagetum*), Kainsbachtal (Foto: Dr. R. Sautter).

**Bewertung des Erhaltungszustandes**



**Lebensraumtypische Strukturen**

Eine gesonderte Bewertung einzelner Teilflächen des LRT war nicht notwendig, da diese in der Ausprägung der Bewertungsmerkmale weitgehend einheitlich waren.

<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b>																		
<b>Baumarten</b> (in %)	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>68,4%</td></tr> <tr><td>Traubeneiche</td><td>10,9 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>8,1 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>1,6 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Winterlinde</td><td>1,3 %</td></tr> <tr><td>Sommerlinde</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Kiefer</td><td>4,0%</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>4,6%</td></tr> </table>	Buche	68,4%	Traubeneiche	10,9 %	Feldahorn	8,1 %	Hainbuche	1,6 %	Bergahorn	0,5 %	Winterlinde	1,3 %	Sommerlinde	0,5 %	Kiefer	4,0%	Fichte	4,6%	A	Hauptbaumart Buche ist mit über 50 %, die Nebenbaumarten sind mit 22,9 % vertreten. Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten stellen einen Anteil von 95,3 %. Der Anteil der gesellschaftsfremden Baumarten (Fichte) liegt deutlich unter 10 %.
Buche	68,4%																				
Traubeneiche	10,9 %																				
Feldahorn	8,1 %																				
Hainbuche	1,6 %																				
Bergahorn	0,5 %																				
Winterlinde	1,3 %																				
Sommerlinde	0,5 %																				
Kiefer	4,0%																				
Fichte	4,6%																				
<b>Entwicklungsstadien</b> (in %)	<table border="1"> <tr><td>Jugendstadium</td><td>2,3 %</td></tr> <tr><td>Wachstumsstadium</td><td>2,6 %</td></tr> <tr><td>Reifestadium</td><td>84,5 %</td></tr> <tr><td>Verjüngungsstadium</td><td>10,6 %</td></tr> </table>	Jugendstadium	2,3 %	Wachstumsstadium	2,6 %	Reifestadium	84,5 %	Verjüngungsstadium	10,6 %	C	Es sind vier Stadien vorhanden, davon jedoch nur zwei > 5 %										
Jugendstadium	2,3 %																				
Wachstumsstadium	2,6 %																				
Reifestadium	84,5 %																				
Verjüngungsstadium	10,6 %																				
<b>Schichtigkeit</b>	<table border="1"> <tr><td>Einschichtig</td><td>39,8 %</td></tr> <tr><td>Zweischichtig</td><td>52,3 %</td></tr> <tr><td>Dreischichtig</td><td>7,9 %</td></tr> </table>	Einschichtig	39,8 %	Zweischichtig	52,3 %	Dreischichtig	7,9 %	A	Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig												
Einschichtig	39,8 %																				
Zweischichtig	52,3 %																				
Dreischichtig	7,9 %																				
<b>Totholz</b>	6,78 fm/ha	A	Referenzwert für B 2-5 fm /ha																		
<b>Biotopbäume</b>	4,2 Bäume/ha	B	Referenzwert für B 3-6 Stück/ha																		
<b>Bewertung der Strukturen= B+</b>																					

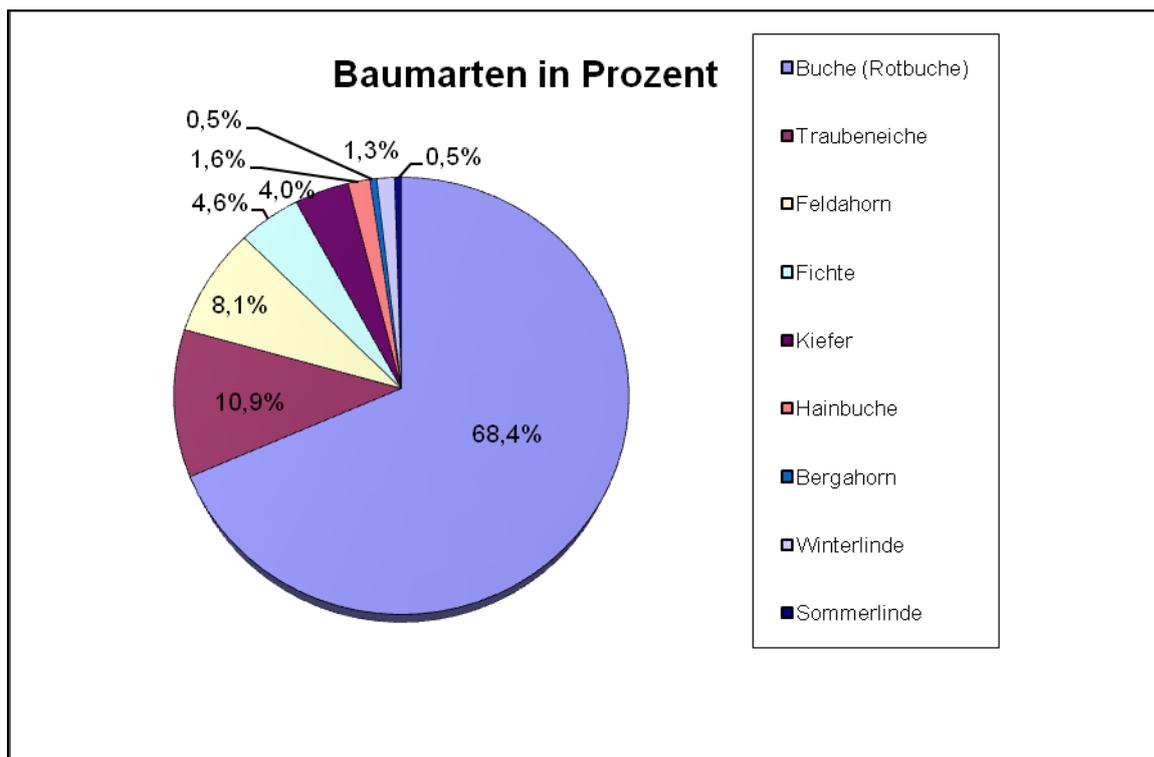


Diagramm 1: **Baumartenzusammensetzung** im Lebensraum Orchideen-Buchenwald.

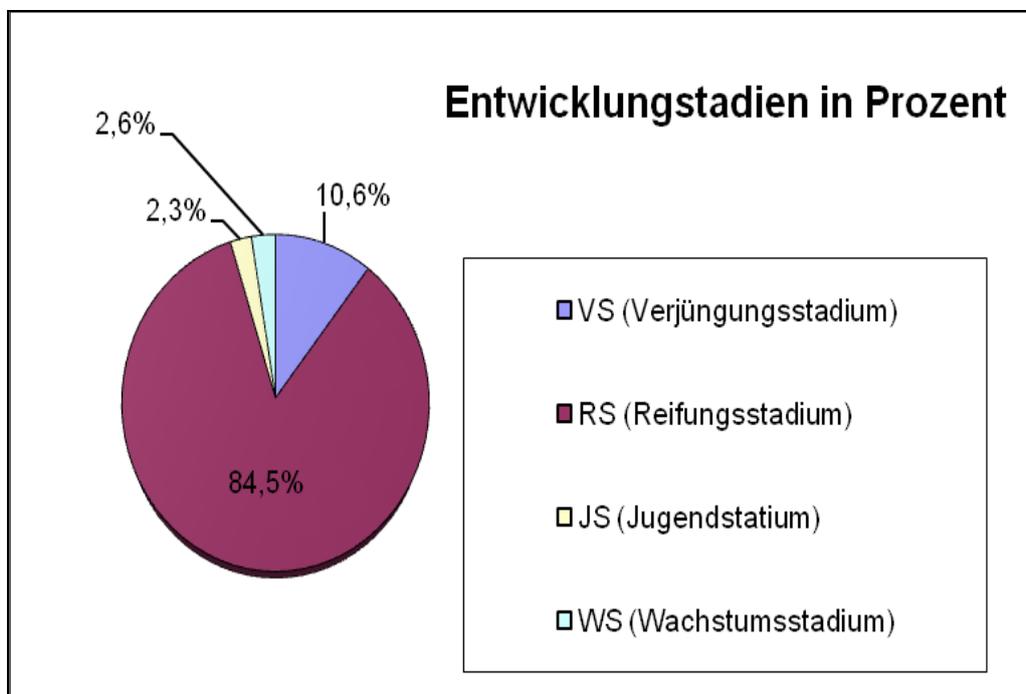


Diagramm 2: **Entwicklungsstadien** im Lebensraum Orchideen-Buchenwald.

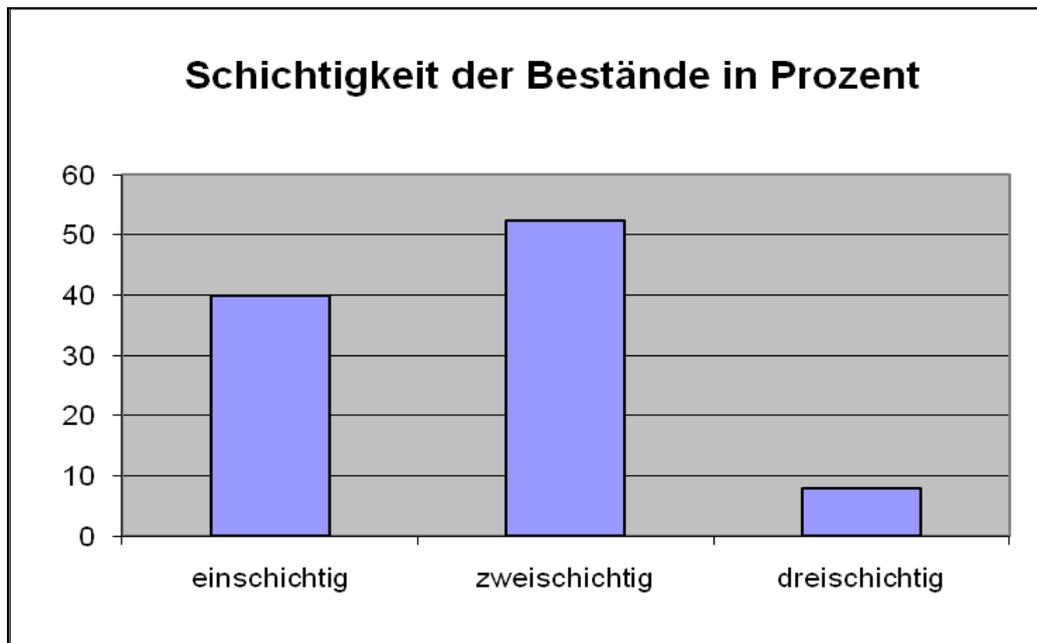


Diagramm 3: **Schichtigkeit** der Bestände im Orchideen-Buchenwald.

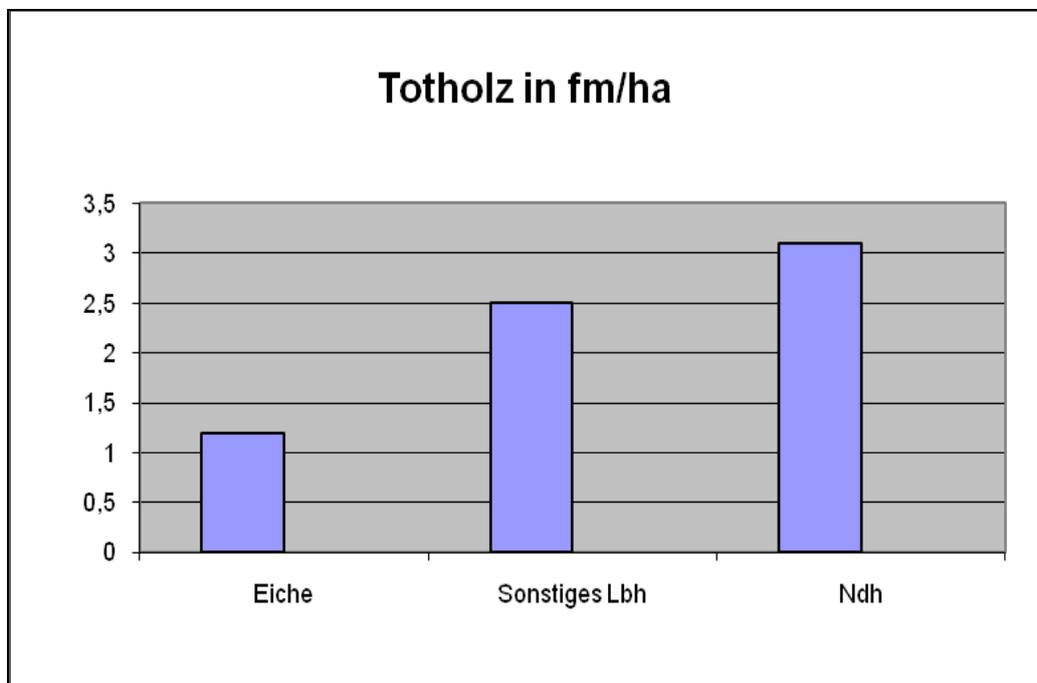


Diagramm 4: **Totholz** aufgeteilt nach Baumartengruppen im Orchideen-Buchenwald.

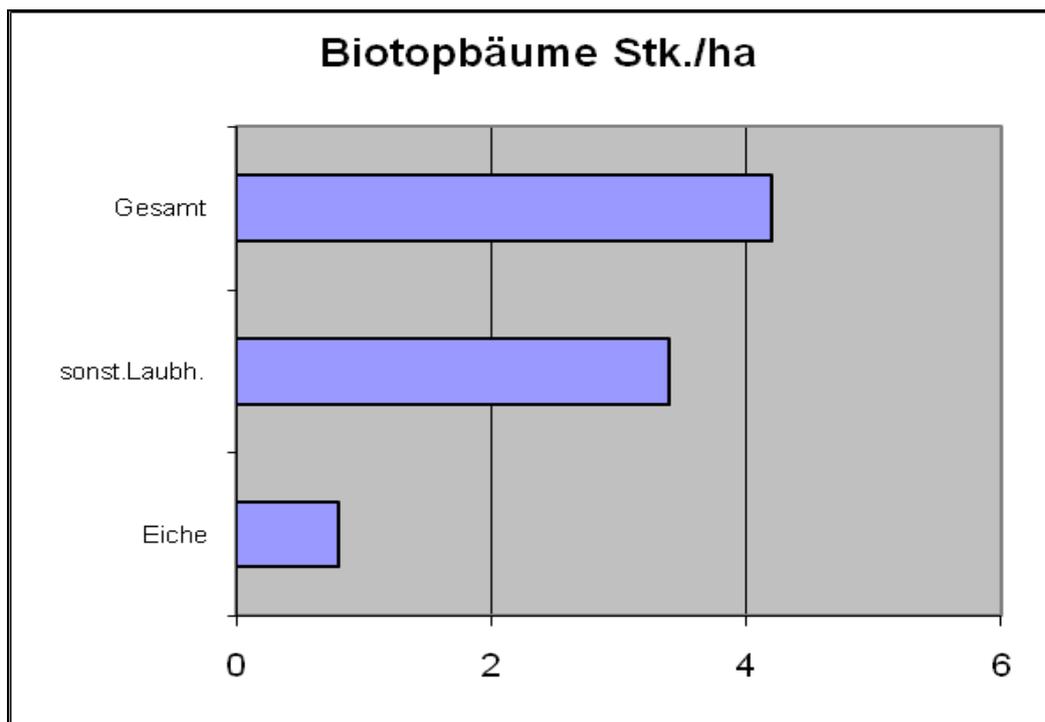


Diagramm 5: Verteilung der **Biotopbäume** (Stück pro Hektar) auf die Baumartengruppen im Orchideen-Buchenwald.

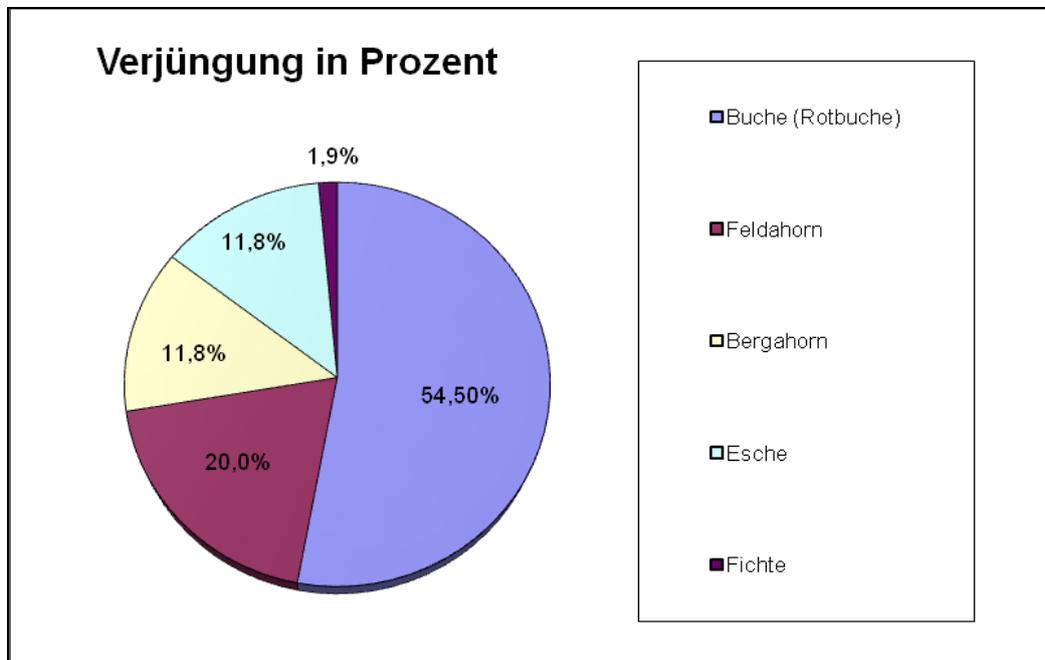


Diagramm 6: Verteilung der Baumarten in der **Verjüngung** im Orchideen-Buchenwald.



### Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung																		
<b>Vollständigkeit der Baumarten</b>	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>68,4 %</td></tr> <tr><td>Traubeneiche</td><td>10,9 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>8,1 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>0,5%</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>1,6 %</td></tr> <tr><td>Winterlinde</td><td>1,3 %</td></tr> <tr><td>Sommerlinde</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Kiefer</td><td>4,0%</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>4,6%</td></tr> </table>	Buche	68,4 %	Traubeneiche	10,9 %	Feldahorn	8,1 %	Bergahorn	0,5%	Hainbuche	1,6 %	Winterlinde	1,3 %	Sommerlinde	0,5 %	Kiefer	4,0%	Fichte	4,6%	B	Es fehlen Weißtanne, Spitzahorn, Mehlbeere und Elsbeere bei den Nebenbaumarten sowie die Vogelbeere bei den Pionieren.
Buche	68,4 %																				
Traubeneiche	10,9 %																				
Feldahorn	8,1 %																				
Bergahorn	0,5%																				
Hainbuche	1,6 %																				
Winterlinde	1,3 %																				
Sommerlinde	0,5 %																				
Kiefer	4,0%																				
Fichte	4,6%																				
<b>Baumartenzusammensetzung Verjüngung</b>	<table border="1"> <tr><td>Buche</td><td>54,5 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>20,0 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>11,8 %</td></tr> <tr><td>Esche</td><td>11,8 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>1,9 %</td></tr> </table>	Buche	54,5 %	Feldahorn	20,0 %	Bergahorn	11,8 %	Esche	11,8 %	Fichte	1,9 %	B-	Es fehlen Weißtanne, Spitzahorn, Mehlbeere, Traubeneiche und Elsbeere bei den Nebenbaumarten sowie Vogelbeere und Kiefer bei den Pionieren.								
Buche	54,5 %																				
Feldahorn	20,0 %																				
Bergahorn	11,8 %																				
Esche	11,8 %																				
Fichte	1,9 %																				
<b>Flora</b>	Die Bestände sind vergleichsweise artenarm, der Artengrundstock des <i>Carici-Fagetum</i> ist jedoch vorhanden ( <i>Carex montana</i> , <i>C. digitata</i> , <i>C. flacca</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> und <i>damasonium</i> )	B-	Von insgesamt 23 Arten zählen sechs zur Wertstufe 3 und fünf Arten zur Wertstufe 4.																		
<b>Bewertung der Arten = B-</b>																					



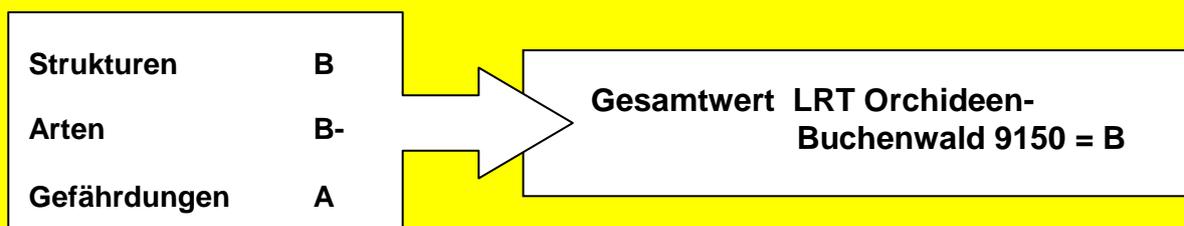
### Beeinträchtigungen

Art der Beeinträchtigung
keine
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = A</b>



### Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **B** und somit einen guten Erhaltungszustand des Orchideen-Buchenwaldes.



### 3.4 Lebensraumtyp Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

##### Steckbrief *Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald (Tilio-Acerion EU-Code 9180\*)*

Schlucht- und Hangmischwälder stocken auf Kalk- und Silikat-Block- und Schutthalden mehr oder weniger steiler Lagen in unterschiedlichen Expositionen. Die Standortverhältnisse sind auf Grund des bewegten Substrats gekennzeichnet durch Druck- und Zugkräfte im Wurzelraum der Bäume. Dies fördert die Konkurrenzkraft der Edellaubhölzer (Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Bergulme, Winter- und Sommerlinde), die auf diesen Standorten im Wettbewerb mit der Rotbuche bestehen können oder dieser bei extremen Bodenverhältnissen deutlich überlegen sind.

Im Bereich der Hersbrucker Alb findet man auf Kalkblock- und Schutthalden, die sich unterhalb der Abbruchkanten des Malm anhäufen, in nördlichen Expositionen auf frischeren Standorten den Subtyp des Eschen-Bergahorn-Kalkblock- und Schatthangwaldes (*Fraxino-Aceretum pseudoplatani*) sowie in mehr südlichen, trockeneren Expositionen den Spitzahorn-Sommerlinden-Kalkblock- und Schutthaldenwald (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*). Für den Ersteren sind Frische- und Nährstoffzeiger wie Mondviole, Aronstab und Wald-Geißbart, für den Letzteren Trockenheitszeiger wie Schwalbenwurz und Schmalblättriger Holzzahn kennzeichnend.

#### Vorkommen und Flächenumfang

Der Waldlebensraumtyp Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald nimmt im FFH-Gebiet eine Gesamtfläche von 22,21 ha ein. Die naturnahen Bestände werden vorwiegend von Esche und Bergahorn aufgebaut, zu denen sich weitere Edellaubhölzer wie Spitzahorn, Bergulme und Sommerlinde sowie an weniger extremen Standorten die Buche gesellen.

Die Inventurparameter wurden durch Qualifizierte Begänge auf der gesamten Lebensraumtypenfläche erhoben.



Abb. 6 : Eschen-Bergahorn-Kalk-Blockhaldenwald (*Fraxino-Aceretum*) bei Schupf.  
(Foto: Dr. R. Sautter).



Abb. 7: Aronstab (*Arum maculatum*) (Foto: Dr. R. Sautter).

**Bewertung des Erhaltungszustandes**



**Lebensraumtypische Strukturen**

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Baumarten</b> (in %)	Esche 16,57 %	B+	Die Hauptbaumarten sind mit einem Flächenanteil von 41,73 % vertreten. Haupt- und Nebenbaumarten ergeben zusammen 88,21 %; H+N+P = 88,85 %. Fichte und Kiefer liegen nur knapp über 10 %.
	Winterlinde 11,57 %		
	Bergahorn 10,54 %		
	Bergulme 2,10 %		
	Spitzahorn 0,95 %		
	Rotbuche 29,14 %		
	Feldahorn 8,80 %		
	Traubeneiche 5,80 %		
	Hainbuche 1,90 %		
	Weißtanne 0,79 %		
	Elsbeere 0,05 %		
	Salweide 0,42 %		
	Vogelbeere 0,16 %		
	Zitterpappel 0,06 %		
	Stieleiche 0,72 %		
	Vogelkirsche 0,05 %		
	Holzapfel 0,06 %		
Schwarzerle 0,01 %			
Fichte 8,49 %			
Kiefer 1,82 %			
<b>Entwicklungsstadien</b>	Jugendstadium 5,60 %	B	Sechs Stadien vorhanden, davon vier über 5 %.
	Wachstumsstadium 11,9 %		
	Reifungsstadium 50,6 %		
	Verjüngungsstadium 28,3 %		
	Altersstadium 1,7 %		
Zerfallsstadium 1,9 %			
<b>Schichtigkeit</b>	Einschichtig 26,1 %	A	Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig.
	Zweischichtig 53,2 %		
	Dreischichtig 20,7 %		
<b>Totholz</b>	7,63 fm/ha	B+	Liegt in der Referenzspanne für B (4-9 fm/ha)
<b>Biotop-Bäume</b>	4,6 Stück/ha	B	Liegt in der Referenzspanne für B (3-6 Stück/ha)
<b>Bewertung der Strukturen = B+</b>			

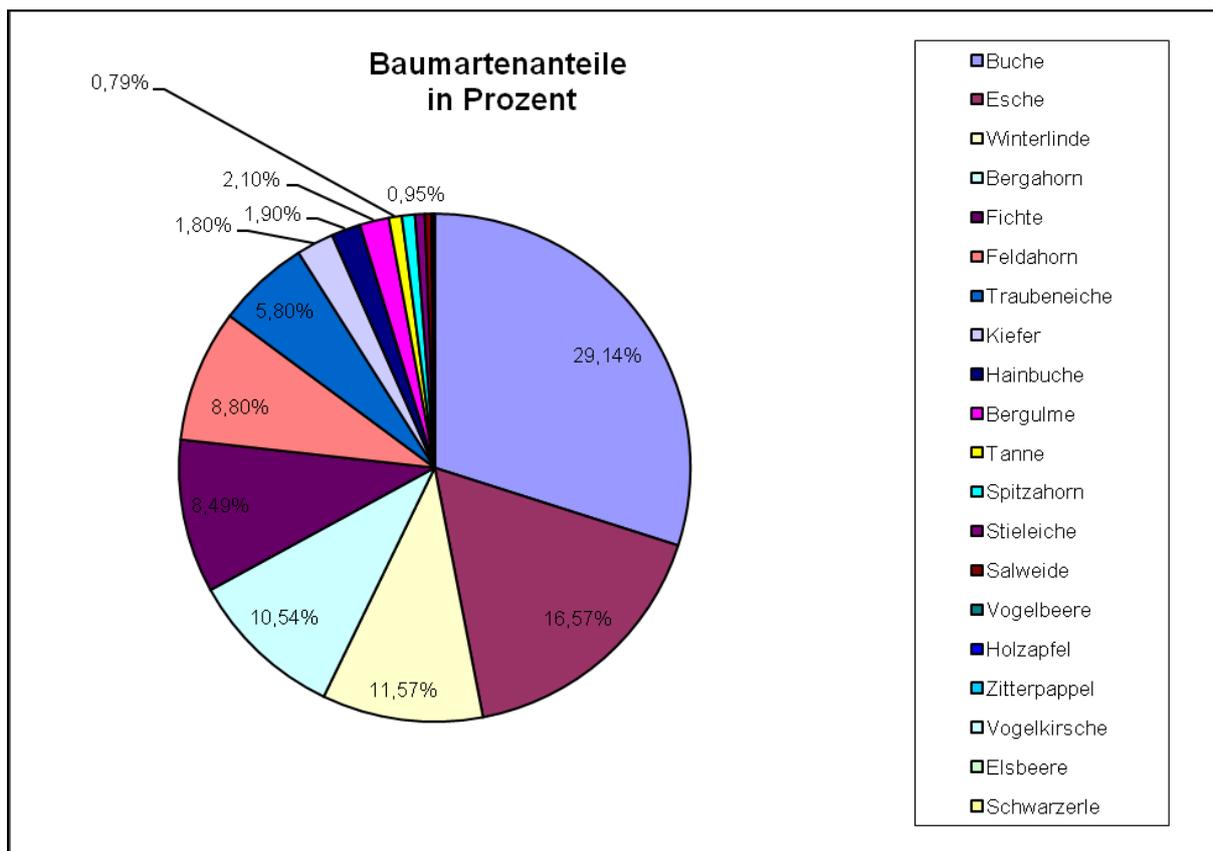


Diagramm 1: **Baumartenzusammensetzung** im Lebensraum Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald.

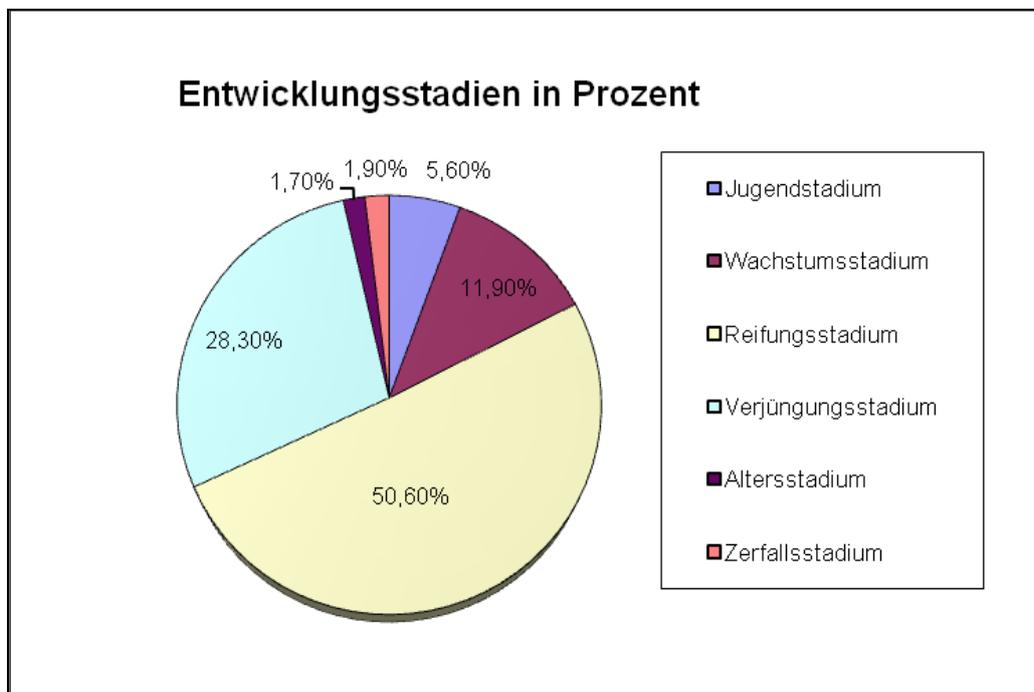


Diagramm 2: **Entwicklungsstadien** im Lebensraum Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald.

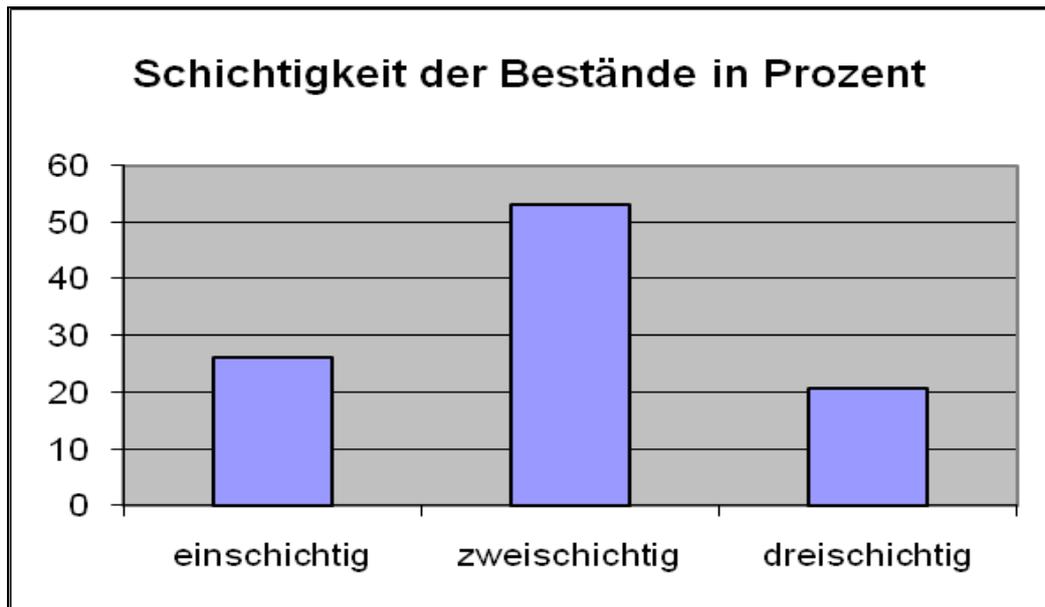


Diagramm 3: **Schichtigkeit** der Bestände im Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald.

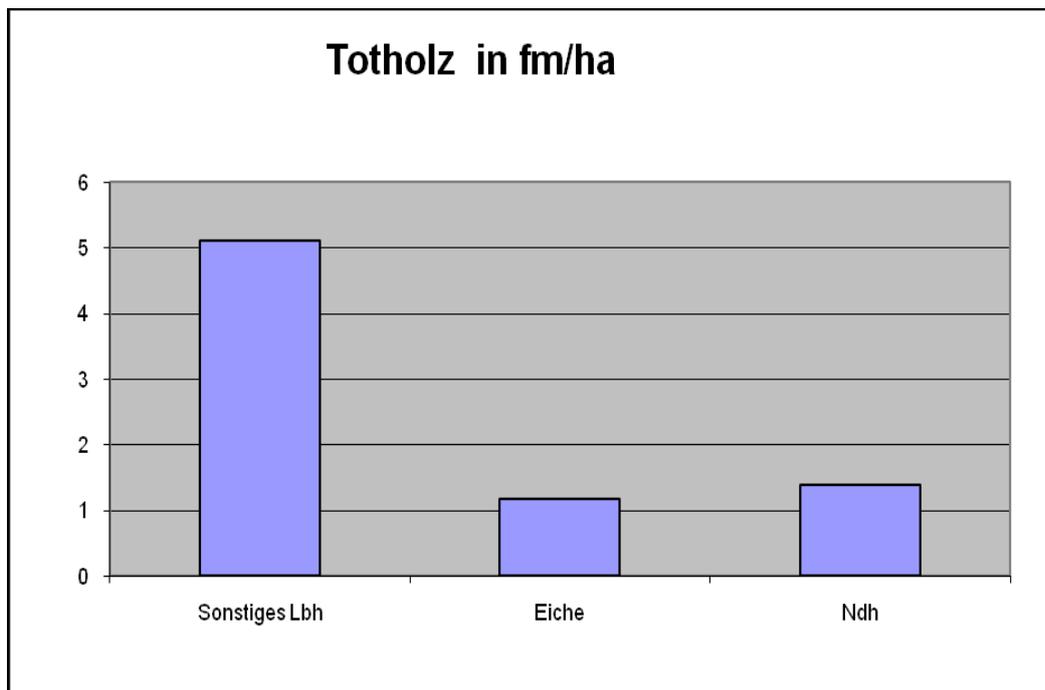


Diagramm 4: **Totholz** aufgeteilt nach Baumartengruppen im Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald.

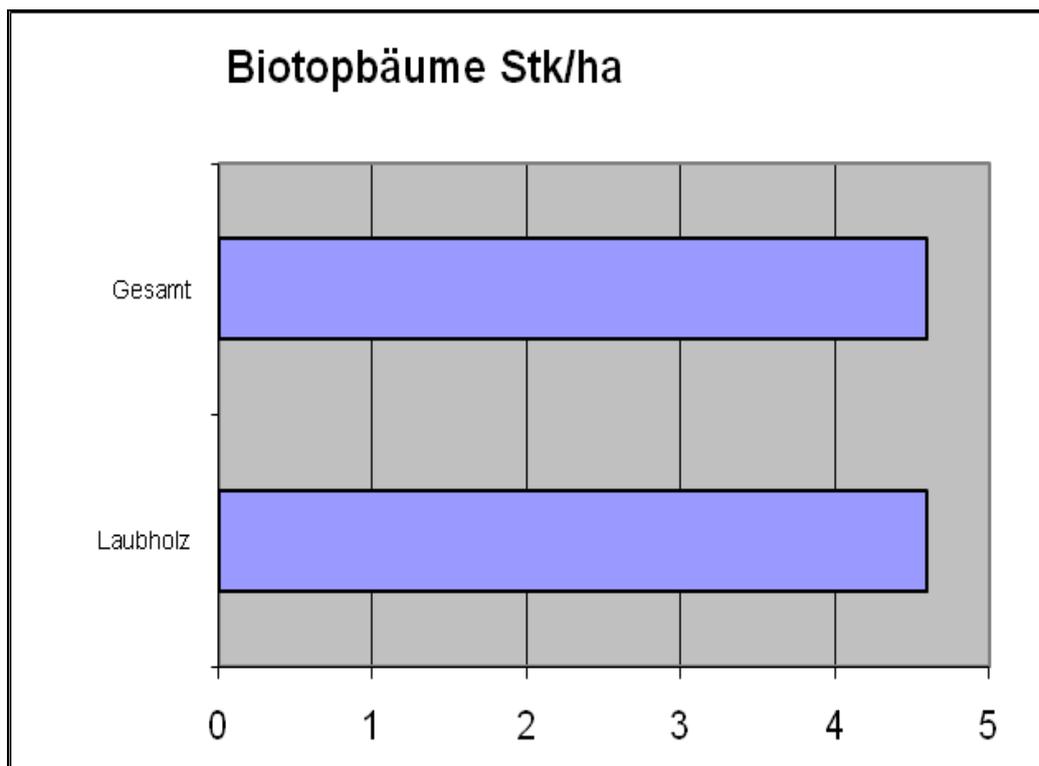


Diagramm 5: Verteilung der **Biotopbäume** (Stück pro Hektar) im Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald.

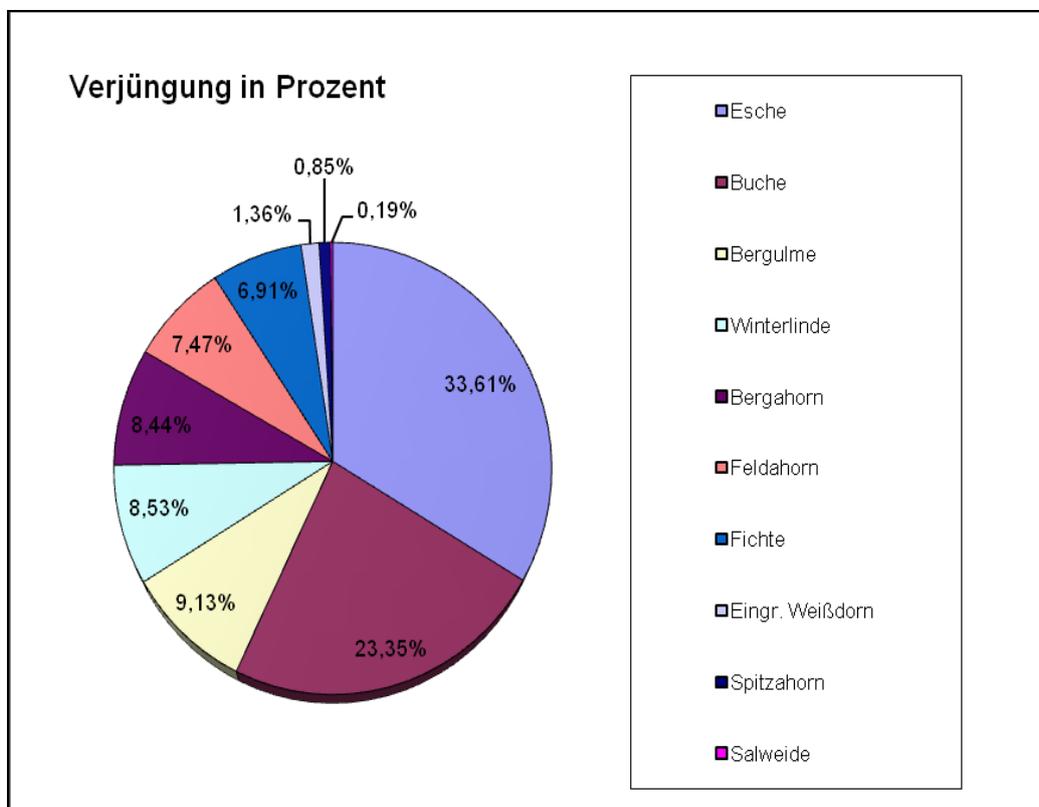


Diagramm 6: Verteilung der Baumarten in der **Verjüngung** im Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwald.



**Charakteristische Arten**

Merkmals	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Vollständigkeit der Baumarten</b>	Esche 16,57 %	B+	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden. Es fehlen die Sommerlinde unter den Hauptbaumarten und die Eibe bei den Nebenbaumarten sowie die Mehlsbeere unter den Pionierbaumarten.
	Winterlinde 11,57 %		
	Bergahorn 10,54 %		
	Bergulme 2,10 %		
	Spitzahorn 0,95 %		
	Rotbuche 29,14 %		
	Feldahorn 8,80 %		
	Traubeneiche 5,80 %		
	Hainbuche 1,90 %		
	Weißtanne 0,79 %		
	Elsbeere 0,05 %		
	Salweide 0,42 %		
	Vogelbeere 0,16 %		
	Zitterpappel 0,06 %		
	Stieleiche 0,72 %		
	Vogelkirsche 0,05 %		
Holzapfel 0,06 %			
Schwarzerle 0,01 %			
Fichte 8,49 %			
Kiefer 1,82 %			
<b>Baumartenzusammensetzung Verjüngung</b>	Esche 33,61 %	B	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit nur geringen Prozentzahlen (Spitzahorn) oder gänzlich fehlend (Sommerlinde). Es fehlen einige Nebenbaumarten oder sind mit nur sehr geringen Anteilen vertreten (Weißtanne, Eibe, Traubeneiche, Hainbuche).
	Buche 23,35 %		
	Bergulme 9,13 %		
	Winterlinde 8,53 %		
	Bergahorn 8,44 %		
	Spitzahorn 0,85 %		
	Feldahorn 7,47 %		
	Weißtanne 0,13 %		
	Salweide 0,19 %		
	Weißdorn Ingr. 1,36 %		
	Fichte 6,91 %		
	<b>Flora</b>		
<b>Bewertung der Arten = B</b>			



### Beeinträchtigungen

Keine

**Bewertung der Beeinträchtigungen = A**



### Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von B+ und somit einen guten Erhaltungszustand des Edellaubholz-Schlucht- und Hangmischwaldes.

**Strukturen      B+**

**Arten            B**

**Gefährdungen   A**

**Gesamtwert LRT Edellaubholz-  
Schlucht- und Hangmischwald = B+**

### 3.5 Lebensraumtyp Erlen-Eschen-Auwald

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

##### **Steckbrief *Erlen- Eschen –Auwald (Alno Padion EU-Code 91E0\*)***

Wald dieses Lebensraumtyps stockt auf mineralischem Substrat unterschiedlicher Ausprägung bei zumeist mittlerer bis guter Nährstoffversorgung. Von besonderer Bedeutung ist der Wasserhaushalt im Bereich von Feuchtstandorten mit ganzjährig hoch anstehendem Grundwasser entlang kleiner Bäche oder im Einflussbereich von Quellstandorten, die insbesondere im Frühjahr regelmäßig überstaut werden. Naturnahe ausgebildete Bestände des Erlen-Eschen-Auwaldes findet man entlang der Fließgewässer im FFH – Gebiet. In den Altbeständen dominiert die Esche, zu der sich Schwarzerle, Bergahorn und Bruchweide gesellen. Bei den im Gebiet vorgefundenen Subtypen handelt es sich zum Einen um den Hain-Sternmieren-Eschen-Erlen-Auwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) im Überschwemmungsbereich der Talbäche sowie den Winkelseggen-Erlen-Eschen-Auwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) im Bereich kleiner Bachrinnen und von Quellstandorten auf Opalinus- und Ornatenton der Talhänge, wo er häufig im Kontakt mit Kalktuffquellfluren steht .

#### Vorkommen und Flächenumfang

Die Bestände werden v.a. von Eschen und Erlen guter Vitalität aufgebaut, denen sich insbesondere entlang der Bachläufe Bergahorn, Stieleiche und Bruchweide sowie im Bereich der höher gelegenen Bachaue Buche zugesellen. Die Gesamtfläche beträgt 32,89 ha.

Die Nutzung dieser Wälder erfolgt bis heute meist nur extensiv zur Brennholzgewinnung, was sich sehr günstig auf das naturnahe Erscheinungsbild der Bestände auswirkt.

Die Inventurparameter wurden durch 20 Qualifizierte Begänge auf der gesamten Lebensraumtypenfläche erhoben.



Abb. 8: Eschen-Erlen-Auwald (*Stellario nemori-Alnetum*) im Kainsbachtal (Foto: Dr. R. Sautter).



Abb. 9: Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) (Foto: Dr. R. Sautter).

**Bewertung des Erhaltungszustandes**



**Lebensraumtypische Strukturen**

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Baumarten</b> (in %)	Esche 44,8 %	A	Die Hauptbaumarten Esche und Schwarzerle sind mit 59,9 % vertreten, Haupt- und Nebenbaumarten nehmen zusammen einen Flächenanteil von 89,3 % ein. H+N+P = 94,3 %. Gesellschaftsfremde Baumarten deutlich unter 10 %.
	Schwarzerle 15,1 %		
	Bruchweide 8,3 %		
	Bergahorn 6,2 %		
	Buche 4,8 %		
	Feldahorn 4,6 %		
	Bergulme 0,6 %		
	Stieleiche 3,5 %		
	Winterlinde 0,4 %		
	Hainbuche 1,0 %		
	Salweide 1,9 %		
	Hängebirke 0,6 %		
	Aspe 2,5 %		
	Vogelkirsche 0,6 %		
	Weißtanne 0,2 %		
	Schwarzpappel 0,1 %		
	Spitzahorn 0,05 %		
Eur. Lärche 0,05 %			
Fichte 4,2 %			
Kiefer 0,5 %			
<b>Entwicklungsstadien</b>	Jugendstadium 8,0 %	B	Es sind sechs Stadien in den Beständen zu finden, wobei vier Stadien mit mehr als 5 % der Fläche vertreten sind
	Wachstumsstadium 16,9 %		
	Reifungsstadium 43,0 %		
	Verjüngungsstadium 26,9 %		
	Altersstadium 3,4 %		
	Zerfallsstadium 1,8 %		
<b>Schichtigkeit</b>	einschichtig 48,2 %	A-	Mehr als 50 % der Fläche ist mit mehrschichtigen Beständen bestockt
	zweischichtig 41,2 %		
	dreischichtig 10,6 %		
<b>Totholz</b>	5,2 fm /ha	B	Liegt im Referenzbereich von B (4 – 9 fm/ha)
<b>Biotop-Bäume</b>	4,46 Stk/ha	B	Liegt in der Referenzspanne von B (3 – 6 Stk/ha)
<b>Bewertung der Strukturen = B</b>			

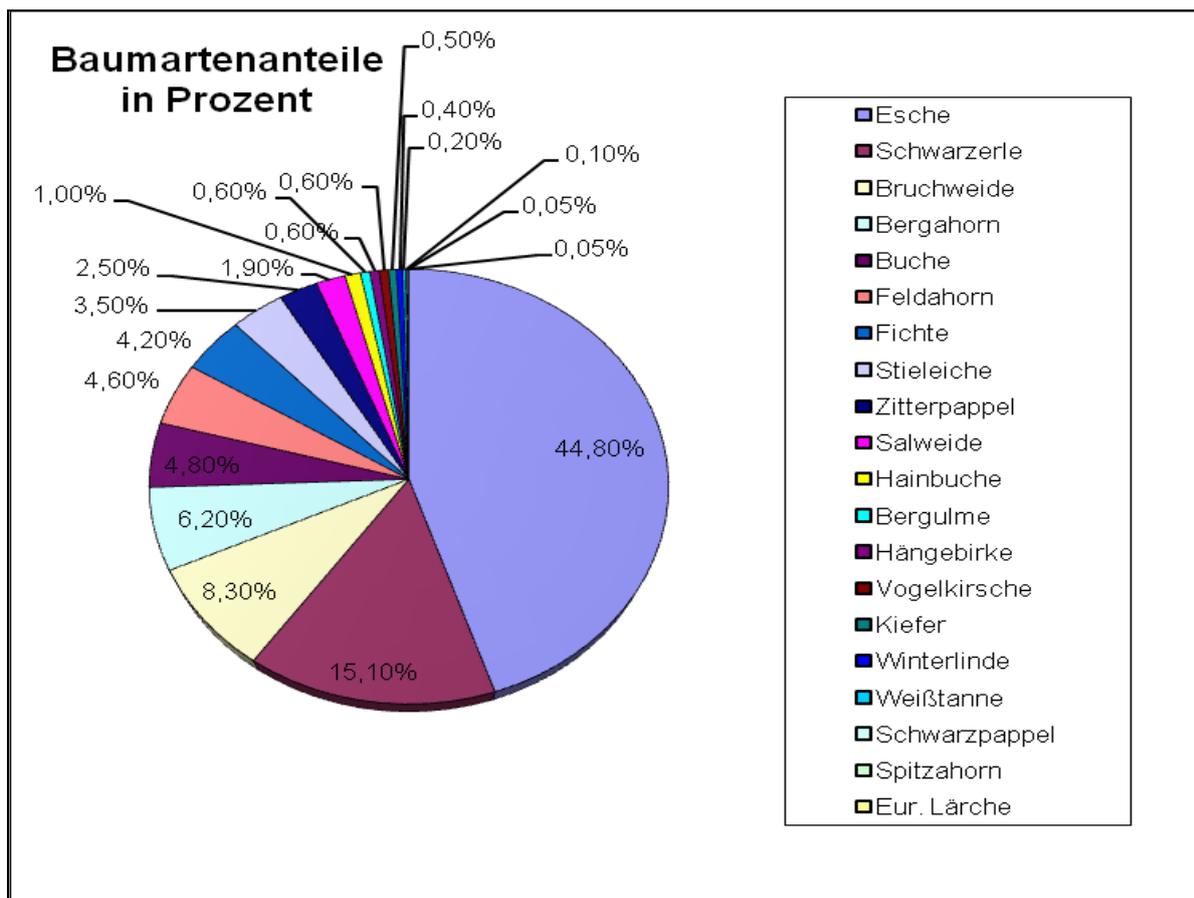


Diagramm 1: Baumartenzusammensetzung im Lebensraum Erlen-Eschen-Auwald.

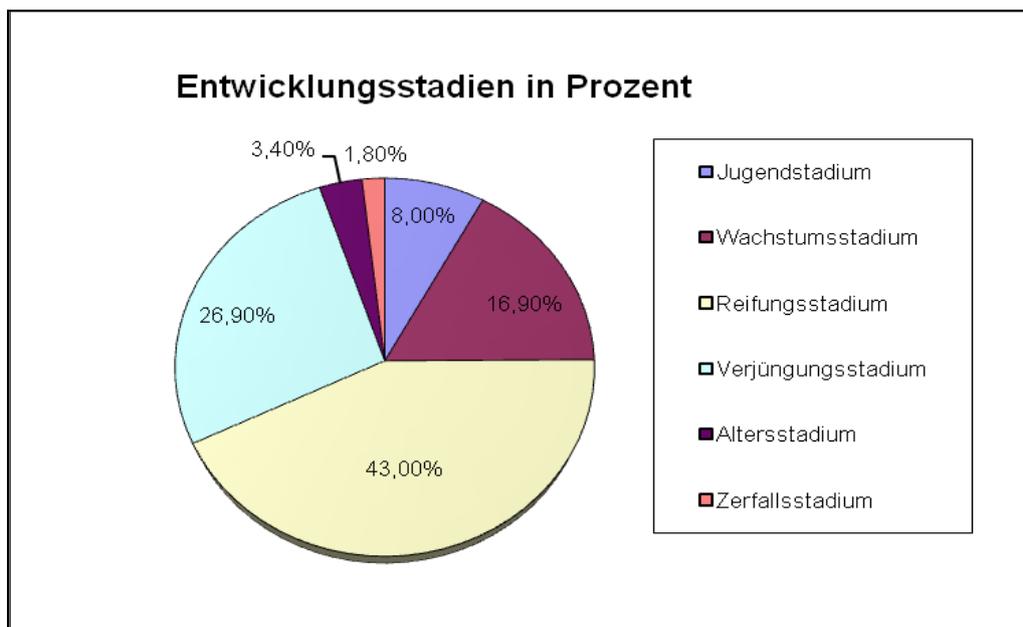


Diagramm 2: Entwicklungsstadien im Lebensraum Erlen-Eschen-Auwald.

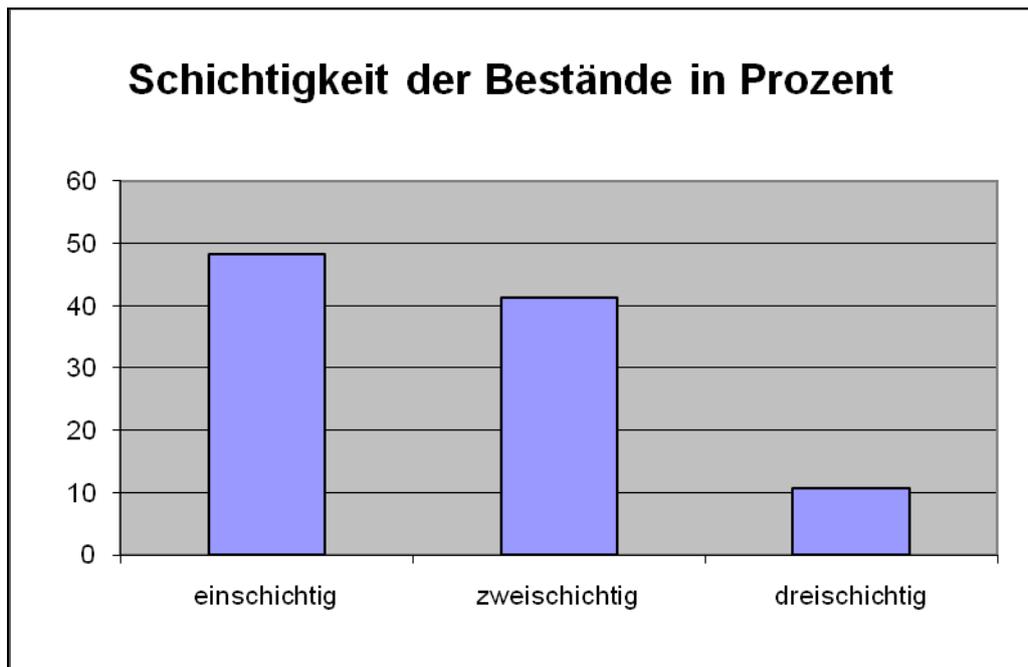


Diagramm 3: **Schichtigkeit** der Bestände im Erlen-Eschen-Auwald.

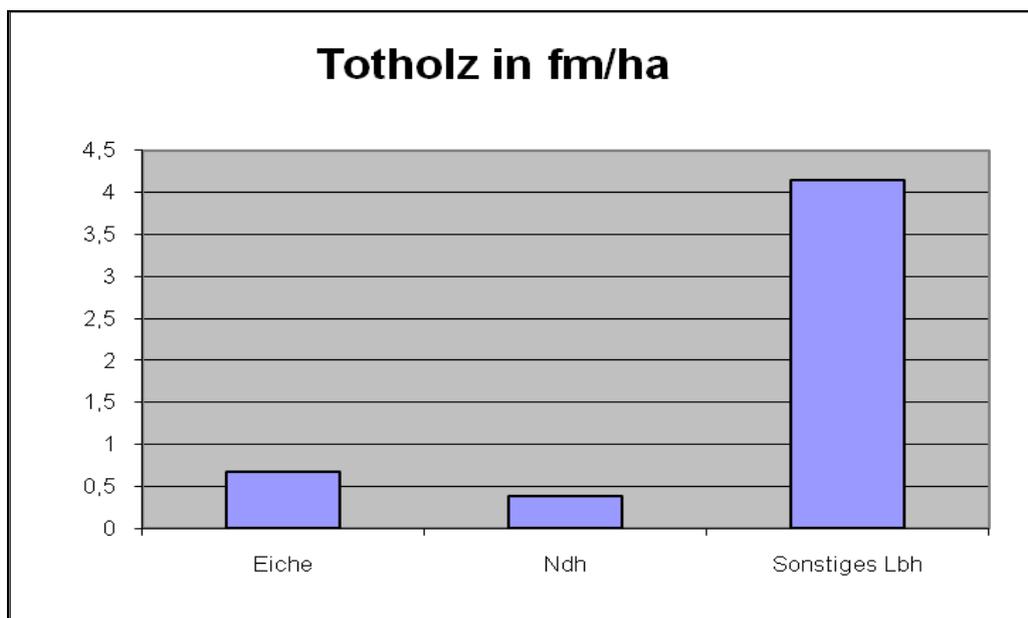


Diagramm 4: **Totholz** aufgeteilt nach Baumartengruppen im Erlen-Eschen-Auwald.

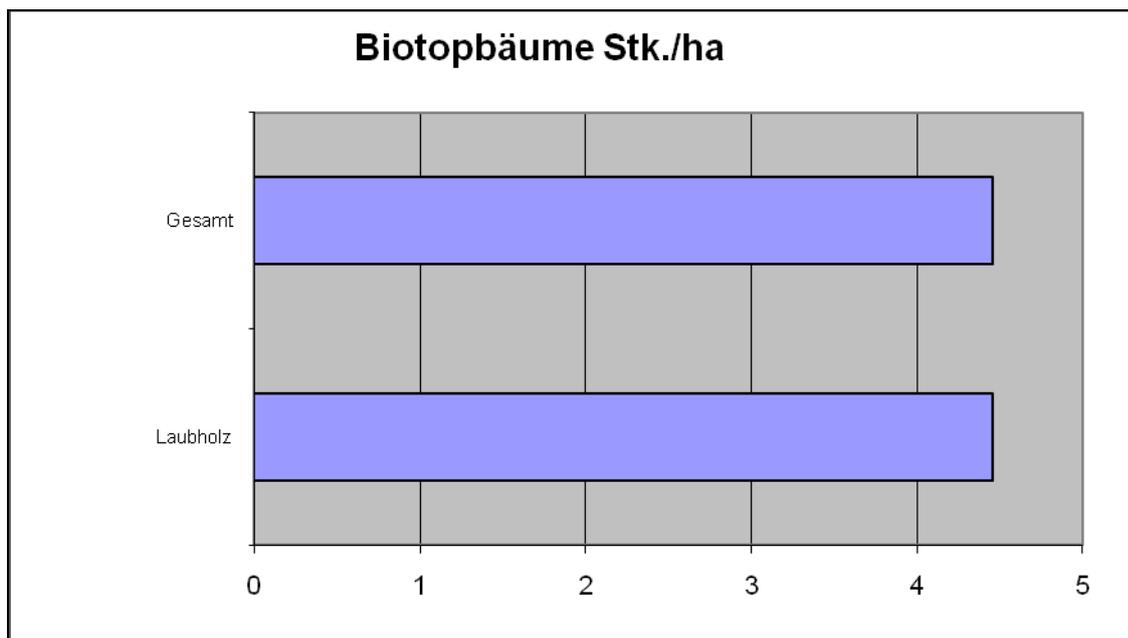


Diagramm 5: Verteilung der **Biotopbäume** (Stück pro Hektar) im Erlen-Eschen-Auwald.

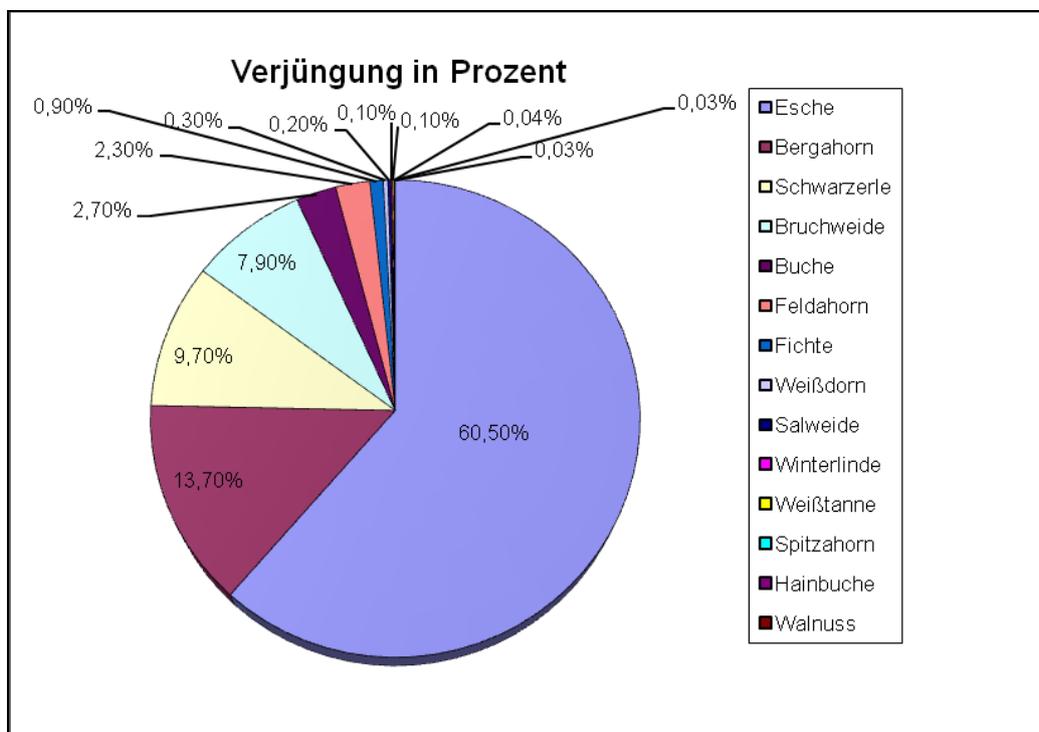


Diagramm 6: Verteilung der Baumarten in der **Verjüngung** im Erlen-Eschen-Auwald.



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung																																								
<b>Vollständigkeit der Baumarten</b>	<table border="1"> <tr><td>Esche</td><td>44,8 %</td></tr> <tr><td>Schwarzerle</td><td>15,1 %</td></tr> <tr><td>Bruchweide</td><td>8,3 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>6,2 %</td></tr> <tr><td>Buche</td><td>4,8 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>4,6 %</td></tr> <tr><td>Bergulme</td><td>0,6 %</td></tr> <tr><td>Stieleiche</td><td>3,5 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>1,0 %</td></tr> <tr><td>Winterlinde</td><td>0,4 %</td></tr> <tr><td>Salweide</td><td>1,9 %</td></tr> <tr><td>Aspe</td><td>2,5 %</td></tr> <tr><td>Hängebirke</td><td>0,6 %</td></tr> <tr><td>Vogelkirsche</td><td>0,6 %</td></tr> <tr><td>Kiefer</td><td>0,5 %</td></tr> <tr><td>Weißtanne</td><td>0,2 %</td></tr> <tr><td>Schwarzpappel</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn</td><td>0,05 %</td></tr> <tr><td>Eur. Lärche</td><td>0,05 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>4,2 %</td></tr> </table>	Esche	44,8 %	Schwarzerle	15,1 %	Bruchweide	8,3 %	Bergahorn	6,2 %	Buche	4,8 %	Feldahorn	4,6 %	Bergulme	0,6 %	Stieleiche	3,5 %	Hainbuche	1,0 %	Winterlinde	0,4 %	Salweide	1,9 %	Aspe	2,5 %	Hängebirke	0,6 %	Vogelkirsche	0,6 %	Kiefer	0,5 %	Weißtanne	0,2 %	Schwarzpappel	0,1 %	Spitzahorn	0,05 %	Eur. Lärche	0,05 %	Fichte	4,2 %	B+	Die Hauptbaumarten sind im Lebensraum vollständig vertreten. Die Nebenbaumarten sind zu einem Großteil vorhanden, es fehlen Flatterulme und Traubenkirsche, die jedoch im Gebiet sehr selten sind (<1 %). Bei den Pionierbaumarten fehlt nur die Vogelbeere.
Esche	44,8 %																																										
Schwarzerle	15,1 %																																										
Bruchweide	8,3 %																																										
Bergahorn	6,2 %																																										
Buche	4,8 %																																										
Feldahorn	4,6 %																																										
Bergulme	0,6 %																																										
Stieleiche	3,5 %																																										
Hainbuche	1,0 %																																										
Winterlinde	0,4 %																																										
Salweide	1,9 %																																										
Aspe	2,5 %																																										
Hängebirke	0,6 %																																										
Vogelkirsche	0,6 %																																										
Kiefer	0,5 %																																										
Weißtanne	0,2 %																																										
Schwarzpappel	0,1 %																																										
Spitzahorn	0,05 %																																										
Eur. Lärche	0,05 %																																										
Fichte	4,2 %																																										
<b>Baumartenzusammensetzung - Verjüngung</b>	<table border="1"> <tr><td>Esche</td><td>60,5 %</td></tr> <tr><td>Schwarzerle</td><td>9,7 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn</td><td>13,7 %</td></tr> <tr><td>Bruchweide</td><td>7,9 %</td></tr> <tr><td>Buche</td><td>2,7 %</td></tr> <tr><td>Feldahorn</td><td>2,3 %</td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td>0,03 %</td></tr> <tr><td>Winterlinde</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Salweide</td><td>0,2 %</td></tr> <tr><td>Weißdorn</td><td>0,3 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn</td><td>0,04 %</td></tr> <tr><td>Weißtanne</td><td>0,1 %</td></tr> <tr><td>Walnuss</td><td>0,03 %</td></tr> <tr><td>Fichte</td><td>0,9 %</td></tr> </table>	Esche	60,5 %	Schwarzerle	9,7 %	Bergahorn	13,7 %	Bruchweide	7,9 %	Buche	2,7 %	Feldahorn	2,3 %	Hainbuche	0,03 %	Winterlinde	0,1 %	Salweide	0,2 %	Weißdorn	0,3 %	Spitzahorn	0,04 %	Weißtanne	0,1 %	Walnuss	0,03 %	Fichte	0,9 %	B	In der Verjüngung sind die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft weitgehend vorhanden, jedoch teilweise unter 3 % und es fehlen auch einige Neben- (Traubenkirsche, Stieleiche, Flatterulme) und Pionierbaumarten (Birke, Vogelbeere, Aspe)												
Esche	60,5 %																																										
Schwarzerle	9,7 %																																										
Bergahorn	13,7 %																																										
Bruchweide	7,9 %																																										
Buche	2,7 %																																										
Feldahorn	2,3 %																																										
Hainbuche	0,03 %																																										
Winterlinde	0,1 %																																										
Salweide	0,2 %																																										
Weißdorn	0,3 %																																										
Spitzahorn	0,04 %																																										
Weißtanne	0,1 %																																										
Walnuss	0,03 %																																										
Fichte	0,9 %																																										
<b>Flora</b>	In den Aufnahme-Fläche sind Arten der Mädesüß – Gruppe ( <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Angelica archangelica</i> ), der Hängeseggen – Gruppe ( <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Circaea intermedia</i> , <i>Lysimachia nemorum</i> ), der Winkelseggen – Gruppe ( <i>Carex remota</i> , <i>Equisetum sylvaticum</i> ) und der Scharbockskraut – Gruppe ( <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Aconitum vulparia</i> , <i>Agropyron caninum</i> ) u.a. vertreten.	B	1 Art der Wertstufe 1, vier Arten der Wertstufe 2, 22 Arten der Wertstufe 3 und 8 Arten der Wertstufe 4.																																								
<b>Bewertung der Arten = B</b>																																											



### Beeinträchtigungen

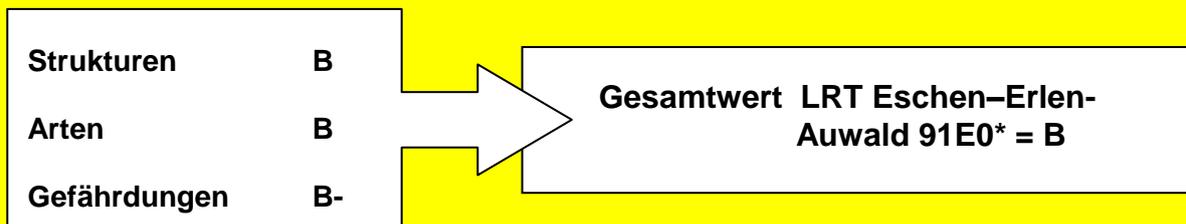
Rückeschäden durch unsachgemäße Holzabfuhr im Oberlauf des Kainsbachtals  
**Bewertung der Beeinträchtigungen = B-**

Der Erlen-Eschen-Auwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand. In Teilbereichen schwerwiegende Schäden durch Holzurückung aufgrund mangelnder Erschließungsplanung beschränken sich auf den Oberlauf des Kainsbachtals. Dort sind die betroffenen FFH-Schutzgüter so stark beeinträchtigt, dass notwendige Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands konkretisiert werden müssen. Diese sollen gleichzeitig auch als Hinweis dienen, dass bei künftigen schwierigen Holzbringungsmaßnahmen bereits im Vorfeld die Abstimmung mit Fachleuten der Forst- und Naturschutzbehörden empfohlen wird.



### Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **B** und somit einen guten Erhaltungszustand des Eschen-Erlen-Auwaldes.



### 3.6 Lebensraumtypen des Offenlandes (Fachbeitrag von Andreas Hemp)

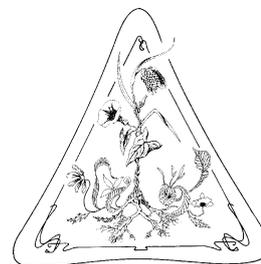
## Abschlussbericht Fachbeitrag Offenland zum Managementplan für das FFH-Gebiet 6534-371 „Bachtäler der Hersbrucker Alb“



**Privatdozent**

**Dr. Andreas Hemp**

**Muthmannsreuth 4a**



**NUMQUAM SERO!**

2007

**im Auftrag**

**der Regierung von Mittelfranken**

## **Abschlussbericht Fachbeitrag Offenland zum Managementplan für das FFH-Gebiet 6534-371 „Bachtäler der Hersbrucker Alb“**

### **Allgemeiner Überblick**

Das FFH-Gebiet „Bachtäler der Hersbrucker Alb“ zerfällt in 6 Teilgebiete: das Teilgebiet 02 liegt im oberen Kainsbachtal bzw. Mosenhofer Tal mit dem Teufeldümpfel, das Teilgebiet 03 umfasst das Molsberger Tal sowie die Hochfläche und die Förrenbach-Talhänge um Reicheneck. Teilgebiet 01 beinhaltet einen Ausschnitt des Kruppachtales, Teilgebiet 06 den Talschluss des Hammerbachtals südlich Kucha. Teilgebiete 04 und 05 umfassen jeweils Teile des Rinntales bzw. des Schottentales.



Kainsbachtal mit Blick auf Kainsbach (Mai 2006)

Die vier erstgenannten Teilgebiete liegen naturräumlich im Traufbereich der Frankenalb und unterscheiden sich daher geologisch, geomorphologisch und demzufolge auch in der Lebensraumausstattung beträchtlich von den Teilgebieten im Rinntal und Schottental, die naturräumlich zur Dolomitenkuppenalb gehören.

Im Albtraufbereich sind mehrere Gesteinsschichten angeschnitten: die Kalke und Dolomite des Weißen Jura (Malm) und die Tone und Sandsteine des Braunen Jura. Dies ist für das Vorkommen zweier prioritärer FFH-Lebensräume von Bedeutung: Kalkschutthalden und Kalktuffquellen. Geologische Voraussetzungen für das Vorkommen von Kalkschutthalden sind in der Frankenalb die gleitfähigen, vernässten Tone der Ornatentonterrasse (Dogger Gamma bis Zeta), auf denen die Schichtkalke des Malm Alpha und Beta ruhen. In diesen Bereichen kommt es immer wieder zu Hangrutschungen, die die Abbruchwände der Schichtkalke freiräumen und anreißen und somit der Verwitterung preisgeben. Die Verbreitung dieser geologischen Schichten entlang des Albtraufes in Höhen zwischen 420 m NN und 480 m NN bedingt die Beschränkung von größeren Schutthalden auf diesen Bereich (zu Aufbau und Entstehung dieser Felsschutthalden in der Frankenalb vgl. Hemp 1999). Auch die Kalktuffquellen des FFH-Gebietes 6534-371 treten vor allem auf wasserstauenden Mergelschichten im Malm alpha sowie dem unterlagernden Ornatenton aus, nachdem sich ihr Quellwasser beim Durchsickern der Schichtkalke mit Kalziumhydrogenkarbonat sättigen konnte. Beim Abscheiden von Kalziumkarbonat kommt es zur Ausbildung von teilweise eindrucksvollen Tuffterrassen, wie sie besonders im Kainsbachtal und Mosenhofer Tal zu finden sind; „Steinerne Rinnen“ als besondere Tuffbildungen, wie sie an einigen Stellen der Hersbrucker Alb vorkommen, fehlen dagegen im FFH-Gebiet weitgehend.

Aufgrund der oben geschilderten unterschiedlichen geologischen Verhältnisse treten Tuffquellen und Kalkschutthalden in den dolomitischen Teilgebieten, also im Rinntal und Schottental, nicht auf. Dafür prägen großflächige Kalktrockenrasen ehemaliger Hutanger (LRT 5130, 6210) die Talhänge, und einzeln aufragende Dolomitriffe sind von Kalkfelsspaltenvegetation (LRT 8210) und Kalk-Pionierrasen (LRT 6110) bedeckt.

#### **Ausprägung und relative Bedeutung der im FFH-Gebiet 6534-371 vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)**

Die Bedeutung der vorkommenden Lebensraumtypen im Vergleich zu entsprechenden Vorkommen außerhalb des FFH-Gebietes in der umliegenden Pegnitz- bzw. Frankenalb ist recht unterschiedlich. Den in dieser Hinsicht herausragenden FFH-Lebensraumtyp stellen zweifellos die Kalktuffquellen dar, die, was Anzahl und Ausprägung betrifft, von landesweiter Bedeutung sind. Den Artengrundstock im FFH-Gebiet 6534-371 bilden die beiden tuffbildenden *Cratoneuron*-Moosarten (*C. commutatum* und *filicinum*); an typischen Gefäßpflanzen treten das Bittere Schaumkraut (*Cardamine amara*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Hexenkraut (*Circaea intermedia*) sowie die Winkelsegge (*Carex remota*) häufiger auf. Die meisten Bestände sind überschirmt von Esche und Schwarzerle und könnten somit auch als Bacheschen-

wald (*Equiseto-Fraxinetum*) kartiert werden; entsprechend der FFH-Kartieranleitung wurden sie jedoch als Offenland-Lebensräume eingetragen. Wenn auch die meisten Flächen nicht (v.a. wegen ihrer geringen Ausdehnung) in der besten Bewertungsstufe „A“ vorliegen, so ist doch schon ihre bloße Zahl beeindruckend: Allein im Teilgebiet des Kainsbachtals liegen fast 100 einzelne Tuffquellen. In manchen Talabschnitten sind hier ganze Talhänge aus Kalktuff aufgebaut und von Quellwasser überrieselt. Entsprechend reichhaltig ist das Mosaik aus Wald-FFH-Lebensraumtypen (siehe Fachbeitrag Wald).



Tuffterrassen im Kainsbachtal (Oktober 2007)

Kalkschutthalden, als weiterer prioritärer FFH-Lebensraumtyp, sind dagegen nur kleinflächig und – im Vergleich zu den anderen Vorkommen in der Hersbrucker Alb, bei denen es sich um die größten der Frankenalb handelt (Hemp 1999) – in artenarmer Ausprägung vertreten. Wegen der geringen Größe der Halden handelt es sich meist nur um die Storchschnabelgesellschaft (*Geranietum robertiani*) halbschattiger Standorte, die allerdings reich an Kalkfelsesmoosen ist (*Homalothecium lutescens*, *H. sericeum*, *Ctenidium molluscum*). Die Hohlzahnflur (*Galeopsietum angustifoliae*), die charakteristische Pioniergesellschaft auf größeren, besonnten Schutthalden, wie sie beispielsweise für die Halden der Houbirg, des Lindenberges oder Zankelsteines so typisch ist (Hemp 2001), fehlt dem FFH-Gebiet „Bachtäler“. Wohl aber ist die schattentolerante Rupprechtsfarnflur (*Gymnocarpietum robertiani*) mit dem Rupprechts-

farn (*Gymnocarpium robertianum*) und dem Zerbrechlichen Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*), wenn auch in geringer Ausdehnung, anzutreffen.



Kalkschutthalden im Molsberger Tal (August 2007)

Ähnliches gilt aufgrund der Armut an hohen, den Wald überragenden Talflankenfelsen für den LRT 8210 (Felsspaltengesellschaften) und 6110 (Kalk-Pionierrasen): Meist handelt es sich um die artenarme Mauerrautengesellschaft (*Asplenietum*) halbschattiger Standorte (Hemp 1996), während die lichtliebende Felsschaumkressenflur (*Cardaminopsietum petraeae*) mit den Eiszeitrelikten Felsschaumkresse (*Cardaminopsis petraea*) und Felsenhungerblümchen (*Draba aizoides*) (letztere hat ihr nächstgelegenes Vorkommen auf der Houbirg im FFH-Gebiet 6434-301) völlig fehlt. An schattig-feuchten Felspartien wurde die Blasenfarngesellschaft (*Cystopteridetum fragilis*), allerdings ebenfalls ohne floristische Besonderheiten wie den Grünstieligen Streifenfarn (*Asplenium viride*), ein weiteres im Gebiet vorkommendes Eiszeitrelikt, angetroffen; entsprechend gering (maximal Bewertungsstufe „B“) mussten alle vorkommenden Bestände bewertet werden.

Auch die (meist auf Felsköpfen siedelnden) Kalk-Pionierrasen des *Alyso-Sedion* (LRT 6110) weisen im FFH-Gebiet 6534-371 keine Besonderheiten auf und konnten daher nur in die Bewertungsstufe „B“ eingruppiert werden. Typisch sind neben den Moosen *Tortella tortuosa*, *Ditrichum flexicaule* und *Grimmia pulvinata* vor allem die drei Fetthennenarten *Sedum*

*sexangularis*, *S. album* und *S. acre*. Der einzige größere Bestand dieses LRT mit viel Natertnkopf (*Echium vulgare*) liegt im Schottental, der Verbreitungsschwerpunkt mit zahlreichen mosaikartig in Halbtrockenrasen eingestreuten Beständen dagegen im Rinntal.

Kalk-Trockenrasen (LRT 6210), mitunter – besonders im Rinntal - in der wacholderreichen Ausbildung des LRT 5130, nehmen im Rinntal, im Schottental und auf der Hochfläche bei Reicheneck größere Flächen ein. Besonders die Bestände der Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasen (*Gentiano-Koelerietum*) bei Reicheneck und im Rinntal liegen zum großen Teil in guter bis sehr guter Ausprägung vor (Bewertungsstufe „B“ und „A“). Neben einer breiten Spanne von *Brometalia*-Arten wie Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Kartäusernelke (*Dianthus cartusianorum*) bereichern seltener Arten wie Kugelblume (*Globularia punctata*) und die Frühlingsmiere (*Minuartia verna*) das Arteninventar. Ebenfalls bemerkenswert sind die Vorkommen des Brandknabenkrautes (*Orchis ustulata*) im Rinntal; gemäß der FFH-Kartieranleitung sind derartige Bestände als prioritärer Lebensraum getrennt zu kartieren. Allerdings konnte nur ein Bestand dieser meist nur wenige Quadratmeter großen Vorkommen anhand mir vorliegender Aufzeichnungen der letzten Jahre eingetragen werden. Vermutlich gibt es noch weitere Vorkommen, die sich jedoch bei der Kartierung im Sommer 2007 (wohl wegen der ungewöhnlich frühen Blühzeit der Orchideen im warm-trockenen April/Mai dieses Jahres) nicht lokalisieren ließen. Die Bestände des Schottentales fallen an Qualität weit hinter den beiden anderen großen Trockenrasengebieten zurück; die größten Flächen konnten nur als „C“ kartiert werden und stellen mitunter Grenzfälle bei der Zuordnung zu diesem LRT dar.

Magere Flachlandmähwiesen (LRT 6510) sind in zum Teil sehr guter Ausprägung und Ausdehnung an den Talhängen unterhalb Reicheneck zu finden: Die hier südexponierten Wiesen gehören mit Knollen-Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und Mittlerem Wegerich (*Plantago media*) zur trockenen Subassoziation der Glatthaferwiesen (*Dauco-Arrhenatheretum*) der Pegnitzalb (Hemp 1995) und treten stellenweise in einer artenreichen Variante mit Flaumhafer (*Avenochloa pubesecens*), Wiesenmargerite (*Chrysanthemum vulgare*), Frühlings Schlüsselblume (*Primula veris*) und Hasenbrot (*Luzula campestris*) auf; derartige Bestände, die heute in den überwiegend intensiv genutzten Grünlandflächen der Frankenalb sehr selten geworden sind, wurden entsprechend der Kartieranleitung in die Bewertungsstufe „A“ aufgenommen.



Magere Flachlandmähwiesen bei Reicheneck (Mai 2007)

Nur sehr kleinflächig wurde der LRT 6430 (feuchte Hochstaudenfluren) angetroffen. Zwar liegen größere Staudenfluren im Grund des Kainsbach- und Molsberger Tales; bei diesen meist von Brennesseln dominierten Beständen handelt es sich jedoch um brachgefallene Wiesen, die gemäß der FFH-Kartieranleitung nicht zum LRT 6430 gehören. Als feuchte Hochstauden wurden Bestände an Bachläufen und quelligen Standorten mit Rossminze (*Mentha longifolia*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und stellenweise Riesenschachtelhalm (*Equisetum telmateia*) kartiert. Oft treten diese Staudenfluren mosaikartig mit Tuffquellen verzahnt auf, wie beispielsweise im Molsberger Tal.

#### **Hinweise zur durchgeführten Kartierung**

Insgesamt wurden über 400 Teilflächen kartiert. Auf die Schwierigkeit beim Kartieren des im FFH-Gebiet vorkommenden LRT \*6210 (Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideen) wurde bereits hingewiesen. Der für das FFH-Gebiet angegebene LRT 3260 (Flüsse mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis*) wurde nur einmal in der unersten Bewertungsstufe kartiert. Hier erhebt sich die Frage, ob die kleinen Bäche des FFH-Gebietes überhaupt als Habitate dieses LRT geeignet sind. In den größeren Bächen (wie zum Beispiel im nahegelegenen Förrenbach oder der Pegnitz) treten derartige Wasserpflanzengesellschaften auf (Hemp 19945). In den kleinen Bächen des FFH-Gebietes wurden jedoch meist nur rudimentäre Anklänge gefunden, die nicht kartierwürdig erschienen. Fünf Wiesenflächen konnte ich – auch

nach mehrmaligem Aufsuchen – nur im gemähten Zustand begutachten; ihre Zuordnung zu bestimmten Bewertungsstufen des LRT 6510 ist daher entsprechend unsicher. Diese Flächen sind in den Anmerkungen zur Artenliste im Biotopprogramm aufgeführt. Die im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet angegebenen touristisch nicht erschlossenen Höhlen (LRT 8310) waren mir nicht bekannt und wurden während der Geländearbeit nicht gefunden; auch eine Anfrage beim Verein für Karst- und Höhlenkunde in Nürnberg blieb erfolglos. Zusätzlich zu den im Standard-Datenbogen aufgeführten FFH-LRT gibt es stellenweise auf Doggersandstein Felsspaltenvegetation des LRT 8220.

### **Die sechs Teilgebiete des FFH-Gebietes „Bachtäler der Hersbrucker Alb“ – LRT-Bestandessituation und wichtigste Pflegeziele**

#### **6534-371-01 (Kruppachtal)**

Das FFH-Teilgebiet 01 im Kruppachtal besitzt, nicht zuletzt wegen seiner geringen Ausdehnung, ein nur enges Spektrum an gut ausgebildeten FFH-LRT: den besonderen Wert dieses Gebietes machen die zahlreichen Tuffquellen aus, die in den Bewertungsstufen „B“ und „C“ vorliegen. Daneben finden sich Hochstaudenfluren, Magere Flachlandmähwiesen und Trockenrasen minderer Ausprägung.

<b>Kennziffer</b>	<b>Bezeichnung/Bewertung</b>	<b>Zahl Teilfl.</b>	<b>ha</b>
6210	Kalk-Trockenrasen	4	0,27
	Bewertungsstufe C	4	0,27
6510	Magere Flachlandmähwiesen	11	2,6
	Bewertungsstufe A	2	0,33
	Bewertungsstufe B	3	1,05
	Bewertungsstufe C	6	1,18
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	1	0,06
	Bewertungsstufe B	1	0,06
7220	Kalktuffquellen	17	0,68
	Bewertungsstufe B	6	0,35
	Bewertungsstufe C	11	0,34

## Beeinträchtigungen, Pflege

Die Magerrasen im östlichen Bereich des Teilgebietes bilden eine Kette von offenen und verbuschten Teilflächen. Durch zunehmende Beschattung und Gehölzanflug sind sie in ihrer Qualität bereits stark beeinträchtigt (überwiegend Bewertungsstufe „C“). Ihre benachbarte Lage bietet sich für die Schaffung eines Magerrasenverbundes an, dessen Wert dann weniger aus der Summe der Einzelflächen als vielmehr aus der ökologischen Funktion des Gesamtkomplexes resultierte.

Die Kalktuffquellen unterhalb Deckersberg sind teilweise durch Anlage eines Fischteiches beeinträchtigt, die übrigen stellenweise durch Müllablagerung.

### 6534-371-02 (Kainsbachtal-Mosenhofer Tal)

Das Kainsbachtal ist mit rund 300 ha das größte Teilgebiet dieses FFH-Gebietes. Es weist die folgenden FFH-Offenlandlebensräume (mit 127 kartierten Teilflächen) auf:

Kennziffer	Bezeichnung/Bewertung	Zahl Teilfl.	ha
5130	Formation von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden	2	0,24
	Bewertungsstufe B	1	0,10
	Bewertungsstufe C	1	0,14
6210	Kalk-Trockenrasen	29	4,43
	Bewertungsstufe B	4	0,38
6430	Bewertungsstufe C	25	4,05
	Feuchte Hochstaudenfluren	3	0,09
	Bewertungsstufe C	3	0,09
6510	Magere Flachlandmähwiesen	16	4,14
	Bewertungsstufe A	1	0,35
	Bewertungsstufe B	8	1,87
7220	Bewertungsstufe C	7	1,92
	Kalktuffquellen	67	2,99
	Bewertungsstufe A	7	0,52
	Bewertungsstufe B	21	1,33

	Bewertungsstufe C	39	1,14
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	3	0,05
	Bewertungsstufe B	3	0,05
8160	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe	6	0,19
	Bewertungsstufe B	6	0,19

Der besondere Wert dieses Teilgebietes liegt in seinen Tuffquellen, die, was Anzahl, Größe und Ausprägung betrifft, von den anderen Teilgebieten nicht erreicht werden (67 Teilflächen mit rund 3 ha). An bemerkenswerten Arten wurden im Umfeld der Quellen Schildfarn (*Polystichum aculeatum*) und Gelbbauchunke angetroffen. Andere FFH-Lebensraumtypen, wie Trockenrasen und Flachlandmähwiesen, treten im Vergleich zu den anderen Teilgebieten in ihrer Bedeutung dagegen zurück.

### **Beeinträchtigungen, Pflege**

Beeinträchtigungen, insbesondere von Kalktuffquellen, aber auch Hochstaudenfluren, sind durch den intensiven Forstwegebau im gesamten Kainsbachtal sowie durch Aufarbeitung von Sturmschäden verbunden mit unsachgemäßer Holzabfuhr zu verzeichnen. Durch letztere ist streckenweise der gesamte Vegetation des Talgrundes im oberen Kainsbachtal im Bereich des Teufeldümpfels betroffen; FFH-LTR wie Hochstaudenfluren, die hier im Jahr 2000 kartiert und aufgenommen wurden, waren infolge dieser Maßnahmen 2006 nicht mehr feststellbar. Durch den Forstwegebau sind teilweise Tuffbäche zerschnitten und in einigen Fällen auch die sensiblen Quellaustrittsbereiche zerstört worden; derartige Eingriffe sollten künftig besser mit Forst- und Naturschutzbehörden abgesprochen werden.

Pflegebedarf besteht v.a. bei den Magerrasenflächen. Rinderbeweidung wird derzeit auf dem ehemaligen Hutanger von Hinterhaslach betrieben (Hutangerprojekt des Naturschutzzentrums Wengleinpark) sowie auf Magerrasenflächen im oberen Kainsbachtal durch einen Landwirt aus Molsberg (Biotopnummern 6534-4008-15, 16, 21, 25). Eine Ausweitung der Beweidung zur Offenhaltung des Talausganges und zur Erzielung eines Biotopverbundes über die Flächen 6534-4008-22, 23, 26 (hier müsste zuerst eine deutliche Auflichtung erfolgen) bis zum Talende mit den größeren Magerrasenflächen 24, 28-32 wäre wünschenswert. Andernfalls wird das Kainsbachtal in diesem Bereich in absehbarer Zeit seine letzten Offenflächen verlieren.

Auch die Kalkschutthalden dieses Teilgebietes erfordern pflegerische Aufmerksamkeit. Dies betrifft v.a. die beiden größten Teilflächen bei Hartenberg. Zwar handelt es sich bei der Vegetation dieser beiden (wie auch der übrigen) Flächen um schattentolerante Rupprechtskraut- und Rupprechtsfarnfluren (Geranietum und Gymnocarpietum), dennoch sind Entbuschungen und die Vergrößerung des Lichtraumprofils erforderlich, will man diese besonders schützenswerten und seltenen Offenlandlebensräume erhalten.



Kalktuffquellen im Kainsbachtal (Oktober 2007)



Tuffterrasse bei Molsberg (August 2007)

### **6534-371-03 (Molsberger Tal)**

Das FFH-Teilgebiet 03 mit dem Molsberger Tal sowie der Albhochfläche und den Hängen des Förrenbachtals um Reicheneck herum weist die größte Spanne an besonders gut ausgeprägten trockenen FFH-Offenlandlebensräumen auf:

<b>Kennziffer</b>	<b>Bezeichnung/Bewertung</b>	<b>Zahl Teilfl.</b>	<b>ha</b>
5130	Formation von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden	1	0,07
	Bewertungsstufe C	1	0,07
6210	Kalk-Trockenrasen	38	6,32
	Bewertungsstufe A	1	0,30
	Bewertungsstufe B	10	1,89
	Bewertungsstufe C	22	3,54

**Managementplan für das FFH-Gebiet 6534-371 Bachtäler der Hersbrucker Alb**

6430	Feuchte Hochstaudenfluren	6	0,38
	Bewertungsstufe A	1	0,06
	Bewertungsstufe B	2	0,15
	Bewertungsstufe C	3	0,18
6510	Magere Flachlandmähwiesen	68	17,07
	Bewertungsstufe A	18	6,08
	Bewertungsstufe B	76	8,62
	Bewertungsstufe C	18	2,96
7220	Kalktuffquellen	33	1,95
	Bewertungsstufe B	13	0,65
	Bewertungsstufe C	20	1,30
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	1	0,01
	Bewertungsstufe B	1	0,01
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	4	0,04
	Bewertungsstufe C	4	0,04
8160	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe	1	0,17
	Bewertungsstufe B	1	0,17

Neben den zahlreichen, gut ausgebildeten Tuffquellen ragen die großflächigen Kalktrockenrasen auf der Hochfläche um Reicheneck heraus (38 Teilflächen mit 6,3 ha). Abgesehen von dem typischen Inventar an Halbtrockenrasenpflanzen verdienen als typische, aber selten gewordene Lebensraumbewohner unter den Heuschrecken die Scharrschrecke (*Psophus stridulus*) und der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) Erwähnung. Im Vergleich zu den anderen Teilgebieten dieses FFH-Gebietes sind jedoch die mageren Flachlandmähwiesen, besonders unterhalb von Reicheneck, hinsichtlich ihrer Größe und Qualität von besonderer Bedeutung (68 Teilflächen mit 17,1 ha, allein in Bewertungsstufe „A“ 18 Teilflächen mit über 6 ha). Bei Molsberg liegen die wertvollsten besonnten Kalkschutthalden aller Teilgebiete des FFH-Gebietes „Bachtäler“, die jedoch weit hinter denen des benachbarten FFH-Gebietes „Albtraufhänge der Hersbrucker Alb“ zurückbleiben (vgl. Hemp 1999, 2001). Geomorphologische Besonderheiten sind zwei Wasserfälle mit 6-8m Fallhöhe im Bereich des Eisensandsteines,

die Tuffbildungen aufweisen, sowie eine markante Abrissnische in den Werkkalkwänden am rechten Talhang bei Förrenbach knapp ausserhalb der FFH-Gebietsgrenze, Vorbote eines Felssturzes (Hemp 1999).

### **Beeinträchtigungen, Pflege**

Zielflächen hinsichtlich von Pflegemaßnahmen stellen die Magerrasen bei Reicheneck dar, die jedoch zum größten Teil bereits beweidet werden und sich daher seit 1995 (vgl. Biototypenkartierung E+E Projekt) in Artenzusammensetzung und Ausdehnung deutlich verbessert haben. Allerdings gibt es im Bereich dieser Hochfläche zahlreiche kleinere Magerrasenflächen, die noch der Entbuschung und Beweidung lohnten.

Negative Entwicklungen seit 1995 sind dagegen bei einigen besonders wertvollen Flächen der Mageren Flachlandmähwiesen zu verzeichnen: Teilfläche 6 des Biotops 6534-4012 (Bewertungsstufe „A“, 1000 m<sup>2</sup>) ist in dieser Zeit infolge der aufgegebenen Bewirtschaftung auf die Hälfte ihrer damaligen Ausdehnung geschrumpft. Eine weitere ehemalige, hangabwärts gelegene Wiesenterrasse konnte wegen der fortgeschrittenen Bracheentwicklung nicht mehr als FFH-LRT kartiert werden. In diesem Bereich wären Entbuschungemaßnahmen und die Wiederaufnahme der Mahd, nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Wiederbelebung der kulturgeschichtlich bedeutsamen Terrassenwirtschaft an den Hängen der Burg Reicheneck, ein herausragendes Pflegeziel dieses Teilgebietes.

Einen weiteren pflegeintensiven FFH-LRT stellen die Blockschutthalden bei Molsberg dar; sie sind jedoch im Zuge von Landschaftspflegemaßnahmen bereits großzügig freigestellt und in ihrem Bestand gesichert worden. Nacharbeiten werden hier erst in einigen Jahren nötig sein.



Wasserfall mit Tuffbildungen und Felsspaltenevegetation auf Silikatgestein (Eisensandstein, LRT 8220) im Molsberger Tal bei Förrenbach (Oktober 2007)

#### **6534-371-06 (Talschluss des Hammerbachtals bei Kucha)**

Das kleine FFH-Teilgebiet 06 mit dem Talschluss des Hammerbachtals bei Kucha weist auf engem Raum eine große Dichte an Tuffquellen aller drei Bewertungsstufen auf. An weiteren FFH-LRT kommen nur kleinflächig in Waldrandlage Magere Flachlandmähwiesen in mittlerer Ausprägung („B“) vor.

<b>Kennziffer</b>	<b>Bezeichnung/Bewertung</b>	<b>Zahl Teifl.</b>	<b>ha</b>
6510	Magere Flachlandmähwiesen	2	0,11
7221	Bewertungsstufe B	2	0,11
	Kalktuffquellen	10	0,50
	Bewertungsstufe A	1	0,11
	Bewertungsstufe B	2	0,11
	Bewertungsstufe C	7	0,28

## **Beeinträchtigungen, Pflege**

Die Tuffquellen dieses Teilgebietes sind teilweise durch Wasserversorgungseinrichtungen, aber auch durch Wegebau und illegale Wasserentnahme beeinträchtigt. Auf letztere ist die Zerstörung einer „Steinernen Rinne“ in diesem Gebiet zurückzuführen.

### **6534-371-04 (Rinntal)**

Entsprechend der naturräumlichen Zugehörigkeit zur Dolomitekuppenalb weicht das FFH-LRT-Spektrum deutlich von den oben behandelten Teilgebieten ab. Als im Tiefen Karst gelegenes Trockental besitzt das Rinntal keine Feuchtflächen und Quellhorizonte. Dafür liegen Kalk-Trockenrasen (*Gentiano-Koelerietum*) in teilweise hervorragender Ausprägung vor (über 40 Teilflächen mit 3,5 ha); die Bestände des Rinntales gehören zu den wertvollsten der Pegnitzalb. Hervorzuheben sind die Vorkommen der Kugelblume (*Globularia elongata*), der Frühlingsmiere (*Minuartia verna*) und des Brandknabenkrautes (*Orchis ustulata*; auf die Schwierigkeit der Kartierung des LRT \*6210 mit Beständen bemerkenswerter Orchideen wurde bereits hingewiesen). Wacholderreiche Teilflächen gehören zum LRT 5130. Die zahlreichen, in die Trockenrasen eingestreuten Dolomitifelsen tragen Felsspalten- und Felskopfgesellschaften (LRT 8212 und \*6110). Die kleineren von ihnen konnten nur als Vegetationskomplexe innerhalb der Halbtrockenrasen kartiert werden. Bei den Mageren Flachlandmähwiesen handelt es sich überwiegend um nicht mehr genutzte Bestände; die vorangeschrittene Verbrachung erlaubte meist nur mehr ihre Eingruppierung in Bewertungsstufe „C“.



Kalk-Trockenrasen im Rinntal (September 2007)

<b>Kennziffer</b>	<b>Bezeichnung/Bewertung</b>	<b>Zahl Teilfl.</b>	<b>ha</b>
5130	Formation von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden	8	0,81
	Bewertungsstufe A	2	0,18
	Bewertungsstufe B	6	0,63
*6110	Lückige Kalk-Pionierrasen	1	0,02
	Bewertungsstufe B	1	0,02
6210	Kalk-Trockenrasen	33	2,68
	Bewertungsstufe A	7	0,23
	Bewertungsstufe B	14	0,92
	Bewertungsstufe C	11	1,52
*6210	Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideen	1	0,02
	Bewertungsstufe A	1	0,02
6510	Magere Flachlandmähwiesen	16	2,62

	Bewertungsstufe A	2	0,14
	Bewertungsstufe B	8	1,08
	Bewertungsstufe C	6	1,40
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	3	0,05
	Bewertungsstufe B	3	0,05

### **Beeinträchtigungen, Pflege**

Die Halbtrockenrasenflächen des Rinntales werden seit längerem wieder beweidet. Zwar musste die jährliche Beweidungsdauer aus Trinkwasserschutzgründen stark eingeschränkt werden, dennoch haben sich die Flächen im Vergleich zu älteren Bestandserhebungen deutlich verbessert. Diese Art der Landschaftspflege sollte daher unbedingt fortgeführt werden. Anders sieht die Entwicklung der mitunter nur wenige Meter breiten Wiesenterrassen aus. Die Brachentwicklung mit einhergehender Veränderung in Artenzusammensetzung und Struktur ist auf diesen Flächen teilweise stark vorangeschritten, so dass Mahd oder, wenn das nicht möglich sein sollte, Beweidung zum Erhalt erforderlich sind.

### **6534-371-05 (Schottenloch)**

Ähnlich wie das Rinntal, weicht das Schottenloch geologisch von den Albrauftälern ab. Allerdings weist es mit dem Talbach einen Wasserlauf auf, den mehrere Karstquellen speisen. Die von Schafen beweideten Talhänge tragen Grünländer, die aufgrund des Vorkommens von Nitrophyten und mesophilen Wiesenarten nur in die unterste Bewertungsstufe „C“ der Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) gestellt werden konnten. Auch die Mageren Flachlandmähwiesen bleiben in ihrer Ausprägung hinter denen anderer Teilgebiete des FFH-Gebietes zurück. Nur bei den Kalk-Pionierrasen (LRT \*6110) sticht ein besonders großflächiger Bestand hervor, auch gibt es einige größere Felsen (LRT 8210) in diesem Teilgebiet. Während der Kartierarbeiten wurde der Schwarzstorch als bemerkenswerte Vogelart beobachtet.

<b>Kennziffer</b>	<b>Bezeichnung/Bewertung</b>	<b>Zahl Teilfl.</b>	<b>ha</b>
3260	Flüsse mit Ranunculion	1	0,02
	Bewertungsstufe C	1	0,02
*6110	Lückige Kalk-Pionierrasen	4	0,09
	Bewertungsstufe B	3	0,08
	Bewertungsstufe B	1	0,01
6210	Kalk-Trockenrasen	10	2,17
	Bewertungsstufe B	3	0,30
	Bewertungsstufe C	7	1,87
6510	Magere Flachlandmähwiesen	8	1,93
	Bewertungsstufe B	2	0,57
	Bewertungsstufe C	6	1,36
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	2	0,03
	Bewertungsstufe B	2	0,03

### **Beeinträchtigungen, Pflege**

Unterhalb von Heldmannsberg liegen die größten Magerrasenflächen des Schottentales. Durch die Schattenwirkung des tief eingeschnittenen, steilwandigen Tales stehen sie hinsichtlich Artenzusammensetzung weit hinter denen des nahegelegenen Rinntales zurück; aufgrund ihrer schwachen Ausstattung mit charakteristischen Arten und des Vorkommens von Nitrophyten und mesophilen Wiesenarten konnten sie nur in die unterste Bewertungsstufe „C“ der Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) gestellt werden. Trotz des mäßigen Erfolges der seit längerem durchgeführten Beweidung sollte diese fortgeführt werden, eventuell aber wissenschaftlich mit Dauerbeobachtungsflächen begleitet werden.

## **Literaturverzeichnis**

E+E-Projekt: Leitbilder zur Pflege von Mittelgebirgslandschaften in Deutschland am Beispiel der Hersbrucker Alb. Biotoptypenkartierung und Bewertung aus naturschutzfachlicher Sicht; Auftraggeber: Bundesumweltministerium (1995)

Hemp, A. (1995): Die Dolomitkiefernwälder der Nördlichen Frankenalb. Entstehung, synsystematische Stellung und Bedeutung für den Naturschutz. Bayreuther Forum Ökologie, Band 22, Bayreuth.

Hemp, A. (1996): Ökologie, Verbreitung und Gesellschaftsanschluß ausgewählter Eiszeitrelikte (*Cardaminopsis petraea*, *Draba aizoides*, *Saxifraga decipiens*, *Arabis alpina* und *Asplenium viride*) in der Pegnitzalb. Bayerische Botanische Gesellschaft 66/67: 233-267.

Hemp, A. (1999): Die Vegetation offener Kalkschutthalden der Nördlichen Frankenalb. *Tuexenia* 19: 241-304.

Hemp, A. (2001): Erfolgskontrollen von Landschaftspflegemaßnahmen auf Blockschutthalden der Hersbrucker Alb. Auftraggeber: Obere Naturschutzbehörde, Regierung Mittelfranken

## 4. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Arten des Anhangs II FFH-RL (lt. SDB):

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
1037	Ophiogomphus cecilia	Grüne Keiljungfer
1163	Cottus gobio	Koppe

Die Population der Grünen Keiljungfer wurde wegen des Fehlens rezenter Nachweise nicht erhoben und die Art zur Streichung aus dem SDB vorgeschlagen.

Die Anhang II-Art Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) wurde erst im Zuge der Lebensraumtypenkartierung im Gebiet gefunden. Da diese Art im Standarddatenbogen nicht erwähnt ist, aber ein signifikantes Vorkommen im Gebiet aufweist, wurde der Frauenschuh für eine Nachführung in den SDB gemeldet.

### 4.1 Bewertung des Erhaltungszustands der Koppe (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet (Fachbeitrag von Claus Rammler)

#### 4.1.1 Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet beinhaltet 6 Teilgebiete, von denen 5 Fließgewässer aufweisen. Bei diesem FFH-Gebiet handelt es sich um Teile typischer Täler und Hangbereiche des Frankenjura. Maßgebend für die Gebietsmeldung waren u. a. die zahlreichen Quelltuffbereiche einschließlich der Quellgräben und -bäche. Die Gewässer weisen ganzjährig kaltes, kalkreiches, klares Wasser auf. Sie sind nahezu durchgängig beschattet, liegen in Auwäldern oder sind zumindest von mehr oder weniger dichten Gehölzsäumen begleitet.

Teilfläche 01, beinhaltet Teile der Nordhänge des Tales der Kruppach in der Nähe der gleichnamigen Ortschaft, beinhaltet zwar eine ganze Reihe von Quellgräben, die bei guter Wasserführung auch von Bachforellen besiedelt werden. Im Sommer, bei Niedrigwasser wandern diese aber schnell wieder ab.

Teilfläche 2 umfasst den Abschnitt des Kainsbaches von der Quelle bis zur Ortschaft Mosenhof. Der Kainsbach wird von vielen Kalktuffquellen, die ihm von beiden Talflanken zufließen, gespeist und ist ein nahezu unverbauter Jura-Waldbach typischer Ausprägung. Da die Quellen auf unterschiedlichen geologischen Stufen liegen (Ornat- und Opalinuston) ist die Wasserführung des Baches relativ konstant. Dank der vielen Zuflüsse wird der Kainsbach von einem eher kleinen Bächlein im Teufelsdümpfel zu einem schnell fließenden klaren Bach mit kiesig steinigem Grund mit gut einem Meter Breite und 50 cm Tiefe. Flachstellen, Gumpen, schnell fließende keisig-steinige Bereiche wechseln sich mit tieferen Stellen im Bereich von Totholzauflagerungen und sonstigen Hindernissen ab. Kalkscherben und auch größere Gesteinsbrocken sowie Höhlungen im Uferbereich bieten den vorkommenden Fischen gute Unterstellmöglichkeiten. Der Bach stellt sich so dar, wie man sich einen typischen Jurabach vorstellt: schnell, klar, abwechslungsreich und weitestgehend unbeeinflusst.

Teilfläche 3 beginnt am Südende des Molsberger Tales und reicht einschließlich der Wiesen und Weiden auf der Hochfläche bis zur Ortschaft Förrenbach, nahe der Mündung des Molsbaches in den Happurger Bach. Das Molsbachtal ist das Paralleltal zum Kainsbachtal. Die Eigenschaften der beiden Bäche sind vergleichbar, wobei der Molsbach nur etwa die Hälfte der Wasserführung des Kainsbachs hat.

Teilfläche 4 wird im wesentlichen vom NSG Rinntal bei Alfeld gebildet. Das Tal ist ein Trockental.

Teilfläche 5 umfasst das NSG Schottental. Der Talbach durchfließt das Tal auf gut der Hälfte des Verlaufs, von der Quelldoline bis zur Staatsstraße 2236, kurz vor der Mündung in den Alfelder Bach an der Südgrenze des NSG.

Teilfläche 6 bildet den Talabschluss des Hammerbaches südlich Kucha. Im wesentlichen beinhaltet das Teilgebiet eine ganze Reihe von Kalktuffquellen mit nicht sehr großer Schüttung. Geeignete dauerhaft für Fische besiedelbare Gewässer kommen hier nicht vor.

Bei der Betrachtung der Gewässer aus fischereilicher Sicht sind Vorkommen der im Standarddatenbogen genannten Mühlkoppe nur in 3 Teilflächen möglich. Deshalb werden im Weiteren nur das Kainsbachtal, das Molsberger Tal und das Schottental betrachtet. Kainsbach und Molsbach sind so gut wie reine Waldbäche mit naturnahen Auwäldern, der Talbach im Schottental durchfließt ein enges Wiesental, ist aber auf nahezu der gesamten Laufstrecke durchgehend von einem Weiden-Erlensaum begleitet.

Keiner der Bäche ist nennenswert ausgebaut. Alte Staueinrichtungen zur Wiesenbewässerung im Schottental sind längst unbrauchbar geworden und verfallen, Löcher in den übriggebliebenen steinernen Resten dienen schon lange mehreren Paaren der Wasseramsel als Brutplatz.

Fischereiliche Nutzungen der Bäche innerhalb des FFH-Gebietes sind nicht bekannt.

#### **4.1.2 Fischarten des Anhangs II der FFH-RL**

In allen drei Bächen des FFH-Gebietes weist die Koppe dichte und von der Altersstruktur ausgewogene Bestände auf. Sie ist stets mit der Bachforelle vergesellschaftet, wobei die Bestände da am größten sind, wo die Bedingungen für adulte Bachforellen nur mehr suboptimal sind. Außer einer einzelnen Regenbogenforelle wurden in allen drei Bächen keine weiteren Fischarten festgestellt. Die Erfassungen der Fischarten erfolgten mit Elektrobefischung.

#### **TF 2 Kainsbach:**

Der Kainsbach entspringt im Teufelsdümpfel in der Nähe des Südendes der Teilfläche 3 »Oberes Kainsbachtal«, nimmt in seinem weiteren Verlauf mehr als 60 Quellgräben unterschiedlich ergiebiger Schüttung auf.

Der Bach ist unverbaut, bis auf eine kurze Strecke von ca. 100 m, wo eine sehr alte Verbauung aus großen Kalkblöcken vorhanden ist. Diese Verbauung ist so eingewachsen und zum Teil unterspült und eingebrochen, dass sie keinerlei Beeinträchtigung mehr darstellt. Es existieren drei "provisorische" Querbauwerke, die dazu dienen, Forellenteiche zu speisen. Dazu sind in zwei Fällen offene PVC-Rohre neben dem Bach verlegt. Die Querverbauungen sind für Fische nicht überwindbar. Mit recht geringem Aufwand wäre die Durchgängigkeit wieder herstellbar. Das Wasserdargebot jedenfalls ist groß genug, um auch die Teiche versorgen zu können, ohne dem Bach zu sehr zu schaden.

In allen untersuchten Gewässerabschnitten, 5 Gewässerstecken mit mehr als 100 m innerhalb des FFH-Gebietes, wurden, trotz der Querverbauungen, Bachforellen und Koppen aller Altersstufen nachgewiesen. Die Zahl der Koppen steigt mit sinkenden Zahlen an adulten und subadulten Bachforellen und umso weiter man bachaufwärts befischt. Die Bewertung des Lebensraumes ergibt ein A, da alle für die Koppe notwendigen Habitatparameter in hervorragender Qualität vorhanden sind. Die Population wäre mit der nachgewiesenen Anzahl der Tiere jeder Altersgruppe mit A zu bewerten, die 3 Querverbauungen führen aber zu einem B.

### TF 3: Molsbach:

Das Molsberger Tal mit dem Molsbach hat als Paralleltal zum Kainsbachtal ähnliche Strukturen, auch die Bäche sind einander ähnlich. Nur die Zahl der Zuflüsse zum Molsbach ist mit um die 15 deutlich geringer. Die Befischungsergebnisse von 3 Teilstrecken innerhalb des FFH-Gebietes mit jeweils rund 100 m Länge aus den Jahren 1996 und 2006 erbrachte für die beiden Fischarten Bachforelle und Koppe zwar keine sehr umfangreichen Bestände, der Bach ist allerdings auch nicht gerade sehr groß. Zwei Wanderungshindernisse trennen die Populationen innerhalb des Baches. Die Hindernisse sind nur bei hohem Wasserstand überwindbar. Dabei handelt es sich um 2 Rohrdurchlässe, die nach der jeweiligen Wegequerung etwa halbmeterhohe Abstürze bilden.

### TF 5: Talbach:

Der Talbach im Schottental wurde im Jahre 1991 auf 1200 m durchgehend befischt. Dabei wurden 216 Bachforellen aller Altersklassen nachgewiesen: Wenige Adulte (6), die Mehrzahl Setzlinge und Brut in ähnlicher Anzahl. Die einzige Regenbogenforelle (adult) ist zu vernachlässigen.

Etwa 100 Koppen wurden festgestellt, wobei sich die Altersklassen ungefähr gleich verteilen. Es ist davon auszugehen, dass beileibe nicht alle Groppen festgestellt werden konnten.

Die Daten sind zwar nicht ganz aktuell, die Wasserqualität und die Struktur des Gewässers und seines Umfeldes haben sich aber so gut wie nicht verändert. Deshalb dürften sich auch die Fischpopulationen nicht nennenswert verändert haben. Besatzmaßnahmen irgendwelcher Art haben nicht stattgefunden, seit etlichen Jahren wird auch keinerlei Fischfang mehr betrieben. Das Gewässer weist keine Wehre oder sonstigen Wanderungshindernisse auf, es ist vom Auslauf der Doline, die die Quelle des Baches darstellt bis zur Mündung barrierefrei.

Altersverteilung, Strukturreichtum und die Vielzahl an Unterständen, der Gewässergrund ist steinig-kiesig mit vielen Höhlungen, lassen ein Einstufung des Bestandes und des Lebensraumes als »hervorragend« A zu, Beeinträchtigungen sind zu vernachlässigen (eine Furt). Somit ist auch hier ein A zu vergeben.

## 4.1.3 Bewertung

### Bewertung des Erhaltungszustands für die Koppe im Kainsbach

Population (Größe, Struktur)	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)	keine Aussage
Anzahl nachgewiesener Individuen (ggf. Maximalwert bei mehreren Befahrungen)	durchgehende Besiedlung der Untersuchungsstrecke in hohen Abundanz	Besiedlung weitgehend durchgehend, Streckenabschnitte Stellen ohne Nachweis	Besiedlung der Untersuchungsstrecken nur vereinzelt, hoher Prozentsatz der Streckenabschnitte ohne Nachweis	
Alterstruktur, Vitalität und Fertilität der Population	Jungfische innerhalb der gesamten Untersuchungsstrecke nachweisbar, Altersaufbau natürlich,	Jungfische nur in bestimmten Abschnitten, Altersaufbau in summa natürlich	durchgängig nur sehr wenige bis keine Jungfische, Altersaufbau deutlich verschoben	

Verbundsituation der Population	Austausch mit anderen (Teil)Populationen uneingeschränkt möglich	Austausch mit anderen (Teil)Populationen möglich	Austausch mit anderen (Teil)Populationen nur eingeschränkt (z.B. bei bestimmten Wasserständen) oder nicht möglich	
<b>B</b>				
<b>Habitatstrukturen</b>	<b>A (sehr gut)</b>	<b>B (gut)</b>	<b>C (mittel bis schlecht)</b>	<b>keine Aussage</b>
Kieslückensystem	Habitatparameter vollständig vorhanden und in sehr guter Ausprägung; für die Art sehr günstig	verändert; für die Art noch günstig	stark verändert; für die Art ungünstig	
Dynamik (Umlagerung),	Dem Gewässertyp entsprechende Geschiebeführung, Verfügbarkeit von beruhigten Zonen	Geschiebeführung durch Eingriffe eingeschränkt oder erhöht	Geschiebeführung unnatürlich heftig oder gänzlich unterbunden. Großflächige Sedimentalterung	
Verbundsituation der Habitate	keine Wanderungshindernisse, Austausch mit anderen (Teil)Lebensräumen uneingeschränkt möglich	vereinzelte Wanderungshindernisse	kleinräumige Kompartimentierung durch Wanderungshindernisse, stark beeinträchtigt oder nicht mehr gegeben	
Gewässerstrukturgüteklassen	I	I-II, II	II-III und schlechter	
<b>A</b>				
<b>Beeinträchtigungen und Gefährdungen</b>	<b>A (keine bis sehr gering)</b>	<b>B (gering)</b>	<b>C (mittel bis stark)</b>	<b>keine Aussage</b>
Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt	keine bis geringe Beeinträchtigung, natürliche Prozesse	Beeinträchtigungen durch Eintrag oder Abbau	starke Beeinträchtigung durch Eintrag oder Abbau	
Wasserhaushalt	keine bis geringe Beeinträchtigung	Beeinträchtigung, Ausleitungen und/oder Entnahmen 10-50 % der Wassermenge Abflussverhalten verändert	starke Beeinträchtigung, Ausleitungen und/oder Entnahmen > 50 % der Wassermenge Schwellbetrieb	
Gewässerversauerung	ph-Wert im neutralen Bereich	neutral bis leicht basisch (8,5)	pH-Wert unter 6,5	
Uferbewuchs	natürlich, standort-	naturnah,	fehlender Bewuchs,	

	gerecht		nicht standortgerecht, Gewässer im Tagesgang in weiten Teilen unbeschattet	
Begleitfischfauna	Artenspektrum, Abundanzen natürlich, Altersaufbau natürlich	Artenspektrum weitgehend natürlich, Verschiebungen in Alterstruktur und Abundanzen	Deutliche Artendefizite, hohe Dichte an Belastungsindikatoren, deutliche Defizite in Alterstruktur	
Substratqualität	Funktionierendes Interstitial, feinsedimentarm, für alle Lebensstadien Teilhabitate in ausreichender Menge vorhanden	Interstitial teilweise kolmatiert, jedoch noch funktionierende Bereiche	kolmatiertes Interstitial, Unterstandsmöglichkeiten nur sehr eingeschränkt vorhanden	
Konkurrenz durch andere Arten (z.B. Neobiota)	keine oder in nicht nennenswertem Umfang	Vereinzelt	starke Konkurrenz	
<b>A</b>				
<b>Gesamtbewertung des Erhaltungszustands für die Koppe im Kainsbach :</b>				
<b>B</b>				

**Bewertung des Erhaltungszustands der Koppe im Molsbach**

Population (Größe, Struktur)	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)	keine Aussage
Anzahl nachgewiesener Individuen (ggf. Maximalwert bei mehreren Begehungen)	durchgehende Besiedlung der Untersuchungsstrecke in hohen Abundanzen	Besiedlung weitgehend durchgehend, Streckenabschnitte Stellen ohne Nachweis	Besiedlung der Untersuchungsstrecken nur vereinzelt, hoher Prozentsatz der Streckenabschnitte ohne Nachweis	
Alterstruktur, Vitalität und Fertilität der Population	Jungfische innerhalb der gesamten Untersuchungsstrecke nachweisbar, Altersaufbau natürlich,	Jungfische nur in bestimmten Abschnitten, Altersaufbau in summa natürlich	durchgängig nur sehr wenige bis keine Jungfische, Altersaufbau deutlich verschoben	
Verbundsituation	Austausch mit an-	Austausch mit an-	Austausch mit an-	

der Population	deren (Teil)Populationen uneingeschränkt möglich	deren (Teil)Populationen möglich	deren (Teil)Populationen nur eingeschränkt (z.B. bei bestimmten Wasserständen) oder nicht möglich	
<b>B</b>				
<b>Habitatstrukturen</b>	<b>A (sehr gut)</b>	<b>B (gut)</b>	<b>C (mittel bis schlecht)</b>	<b>keine Aussage</b>
Kieslückensystem	Habitatparameter vollständig vorhanden und in sehr guter Ausprägung; für die Art sehr günstig	verändert; für die Art noch günstig	stark verändert; für die Art ungünstig	
Dynamik (Umlagerung),	Dem Gewässertyp entsprechende Geschiebeführung, Verfügbarkeit von beruhigten Zonen	Geschiebeführung durch Eingriffe eingeschränkt oder erhöht	Geschiebeführung unnatürlich heftig oder gänzlich unterbunden. Großflächige Sedimentalterung	
Verbundsituation der Habitate	keine Wanderungshindernisse, Austausch mit anderen (Teil)Lebensräumen uneingeschränkt möglich	vereinzelte Wanderungshindernisse	kleinräumige Kompartimentierung durch Wanderungshindernisse, stark beeinträchtigt oder nicht mehr gegeben	
Gewässerstrukturgüteklassen	I	I-II, II	II-III und schlechter	
<b>A</b>				
<b>Beeinträchtigungen und Gefährdungen</b>	<b>A (keine bis sehr gering)</b>	<b>B (gering)</b>	<b>C (mittel bis stark)</b>	<b>keine Aussage</b>
Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt	keine bis geringe Beeinträchtigung, natürliche Prozesse	Beeinträchtigungen durch Eintrag oder Abbau	starke Beeinträchtigung durch Eintrag oder Abbau	
Wasserhaushalt	keine bis geringe Beeinträchtigung	Beeinträchtigung, Ausleitungen und/oder Entnahmen 10-50 % der Wassermenge Abflussverhalten verändert	starke Beeinträchtigung, Ausleitungen und/oder Entnahmen > 50 % der Wassermenge Schwellbetrieb	
Gewässerversauerung	ph-Wert im neutralen Bereich	neutral bis leicht basisch (8,5)	pH-Wert unter 6,5	
Uferbewuchs	natürlich, standort-	naturnah,	fehlender Bewuchs,	

	gerecht		nicht standortgerecht, Gewässer im Tagesgang in weiten Teilen unbeschattet	
Begleitfischfauna	Artenspektrum, Abundanzen natürlich, Altersaufbau natürlich	Artenspektrum weitgehend natürlich, Verschiebungen in Alterstruktur und Abundanzen	Deutliche Artendefizite, hohe Dichte an Belastungsindikatoren, deutliche Defizite in Alterstruktur	
Substratqualität	Funktionierendes Interstitial, feinsedimentarm, für alle Lebensstadien Teilhabitate in ausreichender Menge vorhanden	Interstitial teilweise kolmatiert, jedoch noch funktionierende Bereiche	kolmatiertes Interstitial, Unterstandsmöglichkeiten nur sehr eingeschränkt vorhanden!	
Konkurrenz durch andere Arten (z.B. Neobiota)	keine oder in nicht nennenswertem Umfang	Vereinzelt	starke Konkurrenz	

**A**

**Gesamtbewertung des Erhaltungszustands für die Koppe im Molsbach :**

**B**

**Bewertung des Erhaltungszustands für die Koppe im Talbach**

Population (Größe, Struktur)	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)	keine Aussage
Anzahl nachgewiesener Individuen (ggf. Maximalwert bei mehreren Beobachtungen)	durchgehende Besiedlung der Untersuchungsstrecke in hohen Abundanzen	Besiedelung weitgehend durchgehend, Streckenabschnitte Stellen ohne Nachweis	Besiedelung der Untersuchungsstrecken nur vereinzelt, hoher Prozentsatz der Streckenabschnitte ohne Nachweis	
Alterstruktur, Vitalität und Fertilität der Population	Jungfische innerhalb der gesamten Untersuchungsstrecke nachweis-	Jungfische nur in bestimmten Abschnitten, Altersaufbau in summa	durchgängig nur sehr wenige bis keine Jungfische, Altersaufbau deut-	

	bar, Altersaufbau natürlich,	natürlich	lich verschoben	
Verbundsituation der Population	Austausch mit anderen (Teil)Populationen uneingeschränkt möglich	Austausch mit anderen (Teil)Populationen möglich	Austausch mit anderen (Teil)Populationen nur eingeschränkt (z.B. bei bestimmten Wasserständen) oder nicht möglich	
<b>A</b>				
<b>Habitatstrukturen</b>	<b>A (sehr gut)</b>	<b>B (gut)</b>	<b>C (mittel bis schlecht)</b>	<b>keine Aussage</b>
Kieslückensystem	Habitatparameter vollständig vorhanden und in sehr guter Ausprägung; für die Art sehr günstig	verändert; für die Art noch günstig	stark verändert; für die Art ungünstig	
Dynamik (Umlagerung),	Dem Gewässertyp entsprechende Geschiebeführung, Verfügbarkeit von beruhigten Zonen	Geschiebeführung durch Eingriffe eingeschränkt oder erhöht	Geschiebeführung unnatürlich heftig oder gänzlich unterbunden. Großflächige Sedimentalterung	
Verbundsituation der Habitate	keine Wanderungshindernisse, Austausch mit anderen (Teil)Lebensräumen uneingeschränkt möglich	vereinzelte Wanderungshindernisse	kleinräumige Kompartimentierung durch Wanderungshindernisse, stark beeinträchtigt oder nicht mehr gegeben	
<b>A</b>				
<b>Beeinträchtigungen und Gefährdungen</b>	<b>A (keine bis sehr gering)</b>	<b>B (gering)</b>	<b>C (mittel bis stark)</b>	<b>keine Aussage</b>
Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt	keine bis geringe Beeinträchtigung, natürliche Prozesse	Beeinträchtigungen durch Eintrag oder Abbau	starke Beeinträchtigung durch Eintrag oder Abbau	
Wasserhaushalt	keine bis geringe Beeinträchtigung	Beeinträchtigung, Ausleitungen und/oder Entnahmen 10-50 % der Wassermenge Abflussverhalten verändert	starke Beeinträchtigung, Ausleitungen und/oder Entnahmen > 50 % der Wassermenge Schwellbetrieb	
Gewässerversauerung	ph-Wert im neutralen Bereich	neutral bis leicht basisch (8,5)	pH-Wert unter 6,5	

Uferbewuchs	natürlich, standortgerecht	naturnah,	fehlender Bewuchs, nicht standortgerecht, Gewässer im Tagesgang in weiten Teilen unbeschattet	
Begleitfischfauna	Artenspektrum, Abundanzen natürlich, Altersaufbau natürlich	Artenspektrum weitgehend natürlich, Verschiebungen in Alterstruktur und Abundanzen	Deutliche Artendefizite, hohe Dichte an Belastungsindikatoren, deutliche Defizite in Alterstruktur	
Substratqualität	Funktionierendes Interstitial, feinsedimentarm, für alle Lebensstadien Teilhabitate in ausreichender Menge vorhanden	Interstitial teilweise kolmatiert, jedoch noch funktionierende Bereiche	kolmatiertes Interstitial, Unterstandsmöglichkeiten nur sehr eingeschränkt vorhanden!	
Konkurrenz durch andere Arten (z.B. Neobiota)	keine oder in nicht nennenswertem Umfang	Vereinzelt	starke Konkurrenz	
<b>A</b>				
<b>Gesamtbewertung des Erhaltungszustands für die Koppe im Talbach :</b>				
<b>A</b>				

<b>Bewertung des Erhaltungszustands für die Koppe im Gesamtgebiet</b>			
<b>Population (Größe, Struktur)</b>	<b>A (sehr gut)</b>	<b>B (gut)</b>	<b>C (mittel bis schlecht)</b>
<b>Habitatstrukturen</b>	<b>A (sehr gut)</b>	<b>B (gut)</b>	<b>C (mittel bis schlecht)</b>
<b>Beeinträchtigungen und Gefährdungen</b>	<b>A (keine bis sehr gering)</b>	<b>B (gering)</b>	<b>C (mittel bis stark)</b>
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B (gut)</b>	

Auch wenn die drei Bäche für die Koppe nahezu optimale Bedingungen bieten, sind die vorhandenen Wanderhindernisse in Kainsbach und Molsbach so stark zu werten, dass eine Gesamtbewertung besser als B nicht möglich ist. Da die Koppe hinterlüftete Abstürze von mehr als 10-12 cm keinesfalls überwinden kann, sind Hindernisse, die für andere Fischarten die mit ihr vergesellschaftet sind, kaum Probleme darstellen, limitierende Faktoren für die Wiederbesiedlung und den genetischen Austausch innerhalb der Teilpopulationen. Wären die Bedingungen in den Bächen nicht so gut, dann ist es sehr wahrscheinlich, dass zumindest abschnittsweise die Art schon verschwunden wäre. Das dürfte auch der Hauptgrund für das Fehlen in vielen anderen Gewässern sein. Neu- und Wiederbesiedlungen, die der Bachforelle leicht fallen, sind der Koppe oft unmöglich.

#### 4.1.4 Maßnahmen

Sofern man das Unterlassen von Besatzmaßnahmen als Maßnahme betrachten kann, so ist der Verzicht auf solche eine der Voraussetzungen für den Erhalt der zwar nur mit 2 Arten vertretenen, aber dennoch für die Gewässer typischen und angepassten Fischartengemeinschaft. Dies bedeutet, dass Besatzmaßnahmen jeglicher Art unterbleiben sollen.

Unbeabsichtigter Besatz durch entkommene Teichfische, hier wohl Regenbogenforellen und Bachsaiblinge, ist zu verhindern.

Die wichtigste Maßnahme ist der Rückbau der Staueinrichtungen im Kainsbach und im Molsbach. Zumindest sind sie so zu gestalten, dass die Koppe die Hindernisse überwinden kann. Raue Rampen können dies hier gut leisten und sind in beiden Bächen mit relativ geringem Aufwand herzustellen. Da in der Bewertung zu den Beeinträchtigungen ein C vergeben werden musste, sind die Beseitigung der Wanderhindernisse und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für die Koppe vordringlich und möglichst zeitnah zu verwirklichen.

Wie die Maßnahmen an den einzelnen Stellen auszuführen sind, ist vor Ort im Einzelfall in Abstimmung mit der Fischereifachberatung festzulegen.

## **5. Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten**

Die Anhang II-Art Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) wurde erst im Zuge der Lebensraumtypenkartierung im Gebiet gefunden. Da diese Art im Standarddatenbogen nicht erwähnt ist, aber ein signifikantes Vorkommen im Gebiet aufweist, wurde der Frauenschuh für eine Nachführung in den SDB gemeldet.

## **6. Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung**

### **6.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.**

Die größte Dringlichkeit für sorgfältige Erschließungsplanungen im Vorfeld von geplanten Holzerntearbeiten besteht im Bereich des Kainsbachtals, da hier in den letzten Jahren massive Schäden durch Borkenkäferbefall an Fichte zu verzeichnen waren, die umfangreiche Holzbringungsmaßnahmen erforderlich gemacht haben. In einigen Fällen konnten hierbei durch vorbeugende Abstimmung zwischen den Grundstückseigentümern und den zuständigen Fachbehörden Beeinträchtigungen der Bachaue und angrenzender Bereiche (s.o.) bereits im Vorfeld vermieden werden.

### **6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung**

Zielkonflikte hinsichtlich der Erhaltung der Schutzgüter sind nicht erkennbar.

## **7. Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens**

Eine Anpassung der Gebietsgrenzen über die Feinabgrenzung hinaus ist nicht notwendig.

Die Population der Grünen Keiljungfer wurde wegen des Fehlens rezenter Nachweise nicht erhoben und die Art zur Streichung aus dem SDB vorgeschlagen.

Die Anhang II-Art Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) wurde erst im Zuge der Lebensraumtypenkartierung im Gebiet gefunden. Da diese Art im Standarddatenbogen nicht erwähnt ist, aber ein signifikantes Vorkommen im Gebiet aufweist, wurde der Frauenschuh für eine Nachführung in den SDB gemeldet.

## **8. Literatur/Quellen**

### **8.1. Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen**

LWF (Dezember 2004): Arbeitsanweisung zum Fertigen von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000 – Gebieten

LWF: Tabelle Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsbezirken und Höhenstufen (Natura 2000) der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF 2002), Anlage 7 der Arbeitsanweisung zum Fertigen von Managementplänen (Stand Dez.2004)

LWF: Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora – Fauna – Habitat – Richtlinie in Bayern (Stand März 2007)

### **8.2. Gebietsspezifische Literatur**

Gatterer, K. & W. Nezdal (Hrsg.), 2003: Flora des Regnitzgebietes. 2 Bde. 1058 S. Eching.

Horndasch, M., 1979: Das Antlitz des mittelfränkischen Waldes im Wandel von fünf Jahrhunderten. Mitt. Staatsforstverw. Bayern 40. 355 S. München.

Künne, H. 1969: Laubwaldgesellschaften der Frankenalb, Diss.Bot. 2. 177 S. Lehre.

Merkel, J., 1979: Die Vegetation des Meßtischblattes 6434 Hersbruck, Karte der potentiellen natürlichen Vegetation und ihrer Ersatzgesellschaften. Diss. Bot. 51. 174 S. Vaduz.

### **8.3. Allgemeine Literatur**

Dierschke, H., 1994: Pflanzensoziologie. 683 S. Stuttgart.

Ellenberg, H., 1996: Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl. 1095 S. Stuttgart.

Oberdorfer, E. (Hrsg.), 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. 2. Aufl. 282 S.. Jena, Stuttgart, New York.

Sautter, R., 2003: Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften. 228 S. Landsberg/Lech.

Ssymank, A., 1998: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. 560 S. Bonn.

Walentowski, H. , Ewald, J., Fischer, A., Kölling, C. & W. Türk, 2004: Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 441 S. Freising.

## **Anhang**

- **Abkürzungsverzeichnis**
- **Glossar**
- **SDB (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form)**
- **Liste der Treffen, Ortstermine und (Ergebnis-)Protokolle zum Runden Tisch**
- **sonstige Materialien**

## **Anhang 1 : Abkürzungsverzeichnis**

ALF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BA	Baumarten(anteile)
BaySF	Bayerische Staatsforsten
BB	Biotopbaum
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
FE	Forsteinrichtung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Gembek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.20002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
HK	Habitatkarte
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LFU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges II FFH-RL)
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MP	Managementplan
N2000	NATURA 2000
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartierteam
SDB	Standard-Datenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	Special Protection Area; synonym für Vogelschutzgebiet
ST	Schichtigkeit
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VJ	Verjüngung
VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

## Anhang 2:

## Glossar

Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters, oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen, Horst, Faulstellen, usw.)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Arteninventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Eßkastanie).
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort von Nahrungssuche/-erwerb oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Lebensraumtyp	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
SPA	Special Protected Area; Synonym für Vogelschutzgebiet
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 20 cm am stärkeren Ende)
Überschneidungsgebiet	Gebiet, das ganz oder teilweise gleichzeitig FFH- und Vogelschutzgebiet ist

**Managementplan** für das FFH-Gebiet 6534-371 **Bachtäler der Hersbrucker Alb**

VNP Wald

Vertragsnaturschutzprogramm Wald

Vogelschutzrichtlinie

EU-Richtlinie vom 2. April 1979 (Nr. 79/409/EWG), die den Schutz aller Vogelarten zum Ziel hat; 1992 in wesentlichen Teilen von der FFH-Richtlinie inkorporiert

**Standarddatenbogen (SDB) (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form)**

## **Liste der Treffen, Ortstermine und (Ergebnis-)Protokolle zum Runden Tisch**

## **Kartenanhang zum Managementplan – Bestands- und Maßnahmenkarten**

.

**Karte 1: Übersichtskarte**

.

**Karte 2: Bestand und Bewertung**

**Karte 3: Ziele und Maßnahmen (Erhaltungsmaßnahmen-Karte, EHMK)**