

Natura 2000–Managementplan „Frauenforst östlich Ihrlerstein und westlich Dürnstetten“

II. Fachgrundlagen



Managementplan für das FFH-Gebiet „Frauenforst östlich Ihrlerstein und westlich Dürnstetten“ (Gebiets-Nr. DE7037-371)

Teil II Fachgrundlagen

Juni 2008

Herausgeber:

Amt für Landwirtschaft und Forsten Abensberg, Kelheimer Str.19, 93339 Riedenburg
Ansprechpartner: Franz Krinner, Tel. 09442-92110, E-Mail: Franz.Krinner@alf-ab.bayern.de

Verantwortlich:

für den Waldteil:

Amt für Landwirtschaft und Forsten Abensberg, Kelheimer Str.19, 93339 Riedenburg
Ansprechpartner: Franz Krinner, Tel. 09442-92110, E-Mail: Franz.Krinner@alf-ab.bayern.de

für den Offenlandteil (Höhle „Grundlose Grube“):

Regierung von Niederbayern, Regierungsplatz 540, 84028 Landshut
Ansprechpartner: Wolfgang Lorenz, Tel. 0871-808 1835, E-Mail: Wolfgang.Lorenz@reg-nb.bayern.de

Bearbeiter:

Wald und Gesamtbearbeitung

Hans-Jürgen Hirschfelder Amt für Landwirtschaft und Forsten Landau a. d. Isar
Ernst Lohberger Amt für Landwirtschaft und Forsten Landau a. d. Isar

Fachbeitrag Offenland (Höhle „Grundlose Grube“):

Büro Flora und Fauna Partnerschaft (Robert Mayer), Bodenwöhrstr. 18a, 93055 Regensburg

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab 1.7.2008.

Inhaltsverzeichnis

II. Managementplan - Fachgrundlagen	4
II.1 Gebietsbeschreibung	4
II.1.1 Grundlagen	4
II.1.2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden	11
II.2 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	18
II.2.1 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>) (Code-Nr. 9110)	19
II.2.2 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>) (Code-Nr. 9130)	20
II.2.3 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>) (= <i>Carici-Fagetum</i> , Code-Nr. 9150)	27
II.2.4 Nicht touristisch erschlossene Höhlen (Code-Nr. 8310)	31
II.2.5 Sonstige Lebensräume	33
II. 3 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	34
II.3.1 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) (Code Nr. 1323)	35
II.3.2 Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) (Code Nr. 1324)	39
II.3.3 Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) (Code Nr. 1308)	42
II.3.4 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) (Code Nr. 1193)	44
II.3.5 Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>) (Code Nr. 1078)	48
II.3.6 Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>) (Code Nr. 1386)	51
II. 4 Gebietsbezogene Zusammenfassung	53
II.4.1 Vergleichende Bewertung der Lebensraumtypen	53
II.4.2 Vergleichende Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	54
II.4.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen	55
II.4.4 Gesamtbewertung	55
II. 5 Vorschlag für eine Anpassung der Gebietsgrenzen und der Standarddatenbögen	57
II.5.1 Anpassungen der Gebietsgrenzen des FFH-Gebietes	57
II.5.2 Anpassungen des Standarddatenbogens (SDB)	57
II. 6 Literatur	58
Anhang	64
Anhang 5: Bewertung der Leitarten (Flora) anhand von Referenztabellen	64
Anhang 6: Zuordnung der Lebensraumtypen zu den Standortseinheiten	69
Anhang 7: Fotodokumentation zu Lebensraumtypen und Arten	71

II. Managementplan - Fachgrundlagen

II.1 Gebietsbeschreibung

II.1.1 Grundlagen

Lage, Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet umfasst zwei Teilflächen in dem ca. 5000 ha großen geschlossenen Waldgebiet Paintner Forst/Frauenforst im Norden des Landkreises Kelheim mit zusammen rund 335 ha.

Der dolinenreiche Westteil (Fläche ca. 134 ha) liegt etwa 1 km nordöstlich von Ihrlerstein und reicht von der weitgehend ebenen Jurahochfläche (483 m über NN) bis zur Kreisstraße KEH 25 im Kelheimer Tal (395 m über NN). Der Ostteil (390-484 m über NN) mit einer Fläche von ca. 201 ha liegt etwa 2 km östlich davon zwischen dem „Frauenhäusl“ und Dürnstetten, davon 86 ha in der Oberpfalz im Landkreis Regensburg.

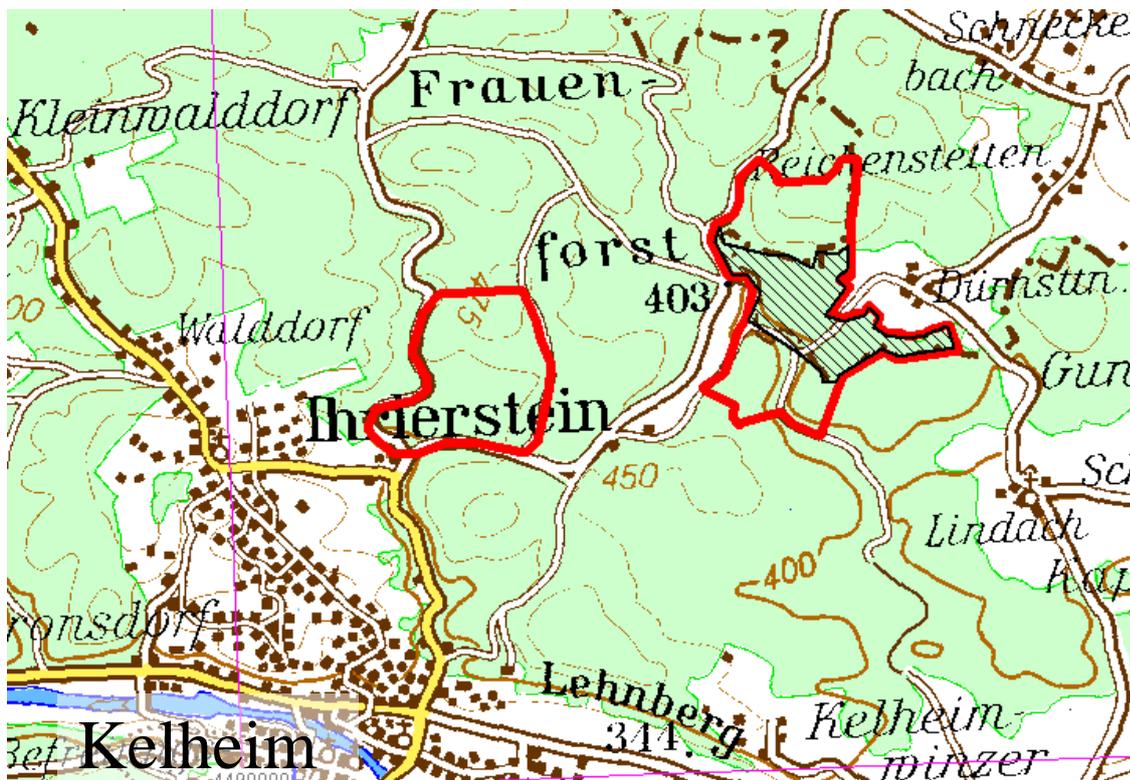


Abb. 1: Übersichtskarte des Gebietes

(Qu.: Bay. Landesvermessungsamt, TÜK 1:200.000 Bayern Nord)

1 km

 Grenze des FFH-Gebietes

 Teilflächen in der Oberpfalz

Fast das gesamte FFH-Gebiet ist bewaldet, überwiegend mit Fichten-, Fichten-Buchen- und Buchenbeständen bestockt. Die Waldungen werden überwiegend durch die Bayerische Staatsforsten, Forstbetrieb Kelheim, forstwirtschaftlich genutzt. Etwa 7 ha entlang des Waldrandes bei Dürnstetten befinden sich in Privatbesitz.

Der Frauenforst liegt in der kontinentalen biogeografischen Region am Südrand der naturräumlichen Haupteinheit D61 „Fränkische Alb“, Untereinheit 082A „Hochfläche der Südlichen Frankenalb“. Nach der forstlichen Wuchsgebietgliederung gehört das FFH-Gebiet zum Wuchsbezirk 6.2 „Südliche Frankenalb und Südlicher Oberpfälzer Jura“.

Die herausragende Bedeutung des FFH-Gebietes für den Naturraum und das europaweite Netz Natura 2000 liegt in einem der größten Winterquartiere des Großen Mausohres und weiterer Fledermausarten in der Karsthöhle „Grundlose Grube“ und in den großflächigen Waldkomplexen mit naturnahen Laubwäldern westlich Dürnstetten mit einem der wenigen bekannten Vorkommen des Grünen Koboldmooses. Außerdem hat das Gebiet eine wichtige Funktion für die Verbindung mehrerer benachbarter FFH-Gebiete und naturraumübergreifender Verbreitungsachsen entlang von Donau und Altmühl im Netz Natura 2000.

Lage zu anderen NATURA 2000-Gebieten

Das FFH-Gebiet, in dessen Umkreis noch eine Vielzahl von weiteren Karsthöhlen existiert, umfasst die Höhle „Grundlose Grube“ als Winterquartier für mehrere Fledermausarten sowie den umgebenden Laubmischwald. Die Jagd- bzw. Nahrungshabitate während der Zeit vor und nach dem eigentlichen Winterschlaf (Hibernationsphase), in der die Fledermäuse bereits in der Höhle Quartier bezogen haben und von dort nachts zur Nahrungssuche ausfliegen, sind jedoch ebenfalls von hoher Wichtigkeit für den Erhalt der Arten. Deshalb ist das FFH-Gebiet in engem Zusammenhang mit nachfolgenden, in räumlicher Nähe liegenden FFH-Gebieten zu sehen, die aufgrund des großen Aktionsradius, z. B. des Großen Mausohrs, den potentiellen Jagd- und Nahrungshabitaten zuzurechnen sind:

- Naturschutzgebiete „Weltenburger Enge“ und „Hirschberg und Altmühlleiten“ (7136-301),
- Hienheimer Forst östlich und westlich Schwaben (7036-372),
- Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental (7036-371),
- Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg (6937-371) und
- Trockenhänge bei Regensburg (6938-301).

Auch 4 Teilflächen des FFH-Gebietes „Mausohrkolonien in der südlichen Frankenalb“ (7136-303), die Kirchen Peterfecking, Jachenhausen, Schambach und Weltenburg, liegen weniger als 15 km entfernt. Ein Teil der Tiere dieser Kolonien überwintert sicher in der „Grundlosen Grube“.

Geologie

Der Frauenforst ist Teil einer Jura-Hochfläche nördlich von Kelheim und fällt nach Westen und Südwesten zum Kelheimer Tal (Trockental) hin ab. Geomorphologisch ist es durch mehrere Rücken und Kuppen gegliedert.

Der geologische Untergrund besteht ausschließlich aus Schichten des Malm (Weißer Jura). Diese treten im Gebiet nur an der steilen Westseite (Westteil) sowie mehrfach kleinflächig westlich Dürnstetten (Ostteil) zu Tage. Ansonsten sind die Kalksedimentgesteine im Laufe der folgenden Erdzeitepochen stark erodiert und teilweise von anderen Ablagerungen überdeckt worden. Dazu gehören Sedimente der Kreidezeit in sandiger und schluffiger, teils kalkhaltiger Form.

Charakteristische Überbleibsel des Tertiärzeitalters sind die Tone und Mergel im Süden und Südosten sowie sandige Substrate im Norden und Nordosten des Gebiets. Eine großflächige äolische Sedimentation führte in vegetationsarmen Abschnitten des Quartärs zur Bildung von Lößlehmdecken unterschiedlicher Mächtigkeit auf gesamter Fläche mit Ausnahme der steilen Hanglagen im Westen.

Im Gebiet der „Grundlosen Grube“ werden die für den Weißen Jura typischen Karsterscheinungen sichtbar. Durch fortschreitende Kalklösung und den damit zusammenhängenden Hohlraumvergrößerungen können die Decken der entstandenen Karsträume zusammenbrechen. Darüber entsteht auf der Erdoberfläche ein mehr oder weniger großes Loch, eine Doline. Am Beispiel der Karsthöhle der „Grundlosen Grube“ ist zu erkennen, dass in die Dolinenbildung auch kalkhaltiger Grünsandstein miteinbezogen ist: Der 42 m tiefe, offene Schacht zeigt 6 m unter der trichterförmigen Oberkante unter dem vorspringenden Grünsandstein den Kontakt zum Massenkalk.

Böden

Ein auffallend kleinparzelliertes Standortmosaik, zurückzuführen auf unterschiedliche Geologie und Reliefierung, ist kennzeichnend.

Die Gesteine des Weißjura sind zu unterschiedlich gründigen Kalkverwitterungslehmen verwittert. Diese Terrae fuscae sind bis auf eine schwach versauerte Lößlehmdecke im ganzen Wurzelraum zu 100 % basengesättigt. Der limitierende Faktor in diesen Böden ist die Wasserversorgung. Skelettgehalt und Klüftigkeit schmälern das Angebot an pflanzenverfügbarem Wasser in Abhängigkeit von den Feinerdeanteilen und der Mächtigkeit des Kalkverwitterungslehms.

Ausgewogenere Wuchseigenschaften bieten die Braunerden aus Kreideablagerungen, tertiären Verwitterungsresten und Lößlehmkomponenten, wie sie durch Fließerbildungen während der Eiszeiten entstanden sind.

Aus Lößlehm haben sich schluffige Böden mit toniger Unterbodenverdichtung gebildet (Braunerde-Parabraunerden). Die tonigen Unterböden stellen für die im Oberboden meist schon stark entbasten Schluffböden ein wertvolles Nährstoffreservoir dar, das durch intensiv und tiefwurzelnde Waldbäume erschlossen werden kann.

Allerdings neigen sie in verebneten Lagen zu zeitweiliger Vernässung (Pseudogley-Braunerde und Pseudogley).

Ebenso neigen die vorkommenden tertiären Sand-, Schluff- und Tonböden oft zur Staunässebildung. Sie sind zwar nährstoff- und basenreich, jedoch aufgrund des hohen Tongehalts für empfindliche Baumarten nur schwer durchwurzelbar.

Klima

Das Klima liegt am Übergang von ozeanisch zu subkontinental mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 7,5-8° C. Die Zahl der Forstlichen Vegetationstage (Tagesdurchschnittstemperatur > 10 °C) beträgt rund 160 Tage. Im langjährigen Durchschnitt werden ca. 600-650 mm Jahresniederschlag gemessen. Hier befinden sich die niederschlagsärmsten Bereiche der Südlichen Frankenalb. Die jährliche Verteilung des Niederschlags zeigt die typische Zweigipfligkeit mit einem Maximum im Sommer und einem etwas niedrigerem Maximum im Winter.

Natürliche Vegetation

Hinweise auf die natürliche Vegetation geben:

- Auswertungen der Artenzusammensetzung in Kraut- und Strauchschicht,
- die Wuchsdynamik der Baumarten,
- deduktive Ableitung über die Standorte.

Nach der Karte der "Regionalen natürlichen Waldzusammensetzung Bayerns" (WALENTOWSKI ET AL. 2001) herrschen von der Buche bestimmte Mischwälder vor.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Weiser sind unter den heutigen standörtlichen Gegebenheiten folgende Pflanzengesellschaften von Natur aus zu erwarten:

- Waldgersten-Buchenwald (*Hordelymo-Fagetum*)
auf flach- bis mittelgründigen Kalkverwitterungslehmen mit schwacher bis guter Wasserversorgung,
- Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*)
auf basenreichen Standorten ohne Kalk im Oberboden mit ausreichender bis guter Wasserversorgung,
- Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)
auf tiefgründig versauerten frischeren bis wechselfeuchten Standorten,
- Orchideen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*)
auf trockenen Humuskarbonatböden und Kalkverwitterungslehmen an flachgründigen, steilen sonnseitigen Hängen.

Schutzstatus

Das Gebiet weist keinen besonderen Schutzstatus nach Bayerischem Naturschutzrecht auf.

Waldfunktionen

Die gesamte FFH-Gebietsfläche ist im Waldfunktionsplan für den Landkreis Kelheim als Wald mit besonderer Bedeutung für den Wasserschutz ausgewiesen. Ansonsten weist die Waldfunktionskarte am Steilabfall zum Kelheimer Tal Wald mit besonderer Bedeutung für den Schutz von Verkehrswegen aus.

Nutzungsgeschichte und Flächennutzung

Die Besiedelung des Raumes um Kelheim reicht sehr weit zurück. Vermutlich dürften bereits die Kelten ab der Hallstattzeit (750 - 500 J. v. Chr.) deutlichen Einfluss auf die natürliche Vegetation ausgeübt haben. Zwischenzeitlich diente der Wald u. a. als Jagdgebiet, Brennholzreservoir oder zur Schweinemast.

Die Eisengewinnung spielte im Kelheimer Raum über rund 2000 Jahre eine große wirtschaftliche Rolle. Die erste Bergbautätigkeit ist bereits in der La-Tene-Zeit (500 - 15 v. Chr.) nachgewiesen. Die Kelten schufen damals auf dem Michelsberg (Ostrand des Hienheimer Forstes) mit der Stadt Alkimoenis ein industrielles Zentrum der Eisengewinnung und -verarbeitung. Zahlreiche Schürfgruben, oftmals in flächiger Ausprägung, geben hiervon Zeugnis. Für die Erstellung der ca. 10 km langen Stadtmauer und die Verhüttung des Eisens wurden große Mengen Holz gebraucht. Die Wälder der Umgebung wurden erstmals intensiv genutzt. Später wurde eisenhaltiges Gestein (Bohnerze) geschürft und verhüttet.

Bis zur Säkularisation im Jahre 1803 war der Frauenforst im Besitz des Frauenklosters Niedermünster in Regensburg. Danach kam der Wald zum Fürstentum Regensburg und nach dessen Auflösung 1810 an die Krone Bayern. Große Brennholzlieferungen aus den damals noch reichlich vorhandenen Buchenbeständen an das Weißbierbrauhaus in Kelheim und Holzlieferungen an die Glashütten Rothenbügl und Walddorf führten zu dem heutigen großen Fichtenanteil im Frauenforst.

In der jüngeren Geschichte (seit mindestens 200 Jahren) wird eine geregelte Forstwirtschaft betrieben. Es handelt sich somit um durchwegs mehr oder weniger anthropogen beeinflusste Lebensräume. Die aktuelle Bewirtschaftung ist entsprechend den Grundsätzen der Waldbehandlung der Staatswälder in Bayern darauf ausgerichtet, naturnahe, stabile und leistungsfähige Mischwälder zu erziehen und zu pflegen. U. a. bedeutet dies:

- Beteiligung der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft am Waldaufbau,

- Verjüngung vorrangig durch langfristige, kleinflächige Verfahren, möglichst mit standortgemäßen Baumarten,
- Pflegeeingriffe nach Gesichtspunkten der Stabilität und Qualität,
- Erhalt bzw. Erhöhung der biologischen Vielfalt der Waldökosysteme (z. B. Höhlenbäume).

Waldökologischer Kenntnisstand

Über die drei im Standarddatenbogen genannten Fledermausarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus) hinaus werden in der „Grundlosen Grube“ im Rahmen jährlicher Winterzählungen regelmäßig weitere Fledermausarten beobachtet. Diese sind als „schützenswerte Arten von gemeinschaftlichem Interesse“ in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Hierzu liegen folgende Auswertungen vor (Zählung jeweils im März des genannten Jahres):

Art		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2005*	2006	2007	2008
Gr. Mausohr	M. myotis	152	238	222	267	299	270	393	376	274	478
Fransenfledermaus	M. nattereri	60	66	98	59	71	32	57	54	56	50
Gr./ Kl. Bartfledermaus	M. brandti/ mystacinus	8	2	1	6	3		3	4	6	8
Wasserfledermaus	M. daubentoni	17	9	3	4	10	6	4	9	1	8
Br. / Gr. Langohr	Pl. auritus/ austriacus		1		3		2		3		1
Bechsteinfledermaus	M. bechsteinii				2	1	2				
Unbestimmte Art		16	3	3	5	1	2	2	20	16	25
Gesamt		253	319	327	346	385	314	459	466	353	570

* 2004 erfolgte keine Zählung

(Quelle: Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern, Höhlenforschergruppe Franken e.V.)

Braunes oder Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*):

Im Winterquartier gelegentlich bis zu 3 Individuen. Im Sommer 2006 Nachweis von 2 Einzeltieren (Braunes Langohr) in Nistkästen im östlichen Teilgebiet (Abteilungen Seekreuz und Hochried).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*):

Mit bis zu 98 Individuen eines der größten bayerischen Winterquartiere dieser Art. Vereinzelte Sommernachweise liegen aus dem Jahr 2006 (Einzeltier in Nistkasten

neben der Grundlosen Grube) und dem Jahr 2007 (Einzeltier in Nistkasten im Ostteil, Abteilung Seekreuz) vor.

Kleine oder Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*):

Im Winter regelmäßig in geringer Anzahl (bis 8 Tiere). Netzfang einer Kleinen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im Oktober 1999 an der „Grundlosen Grube“.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*):

Im Winter gelegentlich in geringer Anzahl (1 bis 2 Tiere). Netzfang von 4 Tieren im Oktober 1999 an der „Grundlosen Grube“. Sommernachweise von Einzeltieren liegen aus Nistkästen in der Abteilung Seekreuz vor (siehe Kapitel II.3.1).

Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*):

Seit 1998 regelmäßig in geringer Stückzahl (bis zu 17 Tiere) im Winterquartier vorhanden.

Für die Vorkommen der genannten Fledermausarten, die in der Grundlosen Grube überwintern, kann analog zu der in Kapitel II.3.2 behandelten Anhang II-Art Großes Mausohr ein günstiger Zustand angenommen werden. Die Schutzmaßnahmen, die für das Große Mausohr bzw. die Höhle als Winterquartier erforderlich sind, gewährleisten auch den Erhalt dieser Arten (vgl. Kap. I.5.3, I.5.4 und II.2.4).

Über weitere spezifische Höhlenorganismen (z. B. Moose, Käfer, Spinnen) liegen bisher keine Informationen vor.

Über die Erhebungen in der Karsthöhle hinaus gibt es keine Untersuchungen zu Flora und Fauna. Lediglich die Erhebung der „Naturschutzrelevanten Tatbestände“ im Rahmen der Forsteinrichtung von 1992 weist auf ein punktuelles Vorkommen von seltenen Pflanzen hin. Es handelt sich hierbei um verschiedene Orchideenarten, von denen das Schwertblättrige und das Weiße Waldvöglein (*Cephalanthera longifolia*, *C. damasonium*) sowie die Braunrote Ständelwurz (*Epipactis atrorubens*) bestätigt werden konnten. Der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), der eine Anhang II-Art der FFH-Richtlinie ist und der offenbar früher in einigen Bestandesteilen vorkam, konnte nicht mehr nachgewiesen werden.

In den periodischen Gewässern des Gebietes (Tümpel und Fahrspuren) lebt eine starke Population des Bergmolches (*Triturus alpestris*).

II.1.2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

Benutzte Grundlagen-Daten

- Standarddatenbogen der EU (Stand November 2004),
- Standortskarte (Maßstab 1 : 10.000) des Forstbetriebs Kelheim (Staatswald),
- Forstbetriebskarte (Maßstab 1 : 10.000) des Forstbetriebs Kelheim (Staatswald),
- Amphibienkartierung im Landkreis Kelheim 1985 (ARSMANN & STEINER 1991),
- Artenschutzkartierung (ASK, Stand 2002, BAYLFU 2002),
- Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Landkreis Kelheim (VÖF e.V. 2000),
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP, 1990, BAYLFU 1990)
- Datenbank der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern.

Persönliche Auskünfte

Folgende Damen und Herren haben persönliche Auskünfte erteilt:

E. Engeßer, D. Winterstein (Bayerische Staatsforsten, Forstbetrieb Kelheim)	Wald-Lebensraumtypen, Fledermäuse, Gelbbauchunke, Spanische Flagge
M. Littel (UNB, Landratsamt Kelheim)	Gelbbauchunke, Grünes Koboldmoos
R. Leitl (ALF Landau a. d. Isar)	Fledermäuse
R. Mayer (Büro Flora & Fauna Regensburg)	Fledermäuse
J. Meyer (Höhlenforschergruppe Franken e.V.)	Fledermäuse, Höhle
U. Teuber (Regensburg)	Grünes Koboldmoos

Methodik und Erhebungsprogramm

Die Kartierung der Waldflächen und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie erfolgte durch das Regionale FFH-Kartierteam des Amtes für Landwirtschaft und Forsten Landau a. d. Isar (Westteil 2002, Ostteil Sommer 2006 bis Sommer 2007). Der Fachbeitrag für die Höhle „Grundlose Grube“ erfolgte im Auftrag der Höheren Naturschutzbehörde an der Regierung von Niederbayern durch das Planungsbüro „Flora und Fauna Partnerschaft“, Regensburg (Oktober 2002).

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt nach den im folgenden aufgeführten Arbeitsverfahren.

Ausscheidung der Wald-Lebensraumtypen

Arbeitsgrundlagen waren

- die Kartieranleitung (LANG et al. 2006),
- die Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen (MÜLLER-KROEHLING et al. 2004),
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LWF und LfU 2005),
- das Artenhandbuch für Tier- und Pflanzenarten im Wald (MÜLLER-KROEHLING et al. 2005),
- sowie die Anweisung für die FFH-Inventur (LWF 2006).

Die Ausscheidung der Lebensraumtypen erfolgte in einem zweistufigen Verfahren. In einem ersten Schritt wird eine vorläufige Lebensraumtypen-Karte durch Verschneidung der im Staatswald vorhandenen Informationen erstellt:

- Standortskarte 1:10.000,
- Forsteinrichtungskarte 1:10.000 (Forstbetriebskarte) und Revierbuch,
- Stichprobennetz der Forstinventur,
- Luftbild.

Die Standortseinheiten berücksichtigen neben anderen Faktoren (wie Boden und Klima) auch die Bodenvegetation. Aus der Standortskarte kann die natürliche Waldgesellschaft abgeleitet werden. Verschnitten mit der tatsächlichen Bestockung (aus der Forsteinrichtungskarte und dem Revierbuch) erhält man eine vorläufige Karte der Lebensraumtypen. Diese wird in einem zweiten Schritt anhand eines Beganges im Gelände mit Hilfe von Luftbild bzw. Orthofoto überprüft und eine arrondierte Lebensraumtypen-Karte angefertigt.

Erhebung der Bewertungsparameter des Erhaltungszustandes

Nach den o.g. Anweisungen wurden die Lebensraumtypen kartiert und bewertet. Letzteres ist erforderlich, um festzustellen, ob die Schutzgüter (Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie) in dem von der EU geforderten „günstigen Erhaltungszustand“ sind. Diese Einwertung in eine der drei Stufen „A“, „B“ oder „C“ ist die Grundlage für die Planung der notwendigen und wünschenswerten Erhaltungsmaßnahmen.

Als Grundlage der Beurteilung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen dienen die folgenden Parameter:

Habitatstrukturen:	Baumartenanteile Entwicklungsstadien Schichtigkeit Totholz Biotopbäume
Lebensraumtypisches Artinventar:	Baumarten Verjüngung

Bodenflora
ggfs. Fauna

Beeinträchtigungen

Diese Parameter können im Staatswald (bei ausreichender Stichprobenzahl pro Lebensraumtyp) aus den Daten der Forstinventur entnommen werden, die im Rahmen der im 10-Jahresrythmus stattfindenden Forsteinrichtung durchgeführt wird. In einem Gitternetz mit einer Dichte von einer Stichprobe pro 1 bis 4 ha werden diese Parameter in Probekreisen erhoben. Im Gebiet 7037-371 war die Stichprobendichte für keinen der Lebensraumtypen ausreichend. Die Daten wurden daher im Rahmen eines „Qualifizierten Beganges“ erhoben (gutachtliche Schätzung). Die Aufnahme- und Bewertungskriterien sind jedoch identisch mit einer Stichprobeninventur.

Habitatstrukturen

1. Baumartenanteile (BA)

2. Entwicklungsstadien (ES):

- **Jugendstadium (JS):** Aufwachsen bis Dickungsschluss
- **Wachstumsstadium (WS):** Vorratsaufbau bis Kulmination des laufenden Zuwachses
- **Reifestadium (RS):** Abklingen des Vorratsaufbaus und der Zuwachsleistung, vitales Erscheinungsbild
- **Verjüngungsstadium (VS):** Hochwachsen der Verjüngung im Schutz der Altbäume
- **Altersstadium (AS):** Natürlicher Vorratsabbau mit beginnendem Zerfall durch alters- oder gesundheitsbedingte Ausfälle, geringe Lebenserwartung
- **Plenterstadium (PI):** Waldstruktur mindestens dreischichtig (inkl. Unterschicht und Vorausverjüngung)
- **Grenzstadium (GS):** Bestockung auf Grenzstandorten für Wald

3. Schichtigkeit (ST): ein-, zwei- oder dreischichtig oder Plenterstruktur. Die zweite und dritte Schicht muss mindestens 20% der Bodenoberfläche bedecken.

4. Totholz (TH): Erfasst wurde alles Totholz im Probekreis, sofern es erkennbar nicht aufgearbeitet bzw. abgefahren werden soll. Die Mindestdimension ist ein BHD von 21 cm bei einer Mindestlänge von 1,30 m. Bei den Stammstücken werden Durchmesser und Länge gemessen. Die Auswertung erfolgt unterteilt nach stehendem oder liegendem Totholz sowie nach den Baumartengruppen Eiche, sonstiges Laubholz und Nadelholz.

Nicht erhoben wird Stockholz und Kronentotholz sowie sämtliches Totholz unter 20 cm Durchmesser (wie z. B. bei der Bundeswaldinventur). Unter Einbeziehung dieser Totholzkatgorien würde sich der Anteil gegenüber dem gemessenen Totholz erfahrungsgemäß um ca. 50% erhöhen.

5. Biotopbäume (BB): Lebende Bäume mit einem besonderen ökologischen Wert wurden erfasst, wenn folgende Merkmale vorkommen:

- Bäume mit Faulstellen und/oder Pilzkonsolen,
- Bäume mit viel Kronentotholz,
- Höhlenbäume, getrennt nach Großhöhlen (z. B. durch den Schwarzspecht), Kleinhöhlen oder Mulmhöhlen,
- Bäume mit Spalten (als potenzielles Quartier für Fledermäuse geeignet),
- Horstbäume,
- Uraltbäume,
- Epiphytenbäume (mit Efeu, Moosen oder Flechten bewachsen),
- bizarre Bäume und landschaftsprägende Solitäre.

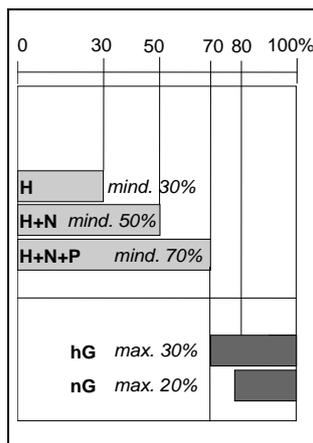
Für die abschließende Gesamtbewertung der Habitatstrukturen erhält die Zusammensetzung der Baumarten ein Gewicht von 35%, Totholz und Biotopbäume ein Gewicht von je 20%, das Entwicklungsstadium wird mit 15% gewichtet und die Schichtigkeit mit 10%.

Bewertung der lebensraumtypischen Strukturen im Wald

Erhebungsmerkmal	Wertstufe		
	A hervorragend	B gut	C mittel bis schlecht
Baumartenanteile (BA)¹ <u>Gesellschaftstypische:</u> H = Hauptbaumart N = Nebenbaumart P = Pionierbaumart	<p>H mind. 50%</p> <p>H+N mind. 70%</p> <p>H+N+P mind. 90%</p>	<p>H mind. 30%</p> <p>H+N mind. 50%</p> <p>H+N+P mind. 80%</p>	Erfüllt nicht die Anforderungen der Wertstufe B (ist jedoch LRT i.S.d. Kartieranleitung) ²
<u>Gesellschaftsfremde:</u> hG = heimisch nG = nicht heimisch	<p>hG max. 10%</p> <p>nG max. 1%</p> <p>Jede Hauptbaumart muss mit mind. 5 % vertreten sein. Nicht heimische (nG) dürfen nur mit maximal 1% vertreten sein.</p>	<p>hG max. 20%</p> <p>nG max. 10%</p> <p>Jede Hauptbaumart muss mit mind. 1 % vertreten sein. Keine nadelblättrige Neben- oder Pionierbaumart (außer Tanne) darf mit mehr als 50% vertreten sein. Nicht heimische (nG) dürfen nur mit maximal 10% vertreten sein.</p>	

¹ Eine Liste der gesellschaftstypischen Baumarten nach Wuchsgebieten und Höhenstufen enthält Anlage 7 der „Arbeitsanweisung Managementpläne“.

² Jedoch gelten die folgenden Mindestanforderungen (Schwellenwerte) für die Abgrenzung von Wald-Lebensraumtypen nach der Kartieranleitung für Lebensraumtypen (LANG, A., H. WALENTOWSKI UND W. LORENZ 2006):



Erhebungsmerkmal	Wertstufe		
	A hervorragend	B gut	C mittel bis schlecht
Entwicklungsstadien (ES)	Mindestens 5 Stadien vorhanden, davon alle $\geq 5\%$.	Mindestens 4 Stadien vorhanden, davon alle $\geq 10\%$.	Mindestens 4 Stadien vorhanden, davon einzelne $< 10\%$.
Schichtigkeit (ST) 3	Auf $> 50\%$ der Fläche mehrschichtig	Auf 25 bis 50 % der Fläche mehrschichtig	Auf weniger als 25 % der Fläche mehrschichtig
Totholz (TH) ⁴	Über der Referenzspanne	Im Rahmen der Referenzspanne	Unterhalb der Referenzspanne
Biotopbäume (BB) 5	Über der Referenzspanne	Im Rahmen der Referenzspanne	Unterhalb der Referenzspanne

³ Auch zweischichtige Waldteile sind mehrschichtig.

⁴ Nach den Referenzwerten für Totholz nach Anlage 6a der „Arbeitsanweisung Managementpläne“ (z.B. für Waldmeister-Buchenwald 3-6 Vfm m.R./ha).

⁵ Nach den Referenzwerten für Biotopbäume nach Anlage 6b der „Arbeitsanweisung Managementpläne“ (z.B. für Waldmeister-Buchenwald 3-6 Stck./ha).

Lebensraumtypisches Artinventar

Die Herleitung erfolgt über sogenannte charakteristische Arten bzw. Leitarten.

1. Baumarten: Hier wird anders als bei den Habitatstrukturen die Vollständigkeit des zu erwartenden Artinventars bewertet. Die Tabellen der Anlage 7 der Arbeitsanweisung Managementpläne (Baumarten pro LRT nach Wuchsgebieten) dienen als Referenz für die im Gebiet zu erwartenden Baumarten.

2. Verjüngung: Zur Beurteilung der gesicherten Verjüngung wurden im 5 m-Probekreis alle Bäumchen nach Baumarten gezählt, sofern ihre Größe über 1 m bis 5 m bzw. 7 cm BHD betrug.

3. Bodenflora: In jedem Wald-Lebensraumtyp erfolgen mehrere Vegetationsaufnahmen. Die vorkommenden Arten werden mit einer Leitartenliste verglichen, die aus den 15 häufigsten Arten (mit mindestens einer Stetigkeit von 41 %) in den maßgeblichen Vegetationstabellen bei OBERDORFER (1992) bestehen.

Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars

Erhebungsmerkmal	Wertstufe		
	A hervorragend	B gut	C mittel bis schlecht
Baumarten ¹	Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft kommen vor (>= 1 %).	Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, z.T. jedoch unter 1 %.	Es fehlen mehrere typische Baumarten.
Verjüngung ¹	Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft kommen vor (>= 3 %); Anteil gesellschaftsfremder Arten < 10 %	Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, z.T. jedoch unter 3 %; Anteil gesellschaftsfremder Arten max. 20 %	Erfüllt nicht die Kriterien für B
Flora ²	Mindestens 13 der 15 Arten kommen vor.	7 – 12 Arten kommen vor.	Weniger als 7 Arten kommen vor.

¹ Nach Anlage 7 der „Arbeitsanweisung Managementpläne“ (Baumarten pro LRT nach Wuchsgebieten).

² Liste ist nach OBERDORFER (1992) zu erstellen.

Beeinträchtigungen

Hier wurden die folgenden Kriterien gutachtlich bewertet:

- Umweltbeeinträchtigungen (z.B. Immissionsschäden),
- Verbiss,
- Nutzungsbedingte Gefährdungen (Befahrungsschäden, Trittschäden, Düngung, gezielte Entnahme von Biotopbäumen und Totholz),
- Erholungsverkehr,
- Biotische Schädlinge, invasive Arten.

Faunistische Erhebungen (Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie)

Die Fledermausarten werden im Rahmen von Winterzählungen in der „Grundlosen Grube“ erfasst. Diese Fledermauszählungen erfolgten seit 1993 jährlich durch Mitglieder der „Ingolstädter Höhlenfreunde e. V.“ (IHF), ergänzt durch eine Netzfangaktion im Herbst 1999 durch Herrn Robert Mayer (Büro Flora + Fauna Partnerschaft). Seit 2005 führt die „Höhlenforschergruppe Franken e. V.“ (HFGF) die Winterzählung durch.

Seit Sommer 2006 findet außerdem ein Nistkastenmonitoring statt. Hierzu wurden im FFH-Gebiet insgesamt 51 spezielle Fledermaus-Rundkästen (24 im Westteil, 27 im Ostteil) und 5 Flachkästen angebracht (Westteil Nähe Grundlose Grube). Die Kontrollen erfolgen seitdem jährlich im Juli/August.

Die Kartierung der übrigen Arten wurde vom Regionalen Kartierteam Niederbayern durchgeführt:

Gelbbauchunke: während der Laichperiode im Sommer 2006 und 2007,
Spanische Flagge: während der Flugzeit der Falter im August 2006 und 2007,
Grünes Koboldmoos: zur Zeit der Bildung der Sporogone im Mai 2006 und 2007
(hier Zuziehung des Moosexperten Ulrich Teuber).

Die Erhebungen erfolgten im Anhalt an

- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (LWF und LfU (Stand Mai 2005),
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten (MÜLLER-KROEHLING et al., Stand Juni 2006).

Die den Arten des Anhanges II aufgrund ihrer Biotopansprüche und auf Grundlage der Kartierungen zuzuordnenden Habitate wurden auf der Basis des Begangs kartografisch dargestellt (siehe Anhang 5).

II.2 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Im Standarddatenbogen des Gebietes (Stand November 2004) sind folgende Lebensraumtypen aufgeführt:

8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen,
 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*).

Im FFH-Gebiet treten folgende Lebensraumtypen auf:

Code-Nr.	Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Fläche (%)
	Wald		
9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,3	0,1
9130	Waldmeister-Buchenwald	81,8	24,3
9150	Orchideen-Buchenwald	3,6	1,1
	Sonstige Lebensraumtypen		
8310	Nicht touristisch erschloss. Höhlen	< 0,1	< 0,1
Summe FFH-Lebensraumtypen gesamt		85,7	25,5
Sonstiger Lebensraum Wald		246,1	73,1
Sonstiger Lebensraum Offenland		4,8	1,4
FFH-Gebiet 7037-371		336,6	100,0

Die Lebensraumtypen 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“ und 9150 „Orchideen-Buchenwald“ sind im Standarddatenbogen nicht angeführt, konnten aber im Rahmen der Erhebung eindeutig als solche angesprochen und kartiert werden.

II.2.1 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) (Code-Nr. 9110)

Steckbrief

Der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) in der kollin-submontanen Höhenform ist im Naturraum die natürliche Vegetationsform auf tiefgehend entkalkten und basenarmen Standorten.

Bezeichnend ist die absolute Dominanz der Rotbuche in der Baumschicht sowie Artenarmut und geringer Deckungsgrad in der Bodenvegetation, die geprägt ist von säurezeigenden Arten und dem weitgehenden Fehlen anspruchsvollerer Arten der Anemonegruppe und ausgesprochener Basenzeiger der Goldnesselgruppe.

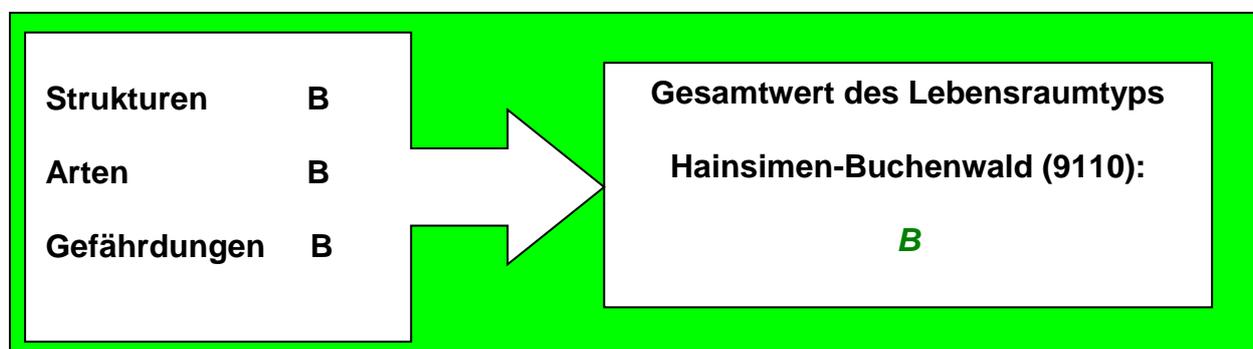
Viele Bestände auf diesen Standorten wurden in Fichten- und Fichten-Kiefern-Bestände umgewandelt.

Vorkommen, Flächenumfang und Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*, kollin-submontane Höhenform) kann lediglich auf einer Fläche von 0,3 ha aufgrund seiner säuretoleranten Bodenflora (Drahtschmielen-Gruppe mit Weißer Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) u.a.) vegetationskundlich eindeutig vom Waldmeister-Buchenwald (9130) abgetrennt werden. Der betreffende Bestandesteil stockt auf einem mäßig wechselfeuchten Schichtsand aus tertiärer Verwitterung und besteht aus 50 % Buche, 30 % Stieleiche und knapp 20 % Fichte. Dies entspricht der Wertestufe B. Alle weiteren Beurteilungsmerkmale können wegen der minimalen Gesamtfläche dieser Waldgesellschaft nicht sinnvoll bewertet werden.

Gefährdungen sind nicht erkennbar. Lediglich der Fichtenanteil liegt am Schwellenwert zur Wertestufe C.

Der Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald ist damit aufgrund seiner Baumartenzusammensetzung mit Wertestufe „B“ zu bewerten und befindet sich in einem **guten Erhaltungszustand**.



II.2.2 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) (Code-Nr. 9130)

Der LRT „Waldmeister-Buchenwald“ i. S. d. FFH-RL setzt sich in Abhängigkeit vom Standort aus den Assoziationen Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald zusammen.

Steckbrief Hügelland-Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum)

Der Waldmeister- oder Braunmull-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*) zeigt innerhalb seines Hügelland-Areals keine besonderen Wärmeansprüche und kommt in allen Expositionen vor. Er besiedelt vorwiegend mäßig frische bis frische Böden, die vergleichsweise hohe Basen- und Nährstoffvorräte aufweisen. Er ist artenreicher als der Hainsimsen-Buchenwald. Neben der ebenfalls dominierenden Buche treten Edellaubbaumarten wie Bergahorn und Esche hinzu. In der Bodenvegetation überwiegen Mullhumuszeiger der Anemone- und Günselgruppe.

Steckbrief Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo europaei-Fagetum)

Der Waldgersten- oder Kalkbuchenwald (*Hordelymo europaei-Fagetum*) besiedelt nährstoff- und sehr basenreiche, meist karbonatführende Standorte (Humuskarbonatböden, Kalkverwitterungslehme) mit sehr unterschiedlichem Wasserhaushalt von mäßig trocken bis sehr frisch. Er wird i.d.R. von der Rotbuche dominiert, kann aber auch in sehr edellaubholzreicher Ausbildung mit Bergahorn und/oder Esche auftreten.

Die häufig artenreiche Bodenvegetation ist geophytenreich und zeigt im Jahresverlauf einen ausgeprägten phänologischen Wandel. Arten der Anemone-, Goldnessel- und Waldvögelein-Gruppe sind bezeichnend. Die trockene Variante ist dagegen deutlich artenärmer, die Krautschicht erreicht geringere Deckungsgrade. Hier treten Arten der Bergseggen- und Wucherblumengruppe hinzu.

Gegenüber dem eigentlichen Waldmeister-Buchenwald ist der Waldgersten-Buchenwald durch Kalkzeiger der Goldnessel- und Waldvögelein-Gruppe unterschieden.

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald nimmt eine Fläche von 81,8 ha ein und macht damit etwa 95 % der Waldlebensraumtypenfläche bzw. 24 % der Gesamtfläche aus. Verbreitungsschwerpunkte sind die mäßig bis stark abfallenden Hangbereiche im Westteil sowie in der nördlichen Hälfte des Ostteiles. Jedoch sind zahlreiche weitere, z.T. sehr kleine Bestände dieses Lebensraumtyps „schrotschussartig“ über die gesamte Gebietsfläche verteilt, so dass sie untereinander gut vernetzt sind.

Der Lebensraumtyp beinhaltet im Gebiet beide o. g. Assoziationen. Auf den mittel bis gut nährstoffversorgten und zumindest im Oberboden nicht kalkhaltigen Standorten unterschiedlicher Ausgangssubstrate und Wasserhaushaltsstufen kommt die Hängel-

land-Form des typischen Waldmeister- oder Braunmull-Buchenwaldes (*Galio odorati-Fagetum*) vor. Mit zunehmendem Kalkgehalt im Oberboden kommt es zu fließenden Übergängen zum Waldgersten- oder Kalk-Buchenwald (*Hordelymo europaei-Fagetum*), der seinerseits in zwei Varianten auftritt:

- An den trockenen Hangkanten und Oberhängen zeigen die Bestände eine herabgesetzte Wuchskraft und vergleichsweise geringe Deckungsgrade in der Krautschicht. Diese Partien werden dem trockenen Flügel des Kalk-Buchenwaldes zugerechnet.
- Geringe Anteile der Waldgesellschaft stocken dagegen auf ausreichend frischen Kalkverwitterungslehmen, so dass sich hier die typisch üppige und artenreichere Bodenflora ausbilden konnte.

Die dominierende Bestandsform sind Buchen-Fichtenbestände mit Eiche, Lärche und Edellaubholzarten. Vor allem in der Abteilung Seekreuz erreicht die Tanne hohe Anteile, in Einzelfällen bis zu 50%.

Etwa 67 % der Lebensraumtypenfläche entfällt auf den eigentlichen Waldmeister-Buchenwald. Die Bodenvegetation ist i.d.R. relativ arten- und krautreich. Besonders bezeichnend sind Mäßigbasenzeiger der Anemone-, Waldmeister-, Goldnessel- und Günsel- bzw. Eichenfarn-Gruppe, die auf die Humusformen mullartiger Moder bis F-Mull hinweisen, wie z.B. Waldmeister (*Galium odoratum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), Flattergras (*Milium effusum*), Waldsegge (*Carex sylvatica*), Waldzwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*). Der Waldmeister selbst ist in fast allen Beständen vorhanden.

Gelegentlich deuten sich auf stärker entbasten Partien Übergänge zum Hainsimsen-Buchenwald an, gegenüber dem sich der Waldmeister-Buchenwald durch einen höheren Anteil an Edellaubbäumen und anspruchsvollere Arten in der Bodenvegetation unterscheidet.

Im Waldgersten-Buchenwald kommen Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Frühlingsplatterbse (*Lathyrus vernus*), Türkenbundlilie (*Lilium martagon*) und Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*) vor, auf frischeren Standorten zusätzlich anspruchsvollere Arten aus der Bingelkraut-Gruppe (L-Mull) sowie weitere kalkliebende Zeigerpflanzen wie Seidelbast (*Daphne mezereum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) und die namensgebende Waldgerste (*Hordelymus europaeus*).

Mit dem Vorkommen einzelner thermophiler Arten zeigen sich auf den flachgründigen, west- bis südwestexponierten Hangkanten bereits Elemente des Orchideen-Buchenwaldes.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die beiden vorkommenden Waldgesellschaften des Lebensraumtyps stimmen hinsichtlich der zu beurteilenden Kriterien weitgehend überein. Sie werden demzufolge bei der Bewertung und Maßnahmenplanung nicht getrennt behandelt.

Obwohl die Gesamtfläche des Lebensraumtyps mit 81,8 ha ausreichend groß für eine Stichproben-Inventur wäre, erfolgte die Grundlagenerhebung durch qualifizierten Begang. Die Bestände des Westteils des Gebietes wurden bereits im Jahr 2002 untersucht. Nach der Erweiterung des FFH-Gebietes war die Fläche des Lebensraumtyps im Ostteil allein ebenfalls für ein Stichproben-Verfahren zu klein und zu zersplittert. Die Erhebungen erfolgten im Ostteil im Jahr 2007.

I Habitatstrukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Buche	66 %	„B“ Haupt- und Nebenbaumarten der Waldgesellschaft erreichen über 70 %, gesellschaftsfremde Arten jedoch mehr als 10 %
	Bergahorn	3 %	
	Stieleiche	2 %	
	Esche	1 %	
	Winterlinde	1 %	
	Sonst. Laubholz	2 %	
	Tanne	7 %	
	Fichte	16 %	
Sonst. Nadelholz	2 %		
Entwickl.-Stadien	Jugendstadium	25 %	„B“ 4 Stadien mit mindestens 5 % vorhanden, Altersphase nur 1 %
	Wachstumsstadium	18 %	
	Reifungsstadium	20 %	
	Verjüngungsstadium	36 %	
	Altersstadium	1 %	
Schichtigkeit	Einschichtig	51 %	„A“ Ein- und mehrschichtig etwa gleich verteilt, jedoch fast alle älteren Bestände mit Optimalstruktur
	Zweischichtig	47 %	
	Dreischichtig	2 %	
Totholz	Nadelholz	2,4 fm/ha	„B“ Totholzmenge über 3 fm/ha
	Laubholz	0,9 fm/ha	
Biotopbäume	2,1 Bäume/ha; geringes Höhlenangebot	„C“	< 3 Biotopbäume pro ha
Gesamtwert „Strukturen“ = B			

Beherrschende **Baumart** in der Oberschicht ist die Buche mit einem Anteil von 66 %. Die wesentlichen Nebenbaumarten der beiden Waldgesellschaften Bergahorn, Esche, Winterlinde und die beiden Eichenarten sind mit durchweg geringen Anteilen vertreten. Die Tanne (7%) hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Norden des Ostteiles, vor allem in der Abteilung Seekreuz. Die Fichte kommt auf 16 % der Fläche vor.

Die vier „normalen“ **Entwicklungsstadien** eines bewirtschafteten Waldes sind vorhanden. In der Abteilung Mittelgeräumt befinden sich auch kleinere höhlen- und totholzreiche Altholzinseln, die dem Altersstadium zugerechnet werden, Zerfallsstadien fehlen jedoch. Ein Teil der Bestände wächst in den nächsten Jahrzehnten in stärkere Dimensionen und bietet Möglichkeiten zur Erhöhung der Artenvielfalt (z. B. Höhlenentwicklung, Totholz-Artengemeinschaften).

Nahezu alle Bestände ab dem Reifungsstadium sind **mehrschichtig** aufgebaut.

Der durchschnittliche **Totholzvorrat** je Hektar liegt im Waldmeister-Buchenwald bei etwa 3,3 fm. Der vergleichsweise geringe Wert erklärt sich aus den recht hohen Anteilen von Beständen in der Wachstums- und Reifephase, in denen noch relativ wenig Totholz anfällt. Höhere Totholz mengen konzentrieren sich in den Altbeständen. Dabei überwiegt das stehende Totholz leicht. Zu 37 % handelt es sich um Laubtotholz, wozu vor allem die Buche beiträgt. Eiche und andere Laubbaumarten sind seltener betroffen. Das Nadeltotholz bilden hauptsächlich durch Borkenkäfer abgestorbene Fichten, seltener Kiefern oder Tannen. In den stärkeren Durchmesserklassen sind Laub- und Nadelholz gleichermaßen vertreten.

Im Durchschnitt wurden 2,1 **Biotopbäume** je ha registriert. Sie konzentrieren sich in den älteren Beständen. Vorgefunden wurden in erster Linie Bäume mit Pilzkonsolen und größeren Faulstellen, hauptsächlich Rotbuchen, häufiger auch Eichen sowie Fichten und Tannen. Bisweilen bilden starke Winterlinden-Überhälter, vereinzelt auch „Uralt-Eichen“ und Buchen markante Bizarrformen. Bäume mit Höhlen und Spalten z. B. für Fledermäuse sind sehr selten (ca. 0,5 Höhlenbäume je ha).

II Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten-Inventar	Buche	66 %	„B“ Die meisten Baumarten der nat. Waldgesellschaft sind vorhanden, aber teilweise unter 1 %; Gesellschaftsfremde Baumarten (Fichte, Lärche) unter 20 %
	Bergahorn	3 %	
	Stieleiche	2 %	
	Esche	1 %	
	Winterlinde	1 %	
	Sonst. Laubholz	2 %	
	Tanne	7 %	
	Fichte	16 %	
Sonst. Nadelholz	2 %		
Verjüngung	Buche	93 %	„B“ Die meisten Baumarten der nat. Waldgesellschaft sind vorhanden, jedoch meist unter 3 %, gesellschaftsfremde Arten unter 20 %
	Bergahorn	0,8 %	
	Tanne	0,5 %	
	Winterlinde	0,3 %	
	Aspe	0,3 %	
	Sonst. Laubholz	1,0 %	
	Fichte	4 %	
Sonst. Nadelholz	0,1 %		
Flora	Mindestens 13 der 15 häufigsten Bodenpflanzen der Waldgesellschaft nach OBERFORFER (1992) sind vorhanden	„A“	Sehr charakteristische Ausprägung
Fauna		„--“	Nicht erhoben
Gesamtwert „Arten-Inventar“ = B			

Bei den **Baumarten** erreichen neben der dominanten Buche nur Tanne, Bergahorn, Stieleiche und Birke mehr als 1 % Anteil. Insgesamt konnten jedoch 19 natürliche Begleit-Baumarten der Waldgesellschaft sowie 3 gesellschaftsfremde bzw. fremdländische Baumarten (Fichte, Lärche, Roteiche) festgestellt werden.

Auf über einem Drittel der Lebensraumtypenfläche findet sich **Verjüngung** über 20 cm Höhe. Dabei entfallen auf die Buche 93 %. Ihr derzeitiger Anteil von 66 % im Hauptbestand wird also deutlich übertroffen. Damit zeichnet sich bereits ab, dass sich der Lebensraumtyp in der Baumartenausstattung hin zu einem höheren Naturnähegrad bewegt. Allerdings droht auch eine Baumartenverarmung, da nur noch die Fichte (4 %) mehr als 1 % Anteil an der vorhandenen Verjüngung besitzt. Die Tanne und weitere Mischbaumarten sind äußerst selten. Zurückzuführen ist dies u. a. darauf, dass die an Edellaubholz reicheren Partien meist noch jüngeren Alters sind. Insgesamt konnte Verjüngung von 15 Baumarten gefunden werden.

In einem erheblichen Teil der als „Sonstiger Lebensraum“ kartierten fichtenreichen Bestände ist ebenfalls üppige Buchen-Naturverjüngung vorhanden, so dass eine deutliche Zunahme der LRT-Fläche wahrscheinlich ist.

Bei mehreren Vegetationsaufnahmen und beim Begang konnten in der **Bodenflora** mindestens 17 Arten der „Waldlebensraumbezogenen Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars“ (Anlage V des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern, Stand: März 2007) nachgewiesen werden. Für die Einwertung in den Erhaltungszustand A sind mindestens 10 Arten der Liste gefordert. Darunter sollen mindestens 5 Arten der Wertstufe 3 oder besser sein: Dieses Kriterium erfüllen folgende 7 Arten: Waldmeister (*Galium odoratum*), Benekens Waldtresse (*Bromus benekenii*), Frühlingsplatterbse (*Lathyrus vernus*), Seidelbast (*Daphne mezereum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) (Wertstufe 3: typisch), Türkenbundlilie (*Lilium martagon*) und die Waldgerste (*Hordelymus europaeus*) (Wertstufe 2: spezifisch an den LRT gebunden). Auch die Bewertung nach OBERDORFER (1992) zeigt den hervorragenden Zustand, da jeweils mindestens 13 der 15 im Naturraum häufigsten Bodenpflanzen der beiden Waldgesellschaften vorhanden sind (siehe Anlage 1).

Das Merkmal **Fauna** wurde nicht eigens erhoben, doch kommen nach langjähriger Beobachtung typische Arten (SSYMANK et al. 1998) wie Hohltaube, Waldlaubsänger und Kleiber in Wäldern mit dominierender Buche regelmäßig vor. Auch dies spricht für einen zumindest guten Erhaltungszustand.

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Der Waldmeister-Buchenwald ist einer der häufigsten Waldtypen Bayerns. Er ist relativ stabil gegen **Umweltveränderungen**. Im Gebiet sind keine größeren Beeinträchtigungen erkennbar.

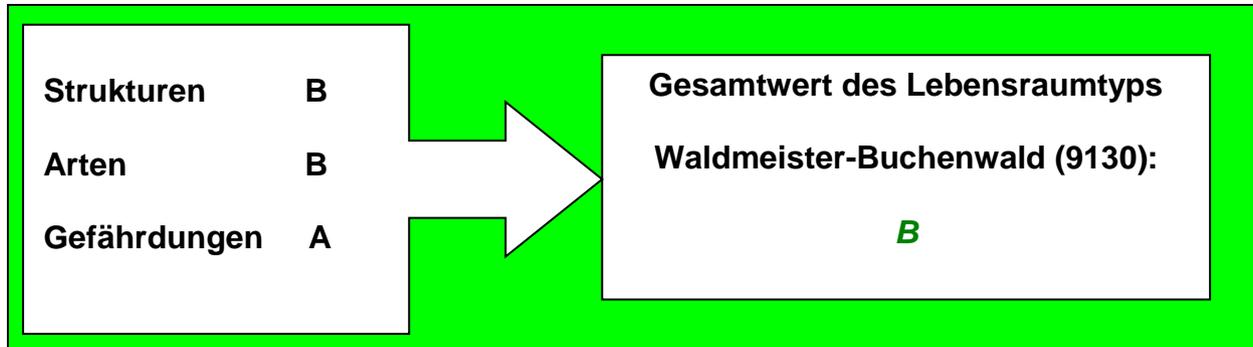
Verbiss durch Schalenwild verlangsamt das Wachstum der jungen Bäume und kann das Baumartenspektrum verändern. Die häufigen Baumarten Buche und Fichte werden kaum verbissen und verjüngen sich gut natürlich. Nicht überall gelingt es den übrigen Baumarten, dem Wildäser zu entwachsen.

Der **Erholungsverkehr** ist trotz der Attraktivität des Gebiets relativ gering und bedeutet keine Gefährdung dieses Lebensraumtyps.

Eine ernsthafte Beeinträchtigung des Waldmeister-Buchenwaldes ist nicht erkennbar. Dieses Kriterium wird damit mit "A" bewertet.

Gesamtbewertung

Der Lebensraumtyp ist in seinen einzelnen Merkmalen wie folgt zu bewerten:



Der Lebensraumtyp weist damit einen **guten Erhaltungszustand** auf.

II.2.3 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*) (= *Carici-Fagetum*, Code-Nr. 9150)

Steckbrief

Orchideen-Buchenwälder besitzen ihre Hauptverbreitung auf Kalkböden an trockenen bzw. sehr flachgründigen, häufig steilen, südwest- bis südexponierten (Ober-) Hängen. Die Buche dominiert, ist aber meist krummschäftig, zwieselig und z. T. tief und grob beastet.

Die infolge herabgesetzter Buchenvitalität oftmals lichten Verhältnisse sowie der karbonathaltige Standort bedingen eine thermophile Bodenvegetation und i.d.R. eine sehr artenreiche Kraut-, Strauch- und auch Baumschicht. Bisweilen sind kleinflächig und temporär nahezu baumfreie Trockenbiotope wie wärmeliebende Gebüsche, Säume oder Staudenfluren trocken-warmer Standorte mit dem Wald vergesellschaftet.

Vorkommen und Flächenumfang

Humuskarbonatböden und trockene Kalkverwitterungslehme als Standortvoraussetzungen für diesen Lebensraumtyp finden sich an den stark süd- bis südwestgeneigten Talhängen im Westen der Abteilungen Mittelgeräumb, Finkenschlag und Steutzer sowie im Ostteil an einem Steilhang in der Abteilung Alte Sulz. Die Flächengröße beträgt 3,6 ha.

Die Abgrenzung dieses Lebensraumtyps rechtfertigt sich außer über die kleinstandörtlichen Gegebenheiten auch über die Bodenvegetation, die ausgesprochen artenreich ist und viele charakteristische Weiserpflanzen der folgenden, auf die Humusform L- bzw. F-Mull hinweisenden ökologischen Artengruppen aufweist. So kommen Vertreter der Bergseggen-Gruppe mit Bergsegge (*Carex montana*), Fingersegge (*Carex digitata*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), der Wucherblumen-Gruppe mit Straußblättriger Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) sowie der Waldvöglein-Gruppe mit Rotem und Weißem Waldvöglein (*Cephalanthera rubra*, *C. damasonium*), Immenblatt (*Melittis melissophyllum*) oder Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) vor. Zusätzlich finden sich zahlreiche weitere Kalkzeiger und thermophile Arten in der Kraut- und Strauchschicht, wie beispielsweise die Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Schwertblättriges Waldvöglein (*Cephalanthera longifolia*), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Seidelbast (*Daphne mezereum*) und weitere Arten der Trockengebüsche, z. B. Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*).

Aufgrund der Kleinflächigkeit des Lebensraumtyps ist eine statistisch abgesicherte Auswertung dieser Flächen aus dem Forstinventurnetz nicht möglich. Es wurde daher ein gezielter qualifizierter Begang durchgeführt, der die folgenden Aussagen zulässt.

I Habitatstrukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Buche 55 % Stieleiche 31 % Kiefer 10 % Fichte 4 %	„A“	Haupt- und Nebenbaumarten der Waldgesellschaft erreichen über 70 %, gesellschaftsfremde Arten unter 10 %
Entwickl.-Stadien	Wachstumsstadium 4 % Verjüngungsstadium 96 %	„--“	Wegen Kleinflächigkeit nicht bewertbar
Schichtigkeit	Einschichtig 16 % Zweischichtig 84 %	„A“	> 50 % mehrschichtig
Totholz	3,6 fm/ha	„B“	Totholzmenge über 3 fm/ha
Biotopbäume	2,2 Bäume/ha; geringes Höhlenangebot	„C“	< 3 Biotopbäume pro ha
Gesamtwert „Strukturen“ = B			

Die typischen, aufgrund der Standortverhältnisse relativ mattwüchsigen und z. T. krummschäftigen **Baumarten** dieses Lebensraumtyps sind neben der Buche die Stieleiche und die Kiefer.

Der Hauptteil der Lebensraumtypenfläche entfällt auf das **Verjüngungsstadium** und ist damit deutlich altersdifferenziert. Geringe Flächenanteile befinden sich im Jugend- bis Wachstumsstadium.

Nachdem der Hauptteil in Verjüngung steht, sind über 80 % der Fläche als **zwei- bis mehrschichtig** anzusprechen.

Die Anteile an stehendem wie auch an liegendem **Totholz** sind im Westteil des Gebietes gering (1,2 fm/ha), auf der kleinen Teilfläche im Ostteil sehr hoch (über 10 fm/ha). Im Schnitt werden 3,6 fm je ha erreicht. Daneben finden sich 2,2 **Biotopbäume** je Hektar. Es handelt sich etwa zu gleichen Teile um Buchen und Eichen mit Schadstellen bzw. Baumhöhlen.

II Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten-Inventar	Buche 55 % Stieleiche 31 % Kiefer 10 % Fichte 4 % einzelne Tannen, Lärchen	„A“	Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vorhanden; wegen Kleinflächigkeit kann das Spektrum nicht vollständig sein
Verjüngung	Buche 97 % Fichte 3 % einzelne Vogelbeeren, Bergahorn, Eichen, Tannen, Hainbuchen, Feldahorn, Eschen, Speierlinge, Lärchen	„A“	Die meisten Baumarten der nat. Waldgesellschaft sind vorhanden, gesellschaftsfremde Arten unter 20 %
Flora	Mindestens 14 der 15 häufigsten Bodenpflanzen der Waldgesellschaft nach OBERFORFER (1992) sind vorhanden	„A“	Sehr charakteristische Ausprägung
Fauna		„--“	Nicht erhoben
Gesamtwert „Arten-Inventar“ = A			

Auf das **Baumartenspektrum** wurde bereits bei den Habitatstrukturen eingegangen.

Verjüngung ist auf der überwiegenden Fläche vorhanden. Es dominiert mit 97 % die Buche, 3 % nimmt die Fichte ein. Mehrere weitere gesellschaftstypische Baumarten sind vertreten, allerdings recht selten und meist einzelstammweise. Vereinzelt wurde der Speierling eingebracht. In einigen Bestandesteilen ist die noch niedrige Verjüngung stark verbissen.

Bei mehreren Vegetationsaufnahmen und beim Begang konnten in der **Bodenflora** mindestens 17 Arten der „Waldlebensraumbezogenen Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars“ (Anlage V des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern, Stand: März 2007) nachgewiesen werden. Für die Einwertung in den Erhaltungszustand B sind beim Orchideen-Buchenwald mindestens 20 Arten der Liste gefordert. Darunter sollen mindestens 5 Arten der Wertstufe 1 oder 2 sein: Dieses Kriterium erfüllen folgende 3 Arten: Immenblatt (*Melittis melissophyllum*) (Wertstufe 1: hochspezifischer Qualitätszeiger), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*) (Wertstufe 2: spezifisch an den LRT gebunden). Aufgrund der Kleinflächigkeit des Lebensraumtyps muss die Artenkombination jedoch als sehr typisch angesehen werden.

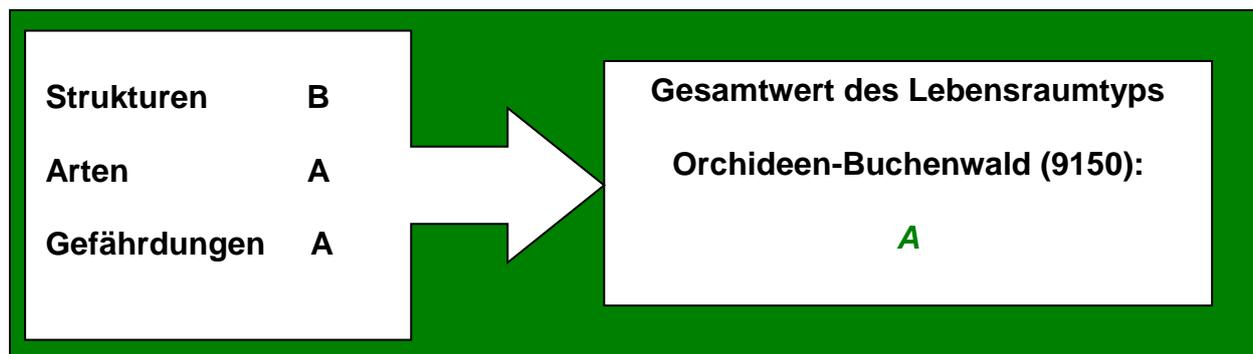
Eine Bewertung nach OBERDORFER (1992) führt zum Erhaltungszustand A, da mindestens 14 der 15 im Naturraum häufigsten Bodenpflanzen der Waldgesellschaft vorhanden sind (siehe Anlage 1).

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Substantielle Gefährdungen des Lebensraumtyps sind derzeit nicht erkennbar. Der feststellbare Verbissdruck beschränkt sich auf geringe Teilbereiche. **Dieses Kriterium wird damit mit "A" bewertet.**

Gesamtbewertung

Der Lebensraumtyp ist in seinen einzelnen Merkmalen wie folgt zu bewerten:



Der Lebensraumtyp weist damit einen **hervorragenden Erhaltungszustand** auf.

II.2.4 Nicht touristisch erschlossene Höhlen (Code-Nr. 8310)

Steckbrief

Der Lebensraumtyp „Höhle“ ist gekennzeichnet durch reduzierten oder fehlenden Tageslichteinfall, ein mehr oder weniger ausgeglichenes, der mittleren Jahrestemperatur angenähertes Innenklima und eine konstant hohe Luftfeuchtigkeit. Nur noch im Eingangsbereich können Moose und Algenüberzüge vorkommen. Höhlen werden in der Regel dauerhaft nur von wenigen spezialisierten Tierarten bewohnt, z. B. von Kleinkrebsen, Spinnen oder Mollusken. Sie sind aber auch Teillebensräume für die meisten einheimischen Fledermausarten (Winterquartiere, Balzquartiere, nächtliche Zwischenquartiere), aber auch für bestimmte Schmetterlinge, Käfer, Zweiflügler und sonstige Wirbellose. Darüber hinaus ziehen sich verschiedenste Arten zum Schutz oder aufgrund von Störungen vorübergehend in Höhlen bzw. deren Eingangsbereiche zurück.

Vorkommen und Flächenumfang

Eine Darstellung der Höhle in herkömmlichen topographischen Karten ist aufgrund ihrer unterirdischen Ausdehnung nicht möglich, sie wird deshalb im offiziellen NATURA 2000-Kartenwerk nur punktförmig, d. h. ohne Flächenangabe dargestellt; der Punkt repräsentiert den Höhleneingang.

Bei der Grundlosen Grube handelt es sich um eine Schachthöhle, d.h. sie besitzt ausschließlich einen vertikalen Zugang. Die Höhe des Zugangsschachts beträgt etwa 17 m, dieser mündet in eine Halle von etwa 30 m Durchmesser und 20 m Höhe. Von dort verzweigt sich die Höhle in verschiedene Räume mit Kluftgängen. Es wird eine maximale Tiefe von bis zu 42 m ab Eingang erreicht, die horizontale Ausdehnung beträgt etwa 200 m. Als geologische Besonderheit weist die Höhle Übergänge vom Grünsandstein zum Massenkalk auf.

Gefährdungen und Vorbelastungen

Die Höhle ist nicht mit Fahrzeugen auf öffentlichen Wegen zu erreichen, in unmittelbarer Umgebung befindet sich jedoch ein Forstweg. Der Eingang ist nur durch eine Drahtabsperrung wegen der Absturzgefahr gesichert, aber ansonsten frei zugänglich. Aufgrund der versteckten Lage, der schlechten Erreichbarkeit und des schwierigen Ab- und Aufstiegs, der nur mit Kletterausrüstung zu bewältigen ist, wird die Höhle von Höhlenkundlern und vor allem -touristen nur selten befahren und befindet sich in einem ungestörten Zustand. Im Sommer 2002 fand jedoch eine Übung der Bergrettung in der Höhle statt, an der eine größere Anzahl von Personen teilnahm. Potenziell besteht die Gefahr des Höhlentourismus, insbesondere bei steigendem Bekanntheitsgrad.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Lebensraumtyps „Höhle“ erfolgt gemäß dem EU-Schema:

LRT 8310 (Nicht touristisch erschlossene Höhlen)	Bewertung
Gesamtbeurteilung: Insgesamt hat das FFH-Gebiet 7037-301 eine hohe Bedeutung für die Erhaltung des Lebensraumtyps „Höhle“ bezogen auf Deutschland (B).	B
Repräsentativität: Die Grundlose Grube stellt eine natürliche, mikroklimatisch und geologisch intakte und relativ große Höhle dar. Sie beherbergt die typische Fledermausfauna des Naturraums und mit der Mopsfledermaus sogar eine vom Aussterben bedrohte Art. Die Repräsentativität der Höhle ist somit sehr hoch (A).	A
Erhaltungszustand: Durch erschwerte Zugänglichkeit werden Störungen zwar i.d.R. ferngehalten, doch kommen gelegentliche Befahrungen vor. Der Erhaltungszustand ist daher gut (B).	B

Repräsentativität: A = hervorragend;

Erhaltungszustand: B = gut, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich;

Gesamtbeurteilung (Bedeutung des Gebiets für den Erhalt des LRT bezogen auf Deutschland): B = hoch.

Der Lebensraumtyp 8310 „Nicht touristisch erschlossene Höhlen“ befindet sich somit insgesamt in einem **guten Erhaltungszustand (B)**.

II.2.5 Sonstige Lebensräume

Die sonstigen Wald-Lebensräume im „Frauenforst östlich Ihrlersstein und westlich Dürnstetten“ umfassen 246 ha und sind im Wesentlichen zwei Bestandstypen zuzuordnen:

- fichtenreiche Wälder mit mehr als 30% Anteil der Fichte,
- Eichendickungen, die nach dem Sturm Wiebke im Jahr 1990 angelegt wurden.

Als üblicher Wirtschaftswald stellen sie Ersatzgesellschaften der natürlichen Waldgesellschaft dar. Diese Waldflächen können aber auch Teillebensräume für verschiedene charakteristische Arten sein (z. B. Fledermäuse, Vogelarten). Das Grüne Koblmoos kommt hauptsächlich in solchen Fichtenbeständen vor.

Fichtenreiche Wälder

Die Fichte zählt im Südlichen Frankenjura nicht zu den natürlichen Hauptbaumarten. Wenn sie über 30% Deckungsanteil besitzt, konnten fichtenreiche Bestände nicht als Lebensraumtyp kartiert werden. Die Buche ist auch hier regelmäßig, zumindest im Zwischenstand am Bestandsaufbau beteiligt. Dies führt in älteren Beständen häufig zu üppiger Buchen-Naturverjüngung, die sich gegenüber der Fichte durchsetzen kann. Für die Zukunft ist daher zu erwarten, dass die Flächenanteile des Waldmeister-Buchenwaldes bei fortgesetzter naturnaher Bewirtschaftung kontinuierlich zunehmen werden.

Eichendickungen nach Wiebke

Als Folge des Sturmes Wiebke im Jahr 1990 sind auf überwiegend wechselfeuchten Böden statt der standortswidrigen Fichtenbestände Eichenkulturen angelegt worden. Diese Flächen wurden ebenfalls als „Sonstiger Lebensraum Wald“ erfasst, da sich bisher keine für Eichen-Lebensraumtypen charakteristische Bodenflora entwickelt hat. Das ist in absehbarer Zeit auch nicht zu erwarten, da die einstigen Kahlfelder häufig in wechselfeuchten Mulden mit Spätfrostgefahr entstanden. Die Böden sind i. d. R. noch buchenfähig, aus Stabilitätsgründen entschied man sich jedoch für die Stieleiche als Folgebestockung.

Solche Kulturen liegen schwerpunktmäßig in den Abteilungen Mittelgeräumt und Finkenschlag (Westteil) bzw. Hochried und Alte Sulz (Ostteil).

II. 3 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Im Standarddatenbogen des Gebietes (Stand November 2004) sind folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt:

- 1078 Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*)
- 1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- 1308 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- 1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- 1386 Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)

II.3.1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) (Code Nr. 1323)

Steckbrief

Die Bechsteinfledermaus ist eine ausgesprochene Waldfledermaus, die struktur- und höhlenreiche Laub- und Mischwälder bevorzugt.

Ihre verhältnismäßig langen Ohren und die breiten Flügel kennzeichnen die Bechsteinfledermaus als gut manövrierfähige Fledermausart, die in langsamen Such- und Rüttelflügen Beutetiere von Blättern und Baumstämmen abliest. Schmetterlinge und Zweiflügler, insbesondere Kohlschnaken, bilden die Hauptnahrung. Oft werden auch Spinnen und Weberknechte vertilgt, es werden aber auch Laufkäfer vom Boden abgelesen. Die Tiere nutzen bei der Jagd den gesamten Bereich zwischen Krautschicht und Kronendach.

Wochenstubenverbände von meist bis zu 20 Weibchen siedeln sich in Spechthöhlen vor allem in Laubhölzern (z.B. Eiche, Buche, Bergahorn) an, ersatzweise in Vogelnistkästen. Die Weibchen einer Wochenstube stehen in enger verwandtschaftlicher Beziehung. Innerhalb des Lebensraumes sind die Kolonien sehr mobil: Quartiere werden durchschnittlich alle zwei Tage gewechselt, dabei nutzt eine Kolonie von 20 Weibchen bis zu 50 Quartiere im Sommerhalbjahr. Das Jagdgebiet liegt in der unmittelbaren Umgebung der Quartiere und umfasst etwa 70 bis maximal 300 ha mehrschichtigen Laub- oder Laubmischwald, der im Unterwuchs teilweise eher licht ist (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Die Winterquartiere liegen vorzugsweise in Felshöhlen, frostsicheren Stollen und Kellern. In den Höhlen des Altmühltals wird sie regelmäßig bei Winterquartierkontrollen in wenigen Individuen nachgewiesen.

Die Bechsteinfledermaus zeigt einen nordwestbayerischen Verbreitungsschwerpunkt mit flächendeckenden Vorkommen in Odenwald, Spessart, Steigerwald, Mainfränkischer Platte und Frankenalb in Höhen unter 500m. Südlich der Donau und in den ostbayerischen Mittelgebirgen ist sie sehr selten.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Von der Bechsteinfledermaus liegen bisher Nachweise von ein bzw. zwei winterschlafenden Tieren aus den Jahren 2001, 2002 und 2003 vor, im Oktober 1999 wurden unmittelbar am Höhlenausgang vier Tiere im Netz gefangen.

In den Jahren 2005 und 2006 wurden 51 spezielle Fledermaus-Rundkästen im FFH-Gebiet angebracht (24 im Westteil, 27 im Ostteil). Das 2006 begonnene systematische Monitoring erbrachte bisher nur Einzel-Nachweise von Bechsteinfledermäusen:

- 2 Einzeltiere (vermutlich Männchen) am 16. August 2006 in 2 der Spezialkästen in der Abteilung Seekreuz,
- bei 3 Kontrollen im Juli, August und September 2007 jeweils 1 Männchen wechselweise in den beiden belegten Kästen des Jahres 2006.

Eine Wochenstube konnte bisher nicht gefunden werden. Allerdings dauert es nach Erfahrungen aus anderen Gebieten einige Jahre, bis solche Kunsthöhlen von Fledermäusen entdeckt und angenommen werden.

Erhaltungszustand der Population

Das FFH-Gebiet im Frauenforst wird von Bechsteinfledermäusen nicht nur als Winterquartier, sondern – zumindest von Einzeltieren – auch als Sommerlebensraum genutzt. Der Nachweis einer reproduktionsfähigen Population gelang allerdings bislang nicht.

Als Jagdhabitat eignen sich potenziell alle Waldungen, sofern sie von den Fledermäusen durchflogen werden können. Die unter 40-jährigen Bestände wurden daher als Ausschluss habitat kartiert.

Die Bechsteinfledermaus bevorzugt für ihre Jagdflüge zwei- und mehrschichtige Laub- und Laubmischwälder. Alle auf wenigstens einem Viertel der Fläche zweischichtigen Bestände mit mindestens 30% Laubholzanteil werden vermutlich tatsächlich zu Jagdflügen genutzt und erhielten in der Habitatkarte das Prädikat Qualitäts-Jagdlebensraum.

Für ihre Wochenstuben benötigen Bechsteinfledermäuse vor allem größere Baumhöhlen. Als mögliches Quartierhabitat wurden daher alle wenigstens 100-jährigen Bestände aufgenommen, sofern es sich nicht um reine Fichtenwälder handelt.

Im FFH-Gebiet ergeben sich folgende Habitatqualitäten:

Habitattyp	ha	% der Gesamtfläche
Theoretisch nutzbares Jagdgebiet	253,5	75,8 %
davon Qualitäts-Jagdhabitat (mehrschichtiger Laubmischwald)	73,0	21,8 %
Quartierhabitat	58,9	17,6 %
Ausschlussgebiet	81,0	24,2 %
Gesamtfläche	334,5	100,0 %

Vermutlich könnten knapp 100 ha von Bechsteinfledermäusen intensiv genutzt werden (Kartierung als Quartierhabitat und/oder als Qualitäts-Jagdhabitat). Diese Wälder liegen gleichmäßig über das westliche Teilgebiet verteilt und sind in der Regel gut untereinander vernetzt. Im Ostteil liegen solche Bestände vor allem in der Abteilung Seekreuz, von wo auch die bisherigen Sommernachweise stammen.

Das Angebot an natürlichen Quartierbäumen ist im FFH-Gebiet auffallend gering. In den Buchen-Lebensraumtypen wurden deutlich weniger als 1 Höhlenbaum je ha erfasst. In den nadelholzreicheren Beständen der „Sonstigen Lebensräume“ dürfte die-

ser Anteil keinesfalls größer sein. Die genannten Zahlen erhöhen sich durch Höhlen in stehendem Totholz geringfügig. (Dort wurde das Merkmal „Höhle“ nicht gesondert erfasst.) Das Gesamtangebot an Naturhöhlen bleibt in jedem Fall deutlich unter dem Zielwert von 5 Höhlen je ha für einen guten Zustand. Zielgröße für ein Optimalhabitat sind 7-10 Höhlenbäume je ha (MESCHÉDE UND HELLER 2000).

Daraus leitet sich folgende Bewertung der **Habitatqualität** (Sommerlebensraum) ab:

Habitatqualität	Wertstufe	Begründung
Qualität der Jagdhabitats	„C“	Weniger als 50 % mehrschichtige Laub- und Mischwälder
Quartierangebot	„C“	Weniger als 1 Höhlenbaum/ha und geringes Angebot an Ersatzquartieren (Nistkästen)
Anteil der Quartierhabitats	„C“	Nur 17,6 % der Bestände sind altholzreich (über 100 Jahre)
Winterquartier	„A“	Höhle sehr gut als Winterquartier geeignet
Gesamtwert „Habitatqualität“ = C		

Der Erhaltungszustand des Winterquartieres ist aufgrund der oben beschriebenen günstigen Habitatqualitäten der „Grundlosen Grube“ mit A zu bewerten (vgl. Abschnitt II.3.2).

Für die **Population** ergibt sich folgende Bewertung:

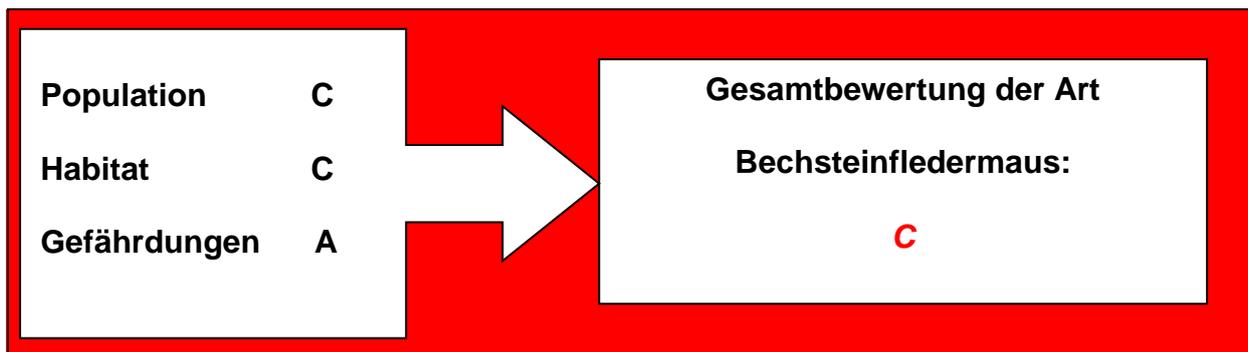
Population	Wertstufe	Begründung
Häufigkeit im Sommerlebensraum	„C“	Bisher nur Einzeltiere
Häufigkeit im Winterquartier	„C“	unregelmäßig 1-2 Tiere in der „Grundlosen Grube“
Gesamtwert „Population“ = C		

Die **Gefährdungen und Beeinträchtigungen** im Lebensraum der Fledermäuse sind gering, sofern sie menschlicher Natur sind:

Gefährdungen	Wertstufe	Begründung
Art der forstlichen Nutzung	„B“	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau mit Förderung von strukturreichen Laubmischwäldern
Zerschneidungsgrad	„A“	Weitgehend unzerschnittener Habitatverbund
Störungen	„A“	Keine Störungen
Gesamtwert „Gefährdungen“ = A		

Auch eine akute Gefährdung im Winterquartier ist nicht zu erkennen.

Die vorstehenden Teilbewertungen führen zu folgender **Gesamtbewertung** des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus:



Für die Bechsteinfledermaus ergibt sich somit ein **mittlerer Erhaltungszustand**.

II.3.2 Großes Mausohr (*Myotis myotis*) (Code Nr. 1324)

Steckbrief

Die größte heimische Fledermausart ist ebenfalls eine Waldfledermaus, die in überwiegend bodenkahlen alten Laubwäldern in langsamem Suchflug dicht über dem Boden nach großen Laufkäfern jagt. Sie ortet ihre Beute anhand der Krabbelgeräusche in der Bodenstreu. Das Mausohr kann bis zu 25 Jahre alt werden.

Im Sommer ist das Große Mausohr in ganz Bayern flächendeckend verbreitet. Die Wochenstuben bilden sich in erster Linie in Dachstühlen von Kirchen, Kirchtürmen und Schlössern. In einer Kolonie leben bis zu 2000 Tiere. Die Jagdhabitats liegen im Umkreis von 10 km und werden auf regelrechten „Zugstraßen“ angeflogen. Männchen und nicht laktierende Weibchen haben ihre solitären Hangplätze auf Dachböden, aber auch in Baumhöhlen und Nistkästen im Jagdgebiet. Die Sommerquartiere der Männchen werden von den Weibchen zur Paarung aufgesucht.

Als Winterquartier nutzen Mausohren Höhlen, frostsichere Stollen und Felsenkeller, vor allem in der Frankenalb und in Nordwest-Bayern. Die Entfernung vom Sommerlebensraum kann bis über 100 km betragen.

Vorkommen im Gebiet und Bedeutung des Gebietes für die Art im Naturraum

In geringer Entfernung von weniger als 15 km zum Frauenforst liegen 4 bekannte Wochenstuben des FFH-Gebietes „Mausohrkolonien in der südlichen Frankenalb“ (7136-303), die Kirchen Jachenhausen, Schambach, Weltenburg und Peterfecking. Bei den regelmäßigen Sommerzählungen wurden in den letzten Jahren im Schnitt 2400 bis 3000 Weibchen und Jungtiere erfasst. Die Nahrungshabitats liegen regelmäßig in einem Umkreis von 10 - 15 km um die Wochenstube. Neben dem Hienheimer Forst dient vermutlich der Frauenforst als großes zusammenhängendes Laub-Mischwaldgebiet diesen Tieren als Jagdgebiet. Insofern hat ein möglichst guter Zustand des Jagdhabitats direkten Einfluss auf die Größe der Wochenstuben in den genannten Kirchen.

Bei den 2006 und 2007 durchgeführten Nistkastenkontrollen (Fledermaus-Spezialkästen, Einzelheiten siehe im Abschnitt II.3.1) wurde die Art (noch) nicht im Gebiet gefunden. Rufanalysen sind bisher nicht erfolgt.

Die „Grundlose Grube“ stellt für das Große Mausohr in Bayern nach 2 Höhlen im Großraum Weißenburg das drittichtigste bekannte Winterquartier dar. Die Art wird seit 1994 regelmäßig und in großer Zahl als Überwinterer beobachtet. Dabei ist eine insgesamt steigende Tendenz der Individuenzahlen festzustellen.

Quartier	1994	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2005*	2006	2007	2008
Grundlose Grube	295	152	238	222	267	299	270	393	376	274	478

* 2004 erfolgte keine Zählung

Der Freistaat Bayern besitzt für das Große Mausohr eine bundesweite Verantwortung, weil hier wahrscheinlich mehr als die Hälfte des deutschen Gesamtbestandes lebt (vgl. RUDOLPH 2000). In der Frankenalb hat das Große Mausohr eine seiner größten Teilpopulationen in Bayern. Die Höhlen in diesem Naturraum beherbergen im Winter vermutlich den überwiegenden Teil des nordbayerischen Überwinterungsbestands. Die „Grundlose Grube“ ist eines der größten Winterquartiere der Art in Deutschland.

Erhaltungszustand der Population

Als Jagdhabitat eignen sich potenziell alle Waldungen, sofern sie von den Fledermäusen durchflogen werden können. Die unter 40-jährigen Bestände wurden daher als Ausschlusshabitat kartiert. Das Große Mausohr bevorzugt für seine Jagdflüge möglichst bodenkahle Laub- und Laubmischwälder. Alle auf wenigstens einem Viertel der Fläche verjüngungsfreien Bestände mit mindestens 50% Laubholzanteil erhielten in der Habitatkarte das Prädikat Qualitäts-Jagdlebensraum.

Im FFH-Gebiet wurden folgende Habitatqualitäten ermittelt:

Habitattyp	ha	% der Gesamtfläche
Theoretisch nutzbares Jagdhabitat	253,5	75,8 %
davon Qualitäts-Jagdhabitat	62,4	18,7 %
Ausschlussgebiet	81,0	24,2 %
Gesamtfläche	334,5	100,0 %

Im Gebiet selbst liegt keine Wochenstube des Großen Mausohres. Bei der Bewertung des Erhaltungszustandes kann daher ausschließlich die Qualität der Nahrungsgebiete beurteilt werden, hier besonders die des „Qualitäts-Jagdhabitats“ (Alter über 40 Jahre, Laubholzanteil > 50 %, verjüngungsfrei > 25 %), sowie der Zustand es Winterquartieres „Grundlose Grube“.

Mausohren nutzen pro Nacht ein bis mehrere Laubholzbestände mit passender Struktur als Jagdgebiet, die wiederum mehrere Kilometer voneinander entfernt liegen können. Die Größe dieser Einzel-Habitate liegt nach MESCHÉDE UND HELLER (2000) zwischen 5 und 50 ha. Im FFH-Gebiet liegen die potenziell besten Jagdhabitate in den Abteilungen Mittelgeräumt (Westteil) und Seekreuz (Ostteil).

Winterquartiere mit mehr als 100 Tieren sind bundesweit bedeutsam (RUDOLPH 2000). Die „Grundlose Grube“ bietet dem Großen Mausohr und anderen Fledermausarten durch ihren weitgehend ungestörten Zustand (siehe Abschnitt II.2.4) beste Voraussetzungen als Winterquartier.

Im Gebiet wird die Habitatqualität wie folgt angeschätzt:

Habitatqualität	Wertstufe	Begründung
Qualität der Jagdhabitats	„C“	Deutlich unter 50 % „Qualitäts-Jagdhabitat“ im Gebiet, jedoch zahlreiche Einzelbestände, die die Kriterien als „Qualitäts-Jagdhabitat“ erfüllen
Winterquartier	„A“	Höhle sehr gut als Winterquartier geeignet
Gesamtbewertung nicht möglich, da bisher nur Winternachweise		
Gesamtwert „Habitat Winterquartier“ = A		

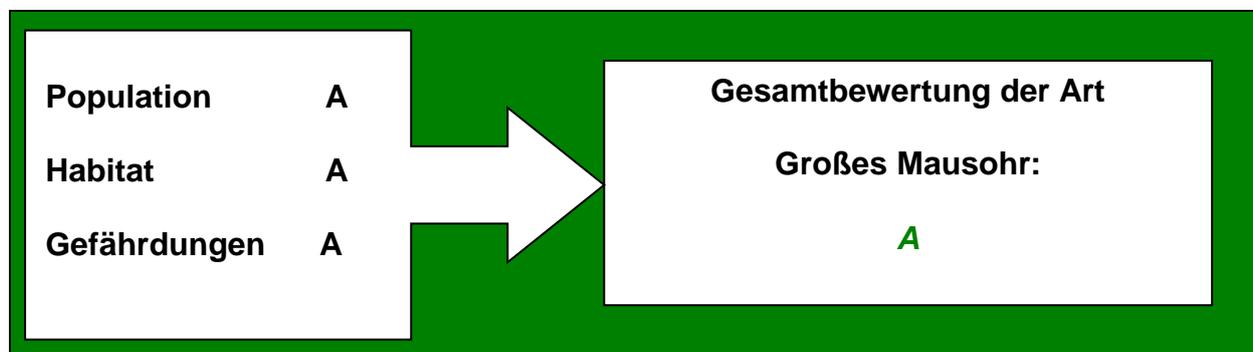
Aussagen zur Populationsgröße im Sommer im Frauenforst sind ohne umfangreiche Spezialuntersuchungen nicht möglich.

Für die **Population** ergibt sich folgende Bewertung:

Population	Wertstufe	Begründung
Häufigkeit im Sommerlebensraum	--	Bisher nicht nachgewiesen
Häufigkeit im Winterquartier	„A“	regelmäßig über 200 Tiere in der „Grundlosen Grube“
Gesamtwert „Population“ = A		

Die Bewertung von **Gefährdungen** erfolgt vor allem an den Wochenstuben-Standorten. Die „Grundlose Grube“ als Winterquartier ist wegen der schwierigen Zugänglichkeit derzeit nicht gefährdet.

Die **Gesamtbewertung** bezieht sich nur auf das Winterquartier „Grundlose Grube“, da bisher nicht bekannt ist, ob das FFH-Gebiet auch als Sommerlebensraum genutzt wird:



Das Vorkommen des Großen Mausohrs im Winterquartier weist damit einen **hervorragenden Erhaltungszustand** auf.

II.3.3 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) (Code Nr. 1308)

Steckbrief

Diese mit ca. 10 g Körpergewicht eher kleine bis mittelgroße Fledermausart ist in Bayern sowie in Deutschland extrem selten und vom Aussterben bedroht. Ihren Namen hat sie aufgrund des mopsartigen Gesichtsausdruckes. Das lange Fell ist fast schwarz.

Die Mopsfledermaus bewohnt bevorzugt enge Spaltenquartiere mit Bauch- und Rückenkontakt an verletzten, absterbenden oder toten (auch dünnen) Bäumen hinter abstehender Rinde, an Gebäuden gebietsweise auch hinter Fensterläden, immer jedoch in der Nähe von Wäldern oder im Wald selbst. Kleine Wochenstubengesellschaften mit oft nicht mehr als 10 bis 15 Weibchen wechseln sehr häufig, manchmal täglich, ihr Versteck. Eine hohe Anzahl von Rindenquartieren ist deshalb im Wald von großer Bedeutung. Da Rindenquartiere vor allem an alten Bäumen zu finden sind, ergibt sich eine positive Korrelation von Baumalter und Populationsgröße dieser Fledermausart (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Die Jagd erfolgt zu einem Großteil in Wäldern, meist in Höhe der Baumkronen. In relativ schnellem Flug nutzt die Mopsfledermaus auch Waldwege als Verbindungselement zwischen zwei Jagdgebieten. Soweit bekannt ist, ernährt sich die Mopsfledermaus zum überwiegenden Teil von kleinen Nachtfaltern.

Die Winterquartiere sind Höhlen, Stollen und Keller; als kälteharte Art (bevorzugte Temperatur 2 – 5° C, tolerant bis – 3° C) ist sie oft im Eingangsbereich sowohl in engen Spalten als auch frei zum Teil in großen Clustern zu finden. In Bayern liegt das größte bekannte Winterquartier mit bis über 500 Tieren in einem Erzstollen im FFH-Gebiet Silberberg im Bayerischen Wald. Ansonsten sind nur wenige Einzelfunde bekannt. Im Naturraum Fränkische Alb wird sie regelmäßig in Einzelexemplaren in den Höhlen des Altmühltals gefunden.

Vorkommen im Gebiet und Bedeutung des Gebietes für die Art im Naturraum

Aus der „Grundlosen Grube“ liegt bisher nur der Einzelnachweis eines überwinterten Tieres aus dem Jahr 1993 vor. Der letzte gesicherte Sommernachweis in der Umgebung ist über 50 Jahre alt und stammt von Schloss Prunn.

Inwieweit die Mopsfledermaus den Frauenforst als Sommerlebensraum nutzt, ist nicht bekannt. Im Rahmen des im FFH-Gebiet im Jahr 2006 begonnenen Monitorings wurden in der Umgebung der „Grundlosen Grube“ 5 für Mopsfledermäuse geeignete Flachkästen aufgehängt, die aber bisher nicht angenommen sind.

Erhaltungszustand der Population

Der nur sporadische Fund von Einzeltieren lässt keine Bewertung des Erhaltungszustandes der Population zu. Für die theoretische Beurteilung von Jagdlebensraum

und Winterquartier können die Einwertungen für die beiden vorgenannten Fledermausarten herangezogen werden.

II.3.4 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) (Code Nr. 1193)

Steckbrief

Ursprünglich eine Bewohnerin der Fluss- und Bachauen, ist diese Art heute eine Kulturfolgerin (Abbaustellen) mit Spezialisierung auf der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzte, temporär wasserführende (ephemere), weitgehend vegetationsfreie Klein- und Kleinstgewässer als Laichgewässer. Sie ist in hohem Maß an dynamische Prozesse (besonders Flussdynamik) oder diese nachahmende Vorgänge (Abbaustellen, Truppenübungsplätze, Fahrspuren) angepasst und verschwindet mit fortschreitender Sukzession des Gewässers meist rasch. Die Aufenthaltsgewässer weisen anders als die Laichgewässer oft eine reichere Vegetation auf, trocknen nicht oder spät im Jahr aus, sind kühler und oft schattig, und werden oft durchströmt. Sie liegen anders als die Laichgewässer oftmals im Wald.

Den Wald nutzt die Gelbbauchunke vorwiegend als Landhabitat, sowie besonders auch als Überwinterungsgebiet (besonders Feuchtwälder und Quellbereiche). Laubwälder werden bevorzugt, Nadelwälder jedoch auch nicht völlig gemieden. Bevorzugte Strukturen im Wald sind (auch zeitweise) wasserführende Gräben und Wagenspuren sowie andere verdichtete Bodenstellen und Wildschweinsuhlen.

Die Ausbreitung erfolgt überwiegend durch die sehr mobilen Jungtiere und Subadulten, die bis über 4 km weit wandern können. Bevorzugt werden für diese Wanderbewegungen (luft)feuchte Geländestrukturen, wiederum oft Wald, einschließlich schattiger Buchenwälder. Die Gelbbauchunke ist eine ausgesprochen langlebige Art, die im Freiland nicht selten 10 Jahre und bis über 30 Jahre alt wird, wodurch mehrjähriger Ausfall der Reproduktion teilweise ausgeglichen werden kann.

Vorkommen im Gebiet und Bedeutung des Gebietes für die Art im Naturraum

Das Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Kelheim (ABSP Stand 08.03.1988) und die Artenschutzkartierung Bayern (ASK Kelheim Stand 2002) geben für das FFH-Gebiet keinen Nachweis der Gelbbauchunke an. Für den Landkreis Kelheim liegen jedoch insgesamt 99 Datensätze vor (ASK). 2 Fundortangaben aus dem Jahr 1985 (STEINER) liegen dabei in der näheren Umgebung: in einem Waldteich beim Frauenhäusl und in Wagenspuren bei Irlbrunn. Beide Vorkommen konnten jedoch bei einer Kartierung des Landschaftspflegevereins VÖF im Jahr 2000 nicht mehr nachgewiesen werden.

Die Jurahochfläche ist von Natur aus arm an natürlichen Gewässern. Auf wechselfeuchten und staunassen Böden können sich unter den Wurzeltellern umgestürzter Bäume Kleinstgewässer bilden, die nach Niederschlagsereignissen für einige Wochen oder Monate mit Wasser gefüllt sind. Hinzu kommen künstlich angelegte Feuchtbiotope oder wassergefüllte Fahrspuren auf Rückegassen in Folge von Holznutzungen, die von der Gelbbauchunke besiedelt werden können.

Dem örtlich zuständigen Förster der Bayerischen Staatsforsten, Herrn WINTERSTEIN, sind aus dem FFH-Gebiet keine Beobachtungen der Art in Erinnerung. Er berichtet

jedoch von einer großen Population etwa 1 km nördlich der östlichen Teilfläche aus der Staatswaldabteilung Viereichen.

Die aktuellen Erhebungen in den Jahren 2006 und 2007 erfolgten bevorzugt nach Niederschlagsereignissen durch akustische und Sichtbeobachtung im Juni zur Paarungszeit sowie im Juli/August zur Suche nach Larven und Jungtieren. Dabei wurden alle offenen Wasseransammlungen kontrolliert. Es waren dies 5 künstliche Tümpel und mehrere weit verstreute Rückegassen mit Fahrspuren. Nach mehreren Starkregenereignissen Mitte Juli 2007 konnte auf einer teilweise besonnten Rückegasse durch eine Eichendickung in der Abteilung Hochried eine Population von mindestens 15 Alttieren entdeckt werden. Die Reproduktion war erfolgreich: neben einigen frischen Laichballen und jungen Kaulquappen verließen gerade einige Jungunken die Fahrspur. Insgesamt wurden über 30 Kaulquappen und Jungunken gezählt. Auf dem besonnten Grenzweg im Südosten der Abteilung Hochried konnte eine einzelne Unke zusammen mit mehreren Kleinen Wasserfröschen (*Rana lessonae* agg.) nachgewiesen werden. Durch die Konkurrenzsituation der beiden Arten dürfte hier eine Vermehrung der Gelbbauchunke nicht zu erwarten sein.

Das FFH-Gebiet hat insgesamt keine herausragende Bedeutung für die Gelbbauchunke wegen der weniger geeigneten Habitatstrukturen. Auf der Jurahochfläche sind stehende Gewässer von Natur aus sehr selten. Das großflächige Waldgebiet Frauenforst beherbergt jedoch trotzdem eine für den Naturraum bedeutende Population der Gelbbauchunke in der nahe gelegenen Abteilung Viereichen. Durch die geringe Distanz zu diesem Waldort dürften die Tiere im FFH-Gebiet Teil dieser Gelbbauchunken-Population sein bzw. mit dieser in genetischem Austausch stehen.

Bedeutung und Erhaltungszustand der Gewässer

Im FFH-Gebiet wurden 3 kleinere Tümpel angelegt (einer im Westteil, zwei im Ostteil), die ganzjährig Wasser führen. Sie würden sich vor allem als Aufenthaltsgewässer für die erwachsenen Tiere außerhalb der Laichzeit eignen, sind jedoch entweder von Fichtenbeständen umgeben oder stark beschattet. Diese Tümpel sind von zahlreichen Bergmolchen (*Triturus alpestris*) und einzelnen Kleinen Wasserfröschen (*Rana lessonae* agg.) besiedelt.

Nur in einigen Bereichen des FFH-Gebietes neigen die Waldböden zur Unterbodenverdichtung, so dass größere Fahrspuren als Folge von Rückearbeiten mit lang anhaltender Wasserführung eher selten sind. Tatsächlich wurden nur wenige für die Gelbbauchunke geeignete Fahrspuren auf Rückegassen gefunden, die in der Regel nicht länger als 3 m lang und 10 cm tief sind. Auch diese sind regelmäßig vom Bergmolch (*Triturus alpestris*) und gelegentlich vom Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae* agg.) besiedelt. In den selten entstehenden größeren Fahrspuren kann der Bergmolch in hoher Dichte vorkommen. Die meisten dieser künstlichen Gewässer liegen in fichtenreichen Beständen und/oder sind stark beschattet.

Im Gebiet sind wenige, weit verstreute, aber immerhin geeignete, potenzielle Laichgewässer vorhanden. Die Habitatkarte (Anlage 5) stellt jedoch nur eine Momentaufnahme dar, denn Fahrspuren sind allenfalls 2-3 Jahre als Laichgewässer für die Gelbbauchunke geeignet, danach verlanden sie und wachsen zu.

In frisch entstandenen Fahrspuren hätte die Gelbbauchunke durch ihre Mobilität einen Zeitvorsprung. Trotzdem kann die Konkurrenz durch die beiden anderen Amphibienarten ein Problem sein, da sie unter Umständen eine Reproduktion der Gelbbauchunke unmittelbar verhindern oder zumindest wesentlich erschweren. Dies erfolgt einmal durch Verzehr des Laiches oder der Larven der Gelbbauchunke, zum anderen werden die Gelbbauchunken-Männchen durch die permanente Wasserbewegung insbesondere der Kleinen Wasserfrösche so stark gestört, dass sie das Gewässer verlassen.

In den Wasseransammlungen auf Fahrspuren in der Abteilung Seekreuz fiel eine nicht unerhebliche Verschmutzung durch Ölrückstände vermutlich des Rückeschleppers auf.

Daraus leitet sich folgende Bewertung der Habitatqualität ab:

Habitatqualität	Wertstufe	Begründung
Angebot an potenziellen Laichgewässern	„C“	Kaum potenzielle Laichgewässer vorhanden
Qualität der Laichgewässer	„C“	Für die Art meist ungünstig, da zu sehr beschattet und/oder nicht in laubholzreichen Beständen gelegen; nur an wenigen Stellen entstehen Fahrspuren; z. T. verschmutzt
Habitatverbund (nächstes Reproduktions-Zentrum)	„B“	Nächstes Vorkommen etwa 1 km entfernt
Qualität des Lebensraumes	„C“	Nur 24 % der Bestände sind laubholzreich, vielfach einschichtige, geschlossene Fichtenbestände; kaum Aufenthaltsgewässer vorhanden
Gesamtwert „Habitatqualität“ = C		

Die Größe der Population wird wie folgt bewertet:

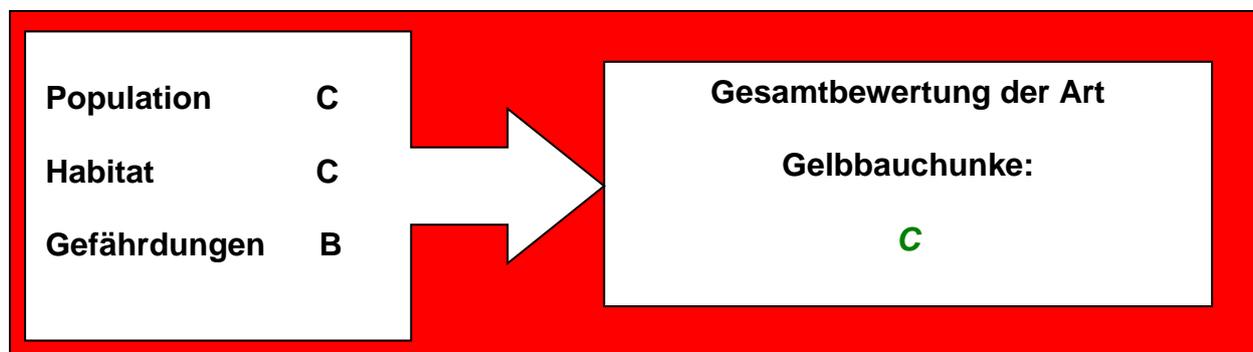
Population	Wertstufe	Begründung
Wertung der Teilpopulation	„C“	Weniger als 20 erwachsene Tiere
Reproduktion	„C“	Nur an einer Stelle nachgewiesen
Verbundsituation	„B“	Nächstes Vorkommen etwa 1 km entfernt
Gesamtwert „Population“ = C		

Die Gefährdungen und Beeinträchtigungen im Lebensraum der Gelbbauchunke sind gering, sofern sie menschlicher Natur sind:

Gefährdungen	Wertstufe	Begründung
Verfüllung und Beseitigung von Gewässern	„B“	Nur in wenigen Einzelfällen werden Fahrspuren mit Kalkschotter befestigt
Verschmutzung der Gewässer	„C“	Ölrückstände in einigen Fahrspuren
Gewässer-Sukzession	„A“	Nur im Rahmen natürlicher Veränderung
Fische	„A“	Keine Fische vorhanden
Barrieren im Umfeld	„A“	Keine Barrieren (z. B. übergeordnete Straßen) im Gebiet vorhanden **
Gesamtwert „Gefährdungen“ = B		

** Zwischen dem FFH-Gebiet und einem bekannten Vorkommen der Gelbbauchunke in der Staatswaldabteilung Viereichen liegt eine vielbefahrene Staatsstraße, so dass eine erfolgreiche Zuwanderung von dort ins FFH-Gebiet erschwert ist.

Die vorstehenden Teilbewertungen führen zu folgender Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Gelbbauchunke:



Das Vorkommen der Gelbbauchunke weist damit einen **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand** auf.

II.3.5 Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) (Code Nr. 1078)

Steckbrief

Die unverwechselbare Spanische Flagge gehört zu den Bärenspinnern und kommt von Spanien und Süd-England bis Russland und Vorderasien vor, in Deutschland vor allem in den wärmebegünstigten Weinbau-Regionen (Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Franken). In Bayern kann der Falter in feuchten Schlagfluren und entlang von hochstaudenreichen Waldwegen auf Blüten seiner Hauptnahrungspflanze Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) beobachtet werden, mit dessen Blütezeit seine Flugzeit (Mitte Juli bis Ende August) zusammenfällt. Die Raupen leben in schattigen, feuchten, hochstaudenreichen Taleinschnitten und fressen im Herbst vor allem an Brennessel und Taubnessel, nach der Winterruhe bevorzugt an Haselnuss, Brom- und Himbeere.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Spanische Flagge besitzt im unteren Altmühltal und um Regensburg eine bayerische Verbreitunginsel. In der ASK für den Landkreis Kelheim sind mehrere Nachweise aus den 1990er Jahren von den warmen Südhängen im unteren Altmühltal (Pillhausen, Neuessing, Schulerloch, Gronsdorf) und bei Matting verzeichnet. Im August 2007 konnte der Verfasser zahlreiche Falter im Tal der Weißen Laaber bei Holnstein, westlich von Neuessing und an der Auffahrt nach Randeck beobachten.

In den beiden Beobachtungsperioden 2006 und 2007 konnte die Spanische Flagge im Frauenforst jedoch nicht nachgewiesen werden. Neben der Kontrolle der Saughabitate bei Sonnenschein im August kam auch die Lichtfangmethode zum Einsatz. Trotzdem wurden keine Falter gefunden. Außerhalb der bayerischen Weinbaugebiete scheint die Art ausschließlich die wärmsten Tallagen und Südhänge zu besiedeln. Ähnliche Beobachtungen liegen aus dem untersten Inntal vor (LOHBERGER mdl. Mitt.), wo die Art in den Hangleiten vorkommt, aber bereits die Plateaulagen unweit der Hangkante meidet.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Spanische Flagge gelegentlich die Wasserdostbestände auch im FFH-Gebiet aufsucht. Eine dauerhafte und sich regelmäßig vermehrende Population ist jedoch nicht vorhanden.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Grundlage für die Bewertung der Habitatqualität stellt die Erhebung der potenziell geeigneten Saughabitate der Falter dar, insbesondere die Vorkommen von Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Gemeinem Dost (*Origanum vulgare*) sowie weiterer Arten, z. B. Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus*). Im Gebiet kommen vor allem Wasserdost und Zwerg-Holunder an zahlreichen Stellen entlang der Forststraßen vor, meist als kleinere Horste oder Einzelpflanzen, nur selten als flächige Bestände.

Im Westteil konnten 7 Teilflächen mit Wasserdost auf 860 lfm und 1 Bestand Zwerg-Holunder auf 40 lfm kartiert werden, im Ostteil 10 Teilflächen Wasserdost (1000 lfm) und 2 Bestände Zwerg-Holunder (50 lfm). Die Streifen sind meist 1-3 m breit.

Der Westteil wird im Westen und Osten jeweils von einer Forststraße begrenzt. Wasserdost wächst dort jeweils auf beiden Straßenseiten, in die Bewertung gingen die auf der Außenseite gelegenen Bestände aber nicht mit ein. Gerade entlang der Hochstraße stehen die größten Wasserdostbestände auf der außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Straßenseite, könnten also genauso genutzt werden.

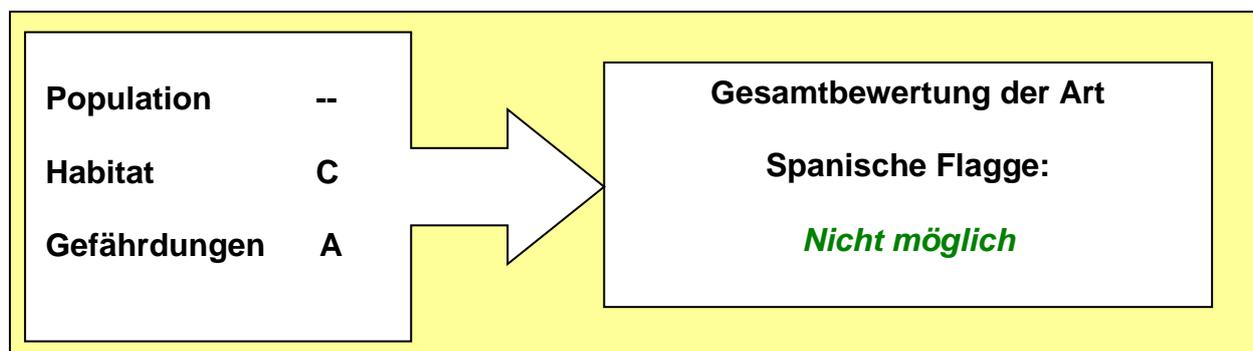
Larvalhabitate mit Vorkommen von Raupen-Futterpflanzen (Brennnessel, Taubnessel, Brombeere, Himbeere, Wasserdost) sind überall ebenfalls entlang der Forststraßen und Rückegassen vorhanden.

Daraus leitet sich folgende Bewertung der Habitatqualität ab:

Habitatqualität	Wertstufe	Begründung
Verbreitung der Saughabitate	„C“	Nur entlang der Forststraßen, die zudem meist am Gebietsrand verlaufen
Dichte der Saugpflanzen	„C“	Kaum flächige Vorkommen, meist horstweise oder Einzelpflanzen
Verbreitung der Larvalhabitate	„B“	Entlang der Forststraßen und Rückegassen im Großteil des Gebietes
Gesamtwert „Habitatqualität“ = C		

Gefährdungen und Beeinträchtigungen liegen nicht vor. Die in den letzten Jahren verstärkt zu beobachtende Anlage von Holzlagerstreifen entlang der Straßen auf ganzer Länge fördert sogar die Vorkommen der Saugpflanzen, z. B. Wasserdost.

Daraus ergibt sich folgende Gesamtbewertung für die Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*):



Die Habitate für die Spanische Flagge weisen einen **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand** auf. Die vorkommenden Wasserdostbestände wären jedoch ausreichend für eine stabile Population wie Vergleiche mit den aktuellen Nachweisen bei Holstein, Essing und Randeck zeigen, wo saugende Falter in teilweise viel kleineren Wasserdostbeständen beobachtet werden konnten. Somit verhindern vermutlich vor allem klimatische Gründe die Ansiedlung einer dauerhaften Population der Spanischen Flagge.

II.3.6 Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*) (Code Nr. 1386)

Steckbrief

Das Grüne Koboldmoos besiedelt luftfeuchte, halbschattige bis schattige Nadel-, seltener Misch- und Laubwälder in kolliner bis montaner Lage. Hier lebt die säureliebende Art auf morschen Baumstümpfen und fauligem Totholz von Fichten, Tannen und Kiefern, seltener auch von Buchen, Eichen oder Erlen.

Buxbaumia viridis ist circumboreal verbreitet von Nordwest-Amerika über Europa bis nach Ostasien. Aus den meisten europäischen Staaten gibt es Nachweise, die Art ist aber überall selten und sporadisch auftretend. Ursprünglich kam sie in Deutschland in allen Bundesländern vor, ist aber im Flachland und den meisten Mittelgebirgen ausgestorben oder verschollen. Aktuelle Nachweise liegen nur noch aus Baden-Württemberg, Thüringen und Bayern vor, hier mit offensichtlichen Schwerpunkten im südlichen Frankenjura und den Alpen (Verbreitungskarte bei WEDDELING 2006). Deutschland hat auf Grund der weiten Verbreitung von *Buxbaumia viridis* keine biogeografische Verantwortung, wohl aber in Anbetracht des europaweit zu verzeichnenden raschen Verschwindens der Art, das vermutlich in erster Linie auf „aufgeräumte“ Wälder mit geringem Totholzanteil zurückzuführen ist (HUBER 1998). Inwieweit Luftschadstoffe und Nitratreinträge von Bedeutung sind, bleibt unbekannt.

Das Koboldmoos bildet keine mehrjährige „Moospflanze“ und keinen „Moosteppich“ aus, sondern lebt als Einzelpflanze nur 1 - 3 Jahre als wenige Millimeter großes Protonema (algenähnlicher Vorkeim), um schließlich ein ca. 1,5 cm großes Sporogon (Sporenkapsel) mit einer großen Zahl sehr kleiner Sporen zu bilden. Die Kurzlebigkeit, das sporadische Auftreten und die Auffindbarkeit für nur wenige Wochen im Jahr an Hand des Sporogons erschweren die Erfassung erheblich. Mitunter treten über Jahre überhaupt keine Sporenkapseln auf.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

HUBER (1998: 237) meldet im Großraum Kelheim fünf Fundpunkte von *Buxbaumia viridis* aus dem Jahr 1996, wovon zwei im FFH-Gebiet liegen und zur Nachmeldung des östlichen Teiles „südwestlich Dürnstetten“ im Jahr 2004 führten. Diese Nachweise lagen in den Abteilungen Seekreuz („3 Kapseln ... im Wurzelbereich eines liegenden, stark bemoosten Fichtenstammes der Finalphase“) und Hochried an der südöstlichen Besitzgrenze („3 Kapseln ... auf stark vermorschtem Fichtenstumpf in Kahlschlag-Schneise“).

Die (luft-)feuchteren Bestände des Gebietes wurden im Mai 2006 mit dem Moosexperten ULRICH TEUBER und erneut im Mai/Juni 2007 auf Sporogone an geeignetem Substrat (morsche Fichtenstubben, liegendes stark zersetztes Totholz) abgesucht. Mehrfach wurden dabei die in der Literatur (HUBER 1998, WEDDELING 2006 u.a.) genannten typischen „Begleitmoose“ von *Buxbaumia* gefunden: *Sharpiella seligeri*, *Tetraraphis pellucida*, *Lophocolea heterophylla*, *Nowellia curvifolia* und *Lepidozia reptans*. Ein Nachweis von *Buxbaumia viridis* blieb jedoch aus.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die für ein Vorkommen des Grünen Koboldmooses notwendigen Habitateigenschaften (permanent luftfeuchter, schattiger Nadelwald) sind in beiden Teilflächen des FFH-Gebietes nur an wenigen Stellen anzutreffen. Es sind dies z. B. die nordwest-exponierten Hänge in den Abteilungen Alte Sulz und Lärchenbogen (Ostteil) sowie in der Abteilung Steutzer (Westteil). Dort fehlt aber das zur Besiedelung geeignete starke Totholz in finaler Zersetzungsphase. Es stehen nur Fichtenstubben von meist geringer Dimension zur Verfügung. Die Nachweise der typischen Begleitmoose deuten aber darauf hin, dass *Buxbaumia viridis* möglicherweise im Gebiet weiterhin vorkommt, auf Grund seiner unsteten Lebensweise lediglich aktuell nicht wiedergefunden wurde.

Die Habitateigenschaften müssen derzeit mit C bewertet werden.

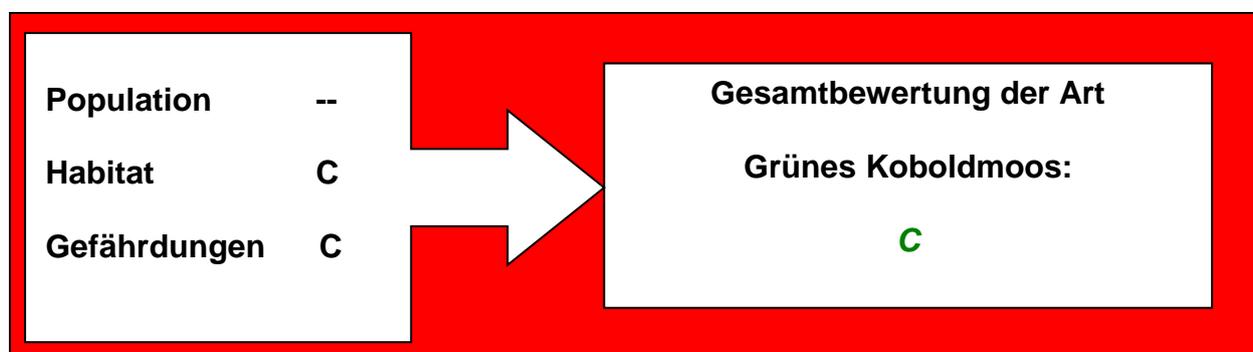
Eine Verbindung zu anderen potenziellen Vorkommen der Art ist gegeben, da die ungemein zahlreichen und sehr kleinen Sporen eine hohe Ausbreitungsfähigkeit besitzen und im Frauen- und Paintner Forst sowie im Altmühltal mit seinen tief eingeschnittenen Trockentälern große Flächen mit Fichtenbeständen in luftfeuchter Lage vorhanden sind.

Die Lebensräume von *Buxbaumia viridis* sind jedoch vor allem durch die „saubere“ Waldwirtschaft beeinträchtigt. Aus monetären und Forstschutzgründen werden auch unrentable Sortimente aus dem Wald entfernt. Die Fichtenbestände im Gebiet enthalten nur geringe Totholz mengen. Insbesondere fehlt Totholz starker Dimension.

Ebenfalls problematisch sind die mit modernen Forstmaschinen durchgeführten Holznutzungen, da sich infolge der starken und hochdurchforstungsartigen Eingriffe das Mikroklima in den Beständen dauerhaft verändert.

Auch die Gefährdungen und Beeinträchtigungen müssen daher mit C bewertet werden.

Daraus ergibt sich folgende Gesamtbewertung für *Buxbaumia viridis*:



Der Lebensraum des Grünen Koboldmooses weist somit einen **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand** auf.

II. 4 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Die westliche Teilfläche des FFH-Gebietes („Frauenforst östlich Ihrlerstein“) wurde in erster Linie wegen der bayernweit für die Überwinterung von Fledermäusen bedeutungsvollen „Grundlosen Grube“ an die EU gemeldet. Im Jahr 2004 erfolgte die Nachmeldung der Teilfläche westlich von Dürnstetten vor allem im Hinblick auf eines der wenigen bekannten Vorkommen des Koboldmooses. Mit seinen naturnahen Laub- und Laubmischwäldern (überwiegend Waldmeister-Buchenwald) ergänzt es in hervorragender Weise die weiter westlich als FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet und Naturwaldreservat ausgewiesenen Bereiche der Jura-Hochfläche zwischen Altmühl und Donau.

II.4.1 Vergleichende Bewertung der Lebensraumtypen

Wald bedeckt 332 ha (98,6 %) der Fläche des FFH-Gebietes, 86 ha (25,4 %) erfüllen die Kriterien eines Wald-Lebensraumtyps. Buche und Fichte sind dort die häufigsten Baumarten. Insgesamt kommen 22 Baumarten vor.

Waldmeister-Buchenwald ist der dominierende Wald-Lebensraumtyp. Er nimmt eine Fläche von rund 82 ha ein (24,3 % der Gesamtfläche, 95 % der Wald-Lebensraumtypen) und kommt meist als Buchen-Fichtenbestand vor. Es fehlen Alters- und Zerfallsphase. Etwa die Hälfte der Bestände sind mehrschichtig aufgebaut und tragen mit der reichlichen Buchen-Verjüngung, spärlichem Nachwuchs von 14 weiteren Baumarten und einem relativ hohen Anteil an Totholz zum hohen ökologischen Wert bei. Die Zahl alter Biotopbäume ist sehr gering.

Fragmentarisch tritt der **Hainsimsen-Buchenwald** auf lediglich 0,3 ha (0,1 %) auf.

Orchideen-Buchenwald kommt auf 3,6 ha (1,1 %) an kleinflächigen Felsköpfen und steilen Oberhängen vor. Hier erreichen Stieleiche und Kiefer höhere Bestockungsanteile.

Die **Schachthöhle** der „Grundlosen Grube“ beherbergt die typische Fledermausfauna des Naturraums und stellt für die Anhang II-Art Großes Mausohr in Bayern eines der wichtigsten Winterquartiere in Bayern dar. Sie ist wegen ihrer versteckten Lage wenig bekannt und aufgrund des schwierigen Ab- und Aufstiegs in einem weitgehend ungestörten Zustand.

Die nur etwa 4,7 ha (1,4 %) **Offenland** verteilen sich auf Wege sowie zwei Holzlagerplätze. Lebensraumtypen i. S. d. FFH-Richtlinie treten nicht auf.

Die vorkommenden Lebensraumtypen weisen folgenden Erhaltungszustand auf:

Code-Nr.	LRT	Struktur	Arteninventar	Gefährdungen	Erhaltungszustand
8310	Touristisch nicht erschlossene Höhlen	--	--	--	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald	B	B	B	B
9130	Waldmeister-Buchenwald	B	B	A	B
9150	Orchideen-Buchenwald	B	A	A	A

II.4.2 Vergleichende Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Das **Große Mausohr** hat in der Frankenalb eine seiner größten Teilpopulationen in Bayern. Es nutzt regelmäßig und in großer Anzahl die „Grundlose Grube“ als Winterquartier. Aufgrund der gegebenen Habitatqualitäten kann von einem hervorragendem Erhaltungszustand des Winterquartiers ausgegangen werden. Sommernachweise liegen bisher nicht vor.

Die **Bechsteinfledermaus** wird in Winterquartieren der Frankenalb zwar regelmäßig, aber nur in geringer Anzahl vorgefunden. Dies gilt auch für die „Grundlose Grube“. Der Erhaltungszustand des Winterquartiers ist insgesamt mit „A“ zu bewerten. Sommernachweise von 1-2 Tieren liegen aus den Jahren 2006 und 2007 vor. Aufgrund der weniger günstigen Habitatqualität liegt der Erhaltungszustand insgesamt bei „C“.

Für die in Deutschland und Bayern vom Aussterben bedrohte **Mopsfledermaus** liegt bisher nur der Nachweis eines Einzeltieres aus dem Jahr 1993 vor. Daher kann keine Bewertung vorgenommen werden.

Die **Gelbbauchunke** konnte nur in einer Fahrspur mit einer reproduktionsfähigen Teilpopulation nachgewiesen werden. Insgesamt sind die Habitatqualitäten im Gebiet für die Art wenig geeignet.

Die **Spanische Flagge** konnte nicht nachgewiesen werden, obwohl sie nur wenige Kilometer entfernt an den Südhängen zum Altmühltal an mehreren Stellen vorkommt. Saughabitate wären zwar vorhanden, aber offenbar verhindern klimatische Gründe die Ansiedelung einer dauerhaften Population. Daher unterblieb eine Gesamtbewertung.

Vom **Grünen Koboldmoos** liegen nur zwei ältere Nachweise aus dem Jahr 1996 vor. Auch von Moospezialisten konnte die Art aktuell nicht bestätigt werden. Aufgrund des unsteten Auftretens und der schwierigen Nachweisbarkeit kann die Art durchaus noch vorkommen. Der Erhaltungszustand wird wegen der wenig günstigen Habitateigenschaften einstweilen mit „C“ eingeschätzt.

Die im Gebiet vorkommenden Anhang-II-Arten weisen folgenden Erhaltungszustand auf:

Code-Nr.	LRT	Habitat	Population	Gefährdungen	Erhaltungszustand
1323	Bechsteinfledermaus	C	C	A	C
1324	Großes Mausohr *	A	A	A	A
1308	Mopsfledermaus	--	--	--	--
1193	Gelbbauchunke	C	C	B	C
1078	Spanische Flagge	C	--	A	--
1386	Grünes Koboldmoos	C	--	C	C

* nur bezogen auf das Winterquartier

II.4.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen

In den Wald-Lebensräumen sind im Moment keine unmittelbaren Gefährdungen und Beeinträchtigungen erkennbar.

Empfindlich können die vorkommenden Arten auf Veränderungen der Waldbewirtschaftung reagieren. Der Anteil an Buchen-Lebensraumtypen liegt bei 25 %, dabei fehlen Alters- und Zerfallsphase völlig. Eine Intensivierung der Endnutzung, insbesondere im Laubholz, kann schnell dazu führen, dass die Wälder für die Fledermausarten nicht oder kaum noch nutzbar sind, weil Bäume nicht mehr alt und stark werden dürfen und die benötigten Habitatstrukturen (Höhlenbäume, Totholz) dann fehlen.

Ein noch weiter verstärkter Übergang zu ganzjähriger Holznutzung kann die wenigen Laichhabitats der Gelbbauchunke während der Laichzeit zerstören und damit erfolgreiche Reproduktion verhindern. Ein weiteres Ansiedlungshindernis sind Verschmutzungen durch Ölrückstände in Fahrspuren, die auch aus gesamtökologischer Sicht zu vermeiden sind.

II.4.4 Gesamtbewertung

Alle erfassten Lebensräume der FFH-Richtlinie erreichen die Wertestufen A (hervorragend) oder B (gut). Von übergeordneter Bedeutung sind neben dem Lebensraumtyp „Höhle“ (8310) die angeführten Fledermausarten, die dort überwintern. Die positive Bewertung zeigt im Hinblick darauf den besonderen Stellenwert des Gebietes.

Aber auch für die Waldlebensraumtypen wird die naturnahe Ausprägung bezüglich der lebensraumtypischen Strukturen deutlich.

Allerdings nehmen die Buchen-Lebensraumtypen nur etwa ein Viertel der Gebietsfläche ein. Alters- und Zerfallsphase fehlen und die Ausstattung mit Biotopbäumen erreicht lediglich die Wertstufe C. Diese Ausgangsbedingungen führen bei den Fledermausarten bei der Beurteilung des Sommerlebensraumes und bei der Gelbbauchunke nur zu einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand. Für die Spanische Flagge und das Grüne Koboldmoos bedingen in erster Linie klimatische und edaphische Gründe, dass die Arten nicht oder allenfalls gelegentlich im Gebiet auftreten.

Die Waldbestände des FFH-Gebiets erfüllen als potenzielle Sommerlebensräume der vorkommenden Fledermäuse wichtige Habitatfunktionen (Nahrungssuche, Sommerquartier). Die Sicherung entsprechender Habitatstrukturen (ausreichendes Totholzangebot, Erhalt geeigneter Biotopbäume, möglichst hohe Laubwaldanteile, strukturreiche Waldsäume) ist zugunsten der Anhang II-Arten daher auch außerhalb der Waldlebensraumtypen im „Sonstigen Lebensraum Wald“ vonnöten.

In der Gesamtbetrachtung für das FFH-Gebiet ergibt sich somit gerade noch ein günstiger Erhaltungszustand.

Die günstige Ausgangslage, die bisher praktizierte Wirtschaftsweise, die waldbauliche Zielsetzung und das Nachhaltigkeitsprinzip gewährleisten, dass auch in Zukunft für die Waldlebensraumtypen keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu befürchten ist. Bei Fortführung der bisherigen Wirtschaftsweise ist insgesamt sogar mit einer weiteren Verbesserung einzelner Wertekriterien zu rechnen.

Die Erhaltung dieses günstigen Zustandes erfordert außerdem den konsequenten Schutz der Höhle und damit die Vermeidung von Störungen der überwinternden Fledermausarten.

II. 5 Vorschlag für eine Anpassung der Gebietsgrenzen und der Standarddatenbögen

II.5.1 Anpassungen der Gebietsgrenzen des FFH-Gebietes

Eine Anpassung der Gebietsgrenzen ist nicht zwingend erforderlich. Im Westteil ist ein entsprechender Umgriff um die „Grundlose Grube“ im derzeitigen Umfang ausreichend. Im Ostteil konzentrieren sich die Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten vor allem auf die Nordhälfte, während im Süden fichtenreiche Bestände überwiegen. Diese Teile könnten schadlos aus dem FFH-Gebiet herausgenommen werden, auch wenn über evtl. Vorkommen des Grünen Koboldmooses gerade in diesen eher nordexponierten Hängen derzeit keine abschließenden Aussagen möglich sind.

Ein größeres Gelbbauchunkenvorkommen und alte, strukturreiche Buchenbestände liegen unweit des Gebietes, lassen sich jedoch kaum direkt mit den beiden jetzigen Teilflächen verbinden, ohne gleichzeitig großflächige fichtenreiche Bestände mit einzubeziehen.

II.5.2 Anpassungen des Standarddatenbogens (SDB)

Eine Anpassung des Standarddatenbogens ist für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie nicht erforderlich, da zusätzliche Arten nicht gefunden wurden. Von den im SDB genannten Arten wurden zwar zwei nicht aktuell nachgewiesen, es ist aber nicht auszuschließen, dass diese zumindest gelegentlich im Gebiet auftreten.

Bei den Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie wurden zusätzlich der Hainsimsen-Buchenwald und der Orchideen-Buchenwald gefunden. Aber nur letzterer erreicht größere Flächenanteile in guter Ausprägung.

Daher sollte folgender Lebensraumtyp im SDB ergänzt werden:

- 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald.

II. 6 Literatur

Originaltexte der gesetzlichen Grundlagen sind im Internetangebot des Bayerischen Umweltministeriums (www.umweltministerium.bayern.de/aktuell/download/recht) sowie der Bayerischen Forstverwaltung (www.forst.bayern.de) enthalten.

Allgemeine Unterlagen zur FFH-Thematik, zu Lebensraumtypen und Arten

BALZER, S., U. HAUKE & A. SSYMANK (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland. - *Natur und Landschaft* 77 (1): 10-19.

BAYSTMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) (2000): Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“. - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wirtschaft, Verkehr und Technik, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000. - *Allgem. Ministerialblatt* 16: 544-559.

FARTMANN, T., U. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - *Angewandte Landschaftsökologie* 42.

LANG, A., H. WALENTOWSKI UND W. LORENZ (2006): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. (6. Entwurf, Stand 20. März 2006). - Landesamt für Umweltschutz, Augsburg und Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising. 268 S.

LWF und LfU (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Entwurf, Stand: Mai 2005). Freising, 71 S. + Anh.

LWF (2006): Anweisung für die FFH-Inventur (Endfassung 25.1.2006). Freising, 30 S.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND FISCHEREI MECKLENBURG-VORPOMMERN (2002): Richtlinie zur Sicherung von Alt- und Totholzanteilen im Wirtschaftswald. Schwerin. 16 S.

MÜLLER-KROEHLING, S., M. FISCHER UND H.-J. GULDER (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. Freising, 57 S. + Anlagen.

MÜLLER-KROEHLING, S., C. FRANZ, V. BINNER, J. MÜLLER, P. PECHACEK & V. ZAHNER (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung). Freising, 212 S..

SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-

Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). - Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz 53, 560 S.

WALENTOWSKI, H. (2002): Kartierhilfe zur Bestimmung und Abgrenzung der Natura 2000-Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Fassung vom Februar 2002 sowie spätere Ergänzungen). - Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising.

WALENTOWSKI, H., J. EWALD, A. FISCHER, C. KÖLLING UND W. TÜRK (2004) : Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. - Zentrum Wald-Forst-Holz, Freising-Weihenstephan. 441S.

Veröffentlichungen zu Lebensraumtypen und Arten

ABSMANN, O. & J. STEINER (1991): Amphibienkartierung im Landkreis Kelheim 1985. – Schriftenr. des Landesamtes für Umweltschutz, Heft 113, Beiträge zum Artenschutz 17: 163-170.

BAAGUE, H.J. (2001): *Myotis bechsteinii* – Bechsteinfledermaus. - In Krapp (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas . Fledertiere I: 443-471.

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn, 110 S.

DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (1998): Untersuchungen zur Ökologie von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten und Formulierung von Empfehlungen für ihren Schutz. - Unveröff. Projektbericht i. Auftr. BfN.

DIETERICH, H. & J. (1998): Erster Wochenstubenfund der Bechsteinfledermaus in Ostholstein. - *Nyctalus* (N.F.) 6 (6): 627-629.

DIETZ, C., O. V. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Kosmos Naturführer. Stuttgart, 399 S.

FARTMANN, T., U. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. *Angewandte Landschaftsökologie* 42.

GEBHARD, J. (1991): *Unsere Fledermäuse*. Basel, 72 S.

GEBHARD, J. (1997): *Fledermäuse*. Basel, 381 S.

GRIMM, M. (2000): Unveröff. Kartierunterlagen zu Nistkastenkontrollen im Landkreis Bamberg.

- GÜTTINGER, R. (1997): Jagdhabitats des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. - Buwal-Schriftenreihe Umwelt 288.
- GUNNEMANN, H. & T. FARTMANN (2001): Ökologische Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. - Angewandte Landschaftsökologie 42: 431-652.
- HELBER, A. (1994): Erste Bestandsaufnahme bei der Bechsteinfledermaus im Landkreis Donau-Ries. - Ber. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben 98(1): 26-27.
- HELVERSEN, O. v. (1989): Bestimmungsschlüssel für die europäischen Fledermäuse nach äußeren Merkmalen. - Myotis 27: 41-60.
- HELVERSEN, O. v. , M. ESCHE, F. KRETZSCHMAR & M. BOSCHERT (1987): Die Fledermäuse Südbayerns. - Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. 14 (2): 409-475.
- HORACEK, I. (1983): Remarks on the Causality of Population Decline in European Bats. - Myotis 21-22: 138-147.
- HUBER, A. (1998): Die Moose im Großraum Regensburgs und ihre Einsatzmöglichkeit als Bioindikatoren für Radiocäsium. - Hoppea, 59: 5-683.
- JELINEK, K.-H. (2000): *Callimorpha quadripunctaria* – eine geeignete FFH-Art? - Insecta 6/2000: 59-60.
- JÜDES, U. (1991): Habitatgefüge und Habitatwahl der Waldfledermäuse - Folgerungen für die Forstwirtschaft. - NZ NRW Seminarberichte 10: 54-56.
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus (Dissertation). - Berlin, 130 S.
- KRUG, B. (1989): Wie stark sind unsere einheimischen Fledermäuse mit chlorierten Kohlenwasserstoff-Pestiziden belastet? - Ber. ANL 13: 229-237.
- LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ (1998): Bestandserhebung und Erfassung der Artenzusammensetzung der waldbewohnenden Fledermausarten im Manteler Forst. - Unveröff. Abschlußbericht.
- LEHMANN, B. (1999): Erstnachweis eines Paarungsquartiers der Bechsteinfledermaus im Ziegelrodaer Forst (Landkreis Merseburg-Querfurt, Sachsen-Anhalt). - Nyctalus N.F. 7(2): 227-228.
- LEITL, R. (1996): Waldbewohnende Fledermäuse in einem Kiefern-Fichtenforst der mittleren Oberpfalz. - Acta Albertina Ratisbonensia 50: 1-12.
- LEITL, R. (2001): Fachbeitrag Bechsteinfledermaus zum FFH-Managementplan Hienheimer Wald, Bayer. Staatsforstverwaltung 2002.

- MESCHEDE A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz, 66. 374 S.
- MESCHEDE A., K.-G. HELLER & P. BOYE (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. - Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz, 71. 374 S.
- MESCHEDE A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. und Bund Naturschutz in Bayern e.V. Stuttgart. 411 S.
- NATUSCHKE, G. (1960): Heimische Fledermäuse (Neue Brehm-Bücherei 269). Magdeburg, 146 S.
- NIKISCH, M. (1995): Die Gelbbauchunke: Biologie, Gefährdung, Schutz. Margraf Verlag, Ökologie in Forschung und Anwendung, 234 S.
- PODANY (1995): Nachweis einer Baumhöhlen-Wochenstube der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) sowie einige Anmerkungen zum Überwinterungsverhalten im Flachland. - *Nyctalus* (N.F.) 5, 473-479.
- PRETSCHER, P. (2000): Gefährdung, Verbreitung und Schutz der Bärenspinnerart „Spanische Fahne“ (*Euplagia quadripunctaria* PODA) in Deutschland. - *Natur und Landschaft* 75 (9/10), 370-377.
- RICHARZ, K. (1984): Ergebnisse und Erfahrungen mit einem Fledermausschutzprogramm in Oberbayern. - *Myotis* 21-22: 155-162.
- RICHARZ, K. & G. SCHLAPP (1992): Rote Liste gefährdeter Fledermäuse. – In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Sch.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 111 (Beiträge zum Artenschutz 15): 25-27; München.
- RUDOLPH, B.-U. (2000): Auswahlkriterien für Habitate von Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie am Beispiel der Fledermausarten Bayerns. - *Natur und Landschaft* 75: 328-338.
- RUDOLPH, B.-U. & A. LIEGL (1990): Sommerverbreitung und Siedlungsdichte des Mausohrs *Myotis myotis* in Nordbayern. - *Myotis* 28: 19-38.
- SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus im Steigerwald (Forstamt Ebrach). - *Myotis* 28: 39-58.
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1987): Die Fledermäuse Europas. Stuttgart, 222 S.
- SIERRO, A. & R. ARLETTAZ (1997): Barbastelle bats (*Barbastella* spp.) specialize in the predation of moths: implications for foraging tactics and conservation. - *Acta Oecologica* 18, 91-106.

TAAKE, K.-H. (1991): Zur Besiedelung von Althölzern und Fledermauskästen durch Waldfledermäuse. - NZ NRW Seminarberichte 10: 57-58.

WASSMUS, I. (1997): Studie eines Artenhilfsprogramms für das Große Mausohr (*Myotis myotis*, BORKHAUSEN 1797) im Leine-Weser-Bergland - Grundlage für die Landschaftsplanung. Diplomarbeit Universität Hannover.

WEDDELING, K. (2006): 2.2 *Buxbaumia viridis*. – http://members.aol.com/kweddeling/Buxbaumia_viridis.pdf.

WEDDELING, K., G. LUDWIG & M. HACHTEL (2002): Empfehlungen zum Monitoring der Moose der FFH-Anhang-II Arten in Deutschland im Rahmen der Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. <http://members.aol.com/kweddeling/monitoringmoose2fassung.pdf>. 2. überarbeitete Fassung, Oktober 2002: 15-18.

WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus. - Diss. Univ. Erlangen, 147 S.

ZAHN, A. (1995): Populationsbiologische Untersuchungen am Großen Mausohr (*Myotis myotis*). - Dissertation Ludwig-Maximilians-Universität München. 130 S.

Sonstige Veröffentlichungen

DÜLL, R. & L. MEINUNGER (1989): - Deutschlands Moose. Teil 1. - IDH-Verlag Bad Münstereifel-Ohlerath, S. 368.

EBERT, G. (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 5, Nachtfalter III. Stuttgart, 575 S.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart, 1095 S.

ELLENBERG, H., H. E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER & S. PAULISEN (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica 18: 248.

FRAHM, J.-P. & W. FREY (2004): Moosflora (4. Auflage). Stuttgart, 538 S.

GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena, 825 S.

HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1989): Atlas der Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart. 768 S.

KÖLBEL, M. (1999): Totholz in Naturwaldreservaten und Urwäldern. - LWF aktuell Nr. 18.

KORNECK, D., M. SCHNITTLER, & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. - In: Bundesamt für Na-

- turschutz, Hrsg., Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands, Schriftenreihe für Vegetationskunde. 28, 21-187.
- LORENZ, W. (1998): Systematic list of extant ground beetles of the world (*Insecta, Coleoptera "Adephaga": Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae*). 1st Edition. Tutzing. 502 pp.
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1962): Handbuch der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - 1. Band, S. 608. Bad Godesberg.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2005): Einsiedler mit Sonderstatus - Der Eremit. - AFZ - Der Wald, 12/2005: 617.
- NEFT, R. (2006): Bedeutung des Natur- und Artenschutzes in der Unternehmensphilosophie der Bayerische Staatsforsten. Vortrag am 12.05.2006 auf der Fachtagung Ebrach (Powerpoint-Präsentation).
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. Stuttgart 355 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV. Stuttgart 580 S.
- OBERDORFER, E. (1998): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I. Jena. 314 S.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart, 1051 S.
- ROTHMALER, W. (2000): Exkursionsflora von Deutschland, Band 3, Gefäßpflanzen: Atlasband. Heidelberg, Berlin. 753 S.
- SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Stuttgart. 752 S.
- STRÄTZ, C. & J. MÜLLER (2006): Zur Bedeutung von Nadel- und Laubtotholz in kollinen Buchenwäldern für Landgastropoden am Beispiel des Wässernachtales, Nordbayern. - Waldökologie online 3: 43-55.

Anhang

Anhang 5: Bewertung der Leitarten (Flora) anhand von Referenztabellen

Verwendung fanden die Tabellen „Süddeutsche Pflanzengesellschaften“ von OBERDORFER (1992) sowie die „Waldlebensraumbezogenen Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars“ (Anlage VII der Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern, Stand: 6. Fassung März 2006).

Grün und fett gedruckt sind Arten, die bei den Vegetationsaufnahmen und beim Begang im Lebensraumtyp nachgewiesen wurden;

einfach grün: Arten, die im Gebiet vorkommen, aber nur im Sonstigem Lebensraum auf gleichem Standort oder in anderen Lebensraumtypen gefunden wurden.

(Anmerkung: Es fanden keine umfassenden vegetationskundlichen Aufnahmen statt. Insofern können weitere Arten vorkommen. Die folgenden Tabellen stellen somit die Mindestausstattung der Bodenflora dar.)

Luzulo-Fagetum

LRT: 9110

<p><i>Luzulo-Fagetum, kollin-submontane Form</i> Tab. 324, Sp. 1c und 2f in OBERDORFER (1992)</p> <p>Lebensraumtypisches Artinventar (die stetigsten in der Region zu erwartende Arten)</p> <p>1. <i>Luzula luzuloides</i></p> <p>2. <i>Convallaria majalis</i></p> <p>3. <i>Deschampsia flexuosa</i></p> <p>4. <i>Polytrichum formosum</i></p> <p>5. <i>Vaccinium myrtillus</i></p> <p>6. <i>Calamagrostis arundinacea</i></p> <p>7. <i>Anemone nemorosa</i></p> <p>8. <i>Poa nemoralis</i></p> <p>9. <i>Carex montana</i></p>	<p>Charakterarten:</p> <p>A (Assoziations-Kennarten)</p> <p><i>Luzula luzuloides</i></p> <p>DA (Assoziations-Trennarten)</p> <p><i>Deschampsia flexuosa</i> <i>Polytrichum formosum</i> <i>Vaccinium myrtillus</i> <i>Dicranella heteromalla</i> <i>Dicranum scoparium</i> <i>Dryopteris carthusiana</i></p> <p>Weitere typische Arten:</p> <p>> 30% <i>Calamagrostis arundinacea</i></p> <p>> 20% <i>Milium effusum</i> <i>Dicranella heteromalla</i> <i>Melampyrum pratense</i> <i>Festuca heterophylla</i> <i>Carex umbrosa</i> <i>Atrichum undulatum</i> <i>Oxalis acetosella</i></p> <p>> 10% <i>Dryopteris carthusiana</i> <i>Hieracium sylvaticum</i> <i>Hypnum cupressiforme</i> <i>Athyrium filix-femina</i> <i>Luzula pilosa</i></p>
--	---

Galio-odorati-Fagetum

LRT: 9130

<p><i>Galio-odorati-Fagetum</i> Tab. 329, Sp. 7 in OBERDORFER (1992)</p> <p>Lebensraumtypisches Artinventar (die stetigsten in der Region zu erwartende Arten)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Milium effusum</i> 2. <i>Galium odoratum</i> 3. <i>Oxalis acetosella</i> 4. <i>Luzula luzuloides</i> 5. <i>Viola reichenbachiana</i> 6. <i>Carex sylvatica</i> 7. <i>Anemone nemorosa</i> 8. <i>Polytrichum formosum</i> 9. <i>Athyrium filix-femina</i> 10. <i>Dryopteris filix-mas</i> 11. <i>Luzula pilosa</i> 12. <i>Atrichum undulatum</i> 13. <i>Phyteuma spicatum</i> 14. <i>Poa nemoralis</i> 15. <i>Brachypodium sylvaticum</i> 	<p>Charakterarten:</p> <p>A (Assoziations-Kennarten)</p> <p><i>Galium odoratum</i></p> <p>DA (Assoziations-Trennarten)</p> <p>gegen Hordelymo-Fagetum: <i>Dryopteris carthusiana</i></p> <p>gegen Luzulo-Fagetum: <i>Lamium galeobdolon</i> <i>Phyteuma spicatum</i> <i>Melica uniflora</i> <i>Galium odoratum</i></p> <p>Weitere typische Arten:</p> <p>> 30%</p> <p><i>Carex brizoides</i> <i>Lamium galeobdolon</i> <i>Prenanthes purpurea</i> <i>Hieracium sylvaticum</i></p> <p>> 20%</p> <p><i>Scrophularia nodosa</i> <i>Polygonatum multiflorum</i> <i>Poa chaixii</i> <i>Eurhynchium striatum</i> <i>Mycelis muralis</i> <i>Ajuga reptans</i> <i>Vicia sepium</i> <i>Maianthemum bifolium</i> <i>Rhytidadelphus triquetrus</i></p> <p>> 10%</p> <p><i>Deschampsia cespitosa</i> <i>Stachys sylvatica</i> <i>Melica nutans</i> <i>Epilobium montanum</i> <i>Circaea lutetiana</i></p>
--	--

Hordelymo-Fagetum

LRT: 9130

<p><i>Hordelymo-Fagetum</i> Tab. 333, Sp. 4 in OBERDORFER (1992)</p> <p>Lebensraumtypisches Artinventar (die stetigsten in der Region zu erwartende Arten)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Lamium galeobdolon</i> 2. <i>Mercurialis perennis</i> 3. <i>Galium odoratum</i> 4. <i>Dryopteris filix-mas</i> 5. <i>Actaea spicata</i> 6. <i>Campanula trachelium</i> 7. <i>Senecio fuchsii</i> 8. <i>Viola reichenbachiana</i> 9. <i>Lathyrus vernus</i> 10. <i>Asarum europaeum</i> 11. <i>Oxalis acetosella</i> 12. <i>Mycelis muralis</i> 13. <i>Milium effusum</i> 14. <i>Ajuga reptans</i> 15. <i>Daphne mezereum</i> 	<p>Charakterarten:</p> <p>A (Assoziations-Kennarten) <i>Actaea spicata</i> <i>Hordelymus europaeus</i></p> <p>DA (Assoziations-Trennarten) gegen Galio-Fagetum: <i>Mercurialis perennis</i> <i>Campanula trachelium</i> <i>Daphne mezereum</i> <i>Pulmonaria obscura</i> <i>Bromus benekenii</i> <i>Lonicera xylosteum</i> <i>Carex digitata</i> <i>Epipactis helleborine</i> <i>Lilium martagon</i></p> <p>Weitere typische Arten:</p> <p>> 40% <i>Anemone nemorosa</i> <i>Poa nemoralis</i> <i>Hedera helix</i> <i>Melica nutans</i> <i>Galium sylvaticum</i></p> <p>> 30% <i>Festuca altissima</i> <i>Carex sylvatica</i> <i>Phyteuma spicatum</i> <i>Polygonatum multiflorum</i> <i>Scrophularia nodosa</i> <i>Stellaria holostea</i> <i>Brachypodium sylvaticum</i> <i>Melica uniflora</i></p> <p>> 20% <i>Neottia nidus-avis</i> <i>Dentaria bulbifera</i> <i>Convallaria majalis</i> <i>Stachys sylvatica</i> <i>Dactylis polygama</i> <i>Arum maculatum</i> <i>Paris quadrifolia</i> <i>Luzula pilosa</i> <i>Geranium robertianum</i></p>
--	---

Carici-albae-Fagetum

LRT: 9150

<p><i>Carici albae-Fagetum</i> Tab. 343, Sp. 1 in OBERDORFER (1992)</p> <p>Lebensraumtypisches Artinventar (die stetigsten in der Region zu erwartende Arten)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Cephalanthera damasonium</i> 2. <i>Galium sylvaticum</i> 3. <i>Campanula trachelium</i> 4. <i>Hieracium sylvaticum</i> 5. <i>Melica nutans</i> 6. <i>Convallaria majalis</i> 7. <i>Carex montana</i> 8. <i>Lathyrus vernus</i> 9. <i>Chrysanthemum corymbosum</i> 10. <i>Daphne mezereum</i> 11. <i>Epipactis helleborine</i> 12. <i>Galium odoratum</i> 13. <i>Hepatica nobilis</i> 14. <i>Mercurialis perennis</i> 15. <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> 	<p>Charakterarten:</p> <p>A (Assoziations-Kennarten)</p> <p><i>Cephalanthera damasonium</i> <i>Cephalanthera rubra</i> <i>Cephalanthera longifolium</i></p> <p>DA (Assoziations-Trennarten)</p> <p><i>Sorbus torminalis</i> <i>Ligustrum vulgare</i></p> <p>Δ (Geografische Trennarten)</p> <p><i>Hepatica nobilis</i></p> <p>Weitere typische Arten:</p> <p>> 30%</p> <p><i>Bromus benekenii</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Dactylis polygama</i> <i>Viola reichenbachiana</i> <i>Lilium martagon</i> <i>Campanula persicifolia</i> <i>Viburnum lantana</i> <i>Neottia vidua-avis</i> <i>Melittis melissophyllum</i> <i>Anthericum ramosum</i> <i>Carex flacca</i> <i>Sanicula europaea</i> <i>Asarum europaeum</i> <i>Anemone nemorosa</i> <i>Fragaria vesca</i> <i>Solidago virgaurea</i> <i>Mycelis muralis</i> <i>Vicia sepium</i> <i>Euphorbia cypariassis</i> <i>Ajuga reptans</i> <i>Platanthera bifolia</i> <i>Taraxacum officinale</i></p>
---	--

Anhang 6: Zuordnung der Lebensraumtypen zu den Standortseinheiten

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

- 308 Wechselfeuchte (Schluff-)lehme
- 508 Wechselfeuchte Tone
- 827 Mäßig wechselfeuchter Schicht(fein)lehm über Ton bzw. Kalkverwitterungslehm
- 828 Wechselfeuchte Schicht(fein)lehme (und Schichtsande) über Ton bzw. Kalkverwitterungslehm

Auf allen genannten Standorten treten Übergänge zum Waldmeister-Buchenwald auf. Die endgültige Zuordnung erfolgte nach der aktuell vorkommenden Bodenvegetation. Bei sehr kleinflächigem Auftreten der entsprechenden Zeigerpflanzen oder enger Verzahnung mit Kalkzeigern wurden die Bestände dem Waldmeister-Buchenwald zugerechnet.

Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*; LRT 9130)

Die Bestände stocken auf Böden mit zumindest im Unterboden überdurchschnittlich hoher Basenversorgung, Karbonat im Wurzelraum und hohem Humusgehalt. Aus standörtlicher Sicht lassen sie sich in zwei Gruppen gliedern:

a) "Braunmull-Buchen- und Buchen-Tannenwälder"

(Oberboden entkarbonatisiert. Assoziation "*Galium odorati-Fagetum*")

- 123 Ziemlich frische lehmige Sande und sandige Lehme – Tertiär, Grünsandstein
- 304 Frische tiefgründige Fein- (oder Schluff-)lehme
- 307 Mäßig wechselfeuchte Fein- (oder Schluff-)lehme
- 853 Mäßig frische und ziemlich frische (sandige) Schichtlehme über Kalkverwitterungslehm
- 857 Mäßig wechselfeuchte Schichtlehme über Kalkverwitterungslehm

b) "Kalk-Buchenwälder"

(Karbonat meist auch im Oberboden. Assoziation "*Hordelymo-Fagetum*")

- 001 (Mäßig) trockene Humuskarbonatböden in ebener Lage
- 030 (Sehr) trockene Fels-Humus-Mosaikböden in ebener oder leicht geneigter Lage
- 441 (Mäßig) trockene (und mäßig frische) Kalkverwitterungslehme
- 482 (Mäßig) trockene und mäßig frische Kalkverwitterungslehme - sonnseitig, Hanglage
- 443 Ziemlich frische Kalkverwitterungslehme

Orchideen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*; LRT 9150)

001 (Mäßig) trockene Humuskarbonatböden in steiler Lage

481 (Mäßig) trockene Kalkverwitterungslehme, sonnseitig, Hanglage

Anhang 7: Fotodokumentation zu Lebensraumtypen und Arten

In der Fotodokumentation werden beispielhaft die im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie vorgestellt.

(Alle Bilder von Hans-Jürgen Hirschfelder, sofern nicht anders angegeben)



**Lebensraumtyp 9130
Waldmeister-Buchenwald**

Abb. 1
Abteilung Seekreuz
(9.8.2006)



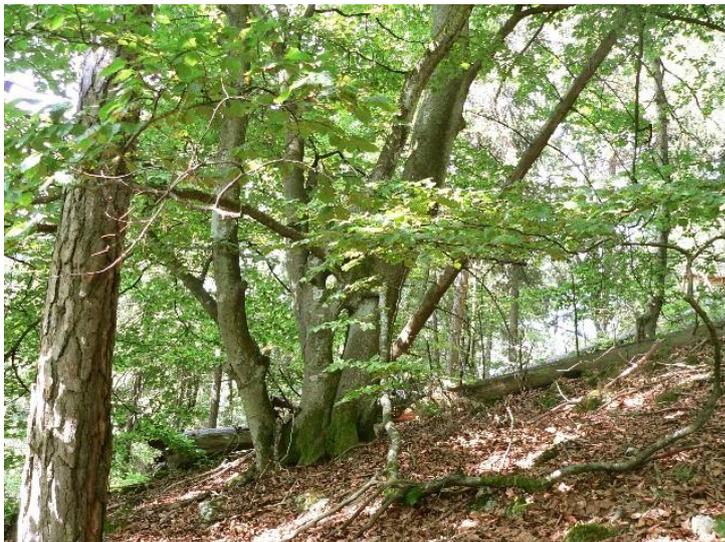
Abb. 2
Tannenreiche Variante
Abteilung Lärchenbogen
(9.8.2006)



Abb. 3
Subtyp Waldgersten-Buchenwald
Abteilung Seekreuz
(9.8.2006)



Abb. 4 und 5: Biotopbäume mit Höhlen, Abteilung Seekreuz (24.8.2006)



**Lebensraumtyp 9150
Orchideen-Buchenwald**

Abb. 6
Abteilung Alte Sulz
(24.8.2006)



Abb. 7
Abteilung Alte Sulz
(24.8.2006)



**Lebensraum 8310: Touristisch nicht erschlossene Höhle
Grundlose Grube**

Abb. 8
Eingang zur „Grundlosen Grube“, Abteilung Finkenschlag
(16.8.2006)



Abb. 9
wie Abb. 8

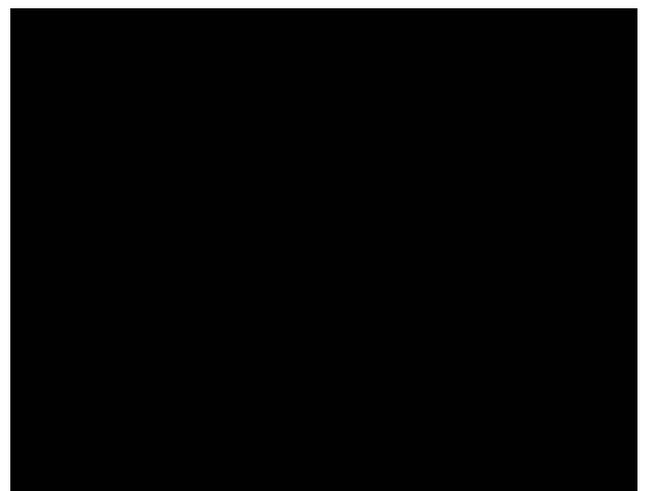
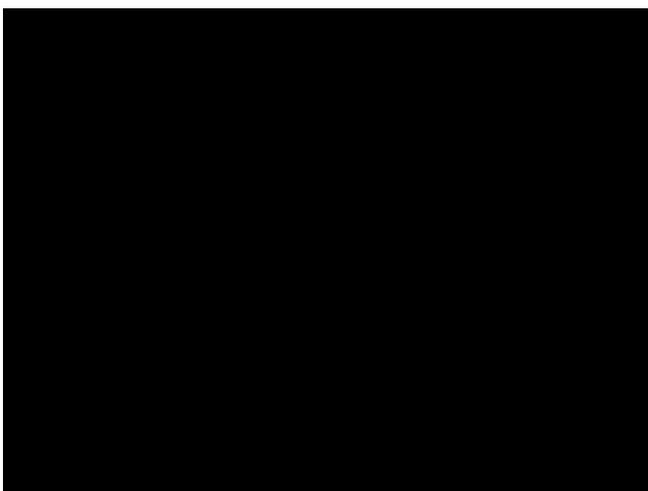


Abb. 10 und 11
Der senkrechte, 35m tiefe Schacht der Grundlosen Grube

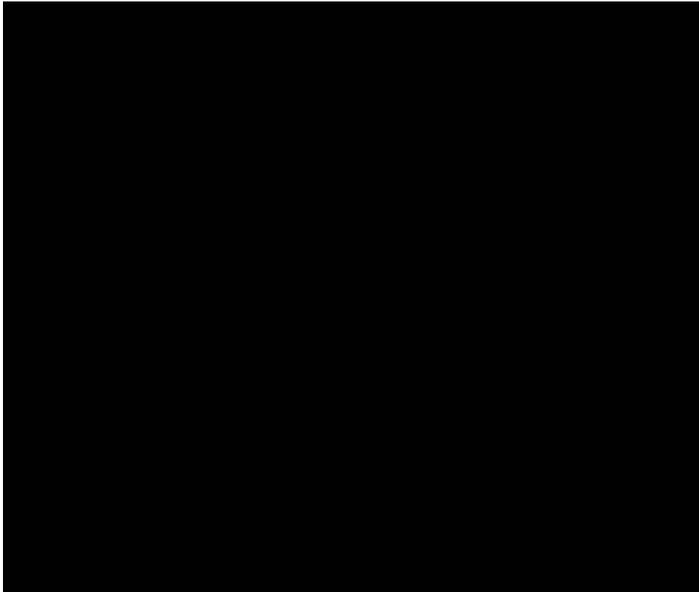


Abb. 12
Grundriss der „Grundlosen Grube“

(Gesamtausdehnung ca. 150 m)



**Arten nach Anhang II der
FFH-Richtlinie**

Abb. 13
Bechsteinfledermaus in Fleder-
maus-Spezialkasten F 107
Abteilung Lärchenbogen
(16.8.2006)



Abb. 14
wie Abb. 13

Weitere Fledermausarten



Abb. 15 und 16: Fransenfledermaus in Fledermaus-Spezialkasten F 127
Abteilung Finkenschlag (16.8.2006)



Abb. 17
Braunes Langohr in Fledermaus-
Spezialkasten F 109 Abteilung Lärchenbo-
gen (16.8.2006)



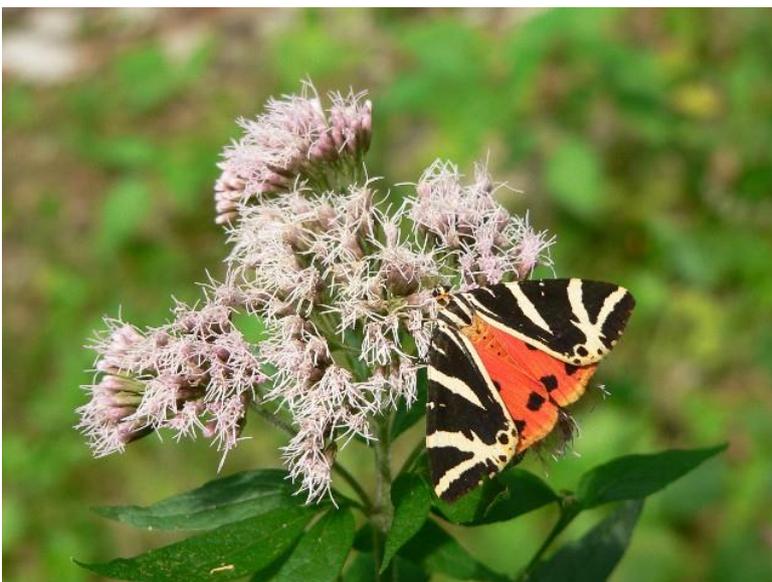
Abb. 18
Gelbbauchunke (25.7.2007)



Abb. 19
männliche Gelbbauchunke mit
Brunftschwien (25.7.2007)



Abb. 20
Fahrspur in Eichendickung
mit Gelbbauchunke
Abt. Hochried (25.7.2008)



**Im Gebiet nicht nach-
gewiesen:**

Abb. 21
Spanische Flagge an Was-
serdost (oberhalb
Dietfurt, 7.8.2007)



Abb. 22
Lichtfangversuch für Spanische
Flagge mit Ernst Lohberger (ALF
Landau) an der Talstraße
(6.8.2007)

Im Gebiet aktuell nicht nachgewiesen:



Abb. 23
Überwinternde Mopsfledermaus (Tunnel Aigenstadl bei Freyung, 21.1.2008)

Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)



Abb. 24
Potenzieller Wuchsort des Grünen Koboldmooses
in Abteilung Hochried: Begang mit dem Moos-
Spezialisten Ulrich TEUBER (rechts) sowie Volker
BINNER (LWF) am 4.5.2006
In diesem Bereich erfolgte der letzte Nachweis des
Grünen Koboldmooses durch HUBER im Jahr 1996.

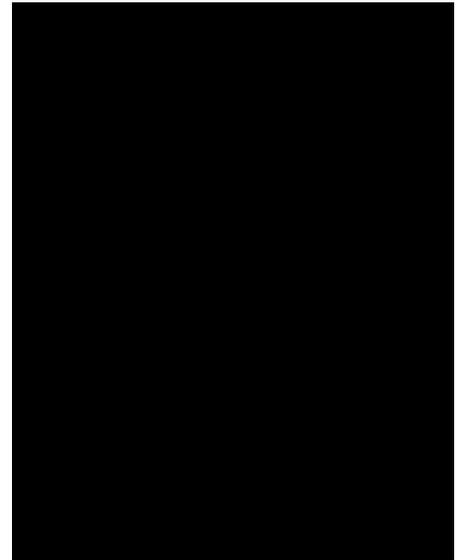


Abb. 25
Sporogon des Grünen
Koboldmooses (Höhe ca.
1,5cm)

