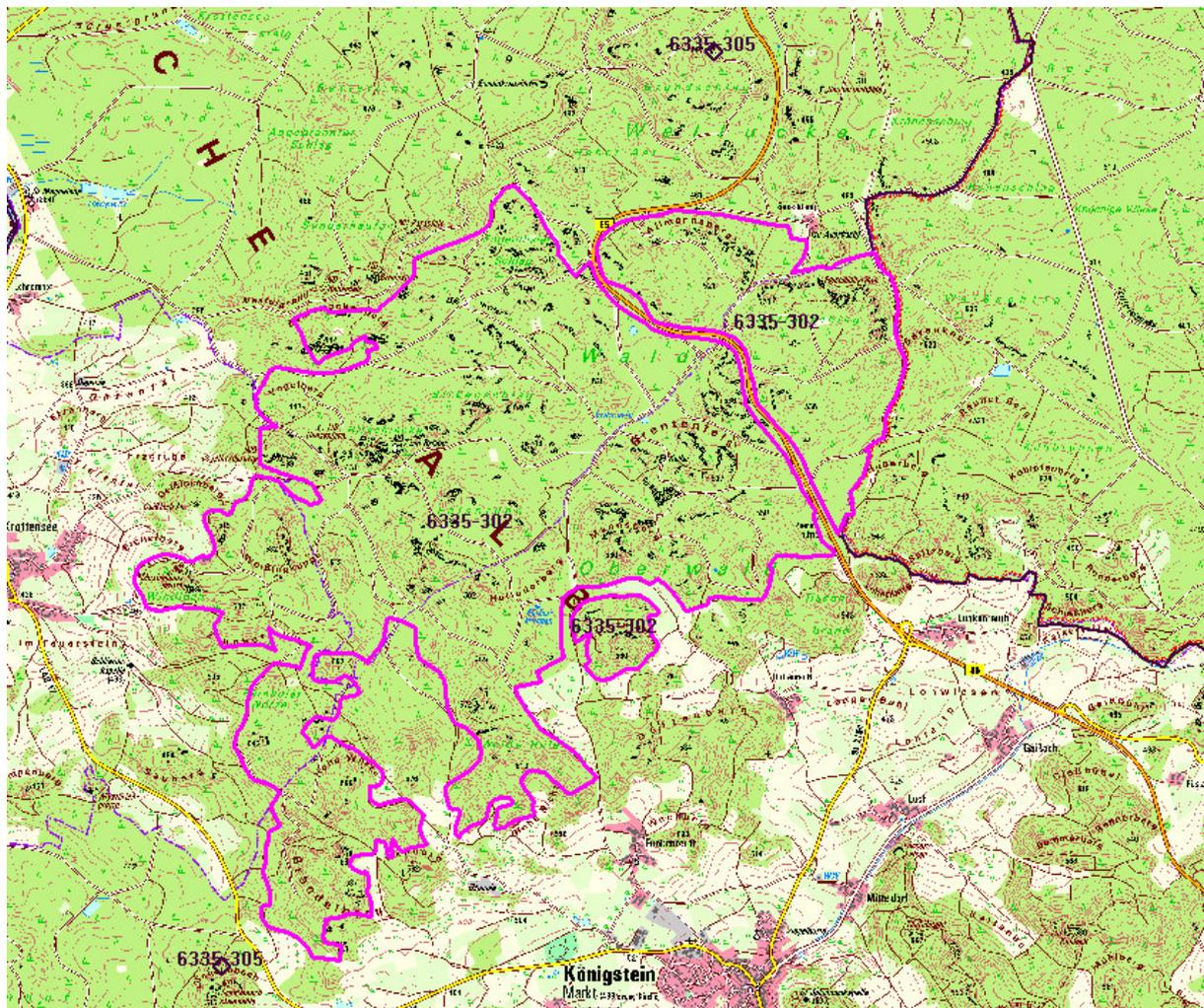


Managementplan für das FFH-Gebiet „Wellucker Wald nördlich Königstein“ DE 6335-302



Übersichtskarte zur Lage des FFH-Gebietes 6335-302 „Wellucker Wald nördlich Königstein“ (FinView 2015)

Herausgeber

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Amberg
Tel. 09621 9608-0, E-Mail poststelle@aelf-am.bayern.de

BearbeiterGesamtbearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Amberg, Maxallee 1, 92224 Amberg

Ansprechpartnerin: Helga Verron, Tel. 09621 9608-21

E-Mail helga.verron@aelf-am.bayern.de

Verfasser des Entwurfs 2005: Rudolf Leitl, Schwaigerstr. 9, 92224 Amberg

Fachbeitrag „Kurzcharakteristik der Pflanzengesellschaften der Felspartien des Wellucker Waldes“ 2004: Peter Zimmermann und Brigitte Schütze, Raffastr. 40, 93142 Maxhütte-Haidhof

Fachbeiträge zu Großem Mausohr, Mopsfledermaus und Bechsteinfledermaus 2010: Rudolf Leitl, Schwaigerstr. 9, 92224 Amberg

Fachbeitrag zum Winterquartier Großes Mausohr 2014, Dipl.-Biol. Matthias Hammer, Koordinationsstelle für den Fledermausschutz in Nordbayern

Fachbeitrag zum Lebensraumtyp „Nicht touristisch erschlossene Höhlen“ 2015: Dipl. Ing. (FH) Martin Harder, Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Bayern e.V.

Fertigstellung Managementplan 2015: Helga Verron, Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Amberg, Maxallee 1, 92224 Amberg

Abstimmung mit der Regierung der Oberpfalz, Höhere Naturschutzbehörde, Emmeramsplatz 8, 93047 Regensburg

Ansprechpartnerin: Christine Rapp, Tel. 0941 5680-843

E-Mail christine.rapp@reg-opf.bayern.de

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab 01.06.2017. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Dieser Managementplan (MP) setzt sich aus zwei Teilen zusammen:

Managementplan – Maßnahmen

Managementplan – Fachgrundlagen.

Die konkreten Maßnahmen sind in Teil 1 enthalten. Die Fachgrundlagen und insbesondere die Herleitungen der Erhaltungszustände und notwendigen Erhaltungsmaßnahmen für die Schutzobjekte können dem Teil „Fachgrundlagen“ entnommen werden.

Inhaltsverzeichnis

Managementplan - Maßnahmen	6
1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte	6
2 Gebietsbeschreibung	7
2.1 Grundlagen.....	7
2.2 Lebensraumtypen und Arten	8
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	8
2.2.1.1 Lebensraumtypen im Wald	8
2.2.1.2 Lebensraumtypen im Offenland.....	11
2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	12
2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten	14
3 Konkretisierung der Erhaltungsziele	15
4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung	18
4.1 Bisherige Maßnahmen	18
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	19
4.2.1 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Wald - Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	19
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Offenland- Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.....	21
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten	22
4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000).....	24
Managementplan - Fachgrundlagen	25
1 Gebietsbeschreibung	25
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	25
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen.....	27
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope).....	28
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	29
3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	32
3.1 Lebensraumtypen im Wald	33
3.1.1 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo Fagetum).....	33
3.1.2 9130 Waldmeister Buchenwald (Galio odorati-Fagetum)	33
3.1.3 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	38
3.1.4 9180* Schlucht- und Hangmischwald (Tilio-Acerion).....	43
3.1.5 Sonstiger Lebensraum Wald	51
3.2 Lebensraumtypen im Offenland.....	52
3.2.1 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi).....	52
3.2.2 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia).....	53
3.2.3 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	55
3.2.4 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen	59
4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	66
4.1 1078 Spanische Flagge (Euplagia quadripunctaria).....	66
4.2 1308 Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)	69
4.3 1323 Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteini).....	74
4.4 1324 Großes Mausohr (Myotis myotis)	79
4.5 1902 Frauenschuh (Cypripedium calceolus).....	84

5	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Biotope	85
6	Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung	89
6.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	89
6.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	90
7	Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standard- Datenbogens.....	91
8	Literatur/Quellen	91
9	Tabellen/Abbildungen	94
9.1	Tabellenverzeichnis.....	94
9.2	Abbildungsverzeichnis	94
10	Anhang	95

Managementplan - Maßnahmen

Grundsätze

Die Grundlagen der Managementplanung sind die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und die auf Grund dieser Richtlinie erlassenen Rechtsvorschriften des Bundes und des Freistaates Bayern. Bestehende, weitergehende naturschutzfachliche Ziele sind weder Gegenstand dieses Managementplanes, noch werden sie von ihm berührt.

Der Managementplan hat keine Auswirkungen auf die ausgeübte Form der Bewirtschaftung durch die Grundeigentümer. Die in den Managementplanungen getroffenen Aussagen zu Zielen und Maßnahmen entfalten für die Grundeigentümer oder -bewirtschafter keine bindende Wirkung. Zwingende gesetzliche Vorgaben bleiben hiervon unberührt.

Als Arbeitsgrundlage ist der Managementplan Leitlinie staatlichen Handelns und konkretisiert die für die Behörden des Freistaates Bayern verpflichtenden Vorgaben der FFH-Richtlinie. Er stellt diejenigen Erhaltungsmaßnahmen dar, die nötig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand von Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten und wieder herzustellen. Bei der Umsetzung in die Praxis baut er auf die Einsicht und Bereitschaft der Grundbesitzer und unterstützt diese beratend und fördernd.

Nach Art. 2 Abs. 3 der FFH-Richtlinie ist bei künftig zu treffenden Maßnahmen den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung zu tragen.

1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Für das FFH-Gebiet 6335-302 „Wellucker Wald nördlich Königstein“ liegt die Federführung für die Erstellung des Managementplanes bei der Forstverwaltung. Örtlich zuständig ist das Regionale Kartierteam Natura 2000 der Oberpfalz, mit Sitz am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Amberg.

Die Durchführung der Arbeiten begann 2002, beauftragt noch durch die Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz in Regensburg, im Einvernehmen mit der Regierung der Oberpfalz (Höhere Naturschutzbehörde) mit der Auftaktveranstaltung am 13.09.2002 in Königstein.

An der Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz beschäftigt, war Rudolf Leitl damals verantwortlich für die Kartierung der Waldlebensraumtypen. Das Offenland, die Felspartien und kleinflächigen Kalkmagerrasen wurden in Absprache mit der Regierung der Oberpfalz ebenfalls durch die Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz bearbeitet. Ein Begang zur Ausscheidung von Offenlandlebensräumen mit dem Kartierer Rudolf Leitl und Frau Rapp von der Höheren Naturschutzbehörde erfolgte am 15.07.2003. „Da so gut wie alle Offenlandlebensräume auch Teil eines Waldlebensraumtyps und somit als Komplexlebensräume zu behandeln sind, wird es als sinnvoll angesehen, dass diese vom Kartierer der Waldlebensraumtypen mit bearbeitet werden“ (Protokoll vom 21.07.2003).

Hierzu beauftragte die Forstdirektion Peter Zimmermann und Brigitte Schütze, Raffastr. 40, 93142 Maxhütte-Haidhof einen entsprechenden Fachbeitrag zu fertigen. Der Fachbeitrag „Kurzcharakteristik der Pflanzengesellschaften der Felspartien des Wellucker Waldes“ wurde im Sommer 2004 erstellt.

Der erste Managementplan-Entwurf wurde von Rudolf Leitl als Anmerkungsversion, Stand 01.02.2005, verfasst, aber nicht fertiggestellt, da die Reform der Forstverwaltung die Einstellung der Arbeiten erzwang.

So konnte die Fertigstellung des Managementplans erst wieder 2010 aufgenommen werden. Den Managementplanentwurf von Rudolf Leitl überführte Helga Verron in die neue Gliederung, auch mussten alle Arten überarbeitet werden. Für die, in der Zwischenzeit im Standard-Datenbogen nachgemeldeten Arten, Mops- und Bechsteinfledermaus erstellte Rudolf Leitl, Schwaigerstr. 9, 92224 Amberg 2010 die Fachbeiträge.

Fachbeiträge für das Große Mausohr erstellten Matthias Hammer von der Koordinationsstelle für den Fledermausschutz in Nordbayern und Rudolf Leitl. Spanische Flagge und Frauenschuh bearbeitete das Kartierteam Natura 2000 Oberpfalz 2013 bis 2015.

Neueste Erkenntnisse zum Lebensraumtyp „Nicht touristisch erschlossene Höhlen“ liefert der Fachbeitrag von 2015 von Dipl. Ing. (FH) Martin Harder, Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Bayern e.V.

Fachlich betreut und unterstützt wurde das Kartierteam von der Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft in Freising. Die Kartenbeiträge fertigte die dortige Abteilung Geo-Informationen-Systeme GIS.

Der endgültige Managementplan-Entwurf wurde von 2014 bis März 2016 verfasst.

Die Behördenbeteiligung und die Beteiligung der Grundeigentümer fand im Winter 2016 bis 2017 statt und ersetzte den Runden Tisch.

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Grundlagen

Das rund 905 ha große FFH-Gebiet 6335-302 "Wellucker Wald nördlich Königstein" liegt überwiegend im Landkreis Amberg-Sulzbach. Je eine Teilfläche befindet sich in den Landkreisen Nürnberger Land (58,4 ha) und Neustadt a. d. W. (0,04 ha).

Wie der Name sagt, liegt das FFH-Gebiet nördlich des Marktes Königstein, bestehend aus 3 unmittelbar nebeneinander liegenden Teilflächen, die durch die Bundesstraße 85, die Gasleitungstrasse und landwirtschaftliche Flächen getrennt sind.

Das fast vollständig bewaldete Gebiet erstreckt sich von 410 m über NN im sogenannten „Nestelgrund“, einem Talzug im äußersten Nordwesten, bis auf 610 m über NN am Gipfel der „Weißen Hülle“ im Süden.

Zu gut 92 %, das entspricht 835 ha (siehe Naturschutzkonzept Bayerische Staatsforsten, Forstbetrieb Schnaittenbach), ist das Gebiet im Eigentum des Freistaats Bayern, knapp 8 % sind v.a. Enklaven, die mehreren Privatwaldbesitzern gehören.

Dass es sich bei dem Wellucker Wald um ein ausgedehntes naturraumtypisches Waldgebiet mit breitem Lebensraumtypen-Spektrum handelt, war ausschlaggebend für die Meldung als FFH-Gebiet.

Im FFH-Gebiet Wellucker Wald liegt mit der Maximiliansgrotte bei Krottensee, einer Schauhöhle, das mit Abstand größte bekannte Fledermaus-Winterquartier der Region. Die Maximiliansgrotte ist Teil des FFH-Gebietes 6335-305 „Höhlen der nördlichen Frankenalb“ und wird im Rahmen dieses FFH-Gebietes bearbeitet.

2.2 Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Der Gebietsmeldung liegt der dazugehörige Standard-Datenbogen (siehe Anhang) zugrunde. Mit Ausnahme des Wald-Lebensraumtyps 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) wurden alle im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen gefunden.

Da der Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald (ca. 5 ha) nur äußerst kleinflächig und an wenigen Stellen im Gebiet vorkommt, werden diese Flächen dem Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald zugeschlagen.

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Fläche ha	%-Anteil am Gesamtgebiet 100% = 904,58 ha
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso sedion albi</i>)	0,01	-
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	0,26	-
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	ca. 8,00	-
8310	Nicht touristisch erschlossenen Höhlen	ca. 1,00	-
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo Fagetum</i>)	ca. 5,00	0,6
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Galio odorati- Fagetum</i>)	566,26	62,6
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	38,88	4,3
9180*	Schlucht- und Hangmischwald (<i>Tilio-acerion</i>)	6,1	0,7
Sonstiger Lebensraum Offenland		5,17	0,6
Sonstiger Lebensraum Wald		287,49	31,8
Gewässer		0,68	0,1
Fläche Lebensraumtypen, Sonst. Lebensraum und Gewässer		913,85	
Gesamtfläche FFH-Gebiet		904,58	100,0

Tabelle 1: Mit Standard-Datenbogen gemeldete Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Die Summe der Einzelflächen ergibt rund 9 ha mehr als die Gesamtfläche des FFH-Gebietes von 904,58 ha, da die Fels-Lebensraumtypen und Höhlen fast ausschließlich unter dem Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald vorkommen.

2.2.1.1 Lebensraumtypen im Wald

Das FFH-Gebiet „Wellucker Wald nördlich Königstein“ wird von einem starken und teilweise kleinräumigen Wechsel von Laub- und Nadelholzbeständen geprägt. Die Abgrenzung der

Waldlebensraumtypen wurde dabei nach Maßgabe der Arbeitsanweisung (LWF 2003) vorgenommen. Die Mindestausscheidungsgrößen lagen bei ca. 0,25 bis 1,0 ha.

In begründeten Fällen wurden diese Grenzen aber auch unter- oder überschritten. Wenn beispielsweise ein Weg eine sinnvolle Abgrenzung bildete und ein danebenliegender lückiger Fichtenaltbestandsstreifen schon vollkommen mit Buche vorausverjüngt war, so wurde dieser dem dahinterliegenden Buchen-Lebensraumtyp zugerechnet.

Hierdurch kommt auch der relativ hohe Anteil gesellschaftsfremder Nadelbaumarten, v.a. der Fichte, im Orchideen-Buchenwald auch der Kiefer, zustande.

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Dieser Lebensraumtyp kommt nur äußerst kleinflächig und an wenigen Stellen vor, z.B. auf Hochplateaulagen vor östlich exponierten Felsabbrüchen und Hängen (Windaushagerung) oder im Randbereich bei westlich vorgelagerten Nadelholzbeständen (Eintrag von saurer Nadelstreu).

Saure Kreidebodenauflagen, wo dieser Lebensraumtyp seine größeren flächigen Vorkommen im Frankenjura hat, kommen in diesem Gebiet nur sehr wenige vor und werden hier von nadelholzbetontem „Sonstigen Lebensraum Wald“ eingenommen.

Aufgrund der geringen Rolle, die dieser Lebensraumtyp hinsichtlich seiner Fläche (ca. 5 ha) und seiner natürlichen Ausbildung spielt, ist eine ausführliche gesonderte Bewertung des Erhaltungszustandes nicht sinnvoll. Die Flächen werden darum dem Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald zugeordnet.

9130 Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum)

Bei dem Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald handelt es sich um Buchenwälder auf kalkhaltigen und neutralen, aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe.

In Abhängigkeit vom Standort können die Assoziationen Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald vorkommen. Im FFH-Gebiet findet man die beiden Waldgesellschaften, je nach kleinstandörtlicher Basenausstattung, mosaikartig nebeneinander oder übergangsartig. Sie werden hier gemeinsam charakterisiert und bewertet.

Durch die beherrschende Buche ist der Waldmeister-Buchenwald die flächenmäßig wichtigste Schlusswaldgesellschaft Mitteleuropas.

Der Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald kommt im FFH-Gebiet auf 566,26 ha vor, das entspricht 62,6 % der FFH-Gebietsfläche.

Die Bewertung ergibt einen guten Erhaltungszustand = B.

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)

Auf warmen, trockenen und flachgründigen Kalk- und Dolomitböden mit hoher Basensättigung wächst der Lebensraumtyp 9150 Mitteleuropäischer-Orchideen-Kalk-Buchenwald. Hier ist die dominante Buche krumm, zwieselig, grobastig und schwachwüchsig.

Auf mäßig trockenen Standorten dagegen, im standörtlichen Übergang zum Waldmeister-Buchenwald (Lebensraumtyp 9130), führt die deutlich wüchsiger Buche zur nahezu bodenvegetationslosen Ausbildung „Fagetum nudum“. Rein von der Buche dominierte Bestände mit nur vereinzelter Charakterarten in der Bodenvegetation können also typisch sein.

Die Bestände des Cephalanthero-Fagions (Verband) im Fränkischen Jura werden in ihrer arealtypischen Prägung dem Carici-Fagetum zugeordnet. In den höheren und dadurch kühleren und niederschlagsreicheren Lagen der nördlichen Frankenalb treten aber auch reliktsch einige Arten des auf die Alpen begrenzten Seslerio-Fagetums auf.

Der Lebensraumtyp 9150 nimmt mit 38,88 ha nur 4,3 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes ein und kommt lediglich im Süden des Gebietes flächenhaft vor. Weiterhin ist er auch an fast allen hier liegenden Felsformationen kleinflächig zu finden. In den insgesamt frischeren Dolomitriffen in der Nordosthälfte des Gebietes tritt dieser Lebensraumtyp gelegentlich in kleinen Ansätzen auf. Diese Kleinstvorkommen wurden kartenmäßig nicht dargestellt.

Die Bewertung ergibt einen guten Erhaltungszustand = B.

9180* Schlucht- und Hangmischwald (Tilio-Acerion)

Die Waldgesellschaften dieses Lebensraumtyps, der Linden-Ulmen-Ahorn-Wald (Fraxino-Aceretum), der Spitzahorn-Sommerlinden-Wald (Aceri-Tilietum) und in Ansätzen der Ahorn-Eschen-Wald (Adoxo-Aceretum), finden sich im Wellucker Wald, vorrangig als edellaubholzgeprägte Baumbestände, nur im unmittelbaren Bereich der Dolomitriffe. Sie sind hier sowohl stark ineinander vermischt („Schluchtwaldkomplexe“), z.T. kombiniert mit den Lebensraumtypen der Kalkfelsen, als auch mit den angrenzenden Buchenwald- Lebensraumtypen verzahnt.

Flächenmäßig darstellbar treten die Schlucht- und Hangmischwälder nur an wenigen größeren Felsriffen auf. Insbesondere in den frischeren Standortbereichen in der Nordosthälfte des Gebietes kommt der Lebensraumtyp an fast allen Felsen zumindest in Ansätzen vor. Augenfällig charakteristische Ausbildungen, meist gekennzeichnet durch höchstes Vorkommen von Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), Alpenjohannisbeere (*Ribes alpinum*) und Eibe (*Taxus baccata*), sind in der Karte als Punktsymbol dargestellt.

Der Lebensraumtyp 9180* Schlucht- und Hangmischwälder kommt im FFH-Gebiet zwar nur auf knapp 6,1 ha, das entspricht 0,7 % der FFH-Gebietsfläche, vor, ist aber mit seinen monumentalen, baumbewachsenen Felsformationen ein prägendes Landschaftselement dieses Gebietes.

Die Bewertung ergibt einen guten Erhaltungszustand = B.

Sonstiger Lebensraum Wald

Als Sonstiger Lebensraum Wald werden Flächen mit Vegetationsformen bezeichnet, die den im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen nicht zugeordnet werden können. In der Regel weicht die vorhandene Bestockung von der potentiell natürlichen Vegetation auf diesem Standort zu weit ab.

Im FFH-Gebiet konnten 287,49 ha aufgrund ihres hohen Anteils gesellschaftsfremder Baumarten keinem Waldlebensraumtyp zugeordnet werden, das entspricht 31,8 % der Waldfläche des FFH-Gebietes.

2.2.1.2 Lebensraumtypen im Offenland

6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)

Die Vorkommen dieses Lebensraumtyps befinden sich zum einen im Kontakt zu offenen Felspartien und zum anderen in Verzahnung mit Xero- und Mesobromion-Gesellschaften bis hin zu Trockengebüschen und Waldsäumen. Die für das Gebiet typischen Ausbildungen auf Felsbändern und -köpfen sind dem *Alyso alyssoidis-Sedetum albi* zuzuordnen.

Im Gebiet ist die Gesellschaft überwiegend auf die freistehenden, besonnten Felsen beschränkt, hält sich aber auch noch eine Zeit lang auf leicht eingewachsenen Felsköpfen.

Die besten Ausbildungen finden sich auf den südexponierten Bändern und Köpfen der Steinernen Stadt. Im Übergang zu den nördlich angrenzenden Saumgesellschaften des Waldes sind hier die Mauerpfefferfluren oft eng mit kleinflächigen Xero- und Mesobromion-Gesellschaften verzahnt.

Die Bewertung ergibt einen guten Erhaltungszustand = B.

6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)

Das einzige Vorkommen von Kalk-Trockenrasen im Wellucker Wald ist in der Ordnung der *Brometalia erecti* am ehesten dem Verband *Mesobromion erecti* zuzuordnen. Er wird als prioritär eingestuft, weil mindestens 5 verschiedene Orchideenarten darauf vorkommen.

Dieser Lebensraumtyp kommt nur auf einem ca. 1500 qm großen böschungartigen Streifen am südlichen Hangfuß des Fichtelberges am Südrand des Gebietes vor.

Die Bewertung ergibt einen guten Erhaltungszustand = B.

8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Dieser Lebensraumtyp kommt im Gebiet an allen aus dem Boden ragenden Kalk- bzw. Dolomithfelsformationen vor. Die meisten dieser Felsen befinden sich unter dem Kronendach der Bäume und sind damit von Waldlebensraumtypen oder Sonstigem Lebensraum Wald überdeckt. Nur ganz wenige dieser Felsen ragen über das Kronendach hinaus, bzw. sind nicht von Bäumen oder Büschen bestanden.

Neben unterschiedlichen Strukturen, wie Spalten, Bänder, kleine Aushöhlungen, Absätze, Köpfe, etc., ist die Ausbildung einer entsprechenden Vegetation durch verschiedene Inklinationen und Expositionen und verschiedene Auflage- und Füllsubstrate (Grobschutt, Feinschutt, Grus, Feinerde) beeinflusst.

Je nach Feuchtigkeitsgrad und Beschattung kommen im Gebiet folgende 3 Gesellschaften vor:

Asplenio-Cystopteridetum fragilis:

Die Blasenfarn-Gesellschaft ist auf Felsen unter dem geschlossenen Kronendach des Waldes beschränkt. Solche kommen jedoch überall im Gebiet vor und die Gesellschaft ist dort auf fast allen Felsen, auch auf sehr kleinen zu finden. Während bei den größeren Felsen nur der Felsgrund, die Köpfe und Fugen besiedelt werden, überzieht sie die kleineren Felsen mit Hilfe

dichter Moospolster nahezu vollständig. Schwerpunktmäßig besiedelt diese hygrophile Gesellschaft den Felsengrund der Dolomitriffe.

Asplenietum trichomano-rutae-murariae:

Diese Gesellschaft ist in Fugen und Spalten von mäßig bis stärker besonnten Felsen zu finden, die das Kronendach des Waldes überragen oder durch Lücken des Bewuchses mehr Sonne erhalten.

Cardaminopsietum petraeae:

Cardaminopsis petraea und die nach ihr benannte Gesellschaft wurde nur an den stark exponierten Felsen in der Steinernen Stadt gefunden. Die von Oberdorfer angesprochene frischere und moosreichere Subassoziation (*Cardaminopsietum geranietosum robertiani*) ist hier im westlichen Teil der Felsformation vertreten.

Die Bewertung ergibt einen guten Erhaltungszustand = B.

8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

In den großen Jurafelsmassiven sind durch die Jahrtausende währende Erosion oft beachtliche Hohlräume entstanden. Wenn diese Höhlen und Halbhöhlen (Balmen) einschließlich ihrer Höhlengewässer nicht touristisch genutzt werden, entsprechen sie dem Lebensraumtyp 8310. Ca. 100 verzeichnete Naturhöhlen (Höhlen und Balme ab 5 m begehbare Länge/Tiefe) ermittelte der Landesverband für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V. zusammen mit der Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e.V. im FFH-Gebiet. Mit Ausnahme von 4 Höhlenobjekten handelt es sich meist um Klein- und Kleinsthöhlen.

Der Gesamterhaltungszustand des Lebensraumtyps wird insgesamt mit B (gut) bis teilweise sogar A (sehr gut) bewertet. Von den mit C bewerteten Höhlen geht kein Risiko für eine Verschlechterung des Gesamtzustandes aus.

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Folgende, im Standard-Datenbogen genannte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden erfasst:

EU-Code	Name der Art
1078	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunktaria</i>)
1308	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)
1323	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteini</i>)
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)

Tabelle 2: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (Quelle: Standard-Datenbogen)

1078* Spanische Flagge (*Euplagia quadripunktaria*)

In Deutschland finden sich die Vorkommen schwerpunktmäßig in den Weinbauregionen. Stabile Populationen außerhalb dieser klimatisch begünstigten Gebiete zeigen ebenfalls positive Bestandsentwicklungen. Gezielte Schutzmaßnahmen zum Erhalt werden nicht empfohlen. Zur Bestandssicherung sollten vorhandene Saughabitats an Böschungen und Wegrändern nur außerhalb der Vegetationszeit gepflegt werden. Raupe und Falter fressen bzw. saugen an unterschiedlichsten Pflanzen. Die Raupen sind nachtaktiv. Nach der Überwinterung fressen sie noch bis Ende Mai. 4 - 6 Wochen nach der Verpuppung schlüpft der Falter. Die Eiablage erfolgt im Juli-August.

Die Bewertung ergibt für die Spanische Flagge einen guten Erhaltungszustand = B.

1308 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Die relativ seltene Waldfledermaus kommt in Mittelgebirgs- und Gebirgslagen vor. Die Sommerquartiere finden sich in Felsspalten, Baumhöhlen, losen Rindentaschen und hinter Brettern an Feldscheunen. Die relativ kälteunempfindliche Mopsfledermaus überwintert in Höhlen, Kellern und alten Stollen. In schnellem Flug jagt sie vor allem kleinere Insekten.

Die Bewertung ergibt für die Mopsfledermaus im Sommer- und Winterlebensraum einen guten Erhaltungszustand = B.

1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Von allen heimischen Fledermausarten ist die Bechsteinfledermaus die am stärksten an Wald gebundene Art. Sie kommt besonders in strukturreichen, älteren Laub- und Mischwäldern vor, besiedelt jedoch auch Kiefern- und andere Nadelwälder. Jagdstrategie ist ein niedriger und langsamer Flug mit Beuteaufnahme überwiegend von Blattwerk.

Die Bewertung ergibt für die Bechsteinfledermaus im Sommer- und Winterlebensraum einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand = C.

1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist mit 40 cm Flügelspannweite die größte heimische Fledermausart. Ihre Sommerquartiere findet sie in großräumigen, ungestörten Dachböden, Kirchen und Schlössern, zur Überwinterung sucht sie Höhlen und Felsenkeller auf. Vorzugsweise in alten Laubwaldbeständen jagt sie dicht über dem Boden flugunfähige Großinsekten.

Die Bewertung ergibt für das Große Mausohr im Winterlebensraum einen guten Erhaltungszustand = B.

1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Der Frauenschuh konnte im FFH-Gebiet nicht bestätigt werden (siehe Teil Fachgrundlagen).

2.2.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten

Auch „Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora“ unter Punkt 3.3 im Standard-Datenbogen genannt, wurden im Gebiet nachgewiesen (Tabelle 3).

Für diese Arten wird keine Bewertung und Maßnahmenplanung durchgeführt. Eine ausführliche Beschreibung findet sich im Teil Fachgrundlagen.

Name der Art
Myotis daubentonii (Wasserfledermaus)
Myotis natterii (Fransenfledermaus)
Plecotus auritus (Braunes Langohr)

Tabelle 3: Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora (Nr. 3.3 SDB)

Folgende Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist nicht im Standard-Datenbogen genannt, wurde aber im FFH-Gebiet aktuell nachgewiesen.

EU-Code	Name der Art
1379	Dreimänniges Zwerglungenmoos (<i>Mannia triandra</i>)

Tabelle 4: Weitere nachgewiesene Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (nicht im SDB)

Auch für diese Art wird, da sie im Standard-Datenbogen nicht aufgeführt ist, keine Bewertung und Maßnahmenplanung durchgeführt. Weitere Ausführungen können dem Teil Fachgrundlagen (Kapitel 5) entnommen werden.

Folgende Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist nicht im Standard-Datenbogen genannt, aber im Arten- und Biotopschutzprogramm. Sie konnte im FFH-Gebiet aktuell nicht nachgewiesen werden.

EU-Code	Name der Art
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)

Tabelle 5: Art aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm

Im Landkreisband Amberg-Sulzbach des Arten- und Biotopschutzprogramms (2001) wird für einen kleinen Tümpel in der Abteilung Ziegelschlag (im SO des Gebietes), ein überregional bedeutsames Kammolchvorkommen angegeben. Bei einer intensiven Untersuchung des Tümpels im Juni 2004 konnten zwar zahlreiche Berg- und Teichmolche, aber kein Kammolch in dem Gewässer gefunden werden.

3 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Dienststelle:	Reg.d.OPf	LfU				
Bearbeiter:	Rapp, Christine	I.Schmid				
Datum:	20.01.2006	05.04.2006				

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele sind die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen [Erhaltungs-] Zustands der im Standard-Datenbogen genannten Schutzgüter (Vogelarten nach Anhang I und Artikel 4 (2) VS-RL bzw. Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II FFH-RL). Das vorliegende Dokument ist die natur-schutzfachliche Interpretation zur näheren bzw. genaueren Ausformulierung dieser vorgegebenen Erhaltungsziele auf der Basis des aktuellsten Kenntnisstands.

Abstimmung Forst: am 14.11.2007 mit Natura 2000-Team am ALF AS, Frau Verron

Abstimmung Wasserwirtschaft: Herr Eichenseer, WWA R mit Schreiben vom 15.05.2007 und Herr Roth, WWA WEN mit Schreiben vom 16.05.2007 (AZ 8629.1-2)

Gebietstyp: B

Gebietsnummer: 6335-302

Gebietsname: Wellucker Wald nördlich Königstein

Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL (lt. SDB):

EU-Code:	LRT-Name:
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso sedion albi</i>)
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalenthero-Fagion</i>)
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salcion albae</i>)

* = prioritär

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

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
1078*	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus
1324	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
1323	<i>Myotis bechsteini</i>	Bechstein-Fledermaus
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh

* = prioritär

Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele:

1.	Erhaltung des ausgedehnten naturraumtypischen Waldgebietes mit einem breiten Lebensraumtypen-Spektrum. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie der standortheimischen Baumartenzusammensetzung der Wälder. Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes sowie der lebensraumtypischen Nährstoff- und Lichtverhältnisse. Erhaltung der für die Wald-Lebensraumtypen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten. Erhaltung von Sonderstandorten (z.B. Felsen, Tümpel, Quellhorizonte), Randzonen (z.B. Waldmäntel, Innen- und Außensäume, Lichtungen) und strukturbildenden Elementen (z.B. Auflichtungen, Schuttfächer). Erhaltung von Flugkorridoren in Form lichter Waldränder. Erhaltung der typischen Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichenden Tot- und Altholzmassen und -qualitäten, anbrüchigen Bäumen mit Specht-, bzw. natürlichen Baumhöhlen und Spalten. Erhalt der standörtlich bedingten Subassoziationen auf Dolomit.
2.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Hainsimsen-, Waldmeister-, Orchideen- Buchenwälder und Schlucht- und Hangmischwälder insbesondere großflächiger, weitgehend unzerschnittener, störungsarmer und strukturreicher Bestände ohne Infrastruktureinrichtungen und unter strenger Prüfung des Forstwegebaus.
3.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi mit ihren charakteristischen Pflanzen und Tierarten. Erhaltung bzw. Wiederherstellung ungestörter, besonnter Bestände und nährstoffarmer Standortverhältnisse sowie der Offenheit und Lückigkeit der Standorte.
4.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der kleinflächigen Kalk-Trockenrasen, insbesondere auch im Bereich lichter Waldränder, als weitgehend gehölzfreie, nährstoffarme Rasen mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten.
5.	Erhaltung der Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation. Erhaltung der charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen sowie der typischen Artengemeinschaften (z.B. spezialisierte Schneckenarten). Erhaltung bzw. Wiederherstellung unterschiedlicher Belichtungsverhältnisse an den Felsen, sowie Erhaltung störungsfreier Bereiche.
6.	Erhaltung der Höhlen und Balmen, insbesondere in ihrer Funktion als ganzjähriger Fledermauslebensraum sowie des Eingangsbereiches der Höhlen als Lebensraum für charakteristische Tier- und Pflanzenarten. Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen sowie der typischen Artengemeinschaften. Sicherung des typischen Höhlenklimas (Wasserhaushalt, Bewetterung). Erhalt bzw. Wiederherstellung eines von Freizeitnutzung nicht negativ beeinflussten Zustands, insbesondere Ausschluss von offenem Feuer in der Höhle und in einem Nahbereich von 50 m um den Höhleneingang.
7.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder. Erhaltung des lebensraumtypischen Geländeklimas (Luftfeuchtigkeit, Beschattung), und der natürlichen Entwicklung (Bestands- und Standortsdynamik), sowie der charakteristischen Artengemeinschaften wie z.B. Moos- und Flechtengesellschaften.
8.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Auenwälder. Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines naturnahen Gewässerregimes sowie des ungestörten Kontaktes mit Nachbarbiotopen.
9.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen der Spanischen Flagge . Erhaltung eines reich strukturierten, großflächigen Verbundsystems aus blütenreichen, sonnenexponierten Saumstrukturen in Kombination mit schattigen Elementen wie Gehölzen, Waldrändern und -säumen, Hohl- und Waldwegen, Schluchten etc. Sicherung blütenreicher Offenlandstrukturen mit Gehölzen auf Sekundärstandorten als Vernetzungselemente.

- | |
|--|
| <p>10. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen von Mopsfledermaus, Großem Mausohr und Bechsteinfledermaus und ihrer Sommer- und Winterlebensräume sowie ihrer Jagdhabitats. Erhaltung eines hohen Angebots an Baumhöhlen und natürlichen Spaltenquartieren. Gewährleistung der Störungsfreiheit zur Fortpflanzungszeit (Mai bis August) und während der Winterschlaf- und Schwarmperiode zwischen dem 1. Oktober und dem 30. April. Erhaltung ausreichend großer, unzerschnittener Laubwald- bzw. Laubmischwaldbereiche mit hohem Laubholzanteil und vegetationsfreien bzw. -armen Waldböden, insbesondere als Jagdhabitats des Großen Mausohrs. Erhaltung unzerschnittener Flugkorridore zwischen Winterquartier und Sommerlebensraum der Fledermausarten.</p> |
| <p>11. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen des Frauenschuhs. Erhaltung strukturreicher Waldlebensräume mit Auflichtungen und (Innen-)Säumen. Erhalt der Lebens- und Nisträume der Sandbienen aus der Gattung <i>Andrena</i>: offenerdige, sandige und sonnenexponierte Stellen innerhalb des Waldes und angrenzender Lebensräume.</p> |

4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

Nach Art. 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie legen für die besonderen Schutzgebiete „die Mitgliedstaaten die nötigen Erhaltungsmaßnahmen fest ... administrativer oder vertraglicher Art ... die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen, die in diesen Gebieten vorkommen.

Nach Art. 6 Abs. 2 der FFH-Richtlinie treffen die Mitgliedsstaaten geeignete Maßnahmen zur Vermeidung der Gebietsverschlechterung oder Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, nur dann, wenn solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele der Richtlinie erheblich auswirken können.

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

4.1 Bisherige Maßnahmen

Der **Wald** im FFH-Gebiet wird nach den Vorgaben des Waldgesetzes für Bayern (Art. 14 BayWaldG) sachgemäß bewirtschaftet. Zum überwiegenden Teil sind die Waldflächen im Eigentum des bayerischen Staates und werden von dem zuständigen Forstbetrieb Schnaittenbach, Bayerische Staatsforsten AöR bewirtschaftet. Die staatlichen Wälder sind gemäß Art. 18 BayWaldG vorbildlich zu bewirtschaften. Deshalb haben die Bayerischen Staatsforsten AöR im Zuge ihres Nachhaltigkeitskonzeptes Ziele für den Naturschutz im Wald festgelegt, die im Regionalen Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Schnaittenbach konkretisiert sind: „Bis zur endgültigen Erstellung der Managementpläne, ..., kommt dem Verschlechterungsverbot in allen Natura 2000 Gebieten besonders hohe Bedeutung zu. Die Bayerischen Staatsforsten werden im Rahmen der vorbildlichen Waldbewirtschaftung die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen umsetzen“.

Abgesehen von Schadflächen, wird der Wald fast ausschließlich natürlich verjüngt. Die Buche übernimmt im Waldmeister-Buchenwald ganz eindeutig die Führung und trägt somit entscheidend zum Erhalt dieses Schutzgutes bei.

Eine Pflege der **Offenland**-Lebensraumtypen erfolgte in den letzten Jahren nicht.

Die **Höhlen** im FFH-Gebiet werden seit Gründung des Arbeitskreises Fledermausschutz durch die Interessensgemeinschaft Nordbayerischer Höhlenforscher seit Anfang der 1980er Jahre betreut. Sie führen kontinuierlich Maßnahmen zum Fledermausschutz durch. Ihre Aktivitäten werden heute durch das Referat Fledermausschutz im Landesverband für Höhlen- und Karstforschung koordiniert:

Es werden jährliche **Fledermaus**-Winterkontrollen in heute ca. 150 Fledermausquartier-Höhlen der Frankenalb durchgeführt. Der Schutz und die Erhaltung der Fledermausquartiere wird sichergestellt durch die Entmüllung von Höhlen, das Beseitigen von Feuerstellen, die Betreuung von Höhlenverschlüssen, Öffentlichkeitsarbeit und das Anbringen von Infoschildern an Höhleneingängen. Zum Fledermausschutz gehört auch das Aufhängen und Betreuen von Fle-

dermauskästen sowie die ehrenamtliche Mitwirkung in Artenhilfsprogrammen Fledermausschutz.

Für die Felsformationen im gesamten Naturpark „Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst“ besteht ein **Kletterkonzept**, das von Vertretern der Kletterverbände, der Naturschutzverbände und des amtlichen Naturschutzes gemeinsam erarbeitet worden ist. Es handelt sich dabei um eine freiwillige Vereinbarung zum naturverträglichen Klettern. Die Felsen werden im Rahmen einer Zonenregelung in drei verschiedene Kategorien eingeteilt (siehe Anhang). Naturschutzrechtliche Regelungen, wie z. B. das Störungsverbot von streng geschützten Brutvogelarten, bleiben davon unberührt.

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

4.2.1 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Wald - Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

9130 Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum)

Die Bewertung des Lebensraumtyps 9130 Waldmeister-Buchenwald (einschließlich Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald) ergibt einen guten Erhaltungszustand = B.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- M100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.
Das schließt die Förderung der lebensraumtypischen Baumarten und des strukturreichen Waldaufbaus sowie den Erhalt einer ausreichenden Menge an Totholz und Biotopbäumen ein.

Wünschenswerte Maßnahmen

- Anteil Totholz und Biotopbäume erhöhen
Die Kriterien Totholz und Biotopbäume weisen Defizite auf. Grund hierfür sind v.a. die fehlenden wertvollen Alters- und Zerfallsstadien. Die hier notwendigen positiven Veränderungen können aber nur durch Zeitablauf in einem mittel- bis langfristigen Zeitraum erreicht werden.
- Seltene Baumarten erhalten und fördern
Erhalt und Förderung seltener Mischbaumarten der natürlichen Buchenwaldgesellschaften wie z.B. Eibe und Mehlbeere.

9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)

Die Bewertung des Lebensraumtyps 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald ergibt insgesamt einen guten Erhaltungszustand = B.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- M100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.
Das schließt die Förderung der lebensraumtypischen Baumarten und des strukturreichen Waldaufbaus sowie den Erhalt und die Förderung einer ausreichenden Menge an Totholz und Biotopbäumen ein. Besonderer Wert sollte bei der Bewirtschaftung auf die Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen gelegt werden, da insgesamt das Angebot an Biotopbäumen aufgrund des Fehlens von Altersphasen gering ist (2 Biotopbäume/ha, Bewertung des Merkmals Biotopbäume mit C).

Wünschenswerte Maßnahmen

- Anteil Totholz und Biotopbäume erhöhen
Bisher werden diese Flächen nur sehr extensiv genutzt und die Bewirtschaftung der vergangenen Jahrzehnte stand im Einklang mit der relativ geringen Dynamik dieses Lebensraumtyps. Auf sehr felsigen, flachgründigen und dadurch äußerst schwachwüchsigen Bereichen wird gar nicht gewirtschaftet. Hier werden sich durch Zeitablauf ökologisch wertvolle Altersstadien mit Totholz und Biotopbäumen von alleine einstellen. Trotzdem sollten auch auf der Restfläche sämtliche Biotopbäume und auch entsprechende Biotopbaumarten belassen werden, was letztlich auch zu mehr Totholz führen wird.
- Mischbaumarten fördern
Die sehr seltenen Mischbaumarten sollten gefördert werden.

9180* Schlucht- und Hangmischwald (Tilio-Acerion)

Die Bewertung des Lebensraumtyps 9180* Schlucht- und Hangmischwald ergibt insgesamt einen guten Erhaltungszustand = B.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- M100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.
Das schließt die Förderung der lebensraumtypischen Baumarten und des strukturreichen Waldaufbaus sowie den Erhalt einer ausreichenden Menge an Totholz und Biotopbäumen ein.
Im Bereich der Waldstrukturen ist das Erhebungsmerkmal Baumartenzusammensetzung mit C bewertet. Die hier durch Kahlhieb und Anpflanzung eingebrachten Fichten (v. a. an den Felsfüßen), sollten möglichst wieder in naturnahe, edellaubholzreiche Bestände überführt werden. Auch die bis an die Felskanten gepflanzten Kiefern- und Lärchenbestände sollten sukzessive wieder zurückgenommen werden, damit sich die natürlichen Fels-Trockenwälder wieder einstellen können. Dabei ist autochthone Kiefer auf Felsköpfen aber unbedingt zu belassen.

Wünschenswerte Maßnahmen

- Erhalt seltener Nebenbaumarten
Die Dolomitriffe mit ihrer speziellen Vegetation, insbesondere der prioritären Fels- und Schluchtwälder, sind charakteristisch für das FFH-Gebiet.
Hier vorkommende seltene Nebenbaumarten sollten erhalten und gefördert werden.

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Offenland- Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-*Sedion albi*)

Der Lebensraumtyp 6110* befindet sich in einem guten Erhaltungszustand = B.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Angesichts des guten Erhaltungszustands sind keine unmittelbaren Maßnahmen für den Erhalt dieses Lebensraumtyps notwendig.

Wünschenswerte Maßnahmen

Die sehr kleinen Vorkommen dieses Lebensraumtyps sind z. T. durch Zuwachsen gefährdet und könnten durch vereinzelte Entnahme beschattender Bäume (alle 10 Jahre) gefördert werden. Damit hier möglichst gering in natürliche Prozesse eingegriffen wird, sollten sich diese Maßnahmen auf wenige ausgeprägt exponierte Felsen (v.a. in der Steinernen Stadt), an denen z.T. auch das *Cardaminopsisium petraeae* vorkommt, beschränken. An den restlichen Felsstücken sollte die natürliche Entwicklung Vorrang haben.

6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

Der Lebensraumtyp 6210* befindet sich in einem guten Erhaltungszustand = B.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Angesichts des guten Erhaltungszustands sind keine unmittelbaren Maßnahmen für den Erhalt dieses Lebensraumtyps notwendig.

8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Der Lebensraumtyp 8210 befindet sich in einem guten Erhaltungszustand = B, mit Tendenz zu einem sehr guten Erhaltungszustand = A.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Angesichts des guten Erhaltungszustands sind keine unmittelbaren Maßnahmen für den Erhalt dieses Lebensraumtyps notwendig.

8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

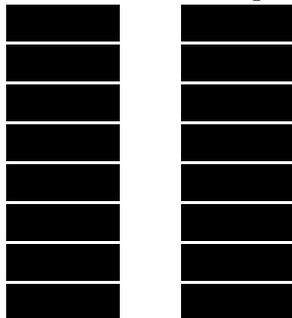
Der Lebensraumtyp 8310 befindet sich in einem guten Erhaltungszustand = B.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

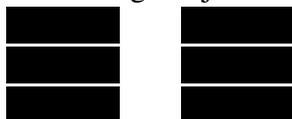
- Keine Veränderung der Höhlen-Eingangsbereiche durch Verschließen oder Vergittern
Ziel ist der Erhalt des Höhlenklimas und der Zugänglichkeit für Fledermäuse und sonstige Höhlenfauna.
Bei Konflikten Einbeziehung des Landesverbands für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V. und der Fledermauskoordinationsstelle Nordbayern.

Wünschenswerte Maßnahmen

- Übergreifendes Besucherlenkungskonzept entwickeln mit dem Ziel der Schaffung von Ruhezonen und der Sensibilisierung der Höhlenbesucher und Wanderer in den Felsenlabyrinthen (z.B. Aufstellen von Schildern, die zu ruhigem Verhalten auffordern und um die Reinhaltung des Gebietes bitten). Ausweisung von alternativen Grill- und Lagermöglichkeiten zum Schutz von Höhlen mit Konfliktpotential.
- Fledermaus-Winterquartier-Schild anbringen: Koordinaten:



- Fortsetzung der jährlichen Fledermaus-Winterkontrollen: Koordinaten:



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

1078* Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Die Spanische Flagge befindet sich in einem guten Erhaltungszustand = B.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- M100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele. Von Bedeutung für den Erhalt der Spanischen Flagge ist die Beibehaltung der bisherigen angepassten Nutzung und Pflege der Forstwege, Rückewege, Holzlagerplätze und Leitungstrassen. Nur auf den Holzlagerstreifen und an den besonnten Wegeböschungen können sich die, von der Spanischen Flagge bevorzugten, Saugpflanzen entwickeln.
- M813: Geeignete Flächen oder Einzelbäume als Habitate erhalten oder vorbereiten. Hochstaudenflächen erhalten keine Mahd vor September. Bei Holzerntemaßnahmen ist zu beachten, dass genügend Flächen mit Saughabitaten bei der Holzlagerung frei bleiben.

1308 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Für die Mopsfledermaus ergibt sich insgesamt ein guter Erhaltungszustand = B.

Dabei befindet sich die Mopsfledermaus nach momentaner Datenlage in einem zweigeteilten Erhaltungszustand. Während das (Winter-) Quartierangebot an Felsen und die Männchen-Population gut sind, befindet sich das Angebot von Sommerquartieren an Bäumen und somit

auch von Wochenstubenquartieren in einem schlechten Zustand. Dementsprechend konnten hier keine Weibchen bzw. keine Reproduktion nachgewiesen werden.

Die Maßnahmen zum Erhalt der Höhlen als Winterquartiere werden beim Lebensraumtyp 8130 Nicht touristisch erschlossene Höhlen behandelt.

Zum Erhalt und zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- M100: Fortführung und Weiterentwicklung der bisherigen naturnahen Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung der für die Mopsfledermaus benötigten Habitatstrukturen (Spaltenquartierbäume, stehendes Totholz, Bäume mit Rindentaschen oder lose anhängender Rinde).
- M117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen (insbesondere Spaltenquartierbäume).
- M808: Winterquartiere erhalten und optimieren.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Markieren von Spaltenquartierbäumen.
- Ausbringen von Fledermausflachkästen als temporäre Stützungsmaßnahme bis in ausreichendem Maße natürliche Quartiere zur Verfügung stehen.

1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Die Bechsteinfledermaus befindet sich nach momentaner Datenlage in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand = C.

Ein Defizit besteht bei dem Angebot an Höhlenbäumen. Eine Erhöhung der Anzahl von Höhlenbäumen sowie deren Markierung ist daher dringend erforderlich. Bis in ausreichendem Maße natürliche Quartiere zur Verfügung stehen wäre ein Ausbringen von Fledermauskästen als temporäre Stützungsmaßnahme hilfreich.

Die Maßnahmen zum Erhalt der Höhlen als Winterquartiere werden beim Lebensraumtyp 8130 Nicht touristisch erschlossene Höhlen behandelt.

Zum Erhalt und zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- M100: Fortführung und Weiterentwicklung der bisherigen naturnahen Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung der für die Bechsteinfledermaus benötigten Habitatstrukturen (Höhlenbäume, mehrschichtige Laubbestände, Altbestände).
- M117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen (insbesondere Höhlenbäume).
- M808: Winterquartiere erhalten und optimieren.
- M822: Markieren von Höhlenbäumen.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Ausbringen von Fledermauskästen als temporäre Stützungsmaßnahme bis in ausreichendem Maße natürliche Quartiere zur Verfügung stehen.

1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Die Winterpopulation und die Winterquartiere des Großen Mausohrs befinden sich in einem insgesamt guten Erhaltungszustand = B.

Zum Erhalt und zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- M100 Fortführung und Weiterentwicklung der bisherigen naturnahen Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung der für das Große Mausohr benötigten Habitatstrukturen (Laubholzbestände mit vegetationsfreien Bereichen).
- M808: Winterquartiere erhalten und optimieren.

4.3 Schutzmaßnahmen

Natura 2000 Verordnung

Mit dem 1. April 2016 ist die Bayerische Natura 2000-Verordnung in Kraft getreten, die Regelungen zu den Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebieten) und zu den Europäischen Vogelschutzgebieten enthält. Die Verordnung stellt die Umsetzung der zugrundeliegenden europäischen Richtlinien sicher und schafft Rechtssicherheit für die Anwendung der einschlägigen rechtlichen Bestimmungen. Im Rahmen der Verordnung wurden die FFH-Gebiete flächenscharf abgegrenzt und rechtsverbindlich festgelegt sowie ihre Erhaltungsziele festgelegt. Dies erfolgte in der Form einer Sammelverordnung für alle bayerischen Gebiete ohne Ge- und Verbote. Damit wird sichergestellt, dass die bewährten freiwilligen Instrumente des Naturschutzes (z. B. Vertragsnaturschutz) auch bei der Umsetzung von Natura 2000 zur Anwendung kommen.

Gemeinsame Bekanntmachung zum „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 04.08.2002, Nr. 5

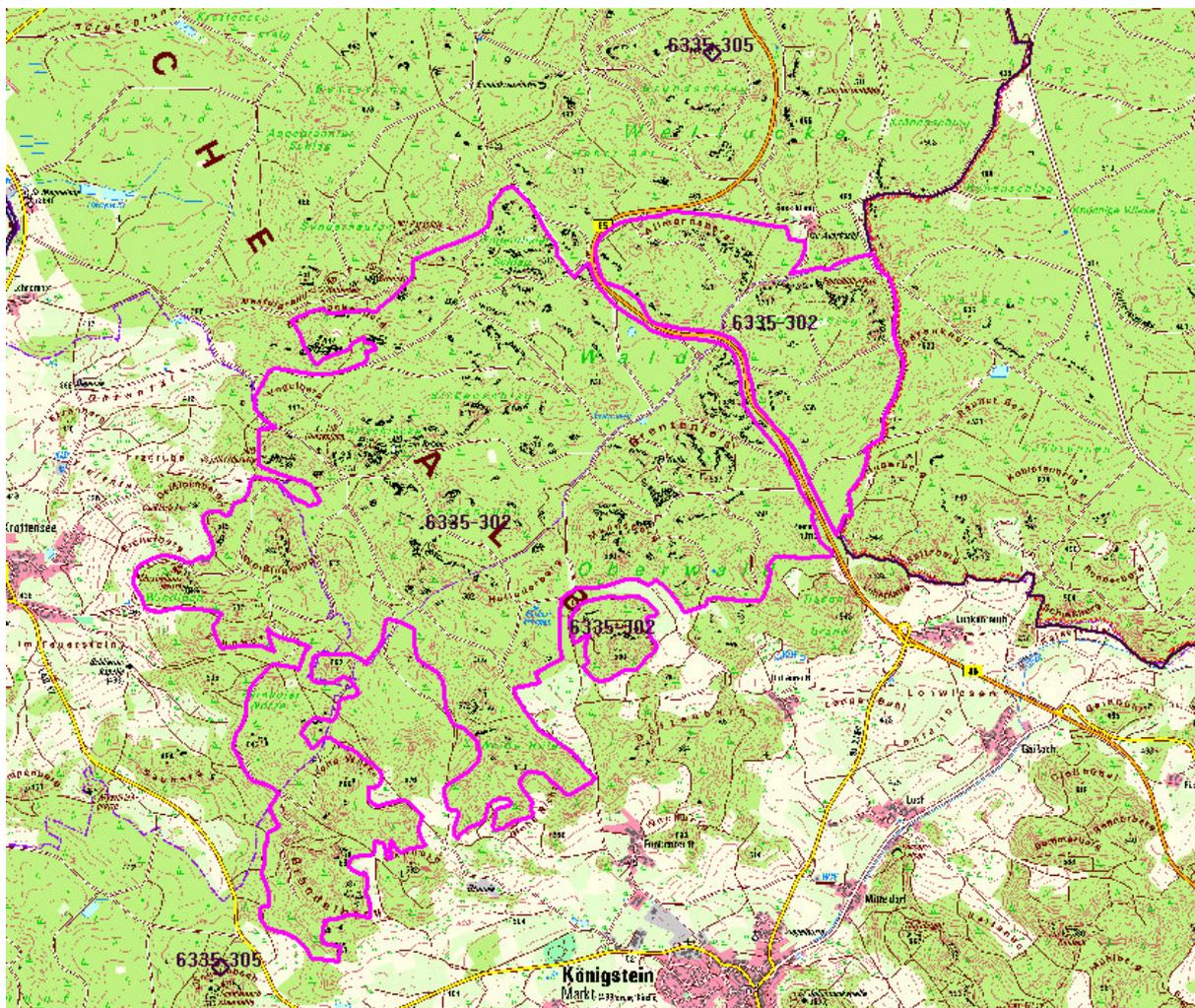
Die Umsetzung von Schutzmaßnahmen soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten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

Die Ausweisung des FFH-Gebietes „Wellucker Wald nördlich Königstein“ als hoheitliches Schutzgebiet, insbesondere als Naturschutzgebiet, ist nicht vorgesehen, wenn der günstige Erhaltungszustand der Schutzgüter gewahrt bleibt, wovon derzeit ausgegangen werden kann. Das FFH-Gebiet ist fast ausschließlich Eigentum des bayerischen Staates und der Staatswald nach Art. 18 Abs. 1 Waldgesetz für Bayern vorbildlich zu bewirtschaften.

Die naturschutzfachlich wertvollsten Flächen im Privatwald, das betrifft nur sehr kleine Bereiche des Lebensraumtyps 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald, sollten ggf. durch Vertragsnaturschutz erhalten werden.

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort sind die Landratsämter Amberg-Sulzbach und Nürnberger Land als Untere Naturschutzbehörden sowie für den Wald die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Bereich Forsten) mit den forstlichen FFH-Gebietsbetreuern in Amberg-Sulzbach und Roth zuständig.

Managementplan - Fachgrundlagen



Übersichtskarte zur Lage des FFH-Gebietes 6335-302 „Wellucker Wald nördlich Königstein“ (FinView 2015)

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das rund 905 ha große FFH-Gebiet 6335-302 „Wellucker Wald nördlich Königstein“ liegt zum größten Teil im Landkreis Amberg-Weilburger Land. Eine Teilfläche befindet sich in den Landkreisen Nürnberger Land (58,4 ha) und Neustadt a. d. W. (0,04 ha). Fast vollständig bewaldet, erstreckt sich das FFH-Gebiet von 410 m über NN im sogenannten „Nestelgrund“, einem Talzug im äußersten Nordwesten, bis auf 610 m über NN am Gipfel der „Weißen Hülle“ im Süden. Im Norden schließen die großflächigen Wälder des Auerbacher „Bürger- und Sau-Waldes“ an. Richtung Süden und Westen folgt eine relativ zergliederte Landschaft mit hügeligem Relief, die von landwirtschaftlich genutztem Offenland z.T. mit Hecken und Streuobstwiesen, aber auch einzelnen bewaldeten Kuppen geprägt ist.

Die Gebietsgrenzen orientieren sich hauptsächlich an der Staatswaldgrenze, z.T. auch an Waldrändern und Wegen und sind im Gelände nachvollziehbar.

Am Ostrand schließt unmittelbar das große FFH- und Vogelschutzgebiet „US-Truppenübungsplatz Grafenwöhr“ (6336-301) an.

Das FFH-Gebiet befindet sich am mittleren Ostrand des Naturraums "Nördliche Frankenalb und Nördlicher Oberpfälzer Jura" (= Forstlicher Wuchsbezirk 6.1) der naturräumlichen Haupteinheit D61 „Fränkische Alb“.

Geologie und Böden

Der geologische Untergrund besteht hauptsächlich aus Malmkalken, die oftmals in steil aufragenden und bizarr geformten Felsgruppen des sogenannten Frankendolomits zutage treten. Vor allem Mulden und Täler werden von Kreidesedimenten überlagert, die aber oftmals wieder von tertiären und quartären Bodenbildungen überdeckt sind, v.a. in engeren Tälern und am Fuße der Dolomitriffe.

Der geologische Aufbau bestimmt weitgehend die morphologische Gestalt des Gebietes. Durch die unterschiedlich starke Verkarstungsneigung des Frankendolomits haben sich verschiedenste Geländeformationen herausgebildet wie spitz zulaufende Kuppen, nach denen die Kuppenalb benannt ist, markante Felswände, Felskaskaden und -schluchten, aber auch kleinere Hochplateaus und mehr oder weniger steile und weitläufige Hänge. Als typische Besonderheiten finden sich auch Dolinen, Ponore und z.T. weitläufige Höhlensysteme.

Das kleinräumige und starke Relief des Gebietes bedingt einen häufigen Wechsel der Standorte, wobei meist eine regelmäßige Abfolge von den trocken-steinigen Kuppen zu den überdeckten Talgründen besteht.

Die Kuppen und steileren (Ober-) Hänge werden meist von Humuskarbonatböden bestimmt. Je nach Skelettanteil und Exposition sind diese trocken bis mäßig frisch. Manchmal bilden sich aus dem Dolomit durch Lösungsvorgänge auch mehr oder weniger steinige Sande heraus, die bei sehr feiner Körnung auch Dolomitasche genannt werden. Solche kommen größerflächig im Süden des Gebietes vor. Die Mittelhänge bestehen aus mäßig trockenen bis ziemlich frischen Kalkverwitterungslehmen. Die Talzüge, z.T. einschließlich flacher Unterhänge, sind von frischen Feinlehmen überdeckt.

Sandige und z.T. steinige, schluffige Lehme, kommen nur selten vor, gelegentlich aber auch mit wechselfeuchtem Wasserhaushalt.

Reine Felsstandorte finden sich überwiegend auf den Gipfelkuppen und an Geländeabbrüchen.

Klima

Das Klima ist insgesamt intermediär getönt. Es liegt keine Klimastation in unmittelbarer Nähe des Gebietes, so dass die Werte hergeleitet werden müssen. Aufgrund der ungefähren mittleren Höhenlage von 500 m liegt die Durchschnittstemperatur des langjährigen Mittels bei ca. 7,3 °C und damit leicht unter dem bayerischen Mittel. Es ist mäßig winterkalt (-3 °C Januartemperatur) und die mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur beträgt ca. 18,5 °C. Die Zahl der forstlichen Vegetationstage (Tagesdurchschnittstemperatur > 10 °C) beträgt rund 140 - 155 Tage. Das Gebiet liegt somit in der submontanen Wald-Höhenstufe.

Im langjährigen Durchschnitt werden etwa 900 mm Jahresniederschlag gemessen, mit einem stärkeren Maximum im Sommer und einem schwächeren im Winter.

Hydrologie

Der durchlässige Karstuntergrund bedingt, dass das Gebiet ausgeprägt gewässerarm ist. Bäche kommen überhaupt nicht vor. Eine kleine Quelle in der Abteilung mit dem bezeichnenden Namen „Färberbrunn“ ist in den letzten Jahren versiegt. Auch ephemere Kleinstgewässer (Wildschweinsuhlen, Fahrspuren) finden sich nur äußerst selten.

Im Bereich wechselfeuchter Stauböden in der Nordost-Hälfte des Gebietes kommen an 5 Stellen kleine, schon vor längerer Zeit angelegte Stillgewässer, sogenannte Hüllen, vor.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen

Historische Flächennutzung

Genauere Beschreibungen früherer Landnutzungen beziehen sich lediglich auf den Bereich um die Siedlungsgebiete herum. Das Zentrum des Wellucker Waldes war aber wahrscheinlich aufgrund der ausgeprägten Wasserarmut immer unbesiedelt (mit Ausnahme vereinzelter Köhlerhütten). Die Recherche für dieses Gebiet ergab für die Zeit vor der „planmäßigeren“ forstlichen Bewirtschaftung im 18. Jahrhundert, keine konkreten Hinweise für die dortige Nutzung und den damaligen Zustand.

Der hohe Buchenanteil des Wellucker Waldes, im Gegensatz zu den stark von der Kiefer geprägten Randbereichen, deutet darauf hin, dass im Mittelalter der menschliche Einfluss auf den Wald hier deutlich geringer war. Wenn auch sicherlich die Waldbestände intensiv forstlich genutzt wurden, dauerhafte Rodungsflächen dürften hier kaum vorgekommen sein. Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften konnten, trotz phasenweise hoher Wilddichten, z.B. Ende 17. Jahrhunderts, in hohen Anteilen überdauern. Vor allem in den leichter nutzbaren Talgründen wurde aber auch schon in großem Stil Nadelholz, wie Fichte und Kiefer, eingebracht.

Mit Beginn der geregelten Forstwirtschaft Ende des 18. Jahrhunderts, wurden die vorhandenen Waldungen über sogenannte Waldstandsrevisionen und erste Forsteinrichtungen relativ konform den heutigen Erkenntnissen naturnahen Waldbaus bewirtschaftet. Über die Ausnutzung des Naturverjüngungspotentials und unter Beachtung der Standorte entwickelten sich Bestände mit relativ hohen, teilweise fast reinen Buchenanteilen.

Hauptsächlich vor und nach dem zweiten Weltkrieg, aber auch bis Anfang der 80er Jahre wurden, meist relativ kleinflächige, Kahl- und Saumhiebe geführt, die mit Fichte aufgeforstet wurden. In diese Zeit fielen auch hohe Wildstände, die v.a. die Tanne und Eibe sehr selten werden ließen.

Seit der Existenz des Menschen wurden neben dem Wald, auch die Naturhöhlen im FFH-Gebiet immer schon anthropogen genutzt: zur Lagerung von Vorräten, als Schutzunterkunft und Versteck, als Kult- und Begräbnisstätte, zur Beseitigung unliebsamer Dinge (Müll, Tierkadaver...), als Ressource besonderen Sedimentvorkommens (Ton, Farberde, Erz...) und ehemals auch als Wohnstätte. Umfangreiche kulturgeschichtliche Funde, Funde von Knochen sowie von altzeitlichem oder neuzeitlichem Müll zeugen von dieser langen Nutzungsgeschichte durch den Menschen.

In den vergangenen 250 Jahren haben kulturgeschichtliche Funde und Veröffentlichungen über eindrucksvolle Knochenfunde von eiszeitlichen Tieren, auch im FFH-Gebiet, weiteres Forschungsinteresse, aber auch touristische Neugier und umfangreiche Raub- oder Forschungsgrabungen nach sich gezogen, die Zerstörungen oder unübersehbar große Sedimentlagerungen hinterlassen haben. Häufig wurden dabei der Boden und die Eingangsbereiche von Höhlen in Mitleidenschaft gezogen, wie z.B. die Vogelherdgrotte bei Krottensee A 86. Zur Bewahrung noch vorhandener kulturgeschichtlicher oder speläologisch wertvoller Inhalte wurden in der Frankenalb manche Höhlen verschlossen, so auch eine Höhle im Wellucker Wald.

Aktuelle Flächennutzung

Aktuell wird das FFH-Gebiet forstwirtschaftlich genutzt. Es befindet sich fast vollständig im Eigentum des Landes Bayern und wird, da überwiegend bewaldet, von der Anstalt des öffentlichen Rechts „Bayerische Staatsforsten“, Forstbetrieb Schnaittenbach bewirtschaftet. Seit Ende der 1980er Jahre wird im Rahmen naturnaher Forstwirtschaft mit Rücksicht auf naturschutzfachliche Belange gearbeitet (siehe dazu auch Naturschutzkonzept Bayerische Staatsforsten, Forstbetrieb Schnaittenbach).

Zu erwähnen ist die anthropogene Nutzung der Höhlen, die sich insbesondere in den letzten Dekaden der modernen Gesellschaft stark gewandelt hat. In den letzten 25 Jahren haben Höhlen als Lagerraum (Ausnahme Maximiliansgrotte: hier wird heute noch der pikante „Grottenhofer Höhlenkäse“ gelagert) und glücklicherweise auch zur Müllentsorgung weitgehend an Bedeutung verloren. Heute werden die weitgehend offenen Naturhöhlen der Frankenalb von Menschen im Rahmen ihrer Freizeitgestaltung aufgesucht. Die letzten 15 Jahren führten über die Höhlenforschung hinaus, zu einem Boom an Höhleninteressierten und Abenteuerlustigen, die mit Höhlentourismus, Geocaching, Survival-Trainings, Übernachtungslagern und Nutzung geeigneter Höhlen als Boulder- und Kletter-Gelände diesen Lebensraumtyp intensiv nutzen.

Besitzverhältnisse

Das Gebiet mit einer Fläche von 904,58 ha ist zu 92 % im Eigentum des Freistaats Bayern. Die restlichen knapp 8 % sind Enklaven, die mehreren Privatwaldbesitzern gehören.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Das Gebiet liegt vollständig in der Schutzzone des 230 970 ha großen Naturparks „Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst“ (Schutzverordnung vom 14.07.1995). Die Schutzzone erfüllt die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebietes (§ 3 (1) der Schutzverordnung).

Ungefähr in der Mitte des Gebietes liegt das Naturwaldreservat „Mannsberg“. Nach Art. 12a Waldgesetz für Bayern findet dort, abgesehen von notwendigen Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung, keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme statt. Naturwaldreservate sollen die natürlichen Waldgesellschaften landesweit repräsentieren und der Erhaltung und Erforschung solcher Wälder sowie der Sicherung der biologischen Vielfalt dienen.

Nach § 30 Abs. 2, Ziffer 3 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009) gehören „Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte“ zu den gesetzlich geschützten Biotopen. Da diese Waldgesellschaften dem Lebensraumtyp 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald zuzuordnen sind, unterliegen zahlreiche süd- und südöstlich gelegene Hang- und Gipfellagen diesem Schutz.

Die Waldfunktionskarte für den Landkreis Amberg-Weilburg weist innerhalb des Gebietes folgende Funktionen aus:

- Wald mit besonderer Bedeutung als Biotop: auf fast der ganzen Fläche mit Ausnahme kleiner Bereiche am Südrand
- das Naturwaldreservat „Mannsberg“
- Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Intensitätsstufe II): fast die ganze Fläche ausgenommen Teilbereiche am Südrand
- Bodenschutzwald: im ganzen Gebiet im Bereich von Felsen und steinigem Gelände
- Naturdenkmäler: die Maximiliansgrotte und eine kleine Felsenschlucht am Westrand der „Steinernen Stadt“.

Im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Amberg-Sulzbach (Stand: März 2001) sind im Bereich des Wellucker Waldes 6 Fundpunkte mit überregional bedeutsamen Artnachweisen (3 Karsthöhlen als Fledermauswinterquartier, 3 Felsbereiche mit seltenen Schneckenarten) und eine kleine Biotopfläche (Tümpel mit Kammmolchvorkommen) mit überregionaler Bedeutung angegeben. Weiterhin sind hier 4 landkreisbedeutsame Artnachweise zu Elsbeere, einer seltenen Heuschreckenart, Blindschleiche und Zauneidechse vermerkt.

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Datengrundlagen

Unterlagen zu FFH

- Standard-Datenbogen der EU, siehe Anlage
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung der Oberpfalz & LfU, Stand 02.04.2008)
- Digitale Abgrenzung des FFH-Gebietes
- Standortskarte im Maßstab 1:10.000 (nur Staatswald)
- Forstbetriebskarte im Maßstab 1:10.000 (nur Staatswald)
- Waldfunktionskarte für den Landkreis Amberg-Sulzbach

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern), FIS-Natur
- ABSP-Bayern Band Amberg-Sulzbach, Neumarkt i. d. OPf., Nürnberger Land
- Artenschutzkartierung (LfU Bayern 2007, ASK-Daten 2007, FIS-Natur)
- LBV - Dokumentation Frauenschuh Landkreis Amberg-Sulzbach, Dezember 1996

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karte im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000
- Geologische Karte
- Bodeninformationssystem Bayern, GeoFachdatenatlas im Internet: www.bis.bayern.de

Fledermausdaten

- Fachbeitrag von Rudolf Leitl zu Mops- und Bechsteinfledermaus
- Fachbeitrag von Matthias Hammer Fledermauskoordinationsstelle Nordbayern
- Die Daten zu den Winter- und Schwärmquartieren der Fledermäuse stammen zum weit überwiegenden Teil von Dr. M. Kraus (Nürnberg) und ehrenamtlichen Höhlenforschern, die diese Quartiere in Absprache mit den Naturschutzbehörden und der Koordinationsstelle seit z.T. vielen Jahren alljährlich im Winter kontrollieren.

Höhlen

- Höhlendaten des Vereins-Höhlenkatasters der Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e.V. Nürnberg und des Höhlenkatasters Fränkische Alb (HFA) (1)
- Fledermausdaten des Fledermaus-Höhlenkatasters im Landesverband für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V.: (LHKB) (2)
- HUBER, Fritz (1967): Die Höhlen des Karstgebiets A Königstein, herausgegeben 1967 im

Achten Jahresheft für Karst- und Höhlenkunde des VdHK e.V., Band 2 (5)

- Geographische Fachinformationssysteme (GIS) Bayern: FIN-View, Bayern-Atlas und bayern-Viewer Denkmal (7)

Erhebungsprogramm und -methoden

Die Federführung für die Erstellung des Managementplans hat die Forstverwaltung.

Die Durchführung der Arbeiten begann 2002, beauftragt noch durch die Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz in Regensburg, in Einvernehmen mit der Regierung der Oberpfalz (Höhere Naturschutzbehörde). Wegen geringer Flächenanteile des Offenlandes und enger Verzahnung der Lebensraumtypen Wald und Offenland, wurden alle Offenland-Lebensraumtypen, die Felspartien und kleinflächigen Kalkmagerrasen in Absprache mit der Regierung der Oberpfalz, ebenfalls durch die Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz bearbeitet. Lediglich für die Pflanzengesellschaften der Felspartien des Wellucker Waldes, erstellten Peter Zimmermann und Brigitte Schütze, Raffastr. 40, 93142 Maxhütte-Haidhof den Fachbeitrag.

Mit der Durchführung der Kartierarbeiten für Wald und Offenland und der Fertigung des Managementplanentwurfs wurde Rudolf Leitl betraut. Bedingt durch die Forstreform im Juli 2005 kam die Planfertigung nach der Erstellung des ersten überschlägigen Managementplanentwurfs zum Stillstand und konnte erst 2013 wieder aufgenommen werden. Verantwortlich für die Planfertigung war nunmehr das Team Natura 2000 Oberpfalz am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Zwischenzeitliche Änderungen im Standard-Datenbogen, an Arbeitsanweisung und Kartieranleitung sowie eine neue Gliederung für Managementpläne, machten eine vollständige Überarbeitung des bestehenden Planentwurfs nötig (verantwortlich für den geänderten Planentwurf für das FFH-Gebiet: Teamleiterin Helga Verron).

Die Kartierung der Wald- und Offenland-Lebensraumtypen von 2003 (Rudolf Leitl) konnte übernommen werden, ergänzt durch den Fachbeitrag zum Lebensraumtyp 8310 „Nicht touristisch erschlossene Höhlen“ von Martin Harder (2015) und eine vollständige Inventur des Lebensraumtyps 9130 Waldmeister-Buchenwald mit 92 Inventurpunkten (ebenfalls 2015).

Für die im Standard-Datenbogen genannten Schutzgüter, Spanische Flagge und Frauenschuh, fertigte das Team Natura 2000 Oberpfalz die Fachbeiträge 2014 und 2015. Die Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, beauftragte Rudolf Leitl als freien Sachverständigen, die Fachbeiträge zu Mops- und Bechsteinfledermaus (2010) zu erstellen und Matthias Hammer, Fledermauskoordinationsstelle Nordbayern, lieferte den Fachbeitrag zum Winterquartier des Großen Mausohrs (2014).

Lebensraumtypen Wald

Die Bayerische Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft in Freising stellte die notwendigen Arbeitsgrundlagen zur Verfügung und fertigte auch die Ergebniskarten in Form von Lebensraumtypen-, Habitat- und Erhaltungsmaßnahmenkarte. Darüber hinaus war die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Ansprechpartner für alle fachlichen Fragen bezüglich Kartierung und Bewertung.

Im Anhalt an die Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern erfolgte in den Jahren 2002 und 2003 die Abgrenzung der Lebensraumtypen. Begleitend hierzu wurden auch die Vegetationsaufnahmen nach BRAUN-BLANQUET durchgeführt. Grundlage für die Bewertung des Lebensraumtyps 9130 Waldmeister-

Buchenwald war die Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000 – Gebieten.

Der Staatswald wurde durch die Forsteinrichtung im Jahr 1998 inventarisiert und beplant. Auf diese Daten konnte bei der Kartierung der Lebensraumtypen 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald und 9180 Schlucht- und Hangmischwald zurückgegriffen werden. Im Privatwald standen dagegen keine Daten bzw. Unterlagen zur Verfügung.

Lebensraumtypen Offenland

Gemäß Fachbeitrag „Kurzcharakteristik der Pflanzengesellschaften der Felspartien des Wellucker Waldes“ 2004: Peter Zimmermann und Brigitte Schütze, Raffastr. 40, 93142 Maxhütte-Haidhof erfolgte eine Begehung der wichtigsten Partien – Felsenlabyrinth, Steinerner Stadt und Slawackenberg – am 14. Juni 2004. Begangen wurde außerdem ein freigestellter Kalkmagerrasen am Waldrand östlich des Fichtelberges. Grundlage war die Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern.

Eine genaue Beschreibung von Erhebungsprogramm und -methoden für den Lebensraumtyp 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen kann dem Auszug aus dem „Fachbeitrag zum Lebensraumtyp 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen“ von Martin Harder 2015 entnommen werden (Anhang 8).

Die Bewertung dieses Lebensraumtyps erfolgte anhand einer Experteneinschätzung auf Basis der vorliegenden Daten im Höhlenkataster, im Fledermauskataster und aus persönlichen Beobachtungen und Erfahrungen, im Anhalt an das dreiteilige Grundschemata der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA). In die Bewertung des Arteninventars gingen Fledermaus-Winterbeobachtungen und sonstige Beobachtungen zur Höhlenfauna ein, soweit vorhanden.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Sie erfolgt nach folgenden Kriterien und ihren Teilkriterien:

Lebensraumtypische Strukturen

- Baumarten
- Entwicklungsstadien
- Schichtung
- Totholz
- Biotopbäume

Charakteristische Artenzusammensetzung

- Vollständigkeit des Baumarteninventars
- Verjüngung
- Flora (Fauna)

Beeinträchtigungen

Dabei wird über einzeln bewertete Merkmale und Kriterien schließlich der Erhaltungszustand für jeden Lebensraumtyp auf einer dreistufigen Skala ermittelt:

- | | |
|---------------------|---|
| Wertstufe A: | hervorragender Erhaltungszustand |
| Wertstufe B: | guter Erhaltungszustand |
| Wertstufe C: | mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand. |

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Der Gebietsmeldung liegt der dazugehörige Standard-Datenbogen (siehe Anhang) zugrunde. Mit Ausnahme des Wald-Lebensraumtyps 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) wurden alle im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen gefunden.

Da der Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald (ca. 5 ha) nur äußerst kleinflächig und an wenigen Stellen im Gebiet vorkommt, werden diese Flächen dem Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald zugeschlagen.

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Fläche ha	%-Anteil am Gesamtgebiet 100 % = 904,58 ha
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso sedion albi</i>)	0,01	-
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	0,26	-
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	ca. 8,00	-
8310	Nicht touristisch erschlossenen Höhlen	ca. 1,00	-
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo Fagetum</i>)	ca. 5,00	0,6
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Galio odorati- Fagetum</i>)	566,26	62,6
9150	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	38,88	4,3
9180*	Schlucht- und Hangmischwald (<i>Tilio-acerion</i>)	6,1	0,7
Sonstiger Lebensraum Offenland		5,17	0,6
Sonstiger Lebensraum Wald		287,49	31,8
Gewässer		0,68	0,1
Fläche Lebensraumtypen, Sonst. Lebensraum und Gewässer		913,85	
Gesamtfläche FFH-Gebiet		904,58	100,0

Tabelle 6: Mit Standard-Datenbogen gemeldete Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Die Summe der Einzelflächen ergibt rund 9 ha mehr als die Gesamtfläche des FFH-Gebietes von 904,58 ha, da die Fels-Lebensraumtypen und Höhlen fast ausschließlich unter dem Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald vorkommen.

3.1 Lebensraumtypen im Wald

3.1.1 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo Fagetum*)

Dieser Lebensraumtyp kommt nur äußerst kleinflächig und an wenigen Stellen vor, z.B. auf Hochplateaulagen vor östlich exponierten Felsabbrüchen und Hängen (Windaushagerung) oder im Randbereich bei westlich vorgelagerten Nadelholzbeständen (Eintrag von saurer Nadelstreu).

Saure Kreidebodenauflagen, wo dieser Lebensraumtyp seine größeren flächigen Vorkommen im Frankenjura hat, kommen in diesem Gebiet nur sehr wenige vor und werden hier von nadelholzbetontem sonstigen Wald-Lebensraum eingenommen.

Aufgrund der geringen Rolle, die dieser Lebensraumtyp hinsichtlich seiner Fläche (ca. 5 ha) und seiner natürlichen Ausbildung spielt, ist eine ausführliche gesonderte Bewertung des Erhaltungszustandes nicht sinnvoll. Die Flächen werden darum dem Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald zugeordnet.

3.1.2 9130 Waldmeister Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*)



Abbildung 1: Waldmeister-Buchenwald (Foto: Gerhard Pfeiffer)

Kurzcharakterisierung

Mitteuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der Ebenen und des Berglandes werden als Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*) bezeichnet. Buchenwälder dieses Lebensraumtyps würden potentiell natürlich mindestens 40 % der derzeitigen Waldfläche Bayerns einnehmen, sie bilden die Schlusswaldgesellschaft der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation. Heutige Schwerpunkte des landesweit verbreiteten Lebensraumtyps liegen in den Nördlichen Kalkalpen, den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen, im Südlichen Alpenvorland, in der Fränkischen Alb, auf der Mainfränkischen Platte und in der Rhön.

Der Lebensraumtyp „Waldmeister-Buchenwald“ i. S. der FFH-Richtlinie setzt sich in Abhängigkeit vom Standort aus den Assoziationen Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) und Waldgersten-Buchenwald (*Hordelymo-Fagetum*) zusammen. Im Gebiet kommen die beiden Waldgesellschaften, je nach kleinstandörtlicher Basenausstattung, mosaikartig nebeneinander oder übergangsartig vor. Sie werden hier gemeinsam charakterisiert und bewertet.

Standort

Die beiden Waldgesellschaften besitzen im Gebiet eine große Standortsamplitude. Sowohl auf trockenem Humuskarbonatboden, über die verbreiteten Kalkverwitterungs- und Feinlehme, bis hin zu wechselfeuchten sandig-schluffigen Lehmen beherrschen sie das Bild. Nur auf großflächigeren Felsstandorten und noch nicht ganz konsolidierten Böden dominiert nicht die Buche.

Boden

Die vorherrschenden Bodentypen der Oberpfälzer Kuppenalb sind Rendzinen unterschiedlicher Ausprägung und *Terrae fuscae*. In den Talmulden lagern Braunerden, bei Staunässe (selten) auch (Braunerde-)Pseudogleye.

Bodenvegetation

Die verbreitetste und häufigste bezeichnende Pflanze ist der Waldmeister (*Galium odoratum*). Zwar auch im ganzen Gebiet vorkommend, aber eher sporadisch, ist die Waldgerste (*Hordelymus europaeus*). Dass aber der Großteil der Bestände eher dem *Hordelymo-Fagetum* zuzurechnen ist, zeigen die zum *Galio-Fagetum* abgrenzenden Trennarten wie *Mercurialis perennis*, *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*, *Lathyrus vernus*, *Hepatica nobilis*, u.a. Neben den Hügellandarten weist das Auftreten von montanen Arten wie *Polygonatum verticillatum*, *Actaea spicata* und *Dentaria bulbifera* auf eine typisch submontane Ausbildung hin. Im Bereich von Moderansammlungen tritt oft flächig *Festuca altissima* auf.

Baumarten

Es dominiert ausgeprägt die Buche. Auf frischeren Standorten sind gelegentlich Esche und Bergahorn konkurrenzkräftig. Alle anderen Nebenbaumarten (Stieleiche, Bergulme, Eibe, Feldahorn, Hainbuche, Vogelkirsche, Winterlinde, Sommerlinde, Spitzahorn, Traubeneiche, Tanne) kommen nur äußerst vereinzelt vor.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subozeanisch; zonal

Nutzungsbedingte Veränderungen

In früheren Jahrzehnten und Jahrhunderten wurden hier v.a. die Kiefer und die Fichte eingebracht und gefördert.

Vorkommen, Flächenumfang

Dieser Lebensraumtyp (einschließlich Lebensraumtyp 9110) nimmt 571,26 ha (= 63,2 %) der Gesamtfläche des FFH-Gebiets, ein und prägt in seinen verschiedenen standörtlichen Ausbildungen das gesamte Gebiet.

Bewertung des Erhaltungszustandes



Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Wertstufe	Begründung
Baumarten	B	Der Anteil der Haupt- und Nebenbaumarten (Buche, Bergahorn, Stieleiche) beträgt 64 %; der Anteil an gesellschaftsfremder Fichte 17,6 %, Tendenz abnehmend.
Entwicklungsstadien	B	Es sind 4 Entwicklungsstadien vorhanden.
Schichtigkeit	A+	Anteil mehrschichtiger Bestände über 96 %.
Totholz	B+	Der Mindestwert (3 fm / ha) für B wird mit 5,6 fm / ha leicht erreicht.
Biotopbäume	B	Mit 4,19 Stück / ha wird der Mindestwert für B (3 Biotopbäume / ha) gut erreicht.
Bewertung der Strukturen = B		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 35 %, Entwicklungsstadien 15 %, Schichtigkeit 10 %, Totholz 20 %, Biotopbäume 20 %.

Die beim Merkmal Lebensraumtypische Strukturen aufgenommenen Kriterien ergeben insgesamt die Bewertung mit B (= guter Erhaltungszustand).

Die Bewertung der Lebensraumtypischen Strukturen beruht auf 92 Inventurpunkten, die im Sommer 2015 aufgenommen wurden.

Baumartenzusammensetzung

Mit 57 % ist die Buche die prägende Baumart. Die ebenfalls den Lebensraumtyp bestimmenden Nebenbaumarten sind vorhanden, der Bergahorn mit knapp 6 % und die Stieleiche mit 1 %. Von den Begleitbaumarten kommen lediglich Tanne (1 %), Esche (3 %) und Winterlinde (< 1 %) vor, von den Sonstigen Baumarten Kiefer (6 %), Spitzahorn, Sandbirke, Zitterpappel, Vogelbeere, Vogelkirsche, Hainbuche und Salweide (alle < 1 %).

Die gesellschaftsfremde Fichte erreicht 17 %, Tendenz abnehmend. Andere gesellschaftsfremde Baumarten wie Lärche < 3 % und Douglasie < 1 %, kommen nur vereinzelt bis truppweise vor.

Entwicklungsstadien

In den Beständen des Lebensraumtyps 9130 überwiegt das Reifungsstadium mit 68 %. Das Wachstumsstadium ist mit 14 %, das Verjüngungsstadium mit 9 % und das Jugendstadium mit 8 % repräsentiert. Alters- und Zerfallsstadien kommen nur ansatzweise, z.B. im Naturwaldreservat Mannsberg, vor.

Schichtigkeit

Über 96 % der Bestände können als zwei- oder mehrschichtig angesprochen werden.

Totholz

Es wurden 5,6 fm/ha Totholz gemessen, zu zwei Dritteln als liegendes und zu einem Drittel als stehendes Totholz.

Biotopbäume

Es finden sich 4,19 Biotopbäume pro Hektar.

**Charakteristische Arten**

Merkmal	Wertstufe	Begründung
Baumarten	B	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden: Buche 57 %, Bergahorn knapp 6 %, Esche 3 %, Winterlinde und Stieleiche je 1%. Weitere Nebenbaumarten sind < 1 % Anteil oder unter der Nachweisgrenze.
Verjüngung	B	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, außer Bergahorn und Esche sind jedoch alle Nebenbaumarten unter 1 %, bzw. der Nachweisgrenze.
Flora	B	Alle typischen Arten der Buchenwaldgesellschaften kommen vor. Dagegen fehlen ausgeprägte Frischezeiger und anspruchsvollere Arten.
Fauna	B	Die Leitarten sind vorhanden, aber nicht häufig. Es fehlt an Buchenaltbeständen mit ausreichender Anzahl von Bäumen, die für Schwarzspechthöhlen geeignet sind.
Bewertung der Arten = B		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 25 %, Verjüngung 25 %, Flora 25 % Fauna 25 %.

Das Merkmal Charakteristische Arten wird insgesamt mit B (= guter Erhaltungszustand) bewertet.

Vollständigkeit des Baumarteninventars

Es kommen alle Haupt- und Nebenbaumarten der Natürlichen Waldgesellschaft vor, die dominierende Buche (57 %), der Bergahorn (knapp 6 %) und die Stieleiche (1 %). Die Begleitbaumarten sind nicht alle vorhanden, z. T. äußerst selten (Bergulme, Traubeneiche, Eibe, Spitzahorn, Feldahorn, Feldulme, Hainbuche, Vogelkirsche, Sommerlinde, Speierling, Mehlbeere). Prozentanteile haben Kiefer mit 7 %, Esche mit 3 %, Winterlinde mit 1 % und Tanne mit < 1 %.

Verjüngung

Auch in der Verjüngung finden sich alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft (Buche 84,8 %). Außer dem Bergahorn mit über 7 % und der Esche mit 1 %, liegen alle anderen Baumarten unter 1 % Anteil und z.T. unter der Nachweisgrenze. Die gesellschaftsfremde Fichte ist im Vergleich zum Oberstand mit 4,5 % stark rückläufig.

Flora

Aufgrund der durchgehenden Buchenwaldtradition des Gebietes kommen alle typischen Pflanzenarten der beiden Buchenwald-Gesellschaften verbreitet und häufig vor (siehe Tabelle 333, Spalte 4, in OBERDORFER 1992, Teil IV B). Im Bereich lokal höherer Nadelholzanteile finden sich auch mehrere Säurezeiger (allen voran *Luzula luzuloides*). Dagegen fehlen ausgeprägte Frischezeiger wie *Arum maculatum*, *Corydalis cava* oder *Allium ursinum* und auch andere anspruchsvollere Arten wie *Pulmonaria obscura* und *Lilium martagon* sind äußerst selten. Aufgrund der Größe des Gebietes und der vorkommenden Standorte wären diese hier zu erwarten. Aus diesem Grund wird hier lediglich ein gutes B vergeben.

Fauna

Als Leitarten kommen für dieses Gebiet vorrangig der Schwarzspecht und seine nachfolgenden Höhlennutzer wie Hohltaube und Rauhfußkauz in Frage. Alle drei sind im Gebiet verbreitet, aber nicht häufig. Dies ist eine Folge des Mangels an Buchenaltbeständen mit für Schwarzspechthöhlen geeigneten Bäumen. Die großflächigen ruhigen Waldbestände sind auch Streif- und Jagdgebiet von Wanderfalke, Uhu und Kolkrabe.



Beeinträchtigungen

Eine leichte Beeinträchtigung ist durch intensiven Erholungsverkehr im Bereich der Maximiliansgrotte, z.B. durch Mülldeposition in den umliegenden Beständen, festzustellen.

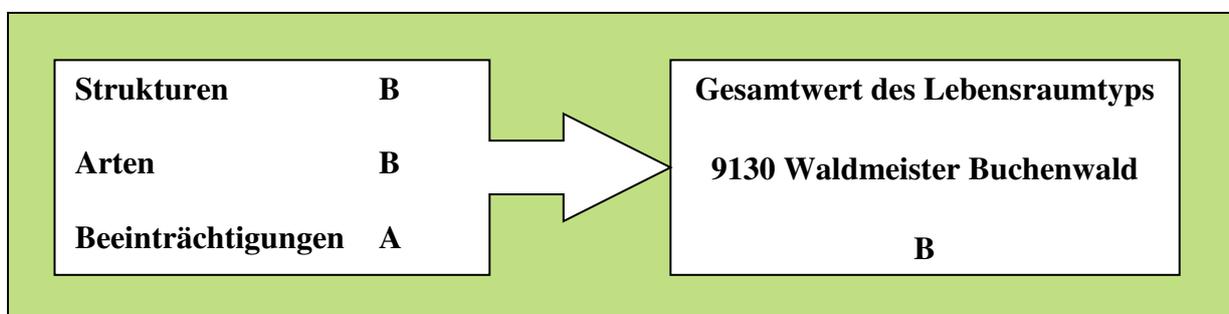
Insgesamt sind die Beeinträchtigungen nicht erheblich und beeinflussen den Charakter des Lebensraumtyps nicht.

Dieses Kriterium wird deshalb mit A (= hervorragender Erhaltungszustand) bewertet.

Bewertung der Beeinträchtigungen = A



Erhaltungszustand



Die einzelnen Merkmale sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) gleich gewichtet.

Der Lebensraumtyp 9130 weist insgesamt einen guten Erhaltungszustand = B auf.

3.1.3 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)



Abbildung 2: Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Foto: Gerhard Pfeiffer)

Kurzcharakterisierung

Die Mitteleuropäischen-Orchideen-Kalk-Buchenwälder stocken auf oft flachgründigen Kalkverwitterungsböden trocken-warmer Standorte. Die durch die Flachgründigkeit und/oder das Geländere relief hervorgerufene Trockenheit der Standorte wird z.T. durch die Niederschlagsarmut der Fränkischen Alb noch verstärkt.

Aufgrund deutlicher Unterschiede des Standortes, der Baumartenzusammensetzung und der arealtypischen Prägung kann eine Unterteilung in zwei Subtypen, den Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum) und den Blaugras-Buchenwald (Seslerio-Fagetum) getroffen werden.

Die Bestände des Cephalanthero-Fagions im Fränkischen Jura werden in ihrer arealtypischen Prägung dem Carici-Fagetum, also dem Seggen-Buchenwald, zugeordnet. In den höheren und dadurch kühleren und niederschlagsreicheren Lagen der nördlichen Frankenalb treten aber auch reliktsch einige Arten des auf die Alpen begrenzten Seslerio-Fagetums auf.

Standort

Flächig kommt dieser Lebensraumtyp nur auf den trocknen (selten mäßig trocken) Humuskarbonatböden vor, die überwiegend südexponiert sind. Im Gebiet können diese auch als sogenannte Dolomitaschen ausgebildet sein. Sehr kleinflächig tritt diese Waldgesellschaft auf den Felsstandorten der größeren Dolomitriffe auf.

Boden

Mullrendzina und Lehmrendzina, selten auf flachgründiger Terra Fusca.

Baumarten

Dominanz der Buche, v.a. auf Dolomitasche aber auch hohe Anteile der Kiefer. Vereinzelt, aber regelmäßig Mehlbeere. Auf Felsen oftmals interessante Baumartenmischungen mit Edellaubhölzern (Berg-, Spitz- und Feldahorn, Sommerlinde, Bergulme), Stiel- und Traubeneiche, Mehlbeere, Kiefer, Wacholder, Roter Hartriegel und Kreuzdorn.

Bodenvegetation

Es gibt zwei Erscheinungsformen:

- „Fagetum nudum“ auf den etwas „frischeren“ Standorten, die zum Hordelymo-Fagetum überleiten. Hier kommt oft nur das Weiße Waldvögelein vor.
- Auf den trockensten Standorten, meist mit höherem Kiefernanteil und dadurch lichter, ist artenreiche Bodenvegetation mit z.T. hohen Deckungsgraden charakteristisch, die zu Kalkmagerrasen überleitet. Es kommen Arten der Bergseggen- und Wucherblumen-Gruppe vor, aber auch der präalpiden Blaugras-Gruppe. Die Vorkommen auf den kleinen Felsplateaus, die in enger Verzahnung mit dem Schluchtwald stehen, entsprechen aufgrund des hohen Lichtgenusses diesem Typ.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Submediterran-subkontinental-präalpid / extrazonal (südexponiert). Wärmezeiger mischen sich mit Steppenarten und Alpenpflanzen.

Nutzungsbedingte Veränderungen

Durch menschlichen Einfluss erhöhte Beteiligung der Kiefer, aber auch der Fichte. Verlust von Mischbaumarten durch selektiven Wildverbiss.

Natürlichkeit der Vorkommen

Auf dem Großteil der sonnexponierten Trockenstandorte ist der Lebensraumtyp natürlich. Im Bereich ehemals nutzungsbedingt degradierter Standorte zeigt sich mit der seit einigen Jahrzehnten stattfindenden Waldbodenregeneration wieder eine Rückentwicklung zum Waldgersten-Buchenwald.

Vorkommen, Flächenumfang

Dieser Lebensraumtyp nimmt 38,88 ha (= 4,3 %) ein und kommt lediglich im Süden des Gebietes flächenhaft vor. Weiterhin ist er auch an fast allen hier liegenden Felsformationen kleinflächig zu finden. In den insgesamt frischeren Dolomitriffen in der Nordosthälfte des Gebietes tritt dieser Lebensraumtyp gelegentlich in kleinen Ansätzen auf. Diese Kleinstvorkommen wurden kartenmäßig nicht dargestellt.

Bewertung des Erhaltungszustandes



Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Wertstufe	Begründung
Baumarten	B	Anteil der Haupt- und Nebenbaumarten liegt > 50 %.
Entwicklungsstadien	C	Es gibt nur 2 Entwicklungsstadien, davon nur eines mit > 10 %.
Schichtigkeit	B	Auf 25 % der Fläche gibt es mehrschichtige Bestände.
Totholz	B	Mit 3,5 Vfm/ha liegt der Wert in der Referenzspanne für B.
Biotopbäume	C	Mit 2 Stück/ha wird der Rahmenwert für B nicht erreicht.
Bewertung der Strukturen = B		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 35 %, Entwicklungsstadien 15 %, Schichtigkeit 10 %, Totholz 20 %, Biotopbäume 20 %.

Die beim Merkmal Lebensraumtypische Strukturen aufgenommenen Kriterien ergeben insgesamt die Bewertung mit B (= guter Erhaltungszustand).

Grundlage für die Ermittlung der Kriterien der Lebensraumtypischen Strukturen ist die Forsteinrichtungsinventur von 1997. Da nur 15 Punkte der Forsteinrichtungsinventur in diesem Lebensraumtyp lagen, wurde die Bewertung zusätzlich durch einen Qualifizierten Begang vorgenommen.

Baumartenzusammensetzung

Für die Baumartenzusammensetzung in naturnahen Orchideen-Kalkbuchenwäldern gilt als Hauptbaumart die Buche. Nebenbaumarten: sind Elsbeere, Mehlbeere, Stieleiche, Traubeneiche, Feldahorn, Sommerlinde, Feldulme, Vogelkirsche, Bergahorn, Eibe, Esche, Hainbuche, Kiefer, Sandbirke, Speierling, Spitzahorn, Tanne, Bergulme, Aspe, Winterlinde und Wildobst. Der Lebensraumtyp 9150 wird im Gebiet von Beständen aus führender Buche (51 %) mit mehr oder weniger hohen Kiefernanteilen (36 %) gebildet. Gelegentlich ist die gesellschaftsfremde Fichte (9 %) gruppenweise eingestreut. Andere gesellschaftsfremde Baumarten, wie Lärche und Schwarzkiefer spielen mit < 1 % keine Rolle. Neben- und Begleitbaumarten kommen fast nur im Bereich von Felsformationen vor, wo der Mitteleuropäische Orchideen-Kalk-Buchenwald z. T. mit dem Lebensraumtyp 9180 Schlucht- und Hangmischwald oder Felsbereichen verzahnt ist.

Entwicklungsstadien

Die Bestände dieses Lebensraumtyps bestehen fast ausschließlich aus schwach dimensionierten Reifungsstadien (90 %), auch wenn die Bäume hier schon zwischen hundert und hundertsechzig Jahre alt sind. Auf extrem flachgründigen Kuppen und den kleinen Felsplateaus ist auch das Grenzstadium ausgebildet (10 %). Andere Phasen der Bestandsentwicklung kommen nur ansatzweise und nicht flächenhaft vor.

Schichtigkeit

Die geschlossenen Bestände in der Reifungsphase sind von Natur aus relativ einschichtig (75 %). Auf Teilflächen mit lichterem Oberstand ist spärlich ein Zwischenstand oder Verjüngung vorhanden (15 %). Die Ausbildungen auf den kleinen Felsplateaus sind durch das hohe

Seitenlichtangebot und die hohe Anzahl von Baum- und Straucharten mehrschichtig ausgebildet (10 %).

Totholz

Aufgrund der geringen Wüchsigkeit und der relativ schwachen Dimensionen kommt nur schwaches Totholz knapp über der Aufnahmeschwelle von 20 cm vor. Lediglich auf den Felsen findet sich das eine oder andere stärkere Exemplar eines abgestorbenen Baumes. Der über die Inventur gemessene Totholzvorrat beträgt etwas über 3 Vfm pro ha.

Biotopbäume

Vereinzelt kommen etwas stärkere Bizarrbäume vor, die dann auch noch (Specht-)Höhlen oder Pilzkonsolen aufweisen. Insgesamt ist das Angebot an Biotopbäumen aufgrund des Fehlens von Altersphasen als gering einzustufen (2 Biotopbäume/ha).



Charakteristische Arten

Merkmal	Wertstufe	Begründung
Baumarten	B	Dominierend ist die Hauptbaumart Buche; die meisten Nebenbaumarten sind vorhanden, ihre Anteile liegen jedoch unter 1 %.
Verjüngung	B	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind, mit Ausnahme von Tanne, Hainbuche und Winterlinde, weitgehend vorhanden.
Flora	A	Es kommen alle typischen Arten dieses Lebensraumtyps vor.
Bewertung der Arten = B		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 34 %, Verjüngung 33 %, Flora 33 %.

Das Merkmal Charakteristische Arten wird insgesamt mit B (= guter Erhaltungszustand) bewertet.

Vollständigkeit des Baumarteninventars

Auf den Felsköpfen und -plateaus kommen oftmals traufwaldartige Durchdringungskomplexe vor, wo dieser Lebensraumtyp eng mit dem Schluchtwald verzahnt ist. Hier besitzen die Nebenbaumarten Bergahorn, Esche, Sommerlinde und Stieleiche und die Pionierbaumart Kiefer oftmals hohe Anteile. Seltener, aber mit hoher Stetigkeit, sind Eibe, Mehlbeere und Spitzahorn. In den flächenhaften Ausbildungen kommt neben der Buche und der Kiefer allenfalls vereinzelt eine Mehlbeere, äußerst selten auch eine Elsbeere, vor. Insgesamt liegen die Anteile der Nebenbaumarten aber jeweils unter 1 Prozent.

Verjüngung

Verjüngung findet sich hauptsächlich auf den kleinen punktuellen Flächen in den felsigen Bereichen, die mit dem Lebensraumtyp Schluchtwald verzahnt sind. Mit Ausnahme der Tanne, der Hainbuche und der Winterlinde stellen sich hier alle Nebenbaumarten ein. In den flächenhaften Teilen der Reifungsphase hat sich noch kaum Verjüngung eingestellt. Zu einem gewissen Teil ist dies auch auf einen erhöhten Verbissdruck zurückzuführen. Da diese Bestände noch lange nicht zur Verjüngung anstehen, kann dieses Kriterium insgesamt mit B bewertet werden.

Flora

Die Bodenvegetation ist je nach Belichtungsgrad sehr unterschiedlich ausgebildet und reicht von einem „Fagetum nudum“ bis zum „Kalkmagerrasen“ mit 100%iger Deckung. Es kommen alle typischen Arten dieses Lebensraumtyps vor. Im Vergleich mit den Artentabellen in OBERDORFER (1992) enthält das Artenspektrum nicht nur alle charakteristischen Arten des Carici-Fagetums (Tab. 342, Sp. 2A), sondern auch des Seslerio-Fagetums (Tab. 343, Sp. 1).



Beeinträchtigungen

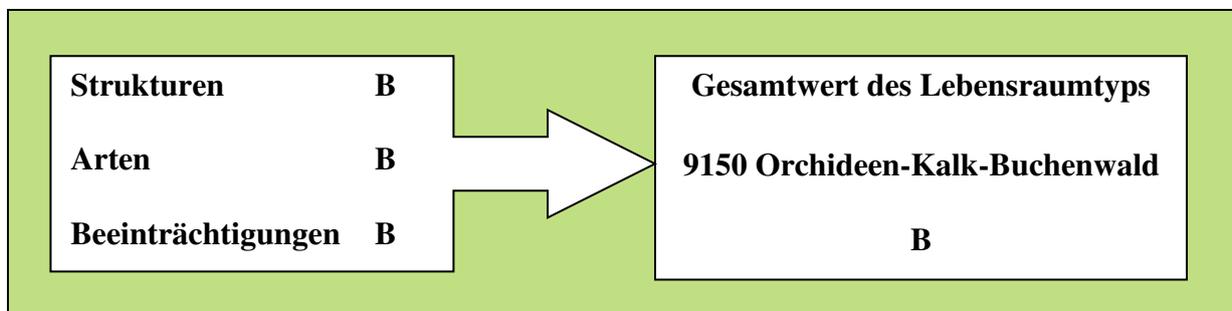
Durch die Nähe zum Waldrand und der offenen Wiesen- und Feldlandschaft herrscht ein erhöhter Verbissdruck. Die ohnehin seltenen Mischbaumarten werden dadurch verstärkt herausselektiert. Die Auswirkungen der Beeinträchtigungen sind zwar z. T. erheblich, der Charakter des Lebensraumtyps überwiegt aber noch deutlich.

Dieses Kriterium wird deshalb mit B (= guter Erhaltungszustand) bewertet.

Bewertung der Beeinträchtigungen = B



Erhaltungszustand



Die einzelnen Merkmale sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) gleich gewichtet.

Der Lebensraumtyp 9150 weist insgesamt einen guten Erhaltungszustand = B auf.

3.1.4 9180* Schlucht- und Hangmischwald (Tilio-Acerion)



Abbildung 3: Schlucht- und Hangmischwald (Foto: Gerhard Pfeiffer)

Kurzcharakterisierung

Die Waldgesellschaften dieses Lebensraumtyps, der Linden-Ulmen-Ahorn-Wald (Fraxino-Aceretum), der Spitzahorn-Sommerlinden-Wald (Aceri-Tilietum) und in Ansätzen der Ahorn-Eschen-Wald (Adoxo-Aceretum), finden sich im Wellucker Wald nur im Bereich der Dolomitriffe. Sie sind hier stark ineinander vermischt („Schluchtwaldkomplexe“), bzw. kombiniert mit den Lebensraumtypen der Kalkfelsen oder mit den angrenzenden Buchenwald-Lebensraumtypen verzahnt. Unter dem Lebensraumtyp 9180 verbergen sich hier vorrangig edellaubholzgeprägte Baumbestände im unmittelbaren Bereich von Felsformationen, konzentriert auf den nördlichen Bereich des FFH-Gebietes.

Die bis zu 25 m herausragenden Felsen sind nur selten von steileren Hängen umgeben. Da der Riffdolomit eher blockig verwittert, haben sich meist Felskaskaden herausgebildet, deren Böden so gut wie vollkommen konsolidiert sind. Rutschende Hangschutte kommen somit nicht vor und darum fehlt auch der entscheidende Standortfaktor für das Auftreten von Hangmischwäldern. Die Baumbestände am Fuß, in den Wänden und Klüften der Felsen sind also eher als Schlucht- bzw. Blockwälder zu bezeichnen.

Während auf flachgründigen Felsplateaus Übergänge zum Kalk-Buchenwald vorkommen, finden sich auf exponierten Felsköpfen, zwar äußerst kleinflächig, Ansätze von Eichen-Trockenwald (Potentillo-Quercetum) und Carbonat-Kiefernwald (Buphtalmo-Pinetum). Wenn auch diese keine Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie darstellen, handelt es sich doch mit um die seltensten Waldgesellschaften Bayerns. Sie sind Bestandteil der landschaftstypischen „Steppenheide-Komplexe“ und besitzen hier zudem eine wichtige Funktion als Ökoton zwischen Wald und Steppenrasen, bzw. den Buchen- und Edellaubholz-Lebensraumtypen und den prioritären Felsbandgesellschaften. Aus Gründen einer sinnvollen Abgrenzung solcher baumbestandener Felsbereiche werden sie in den trocken-warmen Flügel der Schluchtwälder (Aceri-Tilietum) mit eingegliedert.

Im Bereich der hier vorkommenden Dolomitformationen wechseln sich Standortstypen wie Hang- bzw. Felswandfuß, Blockmosaik und (konsolidierter) Blockschutt, Felskluff, Felswand, Felsband, Felsplateau und Felskopf/-grat sehr kleinräumig ab. Zusätzlich weisen diese je nach Exposition eine kühl-feuchte oder warm-trockene Ausprägung auf. Diese Kleinräumigkeit der unterschiedlichen Standortstypen mit ihren entsprechenden Vegetationseinheiten der Schluchtwald- und Steppenheide-Komplexe, ist hier weder nach pflanzensoziologischen Aspekten zur Ausscheidung der FFH-Lebensraumtypen noch kartographisch in entsprechendem Maßstab sinnvoll darstellbar.

Die folgenden Beschreibungen der unter diesem Lebensraumtyp vereinigten Waldgesellschaften sind darum schon auf die besonderen Verhältnisse in diesem Gebiet ausgerichtet.

Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwald (Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatanis)

Standort und Boden

Fast ausschließlich nordexponierte und dadurch schattige und luftfeuchte Felskaskaden und Blockbereiche; oft auch als schmales Band am Fuß von Felswänden und in Klüften. Durch den Wasserabfluss an den Felsen ist der meist kalkreiche und tiefgründige Mineralbodenkörper mäßig bis ziemlich frisch.

Unterschiedlich starker lehmig bis tonig-lehmiger Feinerdeanteil zwischen den Blöcken, oft ausgeprägt humos. Überwiegend Mull-Humusformen, in Klüften durch verstärkte Laubansammlung und geringere Zersetzung auch dickere Moderauflagen.

Bodenvegetation

Es herrschen zwar die Arten des Waldmeister- bzw. Waldgersten-Buchenwaldes vor, doch sind diese hier durch Schluchtwaldarten wie Mondviole, Gelber Eisenhut, Stinkender Storchschnabel, Moschuskraut und, zumeist auf den moosigen Blöcken, Zerbrechlichem Blasenfarn erweitert. In Klüften mit Moder wächst häufig der Waldschwingel.

Baumarten

Die Bestockung bestimmen Esche, Bergahorn und Buche. Geringer beteiligt sind Sommerlinde, Spitzahorn, und Bergulme; v.a. die zwei letzteren sind aber in der Verjüngung überproportional vertreten. Als Straucharten kommen Hasel, Schwarzer und Roter Holunder und Heckenkirsche vor. Auf unzugänglichen Felsen kann sich auch die Eibe halten.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Eurasiatisch-subozeanisch / azonal (submontan-montan).

Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald (*Adoxo moschatelinae-Aceretum*)**Standort und Boden**

Standort ähnlich Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwald, aber nur in den frischesten Bereichen, z.B. am Übergang vom Blockhang zur Verebnung.

Böden ähnlich Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwald nur meist mit geringerem Skelettanteil; auch Schichtlehme über Kalkverwitterungslehm, Kolluvisole; Humusform: L-Mull.

Bodenvegetation

Zu den Arten des Waldmeister-/ Waldgersten-Buchenwaldes treten hier nährstoff- und basenliebende Frische- und Feuchtezeiger wie Wolliger Hahnenfuß, Gundermann, Bergehrenpreis, Rasenschmiele und Einbeere. Das Vorkommen von Großer Sternmiere und Quirlblättriger Weißwurz weist hier auf ein montan getöntes Bestandsklima hin.

Baumarten

Ausgeprägte Dominanz von Esche und Bergahorn, aber auch die anderen Baumarten der Schlucht- und Buchenwaldgesellschaften kommen vereinzelt vor.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Eurasiatisch-subozeanisch / azonal (submontan-montan)

Spitzahorn-Sommerlindenwald (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*)**Standort**

Da im Gebiet nicht-konsolidierte Hangschuttstandorte fehlen, ist diese Waldgesellschaft hier auf die klüftigen Felswände (überwiegend, aber nicht ausschließlich nordseitig) und Felsköpfe/ bzw. -plateaus beschränkt. Da die meisten Dolomitriffe durch die umgebenden Bestände relativ beschattet und dadurch stark bemoost sind, bieten sich hier auch für Bäume ausreichend Keimungsmöglichkeiten. Nicht selten „hängen“ mächtige Sommerlinden in kleinsten Spalten senkrechter Felswände.

Boden

Felsstandorte und trockener bis mäßig trockener Humuskarbonatboden. Auf ebenen Dolomitzköpfen gelegentlich Ausbildung von flachen, aufliegenden Moosdecken mit Flechten. Ansonsten L-Mull.

Bodenvegetation

Da diese Waldgesellschaft hier nur ausgeprägte Felsstandorte besiedelt, weicht die Bodenvegetation dahingehend ab, dass die Arten der Kalkfelsenvegetation überwiegen. An den schattig-feuchten Felsfüßen und den Mittelwandbereichen herrscht die Blasenfarngesellschaft mit

oft flächigen Moosschichten (*Neckera crispa* und *complanata*, *Thamnobryum alopecurum*, *Anomodon viticulosus*), Zerbrechlichem Blasenfarn, Tüpfelfarn, Braunem Streifenfarn, Wechselblättrigem Milzkraut und Stinkendem Storchschnabel.

In den oberen beschatteten, aber trockeneren Felspartien, mit weniger Moosen, findet sich unter dem schon etwas lichterem Kronendach die Mauerrautenflur mit Mauerraute, Braunem Streifenfarn, Rundblättriger und Nesselblättriger Glockenblume, Waldhabichtskraut und Mauerlattich.

Auf den Felsplateaus und -köpfen befinden sich entweder den Kalktrockenrasen ähnliche Gesellschaften mit Schwalbenwurz, Maiglöckchen, Salomonssiegel, Nickendem Perlgras und Waldlabkraut oder, bei saurer Felshumusaufgabe, säurezeigende Moose und Flechten und die Drahtschmiele.

Baumarten

Die prägende Baumart dieser Gesellschaft ist stets die Sommerlinde, von den Felsfüßen bis zu den Felsköpfen. In der feucht-kühleren Ausbildung hat auch der Bergahorn sehr hohe Anteile. Die Esche kommt sowohl unten als auch oben auf den Felsen vor. Als Nebenbaumarten sind vertreten, absteigend nach Häufigkeit: Spitzahorn, Mehlbeere, Feldahorn, Bergulme, Buche, Eibe, Traubeneiche, Stieleiche und Kiefer. Daneben finden sich auch regelmäßig Pioniere wie Salweide, Aspe und Sandbirke. Als bezeichnende Straucharten auf den trockenen Felsköpfen finden sich Wacholder, Roter Hartriegel und Kreuzdorn.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Submediterran-subkontinental / azonale (-submontan).

Anmerkung

Gerade diese Waldgesellschaft ist eng verzahnt mit den Offenland-Lebensraumtypen 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation und 6110 Lückige basophile oder Kalkpionierasen. Im Übergang zu diesen, befinden sich kleinste Bereiche mit Eichen- oder Kieferntrockenwald, die in den Lebensraumtyp der Hang- und Schluchtwälder mit einbezogen wurden („Steppenheidekomplexe“ im Sinne von Gradmann).

Vorkommen, Flächenumfang

Dieser Lebensraumtyp nimmt zwar nur 6,1 ha (= 0,7 %) ein, prägt aber mit seinen baumbewachsenen Felsformationen das FFH-Gebiet.

Flächenmäßig darstellbar ist der Schlucht- und Hangmischwald nur an wenigen größeren Felsriffen. Die Flächenanteile dieser Vorkommen wurden geschätzt, bzw. über die Fläche der Felsstandorte hergeleitet. Sonstige charakteristische Ausbildungen, meist gekennzeichnet durch höchstes Vorkommen von Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), Alpenjohannisbeere (*Ribes alpinum*) und Eibe (*Taxus baccata*), sind in der Karte als Punktsymbol dargestellt.

Bewertung des Erhaltungszustandes



Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Wertstufe	Begründung
Baumarten	C	Alle Haupt-, Neben- und Pionier-Baumarten sind gut vertreten, aber der Anteil gesellschaftsfremder Baumarten liegt bei > 20 % (Fichte 15 %, Lärche 3 %, Kiefer 4 %).
Entwicklungsstadien	B	Großteils natürliche Strukturen, aber auf rund 30 % der Fläche forstlich geprägte Wachstumsstadien.
Schichtigkeit	A	Auf 70 % der Fläche mehrschichtige Bestände.
Totholz	A	Ca. 10 Vfm/ha.
Biotopbäume	A	Ca. 12 Stück/ha.
Bewertung der Strukturen = B		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 35 %, Entwicklungsstadien 15 %, Schichtigkeit 10 %, Totholz 20 %, Biotopbäume 20 %.

Die beim Merkmal Lebensraumtypische Strukturen aufgenommenen Kriterien ergeben insgesamt die Bewertung mit B (= guter Erhaltungszustand).

Den guten Bewertungen im Bereich Schichtung, Totholz und Biotopbäume steht ein Flächenanteil gleichförmiger, nadelholzbetonter Wachstumsstadien gegenüber, die überwiegend beginnend in den 50er bis Anfang der 80er Jahre durch Kahllieb und Pflanzung begründet wurden.

Grundlage für die Ermittlung der Kriterien der Lebensraumtypischen Strukturen ist die Forsteinrichtungsinventur von 1997. Da nur 4 Punkte der Forsteinrichtungsinventur in diesem Lebensraumtyp lagen, wurde die Bewertung zusätzlich durch einen Qualifizierten Begang vorgenommen.

Baumartenzusammensetzung

Da die Schluchtwälder des Wellucker Waldes aus mehreren Waldgesellschaften bestehen, die in unmittelbarem Zusammenhang stehen und oft nicht klar getrennt werden können, müssen folglich auch deren Baumartenzusammensetzungen entsprechend miteinander kombiniert werden.

Die Unterschiedlichkeit der einzelnen Felsformationen und die hohe Anzahl (ca. 150 Flächen mit kleinen Schluchtwaldbereichen) schließen zumindest im Bereich der Lebensraumtypischen Strukturen eine Einzelbewertung aus.

In Anlehnung an die „Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsbezirken und Höhenstufen“ (LWF 2002) kann für diese Schluchtwälder der Dolomitriffe folgende natürliche Baumartenzusammensetzung aufgestellt werden: Hauptbaumarten: Bergahorn, Esche, Sommerlinde, Bergulme; Nebenbaumarten Buche, Eibe, Spitzahorn, Traubeneiche, Stieleiche, Kiefer, Mehlbeere, Tanne, Sandbirke, Aspe, Vogelbeere, Salweide.

Da der feuchte Sektor des Adoxo-Aceretums natürlicherweise nicht vorkommt, fehlen Arten wie Schwarzerle, Schwarzpappel, Traubenkirsche und Hainbuche. Letztere wird hier auch von der absolut gebietsdominierenden Rotbuche verdrängt.

Typisch für großflächige, geschlossene Buchenwälder ist das Fehlen der Winterlinde, als charakteristischer Felsbesiedler kommt hier nur die Sommerlinde vor (siehe auch Tabelle 321 in Tabellenband von OBERDORFER 1992).

Neben den beiden Eichenarten hat auf den extrem trockenen Dolomitzköpfen auch die hier autochthone Kiefer (HEMP 1995) den Rang einer Nebenbaumart.

Verteilung der Baumarten

Am weitesten in allen standörtlichen Ausbildungen verbreitet ist der Bergahorn mit 20 %. Am Grund der Felsmassive hat aber meist die Esche höhere Anteile (ebenfalls 20 %). Aufgrund der schon gut konsolidierten Böden erreicht auch die Nebenbaumart Buche einen hohen Anteil von ca. 20 %. Trotz ihrer hohen Stetigkeit erreicht die Sommerlinde nur einen Anteil von ca. 9 %, da ihr Vorkommen auf die Felswände und -köpfe beschränkt ist. Spitzahorn und Bergulme sind in der Oberschicht zwar äußerst selten, in den jüngeren Generationen aber schon wieder häufiger (ca. je 2 %). Die beiden Eichenarten (zusammen 1 %) finden sich nur in den schon sehr trockenen Übergangsbereichen zu den Felsbandgesellschaften. Auch die Kiefer hat hier ein natürliches Vorkommen (ca. 1 %). Daneben wurde sie aber im Zeitraum vor 15 - 30 Jahren stellenweise auf einigermaßen nutzbaren Bereichen gepflanzt (ca. 4 %), ebenso Lärche (3 %) und Fichte (15 %). An den meisten größeren Riffen kommt auch die Eibe vor (1 %). Die Pioniergehölze (Salweide, Sandbirke, Aspe) nehmen ca. 4 % ein. Seltens-te Baumart ist die Tanne, die erst ganz vereinzelt wieder in der Verjüngung auftritt und auf den unzugänglichen Riffen vor Wildverbiss geschützt ist.

Entwicklungsstadien

Das Schema dieses Bewertungskriteriums lässt sich aufgrund der überwiegend außergewöhnlichen Standortverhältnisse nur sehr eingeschränkt auf diesen Lebensraumtyp anwenden. Ein großer Teil der Fläche ist ziemlich unzugänglich und wird so gut wie nicht bewirtschaftet. Die in diesen Bereichen stattfindende natürliche Entwicklung bringt überwiegend plenterartige, stufige, aber auch, auf blankem Fels, lückige Strukturen hervor. Gelegentlich ist auch ein Traufwald mit Sträuchern (Roter Hartriegel, Kreuzdorn, etc.) ausgebildet. Die Bäume erreichen hier von Natur aus oftmals kein so hohes Alter und keine so starken Dimensionen. Diese dem Plenterstadium (einschließlich Verjüngungsstadium) ähnliche Bestandsform besitzt einen Anteil von ca. 40 %.

Am Fuß oder auf bis an die Felsoberkante heranreichenden Plateaus finden sich öfter Bestände im Wachstumsstadium (40 %). Das Grenzstadium hat einen ungefähren Anteil von 10 %. Das Reifungsstadium nimmt ca. 5 %, das Jugendstadium ca. 4 % und das Altersstadium lediglich 1 % ein.

Struktur

Einschichtig sind nur die an die Felsbereiche heranreichenden Bestände des Wachstumsstadiums (30 %). Der Rest ist unterschiedlich vielschichtig aufgebaut

Totholz

Durch eine relativ starke Dynamik und den geringen Nutzungsgrad besitzt dieser Lebensraumtyp eine größere Menge an stehendem, hängendem und liegendem Totholz. Ein großer Teil erreicht aber nicht die Aufnahmeschwelle von 20 cm. Insgesamt werden ca. 10 Vfm/ha geschätzt.

Biotopbäume

Neben dem hohen Totholzreichtum besitzt dieser Lebensraumtyp auch zahlreiche Biotopbäume (ca. 12 Stück/ha), meist in Form von Höhlenbäumen, Bizarrformen, mit Faulstellen und Kronentotholz.



Charakteristische Arten

Merkmal	Wertstufe	Begründung
Baumarten	B	Alle Haupt- und Nebenbaumarten sind vorhanden, jedoch teilweise < 1 %.
Verjüngung	A	Es sind alle Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten in der Verjüngung. Der Anteil gesellschaftsfremder Baumarten liegt deutlich < 10 %.
Flora	B	Es wurden die 15 stetigsten Bodenpflanzenarten in der Bodenvegetation bestätigt, allerdings nicht flächendeckend.
Bewertung der Arten = B		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 34 %, Verjüngung 33 %, Flora 33 %.

Das Merkmal Charakteristische Arten wird insgesamt mit B (= guter Erhaltungszustand) bewertet.

Vollständigkeit des Baumarteninventars

Es sind alle Haupt- und Nebenbaumarten der Natürlichen Waldgesellschaften (der hier vorkommenden Standorte!) an der Bestockung beteiligt. Manche Baumarten (Bergulme, Sommerlinde, Spitzahorn, Tanne und Eibe) haben jedoch im Rahmen forstlicher Eingriffe und durch starken Wildverbiss höhere Anteile verloren, so dass sie z.T. sehr selten sind.

Verjüngung

Alle Baumarten der Natürlichen Waldgesellschaften verjüngen sich entsprechend ihrer standörtlichen Valenz problemlos. Hierbei ist eine Entwicklung zu ihren eigentlich natürlichen Anteilen zu beobachten. Die gesellschaftsfremden Nadelhölzer (Fichte Abnahme auf 5 %, Lärche nur mehr ganz vereinzelt) verringern sich zugunsten der Edellaubhölzer (Bergahorn 25 %, Esche 25 %, Sommerlinde 5 %, Bergulme 3 %, Spitzahorn 2 %) und der Buche (25 %). Die Kiefer und die beiden Eichenarten halten jeweils ihren Anteil von je 1 % auf den trockenen Felsstandorten. Obwohl im gesamten Gebiet fast keine Alttannen vorkommen, taucht diese Baumart in diesem Lebensraumtyp vereinzelt wieder in der Verjüngung auf.

Flora

Der Lebensraumtyp 9180* wird hier von mehreren Waldgesellschaften gebildet, die auch durch unterschiedliche Standortseigenschaften charakterisiert sind. Somit ergibt sich auch ein sehr breites Spektrum vorkommender Pflanzenarten. Allein im Vergleich mit dem Fraxino-Aceretum in OBERDORFER (1992) (Tab. 321, Sp. 8Bb) kommen hier ebenfalls die 15 stetigsten Bodenpflanzenarten vor. Im Aceri-Tilietum treten dann zahlreiche Trockenwärmezeiger hinzu, die aber insgesamt keine so hohe Stetigkeit haben. Je nach Lage an den Felsen sind auch immer Arten der Felsspalten- und Felsbandgesellschaften mit eingestreut.

Es gibt allerdings auch viele Bestände dieser Waldgesellschaft, die keine besonderen Arten aufweisen, ohne dass es sich hier um Fragmente oder artenverarmte Ausbildungen handelt. Grund hierfür ist möglicherweise die frühere Bewirtschaftung.

In früheren Jahrzehnten sind auch in Bereichen dieses Lebensraumtyps Fichtenbestände (z.T. auch Kiefer und Lärche) gepflanzt worden. Solche Bestände haben nicht nur das Areal der Schlucht- und Hangmischwälder geschmälert, sondern besitzen auch eine Barrierewirkung. Da die Schlucht- und Hangmischwälder nur kleinflächig, linear oder inselförmig vorkommen,

sind die Bestände durch die Nadelholzeinbringung stärker fragmentiert und isoliert worden. Zudem veränderten sich der Nährstoffhaushalt und die Humusform durch den Nadeleintrag.

Eine leichte Beeinträchtigung dieses Lebensraumtyps ist an einigen Felsbereichen durch Freizeitsportler und Wanderer festzustellen. Die meisten dieser Leute verhalten sich zwar vorbildlich, doch manche hinterlassen auch Unrat und Feuerstellen. Gelegentlich finden in den „urigen Schluchten“ auch Übernachtungen statt. Im Felsenlabyrinth und in geringerem Maße im Naturwaldreservat Mannsberg kommen kleinflächig stärkere Trittschäden vor.



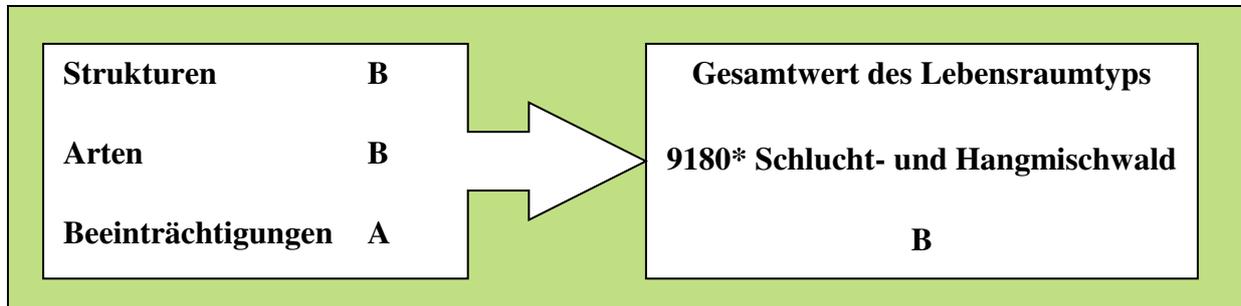
Beeinträchtigungen

Insgesamt sind die „Beeinträchtigungen“ nicht erheblich und der Charakter des Lebensraumtyps nur unwesentlich verändert. Die Beeinträchtigungen werden als gering erachtet und mit A (hervorragender Erhaltungszustand) bewertet.

Bewertung der Beeinträchtigungen = A



Erhaltungszustand



Die einzelnen Merkmale sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) gleich gewichtet.

Der Lebensraumtyp 9180* weist insgesamt einen guten Erhaltungszustand (B) auf.

3.1.5 Sonstiger Lebensraum Wald

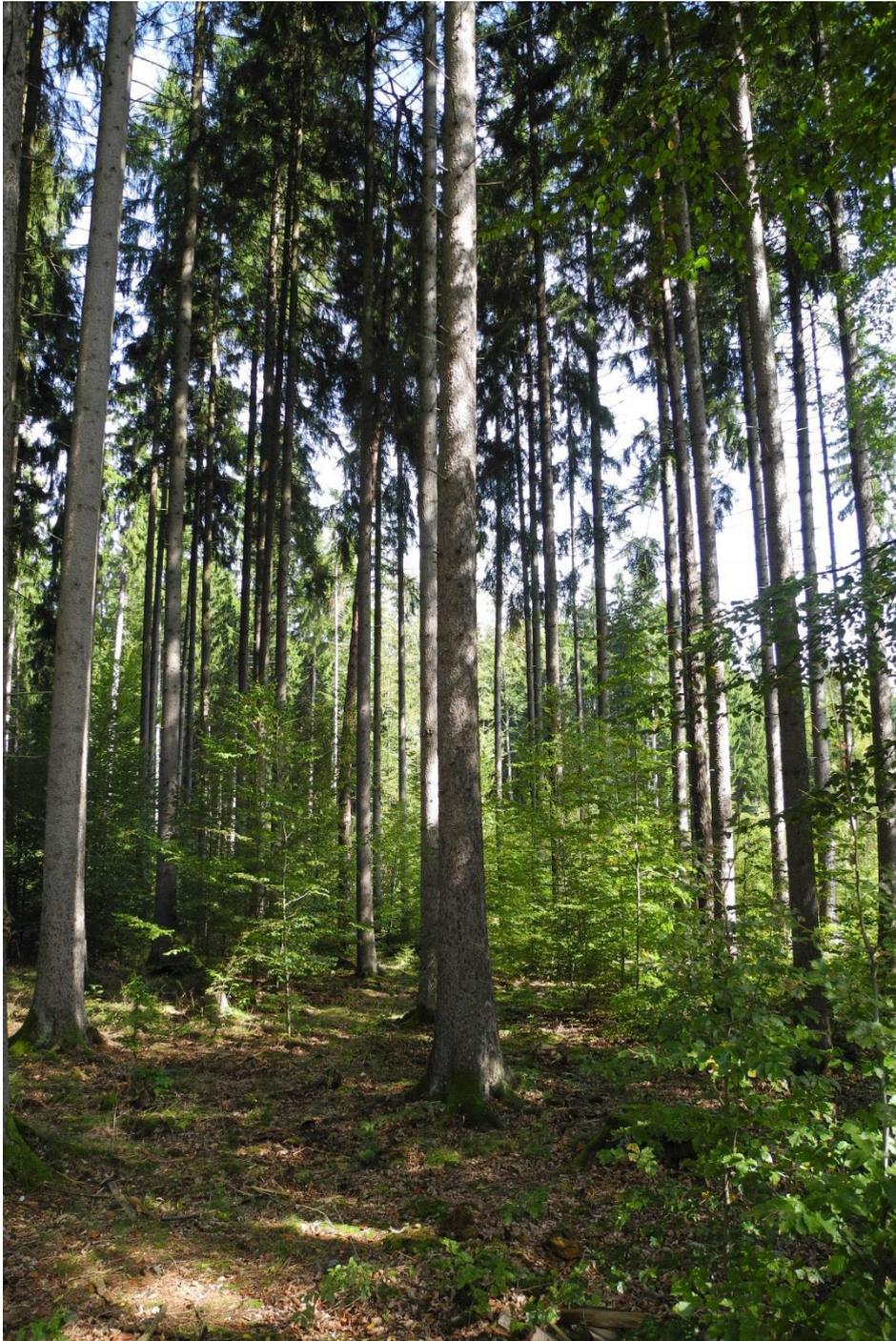


Abbildung 4: Sonstiger Lebensraum Wald (Foto: Gerhard Pfeiffer)

Als Sonstiger Lebensraum Wald werden Flächen mit Vegetationsformen bezeichnet, die den im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen nicht zugeordnet werden können. In der Regel weicht die vorhandene Bestockung von der potentiell natürlichen Vegetation auf diesem Standort zu weit ab.

Im FFH-Gebiet konnten 287,49 ha aufgrund ihres hohen Anteils gesellschaftsfremder Baumarten keinem Waldlebensraumtyp zugeordnet werden, das entspricht 31,8 % der Waldfläche des FFH-Gebietes.

3.2 Lebensraumtypen im Offenland

3.2.1 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)

Kurzcharakteristik

Die Vorkommen dieses Lebensraumtyps befinden sich zum einen im Kontakt zu offenen Felspartien und zum anderen in Verzahnung mit Xero- und Mesobromion-Gesellschaften bis hin zu Trockengebüschen und Waldsäumen. Die für das Gebiet typischen Ausbildungen auf Felsbändern und -köpfen sind dem *Alyso alyssoidis-Sedum albi* zuzuordnen.

Alyso alyssoidis-Sedum albi (Kelchsteinkraut-Mauerpfeffer-Gesellschaft)

Diese Gesellschaft ist vorwiegend durch das reichliche Vorkommen des Weißen Mauerpfeffers gekennzeichnet, auch wenn dieser nur eine Ordnungscharakterart darstellt. Andere Verbandskennarten fehlen hier im Gebiet nämlich. Da auch keine weiteren Assoziationskennarten gefunden wurden, werden die im Wellucker Wald vorkommenden Felsbandgesellschaften zu dieser Kerngesellschaft des Verbandes gestellt.

Sie wächst natürlicher Weise auf der Oberfläche exponierter, voll besonnener Weißjura-Felsköpfe und -bänder im Fränkischen und Schwäbischen Jura. Dabei kann sie sowohl als Dauergesellschaft, auf immer freistehenden Felsköpfen, oder auch als Pioniergesellschaft, auf längere Zeit der Sonne ausgesetzten Felsen, die aber wieder von beschattenden Gebüsch oder Baumkronen überwachsen werden können, vorkommen.

Neben *Sedum album* kommt nur noch *Arabidopsis thaliana* als Ordnungskennart vor. Als weitere Charakterarten sind *Calamitha acinos*, *Arenaria serpyllifolia* und vereinzelt *Peltigera rufescens* zu nennen. Randlich angrenzend finden sich zahlreiche Arten der trockenen Felspaltengesellschaft, der Magerrasen und der Säume und Trockenwälder (siehe Artenliste im Anhang), in die dieser Lebensraumtyp oft kleinflächig eingestreut ist.

Auf eine gelegentliche oberflächliche Versauerung, v.a. auf ebenen Spornen und Felsköpfen, deuten Arten der *Nardetalia*, wie z.B. *Antennaria dioica* oder *Botrychium lunaria* und säurezeigende Moose hin.

Vorkommen im Gebiet

Die Gesellschaft ist im Gebiet überwiegend auf die freistehenden, besonnten Felsen beschränkt, hält sich aber auch auf leicht eingewachsenen Felsköpfen.

Die besten Ausbildungen finden sich auf den südexponierten Bändern und Köpfen der Steinernen Stadt. Im Übergang zu den nördlich angrenzenden Saumgesellschaften des Waldes sind hier die Mauerpfefferfluren oft eng mit kleinflächigen Xero- und Mesobromion-Gesellschaften verzahnt.

Die wenigen südexponierten Felsen des Slawackenberges sind sehr niedrig und nach einer früheren Freistellung schon wieder ziemlich eingewachsen. Die hohen nord- und nordwestexponierten Felsköpfe und -sporne des Slawackenberges in der Abteilung „Engenthaler Schlag“ und im „Felsenlabyrinth“, besitzen dagegen oftmals Moos- und Flechtenuflagen (mehr Regenwasser, weniger Verdunstung), so dass hier diese Gesellschaft meist nur rudimentär ausgebildet ist. Gelegentlich sind auch Moos-Flechten-Humusauflagen mit saurem Bodenmilieu vorhanden. Eine Besonderheit war das Auftreten von *Botrychium lunaria* mit immerhin zwölf Exemplaren auf einem Sporn im Felsenlabyrinth.

Im Wellucker Wald gibt es kaum Felsen, die dauerhaft aus dem Kronendach der Bäume ragen. Der prioritäre Lebensraumtyp 6110* kommt daher von Natur aus nur sehr selten und

dann meist nur als temporäre Pioniergesellschaft vor. Die Einflüsse der Forstwirtschaft (häufigere Freistellung von Felsen aufgrund kürzerer Umtriebszeit) und Kletterei (Freistellung der Felsen) haben z.T. auch zu einer Förderung dieses Lebensraumtyps geführt. Dies wird mit in die Bewertung einbezogen. Ebenso die Tatsache, dass dieser Lebensraumtyp in der näheren und weiteren Umgebung sowie anderen FFH-Gebieten in deutlich besserer Ausbildung verbreitet ist.

Bewertung

Kriterium	Erläuterungen	Bewertung	Gesamtbewertung	
I a Lebensraumtypische Habitatstrukturen in Ausprägung und Vollständigkeit	Im Vergleich zu anderen Felsen der Frankenalb weisen hier nur wenige die nötige Exponiertheit auf. Ihre Ausprägung ist aber als vollkommen natürlich zu bezeichnen.	C	C	B
I c Vernetzung/ Isolation	Die Flächen des Lebensraumtyps sind innerhalb dieses großen Waldgebiets ziemlich isoliert, aber in ein natürliches Umfeld eingebettet.	C		
II a Flora	Das lebensraumtypische Arteninventar ist meist nur in Ansätzen vorhanden, was aber für temporäre Pionierausbildungen natürlich ist.	B	B	
III b Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt	703: Keine bis geringfügige Beeinträchtigung durch Nähstoffeintrag aus dem Laubfall der angrenzenden Waldbestände.	A	B	
III c Lichthaushalt / Mikroklima	163: Durch forstliche Maßnahmen ist z.T. die natürliche Dynamik eingeschränkt, was aber meist mehr Belichtung bringt. 990: Es findet z.T. auch eine natürliche Verbuschung statt.	B		
III e Sonstige Beeinträchtigungen / Störungen	622: Sehr geringe Beeinträchtigung durch Wanderwege. 624: Z.T. deutliche Beeinträchtigungen und Störungen durch Klettern.	B		

Der Lebensraumtyp 6110* befindet sich somit in einem guten Erhaltungszustand = B.

3.2.2 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

(*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Kurzcharakteristik

Das einzige Vorkommen von Kalk-Trockenrasen im Wellucker Wald ist in der Ordnung der Brometalia erecti am ehesten dem Verband Mesobromion erecti zuzuordnen. Er wird als prioritär eingestuft, weil mindestens 5 verschiedene Orchideenarten vorkommen.

Mesobromion erecti (Gebietsvariante)

Die Trespen-Halbtrockenrasen sind überwiegend eine menschlich bedingte Halbkultur-Formation, die durch Beweidung oder einschürige Mahd an Stelle anspruchsvoller Waldgesellschaften der Querco-Fagetea entstanden sind (OBERDORFER 1993). Hier im Gebiet handelt es sich um einen Waldrandhang, der gelegentlich entbuscht und gemäht wird.

Der Grundstock wird von mehreren Arten der Festuco-Brometea gebildet. Neben dem prägenden *Brachypodium pinnatum* treten aber auch anspruchsvollere Arten wie *Ajuga genevensis* und *Trifolium montanum* auf. Das Mesobromion bezeichnen *Ononis repens*, *Pulsatilla vulgaris*, *Ranunculus bulbosus* und, etwas saures Bodenmilieu anzeigend, *Polygala vulgaris*. Es fehlt zwar *Bromus erectus* und *Koeleria pyramidata* kommt vor, doch lässt sich dieser Kalk-Trockenrasen weder dem Mesobrometum, noch dem im Jura vorherrschenden *Gentiano-Koelerietum* deutlicher zuordnen. Auch der von HEMP (1995) beschriebenen *Anemone sylvestris*-Mesobromion-Gesellschaft entspricht er nicht. Letztlich handelt es sich hier um eine ziemlich hochwüchsige von Fiederzwenken geprägte, bei genauerer Betrachtung aber relativ artenreiche, Entwicklungsform eines z.T. frisch freigestellten Kalk-Trockenrasens.

Das Relief im östlichen Teil lässt auf einen früheren kleinen Erdabbau schließen. Es ist eine der wenigen Stellen des Gebietes, wo sandige Substrate den Standort bilden, wie auch aus dem vorgelagerten Acker ersichtlich ist.

Es wurden mindestens 5 Orchideenarten in der Vegetation des Halbtrockenrasens gefunden: *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopsea* und *Listera ovata*.

Vorkommen im Gebiet

Dieser Lebensraumtyp kommt nur auf einem ca. 1500 qm großen böschungartigen Streifen am südlichen Hangfuß des Fichtelberges am Südrand des Gebietes vor. Die Fläche ist mit Bestandteil des ABSP-Umsetzungsprojektes des Marktes Königstein „Sicherheit, Pflege, Entwicklung und Vernetzung von Wald- und Ortsrandlagen in der Dolomittkuppenalb“ (MARKT KÖNIGSTEIN 1997).

Bewertung

Kriterium	Erläuterungen	Bewertung	Gesamtbewertung	
I a Lebensraumtypische Habitatstrukturen in Ausprägung und Vollständigkeit	Aufgrund der geringen Größe ist nur ein Teil der Habitatstrukturen vorhanden.	B	B	B
I b Nutzung/Pflege	Eine die Habitatstrukturen fördernde Nutzung oder Pflege fand bisher nur sporadisch statt.	B		
I c Vernetzung/ Isolation	Die Fläche ist angeschlossen an wertvolle Kontaktbiotope (extensiv genutzte Wald-, Wiesen- und Ackerflächen) und dadurch hervorragend in das Umfeld eingebettet.	A		
II a Flora	Relativ artenreich, bezeichnende Orchideen und Enziane fehlen aber.	B	B	
II b Fauna	Auffallend viele Heuschrecken, ansonsten aber keine Aussage.	B		
III b Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt	Keine bis geringe Beeinträchtigung.	A	A	
III c Lichthaushalt / Mikroklima	Keine bis geringe Beeinträchtigung.	A		
III e Sonstige Beeinträchtigungen / Störungen	Keine bis geringe Beeinträchtigung.	A		

Der Lebensraumtyp 6210* befindet sich somit in einem guten Erhaltungszustand = B.

3.2.3 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Kurzcharakteristik

Dieser Lebensraumtyp kommt im Gebiet an allen aus dem Boden ragenden Kalk- bzw. Dolomittfelsformationen vor. Die meisten dieser Felsen befinden sich unter dem Kronendach der Bäume und sind damit von Waldlebensraumtypen oder sonstigem Waldlebensraum überdeckt. Nur ganz wenige dieser Felsen ragen über das Kronendach hinaus, bzw. sind nicht von Bäumen oder Büschen bestanden. Hier kommt dann auch gelegentlich der prioritäre Lebensraumtyp 6110* Kalkfelsbandgesellschaften vor.

Neben unterschiedliche Strukturen (Spalten, Bänder, kleine Aushöhlungen, Absätze, Köpfe, etc.) ist die Ausbildung einer entsprechenden Vegetation durch verschiedene Inklinationen und Expositionen und auch verschiedene Auflage- und Füllsubstrate (Grobschutt, Feinschutt, Grus, Feinerde) beeinflusst.

Je nach Feuchtigkeitsgrad und Beschattung kommen im Gebiet folgende 3 Gesellschaften vor:

Asplenio-Cystopteridetum fragilis

Artenarme, hygrophile Bestände, die sich im Wellucker Wald nicht auf die Fugen beschränken, sondern vor allem die kleineren Felsen komplett überziehen. Charakteristische Arten sind *Asplenium trichomanes*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Cystopteris fragilis* und *Polypodium vulgare*. Regelmäßiger Begleiter ist *Geranium robertianum*. Die Moosdeckung erreicht zu meist 100 Prozent. Arten wie *Neckera crispa*, *Neckera complanata*, *Plagiomnium undulatum*, *Thamnobryum alopecurum* und *Conocephalum conicum* sind Indikatoren für die hohe Luftfeuchte des Standortes.

Asplenietum trichomano-rutae-murariae

Ebenfalls relativ artenarme Bestände an mäßig bis stark besonnten Felsen. Neben den Charakterarten *Asplenium trichomanes* und *Asplenium ruta-muraria* tritt auch hier mit großer Stetigkeit *Geranium robertianum* auf, weshalb von der für höhere Lagen typischen Ausprägung des *Asplenietum geranietosum robertiani* ausgegangen werden muss. An luftfeuchteren Stellen ist auch die *Polypodium*-Variante der Gesellschaft zu finden.

Cardaminopsietum petraeae

Diese Gesellschaft bezeichnet hier den trockensten und sonnigsten Flügel der Kalkfelsvegetation. Deutliche, aber auch einzige Assoziationscharakterart ist *Cardaminopsis petraea*, die, wenn sie vorkommt, in großen Stückzahlen zu finden ist. An Ordnungscharakterarten tritt neben *Asplenium ruta-muraria* nur noch vereinzelt *Sesleria varia* auf. An Klassencharakterarten sind *Asplenium trichomanes* und vereinzelt *Polypodium vulgare* zu finden. Zu den typischen Begleitern zählen *Sedum album*, *Hieracium sylvaticum*, *Poa nemoralis*, *Campanula rotundifolia*, *Euphorbia cyparissias*, *Mycelis muralis* und selten auch *Poa compressa*. Im Bereich zwischen den Felstürmen wurden erstaunlicher Weise ein paar Exemplare von *Helleborus foetidus* gefunden.

Vorkommen im Gebiet

Asplenio-Cystopteridetum fragilis

Die Blasenfarn-Gesellschaft ist auf Felsen unter dem geschlossenen Kronendach des Waldes beschränkt. Solche kommen jedoch überall im Gebiet vor, deshalb ist sie dort auf fast allen Felsen, auch auf sehr kleinen zu finden. Während bei den größeren Felsen nur der Felsgrund, die Köpfe und Fugen besiedelt werden, überzieht sie die kleineren Felsen mit Hilfe dichter Moospolster nahezu vollständig. Schwerpunktmäßig besiedelt diese hygrophile Gesellschaft den Felsengrund der Dolomitriffe.

Sehr großflächige Ausprägungen finden sich unter Schluchtwaldbeständen, aber auch auf kleinsten Felsen im Buchenwald treten typische Ausbildungen auf. An den großen nordseitigen Felsflanken und Felskaskaden des Sackdillinger-, des Fichtelberg-Riffs und im Naturwaldreservat Mannsberg besitzt dieser Lebensraumtyp die flächengrößten Vorkommen.

Asplenietum trichomano-rutae-murariae

Die Gesellschaft ist in Fugen und Spalten von mäßig bis stärker besonnten Felsen zu finden, die das Kronendach des Waldes überragen oder durch Lücken des Bewuchses mehr Sonne erhalten. Durch die gravierende Abnahme der Luftfeuchtigkeit fallen der Blasenfarn und stark hygrophile Moose aus. Kleinräumig, meist in Nordexposition, können sich aber weniger feuchtigkeitsliebende Moose wie z.B. *Hypnum cupressiforme* und auch *Neckera crispa* halten. Hier ist dann in der Regel neben *Asplenium trichomanes* auch *Polypodium vulgare* zu finden. Diese feuchtere Variante des *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* schließt sich unmittelbar an das *Asplenio-Cystopteridetum fragilis* an. In seiner xerothermen Ausprägung ist es in

den Fugen und Spalten nahezu aller relativ freistehenden und umlüfteten Felsen in mehr oder weniger guter Ausprägung vorhanden. Die Hauptvorkommen liegen also in den mittleren und höheren Wandbereichen der Dolomitriffe.

Typische Fundorte sind z.B. die freistehenden Felsen der Steinernen Stadt, im Naturwaldreservat Mannsberg oder die Felswände am Slawackenbergr.

Cardaminopsietum petraeae

Cardaminopsis petraea und die nach ihr benannte Gesellschaft wurde nur an den stark exponierten Felsen in der „Steinernen Stadt“ gefunden. Die von OBERDORFER angesprochene frischere und moosreichere Subassoziation (*Cardaminopsietum geranietosum robertiani*) ist hier im westlichen Teil der Felsformation vertreten.

In seiner Arbeit über die Dolomitkiefernwälder der Nördlichen Frankenalb geht HEMP (1995) davon aus, dass die Felsschaumkresse als Eiszeitrelikt nur auf Felsen überdauern konnte, die nie über längere Zeit vollständig beschattet waren. Dies und die von HEMP angeführte geringe Ausbreitungsmöglichkeit („wenige 10 m“) wäre eine Erklärung dafür, dass die Felsschaumkresse trotz intensiver Suche und potentieller Standorte an anderen Felsen nicht zu finden war. Das Felsenblümchen (*Draba azoides*), ebenfalls eine Assoziationskennart, die in der Pegnitzalb vorkommt und noch empfindlicher auf Beschattung reagiert, wurde überhaupt nicht gefunden.

Diese Gesellschaft besiedelt nur die obersten Bereiche der Dolomitriffe, die nicht mit Gehölzen bewachsen und auch nicht von den Kronenästen des umgebenden Bestandes beschattet sind. Dauerhaft freie Felsbereiche gibt es im Gebiet nur sehr wenige. An mehreren Felsköpfen kann diese Gesellschaft dann aber temporär vorkommen, wenn der beschattende Baumbestand wegfällt (auch auf natürliche Weise durch Sturmwurf oder altersbedingt) und erst nach mehreren Jahrzehnten wieder zuwächst. Darum ist diese Gesellschaft in den meisten Fällen hier nur rudimentär ausgebildet, bzw. ist der vorigen Gesellschaft zuzuordnen.

In guter Ausbildung findet man die Felsschaumkressenflur nur an den südexponierten Flanken der Steinernen Stadt. Da hier das anschließende Gelände ebenfalls steil nach Süden abfällt, bleiben die oberen Felszonen frei.

Bewertung

Der Lebensraumtyp 8210 befindet sich im Wellucker Wald auf vollkommen natürlichen Dolomitfelsformationen. Es überwiegen graue Riffdolomite (Malm Delta) mit kuppelförmigen Schichtfugen, die oft ausgedehnte Felsmassive bilden. Daneben kommen auch noch tafelbankiger Dolomit und Schwammkalke vor.

Die Vielzahl und Variabilität der Gesteinsstrukturen bedingen, dass hier alle natürlichen Habitatstrukturen dieses Lebensraumtyps für diese Region in großer Zahl vorhanden sind. Der Ausdruck „natürliche“ wird hier verwendet, weil fast alle Riffe von Natur aus in sie umgebende Baumbestände (meist den prioritären Lebensraumtyp „Schluchtwald“) eingewachsen sind. Während sehr viele markante Felsen der Frankenalb im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen immer wieder freigestellt werden (aus kulturgeschichtlichen, aber auch naturschutzfachlichen Gründen), liegen im Wellucker Wald fast alle Felsbereiche unter schluchtwaldartigen Baumbeständen. Nur wenige Felsköpfe ragen aus dem Kronendach der Bäume heraus.

Daraus ergibt sich, dass nur die feuchtigkeitsliebenden und schattenertragenden Kalkfels-Gesellschaften auf großer Vielzahl verschiedenster Felsausbildungen verbreitet sind. Das xerotherme *Cardaminopsietum petraeae* ist dagegen auf nur sehr wenige exponierte Felsköpfe beschränkt.

Kriterium	Erläuterungen	Bewertung	Gesamtbewertung	
I a Lebensraumtypische Habitatstrukturen in Ausprägung und Vollständigkeit	Sämtliche der von Natur aus vorkommenden Strukturaspekte (verschiedene Inklinationen und Expositionen, verschiedene Felsstrukturen, verschiedene Auflage- und Füllsubstrate) kommen in großer Zahl vor.	A	A	B
I b Nutzung/Pflege	Eine Pflege ist nicht erforderlich.	B		
I c Vernetzung/ Isolation	Die Flächen des Lebensraumtyps sind hervorragend ins Umfeld eingebettet.	A		
II a Flora	Das lebensraumtypische Arteninventar ist zwar weitgehend vorhanden, es fehlen aber z.T. seltenere naturraumtypische Arten.	B	B	
III b Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt	703: auf Teilflächen deutliche Beeinträchtigung durch den Nadeleintrag standortsfremder Baumarten (Fichte, Lärche).	B	B	
III c Lichthaushalt / Mikroklima	163: Durch forstliche Maßnahmen (an den Felsfüßen wurde das Laubholz durch Nadelholz ersetzt, d. h. stärkere Beschattung in Sommer und Winter) ist die natürliche Dynamik eingeschränkt und teilweise eine deutliche Beeinträchtigung festzustellen. 990: Es findet aber z.T. auch eine starke natürliche Verbuschung statt.	B		
III d Ablauf lebensraumtypischer dynamischer Prozesse	330: In die Felsstrukturen finden keinerlei Eingriffe statt.	A		
III e Sonstige Beeinträchtigungen / Störungen	622: Sehr geringe Beeinträchtigung durch Wanderwege. 624: Z.T. deutliche Beeinträchtigungen und Störungen durch Klettern (Entfernung des Bewuchses, Eisenhaken und Magnesium verändern das Milieu).	B		

Der Lebensraumtyp 8210 befindet sich somit in einem guten Erhaltungszustand = B, mit Tendenz zu A (= hervorragender Erhaltungszustand).

3.2.4 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen



Abbildung 5: Augengrotte A 569 bei Krottensee (Foto: Martin Harder)

Kurzcharakteristik

In den großen Jurafelsmassiven sind durch die Jahrtausende währende Erosion oft beachtliche Hohlräume entstanden. Wenn diese Höhlen und Halbhöhlen (Balmen) einschließlich ihrer Höhlengewässer nicht touristisch genutzt werden, entsprechen sie dem Lebensraumtyp 8310. Ca. 100 verzeichnete Naturhöhlen (Höhlen und Balme ab 5 m begehbare Länge/Tiefe) ermittelte der Landesverband für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V. zusammen mit der Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e.V. im FFH-Gebiet. Mit Ausnahme von 4 Höhlenobjekten handelt es sich meist um Klein- und Kleinsthöhlen.

Anmerkung: Die Maximiliansgrotte bei Krottensee, eine nur von April bis Oktober betriebene Schauhöhle, liegt ebenfalls im FFH-Gebiet. Ihre Gesamtganglänge und ihre Grundfläche übertreffen die entsprechenden Summen aller anderen Höhlen im FFH-Gebiet. Die Maximiliansgrotte stellt im FFH-Gebiet das mit Abstand größte bekannte Fledermaus-Winterquartier dar. Sie wird jedoch nicht über das FFH-Gebiet 6335-302 „Wellucker Wald nördlich Königstein“, sondern über das FFH-Gebiet 6335-305 „Höhlen der nördlichen Frankenalb“ gesondert betrachtet.

FFH-Gebiet „Wellucker Wald nördlich Königstein,,	
Anzahl der Lebensraumtyp 8310-Objekte in den Höhlenkatastern (einschließlich einiger Kleinstobjekte mit Katasternummer und einiger aus Höhlenschutzgründen nicht näher beschriebener Objekte).	ca. 100 Objekte
Anzahl der Lebensraumtyp 8310-Objekte im FFH-Gebiet, die im Zusammenhang mit diesem Fachbeitrag fast alle im Gelände begutachtet und bewertet wurden.	88 Objekte
Summe der Gesamtganglänge (GGL) der 88 betrachteten Höhlen im FFH-Gebiet.	1.100 m
Geschätzte Grundfläche der 88 betrachteten Höhlen im FFH-Gebiet.	ca. 0,2 ha (2.541 qm)

Tabelle 7: Grunddaten zum Lebensraumtyp 8310 im FFH-Gebiet

Vorkommen

Anhand der detaillierten Lage aller bekannten Höhlen im FFH-Gebiet wurden insgesamt 22 Teilgebiete mit Lebensraumtyp-Vorkommen festgelegt. In Summe beschreiben diese Teilgebiete 30 % der Fläche des gesamten FFH-Gebietes. Die Höhlen liegen meist im Hangbereich der Dolomitkuppen und Felsensembles. Sie sind zwischen Felsen, Bäumen und Sträuchern oft so gut versteckt, dass sie selbst mittels GPS manchmal schwierig aufzufinden sind.

Zu etwa 45 % handelt es sich um schmale oder niedrige Felsen- und Spaltengänge (5 bis 10 Meter). Ein Viertel der kartierten Höhlen hat eine Ganglänge über 15 Meter. Hierunter sind z.T. Objekte mit einem überregionalen Bekanntheitsgrad, wie z.B. die Vogelherdgrotte bei Krottensee A 86, durch die der karstkundliche Wanderpfad Krottensee hindurchführt und die von Outdoor-Aktivisten gern als Lagerplatz oder zum Klettern verwendet wird. Das FFH-Gebiet ist von Wanderwegen und Pfaden durchzogen, die meist an die attraktiven Felsgruppen und auch an Höhlen heranführen.

Folgende Teilgebiete sind besonders reich an Höhlen: Brenntenfels Nord (10 Objekte), Brenntenfels Süd-West (11 Objekte) und Mannsberg (12 Objekte).

Alle Teilgebiete des Lebensraumtyps 8310 und ihre aggregierten, jeweiligen Gesamtganglängen (GGL) sind in Anhang 8 zu finden.

Höhlentypen

- Halbhöhlen und Grotten, meist mit relativ ebenem Boden. Einige dieser Objekte werden gern zum Lagern verwendet.
- Felstore, oft in steilem Gelände gelegen.
- Hohe und niedrige Spalten- und Felsengänge, zum Teil auch in Form von Durchgangshöhlen mit mehreren Eingängen. Die niedrigen Gänge können häufig nur im Kriechgang oder bäuchlings befahren werden. Dieser Höhlentypus kommt im FFH-Gebiet häufig vor.
- Schächte mit kurzen Fortsetzungen, z.T. ist zur Befahrung ein Sicherungsseil erforderlich.
- Kleine Höhlensysteme mit echten Dunkelbereichen und frostfreien Tiefenzonen. Dieser Höhlentypus ist im FFH-Gebiet eher selten.
- Höhlenruinen und Überdeckungshöhlen unter großen Felsbrocken.
- Ponorhöhlen (Wasserschwinden mit Höhlenbildung).

Nutzung durch Fledermäuse

Die Höhlen (ganz gleich ob Natur- oder Schauhöhlen) im FFH-Gebiet werden von heimischen Fledermausarten als Winter-, Schwarm- oder Ruhequartier genutzt. Aus der in Bayern besonders weit zurückgehenden systematischen Erfassung der Fledermausbestände bei den

jährlichen Winterkontrollen ist die Bedeutung einiger Höhlen im FFH-Gebiet als Fledermaus-habitat aus den umfangreich vorhandenen Daten gut einschätzbar. Seit 2013 werden jährlich drei Höhlen im FFH-Gebiet im Winter kontrolliert. Sie sind Teil eines Programms regelmäßiger Winterkontrollen, die seit über drei Jahrzehnten fast ausschließlich durch Mitglieder der Höhlenforscher-Organisationen durchgeführt werden. Bei den Winterkontrollen werden nicht nur das Fledermausvorkommen, sondern auch Besonderheiten, Veränderungen am Lebensraum oder Beeinträchtigungen festgehalten und im zentralen Fledermaus-Höhlen-Kataster registriert und an die Koordinationsstelle für Fledermausschutz zum Zwecke übergreifender Forschungs- und Naturschutzprojekte weitergegeben.

Winterschlafende oder tagruhende Fledermäuse sind häufig nur punktuell an ganz bestimmten Plätzen in der Höhle zu finden, z.B. in einzelnen Spalten und Löchern versteckt oder an der Höhlendecke und an Seitenwänden hängend. Das Große Mausohr (*Myotis myotis*) ist in großen Winterquartier-Höhlen häufiger in größeren Clustern in den hinteren Teilen einer Höhle anzutreffen.

Kleinere Höhlen sind klimaabhängiger. Sie haben einen eher wechselnden und auch von den jeweiligen Winterbedingungen abhängigen Artenbestand. Größere Höhlen bieten dagegen nahezu konstante Winterquartier-Bedingungen für Fledermäuse. Schwankungen der Fledermausartenzusammensetzung und -anzahlen gehen meist auf außerhalb der Höhle liegende Einflussfaktoren zurück (spezifisches Nahrungsangebot, Zustand der Jagdhabitats und Sommerquartiere, Klimabedingungen u.a.). Natürlich ist bei visuellen Fledermauszählungen immer von einem gewissen Unsicherheitsfaktor auszugehen, der von der Komplexität der Höhle abhängt, denn Fledermäuse können sich in für Menschen unzugänglichen Raumteilen aufhalten oder sich im Verlauf des Winters zum Teil so tief verstecken, dass sie nicht gefunden werden.

Zu den 3 Höhlen im FFH-Gebiet, die zum Projektbeginn als Fledermausquartiere bekannt waren, konnten im Rahmen der Geländearbeit zu diesem Fachbeitrag weitere 14 Fledermausquartiere durch direkte visuelle Nachweise oder durch indirekte Anzeichen festgestellt werden. Zwar ist dort nur mit sehr kleinen Fledermaus-Anzahlen zu rechnen, es zeigt aber, dass das FFH-Gebiet durchaus mehr Fledermausquartier-Höhlen bietet als bisher bekannt, und dass auch kleine Höhlen durchaus eine Bedeutung als Fledermausquartier haben können.

Nutzung durch sonstige Tierarten

Höhlen werden nicht nur von Fledermäusen genutzt, sondern von spezialisierten Tierarten (Trogllobionten), unter denen z.T. Endemiten für bestimmte Höhlensysteme vorkommen sowie einer Vielzahl weiterer Tierarten, die zeitweilig, dauerhaft oder sogar ausschließlich im Lebensraumtyp vorkommen. Bei genauen Studien über vorkommende Höhlentiere (z.B. durch DOBAT 1972) enthalten schon mittelgroße Höhlen oft viele Dutzend Arten Wirbellose, die dort ein komplexes Ökosystem bilden und teilweise sehr selten oder sehr spezialisiert sind. Dazu zählen beispielsweise die Höhlenspinnen, die nicht in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt sind. Einige Spinnenarten sind jedoch sowohl in der Roten Liste Bayerns als auch in der Roten Liste Deutschlands gelistet.

Höhlentiere sind häufig nur in ganz spezifischen Teilabschnitten einer Höhle zu finden, zum Beispiel ausschließlich im Tiefenbereich einer Höhle oder nur in Wasserbecken und Höhlenseen. Dem eingangsnahen Bereich einer Höhle kommt als sehr artenreicher Lebensraum eine besondere Bedeutung zu. Hier sind vor allem troglophile Tierarten zu finden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im FFH-Gebiet typisch anzutreffende Fauna und Flora des Lebensraumtyps 8310:

Typisches Arteninventar des Lebensraumtyps 8310 im FFH-Gebiet
Fledermausarten, die bei Winterzählungen in Höhlen häufig beobachtet werden
Myotis myotis (Großes Mausohr) Myotis nattereri (Fransenfledermaus) Myotis mystacinus (Kleine Bartfledermaus) Plecotus auritus (Braunes Langohr) Barbastella barbastellus (Mopsfledermaus)
Fledermausarten, die bei Winterzählungen in Höhlen nur gelegentl. anzutreffen sind
Myotis bechsteinii (Bechsteinfledermaus) Myotis daubentoni (Wasserfledermaus) Myotis brandtii (Große Bartfledermaus) Plecotus austriacus (Graues Langohr) Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus (Zwergfledermaus bzw. Mückenfledermaus) Eptesicus nilsoni (Nordfledermaus) Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)
Wirbellose
Nesticus cellulanus (Höhle spinne) Meta menardi (Große Höhle spinne) Metellina merianae (Kleine Höhle spinne) Helicodonta obvoluta (Riemenschnecke) Limax maximus (Tigelschnecke) Oniscus asellus (Mauerassel) Triphosa dubitata (Wegdornspanner) Scoliopteryx libatrix (Zackeneule) Limonia nubeculosa (Rheinschnake) Culex pipiens (Gemeine Stechmücke) Speolepta leptogaster (Höhlenpilzmücke) Heleomyza serrata (Rostleibige Höhlenfliege) Trichoptera sp. (Köcherfliegen-Art)
Übrige Fauna
AMPHIBIEN: Kröten VÖGEL: Zaunkönig, Meise SÄUGETIERE: Dachs, Fuchs, Steinmarder, Siebenschläfer, Kleinnager
Flora
nicht kartiert

Tabelle 8: Typisches Arteninventar des Lebensraumtyps 8310 im FFH-Gebiet 6335-302

Bewertung des Erhaltungszustandes

Habitatstrukturen

Die Beurteilung der Strukturvielfalt der Höhlen erfolgte über die Vielfalt und Vielgestaltigkeit der vorhandenen Innenstrukturen des Lebensraumtyps. Diese wurden bis auf wenige Ausnahmen vor Ort kartiert.

Die Habitatstruktur der deutlich überwiegend vielen Kleinst- und Kleinhöhlen ist höhlentypus-gemäß wenig ausgeprägt. Bei 63 Objekten (72 %) musste die Habitat-Bewertung C ge-

ben werden. Nichtsdestotrotz sind diese Höhlen jedoch keine schlechten Lebensräume, sondern sie beheimaten ihre spezifische Nischenfauna.

Besonders ausgeprägte und vielfältige Habitatstrukturen sind natürlicherweise in den größeren Höhlen und Höhlensystemen zu finden, von denen es im FFH-Gebiet jedoch nur ein kleines Vorkommen gibt (ohne Maximiliansgrotte). 5 Objekte (6 %) wurden bezüglich der Habitatstruktur mit A bewertet, und 20 Objekte (23 %) mit B.

Die rein zahlenmäßig überwiegende Bewertung der Habitatstruktur mit C ist für das Gesamtbild keineswegs problematisch, da der Lebensraumtyp im FFH-Gebiet weit verbreitet ist und insgesamt gute Bedingungen aufweist, auch wenn er eher selten als Fledermaushabitat geeignet ist. Die vielen Kleinhöhlen bereichern das Gebiet und sorgen in besonderem Maß für die Vielfalt der troglaphilen Faunen. Die Höhlen mit den Habitatbewertungen A und B stellen 52 % der Summen der Gesamtgängen und 45 % der Summe der Gesamtflächen dar.

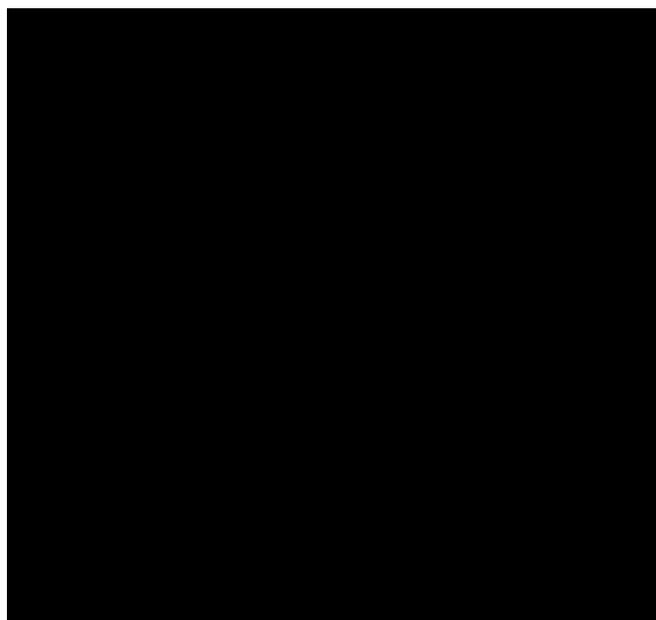
Aufgrund des großen Angebots an Kleinhöhlen bei gleichzeitigem Angebot einiger größerer Höhlen wird die Habitatstruktur des sehr höhlenreichen FFH-Gebiets in Summe mit B (= guter Erhaltungszustand) bewertet.

Bewertung der Habitatstruktur = B

Arteninventar Fledermäuse

Die Bewertung des Arteninventars bezogen auf die Fledermausfauna erfolgt auf Basis des bei der Geländekartierung im Winter 2014/15 festgestellten Fledermaus-Vorkommens. Des Weiteren auf Basis der im Fledermaus-Höhlenkataster verzeichneten Ergebnisse der jährlichen Fledermaus-Winterkontrollen (in den 3 Höhlen A°42, A°133 und A°60) und weiteren Experten-Kenntnissen und Publikationen zur ganzjährigen Nutzung von Höhlen durch die Fledermäuse. Bewertet wird das festgestellte Inventar der letzten 10 Jahre.

Fledermäuse kommen im FFH-Gebiet in 17 Höhlen vor, wie direkt oder indirekt festgestellt wurde. Ein direkter Nachweis gelang in 8 Höhlen, darunter den 3 Dauerbeobachtungshöhlen. Das indirekt nachgewiesene Vorkommen basiert auf dem Vorhandensein von Fledermauskot (in 6 Höhlen) oder der Vermutung, dass eine Höhle aufgrund ihrer Habitatvoraussetzungen von Fledermäusen genutzt wird (3 Höhlen).



Fledermaus-Vorkommen nach Arten:

- Mopsfledermaus:	in 4 Objekten
- Bartfledermaus:	in 6 Objekten
- Großes Mausohr:	in 6 Objekten
- Fransenfledermaus:	in 4 Objekten
- Braunes Langohr:	in 3 Objekten
- Wasserfledermaus:	in 2 Objekten
- Breitflügelfledermaus:	in 1 Objekt
- Nordfledermaus:	in 1 Objekt
- Zwergfledermaus:	in 1 Objekt
- [Große Hufeisennase:	
zuletzt 1984, ein Individuum]	

- ▲ Nachweisliches Fledermaus-Winterquartier
- ▲ Höhle mit indirekt festgestelltem bzw. wahrscheinlichem Fledermaus-Vorkommen

Abbildung 6: Höhlen mit Fledermaus -Vorkommen im FFH-Gebiet 6335-302

Insgesamt wurden in den Höhlen des FFH-Gebietes mindestens 9 verschiedene Fledermausarten beobachtet. Hierbei dominieren Myotis-Arten wie das Große Mausohr (*M. myotis*), die Bartfledermaus (*M. mystacinus / brandtii*), die Wasserfledermaus (*M. daubentoni*) und die Fransenfledermaus (*M. nattereri*); es gibt in 4 Objekten aber auch Nachweise der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Weiterhin vereinzelt feststellbar sind das Braune Langohr (*Plecotus auritus*), die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus sp.*).

Im Jahr 1984 wurde im Kleinen Bauernloch bei Sackdilling (A 42) einst eine Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) festgestellt. Diese Fledermausart drohte in Bayern in den 70er und 80er Jahren auszusterben. Die einzige noch bekannte Reproduktionsstätte der Großen Hufeisennase in der südlichen Oberpfalz (Hohenburg) steht unter besonderem Schutz. In den vergangenen 4 Jahren ist eine langsame Wiederausbreitung dieser Fledermausart zu ehemals genutzten Höhlen in der nordwestlichen Oberpfalz festzustellen. Wenn sich dieser Trend fortsetzt, ist in einigen Höhlen im Wellucker Wald und in den benachbarten Teilgebieten (z.B. im Teilgebiet „Schelmbach“) mit einem erneuten Vorkommen dieser Fledermausart zu rechnen.

Das Arteninventar Fledermaus wurde in zwei Höhlen mit hervorragend (A), in sechs Höhlen mit gut (B) und in 80 Höhlen mit C bewertet. Insgesamt muss das Fledermaus-Vorkommen im Lebensraumtyp mit C („nur in Teilen vorhanden“) bewertet werden.

Bewertung des Arteninventars = C

Sonstige Höhlenfauna

Die zumeist in unwegsamem Wald- und Felsengelände gelegenen Höhlen und ihre Eingangsbereiche dienen als Verstecke für Säugetiere (Dachs, Fuchs, Marder, Siebenschläfer, Mäuse) als kühle und feuchte Unterkünfte für Klein-Amphibien, als Nistplatz für einige Vogelarten und als Habitat für eine vielseitige Fauna von Höhlenarten (hauptsächlich: Troglophile). Nur etwa 10 % der Höhlen im FFH-Gebiet weisen eine echte Tiefenzone mit entsprechendem Höhlenklima auf. Nur dort können „Echte Höhlentiere“ (Trogllobionte) vorkommen.

Die Bewertung der Höhlenfauna (ohne Fledermäuse) basiert vorwiegend auf Sichtbeobachtungen im Rahmen der Geländekartierung sowie auf historischen Aufzeichnungen und biopeläologischen Erfahrungen und Experteneinschätzungen der Kartierer. Detaillierte Studien, z.B. mittels Probenammlung und Experten-Bestimmung oder durch Langzeitbeobachtung, waren im Rahmen dieses Projektes leider nicht durchführbar.

Ein Viertel der Höhlen im FFH-Gebiet wurde mit B (lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden) bewertet. Ein Objekt erhielt die Bewertung „A“. Insgesamt wird die Sonstige Höhlenfauna mit C (lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden) bewertet.

Bewertung der Sonstigen Höhlenfauna = C

Höhlenflora

Die Höhlenflora (die in der Regel nur im Taglicht- und Übergangsbereich einer Höhle vorkommt) wird mangels vorhandener Daten zum Vorkommen bewertungsrelevanter Pflanzenarten (z.B. Niederliegendes Scharfkraut oder Leuchtmoos) nicht betrachtet. Die Bewertung erfolgte daher ausschließlich über die Fauna.

Bisher sind keine Höhlen im FFH-Gebiet bekannt, bei denen der Erhaltungszustand eventuell vorkommender, nach FFH-Richtlinie geschützter Moose, Farne, Flechten oder sonstiger Pflanzenarten signifikant durch menschliches Zutun gefährdet wäre und demnach eine Maßnahmenplanung zur Folge haben sollte.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Fast alle Höhlen im FFH-Gebiet wurden im Rahmen der Geländearbeit für dieses Projekt hinsichtlich aktueller oder potenzieller Beeinträchtigungen neu begutachtet, da nur zu den regelmäßig kontrollierten Fledermaus-Winterquartieren (3 Objekte) und zu wenigen weiteren Objekten historische Beobachtungen aufgezeichnet waren.

Die gute Nachricht zuerst: die große Mehrheit aller Höhlen (80 %) sind nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt (Erhaltungszustand A). Es sind keine ernstesten Gefährdungen des Lebensraums (z.B. nachhaltige Zerstörungen) bekannt.

Beeinträchtigungen = A

Kleinere Konfliktthemen, die mit B (gut) bewertet wurden, finden sich an 16 Objekten (18 %). Hier sind vor allem folgende Einflüsse zu nennen:

- Feuerstellen (9x), davon 5 aktiv betriebene Feuerstellen (z.B. in A 133, A 86), in Kombination mit Lager-Spuren (A 569, A 422, A 452).
- Höhlenbetretungen und -nutzungen auch in den Wintermonaten (z.B. in A 86, A 133, A 189, A 190, A 214b).
- Bouldern im Höhlenbereich (5x, z.B. in A 133, A 190, A 189 und A 422 und A 86).
- Mülleinträge (in geringfügiger Menge und nur in wenigen Objekten): Glasscherben und Kleinmüll, z.B. in A 133, A 320.
- Grabungen und Bodenveränderungen (fast ausnahmslos historisch aufgrund kulturgeschichtlicher Forschungen) in A 133, A 86, A 60, A 190, A 86, A 569.

Wenn zu den Objekten direkt ein Wanderweg oder Pfad heranzuführt, ist die Wahrscheinlichkeit von Betretungen auch in der Winterzeit größer. Kleine Feuerstellen und Lager finden sich jedoch eher an den versteckt liegenden Höhlen. Eine Bank (z.B. A 190), die Nutzung als Unterstand (z.B. A 214b) und Spuren einer ehemaligen kleinen Feuerstelle wurden jedoch als nur geringfügig beeinträchtigend eingestuft.

Beeinträchtigungen finden sich hauptsächlich im nördlichen Teil des FFH-Gebiets nahe den Kletterfelsen. Nur in einem Fall wurde die Beeinträchtigung mit „stark“ (C) bewertet. Hierbei handelt es sich um die Vogelherdgrotte A 86, die aufgrund ihrer Habitatstruktur jedoch für Fledermäuse und die Höhlenfauna nur eine sehr geringe Bedeutung hat.

Nur in einem Fall (A 133) ist das Bouldern am Höhleneingang kritisch, da die dortigen Spalten und Löcher auch von Fledermäusen und anderen Tieren genutzt werden. Der Boulder-Sport beeinträchtigt einige Höhlen im FFH-Gebiet (z.B. A 190) eher in ihrem Erscheinungsbild als in ihrer Funktion als Lebensraum, sofern das Bouldern und Klettern nicht durch Feuerstellen oder Hinterlassung von schimmelnden Boulderunterlagen begleitet wird.

In anderen Karstgebieten der Frankenalb ist der Einfluss von Freizeitsportarten (Höhlen-Abenteuertourismus, Geocaching) deutlich größer. Diese greifen mit zunehmender Publikation von Höhlenkoordinaten im Internet verstärkt auch auf einige der im Wellucker Wald nördlich des FFH-Gebiets gelegenen Höhlen über (z.B. A 130 und A 131 und A 132) und die südwestlich gelegenen Nachbarhöhlen am Schelmbach (A 32).

Erhaltungszustand

EU-Code	FFH-Lebensraumtyp	A / A-	B+ / B / B-	C / C+	Summe
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen (Anzahl)	4	77	7	88
	%-Werte	4,5	88	7,5	100 %
	Ganglänge (m/%)	163	865	72	1.100 m
		14,8	78,6	6,6	100 %
	Fläche (m ² /%)	425	1597	505	2.527 m ²
16,8		63,2	20,0	100 %	

Tabelle 9: Gesamtbewertung des Lebensraumtyps 8310

Nahezu 88 % aller kartierten Höhlen weisen mindestens einen guten Erhaltungszustand = B auf. In 4,5 % wurde der Erhaltungszustand mit hervorragend = A bewertet. In 7 Fällen musste der Erhaltungszustand C (7,5 %) vergeben werden.

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps wird insgesamt mit gut = B, bis teilweise sogar hervorragend = A, bewertet.

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Folgende, im Standard-Datenbogen genannte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden erfasst:

EU-Code	Name der Art
1078	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)
1308	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)
1323	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteini</i>)
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)

Tabelle 10: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (Quelle: Standard-Datenbogen)

4.1 1078 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Kurzcharakterisierung

Die Spanische Flagge hat ein eurasisches Verbreitungsgebiet das von Spanien bis Russland und Vorderasien reicht. Ein Schwerpunkt des Vorkommens in Bayern liegt u. a. in der südlichen Frankenalb. Die Art besiedelt sehr verschiedene Lebensräume von Weg- und Straßenträndern über Lichtungen, Schlagfluren und Steinbrüchen, bis hin zu halbschattigen und feuchten Laubmischwäldern und Auwäldern.



Abbildung 7: Spanische Flagge (Foto: Franz Meier)

Die Raupe überwintert und lebt versteckt bis Juni. Futterpflanzen der Raupen sind Kräuter wie Taubnessel, Brennnessel und Fuchs´ches Greiskraut, aber auch Sträucher wie Haselnuss, Brombeere und Himbeere. Die Falter fliegen in den Sommermonaten mit Schwerpunkt von Mitte/Ende Juli bis Ende August. In der Frankenalb saugen die Falter längs hochstaudenreicher, schluchtiger Waldwege bevorzugt an den Blütenständen des Wasserdosts, aber auch an Zwerg-Holunder, Karden-Disteln und Gemeinem Dost.

Vorkommen und Verbreitung

Entscheidend für den Nachweis der Falter ist die Witterung von Mitte Juli bis Mitte August. Bei der Kartierung im Sommer 2014 waren Tagestemperaturen und Sonnenscheindauer nur suboptimal. Trotz intensiver Suche und Begängen in allen gut ausgeprägten Saughabitaten wurden nur 7 Falter gesehen. Dies entspricht einer Falterdichte von nur 0,12 Faltern je 100 Metern. Die Gesamtlänge der gut ausgebildeten Saughabitate beträgt 5870 m. Ein Großteil des FFH-Gebietes ist mit 13 Saughabitaten in flächiger Ausprägung durchsetzt. Die durchschnittliche Länge der Saughabitate beträgt 450 m. Die Habitate liegen entlang der Forststraßen und über einer Gasleitungstrasse. Die Saughabitate befinden sich ausschließlich im Staatswald. Nur auf den Holzlagerstreifen und den besonnten Wegeböschungen können sich die von der Spanischen Flagge bevorzugten Saugpflanzen entwickeln. Wasserdost, Gemeiner Dost, einjähriger Holunder, Himbeere, Brennnessel und Distel sind die vorhandenen Saugpflanzen für die Spanische Flagge. Die Bewertung für das Habitat ergibt einen guten Zustand: Wertstufe B.

Die Population kann nur mit Wertstufe C bewertet werden. Die geringe Anzahl der gefundenen Falter, sowie die Verbundsituation mit anderen Vorkommen, ergeben nur einen mittleren Erhaltungszustand.

Neophyten sind nicht vorhanden, der Verlust von Nektarpflanzen und ausgedehnten Saughabitaten ist durch die nachhaltige Waldbewirtschaftung ausgeschlossen. Beeinträchtigungen zu Lasten der Spanischen Flagge wurden nicht festgestellt. Die Bewertung des Parameters Beeinträchtigungen erfolgt daher mit Wertstufe A (= hervorragend).

Die Gesamtbewertung, Habitat, Population und Beeinträchtigungen ergibt einen guten Zustand: Wertstufe B.

Bewertung des Erhaltungszustandes



Habitatqualität

Merkmal	Wertstufe	Begründung
Verbreitung der Saughabitate	B	Großteil des Gebietes ist mit Saughabitaten durchsetzt.
Dichte an Saugpflanzen	A	Saugpflanzen sind in den Saughabitaten flächig vorhanden.
Verbreitung der Larvalhabitate	B	Im Großteil des FFH-Gebietes sind Larvalhabitate vorhanden.
Gesamtwert Habitatqualität = B		



Population

Merkmal	Wertstufe	Begründung
Falteranzahl pro 100m Transektlänge	C	Nur 0,12 Falter je 100 lfm. Für Wertstufe B wären mindesten 6 Falter je 100 lfm gefordert.
Nachweishäufigkeit an den Probeflächen	B	In 30 – 50 % der Probeflächen müssen Falter nachgewiesen werden um Wertstufe B zu erreichen. In 38 % der Saughabitate wurden Falter nachgewiesen.
Verbundsituation wenn Anzahl Falter = C	C	Keine weiteren Vorkommen in > 10 km Entfernung bekannt.
Gesamtwert Population = C		

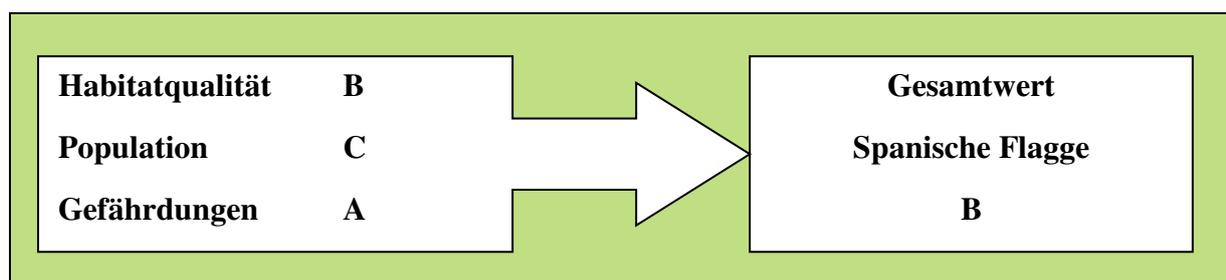


Beeinträchtigungen

Merkmale	Wertstufe	Begründung
Verlust von Nektarpflanzen (Mahd vor September)	A	Es wurde kein Verlust von Nektarpflanzen festgestellt.
Ausbreitung von Neophyten	A	Es wurde keine Ausbreitung von Neophyten festgestellt.
Prognose zur Nutzung/Dynamik	A	Larval- und Saughabitate sind langfristig vorhanden.
Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen	A	Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht vorhanden.
Gesamtwert Beeinträchtigungen = A		



Erhaltungszustand



Die Spanische Flagge weist insgesamt einen guten Erhaltungszustand = B auf.

4.2 1308 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Kurzcharakterisierung

Lebensraum/Lebensweise

Die nahezu auf Europa beschränkte Mopsfledermaus besiedelt Wälder aller Art. Innerhalb Bayerns hat sie ihre Verbreitungsschwerpunkte in den Nord- und Ostbayerischen Mittelgebirgen und im Alpenvorland.

Die relativ kälteharte Art überwintert oft einzeln in Spalten im Eingangsbereich von Höhlen, Stollen und Kellern, gelegentlich auch in großen Clustern.

Ursprünglich in Spaltenquartieren an Bäumen (hinter abstehender Rinde), befinden sich heute die meisten Sommer- und Wochenstubenquartiere hinter Scheunenspalten.

Auf ihren weiten Nahrungsflügen jagt sie auf Schneisen und sowohl unter als auch über dem Kronendach bevorzugt auf Kleinschmetterlinge.



Abbildung 8: Mopsfledermaus (Foto: Christof Mörtlbauer)

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Die Verbreitung der Mopsfledermaus reicht von Mitteleuropa östlich bis Transkaukasien und südlich bis Nordwestafrika. In Deutschland liegen die Verbreitungsschwerpunkte in Thüringen und Bayern (MESCHEDE & HELLER 2002). Nach NATUSCHKE (1960) ist die Art „nirgends häufig“. Früher konnten z.T. noch mehrere Hundert Exemplare in geeigneten Winterquartieren beobachtet werden, jedoch kam es bei dieser Art wie auch bei anderen Fledermausarten in den 70er Jahren zu „gefährlichen Bestandsverlusten“ (RÖBEN 1976), von denen sich die Art mittlerweile langsam erholt (MESCHEDE & HELLER 2000, RUDOLPH 2004). Das größte derzeit bekannte Winterquartier Deutschlands liegt in einem Stollen, einem ehemalige Silberbergwerk bei Bodenmais, im Bayerischen Wald (MESCHEDE & HELLER 2002).

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Die Mopsfledermaus konnte in den meisten Bereichen des Wellucker Waldes über Rufaufnahmen nachgewiesen werden und hatte z.T. eine relativ hohe Aktivitätsdichte. Nachweise in Fledermauskästen gelangen allerdings nur 2010 mit einem Individuum. Bei Netzfängen im Sommer 2010 wurden zwar viele Mopsfledermäuse gefangen, allerdings nur adulte Männchen. Es scheint folglich keine Reproduktion in diesem Gebiet stattzufinden.

Mit den zahlreichen Dolomittfelsformationen besitzt das Gebiet eine hohe Dichte von Felspaltenquartieren, welche als Winter- und Zwischenquartiere dienen. Möglicherweise nutzen die weniger wärmebedürftigen Männchen diese auch als Sommerquartier. Im Winter beherbergen die Höhlen regelmäßig Mopsfledermäuse, die in tieferen Spalten und Klüften aber oft nicht sichtbar sind.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Als ausgesprochen Karsthöhlenreiches Gebiet hat der Wellucker Wald eine sehr hohe Bedeutung als Winterlebensraum und vermutlich auch als Paarungslebensraum für die Mopsfledermaus. Zudem ist es ein bedeutsamer Sommerlebensraum für eine größere Anzahl von Männchen. Neben den vermutlich permanent anwesenden Männchen dürfte hier auch ein großer Teil der nordostbayerischen Wochenstubentiere überwintern. Daher hat dieses Gebiet eine zentrale Bedeutung im Jahreszyklus für die Mopsfledermäuse der Region.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes bezieht sich auf den Sommer- und den Winterlebensraum.

Aufgrund der Vielzahl an Höhlen wurde beim Winterlebensraum auf eine Bewertung der einzelnen Karsthöhlen verzichtet. Die Bewertung bezieht sich gesammelt auf folgende regelmäßig oder z.T. in zusätzlichen Stichproben kontrollierte Höhlen: Maximiliansgrotte, Mannsbergloch, Kleines und Großes Bauernloch, Fichtelbergloch, Allmannsberghöhle sowie Vogelberghöhle. Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.4 Artinventar Fledermäuse zu Lebensraumtyp 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen.



Habitatqualität

Sommerlebensraum

Die Kartierung des Waldes ergab eine Fläche von 530 ha Wald, welcher aufgrund seiner Struktur von der Mopsfledermaus potenziell zur Jagd genutzt werden kann. Bezogen auf die Gesamtwaldfläche von rund 900 ha sind dies knapp 60 %. Entscheidend für die Eignung des Waldes als Sommerlebensraum ist v.a. die Anzahl und Qualität der zur Verfügung stehenden Spaltenquartiere im Jagdlebensraum.

Bei der Inventur wurden 4,19 Biotopbäume im Lebensraumtyp 9130 ermittelt, als potenzielle Spaltenquartierbäume kommen davon weniger als 4 Bäume pro ha in Frage, was eine sehr geringe Quartierausstattung darstellt.

Inwieweit das geringe Angebot an Quartierbäumen ursächlich ist für das Fehlen von Weibchen bzw. Wochenstuben ist nicht abschließend geklärt. Der Mangel entsprechender Quartierbäume lässt aber eine Etablierung von Fortpflanzungsgruppen nur schwerlich zu.

Winterlebensraum

Der Wellucker Wald hat ein hohes Angebot an natürlichen Dolomittfelsen mit vielen Aushöhlungen und Spalten. Im Verbund mit den umliegenden, sehr bedeutenden Höhlen wie z.B. der Breitensteinbäuerin, der Bismarckgrotte oder den Sackdillinger Höhlen gehört er zu einem der wichtigen Überwinterungs- und Schwarmgebiete in Nordbayern.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Qualität der Winterquartiere/ Schwarmquartiere	Dolomittfelsen mit unzähligen Aushöhlungen und Spalten.	A	Großes Potenzial an Hangplätzen und Verstecken, geeignete Luftfeuchte und frostsicher.
Quartierangebot (Bäume mit Spaltenquartieren/ha)	Geringes Angebot an Spaltenquartierbäumen.	C	< 4 Bäume mit Spaltenquartieren/ha Jagdlebensraum.
Bewertung der Habitatqualität = B			



Population

Sommerpopulation

In den im Jahr 2009 zum Zwecke des Monitorings angebrachten Fledermauskästen gelang bisher nur im August 2010 ein Nachweis der Art. Um Aussagen über die Population treffen zu können, wurden daher im Sommer 2010 in mehreren Nächten Fledermaus-Rufaufnahmen mittels Batcorder sowie Netzfänge mit Puppenhaarnetzen durchgeführt.

Dabei wurde die Mopsfledermaus mit Abstand am häufigsten in den Netzen gefangen, sowohl vor den Höhlen (9 Individuen) als auch in den Jagdhabitaten (10 Individuen). Im Vergleich zu anderen Gebieten scheint die Mopsfledermaus im Wellucker Wald eine deutlich höhere Aktivitätsdichte zu besitzen. Dies zeigt sich auch bei den Batcorder-Aufnahmen, bei denen eine sehr hohe Anzahl an erfassten Sequenzen und eine sehr hohe Stetigkeit (an 26 von 37 Batcorder-Standorten) ermittelt wurde.

Alle 19 gefangenen Tiere waren allerdings ausschließlich adulte Männchen. Es scheinen zur Wochenstubenzeit keine Weibchen und somit auch keine Jungtiere vorzukommen. Das Vorkommen einer Wochenstube im Wellucker Wald kann jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. In den umliegenden Siedlungen sind derzeit keine Mopsfledermauskolonien an Scheunenspalten bekannt. Die nächsten bekannten Wochenstuben liegen etwa 20 - 30 km östlich im Oberpfälzer Hügelland.

Warum die aktuelle Sommerpopulation anscheinend nur aus Männchen besteht, ist nicht geklärt. Die relativ hohen Quoten bei den Netzfängen und den Batcorder-Erfassungen im Jahr 2010 sowie eine starke Parasitierung mit Milben deuten auf eine hohe Populationsdichte (der Männchen im Sommer) hin. Möglicherweise existiert bei der Mopsfledermaus wie bei anderen Fledermausarten auch eine regionale Aufteilung der Männchen und der Wochenstuben.

Winterpopulation

Die Erfassung der bekannten und seit Jahren kontrollierten Winterquartiere wie Maximiliansgrotte, Mannsbergloch, Kleines oder Großes Bauernloch ergaben zwischen einer und vier Mopsfledermäusen pro Jahr und Höhle. Insgesamt kann von einer Anzahl über 10 Individuen pro Jahr im Gebiet ausgegangen werden, da aufgrund der zerklüfteten Spalten sowie nicht einsehbarer oder begehbarer Karsthöhlen nicht alle anwesenden Tiere auch erfasst werden können. In unmittelbarer Nachbarschaft des Wellucker Waldes gibt es weitere von Mopsfledermäusen als Winterquartier regelmäßig genutzte Höhlen wie z.B. die Breitensteinbäuerin-Höhle.

Populationsentwicklung

In den Winterquartieren schwankt die Population temperaturbedingt stark, tendenziell ist die Populationsentwicklung aber positiv. Für das Sommervorkommen fehlen entsprechende Daten bzw. Zeitreihen.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Winter-/Schwarmquartiere Anzahl der Tiere	Einzeltiere.	A	Aufgrund zerklüfteter Spalten sowie nicht einseh- oder begehbarer Karsthöhlen kann von über 10 Individuen ausgegangen werden.
Sommerquartiere/ Jagdgebiete	Regelmäßiges und flächiges Auftreten der Art, aber nur Männchen.	B	Regelmäßiges und flächiges Auftreten von Männchen, aber kein Reproduktionsnachweis.
Bewertung der Population = B			



Beeinträchtigungen

Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Gefährdungen als auch allmähliche Veränderungen.

Im Sommerlebensraum finden sich stufig aufgebaute Wälder, was aber hauptsächlich Reliefbedingt ist. Bedingt durch entsprechende forstliche Pflege sind aber so gut wie keine Quartierbäume vorhanden.

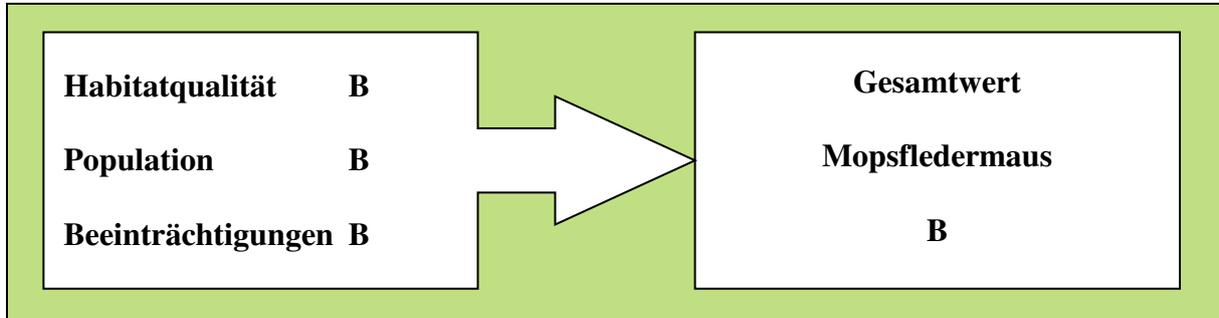
Die natürlichen Karsthöhlen sind in einem guten Zustand und nicht einsturzgefährdet. Die Störungen im Winter sind hier allerdings teilweise als massiv einzuschätzen. Die Felsbänder mit den zahlreichen Spalten hingegen sind relativ ungestört.

Merkmal	Ausprägung	Begründung	Wertstufe	Wertstufe
Zustand der Winterquartiere/ Bausubstanz	Gut, keine Einsturzgefährdung.	Natürliche Karsthöhlen, Zustand daher gut und keine Einsturzgefährdung.	A	
Störung in Winterquartieren	Störungen in leicht begehbaren Höhlen durch Feuerstellen und Winterklettern; dagegen absolute Störungsfreiheit in unscheinbaren Felspalten.		B	B
Art der forstlichen Nutzung im Sommerlebensraum	Auf überwiegender Fläche naturnaher Waldbau, aber kaum Erhalt von Quartierbäumen.	Meist naturnaher Waldbau mit abwechselnd stufigem Aufbau, der aber hauptsächlich Reliefbedingt ist. Durch entsprechende forstliche Pflege sind aber so gut wie keine Quartierbäume vorhanden.	C	C
Bewertung der Beeinträchtigungen = B				



Erhaltungszustand

Aufgrund geeigneter Jagdhabitats, zahlreicher Winterquartiere und einem häufigen Auftreten von Mopsfledermausmännchen erfolgt eine vorläufige Bewertung mit B. Das Angebot von Sommerquartieren in Baumhöhlen bzw. Rindenspalten und ersatzweise Fledermausflachkästen ist aber dringend anzuheben.



4.3 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)



Abbildung 9: Bechsteinfledermäuse (Foto: Rudolf Leitl)

Kurzcharakterisierung

Lebensraum/Lebensweise

Die Bechsteinfledermaus ist nahezu auf das mittlere und südliche Europa beschränkt und kommt überwiegend in naturnahen und strukturreichen Laubwäldern vor. Innerhalb Bayerns liegen die Schwerpunkte in den wärmeren Laubwaldregionen Frankens. Im Winterquartier wird diese Art nur sehr selten gefunden, weil sie sich meist in uneinsehbare Spalten verkriecht. Die Wochenstuben benötigen einen relativ dichten Verbund verschiedenster Baumhöhlen, ersatzweise auch Nist- bzw. Fledermauskästen.

Mit ihrem sehr manövrierfähigen Flug kann sie Ihre Beute sowohl von Blättern, Nadeln, Zweigen und Ästen als auch vom Boden ablesen.

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Von der Bechsteinfledermaus gibt es im Wellucker Wald im Winterquartier bisher nur einen Fund von 2009 und 1994 in der Maximiliansgrotte und von 1995 im Fichtelbergloch. Hinweise über Vorkommen in Baumhöhlen oder Nistkästen fehlen gänzlich. Die im Sommer 2010 durchgeführten Netzfänge vor Höhleneingängen erbrachten den Nachweis von 2 adulten Männchen. Bei parallel dazu stattfindenden Netzfängen vor nahe gelegenen Höhlen außerhalb des FFH-Gebietes konnten weitere 3 adulte Männchen nachgewiesen werden. Die Netzfänge in den Jagdhabitaten blieben ohne Nachweis und die begleitenden Erfassungen über Rufaufnahmen deuten allenfalls auf eine sehr geringe Aktivitätsdichte hin.

Trotz hoher Anteile strukturreicher Buchenbestände scheint die Bechsteinfledermaus eine äußerst seltene Erscheinung zu sein. Das Vorkommen einer Wochenstube ist nach den derzeitigen Erkenntnissen eher auszuschließen.

Allerdings dürfte der Wellucker Wald ein bedeutsames Überwinterungsgebiet sein, da das Angebot von Karsthöhlen sehr hoch ist. Bekanntlich werden Bechsteinfledermäuse im Winterquartier selten gefunden, da sie sich meist in nicht einsehbare Verstecke zurückziehen. Dadurch wird der Überwinterungsbestand oft stark unterschätzt.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Als ausgesprochen Karsthöhlenreiches Gebiet hat der Wellucker Wald vermutlich eine hohe Bedeutung als Winterlebensraum und auch als Paarungslebensraum. Als Sommerlebensraum dient es der Bechsteinfledermaus derzeit anscheinend kaum, allenfalls für einzelne Männchen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes bezieht sich auf den Sommer- und den Winterlebensraum.

Aufgrund der Vielzahl an Höhlen wurde beim Winterlebensraum auf eine Bewertung der einzelnen Karsthöhlen verzichtet. Die Bewertung bezieht sich gesammelt auf folgende regelmäßig oder z.T. in zusätzlichen Stichproben kontrollierte Höhlen: Maximiliansgrotte, Mannsbergloch, Kleines und Großes Bauernloch, Fichtelbergloch, Allmannsberghöhle sowie Vogelberghöhle. Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.4 Artinventar Fledermäuse zu Lebensraumtyp 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen.



Habitatqualität

Sommerlebensraum

Entscheidend für die Eignung des Waldes als Sommerlebensraum ist v.a. die Anzahl und Qualität der zur Verfügung stehenden Baumhöhlen. Der Anteil des Waldes, welcher aufgrund seiner Struktur von der Bechsteinfledermaus potenziell als Quartierhabitat genutzt werden kann, wird auf unter 30 % geschätzt. Dem hohen Angebot mehrschichtiger Laub- und Mischwaldbestände steht ein sehr geringes Angebot von Höhlenbäumen gegenüber. Inwieweit das geringe Angebot von Quartierbäumen ursächlich ist für das anscheinend gänzliche Fehlen von Weibchen bzw. Wochenstuben ist nicht abschließend geklärt. Der Mangel entsprechender Quartierbäume lässt aber eine Etablierung von Fortpflanzungsgruppen nur schwerlich zu.

Die Kartierung des Waldes ergab eine Fläche von rund 900 ha Wald, welcher aufgrund seiner Struktur von der Bechsteinfledermaus potenziell als Quartierhabitat genutzt werden kann. Die Inventur ergab 1,08 potenzielle Quartierbäume pro ha, was eine sehr geringe Quartierausstattung darstellt.

Winterlebensraum

Durch das hohe Angebot natürlicher Dolomithfelsen mit unzähligen Aushöhlungen und Spalten dürfte das Gebiet ein bedeutsames Überwinterungsgebiet sowie im Herbst auch ein entsprechend wichtiges Schwarmgebiet sein.

Merkmal	Ausprägung	Begründung	Wertstufe	Wertstufe
Anteil Quartierhabitate (bezogen auf die Gesamtwaldfläche)	Das Gebiet wird als sehr altholzarm eingestuft.	Wert liegt unterhalb der Referenzspanne für B (< 30%).	C	C
Quartierangebot (Quartierbäume/ha)	sehr geringes Angebot an Höhlenbäumen (1,08 Stück. /ha).	Wert liegt unterhalb der Referenzspanne für B (5–9 Höhlenbäume je ha).	C	
Qualität der Jagdgebiete: Anteil mehrschichtiger Laub-/Mischwälder am Jagdhabitat	Der Anteil der qualitativ hochwertigen Jagdgebiete wird auf 50-75 % geschätzt.		B	
Qualität der Winterquartiere	Dolomithfelsen mit unzähligen Aushöhlungen und Spalten.	großes Potenzial an Hangplätzen und Verstecken, geeignete Luftfeuchte und frostsicher.	A	A
Bewertung der Habitatqualität = B				



Population

Sommerpopulation

Nachweise über Bechsteinfledermäuse in Baumhöhlen oder Nistkästen sind keine bekannt. Die Netzfänge 2010 in den Jagdhabitaten blieben ohne Nachweis, lediglich vor den Höhleneingängen wurden 2 adulte Männchen gefangen. Die begleitenden Erfassungen über Rufaufnahmen ergaben, dass die Bechsteinfledermaus allenfalls eine sehr geringe Aktivitätsdichte hat. Die Sommerpopulation scheint also extrem niedrig zu sein.

Winterpopulation

Die Erfassung der bekannten Winterquartiere erbrachte in den vergangenen Jahrzehnten bisher nur einen Nachweis in 2009 und 1994 in der Maximiliansgrotte und in 1995 im Fichtelbergloch.

Da aufgrund der zerklüfteten Spalten sowie nicht einseh- oder begehbaren Karsthöhlen nicht alle anwesenden Tiere auch erfasst werden können, ist aber zu erwarten, dass im Gebiet Bechsteinfledermäuse überwintern und sich auch im Herbst hier zur Paarung treffen.

Populationsentwicklung

Zur Populationsentwicklung können keine Angaben gemacht werden, da bisher nur einzelne ältere Winternachweise vorliegen.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Sommerquartier	Nachweis von Einzeltieren.	C	Sehr wenige Einzeltiere mittels Ruferfassung und an Höhlen nachgewiesen.
Winterquartier	Wenige Individuen je Quartier.	C	Wenige Einzeltiere, vermutlich Überwinterung einiger Tiere
Gesamtwert Population = C			



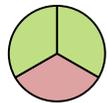
Beeinträchtigungen

Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Gefährdungen als auch allmähliche Veränderungen.

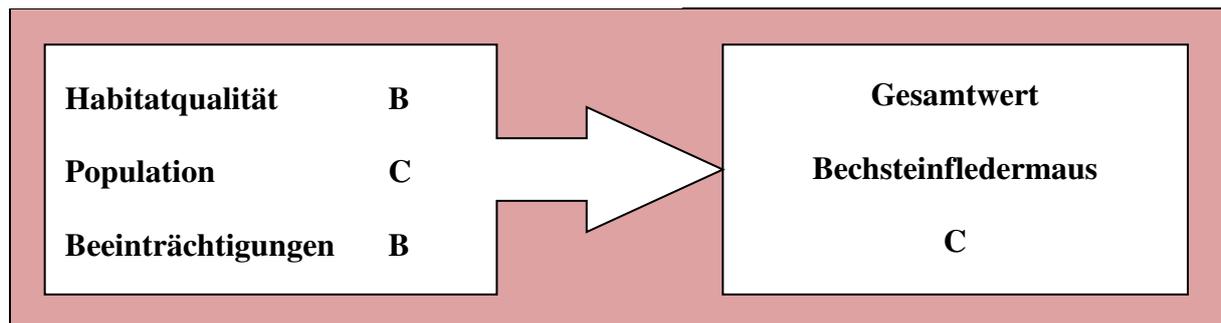
Merkmale	Ausprägung	Begründung	Wertstufe	Wertstufe
Art der forstlichen Nutzung im Sommerlebensraum	Auf überwiegender Habitatfläche naturnaher Waldbau; Förderung von strukturreichen Laub- und Mischwäldern; aber kaum Erhalt von Altholz- und Quartierbaumreichen Beständen.		C	C
Zerschneidung im Sommerlebensraum durch stark befahrene Straßen	Weitgehend unbeeinträchtigter Habitatverbund.		B	
Störung (z.B. Tourismus) in Winterquartieren (Höhlen, Felsenquartiere, Keller, ...)	Z.T. Störungen in leicht begehbaren Höhlen durch Feuerstellen und Winterklettern; dagegen absolute Störungsfreiheit in unscheinbaren Felsspalten.		B	B
Bausubstanz der Winterquartiere	Gut, keine Einsturzgefährdung.	Natürliche Karsthöhlen, Zustand daher gut und keine Einsturzgefährdung.	A	
Bewertung der Beeinträchtigungen = B				

Eine endgültige Gesamtbewertung der Bechsteinfledermaus ist für dieses Gebiet noch nicht möglich.

Aufgrund geeigneter Jagdhabitats und zahlreicher Winterquartiere, aber fehlender Sommerquartiere und Sommernachweise erfolgt eine vorläufige Bewertung mit C. Das Angebot von Sommerquartieren in Baumhöhlen und ersatzweise Fledermauskästen ist dringend anzuheben.



Erhaltungszustand



4.4 1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art. Sie bildet in Mitteleuropa große Wochenstuben in Dachstühlen. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen oder Nistkästen. Die Art überwintert meist in Höhlen, Stollen und Kellern.

In Bayern ist sie nahezu flächendeckend vertreten.

Das Große Mausohr ernährt sich bevorzugt von großen flugunfähigen Käfern am Waldboden. Hierzu jagt es vorwiegend in mittelalten und alten Laubwäldern ohne ausgeprägte Kraut- und Strauchschicht aber mit Laubstreuauflage.

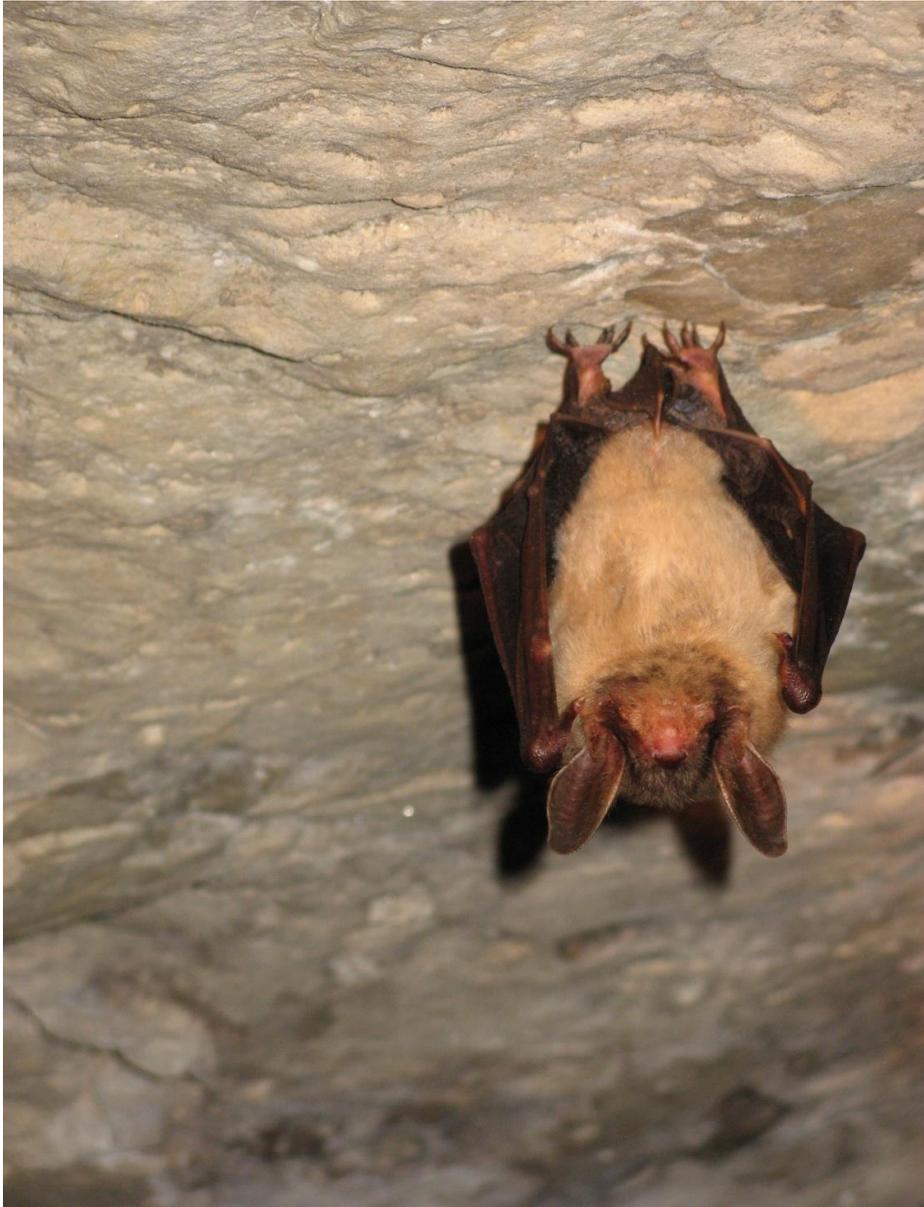


Abbildung 10: Großes Mausohr (Foto: Franz Eichenseer)

Vorkommen und Verbreitung

Für das Große Mausohr ist das Gebiet des Wellucker Waldes als Überwinterungsgebiet und vermutlich vor allem als Jagdgebiet bedeutsam. Hinweise über Vorkommen in Baumhöhlen oder Nistkästen fehlen. Bei Netzfängen im Sommer 2010 war die Anzahl der gefangenen Großen Mausohren sowie die Aktivität bei den Batcorder-Aufnahmen überraschend gering, befindet sich doch in Neuhaus an der Pegnitz eine der größeren Kolonien Bayerns in der Nähe. Bis ca. 2004 hatte diese Kolonie teilweise um die 2000 Wochenstubentiere. In den darauf folgenden Jahren hat die Kolonie jedoch stark abgenommen und nur noch zwischen 300 und 600 Wochenstubentieren. Mit drei Männchen, zwei Weibchen und einem Jungtier zeigte sich bei den Netzfängen zumindest bei dieser Art eine gewisse normale Verteilung hinsichtlich Geschlecht und Alter. Im Jagdhabitat wurde ein Individuum, an den Höhlen wurden fünf Individuen gefangen. Die geringe Aktivitätsdichte bei den begleitenden Batcorder-Aufnahmen ist dadurch zu erklären: Die Untersuchung hierbei galt dem Nachweis von Bechstein- und Mopsfledermaus, daher waren die Batcorder so gut wie nicht im bevorzugten Jagdhabitat des

Großen Mausohrs, dem Buchenhallenwald ohne bzw. mit allenfalls sehr geringer Bodenvegetation, aufgestellt.

In den Winterquartieren des Gebietes wird das Große Mausohr in relativ hohen Zahlen gefunden. Mannsbergloch, Kleines und Großes Bauernloch, Fichtelbergloch, Allmannsberghöhle sowie Vogelberghöhle werden als Zwischen- und Winterquartiere von einzelnen Mausohren genutzt. Die Maximiliansgrotte (im Wellucker Wald liegend und Teil des FFH-Gebietes 6335-3052 „Höhlen der nördlichen Frankenalb“) ist ein landesweit bedeutendes Winterquartier. Hier wurden zwischen 20 und 200, in den letzten Jahren um die 100 überwinternde Große Mausohren gezählt.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Als ausgesprochen Karsthöhlenreiches Gebiet hat der Wellucker Wald eine hohe Bedeutung als Winterlebensraum und vermutlich auch als Paarungslebensraum für das Große Mausohr. In Neuhaus an der Pegnitz, ca. 4 km westlich des Wellucker Waldes und damit im Einzugsbereich (bis ca. 12 km), liegt eine der größten Mausohrwochenstuben Bayerns (FFH-Gebiet 6833-302.01 „Mausohrwochenstuben in der mittleren Frankenalb“). Es ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass für einen Großteil der dortigen Tiere die Buchenwälder des Wellucker Waldes den Hauptjagdlebensraum darstellen. Weiterhin liegen in 1 bis 3 km Entfernung einige der bedeutendsten Winterquartier-Höhlen des Großen Mausohrs in Nordbayern (FFH-Gebiet 6335-305 „Höhlen der Nördlichen Frankenalb“), wie zum Beispiel die Breitensteinbäuerin-Höhle, die Bismarckgrotte und das Windloch bei Sackdilling.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes bezieht sich auf den Winterlebensraum.

Aufgrund der Vielzahl an Höhlen wurde beim Winterlebensraum auf eine Bewertung der einzelnen Karsthöhlen verzichtet. Die Bewertung bezieht sich gesammelt auf folgende regelmäßig oder z.T. in zusätzlichen Stichproben kontrollierte Höhlen: Maximiliansgrotte, Mannsbergloch, Kleines und Großes Bauernloch, Fichtelbergloch, Allmannsberghöhle sowie Vogelberghöhle. Vgl. hierzu auch Kapitel 3.2.4 Artinventar Fledermäuse zu Lebensraumtyp 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen.



Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Qualität der Winterquartiere/ Schwarmquartiere	Dolomitfelsen mit unzähligen Aushöhlungen und Spalten.	B	großes Potenzial an Hangplätzen und Verstecken, geeignete Luftfeuchte und frostsicher.
Bewertung der Habitatqualität = B			



Population

Winterpopulation

Die Erfassung der bekannten Winterquartiere erbrachte in den vergangenen Jahrzehnten Nachweise von einzelnen Mausohren im Mannsbergloch, Kleinem und Großem Bauernloch, Fichtelbergloch, Allmannsberghöhle sowie Vogelberghöhle.

In der als Winterquartier sehr bedeutenden Maximiliansgrotte bei Krottensee wurden zwischen 20 und 200, in den letzten Jahren um die 100 überwinternde Große Mausohren gezählt (vgl. Abb. 11).

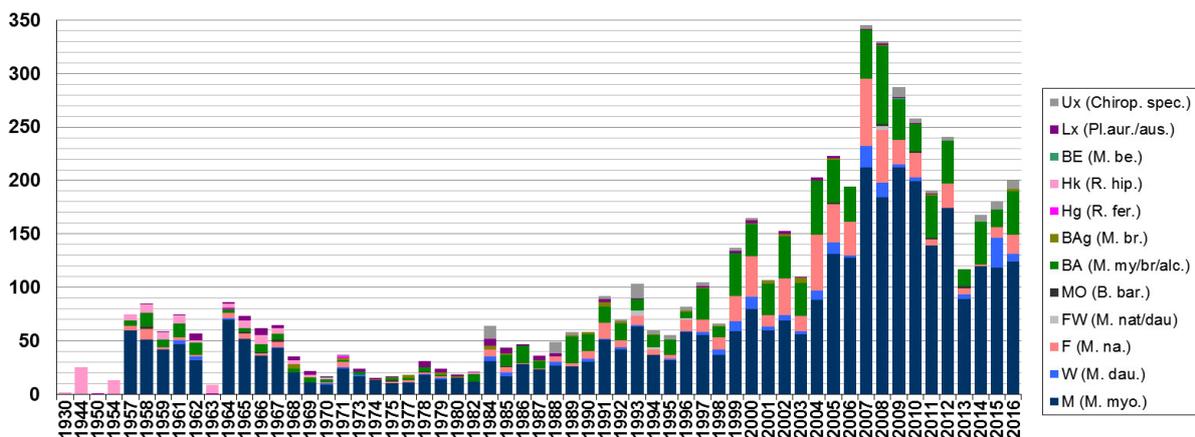


Abbildung 11: Visuell festgestellte Fledermäuse in der Maximiliansgrotte (Grafik: Martin Harder 2016)

Populationsentwicklung

Die langjährige Entwicklung ist schwankend. Nach einer Zunahme zwischen 2005 und 2012 auf bis zu 200 Individuen, erfolgte danach eine Abnahme auf um die 100 Große Mausohren.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anzahl nachgewiesener Individuen in Winterquartieren	Einzelne Individuen in Mannsbergloch, Kleinem und Großem Bauernloch, Allmannsberghöhle, Vogelberghöhle; 20 bis 200 Individuen in Maximiliansgrotte.	A	Anzahl überwinternder Individuen > 30 in den Winterquartieren.
Entwicklung der Anzahl nachgewiesener Individuen in Winterquartieren	Bis 2005 im Mittel 50 Individuen, Zunahme von 2005 bis 2012 auf 130 bis 200 Individuen, seitdem wieder Abnahme auf im Mittel 100 Individuen.	B	Langjährige Entwicklung schwankend.
Bewertung der Population = B			



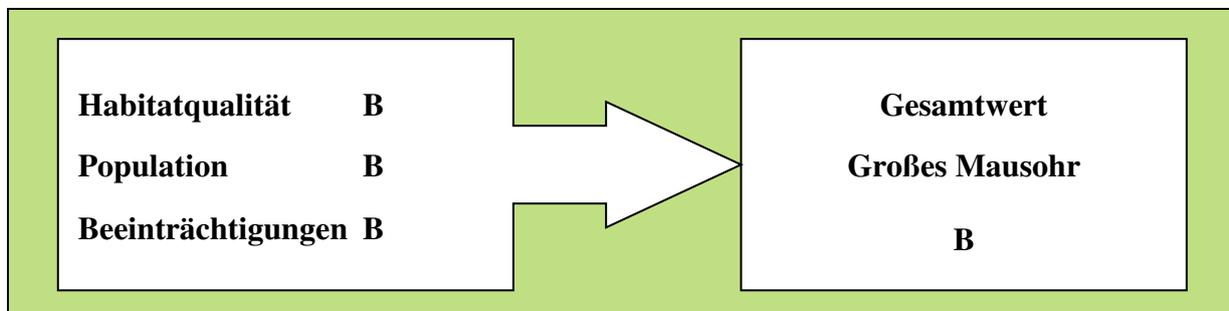
Beeinträchtigungen

Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Gefährdungen als auch allmähliche Veränderungen.

Merkmals	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Störungen in Winterquartieren/ Schwarmquartieren (z.B. Tourismus)	Z.T. Störungen in leicht begehbaren Höhlen durch Feuerstellen und Winterklettern; dagegen absolute Störungsfreiheit in unscheinbaren Felsspalten.	B	
Bausubstanz der Winterquartiere/ Schwarmquartiere	Gut, keine Einsturzgefährdung.	A	Natürliche Karsthöhlen, Zustand daher gut und keine Einsturzgefährdung.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			



Erhaltungszustand



Das Große Mausohr weist insgesamt einen guten Erhaltungszustand (B) auf.

4.5 1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)



Abbildung 12: Frauenschuh, Kastl (Foto: Gerhard Pfeiffer)

Steckbrief der Art

Der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) ist eine ausdauernde, krautige Pflanze, die Wuchshöhen von 15 bis 60 Zentimeter erreicht. Am etwas gebogenen und behaarten Stängel befinden sich drei bis fünf breit-elliptische, stängelumfassende Laubblätter, die nach außen spitz zulaufen.

Die Samen der Kapsel Früchte werden durch den Wind verbreitet. Im Gegensatz zu den meisten anderen Orchideenarten besitzt der Frauenschuh keine Knollen, er treibt aus einem Wurzelstock. Bemerkenswert ist die lange Entwicklungszeit bis zur ausgewachsenen Pflanze. Zuerst wird über den Wurzelpilz (Mykorrhiza) Nahrung aufgenommen. Das erste grüne Blatt wird erst im vierten Jahr angelegt.

In der Regel sind die einzelnen Triebe einblütig, oft tragen sie bei gutem Wachstum der Pflanze auch zwei Blüten, selten drei oder vier

Vorkommen und Verbreitung

Die Lebensräume des Frauenschuhs sind recht vielgestaltig. Er kommt in lichten Kiefernwäldern, Buchen-Fichtenwäldern, Eichen- und Hainbuchenbeständen und Flussauen vor. Voraussetzung ist Kalkboden, wobei oberflächige Versauerung manchmal toleriert wird. Zu dunkle und lufttrockene Standorte werden gemieden, dazu gehören auch dichte, dunkle Buchenwälder und die trocken-warmen, flachgründigen Orchideen-Kalk-Buchenwälder.

Der Frauenschuh ist kein ausgesprochener Naturnähezeiger. Die Aufnahme in den Anhang II der FFH-Richtlinie war deshalb umstritten. Nicht selten war das Vorkommen von Frauenschuh der Grund für die Ausweisung von FFH-Gebieten mit nadelholzbetonten Beständen.

Solche Mischwälder mit hohem Anteil an Fichte, Kiefer oder auch Schwarzkiefer sind Waldgesellschaften, die keinem Lebensraumtyp des Anhanges I der FFH-Richtlinie entsprechen (Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 2006).

Im Landkreis Amberg-Weilburg kommt der Frauenschuh an zahlreichen Orten vor. Als beliebte Orchideenart ist er ausführlich beobachtet und dokumentiert.

Von Dezember 1996 liegt eine „Dokumentation der Bestandessituation des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) im Landkreis Amberg-Weilburg (Naturparkanteil)“ vor, in deren Rahmen der Frauenschuh im nordwestlichen Teil des Landkreises flächendeckend erfasst und die Bestandessituation dokumentiert wurde. Die Arbeit hat nicht nur Aussagen zum Frauenschuh aus den Siebziger und Achtziger Jahren mit einbezogen, sondern führt auch erloschene Standorte mit auf (2 Standorte nördlich Funkenreuth, knapp außerhalb des FFH-Gebietes). Für das FFH-Gebiet Wellucker Wald nördlich Königstein gibt es keinen einzigen erloschenen oder aktuellen Frauenschuh-Nachweis. Gemäß Dokumentation existieren im Raum Auerbach keine Frauenschuhstandorte, was auch den Angaben bei SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990) entspricht.

Bestätigt hat dies Christian Wolf, seit Jahrzehnten Mitglied des Arbeitskreises Heimische Orchideen AHO und anerkannter Gebietskenner. Nach seiner Aussage gibt es für den Wellucker Wald auch keinen Frauenschuhnachweis zwischen 1996 und 2006.

Eignung des FFH-Gebietes Wellucker Wald für Frauenschuhvorkommen:

Es ist davon auszugehen, dass die Waldstandorte, in denen Frauenschuh wächst, durch die menschliche Nutzung der vergangenen Jahrhunderte (Streunutzung, Kiefernplantagen ...) entstanden sind. Es handelt sich gewissermaßen um Sonderstandorte. Im nördlichen Landkreis sind dies i.d.R. gemischte Wälder aus Fichte, Kiefer und Buche mit Tendenz zum Nadelholz, Frauenschuh in reinen Buchenbeständen ist hier die absolute Ausnahme. Da im FFH-Gebiet standortsgemäße Buchenwaldgesellschaften und Buchenwald-Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie dominieren, ist das Fehlen des Frauenschuhs nicht untypisch. Warum der Frauenschuh mit Standard-Datenbogen gemeldet wurde, kann heute nicht mehr festgestellt werden.

Grundsätzlich hat der Wellucker Wald keine Bedeutung für diese Art im Naturraum. Die großen Frauenschuhvorkommen beginnen unmittelbar südlich des Wellucker Waldes und sind teilweise durch eigene FFH-Gebiete erfasst.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Biotope

Folgende „Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora“ unter Punkt 3.3 im Standard-Datenbogen genannt, wurden im Gebiet nachgewiesen:

Name der Art
Myotis daubentonii (Wasserfledermaus)
Myotis natterii (Fransenfledermaus)
Plecotus auritus (Braunes Langohr)

Wasserfledermaus

Wasserfledermäuse sind in allen europäischen Mitgliedstaaten vertreten. Die Anhang IV-Art (EU-Code 1314) zählt in Deutschland zu den nicht seltenen Fledermausarten.

Für Wasserfledermäuse haben Wälder als Quartierstandorte eine herausragende Bedeutung, insbesondere in der Nähe von Gewässern. Die Sommerquartiere sind weit überwiegend in Bäumen, bevorzugt werden alte, nach oben ausgefaulte Spechthöhlen in vitalen Bäumen mit mindestens 30 cm Brusthöhen-Durchmesser. Aber auch Stammrisse, Spalten und Astlöcher werden genutzt.

Die Jagdgebiete sind vornehmlich offene Wasserflächen, langsam fließende Bäche und kleinere Flüsse, gelegentlich auch wasserferne Stellen, z.B. Waldlichtungen. Die Wasserfledermaus ist darauf spezialisiert, Beuteinsekten knapp oberhalb oder direkt von der Wasseroberfläche zu fangen.

Winterquartiere sind fast ausschließlich in Höhlen, Bergwerken, Kellern u.ä. Sommer- und Winterquartiere können bis zu 100 km voneinander entfernt sein.

Die Netzfänge und Untersuchungen mit Batdedector 2010 im FFH-Gebiet zum Vorkommen von Mops- und Bechsteinfledermaus bestätigten auch das Vorhandensein der Wasserfledermaus im FFH-Gebiet. Wie bei den anderen Fledermausarten konnten auch hier, von einem Weibchen abgesehen, nur männliche Tiere gefangen werden. Eine Wochenstube wäre in diesem Gebiet nicht zu erwarten gewesen, da der Wellucker Wald kaum entsprechende Gewässer besitzt.

Fransenfledermaus

Die Fransenfledermaus kommt fast im gesamten europäischen Raum vor. In Deutschland ist die Fransenfledermausart fast flächendeckend verbreitet, dies gilt ebenso für Bayern.

Sie ist sowohl in reich strukturierten Laub- und Mischwäldern als auch in Siedlungen anzutreffen. Für Wochenstuben und Einzelquartiere werden im Wald Baumhöhlen und ersatzweise Fledermaus- oder Vogelnistkästen gewählt, in Ortschaften siedeln Fransenfledermäuse gerne in Hohlblocksteinen von Stallungen oder Maschinenhallen, aber auch in Spalten im Gebälk von Dachböden oder Kirchtürmen.

Das Verhalten der Waldkolonien ist, wie bei anderen Wald bewohnenden Arten, durch häufige Quartierwechsel geprägt, meist alle 1 - 4 Tage. Die Abstände zwischen dem alten und neuen Quartier belaufen sich aber nur auf maximal 1 km Entfernung. Als Winterquartiere dienen unterirdische Höhlen, Stollen oder Keller, in denen eine hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen von 2 - 8 °C herrschen. Hier sind die Tiere meist in Spalten versteckt. Viele Winterquartiere dienen auch als Schwärmquartiere im Spätsommer und Herbst.

Fransenfledermäuse nutzen bevorzugt Wälder und gehölzreiche Landschaftsteile (z. B. Parks und Gärten) für die Jagd. Sie sind bezüglich des Lebensraumes Wald nicht so stark spezialisiert wie die Bechsteinfledermaus und kommen regelmäßig auch in Nadelwäldern vor, in denen sie meist auf das Vorhandensein von Kästen angewiesen sind. Ähnlich wie Bechsteinfledermäuse können Fransenfledermäuse ihre Beute im Flug von Ästen und Blättern absammeln. Darüber hinaus jagt die Art auch ortsnah auf insektenreichen Flächen oder in Stallungen. Die Jagdgebiete finden sich in einem Radius von bis zu 6 km um das Quartier.

Die Netzfänge und Untersuchungen mit Batdedector im FFH-Gebiet 2010 zum Vorkommen von Mops- und Bechsteinfledermaus brachten auch Ergebnisse zur Fransenfledermaus:

Obwohl ein typischer Waldbewohner, wurden von der Fransenfledermaus bei den Netzfängen nur adulte Männchen (4) gefangen, drei davon in den Jagdhabitaten und nur eines an der Höhle. Die Aufzeichnungen der Batcorder spiegeln das wieder (Schüllerweiher, Herrenschlaghülle und Mannsberg/Färberbrunnen). Im Wellucker Wald scheint diese Art relativ selten und eine Reproduktion fraglich zu sein, obwohl in den Kiefernwäldern angrenzender Regionen zahlreiche Wochenstuben in Nistkästen bekannt sind.

Braunes Langohr

Braune Langohren sind in weiten Teilen Eurasiens beheimatet. In Europa sind sie beinahe auf dem ganzen Kontinent mit Ausnahme des äußersten Nordens und Südens heimisch.

Sie sind im stärkeren Ausmaß als andere Langohrarten Waldbewohner und bevorzugen lockere Laub- und Nadelgehölze oder Parkanlagen. Oft fliegen sie im dichten Unterbewuchs, wobei die breiten Flügel zur Manövrierfähigkeit beitragen. Sie sind auch zum Rüttelflug, bei dem die Position in Bezug auf einen erdfesten Punkt unverändert bleibt, fähig. Als Schlafplätze verwenden sie Bäume, manchmal auch Vogel- oder Fledermauskästen oder Gebäude. Als Winterquartiere dienen ihnen Höhlen oder Minen.

Die 2010 durchgeführten Netzfänge und Untersuchungen mit Batdedector im FFH-Gebiet zum Vorkommen von Mops- und Bechsteinfledermaus brachten auch Ergebnisse zum Braunen Langohr:

Von dieser „Waldart“ wurden nur drei adulte Männchen gefangen, eines über einem Trinkgewässer und zwei vor einer Höhle. Bei den Batcorder-Aufnahmen besaß die Art, abgesehen von der Mückenfledermaus, die mit Abstand geringste Aktivitätsdichte, obwohl man aufgrund der Habitatstrukturen im FFH-Gebiet mehr Tiere erwarten könnte. Diese leise rufende Art wird zwar grundsätzlich selten erfasst, aber vom Autor wird seit ein paar Jahren ein deutlicher Rückgang in den Wäldern beobachtet. Eine Reproduktion im Gebiet ist fraglich.

Insgesamt sind im Wellucker Wald typische baumbewohnende Fledermausarten wie Bechstein-, Wasser-, Fransen- und Bartfledermäuse, die beiden Abendsegler und auch das Braune Langohr anscheinend relativ gering vertreten (Fachgutachten Rudol Leitl „Erfassung von Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet 6335-302 "Wellucker Wald nördlich Königstein", S. 14).

Folgende Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist nicht im Standard-Datenbogen genannt, wurde aber im FFH-Gebiet aktuell nachgewiesen.

EU-Code	Name der Art
1379	Dreimänniges Zwerglungenmoos (<i>Mannia triandra</i>)

Dreimänniges Zwerglungenmoos

Ein Fund von *Mannia triandra* von Herrn Dr. Dieter Reinhardt im FFH-Gebiet 6335-302 „Wellucker Wald nördlich Königstein“, gab den Anlass für die intensive Untersuchung der Felsen auf weitere Vorkommen des seltenen Lebermooses durch Dr. Oliver Dürhammer im Rahmen eines Werkvertrages, der 2008 durch die Regierung der Oberpfalz vergeben wurde.

Grundsätzlich steht *Mannia triandra* an dauerluftfeuchten, kalkhaltigen Felsen, die ausreichend beleuchtet sind. Süd, Südwest- oder Südöstexpositionen sind bevorzugt, sie konnte aber auch schon in Nordwest- oder Nordostexposition gefunden werden. Reine Nordseiten und vollbeschattete Felsen werden gemieden.

Im Wellucker Wald wurde das kleine Lebermoos nur an der von Herrn Dr. Reinhardt beschriebenen Stelle gefunden. In der als „Folterkammer 01“ bezeichneten Kletterpartie steht die Art in 12 Ritzen und kleinen Löchern im Kalkfels. Drei ausgewiesene Klettertouren sind dort vorhanden. Auf allen drei Touren befinden sich kleine Bestände der Art. Vor der Wand verläuft ein ca. 2 m breiter Trampelpfad. Die sehr anspruchsvollen Klettertouren sind teilwei-

se überhängend. Ein kleiner Überhang in ca. 2 m Höhe dient als Boulderquergang. Der Absatz ist aber so breit (ca. 20 cm), dass hier das „Hineingreifen“ beim Klettern keinen Schaden an den Mannia-Beständen verursacht hat. Die meisten Pflänzchen von *Mannia triandra* kommen in 0,5 – 2 m Höhe vor, nur zwei kleine Löcher in ca. 8 m Höhe auf der „Titanik-Tour“ konnten mit dem Fernglas gesichtet werden; ein außergewöhnlich hoher Wuchsort, da die Art normalerweise die Trockenheit in solcher Höhe meidet.

Die vollständigen Ergebnisse können dem Gutachten „Kartierung des Dreimännigen Zwerglungenmooses (*Mannia triandra*) und endemischer Habichtskräuter (*Hieracium spec.*) im FFH-Gebiet Nr. 6335-302 Wellucker Wald“, Juli 2008 entnommen werden.

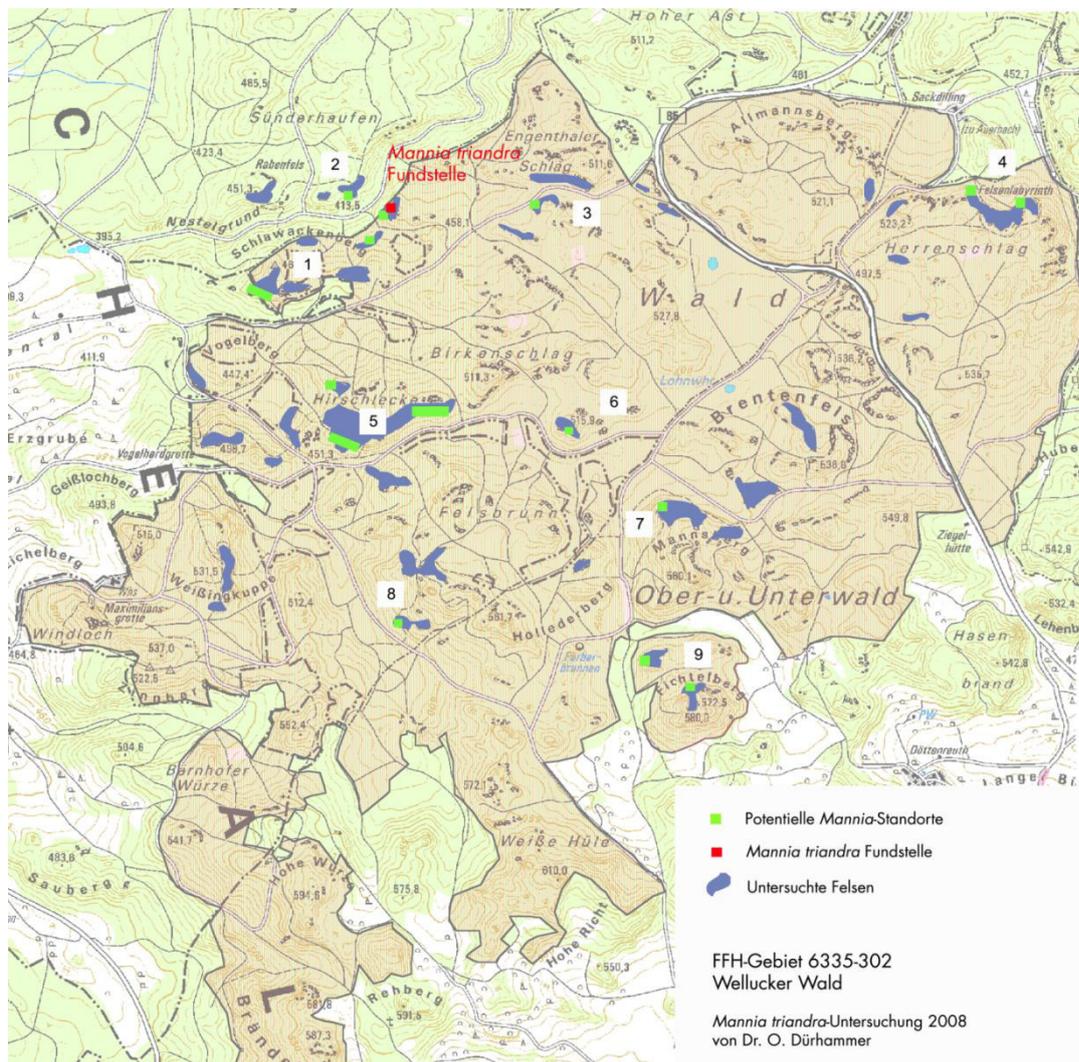


Abbildung 13: *Mannia triandra* am Slawackenberg im FFH-Gebiet Wellucker Wald

Arten- und Biotopschutzprogramm

Name der Art

<i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)

Triturus cristatus (Kammolch)

Insgesamt kommen im FFH-Gebiet lediglich 5 sehr kleine Stillgewässer (kein Lebensraumtyp nach FFH-Richtlinie) vor, die aber alle durch den Menschen angelegt wurden und die auch einer regelmäßigen Pflege bedürfen, weil sie sonst sehr schnell verlanden. Der Wellucker Wald besäße von Natur aus keine dauerhaften Oberflächengewässer und spielt darum für Amphibien allenfalls als Landlebensraum eine gewisse Rolle.

Im Landkreisband Amberg-Sulzbach des Arten- und Biotopschutzprogramms (2001) wird für einen kleinen Tümpel in der Abteilung Ziegelschlag (im SO des Gebietes), ein überregional bedeutsames Kammolchvorkommen angegeben. Bei einer intensiven Untersuchung des Tümpels im Juni 2004 konnten zwar zahlreiche Berg- und Teichmolche, aber kein Kammolch in dem Gewässer gefunden werden.

Charakteristische Arten

Spechte

Es kommen nur der Schwarzspecht und der Buntspecht als regelmäßige Brutvögel, aber auch nur in relativ geringer Dichte, vor. Sogenannte Höhlenzentren mit mehreren Schwarzspechthöhlen befinden sich in den Abteilungen „Weissing“, „Königsteiner Würze“, „Weisse Hülle“, „Mannsberg/Fichtelberg“ und „Allmannsberg“, die insgesamt von 2 bis maximal 4 Paaren besiedelt werden.

Der Buntspecht konzentriert sich überwiegend auf die Schluchtwaldbereiche. Die strukturaltern Altersklassenbestände in der Wachstums- und jungen Reifungsphase bieten auch dieser anspruchslosen Spechtart nur wenige geeignete Habitatrequisiten.

Bis auf eine Einzelbeobachtung eines Kleinspechts im Felsenlabyrinth (2002) gibt es in jüngerer Zeit keine Nachweise anderer Spechtarten. Dies ist begründet in dem Mangel an Totholz und Biotopbäumen in den Altbeständen und auch an den großflächig eintönigen (wenig Mischbaumarten) und strukturaltern Beständen.

Weitere Höhlenbrüter

Als Folge der geringen Spechtdichte kommen auch nur wenige andere Höhlenbrüter vor. Die Schwarzspechthöhlen werden regelmäßig von Raufußkauz und Hohltaube besiedelt. Der Waldkauz ist mangels großer Ausfahnhöhlen relativ selten. Der Sperlingskauz nutzt die Buntspechthöhlen und siedelt hier auch in ausgeprägt buchenbetonten Abteilungen.

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung

6.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Insgesamt befinden sich alle Wald-Lebensraumtypen in einem guten Erhaltungszustand.

Bei den Lebensraumtypen 9130 Waldmeister-Buchenwald und 9180* Schlucht- und Hangmischwald ist das Kriterium „Beeinträchtigungen“ mit hervorragend bewertet. Lediglich der Lebensraumtyp 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald weist leichte Beeinträchtigungen (Verbissdruck) auf, bedingt durch die Nähe zum Waldrand und der offenen Wiesen- und Feldlandschaft. Die ohnehin seltenen Mischbaumarten werden dadurch verstärkt herausselektiert.

Alle Offenland-Lebensraumtypen befinden sich in einem guten Erhaltungszustand. Die mit C (schlechter Erhaltungszustand) bewerteten Lebensraumstrukturen des Lebensraumtyps 6110*

sind natürlich bedingt. Lediglich eine deutliche Zunahme des Klettersports könnte hier zu einer Verschlechterung führen, da gerade die wenigen freistehenden, relativ vegetationsfreien Felsen (Lebensraumtyp 6110* 8210) am stärksten von Kletterern frequentiert werden. Hier bestehen leichte Beeinträchtigungen durch die Kletterei.

Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 8310 Höhlen, finden sich hauptsächlich im nördlichen Teil des FFH-Gebiets nahe den Kletterfelsen. In einem Fall (A 133) ist das Bouldern am Höhleneingang kritisch, da die dortigen Spalten und Löchern auch von Fledermäusen und anderen Tiere genutzt werden. Der Boulder-Sport beeinträchtigt einige Höhlen im FFH-Gebiet (z. B. A 190) eher in ihrem Erscheinungsbild als in ihrer Funktion als Lebensraum. In anderen Karstgebieten der Frankenalb ist der Einfluss von Freizeitsportarten (Höhlen-Abenteuertourismus, Geocaching) deutlich größer. Diese greifen mit zunehmender Publikation von Höhlenkoordinaten im Internet verstärkt auch auf einige der im Wellucker Wald nördlich des FFH-Gebiets gelegenen Höhlen über (z. B. A 130 und A 131 und A 132) und die südwestlich gelegenen Nachbarhöhlen am Schelmbach (A 32).

Die Fledermäuse befinden sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand, allerdings bestehen Defizite bei der Habitatqualität. Durch entsprechende forstliche Pflege ist, trotz des naturnahen Waldbaus mit abwechselnd stufigem Aufbau, der aber hauptsächlich durch das Relief bedingt ist, das Gebiet als sehr altholzarm einzustufen. Bei der Inventur wurden 4,19 Biotopbäume im Lebensraumtyp 9130 ermittelt, als potenzielle Spaltenquartierbäume für die Mopsfledermaus kommen davon weniger als 4 Bäume pro ha in Frage, was eine sehr geringe Quartierausstattung darstellt. Auch wird ein sehr geringes Angebot an Höhlenbäumen (1,08 Stück /ha) angegeben, es sind so gut wie keine Quartiere z.B. für die Bechsteinfledermaus vorhanden. Das Angebot von Sommerquartieren in Baumhöhlen und ersatzweise Fledermauskästen ist dringend anzuheben.

Störungen der Fledermäuse in ihren Winterquartieren gibt es v.a. in leicht begehbaren Höhlen durch Feuerstellen und Winterklettern, dagegen absolute Störungsfreiheit in unscheinbaren Felsspalten.

6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Es bestehen gewisse Zielkonflikte zwischen möglichst natürlicher Waldentwicklung und einem dauerhaft gutem Erhalt der kleinflächig eingestreuten Offenland-Lebensraumtypen.

Hier bringen aber gerade manche Beeinträchtigungen der Wald-Lebensraumtypen (Holznutzung, Freizeitnutzung) positive Effekte für die lichtliebenden Felsgesellschaften mit sich.

Zielkonflikte in der Behandlung des Lebensraumtyps Höhle und der wertgebenden FFH-Arten sind vor allem hinsichtlich der Eingangssituation an Höhlen gegeben: Künstliche Eingangsveränderungen (z. B. Höhlenverschlüsse) können das Höhlenklima verändern oder die Nutzung durch die natürliche Höhlenfauna einschränken (z. B. den ungehinderten Ein- und Ausflug und das Schwärmen von Fledermäusen oder die Nutzung als Winterquartier für einige Amphibienarten):

Zum Schutz vor der Zerstörung von Höhleninhalten (z.B. kulturgeschichtliche Inhalte) müssen manche Höhlen durch einen festen Verschluss versperrt werden, Dies ist bei zwei Höhlen im FFH-Gebiet der Fall. Dies kann u. U. zu Beeinträchtigungen der Höhlenfauna führen. Heutzutage werden solche Verschlüsse möglichst artengerecht ausgelegt.

Eingangverschließungen bedeuten selbst bei einer fledermausgerechten Auslegung nachhaltige Eingriffe in die Natur. Sie sollten eines der letzten zu wählenden Mittel zum Schutz eines

signifikanten Fledermausquartiers sein. Der Sinn einiger bestehender Höhlenverschlüsse zum Zwecke des Fledermausschutzes aus den 80er Jahren ist aus heutiger Sicht übertrieben und nicht mehr angezeigt.

Durch ein halbjähriges oder gar ganzjähriges Betretungsverbot von Höhlen durch den Menschen (unabhängig vom Vorhandensein eines Höhlenverschlusses) kann möglicherweise die Nutzung der Höhle durch eher menscheue Raubtiere (Marder, Fuchs) begünstigt werden, was u. U. die Nutzbarkeit der Höhlen durch Fledermäuse einschränkt. Diese Hypothese beruht auf Beobachtungen an konkreten Höhlen, ist aber noch nicht wissenschaftlich bestätigt. Eine teilweise oder vollständige Sperrung einer Höhle zum Zwecke der Erhaltung dieses Objektes kann sich bei weiterhin bestehendem Nutzungsdruck negativ auf andere Höhlen auswirken, z.B. wenn die Höhle bisher eine gewisse Ventilfunktion hatte und alternative Höhlen bisher eher ein Schattendasein führten oder bisher nur eine gelegentliche Ausweichfunktion erfüllten.

7 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standard-Datenbogens

Frauenschuh im Standard-Datenbogen streichen.

Im Landkreis Amberg-Sulzbach kommt der Frauenschuh an zahlreichen Orten vor. Als beliebte Orchideenart ist er ausführlich beobachtet und dokumentiert.

Von Dezember 1996 liegt eine „Dokumentation der Bestandessituation des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) im Landkreis Amberg-Sulzbach (Naturparkanteil)“ vor, in deren Rahmen der Frauenschuh im nordwestlichen Teil des Landkreises flächendeckend erfasst und die Bestandessituation dokumentiert wurde. Die Arbeit hat nicht nur Aussagen zum Frauenschuh aus den Siebziger und Achtziger Jahren mit einbezogen, sondern führt auch erloschene Standorte mit auf (2 Standorte nördlich Funkenreuth, knapp außerhalb des FFH-Gebietes). Für das FFH-Gebiet Wellucker Wald nördlich Königstein gibt es keinen einzigen erloschenen oder aktuellen Frauenschuh-Nachweis. Gemäß Dokumentation existieren im Raum Auerbach keine Frauenschuhstandorte, was auch den Angaben bei SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990) entspricht.

Bestätigt hat dies Christian Wolf, seit Jahrzehnten Mitglied des Arbeitskreises Heimische Orchideen AHO und anerkannter Gebietskenner. Nach seiner Aussage gibt es für den Wellucker Wald auch keinen Frauenschuhnachweis zwischen 1996 und 2006.

8 Literatur/Quellen

Rechtsgrundlagen

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)

Waldgesetz für Bayern (BayWaldG)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)

und aufgrund der vorgenannten Rechtsvorschriften erlassene Verordnungen

Originaltexte der gesetzlichen Grundlagen sind im Internetangebot des Bayerischen Umweltministeriums (<http://www.stmugv.bayern.de/umwelt/naturschutzrecht/index.htm>) sowie der Bayerischen Forstverwaltung (www.forst.bayern.de) enthalten.

Arbeitsanweisungen und Kartieranleitungen

- LWF (2003): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für FFH-Gebiete. – Freising, 49 S.
- LWF (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten (Stand Dezember 2004 mit Ergänzungen), Freising, 58 S. + Anlagen
- LfU & LWF (2007) Handbuch der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern
- LfU & LWF (2003): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (4. Entwurf, Stand 5/03). – Augsburg, 233 S.
- LfU & LWF: (2006): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (6. Entwurf), Augsburg u. Freising, 268 S.
- LWF (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung), Freising, 212 S.
- LWF (2007): Anweisung für die FFH-Inventur (Version 1.2), Freising, 30 S. + Anlagen
- LWF & LfU (2006): Kartieranleitungen für die Arten nach Anhang der FFH-Richtlinie in Bayern: Bechsteinfledermaus, Entwurf November 2006, Freising u. Augsburg, 6 S.
- LfU (Stand September 2006) Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Frauenschuh
- LWF & LfU (2007) Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern: Großes Mausohr, Freising u. Augsburg, 5 S.
- LfU Bayern (2007) Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II
- LfU Bayern (2007) Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern
- LfU Bayern (2006) Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d (1) BayNatSchG
- EC (2007) Interpretation Manual of European Union Habitats

Gebietsspezifische Literatur

- LBV (1996) Dokumentation der Bestandssituation des Frauenschuh (*Cypripedium calceolus* L) im Landkreis Amberg-Sulzbach
- HEMP, A. (1995): Die Dolomitkiefernwälder der nördlichen Frankenalb, Bayreuther Forum Ökologie, Band 22, 150 S. + Anhang
- HEMP, A. (1996): Ökologie, Verbreitung und Gesellschaftsanschluss ausgewählter Eiszeitrelikte (*Cardaminopsis petraea*, *Draba aizoides*, *Saxifraga decipiens*, *Arabis alpina* und *Asplenium viride*) in der Pegnitzalb, Ber.Bayer.Bot.Ges. 66/67, S 233-267
- MARKT KÖNIGSTEIN (1997): ABSP-Umsetzungsprojekt Sicherung, Pflege, Entwicklung und Vernetzung von Wald- und Ortsrandlagen in der Dolomitzuppenalb, unveröffentlichter Schlussbericht, Karten und Erläuterungsband
- LEITL Rudolf Fachgutachten „Erfassung von Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet 6335-302 "Wellucker Wald nördlich Königstein"

Fachbeitrag Höhlen

- Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e.V. Nürnberg und Höhlenkataster Fränkische Alb (HFA): Höhlendaten des Vereins-Höhlenkatasters
- Fledermaus-Höhlenkataster im Landesverband für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V. (LHKB): Fledermausdaten
- MESCHEDE, Angelika und RUDOLPH, Bernd-Ullrich (2004): Fledermäuse in Bayern, Ulmer-Verlag

- DOBAT, Klaus (1978): Die Höhlenfauna der Fränkischen Alb, Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, Reihe D, Heft 3, S. 1-240.
- HUBER, Fritz (1967): Die Höhlen des Karstgebiets A Königstein; herausgegeben 1967 im Achten Jahresheft für Karst- und Höhlenkunde des VdHK e.V., Band 2
- LHK Bayern (2012): FFH-Monitoring zum Gebietsvorkommen und Zustand des Lebensraumtyps (LRT) 8310 in der Kontinentalen Biogeografischen Region Bayern; ein Projekt im Auftrag des Landesamtes für Umwelt in Bayern.
- Geographische Fachinformationssysteme (GIS) Bayern: FIN-View, Bayern-Atlas und Bayern-Viewer Denkmal
- Codeplan Natur und Landschaft (NuL) des LfU Bayern, Stand April 2014 (Download unter <http://www.lfu.bayern.de/natur/codeplaene/index.htm>)
- NATURA 2000, Reference list Threats, Pressures and Activities (http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal, Top 12).
- BfN, Bundesamt für Naturschutz, Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland - Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, FKZ 805 82 013, September 2010
- BfN, FFH-Richtlinie (92/43/EWG mit Anhängen in der aktuellen Fassung 2006/105/EG) des Rates vom 20. November 2006, siehe auch https://www.bfn.de/0316_typ_lebensraum.html
- EU Life Projekt Große Hufeisennase Hohenburg, LfU Bayern in Zusammenarbeit mit dem LBV Bayern (Rudi Leitl), siehe <http://www.lbv.de/unsere-arbeit/life-natur-projekte/life-projekt-hufeisennase.html>
- Karstkundlicher Wanderpfad Krottensee, siehe <http://www.vgn.de/wandern/karstkunde.pdf>

Allgemeine Literatur

- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung (1996): Forstliche Standortsaufnahme, 5. Aufl., insbesondere S. 205 – 217
- BfN Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1 -3
- BRAUN-BLANQUET, J. (1928): Pflanzensoziologie, 1. Aufl.; Berlin
- LfU (1998, Hrsg.): Brutvogelatlas 2000 (Arbeitsatlas). – München, o. Pag.
- OBERFORSTDIREKTION REGENSBURG (1992, Hrsg.): Waldfunktionsplan für den Regierungsbezirk Oberpfalz, Teilabschnitt Oberpfalz-Nord, Regensburg
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV: Wälder und Gebüsche, 2. Aufl., 286 S. Textband und 580 S. Tabellenband, Jena
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren, 3. Aufl., 355 S., Jena
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1998): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I: Fels- und Mauer-Gesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften, 4. Aufl., 314 S., Jena
- SCHÖNFELDER, P., BRESINSKY, A. (Hrsg.) (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns, 750 S., Stuttgart
- SSYMANK, A. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S.
- WALENTOWSKI, H., GULDER, H.-J., KÖLLING, C., EWALD, J. TÜRK, W. (1998): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nummer 32, 99 S.

9 Tabellen/Abbildungen

9.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Mit Standard-Datenbogen gemeldete Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	8
Tabelle 2:	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (Quelle: Standard-Datenbogen).....	12
Tabelle 3:	Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora (Nr. 3.3 SDB).....	14
Tabelle 4:	Weitere nachgewiesene Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (nicht im SDB).....	14
Tabelle 5:	Art aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm	14
Tabelle 6:	Mit Standard-Datenbogen gemeldete Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	32
Tabelle 7:	Grunddaten zum Lebensraumtyp 8310 im FFH-Gebiet.....	60
Tabelle 8:	Typisches Arteninventar des Lebensraumtyps 8310 im FFH-Gebiet 6335-302.....	62
Tabelle 9:	Gesamtbewertung des Lebensraumtyps 8310	66
Tabelle 10:	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (Quelle: Standard-Datenbogen).....	66

9.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Waldmeister-Buchenwald (Foto: Gerhard Pfeiffer).....	33
Abbildung 2:	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Foto: Gerhard Pfeiffer) ..	38
Abbildung 3:	Schlucht- und Hangmischwald (Foto: Gerhard Pfeiffer)	43
Abbildung 5:	Augengrotte A 569 bei Krottensee (Foto: Martin Harder).....	59
Abbildung 6:	Höhlen mit Fledermaus -Vorkommen im FFH-Gebiet 6335-302.....	63
Abbildung 7:	Spanische Flagge (Foto: Franz Meier)	67
Abbildung 8:	Mopsfledermaus (Foto: Christof Mörtlbauer).....	70
Abbildung 9:	Bechsteinfledermäuse (Foto: Rudolf Leitl)	74
Abbildung 10:	Großes Mausohr (Foto: Franz Eichenseer)	80
Abbildung 11:	Visuell festgestellte Fledermäuse in der Maximiliansgrotte (Grafik: Martin Harder 2016)	82
Abbildung 12:	Frauenschuh, Kastl (Foto: Gerhard Pfeiffer).....	84
Abbildung 13:	Mannia triandra am Slawackenbergr im FFH-Gebiet Wellucker Wald	88

10 Anhang

Anhang 1 Abkürzungsverzeichnis

Anhang 2 Glossar

Anhang 3 Standard-Datenbogen - SDB (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form)

Anhang 4 Bewertung des Lebensraumtyps 9130

Anhang 5 Vegetationsaufnahmen

Anhang 6 Begangprotokoll zur Ausscheidung von Offenlandlebensräumen

Anhang 7 Offenland-Lebensraumtypen: Aufnahmeflächen

Anhang 8 Auszug aus dem Fachbeitrag Lebensraumtyp 8310 Höhlen

Anhang 9 Bestandsgrafiken zum Großen Mausohr

Anhang 10 Kletterkonzept Auerbach-Königstein-Krottenseer Forst

Anhang 11 Kartenanhang

Anhang 1**Abkürzungsverzeichnis**

AA	Arbeitsanweisung
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BA	Baumarten(anteile)
BaySF	Bayerische Staatsforsten AöR
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BB	Biotopbaum
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
ES	Entwicklungsstadien(-verteilung)
FE	Forsteinrichtung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FIS Natur	Fachinformationssystem Natur
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung zum „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 04.08.2002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
HK	Habitatkarte
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LFU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges I FFH-RL)
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MP	Managementplan
N2000	NATURA 2000
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartiererteam
RLBy	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
SDB	Standard-Datenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	Special Protection Area; synonym für Vogelschutzgebiet
ST	Schichtigkeit
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VJ	Verjüngung
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm Wald

Anhang 2 Glossar

Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters, oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhang-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Esskastanie)
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort von Nahrungssuche oder -erwerb, als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 20 cm am stärkeren Ende)
Wochenstube	Ort (z.B. Höhle, Kasten, Dachboden), an dem Fledermäuse ihre Jungen zur Welt bringen, verstecken und meist gemeinsam mit anderen Weibchen aufziehen