

Managementplan für das FFH-Gebiet Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung (5827-371)

Teil II Fachgrundlagen

Herausgeber **Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Schweinfurt**

Ignaz-Schön-Straße 30, 97421 Schweinfurt
Tel.: 09721 8087-10, E-Mail: poststelle@aelf-sw.bayern.de
Internet: www.aelf-sw.bayern.de

Verantwortlich

für den Waldteil

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Schweinfurt

Ignaz-Schön-Straße 30, 97421 Schweinfurt
Telefon: 09721 8087-10, E-Mail: poststelle@aelf-sw.bayern.de

für den Offenlandteil

Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)

Peterplatz 9, 97070 Würzburg
Telefon: 0931 380-00, E-Mail: poststelle@reg-ufr.bayern.de

Bearbeiter

Wald und Gesamtbearbeitung

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kitzingen-Würzburg

Fachstelle Waldnaturschutz Unterfranken
Von-Luxburg-Straße 4, 97074 Würzburg
Telefon: 0931 801057-0, E-Mail: waldnaturschutz-ufr@aelf-kw.bayern.de

Fachbeitrag Offenland

FABION GbR

Renate Ullrich,
Winterhäuser Straße 93, 97084 Würzburg

Faust Landschaftsarchitekten

Jürgen Faust
Schustergasse 7, 97753 Karlstadt

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab xx.xx.20xx. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
1 Gebietsbeschreibung	7
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen.....	7
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse.....	13
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope und Arten)	16
2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	22
3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	27
3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	28
3.1.1 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>).....	28
3.1.2 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>).....	36
3.1.3 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	45
3.2 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	54
3.2.1 LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	54
3.2.2 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	58
3.2.3 LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alysso-Sedion albi</i>)	63
3.2.4 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	67
3.2.5 LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	73
4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	77
4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten	77
4.1.1 Kammmolch (1166 <i>Triturus cristatus</i>).....	78
4.1.2 Bechsteinfledermaus (1323 <i>Myotis bechsteinii</i>)	89
4.2 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Arten	96
5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten.....	98
6 Gebietsbezogene Zusammenfassung	107
6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	107
6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung	109
7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente	110
8 Literatur und Quellen.....	112
8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen.....	112

8.2	Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern	112
8.3	Gebietsspezifische Literatur	113
8.4	Allgemeine Literatur	114
Anhang.....		121
Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis		121
Anhang 2: Glossar		123

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtskarte des FFH-Gebiets Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung	7
Abb. 2:	Geologische Karte 1:25.000.....	9
Abb. 3:	Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5827-371.....	11
Abb. 4:	Arten- und blütenreiche, extensiv genutzte Flachlandmähwiese	28
Abb. 5:	LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald	36
Abb. 6:	Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9130	39
Abb. 7:	Totholz-Stärkekassen LRT 9130.....	40
Abb. 8:	Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9130	40
Abb. 9:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9130	44
Abb. 10:	LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	45
Abb. 11:	Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9170	48
Abb. 12:	Totholz-Stärkekassen LRT 9170.....	49
Abb. 13:	Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9170	49
Abb. 14:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9170	53
Abb. 15:	Stillgewässer mit Armleuchteralgen auf einer ehemaligen Panzerfahrspur	54
Abb. 16:	Teich mit Schwimmblatt- und Verlandungsvegetation	58
Abb. 17:	Reste eines Steinbruchs im Jeusinggrund mit Kalk-Pionierrasen.....	63
Abb. 18:	Trespenschwengel-Kalkmagerrasen	67
Abb. 19:	Kammolch.....	78
Abb. 20:	Kammolch in Landtracht	79
Abb. 21:	Kammolch in Wassertracht	79
Abb. 22:	Gesamtbewertung für den Kammolch	87
Abb. 23:	Zusammenfassung der Bewertung des Kammolchs	88
Abb. 24:	Bechsteinfledermaus	89
Abb. 25:	Bechsteinfledermaus-Kolonie im Fledermaus-Rundkasten	91
Abb. 26:	Bechsteinfledermaus-Männchen im Vogelnistkasten	91
Abb. 27:	Graphische Darstellung der Nachweise der Bechsteinfledermaus	93
Abb. 28:	Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus	95

Abb. 29: Tümpel auf dem Plateau des Brönnhofs	99
Abb. 30: Wärmeliebender Saum	99
Abb. 31: Der gefährdete Hain-Wachtelweizen (<i>Melampyrum nemorosum</i>)	104
Abb. 32: Diptam auf kleiner Waldwiese im Norden (5827-1063-001)	104
Abb. 33: Der land- und bundesweit stark gefährdete Rote Scheckenfalter	105
Abb. 34: Der in Bayern stark gefährdete Braune Feuerfalter	105
Abb. 35: Wilder Dost (<i>Origanum vulgare</i>) mit Spanischer Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	106
Abb. 36: Der in Kalkmagerrasen vorkommende Weidenblättrige Alant	106
Abb. 37: Anpassungsvorschlag der Gebietsgrenzen nach GEISE (2017).....	110

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet 5827-371	15
Tab. 2: Schutzgebiete innerhalb des FFH-Gebiets (LFU 2020)	16
Tab. 3: Gesetzlich geschützte Arten	20
Tab. 4: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland	23
Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland	23
Tab. 6: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten.....	23
Tab. 7: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet 5827-371	27
Tab. 8: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6510	31
Tab. 9: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510	32
Tab. 10: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510	33
Tab. 11: Bewertungsrelevante lebensraumtypische Arten des LRT 6510	34
Tab. 12: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510	35
Tab. 13: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9130	38
Tab. 14: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9130.....	41
Tab. 15: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9130.....	42
Tab. 16: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9130.....	43
Tab. 17: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9130.....	43
Tab. 18: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9130	44
Tab. 19: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170	47
Tab. 20: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9170.....	50
Tab. 21: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9170.....	51
Tab. 22: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9170.....	52
Tab. 23: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9170.....	52
Tab. 24: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9170	53
Tab. 25: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3140	55

Tab. 26: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3140	55
Tab. 27: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3140	56
Tab. 28: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3140	57
Tab. 29: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3150	59
Tab. 30: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3150	60
Tab. 31: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3150	61
Tab. 32: Lebensraumtypische Arten des LRT 3150	61
Tab. 33: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3150	62
Tab. 34: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6110*	64
Tab. 35: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6110*	64
Tab. 36: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6110*	65
Tab. 37: Lebensraumtypische Arten des LRT 6110*	65
Tab. 38: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6110*	66
Tab. 39: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210	68
Tab. 40: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210	69
Tab. 41: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210	70
Tab. 42: Lebensraumtypische Arten des LRT 6210	71
Tab. 43: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210	72
Tab. 44: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210*	73
Tab. 45: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210*	74
Tab. 46: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210*	75
Tab. 47: Vorkommende Orchideen im LRT 6210*	75
Tab. 48: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210*	76
Tab. 49: Im SDB genannte, im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II	77
Tab. 50: Bewertung der Habitatqualität für den Kammmolch	82
Tab. 51: Bewertung der Population des Kammmolchs	84
Tab. 52: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Kammmolch	86
Tab. 53: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus	92
Tab. 54: Nachweise der Bechsteinfledermaus	93
Tab. 55: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus	94
Tab. 56: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus	94
Tab. 57: Gesamtbewertung für die Bechsteinfledermaus	95
Tab. 58: Im SDB nicht genannte, im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II	96
Tab. 59: Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	103
Tab. 60: Ältere Nachweise von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Listen	105
Tab. 61: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente im FFH-Gebiet 5827-371	111

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

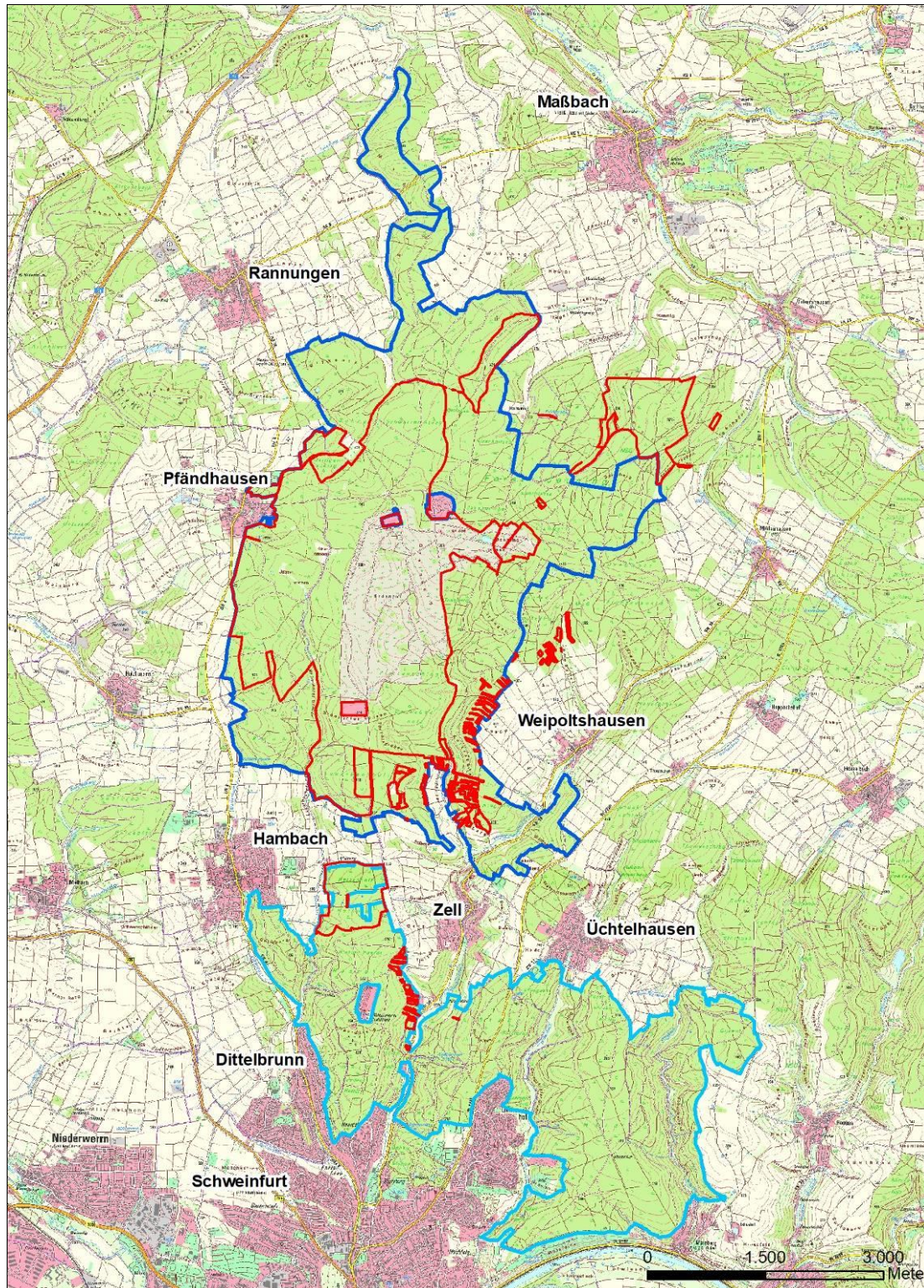


Abb. 1: Übersichtskarte des FFH-Gebiets Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung (5827-371) (dunkelblau) mit NNE-Gebiet ‚Brönnhof‘ (rot) sowie FFH-Gebiet Forst Dianenslust und Stadtwald Schweinfurt (5927-372) (hellblau)

Lage

Das rund 2.338 ha große FFH-Gebiet 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung erstreckt sich weitgehend über den Landkreis Schweinfurt mit Flächenanteilen der Gemeinden Dittelbrunn und Üchtelhausen, nur ein kleiner Bereich im Norden liegt im Landkreis Bad Kissingen. Betroffen sind hier die Gemeinden Rannungen und Maßbach.

Ein großer Anteil des FFH-Gebiets überschneidet sich mit der Naturerbefläche ‚Brönnhof‘, einem ehemaligen Standortübungsplatz der U.S. Army.

Nach der naturräumliche Gliederung Bayerns (LFU 2020b) liegt das FFH-Gebiet zum Großteil in der Naturraum-Einheit 139 Hesselbacher Waldland, nur der schlauchförmige Bereich im Norden ist der Wern-Lauer-Platte (135), genauer der Naturraum-Untereinheit 135-B Wellenkalkgebiete der Wern-Lauer-Platte mit Werngrund, zugehörig. Beide gehören zur naturräumlichen Haupteinheit D 56 Mainfränkische Platten innerhalb der Großlandschaft Südwestliches Mittelgebirge/Stufenland. Das Hesselbacher Waldland ist eine fast ebene, leicht gewellte Platte, die etwa 100 m höher als die umgebenden Flächen des Grabfeldes und des Schweinfurter Beckens liegt und fließend in die im Westen angrenzende Wern-Lauerplatte übergeht. Die v. a. aus Laubmischwald bestehende Landschaft wird vorwiegend forstlich genutzt (BFN 2012).

Die forstliche Wuchsgebietsgliederung Bayerns zählt die Gebietskulisse zum Wuchsgebiet 4 Fränkische Platte, Wuchsbezirk 4.1 Nördliche Fränkische Platte. Das insgesamt meist nur schwach reliefierte FFH-Gebiet nimmt in etwa einen Höhenrahmen von 300 m im Jeusinggrund und Weipoltshausener Dorfgraben bis 400 m ü. NN im nördlichen Bereich der zentral gelegenen Offenlandfläche ein.

Der Waldanteil im Gebiet liegt bei etwa 87 %. Dabei überwiegen Buchenwaldgesellschaften und sekundäre Eichen-Hainbuchenwälder v. a. als Überreste ehemaliger Mittelwaldbewirtschaftung. Das Offenland ist vorwiegend durch Grünland, insbesondere magere Flachland-Mähwiesen und Kalk-Trockenrasen geprägt.

Gewässer

Auf den Offenlandflächen des Brönnhofs haben sich durch die regelmäßige Befahrung mit Panzern während der militärischen Nutzungszeit zahlreiche – kleine und größere – von Regenwasser gespeiste Tümpel entwickelt. Auch auf einigen noch offenen (Panzer)Trassen im Wald existieren solche Tümpel. Sie stellen wichtige Laichgewässer vieler Amphibienarten dar, u. a. für den Kammmolch (*Triturus cristatus*).

Im Nordosten des Brönnhofs liegt in der Nähe der Wüstung Jeusing der Jeusingsee, der von einer Quelle gespeist wird. Ein weiteres größeres Stillgewässer ist der Teich südlich der Jägerwiese. Im Süden des FFH-Gebiets fließt zwischen den Ortschaften Zell und Weipoltshausen das einzige Fließgewässer, der sommertrockene Weipoltshausener Dorfgraben. Oberhalb der Ortschaft Zell finden sich im Jeusinggrund mehrere hintereinander liegende Regenrückhaltebecken. Sie waren noch zur Zeit der militärischen Nutzung notwendig geworden, da es bei Starkregen Schlammlawinen von den durch Panzerübungen offenen Rohböden des Brönnhofs in die Ortschaft Zell spülte. Seit der Aufgabe der militärischen Nutzung und der Begrünung des Brönnhofs füllen sich diese Becken nur noch sehr selten mit Wasser.

Geologie und Böden

Den geologischen Untergrund im FFH-Gebiet bilden überwiegend die Gesteinsschichten des Muschelkalks und stellenweise des Unteren Keupers aus dem Erdzeitalter der Trias.

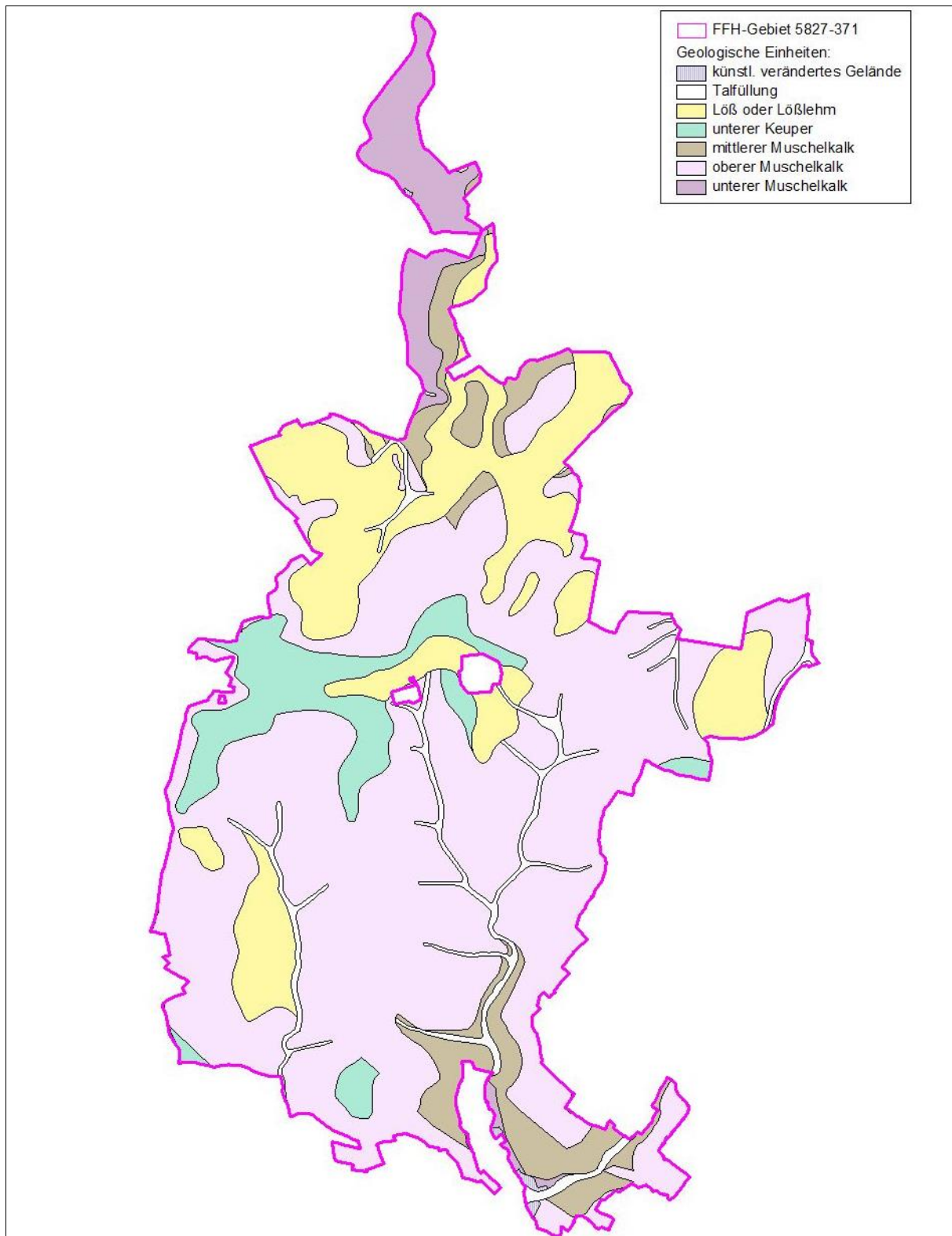


Abb. 2: Geologische Karte 1:25.000
vereinfachte Darstellung, ohne Maßstab (LFU 2018a)

Mit rund 60 % dominiert der Obere Muschelkalk, der in Süddeutschland auch Hauptmuschelkalk genannt wird. Er setzt sich aus Wechsellagerungen von Kalksteinbänken und Kalkmergelstein-Einschaltungen zusammen, die durch Tonstein- und Tonmergelsteinschichten voneinander getrennt sind. Relativ kleinflächig treten der Mittlere und Untere Muschelkalk im Norden sowie im Süden des Gebiets zutage. Der Mittlere Muschelkalk ist durch eine Folge von dolomitischen Ton- und Tonmergelsteinen mit dazwischenliegenden dichten Kalksteinlagen gekennzeichnet. Der Untere Muschelkalk – auch Wellenkalk genannt – besteht i. W. aus harten, welligen bis wulstigen Kalksteinlagen, die von Kalksteinbänken oder Tonmergelsteinlagen durchzogen sind.

Die jüngsten Schichten der Trias in der Gebietskulisse sind die Unteren Tonstein-Gelbkalkschichten des Unteren Keupers. Sie setzen sich aus einer Wechselfolge von Ton- (mergel)steinen und teils dolomitischen Schluffsteinen, stellenweise mit Sand-, Dolomit- oder Kalksteinlagen zusammen.

Knapp 20 % dieser geologischen Schichten wurden im Erdzeitalter des Quartärs durch eiszeitliche Ablagerung aus Löß mit unterschiedlicher Mächtigkeit überdeckt. Standortlich führte die Verwitterung von im Löß enthaltenen Karbonat zur Bildung von Lößlehm. Nach der Eiszeit wurden die Bachtäler durch fluviale Ablagerungen aus Abschlammprodukten der im jeweiligen Einzugsgebiet anstehenden Schichten aufgefüllt. Vereinzelt wurde die Oberfläche durch Abtragung oder Ablagerung künstlich verändert.

Die Gesteine des oberen Muschelkalks sind zu unterschiedlich tief durchwurzelbaren Kalkverwitterungslehmen verwittert. Diese Terra fuscae weisen eine hohe Basensättigung und gute Nährstoffausstattung auf. Die Wasserversorgung ist abhängig von Skelettgehalt, Feinerdeanteil und Mächtigkeit des Kalkverwitterungslehms. Je nach Ausprägung dieser Merkmale finden sich überwiegend mäßig frische, auf flachgründigen Böden auch mäßig trockene Standorte. Aus dem Wellenkalk (unterer Muschelkalk) entwickelten sich infolge seiner schweren Verwitterbarkeit überwiegend flachgründige Böden, meist steinhaltige (Para-) Rendzinen oder Terra fusca-Rendzinen mit sehr guter Nährstoffversorgung. Der Wasserhaushalt ist meist ungünstig. Je nach Geländemorphologie und Anteil an Residuallehm und -tonen aus der Kalksteinverwitterung reicht er von (mäßig) trocken bis mäßig frisch. Aus dem weichen Ausgangsgestein des mittleren Muschelkalks bildeten sich tiefgründigere Böden mit guter Nährstoffversorgung und i. V. z. den flachgründigen Böden des Wellenkalks besserem Wasserhaushalt. Rendzina-Braunerden und Terra fuscae (Kalkverwitterungslehme) sind hier weit verbreitet.

Aus dem Unteren Keuper haben sich zumeist Schichtschlufflehme (v. a. Braunerde) entwickelt. Sie verfügen über einen schluffig-lehmigen Oberboden und einen dichteren tonigen Untergrund mit durchschnittlicher Nährstoffversorgung und meist mäßig frischen Wasserhaushalt. Der dichtere Untergrund führt jedoch v. a. in verebneten Lagen stellenweise zu einer Staunäsetendenz, mit mäßig wechselfeuchter bis wechselfeuchter Ausprägung (Braunerde-Pseudogley, Pseudogley). Kleinflächig entstanden auch strenge Tonböden (Pelosole).

Die lößüberlagerten Bereiche, die sich zu oberflächlich schwach versauerten Feinlehm (Braunerde-Parabraunerde) entwickelt haben, weisen eine mittlere Nährstoffversorgung und mäßig frischen bis frischen Wasserhaushalt auf. Die Lößlehmdecke neigt zur Dichtlagerung und kann im Unterboden infolge der Tonverlagerung einen Staukörper bilden. Dadurch entwickelten sich kleinflächig v. a. in ebenen Lagen von Staunässe geprägte, mäßig wechselfeuchte Böden (Parabraunerde-Pseudogley). Bei geringmächtiger Lößauflage entstanden sogenannte Zweischichtböden aus Löß über Muschelkalk oder Keuper.

Klima

Der Naturraum Hesselbacher Waldland nimmt klimatisch eine Mittelstellung zwischen dem kontinental-trocken geprägten Schweinfurter Becken und den mild submontan, atlantisch geprägten Hassbergen ein. Das im Westen der Naturraum-Einheit gelegene FFH-Gebiet, steht im Einflussbereich des kontinental-warmen Klimas des Schweinfurter Beckens. Dementsprechend herrscht hier ein mildes, warm-kontinentales Klima mit warmen Sommern und milden

Wintern vor. Im Regenschatten der Rhön gelegen ist dieser Bereich niederschlagsarm und ausgesprochen trocken (LFU 2007).

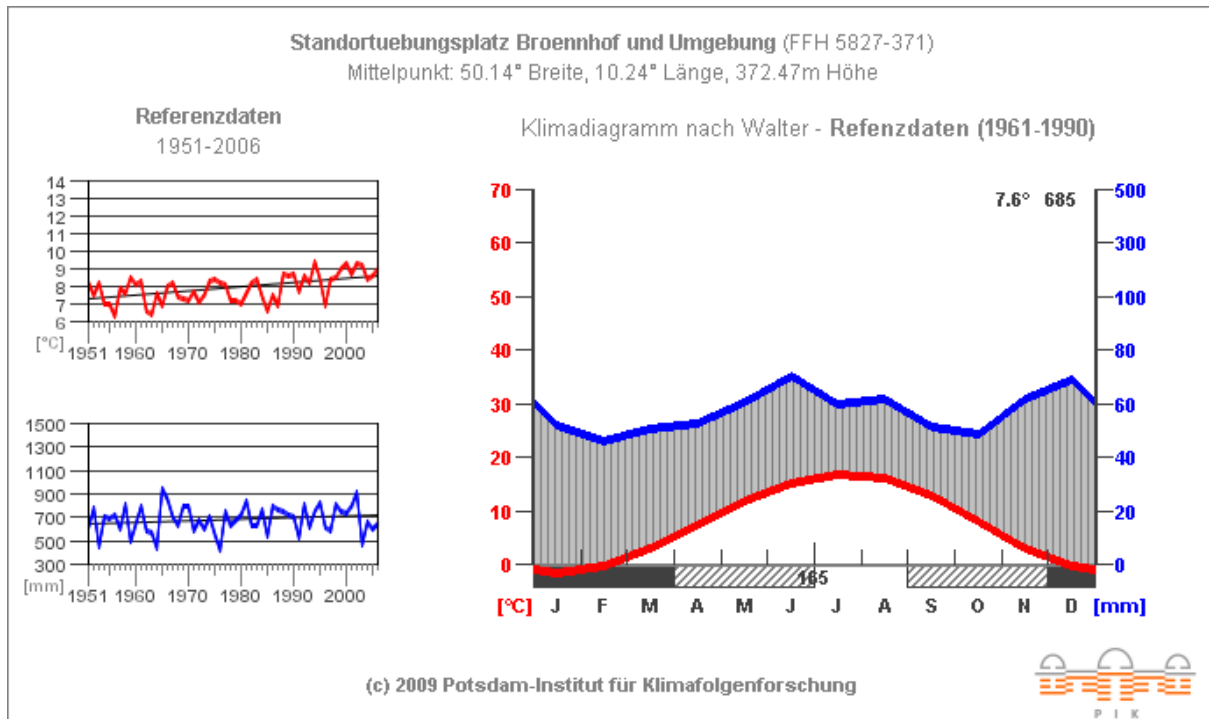


Abb. 3: Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5827-371
(POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2009)

Die Temperatur (rot) zeigt den typischen Jahresgang mit den höchsten Werten im Sommer. Die Niederschläge (blau) liegen oberhalb der Temperaturkurve. Der grau schraffierte Bereich dazwischen weist auf humide Klimabedingungen hin.

Das Klima im FFH-Gebiet wird durch folgende Klimadaten (Referenzdaten von 1961 bis 1990) charakterisiert:

- mittlere Jahrestemperatur 7,6 °C
- mittlere Niederschläge 685 mm
- Anzahl frostfreier Tage 165

Die Trenddiagramme auf der linken Seite zeigen die Veränderungen der Jahrestemperatur (rot) und der Jahresniederschläge (blau) im Vergleichszeitraum an. Dabei kennzeichnet die graue Linie den Trend.

Vegetation

Potenzielle natürliche Vegetation

Natürlicherweise wäre das gesamte Gebiet mit Buchenwäldern bedeckt. Nach der Karte der Potenziellen Natürlichen Vegetation Bayerns (LFU 2020a) überwiegt der Waldgersten-Buchenwald über anstehendem Kalk mit örtlichen Übergängen zum Waldmeister-Buchenwald auf dünnen Lößüberdeckungen. Im nord-(östlichen) Bereich des FFH-Gebiets ist auf mäßig basenreichen, häufig sandigen Lehmstandorten der Flattergras-Buchenwald verzeichnet.

Waldvegetation

Rund 87 % des Untersuchungsgebiets sind auch heute noch bewaldet. Bei den naturnahen Wäldern (gemessen am Anteil der Wald-Lebensraumtypen ca. 65 % der gesamten Waldfläche)

handelt es sich um Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwälder (beide LRT 9130). Auf rund 527 ha (26 % der gesamten Waldfläche) kommen Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) vor. Sie sind i. d. R. sekundärer Natur und stocken auf Standorten, auf denen natürlicherweise Buchenwälder vorherrschen würden. Ihre Ausbreitung wurde hier meist über Jahrhunderte durch den Menschen gefördert. Anthropogen bedingt handelt es sich um eine sekundäre Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern. Neben diesen naturnahen Wäldern gibt es auch von Nadelholz (v. a. Fichte, Kiefer) dominierte Waldbestände.

Offenlandvegetation

Die Vegetation im Offenland unterscheidet sich zwischen dem ehemaligen Standortübungsplatz und den militärisch unbeeinträchtigten Wiesen im Süden (Jeusinggrund) und Westen bei Hambach erheblich: Die Wiesen auf dem ehemaligen Standortübungsplatz wurden nach der Aufgabe der militärischen Nutzung 2012 angesät, weisen also bisher keine Artenkombination auf, die sich aufgrund einer historischen Wiesenutzung etablieren konnte. Die Böden sind durch das Befahren mit schweren Maschinen stark verdichtet und weisen durch die Vielzahl an tiefen Fahrspuren überall ein rinniges Kleinrelief auf. Dementsprechend ist die Artenkombination reich an Arten, die auf Bodenverdichtung und -störung hinweisen wie z. B. Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*) oder Grasblättrige Platterbse (*Lathyrus nissolia*), das Grünland besteht aus einem hohen Anteil an Störungszeigern sowie für Flachlandmähwiesen untypische Grasarten wie z. B. eine hohe Deckung an Schmalblättrigem Rispengras (*Poa angustifolia*), aber fast keinen Rotschwingel (*Festuca rubra*). Trotzdem sind die Wiesen blüten- und krautreich und erreichen über die Anzahl und Deckung der wiesentypischen Arten die Erfassungsschwelle für Flachland-Mähwiesen. Eine Besonderheit stellt die Jägerwiese im Wald am Brönnhof dar, die ausgedehnte Feuchtwiesenanteile aufweist, u. a. mit Vorkommen der Trollblume (*Trollius europaeus*), des Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) sowie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*).

Die Wiesen außerhalb des ehemaligen Standortübungsplatzes sind dagegen – wenn sie extensiv genutzt werden – überwiegend als Salbei-Glatthaferwiesen ausgebildet. Im Westen, Süden und Norden des FFH-Gebiets liegen einige Parzellen mit Kalkmagerrasen, die aber häufig stark mit Fiederzwenke verbracht sind. Gut erhalten und gepflegt ist eine Fläche im Süden nordöstlich von Zell mit Trespenschwingel-Kalkmagerrasen an einem südexponierten Hang. Die Kalkmagerrasen im ehemaligen Standortübungsplatz konzentrieren sich auf eine Erosionsrinne sowie einen Hangbereich im Südosten. Die Erosionsrinne liegt brach, hier findet sich u. a. der Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*) mit mehreren Exemplaren sowie der Zitzen-Bovist (*Tulostoma brumale*). Der Hangbereich im Südosten wird nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten gemäht, er wird u. a. von Gewöhnlicher Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und charakteristischen Blütenpflanzen wie Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Großblütiger Braunelle (*Prunella grandiflora*), Schopfigem Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Gold-Distel (*Carlina vulgaris*), Scharfem Berufkraut (*Erigeron acris*), Gewöhnlichem Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*) und Stängelloser Kratzdistel (*Cirsium acaule*) u. a. geprägt.

Die Kleingewässer weisen je nach Größe und Tiefe ausgeprägte Klein- und Großröhrichte u. a. mit Sumpf-Binse (*Eleocharis palustris* agg.) und Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*) auf, häufig findet sich der Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*). In tieferen und größeren Gewässern kommt das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) vor. Vereinzelt sind Armleuchteralgen zu finden.

Die Gehölze auf dem Brönnhof sind häufig angepflanzt, so finden sich schlecht gedeihende Anpflanzungen mit hohen Anteilen an Holzbirne (*Pyrus pyrastrer*). Auffallend sind die vielen alten Eichenwäldchen mit einem hohen Anteil an totholzreichen sowie absterbenden Eichen, verursacht durch Schäden bei den Militärübungen. Die kleineren wurden als Feldgehölze erfasst, außerdem kommen kleinflächig Feldgehölze auch mit anderen Baumarten vor. Daneben finden sich auch einige wenige Hecken und Gehölzriegel aus Straucharten wie u. a. Schlehe (*Prunus spinosa*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Sie sind im Westen des Brönnhof durch Beweidung lückig geworden.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Die ersten bekannten Spuren von Menschen im Gebiet reichen bis in die Jungsteinzeit. Um 1900 fanden Waldarbeiter in der Waldabteilung Kohlplatte ein Steinbeil und einen Steinhammer. Die Werkzeuge sind der Schnurkeramik, ein Kulturkreis der Kupfersteinzeit am Übergang vom Neolithikum zur Bronzezeit (ca. 2200 bis 1800 v. Chr.), zugeordnet. Es handelte sich um ein Hirtenvolk, das im Bereich der fruchtbaren Lößgebiete des Mains siedelte.

Im Nordosten der Rodungsinsel Brönnhof existierte eine Siedlung, die urkundlich erstmals 791 n. Chr. als *Giuwisunga* (im Volksmund Jeusingen genannt) erwähnt wird. Nach der Ortsnamenforschung handelte es sich vermutlich um eine Gründung durch Thüringer, die im 3. – 4. Jahrhundert n. Chr. von den Franken aus ihrer Heimat vertrieben wurden. Zwischen 1440 und 1445 ging das Dorf unter und wird seither als Wüstung bezeichnet (SCHUHMANN 2012). An den Ort erinnern die Bezeichnungen Jeusingwiese, Jeusingsee, der östlich angrenzende Walddistrikt Jeusing des Stadtwalds Schweinfurt sowie der nach Zell im Süden verlaufende Jeusinggrund.

Der ehemalige Standortübungsplatz Brönnhof erhielt seinen Namen von der neuzeitlichen Wüstung Brönnhof, einem Gutshof des Deutschen Ordens. Dieser lag im mittleren Nordosten der jetzigen Rodungsinsel und ist heute mit einem Gedenkstein gekennzeichnet. Der Gutshof besaß einen zentralen größeren Platz, der vom Herrenhaus, sieben Nebenhäusern (Gesindehäuser, Ställe, Scheunen), zwei Gärten und Streuobstwiesen umgeben war. Vom Hof aus führten zwölf Wege und Fluren sternförmig in alle Richtungen (WIKIPEDIA 2020a).

Beide Wüstungen zeigen, dass der Bereich des jetzigen FFH-Gebiets seit langem land- und forstwirtschaftlich genutzt wurde. Es ist davon auszugehen, dass die Rodungsinsel Brönnhof, welche die Offenlandfläche des ehemaligen Standortübungsplatzes bildet, vor der militärischen Nutzung vollständig landwirtschaftlich genutzt war.

Der ehemalige Standortübungsplatz Brönnhof wurde 1933 als Panzerübungsplatz errichtet. Das Deutsche Reich übernahm mehr als 330 ha Waldland von der örtlichen Kommune sowie der Ganerbschaft und zwang die ansässigen Landwirte ihre Gehöfte zu räumen. Nach dem Krieg wurde das Gebiet durch die Bayerische Landessiedlung München verwaltet. Diese verpachtete für einen mehrjährigen Zeitraum einige Flächen an die Gemeinde Pfändhausen und ihre Landwirte. Im Jahre 1952 siedelten die US-Streitkräfte die letzten Bewohner des Übungsplatzes um und ließen das Forsthaus und einen Bauernhof am ehemaligen Brönnhof entfernen. 1996 wurden eine NATO Hawk Raketenstation und eine *Quick Reaction Storage* (QRS)-Einrichtung errichtet. Zwischen 1995 und 2004 wurde das Straßennetz im ganzen Bereich erneuert (BLUMENTHAL 2010). Bis 2007 diente die Fläche als Panzerfahrgelände. Zwischen 2007 und 2014 wurde sie vorwiegend als Pionier-, Hubschrauber- und Fernmeldeübungsplatz (TUCHBREITER 2017, LANDRATSAMT SCHWEINFURT 2018) genutzt.

Seit 2016 wurde der ehemalige US-Standortübungsplatz Brönnhof als bayernweit größtes nationales Naturerbe (NNE) festgelegt, das weiterhin vom Bundesforstbetrieb Reußenberg betreut wird (WIKIPEDIA 2020b).

Wald

Infolge der frühen Besiedelung wurden die ursprünglichen Laubwälder seit alters her als Rohstoff- und Energielieferant sowie zur Jagd genutzt. Daneben hatte auch die Waldweide als Tiermast eine besondere Bedeutung. Die Übernutzung der Wälder im sogenannten hölzernen Zeitalter (Hochmittelalter, 1200 bis 1500) führte dazu, dass v. a. in der Nähe vieler Ortschaften die Wälder völlig verödet waren. Zum Schutze des Waldes wurden erste Waldordnungen erlassen, welche die Nutzung der Wälder regelten. Als Bewirtschaftungsform wurde die Mittelwaldwirtschaft geboren, mit der man Brennholz- und Bauholznutzung auf ein und derselben Fläche kombinierte. Der regelmäßige Einschlag der Unterschicht im Abstand von ca. 30 Jahren diente der Brennholzgewinnung, während die verbliebenen Stämme der Oberschicht zu einem späteren Zeitpunkt als Bauholz genutzt wurden (BÄRNTHOL 2003). Altbäume mit tief angesetzten und weit ausladenden Kronen und alte Stockausschläge sind noch heute Zeugen

der früheren Mittelwaldbewirtschaftung. Weitere Nutzungsformen im Wald waren das Sammeln von herabgefallenem Laub und Nadeln zur Einstreu in Viehställen (Streunutzung) sowie die Gewinnung von Gerbstoffen aus Eichenrinde (Lohschälen) zur Bearbeitung von Tierhäuten. Etwa Anfang bis Mitte des 20. Jhd. war die Umwandlung der Mittelwälder in Hochwald Schwerpunkt des forstlichen Handelns. Mit der sogenannten Bodenreinertragslehre, die eine Gewinnmaximierung durch den Anbau von schnellwachsendem Nadelholz zum Ziel hatte, wurde der Anbau von Nadelholz, insbesondere Fichte, Kiefer und später Douglasie, forciert (Vos 2009). So lässt sich der Nadelholzanteil im FFH-Gebiet erklären.

Heute werden die Wälder außerhalb der Naturerbefläche Brönnhof forstwirtschaftlich weiterhin im Hochwaldbetrieb genutzt. Die Waldbewirtschaftung erfolgt dabei nach dem Leitbild einer naturnahen Forstwirtschaft zur nachhaltigen Erfüllung der ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Funktionen des Waldes. Der Naturschutz ist dabei ein fester Bestandteil des Gesamtkonzepts der naturnahen Waldbewirtschaftung. Dabei wird der Naturschutz in die Wirtschaft integriert (integrative Forstwirtschaft), also „Nutzen und Schützen“ auf der gleichen Fläche umgesetzt. Für die Staatswaldfläche des Forstbetriebs Arnstein liegt ein regionales Naturschutzkonzept vor.

Eine Besonderheit stellt die Naturerbefläche Brönnhof dar. Folgende Ziele sollen hier bei der künftigen Waldentwicklung realisiert werden (STEIN 2016):

- Natürliche Entwicklung der Buchenwälder sowie ausgewählter Sukzessionsflächen (Prozessschutz)
- Erhalt und Entwicklung von (Nieder-) und Mittelwaldbereichen
- Umbau der noch bestehenden Nadelholzbestände in Laubwälder der PNV durch Naturverjüngung (Naturentwicklungsflächen); Prozessschutz nach spätestens 30 Jahren
- Verbesserung von Strukturen (Totholz, Biotopbäume) innerhalb der Entwicklungsflächen sowie an den Waldrändern
- Erhalt der Eichen-LRT, insbesondere durch Zurückdrängen von konkurrenzstärkeren Baumarten, v. a. Buche

Offenland

Bereits früh hatte der intensive Übungsbetrieb mit Kettenfahrzeugen auf der zentralen Offenlandfläche zu umfangreicher Schädigung der Vegetation und in der Folge zu massiven Erosionserscheinungen geführt. Der fortschreitenden Erosion wurde schließlich ab 1987 mit gezielten Programmen zur Gehölzpflanzung, Wasserretention und Verbauungen der Erosionsrinnen begegnet, um Überflutungen der benachbarten Ortschaften zu verhindern.

Die heute noch vorhandenen Gebäude aus der Zeit der militärischen Nutzung (Camp Robertson, QRS, Depot) grenzen an die Naturerbefläche an oder werden als Exklave von dieser umschlossen, sind selbst aber aktuell nicht Bestandteil der Naturerbefläche und des FFH-Gebiets. Auf der Naturerbefläche Brönnhof sind aktuell keine Belastungen mit Altlasten oder Kampfmitteln bekannt.

Nach der Aufgabe des Panzerübungsbetriebes wurde das Offenland 2012 mit einer Saatgutmischung eingesät.

Heute wird das Offenland von der Reiterhof Ort GbR, Seufert Ranch und Heinrich und Marita Baer gepflegt. 49,49 ha werden von Großvieh (Koniak-Pferde und Angus-Rinder) in Großkoppeln und 80,27 ha von Schafen in Hütelhaltung beweidet. 68,48 ha der Offenlandfläche werden gemäht, davon 10,09 ha mit dem Balkenmäher von Seufert Ranch (Liegenschaftssteckbrief, Pachtverträge, Karte Pachtverträge, Stand 2016). Für diese Nutzungen bestehen VNP-Verträge (Landratsamt Schweinfurt, Daten vom 09.03.2020).

Gewässernutzung

Es liegt keine wirtschaftliche Gewässernutzung vor.

Aktuelle Waldbesitzverhältnisse

Die folgenden Prozentangaben zum Flächenanteil der Waldbesitzarten basieren auf der forstlichen Übersichtskarte (BAYSTMELF 2018).

Besitzart (Waldbesitzer)		Flächenanteil
Bundeswald	(Bundesanstalt für Immobilienaufgaben)	40 %
Staatswald	(Bayerische Staatsforsten: Forstbetrieb Arnstein)	20 %
Körperschaftswald	(Gemeinden Dittelbrunn, Üchtelhausen; Stadt Schweinfurt)	19 %
Privatwald		21 %

Tab. 1: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet 5827-371

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope und Arten)

Schutzgebiete

Im FFH-Gebiet liegen folgende nach Naturschutzgesetz geschützte Teile von Natur und Landschaft:

Schutzstatus	Name	Nummer	Fläche (ha)
Naturschutzgebiet	Naturwaldreservat Wildacker	NSG-00602.01	15,46
Landschaftsschutzgebiet	Wipoltshäuser- und Jeusing-Grund	LSG-00459.01	365,91
Naturdenkmal	ND 2 Fichten, OT Zell Üchtelhäuser, Schweinfurt	ND-05888	k. A.

Tab. 2: Schutzgebiete innerhalb des FFH-Gebiets (LFU 2020)

Ende 2020 wurden im Staatswald Bayerns zahlreiche **Naturwaldflächen** nach Art. 12a Abs. 2 BayWaldG als Teil des grünen Netzwerks ausgewiesen (BAYSTMELF 2020). Im FFH-Gebiet 5827-371 ‚Brönnhof‘ und Umgebung sind davon rund 14 ha betroffen (Stand: Oktober 2021).

Gesetzlich geschützte Biotope

Wald

Im Wald erfolgt grundsätzlich keine Biotoptypenkartierung. Deshalb werden auf den Karten in den Waldflächen auch keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG dargestellt. Ein Teil dieser Biotope ist jedoch zugleich Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL und wird soweit vorhanden als solcher dargestellt.

Offenland

Die folgenden Offenland-Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind, unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG seit dem 01.08.2019:

- LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Im SDB des Gebiets bisher nicht genannte Offenland-Lebensraumtypen, die nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützt sind:

- LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*
- LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen
- LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)

Gesetzlich geschützte Arten

In folgender Tabelle sind die durch Recherchen (in der ASK-Datenbank sind insgesamt 243 Arten genannt, darunter 78 Schmetterlingsarten) festgestellten gesetzlich geschützten Arten mit dem entsprechenden Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz dargestellt. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹	Schutz ²	jüngste Quellen-angabe ³
Säugetiere				
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	FFH IV	streng	2018
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	FFH IV	streng	2010
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	FFH II+IV	streng	2009
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	FFH II+IV	streng	2020
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	FFH II+IV	streng	2020
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	FFH IV	streng	2010
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	FFH IV	streng	2010
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	FFH IV	streng	2010
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	FFH IV	streng	2010
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	FFH IV	streng	2010
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	FFH IV	streng	2010
Europäische Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	FFH IV	streng	2017
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	FFH IV	streng	2012
Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>		bes.	2017
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>		bes.	1992
Vögel				
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	SPA Z	bes.	2018
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		bes.	2018
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	SPA Z	streng	1998
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		streng	1998
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	SPA I	streng	1999
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		streng	1998
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	SPA I	streng	2013
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	SPA I	streng	2018
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		bes.	2018
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	SPA I	streng	2018
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>		bes.	1998
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	SPA Z	streng	1998
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	SPA I	streng	1999
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	SPA Z	bes.	2006
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	SPA I	bes.	1998
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		bes.	2018
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	SPA Z	bes.	2013
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	SPA Z	bes.	2013
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	SPA Z	bes.	1998
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	SPA Z	bes.	2013
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	SPA Z	bes.	2013
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	SPA I	streng	2018

¹ FFH II+IV = Art ist in Anhang II und/oder IV der FFH-RL genannt, SPA I = Art ist in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannt, SPA Z = Art ist eine Zugvogelart gem. Art. 4, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

² Schutz gem. Bundesnaturschutzgesetz: bes. = besonders geschützt, streng = streng geschützt

³ Die Jahreszahl bezieht sich bei Recherchen auf den Stand in Datenbanken etc. und ist nicht mit dem Datum des letzten Vorkommens der Art gleichzusetzen, da spätere Nachweise hier oft nicht dokumentiert sind.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹	Schutz ²	jüngste Quellenangabe ³
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	SPA Z	bes.	1999
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		bes.	2018
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	SPA Z	bes.	1999
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>		bes.	2013
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	SPA Z	bes.	2013
Amsel	<i>Turdus merula</i>		bes.	2018
Sumpfmelie	<i>Poecile palustris</i>		bes.	2013
Blaumelie	<i>Cyanistes caeruleus</i>		bes.	2018
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		bes.	2018
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>		bes.	2018
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>		bes.	2018
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>		bes.	1998
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		bes.	2006
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		bes.	2018
Kernbeisser	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		bes.	2013
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	SPA Z	bes.	1998
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		bes.	2018
Amphibien				
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>		bes.	2017
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	FFH II	streng	2010
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	FFH II+IV	streng	2017
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>		bes.	2017
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		bes.	2007
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>		bes.	2007
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>		bes.	1988
Käfer				
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	FFH II	bes.	2017
Libellen				
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>		bes.	1992
Gewöhnliche Winterlibelle	<i>Sympecma fusca</i>		bes.	2007
Gewöhnliche Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>		bes.	1992
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>		bes.	1992
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>		bes.	1992
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>		bes.	1992
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>		bes.	1992
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>		bes.	1996
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>		bes.	1992
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>		bes.	1992
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>		bes.	1992
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>		bes.	1985
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>		bes.	1996
Hautflügler				
(Gatt. Maskenbienen)	<i>Hylaeus variegatus</i>		bes.	1999
Gewöhnliche Schmalbiene	<i>Lasioglossum calceatum</i>		bes.	1999
(Gatt. Schmalbienen)	<i>Lasioglossum costulatum</i>		bes.	2006
Braunfühler-Schmalbiene	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>		bes.	1999
Feldweg-Schmalbiene	<i>Lasioglossum malachurum</i>		bes.	1999
Acker-Schmalbiene	<i>Lasioglossum pauxillum</i>		bes.	1999
Rotbeinige Furchenbiene	<i>Halictus rubicundus</i>		bes.	1999
Gewöhnliche Goldfurchenbiene	<i>Halictus tumulorum</i>		bes.	1999
Gewöhnliche Blutbiene	<i>Sphecodes ephippius</i>		bes.	1999
(Gatt. Sandbienen)	<i>Andrena falsifica</i>		bes.	2000
Gewöhnliche Bindensandbiene	<i>Andrena flavipes</i>		bes.	1999

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹	Schutz ²	jüngste Quellenangabe ³
Schlehen-Lockensandbiene	<i>Andrena helvola</i>		bes.	2000
(Gatt. Sandbienen)	<i>Andrena minutuloides</i>		bes.	2000
(Gatt. Woll- und Harzbienen)	<i>Anthidium punctatum</i>		bes.	1999
Zweifarbige Schneckenhaus-Mauerbiene	<i>Osmia bicolor</i>		bes.	1999
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia campanularum</i>		bes.	1999
Schneckenhaus-Mauerbiene	<i>Osmia aurulenta</i>		bes.	1999
Weißfilzige Blattschneiderbiene	<i>Megachile pilidens</i>		bes.	1999
Bunte Blattschneiderbiene	<i>Megachile versicolor</i>		bes.	1999
Gelbrote Wespenbiene	<i>Nomada fabriciana</i>		bes.	1999
Gelbe Wespenbiene	<i>Nomada flava</i>		bes.	1999
Gelbfleckige Wespenbiene	<i>Nomada flavoguttata</i>		bes.	1999
Langkopf-Wespenbiene	<i>Nomada sexfasciata</i>		bes.	1999
(Gatt. Sägehornbienen)	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>		bes.	1999
Frühlings-Pelzbiene	<i>Anthophora plumipes</i>		bes.	2000
Streifen-Pelzbiene	<i>Anthophora aestivalis</i>		bes.	1999
Gartenhummel	<i>Bombus hortorum</i>		bes.	1999
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>		bes.	2000
Angebundene Kuckuckshummel	<i>Bombus bohemicus</i>		bes.	2000
Hornisse	<i>Vespa crabro</i>		bes.	2020
Schmetterlinge				
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	FFH II+IV	streng	1992
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	FFH II+IV	streng	2017
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	FFH II	streng	2017
Kreuzenzian-Ameisenbläuling	<i>Phengaris alcon rebeli</i>		bes.	2006
Steppenheiden-Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus carthami</i>		bes.	1995
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>		bes.	2003
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		bes.	1995
Postillon	<i>Colias croceus</i>		bes.	2003
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>		bes.	1992
Hufeisenklee-Gelbling	<i>Colias alfacariensis</i>		bes.	2000
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>		bes.	2003
Alexis-Bläuling	<i>Glaucopsyche alexis</i>		bes.	1994
Argus-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>		bes.	1998
Kronwicken-Bläuling	<i>Plebeius argyrognomon</i>		bes.	2000
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Polyommatus agestis</i>		bes.	1998
Vogelwicken-Bläuling	<i>Polyommatus amandus</i>		bes.	2003
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		bes.	2000
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>		bes.	1996
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>		bes.	2007
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>		bes.	2006
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>		bes.	2006
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>		bes.	1995
Silberfleck-Perlmutterfalter	<i>Boloria euphrosyne</i>		bes.	1993
Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>		bes.	1998
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>		bes.	1986
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>		bes.	2004
Großer Eisvogel	<i>Limenitis populi</i>		bes.	2006
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>		bes.	2017
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>		bes.	2017
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>		bes.	2017
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>		bes.	2007
Rostbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>		bes.	2004
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		bes.	2003
Graubindiger Mohrenfalter	<i>Erebia aethiops</i>		bes.	2000

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹	Schutz ²	jüngste Quellen-angabe ³
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>		bes.	1994
Regensburger Widderchen	<i>Zygaena angelicae</i>		bes.	2006
Gewöhnliches Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>		bes.	2007
Pflanzen				
Gewöhnliche Akelei	<i>Aquilegia vulgaris</i> s. str.		bes.	2017
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaurium erythraea</i>		bes.	2017
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>		bes.	2017
Rauhe Nelke	<i>Dianthus armeria</i>		bes.	2017
Kartäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>		bes.	2017
Violette Stendelwurz	<i>Epipactis purpurata</i>		bes.	2017
Schachbrettblume	<i>Fritillaria meleagris</i>		bes.	2017
Fransen-Enzian	<i>Gentianella ciliata</i>		bes.	2017
Mücken-Händelwurz ⁴	<i>Gymnadenia conopsea</i>		bes.	1986
Bocks-Riemenzunge	<i>Himantoglossum hircinum</i>		bes.	2017
Männliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>		bes.	2017
Helm-Knabenkraut ⁴	<i>Orchis militaris</i>		bes.	1986
Purpur-Knabenkraut ⁴	<i>Orchis purpurea</i>		bes.	1986
Weiches Lungenkraut	<i>Pulmonaria mollis</i>		bes.	2017
Knöllchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>		bes.	2017
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>		bes.	2017
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>		bes.	1996
Gewöhnlicher Diptam	<i>Dictamnus albus</i>		bes.	2009
Kleine Traubenhyazinthe	<i>Muscari botryoides</i>		bes.	1986

Tab. 3: Gesetzlich geschützte Arten

Quelle: ASK, Datenstand 06.03.2018, ergänzt; Biotop- und Amphibienkartierung 2017; Gelbbauchunke und einige Fledermausarten: MUISE in BLUMENTHAL (2010)

Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Im FFH-Gebiet und seiner Umgebung sind drei **Trinkwasserschutzgebiete** mit regionaler und überregionaler Bedeutung ausgewiesen (LFU 2020a):

- Gebiet Maßbach im Norden des FFH-Gebiets
(Gebietsname: WVU Mkt. Maßbach – Gmkg Poppenlauer – WV Maßbach;
Gebietsnummer: 2210582700017; Schutzzonen II und III)
- Gebiet Bad Kissingen im Nordwesten des FFH-Gebiets
(Gebietsname: WVU Stw. Bad Kissingen – Talwasser – WV Bad Kissingen;
Gebietsnummer: 2210572700050; Schutzzone III)
- Gebiet Hambach im Südwesten des FFH-Gebiets
(Gebietsname: WVU Zv.RMG – Hambach – WV RMG;
Gebietsnummer: 2210582700020; Schutzzonen I bis III)

Nach dem Bayerischen Denkmal-Atlas des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege befinden sich im FFH-Gebiet schützenswerte **Bodendenkmäler**. Es handelt sich dabei um einen Bestattungsplatz mit Grabhügeln der späten Hallstattzeit (650-475 v. Chr.), die mittelalterliche bis frühneuzeitliche Wüstung Jeusing und die neuzeitliche Hofwüstung Brönnhof (BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2020).

⁴ ältere Nachweise, in 2017 nicht mehr nachgewiesene Arten aus LFU 1986

Die Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt (BAYStMELF 2018) weist im FFH-Gebiet folgende **Waldfunktionen** aus:

Wald mit besonderer Bedeutung:

- für den regionalen Klimaschutz
- als Lebensraum und Landschaftsbild
- für den Bodenschutz
- für die Erholung (Stufe II)
- für den lokalen Klimaschutz

2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplans wurden folgende Grundlagen-Daten genutzt:

- Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung (LFU 2016a)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung (LFU 2016b)
- Bayerische Natura 2000 Verordnung (BAYSTMUV 2016)
- Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (LFU 2020a):
 - Artenschutzkartierung (ASK)
 - Arten- und Biotopschutzprogramm, ABSP
 - Flachlandbiotopkartierung
 - Karte und Informationen über Schutzgebiete
 - Potenzielle natürliche Vegetation
- Forstliche Fachdaten aus dem Bayerischen Wald-Informationssystem (BayWIS) (BAYER. FORSTVERWALTUNG 2019)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000, Blatt 5827 Maßbach (LFU 2018a)
- Waldfunktionskarte (einschl. Forstliche Übersichtskarte) für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt (BAYSTMELF 2018)
- Forstwirtschaftsplan Stadtwald Schweinfurt 1.1.2009 – 31.12.2018 (Vos 2009)
- Standortskarte Stadtwald Schweinfurt (STADT SCHWEINFURT, FORSTAMT 1993)
- Forstwirtschaftsplan für den Gemeindewald Üchtelhausen (BÜHL 2008)
- Daten der ASK (Kammolch) der TKs 5827 und 5927 (Stand 2017)
- Karte mit potenziellen Fortpflanzungsgewässern im BlmA-Gelände
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LFU 2003b, 2016-2020)
- Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste (LFU 2003a)
- Kartieranleitungen für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL (vgl. Abschnitt 8.1 im Literaturverzeichnis) sowie der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG (LFU 2012b)

Die Schutzgüter (Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL) wurden nach den oben genannten Anweisungen kartiert und bewertet. Letzteres ist erforderlich, um festzustellen, ob sich die Schutzgüter in dem von der EU geforderten günstigen Erhaltungszustand befinden.

Die Bewertung gemäß der drei im Folgenden genannten Stufen ist die Grundlage für die Planung der notwendigen und wünschenswerten Erhaltungsmaßnahmen.

Allgemeine Bewertungsgrundsätze und Darstellung des Erhaltungszustands

Die Bewertung des Erhaltungszustands richtet sich nach den in der Arbeitsanweisung und in den Kartieranleitungen (vgl. Kapitel 8.1) dargestellten Bewertungsmerkmalen.

Für die Dokumentation des Erhaltungszustands der jeweiligen **Lebensraumtypen** und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art. 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung eine Bewertung des Erhaltungszustands erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien (LANA):

Kriterium	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Tab. 4: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland
(Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die **Arten** des Anhangs II der FFH-RL:

Kriterium	A	B	C
Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Zustand der Population	gut	mittel	schlecht
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland
(Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Aus den einzelnen Bewertungskriterien wird der gebietsbezogene Erhaltungszustand ermittelt:

	A	B	C
Erhaltungszustand	sehr gut	gut	mittel bis schlecht

Tab. 6: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten
(LAMBRECHT et al. 2004)

Für die Darstellung der einzelnen Bewertungskriterien und des gesamten Erhaltungszustands der Schutzgüter nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie werden Ampelfarben verwendet. Dunkelgrün signalisiert einen sehr guten bzw. hervorragenden Zustand (A), hellgrün einen guten Zustand (B) und rot einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C).

Die Bewertung der Wald-Lebensraumtypen und -Arten erfolgt jeweils für die gesamte Lebensraumtypenfläche bzw. das gesamte Habitat im Gebiet, während bei den Offenland-Lebensraumtypen und -Arten jede Einzelfläche bzw. jedes Teilvorkommen getrennt bewertet wird.

Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen

Arbeitsgrundlagen waren die Kartieranleitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LFU 2010a, b & 2012a), der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG (LFU 2012b) sowie die Mustergliederung zur Fertigung von Managementplänen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004), ergänzt bzw. präzisiert durch Vorgaben der Regierung von Unterfranken.

Die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen im Offenland wurde nach der derzeit gültigen bayerischen Methodik in Verbindung mit der Aktualisierung der Biotopkartierung flächendeckend nach den o. g. Kartieranleitungen durchgeführt.

Die Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen erfolgte in der Zeit vom 15.05. bis 15.07.2017 zusammen mit den Kartierarbeiten für den Naturerbeentwicklungsplan für den Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ entsprechend der Biotoptypenliste Deutschland (Biotopkartierung des Bundes 2016).

Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Die Kartierung der Wald-Lebensraumtypen wurde nach den Vorgaben des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern (LFU & LWF 2010, 2018) in den Jahren 2017/2018 auf der Naturerbefläche ‚Brönnhof‘ von den Büros FABION GbR und FAUST Landschaftsarchitekten, auf den Flächen der umliegenden Wälder vom Regionalen Natura-2000-Kartierteam durchgeführt. Danach erfolgt die Ausscheidung von Wald-Lebensraumtypen vorrangig nach dem Standort und der Baumartenzusammensetzung. Folgende Kartiervorgaben für Wald-Lebensraumtypen sind dabei besonders zu beachten:

- Hauptbaumarten mind. 30 % Anteil,
davon mind. 10 % in der Oberschicht (Rest aus Mittelschicht)
- Haupt- plus Nebenbaumarten mind. 70 % Anteil
- Gesellschaftsfremde Baumarten max. 30 % Anteil,
davon max. 20 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten

Arbeitsgrundlage für das Kartierteam waren neben den Datengrundlagen Orthofotos im Maßstab 1:5.000. Die Lebensraumtypen werden als Ganzes bewertet. Eine Ausscheidung von Bewertungseinheiten erfolgte nicht, da weder fachliche noch räumliche Unterschiede vorliegen. Die Erfassung der bewertungsrelevanten Parameter für die großflächigen LRTen 9130 und 9170 wurde im Zuge einer Stichprobeninventur mit Probekreisen (Inventuranweisung, LWF 2007) auf der gesamten FFH-Gebietsfläche vom Regionalen Kartierteam Unterfranken durchgeführt. Die dabei erhobenen Bewertungsmerkmale der Kriterien Habitatstrukturen und Lebensraumtypisches Arteninventar werden in eine interne Inventur-Datenbank eingegeben und anschließend EDV-gestützt ausgewertet.

Unter dem Bewertungsmerkmal Habitatstrukturen werden die Baumartenanteile als Anteile der Klassen Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten, heimische und nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten betrachtet. Im Gegensatz dazu spielt für das Bewertungsmerkmal lebensraumtypisches Arteninventar die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten die ausschlaggebende Rolle. Dabei wird die Klasse Nebenbaumart noch weiter differenziert in Nebenbaumarten i. e. S., obligatorische Begleitbaumarten (= regelmäßig auftretend, aber von Natur aus selten) und sporadische Begleitbaumarten (= nicht in allen Waldgebieten vertreten). Als Referenzbaumarten, die für die Bewertung des Baumarteninventars maßgeblich sind, gelten die Kategorien Hauptbaumart, Nebenbaumart i. e. S., obligatorische Begleitbaumart und Pionierbaumart. Die Referenzlisten der lebensraumtypischen Baumarten, differenziert nach Baumarten-Kategorien, sind in der Anlage 7 der Arbeitsanweisung (LWF 2004) festgelegt.

Für die Bewertung des Arteninventars der Bodenvegetation wurden je Lebensraumtyp mehrere Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Die Listen der hierbei erfassten lebensraumtypischen Referenzpflanzen nach Anhang V des Handbuches der Lebensraumtypen wurden ggf. um weitere, während der Kartierbegänge gefundene Arten ergänzt.

Bei dem Bewertungsmerkmal Beeinträchtigungen spielen sowohl konkrete Gefährdungen als auch schleichende Verschlechterungen eine Rolle. Erfasst werden nur die erheblichen, d. h. den Lebensraumtyp gefährdenden Beeinträchtigungen. Entscheidend für die Bewertung ist die Erheblichkeit der Beeinträchtigung, nicht das Vorhandensein des entsprechenden auslösenden Faktors. Die Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen erfolgt gutachtlich, wobei i. d. R. das am schlechtesten bewertete Merkmal den Gesamtwert bestimmt.

Der Gesamtwert des gebietsbezogenen Erhaltungszustands eines Lebensraumtyps wird i. d. R. durch eine gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen hergeleitet. Es gilt jedoch die Regel, dass das Kriterium Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung des Gesamtwertes führen darf. Wäre dies der Fall, errechnet sich der Gesamtwert nur aus dem Mittel der Bewertungen bei Habitatstrukturen und lebensraumtypischem Arteninventar (LWF 2004).

Kartierung der Wald-Arten

Die Kartierung und Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-RL erfolgte nach den Vorgaben der jeweiligen Kartieranleitung (LWF & LFU 2008, 2014).

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Die Arbeiten zur Managementplanung für den Kammolch im FFH-Gebiet wurden 2017 von der LWF mit Werkvertrag an die Dipl.-Biologin Ulrike Geise vergeben. Der Fachbeitrag für den Kammolch (GEISE 2017) wurde von Christine Franz an der LWF abgenommen und dem regionalen Natura-2000-Kartierteam zur weiteren Bearbeitung übergeben.

Die Erfassung der Kammmolche erfolgte in Anlehnung an die aktuelle Kartieranleitung von LWF und LFU (Stand 2008). Erfasst wurden zuerst die vorgeschlagenen Gewässer im BlmA-Gelände sowie die im FFH-Gebiet aus der ASK bekannten Gewässer. Bei der ersten Erfassung fiel jedoch schon auf, dass diese Datengrundlage das aktuell für den Kammolch vorhandene Gewässerangebot nicht ausreichend wiedergibt. Es wurden daher weitere auf der Freifläche vorhandene Gewässer durch Abfahren des Geländes gesucht und erfasst. Weiterhin wurde mit dem Förster der Stadt Schweinfurt Kontakt aufgenommen, der weitere ihm bekannte Gewässer zeigte. Darunter waren solche, die während der amerikanischen Übungstätigkeit im Zuge wiederkehrender Panzerfahrten im Stadtwaldgebiet entstanden sind und die für Kammmolche auch heute noch von Relevanz sind.

Zur Erfassung der Population kamen Sichtbeobachtung, Keschern und Kleinfischreusen zum Einsatz. Sichtbeobachtungen waren notwendig, da nicht nur, wie bei der Ausschreibung angedacht, maximal 14 Gewässer untersucht werden mussten, sondern 50 potenzielle Fortpflanzungsgewässer angetroffen wurden (offensichtlich für den Kammolch nicht geeignete zusätzliche Gewässer wurden ohne Aufnahmeprotokoll nicht weiter beachtet). Hinzu kamen wetterbedingte Probleme, denn das Frühjahr war sehr trocken, so dass die Gewässer trockener waren als in normalen Jahren. Das sehr viel größere Gewässerangebot und die große Trockenheit zur Hauptkartierungszeit führten dazu, dass viele Gewässer nur bei einem Durchgang, teilweise auch ohne Einsatz von Kleinfischreusen erfasst werden konnten. Gewässer ohne Nachweise, die aber nach Meinung der Gutachterin deutlich für Kammmolche geeignet sind, sind daher als potenzielle Vorkommen miterfasst und werden bei der Auswertung entsprechend mit gewertet. Die Vorkartierung erfolgte am 30.3.2017, Folgeerfassungen zwischen dem 12.06. und 06.07.2017.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die Kartierung der Habitate wurde im Rahmen der Lebensraumtypenkartierung in den Jahren 2017/2018 auf den Bundesflächen von den Büros FABION GbR und FAUST Landschaftsarchitekten, auf den Flächen der umliegenden Wälder vom Regionalen Natura-2000-Kartierteam durchgeführt. Arbeitsgrundlage für das Kartierteam waren Orthofotos im Maßstab 1:5.000 unter Verwendung vorhandener Forstbetriebskarten. Es wird das Jagdhabitat (durchfliegbare Waldbestände i. d. R. > 40 Jahre) und das Quartierhabitat (Altholzbestände ohne Nadelholz-Reinbestände > 100 Jahre) erfasst. Die Ergebnisse für das Habitatrequisit Höhlenbäume stammen aus den Daten der Transektbegänge (Transektbreite 20 m), die sich repräsentativ über die Quartierhabitatfläche verteilen. Die Erfassung der Höhlenbäume vollzog das Natura-2000-Kartierteam März/April 2018 für das gesamte FFH-Gebiet in weitgehend laublosen Zustand.

Die Bewertung der Sommerpopulation für die Bechsteinfledermaus basiert auf langjährigen Belegkontrollen von Fledermaus- und Vogelnistkästen im FFH-Gebiet durch das Natura-2000-Kartierteam.

Für die Bewertung der Merkmale Habitatqualität und Population werden die jeweiligen Einzelkriterien gemittelt. Die Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen erfolgt gutachtlich, wobei i. d. R. das am schlechtesten bewertete Merkmal den Gesamtwert bestimmt. Im Gegensatz zu den Wald-Lebensraumtypen erfolgt bei den Arten die Verrechnung der Kriterien Habitatqualität, Population und Beeinträchtigungen lt. Arbeitsanweisung gutachtlich.

3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung nehmen eine Gesamtfläche von rund 1.380 ha ein und haben damit einen Anteil von ca. 59 % an der Gebietskulisse (ca. 2.338 ha).

Bei den Erhebungen im Offenland wurden 71,45 ha als Offenland-Lebensraumtyp eingestuft. Bezogen auf die Gesamtfläche des FFH-Gebiets entspricht dies einem Anteil von etwa 3 %.

Die Wald-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet nehmen eine Fläche von rund 1.308 ha ein und haben damit einen Anteil von gut 56 % an der Gebietskulisse bzw. ca. 65 % an der gesamten Waldfläche (2.026 ha bzw. 87 % des FFH-Gebiets). Bei den übrigen Waldflächen (sonstiger Lebensraum Wald) handelt es sich um Waldbestände mit zu geringen Anteilen lebensraumtypischer Baumarten, insbesondere nadelholzbetonte Bestockungen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Flächengrößen und Flächenanteile der einzelnen Lebensraumtypen im FFH-Gebiet wieder:

EU-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	%-Anteil am FFH-Gebiet 100 %=2.338,09 ha
im SDB genannte Lebensraumtypen		96	1.374,12	58,77 %
davon im Offenland:		43	65,84	2,82 %
und im Wald:		53	1.308,28	55,95 %
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	43	65,84	2,82 %
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	31	781,74	33,43 %
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	22	526,54	22,52 %
im SDB bisher <u>nicht</u> genannte Lebensraumtypen (nur Offenland)		24	5,61	0,24 %
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	1	0,01	< 0,01 %
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	8	0,74	0,03 %
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alysso-Sedion albi</i>)	1	0,01	< 0,01 %
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	14	4,66	0,20 %
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	1	0,18	0,01 %

Tab. 7: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet 5827-371
 (* = prioritärer Lebensraumtyp)

3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.1.1 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)



Abb. 4: Arten- und blütenreiche, extensiv genutzte Flachlandmähwiese mit Salbei und Margerite in der Aue nördlich Zell. (Foto: R. ULLRICH)

Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören artenreiche, extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes. Die Wiesen, die dem Arrhenatherion zugeordnet sein müssen, sind blütenreich, in guten Ausbildungen wenig gedüngt und meist nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser gemäht. Dieser Lebensraumtyp umfasst Grünlandbestände von trockenen Ausbildungen wie der Salbei-Glatthaferwiese bis zu frischen bis feuchten Untertypen mit z. B. dem Großen Wiesenknopf. Sie kommen auf basenreichen bis basenarmen Standorten vor. Beweidete Grünlandbestände können ebenfalls zum Lebensraumtyp gehören, wenn ein früherer Mahdeinfluss noch nachvollziehbar ist.

Im FFH-Gebiet handelt es sich um Mähwiesen in artenreicher Ausbildung, die überwiegend mit einem höheren Anteil an Magerkeitszeigern (GE6510) vorkommen, teils auch als Flachlandmähwiesen mittlerer Standorte mit weniger als 25 % Deckung an Magerkeitszeigern (LR 6510). Artenreiche, jüngere Brachen, die ein vergleichbares Artenspektrum aufweisen, wurden im Einzelfall ebenfalls diesem Lebensraumtyp zugeordnet.

Neben typischen Grünlandarten wie Gewöhnlicher Scharfgarbe (*Achillea millefolium*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Weißem Labkraut (*Galium album*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnlicher Braunelle (*Prunella vulgaris*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) charakterisiert ein

hoher Anteil LRT-typischer Arten wie Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*) die erfassten Flachlandmähwiesen. Typisch für ehemalige Standortübungsplätze ist das Vorkommen der Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*), die auch hier regelmäßig im gemähten und beweideten Grünland vorkommt.

Unter den qualitätsanzeigenden und bewertungsrelevanten Magerkeitszeigern finden sich regelmäßig Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gewöhnliche Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Raue Nelke (*Dianthus armeria*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*), Wiesen-Silau (*Silau silau*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) sowie Filz-Segge (*Carex tomentosa*), aber auch Arten der Kalk-Magerrasen wie Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*), und Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla tabernaemontani*).

Aufgrund der ehemaligen militärischen Nutzung sind folgende Stör- und/oder Nährstoffzeiger regelmäßig in den Wiesen auf dem Brönnhof zu finden: Quecke (*Elymus repens*), Gänse-Fingerkraut und Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla anserina et reptans*), Weißer und Echter Steinklee (*Melilotus albus et officinalis*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), Schweden-Klee (*Trifolium hybridum*) u. a.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Magere Flachland-Mähwiesen kommen in fast allen Teilen Deutschlands vor. In Norddeutschland, insbesondere in den küstennahen Bereichen sind sie jedoch weniger verbreitet und artenärmer ausgebildet als in Süddeutschland.

Der Lebensraumtyp kommt in ganz Bayern vor. In vielen Regionen ist er jedoch aufgrund Grünlandintensivierung oder Nutzungsaufgabe rückläufig.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6510 wurde im FFH-Gebiet in 43 Einzelvorkommen mit insgesamt 73 Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 65,84 ha.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 43 Einzelvorkommen des LRT 6510 mit insgesamt 73 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamt- bewertung
5827-1066-001	A	A	A	A
5827-1066-003	A	A	A	A
5827-1067-001	A	A	A	A
5827-1067-001	B	B	B	B
5827-1067-002	A	A	A	A
5827-1067-002	B	B	A	B
5827-1068-002	A	A	B	A
5827-1068-002	B	A	B	B
5827-1068-005	B	A	B	B
5827-1071-001	A	A	B	A
5827-1071-001	A	B	B	B
5827-1071-001	B	B	B	B
5827-1071-002	B	A	C	B
5827-1071-003	B	B	C	B
5827-1071-004	C	A	B	B
5827-1071-005	B	A	B	B
5827-1071-005	B	C	B	B
5827-1071-006	B	B	B	B
5827-1071-007	B	B	B	B
5827-1071-007	B	C	B	B
5827-1071-008	B	B	B	B
5827-1071-008	B	B	C	B
5827-1071-008	B	C	B	B
5827-1071-009	B	B	B	B
5827-1071-010	A	B	B	B
5827-1071-010	B	B	B	B
5827-1071-010	B	C	B	B
5827-1071-011	B	B	B	B
5827-1071-012	A	A	B	A
5827-1077-001	B	C	B	B
5827-1081-001	B	B	C	B
5827-1081-001	B	C	C	C
5827-1081-002	A	C	B	B
5827-1081-003	B	B	A	B
5827-1081-003	B	C	B	B
5827-1081-004	B	A	B	B
5827-1081-004	C	B	B	B
5827-1081-005	A	A	B	A
5827-1081-005	B	A	B	B
5827-1081-006	B	A	C	B
5827-1081-007	B	A	C	B

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamt- bewertung
5827-1081-008	A	A	C	B
5827-1081-008	B	B	C	B
5827-1081-008	C	B	C	C
5827-1081-009	A	A	C	B
5827-1081-009	C	B	C	C
5827-1081-010	B	A	C	B
5827-1081-011	B	A	C	B
5827-1085-003	B	B	C	B
5827-1087-002	A	B	B	B
5827-1088-001	C	C	C	C
5827-1088-002	A	A	A	A
5827-1088-002	B	B	A	B
5827-1088-002	C	C	B	C
5827-1088-002	C	C	C	C
5827-1088-003	A	A	A	A
5827-1088-004	A	A	B	A
5827-1088-004	A	B	C	B
5827-1088-004	B	B	B	B
5827-1088-005	A	A	B	A
5827-1088-005	B	A	C	B
5827-1088-005	C	B	C	C
5827-1088-006	B	A	B	B
5827-1088-006	B	C	C	C
5827-1088-007	A	A	A	A
5827-1088-007	B	A	B	B
5827-1088-008	A	A	B	A
5827-1088-008	B	C	C	C
5827-1088-009	B	B	C	B
5827-1088-009	C	B	C	C
5827-1089-002	B	A	B	B
5827-1089-008	A	A	B	A
5827-1089-008	B	B	C	B

Tab. 8: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6510

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von mind. 3b nur bei Glatthaferwiesen: Dabei sollten die Mittel- und Untergräser eine Deckung von zusammen > 2b einnehmen, die Kräuter und Gräser müssen gut durchmischt sein (andernfalls B!)	22 Einzelbewertungen
	B	Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von 3a nur bei Glatthaferwiesen: Noch deutliche Anteile der Mittel- und Niedergräser (Deckung zusammen > 2a) an der von Obergräsern beherrschten Grasschicht bei gut durchmischter Krautschicht (andernfalls C!)	42 Einzelbewertungen
	C	Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung unter 3a nur bei Glatthaferwiesen: stark vorherrschende Obergräser in oft schon auffallend hoher Produktivität; geringer oder fehlender Anteil an beigemischten Unter- und Mittelgräsern (Deckung zusammen < 2a) in der Grasschicht	9 Einzelbewertungen

Tab. 9: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510

Die Habitatstrukturen des Lebensraumtyps Flachlandmähwiesen sind in den meisten Flächen als gut (B) oder sehr gut (A) zu bewerten, d. h. die Deckung der lebensraumtypischen Kräuter erreicht mehr als 25 % und es sind deutliche Anteile an Nieder- und Mittelgräsern vorhanden, so dass eine gute bis ausgeprägte Schichtung der Wiesen bei gleichzeitigem Arten- und Blütenreichtum vorherrscht. Nur 9 Einzelbewertungen wurden bei den Habitatstrukturen mit mittel bis schlecht (C) bewertet.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Die Kennartengarnitur magerer Flachland-Mähwiesen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*) sowie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*).

Der Lebensraumtyp enthält insbesondere auf dem Brönnhof einen hohen Anteil an naturschutzrelevanten und gefährdeten Arten wie Filz-Segge (*Carex tomentosa*), Schachbrettblume (*Fritillaria meleagris*) (beide auf der Jägerwiese), Essig-Rose (*Rosa gallica*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*), Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*), Büschel-Nelke (*Dianthus armeria*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arten-inventars	A	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mind. drei mit 2 oder - zwei mit 2 und sechs mit 3 oder - mind. zwölf mit 3 bezeichneten Arten	32 Einzel-bewertungen
	B	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mind. 25 mit 3 und 4 oder - einer mit 2 und mind. vier mit 3 oder - mind. sieben mit 3 bezeichneten Arten	28 Einzel-bewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	13 Einzel-bewertungen

Tab. 10: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510

Damit sind nur 13 Einzelbewertungen beim Bewertungskriterium Arten als mäßig bis schlecht (C) bewertet worden. Die lebensraumtypische Artausstattung auf den meisten erfassten Flachlandmähwiesen wurde mit sehr gut (A) bis gut (B) bewertet, obwohl die Wiesen auf den ehemaligen Übungsflächen des Standortübungsplatzes ‚Brönnhof‘ erst 2012 eingesät wurden.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Bewertungsziffer
<i>Achillea millefolium</i> agg.	Artengruppe Wiesen-Schafgarbe	4
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	3
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	4
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Artengruppe Gewöhnlicher Frauenmantel	3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	4
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	3
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	3
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	Artengruppe Rundblättrige Glockenblume	3
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	3
<i>Carex tomentosa</i>	Filz-Segge	2
<i>Carum carvi</i>	Wiesen-Kümmel	4
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>jacea</i>	Gewöhnliche Wiesen-Flockenblume	3
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	4
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbst-Zeitlose	3
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	4
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	4
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	2
<i>Festuca pratensis</i> s. l.	Wiesen-Schwingel	4
<i>Festuca ovina</i> agg.	Artengruppe Schaf-Schwingel	3
<i>Festuca rubra</i> agg.	Artengruppe Rot-Schwingel	3
<i>Galium album</i> subsp. <i>album</i>	Gewöhnliches Großblütiges Wiesen-Labkraut	4
<i>Galium verum</i> agg.	Artengruppe Echtes Labkraut	3
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel	4
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	3

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Bewertungsziffer
<i>Koeleria pyramidata</i>	Großes Schillergras	2
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	3
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	4
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauhhaar-Löwenzahn	3
<i>Leucanthemum vulgare agg.</i>	Artengruppe Margerite	3
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	3
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	3
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	3
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Schneckenklee	4
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak	4
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	4
<i>Poa pratensis s.str.</i>	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	4
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	2
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Braunelle	4
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	4
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	Artengruppe Gold-Hahnenfuß	4
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	3
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	3
<i>Rumex acetosa</i>	Großer Sauer-Ampfer	4
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	2
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	2
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	3
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	2
<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silge	2
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	4
<i>Tragopogon pratensis s. l.</i>	Wiesen-Bocksbart	3
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee	4
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	4
<i>Trisetum flavescens</i>	Wiesen-Goldhafer	4
<i>Veronica chamaedrys s. l.</i>	Gamander-Ehrenpreis	4
<i>Vicia cracca agg.</i>	Artengruppe Vogel-Wicke	4
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Winde	4
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaariges Veilchen	3

Tab. 11: Bewertungsrelevante lebensraumtypische Arten des LRT 6510



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	Keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nitrophyten wie z. B. <i>Anthriscus sylvestris</i>, <i>Heracleum sphondylium</i>, <i>Lolium multiflorum</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Phleum pratense</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Rumex obtusifolius</i>, <i>Silene dioica</i>, <i>Taraxacum officinale</i> und <i>Trifolium repens</i> fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (<i>Ranunculus repens</i>, <i>Poa trivialis</i>, <i>Silene dioica</i> werden nur in Glatthaferwiesen als Nitrophyten gewertet) - keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar	10 Einzelbewertungen
	B	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands sind regelmäßig eingestreut und decken < 2a - Tendenz zur Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von bracheverträglichen Hochgräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd - Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt - Auftreten einzelner Neophyten	38 Einzelbewertungen
	C	Starke Beeinträchtigungen: - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands decken > 2a - Brache in einem mittleren bis fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix - Verfremdung durch Ruderalisierung oder Einsaat - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen - Neophyten in Herden auftretend	25 Einzelbewertungen

Tab. 12: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510

Der größte Teil der kartierten Wiesenflächen weist eine geringe bis deutlich erkennbare Beeinträchtigung auf (47 von 72 Einzelbewertungen auf 61 kartierten Wiesenpolygonen). Darunter fallen nur punktuelle Vorkommen von Nitrophyten bis Vorkommen mit einer Deckung unter 12,5 % sowie Verbrachungstendenzen und junge Brachen mit noch nicht bestandsverändernden Sukzessionseinflüssen. Für die Wiesen am Brönnhof sind insbesondere die floristischen Veränderungen durch die ehemalige militärische Nutzung und die noch anhaltende Bodenverdichtung zu nennen, aber auch beginnende Gehölzausbreitung und Verbrachung wie hohe Anteile an Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) durch den späten Nutzungstermin (nach dem 01.07.). Dies führt auch dazu, dass bei den Beeinträchtigungen die Bewertungskategorie C (starke Beeinträchtigungen) 25-mal vergeben wurde.

3.1.2 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Kurzcharakterisierung



Abb. 5: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald
(Foto: T. SCHEUER)

Der meist krautreiche Lebensraumtyp 9130 beinhaltet mitteleuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe. Im FFH-Gebiet kommt der Lebensraumtyp als Hügelland-Waldmeister-Buchenwald der kollinen bis submontanen Höhenform vor. Dieser setzt sich in Abhängigkeit vom Standort aus den Assoziationen Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*) auf mesotrophen Böden mit relativ hoher Basensättigung im Unterboden und Waldgersten-Buchenwald (*Hordelymo europaei-Fagetum*) auf kalkhaltigen Böden mit hoher Basensättigung bis in den Oberboden, zusammen.

Standort und Boden

Mäßig trockene bis frische (teils mäßig wechselfeuchte) Standorte mit mittlerer bis guter Nährstoffversorgung, z. T. mit Karbonat im Unterboden.

Es handelt sich i. d. R. um mittel- bis tiefgründige Böden; daneben können auch relativ flachgründige Humus-Carbonatböden bestockt werden. Die vorherrschenden Bodentypen sind mesotrophe Braun-, Parabraunerden sowie Terra Fuscae und Rendzinen. Als Humusformen dominieren Mull und mullartiger Moder.

Baumarten und Bodenvegetation

Die Rotbuche ist die dominierende Baumart. Dazu gesellen sich mehrere Begleitbaumarten wie Eiche, Bergahorn, Esche, Linde oder Hainbuche.

Die Krautschicht ist gut und häufig artenreich ausgeprägt. Bezeichnend ist ein Artengrundstock v. a. aus Mäßigbasenzeigern der Anemone-, Goldnessel- und Günsel-Gruppe, z. B. Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Waldsegge (*Carex sylvatica*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Waldhaargerste (*Hordelymus europaeus*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*).

Arealtypische Prägung

subatlantisch bis subkontinental; kollin bis submontane Höhenform

Natürlichkeit der Vorkommen

Auf den mittleren und gut basenversorgten Standorten findet dieser Lebensraumtyp sein Optimum und gilt dort als natürliche Schlusswaldgesellschaft.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Mit einer Gesamtfläche von rund 782 ha ist der Waldmeister-Buchenwald der größte Lebensraumtyp im FFH-Gebiet. Er nimmt einen Anteil von knapp 60 % der Wald-Lebensraumtypen bzw. rund 33 % der gesamten Gebietsfläche ein.

Die Buche als einzige Hauptbaumart im LRT 9130 ist mit einem Anteil von rund 46 % dominant. Hinzu gesellen sich mehrere Nebenbaumarten, von denen die Eiche nutzungsbedingt mit ca. 27 % den höchsten Anteil einnimmt. Die eichenreichen Ausprägungen des Waldmeister-Buchenwaldes im FFH-Gebiet sind von hoher ökologischer Bedeutung.

Bewertung des Erhaltungszustands

Für die Bewertung des Erhaltungszustands wurde auf ganzer LRT-Fläche eine Stichprobeninventur durchgeführt.



HABITATSTRUKTUREN

Die folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Ausprägung, Wertstufe und zugehörige Begründung der Bewertung nach den Vorgaben der Arbeitsanweisung auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten Buche (Rotbuche) 45,50 % Nebenbaumarten Traubeneiche 21,82 % Hainbuche 8,27 % Stieleiche 5,13 % Feldahorn 3,49 % Bergahorn 3,08 % Winterlinde 1,51 % Elsbeere 1,35 % Sandbirke (Hängebirke) 0,96 % Zitterpappel (Aspe) 0,67 % Esche 0,58 % Spitzahorn 0,51 % Vogelkirsche 0,45 % Wildobst unbestimmt 0,10 % Salweide 0,06 % heimische gesellschaftsfremde Baumarten Fichte 3,40 % Lärche, Europäische 1,35 % Kiefer (Waldkiefer) 1,25 % Tanne (Weißtanne) 0,06 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten Douglasie 0,48 %	B+	gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumart mind. 43 % (45,50 %), inklusive Nebenbaumarten mind. 87 % (93,46 %) jede Hauptbaumart mit mind. 1 % vertreten: Buche (45,50 %) gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil gesamt max. 13 % (6,54 %) und Anteil nicht heimischer Arten max. 4 % (0,48 %)
Entwicklungs- stadien (15 %)	Jugendstadium 0,92 % Wachstumsstadium 6,51 % Reifungsstadium 81,10 % Verjüngungsstadium 11,47 %	C+	3 der 4 Entwicklungsstadien erreichen den Grenzwert von 5 % Anteil. Der Schwellenwert von mind. 4 Stadien ≥ 5 % für Wertstufe B ist nicht erreicht.
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig 10,09 % zweischichtig 51,38 % dreischichtig 38,53 %	A+	Der Anteil mehrschichtiger Bestände (89,91 %) liegt deutlich über dem Schwellenwert von > 50 % für Wertstufe A.
Totholz (20 %)	stehend 1,75 fm/ha liegend 1,81 fm/ha Summe 3,56 fm/ha	B-	Die durchschnittliche Totholzmenge (3,56 fm/ha) liegt im unteren Bereich der Referenzspanne von 3-6 fm/ha für Wertstufe B.
Biotopbäume (20 %)	Summe 7,59 Stk/ha	A	Die durchschnittliche Biotopbaumdichte (7,59 Stk/ha) liegt über der Referenzspanne von 3-6 Stk/ha für Wertstufe B.
Teilwert Habitatstrukturen: B+			

Tab. 13: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9130

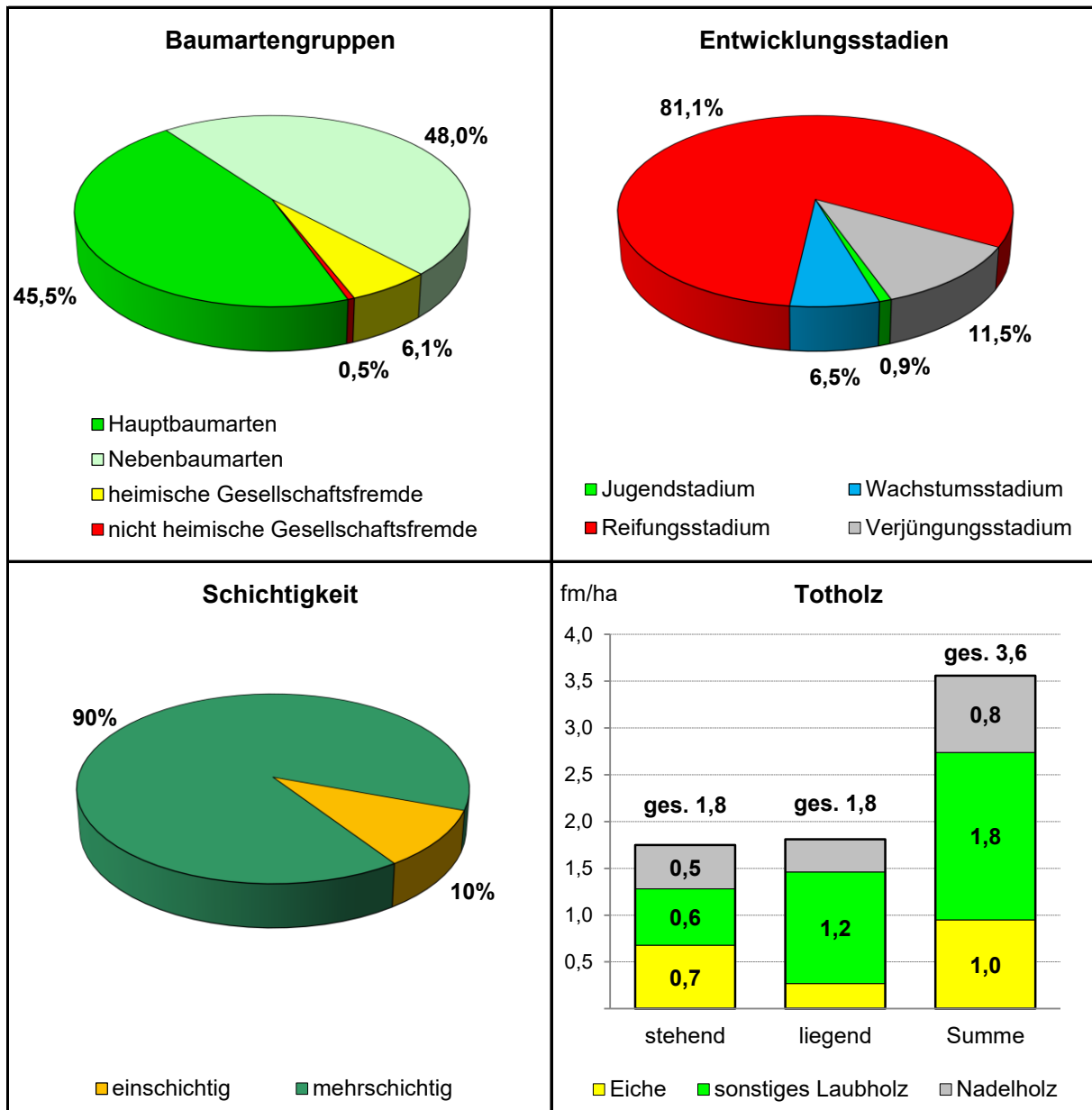


Abb. 6: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9130
 (Totholzwerte unter 0,5 fm werden nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)

Totholz

Der Totholzanteil liegt insgesamt bei 3,56 fm/ha und damit im unteren Bereich der Referenzwert-Spanne von 3-6 fm/ha für die Wertstufe B. Das Verhältnis von liegendem zu stehendem Totholz ist annähernd identisch. Bei der Differenzierung des Totholzanteils nach Baumartengruppen liegt das sonstige Laubholz mit 50 % an erster Stelle. Es folgen Eiche (27 %) und Nadelholz (23 %).

Auswertungen zur Stärkenverteilung (Abb. 7) ergaben überwiegend mittlere Totholzdimensionen (83 % Anteil). Lediglich 5 % des Totholzvorkommens weisen stärkere Dimensionen (Klasse 40-59 cm) auf.

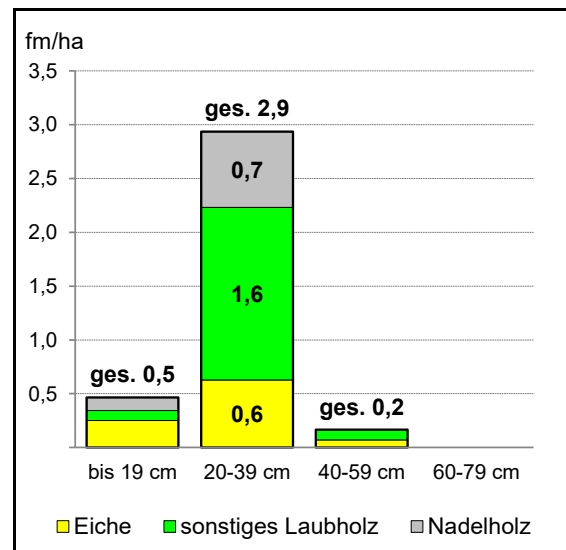


Abb. 7: Totholz-Stärkekassen LRT 9130
(Anteile < 0,5 fm nicht beschriftet)

Biotopbäume

Bei der Inventur wurden insgesamt 7,59 Biotopbäume je ha mit unterschiedlichen Biotopbaumfunktionen festgestellt. Dabei überwiegen Höhlenbäume (insgesamt rd. 50 %), gefolgt von Bäumen mit Spaltenquartieren (48 %) und Faulstellenbäume (29 %). Einige Bäume weisen mehrere Funktionen auf, v. a. Kleinhöhle in Kombination mit Spaltenquartier bzw. Faulstellenbaum. Im Gegensatz zur Betrachtung bei der Artkartierung (Fledermäuse und Vogelarten) werden bei der Bewertung der Lebensraumtypen definitionsgemäß nur lebende Biotopbäume berücksichtigt.

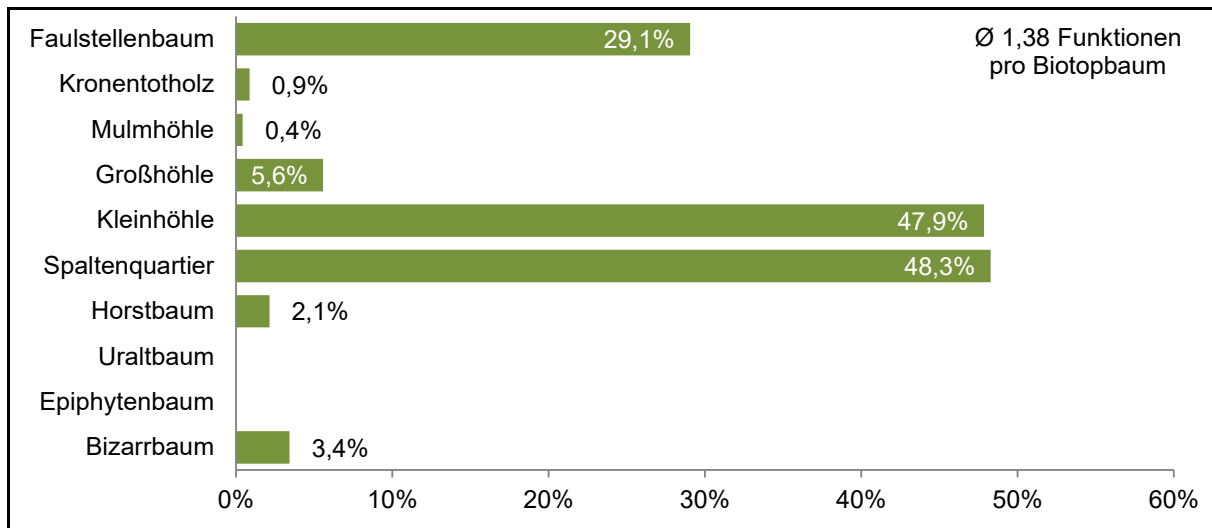


Abb. 8: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9130
(Summe ist größer als 100 %, da 65 Einzelbäume mehrere Funktionen aufweisen)



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) sind für den LRT 9130 im FFH-Gebiet acht Referenzbaumarten festgelegt. Die bewertungsrelevante Referenzbaumart Bergulme wurde zwar im Rahmen der Stichprobeninventur nicht erhoben, konnte aber bei den Kartierbegängen im LRT 9130 vereinzelt nachgewiesen werden. Für das lebensraumtypische Arteninventar wird das Vorhandensein dieser Baumart durch Angabe eines sehr geringen Prozentanteils bestätigt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Buche (Rotbuche)	H	45,50 % R	59,33 % R
Traubeneiche	N	21,82 % R	0,14 % R
Stieleiche	B	5,13 % R	0,03 % R
Bergahorn	B	3,08 % R	19,43 % R
Winterlinde	B	1,51 % R	0,53 % R
Esche	B	0,58 % R	0,15 % R
Vogelkirsche	B	0,45 % R	0,13 % R
Bergulme	B	< 0,01 % R	< 0,01 % R
Hainbuche	S	8,27 %	11,36 %
Feldahorn	S	3,49 %	7,77 %
Elsbeere	S	1,35 %	0,23 %
Sandbirke (Hängebirke)	S	0,96 %	0,10 %
Zitterpappel (Aspe)	S	0,67 %	0,08 %
Spitzahorn	S	0,51 %	0,15 %
Wildobst unbestimmt	S	0,10 %	0,03 %
Salweide	S	0,06 %	–
Eibe	S	–	0,15 %
Vogelbeere	S	–	0,03 %
Fichte	hG	3,40 %	0,33 %
Lärche, Europäische	hG	1,35 %	–
Kiefer (Waldkiefer)	hG	1,25 %	–
Tanne (Weißtanne)	hG	0,06 %	0,03 %
Douglasie	nG	0,48 %	0,03 %

Tab. 14: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9130 nach Baumartenkategorien⁵ (R = Referenzbaumart)

⁵ Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Qualifiziertem Begang vorgefundenen Baumarten geordnet nach Baumartenkategorien: H = Hauptbaumart, N = Nebenbaumart i. e. S., B = obligatorische bzw. S = sporadische Begleitbaumart, P = Pionierbaumart, hG = heimische bzw. nG = nicht heimische gesellschaftsfremde Baumart (vgl. Seite 23)

Bodenvegetation

Folgende Tabelle listet die im Waldmeister-Buchenwald nachgewiesenen und bewertungsrelevanten Pflanzenarten der Referenzliste für den LRT 9130 auf:

Pflanzengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	<i>Eurhynchium striatum</i> agg.	Gestreiftes Schönschnabelmoos	4
	<i>Fissidens taxifolius</i>	Eibenblättriges Spaltzahnmoos	4
Gräser und Grasartige	<i>Bromus benekenii</i>	Rauhe Wald-Trespe	3
	<i>Carex digitata</i>	Finger-Segge	4
	<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge	4
	<i>Hordelymus europaeus</i>	Wald-Haargerste	2
	<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras	3
Krautige und Sträucher	<i>Actaea spicata</i>	Christophskraut	2
	<i>Allium ursinum</i>	Bär-Lauch	3
	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	4
	<i>Asarum europaeum</i>	Gewöhnliche Haselwurz	3
	<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume	4
	<i>Daphne mezereum</i>	Gewöhnlicher Seidelbast	3
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	4
	<i>Epipactis purpurata</i>	Violette Stendelwurz	1
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Mandelblättrige Wolfsmilch	3
	<i>Ficaria verna</i>	Scharbockskraut	4
	<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister	3
	<i>Galium sylvaticum</i>	Gewöhnliches Wald-Labkraut	4
	<i>Hedera helix</i>	Efeu	4
	<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen	3
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnliche Goldnessel	4
	<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse	3
	<i>Lilium martagon</i>	Türkenbund	2
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	4
	<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut	4
	<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogelnestwurz	2
	<i>Paris quadrifolia</i>	Einbeere	4
	<i>Phyteuma spicatum</i>	Ährige Teufelskrallen	4
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	4
	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	4

Tab. 15: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9130
(Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufen 1-3 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	alle Referenzbaumarten (H, N, B) vorhanden mit mind. 2 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B)	A+	alle 8 Referenzbaumarten vorhan- den (Arten der Kategorie H mit 45,50 %, N mit 21,82 %; die restli- chen Arten sind von Natur aus sel- ten)
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	alle Referenzbaumarten (H, N, B) vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 3 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B) Anteil gesellschaftsfremder Baumar- ten max. 10 %, davon nicht heimische Arten max. 1 %	A-	alle 8 Referenzbaumarten vorhan- den; Traubeneiche < 3% (0,14 %) Anteil gesellschaftsfremder Baumar- ten 0,36 %, davon nicht heimische Arten 0,03 %
Flora (1/3)	Nachweis von mind. 10 Arten der Referenzliste, davon mind. 5 Arten der Wertstufe 3 oder besser	A+	herausragende Ausprägung gesell- schaftstypischer Arten in der Boden- vegetation: Nachweis von 31 Arten der Refe- renzliste, davon 14 Arten der Wert- stufen 1 bis 3
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: A			

Tab. 16: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9130



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wert- stufe
Wildschäden	Die Belastung durch Wildverbiss ist auf der Fläche des LRT 9130 ört- lich differenziert. Stellenweise ist der Wildverbiss hoch. Insgesamt ist je- doch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypi- schen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	B
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 17: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9130



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B+**. Damit befindet sich der LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien	Gewichtung	Einzelmerkmale		
			Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	1/3	Baumartenanteile	35 %	B+
		Entwicklungsstadien	15 %	C+
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	B–
		Biotopbäume	20 %	A
		Habitatstrukturen	100 %	B+
lebensraumtypisches Arteninventar	1/3	Baumartenanteile	1/3	A+
		Verjüngung	1/3	A–
		Bodenflora	1/3	A+
		Arteninventar	3/3	A
Beeinträchtigungen	1/3			B
Gesamtbewertung	3/3			B+

Tab. 18: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9130

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

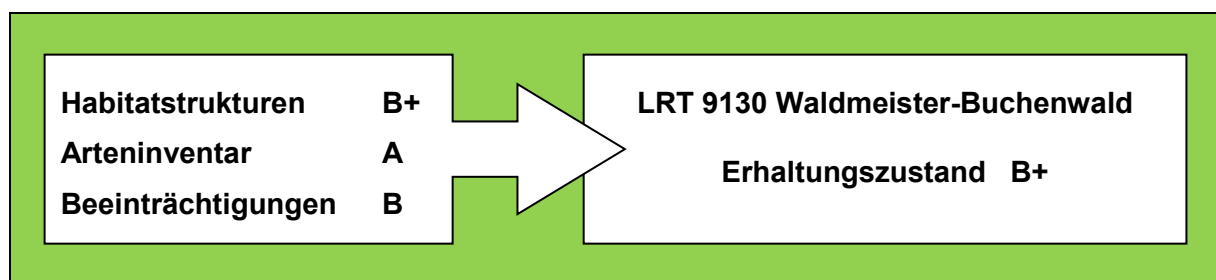


Abb. 9: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9130

3.1.3 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)



Abb. 10: LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
Die tief ansetzenden Kronen sind Zeugen ehemaliger Mittelwaldbewirtschaftung.
(Foto: T. SCHEUER)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp 9170 setzt sich aus ehemaligen Mittelwäldern sowie klassischen Eichen-Wirtschaftswäldern zusammen. Die Vorkommen sind häufig anthropogen bedingt und werden deshalb als sekundärer Eichen-Hainbuchenwald bezeichnet.

Der natürliche, primäre Eichen-Hainbuchenwald ist auf Standorte mit verminderter Konkurrenzkraft der Buche (Wurzelschäden bei tonhaltigen Böden, Sommertrockenheit) begrenzt.

Standort und Boden

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald stockt primär auf frühjahrsfrischen, jedoch zur Wachstumszeit wiederholt austrocknenden Standorten mit strengem Ton und zumindest im Unterboden meist guter Basensättigung im warmen Hügelland. Aufgrund sich bildender Schwundrisse und mechanischer Belastung der Wurzeln, v. a. auf Tonböden, ist die Konkurrenzkraft der Buche vermindert. Die Nährstoffversorgung liegt i. d. R. im mittleren Bereich.

Typische Böden der primären Ausbildung sind schwere Tonböden (Pelosole), die nach Austrocknung steinhart werden, ferner auch Zweischichtböden mit Ton im Untergrund. Die Humusform reicht von Mull bis mullartiger Moder.

Baumarten und Bodenvegetation

Aufgrund der geringen Konkurrenzkraft der Buche dominieren zahlreiche lichtbedürftige Baumarten wie Trauben-, Stieleiche, Hainbuche, Winterlinde, Feldahorn, Vogel-Kirsche sowie die seltener vorkommenden Baumarten Elsbeere, Speierling oder Feldulme. Ferner sind Straucharten z. B. Gemeiner Hasel (*Corylus avellana*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*) oder Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) meist reichlich vertreten.

Zu dem Grundstock aus Arten der Anemone-, Waldmeister- und Goldnessel-Gruppe, gesellen sich Charakterarten der Eichen-Hainbuchenwälder wie Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Goldhahnenfuß (*Ranunculus auricomus*) oder Kleines Immergrün (*Vinca minor*). Bei primären Vorkommen treten zudem Wärme- und Trockenheitszeiger, z. B. Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Berg-Segge (*Carex montana*), Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*) oder Echte Primel (*Primula veris*) auf.

Arealtypische Prägung

Subkontinental-submediteran; kollin bis submontane Höhenform

Natürlichkeit der Vorkommen

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald gilt auf primären Standorten als natürliche Schlusswaldgesellschaft.

Im FFH-Gebiet ist der Lebensraumtyp i. d. R. sekundärer Natur und stockt meist auf Standorten, auf denen natürlicherweise Buchenwälder vorherrschen würden. Ihre Ausbreitung wurde hier meist über Jahrhunderte durch den Menschen gefördert. Anthropogen bedingt handelt es sich um eine sekundäre Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp kommt im gesamten FFH-Gebiet mit einer Flächengröße von 527 ha vor. Dies entspricht einem Anteil von ca. 40 % der Wald-Lebensraumtypen bzw. rund 23 % der gesamten Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustands

Für die Bewertung des Erhaltungszustands wurde auf ganzer LRT-Fläche eine Stichprobeninventur durchgeführt.



HABITATSTRUKTUREN

Die folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Ausprägung, Wertstufe und zugehörige Begründung der Bewertung nach den Vorgaben der Arbeitsanweisung auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten Traubeneiche 37,53 % Hainbuche 15,56 % Stieleiche 8,91 % Winterlinde 0,41 % Nebenbaumarten Feldahorn 14,25 % Buche (Rotbuche) 9,76 % Sandbirke (Hängebirke) 2,54 % Elsbeere 2,01 % Zitterpappel (Aspe) 1,91 % Vogelkirsche 1,69 % Esche 0,35 % Spitzahorn 0,19 % Speierling 0,13 % Vogelbeere 0,06 % Mehlbeere, Echte 0,03 % heimische gesellschaftsfremde Baumarten Fichte 1,63 % Kiefer (Waldkiefer) 1,41 % Lärche, Europäische 0,53 % Bergahorn 0,50 % Salweide 0,44 % Schwarzerle (Roterle) 0,09 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten Douglasie 0,06 %	A	gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumarten mind. 53 % (62,41 %), inklusive Nebenbaumarten mind. 93 % (95,33 %) 3 Hauptbaumarten mit mind. 5 % vertreten: Traubeneiche (37,53 %), Hainbuche (15,56 %), Stieleiche (8,91 %) gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil gesamt max. 7 % (4,68 %) und Anteil nicht heimischer Arten max. 0,7 % (0,06 %)
Entwicklungs- stadien (15 %)	Jugendstadium 1,20 % Wachstumsstadium 9,67 % Reifungsstadium 83,51 % Verjüngungsstadium 2,31 % Altersstadium 0,83 % Zerfallsstadium 2,48 %	C	2 der 6 Entwicklungsstadien erreichen den Grenzwert von mind. 5 % Anteil. Der Schwellenwert von mind. 4 Stadien mit $\geq 5\%$ für Wertstufe B ist nicht erreicht.
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig 7,44 % zweischichtig 61,16 % dreischichtig 31,40 %	A+	Der Anteil mehrschichtiger Bestände (92,56 %) liegt deutlich über dem Schwellenwert von 50 % für Wertstufe A.
Totholz (20 %)	stehend 3,85 fm/ha liegend 2,22 fm/ha Summe 6,07 fm/ha	B	Die durchschnittliche Totholzmenge (6,07 fm/ha) liegt im mittleren Bereich der Referenzspanne von 4-9 fm/ha für Wertstufe B.
Biotopbäume (20 %)	Summe 11,93 Stk/ha	A+	Die durchschnittliche Biotopbaumdichte (11,93 Stk/ha) liegt weit über der Referenzspanne von 3-6 Stk/ha für Wertstufe B.
Teilwert Habitatstrukturen: A–			

Tab. 19: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170

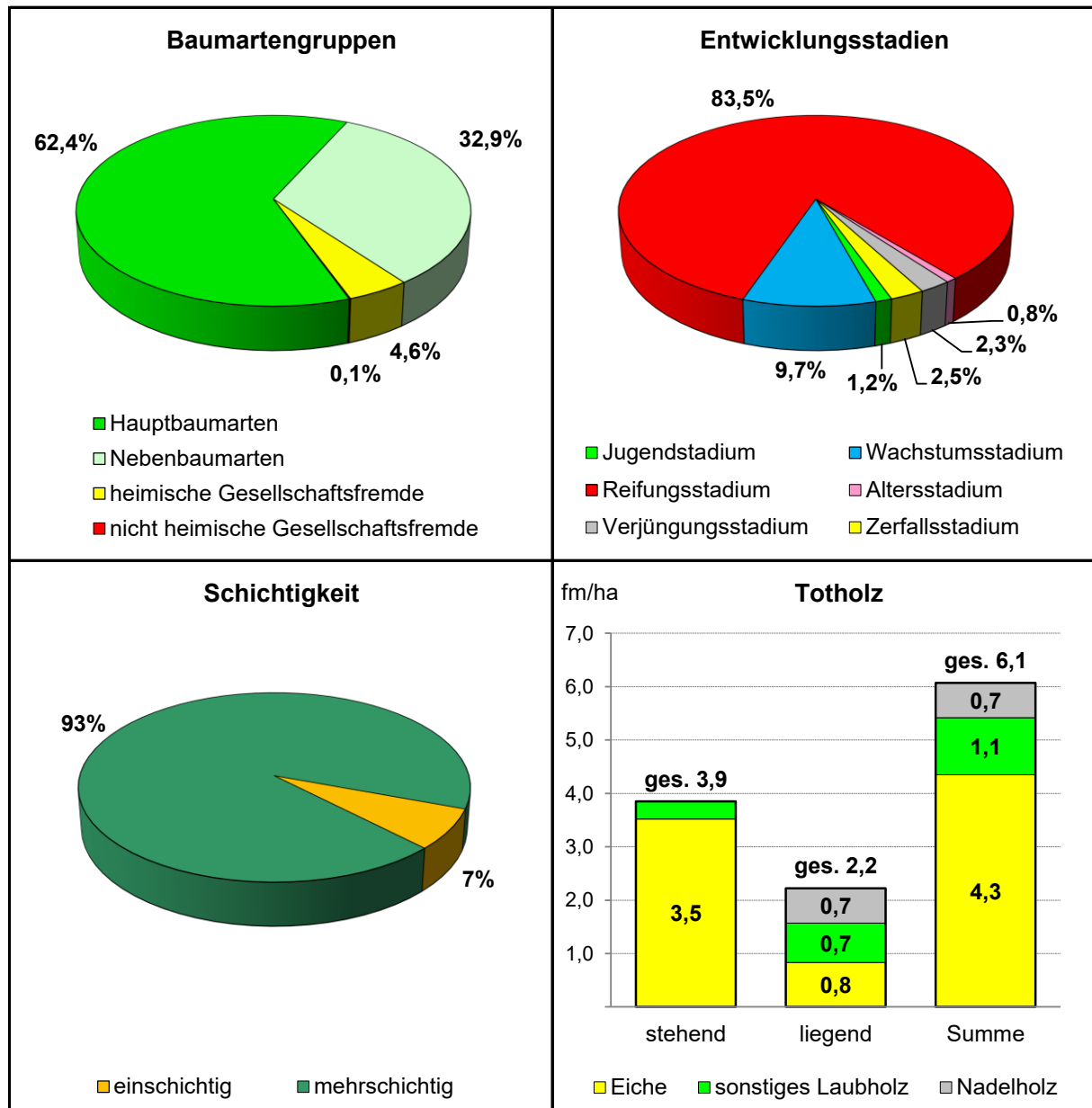


Abb. 11: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9170
(Totholzwerte unter 0,5 fm werden nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)

Totholz

Der Totholzanteil liegt insgesamt bei 6,07 fm/ha und damit innerhalb der Referenzspanne von 4-9 fm/ha für die Wertstufe B. Rund 63 % wurden als stehendes, 37 % als liegendes Totholz aufgenommen. Bei der Differenzierung des Totholzanteils nach Baumartengruppen liegt die Eiche mit 71 % deutlich vorne, gefolgt von sonstigem Laubholz (18 %) und Nadelholz (11 %).

Auswertungen zur Stärkenverteilung (Abb. 12) ergaben überwiegend mittlere und stärkere Totholzdimensionen. Die Stärken ab 40 cm aufwärts nehmen 32 % ein, wobei hier das stehende Totholz mit 61 % dominiert. Besonders erwähnenswert ist das Vorkommen von besonders starkem Nadelbaum-Totholz mit Durchmessern von 60 cm aufwärts.

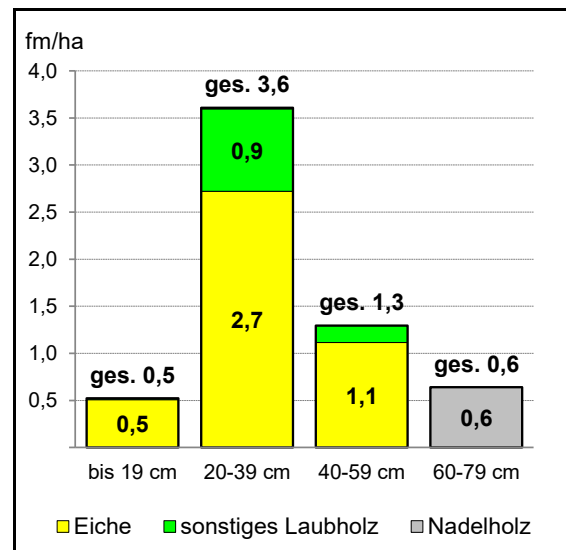


Abb. 12: Totholz-Stärkekassen LRT 9170
 (Anteile < 0,5 fm nicht beschriftet)

Biotopbäume

Bei der Inventur wurden insgesamt 11,93 Biotopbäume je ha mit unterschiedlichen Biotopbaumfunktionen festgestellt. Dabei überwiegen Höhlenbäume (insgesamt rd. 51 %), Faulstellenbäume (43 %) und Bäume mit Spaltenquartieren (42 %). Insgesamt 173 Bäume weisen mehrere Funktionen auf, v. a. Faulstellenbaum in Kombination mit Kleinhöhle bzw. Spaltenquartier. Im Gegensatz zur Betrachtung bei der Artkartierung (Fledermäuse und Vogelarten) werden bei der Bewertung der Lebensraumtypen definitionsgemäß nur lebende Biotopbäume berücksichtigt.

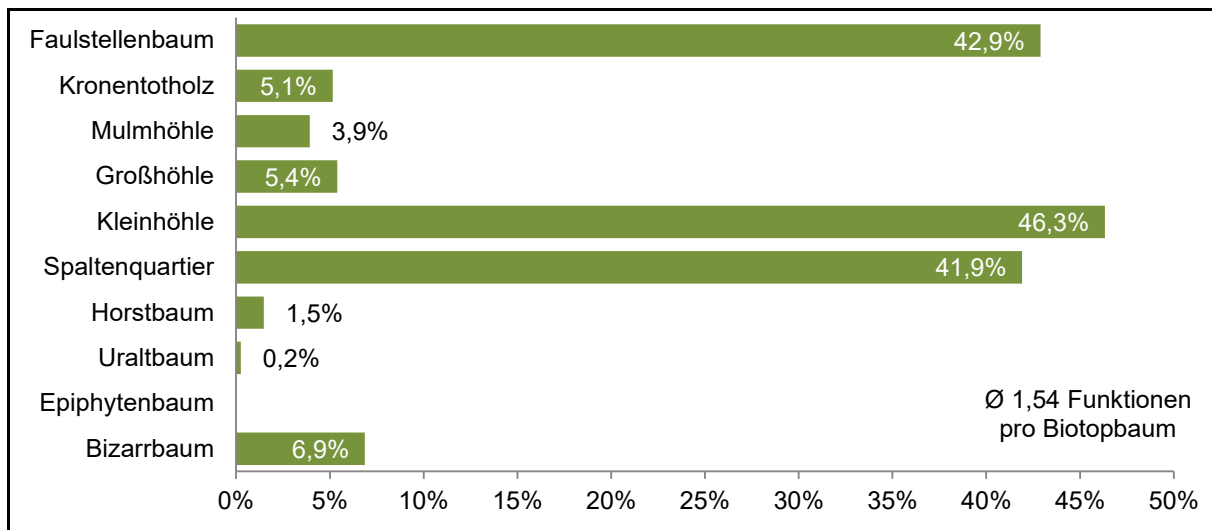


Abb. 13: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9170
 (Summe ist größer als 100 %, da 173 Einzelbäume mehrere Funktionen aufweisen)



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 (LWF 2019) zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) sind für den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) acht Referenzbaumarten festgelegt. Die bewertungsrelevante Referenzbaumart Feldulme wurde zwar im Rahmen der Stichprobeninventur nicht erhoben, konnte aber bei den Kartierbegängen im LRT 9170 vereinzelt in der Verjüngung nachgewiesen werden. Für das lebensraumtypische Arteninventar wird das Vorhandensein dieser Baumart durch Angabe eines sehr geringen Prozentanteils bestätigt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Traubeneiche	H	37,53 % R	1,90 % R
Hainbuche	H	15,56 % R	33,86 % R
Stieleiche	H	8,91 % R	0,50 % R
Winterlinde	H	0,41 % R	1,29 % R
Feldahorn	N	14,25 % R	26,40 % R
Vogelkirsche	N	1,69 % R	0,96 % R
Elsbeere	B	2,01 % R	0,22 % R
Feldulme	B	– R	< 0,01 % R
Buche (Rotbuche)	S	9,76 %	15,62 %
Sandbirke (Hängebirke)	S	2,54 %	0,44 %
Zitterpappel (Aspe)	S	1,91 %	4,06 %
Esche	S	0,35 %	0,37 %
Spitzahorn	S	0,19 %	0,33 %
Speierling	S	0,13 %	–
Vogelbeere	S	0,06 %	–
Mehlbeere, Echte	S	0,03 %	–
Walnuss	S	–	0,04 %
Fichte	hG	1,63 %	–
Kiefer (Waldkiefer)	hG	1,41 %	–
Lärche, Europäische	hG	0,53 %	–
Bergahorn	hG	0,50 %	13,92 %
Salweide	hG	0,44 %	–
Schwarzerle (Roterle)	hG	0,09 %	–
Tanne (Weißtanne)	S	–	0,07 %
Douglasie	nG	0,06 %	–

Tab. 20: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9170 nach Baumartenkategorien⁶ (R = Referenzbaumart)

⁶ Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Qualifiziertem Begang vorgefundenen Baumarten geordnet nach Baumartenkategorien: H = Hauptbaumart, N = Nebenbaumart i. e. S., B = obligatorische bzw. S = sporadische Begleitbaumart, P = Pionierbaumart, hG = heimische bzw. nG = nicht heimische gesellschaftsfremde Baumart (vgl. Seite 23)

Bodenvegetation

Im Rahmen der Kartierarbeiten konnten folgende lebensraumtypischen und bewertungsrelevanten Arten der Bodenvegetation nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	<i>Eurhynchium striatum</i> agg.	Gestreiftes Schönschnabelmoos	4
	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Großer Runzelbruder	4
Gräser und Grasartige	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Gewöhnliche Fieder-Zwenke	3
	<i>Bromus benekenii</i>	Rauhe Wald-Trespe	3
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Wald-Reitgras	3
	<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	3
	<i>Carex montana</i>	Berg-Segge	3
	<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge	3
	<i>Dactylis polygama</i>	Wald-Knäuelgras	3
	<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras	3
	<i>Asarum europaeum</i>	Gewöhnliche Haselwurz	3
	<i>Campanula persicifolia</i>	Pfirsichblättrige Glockenblume	2
Krautige und Sträucher	<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume	3
	<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	4
	<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	3
	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	3
	<i>Ficaria verna</i>	Scharbockskraut	4
	<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister	4
	<i>Galium sylvaticum</i>	Gewöhnliches Wald-Labkraut	3
	<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen	3
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnliche Goldnessel	4
	<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse	3
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster	3
	<i>Melampyrum nemorosum</i>	Hain-Wachtelweizen	2
	<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut	4
	<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogelnestwurz	3
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	4
	<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut	3
	<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	2
	<i>Pulmonaria mollis</i>	Weiches Lungenkraut	2
	<i>Ranunculus auricomus</i>	Gold-Hahnenfuß	3
	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Wolliger Hahnenfuß	4
	<i>Rosa arvensis</i>	Kriechende Rose	3
	<i>Rosa gallica</i>	Essig-Rose	2
	<i>Sorbus domestica</i>	Speierling	2
	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	3
	<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere	3
	<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	3
	<i>Vinca minor</i>	Kleines Immergrün	3
	<i>Viola mirabilis</i>	Wunder-Veilchen	3

Tab. 21: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9170
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 2 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumartenin- ventar Bestand (1/3)	Referenzbaumarten (H, N, B) weit- gehend vorhanden, zumindest teil- weise mit mind. 1 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B)	B+	7 von 8 Referenzbaumarten vorhan- den; Winterlinde < 1 % Anteil, Feldulme wurde nicht erfasst
Baumartenin- ventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten (H, N, B) weit- gehend vorhanden, zumindest teil- weise mit mind. 3 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B) Anteil gesellschaftsfremder Baumar- ten max. 17 %, davon nicht heimische Arten max. 7 %	B	alle 8 Referenzbaumarten vorhan- den, 4 davon < 3 % Anteil Anteil gesellschaftsfremder Baumar- ten 13,99 %, davon keine nicht hei- mischen Arten
Flora (1/3)	Nachweis von mind. 20 Arten der Referenzliste, davon mind. 4 Arten der Wertstufen 1+2	A	herausragende Ausprägung gesell- schaftstypischer Arten in der Boden- vegetation: Nachweis von 40 Arten der Refe- renzliste, davon 6 Arten der Wert- stufe 2
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B+			

Tab. 22: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9170



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wert- stufe
Wildschäden	Die Belastung durch Wildverbiss ist auf der Fläche des LRT 9170 ört- lich differenziert. Stellenweise ist der Wildverbiss hoch. Insgesamt ist je- doch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypi- schen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	B
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 23: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9170



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B+**. Damit befindet sich der LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio Carpinetum*) insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien	Gewichtung	Einzelmerkmale		
			Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	1/3	Baumartenanteile	35 %	A
		Entwicklungsstadien	15 %	C
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	B
		Biotopbäume	20 %	A+
		Habitatstrukturen	100 %	A–
lebensraumtypisches Arteninventar	1/3	Baumartenanteile	1/3	B+
		Verjüngung	1/3	B
		Bodenflora	1/3	A
		Arteninventar	3/3	B+
Beeinträchtigungen	1/3			B
Gesamtbewertung	3/3			B+

Tab. 24: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9170

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

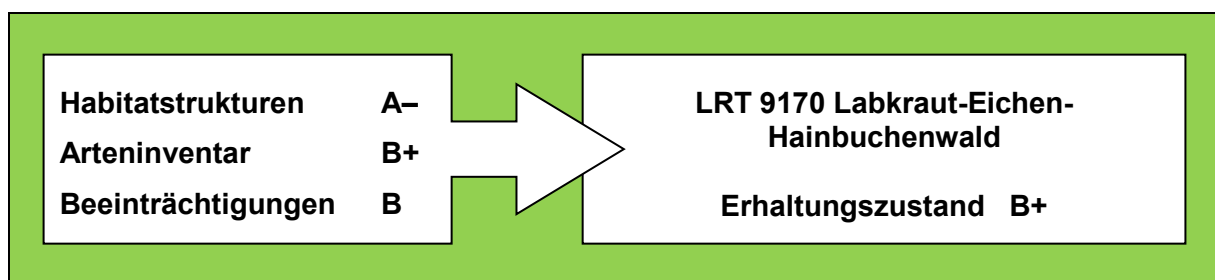


Abb. 14: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9170

3.2 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.2.1 LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen



Abb. 15: Stillgewässer mit Armleuchteralgen auf einer ehemaligen Panzerfahrspur
(Foto: R. ULLRICH)

Kurzcharakterisierung

Unter diesem Lebensraumtyp wird die Unterwasser- und Schwimmblattvegetation kalkhaltiger Gewässer mit Armleuchteralgenbeständen unabhängig von der Höhenstufe erfasst. Die Bestände sind meist artenarm mit enger Anpassung an den Wasserchemismus und Nährstoffgehalt.

Bei dem Biotoptyp handelt es sich um eine Einzelfläche eines Kleingewässers mit einer Flächengröße unter 0,1 ha mit flach auslaufendem Ufer und Characeenrasen innerhalb einer ehemaligen Panzertrasse im Süden des großen Offenlandanteils der Naturerbe-Fläche. Das Stillgewässer ist, gemessen an der bayerischen Bewertungsmethodik (LFU 2010b), nur relativ schwach charakterisiert.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Der Schwerpunkt liegt in den alpinen Naturraumeinheiten Schwäbisch-Bayerische Voralpen und Nördliche Kalkalpen sowie im Südlichen Alpenvorland. Nebenvorkommen befinden sich im Fränkischen Keuper-Liasland und auf der Donau-Iller-Lech-Platte.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 3140 wurde im FFH-Gebiet in 1 Einzelvorkommen mit insgesamt 1 Einzelbewertung erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,01 ha.

Bewertung des Erhaltungszustands

100 % (0,0086 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B bewertet (gut).

Das Einzelvorkommen des LRT 3140 mit insgesamt einer Einzelbewertung wurde wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5827-1083-001	B	C	A	B

Tab. 25: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3140

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	A wird vergeben, wenn drei der genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind: - freie Wasserflächen nehmen mehr Fläche (> 3b) ein als die umgebenden Röhrichte, zugleich Röhrichte in verschiedenen gut ausgebildeten Vegetationsstrukturelementen vorhanden - nischenreiche submerse Makrophytenvegetation - Schwimmblattvegetation - Teichboden-Vegetationsbestände - Uferlinien und Uferformen vielgestaltig (gegliederte Flachufer)	–
	B	Auf B wird entschieden, wenn zwei der unter A genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind.	1 Einzelbewertung
	C	- Auf C ist zu entscheiden, wenn weniger als zwei unter A genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind. - Immer auf C ist zu entscheiden bei: Verlandungszonen nicht bis fragmentarisch ausgebildet oder umgekehrt nahezu das gesamte Stillgewässer (z. B. ehemalige Teiche) ist mit Röhricht (> 4) bewachsen.	–

Tab. 26: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3140

Der Tümpel weist eine nischenreiche submerse Makrophytenvegetation sowie vielgestaltige Uferlinien und Uferformen auf. Damit wurden die Habitatstrukturen mit B (gut) bewertet.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Die Kennartengarnitur oligo- bis mesotropher, kalkhaltiger Gewässer wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet:

Gemeine Armleuchteralge (*Chara vulgaris*), die dichte Rasen im Wasserkörper ausbildet. In der Verlandungszone ist Gewöhnliche Sumpfbinsse (*Eleocharis palustris* agg.) prägend, stellenweise auch Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), punktuell begleitet von Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*). Weitere Arten: Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.), Winkel-Segge (*Carex remota*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Aufrechter Igelkolben (*Sparganium erectum*), Bachungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*). Das Stillgewässer ist nur relativ schwach charakterisiert.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - min. fünf mit 3 bezeichneten Arten	–
	B	Vorkommen von - zwei mit 3 oder - einer mit 3 und zwei mit 4 oder - min. drei mit 4 bezeichneten Arten	–
	C	Anforderungen an B werden nicht erfüllt.	1 Einzelbewertung

Tab. 27: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3140



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	Keine oder geringe Beeinträchtigungen: - keine erkennbare Beeinflussung des Wasserhaushalts und evtl. vorhandener Quellen; keine Absenkung oder Anstau des Wasserspiegels. Bei Teichen: die Art der Nutzung begünstigt die Entwicklung einer Strukturvielfalt - keine erkennbaren Nährstoffbelastungen, Nährstoffzeiger fehlend. Klassen A und B des Makrophytenindex. - keine oder nur marginale, mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Makrophyten-Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar	1 Einzelbewertung
	B	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evtl. Vorhandener Quellen; Absenkung oder Anstau betragen < 2 dm. Bei Teichen: Die Art der Nutzung ist für die Entwicklung der Strukturvielfalt mit deutlichen Mängeln behaftet - Auftreten von Nährstoffzeigern am Ufer in der Deckung 1. Klassen C und D des Makrophytenindex. - anthropogen eingebrachte Materialien vorhanden - einzelne Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar.	—
	C	Starke Beeinträchtigungen: - starke Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evtl. vorhandener Quellen; die Absenkung oder der Anstau betragen > 2 dm. Bei Teichen: die Art der Nutzung führt zur Nivellierung des möglichen Strukturangebots - Nährstoffzeiger am Ufer mit einer Deckung > 1, sie beschränken sich nicht auf kleinlokale Teilabschnitte und wirken verdrängend auf angestammte Makrophyten; Klassen E und F des Makrophytenindex - Starke Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar.	—

Tab. 28: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3140

Das erfasste Stillgewässer mit Armleuchteralgen ist nicht sichtbar beeinträchtigt: eine mechanische Beeinträchtigung liegt auf der ehemaligen Panzertrasse nicht (mehr) vor, eine Beeinträchtigung durch Nährstoffeintrag findet aufgrund fehlender Nutzung und der angrenzenden Waldflächen nicht statt, der Wasserhaushalt scheint intakt.

3.2.2 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*



Abb. 16: Teich mit Schwimmblatt- und Verlandungsvegetation bei den Jägerwiesen südöstlich von Pfändhausen (Foto: J. FAUST)

Kurzcharakterisierung

Zu diesem Lebensraumtyp gehören alle naturnah entwickelten Stillgewässer inklusive Altwässer und Baggerseen sowie einseitig angebundene, nicht nennenswert durchströmte Altarme von Flüssen einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, wie Krebschere (*Stratiotes aloides*), Laichkraut (*Potamogeton div. spec.*) oder Wasserschlauch (*Utricularia div. spec.*).

Bei dem Biotoptyp in diesem FFH-Gebiet handelt es sich überwiegend um Kleingewässer mit einer Flächengröße knapp über 0,1 ha oder um Kleinstgewässer mit deutlich geringerer Flächengröße. Sie haben i. d. R. flach auslaufende Ufer mit Verlandungsvegetation aus Groß- oder meistens Kleinröhricht und sind durch submerse oder Schwimmblattvegetation ausgezeichnet. Charakteristische Arten sind hier das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*), Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) und im Einzelfall auch Teichfaden (*Zannichellia palustris*), Spreizender Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) oder Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*). Die Gewässer sind von Groß- und Kleinröhrichten umgeben, bei den überwiegend sehr kleinen Gewässern ist häufig die Verlandung bereits weit fortgeschritten.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Die nährstoffreichen Stillgewässer mit Schwimm- oder Wasserpflanzenvegetation sind in Deutschland weit verbreitet. Die Hauptverbreitung liegt in den Seenplatten der Schleswig-Holsteinischen Geest, in den Mecklenburger und Brandenburger Seenplatten sowie im Alpenvorland.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 3150 wurde im FFH-Gebiet in 8 Einzelvorkommen mit insgesamt 8 Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,74 ha.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 8 Einzelvorkommen des LRT 3150 mit insgesamt 8 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamt- bewertung
5827-1064-001	C	C	C	C
5827-1073-001	B	C	B	B
5827-1074-001	A	C	B	B
5827-1082-008	C	C	A	C
5827-1082-009	C	C	A	C
5827-1082-011	B	C	A	B
5827-1083-002	C	C	A	C
5827-1091-001	B	C	A	B

Tab. 29: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3150

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Da die Gewässer im FFH-Gebiet überwiegend sehr klein bis klein sind, ist die Verlandung durch das Ausbleiben der militärischen Nutzung häufig bereits weit fortgeschritten, d. h. die Röhrichte nehmen bis auf Reste der freien Wasserfläche fast die gesamten Gewässer ein. Deshalb wurde die überwiegende Anzahl (4 von 8) Einzelbewertungen der Habitatstrukturen mit C (mittel bis schlecht) bewertet. Drei Einzelflächen weisen immerhin zwei Kriterien in guter Ausprägung auf, dies sind sowohl die vielgestaltigen Uferlinien und Uferformen als auch die nischenreiche submerse Makrophytenvegetation oder die Schwimmblattvegetation. Nur bei einem einzigen Stillgewässer (5827-1074-001) wurden die Habitatstrukturen mit A (sehr gut) bewertet, da 3 strukturelle Eigenschaften ausgebildet sind. Dieses weist neben einer reich strukturierten Flachwasserzone auch seltene Arten wie Spreizenden Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) und Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*) auf.

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	A wird vergeben, wenn drei der genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind: - freie Wasserflächen nehmen mehr Fläche (> 3b) ein als die umgebenden Röhrichte, zugleich Röhrichte in verschiedenen gut ausgebildeten VSE vorhanden. - nischenreiche submerse Makrophytenvegetation; - Schwimmblattvegetation. - Teichboden-Vegetationsbestände. - Uferlinien und Uferformen vielgestaltig (gegliederte Flachufer)	1 Einzelbewertung
	B	Auf B wird entschieden, wenn zwei der unter A genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind.	3 Einzelbewertungen
	C	Auf C ist zu entscheiden, wenn weniger als zwei unter A genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind. Immer auf C ist zu entscheiden bei: Verlandungszonen nicht bis fragmentarisch ausgebildet oder umgekehrt nahezu das gesamte Stillgewässer (z. B. ehemalige Teiche) ist mit Röhricht oder Großseggen (Deckung > 4) bewachsen.	4 Einzelbewertungen

Tab. 30: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3150



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Die Kennartengarnitur der natürlichen eutrophen Seen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet:

Typische Arten der Schwimmblatt- bzw. submersen Vegetation sind Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) und Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), im Einzelfall auch Teichfaden (*Zannichellia palustris*), Spreizender Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) oder Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*). Charakteristische Begleitarten des freien Wasserkörpers sind Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), und Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*). In der Verlandungszone stehen Kleinröhrichtarten wie Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*) oder Binsenarten (*Juncus spec.*). An etwas größeren Gewässern treten vereinzelt auch Großröhrichtarten auf wie Gewöhnliche Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*). Daneben wird das Artenspektrum in der Verlandungszone von Groß- und Kleinseggen wie Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*) oder Blaugrüne Segge (*Carex flacca*) vervollständigt.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - mind. sechs mit 3 bezeichneten Arten	—
	B	Vorkommen von - einer mit 2 oder - mind. vier mit 3 oder - mind. acht mit 3 oder 4 bezeichneten Arten	—
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	8 Einzelbewertungen

Tab. 31: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3150

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Bewertungsziffer
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Gewöhnlicher Froschlöffel	4
<i>Callitriche palustris</i> agg.	Sumpf-Wasserstern	4
<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut	3
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Wasser-Hahnenfuß	3
<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Hahnenfuß	3
<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben	3
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	3
<i>Zannichellia palustris</i>	Teichfaden	4

Tab. 32: Lebensraumtypische Arten des LRT 3150

Das lebensraumtypische Artenspektrum aller erfassten Stillgewässer wurde entsprechend der vorgegebenen Bewertungskriterien mit C (mittel bis schlecht) bewertet, da immer nur wenige Makrophyten mit durchweg niedriger Bewertungszahl (3 oder 4) vorhanden sind. Dies liegt zum einen an der geringen Größe der Gewässer, zum anderen ist es für die Region typisch, da im wasserarmen Mainfranken nur kleine Gewässer mit eher kurzer Entwicklungszeit vorherrschen, wodurch nur sehr selten eine größere Artenvielfalt an Makrophyten erreicht wird. Eiszeitliche Stillgewässer mit einer großen Vielfalt an Makrophyten wie in Norddeutschland oder im Voralpenraum existieren nicht, historische Teiche mit langer Entwicklungszeit wie in Mittelfranken sind selten.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	Keine oder geringe Beeinträchtigungen: - keine erkennbare Beeinflussung des Wasserhaushalts und evtl. vorhandener Quellen; keine Absenkung oder Anstau des Seewasserspiegels. Teiche: Nutzung begünstigt Strukturvielfalt - keine erkennbare Nährstoffbelastung, Nährstoffzeiger fehlend. Vorliegen der Klassen A bis C des Makrophytenindex. - keine oder nur marginale, mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Makrophyten - Vegetation im Gewässer und am Ufer (z. B. Bojentrichter) feststellbar - keine beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation	5 Einzelbewertungen
	B	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evtl. vorhandener Quellen; Absenkung oder Anstau betragen < 2 dm. Teiche: Nutzung für die Strukturvielfalt mit deutlichen Mängeln behaftet - Auftreten von Nährstoffzeigern am Ufer in der Deckung 1. Klassen D und E des Makrophytenindex – anthropogen eingebrachte Materialien vorhanden – einzelne Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar - beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation	2 Einzelbewertungen
	C	Starke Beeinträchtigungen: - starke Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evtl. vorhandener Quellen; die Absenkung oder der Anstau betragen > 2 dm. Teiche: Nutzung führt zur Nivellierung des möglichen Strukturangebots - Nährstoffzeiger am Ufer mit Deckung > 1, nicht auf kleinlokale Abschnitte beschränkt, wirken verdrängend auf angestammte Makrophyten; Klasse F des Makrophytenindex. - starke Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar - stark beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation	1 Einzelbewertung

Tab. 33: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3150

Bei den meisten erfassten Stillgewässern mit Makrophytenvegetation sind keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar. Zwei von sieben eutrophen Stillgewässern weisen eine deutlich erkennbare Beeinträchtigung auf, wobei hier das Auftreten von Nährstoffzeigern zu nennen ist. Eine Einzelfläche weist starke Beeinträchtigungen auf.

3.2.3 LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen

(*Alyso-Sedion albi*)



Abb. 17: Reste eines Steinbruchs im Jeusinggrund mit Kalk-Pionierrasen
(Foto: R. ULLRICH)

Kurzcharakterisierung

Offene lückige Vegetation des *Alyso-Sedion albi* auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbänken, meist von einjährigen oder sukkulenten Arten beherrscht. Natürliche Vorkommen sind i. d. R. auf kalk- oder basenreichen Hartsubstraten ausgebildet. Ähnliche Vegetation auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) ist nicht eingeschlossen.

Bei dem Standort im FFH-Gebiet handelt es sich um eine alte Abbruchkante eines Kalkschotter-Steinbruchs. Im nördlichen und östlichen Teilbereich liegen Felsbänke und Felsfluren mit schütterer Vegetation aus Schmalblättrigem Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*), Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor* s.l.), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Schwarzer und Kleinblütiger Königskerze (*Verbascum nigrum*, *V. thapsus*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Rundblättriger Glockenblume (*Campanula rotundifolia* s.str.), Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*), Weißer und Felsen-Fetthenne (*Sedum album*, *Sedum rupestre*) sowie Zusammengedrücktem Rispengras (*Poa compressa*) und Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla tabernaemontani*).

Der Lebensraumtyp ist im Gebiet eng mit Kalkmagerrasen verzahnt.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Schwerpunktmäßig kommt dieser LRT innerhalb der naturräumlichen Haupteinheiten Fränkische und Schwäbische Alb sowie Mainfränkische Platten und Odenwald, Spessart und Südrhön.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6110* wurde im FFH-Gebiet in einem Einzelvorkommen mit insgesamt einer Einzelbewertung erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,01 ha.

Bewertung des Erhaltungszustands

Das Einzelvorkommen des LRT 6210 mit insgesamt einer Einzelbewertung wurde wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamt-bewertung
5827-1087-001	C	C	A	C

Tab. 34: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6110*

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Offene steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind zusammen in einer Deckung von ab 3a vorhanden und bilden einen engen „inneren“ Zusammenhang. Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mind. 3a bei lockerer Ausbildung der Grasschicht.	–
	B	Offene steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind zusammen in einer Deckung von ab 2b vorhanden; der „innere“ Zusammenhang besteht nur teilweise. Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mind. 3a; Grasschicht mit mäßig dichten bis dichten Bestandeschluss.	–
	C	Offene steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen fehlen oder sind zusammen nur in einer geringen Deckung von < 2b vorhanden. Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von deutlich < 3a; Grasschicht dicht geschlossen.	1 Einzel-bewertung

Tab. 35: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6110*

Aufgrund des einerseits hohen Anteils an Rohboden (25 % der Teilfläche), andererseits aber auch der engen Verzahnung mit Kalkmagerrasen (70 % der Teilfläche), ist der Anteil an lebensraumtypischer Krautschicht nur gering ausgebildet. Die Habitatstrukturen wurden deshalb mit C (mittel bis schlecht) bewertet.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Die Kennartengarnitur lückiger Basophiler oder Kalk-Pionierrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*), Weiße Fetthenne (*Sedum album*), Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla tabernaemontani*) und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und vier mit 3 oder - min. sechs mit 3 bezeichnete Arten	–
	B	Vorkommen von - min. 15 mit 3 oder 4 bezeichnete Arten - min. vier mit 3 bezeichneten Arten oder - einer mit 2 und einer mit 3 bezeichneten Arten	–
	C	Die Anforderung an B ist nicht erfüllt.	1 Einzelbewertung

Tab. 36: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6110*

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Bewertungsziffer
<i>Alyssum alyssoides</i>	Kelch-Steinkraut	3
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut	4
<i>Sedum album</i>	Weiße Fetthenne	3
<i>Sedum rupestre</i>	Felsen-Fetthenne	3
<i>Thymus pulegioides</i> s. l.	Arznei-Thymian	4

Tab. 37: Lebensraumtypische Arten des LRT 6110*

Entsprechend der Bewertungstabelle (s. Tab. 36) wurde das Artenspektrum mit C (mittel bis schlecht) bewertet, da die Kriterien für B (gut) durch die geringe Anzahl an charakteristischen bewertungsrelevanten Arten nicht erreicht wurden.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	Keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion, Ruderalarten und Neophyten fehlen oder sind nur punktuelle und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a) - keine Freizeitbelastung - natürliche Vorkommen des LRT sind ungenutzt und nicht gepflegt - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT erfolgt sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Pflege - keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden	1 Einzelbewertung
	B	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a - Spuren mechanischer Belastung durch den Freizeitbetrieb (Tritt, Kletterbetrieb) sind vorhanden - natürliche LRT-Vorkommen mit LRT-fremden Weidezeigern - Sekundärvorkommen des LRT mit Brachezeigern	—
	C	Starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten ab einer Deckung von 2b vorhanden - der Freizeitbetrieb (Tritt, Klettern) zerstört LRT-typische Vegetationsbestände an den belasteten Stellen - Zerstörung LRT-typischer Vegetationsbestände in natürlichen LRT-Vorkommen durch (Mit)Beweidung - Verbuschungstendenz bei Sekundärvorkommen des LRT	—

Tab. 38: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6110*

Die erfasste Fläche mit Kalkpionierrasen wird regelmäßig durch Pflegemaßnahmen entbuscht, so dass keine Beeinträchtigungen festgestellt werden konnten. Aufgrund der abgeschiedenen Lage liegen weder Freizeitbelastung noch Nährstoffeinträge vor.

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



Abb. 18: Trespenschwingel-Kalkmagerrasen mit Wundklee und Schopfigem Kreuzblümchen an einem südexponierten Hang nördlich von Zell (Foto: R. ULLRICH)

Kurzcharakterisierung

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um basiphytische Trocken- und Halbtrockenrasen submediterraner und subkontinentaler Prägung. Steppenrasen (*Festucetalia valesiacae*) der Trockengebiete, primäre Trespen-Trockenrasen (*Xerobromion*) sowie durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene Halbtrockenrasen (wie *Mesobromion*) werden miteingeschlossen. Der überwiegende Teil der Kalkmagerrasen ist sekundär durch Eingriffe des Menschen entstanden.

Die hochwertigsten Offenlandbereiche des Brönnhofs werden von Kalkmagerrasen eingenommen, die im Süden des großen Offenlandanteils der Naturerbefläche in mehreren Teilflächen jeweils nur kleinflächig erhalten geblieben sind. Die teils gemähten, teils brach liegenden und verbuschenden Flächen werden von Gewöhnlicher Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und charakteristischen Blütenpflanzen wie Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Großblütiger Braunelle (*Prunella grandiflora*), Schopfigem Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Gold-Distel (*Carlina vulgaris*), Scharfem Berufkraut (*Erigeron acris*), Gewöhnlichem Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*) und Stängelloser Kratzdistel (*Cirsium acaule*) u. a. geprägt. Auf einigen Flächen kommt im Spätsommer Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*) vor. Die brach liegenden Flächen sind z. T. akut von der natürlichen Sukzession bedroht, während die gemähten Bestände in einem sehr guten Erhaltungszustand sind.

Erwähnenswert ist hier die hohe Bedeutung für die Entomofauna, u. a. mit Vorkommen von Rotem Scheckenfalter (*Melitaea didyma*) in ungewöhnlich hoher Individuendichte und Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*).

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Der Schwerpunkt des LRTs liegt in den Naturraumeinheiten Schwäbische und Fränkische Alb und in den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6210 wurde im FFH-Gebiet in 14 Einzelvorkommen mit insgesamt 22 Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 4,66 ha.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 14 Einzelvorkommen des LRT 6210 mit insgesamt 22 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstruktu- ren	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchti- gungen	Gesamt- bewertung
5827-1063-001	B	A	B	B
5827-1063-001	B	B	C	B
5827-1063-001	B	C	C	C
5827-1068-001	A	B	A	A
5827-1068-003	A	C	B	B
5827-1068-003	B	C	B	B
5827-1068-003	B	C	C	C
5827-1068-004	A	C	B	B
5827-1068-004	C	C	C	C
5827-1079-001	B	C	B	B
5827-1079-002	A	B	C	B
5827-1084-001	B	B	C	B
5827-1085-001	A	B	A	A
5827-1087-001	A	B	B	B
5827-1088-003	A	B	A	A
5827-1088-003	B	B	A	B
5827-1089-003	A	C	A	B
5827-1089-004	C	C	C	C
5827-1089-005	A	B	A	A
5827-1089-005	B	C	B	B
5827-1089-006	B	C	B	B
5827-1089-007	C	C	C	C

Tab. 39: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mind. 3b Grasschicht mit lockerem Bestandsschluss und auffallend hohem Anteil Untergräser; trockene Ausprägungen (<i>Xerobromion</i>) enthalten eng zusammenhängende steinige, offene Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation.	9 Einzelbewertungen
	B	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mind. 3a Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandsschluss, Niedergräser regelmäßig eingestreut; Offene, steinige Bodenstellen sind noch regelmäßig vorhanden, allerdings besteht ihr innerer Zusammenhang nur noch teilweise.	10 Einzelbewertungen
	C	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung < 3a Grasschicht mit dichtem Bestandsschluss, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Menge; meist nur zusammenhangloses Auftreten von offenen, steinigen Bodenstellen.	3 Einzelbewertungen

Tab. 40: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Die Kennartengarnitur naturnaher Kalktrockenrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet:

Gewöhnliche Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Golddistel (*Carlina vulgaris*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), Karthäusernelke (*Dianthus carthusianorum*), Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*), Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Großblütige Braunelle (*Prunella grandiflora*), Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Scharfes Berufkraut (*Erigeron acris*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*), Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Färber Ginster (*Genista tinctoria*), Salbei (*Salvia pratensis*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) etc.

Weitere regelmäßig vorkommende Arten sind: Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Kriechender Hauhechel (*Ononis repens*), Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*), Mittelklee (*Trifolium medium*), Rauhaaar-Veilchen (*Viola hirta*), Heilziest (*Betonica officinalis*), Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*), Berg-Segge (*Carex montana*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*).

Hervorzuheben mit nur wenigen Exemplaren oder Einzelvorkommen sind folgende seltene Arten:

Gewöhnlicher Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria*), Gewöhnlicher Diptam (*Diptamnus albus*), der einen Massenbestand auf Fläche 5827-1063-001 bildet, Steppen-Bergfenchel (*Seseli annuum*), Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*), Färber Meier (*Asperula tinctoria*), Nelken-Sommerwurz (*Orobancha caryophyllacea*), Schopfige Traubenhyazinthe (*Muscari comosum*), Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), Gewöhnlicher Fransenenzian (*Gentianella ciliata*), Gras-Platterbse (*Latyrhus nissolia*), Berg-Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*), Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*) (1085-001).

Erwähnenswert ist insbesondere für die Flächen am Brönnhof die hohe Bedeutung für die Entomofauna, u. a. mit Vorkommen von Rotem Scheckenfalter (*Melitaea didyma*) in ungewöhnlich hoher Individuendichte und Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*). Bei den genannten Tagfalterarten handelt es sich dabei lediglich um zufällige Beibeobachtungen. HOCK (2018, schriftl. Mitt.) hat auf dem großen Offenlandareal im Zentrum der NNE-Fläche eine Vielzahl weiterer, teils stark gefährdeter Arten erfasst (vgl. Kap. 5), die zum Großteil dem Lebensraumtyp Kalkmagerrasen incl. angrenzender Magerweiden zuzuordnen sind.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arten-inventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - min. drei mit 2 oder - zwei mit 2 und vier mit 3 oder - min. acht, regelmäßig eingestreut, mit 3 bezeichnete Arten	1 Einzel- bewertung
	B	Vorkommen von --min. 25 mit 3 oder 4 oder - min. fünf mit 3 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten.	9 Einzel- bewer- tungen
	C	Die Anforderung an B ist nicht erfüllt.	12 Einzel- bewer- tungen

Tab. 41: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Bewertungsziffer
<i>Anthericum ramosum</i>	Rispige Graslilie	3
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee	4
<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meier	3
<i>Asperula tinctoria</i>	Färber-Meier	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Gewöhnliche Fiederzwenke	4
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	4
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Tresse	4
<i>Bupleurum falcatum</i>	Sichelblättriges Hasenohr	4
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	4
<i>Carex montana</i>	Berg-Segge	4
<i>Carlina vulgaris</i>	Golddistel	4
<i>Cirsium acaule</i>	Stängellose Kratzdistel	4

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Bewertungsziffer
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	3
<i>Dictamnus albus</i>	Gewöhnlicher Diptam	2
<i>Digitalis grandiflora</i>	Großblütiger Fingerhut	3
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	4
<i>Erigeron acris</i>	Scharfes Berufskraut	4
<i>Festuca ovina</i> agg.	Artengruppe Schafschwingel	4
<i>Galium verum</i> agg.	Artengruppe Echtes Labkraut	4
<i>Gentianella ciliata</i>	Fransen-Enzian	3
<i>Helianthemum nummularium</i> ssp. <i>obscurum</i>	Gewöhnliches Sonnenröschen	4
<i>Helictotrichon pratense</i>	Echter Wiesenhafer	3
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Mausohr-Habichtskraut	4
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Bocks-Riemenzunge	2
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee	4
<i>Koeleria pyramidata</i>	Großes Schillergras	4
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	4
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kamm-Wachtelweizen	3
<i>Ononis repens</i>	Kriechender Hauhechel	4
<i>Orobanche caryophylla</i>	Nelken-Sommerwurz	3
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirsch-Haarstrang	3
<i>Plantanthera chlorantha</i>	Waldhyazinthe	3
<i>Polygala comosa</i>	Schopfies Kreuzblümchen	3
<i>Potentilla heptaphylla</i>	Rötliches Fingerkraut	3
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	4
<i>Prunella grandiflora</i>	Großblütige Braunelle	4
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	4
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Großer Klappertopf	4
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	4
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	4
<i>Seseli annuum</i>	Steppen-Bergfenchel	2
<i>Scabiosa columbaria</i>	Taubenskabiose	4
<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian	4
<i>Trifolium medium</i>	Mittelklee	4
<i>Veronica teucrium</i>	Großer Ehrenpreis	3
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaar-Veilchen	4

Tab. 42: Lebensraumtypische Arten des LRT 6210

Die Kalkmagerrasen des Brönnhofs und seiner angrenzenden, noch dem FFH-Gebiet zugeordneten Flächen, sind verglichen mit Kalkmagerrasen im Muschelkalk des Maindreiecks floristisch eher schwach charakterisiert. Dies ist vermutlich für die Flächen auf dem ehemaligen Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ durch die lange militärische Nutzung mit schweren Bodenstörungen bedingt, deren verdichtende Wirkung noch lange anhalten wird.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	Keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion, Ruderalarten und Neophyten fehlen oder sind nur punktuelle und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a) - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandeserhaltenden Nutzung oder Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar	6 Einzelbewertungen
	B	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a - Tendenz zur Versaumung und/oder Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender Mahd bzw. Unterbeweidung - Brache in einem jungen Stadium, Verfilzung oder Verbuchung haben erkennbar eingesetzt.	8 Einzelbewertungen
	C	Starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten ab einer Deckung von 2b vorhanden - Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuchung bewirken des Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck, junge Aufforstungen)	8 Einzelbewertungen

Tab. 43: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210

Die Kalkmagerrasen des Brönnhofs befinden sich in einem eher schlechten Pflegezustand, abgesehen von einer gemähten Fläche in hervorragendem Erhaltungszustand. Als Beeinträchtigungen ist das Einwandern von Arten der Wirtschaftswiesen wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*) oder Arten halbruderaler Standorte wie Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracoides*) zu registrieren. Das größere Problem stellen jedoch die zunehmende Verbrachung mit Streufilzansammlung und einsetzende Gehölzsukzession dar.

Das hohe Gefährdungspotenzial sollte in Verbindung mit der hohen naturschutzfachlichen Bedeutung Anlass für Sofortmaßnahmen geben. Eine Einbeziehung in das vorhandene Weideregime oder in die Handmahd, der bereits jetzt eine Teilfläche unterliegt, ist möglichst kurzfristig anzustreben. Idealerweise ist als Erstpflegemaßnahme in jedem Fall eine Mahd in Teilbereichen, u. U. auch eine mechanische Entfernung der aufkommenden Gehölze in Erwägung zu ziehen.

Flächen außerhalb des Standortübungsplatzes sind jährlich mindestens einmal zu mähen.

3.2.5 LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst Kalk-Trockenrasen auf natürlich waldfreien Standorten sowie die sekundär, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandenen Kalk-Halbtrockenrasen. Es handelt sich um sehr artenreiche Rasengesellschaften submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Die meist süd- bis westexponierten wärmebegünstigten Standorte sind niederschlagsarm. Brachgefallene Bestände zeigen oft Übergänge zu thermophilen Säumen, die in der Regel ebenfalls zum Lebensraumtyp gehören. Die prioritäre Ausprägung des Lebensraumtyps ist charakterisiert durch das Vorkommen spezieller Orchideenarten.

Der Lebensraumtyp 6210* beinhaltet im FFH-Gebiet einen Kalkmagerrasen mit orchideenreicher Ausbildung mit Vorkommen von großen Beständen an Berg-Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) und Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*) in jeweils ungewöhnlich hoher Individuenzahl.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalk-Trockenrasen und -Halbtrockenrasen sind mit ihren Untertypen in weiten Teilen Deutschlands verbreitet. Sie fehlen in den küstennahen Bereichen Nord- und Nordwestdeutschlands sowie in einigen Mittelgebirgen mit saurem Untergrund (z. B. Schwarzwald, Bayerischer Wald, Erzgebirge). Nach Süden und v. a. im Umfeld der Alpen nimmt ihr Artenreichtum zu. Der Lebensraumtyp hat in Bayern seine Schwerpunkte in den Naturräumlichen Haupteinheiten Mainfränkische Platten, Schwäbische und Fränkische Alb sowie Schwäbisch-Bayerische Voralpen.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6210* wurde im FFH-Gebiet in einem Einzelvorkommen von 0,18 ha mit einer Einzelbewertung im Jeusinggrund erfasst.

Bewertung des Erhaltungszustands

100 % (0,18 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit C bewertet (schlecht). Das Einzelvorkommen des LRT 6210* mit insgesamt einer Einzelbewertung wurde wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamt- bewertung
5827-1085-002	B	C	C	C

Tab. 44: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210*

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mind. 3b Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, mit auffallend hohem Anteil an Niedergräsern (z. B. kleinwüchsige <i>Carex</i> -Arten). Trockene Ausbildungen (<i>Xerobromion</i>) enthalten eng zusammenhängende, miteinander verbundene, (halb-) offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation.	–
	B	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mind. 3a Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Niedergräser vorhanden und regelmäßig eingestreut. In trockenen Ausbildungen (<i>Xerobromion</i>) sind (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation noch regelmäßig vorhanden, ihr innerer Zusammenhang besteht nur teilweise.	1 Einzelbewertung
	C	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung < 3a Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Beimengung. In trockenen Ausbildungen (<i>Xerobromion</i>) nur unregelmäßig - kleinflächiges, meist zusammenhangloses Auftreten der offenen und halboffenen steinigen Bodenstellen.	–

Tab. 45: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210*

Die lebensraumtypischen Kräuter nehmen in der Krautschicht eine Deckung von mindestens 25 % bis 37,5 % ein, die Krautschicht ist krautreich und niedrigwüchsig, jedoch fast ohne Offenbodenstellen, weshalb die Habitatstrukturen mit B (gut) bewertet wurden.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Die Kennartengarnitur wird von folgenden Arten gebildet:

Berg-Segge (*Carex montana*, sehr viel), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Großblütige Braunelle (*Prunella grandiflora*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - mind. drei mit 2 oder - zwei mit 2 und vier mit 3 oder - mind. acht, regelmäßig eingestreuten, mit 3 bezeichneten Arten.	—
	B	Vorkommen von - mind. 25 mit 3 oder 4 oder - mind. fünf mit 3 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten. artenarme Ausprägungen (z. B. Keuper-Mergelheiden): - Vorkommen von mind. 20 mit 3 oder 4 bezeichneten Arten	—
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzelbewertung

Tab. 46: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210*

Es ist nur eine Art mit der Bewertungsziffer 2 (*Ophrys insectifera*) sowie zwei Arten mit der Bewertungsziffer 3 (*Platanthera chlorantha*, *Polygala comosa*) vorhanden, weshalb bei der Bewertung der Arten auf C (Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars nur in Teilen vorhanden entschieden) wurde.

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Bewertungsziffer
<i>Ophrys insectifera</i>	Fliegen-Ragwurz	2
<i>Platanthera chlorantha</i>	Berg-Waldhyazinthe	3
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt	4
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Weißes Waldvögelein	-

Tab. 47: Vorkommende Orchideen im LRT 6210*



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion, Ruderalarten und Neophyten fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a) - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar	–
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a - Tendenz zur Versaumung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd bzw. infolge von Unterbeweidung - Brache in einem jungen Stadium, Verfilzung oder Verbuchung haben erkennbar eingesetzt	–
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten ab einer Deckung von 2b vorhanden - Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuchung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen)	1 Einzelbewertung

Tab. 48: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210*

Die Artenarmut bzw. das Auftreten der Berg-Segge als dominante Art wird auf Nutzungsaufgabe und Beschattung durch den umliegenden Wald (Fläche liegt auf einer Waldlichtung) zurückgeführt. Die Beeinträchtigungen wurden mit C (stark) bewertet, da v. a. Beschattung durch die vorrückenden Waldränder die abgeschiedene Waldwiese bedrängt.

4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten

Folgende im Standarddatenbogen genannte Arten nach Anhang II der FFH-RL wurden im FFH-Gebiet nachgewiesen und bearbeitet:

EU-Code	Artname	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Schwerpunkt des Vorkommens liegt in Gewässerkomplexen aus alten Fahrspuren auf der großen Freifläche des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Nachweis von 29 adulten und 2 juvenilen Tieren sowie Reproduktionsnachweise.	B
1323	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Regelmäßiger Nachweis von adulten Einzeltieren (max. 14 Individuen) im FFH-Gebiet verteilt und bis zu drei unterschiedlichen Kolonien (max. 40 Tiere je Kolonie).	B

Tab. 49: Im SDB genannte, im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL

4.1.1 Kammmolch (1166 *Triturus cristatus*)

Kurzcharakterisierung

Der Nördliche Kammmolch ist mit bis zu 20 cm Länge die größte in Deutschland einheimische Molchart. Zur Paarungszeit entwickeln die Männchen als Wassertracht einen hohen, stark gezackten Hautkamm auf Rücken und Schwanz. Nach dem Gewässeraufenthalt wird im Spätsommer die Wassertracht weitgehend zurückgebildet und weicht einer unscheinbaren Landtracht.

Habitatansprüche und Biologie

Der Kammmolch bevorzugt größere (über 150 m² Fläche) und tiefere Laichgewässer (ab 50 cm Tiefe). Er benötigt zumindest teilweise besonnte Gewässer, strukturreichen Gewässerboden, Flachwasserzonen für Beutetiere sowie submerse Vegetation zur Eiablage.

Als Art tieferer Laichgewässer ist der Kammmolch besonders durch Fischbesatz gefährdet, auch durch Kleinfische wie den Dreistachligen Stichling (MCLEE & SCAIFE 1993), der durch Nahrungskonkurrenz, besonders aber durch Fraß der Molchlarven der Population stark schadet. Das Vorkommen von (Raub-) Fischen und Kammmolchen schließt sich praktisch aus. Laichgewässer sollen daher möglichst fischfrei sein.

Der Kammmolch zeigt eine deutlich stärkere, z. T. ganzjährige Gewässerbindung als die übrigen Molcharten (THIESMEIER & KUPFER 2000). Die Landlebensräume liegen meist in unmittelbarer Nähe des Laichgewässers (GROSSE & GÜNTHER 1996). Laub- und Mischwälder werden Nadelwäldern vorgezogen (LATHAM & OLDHAM 1996). Die Überwinterung erfolgt häufig im Wasser, oder an Land unter Holz oder Steinen, oft im unmittelbaren Randbereich des Gewässers (FELDMANN 1981).

Die Ausbreitung der ortstreuen Art erfolgt über die frisch entwickelten Jungtiere, die dabei maximal 1000 m zurücklegen können (KUPFER & KNEITZ 2000). Versuchte Umsiedlungen scheitern oft an der Ortstreue der Art (OLDHAM & HUMPHRIES 2000). Eine räumliche Gewässerhäufung hat einen positiven Einfluss auf den Bestand (GROSSE & GÜNTHER 1996), isolierte Populationen haben ein hohes Aussterberisiko (GRIFFITH & WILLIAMS 2000).

Vorkommen und Verbreitung

Die Art ist in Europa weit verbreitet. Der Nördliche Kammmolch kommt von Westfrankreich und den Britischen Inseln über ganz Mitteleuropa bis nach Westrußland vor.

Kleinpopulationen sind verbreitet, in Süddeutschland werden relativ selten individuenreiche Bestände gebildet. Die meisten Kammmolch-Laichgewässer in Bayern liegen in ablassbaren Teichen und in Abbaugeländen (KUHN 2001).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: 2 – stark gefährdet (Schichtstufenland: 2 – stark gefährdet)



Abb. 19: Kammmolch
(Foto: T. STEPHAN)

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet



Abb. 20: Kammolch in Landtracht
(Foto: C. FISCHER)



Abb. 21: Kammolch in Wassertracht
(Foto: C. FISCHER)

In den Landkreisen Schweinfurt und Bad Kissingen sind Kammmolchvorkommen typischerweise als isolierte Populationen bekannt – größere, auch zusammenhängendere Vorkommen liegen im Steigerwald, in der Vorrhön und in der Rhön. Die Art ist im Landkreis Schweinfurt nur sporadisch vertreten. Im ABSP-Band (Stand 2007) steht: „*sehr selten; nur wenige Funde im Lkr. SW; vereinzelt in strukturreichen Kleingewässern des Steigerwaldes und Steigerwaldvorlandes, des Hesselbacher Waldlandes, des Grabfeldes und der Wern-Lauer-Platte*“. Bekannt waren damals 7 Fundorte des Kammmolchs im Landkreis, deren bedeutendster die Steinbrüche bei Holzhausen waren. Der ABSP Band des angrenzenden Landkreises Bad Kissingen stammt aus dem Jahr 1993. Bekannt waren damals 14 Vorkommen, die aber in größerer Entfernung vom FFH-Gebiet liegen. Auch hier fehlen aktuellere Fachkartierungen.

Der Brönnhof wurde im Zuge der Fortschreibung des ABSP Bands Schweinfurt offensichtlich nicht untersucht, der hier in der ASK vorliegende Fund stammt aus dem Jahr 2001. Im Rahmen der hier zugrunde liegenden Erfassungen wurde offensichtlich, dass der ehemalige Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ sowie die angrenzenden Wälder eine landesweit bedeutende Population des Kammmolchs beherbergen. Die Großflächigkeit des Gebiets ohne Siedlungen, Straßen oder intensive landwirtschaftliche Nutzung und die naturnahe Waldbewirtschaftung sind ideale Lebensräume für den Kammmolch. Die Panzerübungstätigkeit der amerikanischen Truppen bis zum Ende der 90er Jahre, die sowohl auf der Freifläche als auch in den umgebenden Wäldern stattfand, hat ein Gewässernetz hinterlassen, das bis heute im Wesentlichen funktioniert.

Im FFH-Gebiet wurden Kammmolche in fast allen artgerechten Gewässern der Freifläche und den angrenzenden Waldgebieten nachgewiesen, teilweise mit vergleichsweise hohen Individuenzahlen. Das Fehlen von Nachweisen in geeigneten Gewässern wird auf methodische Gründe zurückgeführt. Das Untersuchungsjahr 2017 war während der Fortpflanzungszeit der Kammmolche so trocken, dass viele Gewässer zu früh eintrockneten. Aufgrund der vorgefundenen Nachweisdichte wird davon ausgegangen, dass in niederschlagsreicheren Jahren die Anzahl der Gewässer mit Artnachweisen deutlich höher gewesen wäre.

Einige der Gewässer scheinen aktuell daran zu leiden, dass die damals eingetretene und für die Gewässer existenziell notwendige Bodenverdichtung nachlässt. Dies führt dazu, dass die Gewässergröße abnimmt und/oder die Dauer der Wasserführung für die Art ungünstig werden. Die Gewässer sind aktuell oft temporär, d. h. es ist davon auszugehen, dass die Gewässer im Herbst in der Regel trockenfallen, so dass immer wieder neu die auch von Kammmolchen bevorzugte Pioniersituation entsteht. Dieses Gewässernetz wird heute auch durch die rund um die Hochfläche bestehenden Regenfangbecken unterstützt und aufrechterhalten. Außerhalb des durch militärischen Übungsbetrieb entstandenen Gewässernetzes befinden sich, geologisch bedingt, nur wenige Gewässer. Diese sind oft für Kammmolche weniger geeignet

(Fischbesatz, u. ä.). Zudem sind sie räumlich relativ weit voneinander entfernt. Da das FFH-Gebiet einer Wald-Insel ähnlich inmitten landwirtschaftlicher Nutzflächen liegt, ist nicht von einer Vernetzung mit Populationen außerhalb auszugehen (Ausnahme ggf. Steinbruch Holzhausen).

Bedeutung des FFH-Gebiets für die Erhaltung der Art

Das FFH-Gebiet ist bezüglich des Kammmolchs von landesweiter Bedeutung. Dabei sind die Gewässer der ehemaligen militärischen Liegenschaft von entscheidender Bedeutung für die Fortpflanzung des Vorkommens und die angrenzenden Wälder von entscheidender Bedeutung als Lebensraum. Über das FFH-Gebiet hinaus gibt es im für Kammmolche ggf. erreichbaren Umfeld nur ein weiteres bekanntes Vorkommen im Steinbruch bei Holzhausen, aus dem die letzten Nachweise der ASK aus dem Jahr 2006 stammen.

Bewertung des Erhaltungszustands



HABITATQUALITÄT

Die Habitatqualität der in die engere Untersuchung eingegangenen Gewässer bzw. Gewässerkomplexe ist nachfolgend dargestellt:

Gewässer		Bewertung Habitatqualität				
Ild. Nr. Bewertungseinheit	Ild. Nr. Einzelgewässer	Verfügbarkeit geeigneter Laichgewässer	Qualität Laichgewässer	Qualität Landlebensraum	Habitatverbund Abstand zum nächsten (pot.) Laichgewässer	gesamt
1		Einzelgewässer C	strukturarm, verschattet C	militärisches Offenland, Laubwald A	580 m B	B
2		Einzelgewässer C	stark verschliffen B	militärisches Offenland, Gehölze A	260 m A	B
3		Einzelgewässer C	Regenfangbecken C	militärisches Offenland A	180 m A	B
4		Einzelgewässer C	struktureiches Gewässer A	militärisches Offenland A	90 m A	A
5		Einzelgewässer C	struktureiches Gewässer A	struktureicher Laubwald A	500 m A	A
6		Einzelgewässer C	strukturarm C	struktureicher Laubwald A	500 m A	B
7		Einzelgewässer C	strukturarm C	militärisches Offenland, Gehölz A	400 m A	B
9		Einzelgewässer C	Regenfangbecken, trocken B	struktureicher Laubwald A	80 m A	B
10		Einzelgewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus B	militärisches Offenland, Gehölze A	100 m A	A

Gewässer		Bewertung Habitatqualität				
lfd. Nr. Bewertungs-einheit	lfd. Nr. Einzel-gewässer	Verfügbarkeit geeigneter Laich-gewässer	Qualität Laichgewässer	Qualität Landlebensraum	Habitat-verbund Abstand zum nächsten (pot.) Laichgewässer	gesamt
13		Einzel-gewässer C	beweidet, relativ schattig B	militärisches Offen- land, Gehölze A	150 m A	B
14		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus C	militärisches Offen- land, Laubwald A	250 m A	B
15		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus C	struktureicher Laubwald A	900 m B	B
16		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus C	militärisches Offen- land, Gehölze A	50 m A	B
19		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus B	militärisches Offen- land, Gehölze A	300 m A	A
20		Einzel-gewässer C	zu stark verschattet C	struktureicher Laubwald A	800 m B	B
21		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus, strukturarm, C	struktureicher Laubwald A	100 m A	B
22		Einzel-gewässer C	strukturarm, viele Wildschweinspuren C	struktureicher Laubwald A	180 m A	B
23		Einzel-gewässer C	strukturarm C	struktureicher Laubwald A	1.900 m C	B
24		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus B	struktureicher Laubwald A	175 m A	B
–	25 ⁷	Einzel-gewässer –	struktureich –	struktureicher Laubwald –	400 m –	–
–	26 ⁷	Einzel-gewässer –	struktureich –	struktureicher Laubwald –	400 m –	–
28		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus C	struktureicher Laubwald, Acker B	1.800 m C	C
29		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus C	militärisches Offen- land, Laubwald A	300 m A	B
30		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus B	militärisches Offen- land, Laubwald A	160 m A	B

⁷ Einzelgewässer Nr. 25 und 26 werden nicht bewertet, da diese ausserhalb der FFH-Gebietskulisse liegen.

Gewässer		Bewertung Habitatqualität				
lfd. Nr. Bewertungs-einheit	lfd. Nr. Einzel-gewässer	Verfügbarkeit geeigneter Laich-gewässer	Qualität Laichgewässer	Qualität Landlebensraum	Habitat-verbund Abstand zum nächsten (pot.) Laichgewässer	gesamt
31		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus B	militärisches Offen-land, Laubwald A	50 m A	B
32		Einzel-gewässer C	struktureich A	militärisches Offen-land, Laubwald A	50 m A	A
33		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus C	militärisches Offen-land, Laubwald A	50 m A	B
34		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus B	militärisches Offen-land, Laubwald A	180 m A	B
36		Einzel-gewässer C	trocknete 2017 zu schnell aus C	struktureicher Laubwald A	180 m A	B
100	110+111	Komplex B	trocknete 2017 zu schnell aus B	militärisches Offenland, Gehölze A	60 m A	A
400	401-406	großer Komplex A	sehr struktureich A	militärisches Offenland A	60 m A	A
700	701-706	großer Komplex A	trocknete 2017 zu schnell aus B	militärisches Offenland A	50 m A	A
800	802-814	großer Komplex A	sehr struktureich A	militärisches Offenland A	30 m A	A
Teilwert Habitatqualität: A						

Tab. 50: Bewertung der Habitatqualität für den Kammmolch

Das Landhabitat im FFH-Gebiet ist durch den Verbund an naturnahen Wäldern im erreichbaren Umfeld und insektenreichen Offenlandbereichen mit vergleichsweise vielen artgerechten Gewässern als sehr gut einzuschätzen. Die oben aufgeführten B- und C-Bewertungen sind in der Regel auf vorgegebene Kategorisierungen (v. a. Bewertung eines Einzelgewässers mit C) zurückzuführen, die in dieser „Sonderlandschaft“ mit anderer Gewichtung bewertet werden müssen. So ist der Gewässerverbund, die Entfernung der Gewässer voneinander, in einem optimalen Lebensraum ohne Lebensraumzerschneidung anders zu gewichten. Die methodisch vorgegebenen schlechteren Bewertungen für Einzelgewässer und eine Entfernung von Gewässer > 500m wurden daher bei der Bewertung der Einzelgewässer/Gewässerkomplexe nicht als abwertend genommen, die Bewertung somit eher aufgewertet. Die Gesamtbewertung des Habitats wird daher als sehr gut eingestuft und mit A (hervorragend) bewertet.



ZUSTAND DER POPULATION

Im Folgenden sind die Bewertungen für die untersuchten potenziell geeigneten bzw. nachweislich geeigneten Einzelgewässer bzw. Gewässerkomplexe zusammengefasst:

Gewässer		Bewertung Population			
lfd. Nr. Bewertungseinheit	lfd. Nr. Einzelgewässer	Größe der Population	Reproduktion	Verbundsituation (Abstand vom nächsten Vorkommen)	gesamt
1		kein Nachweis (C)	keine (C)	1000 m C	(C)
2		kein Nachweis, aber hohes Potenzial (C)	keine, aber hohes Potenzial (C)	260 m A	(C)
3		kein Nachweis, aber hohes Potenzial (C)	keine, aber hohes Potenzial (C)	250 m A	(C)
4		27 Adulte A	keine; aufgrund hoher Anzahl Adulte wird aber Vorkommen mehrerer Larven vermutet A	500 m B	A
5		kein Nachweis, aber hohes Potenzial (C)	keine, aber hohes Potenzial (C)	500 m B	(C)
6		kein Nachweis (C)	keine (C)	1000 m C	(C)
7		kein Nachweis (C)	keine (C)	500 m B	(C)
9		trocken, sonst hohes Potenzial (C)	keine, aber hohes Potenzial (C)	900 m C	(C)
10		kein Nachweis, aber hohes Potenzial (C)	keine, aber hohes Potenzial (C)	100 m A	(C)
13		kein Nachweis, aber hohes Potenzial (C)	keine, aber hohes Potenzial (C)	380 m B	(C)
14		kein Nachweis (C)	keine (C)	940 m C	(C)
15		kein Nachweis (C)	keine (C)	900 m C	(C)
16		kein Nachweis (C)	keine (C)	550 m C	(C)
19		kein Nachweis, aber hohes Potenzial (C)	keine, aber hohes Potenzial (C)	300 m B	(C)
20		kein Nachweis (C)	keine (C)	1200 m C	(C)
21		kein Nachweis (C)	keine (C)	930 m C	(C)

Gewässer		Bewertung Population			
lfd. Nr. Bewertungs-einheit	lfd. Nr. Einzelge-wässer	Größe der Population	Reproduktion	Verbundsituation (Abstand vom nächsten Vorkommen)	gesamt
22		kein Nachweis (C)	keine (C)	950 m C	(C)
23		kein Nachweis (C)	keine (C)	1900 m C	(C)
24		kein Nachweis (C)	keine (C)	990 m C	(C)
–	25 ⁸	kein Nachweis, aber hohes Potenzial (–)	keine, aber hohes Potenzial (–)	400 m –	–
–	26 ⁸	1 Adulter –	1 Larve –	400 m –	–
28		kein Nachweis (C)	keine (C)	1800 m C	(C)
29		kein Nachweis (C)	keine (C)	1500 m C	(C)
30		kein Nachweis (C)	keine (C)	1600 m B	(C)
31		kein Nachweis (C)	keine (C)	900 m C	(C)
32		kein Nachweis, aber Potenzial (C)	keine, aber Potenzial (C)	900 m C	(C)
33		kein Nachweis (C)	keine (C)	900 m C	(C)
34		kein Nachweis (C)	keine (C)	1200 m C	(C)
36		kein Nachweis (C)	keine (C)	1200 m C	(C)
100	110+111	1 Juveniler C	keine (C)	60 m A	B
400	401-406	1 Adulter C	2 Larven C	60 m A	A
700	701-706	kein Nachweis; aufgrund guter Reproduktion wird ein Vorkommen Adul- ter/Juveniler vermutet A	6 Larven A	50 m A	A
800	802-814	1 Juveniler; aufgrund gu- ter Reproduktion wird ein Vorkommen weiterer Adulter/Juveniler vermutet A	10 Larven A	50 m A	A
Teilwert Populationszustand: B					

Tab. 51: Bewertung der Population des Kammmolchs

⁸ Einzelgewässer Nr. 25 und 26 werden nicht bewertet, da diese ausserhalb der FFH-Gebietskulisse liegen.

Kammolche wurden vor allem in Gewässerkomplexen aus alten Fahrspuren auf der Freifläche gefunden. Es ist davon auszugehen, dass mehrere im Kartierungsjahr trockene oder weitgehend eingetrocknete Gewässer in „Normaljahren“ auch als Fortpflanzungsgewässer von Kammolchen genutzt werden können. Die Bewertung der großen Gewässerkomplexe erfolgt daher mit A (sehr gut). Dies gilt auch für zahlreiche weitere Einzelgewässer im FFH-Gebiet. Diese Gewässer wurden methodisch bedingt, trotz des hohen Potenzials mit C (mittel-schlecht) bewertet.

Insgesamt konnte die Art in den 34 untersuchten Gewässer/Gewässerkomplexen 10 mal nachgewiesen werden (8 der Vorkommen waren in Gewässerkomplexen und dort immer auch mit Reproduktion). In Einzelgewässern wurden nur an zwei Stellen Kammolche nachgewiesen, wobei davon auszugehen ist, dass in niederschlagsreicheren Jahren und bei intensiveren Untersuchungen in mindestens weiteren 8 Gewässern bzw. Gewässerkomplexen Kammolche nachgewiesen werden könnten.

Infolge der guten bis sehr guten Habitatqualität der untersuchten Gewässer, dem daraus resultierenden hohen Potential für Kammolchvorkommen sowie der langjährigen Erfahrung mit Kammolchkartierungen der Biologin wird der Erhaltungszustand der Population gutachtlich insgesamt mit B (gut) bewertet.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Gewässer		Bewertung Beeinträchtigungen				
lfd. Nr. Bewertungs-einheit	lfd. Nr. Einzelgewässer	Fraßdruck durch Fische	Schadstoffeinträge	Gewässer-pflege, Entlandung	Barrieren (bis 1.000 m)	gesamt
1		C	A	keine	A	C
2		A	A	keine	A	A
3		B	A	keine	A	B
4		A	A	keine	A	A
5		A	A	keine	A	A
6		A	A	keine	A	A
7		C	A	keine	B	C
9		A	A	keine	A	A
10		A	A	keine	A	A
13		A	A	keine	A	A
14		A	A	keine	A	A
15		A	A	keine	A	A
16		A	A	keine	A	A
19		A	A	keine	A	A
20		A	A	keine	A	A
21		A	A	keine	B	B
22		A	A	keine	B	B
23		C	A	keine	B	C
24		A	A	keine	A	A
–	25 ⁹	–	–	keine	–	–
–	26 ⁹	–	–	keine	–	–
28		A	A	keine	C	C

⁹ Einzelgewässer Nr. 25 und 26 werden nicht bewertet, da diese ausserhalb der FFH-Gebietskulisse liegen.

Gewässer		Bewertung Beeinträchtigungen				
Ifd. Nr. Bewertungs-einheit	Ifd. Nr. Einzelge-wässer	Fraßdruck durch Fische	Schadstoffeinträge	Gewässer-pflege, Entlandung	Barrieren (bis 1.000 m)	gesamt
29		A	A	keine	A	A
30		A	A	keine	A	A
31		A	A	keine	A	A
32		A	A	keine	A	A
33		A	A	keine	A	A
34		A	A	keine	A	A
36		A	A	keine	A	A
100	110+111	A	A	keine	A	A
400	401-406	A	A	keine	A	A
700	701-706	A	A	keine	A	A
800	802-814	A	A	keine	A	A
Teilwert Beeinträchtigungen: A						

Tab. 52: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Kammmolch

Im FFH-Gebiet gibt es fast keine Beeinträchtigungen. Straßen, Besiedlung etc. sind ohne Bedeutung. Nur bei einem Gewässer (Nr. 28) führt dies zu einer Abstufung auf C (stark). Gewässer mit Fischbesatz sind selten, so dass sie in der Gesamtbewertung ebenfalls ohne Bedeutung sind; bei der Bewertung der Einzelgewässer/Gewässerkomplexe führte dies jedoch zu einer Abstufung der Gesamtbewertung auf C (stark) bzw. B (mittel). Schadstoffeinträge sind nicht erkennbar. Gewässerpflegemaßnahmen/Entlandungsmaßnahmen haben in diesem Sinne nie stattgefunden, da sie nicht notwendig sind. Mittelfristig beobachtet werden sollte die Entwicklung der als Regenfangbecken genutzten Gewässer, da hier ggf. eine Auflandung oder eine mangelnde Bodenverdichtung negative Auswirkungen haben könnten.

Insgesamt können die Beeinträchtigungen dementsprechend mit A (gering) bewertet werden.



ERHALTUNGSZUSTAND

Gewässer		Bewertung		
Ifd. Nr. Bewertungs-einheit	Ifd. Nr. Einzelge-wässer	Habitatqualität	Population	Beeinträchtigungen
1		B	(C)	C
2		B	(C)	A
3		B	(C)	B
4		A	A	A
5		A	(C)	A
6		B	(C)	A
7		B	(C)	C
9		B	(C)	A
10		A	(C)	A
13		B	(C)	A

Gewässer		Bewertung		
lfd. Nr. Bewertungs-einheit	lfd. Nr. Einzelge-wässer	Habitatqualität	Population	Beeinträchtigungen
14		B	(C)	A
15		B	(C)	A
16		B	(C)	A
19		A	(C)	A
20		B	(C)	A
21		B	(C)	B
22		B	(C)	B
23		C	(C)	C
24		B	(C)	A
–	25 ¹⁰	–	–	–
–	26 ¹⁰	–	–	–
28		C	(C)	C
29		B	(C)	A
30		B	(C)	A
31		B	(C)	A
32		A	(C)	A
33		B	(C)	A
34		B	(C)	A
36		B	(C)	A
100	110+111	A	B	A
400	401-406	A	A	A
700	701-706	A	A	A
800	802-814	A	A	A
Gesamt		A	B	A
Gesamtbewertung: A				

Abb. 22: Gesamtbewertung für den Kammmolch

Der sehr gute Zustand des Habitats und die fast nicht existenten Beeinträchtigungen führen zu einer sehr guten Gesamtbewertung. Abzüge gab es in dem sehr trockenen Jahr 2017 nur durch die teilweise zu schnelle Austrocknung einiger Gewässer. Da aber davon auszugehen ist, dass sich die Situation in normalen Jahren besser darstellt, wird dies in der Gesamtbewertung nicht berücksichtigt. Mittelfristig jedoch sollte beobachtet werden, ob sich die Qualität des Gewässerangebots und damit der Erhaltungszustand der Population durch das Nachlassen der Bodenverdichtung sowohl auf der Freifläche und vor allem im angrenzenden Waldgebiet negativ entwickelt.

¹⁰ Einzelgewässer Nr. 25 und 26 werden nicht bewertet, da diese ausserhalb der FFH-Gebietskulisse liegen

Der Kammmolch befindet sich im FFH-Gebiet 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung insgesamt in einem **sehr guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**A**):

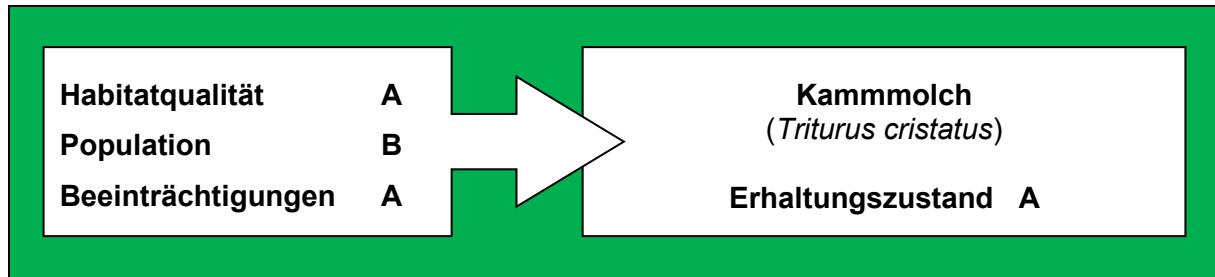


Abb. 23: Zusammenfassung der Bewertung des Kammmolchs

4.1.2 Bechsteinfledermaus (1323 *Myotis bechsteinii*)

Kurzcharakterisierung

Habitatansprüche und Biologie

Die Bechsteinfledermaus gilt als heimische Fledermausart, die sehr stark an den Wald gebunden ist. Sie zeigt dabei eine starke Präferenz für reife, naturnahe Laub- und Laubmischwälder mit hoher Baumhöhlendichte und Strukturdiversität (SCHLAPP 1990, KERTH 1998, MESCHÉDE & HELLER 2002). Als ideale Bechsteinfledermauswälder gelten alte, strukturreiche und weitgehend kronengeschlossene Laubmischwälder mit einem repräsentativen Eichenanteil (DIETZ 2010).

Die Art ist langlebig (bis zu 21 Jahre) und verfügt über eine geringe Reproduktionsrate mit durchschnittlich 0,7 Jungen pro Weibchen und Jahr (KERTH et al. 2002). Damit zählt die Bechsteinfledermaus zu den sog. K-Strategen, die langfristig stabile Lebensräume bzw. Habitatbedingungen benötigen (SCHLAPP 1990).

Großräumige Eingriffe im Wald verändern ihren Lebensraum in hohem Maße und führen zu anhaltenden Bestandsrückgängen.

Die Tiere, insbesondere Weibchen, sind sehr ortstreu. Bekannte Sommerquartiere werden über Jahre, solange sie als Quartier geeignet sind, genutzt; ferner besteht eine langfristige, häufig lebenslange Bindung an ein Jagdhabitat (WAGNER et al. 1997). In den nordbayerischen Optimalhabitaten werden Siedlungsdichten von 9 bis 10 Tieren pro 100 ha erreicht, der Flächenbedarf pro Wochenstubenverband liegt – u. a. abhängig von dessen Größe und der Qualität des Jagdgebiets – bei ca. 250 ha Laubwald (KERTH 1998, SCHLAPP 1990).

Die Nachweise in Winterquartieren stammen überwiegend aus unterirdischen Wohnstätten wie Kellern, Stollen oder Höhlen. Die nachgewiesene Anzahl an Tieren in Winterquartieren ist gering, so dass der Großteil der Population in bislang unbekannten Quartieren überwintert. Aufgrund der geringen Wanderfreudigkeit der Art kommen auch Baumhöhlen als potenzielles Winterquartier in Betracht (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004, KERTH 2003).

Wochenstubenverbände

Wie alle einheimischen Fledermausarten bilden weibliche Bechsteinfledermäuse soziale Gruppen, sogenannte Wochenstubenverbände, zur gemeinsamen Aufzucht ihrer Jungen. Dagegen leben adulte Männchen solitär. Die Verbände spalten sich häufig und in wechselnder Zusammensetzung in Untergruppen (= Kolonien) auf, wobei benachbarte Gruppen in Entfernungen unter 1000 m i. d. R. einem Wochenstubenverband zuzuordnen sind (LÜTTMANN et al. 2001, KERTH et al. 2002).

Wochenstubenquartiere

Als Wochenstubenquartiere dienen natürliche Baumhöhlen (Specht-, Fäulnishöhlen), ersatzweise auch geeignete Vogel- und Fledermauskästen. Daneben nutzen Einzeltiere auch Spaltenquartiere (z. B. Bäume mit abstehender Rinde) als Tagesversteck (KERTH 2003). Wochenstubenquartiere werden alle 2 bis 3 Tage gewechselt. Dieses charakteristische Quartierwechselverhalten hängt mit dem Prädatoren- und Parasitendruck sowie der Thermoregulation zusammen und erfordert eine ausreichend hohe Anzahl an Baumhöhlen (KERTH et al. 2001, RUSZYNSKI 2006). So nutzt eine Bechsteinfledermauskolonie während



Abb. 24: Bechsteinfledermaus
(Foto: T. SCHEUER)

eines Sommers einen Quartierkomplex aus bis zu 50 verschiedenen Baumhöhlen (KERTH 2002). Die Kernbereiche solcher Quartierkomplexe umfassen selten mehr als 500 m Distanz zwischen den äußersten Bäumen (DIETZ 2010).

Jagdgebiete

Die Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus liegen normalerweise in unmittelbarer Umgebung der Sommerquartiere (i. d. R. näher als 500 m; KERTH et al. 2002). In idealen Bechsteinfledermauswäldern sind die Kernjagdgebiete eng mit den Quartierstandorten assoziiert, was offensichtlich am günstigsten in alten und weitgehend kronengeschlossenen (mikroklimatisch stabilen) Laubmischwäldern mit einem repräsentativen Eichenanteil erfüllt ist (DIETZ 2010). Die Bechsteinfledermaus mit relativ breiten Flügeln und großen Ohren gilt als sehr manövrierfähige Fledermausart. Damit kann sie auch in dichter Vegetation Beutetiere orten (auch passiv durch das Hören von Krabbel- und Raschelgeräuschen) und diese in langsamen Such- und Rüttelflügen überwiegend von Blättern, aber auch von Ästen, Stämmen und vom Boden auflesen. Der Jagdflug erstreckt sich dabei von kurz über dem Waldboden bis in die Baumkronen, meist in geringen Höhen und dicht an der Baum- und Strauchvegetation. Das Beutespektrum umfasst neben Zweiflüglern, Laufkäfern und anderen Gliederfüßlern überwiegend Schmetterlinge (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, WOLZ 1992).

Vorkommen und Verbreitung

Das Verbreitungsareal ist weitgehend auf Europa beschränkt (MESCHEDE & RUDOLPH 2004); im Wesentlichen liegt es in sommergrünen Laubwäldern Mitteleuropas (MITCHELL-JONES et al. 1999) mit Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland (KERTH 2003). Nach heutiger Erkenntnis zählen die Laubwaldgebiete Nordbayerns (Steigerwald, Fränkische Platte, Vorrhön, Spessart) zu den Schwerpunktorkommen in Mitteleuropa (RUDOLPH et al. 2004). Daher kommt Bayern eine hohe Schutzverantwortung für die Erhaltung der Art zu.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- streng geschützte Art (§ 7 BNatschG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: 3 – gefährdet (Schichtstufenland: 3 – gefährdet)

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Nach Auswertung von ASK-Daten (LFU 2020a) ist die Bechsteinfledermaus seit 1987 im FFH-Gebiet nachgewiesen.

Zur Erfassung der Population wurden im Winter 2008/2009 durch das Regionale Natura-2000-Kartierteam Kastengruppen unter Einbeziehung bereits vorhandener Fledermaus- und Vogelnistkästen über das gesamte FFH-Gebiet verteilt ausgebracht und fortan jährlich kontrolliert. Das Kastennetz setzt sich aus 42 Kastengruppen mit insgesamt 124 Fledermauskästen und 43 Vogelkästen zusammen (Stand 2020).

Die jährlich durchgeführten Kastenkontrollen durch das Kartierteam ergaben regelmäßige Nachweise von adulten Einzeltieren sowie einzelnen bis zu 40 Individuen starken Kolonien.

Bedeutung des FFH-Gebiets für die Erhaltung der Art

Das FFH-Gebiet liegt im Naturraum Mainfränkische Platte (D 56), der ein Verbreitungsschwerpunkt der Art in Bayern darstellt. Zusammen mit dem im Süden angrenzenden FFH-Gebiet 5927-372 Forst Dianenslust und Stadtwald Schweinfurt stellt es ein wichtiges Verbindungs-glied zu den bedeutenden Artvorkommen im Bereich der Vorrhön und des Steigerwaldes dar.

Die laubholzreichen Wälder weisen zahlreiche qualitativ hochwertige Jagd- und Quartierhabitate für die Bechsteinfledermaus auf. Aufgrund der hervorragenden Habitatbedingungen und der wesentlichen Funktion als Trittstein zur Vernetzung von bedeutenden Artvorkommen in den großflächigen Laubwaldgebieten ist das FFH-Gebiet von großer Bedeutung für die Erhaltung der Art.



Abb. 25: Bechsteinfledermaus-Kolonie
im Fledermaus-Rundkasten
(Foto: T. SCHEUER)



Abb. 26: Bechsteinfledermaus-Männchen
im Vogelnistkasten
(Foto: T. SCHEUER)

Bewertung des Erhaltungszustands



HABITATQUALITÄT

Die Habitatkartierung zur Bechsteinfledermaus unterscheidet in erster Linie zwischen potenziellem Jagdhabitat (alle durchfliegbaren, i. d. R. über 40-jährige Waldbestände) und potenziellem Quartierhabitat (i. d. R. über 100-jährige Bestände, ohne reine Fichten- und Kiefernbestände). Der Anteil von Jagdgebieten mit hoher Qualität (mehrschichtige Laub- und Mischbestände) wird gutachtlich erfasst

Merkmal	Ausprägung (Istwerte)	Wert- stufe	Begründung (Schwellenwerte)
Anteil der Quartierhabitate (bezogen auf Gesamtwaldfläche)	48 % der Gesamtwaldfläche (ca. 2.026 ha) weisen potenzielle Quartierhabitate (ca. 967 ha) auf. Damit wird das Gebiet als sehr altholzreich eingestuft.	A	Der Istwert liegt über dem Schwellenwert von 40 % für Wertstufe A.
Quartierangebot (Höhlenbäume/ha)	8,12 Höhlenbäume/ha	B	Der Istwert liegt innerhalb der Referenzspanne von 5-9 Stk/ha für Wertstufe B.
Qualität der Jagdgebiete Anteil mehrschichtiger Laub- und Mischwälder am Jagdhabitat	Der Anteil der qualitativ hochwertigen Jagdgebiete wird auf 80 % geschätzt. Damit wird die Qualität der Jagdgebiete als sehr hoch eingestuft.	A	Der Istwert liegt über dem Schwellenwert von > 75 % für Wertstufe A.
Qualität des Winterquartiers	keine Winterquartiere bekannt	-	keine Bewertung
Teilwert Habitatqualität: A			

Tab. 53: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus

Die Gesamtwaldfläche (ca. 2.026 ha) des FFH-Gebiets beinhaltet ein rd. 1.658 ha großes Jagdhabitat, von dem rd. 967 ha als potenzielles Quartierhabitat ausgeschieden sind.

Das Quartierangebot (= tote und lebende Höhlenbäume je ha) wurde auf 5,1 % (ca. 49 ha) des potenziellen Quartierhabitats mittels Transektbegang erfasst. Der Wert von 8,12 Höhlenbäumen je ha ist im Vergleich zu anderen FFH-Gebieten sehr gut.

Der geschätzte Anteil der qualitativ hochwertigen Jagdgebiete mit 80 % am gesamten Jagdhabitat wird von den Auswertungen zur Schichtigkeit der großflächigen Lebensraumtypen 9130 und 9170 mit einem Anteil mehrschichtiger Bestände von 90 % bzw. 93 % gestützt.



ZUSTAND DER POPULATION

Die Bewertung des Zustands der Population im Sommerquartier basiert auf den Ergebnissen der sommerlichen Kastenkontrollen der Jahre 2009 bis 2020. Im Folgenden werden die Nachweise von Bechsteinfledermäusen getrennt nach Kolonien und Einzeltieren tabellarisch dargestellt und anschließend graphisch veranschaulicht.

Kontrolljahr	Kolonie				Einzeltiere	
	Nr.	Gesamtzahl	adulte Weibchen	Jungtiere	Männchen	Weibchen
2009					4	
2010					6	
2011	1	25	15	10	3	
2012	1	25	15	10	8	
2013					8	
2014					8	
2015					7	
2016	2	40	25	15	11	3
2017					3	
2018					8	
2019	3	5	3	2	6	
2020	2	40	25	15	4	

Tab. 54: Nachweise der Bechsteinfledermaus

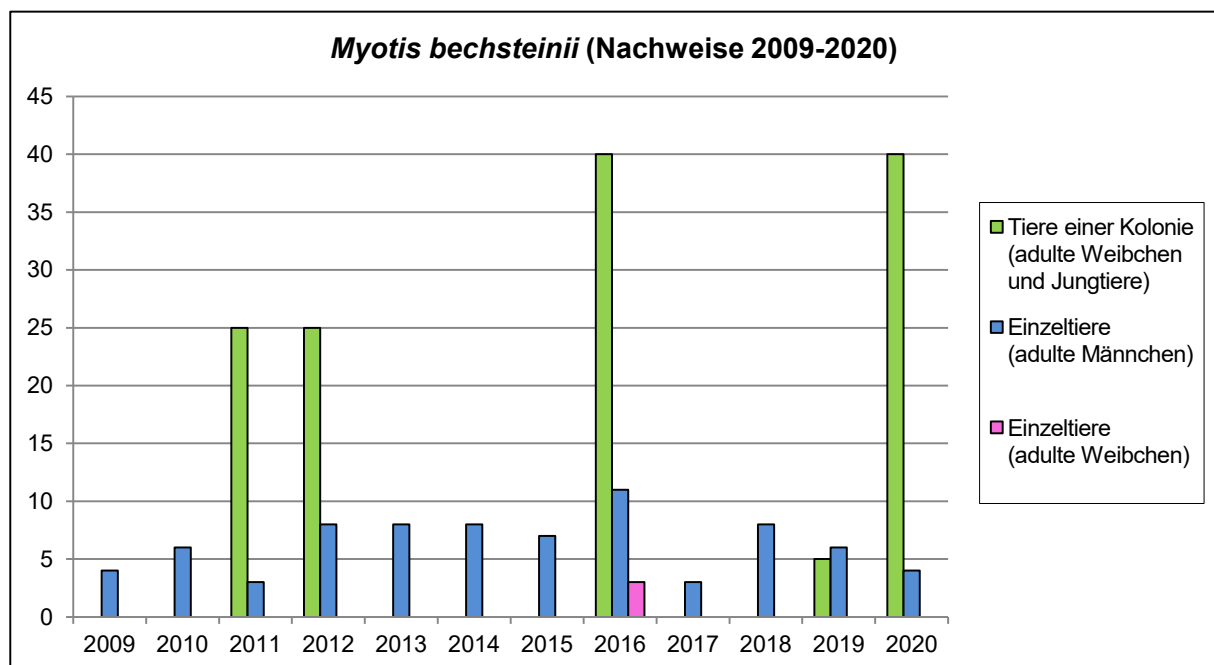


Abb. 27: Graphische Darstellung der Nachweise der Bechsteinfledermaus

Die Bewertung der Population im Sommerquartier fußt auf den höchsten Erfassungsergebnissen eines Kontrolljahres aus dem Zeitraum 2009 bis 2020. Dies wurden im Jahr 2016 mit dem Nachweis einer Kolonie und 14 Einzelindividuen (11 adulte Männchen und 3 adulte Weibchen) erbracht. In der Kolonie wurden insgesamt 40 Tiere, davon 25 adulte Weibchen und 15 Jungtiere gezählt. Diese Kolonie wurde 2020 an demselben Standort wieder angetroffen.

Merkmal	Ausprägung (Istwerte)	Wert- stufe	Begründung (Schwellenwerte)
Sommer- quartier	Regelmäßige Nachweise von Kolonien Populationsbewertung auf Basis von Kontrollergebnissen im Jahr 2016 (höchste Anzahl Tiere): - Nachweis von 1 Kolonie auf 1.658 ha Jagdhabitat - 1 Kolonie umfasst 25 adulte Weibchen	C	Der Istwert für das erste Kriterium liegt knapp unterhalb der Vorgabe für Wertstufe B: - 1 Kolonie je 1.000 bis 1.500 ha Jagdhabitat - einzelne Kolonien umfassen > 20 adulte Weibchen
Winter- quartier	keine Winterquartiere bekannt	–	keine Bewertung
Teilwert Zustand der Population: C			

Tab. 55: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus

Auch die lt. Kartieranleitung alternative Bewertungsmöglichkeit von über 20, gleichmäßig im Gebiet verteilten Männchen für Wertstufe B, führt mit max. 11 angetroffenen Individuen zu einer Bewertung der Population mit C.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Art der forstlichen Nutzung im Sommerlebensraum	auf überwiegender Habitatfläche naturnaher Waldbau	B	Naturnaher Waldbau mit Erhaltung und Förderung von struktur- und altholzreichen Laub(misch-) wäldern; Erhalt von Höhlenbäumen.
Zerschneidung im Sommerlebensraum durch stark befahrene Straßen	weitgehend unbeeinträchtigter Habitatverbund	B	keine nennenswerten Zerschneidungen durch stark befahrene Straßen oder sonstige Barrieren bekannt.
Störung in Winterquartieren	keine Winterquartiere bekannt	–	keine Bewertung
Teilwert Beeinträchtigungen: B			

Tab. 56: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus



ERHALTUNGSZUSTAND

Die Bewertung der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich die Art insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
Habitatqualität	Anteil Quartierhabitat	A
	Quartierangebot	B
	Qualität der Jagdgebiete	A
	Qualität des Winterquartiers	–
	Habitatqualität	A
Zustand der Population	Sommerquartier	C
	Winterquartier	–
	Population	C
Beeinträchtigungen	Forstliche Nutzung	B
	Zerschneidung durch Straßen	B
	Störung in Winterquartieren	–
	Beeinträchtigungen	B
Gesamtbewertung		B

Tab. 57: Gesamtbewertung für die Bechsteinfledermaus

Der Erhaltungszustand lässt sich wie folgt zusammenfassen:

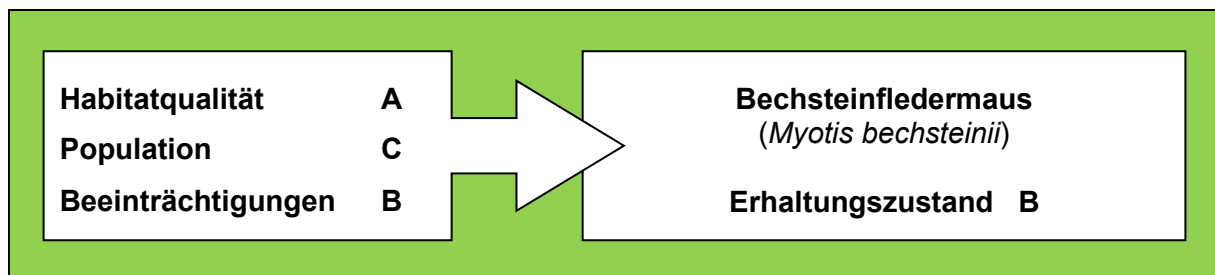


Abb. 28: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus

4.2 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Arten

Im FFH-Gebiet wurden folgende nicht im SDB genannte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie nachgewiesen:

EU-Code	Art nach Anhang II FFH-RL	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>) ¹¹	Nach Auskunft von E. SCHLEYER (Bundesforst Hammelburg) fliegt auf der Jägerwiese am Brönnhof der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Im Jahr 2018 wurden mehr als 100 Individuen gezählt, 2019 dann nur ca. 5 fliegende Individuen, vermutlich als Auswirkung der extremen Dürre von 2018. Die Habitatstrukturen sind gut bis sehr gut, die Pflege der Jägerwiese ist mit Streifenmäh und Mähzeitpunkten auf die Art abgestimmt. Als starke Beeinträchtigung ist die Isolation der Waldwiese zu werten – ein weiteres Vorkommen in näherer Umgebung ist nicht bekannt, auch kein weiteres größeres Vorkommen der Eiablage- und Raupenfutterpflanze Großer Wiesenknopf auf dem Brönnhof. Damit ist hier von einem erheblichen Aussterberisiko der Art auszugehen.
6199*	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Nachweis/Zufallsfund mit Bilddokumentation 2017 von Jürgen Faust, Karlstadt: ein Individuum, an Oregano (<i>Origanum vulgare</i>) saugend auf einer gestörten Altgrasflur mit mageren Elementen und einer Kette kleiner Regenrückhaltebecken. Keine weiteren Untersuchungen durchgeführt, deshalb kann nur vermutet werden, dass es am Brönnhof mit seiner Vielzahl an sonnigen und halbschattigen krautreichen Biotopen neben Nahrungs- auch Vermehrungshabitate gibt. Gute bis sehr gute Habitatstrukturen, hervorragende Verbundsituation, geringe Beeinträchtigungen.
1083	Hirchkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	Nachweis eines Hirchkäfermännchens im Norden des FFH-Gebiets 2011 sowie mehrere Imagines auf der Bundesfläche.
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	lt. MUISE in BLUMENTHAL (2010) „ <i>kleiner Bestand trotz geeigneter Laichhabitate</i> “ (S. 161, Tabelle 5-10). In der Amphibienkartierung für den Managementplan (GEISE 2017) nicht nachgewiesen. Vielzahl geeigneter kleiner Tümpel in guter räumlicher Vernetzung, jedoch durch voranschreitende Sukzession beeinträchtigt.
1308	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Mehrere Rufnachweise mittels Batcorder auf der Bundesfläche in den Jahren 2019 und 2020.
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Nachweis eines adulten Tieres im Nordosten des FFH-Gebiets im Jahr 2009 während der jährlichen Kastenkontrollen.

Tab. 58: Im SDB nicht genannte, im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL

¹¹ Nach nomenklatorischer Revision (FRIC et al. 2007, zit. in STEVENS et al. 2008) werden die beiden bisher der Gattung *Maculinea* bzw. *Glaucopsyche* zugeordneten Bläulings-Arten neuerdings der Gattung *Phengaris* zugewiesen (Prioritätsregel). Der Name *Maculinea* wird in den Managementplänen allerdings noch beibehalten.

Die im Standarddatenbogen nicht genannten Arten nach Anhang II der FFH-RL werden weder bewertet noch mit Maßnahmen beplant. Die vom Regionalen Natura-2000-Kartierteam erfassten bzw. recherchierten Wald-Arten sind folgendermaßen charakterisiert:

Hirschkäfer (1083 *Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer ist eine licht- und wärmeliebende Art. Der entscheidende Faktor für die fünf- bis achtjährige Entwicklungszeit sind lichte Habitate, die den Larven eine gewisse Bodentemperatur garantieren. Die Larvenentwicklung erfolgt unterirdisch an pilziniziertem Holz von vielen heimischen Laubbaumarten, hauptsächlich jedoch an Eiche. Abgängige, bereits stehend abgestorbene und v. a. ältere Eichen sowie von Pilzen aufbereitete, besonnte und stärkere Eichenwurzelsysteme werden bevorzugt zur Eiablage aufgesucht.

Die Art wurde 2011 mit einem männlichen Exemplar im Norden des FFH-Gebiets (SCHWARZ 2011) und 2017 auf der Bundesfläche mit mehreren Imagines (SCHLEYER 2020) nachgewiesen. Auf der Naturerbefläche ‚Brönnhof‘ wird die Mittelwaldbewirtschaftung auf Teilflächen wiederbelebt. Diese Flächen sind prädestiniert für Entwicklungsstätten des Hirschkäfers.

Mopsfledermaus (1308 *Barbastella barbastellus*)

Die Mopsfledermaus ist eine Waldfledermaus, die Wälder verschiedener Ausformung und Waldränder als Jagdhabitat nutzt. Im Gegensatz zur Bechsteinfledermaus bevorzugt sie Spaltenquartiere mit Bauch- und Rückenkontakt v. a. hinter absteigender Rinde an absterbenden und toten Bäumen oder an Gebäuden (z. B. hinter Fensterläden und Holzverkleidungen). Die Art nutzt das FFH-Gebiet mit seinen günstigen Habitatbedingungen als Sommerquartier und Jagdlebensraum.

In den Jahren 2019 und 2020 gelangen auf der Bundesfläche zahlreiche Rufnachweise mittels Batcorder (SCHLEYER 2020b).

Großes Mausohr (1324 *Myotis myotis*)

Als Kulturfolger in Mitteleuropa bildet die sogenannte Dachstuhl- oder Stuhlfledermaus v. a. in Kirchen und anderen großen Gebäuden beachtliche Wochenstuben mit teilweise über 2.000 Tieren. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen, Fledermaus-Rundkästen oder Vogelnistkästen. Als Jagdhabitat werden unterwuchsarme und hallenwaldartige Laub(misch)bestände mit gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht und deutlicher Bodenaufgabe mit Laubstreu bevorzugt. Daneben wird auch kurzrasige Vegetation des Offenlandes als Jagdgebiet genutzt. Die Wochenstubentiere legen zum nächtlichen Jagdhabitat Entfernungen von etwa 10 bis 15 km zurück.

Bislang konnte das Große Mausohr einmal im Nordwesten des FFH-Gebiets nachgewiesen werden. Es handelt sich um ein adultes Tier, das im Rahmen der jährlichen Kastenkontrollen im Jahr 2009 in einem Fledermaus-Rundkasten angetroffen wurde.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Der Managementplan beschränkt sich auf die im Standarddatenbogen des Gebiets genannten Schutzgüter nach den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie. Neben diesen Schutzgütern kommen weitere naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten im FFH-Gebiet vor (vgl. Abschnitt 1.3). Auch diese sind für den Charakter und die Wertigkeit des Gebiets relevant und sollten beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind jedoch mangels Kartierungen nicht möglich, so dass der Managementplan hierzu in der Regel keine weitergehenden Aussagen macht. Konkrete Vorschläge für flankierende Maßnahmen, die zur Erhaltung solcher Lebensräume und deren Arten dienen, können bei Bedarf mit den Beteiligten vor Ort erörtert und im engen Dialog zwischen den für das Gebietsmanagement verantwortlichen Fachbehörden, den Landwirten, Waldbesitzern und sonstigen Nutzern abgesprochen werden.

Offenland

Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Folgende weitere Biototypen, die dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes unterliegen, wurden im FFH-Gebiet 5827-371 festgestellt:

- GG00BK Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone
- GH00BK Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan
- GN00BK Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe
- GR00BK Landröhricht
- GW00BK wärmeliebende Säume
- SU00BK vegetationsfreie, geschützte Stillgewässer bzw. Wasserflächen in geschützten Stillgewässern
- VC00BK Großseggenbestände der Verlandungszone in Stillgewässern
- VH00BK Großröhrichte der Verlandungszone in Stillgewässern
- VK00BK Kleinröhrichte der Verlandungszone in Stillgewässern
- WD00BK Wärmeliebende Gebüsche
- WG00BK Feuchtgebüsche

Sie nehmen insgesamt eine Fläche von 30,53 ha ein und stellen damit 1,31 % der Gesamtfläche des FFH-Gebiets.

Bei den gesetzlich geschützten Biotopen, die keine Lebensraumtypen sind, handelt es sich zum einen um Biototypen feuchter und nasser Standorte, zum anderen um die wärmeliebenden Säume als besondere Ausprägung basenreicher, thermophiler Vegetationsgesellschaften im Übergang von Offenland zu Gebüsch oder Wald.

Die feuchten und nassen Standorte teilen sich dabei in die seggen- und binsenreichen Nasswiesen und in die Stillgewässer ohne Armleuchteralgen oder Unterwasservegetation mit ihren Verlandungszonen. Bei der als Biotop kartierten Feuchtwiese handelt es sich um die sogenannte „Jägerwiese“ auf einer Waldlichtung im westlichen Teil des Standortübungsplatzes ‚Brönnhof‘, die einen eng verzahnten Grünlandkomplex gemähter Glatthafer-, Feucht und Nasswiesen darstellt (u. a. mit Vorkommen von Geflecktem Knabenkraut, Trollblume, Schachbrettblume und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling).

Bei den Landröhrichten handelt es sich um gewässerbegleitende Röhrichtsäume am renaturierten, trocken gefallenem Weipoltshausener Dorfgraben im südlichen Teilbereich des FFH-

Gebiets. Dagegen sind die Stillgewässer mit ihren Verlandungsbereichen (Klein- und Großröhrichte, Großseggenriede der Verlandungsbereiche) wieder auf dem ehemaligen Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ zu finden. Hierbei handelt es sich vor allem um Klein- und Kleinstgewässer ohne Schwimmblattvegetation, die ihren Ursprung in der ehemaligen militärischen Nutzung haben. Daneben wurde auch der Jeusingsee erfasst (5827-1074-002).

Ein sehr schön ausgeprägter Wärmeliebender Saum liegt dagegen im Nordosten des Brönnhofs im Übergang zwischen Weideflächen und einem locker bestandenen Wald (Biotop-Nr. 5827-1069-001, 5827-1078-004).



Abb. 29: Tümpel auf dem Plateau des Brönnhofs in ehemaligen Panzerfahrspuren (Foto: R. ULLRICH, 13.07.2017)



Abb. 30: Wärmeliebender Saum mit viel Gewöhnlichem Dost im Süden des Brönnhofs im Randbereich einer Gehölzgruppe (Foto: R. ULLRICH, 18.07.2017)

Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

In der folgenden Tabelle sind die Funde naturschutzfachlich bedeutsamer Arten im FFH-Gebiet 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung aufgeführt:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Bayern	Rote Liste Deutschland
Farn- und Blütenpflanzen			
Acker-Wachtelweizen	<i>Melampyrum arvense</i>	3	*
Agg. Mehlsbeere	<i>Sorbus aria</i> agg.	V	*
Agg. Schaf-Schwingel	<i>Festuca ovina</i> agg.	V	*
Alant	<i>Inula conyzae</i>	V	*
Artengruppe Gewöhnliche Sumpfbinsen	<i>Eleocharis palustris</i> agg.	V	*
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	V	*
Blut-Ampfer	<i>Rumex sanguineus</i>	V	*
Bocks-Riemenzunge	<i>Himantoglossum hircinum</i>	2	3
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3
Deutsche Hundszunge	<i>Cynoglossum germanicum</i>	3	*
Doldenrispiges Habichtskraut	<i>Hieracium fallacinum</i>	3	D
Dornige Hauhechel	<i>Ononis spinosa</i>	V	*
Dunkelgrünes Weidenröschen	<i>Epilobium obscurum</i>	G	*
Dunkles Lungenkraut	<i>Pulmonaria obscura</i>	V	*
Ebensträußige Wucherblume	<i>Tanacetum corymbosum</i>	V	*
Echte Hundszunge	<i>Cynoglossum officinale</i>	V	*
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	V	*
Echter Wasserhahnenfuß	<i>Ranunculus aquatilis</i>	3	*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Bayern	Rote Liste Deutschland
Echtes Lungenkraut	<i>Pulmonaria officinalis</i>	V	*
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaurea erythraea</i>	V	*
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>	V	*
Erbsen-Wicke	<i>Vicia pisiformis</i>	3	*
Eselsdistel	<i>Onopordum acanthium</i>	V	*
Essig-Rose	<i>Rosa gallica</i>	3	3
Feinblättrige Wicke	<i>Vicia tenuifolia</i>	V	*
Feld-Kresse	<i>Lepidium campestre</i>	V	*
Feld-Ulme	<i>Ulmus minor</i>	3	3
Fransen-Enzian	<i>Gentianella ciliata</i>	V	3
Gewöhnliche Teichsimse	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	V	*
Gewöhnlicher Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	V	*
Gewöhnlicher Wiesenhafer	<i>Helictotrichon pratense</i>	V	*
Gewöhnliches Bitterkraut	<i>Picris hieracioides</i>	V	*
Gras-Platterbse	<i>Lathyrus nissolia</i>	2	2
Graugrüne Rose	<i>Rosa dumalis</i>	V	*
Großblütige Braunelle	<i>Prunella grandiflora</i>	V	*
Hain-Wachtelweizen	<i>Melampyrum nemorosum</i>	3	*
Hecken-Windenknöterich	<i>Fallopia dumetorum</i>	3	*
Helm-Knabenkraut	<i>Orchis militaris</i>	3	3
Hufeisenklee	<i>Hippocrepis comosa</i>	V	*
Hügel-Erdbeere	<i>Fragaria viridis</i>	V	*
Kamm-Wachtelweizen	<i>Melampyrum cristatum</i>	3	3
Kartäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	V	*
Kleine Eberwurz, Golddistel	<i>Carlina vulgaris</i>	V	*
Körnchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>	V	*
Kriechende Rose	<i>Rosa arvensis</i>	V	*
Kümmel-Silge	<i>Selinum carvifolia</i>	V	*
Moschus-Malve, Siegmarswurz	<i>Malva moschata</i>	3	*
Pyramiden-Schillergras	<i>Koeleria pyramidata</i>	V	*
Rauhe Nelke	<i>Dianthus armeria</i>	3	*
Raukenblättriges Greiskraut	<i>Senecio erucifolius</i>	V	*
Rohr-Pfeifengras	<i>Molinia arundinacea</i>	V	*
Rote Johannisbeere	<i>Ribes rubrum</i>	3	*
Schachblume	<i>Fritillaria meleagris</i>	2	2
Scharfes Berufkraut	<i>Erigeron acris</i>	V	*
Schild-Ehrenpreis	<i>Veronica scutellata</i>	3	*
Schmalblättrige Wiesen-Flo- ckenblume	<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>an-</i> <i>gustifolia</i>	V	*
Schmalblättriger Rohrkolben	<i>Typha angustifolia</i>	3	*
Schmalblättriges Raukenblätt- riges Greiskraut	<i>Senecio erucifolius</i> ssp. <i>te-</i> <i>nuifolius</i>	3	*
Schopfige Kreuzblume	<i>Polygala comosa</i>	V	*
Schwarzwerdende Platterbse	<i>Lathyrus niger</i>	V	*
Silber-Weide	<i>Salix alba</i>	V	*
Speierling	<i>Sorbus domestica</i>	3	*
Spreizender Hahnenfuß	<i>Ranunculus circinatus</i>	3	*
Stängellose Kratzdistel	<i>Cirsium acaule</i>	V	*
Straußblütige Wucherblume	<i>Tanacetum corymbosum</i>	V	*
Sumpf-Rispengras	<i>Poa palustris</i>	V	*
Teichfaden	<i>Zannichellia palustris</i>	V	*
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	3	3
Vielwurzelige Teichlinse	<i>Spirodela polyrhiza</i>	V	*
Violette Stendelwurz	<i>Epipactis purpurata</i>	3	*
Wald-Wicke	<i>Vicia sylvatica</i>	V	*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Bayern	Rote Liste Deutschland
Weiches Lungenkraut	<i>Pulmonaria mollis</i>	3	*
Weidenblättriger Alant	<i>Inula salicina</i>	V	*
Wiesen-Bocksbart	<i>Tragopogon pratensis</i>	V	*
Wiesenhafer	<i>Helictotrichon pratense</i>	V	*
Wiesen-Silau	<i>Silau silau</i>	V	*
Wiesen-Storchschnabel	<i>Geranium pratense</i>	V	*
Wohlfriechende Weißwurz	<i>Polygonatum odoratum</i>	V	*
Wollköpfige Kratzdistel	<i>Cirsium eriophorum</i>	V	*
Wunder-Veilchen	<i>Viola mirabilis</i>	V	*
Zimt-Erdbeere	<i>Fragaria moschata</i>	V	*
Amphibien			
Bergmolch	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	*	*
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	3
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	V
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	V	*
Wasserfrosch [AG]	<i>Pelophylax esculentus agg.</i>	*	*
Reptilien			
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	V	V
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	3
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3
Vögel			
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3
Grauspecht	<i>Pinus canus</i>	3	2
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	V
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	V	
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V
Mittelspecht	<i>Leipicus medius</i>	*	*
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	*	*
Schwarzspecht	<i>Drocopus martius</i>	*	*
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	V
Säugetiere			
Bartfledermäuse	<i>Myotis alcathoe/ brandtii/ mystacinus</i>	1/2/*	1/V/V
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	V
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	G
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	2	3

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Bayern	Rote Liste Deutschland
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>	3	G
Schmetterlinge: Tagfalter			
Alexis-Bläuling	<i>Glaucopsyche alexis</i>	2	3
Argus-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>	V	*
Baldrian-Scheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	3	3
Baumweißling	<i>Aporia crataegi</i>	3	*
Beilfleck-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>	3	V
Bibernell/Thymian-Widderchen	<i>Zygaena pupuralis/minos</i>	V/3	3
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	2	*
Brombeer-Zipfelfalter	<i>Callophrys rubi</i>	V	V
Didyma-Halmeule	<i>Mesapamea didyma</i>	*	D
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea [Phengaris] nau-sithous</i>	V	V
Esparsetten-Widderchen	<i>Zygaena carniolica</i>	3	3
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>	V	3
Flockenblumen-Scheckenfalter	<i>Melitaea phoebe</i>	2	2
Gelbwürflicher Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i>	V	*
Großer Eisvogel	<i>Limenitis populi</i>	2	2
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	3	V
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>	V	3
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	V	V
Hainveilchen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>	V	*
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>	3	3
Hufeisenklee-Gelbling	<i>Colias alfacariensis</i>	3	*
Klee-Widderchen	<i>Zygaena lonicerae</i>	3	V
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>	*	V
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>	V	V
Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	<i>Satyrium acaciae</i>	3	V
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis</i>	V	*
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>	V	V
Kronwicken-Bläuling	<i>Plebeius argyrognomon</i>	3	*
Kronwicken-Dickkopffalter	<i>Erynnis tages</i>	3	*
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	*	V
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	V	*
Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus acteon</i>	2	3
Östlicher Scheckenfalter	<i>Melitaea britomartis</i>	3	V
Pflaumen-Zipfelfalter	<i>Satyrium pruni</i>	V	*
Roter Scheckenfalter	<i>Melitaea didyma</i>	2	2
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	V	*
Schlüsselblumen-Würfelfalter	<i>Hamearis lucina</i>	2	3
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>	V	*
Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>	3	3
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	3	3
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	2	3
Weißklee-Gelbling	<i>Colias hyale</i>	G	*
Zwerg-Bläuling	<i>Cupido minimus</i>	3	*
Schmetterlinge: Nachtfalter			
Braunroter Eichen-Gürtelpup-penspanner	<i>Cyclophora ruficiliaria</i>	2	1
Eichen-Karmin	<i>Catocala sponsa</i>	3	*
Gesäumte Glanzeule	<i>Amphipyra perflua</i>	3	3
Kleine Palpeneule	<i>Polypogon tentacularia</i>	V	*
Kleines Eichen-Karmin	<i>Catocala promissa</i>	3	3

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Bayern	Rote Liste Deutschland
Lindenwald-Sichelflügler	<i>Sabra harpagula</i>	V	2
Ockerfarbener Steppenheiden-Kleinspanner	<i>Idaea ochrata</i>	1	*
Rostspanner	<i>Scopula rubiginata</i>	V	*
Scheckspanner	<i>Thalera fimbrialis</i>	V	*
Spanische Flagge	<i>Euplgia quadripunctaria</i>	*	V
Vierpunkt-Flechtenbär	<i>Lithosia quadra</i>	V	*
Wolfsmilchspinner	<i>Malacosoma castrensis</i>	3	3
Heuschrecken			
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	V	*
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	V	*
Wildbienen			
Glockenblumen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum costulatum</i>	2	3
Käfer			
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	2	2
Libellen			
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	V	*
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>	V	V
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>	V	*

Tab. 59: Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

AG: Artengruppe; RL-Einstufungen: V = potenziell gefährdet, Vorwarnliste; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, * = ungefährdet – Quellen: ASK (Stand 01/2018), Biotopkartierung (2017), BLUMENTHAL (2010), GUNDELACH (mdl. Mitt. 2017, 2018), HOCK (schriftl. Mitt. 2018), SCHLEYER (mdl. Mitt. 2017, 2018)

Flora

Im Brönnhof sind im Wesentlichen vier Artengruppen hervorzuheben, die in Tab. 59 den höchsten Anteil einnehmen, nämlich Arten der Kalkmagerrasen mit wärmeliebenden Säumen, mageren Weiden und Mageren Flachland-Mähwiesen, Arten der Nasswiesen, Arten (ephemerer) Stillgewässer einschließlich Verlandungsvegetation sowie Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in Eichen-Hainbuchen- (und Buchen-)wäldern.

In der Gruppe der Kalkmagerrasen sind v. a. Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*), Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), und Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) hervorzuheben. Die wärmeliebenden Säume werden v. a. von Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*), Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*) und Erbsen-Wicke (*Vicia pisiformis*) repräsentiert.

In mageren Weiden und Mageren Flachland-Mähwiesen kommen u. a. Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*), Büschel-Nelke (*Dianthus armeria*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*) und Moschus-Malve (*Malve moschata*), auf der Jägerwiese auch Schachbrettblume (*Fritillaria meleagris*) vor.



Abb. 31: Der gefährdete Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*) in wärmeliebenden Säumen (Foto: J. FAUST, 23.06.2017)



Abb. 32: Diptam auf kleiner Waldwiese im Norden (5827-1063-001) (Foto: J. FAUST, 23.06.2017)

In der Nasswiese im Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ (Jägerwiese) ist besonders das Vorkommen von Trollblume (*Trollius europaeus*) und Breitblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) zu nennen.

In und an Stillgewässern konnten als bemerkenswerte Arten u. a. Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*), Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*), Echter Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*) und Spreizender Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) im Gebiet nachgewiesen werden.

Im Wald enthalten v. a. die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder mehrere seltene, teils gefährdete Arten, darunter Essig-Rose (*Rosa gallica*), Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*) oder Weiches Lungenkraut (*Pulmonaria mollis*). Aber auch die Waldmeister-Buchenwälder sind Wuchsort erwähnenswerter Arten, wie v. a. von Violette Stendelwurz (*Epipactis purpurata*) und Deutscher Hundszunge (*Cynoglossum germanicum*), die auch in Nadelholzforsten vorkommt.

Von MEYER (Quelle: ASK Bayern) liegt zudem ein relativ aktueller Nachweis der Badischen Mehlbeere (*Sorbus badensis*), die in Bayern als gefährdet eingestuft ist, aus dem Jahr 2001 vor. Aus der ersten Biotopkartierung (LFU 1986) liegen noch ältere Nachweise weiterer Arten der Roten Liste Bayerns vor, die in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst sind:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D
Acker-Trespe	<i>Bromus arvensis</i>	3	3
Büschel-Glockenblume	<i>Campanula glomerata</i>	V	
Rapunzel-Glockenblume	<i>Campanula rapunculus</i>	V	
Graugrüner Gänsefuß	<i>Chenopodium glaucum</i>	3	
Acker-Rittersporn	<i>Consolida regalis</i>	3	3
Großkelchiger Weißdorn	<i>Crataegus rhipidophylla</i>	3	
Gewöhnliche Sichelwöhre	<i>Falcaria vulgaris</i>	V	
Mücken-Händelwurz	<i>Gymnadenia conopsea</i>	V	
Florentiner Habichtskraut	<i>Hieracium piloselloides</i>	V	
Spitzblütige Binse	<i>Juncus acutiflorus</i>	V	
Männliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>	3	
Purpur-Knabenkraut	<i>Orchis purpurea</i>	2	3
Steppen-Lieschgras	<i>Phleum phleoides</i>	V	
Aufrechter Ziest	<i>Stachys recta</i>	V	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D
Großer Ehrenpreis	<i>Veronica teucrium</i>	V	

Tab. 60: Ältere Nachweise von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Listen Bayerns und Deutschlands auf der NNE-Fläche ‚Brönnhof‘ (LFU 1986)

Fauna

Im Rahmen der vorliegenden Planung sind keine über die Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie hinausgehenden faunistischen Erfassungen beauftragt und vorgenommen worden. Es erfolgten daher zusätzlich Literaturrecherchen. In die Auswertung flossen Artangaben ab 1985 ein, davor erfasste Angaben sind nicht berücksichtigt worden. Bei den Literatur- und Datenrecherchen wurde der Schwerpunkt auf gefährdete Arten der Roten Listen Bayerns und Deutschlands gelegt. Nebenbeobachtungen, die im Rahmen sonstiger Erfassungen getätigt wurden, werden in den entsprechenden Tabellen und Artkapiteln als solche gekennzeichnet.

Folgende Quellen wurden ausgewertet:

- ASK Bayern (LFU 1986, unveröff.)
- www.biosphaerenreservat-rhoen.de/news
- BLUMENTHAL (2010)
- GUNDELACH (2017), mdl. Mitt.
- HOCK (2018), schriftl. Mitt.
- SCHLEYER (2018, 2020), mdl. Mitt.

Erwähnenswert sind v. a. die hohen Individuendichten von Tagfaltern, darunter auch hoch bedrohte Arten. HOCK (schriftl. Mitt.) schreibt dazu: „Der Brönnhof ist stets beeindruckend wegen seiner Massen. Das habe ich selbst so noch nirgends in Deutschland gesehen. 2017 flog im Mai mindestens eine *E. medusa* pro qm. und Anfang Juni sind tausende Bläulinge unterwegs. Auch alles andere ist immer sehr häufig.“ Aus diesem Grund sollte eine Feinkartierung von Tagfaltern in Auftrag gegeben werden, um einen genauen Überblick über die Vorkommen, Individuendichten und ggf. spezielle Ansprüche an die Pflege zu erhalten.



Abb. 33: Der land- und bundesweit stark gefährdete Rote Scheckenfalter (*Melitaea didyma*) auf Karthäuser-Nelke am Brönnhof, Unterseite bei einem zusammengefalteten Tier und Oberseite eines Tieres mit ausgebreiteten Flügeln. (Foto: R. ULLRICH, 28.06.2017)

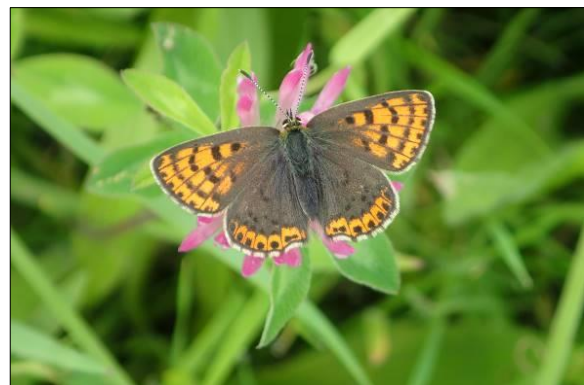


Abb. 34: Der in Bayern stark gefährdete Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*, Weibchen) auf dem Brönnhof. (Foto: R. ULLRICH, 29.07.2017)



Abb. 35: Wilder Dost (*Origanum vulgare*) mit
 Spanischer Flagge (*Euplagia
 quadripunctaria*)
 (Foto: J. FAUST, 18.08.2017)

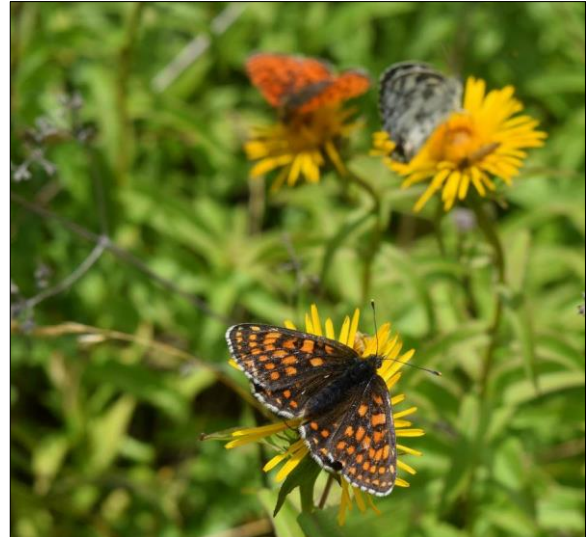


Abb. 36: Der in Kalkmagerrasen vorkom-
 mende Weidenblättrige Alant
 (*Inula salicina*) ist beliebt bei
 blütenbesuchenden Insekten; im
 Bildvordergrund Baldrian-
 Scheckenfalter (*Melitaea diamina*)
 (Foto: J. FAUST, 23.06.2017)

Wald

Im Wald werden Biotop- oder Artenüberhebungen über die Erhebungen zu den im Standarddatenbogen genannten Schutzgütern hinaus nicht gezielt kartiert.

Im Rahmen der Kontrollen von Fledermaus- und Vogelnistkästen konnten weitere streng geschützte Arten, die u. a. auch zu den Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie zählen, im FFH-Gebiet bestätigt werden: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Haselmaus (*Muscardinus avelanarius*). Ferner wurden mehrmals Waldmäuse (*Apodemus sylvaticus*) und Hornissen (*Vespa crabro*) sowie regelmäßig Siebenschläfer (*Glis glis*) angetroffen.

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Das im Hesselbacher Waldland gelegene FFH-Gebiet 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung ist ein kompaktes, nahezu unzerschnittenes und überwiegend aus Laub(misch)wäldern bestehendes Areal mit einer großflächigen, zentral gelegenen Offenlandfläche. Eine besonderes Gebietsmerkmal ist die ehemalige Nutzungsform als Truppenübungsplatz.

Etwa 87 % der Gebietsfläche ist von Wald bestockt. Dieser besteht mit rund 65 % aus naturnahen Buchenwäldern (LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald) und i. d. R. sekundären Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald). Die struktur- und höhlenbaumreichen Waldbestände stellen für die Bechsteinfledermaus ausgezeichnete Quartier- und Jagdhabitate dar. Das Gebiet beinhaltet zudem einen der bedeutendsten Kammmolch-Lebensräume im nördlichen Unterfranken mit landesweit bedeutendem Vorkommen der Art. Dabei ist das einzigartige Gewässernetz, das durch die Panzerübungstätigkeit der amerikanischen Truppen bis zum Ende der 90er Jahre entstand, von entscheidender Bedeutung für die Fortpflanzung.

Das Offenland im FFH-Gebiet zeichnet sich durch das großflächige Vorkommen des Lebensraumtyps 6510 Magere Flachland-Mähwiesen im Komplex insbesondere mit Mager- und Trockenstandorten wie Kalkmagerrasen aus. Die Mageren Flachland-Mähwiesen sind häufig in gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand und in magerer, blüten- und artenreicher Ausprägung im Gebiet vorhanden. Auf dem ehemaligen Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ liegen sie im Komplex mit mageren Weiden, die zum einen von Schafen in Hüttehaltung, aber auch von Pferden und Rindern in Großkoppeln in Mischbeweidung genutzt werden. Außerdem finden sich hier viele temporäre Kleinstgewässer in ehemaligen Panzerfahrspuren innerhalb der beweideten oder gemähten Grünlandbestände. Weitere Lebensraumtypen in geringerem Umfang, jedoch ebenfalls in überwiegend gutem Erhaltungszustand sind die Kalkmagerrasen (LRT 6210), auf einer Fläche auch in der prioritären Ausbildung aufgrund ihres Orchideenreichtums (LRT 6210*), Kalk-Pionierrasen (LRT 6110) sowie Stillgewässer mit Armleuchteralgen (LRT 3140) und Nährstoffreiche Stillgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3150).

Neben dem großflächigen Vorkommen der Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zeichnet sich das Gebiet durch weitere naturschutzfachlich wertvolle Biotoptypen insbesondere aus dem nassen Flügel sowie durch eine Vielzahl von Artvorkommen verschiedenster Gruppen aus. Erwähnenswert sind v. a. die hohen Individuendichten von Tag- und Nachtfaltern, darunter auch hoch bedrohte Arten. Auch bei der Gruppe der Amphibien konnte eine erhebliche Artenvielfalt sowie eine große Bedeutung der Klein- und Kleinstgewässer als Laichhabitate festgestellt werden (GEISE 2017)

6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Offenland

Landwirtschaft und Landschaftspflege

Die wesentlichste Beeinträchtigung für den Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiese außerhalb des NNE-Gebiets (Nationales Naturerbe, entspricht der Fläche des ehemaligen Standortübungsplatzes) liegt in der Nutzungsintensivierung, wobei einige Flächen nordöstlich von Zell über das VNP gefördert und extensiv bewirtschaftet werden, andere werden über die UNB im Rahmen der Landschaftspflege gemäht. Diese Flächen sind nicht beeinträchtigt.

Innerhalb des NNE-Gebiets liegt eine leichte Beeinträchtigung in beginnender Sukzession wie Verbruchs- und Verbuschungsprozessen aufgrund später und einschüriger Mahd sowie aufgrund des Belassens von Altgrasinseln zum Schutz der Fauna vor. Da die Wiesen erst 2012 eingesät wurden und seit 2016 nach dem jetzt aktuellen Nutzungskonzept (IVL 2015) gemäht und beweidet werden, ist zum momentanen Zeitpunkt noch nicht abzusehen, ob die

jetzt sichtbaren Artverschiebungen sich etablieren werden oder durch die im Managementplan und Naturerbeerntungsplan festgelegten Maßnahmen wie früherer Mahdzeitpunkt und eine zweite Mahd nach Aufwuchs aufgehalten werden können. Grundsätzlich ist das flächenscharfe Konzept aus Heugewinnung auf Mähwiesen als Winterfutter und Großviehkoppeln mit Mischbeweidung durch die Tierhalter als sehr positiv zu bewerten.

Kleinflächig sind auf dem Brönnhof derzeit nicht genutzte, vormals nur lückig bewachsene oder vegetationsarme Pionierflächen geprägt durch Verfilzung, teils auch durch Ausbreitung von Polykormonbildnern (v. a. Landreitgras) bis hin zu aufkommenden Gebüsch und Entstehung flächiger Gehölzstrukturen auf ehemaligen Pionierflächen und offenen Magerrasen. Auch im Bereich der Schafweiden gibt es Teilbereiche, die aufgrund einer Unterbeweidung von Verfilzung und aufkommenden Gehölzen geprägt sind.

Ein weiterer negativer Trend, der aus der Beendigung der militärischen Nutzung resultiert, ist das Zurückgehen bzw. mittlerweile weitgehende Fehlen neu entstehender, offener und voll besonnener Kleingewässer und ephemerer Kleinstgewässer.

Erholungsnutzung

Das Gebiet wird mittlerweile stark von Naherholungssuchenden frequentiert. Das vorhandene Wegenetz wird von Spaziergängern mit Hund(en), Joggern, Walkern, Wanderern und Radfahrern genutzt. Eine entsprechende Beunruhigung an Schönwettertagen ist in dem offenen Gelände am Brönnhof nicht vermeidbar.

Im Rahmen der Naturerbeerntungsplanung zum Standortübungsplatz (FAUST & FABION 2017-2020, in Bearb., S. 150ff) wurde vom Auftragnehmer auf der Grundlage eines kommunal abgestimmten Vorschlags des Bundesforstbetriebes ein Konzept entwickelt, das neben Parkplätzen, Informationstafeln zu verschiedenen Themen auch ein Konzept für Wander- und Radwege sowie deren Anbindung an bestehende Wegenetze vorsieht. Das Konzept umfasst drei Rundwanderwege, eine optionale Zuwegung, mehrere mögliche Standorte für Sitzgelegenheiten sowie Informationstafeln zum Naturerbegebiet. Eingebunden werden sowohl die großen Waldflächen als auch die artenreichen Offenlandflächen. Als zentrale Punkte können der sogenannte Feldherrenhügel, der Jeusingsee und die ehemalige Hofstelle Brönnhof angesteuert werden. Des Weiteren werden Standorte für einen möglichen Aussichtsturm vorgeschlagen, der seitens der Kommunen angestrebt wird. Die Wegeführung wurde so konzipiert, dass neben den Anforderungen aus dem Bereich der Naherholung auch naturschutzfachliche Aspekte durch die Ausweisung beruhigter Bereiche berücksichtigt wurden.

Weitere Beeinträchtigungen und Gefährdungen, abgesehen von zahlreichen Spuren von Mountainbikern im Wald, sind nicht feststellbar.

Wald

Infolge der weitgehend naturnahen Waldbewirtschaftung präsentieren sich die Wald-Schutzgüter im FFH-Gebiet insgesamt in einem günstigen Erhaltungszustand. Beeinträchtigungen wie Wildschäden sind zwar auf Teilflächen der Lebensraumtypen erkennbar, aber nicht in erheblichem Ausmaß. Auch bei den Waldarten wurden keine größeren Beeinträchtigungen festgestellt.

Die durchschnittliche Totholzmenge im Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald liegt mit 3,56 fm/ha nur knapp im Bereich der Referenzspanne für einen günstigen Zustand. Als wesentliches Strukturelement für die Biodiversität unserer Wälder sollte eine weitere Verringerung des Totholzanteils unbedingt vermieden werden.

Der Lebensraumtyp 9170 ist im FFH-Gebiet i. d. R. in sekundärer Ausprägung vorhanden, das heißt durch anthropogene Einflüsse bedingt. Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald stockt somit auf Standorten, die ohne menschliche Einflussnahme ausnahmslos mit Buchenwäldern bewachsen wären. Ohne entsprechende forstliche Eingriffe werden sich diese Flächen zumindest langfristig nicht erhalten lassen.

Mit der Aufgabe der militärischen Nutzung und dem damit verbundenen Nachlassen der Bodenverdichtung sowie zunehmender Verlandung droht womöglich ein Verlust an Laichhabitaten für den Kammolch. Deshalb sollte mittelfristig beobachtet werden, ob sich das vorhandene Gewässernetz und dessen Qualität verschlechtert.

6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Offenland

Zielkonflikte ergeben sich aus dem für den Erhalt der Flachlandmähwiesen allgemein empfohlenen Mahdterminen Anfang bis Mitte Juni sowie einer zweiten Mahd zwischen August und Mitte September und den Entwicklungs- und Flugzeiten naturschutzrelevanter, häufig stark gefährdeter Schmetterlingsarten wie z. B. Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*), Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*), Großer Feuerfalter (*Lycaena tityrus*) oder des Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) sowie durch das Vorkommen des Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) auf der Jägerwiese. Um diese Zielkonflikte zumindest teilweise aufzulösen bzw. zu entschärfen, werden auf allen Mähwiesen auf dem ehemaligen Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ Altgrasstreifen auf einer Fläche von mindestens 10 % (Jägerwiese) bzw. 15 – 25 % (sonstige Wiesen) stehen gelassen.

Der erste Schnitt auf der Jägerwiese im Bereich mit viel Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) wird bereits Ende Mai bis Mitte Juni durchgeführt, danach eine Mahdpause bis September festgelegt. In den feuchten Bereichen mit Breitblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) wird eine einschürige Mahd ab 01.07. durchgeführt.

Vorteilhaft für die Regelungen auf dem Brönnhof ist die Tatsache, dass hier keine landwirtschaftliche Erwerbsnutzung vorliegt, sondern die Naturerbeflächen entsprechend ihrer Schutzgüter bewirtschaftet werden können.

Am Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ wurden viele hochgradig gefährdete Insektenarten nachgewiesen, jedoch ohne systematische Erhebungen. Aufgrund der bedeutenden Größe der Fläche, der Standortvielfalt und der Nutzung ohne reguläre Landwirtschaft seit Jahrzehnten und damit ohne Ausbringen von Dünger und Pestiziden, stellt die Fläche vermutlich ein unschätzbares Artenreservoir in der Insektenwelt dar. Im Rahmen der bevorstehenden Ausweisung als Naturschutzgebiet sollte deshalb eine systematische Erfassung von Zielarten sowie wertgebenden Artengruppen durch Spezialisten erfolgen, die im Rahmen der Erstellung des Managementplanes und des Naturerbeentwicklungsplanes nicht oder nur sporadisch untersucht wurden.

Wald

Zielkonflikte zwischen den Erhaltungszielen bzw. den geplanten Maßnahmen für die FFH-Schutzgüter im Wald sind nicht zu erwarten.

Für die Gewährleistung eines über die gesamte Gebietskulisse günstigen Erhaltungszustands sollten auf die Betriebsform abgestimmte Naturschutzkonzepte, die v. a. den Schutz und die Förderung von Totholz und Biotopbäumen implizieren, erarbeitet und bei der Waldbewirtschaftung berücksichtigt werden. Dem Erhalt von Altholzbereichen, z. B. durch Ausweisung von Naturwaldzellen oder von Beständen im außerregelmäßigen Betrieb, und deren Verbindung über kleinstruktureiche Überhälter und Altbaumgruppen kommt hierbei eine bedeutende Rolle zu. Als positives Beispiel sei an dieser Stelle das regionale Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Arnstein sowie im Besonderen die Ausweisung eines Großteils des Gebiets als Nationales Naturerbe durch den Bund erwähnt.

7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente

Anpassungsvorschläge für die Gebietsgrenze

Offenland

Es sind keine Erweiterungen der Gebietsgrenzen im Offenland notwendig.

Wald

Nach dem Fachbeitrag für den Kammolch (GEISE 2017) werden folgende Änderung vorgeschlagen:

Aufgrund der großen Bedeutung des Lebensraumgefüges zwischen Offenland, Wald und Vernetzungsbereiche, der hohen Bedeutung der Entwicklung von Fortpflanzungsgewässern außerhalb der Offenlandfläche sowie aufgrund des fast inselartigen Charakters des Waldkomplexes, wird eine Erweiterung des FFH-Gebiets auf die umliegenden Waldflächen empfohlen. Besonders wichtig wäre eine Erweiterung im Osten und Südosten des Gebiets, wie sie etwa durch die rote Linie außerhalb des FFH-Gebiets in der nachfolgenden Karte (rote Linie im Anhalt an die aktuelle TK 25) dargestellt ist.

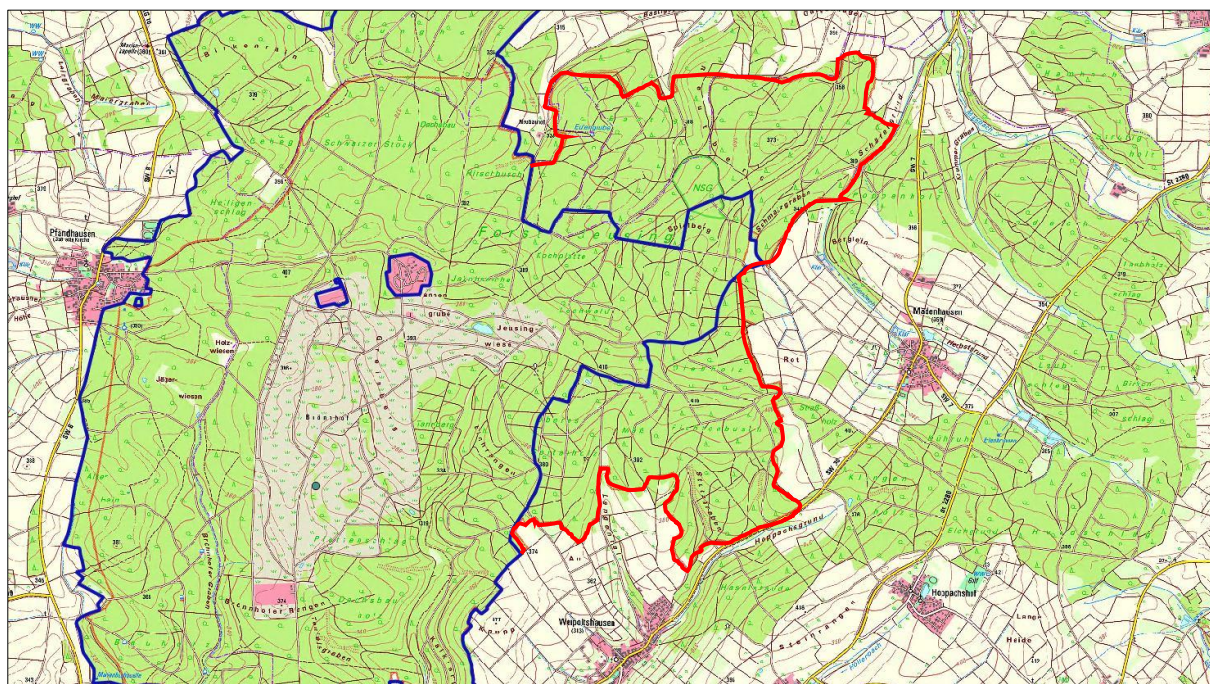


Abb. 37: Anpassungsvorschlag der Gebietsgrenzen nach GEISE (2017)

Anpassungsvorschläge für die Gebietsdokumente

Auf Basis der Kartielergebnisse werden die in folgender Tabelle aufgeführten Änderungen im Standarddatenbogen und nachfolgend die Anpassung der gebietsweisen Konkretisierungen der Erhaltungsziele empfohlen.

EU-Code	Schutzgut	Empfehlung
LRT 3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	keine Aufnahme in SDB
LRT 3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	Aufnahme in SDB
LRT 6110*	Kalkpionierrasen	keine Aufnahme in SDB
LRT 6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Aufnahme in SDB
LRT 6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	keine Aufnahme in SDB
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>)	Aufnahme in SDB
6199*	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	keine Aufnahme in SDB
1083	Hischkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	Aufnahme in SDB prüfen
1308	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Aufnahme in SDB
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	keine Aufnahme in SDB

Tab. 61: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente im FFH-Gebiet 5827-371

8 Literatur und Quellen

8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- LANA (2001): Beschlüsse der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landes-Umweltministerien (LANA). Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen und Arten in Deutschland. Beschluss auf der 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg.
- LFU (Hrsg.) (2008): Anleitung zur Flächenbildung in der ASK, Augsburg, 6 S.
- LFU (Hrsg.) (2010a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte), Augsburg, 164 S. + Anhang.
- LFU (Hrsg.) (2010b): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern, Augsburg, 123 S.
- LFU (Hrsg.) (2012a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte), Augsburg, 41 S. + Anhang.
- LFU (Hrsg.) (2012b): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG, Augsburg, Stand: 03/2012.
- LFU & LWF (Hrsg.) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Augsburg & Freising.
- LFU & LWF (Hrsg.) (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Augsburg & Freising.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Kammolch, Augsburg & Freising.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2014): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Bechsteinfledermaus, Augsburg & Freising.
- LWF (Hrsg.) (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern, 4. aktualisierte Fassung, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2007): Anweisung für die FFH-Inventur, Anleitung zum praktischen Vorgehen, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen), Freising.

8.2 Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern

- GEISE, U. (2017): Managementplan für das FFH-Gebiet Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung (DE 5827-371) – Fachbeitrag Kammolch. Unveröffentlicht.
- GUNDELACH, T. (2017): Mündl. Mitteilung zum Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf dem Brönnhof.
- HOCK, R. (2018): Schriftl. Mitteilung zu Tagfaltervorkommen auf dem Brönnhof. Schleyer, mdl. Mitt.
- SCHLEYER, E. (2018): Schriftl. Mitteilung zu Artvorkommen auf dem Brönnhof

- SCHLEYER, E. (2020a): Mündl. Mitteilung zum Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf der Jägerwiese am Brönnhof 2017-2019.
- SCHLEYER, E. (2020b): Mitteilung zum Vorkommen der Mopsfledermaus auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz
- SCHWARZ, K. (2011): Mitteilung zum Fund eines Hirschkäfers (Erfassungsbogen Hirschkäfer).

8.3 Gebietsspezifische Literatur

- BAYER. FORSTVERWALTUNG (2021): Bayerisches Wald-Informationssystem (BayWIS). Forstliche Fachdaten.
- BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2020): Bayerischer Denkmal-Atlas.
www.geoportal.bayern.de/bayernatlas/denkmal (26.10.2020).
- BAYSF (2019): Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Arnstein.
www.baysf.de/de/ueber-uns/standorte/forstbetriebe/arnstein.html (23.11.2019).
- BAYSTMELF (2018): Waldfunktionskarte, einschl. Forstliche Übersichtskarte für die Stadt und den Landkreis Schweinfurt. Unveröffentlicht.
- BAYSTMELF (2020): Naturwälder in Bayern. Hintergrundwissen – FAQs.
www.stmelf.bayern.de/wald/lebensraum-wald/236354
- BFN (Hrsg.) (2012): Landschaftssteckbrief, 13900 Hesselbacher Waldland.
www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/13900.html (05.10.2019).
- BFN (Hrsg.) (2018a): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete, 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung (FFH-Gebiet)
www.bfn.de/natura-2000-gebiet/standortuebungsplatz-broennhof-und-umgebung
 (21.11.2018).
- BLUMENTHAL, W. (2010): TES Managementplan USAG Schweinfurt.- unveröff. Gutachten i. A. der US Army Corps of Engineers, 499
- BÜHL (2008): Forstwirtschaftsplan für den Gemeindewald Üchtelhausen. Würzburg. Unveröffentlicht.
- CLIMATE-DATA.ORG (2018): Klima und Wetter in Schweinfurt.
<https://de.climate-data.org/location/22944/#temperature-graph> (18.10.2018).
- FAUST LANDSCHAFTSARCHITEKTEN; FABION (2017-2020, in Bearb.):
 Naturerbe-Entwicklungsplan für die Naturerbefläche des Bundes ‚Brönnhof‘. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben/Sparte Bundesforst
- LANDRATSAMT SCHWEINFURT (2018): Nationales Naturerbe Brönnhof. <https://www.landkreis-schweinfurt.de/wirtschaft-leben/konversionsmanagement/konversionsflaechen/uebungsplatz-broennhof> (18.10.2018)
- LANDRATSAMT SCHWEINFURT (2020): Daten zur Förderung der Bewirtschaftung im Rahmen von VNP-Verträgen als Flächenshape sowie Angaben zur Bewirtschaftung von Ausgleichsflächen und naturschutzfachlich wertvollen Pflegeflächen. E-Mail vom 09.03.2020 von BENJAMIN KLEIN.
- LFU (HRSG.) (1986): Flachland-Biotopkartierung des Landkreises Schweinfurt.
- LFU (2007): ABSP-Landkreisbände. Schweinfurt
www.lfu.bayern.de/download/natur/absp/data_sw.zip (23.07.2020).
- LFU (2011): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität. 4 Mainfränkische Gäulandschaften.
www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung (23.07.2020)

- LFU (2016a): Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung.
www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/5526_5938/doc/5827_371.pdf
(28.10.2019)
- LFU (2016b): Natura 2000 in Bayern – Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele (Vollzugshinweise) für das FFH-Gebiet 5827-371 Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung.
www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/5526_5938/doc/5827_371.pdf (28.10.2019).
- LFU (2018a): Geologische Karte von Bayern 1:25.000. Blattschnitt 5827 Maßbach inkl. Erläuterungen.
www.lfu.bayern.de/geologie/geo_karten_schriften/gk25 (23.10.2020).
- LFU (2018b): GeoFachdatenAtlas des Bodeninformationssystems Bayern.
www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz?lang=de
(01/2020).
- LFU (2020): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur), Behördenversion.
- POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Landkreis Schweinfurt.
www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Schweinfurt.html (12.01.2020).
- SCHOTT, H. (2015): Hinweise für ein naturschutzfachlich optimiertes Offenlandmanagement nach dem Abzug der Streitkräfte im FFH-Gebiet Standortübungsplatz ‚Brönnhof‘ und Umgebung (FFH DE 5827-371, Lkr. Schweinfurt). Unveröff. Kurzgutachten des IVL im Auftrag der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Bundesforstbetrieb Reußenberg. 20 S., Hemhofen
- SCHUHMANN, H. (2012): Weipolthäuser Heimatbogen Nr. 6: Vom Steinbeil zur Raketenstellung – 4000 Jahre Jeusing.
- STADT SCHWEINFURT, FORSTAMT (1993): Standortkarte Stadtwald Schweinfurt. Unveröffentlicht.
- STEIN, S. (2016): Wildnis und Natura 2000 auf Flächen der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BlmA).
www.biodiv.de/fileadmin/user_upload/PDF/Projekte-aktuell/Stein_Sabine.pdf
(02.11.2020)
- TUCHBREITER, J. (2017): Vorstellung der NNE-Liegenschaft Brönnhof.- unveröff. Vortrag 4. April 2017
- Vos, U. (2009): Forstwirtschaftsplan Stadtwald Schweinfurt 1.1.2009 – 31.12.2028; Waldkirchen. Unveröffentlicht.
- Wikipedia (2020a): Brönnhof (Wüstung)
[https://de.wikipedia.org/wiki/Brönnhof_\(Wüstung\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Brönnhof_(Wüstung)) (05.10.2020)
- Wikipedia (2020b): Brönnhof (Areal)
[https://de.wikipedia.org/wiki/Brönnhof_\(Areal\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Brönnhof_(Areal)) (05.10.2020)

8.4 Allgemeine Literatur

- AICHELE, D.; SCHWEGLER, H. (1993): Unsere Moos- und Farnpflanzen. Eine Einführung in die Lebensweise, den Bau und das Erkennen heimischer Moose, Farne, Bärlappe und Schachtelhalme. 10. Auflage, Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme, 5. Auflage, IHW, Eching bei München.

- BÄRNTHOL, R. (2003): Nieder- und Mittelwald in Franken, Waldwirtschaftsformen aus dem Mittelalter, Bad Windsheim: Fränkisches Freilandmuseum, Schriften und Kataloge des Fränkischen Freilandmuseums 40
- BARTSCH, N. (1994): Waldgräser, Süßgräser-Riedgrasgewächse-Binsengewächse, 2. Auflage, Schaper, Alfeld.
- BAYSTMUGV (Hrsg.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns, Kurzfassung, München.
- BAYSTMUV (2016): Bayerische Verordnung über die Natura-2000-Gebiete vom 12. Juli 2006, zuletzt geändert am 29.02.2016
www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura2000/umsetzung.htm
- BAYSTMUV (Hrsg.) (2020): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. Stand März. 2020. München.
- BFN (2007): Verbreitungskarten der FFH-Arten – Internetportal: www.bfn.de
- BFN (2019): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz.
www.wisia.de (07.11.2019).
- BFN (Hrsg.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands, Schriftenreihe f. Vegetationskunde Heft 28, Bonn-Bad Godesberg.
- BFN (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1), Bonn-Bad Godesberg.
- BFN (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (3), Bonn-Bad Godesberg.
- BFN (Hrsg.) (2018b): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (7), Bonn-Bad Godesberg.
- BINOT-HAFKE, M.; BALZAR, S.; BECKER, N.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G.; STRAUCH, M. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 716 S., BFN.
- EWALD, J. (2003): Ansprache von Waldstandorten mit Zeigerarten-Ökogrammen – eine graphische Lösung für Lehre und Praxis, Allg. Forst- und Jagdzeitung 174, S. 177-185.
- EWALD, J. (2007): Zeigerarten-Ökogramm.
www.hswt.de/info/bachelor/fw/dozenten/ewald.html (10.01.2013).
- FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde, Blackwell Wissenschaft; Berlin, Wien.
- FRIC, Z.; WAHLBERG, N.; PECH, P.; ZRZAVY, J. (2007): Phylogeny and classification of the *Phenargis-Maculinea* clade (*Lepidoptera: Lycaenidae*): total evidence and phylogenetic species concepts. – Systematic Entomology 32: S. 558-567.
- HAEUPLER, H.; MUER T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, Ulmer, Stuttgart.
- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2000): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 2 Gefäßpflanzen: Grundband, Verlag Elsevier, München.
- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band, Verlag Elsevier, München.

- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2007): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband, Verlag Elsevier, München.
- KÖLLING, C.; MÜLLER-KROEHLING, S.; WALENTOWSKI, H. (O. J.): Gesetzlich geschützte Waldbiotope, Deutscher Landwirtschaftsverlag, München.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Hannover u. a.
- LFU (2003a): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen (02/2020).
- LFU (2003b): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166, Augsburg, 384 S.
- LFU (2012c): Natura 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Schmetterlinge. Augsburg, Stand 02/2012.
- LFU (2016-2020): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016 (28.09.2020).
- LFU (2018c): Übersichtsbodenkarte 1:25.000 – INSPIRE Downloaddienst. URL: www.lfu.bayern.de/gdi/dls/uebk25.xml (26.10.2018).
- LFU (2018d): Geologische Karte von Bayern 1:500.000 www.lfu.bayern.de/gdi/dls/gk500.xml (26.10.2018).
- LFU (2018e). Naturräumliche Gliederung Bayerns. www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume (26.10.2018).
- LFU (2018f): Wasserschutzgebiete in Bayern. www.lfu.bayern.de/gdi/dls/wsg.xml (30.10.2018).
- LFU (2018g): Schutzgebiete des Naturschutzes. www.lfu.bayern.de/gdi/dls/schutzgebiete.xml (29.10.2018).
- LWF (Hrsg.) (2001): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns, Berichte aus der LWF, Nr. 32, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2010): Biotopbäume und Totholz – Vielfalt im Wald, Merkblatt 17, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2018): Übersicht der Naturwaldreservate in Unterfranken. Freising. www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/naturwaldreservate/065717 (05.02.2018)
- MEIEROTT, L. (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. Publiziert im Eigenverlag. Würzburg.
- MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken, Hrsg.: Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde, Würzburg, 141 S.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. IHW-Verlag. Eching
- MEYNEN, E. (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, zweite Lieferung: Haupteinheitengruppen 07-15 (Südwestdeutsches Stufenland), S. 137-258
- MOOSE-DEUTSCHLAND.DE (2019): Internetplattform der Zentralstelle Deutschland, Dienstleistungszentrum für die Darstellung biologischer Daten im Internet. www.moose-deutschland.de (01.03.2019).
- NITSCH, E. (2015): Der Lettenkeuper – Verbreitung, Alter, Paläogeographie. In: HAGDORN, H.; SCHOCH, R.; SCHWEIGERT, G. (Hrsg.): Der Lettenkeuper – Ein Fenster in die Zeit vor den Dinosauriern. www.palaeodiversity.org/pdf/08Suppl/01Palaeodiversity_SB_Nitsch.pdf

- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 311 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche, Band A u. B., 2. Auflage, G. Fischer Verlag, Jena u. a.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 353 S.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage, E. Ulmer Verlag, Stuttgart
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (Hrsg.) (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken, Bearbeiter: L. Meierott, Würzburg.
- REINHARDT, R.; BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (*Rhopalocera*) (*Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea*) Deutschlands – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): S. 167-194.
- RENNWALD, E.; SOBCZYK, T.; HOFMANN, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (*Lepidoptera: Bombyces, Sphinges* s. l.) Deutschlands – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): S. 241-284.
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern, Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften, ecomed, Landsberg.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C.; SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- STEIDL, I.; RINGLER, A. (1996): Lebensraumtyp Bodensaure Magerrasen, Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.3 (Alpeninstitut Bremen GmbH), Hrsg.: BayStmLU und ANL, München, 342 S.
- STEVENS, M.; BRAUN, T.; SCHWAN, H.; SORG, M.; GROßE, V.; KAISER, M.; KIEL, E.-F. (2008): Die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Kooperationsprojekt hilft *Phegarnis nausithous* im Rhein-Kreis Neuss wieder zu etablieren – Natur in NRW, Heft 4/08: S. 37-41.
- WAGNER, F. & LUIK, R. (2005): Extensive Weideverfahren und normativer Naturschutz im Grünland - Ist auf FFH-Grünland die Umstellung von Mähnutzung auf extensive Beweidung ohne Artenverlust möglich? Naturschutz und Landschaftsplanung 37 (3) : 69-79
- VALENTOWSKI, H.; EWALD, J.; FISCHER, A.; KÖLLING, C.; TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising: Geobotanica.
- WOLF W.; HACKER, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Nachtfalter (*Lepidoptera: sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geomtridae*) Bayerns.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/macroheterocera.pdf
 (31.03.2020).

Literatur Fledermäuse

- ASCHOFF, T.; HOLDERIED, M.; MARCKMANN, U.; RUNKEL, V. (2006): Forstliche Maßnahmen zur Verbesserung von Jagdlebensräumen von Fledermäusen. Abschlussbericht für die Vorlage bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. http://webdoc.sub.gwdg.de/e-book/mon/2009/ppn_%20611718723.pdf
- BOYE, P.; DIETZ, M.; WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn, 110 S.
- DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E. V.; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2001): Fledermäuse im Wald – Informationen und Empfehlungen für den Waldbesitzer. Heft 4 der DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“. 2. korrigierte Auflage.
- DIETZ, M.; KRANNICH, A. (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. Handbuch für die Praxis. Hrsg. Naturpark Rhein-Taunus.
- DIETZ, M. (2010): Fledermäuse als Leit- und Zielarten für Naturwald orientierte Waldbaukonzepte. Forstarchiv 81. Heft 2, S. 69-75.
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Dissertation) – Berlin, 130 S.
- KERTH, G. (2002): Gutachten zum Vorkommen, Monitoring und Schutz der Bechsteinfledermaus in den Natura 2000 Gebieten des Landkreises Würzburg. Unveröffentlicht.
- KERTH, G. (2003): Ergebnisse des Bechsteinfledermaus-Monitorings in den FFH-Gebieten im Landkreis Würzburg im Jahr 2003. Unveröffentlicht.
- KERTH, G.; WAGNER, M.; KÖNIG, B. (2001): Roosting together, foraging apart: information transfer about food is unlikely to explain sociality in female Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*) – Behavioral Ecology and Sociobiology; 50: 283 – 291
- KERTH, G.; WAGNER, M.; WEISSMANN, K.; KÖNIG, B. (2002): Habitatnutzung und Quartierwahl bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz – In: MESCHÉDE, A.; HELLER, K. G.; BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz – Schriftenr. Landschaftspf. Naturschutz 71: S. 99-108.
- LÜTTMANN, J.; KERTH, G.; WEISHAAR, M. (2001): Untersuchungen zur Auswirkung des Autobahnbaues auf das Jagdverhalten und die Revierverteilung von Bechsteinfledermäusen – Grundlegenden Daten für die Bewertung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Population der FFH-Art im Tatenhauser Wald (NRW) durch die A33. Gutachten im Auftrag der Straßenbauverwaltung Nordrhein-Westfalen. Unveröffentlicht.
- MESCHÉDE, A.; HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- MESCHÉDE, A.; HELLER, K.-G. (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz: Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern“ (Teil II, Einzelbeiträge zu den Teilprojekten) durchgeführt vom Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL) und „Genetische Untersuchungen von Abendseglerpopulationen“ (Abschlussbericht) durchgeführt von der Universität Erlangen-Nürnberg. Münster, Landwirtschaftsverlag, 288 S.
- MESCHÉDE, A.; RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart. Ulmer.
- MITCHELL-JONES, A. J.; AMORI, G.; BOGDANOWICZ, W.; KRYŠTUFK, B.; REIJNDERS, P. J. H.; SPITZENBERGER, F.; STUBBE, M.; THISSEN, J. B. M.; VOHRÁLIK V.; ZIMA, J. (1999): The Atlas of European mammals – Poyser, London, 484 S.

- RUDOLPH, B.-U.; KERTH, G.; SCHLAPP, G.; WOLZ, I. (2004): Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (KUHLE, 1817). in MESCHKE, A.; RUDOLPH, B.-U.: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, S. 188-202.
- RUSZYNSKI, A. (2006): Nonlinear Optimization, 464 S., Princeton Univ Pr
- SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus im Steigerwald (Forstamt Ebrach) – *Myotis* 28. S. 39-58.
- SCHÖBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas – Stuttgart, 222 S.
- STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) im Süden des Landes Brandenburg – Bonn (Bundesamt für Naturschutz) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 81-98.
- WAGNER, M.; KERTH, G.; KÖNIG, B. (1997): Jagdverhalten und Raumnutzung von Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) in unterschiedlichen Lebensräumen – Verh. Dtsch. Zool. Ges., Jahrg. 90 (Heft 1): S. 397.
- WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus – Diss. Univ. Erlangen, 147 S.

Literatur Kammolch

- BFN (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55, Bonn-Bad Godesberg.
- FELDMANN, R. (Hrsg.) (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens – Abh. Landesmus. Naturkunde. Münster in Westf. 43(4): S. 1-161.
- GRIFFITH, R. A.; WILLIAMS, C. (2000): Modelling Population Dynamics of Great Crested Newts: A Population Viability Analysis – *Herpetological Journal* 10: S. 157-163.
- GROSSE, W.-R.; GÜNTHER, R. (1996): Kammolch – *Triturus cristatus*. S. 120-141 – in: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands – Jena, Gustav Fischer 825 S.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Fischer Verlag, Jena, 825 S.
- KUHN, J. (2001): Der Kammolch in Bayern: Verbreitung, Gewässerhabitate, Bestands- und Gefährdungssituation sowie Ansätze zu einem Schutzkonzept – *RANA Sonderh.* 4: S. 107-123.
- KUPFER, A.; KNEITZ, S. (2000): Population Ecology of the Great Crested Newt in an Agricultural Landscape: Dynamics, Pond Fidelity and Dispersal – *Herpetological Journal* 10: S. 165-171.
- LATHAM, D.; M. OLDFHAM, R. S. (1996): Woodland management and the conservation of the great crested newt – *Aspects of Applied Biology* 44: S. 451-459.
- LAUFER, H. (2004): Untersuchung der Praktikabilität und Fangeffizienz verschiedener Wasserfallen, im Hinblick auf das Fangen von Kammolchen in NATURA 2000 Gebieten. Tagungsheft NABU und DGHT-Jahrestagung Potsdam 20/21.11.2004: S. 23-24.
- LFU (Hrsg.) (2007): Verbreitungskarte des Kammolches in Bayern. Stand: 02.02.2013, Internetdownload.
- LFU (Hrsg.) (2009): Auszug aus dem Artenschutzkartaster (ASK).
- LFU (Hrsg.) (2016): Artenschutzkartierung, Amphibienkartierung; Rasterverbreitungskarten: Kammolch (*Triturus cristatus*), Stand: 01.05.2016.
www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung

- MCLEE, A. G.; SCAIFE, R. W. (1993): The Colonisation by Great Crested Newts of a Water Body Following Treatment with a Piscicide to Remove a Large Population of Sticklebacks – Brit Herp. Soc. Bull. 42: S. 6-9
- OLDHAM, R. S.; HUMPHRIES, R. N. (2000): Evaluating the Success of Great Crested Newt Translocation – Herpetological Journal 10: S. 183-190.
- ORTMANN, D.; HACHTEL, M.; SANDER, U.; SCHMIDT, P.; TARKHNISHVILI, D.; WEDDELING, K.; BÖHME, W. (2005): Standardmethoden auf dem Prüfstand. Vergleich der Effektivität von Fangzäunen und Unterwassertrichterfallen bei der Erfassung des Kammmolches, *Triturus cristatus*. Zeitschrift für Feldherpetologie 12: 197-209.
- THIESMEIER, B.; KUPFER, A. (2000): Der Kammmolch – ein Wasserdrache in Gefahr.– Bochum, 158 S.

Anhang

Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis

AA	Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten (siehe Literaturverzeichnis)
ABSP	<u>A</u> rten- und <u>B</u> iotops <u>s</u> chutz <u>p</u> rogramm Bayern
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AHO	Arbeitskreis Heimische Orchideen in Bayern e. V.
AllMBL	Allgemeines Ministerialblatt für Bayern (01.01.2019 ersetzt durch BayMBL.)
AöR	Anstalt des öffentlichen Rechts
ASK	LfU-Artenschutzkartierung (www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung)
AVBayFiG	Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Fischereigesetzes
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung (siehe Glossar)
BayMBL	Bayerisches Ministerialblatt (seit 01.01.2019)
BayNat2000V	Bayerische Natura-2000-Verordnung (siehe Glossar)
BayNatSchG	Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz)
BaySF	Bayerische Staatsforsten (www.baysf.de)
BayStMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BayStMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (bis 2008)
BayStMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (bis 2003)
BayStMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (bis 2008)
BayStMUG	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (bis 2013)
BayStMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (seit 2014)
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BayWIS	Bayerisches Wald-Information-System (incl. GIS-System)
Bek.	Bekanntmachung im AllMBL. bzw. BayMBL.
BfN	Bundesamt für Naturschutz (www.bfn.de)
bGWL	besondere Gemeinwohlleistungen im Staatswald (siehe Glossar)
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (siehe Glossar: Nationales Naturerbe)
BLAK	Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht
BN	BUND Naturschutz in Bayern e. V. (www.bund-naturschutz.de)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BNN-Projekt	BayernNetz Natur-Projekt
BP	Brutpaar(e)
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (www.bund.net)
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (siehe Glossar: Nationales Naturerbe)

EU-ArtSchV	EU-Artenschutzverordnung (siehe Glossar)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (siehe Glossar: FFH-Richtlinie)
FIN-View	Geografisches Informationssystem zu FIS-Natur
FIS-Natur	Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21) (AllMbl. 16/2000, S. 544-559)
GIS	Geografisches Informationssystem
ha	Hektar (Fläche von 100 x 100 m)
HNB	Höhere Naturschutzbehörde (an der Regierung)
IUCN	International Union for Conservation of Nature
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz
LB	geschützter Landschaftsbestandteil
LBV	Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. (www.lbv.de)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt(schutz), Augsburg (www.lfu.bayern.de)
LNPR	Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien
LRT	Lebensraumtyp (siehe Glossar)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (www.lwf.bayern.de)
NABU	Naturschutzbund Deutschland e. V. (www.nabu.de) – in Bayern siehe LBV
ND	Naturdenkmal
NN	Normal Null (Meereshöhe)
NNE	Nationales Naturerbe (siehe Glossar)
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet (siehe Glossar)
NWF	Naturwaldfläche (siehe Glossar)
NWR	Naturwaldreservat (siehe Glossar)
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (www.pik-potsdam.de)
pnV	potenzielle natürliche Vegetation (siehe Glossar)
QB	Qualifizierter Begang (siehe Glossar)
RKT	Regionales Natura-2000-Kartierteam Wald
SDB	Standarddatenbogen (siehe Glossar)
slw	Sonstiger Lebensraum Wald (siehe Glossar)
SPA	<u>S</u> pecial <u>P</u> rotection <u>A</u> rea (siehe Glossar: Vogelschutzgebiet)
StÜPI	Standortsübungsplatz
Tf	Teilfläche
TK25	Topographische Karte 1:25.000
UNB	untere Naturschutzbehörde (an der Kreisverwaltungsbehörde)
USFWS	U. S. Fish and Wildlife Service

VNP	Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm (Förderprogramm für Offenland)
VNP Wald	Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm Wald (Förderprogramm für Wald)
VO	Verordnung
VoGEV	Vogelschutzgebietsverordnung (siehe Glossar)
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie (siehe Glossar)
WALDFÖPR	Richtlinie für Zuwendungen zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogramms
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (siehe Glossar)
WSV	Wochenstubenverband (siehe Glossar)
♂	Männchen
♀	Weibchen

Anhang 2: Glossar

Anhang-I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang-II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie (für diese Arten sind FFH-Gebiete einzurichten)
Anhang-IV-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (diese Arten unterliegen besonderem Schutz, auch außerhalb der FFH-Gebiete; die meisten Anhang-II-Arten sind auch Anhang-IV-Arten)
azonal	durch lokale standörtliche Besonderheiten geprägte und daher i. d. R. kleinflächig vorkommende natürliche Waldgesellschaften, wie z. B. Hangschutt- oder Auwälder, in denen die Konkurrenz- kraft der sonst dominierenden Rotbuche zugunsten anderen Baumarten, die mit diesen Standortbedingungen besser zurecht- kommen, deutlich herabgesetzt ist
Bayer. Natura-2000-VO	Bayerische Verordnung über die Natura-2000-Gebiete vom 29.02.2016 (in Kraft getreten am 01.04.2016) incl. einer Liste aller FFH- und Vogelschutzgebiete mit den jeweiligen Schutzgütern (Lebensraumtypen und Arten), Erhaltungszielen und verbindli- chen Abgrenzungen im Maßstab 1:5.000. Die BayNat2000V er- setzt die bisherige VoGEV (Inhalt wurde übernommen): www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura2000/umsetzung.htm
besondere Gemeinwohlleistungen	gem. Art. 22 Abs. 4 BayWaldG insbesondere Schutzwaldsanie- rung und -pflege, Moorrenaturierung, Bereitstellung von Rad- und Wanderwegen sowie Biotopverbundprojekte im Staatswald
besonders geschützte Art	Art, die in Anhang B der EU-ArtSchV oder in Anlage 1 der BArt- SchV (Spalte 2) aufgelistet ist, sowie alle europäischen Vogelar- ten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie; für diese Arten gelten Tö- tungs- und Aneignungsverbote (§ 44 BNatSchG) – alle streng geschützten Arten (siehe dort) sind besonders geschützt
Biotopbaum	lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entwe- der aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)

Bundesartenschutz-VO	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 95) – erlassen auf Basis von § 54 BNatSchG; Anlage 1 enthält eine Liste von besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (in Ergänzung zu Anhang A+B der EU-ArtSchV und Anhang IV der FFH-RL): www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bartschv_2005
Deckung (Pflanze)	durchschnittlicher Anteil einer Pflanzenart an der Bodendeckung in der untersuchten Fläche; bei Vegetationsaufnahmen eingeteilt in Klassen: + : < 1 %, 1 : 1-5 %, 2a : > 5-12,5 %, 2b : > 12,5-25 %, 3a : > 25-37,5 %, 3b : > 37,5-50 %, 4 : > 50-75 %, 5 : > 75-100 %
ephemeres Gewässer	kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z. B. Wildschweinsuhle oder mit Wasser gefüllte Fahrspur)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp bzw. eine Art befindet, eingeteilt in Stufe A = sehr gut, B = gut oder C = mittel bis schlecht
EU-Artenschutz-VO	Verordnung (EG) Nr. 338/97 vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert mit VO (EU) Nr. 750/2013 vom 29.07.2013 (kodifizierte Fassung 10.08.2013): https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/1997/338
FFH-Gebiet	gemäß FFH-Richtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Nr. 92/43/EWG vom 21.05.1992, die der Errichtung eines Europäischen Netzes Natura 2000 dient, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13.05.2013 (mit Wirkung zum 01.07.2013): https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1992/43
Fledermauskolonie	Gruppe von Fledermausweibchen mit oder ohne Jungtiere
geschützte Art	siehe besonders geschützte Art und streng geschützte Art
gesellschaftsfremd	Baumart, die nicht Bestandteil einer natürlichen Waldgesellschaft des betreffenden Wald-Lebensraumtyps ist
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche bzw. des Nahrungserwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Inventur	Erhebung der Bewertungskriterien bei größerflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch Inventurtrupps als nicht-permanentes Stichprobenverfahren mit Probekreisen
K-Strategie	an relativ konstante Umweltbedingungen angepasste Art mit relativ konstanter Populationsgröße, die dicht an der Kapazitätsgrenze des Lebensraums bleibt; diese Arten haben eine vergleichsweise geringere Zahl von Nachkommen und eine relativ hohe Lebenserwartung, verglichen mit Tieren ähnlicher Größe
Klasse-1-Wälder	im Rahmen der betriebsinternen Naturschutzkonzepte der BaySF aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung und ihres hohen Alters (Buche über 180 Jahre, Eiche über 300 Jahre) der Klasse 1 zugeordnete alte naturnahe und seltene Waldbestände .
Lebensraumtyp	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie (für diese Lebensraumtypen sind FFH-Gebiete einzurichten)

LIFE (Projekt)	<u>L'</u> <i>Instrument Financier pour l'Environnement</i> ist ein Finanzierungsinstrument der EU zur Förderung von Umweltmaßnahmen
minerotraphent	hinsichtlich des Nährstoffhaushaltes von mineralienführendem Grundwasser beeinflusster bis geprägter Moorstandort
Nationales Naturerbe	zur dauerhaften naturschutzfachlichen Sicherung aus dem Eigentum der Bundesrepublik Deutschland unentgeltlich und i. d. R. mit Bewirtschaftungsaufgaben an Bundesländer, an die DBU (bzw. die DBU Naturerbe GmbH als deren Tochtergesellschaft), an Naturschutzorganisationen bzw. -stiftungen übertragene oder von der BImA selbst (bzw. dem Bundesforst als deren Geschäftsbereich) bewirtschaftete (sog. Bundeslösung) Flächen mit einem hohen Naturschutzwert, meist ehemalige Militärf Flächen, ehemalige Grenzanlagen (Grünes Band), Treuhandflächen aus DDR-Volkvermögen und Bergbaufolgelandschaften
Natura 2000	Netz von Schutzgebieten gem. FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Naturwaldreservat	seit 1987 überwiegend im Staatswald gem. Art. 12a Abs. 1 BayWaldG v. a. zu Forschungszwecken eingerichtete möglichst repräsentative und naturnahe Waldflächen, in denen i. d. R. keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme stattfindet – vgl. Bek. des BayStMELF vom 01.07.2013, AllMBI. S. 317: Naturwaldreservate in Bayern: www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVwV274723/true
Naturwald(fläche)	seit 2020 im Staatswald gem. Art. 12a Abs. 2 BayWaldG als sog. grünes Netzwerk ausgewiesene Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Biodiversität , in denen i. d. R. keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme stattfindet; bis 2023 werden 10 % des Staatswaldes als Naturwaldfläche eingerichtet (incl. Staatswald in Nationalparks, Biosphärenreservats-Kernzonen und Naturwaldreservaten sowie Klasse-1-Wäldern) – vgl. Bek. des BayStMELF vom 02.12.2020, BayMBI. Nr. 695: Naturwälder in Bayern gemäß Art. 12a Abs. 2 des Bayerischen Waldgesetzes: www.verkuendung-bayern.de/baymbi/2020-695
Naturschutzgebiet	gem. § 23 BNatSchG i. V. m. Art. 51 BayNatSchG von den höheren Naturschutzbehörden durch gebietsweise Verordnung rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist
nicht heimisch	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt (z. B. Douglasie) und damit immer gesellschaftsfremd ist
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten
potenziell natürlich	Pflanzendecke, die sich allein aus den am Standort wirkenden Naturkräften ergibt, wenn man den menschlichen Einfluss außer Acht lässt
prioritär	bedrohte Lebensraumtypen bzw. Arten, für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Verantwortung zukommt
Qualifizierter Begang	Erhebung der Bewertungskriterien bei kleinflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch den Kartierer

Schichtigkeit	Anzahl der vorhandenen Schichten in der Baumschicht (definiert sind Unterschicht = Verjüngung, Mittelschicht = bis 2/3 der Höhe der Oberschicht und Oberschicht = darüber)
sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
Standarddatenbogen	offizielles Formular, mit dem die Natura-2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u. a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand
streng geschützte Art	Art, die in Anhang A der EU-ArtSchV, Anhang IV der FFH-RL oder in Anlage 1 der BArtSchV (Spalte 3) aufgelistet ist; für diese Arten gilt über das Tötungs- und Aneignungsverbot (siehe besonders geschützte Art) hinaus auch ein Störungsverbot (§ 44 BNatSchG)
Totholz	abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 21 cm Durchmesser in 1,30 m Höhe bzw. Abstand vom stärkeren Ende)
Überschirmung	Anteil der durch die Baumkronen einzelner Baumarten bzw. des Baumbestandes insgesamt abgedeckten Fläche an der untersuchten Fläche (Summe = 100 %)
Vogelschutzgebiet	gemäß Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979, die den Schutz der wildlebenden Vogelarten zum Ziel hat, ersetzt durch Richtlinie 2009/147/EG vom 30.11.2009, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1010 vom 05.06.2019 (Textfassung vom 26.06.2019): https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/147
Vogelschutzverordnung	Verordnung über die Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten sowie deren Gebietsbegrenzungen und Erhaltungszielen vom 12.07.2006 (VoGEV) – seit dem 01.04.2016 außer Kraft (ersetzt durch BayNat2000V)
Wasserrahmenrichtlinie	Richtlinie Nr. 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU vom 30.10.2014 (Textfassung vom 20.11.2014): https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60
Wochenstubenverband	benachbarte Fledermauskolonien in einem Abstand von bis zu 1000 m, die i. d. R. eine zusammengehörige Gruppe bilden; Wochenstubenverbände spalten sich häufig in Untergruppen (=Kolonia) unterschiedlicher Größe auf und umfassen selten insgesamt mehr als 30 Weibchen
zonal	durch Klima und großräumige Geologie bedingte und daher von Natur aus großflächig vertretene natürliche Waldgesellschaften, wie z. B. Hainsimen- oder Waldmeister-Buchenwälder
Zufälliges Ereignis	Zwangsbedingter Holzeinschlag, der in der forstwirtschaftlichen Jahresplanung quantitativ nicht vorherbestimmbar ist, z. B. durch Windwurf, Borkenkäferbefall, Schneebruch etc.
Zugvogelart	Gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind für regelmäßig auftretende Zugvogelarten Maßnahmen zum Schutz ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wandergebieten zu treffen.