

Managementplan für das FFH-Gebiet

Maintalhänge
zwischen Gambach und Veitshöchheim
(6124-372)

Teil II Fachgrundlagen



Foto: J. FAUST



Herausgeber **Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)**

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

Verantwortlich

für den Offenlandteil

Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)

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

für den Waldteil

Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Karlstadt

Ringstraße 51, 97753 Karlstadt
Telefon: 09353 7908-0, E-Mail: poststelle@aelf-ka.bayern.de

Bearbeiter

Offenland und Gesamtbearbeitung

Faust, Landschaftsarchitekten

Schustergasse 7, 97753 Karlstadt
www.faust-landschaftsarchitekten.de



Fachbeitrag Wald

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

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab 01.04.2023. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Zitervorschlag:

Faust, Landschaftsarchitekten und Fachstelle Waldnaturschutz Unterfranken (2023):
Managementplan für das FFH-Gebiet 6124-372 Maintalhänge zwischen Gambach und
Veitshöchheim, Hrsg. Regierung von Unterfranken.



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	7
1 Gebietsbeschreibung	11
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	11
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse.....	13
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope und Arten)	15
2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	19
3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	23
3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	24
3.1.1 LRT 40A0* Subkontinentale peripannonische Gebüsche	24
3.1.2 LRT 5130 Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	28
3.1.3 LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierassen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	32
3.1.4 LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen	38
3.1.5 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	43
3.1.6 LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	49
3.1.7 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>).....	57
3.1.8 LRT 8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	63
3.1.9 LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation.....	68
3.1.10 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>).....	72
3.1.11 LRT 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>).....	80
3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen.....	86
3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen.....	86
4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	87
4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten	87
4.1.1 Spanische Flagge (1078* <i>Euplagia quadripunctaria</i>).....	88
4.1.2 Bechsteinfledermaus (1323 <i>Myotis bechsteinii</i>)	95
4.1.3 Großes Mausohr (1324 <i>Myotis myotis</i>)	100
4.1.4 Frauenschuh (1902 <i>Cypripedium calceolus</i>)	107
4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten	111
4.3 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten	111
5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten	112

6	Gebietsbezogene Zusammenfassung	113
6.1	Beeinträchtigungen und Gefährdungen	113
6.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzung	113
7	Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente	114
8	Literatur und Quellen	115
8.1	Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen	115
8.2	Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und Informationen von Gebietskennern	116
8.3	Gebietsspezifische Literatur	116
8.4	Allgemeine Literatur	117
	Anhang	123
	Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis	123
	Anhang 2: Glossar	125
	Anhang 3: Ausführliche Liste gesetzlich geschützter Arten im Gebiet	129

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtskarte zu FFH-Gebiet 6124-372	11
Abb. 2:	Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 6124-372	12
Abb. 3:	Naturnahe Felsenkirschengebüsche; Komplex mit Kalkschutthalden	24
Abb. 4:	Felsenkirschengebüsche am Kalbenstein	24
Abb. 5:	Kalkpionierrasen mit Wimper-Perlgras und Kugelköpfigem Lauch	32
Abb. 6:	Die kleine Felskresse, eine Rarität im FFH-Gebiet	32
Abb. 7:	Sand-Steinkraut, in Bayern vom Aussterben bedroht	38
Abb. 8:	Nördlicher Mannsschild am Saupürzel bei Karlstadt	38
Abb. 9:	Steppen-Wolfsmilch, eine große Besonderheit der Trockenrasen	43
Abb. 10:	Blaugrüner Faserschirm	43
Abb. 11:	Kleine Spinnen-Ragwurz, eine vom Aussterben bedrohte Orchideenart	49
Abb. 12:	Hummel-Ragwurz am Saupürzel bei Karlstadt	49
Abb. 13:	Amethyst-Sommerwurz mit Wirtspflanze Feldmannstreu	56
Abb. 14:	Magere Flachland-Mähwiese mit Blühaspekt von Wiesensalbei	57
Abb. 15:	Unterschiedliche Sohlsubstrate mit Aspekt von Berggamander	63
Abb. 16:	Sehr gut strukturierte Kalkschutthalde am Kalbenstein	63
Abb. 17:	Bleicher Schwingel als seltene Charakterart der Felsspalten	68
Abb. 18:	Geklüfteter Fels am Kalbenstein	68
Abb. 19:	Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9130	74
Abb. 20:	Totholz-Stärkeklassen LRT 9130	75

Abb. 21: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9130.....	75
Abb. 22: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9130.....	79
Abb. 23: Darstellung der Bewertungsparameter für Habitatstrukturen im LRT 9150	82
Abb. 24: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9150.....	85
Abb. 25: Spanische Flagge auf Färberscharte saugend im Affental.....	88
Abb. 26: Spanische Flagge auf Wasserdost an der Günterslebener Straße	88
Abb. 27: Zusammenfassung der Bewertung der Spanischen Flagge.....	94
Abb. 28: Bechsteinfledermaus.....	95
Abb. 29: Bechsteinfledermaus-Kolonie im Fledermaus-Rundkasten.....	96
Abb. 30: Bechsteinfledermaus-Männchen im Vogelnistkasten.....	96
Abb. 31: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus	99
Abb. 32: Mausohr-Männchen.....	100
Abb. 33: Bestandsentwicklung der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs	104
Abb. 34: Zusammenfassung der Bewertung des Großen Mausohrs.....	106
Abb. 35: Frauenschuh, blühender Spross am Moosberg	107
Abb. 36: Trittbelasteter Wuchsort am Bendel.....	107
Abb. 37: Zusammenfassung der Bewertung des Frauenschuh.....	111

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet 6124-372.....	14
Tab. 2: Teilflächen im FFH-Gebiet 6124-372.....	14
Tab. 3: Schutzgebiete im FFH-Gebiet 6124-372.....	15
Tab. 4: Gesetzlich geschützte Arten (ohne Vogelarten).....	17
Tab. 5: Vogelarten nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie	17
Tab. 6: Waldfunktionen im FFH-Gebiet 6124-372.....	18
Tab. 7: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland	20
Tab. 8: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland.....	20
Tab. 9: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten	20
Tab. 10: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet.....	23
Tab. 11: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT40A0*	25
Tab. 12: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 40A0*	25
Tab. 13: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 40A0*	26
Tab. 14: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 40A0*	27
Tab. 15: LRT 40A0* Felsenkirsengebüsche.....	27
Tab. 16: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 5130.....	28
Tab. 17: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 5130.....	29

Tab. 18:	Artinventar des LRT 5130 im FFH-Gebiet mit Bewertung	30
Tab. 19:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 5130	30
Tab. 20:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 5130.....	31
Tab. 21:	LRT 5130 Wacholderheiden	31
Tab. 22:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6110*	34
Tab. 23:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6110*	34
Tab. 24:	Artinventar des LRT 6110* im FFH-Gebiet mit Bewertung.....	35
Tab. 25:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6110*	36
Tab. 26:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6110*	37
Tab. 27:	LRT 6110* Kalkpioniererrasen.....	37
Tab. 28:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6120*	39
Tab. 29:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6120*	40
Tab. 30:	Artinventar des LRT 6120* im FFH-Gebiet mit Bewertung.....	41
Tab. 31:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6120*	41
Tab. 32:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6120*	42
Tab. 33:	LRT 6120* Trockene kalkreiche Sandrasen.....	42
Tab. 34:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210	44
Tab. 35:	Artenspektrum des LRT 6210 im FFH-Gebiet mit Bewertung	46
Tab. 36:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210	47
Tab. 37:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210.....	48
Tab. 38:	LRT 6210 Kalkmagerrasen.....	48
Tab. 39:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210*	50
Tab. 40:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210*	51
Tab. 41:	Artenspektrum des LRT 6210* im FFH-Gebiet mit Bewertung.....	53
Tab. 42:	Orchideenarten des LRT 6210* im FFH-Gebiet	54
Tab. 43:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210*	54
Tab. 44:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210*	55
Tab. 45:	LRT 6210* Kalkmagerrasen, orchideenreiche Bestände.....	56
Tab. 46:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510	58
Tab. 47:	Artengarnitur des LRT 6510 im FFH-Gebiet mit Bewertung.....	60
Tab. 48:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510	61
Tab. 49:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510.....	61
Tab. 50:	LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen	62
Tab. 51:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 8160*	64
Tab. 52:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 8160*	64
Tab. 53:	Artenspektrum des LRT 8160* mit Bewertung.....	65
Tab. 54:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 8160*	65

Tab. 55: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 8160*	66
Tab. 56: LRT 8160* Kalkschutthalden	67
Tab. 57: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 8210	69
Tab. 58: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 8210	70
Tab. 59: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 8210	70
Tab. 60: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 8210	71
Tab. 61: LRT 8210 Kalkfelsen	71
Tab. 62: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9130	73
Tab. 63: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9130	76
Tab. 64: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9130	77
Tab. 65: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9130	78
Tab. 66: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9130	78
Tab. 67: Gesamtbewertung des LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder	79
Tab. 68: Bewertungsergebnis für die Habitatstrukturen im LRT 9150	81
Tab. 69: Baumarteninventar für Bestand und Verjüngung im LRT 9150	83
Tab. 70: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars des LRT 9150*	83
Tab. 71: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9150*	84
Tab. 72: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 9150	84
Tab. 73: Gesamtbewertung des LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder	85
Tab. 74: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind	87
Tab. 75: Übersicht der Transektbegehungen in den 12 potenziellen Habitatkomplexen	89
Tab. 76: Bewertung der Habitatqualität der Habitatkomplexe der Spanischen Flagge	90
Tab. 77: Übersicht zur Verbreitung potenzieller Saugpflanzen der Spanischen Flagge	91
Tab. 78: Bewertung des Zustands der Population der Spanischen Flagge	92
Tab. 79: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Spanischen Flagge	93
Tab. 80: Übersicht über die Bewertung des Erhaltungszustands der Spanischen Flagge	94
Tab. 81: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus	97
Tab. 82: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus	98
Tab. 83: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus	98
Tab. 84: Gesamtbewertung für die Bechsteinfledermaus	99
Tab. 85: Wochenstubenquartiere im Umkreis des FFH-Gebiets 6124-372	101
Tab. 86: Bewertung der Habitatqualität der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs	102
Tab. 87: Bewertung der Habitatqualität für das Große Mausohr	102
Tab. 88: Bewertung der Population der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs	103
Tab. 89: Bewertung der Population den Großen Mausohrs	104
Tab. 90: Beeinträchtigungen der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs	105
Tab. 91: Bewertung der Beeinträchtigungen für das Große Mausohr	106



Tab. 92: Gesamtbewertung des Großen Mausohrs	106
Tab. 93: Übersicht über den Erhaltungszustand des Frauenschuhs	108
Tab. 94: Bewertung der Habitatqualität für den Frauenschuh	109
Tab. 95: Bewertung der Population des Frauenschuhs	110
Tab. 96: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Frauenschuh	111
Tab. 97: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind.....	111
Tab. 98: Naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen im FFH-Gebiet	112
Tab. 99: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten im FFH-Gebiet	112
Tab. 100: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente zum FFH-Gebiet	114

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

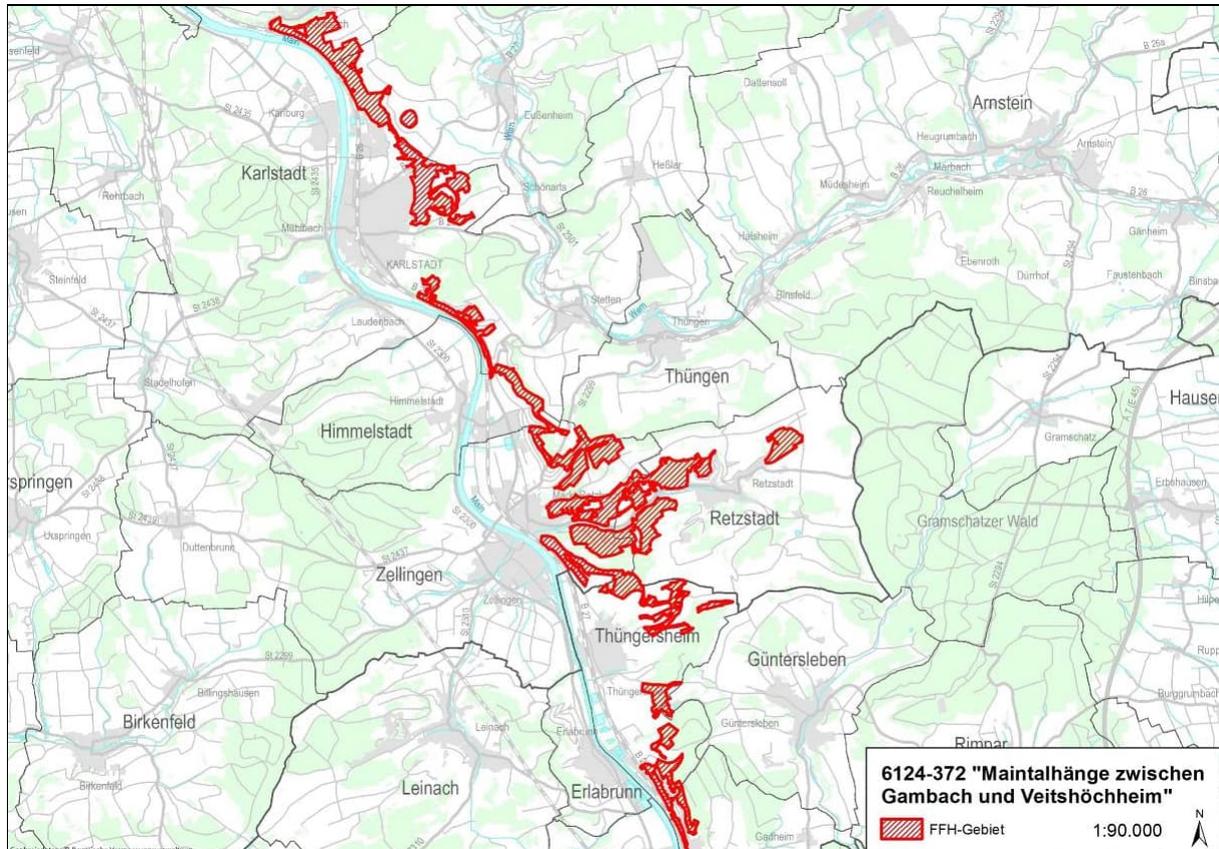


Abb. 1: Übersichtskarte zu FFH-Gebiet 6124-372
Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim
(Geobasisdaten: BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG)

Lage

Das etwa 859 ha große FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim liegt im Landkreis Main-Spessart und erstreckt sich von Gambach im Nordwesten über Karlstadt, Himmelstadt, Retzbach und Thüngersheim entlang des Mains bis Veitshöchheim im Südosten. Von Retzbach bis Retzstadt wurden zudem Hänge entlang der Retz einbezogen.

Es besteht aus 11 Teilflächen (TF), beginnend mit der großen TF .01 südlich von Gambach bis zum Saupurzel östlich von Karlstadt mit dem NSG Grainberg-Kalbenstein und Saupurzel. Die kleine TF .02 beinhaltet die Kuppe des Rehnützbergs nördlich von Karlstadt. TF .03 enthält die langgestreckten Hänge zwischen Karlstadt und Himmelstadt. TF .04 erstreckt sich nördlich der Retz von Retzbach bis Retzstadt. TF .05 enthält den Steffling östlich von Retzstadt. TF .06 beinhaltet die nordexponierten Hänge südlich der Retz zwischen Retzbach und Retzstadt. Die große TF .07 erstreckt sich von Retzbach im Landkreis Main-Spessart bis östlich von Thüngersheim im Landkreis Würzburg. Die kleine TF .08 enthält den Großteil des geschützten Landschaftsbestandteils Hönigweinberg östlich von Thüngersheim. TF .09 und .10 enthalten das NSG Höhfeldplatte und Scharlachberg südöstlich von Thüngersheim und die langgestreckte TF .11 beinhaltet die Maintalhänge zwischen Thüngersheim und Veitshöchheim mit dem NSG Blaugrashalden.

Naturräumlich gehören alle 11 Teilflächen zur Haupteinheit Mainfränkische Platten. Dabei sind die in Mainnähe liegenden Teilbereiche der Untereinheit Mittleres Maintal, weiter entfernt liegende Bereiche der Wern-Lauer-Platte zuzurechnen (v. a. TF .04 bis .06 um Retzstadt und TF .08 östlich von Thüngersheim, aber auch TF .02 bei Karlstadt und Teilbereiche von TF .01).

Gewässer

Die Teilflächen grenzen zum Großteil an die außerhalb des FFH-Gebiets liegenden Gewässer Main und Retz an. Im FFH-Gebiet selbst liegen keine Gewässer.

Geologie und Böden

Die 11 Teilflächen des FFH-Gebiets liegen überwiegend innerhalb der geologischen Formation des Unteren Muschelkalks. An den Weinbergen des Grainbergs im Norden von TF .01 ist sehr deutlich der Übergang zum Oberen Buntsandstein erkennbar. Der Mittlere Muschelkalk wird meist nur geringfügig tangiert, abgesehen vom Rehnützberg, dessen Kuppe sich vom Mittleren bis in den Oberen Muschelkalk erstreckt.

Die Böden sind als flachgründige, typische Rendzinen aus lehmiger, Kalkstein führender Decke über plattigem Muschelkalk ausgebildet.

Klima

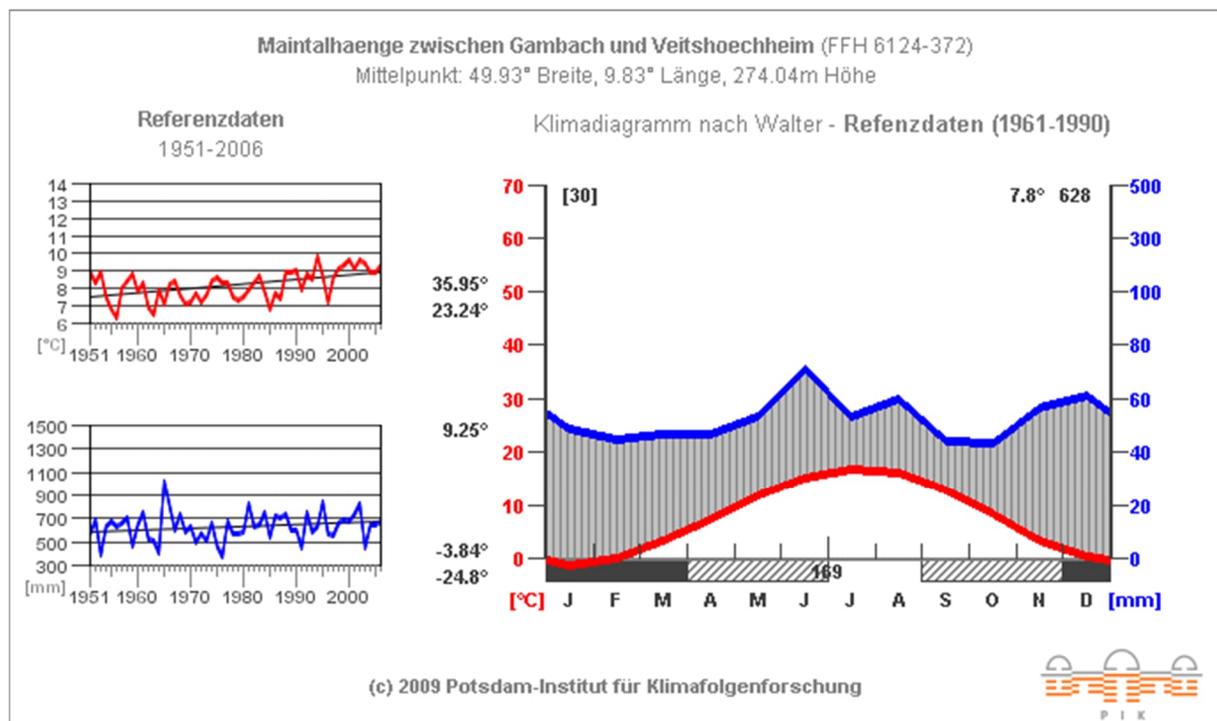


Abb. 2: Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 6124-372 (PIK 2009)

Die klimatischen Verhältnisse spiegelt das Diagramm in Abb. 2 wider: 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 7,8 °C
- mittlere Niederschläge 628 mm
- Anzahl frostfreier Tage 169

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

Die potenzielle natürliche Vegetation kann für die 11 Teilflächen wie folgt charakterisiert werden:

- Flatterulmen-Stieleichen-Auenwald, örtlich mit Flatterulmen-Hainbuchenwald (TF .01 bis .03, .07 und .11)
- Seggen-Buchenwald, örtlich Blaugras- oder Graslilienausbildung sowie Trockenrasen, thermophile Staudenfluren und Gebüsche (TF .01 bis .06 und .10 bis .11)
- Bergseggen-Waldgersten-Buchenwald, örtlich im Komplex mit Bergseggen-Waldmeister-Buchenwald (TF .01 bis .03 und .05 und .08)
- Flattergras-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Buchenwald (TF .01 bis .03)
- Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald (TF .02 und .03)
- Christophskraut-Waldgersten-Buchenwald im Komplex mit Seggen-Buchenwald sowie punktuell mit Schwalbenwurz-Sommerlinden-Blockwald und Vegetation waldfreier Trockenstandorte (TF .07 und .10)

Die Standorte auf Unterem Muschelkalk ohne bedeutende quartäre Überdeckung werden wegen extremer Sommertrockenheit nur als Wald oder landwirtschaftliche Grenzstandorte genutzt. Teilweise sind extensiv genutzte Streuobstparzellen oder Brachen mit Magerrasen vorzufinden. Nur in sonnseitiger Hanglage können gute Weine (fast ausschließlich außerhalb des FFH-Gebiets, abgesehen vom Grainberg im Nordteil der TF .01) gedeihen.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Die historische Nutzung von Teilbereichen des FFH-Gebiets geht bis ins 6. Jahrhundert zurück. Bereits zu Anfang des 7. Jahrhunderts war die Maingegend dem Merowingerreich unterworfen und fränkische Siedler hatten sich in großer Zahl niedergelassen. Der Grund und Boden wurde als Königsgut erklärt. Der größte Teil der Region war lange Zeit Waldgelände, das als Jagdgebiet genutzt wurde.

Im Laufe der Jahrhunderte wurden Teile des FFH-Gebietes als Weideflächen genutzt. Die historische Nutzung beinhaltete den Weinbau in weitaus größeren Teilbereichen im Vergleich zur heutigen Nutzung. Kalkabbau spielte ebenso eine Rolle.

Heute ist ein Großteil des FFH-Gebiets bewaldet. In den Offenlandteilen herrscht ein Wechsel von Grünlandnutzung unterschiedlicher Intensität vor, wobei sowohl Mahd als auch Beweidung eine Rolle spielen. Brachestadien unterschiedlicher Ausprägung sind häufig in kleinräumigem Wechsel mit genutzten bzw. über Landschaftspflegemaßnahmen offen gehaltenen Parzellen vorhanden. Ackernutzung ist nur sporadisch vorzufinden. Auch weinbaulich genutzte Parzellen sind nur mit minimalen Anteilen in den Randzonen des FFH-Gebiets vorzufinden, abgesehen vom Grainberg im Norden der TF .01, wo noch Weinbau auf terrassierten Steillagen betrieben wird. Besonders die Prallhänge des Mains waren und sind von Natur aus waldfrei, ungenutzte und naturnahe Steppenheidekomplexe mit Felsformationen.

Der überwiegende Teil der Flächen im FFH-Gebiet ist in privatem oder kommunalem Besitz. Die folgenden Prozentangaben zum Flächenanteil der Waldbesitzarten basieren auf der forstlichen Übersichtskarte (BAYSTMELF 2014).

Besitzart (Waldbesitzer)		Flächenanteil
Land	(Bayer. Staatsforsten; Forstbetrieb Arnstein)	2 %
Kommunal	(Gemeindewald Thüngersheim, Zellingen, Himmelstadt, Stadt Karlstadt)	59 %
Privat	(Kleinprivatwald)	39 %

Tab. 1: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet 6124-372

Natura 2000

Das Natura-2000-Gebiet gliedert sich wie folgt in die 11 Teilflächen:

Teilfläche FFH	Größe (ha)	Lkr.	Gemarkung	Bezeichnung/Lage
.01	233,14	MSP	Karlstadt	Grainberg-Kalbenstein mit Saupurzel
.02	8,91	MSP	Karlstadt	Rehnützberg
.03	154,97	MSP	Karlstadt, Stetten, Himmelstadt, Thüngen, Retzbach	Maintalhänge von Karlstadt bis Himmelstadt
.04	137,95	MSP	Retzbach, Retzstadt	Südhänge Retztal mit Klotz
.05	30,87	MSP	Retzstadt	Steffling
.06	106,95	MSP	Retzbach, Retzstadt	Nordhänge Retztal mit Bendel
.07	94,53	MSP WÜ	Retzbach, Thüngersheim	Benediktushöhe mit Tiertalberg bis Rotlaufberg
.08	6,33	WÜ	Thüngersheim	Hönig(<u>weinberg</u>)
.09	24,32	WÜ	Thüngersheim, Güntersleben	Höhfeldplatte
.10	14,45	WÜ	Thüngersheim	Scharlachberg
.11	46,13	WÜ	Thüngersheim, Veitshöchheim	Blaugrashalden und Edelmannswald
Summe	858,57			

Tab. 2: Teilflächen im FFH-Gebiet 6124-372

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

Schutzgebiete innerhalb der Kulisse des FFH-Gebiets

Schutzstatus	Name	Nummer	Fläche [Hektar]	Lage, Landkreis
Naturschutzgebiete	Grainberg-Kalbenstein und Saupurzel	NSG-00743.01	301,91	Gemarkung Karlstadt, MSP
	Höfeldplatte und Scharlachberg	NSG-00610.01	34,30	Gemarkung Thüngersheim, Güntersleben, WÜ
	Blaugrashalden	NSG-00041.00	9,44	Gemarkung Thüngersheim, Veitshöchheim, WÜ
	Edelmannswald	00040.01	18,87	Gemarkung Thüngersheim, Veitshöchheim, WÜ
Geschützter Landschaftsbestandteil	Orchideengebiet Klotz	LB-01245	6,79	Gemarkung Retzbach, Retzstadt, MSP
	Am Spund	LB-01396	13,00	Gemarkung Thüngersheim, WÜ
	Hönigweinberg	LB-01397	8,71	Gemarkung Thüngersheim, WÜ
Naturwaldreservat	keine			
Landschaftsschutzgebiet	Maintalschutzlandschaft Thüngersheim	LSG-00083.01	283,22	Gemarkung Thüngersheim, WÜ

Tab. 3: Schutzgebiete im FFH-Gebiet 6124-372

Gesetzlich geschützte Biotope

Die folgenden Offenland-Lebensraumtypen unterliegen zugleich dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes:

Offenland

Im SDB des Gebiets genannte Offenland-Lebensraumtypen:

- LRT 40A0* Subkontinentale peripannonische Gebüsche (Felsenkirschengebüsche)
- LRT 5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen
- LRT 6110* Lückige basophile oder Kalkpionierrasen (*Alyso-Sedion*)
- LRT 6120* Kalkreiche Sandrasen
- LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- LRT 8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
- LRT 8210 Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltvegetation
- LRT 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)

Wald

Im Wald wird keine Biotopkartierung durchgeführt. 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. Neben dem LRT 9150* findet sich im Wald ein weiteres gesetzlich geschütztes Biotop, nämlich der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, der teilweise nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützt ist.

Gesetzlich geschützte Arten¹

Außer für die im SDB genannten Arten nach Anhang II der FFH-RL erfolgte keine gezielte Artkartierung. In den folgenden Tabellen sind auszugsweise die durch Recherchen und während der Kartierung festgestellten gesetzlich geschützten Arten mit dem entsprechenden Schutzstatus dargestellt. Die Tabellen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es wurden lediglich die Daten aus den letzten 15 Jahren berücksichtigt. In der ersten Tabelle werden neben der Haselmaus und den Reptilien lediglich (bundes- und/oder bayernweit) stark gefährdete oder vom Aussterben bedrohte Arten aufgeführt, um den Rahmen nicht zu sprengen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	besonders geschützt	streng geschützt
		FFH-RL		nach BNatSchG	
Säugetiere					
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	x	x	x
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		x	x	x
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>		x	x	x
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>		x	x	x
Reptilien					
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	-	x	x	x
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	-	x	x	x
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	-	-	x	-
Schmetterlinge					
Frühlings-Perlmutterfalter	<i>Boloria euphrosyne</i>	-	-	x	-
Alexis-Bläuling	<i>Glaucopsyche alexis</i>	-	-	x	-
Schlüsselblumen-Würfelfalter	<i>Hamearis lucina</i>	-	-	x	-
Rostbinde	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	x	-
Segelfalter	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	x	-
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	-	x	x	x
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	x	-
Roter Scheckenfalter	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	x	-
Kreuzenzian-Ameisenbläuling	<i>Phengaris rebeli</i>	-	-	x	-
Zahnflügel-Bläuling	<i>Polyommatus daphnis</i>	-	-	x	-
Mehrbrütiger/Spätsommer-Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus armoricanus/cirsii</i>	-/-	-/-	x/x	x/-
Steppenheiden-Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus carthami</i>				
Storchschnabel-Bläuling	<i>Aricia eumedon</i>	-	-	x	-
Esparsetten-Bläuling	<i>Polyommatus thersites</i>	-	-	x	-
Fetthennen-Bläuling	<i>Scolitantides orion</i>	-	-	x	-
Elegans-Widderchen	<i>Zygaena anglicae</i>	-	-	x	x
Glückswidderchen	<i>Zygaena fausta</i>	-	-	x	-
Hufeisenklee-Widderchen	<i>Zygaena transalpina hippocrepidis</i>	-	-	x	-

¹ siehe auch Anhang 3: Ausführliche Liste der gesetzlich geschützten Arten im Gebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	besonders geschützt	streng geschützt
		FFH-RL		nach BNatSchG	
Heuschrecken					
Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	x	-
Blaüflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	-	x	-
Rotflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda germanica</i>	-	-	x	-
Rotflügelige Schnarrschrecke	<i>Psophus stridulus</i>	-	-	x	x
Netzflügler					
Langfühleriger Schmetterlingshaft	<i>Libelloides longicornis</i>	-	-	x	x
Hautflügler					
(Mauerbienenart)	<i>Osmia submicans</i>	-	-	x	-

Tab. 4: Gesetzlich geschützte Arten (ohne Vogelarten)
(Quelle: ASK, MALKMUS, 2009, PIEPERS, schriftl. Mitt. 2017)

Nach MALKMUS (mdl. Mitt. 2018) hatte zudem die vom Aussterben bedrohte Berghexe (*Chazara briseis*) bis 1999 ihr letztes Vorkommen im Landkreis Main-Spessart am Kalbenstein. HOCK (2018) gelang der erneute Nachweis in zwei darauffolgenden Jahren (2016, 2017), wobei das Indigenat nicht gesichert ist, da 2017 gleichzeitig der Blauäugige Waldportier (*Minois dryas*), der sicher angesalbt wurde, gesichtet wurde.

Nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sind sämtliche in Europa wildlebenden Vogelarten geschützt. Daher werden hier nur die Vogelarten genannt, die in Anhang I Vogelschutzrichtlinie genannt sind oder gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als Zugvogelarten von Bedeutung sind.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang I	Art. 4 Abs. 2	Nachweis bzw. Status im Gebiet
		Vogelschutz-RL		
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-	x	ASK
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	-	x	ASK
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	-	x	ASK
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	x	ASK
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-	x	ASK
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	-	x	ASK
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	x	ASK
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	x	ASK
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	x	ASK
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	x	-	ASK
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	x	ASK
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	x	ASK
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	x	ASK
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	-	ASK
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	-	x	ASK
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	x	-	ASK
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	x	-	ASK
Zippammer	<i>Emberiza cia</i>	-	x	ASK

Tab. 5: Vogelarten nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Nach der Waldfunktionskarte (BAYSTMLF 2018) kommen im FFH-Gebiet 6124-372 Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim folgende **Waldfunktionen** vor:

Waldfunktionen	Flächenanteil (ca.)
Bodenschutzwald	63 %
Erholungswald (Intensitätsstufe I und II)	41 %
Wald zum Schutz von Lebensräumen oder des Landschaftsbildes	36 %
Klimaschutzwald	36 %

Tab. 6: Waldfunktionen im FFH-Gebiet 6124-372

Innerhalb des FFH-Gebiets befinden sich insgesamt acht **Bodendenkmäler**:

- **südlich von Gambach** in Teilgebiet .01: „Abschnittsbefestigung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“ (Aktennummer D-6-6024-0060, BLFD 2023a)
- **östlich von Karlstadt** alle teilweise in Teilgebiet .01: „Siedlung endneolithischer Zeitstellung“ (Aktennummer D-6-6024-0209, BLFD 2023b), „Siedlung des Neolithikums“ (Aktennummer D-6-6024-0249, BLFD 2023c), „Siedlung des Endneolithikums“ (Aktennummer D-6-6024-0255, BLFD 2023d), „Siedlung jungneolithischer, völkerwanderungszeitlicher und ottonischer Zeitstellung“ (Aktennummer D-6-6024-0305, BLFD 2023e) und „Siedlung des Jung- oder Endneolithikums“ (Aktennummer D-6-6024-0308, BLFD 2023f)
- **südöstlich von Erlabrunn** in Teilgebiet .11: „Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung“ (Aktennummer D-6-6125-0051, BLFD 2023g) und teilweise „Mittelalterliche Burgruine ‚Ravensburg‘“ (Aktennummer D-6-6125-0048, BLFD 2023h)

2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

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

- Standarddatenbogen für FFH-Gebiet 6124-372 Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim (LFU 2016a)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (LFU 2016b)
- Bayerische Natura-2000-Verordnung
- Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (LFU 2020):
 - Artenschutzkartierung (ASK), Punktnachweise
 - Arten- und Biotopschutzprogramm, ABSP
 - Flachlandbiotopkartierung
 - Karte und Informationen über Schutzgebiete
 - Potenzielle natürliche Vegetation
 - Bayern-Netz-Natur-Projekte
- Rote Liste der gefährdeten Tiere Bayerns (LFU 2003, 2016c)
- Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste (LFU 2003)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:200.000 (LFU 2016d)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000 und 1:200.000 (LFU 2013)
- Forstliche Übersichtskarte über die Waldbesitzarten, Landkreise Main-Spessart und Würzburg (BAYSTMELF 2014)
- Waldfunktionskarte, Landkreise Main-Spessart und Würzburg (BAYSTMELF 2018)
- 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-Richtlinie im FFH-Gebiet) wurden nach den 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 den bayerischen Kartieranleitungen und der Arbeitsanweisung (vgl. Abschnitt 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 Grundschemas der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien (LANA); bei Wald-Lebensraumtypen werden diese Stufen ggf. mit + oder – weiter differenziert:

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. 7: 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. 8: 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. 9: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten (LAMBRECHT et al. 2004)

Für die Darstellung der einzelnen Bewertungskriterien und des gesamten Erhaltungszustands der Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I und der Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie werden Ampelfarben verwendet. Dunkelgrün bezeichnet einen sehr guten 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.

Die in diesem Managementplan zugrunde gelegte **Waldfläche nach FFH-Kriterien** entspricht der Summe der Wald-Lebensraumtypen und des sog. sonstigen Lebensraums Wald ohne die Fläche der Offenland-Lebensraumtypen unter Wald nach BayWaldG. Sie weicht daher von der Waldfläche nach Definition des Bayerischen Waldgesetzes ab.

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 04.05. bis 04.10.2014.

Kartierung der Offenland-Arten

Die Kartierung und Bewertung der nach Anhang II zu schützenden Arten des Offenlands erfolgte entsprechend den jeweiligen Anweisungen (LWF & LFU 2007).

Die **Spanische Flagge** wurde in zehn ausgewählten potenziellen Habitaten gemäß Kartieranleitung erfasst. Am 19. und 20.07.2016 wurde die Vorerhebung der Saugpflanzen vorgenommen und die Flächen im Zeitraum vom 01. bis zum 24.08.2016 zweimal (bei Nachweis im Rahmen der ersten Begehung nur einmal) begangen, wobei gezielt potenzielle Habitatflächen mit hohem Anteil an potenziellen Saugpflanzen aufgesucht wurden.

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 2007) in den Jahren 2007 und 2008 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 mit mindestens 30 % Anteil, dabei mindestens 10 % in der Oberschicht (Rest in der Mittelschicht)
- Haupt- plus Nebenbaumarten insgesamt mit mindestens 70 % Anteil
- Gesellschaftsfremde Baumarten insgesamt mit höchstens 30 % Anteil, dabei höchstens 20 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten.

Arbeitsgrundlage waren neben den o. g. Datengrundlagen Orthophotos 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 den großflächigen Lebensraumtyp 9130 erfolgte durch eine Stichprobeninventur mit Probekreisen. Im Lebensraumtyp 9150 wurden die Merkmale wegen der geringen Flächengröße durch einen sogenannten Qualifizierten Begang (QB) geschätzt.

Die einzelnen Bewertungsmerkmale der Kriterien Habitatstrukturen und lebensraumtypisches Arteninventar, die im Zuge der Inventur oder Qualifizierten Begänge erhoben wurden, werden in eine interne Inventur-Datenbank eingegeben und anschließend EDV-gestützt ausgewertet. Bei Wald-Lebensraumtypen werden die Bewertungsstufen ggf. mit + oder – weiter differenziert.

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 und obligatorische Begleitbaumart. Konnte ein Teil dieser Referenzbaumarten innerhalb der Probekreise der Inventurpunkte nicht nachgewiesen werden, wurden sie um weitere, während der Kartierung gefundene Baumarten ergänzt. Ihr Anteil ist dabei stets < 0,1 %. Die Referenzlisten der lebensraumtypischen Baumarten, differenziert nach Baumarten-Kategorien, sind in der Anlage 7 (LWF 2019) der Arbeitsanweisung (LWF 2004) festgelegt.

Für die Bewertung des Arteninventars der Bodenvegetation wurden je Lebensraumtypen mehrere Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Die Listen der hierbei erfassten lebensraumtypischen Referenzpflanzen (Anhang V des Handbuches der Lebensraumtypen, LFU & LWF 2010) wurden 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).

Für eine detaillierte Darstellung der Erfassungs- und Bewertungsmethodik wird auf die Anweisung für die FFH-Inventur (LWF 2007) und die Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten (LWF 2004) verwiesen.

Kartierung der Wald-Arten

Die Kartierung der Anhang-II-Arten im Wald erfolgte nach der jeweiligen Kartieranleitung (LWF & LFU 2006; 2008; 2014a-b).

Bei **Bechsteinfledermaus** und **Großem Mausohr** wurde parallel zur Lebensraumkartierung in den Jahren 2014 und 2015 das Jagdhabitat (i. W. Waldflächen ab 40 Jahren) und bei der Bechsteinfledermaus das Quartierhabitat (i. W. Laubholz-Altholzbestände über 100 Jahren) kartiert.

Die Daten zu den Habitatrequisiten (Höhlenbäume) stammen aus Transektbegängen (20 m Breite) in der Quartierhabitatfläche. Die Bewertung der Sommerpopulation bei der Bechsteinfledermaus basiert auf Belegkontrollen von Fledermauskästen im Gebiet. Die Bewertung der Sommerquartiere des Großen Mausohrs übernahm die Koordinationsstelle Fledermausschutz Nordbayern (HAMMER 2017). Die beiden erst seit kurzem nutzbaren, potenziellen Winterquartiere im Gebiet wurden noch nicht bewertet.

Die Kartierung erfolgte für den **Frauenschuh** zur Blütezeit zwischen 29. und 31.05.2016.

3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Bei den Erhebungen im Offenland wurden im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim fast 197 ha als Offenland-Lebensraumtyp eingestuft. Bezogen auf die Gesamtfläche des Gebiets (knapp 859 ha) entspricht dies fast 23 %, bezogen auf den Offenlandanteil im Gebiet (fast 331 ha) gut 59 %.

Die Wald-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet nehmen eine Fläche von 262 ha ein und haben damit einen Anteil von knapp 31 % an der Gesamtfläche bzw. fast 50 % an der Waldfläche (knapp 528 ha) des Gebiets.

In folgender Tabelle sind Flächengröße und -anteil der Lebensraumtypen im Gebiet angegeben:

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL	Anzahl ² Einzelflächen	Fläche [ha]	%-Anteil am Gebiet 100 %=858,57 ha
im SDB genannte Lebensraumtypen		214	410,76	47,84 %
	davon im Offenland:	187/331	196,80	22,92 %
	und im Wald:	27	213,96	24,92 %
40A0*	Subkontinentale peripannonische Gebüsche	4/4	3,13	0,36 %
5130	Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	1/1	0,26	0,03 %
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	22/43	16,55	1,93 %
6120*	Trockene kalkreiche Sandrasen	6/11	1,84	0,21 %
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	84/156	56,72	6,61 %
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) * besonders orchideenreiche Bestände	10/27	90,37	10,53 %
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>)	49/78	18,48	2,15 %
8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	4/4	1,14	0,13 %
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	7/7	8,31	0,97 %
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	26	212,74	24,78 %
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	1	1,22	0,14 %
im SDB nicht genannte Lebensraumtypen (Wald)		17	48,05	5,60 %
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	17	48,05	5,60 %

Tab. 10: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet
 (* = prioritärer Lebensraumtyp)

² Für Offenland-Lebensraumtypen werden in der Spalte Anzahl Einzelflächen jeweils die Anzahl der Einzelflächen und die Anzahl Einzelbewertungen angegeben, dabei gibt es in einzelnen Teilflächen z. T. auch mehrere LRT

3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.1.1 LRT 40A0* Subkontinentale peripannonische Gebüsche



Abb. 3: Naturnahe Felsenkirschengebüsche; Komplex mit Kalkschutthalden
(Foto: J. FAUST)



Abb. 4: Felsenkirschengebüsche am Kalbenstein
(Foto: J. FAUST)

Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören niedrige, sommergrüne Gebüsche und natürliche Waldmäntel in trockenen, wärmebegünstigten Lagen mit subkontinentalem Klima. Vorherrschende Gehölzart in Bayern ist die Stein-Weichsel (*Prunus mahaleb*).

Im Gebiet sind – innerhalb des Naturraums gesehen – sehr reichhaltige und naturnahe, ungestörte Ausprägungen vorzufinden, die neben der namensgebenden Art in der Strauchschicht auch seltene, wärmeliebende Arten wie Felsen-Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), Raublättrige Rose (*Rosa jundzillii*) oder Französischen Ahorn (*Acer monspessulanum*) enthalten. In der Krautschicht sind in artenreichen Ausbildungen auch seltene wärmeliebende Saumarten wie Heilwurz (*Seseli libanotis*), Aufrechte Waldrebe (*Clematis recta*) oder Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) enthalten.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Dieser Lebensraumtyp kommt in Deutschland auf basenreichen oder silikatischen, extrem flachgründigen bis tiefgründigen, trockenen bis frischen Böden meist in südexponierter und steiler Lage vor. Gut ausgeprägte Hauptvorkommen gibt es in der Schwäbischen und Fränkischen Alb, dem Moseltal und dem Saar-Nahe-Berg- und Hügelland.

Der Lebensraumtyp kommt in Bayern in den Naturräumlichen Haupteinheiten Mainfränkische Platten und Fränkische Alb sowie vermutlich am Donaurandbruch im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald vor.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 40A0* wurde im FFH-Gebiet in vier Einzelvorkommen mit jeweils einer Einzelbewertung erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 3,13 ha. Dabei sind häufig kartografisch nicht auftrennbare Lebensraumtypkomplexe mit Kalkmagerrasen und anderen Lebensraumtypen der Trocken-Lebensraumkomplexe, insbesondere Kalkschutthalden, vorzufinden.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 4 Einzelvorkommen des LRT 40A0* mit 4 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6024-1037-001	B	B	A	B
6024-1038-001	B	B	B	B
6024-1039-001	A	A	A	A
6024-1100-005	B	A	A	A

Tab. 11: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT40A0*

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Felsenkirschen-Gebüsche mäßig dicht ausgebildet in Verzahnung mit Trockenwäldern oder –wäldchen sowie mit Trockensäumen (<i>Trifolio-Geranietea</i> -Säumen); immer A vergeben, wenn die Felsenkirschen-Gebüsche sich in einem natürlichen Vegetationskomplex (Steppenheidekomplex) ohne Nutzungsmerkmale durch den Menschen befinden	1 Einzelbewertung
	B	räumlicher Zusammenhang der Felsenkirschen-Gebüsche mit Trockenwäldern und Trockensäumen nur teilweise vorhanden ; Steilhänge mit Felsenkirschen-Vorkommen durch menschliche Nutzungen deutlich beeinflusst.	3 Einzelbewertungen
	C	Felsenkirschen-Gebüsche ohne unmittelbaren Zusammenhang zu naturnahen Trockenwäldern, Trockensäumen, zu primären Kalkmagerrasen, Felsrasen; immer C vergeben, wenn die Steilhänge mit Felsenkirschen-Vorkommen durch menschliche Nutzungen in ihrem Erscheinungsbild stark verändert und verfremdet sind	–

Tab. 12: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 40A0*

Der überwiegende Anteil des LRT 40A0* präsentiert sich im Gebiet als naturnaher und weitgehend unbeeinflusster Komplex, der in mosaikartiger Durchdringung mit anderen Lebensraumtypen der Trocken-Lebensraumkomplexe steht. Dabei ist der Durchdringungskomplex mit dem LRT 8160* Kalkschutthalden im Bereich des Bergsturzes am Kalbenstein besonders hervorzuheben.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Subkontinentale peripannonische Gebüsche werden in der Strauch- und zweiten Baumschicht von der Steinweichsel oder Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*) geprägt. Begleitende Gehölzarten sind im FFH-Gebiet neben Straucharten wärmeliebender Gebüsche wie Berberitze (*Berberis vulgaris*), Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*), oder Wolligem Schneeball (*Viburnum lantana*) in reicheren Ausbildungen auch Französischer Ahorn (*Acer monspessulanum*), Raublättrige Rose (*Rosa jundzillii*) oder Felsen-Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*). Die Kennartengarnitur der Krautschicht beinhaltet verbreitete wärmeliebende Saumarten wie Gewöhnlichen Dost (*Origanum vulgare*) oder Raues Veilchen (*Viola hirta*) in artenreichen Ausbildungen aber auch viele seltene und wertgebende Arten wie Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*), Aufrechte Waldrebe (*Clematis recta*), Breitblättriges Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), oder Heilwurz (*Seseli libanotis*) in der Krautschicht sowie Blaugras (*Sesleria varia*) und Erdsegge (*Carex humilis*) in der Grasmatrix.

Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) und anhand der in der vorhergehenden Auflistung 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 fünf mit 3 oder - mind. acht mit 3 bezeichneten Arten	2 Einzelbewertungen
	B	Vorkommen von - mind. fünfzehn mit 3 oder 4 bezeichneten Arten oder - einer mit 2 und zwei mit 3 oder - mind. vier mit 3 bezeichneten Arten	2 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	–

Tab. 13: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 40A0*



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften fehlend oder nur punktuell eingestreut - keine Freizeitbelastung - natürliche Vorkommen des LRT sind ungenutzt und nicht gepflegt - bei sekundär entstandenen Ausprägungen des LRT erfolgt ein bestandserhaltendes Management - keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden	2 Einzelbewertungen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften sind regelmäßig eingestreut - Spuren mechanischer Belastung durch den Freizeitbetrieb (Tritt, Kletterbetrieb) sind vorhanden - natürliche LRT-Vorkommen mit LRT-fremden Weidezeigern - Sekundärvorkommen des LRT mit Gebüschsukzession auf Kosten der Charaktergehölze in einem frühen Stadium	2 Einzelbewertungen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften decken 2b und mehr - der Freizeitbetrieb (Tritt) zerstört LRT-typische Vegetationsbestände an den belasteten Stellen - Zerstörung LRT-typischer Vegetationsbestände infolge menschlicher Nutzung - Sekundärvorkommen des LRT mit Gebüschsukzession auf Kosten der Charaktergehölze in einem fortgeschrittenen Stadium	–

Tab. 14: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 40A0*

Die erkennbaren Beeinträchtigungen sind eher gering und auf das Auftreten von Nährstoffzeigern zurückzuführen.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	2,49 ha (79,54 %)	2,70 ha (86,32 %)	2,74 ha (87,47 %)
B	0,64 ha (20,46 %)	0,43 ha (13,68 %)	0,39 ha (12,53 %)
C	–	–	–

Tab. 15: LRT 40A0* Felsenkirschengebüsche
 (Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

86,3 % (2,70 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A (hervorragend) bewertet, 13,7 % (0,43 ha) mit B (gut) und 0 % (0 ha) mit C (mittel bis schlecht).

3.1.2 LRT 5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

Kurzcharakterisierung

Der Wacholder (*Juniperus communis*) ist kennzeichnend für diese Formationen auf Kalk-Halbtrockenrasen oder Zwergstrauchheiden. Beweidete oder brachgefallene Halbtrockenrasen und trockene Magerrasen auf Kalk mit Wacholdergebüsch zählen genauso zum Lebensraumtyp wie mit Wacholder verbuschte Zwergstrauchheiden. Mit Wacholder bestandene prioritäre Halbtrockenrasen und Trockenrasen zählen zum Lebensraumtyp 6210* und nicht zum Lebensraumtyp 5130.

Wacholder spielt in diesem Gebiet, im Vergleich zu anderen FFH-Gebieten im Naturraum nur eine untergeordnete Rolle und kommt i. d. R. nur in geringer Deckung innerhalb des LRT 6210 Kalkmagerrasen vor. Die gebietspezifische Ausprägung auf Kalk zeigt bezüglich des Artenspektrums einen hohen Grad an Übereinstimmung mit dem LRT 6210 (vgl. Abschnitt 3.1.5), wobei sowohl die trockene Ausbildung mit hohem Anteil an Erdflechten und Vorkommen von Schmalblättrigem Lein (*Linum tenuifolium*) als auch eine versaumte Ausbildung mit Hirschhaarstrang (*Peucedanum cervaria*), vorzufinden sind.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Dieser Lebensraumtyp hat Verbreitungsschwerpunkte in der Ebene und im Bergland. Zum einen kommt er auf trockenen bis frischen flachgründigen Böden auf Kalkgestein vor. Zum anderen gibt es Vorkommen auf trockenen bis frischen, in der Regel podsolierten Sandböden. Besonders gut ausgeprägte Vorkommen gibt es z. B. auf der Schwäbischen und Fränkischen Alb sowie im Mainfränkischen Muschelkalk.

Verbreitungsschwerpunkte des Lebensraumtyps in der bayerischen Natura-2000-Kulisse sind die Kalkgebiete der Naturräumlichen Haupteinheiten Schwäbische und Fränkische Alb sowie Mainfränkische Platten. Bedeutende Vorkommen finden sich zudem in den Naturräumen Donau-Iller-Lech-Platte und Fränkisches Keuper-Liasland.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 5130 wurde im FFH-Gebiet lediglich in einem Einzelvorkommen mit einer Einzelbewertung in einem Lebensraumtypkomplex mit Kalkmagerrasen ohne Wacholder (LRT 6210) erfasst. Die 0,26 ha große Fläche liegt zwischen Saubürzel und Bäuerleinsgrund, östlich von Karlstadt. Ansonsten beschränkt sich das Vorkommen des Wacholders (*Juniperus communis*) im FFH-Gebiet auf den LRT 6210, wo er nur einzeln oder mit geringer Deckung vorkommt.

Bewertung des Erhaltungszustands

Das Einzelvorkommen des LRT 5130 wurde wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6024-1041-007	A	A	A	A

Tab. 16: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 5130

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	A	Kalkmagerrasen-Ausprägung: Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, mit auffallend hohem Anteil an Niedergräsern (kleinwüchsige <i>Carex</i> -Arten, <i>Festuca ovina</i> agg., <i>Koeleria</i> -Arten etc.). LRT auf Zwergstrauchheiden: Zwergstrauchschicht mit lockerem bis mäßig dichtem Bestandesschluss, Moos- und Flechtenrasen decken ab 2b (vgl. LRT 4030).	1 Einzelbewertung
	B	Kalkmagerrasen-Ausprägung: Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Niedergräser vorhanden und regelmäßig eingestreut. LRT auf Zwergstrauchheiden: Zwergstrauchschicht mit dichtem Bestandesschluss, Moos- und Flechtenrasen decken ab 2a (vgl. LRT 4030).	–
	C	Kalkmagerrasen-Ausprägung: Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss, größtenteils aus Mittelgräsern gebildet, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Beimengung. LRT auf Zwergstrauchheiden: Zwergstrauchschicht mit dichten Bestandesschluss Moos- und Flechtenrasen decken < 2a (vgl. LRT 4030).	–

Tab. 17: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 5130

Der Anteil des LRT 5130 präsentiert sich im Gebiet als teils kurzrasige und krautreiche Bestände, mit Kryptogamen durchsetzt, teils versäumt, aber auch sehr blütenreich.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Wacholderheiden wird im Gebiet von der in der folgenden Tabelle aufgeführten Arten gebildet:

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Helianthemum apenninum</i>	Apenninen-Sonnenröschen	2
<i>Linum tenuifolium</i>	Schmalblättriger Lein	2
<i>Anthericum ramosum</i>	Rispige Graslilie	3
<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meier	3
<i>Aster amellus</i>	Kalk-Aster	3
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu	3
<i>Orchis militaris</i>	Helm-Knabenkraut	3
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirsch-Haarstrang	3
<i>Sesleria albicans</i>	Kalk-Blaugras	3
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Edel-Gamander	3
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee	4
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Gewöhnliche Fiederzwenke	4
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	4

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	4
<i>Campanula glomerata</i>	Büschel-Glockenblume	4
<i>Cirsium acaule</i>	Stängellose Kratzdistel	4
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	4
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	4
<i>Hippocrepis comosa</i>	Schopfiger Hufeisenklee	4
<i>Koeleria pyramidata</i>	Großes Schillergras	4
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauhhaar-Löwenzahn	4
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	4
<i>Medicago falcata</i>	Sichel-Schneckenklee	4
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	4
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Gewöhnliches Frühlings-Fingerkraut	4
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	4
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Gewöhnliche Küchenschelle	4
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	4
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose	4
<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian	4
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaariges Veilchen	4

Tab. 18: Artinventar des LRT 5130 im FFH-Gebiet mit Bewertung (nach LFU 2010b)

Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) und anhand der in der vorhergehenden Tabelle genannten wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von - mind. zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten oder - LRT-Ausprägung auf Kalkmagerrasen: mind. acht mit 3 bezeichneten Arten - LRT auf Zwergstrauchheiden: mind. fünf mit 3 bezeichneten Arten	1 Einzelbewertung
	B	Vorkommen von - LRT-Ausprägung auf Kalkmagerrasen: ab 20 LRT-typische Arten oder mind. fünf mit 3 bezeichneten Arten - LRT auf Zwergstrauchheiden: > 12 LRT-typischen Arten oder mind. drei mit 3 bezeichneten Arten	–
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	–

Tab. 19: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 5130

Die Wacholderheiden sind – analog zu den Kalkmagerrasen (LRT 6210) – im FFH-Gebiet in sehr guten Ausbildungen auch sehr reichhaltig. Sie erstrecken sich auch auf den trockenen Flügel mit Schmalblättrigem Lein (*Linum tenuifolium*) und hohem Anteil an Erdflechten mit Übergängen zu höherwüchsigen, versaumten Ausbildungen mit Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria*).



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmals	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a). - sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar.	1 Einzelbewertung
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a - Tendenz zur Versaumung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge Unterbeweidung - Mängel infolge fehlerhafter Weideführung (starker selektiver Verbiss infolge Standweide etc.) - junges Brachestadium, Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt. - flächige Deckung Wacholder > 2b	–
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger ab Deckung von 2b im Bestand vorhanden - Brache im fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Gras- bzw. Zwergstrauchmatrix. - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen). - flächige Deckung Wacholder > 3a	–

Tab. 20: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 5130

Die erfasste Ausbildung des Lebensraumtyps umfasst (nahezu) unbeeinträchtigte Teilbereiche innerhalb eines Komplexes mit Kalkmagerrasen (LRT 6210).



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	0,26 ha (100 %)	0,26 ha (100 %)	0,26 ha (100 %)
B	–	–	–
C	–	–	–

Tab. 21: LRT 5130 Wacholderheiden
 (Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

100 % (0,26 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A (hervorragend) bewertet, 0 % (0,00 ha) mit B (gut) und 0 % (0,00 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



Abb. 5: Kalkpionierrasen mit Wimper-Perlgras und Kugelköpfigem Lauch
 (Foto: J. FAUST)



Abb. 6: Die kleine Felskresse, eine Rarität im FFH-Gebiet
 (Foto: J. FAUST)

Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören lückige Kalk-Pionierrasen auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern. Sie wachsen auf feinerdearmen Rohböden auf Kalk- oder Gipsfels und werden meist von einjährigen Arten oder von dickblättrigen Arten wie den Mauerpfeffer-Arten beherrscht. Oft handelt es sich um Extremstandorte, die sich aufgrund ihrer Steilheit und Exposition nicht bewalden. Neben Vorkommen auf primär waldfreien Felsstandorten zählt auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange zurückliegt bzw. nur noch sehr marginal ist, zum Lebensraumtyp. Dazu gehören z. B. Schutthalden und Felswände in aufgelassenen Steinbrüchen. Felsbereiche ohne Bewuchs von höheren Pflanzen gehören nicht zum Lebensraumtyp. Auch ähnliche Vegetation auf sekundären Nicht-Fels-Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) ist ausgeschlossen.

Im FFH-Gebiet ist der Lebensraumtyp stellenweise an Sekundärstandorten im Umgriff aufgelassener Steinbrüche, überwiegend aber in naturnahen Ausbildungen im Umfeld von Felsbänken und Kalkschutt anzutreffen. An den Prallhängen des Maintals gibt es die für die beiden Landkreise Main-Spessart und Würzburg reichhaltigsten Ausbildungen, u. a. mit der vom Aussterben bedrohten kleinen Felskresse (*Hornungia petraea*).

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalkpionierrasen finden sich lokal v. a. in der Südhälfte Deutschlands. Schwerpunktgebiete sind hier die Schwäbische und Fränkische Alb sowie der Kyffhäuser. Der Lebensraumtyp ist meist nur punktförmig ausgebildet und liegt häufig innerhalb flächig ausgebildeter Vorkommen anderer Lebensraumtypen.

Eindeutiger Verbreitungsschwerpunkt des Lebensraumtyps in Bayern sind die naturräumlichen Haupteinheiten Fränkische Alb und Mainfränkische Platten.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6110* wurde im FFH-Gebiet in 22 Einzelvorkommen mit 43 Einzelbewertungen erfasst. Die z. T. auch großflächigen Ausbildungen umfassen eine Gesamtflächen-größe von 16,55 ha und sind somit flächenmäßig die bedeutsamsten im Naturraum. Dabei sind kartografisch nicht gesondert darstellbare Lebensraumtypkomplexe mit LRT 6210/6210* Kalktrockenrasen, teils auch LRT 8210 Felsen und LRT 8160* Kalkschutthalden vorzufinden.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 22 Einzelvorkommen des LRT 6110* mit insgesamt 43 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6024-1037-001	A	A	A	A
6024-1037-001	B	B	C	B
6024-1038-001	A	A	A	A
6024-1038-001	A	B	B	B
6024-1038-001	B	C	C	C
6024-1039-001	A	A	A	A
6024-1042-001	A	A	A	A
6024-1048-001	B	B	B	B
6024-1063-001	A	A	A	A
6024-1063-001	B	A	B	B
6024-1084-001	C	B	B	B
6025-1019-027	C	A	A	B
6025-1020-001	A	B	A	A
6025-1020-001	A	B	B	B
6025-1020-002	A	A	A	A
6025-1020-002	A	A	B	A
6025-1021-001	A	A	A	A
6025-1021-002	A	A	A	A
6025-1023-005	A	B	A	A
6025-1024-001	A	A	A	A
6025-1025-003	A	A	A	A
6025-1025-003	B	B	C	B
6124-1119-001	A	B	B	B
6124-1119-001	C	B	B	B
6124-1119-002	A	C	A	B
6125-1006-001	A	A	A	A
6125-1006-001	B	A	B	B
6125-1011-002	A	A	A	A
6125-1011-002	B	B	C	B
6125-1013-002	B	B	B	B
6125-1013-003	A	A	C	B
6125-1013-003	C	B	C	C
6125-1016-002	A	A	B	A
6125-1018-001	C	B	C	C
6125-1018-001	A	A	A	A
6125-1019-001	B	B	A	B
6125-1021-001	B	C	B	B
6125-1022-001	A	A	A	A
6125-1022-001	B	A	C	B
6125-1022-002	B	B	C	B

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6125-1022-002	A	A	A	A
6125-1022-003	B	B	C	B
6125-1022-003	A	A	A	A

Tab. 22: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6110*

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	- offen-steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind zusammen in einer Deckung ab 3a vorhanden und bilden einen engen „inneren“ Zusammenhang - lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mind. 3a bei lockerer Ausbildung der Grasschicht	25 Einzelbewertungen
	B	- offen-steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind zusammen in einer Deckung von ab 2b vorhanden; der „innere“ Zusammenhang der Offenstellen besteht nur teilweise - lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mind. 3a; Grasschicht mit mäßig dichten bis dichten Bestandeschluss	13 Einzelbewertungen
	C	- offen-steinige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen fehlen oder sind zusammen nur in einer geringen Deckung von < 2b vorhanden - ebenfalls C: LRT-typische Krautschicht mit Deckung von deutlich < 3a, Grasschicht ist dicht geschlossen.	5 Einzelbewertungen

Tab. 23: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6110*

Der LRT 6110* ist im FFH-Gebiet überwiegend in gut bis sehr gut geschichteten, meist moos- und flechtenreichen Ausbildungen vorzufinden. Auf Felsköpfen der größeren Felsen, kleinen Felsabsätzen und im Bereich von Schuttfluren haben sich die meist lockeren, selten auch dichteren, teils etwas verbuschenden Felsfluren entwickelt. Zu den Rändern der Einzelfläche hin nimmt der Gehölzanteil zu.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Felsfluren wird im Gebiet von der in der folgenden Tabelle aufgeführten Arten gebildet:

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Hornungia petraea</i>	Kleine Felskresse	1
<i>(Achillea nobilis)</i>	Edel-Schafgarbe ³	2)
<i>Allium sphaerocephalon</i>	Kugelköpfiger Lauch	2
<i>Helianthemum canum</i>	Graues Sonnenröschen	2
<i>Stipa pennata</i> s. str.	Grauscheidiges Federgras	2
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	Berg-Lauch	3
<i>Alyssum alyssoides</i>	Kelch-Steinkraut	3
<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meier	3
<i>Carex humilis</i>	Erd-Segge	3
<i>Carex ornithopoda</i> agg.	Artengruppe Vogelfuß-Segge	3
<i>Erysimum odoratum</i>	Wohlrriechender Schöterich	3
<i>Festuca pallens</i>	Bleicher Schwingel	3
<i>Lactuca perennis</i>	Blauer Lattich	3
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	3
<i>Melica ciliata</i>	Wimper-Perlgras	3
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke	3
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Dreifinger-Steinbrech	3
<i>Sedum rupestre</i>	Felsen-Fetthenne	3
<i>Sesleria albicans</i>	Kalk-Blaugras	3
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest	3
<i>Teucrium botrys</i>	Trauben-Gamander	3
<i>Acinos arvensis</i>	Feld-Steinquendel	4
<i>Anthyllis vulneraria</i> s. l.	Wundklee	4
<i>Artemisia campestris</i>	Feld-Beifuß	4
<i>Carex montana</i>	Berg-Segge	4
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	4
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i>	Gewöhnliches Sonnenröschen	4
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	4
<i>Hippocrepis comosa</i>	Schopfiger Hufeisenklee	4
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	4
<i>Poa compressa</i>	Zusammengedrücktes Rispengras	4
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Gewöhnliches Frühlings-Fingerkraut	4
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	Kleiner Wiesenknopf	4
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	4
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer	4
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Edel-Gamander	4

Tab. 24: Artinventar des LRT 6110* im FFH-Gebiet mit Bewertung
(nach LFU 2010b)

³ Die Edel-Schafgarbe (*Achillea nobilis*) wird nach LFU (2010b) offiziell nicht eingewertet, sollte aber als Kennart der Felsbandgesellschaften bei der Bewertung berücksichtigt werden.

Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) und anhand der in der vorhergehenden Tabelle genannten wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	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 - mind. sechs mit 3 bezeichneten Arten; jeweils regelmäßig eingestreut.	23 Einzelbewertungen
	B	Vorkommen von - mind. fünfzehn mit 3 oder 4 bezeichneten Arten oder - mind. vier mit 3 oder - einer mit 2 und einer mit 3 bezeichneten Arten.	17 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	3 Einzelbewertungen

Tab. 25: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6110*

Die naturnahen Felsfluren im Mittleren Maintal sind die reichhaltigsten im Landkreis Main-Spessart. Neben verbreiteten Arten, wie Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) oder Edelgamanader (*Teucrium chamaedrys*) treten auch wertgebende, teils gefährdete Arten regelmäßig auf, allen voran Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*) meist aspektbildend, und Kugelköpfiger Lauch, *Allium sphaerocephalon*. Als extrem seltene Arten sind v. a. die Kleine Felskresse (*Hornungia petraea*) und die Edle Schafgarbe (*Achillea nobilis*) hervorzuheben. Bemerkenswert ist außerdem das Vorkommen des stark gefährdeten Kleinfrüchtigen Leindotters (*Camelina microcarpa*) auf den Felsen der Maintalhänge.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften fehlend oder nur punktuell 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.	21 Einzelbewertungen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften sind 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.	12 Einzelbewertungen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften decken 2b und mehr - 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.	10 Einzelbewertungen

Tab. 26: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6110*

Die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps sind meist auf die Verdrängung der lebensraumtypischen Vegetation durch aufkommende Gebüsch zurückzuführen. Im Einzelfall sind auch Felssicherungsmaßnahmen, die zur Verkehrssicherung umgesetzt wurden, als starke Beeinträchtigung zu werten.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	12,63 ha (76,31 %)	12,84 ha (77,55 %)	11,10 ha (67,06 %)
B	3,54 ha (21,39 %)	2,91 ha (17,61 %)	2,03 ha (12,28 %)
C	0,38 ha (2,30 %)	0,80 ha (4,84 %)	3,42 ha (20,66 %)

Tab. 27: LRT 6110* Kalkpionierassen
 (Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

67,9 % (11,25 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A (hervorragend), 26,0 % (4,30 ha) mit B (gut) und 6,1 % (1,00 ha) mit C (mittel bis schlecht) bewertet.

3.1.4 LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen



Abb. 7: Sand-Steinkraut, in Bayern vom Aussterben bedroht
 (Foto: J. FAUST)



Abb. 8: Nördlicher Mannsschild am Saupürzel bei Karlstadt
 (Foto: J. FAUST)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst trockene, oft lückige Rasen auf mehr oder weniger kalkhaltigen Sanden in subkontinental getöntem Klima. Die reinen bis anlehmigen, basenreichen Sandböden sind eiszeitlich oder durch Wind oder Wasser entstanden bzw. verlagert worden.

Die bayerischen Vorkommen zeichnen sich durch eine nicht zu dichte Kraut-Grasschicht aus, in der Schafschwingel-Arten (*Festuca ovina* agg.) vorherrschen und hochwüchsige Wiesengräser keine Rolle spielen. Der Lebensraumtyp ist in Bayern nur fragmentarisch vertreten und umfasst Gesellschaften des *Koelerion glaucae* und diejenigen Ausbildungen des *Armerio-Festucetum trachyphyllae*, die durch das Vorkommen (sub-) kontinentaler Arten bereichert sind. Das Vorkommen von Sand-Steinkraut (*Alyssum montanum* subsp. *gmelinii*), Nördlicher Mannsschild (*Androsace septentrionalis*), Duvals Schafschwingel (*Festuca davalii*) oder der Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*) ist ausreichend, um den Bestand von anderen Sandmagerrasen abgrenzen und zum Lebensraumtyp 6120* zu stellen. Ist dies nicht der Fall, müssen in den genannten Syntaxa ggf. andere typischen Farn- und Blütenpflanzen des Lebensraumtyps vorkommen. In allen Fällen muss zusätzlich ein Basenzeiger wie z. B. Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) oder Sichel-Schneckenklee (*Medicago falcata*) enthalten sein. Der Lebensraumtyp ist reich an Flechtenarten.

Im FFH-Gebiet kommen bayernweit gesehen sehr reichhaltige Ausbildungen vor, die durch das Auftreten von Sand-Steinkraut (*Alyssum montanum* subsp. *gmelinii*), Nördlichem Mannsschild (*Androsace septentrionalis*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*) charakterisiert sind.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Trockene, kalkreiche Sandrasen haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Nordostdeutschland und dort v. a. im Odertal sowie in Mittel- und Ostbrandenburg. Darüber hinaus gibt es Vorkommen z. B. in den Sandgebieten des Mainzer Beckens und in Mainfranken.

Verbreitungsschwerpunkte der Reliktvorkommen des (sub-) kontinental verbreiteten Lebensraumtyps auf mehr oder weniger kalkreichen Sanden sind in Bayern die Naturräumlichen Haupteinheiten Mainfränkische Platten und Fränkisches Keuper-Liasland.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6120* wurde im FFH-Gebiet in sechs Einzelvorkommen mit insgesamt elf Einzelbewertungen schwerpunktmäßig auf den Flugsanden nordöstlich von Karlstadt erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 1,84 ha. Dabei sind stellenweise kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe mit LRT 6210 Kalkmagerrasen vorzufinden. Im Einzelfall ist der Lebensraumtyp auch nur punktuell innerhalb des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen ausgeprägt.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 6 Einzelvorkommen des LRT 6120* mit insgesamt 11 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6024-1041-001	A	A	A	A
6024-1041-001	A	A	B	A
6024-1041-002	A	A	A	A
6024-1041-002	A	A	B	A
6024-1041-002	B	A	B	B
6024-1041-002	C	A	B	B
6024-1041-005	C	B	C	C
6024-1041-006	B	A	B	B
6024-1041-006	C	A	B	B
6024-1041-009	C	B	B	B
6024-1109-001	B	B	B	B

Tab. 28: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6120*

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Flugsande am Saubürzel enthalten mosaikartige Verzahnungen zwischen noch sehr offenen und kryptogamenreichen Ausprägungen zu bereits höherwüchsigen, durch Filzanreicherung charakterisierten Ausprägungen. Positiv hervorzuheben bezüglich der Habitatstrukturen und des bereits hervorragend etablierten Arteninventars ist eine Ausgleichsfläche, auf der durch Abschieben des nährstoffreichen Oberbodens eine neue Sukzessionsreihe initiiert wurde.

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Offen-sandige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind in einer Deckung von ab 3a vorhanden und bilden einen engen „inneren“ Zusammenhang; Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mind. 3a Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, Niedergräser absolut vorherrschend	4 Einzelbewertungen
	B	Offen-sandige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind in einer Deckung von 2a oder 2b vorhanden; der „innere“ Zusammenhang besteht nur teilweise. Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mind. 3a. Grasschicht mit mäßig dichtem bis dichtem Bestandesschluss.	3 Einzelbewertungen
	C	Offen-sandige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen fehlen oder sind nur in einer geringen Deckung von < 2a vorhanden. Ebenfalls C: Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von < 3a Grasschicht dicht bis vollständig geschlossen.	4 Einzelbewertungen

Tab. 29: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6120*



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der trockenen kalkreichen Sandrasen wird im Gebiet von der in der folgenden Tabelle aufgeführten Arten gebildet:

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>gmelinii</i>	Sand-Steinkraut	1
<i>Androsace septentrionalis</i>	Nördlicher Mannsschild	1
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	1
<i>Silene otites</i>	Ohrlöffel-Lichtnelke	2
<i>Vicia lathyroides</i>	Platterbsen-Wicke	2
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i>	Sand-Grasnelke	3
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Sand-Hornkraut	3
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	3
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu	3
<i>Herniaria glabra</i>	Kahles Bruchkraut	3
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen	3
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	3
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke	3
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang	3
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	3
<i>Rumex acetosella</i> var. <i>tenuifolius</i>	Schmalblättriger Kleiner Sauer-Ampfer	3
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	4
<i>Artemisia campestris</i>	Feld-Beifuß	4
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	4

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Erophila verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen	4
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel	4
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	4
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	4
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	4
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	4
<i>Sedum rupestre</i>	Felsen-Fetthenne	4
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	4

Tab. 30: Artinventar des LRT 6120* im FFH-Gebiet mit Bewertung (nach LFU 2010b)

Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) und anhand der in der vorhergehenden Tabelle genannten wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - mind. sechs mit 3 bezeichneten Arten; jeweils regelmäßig eingestreut.	8 Einzelbewertungen
	B	Vorkommen von - mind. zwölf mit 3 oder 4 bezeichneten Arten Qualitätszeiger, d. h. 1 und 2 bezeichnete Arten sind nur sehr dünn eingestreut oder fehlen gänzlich oder - vier mit 3 bezeichneten Arten	3 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	–

Tab. 31: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6120*

Der Komplex auf den Flugsanden am Saubürzel bei Karlstadt besitzt insgesamt ein außerordentlich reichhaltiges Arteninventar, in dem besonders Sand-Steinkraut (*Alyssum montanum* subsp. *gmelinii*), Nördlicher Mannsschild (*Androsace septentrionalis*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Ohrlöffel-Lichtnelke (*Silene otites*) und Platterbsenwicke (*Vicia lathyroides*) hervorzuheben sind. Aber auch sämtliche in Tab. 30 aufgeführten Arten, die nach LFU (2010b) mit 3 eingewertet werden, kommen in den Beständen vor. Im Vergleich dazu ist das punktuelle Vorkommen bei Retzbach deutlich weniger reichhaltig, aufgrund des Hinzutretens gefährdeter Basenzeiger wie Goldaster (*Aster linosyris*) und Rötlichem Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*) sowie einer deutlich blau bereiften Kleinart von Schafschwingel (*Festuca ovina* agg.) jedoch auch als artenreich anzusprechen.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmals	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften fehlend oder nur punktuell eingestreut (Deckung < 2a). - Fehlen bestandsfremder Hochgräser (insb. <i>Calamagrostis epigejos!</i>) und Hochstauden - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Pflege - keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden	2 Einzelbewertungen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a - LRT-fremde Hochgräser und Hochstauden im Bestand vorhanden - Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	8 Einzelbewertungen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften decken mehr als > 2a - LRT-fremde Hochstauden und Hochgräser decken ab 2b - Brache im fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken Abbau der LRT-typischen Grasmatrix. - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Tritt- bzw. Reliefschäden, junge Aufforstungen).	1 Einzelbewertung

Tab. 32: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6120*

Die erkennbaren Beeinträchtigungen sind v. a. durch das Auftreten von Nährstoffzeigern und Hochgräsern, teils auch in Verbindung mit einsetzender Verbrachung und Verfilzung zurückzuführen. Hauptverantwortlich dafür ist i. d. R. der Nährstoffeintrag aus angrenzenden, landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	0,97 ha (52,69 %)	1,57 ha (85,12 %)	0,75 ha (41,06 %)
B	0,27 ha (14,84 %)	0,27 ha (14,88 %)	0,96 ha (52,04 %)
C	0,60 ha (32,47 %)	–	0,13 ha (6,90 %)

Tab. 33: LRT 6120* Trockene kalkreiche Sandrasen
 (Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

52,7 % (0,97 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 40,4 % (0,74 ha) mit B (gut) und 6,9 % (0,13 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



Abb. 9: Steppen-Wolfsmilch, eine große Besonderheit der Trockenrasen an den Maintalhängen (Foto: J. FAUST)



Abb. 10: Blaugrüner Faserschirm (namensgebende Art der Mainfränkischen Faserschirm-Erdseggen-Trockenrasen; Foto: J. FAUST)

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 sowohl Xerothermrasen (*Trinio-Caricetum humilis*) in hervorragender Ausbildung, als auch Halbtrockenrasen in verschiedenen Ausprägungen von beweideten, kurzrasigen und blütenreichen Ausbildungen bis hin zu hochwüchsigen Stadien mit hohem Anteil an wärmeliebenden Saumarten. Dabei ist der Vollständigkeitsgrad des Artinventars als herausragend einzustufen. Orchideenreiche Ausbildungen werden im folgenden Kapitel gesondert beschrieben und bewertet.

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 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 84 Einzelvorkommen mit insgesamt 126 Einzelbewertungen schwerpunktmäßig in den Hanglagen in Süd- bis Westexposition, teils auch auf dem anschließenden Plateau erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 56,72 ha. Dabei sind vereinzelt kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe mit den prioritären LRT 6110* Kalkpioniererrasen und LRT 8160* Kalkschutthalden vorzufinden.

Bewertung des Erhaltungszustands

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der Einzelflächen 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.	72 Einzelbewertungen
	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.	41 Einzelbewertungen
	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.	13 Einzelbewertungen

Tab. 34: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210

Die in den 84 Einzelflächen vorgefundenen Ausbildungen des Lebensraumtyps weisen in puncto Habitatstrukturen ein heterogenes Erscheinungsbild auf, so dass z. T. auch innerhalb einer Einzelfläche unterschiedliche Ausbildungen in Abhängigkeit von (früherer und aktueller) Nutzung und äußeren Einflüssen nebeneinander vorzufinden sind.

Dabei überwiegen jedoch flechten-, arten- und moosreiche Magerrasen, teils mit lockerer Obergrasschicht (Aufrechte Trespe). In beweideten Kalkmagerrasen sind z. T. auch sehr kurzrasige und sehr krautreiche Ausbildungen vorzufinden, denen Obergräser völlig fehlen. Auf flachgründigen Böden sind besonders kurzrasige, häufig sehr blütenreiche Ausbildungen zu finden, die teilweise die sehr seltene Bunte Erdflechten-Gesellschaft enthalten. In Übergangszonen zum geschlossenen Wald oder zu Gebüschern sind auch mit wärmeliebenden Saumartern durchsetzte, sehr krautreiche und höherwüchsige Ausbildungen anzutreffen. Lediglich in degradierten Brachestadien tritt der Blütenreichtum deutlich zugunsten von charakteristischen

Gräsern wie Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) oder Gewöhnlicher Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) teils in Verbindung mit Arten der Fettwiesen, zurück.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Kalkmagerrasen wird im Gebiet von den in der folgenden Tabelle aufgeführten Arten gebildet, wobei wegen der hohen Artenvielfalt nur wertgebende Arten (3 und besser) aufgeführt werden (jeweils mit Bewertung LFU 2010b, und Anzahl der Vorkommen im LRT):

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
(<i>Hieracium saxifragum</i> subsp. <i>carolipolitanum</i>)	Karlstädter Steinbrech-Habichtskraut	1)
<i>Allium sphaerocephalon</i>	Kugelköpfiger Lauch	2
<i>Althaea hirsuta</i>	Rauher Eibisch	2
<i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	Berg-Steinkraut	2
<i>Coronilla coronata</i>	Berg-Kronwicke	2
<i>Crepis praemorsa</i>	Abgebissener Pippau	2
<i>Dictamnus albus</i>	Gewöhnlicher Diptam	2
<i>Epipactis muelleri</i>	Müllers Stendelwurz	2
<i>Euphorbia seguieriana</i>	Steppen-Wolfsmilch	2
<i>Helianthemum apenninum</i>	Apenninen-Sonnenröschen	2
<i>Helianthemum canum</i>	Graues Sonnenröschen	2
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Bocks-Riemenzunge	2
<i>Hypochaeris maculata</i>	Geflecktes Ferkelkraut	2
(<i>Inula germanica</i>)	Deutscher Alant	2)
<i>Linum tenuifolium</i>	Schmalblättriger Lein	2
<i>Onobrychis arenaria</i>	Sand-Espargette	2
<i>Orobancha alba</i>	Quendel-Sommerwurz	2
<i>Peucedanum alsaticum</i>	Elsässer Haarstrang	2
(<i>Peucedanum officinale</i>)	Arznei-Haarstrang	2)
<i>Scabiosa canescens</i>	Graue Skabiose	2
<i>Stipa capillata</i>	Haar-Federgras	2
<i>Stipa pennata</i> s. str.	Grauscheidiges Federgras	2
<i>Thesium linophyllum</i>	Mittleres Leinblatt	2
<i>Trinia glauca</i>	Blaugrüner Faserschirm	2
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	Berg-Lauch	3
<i>Anemone sylvestris</i>	Großes Windröschen	3
<i>Anthericum ramosum</i>	Rispige Graslilie	3
<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meier	3
<i>Aster amellus</i>	Kalk-Aster	3
<i>Aster linosyris</i>	Gold-Aster	3
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	Weidenblättriges Ochsenauge	3
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume	3
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühlings-Segge	3
<i>Carex humilis</i>	Erd-Segge	3
<i>Carex ornithopoda</i>	Vogelfuß-Segge	3

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Clematis recta</i>	Aufrechte Waldrebe	3
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	3
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu	3
<i>Erysimum odoratum</i>	Wohlrinchender Schöterich	3
<i>Euphorbia verrucosa</i>	Warzen-Wolfsmilch	3
<i>Festuca rupicola</i>	Furchen-Schaf-Schwingel	3
<i>Filipendula vulgaris</i>	Kleines Mädesüß	3
<i>Galium glaucum</i>	Blaugrünes Labkraut	3
<i>Gentiana cruciata</i>	Kreuz-Enzian	3
<i>Gentianella ciliata</i>	Gewöhnlicher Fransenenzian	3
<i>Gentianella germanica</i>	Deutscher Fransenenzian	3
<i>Helictotrichon pratense</i>	Echter Wiesenhafer	3
<i>Inula hirta</i>	Rauhhaariger Alant	3
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	Blauroter Steinsame	3
<i>Melampyrum arvense</i>	Acker-Wachtelweizen	3
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kamm-Wachtelweizen	3
<i>Melica ciliata</i>	Wimper-Perlgras	3
<i>(Odontites luteus)</i>	<i>Gelber Zahnrost</i>	3)
<i>Orchis militaris</i>	Helm-Knabenkraut	3
<i>Orchis purpurea</i>	Purpur-Knabenkraut	3
<i>Orobancha gracilis</i>	Blutrote Sommerwurz	3
<i>Orobancha lutea</i>	Gelbe Sommerwurz	3
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirsch-Haarstrang	3
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang	3
<i>Phleum phleoides</i>	Steppen-Lieschgras	3
<i>Polygala comosa</i>	Schopfiges Kreuzblümchen	3
<i>Potentilla heptaphylla</i>	Rötliches Fingerkraut	3
<i>Potentilla incana</i>	Sand-Fingerkraut	3
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Gewöhnliche Küchenschelle	3
<i>Seseli libanotis</i>	Weihrauch-Bergfenchel, Heilwurz	3
<i>Sesleria albicans</i>	Kalk-Blaugras	3
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest	3
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Edel-Gamander	3
<i>Teucrium montanum</i>	Berg-Gamander	3
<i>Thalictrum minus</i>	Kleine Wiesenraute	3
<i>Thesium bavarum</i>	Bayrisches Leinblatt	3
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee	3
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	3
<i>Trifolium rubens</i>	Purpur-Klee	3
<i>Veronica teucrium</i>	Großer Ehrenpreis	3

Tab. 35: Artenspektrum des LRT 6210 im FFH-Gebiet mit Bewertung
(nach LFU 2010b; eine Aufnahme der kursiv in Klammern gesetzten Arten
in die Bewertungsmethodik wird vorgeschlagen)

Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) und anhand der in der vorhergehenden Tabelle genannten wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	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.	46 Einzelbewertungen
	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	38 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	42 Einzelbewertungen

Tab. 36: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210

Die im Mittleren Maintal am reichhaltigsten in der Region vorkommenden Arten der Mainfränkischen Faserschirm-Erdseggen-Trockenrasen und der Gamander-Blaugrasheden kennzeichnen die Ausbildungen der Xerothermrassen im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim. Mit hoher Stetigkeit kommen hier v. a. Blaugrüner Faserschirm (*Trinia glauca*) und Schmalblättriger Lein (*Linum tenuifolium*) vor. Besonders reichhaltig sind Ausbildungen an den Prallhängen des Mains, aber auch im Retztal, wo z. T. Graues Sonnenröschen (*Helianthemum canum*) und Haar-Federgras (*Stipa capillata*) teils auch Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*), Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*), und Grauscheidiges Federgras (*Stipa pennata* s. str.) hinzutreten.

Außerdem hervorzuheben ist eine ganze Reihe von Arten, aus Platzgründen seien hier nur die folgenden erwähnt:

- Das endemische Karlstädter Steinbrech-Habichtskraut (*Hieracium saxifragum* subsp. *carolipolitanum*), das nach Dr. DUNKEL (2001) bisher nur vom NSG Grainberg-Kalbenstein bekannt war und in den Maintalhängen zwischen Karlstadt und Himmelstadt nachgewiesen werden konnte (det. GOTTSCHLICH).
- Der sehr seltene Deutsche Alant (*Inula germanica*), sowie die natürliche Hybride der Art mit dem Weidenblättrigen Alant (*Inula salicina*), nämlich *Inula x media*, die nach MEIEROTT (schriftl. Mitt.) bayernweit aktuell nur noch in dem natürlichen Trockenrasen am Benediktusberg bei Retzbach vorkommt und hier erst im Zuge der Aktualisierung der Biotopkartierung nachgewiesen werden konnte.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	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	35 Einzelbewertungen
	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 Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	48 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 Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen)	43 Einzelbewertungen

Tab. 37: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210

Der LRT 6210 ist bezüglich der Anzahl erfasster Einzelflächen der bedeutendste Lebensraumtyp im FFH-Gebiet. Neben unbeeinträchtigten Ausbildungen sind v. a. durch Überschirmung mit Glatthafer und anderen Nährstoffzeigern oder durch Verbrachung, Verbuschung und einsetzende Wiederbewaldung Teilbereiche beeinträchtigt. Im Einzelfall können auch Beschattung, Aufkommen nicht standortheimischer Gehölze (Robinie oder Schwarzkiefer), Aufforstung, Ablagerungen, Durchmischung mit Zierpflanzen, fehlende Mähgutbeseitigung oder Wildschweinschäden den Lebensraumtyp beeinträchtigen.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	29,40 ha (51,82 %)	32,67 ha (57,59 %)	20,40 ha (35,97 %)
B	14,96 ha (26,38 %)	16,30 ha (28,73 %)	14,68 ha (25,88 %)
C	12,36 ha (21,80 %)	7,75 ha (13,68 %)	21,64 ha (38,15 %)

Tab. 38: LRT 6210 Kalkmagerrasen
 (Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

43,7 % (24,79 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 33,1 % (18,78 ha) mit B (gut) und 23,2 % (13,15 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



Abb. 11: Kleine Spinnen-Ragwurz, eine vom Aussterben bedrohte Orchideenart
(Foto: J. FAUST)



Abb. 12: Hummel-Ragwurz am Saupürzel bei Karlstadt
(Foto: J. FAUST)

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 neben Vorkommen relativ verbreiteter Arten wie Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) einen hohen Vollständigkeitsgrad sehr seltener und hoch bedrohter Arten, darunter alle fünf in Bayern vorkommenden Ragwurz-Arten.

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 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 10 Einzelvorkommen mit insgesamt 27 Einzelbewertungen schwerpunktmäßig in den Hanglagen in Süd- bis Westexposition, teils auch auf den anschließenden Plateaus erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 90,37 ha. Dabei sind vereinzelt kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe mit den prioritären LRT 6110* Kalkpioniererrasen und LRT 8160* Kalkschutthalden vorzufinden.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 10 Einzelvorkommen des LRT 6210* mit insgesamt 27 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5924-1161-002	A	B	A	A
6024-1046-001	A	A	A	A
6024-1046-001	C	B	B	B
6024-1046-001	B	B	C	B
6024-1046-001	C	C	C	C
6024-1046-006	A	A	A	A
6024-1046-006	B	C	B	B
6024-1046-006	C	C	B	C
6024-1046-006	C	C	C	C
6024-1047-007	A	A	B	A
6024-1047-008	A	A	A	A
6024-1047-008	A	B	B	B
6024-1047-008	B	B	C	B
6024-1047-008	C	C	C	C
6024-1067-001	A	A	A	A
6024-1067-001	B	A	B	B
6024-1067-001	C	C	C	C
6024-1067-002	A	A	A	A
6024-1067-002	A	A	B	A
6024-1067-002	B	A	C	B
6024-1067-003	A	A	A	A
6024-1067-003	B	A	B	B
6024-1067-003	B	B	B	B
6024-1067-003	C	B	B	B
6024-1067-003	C	B	C	C
6024-1079-002	B	A	C	B
6024-1079-009	B	A	C	B

Tab. 39: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210*

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der Einzelflächen 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.	10 Einzelbewertungen
	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.	9 Einzelbewertungen
	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.	8 Einzelbewertungen

Tab. 40: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210*

Die in den 10 Einzelflächen vorgefundenen Ausbildungen des Lebensraumtyps weisen in puncto Habitatstrukturen ein heterogenes Erscheinungsbild auf, so dass z. T. auch innerhalb einer Einzelfläche unterschiedliche Ausbildungen in Abhängigkeit von (früherer und aktueller) Nutzung und äußeren Einflüssen nebeneinander vorzufinden sind.

Dabei überwiegen jedoch flechten- und blütenreiche Magerrasen überwiegend mit lockerer Obergrasschicht (Aufrechte Trespe). Auf flachgründigen Böden sind auch Übergänge zu halb-offenen Stadien mit hohem Anteil an Muschelkalk-Rohboden vorzufinden, teils auch sehr blütenreiche niedrigwüchsige Rasen. In Übergangszonen zum geschlossenen Wald oder zu Gebüschern sind auch mit wärmeliebenden Saumarten durchsetzte, sehr krautreiche und höherwüchsige Ausbildungen anzutreffen. Lediglich in degradierten Brachestadien tritt der Blütenreichtum deutlich zugunsten von charakteristischen Gräsern wie Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) oder Gewöhnlicher Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) teils in Verbindung mit Arten der Fettwiesen, zurück.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der orchideenreichen Kalkmagerrasen wird im Gebiet von den in den beiden folgenden Tabellen aufgeführten Arten gebildet (jeweils mit Bewertung LFU 2010b). Dabei werden die Orchideenarten gesondert gelistet. Die Tabelle mit der Grundartengarnitur (Tab. 41) enthält wegen der großen Artenvielfalt dabei nur Arten, die mind. mit 3 eingewertet werden (in Klammern gesetzte Arten: Vorschlag für eine Berücksichtigung bei der Bewertung):

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Hieracium schmidtii</i> subsp. <i>kalmutinum</i>	Kalmut-Habichtskraut	1
(<i>Hieracium saxifragum</i> subsp. <i>carolipolitanum</i>)	Karlstädter Steinbrech-Habichtskraut	1)
(<i>Orobanche amethystea</i>)	Amethyst-Sommerwurz	1)
<i>Allium sphaerocephalon</i>	Kugelköpfiger Lauch	2
<i>Althaea hirsuta</i>	Rauher Eibisch	2
<i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	Berg-Steinkraut	2
<i>Coronilla coronata</i>	Berg-Kronwicke	2
<i>Dictamnus albus</i>	Gewöhnlicher Diptam	2
<i>Helianthemum apenninum</i>	Apenninen-Sonnenröschen	2
<i>Helianthemum canum</i>	Graues Sonnenröschen	2
<i>Hypochaeris maculata</i>	Geflecktes Ferkelkraut	2
<i>Linum tenuifolium</i>	Schmalblättriger Lein	2
<i>Onobrychis arenaria</i>	Sand-Espарsette	2
<i>Orobanche alba</i>	Quendel-Sommerwurz	2
<i>Orobanche alsatica</i> subsp. <i>alsatica</i>	Elsässer Sommerwurz	2
<i>Peucedanum alsaticum</i>	Elsässer Haarstrang	2
<i>Scabiosa canescens</i>	Graue Skabiose	2
<i>Stipa capillata</i>	Haar-Federgras	2
<i>Stipa pennata</i> s. str.	Grauscheidiges Federgras	2
<i>Thesium linophyllum</i>	Mittleres Leinblatt	2
<i>Trinia glauca</i>	Blaugrüner Faserschirm	2
(<i>Orobanche elatior</i>)	Große Sommerwurz	2)
(<i>Peucedanum officinale</i>)	Arznei-Haarstrang	2)
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	Berg-Lauch	3
<i>Anemone sylvestris</i>	Großes Windröschen	3
<i>Anthericum liliago</i>	Traubige Graslilie	3
<i>Anthericum ramosum</i>	Rispige Graslilie	3
<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meier	3
<i>Aster amellus</i>	Kalk-Aster	3
<i>Aster linosyris</i>	Gold-Aster	3
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	Weidenblättriges Ochsenauge	3
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühlings-Segge	3
<i>Carex humilis</i>	Erd-Segge	3
<i>Carex ornithopoda</i> agg.	Artengruppe Vogelfuß-Segge	3
<i>Clematis recta</i>	Aufrechte Waldrebe	3
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	3
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu	3
<i>Erysimum odoratum</i>	Wohlriechender Schöterich	3
<i>Euphorbia seguieriana</i>	Steppen-Wolfsmilch	3
<i>Euphorbia verrucosa</i>	Warzen-Wolfsmilch	3
<i>Festuca rupicola</i>	Furchen-Schaf-Schwingel	3
<i>Filipendula vulgaris</i>	Kleines Mädesüß	3
<i>Galium glaucum</i>	Blaugrünes Labkraut	3
<i>Gentiana cruciata</i>	Kreuz-Enzian	3
<i>Gentianella ciliata</i>	Gewöhnlicher Fransenezian	3
<i>Gentianella germanica</i>	Deutscher Fransenezian	3

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Helictotrichon pratense</i>	Echter Wiesenhafer	3
<i>Inula hirta</i>	Rauhhaariger Alant	3
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	Blauroter Steinsame	3
<i>Melampyrum arvense</i>	Acker-Wachtelweizen	3
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kamm-Wachtelweizen	3
<i>Melica ciliata</i>	Wimper-Perlgras	3
<i>Orobanche gracilis</i>	Blutrote Sommerwurz	3
<i>Orobanche lutea</i>	Gelbe Sommerwurz	3
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirsch-Haarstrang	3
<i>Phleum phleoides</i>	Steppen-Lieschgras	3
<i>Polygala comosa</i>	Schopfiges Kreuzblümchen	3
<i>Potentilla incana</i>	Sand-Fingerkraut	3
<i>Pulsatilla vulgaris</i> s. l.	Gewöhnliche Küchenschelle i. w. S.	3
<i>Seseli libanotis</i>	Weihrauch-Bergfenchel, Heilwurz	3
<i>Sesleria albicans</i>	Kalk-Blaugras	3
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest	3
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Edel-Gamander	3
<i>Teucrium montanum</i>	Berg-Gamander	3
<i>Thalictrum minus</i>	Kleine Wiesenraute i. w. S.	3
<i>Thesium bavarum</i>	Bayrisches Leinblatt	3
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee	3
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	3
<i>Trifolium rubens</i>	Purpur-Klee	3
<i>Veronica teucrium</i>	Großer Ehrenpreis	3
<i>(Odontites luteus</i>	Gelber Zahntrost	3)

Tab. 41: Artenspektrum des LRT 6210* im FFH-Gebiet mit Bewertung
(nach LFU 2010b, ohne Orchideenarten, nur Arten mit Bewertung 3 und besser)

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass es bezüglich des Gesamtartenspektrums einen hohen Grad an Übereinstimmung mit dem nicht prioritären LRT 6210 (ohne besondere Orchideenvorkommen) gibt, wobei beispielsweise im NSG Grainberg-Kalbenstein auch der trockene Flügel mit den Arten der Mainfränkischen Faserschirm-Erdseggen-Trockenrasen zahlreiche Orchideenarten, darunter Kleine und Große Spinnenragwurz (*Ophrys araneola* und *Ophrys sphegodes* s. str.) enthält.

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz	1
<i>Ophrys araneola</i>	Kleine Spinnen-Ragwurz	1
<i>Ophrys holoserica</i>	Hummel-Ragwurz	1
<i>Ophrys sphegodes</i> s. str.	Gewöhnliche Spinnen-Ragwurz	1
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Pyramidenorchis	2
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Bocks-Riemenzunge	2
<i>Ophrys insectifera</i>	Fliegen-Ragwurz	2
<i>Epipactis atrorubens</i>	Rotbraune Stendelwurz	3
<i>Orchis mascula</i>	Männliches Knabenkraut i. w. S.	3
<i>Orchis militaris</i>	Helm-Knabenkraut	3
<i>Orchis purpurea</i>	Purpur-Knabenkraut	3
(<i>Orchis x hybrida</i>	Hybrid-Knabenkraut	3)
<i>Platanthera chlorantha</i>	Berg-Waldhyazinthe	3
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mücken-Händelwurz	4
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt	4

Tab. 42: Orchideenarten des LRT 6210* im FFH-Gebiet
(mit Bewertung nach LFU 2010b)

Das FFH-Gebiet weist mit allen fünf Ragwurzararten und weiteren, sehr seltenen Arten, wie Pyramiden-Orchis (*Anacamptis pyramidalis*) den höchsten Vollständigkeitsgrad in Bezug auf wertgebende Orchideenarten innerhalb des Naturraums auf.

Bemerkenswert ist außerdem das Vorkommen extrem seltener Arten, wie die beiden endemischen Habichtskrautarten, die in Tab. 41 aufgeführt sind oder die erst 2002 für Bayern neu nachgewiesene Amethyst-Sommerwurz (*Orobanche amethystea*) (Dr. DUNKEL 2006).

Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) und anhand der in der vorhergehenden Tabelle genannten wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen 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.	13 Einzelbewertungen
	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	8 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	6 Einzelbewertungen

Tab. 43: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210*



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	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.	7 Einzelbewertungen
	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 jungem Stadium, Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt.	10 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 Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix. - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen).	10 Einzelbewertungen

Tab. 44: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210*

Der LRT 6210* kommt wie auch die Ausbildung ohne Orchideen sowohl in unbeeinträchtigten Ausbildungen vor als auch in durch Übershirmung mit Glatthafer und anderen Nährstoffzeigern oder durch Verbrachung, Verbuschung und einsetzende Wiederbewaldung beeinträchtigten Teilbereichen. Im Einzelfall können auch Ruderalisierung in Weideflächen, nicht standortheimische Gehölze (Schwarzkiefer oder Robinie) oder Neophyten (Kugeldistel) den Lebensraumtyp beeinträchtigen.



Abb. 13: Amethyst-Sommerwurz mit Wirtspflanze Feldmannstreu
(seit 2002 neu für Bayern; Foto: J. FAUST)



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	72,75 ha (80,50 %)	77,94 ha (86,25 %)	52,47 ha (58,07 %)
B	12,40 ha (13,72 %)	10,51 ha (11,63 %)	30,40 ha (33,64 %)
C	5,22 ha (5,78 %)	1,92 ha (2,12 %)	7,49 ha (8,29 %)

Tab. 45: LRT 6210* Kalkmagerrasen, orchideenreiche Bestände
(Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

78,6 % (71,01 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend),
18,4 % (16,62 ha) mit B (gut) und 3,0 % (2,74 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



Abb. 14: Magere Flachland-Mähwiese mit Blühaspekt von Wiesensalbei
(Foto: J. FAUST)

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 Gebiet sind überwiegend trockene bis mäßig frische Ausbildungen vorzufinden. Dabei gibt es auch fließende Übergänge der Salbei-Glatthaferwiese mit ihrem trockenen Flügel mit Aufrechter Trespe zu Halbtrockenrasen, die dem LRT 6210 angehören. Im Öl-Grund gibt es Übergänge zu wechselfeuchten Ausbildungen mit Herbstzeitlose.

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 49 Einzelvorkommen mit insgesamt 78 Einzelbewertungen schwerpunktmäßig im Bereich bewirtschafteter Streuobstwiesen oder kleinerer Parzellen in Hanglagen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 18,48 ha. Dabei sind mitunter kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe mit fließenden Übergängen zum LRT 6210 Kalkmagerrasen vorzufinden.

Bewertung des Erhaltungszustands

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der Einzelflächen 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!).	39 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!).	37 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.	2 Einzelbewertungen

Tab. 46: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510

Der LRT 6510 ist im Gebiet überwiegend mit blütenreichen Ausbildungen präsent, in denen auch Mittel- und Untergräser in der Grasmatrix vertreten sind. Häufig sind es sehr krautreiche Bestände, in denen v. a. Wiesen-Salbei eine höhere Deckung einnimmt. Die Ausnahme bilden Bestände, die stärker vergrast sind mit Aufrechter Trespe oder Glatthafer, teils im Schatten alter Obstbäume liegend und nur einmal oder unregelmäßig gemäht.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der mageren Flachland-Mähwiesen wird im Gebiet von den in der folgenden Tabelle aufgeführten Arten gebildet:

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	2
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	2
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	2
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Gewöhnliche Fiederzwenke	3
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	3
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	3
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	3
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	3
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>jacea</i>	Gewöhnliche Wiesen-Flockenblume	3
<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	3
<i>Festuca ovina</i> agg.	Schaf-Schwingel	3
<i>Festuca rubra</i> agg.	Rot-Schwingel	3
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	3
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumiger Wiesenhafer	3
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	3
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	3
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	3
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauhhaar-Löwenzahn	3
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Fettwiesen-Margerite	3
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	3
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	3
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle	3
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	3
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	3
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Gewöhnliches Frühlings-Fingerkraut	3
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	3
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	3
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	3
<i>Securigera varia</i>	Bunte Kronwicke	3
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart	3
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaariges Veilchen	3
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe	4
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	4
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe	4
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	4
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	4
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	4
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	4
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel	4

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Wald-Platterbse	4
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Schneckenklee	4
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak	4
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	4
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	4
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Braunelle	4
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	4
<i>Rumex acetosa</i>	Großer Sauer-Ampfer	4
<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkropf-Lichtnelke	4
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee	4
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee	4
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	4
<i>Trisetum flavescens</i>	Wiesen-Goldhafer	4
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	4
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis	4
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	4
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	4

Tab. 47: Artengarnitur des LRT 6510 im FFH-Gebiet mit Bewertung
(nach LFU 2010b)

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass neben dem Wiesen-Salbei als namengebende Art der mageren Ausbildung der Salbei-Glatthaferwiesen auch Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*) und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), teils auch Kartäusernelke (*Dianthus carthusianorum*) besonders wertgebende Arten magerer Ausbildungen sind. In der Grasmatrix sind mit Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*), Gewöhnlicher Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*) ebenfalls drei Vertreter des mageren, zu den Halbtrockenrasen überleitenden Flügels der Glatthaferwiesen am Bestandsaufbau beteiligt. In Ausbildungen auf besser mit Nährstoffen versorgten Standorten, in denen Magerkeitszeiger weniger Deckung aufweisen, treten verbreitete Arten wie Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), oder Großblütiges Wiesen-Labkraut (*Galium album*) in Erscheinung. Die Grasmatrix wird hier z. T. von Obergräsern geprägt. Im FFH-Gebiet fehlt eine wechselfeuchte Ausbildung mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) oder Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) aufgrund der fehlenden standörtlichen Voraussetzungen vollständig.

Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) und anhand der in der vorhergehenden Tabelle genannten wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	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 Einzelbewertungen
	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.	37 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	9 Einzelbewertungen

Tab. 48: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	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 Nitrophyt gewertet) - keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar	24 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	40 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	14 Einzelbewertungen

Tab. 49: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510

Als Beeinträchtigungsursache für den Lebensraumtyp sind v. a. zu hohe Nutzungsintensität (häufige Schnitffrequenz), zu frühe Mahd, fehlende Mähgutbeseitigung oder Ruderalisierung zu nennen, teils auch Wildschäden (Wildschweine) oder unzureichende Nutzungsintensität mit Bracheerscheinungen.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	5,59 ha (30,25 %)	6,59 ha (35,66 %)	4,48 ha (24,25 %)
B	12,31 ha (66,62 %)	11,18 ha (60,53 %)	12,45 ha (67,39 %)
C	0,58 ha (3,13 %)	0,71 ha (3,81 %)	1,55 ha (8,36 %)

Tab. 50: LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen
(Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

24,0 % (4,44 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 74,2 % (13,71 ha) mit B (gut) und 1,8 % (0,33 ha) mit C (mittel bis schlecht).

3.1.8 LRT 8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas



Abb. 15: Unterschiedliche Sohlsubstrate mit Aspekt von Berggamander (Foto: J. FAUST)



Abb. 16: Sehr gut strukturierte Kalkschutthalde am Kalbenstein (Foto: J. FAUST)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche und naturnahe Kalk- und Mergel-Schutthalden von der Hügelstufe bis in die Bergstufe der Mittelgebirge und der Alpen. Neben Kalk und Dolomit kommen auch andere basenreiche Gesteine wie Gips, Basalt und Marmor als Standort in Frage. Auch Vegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange zurückliegt (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum Lebensraumtyp. Dazu gehören z. B. Schutthalden in aufgelassenen Steinbrüchen.

Im FFH-Gebiet ist der Lebensraumtyp als eigenständige strukturelle Einheit nur selten am Fuße der Felsen anzutreffen und kommt ansonsten sehr kleinflächig in Verbindung mit Kalkpionierrasen vor. Die beste und flächenmäßig bedeutendste Ausbildung stellt der Bergsturz am Hangfuß des Kalbensteins dar.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalkhaltige Schutthalden dieses Lebensraumtyps sind in den unteren Berglagen der (Kalk) Alpen und den aus Kalkgestein aufgebauten Bereichen der deutschen Mittelgebirge anzutreffen. Verbreitungsschwerpunkte gibt es auf der Schwäbischen und Fränkischen Alb, in der Rhön, dem Thüringischen Bergland, dem Alpenvorland und den Alpen.

Der Lebensraumtyp hat seine Schwerpunkte in Bayern in den naturräumlichen Haupteinheiten Fränkische Alb, Schwäbisch-Bayerische Voralpen, Nördliche Kalkalpen sowie Südliches Alpenvorland. Bedeutende Vorkommen gibt es auch in den Mainfränkischen Platten.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 8160* wurde im FFH-Gebiet in vier Einzelvorkommen mit jeweils einer Einzelbewertung erfasst. Dabei sind kartografisch nicht gesondert darstellbare Lebensraumtypkomplexe mit den LRT 6210 Kalkmagerrasen, LRT 8210 Kalkfelsen und LRT 6110* Kalkpioniererrasen vorzufinden, in dem der LRT 8160* mit einem Flächenanteil von 1,14 ha vorkommt.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 4 Einzelvorkommen des LRT 8160* wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6024-1039-001	A	A	A	A
6025-1019-027	B	B	A	B
6025-1020-001	B	C	B	B
6025-1020-002	A	B	B	B

Tab. 51: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 8160*

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Eine der folgenden Eigenschaften trifft zu: - Für Blockschutthalden charakteristische Vegetationstypen (einschließlich Kryptogamenrasen!) mit Deckung > 1 - Vorkommen von bewegtem und von ruhendem Schutt - Vorkommen verschiedener Füllsubstrate in den Blockspalten sowie wechselnde Auflagenmächtigkeit	2 Einzelbewertungen
	B	Eine der folgenden Eigenschaften trifft zu: - Für Blockschutthalden charakteristische Vegetationstypen (einschließlich Kryptogamenrasen!) mit Deckung von 1 - Vorkommen verschiedener Füllsubstrate in den Blockspalten - wechselnde Auflagenmächtigkeit.	2 Einzelbewertungen
	C	Anforderung an B wird nicht erfüllt.	–

Tab. 52: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 8160*

Die vorgefundenen Bestände am Hangfuß der Prallhänge des Mains erfüllen aufgrund der vorhandenen Strukturen die Kriterien für die Einstufung in A oder B. Die Kalkscherben bilden in diesen Bereichen relativ dicke, noch bewegte Auflagen. Der Bewuchs ist hier zum Teil ausgesprochen locker. Insbesondere die große Blockschutthalde am Kalbenstein, die auf einen Bergsturz im 19. Jahrhundert zurückgeht, verdient hier besondere Erwähnung aufgrund der Vielgestaltigkeit der Füllsubstrate.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Kalkhaltigen Schutthalden ist, verglichen mit anderen Lebensraumtypen, zwar nicht sehr artenreich, enthält im Gebiet im regionalen Vergleich aber einen hohen Anteil an Wert gebenden Arten:

Botanischer Name	Deutscher Name	Bewertung
<i>Hieracium onosmoides</i>	Lotwurzblättriges Habichtskraut ⁴	2
<i>Anthericum liliago</i>	Traubige Grasllilie	3
<i>Coronilla coronata</i>	Berg-Kronwicke	3
<i>Galeopsis angustifolia</i>	Schmalblättriger Hohlzahn	3
<i>Sesleria albicans</i>	Kalk-Blaugras	3
<i>Anthericum ramosum</i>	Rispige Grasllilie	3
<i>Melica ciliata</i>	Wimper-Perlgras	3
<i>Teucrium botrys</i>	Trauben-Gamander	3
<i>Teucrium montanum</i>	Berg-Gamander	3
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer	4
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	4

Tab. 53: Artenspektrum des LRT 8160* mit Bewertung
 (nach LFU 2010b)

Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) und anhand der in der vorhergehenden Tabelle genannten wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	- Vorkommen von einer mit 2 bezeichneten Art oder - Anzahl aller LRT-typischen Moose und Flechten: mind. fünfzehn oder - nur Alpen: Vorkommen von sechs mit 3 bezeichneten Arten - sonstige Regionen: Vorkommen von drei mit 3 bezeichneten Arten	1 Einzelbewertung
	B	- Vorkommen von mind. zwei mit 3 bezeichneten Arten oder - Vorkommen von mind. vier mit 3 oder 4 bezeichnete Arten oder - Anzahl aller LRT-typischen Moose und Flechten: mind. zehn	2 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzelbewertung

Tab. 54: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 8160*

Wenn auch das Artenspektrum der Kalkschutthalden im FFH-Gebiet nicht durchweg als gut eingestuft werden kann, so sind die natürlichen Vorkommen im Mittleren Maintal im Vergleich zu anderen Gebieten im mainfränkischen Muschelkalkzug doch sehr reichhaltig. Insbesondere das Arteninventar der großen Blockschutthalde am Kalbenstein weist einen sehr hohen Vollständig-

⁴ Das Lotwurzblättrige Habichtskraut (*Hieracium onosmoides*) wird nach LFU (2010b) offiziell nicht für den LRT eingewertet, sollte aber als in Bayern extrem seltene und vom Aussterben bedrohte Art hier berücksichtigt werden.

digkeitsgrad in Bezug auf das naturräumliche Potenzial auf. Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*), Berggamander (*Teucrium montanum*), Traubengamander (*Teucrium botrys*), Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*) und Kalk-Blaugras (*Sesleria varia*) sind hier neben weiteren, verbreiteten Begleitarten und dem vom Aussterben bedrohten Lotusblättrigen Habichtskraut (*Hieracium onosmoides*) zu finden.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - keine oder geringe Freizeitbelastung - die natürliche Dynamik ist unberührt erhalten oder entspricht im Falle einer Sekundärhalde der natürlichen Dynamik - keinerlei bauliche Eingriffe vorhanden, die auf die Dynamik einer Halde Einfluss nehmen - keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden	2 Einzelbewertungen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - mechanische Belastung (Tritt) und Zerschneidung (Wege) durch Freizeitbetrieb vorhanden - bauliche Eingriffe (Straßen, Wegesicherung) vorhanden, Einfluss auf die natürliche Morphodynamik der Halde erkennbar, aber nicht massiv; Ansiedlung einzelner haldenfremder Pflanzen	2 Einzelbewertungen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Belastung durch den Freizeitbetrieb (Tritt, Zerschneidung) zerstört LRT-typische Vegetationsbestände - starke Beeinträchtigung LRT-typischer Vegetationsbestände durch weidebedingte Eutrophierung (vermehrtes Aufkommen von Stickstoffzeigern wie z. B. <i>Urtica dioica</i>) - starke Beeinträchtigung der Morphodynamik oder des Reliefs durch bauliche Eingriffe; aber auch durch künstliche Festlegung des Schutts - starke Ausbreitung haldenfremder Pflanzen	–

Tab. 55: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 8160*

Da zum Zeitpunkt der Aufnahme z. T. keinerlei Beeinträchtigungen erkennbar waren, kann das Kriterium Beeinträchtigungen mit A = keine Beeinträchtigungen bewertet werden. Teils wurden einzelne haldenfremde Pflanzen (Schwarzkiefernanflug) in geringem Umfang als beeinträchtigend gewertet.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	1,09 ha (95,90 %)	0,99 ha (87,54 %)	1,03 ha (90,30 %)
B	0,05 ha (4,10 %)	0,13 ha (11,13 %)	0,11 ha (9,70 %)
C	–	0,02 ha (1,33 %)	–

Tab. 56: LRT 8160* Kalkschutthalden
 (Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

87,5 % (1,00 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A (hervorragend) bewertet, 12,5 % (0,14 ha) mit B (gut), 0 % (0 ha) mit C (mittel bis schlecht).

3.1.9 LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation



Abb. 17: Bleicher Schwingel als seltene Charakterart der Felsspalten
 (Foto: J. FAUST)



Abb. 18: Geklüfteter Fels am Kalkenstein
 (Foto: J. FAUST)

Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören trockene bis frische Kalkfelsen und -felswände mit ihrer Felsspalten-Vegetation in allen Höhenlagen. An die Felsstandorte ist eine spezielle Felsspaltenvegetation gebunden, in der meist kleine Farn-, Polster- und Rosettenpflanzen eine wichtige Rolle spielen. Daneben sind Moose und Flechten fast immer reichlich vertreten. Die Standortvielfalt reicht von trockenen, offenen bis zu beschatteten, frischen Stellen. Je nach Ausrichtung und Wasserversorgung findet man unterschiedliche Artenkombinationen. Auch dauerhaft lückige Felsvegetation auf naturnah entwickelten Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange zurückliegt (> 50 Jahre) bzw. mittlerweile kaum mehr erkennbar oder sehr marginal ist, zählen zum Lebensraumtyp. Dazu gehören z. B. Felsen in aufgelassenen Steinbrüchen. Junge Pionierstadien insbesondere auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) sind dagegen vom Lebensraumtyp ausgeschlossen.

Im Gebiet wurde der Lebensraumtyp in natürlichen Formationen im Bereich der Schaumkalkfelsen der Prallhänge des Mains erfasst. Er enthält hier außer Kryptogamen nur spärlich spezifische, lebensraumtypische Felsspaltenvegetation.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalkfelsen mit ihrer Felsspalten-Vegetation sind in den Alpen und den aus Kalkgestein aufgebauten Teilen der deutschen Mittelgebirge verbreitet. Die Hauptvorkommen dieses Lebensraumtyps finden sich in den Bayerischen Kalkalpen und auf der Schwäbischen und Fränkischen Alb.

Der bayerische Schwerpunkt des Lebensraumtyps liegt in der alpinen biogeografischen Region mit den naturräumlichen Haupteinheiten Schwäbisch-Bayerische Voralpen und Nördliche Kalkalpen sowie in der Fränkischen Alb.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 8210 wurde im FFH-Gebiet in sieben Einzelvorkommen mit jeweils einer Einzelbewertung mit einer Gesamtgröße von 8,31 ha erfasst. Die Vorkommen liegen innerhalb

von kartografisch nicht auftrennbaren Lebensraumtypkomplexen mit LRT 6210 Kalkmagerrasen, LRT 6110* Felsfluren, teils auch LRT 40A0* subkontinentalen peripannonischen Gebüschen.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die 7 Vorkommen des LRT 8210 wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6024-1037-001	A	C	B	B
6024-1038-001	A	B	B	B
6024-1039-001	A	B	A	A
6024-1063-001	C	B	C	C
6124-1119-001	A	C	A	B
6124-1119-002	A	C	A	B
6125-1006-001	A	A	A	A

Tab. 57: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 8210

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Vergabe von A bei Auftreten von mind. zwei der folgenden Eigenschaften <ul style="list-style-type: none"> - stark zerklüftet mit LRT-typischer Felsspaltenvegetation - die Expositionen des Felsens umfassen einen Winkel von mehr als 90° und die Hangneigungen unterscheiden sich um mehr als 20° - neben Spalten, Ritzen und Klüften weitere Kleinstrukturen wie Bänder, Absätze, Köpfe, Balmen, kleine Aushöhlungen vorhanden (Auswahl genügt) - außerhalb der Alpen: Felsen mit Spaltenvegetation mit > 100 m² felsiger Oberfläche 	6 Einzelbewertungen
	B	Vergabe von B bei Auftreten von einer der folgenden Eigenschaften <ul style="list-style-type: none"> - stark zerklüftet mit LRT-typischer Felsspaltenvegetation - die Expositionen des Felsens umfassen einen Winkel von mehr als 90° - die Hangneigungen unterscheiden sich um mehr als 20° - neben Spalten, Ritzen und Klüften weitere Kleinstrukturen wie Bänder, Absätze, Köpfe, Balmen, kleine Aushöhlungen vorhanden (Auswahl genügt) 	–
	C	Anforderung an B wird nicht erfüllt.	1 Einzelbewertung

Tab. 58: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 8210

Im FFH-Gebiet sind überwiegend naturnahe Ausprägungen vorhanden. Es handelt sich um überwiegend vegetationsfreie, senkrechte Schaumkalkbänke. Die Schichtung ist teils relativ fein, teils aber auch aus dicken, kompakten Bänken, insgesamt durch diverse Klüfte, Absätze, Ritzen und kleine Überhänge sehr gut strukturiert. Eine Ausnahme bildet die durch Felssicherungsmaßnahmen stark beeinträchtigte Felswand unterhalb der Benediktushöhe bei Retzbach.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation beschränkt sich im Gebiet in weiten Teilen auf nicht näher benannte Kryptogamen. Die Bewertung der Artausstattung kann nach LFU (2010b) deshalb 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 zwei mit 3 oder - mind. vier mit 3 bezeichneten jeweils regelmäßig eingestreuten Arten oder - Anzahl aller LRT-typischen Moose und Flechten: mind. fünfzehn	1 Einzelbewertung
	B	Vorkommen von - einer mit 2 oder - mind. zwei mit 3 oder - mind. sechs mit 3 oder 4 bezeichneten Arten oder - Anzahl aller LRT-typischen Moose und Flechten: mind. zehn.	3 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	3 Einzelbewertungen

Tab. 59: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 8210

Die Felsen im Mittleren Maintal sind insgesamt nur sehr spärlich bewachsen und enthalten in weiten Teilen außer Kryptogamenbewuchs wenig lebensraumtypische Vegetation. Artenreichere Ausbildungen konnten aufgrund des punktuellen Bewuchses mit Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*), Kalk-Blaugras (*Sesleria varia*), Feld-Steinquendel (*Acinos arvensis*), am Kalbenstein auch Bleicher Schwingel (*Festuca pallens*) ausdifferenziert werden. In Ergänzung zum Bewertungsmodus nach LFU (2010b) wurde auch das Vorkommen von Kugelköpfigem Lauch (*Allium sphaerocephalon*) eingewertet.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Im FFH-Gebiet wurde meist die einsetzende oder bereits fortgeschrittene Verbuschung oder die Beschattung durch angrenzende Gebüsche als Beeinträchtigung gewertet. Im Einzelfall führten auch die Felssicherungsmaßnahmen an den Maintalhängen zwischen Karlstadt und Himmelstadt sowie am Benediktusberg bei Retzbach zu massiven Beeinträchtigungen.

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

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - keine oder geringe Freizeitbelastung - die natürlichen Vorkommen des LRT zeigen auch keine anderweitigen Nutzungsspuren (Abbau, Verbauung etc.) - floristisch wertvolle Vorkommen des LRT nicht durch Verschattung oder Freistellung beeinträchtigt - keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden	4 Einzelbewertungen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Spuren mechanischer Belastung durch Freizeitbetrieb (Tritt, Kletterbetrieb) sind vorhanden - natürliche LRT-Vorkommen mit LRT-fremden Nutzungszeigern - die natürlichen Vorkommen des LRT zeigen lediglich geringe anderweitige Nutzungsspuren (Abbau, Verbauung etc.) - floristisch wertvolle Vorkommen des LRT durch Verschattung oder Freistellung beeinträchtigt	2 Einzelbewertungen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Freizeitbetrieb (Tritt, Klettern) zerstört LRT-typische Vegetationsbestände - starke Beeinträchtigung LRT-typischer Vegetationsbestände sowie Veränderung des Oberflächenreliefs der natürlichen Felsbildungen durch anderweitige Nutzungen (z. B. Abbau, Verbauung) - floristisch wertvolle Vorkommen des LRT durch Verschattung oder Freistellung stark beeinträchtigt.	1 Einzelbewertung

Tab. 60: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 8210



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Erhaltungszustand	Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Beeinträchtigungen
A	7,81 ha (93,94 %)	–	5,70 ha (68,59 %)
B	–	7,04 ha (84,73 %)	2,11 ha (25,35 %)
C	0,50 ha (6,06 %)	1,27 ha (15,27 %)	0,50 ha (6,06 %)

Tab. 61: LRT 8210 Kalkfelsen
(Erhaltungszustände in ha und in % der Gesamtfläche des LRT)

59,8 % (4,97 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A (hervorragend) bewertet, 34,1 % (2,84 ha) wurden mit B (gut) bewertet, 6,1 % (0,50 ha) wurden mit C (mittel bis schlecht) bewertet.

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

Kurzcharakterisierung

Der zonale Lebensraumtyp 9130 setzt sich aus den Assoziationen Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*) auf Lößstandorten oder Muschelkalkstandorten mit mächtigerer Lößauflage und Waldgersten-Buchenwald (*Hordelymo europaei-Fagetum*) auf Muschelkalkstandorten ohne oder mit nur geringer Lößbeeinflussung zusammen.

Die colline Form des Lebensraumtyps wird bis 600 m über NN ausgewiesen.

Standort und Boden

Der Waldmeister-Buchenwald stockt auf mäßig trockenen bis frischen (teils mäßig wechselfeuchten) Standorten mit mittlerer bis guter Nährstoffversorgung, z. T. mit Karbonat im Unterboden.

Es handelt sich i. d. R. um mittel- bis tiefgründige Böden. Die vorherrschenden Bodentypen sind Braun-, Parabraunerden aus Schluff- und Feinlehmen sowie *Terra Fusca* aus Kalkverwitterungslehm. Als Humusformen dominieren Mull und mullartiger Moder.

Baumarten und Bodenvegetation

Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) dominiert die Baumschicht. Daneben sind meist zahlreiche auch standörtlich anspruchsvolle Baumarten als Beimischung zu finden.

Die Krautschicht ist gut und häufig artenreich ausgeprägt. Bezeichnend ist das Vorkommen von Arten der Anemone-, Goldnessel- und Günsel-Gruppe. Sehr häufig tritt das einblütige Perlgras (*Melica uniflora*) auf.

arealtypische Prägung

subatlantisch bis eurasiatisch-subozeanisch

Natürlichkeit der Vorkommen

Ohne anthropogene Einflüsse würde die Buche als dominierende Baumart etwa 85 % der Waldfläche einnehmen und diese Flächen weitgehend im Klimaxstadium halten. Auf gut basenversorgten Standorten findet Waldmeister-Buchenwald sein Optimum und gilt als natürliche Schlusswaldgesellschaft, eichenreichen Ausprägungen sind nutzungsbedingt.

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Waldmeister-Buchenwälder treten mit einer Fläche von knapp 213 ha auf knapp 25 % der Gesamt- bzw. gut 40 % der Waldfläche und gut 81 % der Wald-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet auf.

Die Habitatparameter wurden im Rahmen einer Inventurstichprobe über alle Flächen des LRT 9130 im Gesamtgebiet erhoben.

Bewertung des Erhaltungszustands

Für die Bewertung des Erhaltungszustands wurde auf ganzer Fläche des Lebensraumtyps eine Inventur mit 103 Stichprobenpunkten durchgeführt.



HABITATSTRUKTUREN

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)	
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten Rotbuche	Anteil 48,07 %	gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumart mind. 43 % (48,07 %), inklusive der Nebenbaumarten mind. 87 % (96,84 %) Anteil der Hauptbaumarten: Jede Hauptbaumart ist mit min. 1 % vertreten (48,07 %) gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil max. 13 % (3,16 %) davon gesellschaftsfremde nicht heimische Baumarten: Anteil max. 4 % (1,21 %)	
	Nebenbaumarten Traubeneiche	Anteil 12,76 %		
	Stieleiche	12,60 %		
	Vogelkirsche	2,52 %		
	Winterlinde	2,49 %		
	Esche	0,48 %		
	Bergahorn	0,38 %		
	Waldkiefer	9,33 %		
	Hainbuche	4,25 %		
	Feldahorn	1,44 %		
	Elsbeere	0,83 %		
	Spitzahorn	0,77 %		
	Echte Mehlbeere	0,67 %		
	Sandbirke	0,13 %		
	Walnuss	0,06 %		
	Wildobst	0,03 %		
	Zitterpappel	0,03 %		
	heimische gesellschaftsfremde Baumarten	Anteil		
	Fichte	1,41 %		
Europäische Lärche	0,51 %			
Gew. Traubenkirsche	0,03 %			
nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten	Anteil			
Schwarzkiefer	1,12 %			
Robinie	0,06 %			
Douglasie	0,03 %			
Entwicklungsstadien (15 %)	Jugendstadium	1,25 %	C	Nur 2 der 5 vorhandenen Entwicklungsstadien haben einen Anteil von mind. 5 %. Der Schwellenwert für Wertstufe B, mind. 4 Stadien mit mind. 5 %, ist damit nicht erreicht.
Wachstumsstadium	1,00 %			
Reifungsstadium	85,00 %			
Verjüngungsstadium	11,75 %			
Altersstadium	1,00 %			
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig	9,00 %	A+	auf mind. 67 % (91 %) der LRT-Fläche mehrschichtig
	zweischichtig	61,00 %		
	dreischichtig	30,00 %		
Totholz (20 %)	stehend	4,38 fm/ha	A+	Summe (9,47 fm/ha) liegt weit über der Referenzspanne für Wertstufe B von 3-6 fm/ha
	liegend	5,09 fm/ha		
	Summe	9,47 fm/ha		
Biotopbäume (20 %)	Summe	9,44 Stk/ha	A+	Summe (9,44 Stk/ha) liegt weit über der Referenzspanne für Wertstufe B von 3-6 Stk/ha
Teilwert Habitatstrukturen: A-				

Tab. 62: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9130

Die vorhergehende 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.

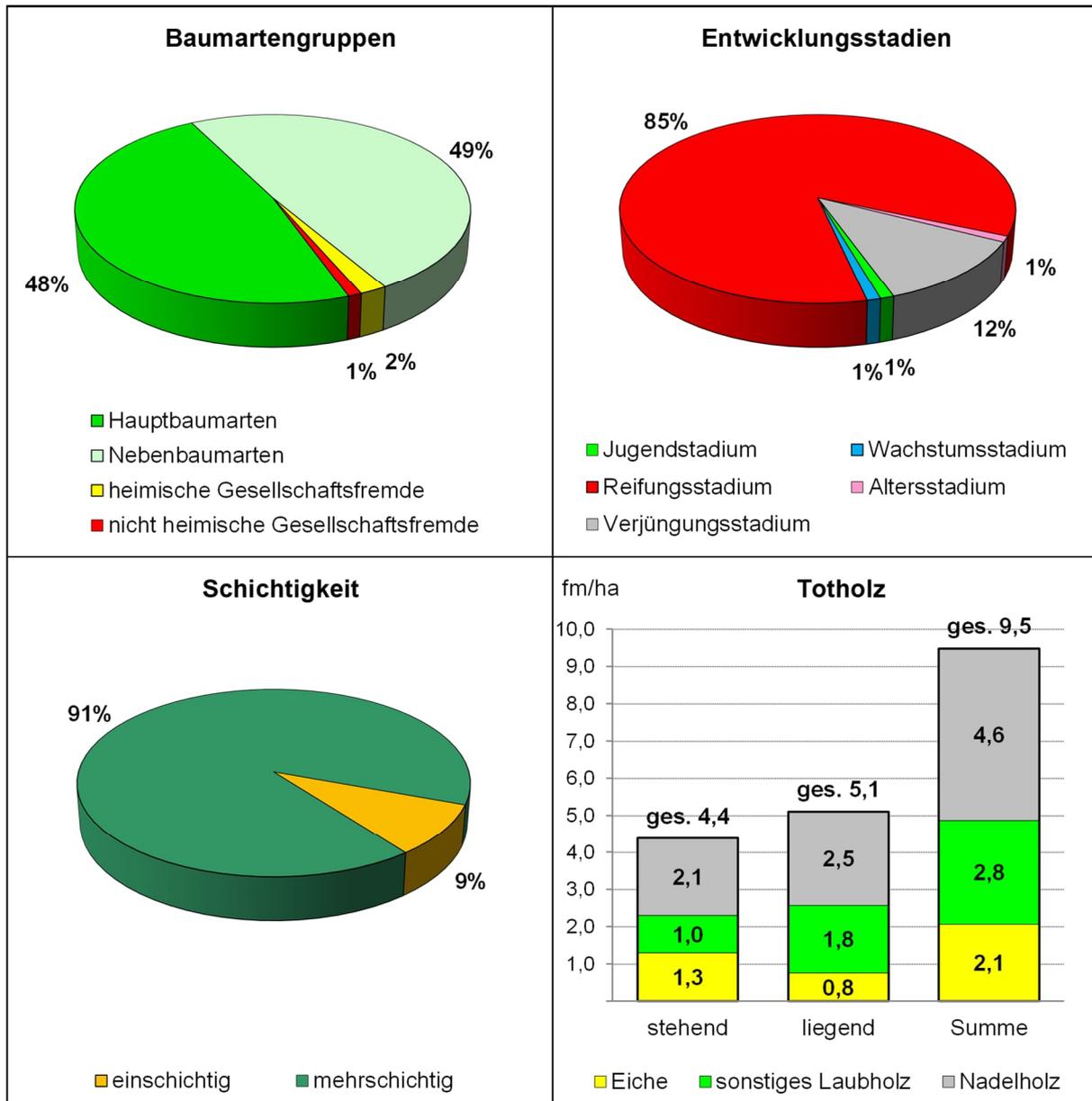


Abb. 19: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9130 (Totholzwerte unter 0,5 fm werden nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)

Totholz

Der Totholzanteil liegt insgesamt bei 9,47 fm/ha und damit oberhalb des Referenzwerts von mehr als 8 fm/ha für die Wertstufe A. Das Verhältnis von liegendem zu stehendem Totholz ist annähernd identisch. Dagegen zeigt die Aufteilung nach Stärkeklasse (Abb. 20), dass rund 78 % des Totholzes nur mittlere Dimensionen, weitere gut 20 % liegen nur knapp über der Erfassungsgrenze.

Das ökologisch besonders bedeutsame Starktotholz ist mit etwa 5 % leider nur wenig vertreten.

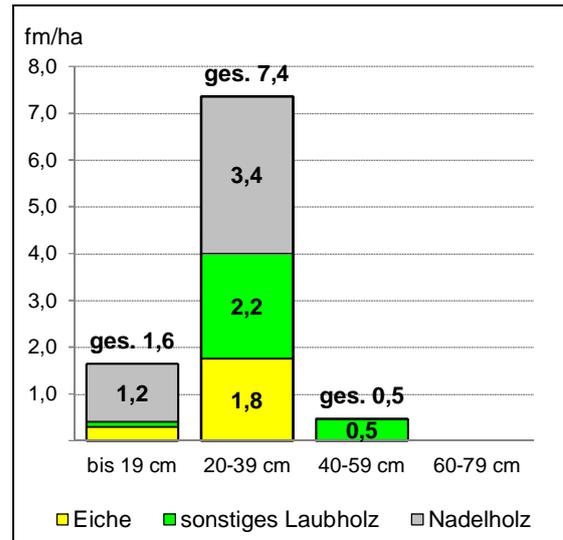


Abb. 20: Totholz-Stärkeklassen LRT 9130 (Anteile < 0,5 fm nicht beschriftet)

Biotopbäume

Bei der Inventur wurden insgesamt 9,44 Biotopbäume je Hektar mit unterschiedlichen Biotopbaummerkmalen festgestellt. Dabei überwiegen Kleinhöhlenbäume (60 %), Faulstellenbäume (22 %) und Bäume mit Spaltenquartieren (42 %). Einige Bäume weisen mehrere Funktionen auf, insbesondere Faulstellen in Kombination mit Baumhöhlen. Im Gegensatz zur Betrachtung bei der Artkartierung (Fledermäuse und Vogelarten) werden bei der Bewertung der Lebensraumtypen definitionsgemäß nur lebende Biotopbäume berücksichtigt.

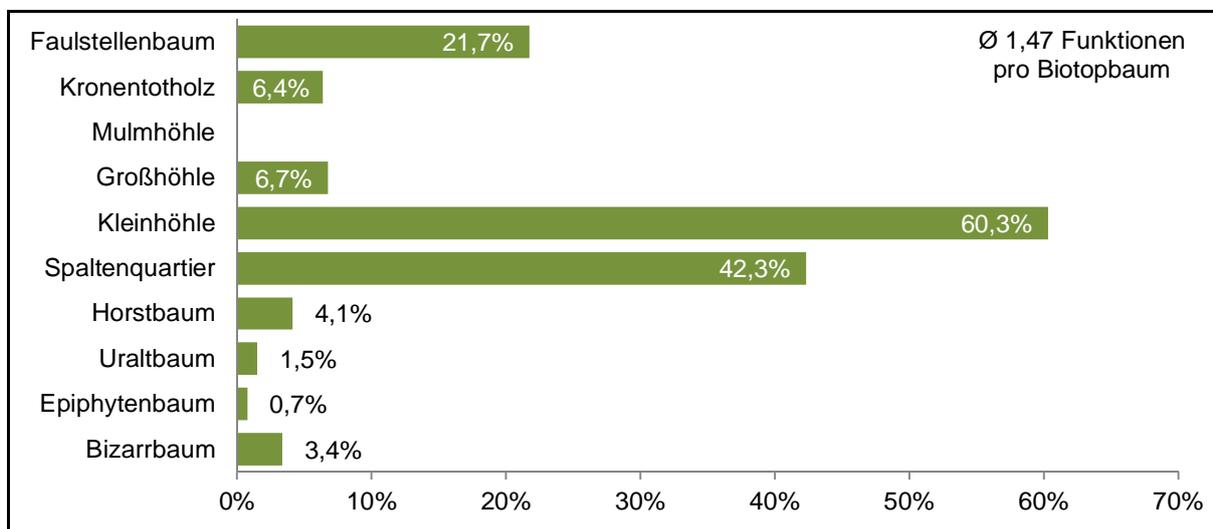


Abb. 21: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9130 (Summe ist größer als 100 %, da 91 Einzelbäume mehrere Funktionen aufweisen)



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) sind für den LRT 9130 im FFH-Gebiet 8 Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Rotbuche	H	48,07 % R	66,30 % R
Traubeneiche	N	12,76 % R	0,19 % R
Stieleiche	B	12,60 % R	0,19 % R
Vogelkirsche	B	2,52 % R	2,39 % R
Winterlinde	B	2,49 % R	0,35 % R
Esche	B	0,48 % R	0,80 % R
Bergahorn	B	0,38 % R	16,83 % R
Bergulme	B	– R	0,13 % R
Waldkiefer	S	9,33 %	–
Hainbuche	S	4,25 %	2,17 %
Feldahorn	S	1,44 %	8,48 %
Elsbeere	S	0,83 %	0,32 %
Spitzahorn	S	0,77 %	0,29 %
Echte Mehlbeere	S	0,67 %	0,83 %
Sandbirke	S	0,13 %	–
Walnuss	S	0,06 %	0,29 %
Wildobst	S	0,03 %	0,32 %
Zitterpappel	S	0,03 %	0,06 %
Salweide	S	–	0,06 %
Fichte	hG	1,41 %	–
Europäische Lärche	hG	0,51 %	–
Gewöhnliche Traubenkirsche	hG	0,03 %	–
Schwarzkiefer	nG	1,12 %	–
Robinie	nG	0,06 %	–
Douglasie	nG	0,03 %	–

Tab. 63: 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 21)

Bodenvegetation

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

Pflanzengruppe	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Wertstufe
Moose	Schöner Runzelpeter	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	4
Gräser und Grasartige	Finger-Segge	<i>Carex digitata</i>	4
	Wald-Segge	<i>Carex sylvatica</i>	4
	Wald-Schwingel	<i>Festuca altissima</i>	3
	Wald-Hainsimse	<i>Luzula sylvatica</i>	4
	Nickendes Perlgras	<i>Melica nutans</i>	4
Krautige und Sträucher	Bär-Lauch	<i>Allium ursinum</i>	3
	Busch-Windröschen	<i>Anemone nemorosa</i>	4
	Gewöhnliche Haselwurz	<i>Asarum europaeum</i>	3
	Nesselblättrige Glockenblume	<i>Campanula trachelium</i>	4
	Mandelblättrige Wolfsmilch	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	3
	Scharbockskraut	<i>Ficaria verna</i>	4
	Waldmeister	<i>Galium odoratum</i>	3
	Gewöhnliches Wald-Labkraut	<i>Galium sylvaticum</i>	4
	Efeu	<i>Hedera helix</i>	4
	Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>	3
	Gewöhnliche Goldnessel	<i>Lamium galeobdolon</i>	4
	Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>	3
	Türkenbund	<i>Lilium martagon</i>	2
	Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>	4
	Wald-Bingelkraut	<i>Mercurialis perennis</i>	4
	Einbeere	<i>Paris quadrifolia</i>	4
	Ährige Teufelskralle	<i>Phyteuma spicatum</i>	4
	Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>	4
	Buchenfarn	<i>Thelypteris phegopteris</i>	4
	Wald-Veilchen	<i>Viola reichenbachiana</i>	4

Tab. 64: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9130
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufen 2-3 sind hervorgehoben)

Der Waldmeister-Buchenwald weist im Gebiet auch Übergänge zum LRT 9150 Orchideen-Buchenwald (siehe Abschnitt 3.1.11) auf. So sind beispielsweise im Bereich des Moosbergs, nördlich von Thüngersheim, verschiedene Orchideen-Arten wie Frauenschuh, weißes Waldvöglein, braune Stendelwurz und grünliche Waldhyazinthe zu finden. Aufgrund der in diesem Bereich jedoch relativ starken Wuchsform der Altbuchen wurde am Moosberg LRT 9130 kartiert. In einem typischen LRT 9150 würden solche Dimensionen aufgrund der trockenen bis mäßig trockenen bzw. flachgründigen Standortverhältnisse nicht vorkommen.

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte erreichte Wertstufe)	Wertstufe	Begründung (Istwerte)
Baumarteninventar Bestand (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind.1 % Anteil oder von Natur aus selten (Kat. B)	B+	7 von 8 Referenzbaumarten vorhanden, Bergulme fehlt
Baumarteninventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten vollständig vorhanden, jedoch zumindest teilweise unter 3 % Anteil (soweit nicht von Natur aus selten, Kat. B). Anteil gesellschaftsfremder Baumarten max. 10 %, davon nicht heimische Arten max. 1 %.	A-	Alle 8 Referenzbaumarten vorhanden (Traubeneiche unter 3 % Anteil). Gesellschaftsfremde Baumarten sind nicht vorhanden.
Bodenvegetation (1/3)	Mindestens 10 Arten vorhanden; davon mind. 5 Arten der Wertstufe 3 oder besser	A	Herausragende Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation Nachweis von 27 Arten der Referenzliste, davon 9 Arten der Wertstufe 2 und 3
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: A-			

Tab. 65: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9130



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wertstufe
Beeinträchtigungen	keine	A
Teilwert Beeinträchtigungen: A		

Tab. 66: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9130

ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **A-**. 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 %	A+
		Biotopbäume	20 %	A+
		Habitatstrukturen	100 %	A-
lebensraumtypisches Arteninventar	1/3	Baumartenanteile	1/3	B+
		Verjüngung	1/3	A-
		Bodenvegetation	1/3	A
		Arteninventar	3/3	A-
Beeinträchtigungen	1/3		A	
Gesamtbewertung	3/3		A-	

Tab. 67: Gesamtbewertung des LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder

Der **LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald** befindet sich im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim noch in einem **sehr guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**A-**):

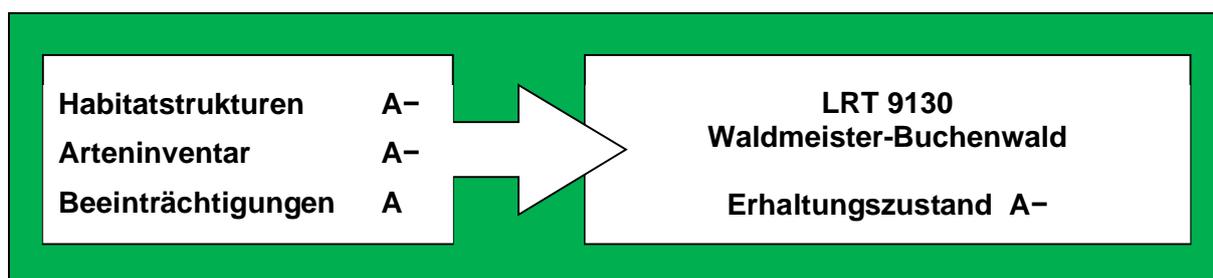


Abb. 22: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9130

3.1.11 LRT 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)

Kurzcharakterisierung

Dieser Lebensraumtyp (Kurzname Orchideen-Buchenwald) stockt häufig auf flachgründigen Kalkverwitterungsböden (*Rendzinen*) trocken-warmer Standorte. Die Baum- und Strauchschicht sind artenreich mit Beimischung von Traubeneiche (*Quercus petraea*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Feldahorn (*Acer campestre*) und weiteren wärmeliebenden Arten. Auch die Krautschicht ist artenreich mit zahlreichen thermophilen, kalkliebenden Arten, u. a. Orchideen.

Standort und Boden

Der Orchideen-Buchenwald stockt auf mäßig trockenen und z. T. flachgründigen Kalkverwitterungslehmen. Die Standorte für einen klassisch ausgeprägten Orchideen-Buchenwald (trockene und sehr trockene Humuskarbonatböden) kommen im Gebiet nicht vor.

Baumarten und Bodenvegetation

Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) dominiert die Baumschicht. Daneben sind meist zahlreiche auch standörtlich anspruchsvolle Baumarten als Beimischung zu finden, wie z. B. Trauben- und Stiel-Eiche, Sommer-Linde und Hainbuche. Zudem sind im FFH-Gebiet konkurrenzschwache, wärmeliebende Baumarten wie Mehl- und Elsbeere beigemischt.

Innerhalb der Bodenvegetation sind Frischezeiger nur sporadisch vorhanden oder fehlen gänzlich. Ökologisch bezeichnend sind Arten der Bergseggen- und Wucherblumen-Gruppe wie Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Berg-Segge (*Carex montana*), Blaugras (*Sesleria varia*). Zudem zählt die Waldvögelein-Gruppe zu den charakteristischen Arten.

arealtypische Prägung

Es handelt sich in dem FFH-Gebiet ausschließlich um den Subtyp bzw. die Wald-Pflanzengesellschaft Orchideen- oder Seggen-Buchenwald (= *Cephalanthero-* oder *Carici-Fagetum*) in der Ausprägung des durchaus noch sehr wuchskräftigen sogenannten *Fagetum nudum* in relativ einheitlichen mittelalten Altersstadien. Der Lebensraumtyp besitzt fließende Übergänge zum trockeneren Flügel des LRT 9130 (hier Waldgersten-Buchenwald).

Natürlichkeit der Vorkommen

Das im FFH-Gebiet vorkommende *Fagetum nudum* entspricht der potenziellen natürlichen Vegetation.

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der LRT 9150 ist nur mit einer relativ geringen Flächengröße von 1,22 ha im Gebiet vertreten.

Bewertung des Erhaltungszustands

Auf Grund der geringen Flächengröße wurden die Daten für die Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 9150 durch einen sogenannten Qualifizierten Begang (LWF 2007) erhoben.



HABITATSTRUKTUREN

Folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Gewichtung, Ausprägung, Wertstufe und Begründung der Bewertung unter Angabe der Referenzwerte auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)																				
Baumarten- anteile (35 %)	<table border="0"> <tr> <td>Hauptbaumarten</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Rotbuche</td> <td>40 %</td> </tr> <tr> <td>Nebenbaumarten</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Traubeneiche</td> <td>9 %</td> </tr> <tr> <td>Stieleiche</td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>Echte Mehlbeere</td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Elsbeere</td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Waldkiefer</td> <td>30 %</td> </tr> <tr> <td>Hainbuche</td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td>Holzbirne</td> <td>1 %</td> </tr> </table>	Hauptbaumarten	Anteil	Rotbuche	40 %	Nebenbaumarten	Anteil	Traubeneiche	9 %	Stieleiche	3 %	Echte Mehlbeere	1 %	Elsbeere	1 %	Waldkiefer	30 %	Hainbuche	15 %	Holzbirne	1 %	B	<p>gesellschaftstypische Baumarten Anteil der Hauptbaumarten mind. 37 % (40 %), inklusive der Nebenbaumarten mind. 83 % (100 %)</p> <p>Anteil der Hauptbaumarten: Jede Hauptbaumart ist mit min. 1 % vertreten (40 %)</p> <p>gesellschaftsfremde Baumarten max. 17 %, davon nicht heimische Arten max. 7 % (nicht vorhanden)</p>
Hauptbaumarten	Anteil																						
Rotbuche	40 %																						
Nebenbaumarten	Anteil																						
Traubeneiche	9 %																						
Stieleiche	3 %																						
Echte Mehlbeere	1 %																						
Elsbeere	1 %																						
Waldkiefer	30 %																						
Hainbuche	15 %																						
Holzbirne	1 %																						
Entwick- lungsstadien (15 %)	Reifungsstadium 100 %	C-	Auf der kleinen LRT-Fläche ist nur ein Entwicklungsstadium vorhanden. Der Schwellenwert für Wertstufe B, mind. 4 Stadien mit mind. 5 %, ist damit nicht erreicht.																				
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig 90,00 % zweischichtig 10,00 %	C	auf weniger als 17 % (10 %) der Fläche mehrschichtig																				
Totholz (20 %)	Summe 3,50 fm/ha	B	Summe liegt in der Referenzspanne für Wertstufe B von 2-5 fm/ha																				
Biotopbäume (20 %)	Summe 4 Stk/ha	B	Summe liegt in der Referenzspanne für Wertstufe B von 3-6 Stück/ha																				
Teilwert Habitatstrukturen: B-																							

Tab. 68: Bewertungsergebnis für die Habitatstrukturen im LRT 9150

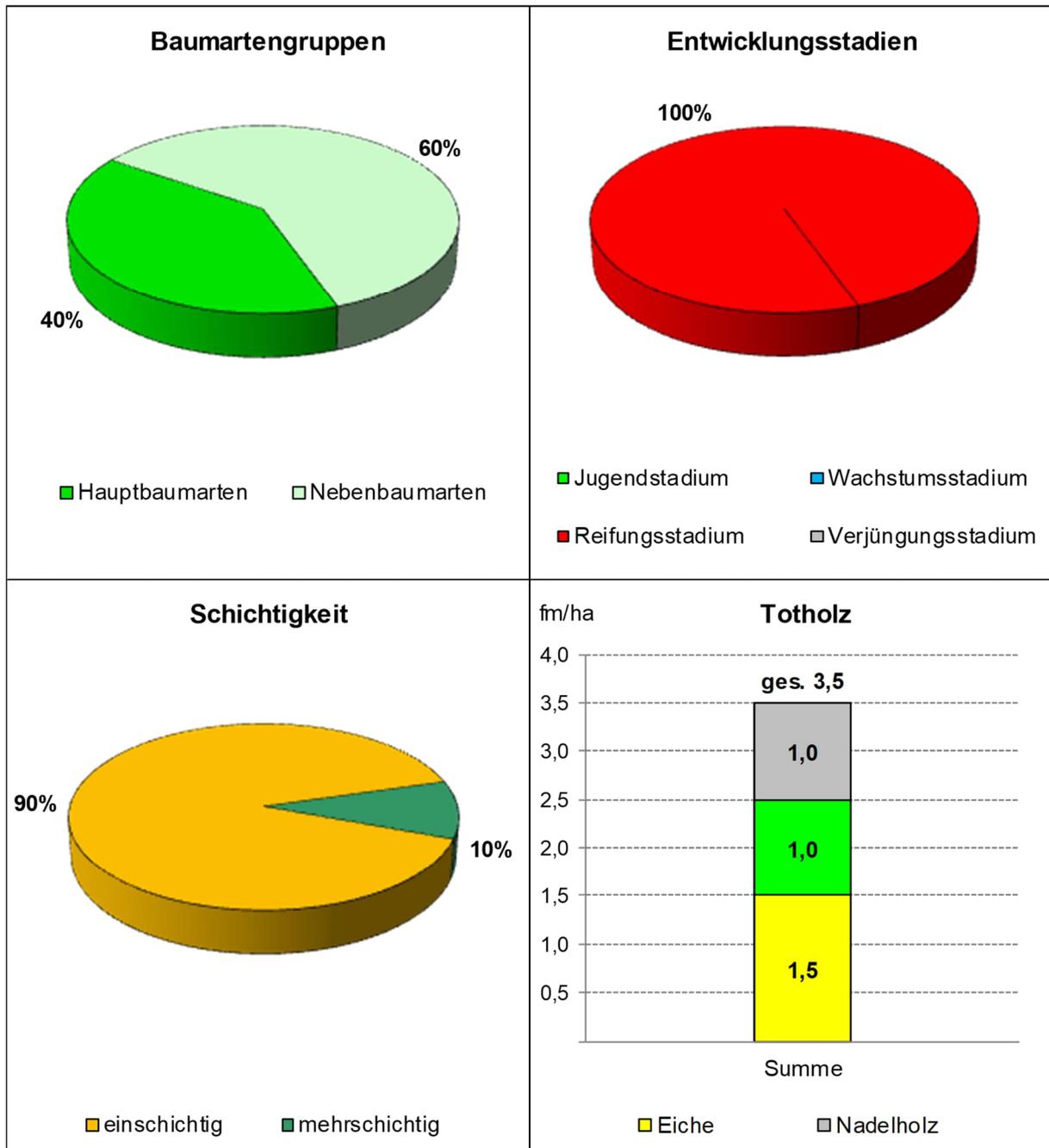


Abb. 23: Darstellung der Bewertungsparameter für Habitatstrukturen im LRT 9150 (Totholzanteile unter 1,0 fm sind nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

In Anhalt an Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für den LRT 9150 im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim 8 Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten- kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Rotbuche	H	40,00 % R	53,34 % R
Traubeneiche	N	9,03 % R	2,67 % R
Stieleiche	N	3,03 % R	0,67 % R
Echte Mehlbeere	N	0,98 % R	3,33 % R
Elsbeere	N	0,98 % R	3,33 % R
Feldahorn	B	– R	13,34 % R
Vogelkirsche	B	– R	3,33 % R
Sommerlinde	B	– R	– R
Waldkiefer	S	30,00 %	–
Hainbuche	S	15,00 %	6,67 %
Holzbirne	S	0,98 %	3,33 %
Spitzahorn	S	–	3,33 %
Vogelbeere	S	–	3,33 %
Bergahorn	S	–	3,33 %

Tab. 69: Baumarteninventar für Bestand und Verjüngung im LRT 9150.
 nach Baumartenkategorien⁶ (R = Referenzbaumart)

Bei der Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars werden bei Wald-Lebensraumtypen die Bereiche Bestand, Verjüngung und Bodenvegetation berücksichtigt:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte erreichte Wertstufe)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	Referenzbaumarten nur teilweise vorhanden	C+	5 von 8 Referenzbaumarten vorhanden (Feldahorn, Vogelkirsche und Sommerlinde fehlen)
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden. Anteil gesellschaftsfremder Baumarten max. 13 %, davon nicht heimische Arten max. 4 %.	B+	7 von 8 Referenzbaumarten vorhanden (Sommerlinde fehlt) Gesellschaftsfremde Baumarten sind nicht vorhanden.
Boden- vegetation (1/3)	Nachweis von mind. 20 Arten der Referenzliste, davon mind. 5 Arten der Wertstufen 1 und 2	B	Nachweis von 25 Arten der Referenzliste, davon jedoch nur 3 Arten der Wertstufe 2 und besser
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Tab. 70: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars des LRT 9150*

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 21)

Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung

Die Bewertung C+ beim **Baumarteninventar in der Baumschicht** bedeutet hier, nur ein Teil der Haupt- und Nebenbaumarten für den Lebensraumtyp vorkommen. Die Dominanz der Buche (40 %) ist typisch für die Ausprägung als *Carici-Fagetum*.

Die Bewertung B+ beim **Baumarteninventar in der Verjüngung** bedeutet hier, dass die Hauptbaumart Buche sowie die meisten Nebenbaumarten vorhanden sind. Sommerlinde fehlt auch hier komplett. Gesellschaftsfremde Baumarten sind nicht vertreten.

Bodenvegetation

Beim Kartierbegang und durch Vegetationsaufnahmen konnten 25 lebensraumtypische Bodenvegetationsarten (von insgesamt 208 Arten, darunter 94 Moose) nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Wertstufe
Gräser und Grasartige	Buntes Reitgras	<i>Calamagrostis varia</i>	3
	Berg-Segge	<i>Carex montana</i>	3
	Nickendes Perlgras	<i>Melica nutans</i>	4
	Kalk-Blaugras	<i>Sesleria albicans</i>	2
	Gewöhnliche Berberitze	<i>Berberis vulgaris</i>	4
	Weißes Waldvögelein	<i>Cephalanthera damasonium</i>	3
	Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>	4
	Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>	3
	Waldmeister	<i>Galium odoratum</i>	4
	Schwarzwerdende Platterbse	<i>Lathyrus niger</i>	2
	Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>	4
	Rauher Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>	2
	Gewöhnlicher Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	3
	Vogelnestwurz	<i>Neottia nidus-avis</i>	3
	Wohlrriechende Weißwurz	<i>Polygonatum odoratum</i>	3
	Wiesen-Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	3
	Gewöhnlicher Hain-Hahnenfuß	<i>Ranunculus nemorosus</i>	3
	Kriechende Rose	<i>Rosa arvensis</i>	3
	Gewöhnliche Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	3
	Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>	3
	Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>	3
	Rauhhaariges Veilchen	<i>Viola hirta</i>	4

Tab. 71: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9150*
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufen 1-2 sind hervorgehoben)



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wertstufe
Wildschäden	Die Belastung durch Wildschäden ist auf den LRT-Flächen, örtlich differenziert, als mittel bis hoch einzustufen.	C
Teilwert Beeinträchtigungen: C		

Tab. 72: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 9150



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B-**. Damit befindet sich der LRT 9150 Orchideen-Buchenwald insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

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

Tab. 73: Gesamtbewertung des LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder

Der nur sehr kleinflächig ausgeprägte **LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder** befindet sich im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim noch in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B-**):

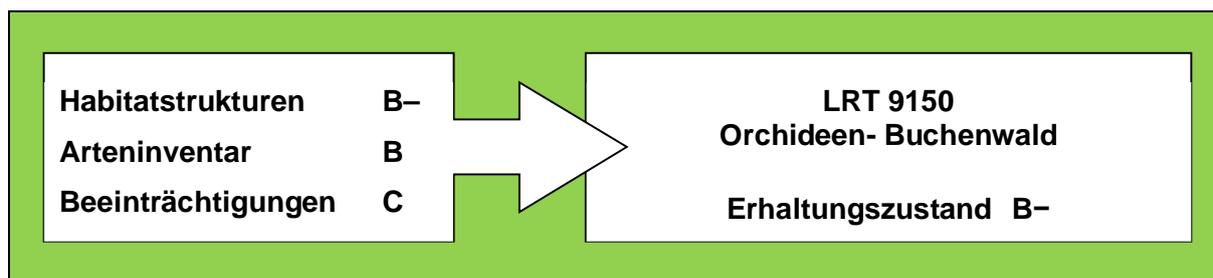


Abb. 24: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9150

3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen

Offenland

Die folgenden, im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen konnten im Zuge der Aktualisierung der Biotopkartierung nicht nachgewiesen werden:

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*

Auf den Flugsanddünen am Saubürzel bei Karlstadt wurde nicht der LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* erfasst, sondern der ebenfalls gelistete LRT 6120* kalkreiche Sandrasen, der außerdem in einer sehr kleinflächigen und nur schwach charakterisierten Ausbildung bei Retzbach erfasst wurde. Weitere, potenzielle Standorte mit Flugsanden konnten nicht registriert werden.

6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen (*Festucetalia vallesiaceae*)

Der LRT 6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen (*Festucetalia vallesiaceae*) kommt nach LRT-Handbuch Bayern (LFU & LWF 2010) in Bayern lediglich in der Windsheimer Bucht und am nördlichen Steigerwaldrand vor. Auch bei der Betreuung der Aktualisierung der Biotopkartierung im Landkreis Main-Spessart sowie im Würzburger Teil um Thüngersheim und Veitshöchheim wurde diese Auffassung geteilt, dass die Vorkommen im Mittleren Maintal, wie von OBERDORFER (1978) beschrieben, als östliche Rasse der submediterranen Kalkmagerrasen einzustufen sind, da sie zwar Elemente der subpannonischen Steppen-Trockenrasen, wie z. B. Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguierana*) enthalten, die submediterranen Elemente jedoch überwiegen.

7220* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)

Der LRT 7220* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*) konnte ebenfalls nicht im Zuge der Aktualisierung der Biotopkartierung bestätigt werden, weshalb eine Streichung aus dem SDB, wie auch für die beiden erstgenannten Lebensraumtypen vorgeschlagen wird.

Wald

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Der im SDB genannte Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) kommt im Gebiet standortsbedingt nicht vor. Auch die wenigen Standorte des Buntsandsteins sind vergleichsweise nährstoff- und basenreiche Schluffsteine und mergelige Substrate. Die dort stockenden Buchenwälder wurden dem LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) zugeordnet.

3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

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

Der Waldlebensraumtyp 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio Carpinetum*) konnte im Rahmen der Kartierarbeiten auf gut 48 ha nachgewiesen werden. Er weist aufgrund des Standorts, der vorherrschenden Baumartenanteile und der vorhandenen Bodenvegetation ein typisches Erscheinungsbild auf.

4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Im FFH-Gebiet wurde das Vorkommen von 5 Arten des Anhangs II der FFH-RL festgestellt:

4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten

Alle 4 im Standarddatenbogen genannten Anhang-II-Arten wurden im Gebiet nachgewiesen:

FFH-Code	Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1078* Offenl.	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	aktueller Nachweis in fünf Teilhabitaten in geringer Populationsgröße (Einzelnachweise); aktuelle Nachweise durch PIEPERS (schriftl. Mitt. 2016) in drei weiteren Teilhabitaten	A-B
1323 Wald	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Populationsbewertung auf Basis von Kontrollergebnissen (höchste Anzahl Tiere im Jahr 2014): Nachweis von 3 Kolonien in 2 Wochenstubenverbänden (24 und 66 Tiere, davon 15 und 41 Weibchen)	B
1324 Wald	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Nachweise mehrerer Einzeltiere im Gebiet; Populationsgröße in den 6 Wochenstubenquartieren in 10 km Umkreis im Durchschnitt der letzten 10 Jahre (ohne Ausnahmejahr 2007) bei ca. 2.500 Tiere	B
1902 Wald	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	neun Wuchsorte mit heterogener Populationsgröße und Fertilität, meist gute bis sehr gute Habitatstrukturen; Beeinträchtigungen durch Pflegeeingriffe bereits überwiegend reduziert	B

Tab. 74: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind

4.1.1 Spanische Flagge (1078* *Euplagia quadripunctaria*)



Abb. 25: Spanische Flagge auf Färberscharte saugend im Affental (Foto: J. FAUST)



Abb. 26: Spanische Flagge auf Wasserdost an der Günterslebener Straße (Foto: J. FAUST)

Kurzcharakterisierung

Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

Die Art kommt außer im Norden im größten Teil von Europa vor. In Deutschland finden sich die Vorkommen schwerpunktmäßig in den Weinbauregionen. Insgesamt ist sie in einer Vielzahl von Habitaten zu beobachten. Im Hochsommer sucht sie schattige, kühle Plätze auf, kommt ansonsten aber auch an trockenen, warmen Stellen vor.

Die Art ist besonders in den Weinbaulandschaften der alten Bundesländer noch häufig anzutreffen und zeigt vielerorts eine positive Bestandsentwicklung. Außerhalb dieser klimatisch begünstigten Gebiete gibt es jedoch auch Vorkommen, die lokal oder regional durch die Zerstörung ihrer Lebensräume gefährdet sind.

Die Spanische Flagge ist in Bayern noch relativ häufig, aber an seltener werdende Lebensraumtypen gebunden und wurde deshalb in die Vorwarnliste aufgenommen. Schwerpunkt-vorkommen liegen in der Frankenalb, im Steigerwald, in den unterfränkischen Muschelkalkgebieten, im Salzachtal und den Berchtesgadener Alpen.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- besonders geschützte Art (§ 7 BNatSchG i. V. m. Anhang II der FFH-RL)
- Rote Liste Status (D und BY): V – Vorwarnliste

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Die Spanische Flagge wurde im Juli und August 2016 in zwölf potenziellen Habitatkomplexen halbquantitativ mittels Transektbegang kartiert. In einer ersten Übersichtskartierung (vor der eigentlichen Arterfassung) wurden diese Standorte auf Vorkommen von kalkliebenden Saugpflanzen überprüft (Auswahl der Saugpflanzen siehe Bewertung der Habitatqualität). Potenziell geeignete Habitate wurden in einem zweiten (und evtl. dritten) Begang nach Faltern abgesucht.

Folgende Tabelle zeigt das Ergebnis dieser 2-3 Begehungen in den ausgewählten Transekten:

Transekt	Begehung	Datum	Wetter	Temperatur	Uhrzeit Erfassung
Affental	1	20.07.2016	sonnig	33° C	
	2	01.08.2016	sonnig	21° C	14:15
Altenberg	1	22.07.2016	sonnig, z. T. bewölkt	19° C	
	2	01.08.2016	sonnig	17° C	
	3	23.08.2016	sonnig	24-26° C	
Bendel Retztal	1	20.07.2016	sonnig	31° C	
	2	01.08.2016	sonnig	20-21° C	
	3	17.08.2016	sonnig	24-25° C	
Ersberg	1	20.07.2016	sonnig	33° C	
	2	16.08.2016	sonnig	24-25° C	
	3	23.08.2016	sonnig	27-28° C	
Höfeldplatte	1	26.07.2016	sonnig, z. T. bewölkt	22-23° C	
	2	28.07.2016	bewölkt	19° C	
	3	22.08.2016	sonnig, z. T. bewölkt	16-20° C	
Klotz	1	22.07.2016	sonnig, z. T. bewölkt	18° C	
	2	01.08.2016	sonnig	15° C	
	3	23.08.2016	sonnig	26-27° C	
LB Hönig	1	27.07.2016	sonnig	28° C	18:00
	2	23.08.2016			
Moosberg	1	25.07.2016	sonnig, z. T. bewölkt	20-22° C	
	2	16.08.2016	sonnig	25° C	17:30
Oberer Langenberg	1	22.07.2016	sonnig, z. T. bewölkt	22° C	
	2	01.08.2016	sonnig, z. T. bewölkt	19° C	
	3	23.08.2016	sonnig	23-24° C	13:00
Tiertalberg	1	24.07.2016	sonnig, z. T. bewölkt	25° C	
	2	28.07.2016	sonnig, z. T. bewölkt	19° C	
	3	24.08.2016	sonnig	28° C	
Unterer Langenberg	1	22.07.2016	sonnig	20-22° C	
	2	01.08.2016	sonnig, z. T. bewölkt	17-19° C	
	3	23.08.2016	sonnig	24° C	
Waldrand Günters- lebener Straße	1	26.07.2016	sonnig, z. T. bewölkt	22-23° C	
	2	15.08.2016	sonnig	25° C	16:30 16:40

Tab. 75: Übersicht der Transektbegehungen in den 12 potenziellen Habitatkomplexen (grün hinterlegte Zeilen enthalten Begehungen mit Sichtnachweisen)

Demnach konnte die Art in fünf der zwölf ausgewählten Transekte erfasst werden. Von PIEPERS (schriftl. Mitt. 2016) konnte die Spanische Flagge 2016 auch im NSG Grainberg-Kalbenstein, am Unteren Langenberg sowie am Bendel nachgewiesen werden, so dass sie insgesamt in mehr als der Hälfte der ausgewählten Transekte registriert werden konnte. Da die Art jedoch sehr mobil und auch nicht stark auf bestimmte Habitatspezialisiert ist⁷, ist davon auszugehen, dass sie alle potenziellen Habitatkomplexe zeitweise nutzt. Eine Registrierung der Spanischen Flagge am Stettener Hang aus dem Jahr 2010 (ARGE ANUVA, PLANUNGSGRUPPE UMWELT, KORTEMEIER & BROKMANN 2010) unterstreicht diese These. Eine Beobachtung der Art ist nach eigenen Erfahrungen auch aus anderen Untersuchungsräumen sehr stark dem Zufall geschuldet. Eine gezielte Suche der Spanische Flagge kann sich schwierig gestalten, da ihr Aufenthaltsort aufgrund ihrer Lebensweise schwer vorhersehbar ist. Dies liegt zum einen daran, dass sie unterschiedliche Lebensräume bewohnt und als vagabundierender Wanderfalter eingestuft wird, der kilometerlange Strecken zurücklegen kann, als auch daran, dass sie nicht zuverlässig an den typischen Nahrungspflanzen aufgefunden werden kann.

Bewertung des Erhaltungszustands



HABITATQUALITÄT

Merkmal	Wertstufe	Kriterien			Gesamt
		Verbreitung der Saughabitate	Dichte an Saugpflanzen	Verbreitung der Larvalhabitate	
Habitatqualität	A	Gebiet flächig durchsetzt 11 Einzelbewertungen	flächig 11 Einzelbewertungen	Gebiet flächig durchsetzt 11 Einzelbewertungen	11 Einzelbewertungen
	B	Großteil des Gebietes durchsetzt 1 Einzelbewertung	nahezu flächig 1 Einzelbewertung	Großteil des Gebietes durchsetzt 1 Einzelbewertung	1 Einzelbewertung
	C	Teile des Gebietes (max. 50 %) durchsetzt bzw. vereinzelt bis auf wenige kleine Flächen begrenzt -	horstweise bzw. Einzelpflanzen -	Teile des Gebietes (max. 50 %) durchsetzt bzw. vereinzelt bis auf wenige kleine Flächen begrenzt -	-

Tab. 76: Bewertung der Habitatqualität der Habitatkomplexe der Spanischen Flagge

Die Habitatqualität ist in 11 der 12 untersuchten Habitatkomplexe als hervorragend einzustufen, sowohl im Hinblick auf die Verbreitung und Dichte der Saugpflanzen wie auch bezüglich des Vorkommens geeigneter Larvalhabitate. Dies trifft jedoch nicht auf den Altenberg zu, wo die Verbreitung der Larvalhabitate nicht ganz optimal ist, aber dank der Saughabitate dennoch mit A (sehr gut) bewertet werden kann, und vom Ersberg, der zwar flächig mit Larvalhabitaten durchsetzt ist, aber in Bezug auf die Verbreitung und Dichte der Saughabitate nur mit B (gut) bewertet werden kann.

Die folgende tabellarische Übersicht spiegelt die Verbreitung der potenziellen Saugpflanzen in den untersuchten Habitatkomplexen wider. Die Auswahl der Pflanzen beruht dabei auf einer Literaturschau, der Befragung von Gebietskennern sowie eigenen Beobachtungen aus anderen FFH-Gebieten:

⁷ Die Art konnte z. B. über einen mehrjährigen Zeitraum im eigenen Garten an nicht heimischer *Clematis saugend* beobachtet werden, von PIEPERS (schriftl. Mitt.) wurde sie 2016 auch im Ortsbereich von Retzbach registriert.

(Potenzielle) Saugpflanzen	Transekt											
	Tier-tal-berg	Moos-berg	Höh-feld-platte	Alten-berg	Ob. Lan-gen-berg	Ben-del Retz-tal	Af-fental	Ers-berg	Klotz	Unt. Lan-gen-berg	Gün-ters-leb. Str.	LB Hönig
<i>Aster linosyris</i>	x	xx	xx	xx	x	xx	x	xx	x	xx	-	x
<i>Bupleurum falcatum</i>	xx	x	xx	x	x	xx	x	xx	x	xx	-	x 1 Ind.
<i>Carduus acanthus</i>	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x
<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-
<i>Cirsium eriophorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	-	x	-	-	x	-	x	x	-	x	-	x
<i>Dipsacus spec.</i>	-	x	-		-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Echinops sphareocephalus</i>	-	x	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xx 4 Ind.	-
<i>Eryngium campestre</i>	x	x	x	-	-	-	-	x	x	-	-	x
<i>Origanum vulgare</i>	xx	-	-	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	-	xx
<i>Serratula tinctoria</i>	-		x	-	x 1 Ind.	xx 1 Ind.	-	-	-	-	-	-
ohne Saugpflanze		1 Ind.										

Tab. 77: Übersicht zur Verbreitung potenzieller Saugpflanzen der Spanischen Flagge in den untersuchten Transekten⁸ (x = vorkommend, xx = zahlreich vorkommend)

Der Waldrand entlang der Günterslebener Straße unterhalb der Höfeldplatte ist der einzige Habitatkomplex im FFH-Gebiet, in dem die wichtigste Saugpflanze Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) vorkommt. Hier gelang auch der einzige Nachweis von mehr als einem, nämlich vier Individuen zur gleichen Zeit. In den Trocken-Lebensraumkomplexen Unterfrankens, in denen der Wasserdost fehlt, spielt entgegen allgemeiner Literaturangaben nicht der Gewöhnliche Dost (*Origanum vulgare*) die wichtigste Rolle, sondern nach eigenen Beobachtungen und Angaben von Gebietskennern (PIEPERS, schriftl. Mitt. 2016) in erster Linie Feldmannstreu (*Eryngium campestre*).

Als (potenzielle) Larvalpflanzen sind in den untersuchten Habitatkomplexen v. a. Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Hornklee (*Lotus corniculatus*) sowie weitere Kleearten (*Trifolium spec.*), teils auch Brennnessel (*Urtica dioica*), in der Krautschicht sowie Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Hasel (*Corylus avellana*), und Brombeerarten (*Rubus spec.*) als Gehölzarten zu nennen.

⁸ Am Moosberg wurde 1 Ind. im Flug nachgewiesen ohne Registrierung einer Saugpflanze



ZUSTAND DER POPULATION

Merkmal	Wertstufe	Kriterien			Gesamt
		Falteranzahl pro 100 m Transektlänge	Nachweishäufigkeit in den Probeflächen	nur wenn Anzahl/Abundanz der Imagines = C: Verbundsituation	
Zustand der Population	A	> 20 Falter	in > 50 % der Saughabitate	nächstes Vorkommen < 5 km entfernt und erreichbar (keine Barrieren)	–
		–	12 Einzelbewertungen	12 Einzelbewertungen	
	B	6-20 Falter	in 30-50 % der Saughabitate	nächstes Vorkommen 5-10 km entfernt und erreichbar (Barrieren vorhanden, aber zu überwinden)	12 Einzelbewertungen
		–	–	–	
	C	< 6 Falter	in < 30 % der Saughabitate	nächstes Vorkommen > 10 km entfernt bzw. unüberwindliche Barrieren	–
		12 Einzelbewertungen	–	–	

Tab. 78: Bewertung des Zustands der Population der Spanischen Flagge nach LWF & LFU (2007) in den untersuchten Transekten

Nach Auskunft von Gebietskennern (MALKMUS, PIEPERS, schriftl. Mitt. 2016) ist die Spanische Flagge in den unterfränkischen Trockengebieten entlang des Mains überwiegend in Einzel-exemplaren anzutreffen. Auch eigene Nachweise aus anderen FFH-Gebieten beschränkten sich auf maximal vier Individuen gleichzeitig. Die jahrelangen Aufzeichnungen von PIEPERS (unveröff., seit 1991) belegen mehrheitlich eine Nachweisdichte von ein bis zwei Individuen und niemals mehr als acht Falter pro Gebiet.

Insofern ist es bestätigend, dass auch im Gebiet fast nur Einzelexemplare angetroffen wurden. Die Bewertung des Zustands der Population kann alleine anhand des Kriteriums Falteranzahl nur mit C erfolgen. Allerdings lässt der Bewertungsmodus nach LWF & LFU (2007) die Möglichkeit zu, in diesem Fall die Verbundsituation mit einzuwerten. Da der Falter (mit den Nachweisen von PIEPERS, schriftl. Mitt. 2016) in mehr als der Hälfte der ausgewählten Probeflächen nachgewiesen werden konnte und diese jeweils in weniger als 5 km Entfernung zueinander liegen, kann deshalb die Bewertung mit B = gut vorgenommen werden. Dies erscheint auch angemessen, da davon auszugehen ist, dass die Spanische Flagge auch die Habitatkomplexe, in denen sie 2016 nicht nachgewiesen werden konnte, zeitweise nutzt.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Wertstufe	Kriterien		Gesamt
		Verlust von Nektarpflanzen durch Mahd der Wegränder vor September, Aufforstung, Verfüllung o. ä.	Ausbreitung von Neophyten in den Habitaten	
Beeinträchtigungen	A	praktisch keine derartigen Nutzungen bekannt 11 Einzelbewertungen	keine 12 Einzelbewertungen	11 Einzelbewertungen
	B	vereinzelt derartige Nutzungen bekannt 1 Einzelbewertung	gering –	1 Einzelbewertung
	C	wiederholt, mind. die Hälfte der Habitats betroffen –	stark –	–

Tab. 79: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Spanischen Flagge

Als Beeinträchtigung konnte weder eine Ausbreitung von Neophyten noch der Verlust von Nektarpflanzen durch entsprechende Nutzungen registriert werden, abgesehen vom Altenberg, wo ein kleiner Teilbereich am Nordrand aufgeforstet wurde.



ERHALTUNGSZUSTAND

Parameter	Affental	Ersberg	Bendel Retztal	Klotz	Altenberg	Unterer Langenberg	Oberer Langenberg	Tiertalberg	Moosberg	LB Hönig	Höhfeldplatte	Güntersleb. Straße
Habitatqualität gesamt												
Verbreitung der Saughabitate	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Dichte an Saugpflanzen	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Verbreitung der Larvalhabitate	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Habitatqualität gesamt	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zustand der Population												
Falteranzahl pro 100 m Transektlänge	C (1)	C (0)	C (0)	C (0)	C (0)	C (0)	C (1)	C (0)	C (1)	C (1)	C (0)	C (4)
Nachweishäufigkeit in den Probeflächen	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Verbundsituation (nur wenn Anzahl bzw. Abundanz Imagines = C)	A	?	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Populationszustand	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Parameter	Affental	Ersberg	Bendel Retztal	Klotz	Altenberg	Unterer Langenberg	Oberer Langenberg	Tiertalberg	Moosberg	LB Hönig	Höhfeldplatte	Güntersleb. Straße
Beeinträchtigungen gesamt												
Nektarpflanzenverlust durch Wegrand-Mahd vor September, Aufforstung, Verfüllung o. ä.	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Ausbreitung von Neophyten in den Habitaten	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Beeinträchtigungen	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Erhaltungszustand gesamt												
Erhaltungszustand	A	B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A

Tab. 80: Übersicht über die Bewertung des Erhaltungszustands der Spanischen Flagge

Der Erhaltungszustand der **Spanischen Flagge** (*Euplagia quadripunctaria*) im FFH-Gebiet 6124-372 Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim wird zehnmal als **sehr gut (A)** und zweimal als **gut (B)** eingestuft:

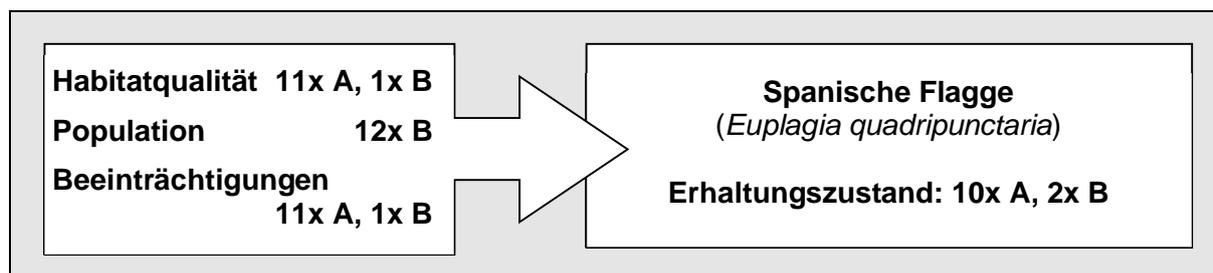


Abb. 27: Zusammenfassung der Bewertung der Spanischen Flagge

4.1.2 Bechsteinfledermaus (1323 *Myotis bechsteinii*)

Habitatansprüche und Biologie

Die Bechsteinfledermaus gilt als eine der heimischen Fledermausarten, die stark an den Wald gebunden sind. Sie zeigt dabei eine starke Präferenz für reife, naturnahe Laub- und Laubmischwälder mit hoher Baumhöhlendichte und Strukturdiversität (SCHLAPP 1990, KERTH 1998, MESCHEDE & HELLER 2002).

Als ideale Habitate der Bechsteinfledermaus gelten alte, strukturreiche und weitgehend kronengeschlossene Laubmischwälder mit einem repräsentativen Eichenanteil (DIETZ 2010).

Die Art ist (mit bis zu 21 Jahren) langlebig und hat eine geringe Reproduktionsrate mit durchschnittlich 0,7 Jungen pro Weibchen und Jahr (KERTH et al. 2002b). 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 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 unbekanntem Quartieren überwintert. Aufgrund der geringen Wanderfreudigkeit der Art kommen auch Baumhöhlen als potenzielles Winterquartier in Betracht (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, KERTH 2003a).

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 1.000 m i. d. R. einem Wochenstubenverband zuzuordnen sind (LÜTTMANN et al. 2001, KERTH et al. 2002b).

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 2003a). 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).



Abb. 28: Bechsteinfledermaus
(Foto: T. SCHEUER)

So nutzt eine Bechsteinfledermauskolonie während eines Sommers einen Quartierkomplex aus bis zu 50 verschiedenen Baumhöhlen (KERTH et al. 2002a). 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. 2002b). 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 (RUDOLPH et al. 2004, WOLZ 1992).

Vorkommen und Verbreitung in Bayern

Das Verbreitungsareal ist weitgehend auf Europa beschränkt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004); im Wesentlichen liegt es in sommergrünen Laubwäldern Mitteleuropas (MITCHELL-JONES et al. 1999) mit Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland (KERTH 2003a). Nach heutiger Erkenntnis zählen die Laubwaldgebiete Nordbayerns (Steigerwald, Fränkische Platte, Vorrhön, Spessart) zu den Schwerpunktvorkommen 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)



Abb. 29: Bechsteinfledermaus-Kolonie im Fledermaus-Rundkasten (Foto: TOBIAS SCHEUER)



Abb. 30: Bechsteinfledermaus-Männchen im Vogelnistkasten (Foto: Tobias Scheuer)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Kartierung der Habitate der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet ergaben insgesamt knapp 458,77 ha (rd. 53 % der Gebietsfläche) Jagdhabitat und davon 94 ha (knapp 11 % der Gebietsfläche) potenzielles Quartierhabitat.

Bewertung des Erhaltungszustands



HABITATQUALITÄT

Die Habitatkartierung zur Bechsteinfledermaus unterscheidet in erster Linie zwischen potenziellem Jagdhabitat (alle durchfliegbaren Waldbestände einschließlich der weniger als 100 m breiten Offenlandbereiche) und potenziellem Quartierhabitat (i. d. R. über 100 Jahre alte Bestände, ohne reine Fichten- und Kiefernbestände). Der Anteil von Jagdgebieten mit hoher Qualität (mehrschichtige Laub- und Mischbestände) wurde gutachterlich erfasst.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anteil der Quartierhabitate (bezogen auf Gesamtwaldfläche)	94 ha , d. s. ca. 15 % der Waldfläche, weisen potenzielle Quartierhabitate auf. Damit wird das Gebiet als altholzarm eingestuft.	C	Der Wert (15 %) liegt unterhalb der Referenzspanne von 30-40 % für Wertstufe B.
Quartierangebot (Höhlenbäume/ha)	10,22 Höhlenbäume/ha	A	Der Wert (10,22 Stk/ha) liegt oberhalb 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 80-90 % geschätzt.	A	Der Wert liegt oberhalb der Referenzspanne von 50-75 % für Wertstufe B.
Qualität des Winterquartiers	Im Gebiet gibt es 2 erst seit kurzem nutzbare, potenzielle Winterquartiere.	-	Keine Bewertung
Teilwert Habitatqualität: B			

Tab. 81: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus

Die Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus im Gebiet wird mit B (gut) bewertet.

Es existieren zwei potenzielle Winterquartiere in FFH-Gebiets-Teilfläche TF .01, die bisher jedoch noch nicht kontrolliert wurden, da sie erst seit Kurzem für Fledermäuse nutzbar sind. Dementsprechend liegen hier noch keine Fledermausnachweise vor.

- ehemaliger Kalkbrennofen (war verschüttet; freigegeben im Winter 2013/14)
- ehemaliger Brauereikeller (war verschüttet; freigegeben im Winter 2017/18)

Der Brauereikeller erscheint gut geeignet als Fledermaus-Winterquartier, der Kalkbrennofen aufgrund seiner geringen Raumgröße eingeschränkt (vor allem für kältetolerante Arten). Beide Objekte sind mit Gittern gesichert.



ZUSTAND DER POPULATION

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Sommerquartier	Populationsbewertung auf Basis von Kontrollergebnissen (höchste Anzahl Tiere im Jahr 2014): Nachweis von 3 Kolonien in 2 Wochenstubenverbänden (24 und 66 Tiere, davon 15 und 41 Weibchen)	A	Ausgehend von zwei Wochenstubenverbänden (WSV) im Gebiet ergibt sich auf Basis des Jagdhabitats (459 ha) eine Dichte von 1 WSV je rd. 229 ha. Dieser Wert liegt weit außerhalb der Referenzspanne von 1.000-1.500 ha pro WSV für Wertstufe B
Winterquartier	Im Gebiet gibt es 2 erst seit kurzem nutzbare, potenzielle Winterquartiere.	–	keine Bewertung
Teilwert Populationszustand: A			

Tab. 82: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus

Insgesamt muss der Erhaltungszustand der Bechsteinfledermauspopulation im FFH-Gebiet mit A (sehr gut) bewertet werden.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Art der forstlichen Nutzung im Sommerlebensraum	auf überwiegender Habitatfläche naturnaher Waldbau mit Erhaltung und Förderung von struktur- und altholzreichen Laubwäldern; Erhaltung von Höhlenbäumen	B	Vereinzelte Nutzung von Höhlenbäumen kann nicht ausgeschlossen werden.
Zerschneidung im Sommerlebensraum durch stark befahrene Straßen und sonstige Barrieren	weitgehend unbeeinträchtigter Habitatverbund	B	Die Bundesstraßen B26 und B27 verlaufen am Gebietsrand zum Main bzw. auf kurzen Strecken zwischen den FFH-Gebiets-Teilflächen. Der Zerschneidungseffekt ist relativ gering.
Störung im Winterquartier	Im Gebiet gibt es 2 erst seit kurzem nutzbare, potenzielle Winterquartiere.	–	keine Bewertung
Teilwert Beeinträchtigungen: B			

Tab. 83: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus

Die Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus im Gebiet werden mit B (mittel) eingestuft.



ERHALTUNGSZUSTAND

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

Tab. 84: Gesamtbewertung für die Bechsteinfledermaus

Die Lebensbedingungen für die Bechsteinfledermaus werden insgesamt als gut eingestuft. Die Art erreicht im Gebiet eine erstaunlich hohe Populationsdichte.

Die **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*) befindet sich im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B**):

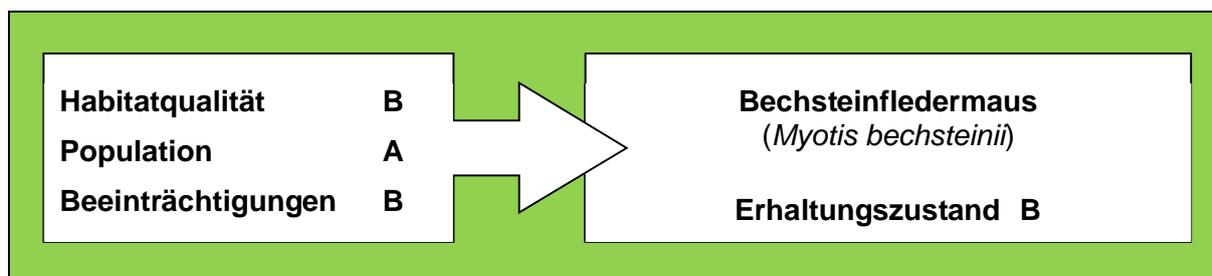


Abb. 31: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus

4.1.3 Großes Mausohr (1324 *Myotis myotis*)

Habitatansprüche und Biologie

Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art, die klimatisch begünstigte Täler und Ebenen bevorzugt (RUDOLPH & LIEGL 1990, GEBHARD 1991). Als Kulturfolger in Mitteleuropa bildet die sogenannte Dachstuhlfloderm Maus v. a. in Kirchen und anderen großen Gebäuden beachtliche Wochenstuben mit teilweise über 2.000 Tieren; dagegen kommt sie in Südeuropa in natürlichen Höhlen vor (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen, Fledermaus-Rundkästen oder Vogelnistkästen (BOYE 1990). Laub- und Laubmischwälder haben als Jagdhabitat große Bedeutung. Dabei werden mittelalte bis ältere, unterwuchsarme und hallenwaldartige Laub- und Laubmischbestände mit gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht und deutlicher Bodenauflage mit Laubstreu bevorzugt.



Abb. 32: Mausohr-Männchen
(Foto: Tobias Scheuer)

Daneben wird auch kurzrasige Vegetation des Offenlandes als Jagdgebiet genutzt. Die Jagd nach flugunfähigen oder schlecht fliegende Großinsekten, v. a. Laufkäfer, erfolgt im langsamen Suchflug ca. 1 m über dem Boden und auch direkt auf dem Boden (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1987). Die Wochenstubentiere legen zum nächtlichen Jagdhabitat Entfernungen von 10 km und mehr zurück.

Die Tiere überwintern in frostsicheren unterirdischen Quartieren wie Höhlen, Stollen, Kellern und Gewölben.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

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

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Das Jagdhabitat des Großen Mausohrs wurde nach denselben Kriterien wie das Jagdhabitat der Bechsteinfledermaus abgegrenzt. Im Gebiet wurden gut 47 ha ausgewiesen, d. s. nur etwa 5,5 % der Gebietsfläche.

In die Bewertung werden Wochenstubenquartiere einbezogen, die in direktem Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim stehen (max. 10 km Entfernung zur Außengrenze).

Nr.	Bezeichnung der Wochenstube (ggf. FFH-Gebiet und -Teilfläche ⁹)	Entfernung ¹⁰	Bedeutung gem. ABSP-Klassifizierung
1	Festung Marienberg (FFH 6225-303) Die Hangplätze befinden sich in mehreren Sparrenfeldern im First des niedrigeren Dachstuhls, der an den Turm anschließt. Hitzehangplatz an der östlichen Giebelwand (Turmwand). Die Kolonie ist seit 1985 bekannt.	6,9 km	(sehr) geringe Bedeutung
2	Kirche Thüngersheim (FFH 6125-301.02) Die Hangplätze befinden sich in mehreren Sparrenfeldern im First. Ein Hitzehangplatz ist eine Ebene tiefer, am Gebälk über dem Chor. Die Kolonie ist seit dem Jahr 1989 bekannt.	1,2 km	mittlere Bedeutung
3	Scherenburg Gemünden (FFH 6023-302.03) Hangplätze im Dachstuhl des Schulhauses. Die Tiere nutzen im Jahreslauf zwei räumlich getrennte Hangplätze. Die Kolonie ist seit 1995 bekannt.	7,3 km	geringe Bedeutung
4	Schloss Laudенbach (FFH 6023-302.05) Hangplätze im Dachstuhl des Schulhauses. Die Tiere nutzen im Jahreslauf zwei räumlich getrennte Hangplätze. Die Kolonie ist seit 1995 bekannt.	1,2 km	geringe Bedeutung
5	Schloss Greifenstein und „Mehrfamilienhaus“ in Bonnland (FFH 5925-301)	9,4 km	sehr geringe Bedeutung
6	Quartier 6	6,8 km	keine Bedeutung

Tab. 85: Wochenstubenquartiere im Umkreis des FFH-Gebiets 6124-372 (HAMMER 2017)



HABITATQUALITÄT

Die Habitatqualität setzt sich zusammen aus dem Zustand der Wochenstubenquartiere, der Qualität des Jagdhabitats und des Überwinterungsquartieres.

⁹ Teilflächen der FFH-Gebiete 6028-301 Mausohrkolonien im Steigerwaldvorland bzw. 5929-302 Mausohrkolonien in den Haßbergen und im Itz-Baunach-Hügelland – Wochenstubenquartiere außerhalb von FFH-Gebieten werden aus Datenschutzgründen anonymisiert benannt

¹⁰ Entfernung zur Außengrenze des FFH-Gebiets Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim

Qualität der Wochenstubenquartiere

Nr.	Bezeichnung Wochenstube	Beschreibung der Qualität des Wochenstubenquartiers	Quartier-Qualität
1	Festung Marienberg	Quartier leicht verändert, Bedingungen günstig, Akzeptanz durch Nutzer gegeben	B
2	Kirche Thüngersheim	Quartier leicht verändert, Bedingungen günstig Akzeptanz durch Nutzer gegeben, vorübergehende Anwesenheit von Prädatoren	B
3	Scherenburg Gemünden	Quartier unverändert, Bedingungen günstig, Akzeptanz durch Nutzer gegeben, vorübergehende Anwesenheit von Prädatoren	B
4	Schloss Laudенbach	Quartier leicht verändert, Bedingungen günstig, Akzeptanz gegeben	B
5	Schloss Greifenstein und Bonnland	Quartier leicht verändert, Bedingungen günstig, Akzeptanz durch Nutzer gegeben, vorübergehende Anwesenheit von Prädatoren, aber ohne erkennbare Auswirkungen	B
6	Quartier 6	Quartier leicht verändert, Bedingungen günstig, Akzeptanz durch Nutzer hoch	B
Gesamtbewertung Habitatqualität Wochenstubenquartiere			B

Tab. 86: Bewertung der Habitatqualität der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs

Qualität des Jagdgebietes

Die Qualität des Jagdhabitats bemisst sich nach dem Anteil der Wälder mit für die Art gut geeigneten Jagdmöglichkeiten. Diese wurden definiert als Wälder mit einem Mindestanteil von 50 % Laubwald, welche zugleich im Bereich der Kraut- und Strauchschicht nicht zu dicht sind, damit sie in Bodennähe noch durchfliegen werden können. Der Anteil solcher Wälder beträgt im Untersuchungsgebiet 50 % und kann als gut bezeichnet werden.

Merkmal	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wertstufe	Begründung
Qualität des Wochenstubenquartiers	Quartier allenfalls leicht verändert, aber noch keine sichtbare Auswirkungen auf den Bestand, Einflugsöffnungen gesichert, Toleranz der Kolonien durch Besitzer/Nutzer gegeben	B	durchgehend stabile Gegebenheiten: alle 6 Wochenstuben wurden mit B bewertet
Qualität des Winter- bzw. Schwarmquartiers	Im Gebiet gibt es 2 erst seit kurzem nutzbare, potenzielle Winterquartiere.	–	keine Bewertung
Qualität der Jagdgebiete	Anteil des Jagdhabitats mit besonderer Qualität an der Waldfläche hoch (50–70 %)	B	Anteil ca. 60 % der Fläche
Teilwert Habitatqualität: B			

Tab. 87: Bewertung der Habitatqualität für das Große Mausohr



ZUSTAND DER POPULATION

Die Bewertung der Population stützt sich auf jährlich durchgeführte Zählungen des Großen Mausohrs in den umliegenden Wochenstubenquartieren sowie im Winterquartier.

Population Wochenstubenquartiere

Nr.	Bezeichnung Wochenstube	Anzahl Individuen (10-J.-Mittel)		Entwicklung Individuenzahl		Alter Vitalität Fertilität	Bewertung gesamt
1	Festung Marienberg	6	C	negativ	C	A	C
2	Kirche Thüngersheim	440	A	schwanken bis konstant	B	A	A
3	Scherenburg Gemünden	280	B	schwankend	B	A	B
4	Schloss Laudенbach	1.430	A	schwankend bis konstant	B	A	A
5	Schloss Greifenstein und Bonmland	650	A	schwankend	B	A	A
6	Quartier 6	5	C	schwankend bis negativ	C	A	C
Gesamtbewertung Population Wochenstubenquartiere							B

Tab. 88: Bewertung der Population der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs

Zeitreihe

Die folgende Grafik zeigt die Ergebnisse der Bestandserhebungen in den Wochenstubenquartieren seit 1984.

Dabei beträgt die mittlere Individuenzahl in den letzten 24 Jahren ca. 2.600 Tiere und im Durchschnitt der letzten 10 Jahre (ohne das Ausnahmejahr 2007) ca. 2.500 Tiere.

Das FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim deckt nur einen Teil der Umgebung der genannten Wochenstubenquartiere ab.

Die Zeitreihe zeigt eine relativ konstante und gleichbleibende Gesamtindividuenzahl.

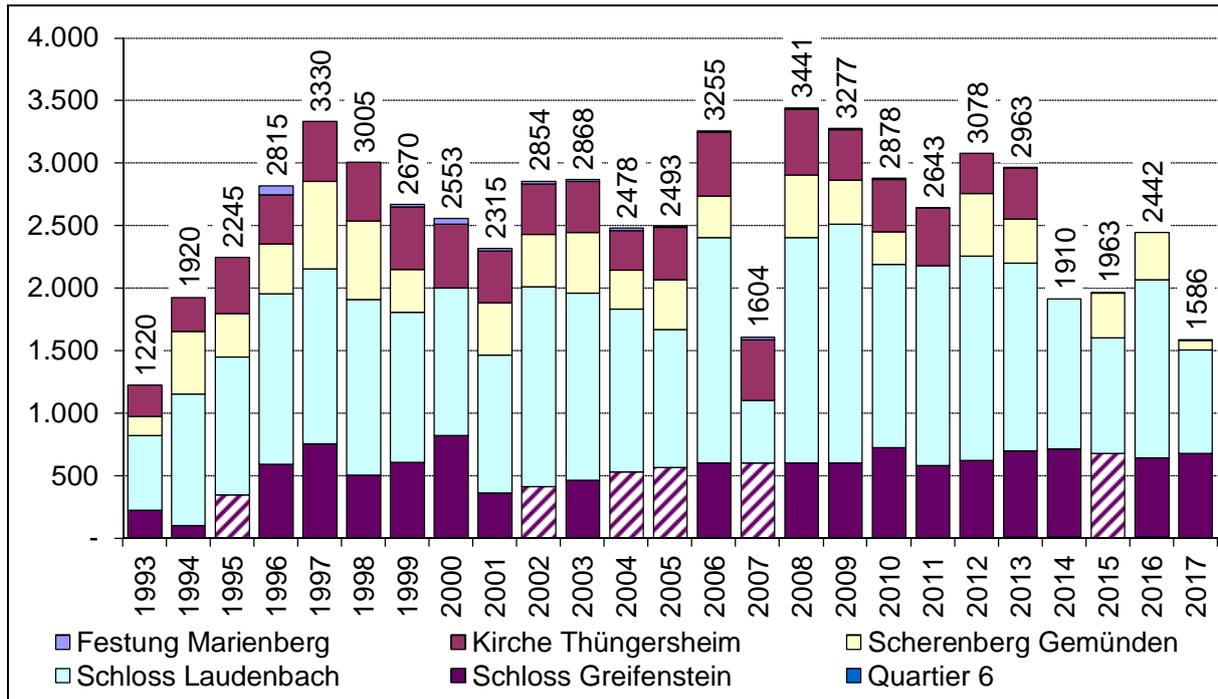


Abb. 33: Bestandsentwicklung der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs (Datenreihen teils wegen geringer Individuenzahlen im Diagramm nicht sichtbar; Schloss Greifenstein: schraffierte Abschnitte stellen interpolierte Daten dar)

Population Winterquartier

Es existieren zwei potenzielle Winterquartiere in FFH-Gebiets-Teilfläche TF. 01, die bisher jedoch noch nicht kontrolliert wurden, da sie erst seit Kurzem für Fledermäuse nutzbar sind. Dementsprechend liegen hier noch keine Fledermausnachweise vor.

- ehemaliger Kalkbrennofen (war verschüttet; freigegeben im Winter 2013/14)
- ehemaliger Brauereikeller (war verschüttet; freigegeben im Winter 2017/18)

Der Brauereikeller erscheint gut geeignet als Fledermaus-Winterquartier, der Kalkbrennofen aufgrund seiner geringen Raumgröße eingeschränkt (vor allem für kältetolerante Arten).

Beide Objekte sind mit Gittern gesichert.

Bewertung der Population

Merkmal	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wertstufe	Begründung
Population Wochenstubenquartier	Teilweise schwankende, in der Zusammenschau relativ gleichbleibende Populationsgröße. Durchgehend hervorragende Vitalität und Fertilität.	B	Einzelbewertungen gemittelt, siehe Tab. 88 (HAMMER 2017)
Population Winterquartier	Im Gebiet gibt es 2 erst seit kurzem nutzbare, potenzielle Winterquartiere.	–	keine Bewertung
Teilwert Populationszustand: -B			

Tab. 89: Bewertung der Population den Großen Mausohrs



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Nr.	Bezeichnung Wochenstube	Störungen	Bausubstanz	Beeinträchtigungen gesamt
1	Festung Marienberg	Geringe menschliche Störung, keine Störung durch Beutegreifer, Akzeptanz durch Eigentümer gegeben B	Generalsanierung seit 2015, Kolonienhangplatz nicht direkt betroffen, Akzeptanz durch Eigentümer vorhanden C	C
2	Kirche Thüngersheim	Keine menschlichen Störungen oder Störung durch Beutegreifer; Akzeptanz/Toleranz durch Kirchengemeinde gegeben; gesicherter Eingang A	Bausubstanz gut, Sanierungsbedarf nicht erkennbar. Akzeptanz durch Kirchengemeinde gegeben, daher ggf. Rücksichtnahme sehr wahrscheinlich A	A
3	Scherenburg Gemünden	Akzeptanz und Toleranz durch Quartierbesitzer (Stadt Gemünden, Mitarbeiter des Bauhofes) hoch; In der Vergangenheit Störungen durch Feuerwerk, Burgfestspiele, Prädatoren mit Auswirkungen auf den Bestand; gesicherter Eingang C	Bausubstanz gut, Sanierungsbedarf nicht erkennbar. Hohe Akzeptanz durch Eigentümer, daher ggf. Rücksichtnahme sehr wahrscheinlich A	C
4	Schloss Laudenbach	Keine menschlichen Störungen oder Störung durch Beutegreifer; Akzeptanz/Toleranz durch Eigentümerin gegeben; gesicherter Eingang A	Bausubstanz gut (Totalsanierung 1992/93), Sanierungsbedarf nicht erkennbar. Akzeptanz durch Eigentümerin vorhanden, daher Rücksichtnahme sehr wahrscheinlich A	A
5	Schloss Greifenstein, Bonnland	Akzeptanz/Toleranz durch Eigentümer/Nutzer gegeben; regelmäßige Quartierbetreuung gewährleistet, gesicherter Eingang; Zeitweises Auftreten von Beutegreifer (Schleiereule), Abwehrmaßnahmen durchgeführt; Sanierungen (Schloss Greifenstein) erfolgen in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden. Störungen im Mehrfamilienhaus durch den militärischen Übungsbetrieb nicht auszuschließen. Ausweichquartier im Schloss in unmittelbarer Nähe verfügbar. B	Bausubstanz des Übungshauses gut, allerdings umfangreiche und langwierige Sanierungen am Dach des Schlosses erforderlich. Alle Maßnahmen erfolgen in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden; Funktionierende Quartierbetreuung; Akzeptanz durch Eigentümer/Nutzer, daher Rücksichtnahme auf Fledermausvorkommen gewährleistet. C	C
6	Quartier 6	Störungen durch nicht abgestimmte Bauarbeiten in Hangplatznähe; Keine Beutegreifer; Bislang geringe Sensibilität beim Eigentümer und Nutzer des Gebäudes C	Bausubstanz gut, Sanierungsbedarf nicht erkennbar, aber Planungen für Ausbau und Umnutzung des Dachraumes. Bislang geringe Sensibilität beim Eigentümer und Nutzer des Gebäudes C	C
Gesamtbewertung Beeinträchtigungen Wochenstubenquartiere				C

Tab. 90: Beeinträchtigungen der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs

Die Beeinträchtigungen im Natura-2000-Gebiet sind somit als gering einzustufen.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beeinträchtigungen im Wochenstubenquartier	Einzelbewertungen gemittelt	C	Mehrheitlich keine bzw. geringe Störungen und meist intakte Bausubstanz
Störungen im Winterquartier	Im Gebiet gibt es 2 erst seit kurzem nutzbare, potenzielle Winterquartiere.	–	keine Bewertung
Beeinträchtigungen des Jagdlebensraumes	gering	B	Es wurden nur geringe Beeinträchtigungen des Jagdlebensraumes festgestellt.
Teilwert Beeinträchtigungen: C			

Tab. 91: Bewertung der Beeinträchtigungen für das Große Mausohr



ERHALTUNGSZUSTAND

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
Habitatqualität	Qualität des Wochenstubenquartiers	B
	Qualität des Winterquartiers	–
	Qualität der Jagdgebiete	B
	Habitatqualität	B
Zustand der Population	Population Wochenstubenquartier	B
	Population Winterquartier	–
	Population	B
Beeinträchtigungen	Beeinträchtigungen im Wochenstubenquartier	C
	Beeinträchtigungen im Winterquartier	–
	Beeinträchtigungen des Jagdlebensraumes	B
	Beeinträchtigungen	C
Gesamtbewertung Großes Mausohr		B

Tab. 92: Gesamtbewertung des Großen Mausohrs

Das **Große Mausohr** befindet sich im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B**):

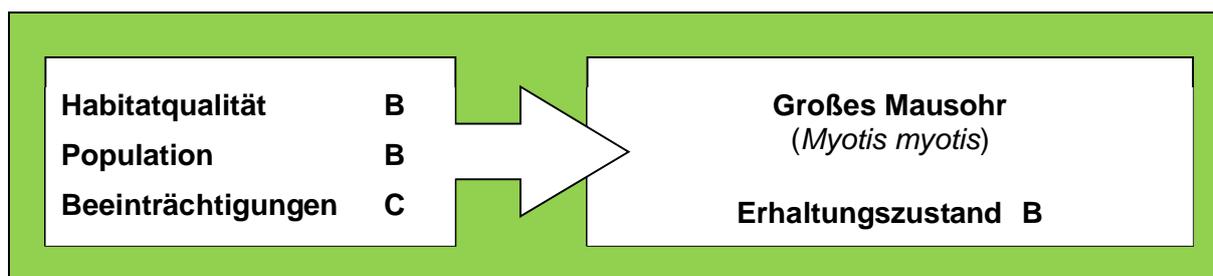


Abb. 34: Zusammenfassung der Bewertung des Großen Mausohrs

4.1.4 Frauenschuh (1902 *Cypripedium calceolus*)



Abb. 35: Frauenschuh, blühender Spross am Moosberg (Foto: J. FAUST)



Abb. 36: Trittbelasteter Wuchsort am Bendel (Foto: J. FAUST)

Habitatansprüche und Biologie

Der Frauenschuh ist eine Orchidee lichter, kalkreicher Wälder, die halbschattige Standorte an Waldrändern und Lichtungen bevorzugt und den Wald nur selten verlässt (z. B. an Nordhängen, auch hier im Schatten von Büschen).

Ihre Blütezeit liegt im Mai und Juni. Zur Bestäubung der Blüte sind fast ausschließlich Sandbienen der Gattung *Andrena* notwendig. Diese benötigen schütter bewachsene Bereiche mit Rohboden (Sand, sandiger Lehm, Schluff) in maximal ca. 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen (ELEND 1995).

Bis zur Fruchtreife dauert es etwa vier Monate. Der Fruchtansatz liegt meist unter 30 %. Die oberirdischen Organe sterben nach dem Fruchtansatz im Herbst ab. Für die Entwicklung zu einer reproduktionsfähigen Pflanze vergehen 4-6 Jahre (SAUER 1998).

Die Art kann ungünstige, z. B. zu schattige Bedingungen als unterirdische Pflanze überdauern.

Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

Die eurasiatische Pflanze ist von Mitteleuropa bis nach Japan (SEYBOLD et al. 1998) verbreitet. In Deutschland liegt ihr deutlicher Verbreitungsschwerpunkt in Süddeutschland (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989). In Bayern finden sich Vorkommen besonders in den Alpen (bis 2.200 m), dem Voralpenland und dem Jura (SAUER 1998; SCHÖNFELDER & BRE-SINTZKY 1990). Die Art ist durchgehend verbreitet in Kalkgebieten Bayerns, wenn auch lokal sehr selten.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- streng geschützt (§ 7 BNatSchG i. V. m. Anhang A der EU-ArtSchV)
- Rote Liste Bayern: 3 = gefährdet (Mainfränkische Platten: 2 = stark gefährdet)

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Grundlage der Geländeerhebungen war die Auswertung der exakten Fundpunkte acht bekannter Vorkommen über den Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO). Innerhalb des FFH-Gebietes gibt es vom AHO bekannte Wuchsorte auf den Gemarkungen Retzstadt (Landkreis Main-Spessart) und Thüngersheim (Landkreis Würzburg). Ein weiteres, über den AHO bisher nicht bekanntes Vorkommen wurde im Zuge der Aktualisierung der Biotopkartierung auf Gemarkung Karlstadt am Rehnützberg unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet gefunden. Ein weiteres Vorkommen auf Gemarkung Karlstadt im Rosenholz oberhalb vom Kalbenstein ist durch Dr. DUNKEL (schriftliche Mitt. 2016) bekannt.

Die Fundorte liegen überwiegend in Mischwaldbeständen (i. d. R. Rotbuche und Kiefer), im Einzelfall auch in einem von Laubbäumen zweiter Wuchsordnung geprägten Feldgehölz (Rehnützberg Gemarkung Karlstadt), im Kiefernreinbestand (Rosenholz, Gemarkung Karlstadt) oder in einem parkartig aufgelichteten Übergangsbereich zu angrenzenden Kalkmagerrasen (Bendel, Gemarkung Retzstadt).

Bewertung des Erhaltungszustands

An den bekannten Vorkommen wurden die in der folgenden Tabelle dargestellten Wuchsorte zur Blütezeit des Frauenschuhs am 30. und 31.05.2016 aufgesucht und nach der Kartieranleitung (LWF & LFU 2006) wie folgt bewertet¹¹:

Wuchsorte	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Rn	Th1	Th3	gesamt
Teilwert Habitatstrukturen	B	C	A	A	A	A	A	A	B	B
Anzahl Sprosse insgesamt	C	C	B	B	B	B	C	B	C	
Fertilität (Anteil blühende Sprosse)	C	A	A	B	A	A	C	C	A	
Vitalität (Anteil Sprosse > 1 Blüte)	C	C	B	C	B	A	C	B	C	
Teilwert Populationszustand	C	C	B	B	B	A	C	B	C	B
Teilwert Beeinträchtigungen	B	C	C	A	B	A	B	B	B	B
Erhaltungszustand 6124-372										B

Tab. 93: Übersicht über den Erhaltungszustand des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) im FFH-Gebiet 6124-372

Die Abkürzungen für die Ortsbezeichnungen richten sich nach den vom AHO zur Verfügung gestellten Daten und bedeuten im Einzelnen:

- R1 Retzstadt 1 = Unterer Langenberg
- R2 Retzstadt 2 = Störleinsmühle, Bendelsgraben
- R3 Retzstadt 3 = Bendel, Teilbestand 1
- R4 Retzstadt 4 = Bendel, Teilbestand 2
- R5 Retzstadt 5 = Bendel, Teilbestand 3
- R6 Retzstadt 6 = Bendel, Teilbestand 4
- Rn Rehnützberg, neu
- Th1 Thüngersheim 1 = Am linken Diethal/Moosberg
- Th3 Thüngersheim 3 = Rotlaufberg

¹¹ Das Vorkommen am Wuchsort Thüngersheim 4 konnte 2016 trotz intensiver Suche nicht bestätigt werden. Am Rosenholz (Dr. DUNKEL, schriftl. Mitt.) konnte der Frauenschuh ebenfalls nicht nachgewiesen werden.

Die zusammenfassende Bewertung kann anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Population und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen werden:



HABITATQUALITÄT

Die Habitatqualitäten der Vorkommen sind sehr heterogen. Teils handelt es sich um Altbaumbestand (v. a. Waldkiefer, teils mit Rotbuche) mit idealer Kronendeckung von ca. 70 % und Beteiligung von Eiche und *Sorbus*-Arten in der zweiten Baumschicht. Auch alte Haseln sind z. T. in der zweiten Baumschicht bzw. Strauchschicht beteiligt. Teilweise fehlt die erste Baumschicht, die zweite Baumschicht setzt sich dann aus den genannten Baumarten, teils auch aus Feldahorn (Feldgehölz am Rehnützberg) zusammen. Zwei Vorkommen am Bendel, Gemarkung Retzstadt, liegen im Übergangsbereich zu angrenzenden Kalkmagerrasen mit lichter Überschirmung durch die Baumschicht (v. a. Buche).

Die Habitatqualitäten können wie folgt bewertet werden:

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (mittel)	C (mäßig)
Vegetationsstruktur	offene bis lichte Wälder, Gebüsche und Säume mit lückigem Kronenschluss = günstigem Lichtklima für die Art (hell)	lichte bis geschlossene Wälder, Gebüsche und Säume mit zunehmendem Kronenschluss = noch günstiges Lichtklima für die Art (mäßig hell)	geschlossene Wälder, Gebüsche und Säume mit starkem Kronenschluss oder völlig offene, stark besonnte Freiflächen = ungünstiges Lichtklima für die Art (dunkel oder sehr hell)
	6 Wuchsorte	2 Wuchsorte	1 Wuchsort
Gewichteter Teilwert Habitatqualität: B			

Tab. 94: Bewertung der Habitatqualität für den Frauenschuh



ZUSTAND DER POPULATION

Auch der Zustand der Teilpopulationen ist im Hinblick auf die Gesamtzahl der Sprosse, den Anteil blühender Sprosse (**Fertilität**) und den Anteil der Sprosse mit mehr als einer Blüte (**Vitalität**) sehr heterogen. Bemerkenswert sind dabei ein sehr individuenreiches Vorkommen am Lochholz, Gemarkung Eußenheim, und ein Vorkommen mit hoher Vitalität und Fertilität auf Gemarkung Aschfeld (Hundepension). Die Bandbreite der erfassten Daten in den Teilpopulationen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Gesamtzahl der Sprosse: zwischen 3 und 166
- Nicht blühende Sprosse: zwischen 1 und 51
- Blühende Sprosse: zwischen 0 und 115
 - davon einblütig: zwischen 0 und 87
 - und zwei- bis mehrblütig: zwischen 0 und 28

Demnach kann die Population nach LWF & LFU (2006) wie folgt bewertet werden:

Populationszustand	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Anzahl Sprosse	groß > 200 Sprosse	mittel 25-200 Sprosse	klein < 25 Sprosse
	–	5 Wuchsorte	4 Wuchsorte
Fertilität Anteil blühender Sprosse an der Gesamtzahl	> 60 %	40-60 %	< 40 %
	5 Wuchsorte	1 Wuchsorte	3 Wuchsorte
Vitalität Anteil der Sprosse mit > 1 Blüte an der Gesamt- zahl blühender Sprosse	> 30 %	10-30 %	< 10 %
	1 Wuchsort	3 Wuchsorte	5 Wuchsorte
Gewichteter Teilwert Populationszustand: B			

Tab. 95: Bewertung der Population des Frauenschuhs



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die neun Vorkommen des Frauenschuhs im FFH-Gebiet (bzw. am Rehnützberg an dessen Grenze) sind auch in Bezug auf erkennbare Beeinträchtigungen unterschiedlich zu bewerten.

Auf einem Teil der bekannten Wuchsorte wurden bereits im Hinblick auf stärkere Beeinträchtigung durch zu starke Beschattung oder konkurrierende Sträucher im Rahmen des LIFE+-Naturprojekts MainMuschelkalk Maßnahmen umgesetzt.

Insgesamt ist deshalb nur noch an einem Wuchsort eine starke Beeinträchtigung in Form von konkurrierenden Sträuchern (v. a. Hartriegel und Liguster) zu verzeichnen. In geringerem Umfang beeinträchtigend wirken z. T. aufkommende Gehölze (Buchen-Jungwuchs, wieder durchtreibende Sträucher, v. a. Hasel, teils auch Nussbaumsämlinge). Trittbelastung durch Naturliebhaber und Fotografen wirkt sich mäßig, am Bendel auch teils erheblich beeinträchtigend auf die Habitate aus. Die Beeinträchtigungen können nach LWF & LFU (2006) nun wie folgt bewertet werden:

Beeinträchtigungen	A (gering)	B (mittel)	C (stark)
Sukzession, Eutrophierung	keine Beeinträchtigung durch Eutrophierungs- und Ruderalisierungszeiger oder verdämmende Verjüngung < 10 % der Fläche des Teilbestands	beginnende Beeinträchtigung durch Eutrophierungs- und Ruderalisierungszeiger oder verdämmende Verjüngung 10-25 % der Fläche des Teilbestands	fortgeschrittene Beeinträchtigungen durch Eutrophierungs- und Ruderalisierungszeiger oder verdämmende Verjüngung > 25 % der Fläche des Teilbestands
	5 Wuchsorte	3 Wuchsorte	1 Wuchsort

Beeinträchtigungen	A (gering)	B (mittel)	C (stark)
Mechanische Belastung (Fahr-, Schleif-, Trittschäden)	keine oder sehr wenige Spuren mit negativen Auswirkungen	nur vereinzelt Spuren mit negativen Auswirkungen	viele Spuren mit negativen Auswirkungen
	6 Wuchsorte	2 Wuchsorte	1 Wuchsort
Sammeln, Ausgraben	keine Anzeichen eines Sammelns im Gelände erkennbar oder bekannt geworden	vereinzelt Grablöcher erkennbar, jedoch ohne substanziale Auswirkung; ansonsten keine Sammeltätigkeit bekannt	wiederholt mehrere Grablöcher erkennbar oder Sammeltätigkeit bekannt, mit substanzialer Auswirkung auf den Bestand
	9 Wuchsorte	–	–
Gewichteter Teilwert Beeinträchtigungen: B			

Tab. 96: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Frauenschuh



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Der **Frauenschuh** (*Cypripedium calceolus*) befindet sich im FFH-Gebiet 6124-372 Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B**):

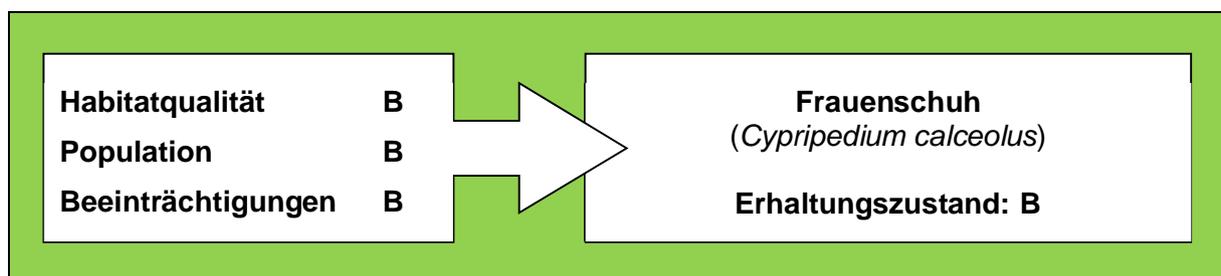


Abb. 37: Zusammenfassung der Bewertung des Frauenschuh

4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten

Alle 4 im Standarddatenbogen genannten Anhang-II-Arten wurden im Gebiet nachgewiesen.

4.3 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten

Folgende noch nicht im SDB genannte Anhang-II-Art wurden im Gebiet nachgewiesen:

FFH-Code	Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet
1065	Skabiosen-Schneckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	ASK-Nachweis aus dem Jahr 2000

Tab. 97: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind (keine Bewertung)

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Der Managementplan beschränkt sich auf die im Standarddatenbogen des Gebietes gelisteten 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 Gebietes relevant und sollten beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind jedoch zum Teil mangels Kartierungen nicht möglich.

Folgende, nicht im SDB gelistete, aber ebenfalls naturschutzrelevante Biotoptypen wurden (neben hier nicht gesondert aufgeführten Gehölzstrukturen wie Hecken, mesophilen Gebüschern oder Feldgehölzen) im Zuge der Aktualisierung der Biotopkartierung im Landkreis Main-Spessart (FAUST 2016) im FFH-Gebiet erfasst:

Code	Biotoptyp	Schutz nach BNatSchG
GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland/kein LRT	nein
WÜ00BK	Streuobstbestände (ohne erfassungswürdigen Unterwuchs)	nein
GB00BK	Magere Altgrasbestände und Grünlandbrache	nein
XR00BK	Rohboden	nein
WD00BK	Wärmeliebende Gebüsche/kein LRT	ja
GW00BK	Wärmeliebende Säume	ja

Tab. 98: Naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen im FFH-Gebiet (die keine FFH-Lebensraumtypen sind)

Sie stehen meist im Kontext mit LRT 6210 Kalkmagerrasen, LRT 6110* Kalkpionierrasen, LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen oder auf Flächen, die im Zuge des LIFE+-Naturprojekts MainMuschelkalk entbuscht wurden mit dem Ziel der Entwicklung zu einem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

Naturschutzfachlich bedeutsame Arten, die nicht in Anhang II der FFH-RL gelistet sind, wurden bereits in Abschnitt 1.3 (Tab. 4 und Tab. 5) sowie in Anlage 3 zusammengefasst, sofern sie gesetzlich geschützt sind. Darüber hinaus gibt es noch zahlreiche, weitere, naturschutzfachlich bedeutsame Arten. Die folgende Tabelle stellt nur einen kleinen Auszug dieser Arten dar mit Beschränkung auf Arten, die in den letzten 15 Jahren gefunden wurden und (bundes- und/oder bayernweit) stark gefährdet sind:

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BY	RL D
<i>Acontia trabealis</i>	Ackerwinden-Bunteulchen	2	V
<i>Heliothis virescens</i>	Kardeneule	2	-
<i>Hesperis comma</i>	Komma-Dickkopffalter	2	3
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	2	2
<i>Melitaea didyma</i>	Roter Scheckenfalter	2	3
<i>Pyropteron affinis</i>	Sonnenröschen-Glasflügler	2	2
<i>Satyrium spini</i>	Kreuzdorn-Zipfelfalter	2	3
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Braundickkopffalter	2	3
<i>Tibicina haematodes</i>	Lauer	1	1
<i>Chrysis graelsii</i>	(Goldwespenart)	2	2
<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i>	(Goldwespenart)	2	G

Tab. 99: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten im FFH-Gebiet (Quelle: ASK, MALKMUS 2009 und PIEPERS, schriftl. Mitt. 2016)

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Das FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim ist äußerst bedeutsam aufgrund der hochwertigen Lebensraumkomplexe mit Kalkmagerrasen in Verbindung mit Felslebensräumen und Kalkschuttfuren und Extensivwiesen an den klimatisch begünstigten Trockenhängen des Unteren Muschelkalks, die zum Großteil durch extensive Beweidung entstanden sind.

6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Offenland

Die Hauptursache der Beeinträchtigung und Gefährdung von Schutzgütern im FFH-Gebiet Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim stellt die fehlende Nutzung in Teilbereichen mit negativen Begleiterscheinungen (Verbrachung, aufkommende Gebüsche, Wiederbewaldung und Beschattung) dar. Im Einzelfall spielen auch Nutzungsänderung (z. B. Aufforstung) oder zu intensive Nutzung (z. B. zu frühe Mahd) eine Rolle.

Wald

Infolge der weitgehend naturnahen Waldbewirtschaftung präsentiert sich das FFH-Gebiet insgesamt in einem günstigen Erhaltungszustand. Dennoch ist der massive Verbiss als Gefährdung zu nennen.

Ein niedrigerer Rehwildbestand würde eine ausreichende Verjüngung der lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen ermöglichen. Die dazu notwendigen Altbäume sind in ausreichender und fruktifizierender Form vorhanden.

6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Die Anhang II-Arten Frauenschuh und Spanische Flagge profitieren von durch die UNB/Landschaftspflegeverbände bzw. im Rahmen des LIFE+-Naturprojekts MainMuschelkalk bereits umgesetzten Maßnahmen, insbesondere der Schaffung lichter Waldstrukturen, so dass keine Zielkonflikte mit dem Erhalt von Offenland-Lebensräumen gegeben sind.

Ein Zielkonflikt kann insofern bestehen, als der Erhalt des Lebensraumtyps 40A0* (subkontinentale peripannonische Gebüsche) im Einzelfall unvereinbar sein kann mit der Erhaltung und Entwicklung offener Trocken-Lebensraumkomplexe mit den LRT 6110* (Kalkpioniererrasen), 6210* (Kalkmagerrasen) und 8160* (Kalkschuttfuren), wenn die Kalkschutthalde von Gebüschen besiedelt werden.

Bei der Erhaltung und Entwicklung der Offenland-Lebensraumkomplexe sollte die Auswahl der Maßnahmen für deren Umsetzung auch auf Zielarten abgestimmt werden, die nicht in Anhang II der FFH-RL gelistet sind, wie z. B. Glückswidderchen (*Zygaena fausta*) oder Langfühleriger Schmetterlingshaft (*Libelloides longicornis*). Insbesondere eine Beweidung ist auf die Entwicklungszyklen entsprechender Arten abzustimmen.

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

7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente

Basierend auf den Kartiererergebnissen werden folgende Änderungen im Standarddatenbogen und in Anlage 1 der BayNat2000V sowie nachfolgend in den gebietsweisen Konkretisierungen der Erhaltungsziele empfohlen:

Code	Schutzgut	Empfehlung
LRT 2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	Streichung aus dem SDB
LRT 6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen (<i>Festucetalia vallesiaceae</i>)	Streichung aus dem SDB
LRT 7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	Streichung aus dem SDB
LRT 9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio Carpinetum</i>)	Aufnahme in den SDB prüfen

Tab. 100: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente zum FFH-Gebiet

Der Waldlebensraumtyp 9170 **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald** (*Galio Carpinetum*) konnte im Gebiet auf gut 48 ha nachgewiesen werden. (s. Abschnitt 3.3). Es wird deswegen empfohlen, eine Aufnahme des Lebensraumtyps in den Standarddatenbogen zu prüfen.

Für den zuletzt im Jahr 2000 nachgewiesenen **Skabiosen-Schreckenfalter** (*Euphydryas aurinia*) sollte die Aktualität des Vorkommens eruiert werden, bevor eine Aufnahme in den SDB geprüft wird.

8 Literatur und Quellen

8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BFN (2007): Verbreitungskarten der FFH-Arten – Internetportal: www.bfn.de
- 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.
- LFU (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166, Augsburg, 384 S.
- LFU (2008): Anleitung zur Flächenbildung in der ASK, Augsburg, 6 S.
- LFU (2010a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte), Augsburg, 164 S. + Anhang.
- LFU (2010b): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern, Augsburg, 123 S.
- LFU (2012a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte), Augsburg, 41 S. + Anhang.
- LFU (2012b): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Bay-NatSchG – Augsburg, Stand 03/2012.
- LFU (2012c): Natura 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Schmetterlinge. Augsburg, Stand 02/2012.
- LFU & LWF (Hrsg.) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising.
- LWF & LFU (2006): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Frauenschuh, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (2007): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Spanische Flagge, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Hirschkäfer, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2014a): Kartieranleitungen für die Anh. II-Arten der FFH-RL: Bechsteinfledermaus, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2014b): Kartieranleitungen für die Anh. II-Arten der FFH-RL: Großes Mausohr, Freising & Augsburg.
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Flora-Fauna-Habitat – Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4. aktualisierte Fassung. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen). Freising.
- LWF (Hrsg.) (2019): Anlage 7 der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten, aktualisierte Fassung. Freising.
- MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. Hrsg.: Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde, Würzburg, 2002, 141 S.
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (Hrsg.) (2012a): Gliederung der FFH-Managementpläne in Unterfranken (einschließlich SPA-Kapitel), Stand: 02/2012.

REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (Hrsg.) (2012b): Textvorlage zur Erstellung von Managementplänen (Teil Maßnahmen FFH und SPA) bei Federführung der Regierung von Unterfranken 2012, Stand: 02/2012.

REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (2013a): Arbeitsanweisung für den Umgang mit Arten, die bei Erhebungen im Rahmen der Managementplanung nicht gefunden wurden – Hrsg. Regierung von Unterfranken, Stand: 02/2013

8.2 Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und Informationen von Gebietskennern

DUNKEL, Dr. F.-G. (2017): schriftl. Mitteilung zum Vorkommen des Frauenschuhs auf Gemarkung Stetten

FOHLMEISTER, V. (2016): mündl. und schriftl. Mitteilung zur Aktualisierung der Biotopkartierung im Landkreis Main-Spessart.

HAMMER, M. (2017): Managementplan 6124-372 Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim – Fachbeitrag Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern, Universität Erlangen, unveröff.

HOCKS, R. (2018): schriftl. Mitteilung zu Vorkommen von Tagfaltern im Landkreis Main-Spessart.

KIRSCH, H. (2018): mündl. Mitteilungen zu bisherigen Maßnahmen des LPV Main-Spessart

MALKMUS, W. (2016): schriftl. Mitteilung zum Vorkommen der Spanischen Flagge, *Euplagia quadripunctaria*, im Landkreis Main-Spessart

MALKMUS, W. (2018): mündl. Mitteilung zu Vorkommen von Tagfaltern im Landkreis Main-Spessart

MEIEROTT, L. (2015): schriftl. Mitteilung zum Vorkommen von *Inula x media* in Bayern

PIEPERS, W. (2016): schriftl. Mitteilungen zum Vorkommen der Spanischen Flagge, *Euplagia quadripunctaria*, und sonstigen, naturschutzfachlich bedeutsamen Arten im Landkreis Main-Spessart.

8.3 Gebietsspezifische Literatur

BAYSTMELF (Hrsg.) (2014): Forstliche Übersichtskarte für Bayern. Unveröffentlicht.

BAYSTMELF (Hrsg.) (2018): Waldfunktionsplan Teilabschnitt Region 2. Waldfunktionskarte für die Landkreise Main-Spessart und Würzburg. Unveröffentlicht.

BLFD (2023a): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-6024-0060 (30.01.2023):
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=194161>

BLFD (2023b): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-6024-0209 (30.01.2023):
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=201603>

BLFD (2023c): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-6024-0249 (30.01.2023):
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=202988>

BLFD (2023d): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-6024-0255 (30.01.2023):
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=202279>

BLFD (2023e): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-6024-305 (30.01.2023):
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=721223>

BLFD (2023f): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-6024-308 (30.01.2023):
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=722168>

- BLFD (2023g): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-6125-0051 (30.01.2023):
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=197037>
- BLFD (2023h): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-6125-0048 (30.01.2023):
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=197045>
- ELSNER, O. (2012): Datenerfassung, Aufbereitung und Bewertung für den Naturschutzfachlichen Grundlagenteil zum Managementplan für das FFH- und Vogelschutzgebiet Nr. 5925-301 Truppenübungsplatz Hammelburg – i. A. der Wehrbereichsverwaltung Süd, Heilbronner Straße 186, 70191 Stuttgart und des Bundesforstes, Bundesforstbetrieb Reußenberg. IVL, Institut für Vegetationskunde und Landschafts-ökologie – Unterfranken – Rottenstein. Endbericht zum 01.01.2012. 227 S. – Abschnitt 4.1.7 und 8.2
- FAUST, J. (2016): Aktualisierung der Biotopkartierung im Landkreis Main-Spessart im Auftrag der Regierung von Unterfranken. unveröff.
- HAMMER, M. (2004): Managementplan zum Natura-2000-Gebiet Fledermausquartiere in der Festung Marienberg DE 6225-303 – i. A. d. Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde. Bearbeitung: M. HAMMER, ANUVA Landschaftsplanung GbR, Nürnberg
- HAMMER, M. (2005a): Managementplan zum Natura-2000-Gebiet Mausohrwochenstuben im Spessart DE 6023-302 – i. A. d. Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde. Bearbeitung: M. HAMMER, ANUVA Landschaftsplanung GbR, Nürnberg
- HAMMER, M. (2005b): Managementplan zum Natura-2000-Gebiet Mausohrwochenstuben im Maindreieck DE 6125-301 – i. A. d. Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde. Bearbeitung: M. HAMMER, ANUVA Landschaftsplanung GbR, Nürnberg
- LFU (2013): Geologischen Daten und Karten.
www.lfu.bayern.de/geologie/geo_daten/gk200 (15.01.2015).
- LFU (2016a): Standarddatenbogen für FFH-Gebiet 6124-372 (Stand 17.07.2017):
www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_6020_6946/doc/6124_372.pdf
- LFU (2016b): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für FFH-Gebiet 6124-372:
www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_6020_6946/doc/6124_372.pdf
- LFU (2020): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur), Behördenversion.
- POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Landkreis Main-Spessart. (12.01.2015).
- SCHRÖDER, B. (1976): Geologische Karte von Bayern 1:25.000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 5829 Hofheim i. UFr., Bayerisches Geologisches Landesamt, München.
- www.Climate-Data.org: Klimadiagramm für Marktheidenfeld

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.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT ANUVA, PLANUNGSGRUPPE UMWELT, KORTEMEIER & BROKMANN (2010): FFH-Verträglichkeitsstudie B26n – unveröff. Gutachten i. A. des Staatl. Bauamts Würzburg
- Arbeitskreis Standortkartierung in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung (1996): Forstliche Standortaufnahme, 5. Auflage, IHW, Eching bei München.
- BARTSCH, N. (1994): Waldgräser, Süßgräser-Riedgrasgewächse-Binsengewächse, 2. Auflage, Schaper, Alfeld.

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2004): Bayerischer Quelltypenkatalog, München.
- BAYSTMUG (Hrsg.) (2011): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. München.
- BAYSTMUGV (Hrsg.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns, Kurzfassung, München.
- BFN (Hrsg.) (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bundesländer-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. 206 S. Bonn, 2010
- BFN (Hrsg.) (2011): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. www.wisia.de/wisia (07.11.2014).
- BINZENHÖFER, B. (1997): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* (BERGSTR.) und *Maculinea teleius* (BERGSTR.) im nördlichen Steigerwald, Diplomarbeit Univ. Saarbrücken, unveröff.
- DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E. V.; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2001): Fledermäuse im Wald, Informationen und Empfehlungen für den Waldbesitzer, DVL-Schriftenreihe Landschaft als Lebensraum, Heft 4; Ansbach, Bonn.
- DUNKEL, F.-G. (2001): Das Karlstadter Steinbrech-Habichtskraut, *Hieracium saxifragum* FR. subsp. *carolipolitanum* DUNKEL, subsp. nova, ein bislang unbekannter Endemit in den unterfränkischen Kalk-Trockenrasen – in: Ber.Bayer.Bot.Ges., Bd. 71, S. 53-59
- DUNKEL, F.-G. (2003): Die Karlstadter Trockenrasen – Hrsg.: Regierung von Unterfranken.
- DUNKEL, F.-G. (2006): Neues oder Bemerkenswertes zur Flora Bayerns – *Achillea roseoalba*, *Orobanche amethystea* und andere Funde – in: Ber.Bayer.Bot.Ges., Bd. 76, S. 151-168
- 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).
- ELMES, G.; THOMAS, J. (1991): Die Gattung *Maculinea* – SBN (Schweizerischer Bund für Naturbeobachtung): Tagfalter und ihre Lebensräume – Foto-rotar, Egg: S. 354-368.
- FALKNER, G.; COLLING, M.; KITTEL, K.; STRÄTZ, C. (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln Bayerns, Schriftenreihe LFU/1966, S. 337-347.
- FAUST, J. (2013): Offenlandbeitrag zum Managementplan 6022-371 Hochspessart – unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken
- FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde, Blackwell Wissenschaft; Berlin, Wien.
- HAEUPLER, H.; MUER T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart: Ulmer.
- IVL (2008): Zustandserfassung mit Pflegehinweisen für die rechtsmainischen Trockenrasen zwischen Veitshöchheim und Karlstadt – unveröff. Gutachten im Auftrag der Reg. v. Ufr.
- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 2 Gefäßpflanzen: Grundband, Verlag Elsevier, München.
- 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.) (2007): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband, Verlag Elsevier, München.

- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band, 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.
- LANDSCHAFTSPFLEGEVERBÄNDE MAIN-SPESSART E. V. und WÜRZBURG E. V. (2009): Bunte Erdflechten in Mainfranken – Faltblatt Bayerns Ureinwohner, Bayerische Landschaftspflegeverbände.
- LFU (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere_daten (02.10.2011).
- LFU (2003b): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen_daten (02.10.2011).
- LFU (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pilze/doc/roteliste_grosspilze.pdf (02.10.2014).
- LFU (Hrsg.) (2010): Graue Skabiose *Scabiosa canescens* WALDST. & KIT. Merkbl. Artenschutz 5.
- LFU (Hrsg.) (2015b): Naturräumliche Gliederung Bayerns.
www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume (04.02.2015).
- LFU (Hrsg.) (2016c): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016 (02.02.2019).
- LFU (Hrsg.) (2016d): Geologische Karte von Bayern. Maßstab 1:25.000 und 1:200.000,
www.lfu.bayern.de/geologie
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4. Aktualisierte Fassung. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2010): Biotopbäume und Totholz – Vielfalt im Wald, Merkblatt 17, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2015): Übersicht der Naturwaldreservate in Unterfranken. Freising.
www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/naturwaldreservate/065717 (05.02.2015)
- MALKMUS, W.; PIEPERS, W. (2009), Band 6: Tagfalter, Schriftenreihe: Flora und Fauna im Landkreis Main-Spessart, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V., Kreisgruppe Main-Spessart, Arbeitskreis Biotop- und Artenschutz, Verlag des LBV, 243 S.
- MEIEROTT, L. (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. Eigenverlag. Würzburg.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds, 2 Bände, IHW-Verlag, 2008.
- MEYNEN, E. (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, zweite Lieferung: Haupteinheitengruppen 07–15 (Südwestdeutsches Stufenland), S. 137–258
- MOOSE-DEUTSCHLAND.DE (2020): Internetplattform der Zentralstelle Deutschland, Dienstleistungszentrum für die Darstellung biologischer Daten im Internet.
www.moose-deutschland.de/ (24.11.2020).
- NEHRING, N.; KOWARIK, I.; RABITSCH, W.; ESSEL, F. (Hrsg.) (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen.
www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/skript352.pdf (24.11.2020).
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 311 S.

- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 353 S.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV, 2. Auflage, Wälder und Gebüsche, Band A und B., G. Fischer Verlag, Jena u. a.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage. Stuttgart: Ulmer.
- QUINGER, B. (1992): Landschaftspflegekonzept Bayern/Band II.1: Lebensraumtyp Kalkmagerrasen – unveröff. Rohfassung der Alpeninstitut GmbH i. A. d. BAYSTMLU, München, 1992.
- QUINGER, B.; BRÄU, M.; KORNPORST, M. (1994): Lebensraumtyp Kalkmagerrasen – 2 Teilbände – Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1 (Projektleiter A. RINGLER) – Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). 583 S.
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (Hrsg.) (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. Bearbeiter: L. MEIEROTT. Würzburg.
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern, Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften, ecomed, Landsberg.
- SCHIEFER, J. (1981): Möglichkeiten der Aushagerung von nährstoffreichen Grünlandflächen – Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 57/58, S. 33-62.
- 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.
- ULLMANN, I. (1977): Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 36, S. 5-190.
- WAGNER, G. (1960): Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte, Öhringen.
- WAGNER, F.; LUICK, 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 Landschaft 37, Heft 3, 2005, S. 69-79.
- WALENTOWSKI, H.; EWALD, J.; FISCHER, A.; KÖLLING, C.; TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising: Geobotanica.

Literatur Fledermäuse

- BOYE, P. (1990): Heimische Säugetiere – 9. Auflage, 103 S., Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung.
- DIETZ, M. (2010): Fledermäuse als Leit- und Zielarten für Naturwald orientierte Waldbaukonzepte. Forstarchiv 81, Heft 2, S. 69-75.
- GEBHARD, J. (1991): Unsere Fledermäuse – Basel, 72 S.
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Dissertation) – Berlin, 130 S.
- KERTH, G. (2003a): Ergebnisse des Bechsteinfledermaus-Monitoring in den FFH-Gebieten im Landkreis Würzburg im Jahr 2003. unveröff.

- 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: S. 283-291
- KERTH, G.; WAGNER, M.; WEISSMANN, K.; KÖNIG, B. (2002): Habitatnutzung und Quartierwahl bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz – In: MESCHEDE, 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 – Grundlagendaten 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, unveröff.
- MESCHEDE, A.; HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- MESCHEDE, A.; RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern – Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- MITCHELL-JONES, A. J.; AMORI, G.; BOGDANOWICZ, W.; KRYŠTUFEK, B.; REIJNDERS, P. J. H.; SPITZENBERGER, F.; STUBBE, M.; THISSEN, J. B. M.; VOHRALÍK V.; ZIMA, J. (1999): The Atlas of European mammals – Poyser, London, 484 S.
- PFEIFFER, B.; KAMINSKY, S. (2013): Erfassung der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) im FFH-Gebiet 6029-371 Buchenwälder und Wiesentäler des Nordsteigerwalds. Arbeitsgemeinschaft Pfeiffer (Büro für Faunistik, Naturschutz und Biostatistik) & Kaminsky (Kaminsky Naturschutzplanung GmbH), im Auftrag der LWF unveröff.
- Rudolph, B.-U.; Liegl, A. (1990): Sommerv Verbreitung und Siedlungsdichte des Mausohrs in Nordbayern – Myotis 28: S. 19-38
- RUDOLPH, B.-U.; KERTH, G.; SCHLAPP, G. & WOLZ, I. (2004): Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (KUHLE 1817) – in MESCHEDE & RUDOLPH: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, S. 188-202.
- RUSZYNSKI, A. (2006): Nonlinear Optimization, Princeton Univ Pr, 464 S.
- SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus im Steigerwald (Forstamt Ebrach) – Myotis 28: S. 39-58.
- SCHOBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas – Stuttgart, 222 S.
- WAGNER, M.; KERTH, G.; KÖNIG, B. (1997): Jagdverhalten und Raumnutzung von Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) in unterschiedlichen Lebensräumen – Verh. Dtsch. Zool. Ges., 90(1): 397 S.
- WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus – Diss. Univ. Erlangen, 147 S.

Literatur Frauenschuh

- BRUNZEL, S.; SOMMER, M. (2016): Schutzmaßnahmen für den Frauenschuh – in: Naturschutz und Landschaftsplanung Jahrg. 48 (Heft 4), 2016, S. 114-121
- ELEND, A. (1995): Populationsökologie des Frauenschuhs. Eine demographische Bestandsaufnahme nordostbayerischer Populationen unter besonderer Berücksichtigung des Lichtfaktors – Unveröff. Diplomarbeit Univ. Bayreuth, 121 S.
- HAEUPLER, H.; SCHÖNFELDER, P. (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 768 S.
- SAUER, F. (1998): Orchideen Europas. Fauna Verlag. Karlsfeld. 176 S.

SCHÖNFELDER, P.; BRESINTZKY, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 752 S.

SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPP, G.; WÖRZ, A. (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 8: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklassen *Commelinidae* Teil 2, *Arecidae*, *Liliidae* Teil 2, *Juncaceae* bis *Orchidaceae*). Eugen Ulmer. Stuttgart. 540 S.

Literatur Spanische Flagge

LANGE, A. C.; WENZEL, A. (2004): Artensteckbrief Spanische Flagge – in: Hessen-Forst FENA, Gießen, 7 S.

LFU (2012). Natura-2000-Tier- und -Pflanzenarten: Schmetterlinge – Augsburg, 2012, 7 S.

LUBW (Hrsg.) (2014): Spanische Flagge – Karlsruhe, 4 S.

NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen. Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 9 S., unveröff.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2005): Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI: Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), bearb. STEFFEN MALT., 5 S. www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/natur/KBS_Spanische_Flagge_Mai_2005.doc.pdf

SCHÖNBORN, C.; SCHMIDT, P. (2010): 4.3.5 *Euplagia quadripunctaria* (PODA 1761) – Spanische Flagge – in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle, Sonderheft 2/2010: S. 169-180

www.natura2000.rlp.de: Steckbrief zur Art 6199 der FFH-Richtlinie: Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) – Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz

Anhang

Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis

AA	Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten (siehe Literaturverzeichnis)
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm 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)
BayStMUG	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (bis 2013)
BayStMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (bis 2008)
BayStMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BayWIS	Bayerisches Wald-Informationssystem (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
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (www.blfd.bayern.de)
BN	BUND Naturschutz in Bayern e. V. (www.bund-naturschutz.de)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BNN-Projekt	BayernNetzNatur-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
FSW	Fachstelle Waldnaturschutz (Bayerische Forstverwaltung)
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)
OL	Offenland
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 (bis 2021 – vgl. FSW)
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 Vogelart- en 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 die Klassen + = bis 1 %, 1 = 1-5 %, 2a = 5-15 %, 2b = 15-25 %, 3 = 26-50 %, 4 = 51-75 % und 5 = 76-100 %
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)	<i>L'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 Bewirtschaftungsauflagen 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 (=Kolonen) 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.

Anhang 3: Ausführliche Liste gesetzlich geschützter Arten im Gebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹²	Schutz ¹³	jüngste Quellenangabe ¹⁴
Säugetiere				
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	FFH II+IV	streng	2021
Großes Mausohr	<i>Myotis bechsteinii</i>	FFH II+IV	streng	2020
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	FFH IV	streng	2004
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	FFH IV	streng	2019
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	FFH IV	streng	2017
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	FFH IV	streng	2021
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	FFH IV	streng	2021
Siebenschläfer	<i>Glis glis</i>		bes.	2021
Vögel				
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		streng	1994
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		streng	1997
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	SPA I	streng	2000
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	SPA I	streng	1997
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	SPA Z	streng	1998
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	SPA I	streng	2007
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		streng	2002
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>		bes.	2000
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>		bes.	1997
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	SPA Z	bes.	1997
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	SPA Z	bes.	2002
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		bes.	1997
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	SPA Z	streng	2002
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	SPA Z	bes.	1997
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	SPA I	streng	2016
Waldohreule	<i>Asio otus</i>		streng	1997
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	SPA I	streng	1998
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	SPA I	streng	1998
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		streng	2002
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	SPA I	streng	1997
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		bes.	1997
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	SPA Z	streng	1997
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	SPA I	streng	2002
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>		streng	1997
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	SPA Z	bes.	2002
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	SPA Z	bes.	2002
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	SPA I	bes.	1998
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		bes.	1997
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		bes.	1997
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	SPA Z	bes.	2002
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	SPA Z	bes.	1997
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	SPA Z	bes.	2002
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	SPA Z	bes.	1997
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	SPA Z	bes.	2002

¹² 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

¹³ Schutz gem. Bundesnaturschutzgesetz: bes. = besonders geschützt, streng = streng geschützt

¹⁴ 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 ¹²	Schutz ¹³	jüngste Quellenangabe ¹⁴
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	SPA Z	bes.	2002
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	SPA Z	bes.	1997
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	SPA Z	bes.	1997
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	SPA Z	bes.	2002
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	SPA Z	bes.	1997
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	SPA Z	bes.	2002
Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	SPA Z	bes.	2000
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		bes.	1997
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		bes.	1997
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	SPA Z	bes.	1997
Amsel	<i>Turdus merula</i>		bes.	1997
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>		bes.	1997
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>		bes.	1997
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		bes.	1997
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>		bes.	1997
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		bes.	1997
Zippammer	<i>Emberiza cia</i>		streng	2006
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		bes.	1997
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		bes.	2002
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		bes.	1997
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		bes.	1997
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	SPA Z	bes.	2002
Kernbeisser	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		bes.	1997
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		bes.	1997
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>		bes.	1997
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		bes.	1997
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	SPA Z	bes.	1997
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		bes.	1997
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	SPA Z	bes.	2002
Reptilien				
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	FFH IV	streng	2007
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis fragilis</i>		bes.	2012
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		bes.	1994
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	FFH IV	streng	2017
Amphibien				
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>		bes.	2017
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		bes.	1997
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	FFH IV	streng	2006
Libellen				
Gewöhnliche Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>		bes.	1997
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>		bes.	1997
Westliche Keiljungfer	<i>Gomphus pulchellus</i>		bes.	1998
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>		bes.	1997
Geradflügler				
Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>		bes.	2016
Rotflüglige Schnarrschrecke	<i>Psophus stridulus</i>		bes.	2010
Blauflüglige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>		bes.	2016
Rotflüglige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda germanica</i>		bes.	2016
Käfer				
Großer Rosenkäfer	<i>Protaetia aeruginosa</i>		streng	2016
Graufügeliger Erdbock	<i>Dorcadion fuliginator</i>		bes.	2000
Netzflügler				
Langfühleriger Schmetterlingshaft	<i>Libelloides longicornis</i>		streng	2016

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹²	Schutz ¹³	jüngste Quellenangabe ¹⁴
Hautflügler				
Große Keulenhornbiene	<i>Hylaeus angustatus</i>		bes.	2012
Beulen-Maskenbiene	<i>Hylaeus difformis</i>		bes.	2012
Zweifarbige Sandbiene	<i>Andrena bicolor</i>		bes.	2003
Kleine Keulenhornbiene	<i>Ceratina cucurbitina</i>		bes.	1997
Blaue Keulenhornbiene	<i>Ceratina cyanea</i>		bes.	1997
(Gatt. Woll- und Harzbienen)	<i>Anthidium byssinum</i>		bes.	1997
(Gatt. Woll- und Harzbienen)	<i>Anthidium punctatum</i>		bes.	1997
(Gatt. Woll- und Harzbienen)	<i>Anthidium nanum</i>		bes.	2012
Natternkopf-Mauerbiene	<i>Osmia adunca</i>		bes.	2012
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia andreoides</i>		bes.	1997
Zweifarb. Schneckenh.-Mauerbiene	<i>Osmia bicolor</i>		bes.	2000
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia brevicornis</i>		bes.	2012
Blaugrüne Mauerbiene	<i>Osmia caerulea</i>		bes.	2012
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia claviventris</i>		bes.	1997
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia rapunculi</i>		bes.	2012
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia gallarum</i>		bes.	1997
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia leucomelana</i>		bes.	1997
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia ravouxi</i>		bes.	1997
Rote Mauerbiene	<i>Osmia bicornis</i>		bes.	2012
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia rufohirta</i>		bes.	2000
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia submicans</i>		bes.	2012
(Gatt. Mauerbienen)	<i>Osmia truncorum</i>		bes.	2012
Schneckenhaus-Mauerbiene	<i>Osmia aurulenta</i>		bes.	2000
(Gatt. Blattschneider-/Mörtelbienen)	<i>Megachile alpicola</i>		bes.	2012
(Gatt. Blattschneider-/Mörtelbienen)	<i>Megachile centuncularis</i>		bes.	2012
Weißfilzige Blattschneiderbiene	<i>Megachile pilidens</i>		bes.	1997
Bunte Blattschneiderbiene	<i>Megachile versicolor</i>		bes.	2012
(Gatt. Kegelbienen)	<i>Coelioxys mandibularis</i>		bes.	1997
Veränderliche Hummel	<i>Bombus humilis</i>		bes.	2000
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>		bes.	2000
Wiesenhummel	<i>Bombus pratorum</i>		bes.	2000
Felsen-Kuckuckshummel	<i>Bombus rupestris</i>		bes.	2000
Schmetterlinge				
Kreuzenian-Ameisenbläuling	<i>Phengaris alcon rebeli</i>		bes.	1995
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>		bes.	2014
Steppenheid.-Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus carthami</i>		bes.	2006
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>		bes.	2007
Spätsommer-Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus cirsii</i>		streng	2009
Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus armoricanus</i>		streng	2009
Segelfalter	<i>Iphiclides podalirius</i>		bes.	2016
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		bes.	2013
Postillon	<i>Colias croceus</i>		bes.	2006
Hufeisenklee-Gelbling	<i>Colias alfacariensis</i>		bes.	2005
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>		bes.	2013
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>		bes.	2004
Fetthennen-Bläuling	<i>Scolitantides orion</i>		streng	2017
Alexis-Bläuling	<i>Glaucopsyche alexis</i>		bes.	2007
Argus-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>		bes.	2016
Kronwicken-Bläuling	<i>Plebeius argyrognomon</i>		bes.	2017
Storchschnabel-Bläuling	<i>Polyommatus eumedon</i>		bes.	2007
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Polyommatus agestis</i>		bes.	2016
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>		bes.	2002
Kleiner Esparsetten-Bläuling	<i>Polyommatus thersites</i>		bes.	2005

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹²	Schutz ¹³	jüngste Quellenangabe ¹⁴
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		bes.	2013
Zahnflügel-Bläuling	<i>Polyommatus daphnis</i>		bes.	2007
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>		bes.	2013
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>		bes.	2013
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>		bes.	2017
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>		bes.	2007
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>		bes.	2007
Silberfleck-Perlmutterfalter	<i>Boloria euphrosyne</i>		bes.	2007
Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>		bes.	2014
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>		bes.	1998
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>		bes.	2007
Skabiosen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>	FFH II	bes.	2000
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>		bes.	2007
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>		bes.	1998
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>		bes.	2007
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>		bes.	2017
Rostbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>		bes.	1998
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		bes.	2017
Graubindiger Mohrenfalter	<i>Erebia aethiops</i>		bes.	2013
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>		bes.	2006
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	FFH II	-	2016
Heide-Grünwidderchen	<i>Rhagades pruni</i>		bes.	1997
Sonnenröschen-Grünwidderchen	<i>Adscita geryon</i>		bes.	2012
Bergkronwicken-Widderchen	<i>Zygaena fausta</i>		bes.	2016
Esparsetten-Widderchen	<i>Zygaena carniolica</i>		bes.	2013
Beifleck-Rotwidderchen	<i>Zygaena loti</i>		bes.	2013
Hufeisenklee-Widderchen	<i>Zygaena transalpina hippocrepidis</i>		bes.	2013
Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>		bes.	2013
Elegans-Widderchen	<i>Zygaena angelicae</i>		bes.	2012
Gewöhnliches Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>		bes.	2013
Pflanzen				
Berg-Steinkraut	<i>Alyssum montanum</i>		bes.	2014
Pyramidenorchis	<i>Anacamptis pyramidalis</i>		bes.	2015
Großes Windröschen	<i>Anemone sylvestris</i>		bes.	2014
Traubige Graslilie	<i>Anthericum liliago</i>		bes.	2014
Rispige Graslilie	<i>Anthericum ramosum</i>		bes.	2014
Sand-Grasnelke	<i>Armeria maritima subsp. elongata</i>		bes.	2014
Kalk-Aster	<i>Aster amellus</i>		bes.	2014
Weißes Waldvögelein	<i>Cephalanthera damasonium</i>		bes.	2008
Rotes Waldvögelein	<i>Cephalanthera rubra</i>		bes.	1985
Felsen-Zwergmispel	<i>Cotoneaster integerrimus</i>		bes.	2014
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	FFH II+IV	streng	2017
Gewöhnlicher Seidelbast	<i>Daphne mezereum</i>		bes.	1986
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>		bes.	2014
Gewöhnlicher Diptam	<i>Dictamnus albus</i>		bes.	2014
Frühlings-Hungerblümchen	<i>Draba verna s. l.</i>		bes.	2014
Rotbraune Stendelwurz	<i>Epipactis atrorubens</i>		bes.	2014
Müllers Stendelwurz	<i>Epipactis muelleri</i>		bes.	2014
Feld-Mannstreu	<i>Eryngium campestre</i>		bes.	2014
Gewöhnlicher Fransenenzian	<i>Gentianella ciliata</i>		bes.	2014
Deutscher Fransenenzian	<i>Gentianella germanica</i>		bes.	2014
Kreuz-Enzian	<i>Gentiana cruciata</i>		bes.	2014
Mücken-Händelwurz	<i>Gymnadenia conopsea</i>		bes.	2014
Apenninen-Sonnenröschen	<i>Helianthemum apenninum</i>		bes.	2014

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 ¹²	Schutz ¹³	jüngste Quellenangabe ¹⁴
Graues Sonnenröschen	<i>Helianthemum canum</i>		bes.	2015
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>		bes.	2015
Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>		bes.	2008
Deutscher Alant	<i>Inula germanica</i>		bes.	2014
Türkenbund-Lilie	<i>Lilium martagon</i>		bes.	2008
Österreichischer Lein	<i>Linum austriacum</i>		bes.	1985
Schmalblättriger Lein	<i>Linum tenuifolium</i>		bes.	2014
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>		bes.	2014
Weinbergs-Traubenhyazinthe	<i>Muscari neglectum</i>		bes.	2015
Vogel-Nestwurz	<i>Neottia nidus-avis</i>		bes.	2008
Bienen-Ragwurz	<i>Ophrys apifera</i>		bes.	2015
Hummel-Ragwurz	<i>Ophrys holoserica</i>		bes.	2015
Fliegen-Ragwurz	<i>Ophrys insectifera</i>		bes.	2014
Kleine Spinnen-Ragwurz	<i>Ophrys araneola</i>		bes.	2015
Spinnen-Ragwurz	<i>Ophrys sphegodes</i> s. str.		bes.	2015
Männliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>		bes.	2014
Helm-Knabenkraut	<i>Orchis militaris</i>		bes.	2014
Kleines Knabenkraut	<i>Orchis morio</i>		bes.	2015
Purpur-Knabenkraut	<i>Orchis purpurea</i>		bes.	2015
Weißer Waldhyazinthe	<i>Platanthera bifolia</i> s. l.		bes.	1982
Grünliche Waldhyazinthe	<i>Platanthera chlorantha</i>		bes.	2014
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>		bes.	2014
Gewöhnliche Kuhschelle	<i>Pulsatilla vulgaris</i> s. l.		bes.	2014
Dach-Hauswurz	<i>Sempervivum tectorum</i>		bes.	1995
Haar-Federgras	<i>Stipa capillata</i>		bes.	2015
Grauscheidiges Federgras	<i>Stipa pennata</i> s. str.		bes.	2015
Gelbscheidiges Federgras	<i>Stipa pulcherrima</i> subsp. <i>pulcherrima</i>		bes.	1987

(Quelle: ASK, Datenstand 06.03.2018, ergänzt)